



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

**APPALTO SPECIFICO INDETTO DAL POLITECNICO DI MILANO PER L’AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE IMPIANTI TERMOIDRAULICI E DI CONDIZIONAMENTO E DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NELL’AMBITO DELLO SDA PER LA FORNITURA DEI “SERVIZI AGLI IMMOBILI” IN USO, A QUALSIASI TITOLO, ALLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI**

<b><u>LOTTO 1 - Sede Città Studi e Poli Territoriali di Cremona, Mantova e Piacenza</u></b>	<b><u>CIG 98965760E0</u></b>
<b><u>LOTTO 2 - Sede Bovisa e Poli Territoriali di Como e Lecco</u></b>	<b><u>CIG 98969250E1</u></b>

**ALLEGATO 3 AL CAPITOLATO D’ONERI ALLEGATO ALLA LETTERA DI INVITO**

**ELENCO ATTIVITÀ E FREQUENZE**

INDICE

<b>1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE SERVIZI DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI E DI CONDIZIONAMENTO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva ( <i>Rif. par. 6.1.2 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico</i> ) .....	1
<b>2. SERVIZIO DI PRESIDIO TECNOLOGICO .....</b>	<b>52</b>
2.1. ATTIVITÀ ORDINARIE DI BASE ( <i>Rif. par. 6.2.1 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico</i> ) .....	52
<b>3. 1.SERVIZIO DI MANUTENZIONE SERVIZI DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</b>	<b>53</b>
3.1. Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva ( <i>Rif. par. 6.1.2 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico</i> ) .....	53
<b>4. SERVIZIO DI PRESIDIO TECNOLOGICO .....</b>	<b>93</b>
4.1. ATTIVITÀ ORDINARIE DI BASE ( <i>Rif. par. 6.2.1 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico</i> ) .....	93

Si riporta di seguito - per ogni servizio oggetto del presente Appalto Specifico - il dettaglio delle attività e relative frequenze delle **Attività di Manutenzione Ordinarie**.  
Le quantità stimate e i fabbisogni delle Attività di Manutenzione Ordinarie sono riportati all'interno dell'Allegato 2.1 e 2.2. - Dettaglio immobili e quantità, mentre i prezzi a base d'asta sono riportati all'interno dell'Allegato 16A e 16B - Elenco prezzi.

Per ulteriori caratteristiche del servizio si veda inoltre quanto riportato all'interno del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico e del Bando Istitutivo.

Le **Attività Manutenzione e Straordinarie** e i relativi prezzi sono riportate all'interno dell'Allegato 16A e 16B - Elenco prezzi.

**LEGENDA:** G = 1 volta al giorno, G/2 = 2 volte al giorno, G/3 = 3 volte al giorno, S = 1 volta a settimana, S/2 = 2 volte a settimana, S/3 = 3 volte a settimana, M = 1 volta al mese, M/2 = 2 volte al mese, 2M = 1 volta ogni 2 mesi, 3M = 1 volta ogni 3 mesi, 4M = 1 volta ogni 4 mesi, 6M = 1 volta ogni 6 mesi, A = 1 volta all'anno, A/8 = 8 volte all'anno, 2A = ogni 2 anni, 3A = ogni 3 anni, 4A = ogni 4 anni, 5A = ogni 5 anni, ..., SN= secondo necessità, N= secondo necessità

## 1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE SERVIZI DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMIDRAULICI E DI CONDIZIONAMENTO

### 1.1. Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva (Rif. par. 6.1.2 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico)

Di seguito si riportano le Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva (AP) e le relative frequenze da eseguirsi negli impianti oggetto del Servizio di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento.

**Il Politecnico si riserva la facoltà di richiedere l'esecuzione delle attività di seguito elencate, anche con una frequenza aggiuntiva rispetto a quanto di seguito indicato, qualora necessaria per il corretto e ottimale funzionamento ed efficientamento dell'impianto.**

#### Locali tecnici

Per Locali Tecnici relativi agli impianti di climatizzazione, si intendono i locali adibiti a vani tecnici destinati esclusivamente a contenere gli impianti serventi di un immobile, che non possono essere ubicati all'interno di esso.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Centrale e sottocentrale termica</b>	<i>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 e dal D.M. n.74/1996 per impianti a gas</i>	
	<i>Ispezione generale e verifica assenza perdite impianto</i>	<i>M</i>
	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia dei locali della centrale termica e del deposito per i combustibili, inclusi eventuali pozzi perdenti, nonché pulizia interna ed esterna, l'ispezione ed il controllo dei serbatoi</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia dei mantelli caldaie, bruciatori</i>	<i>6M</i>
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	<i>6M</i>

Verifica della documentazione di impianto		6M
Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto		6M
Prova a caldo dell'impianto di climatizzazione invernale		A
Preparazione della centrale, dei generatori e dei recipienti in pressione alle verifiche periodiche da parte degli Organi competenti, compresa l'esecuzione delle prove e/o precollaudi che saranno richiesti dal Direttore dell'esecuzione del contratto; compresa l'assistenza tecnica durante tutta la durata dei collaudi stessi e l'esecuzione di opere di ripristino e pulizia finali		2A
<b>Sottocentrale di teleriscaldamento / teleraffrescamento</b>	<i>Per Sottocentrale di teleriscaldamento / teleraffrescamento si intendono l'ambiente in cui sono collocati gli scambiatori di calore dell'impianto di teleriscaldamento / teleraffrescamento</i>	
Ispezione generale e verifica assenza perdite impianto		M
Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti		6M
Pulizia dei locali della sottocentrale		6M
Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi		6M
Verifica della documentazione di impianto		6M
Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto		6M
Pulizia mantelli degli scambiatori		A
Verifica dei serraggi elettrici		A
Smontaggio e pulizia filtri acqua		A
Prova manuale delle elettropompe e delle valvole motorizzate e manuali		A
Verifica della corretta apertura delle valvole di intercettazione		A
Preparazione della sottocentrale alle verifiche periodiche da parte degli Organi competenti, compresa l'esecuzione delle prove e/o precollaudi che saranno richiesti dal Direttore dell'esecuzione del contratto; compresa l'assistenza tecnica durante tutta la durata dei collaudi stessi e l'esecuzione di opere di ripristino e pulizia finali		2A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Centrale frigorifera</b>	<i>Per Centrale frigorifera si intende il locale tecnico che ospita le apparecchiature necessarie alla produzione dei fluidi che alimentano l'impianto di condizionamento estivo</i>	
	<i>Ispezione generale e verifica assenza perdite impianto</i>	<i>M</i>
	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia dei locali della centrale frigorifera</i>	<i>6M</i>
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica della documentazione di impianto</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto</i>	<i>6M</i>
	<i>Preparazione della centrale alle verifiche periodiche da parte degli Organi competenti, compresa l'esecuzione delle prove e/o precollaudi che saranno richiesti dal Direttore dell'esecuzione del contratto; compresa l'assistenza tecnica durante tutta la durata dei collaudi stessi e l'esecuzione di opere di ripristino e pulizia finali</i>	<i>2A</i>
<b>Centrale di trattamento aria</b>	<i>Per Centrale di trattamento aria si intende il locale tecnico nel quale vengono collocate le apparecchiature dedicate al trattamento dell'aria</i>	
	<i>Ispezione generale e verifica assenza perdite impianto</i>	<i>M</i>
	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia dei locali della centrale di trattamento aria</i>	<i>6M</i>
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica della documentazione di impianto</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto</i>	<i>6M</i>
	<i>Preparazione della centrale alle verifiche periodiche da parte degli Organi competenti, compresa l'esecuzione delle prove e/o precollaudi che saranno richiesti dal Direttore dell'esecuzione del contratto; compresa l'assistenza tecnica durante tutta la durata dei collaudi stessi e l'esecuzione di opere di ripristino e pulizia finali</i>	<i>2A</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Quadri elettrici di bordo macchina</b>	<i>Per quadri elettrici di bordo macchina si intendono i quadri posizionati nelle centrali/sottocentrali utilizzati per la distribuzione elettrica all'interno delle stesse</i>	
<i>Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici</i>		6M
<i>Controllo dello stato dei contatti mobili</i>		6M
<i>Controllo della integrità dei conduttori</i>		6M
<i>Controllo del serraggio dei morsetti</i>		6M
<i>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</i>		6M
<i>Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)</i>		6M
<i>Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia</i>		6M
<i>Assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici</i>		6M
<i>Verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete</i>		6M

#### **Impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione**

*Impianti di riscaldamento dotati di generatori di calore (alimentati a gas, a gasolio, a biomassa, energia elettrica, ecc..), impianti di esclusiva produzione di acqua calda sanitaria, impianti per il raffrescamento e la climatizzazione estiva (impianti dotati di pompe di calore per il condizionamento estivo, etc..), impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas (insieme delle tubazioni, dei serbatoi e dei loro accessori, dal punto di consegna del gas, anche in forma liquida, fino agli apparecchi utilizzatori, le predisposizioni edili e meccaniche per l'aerazione e la ventilazione dei locali in cui deve essere installato l'impianto, le predisposizioni edili e meccaniche per lo scarico all'esterno dei prodotti della combustione).*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Generatori di calore</b>	<i>Per Generatori di calore si intendo i generatore di calore che hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione e sono destinati alla sola produzione di calore per il riscaldamento o riscaldamento e acqua calda sanitaria</i>	
<b><u>Generatori di calore con potenzialità complessiva <math>\geq</math> 35 kW</u></b>		

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Verificare l'assenza di anomalie e allarmi nell'impianto</i>	<i>M</i>
<i>Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici e annotazione valori su apposito registro</i>	<i>M</i>
<i>Controllo pressione camera di combustione e annotazione su registro</i>	<i>M</i>
<i>Controllo assenza perdite</i>	<i>M</i>
<i>Controllo consumi</i>	<i>M</i>
<i>Spurgo fanghi/impurità/drenaggi</i>	<i>M</i>
<i>Controllo temperatura fumi e annotazione su registro</i>	<i>M</i>
<i>Controllo assenza e ostruzioni e intasamenti</i>	<i>M</i>
<i>Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori</i>	<i>M</i>
<i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno</i>	<i>M</i>
<i>Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.</i>	<i>6M</i>
<i>Eliminare le sostanze depositate dovute al processo di combustione quali ceneri, fuliggini, altri residui solidi</i>	<i>6M</i>
<i>Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione (Pulizia caldaie a batteria alettata)</i>	<i>6M</i>
<i>Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare (Pulizia caldaie a combustibile liquido)</i>	<i>6M</i>
<i>Prove di combustione da effettuare a norma di legge e compilazione libretto di impianto</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati ed eventuale sostituzione</i>	<i>6M</i>
<i>Verifica delle superfici esposte ai prodotti di combustione</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare presenza di eventuale perforazioni</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare che non vi sia introduzione di ossigeno nell'impianto tramite il vaso di espansione aperto, dalle pompe, dai premistoppa, dalle valvole regolatrici, etc.</i>	<i>6M</i>
<i>Analisi di combustione secondo UNI 10839</i>	<i>6M</i>

*Classificazione del documento: Consip Public*

*Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni*

*Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività*

Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione.	A
Esecuzione dei controlli di efficienza energetica con modalità e registrazioni secondo quanto definito da normativa vigente.	A
<b><u>Per generatori di calore con olio diatermico</u></b>	
Prelievo olio per analisi chimica, lavaggio e, dove necessario, sostituzione olio (attività aggiuntiva per generatori di calore olio diatermico)	A
<b><u>Generatori di calore con potenzialità complessiva &lt; 35 kW</u></b>	
Controllo funzionalità elementi di sfogo aria impianto	6M
Controllo livello fluido termovettore	6M
Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti (filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione)	6M
Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno	A
Rimozione del raccordo al canale fumi con asportazione della fuliggine	A
Pulizia esterna	A
Controllo di tutti gli organi accessori e di controllo	A
Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante	A
Check-up di combustione fumi e compilazione del libretto di impianto	A
Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori	A
Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante	A
Controllo elettropompe e elettrovalvole del bruciatore	A
Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente	A
Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici	4A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



<b>Serbatoi per combustibile liquido e rete di alimentazione</b>	<i>Per serbatoi per combustibile liquido e rete di alimentazione si intendono i recipienti idonei destinati allo stoccaggio di sostanze o preparati liquidi per impianti termici</i>	
<i>Operazioni di ispezione interna ed esterna se ubicati fuori terra e relativi interventi di ripristino</i>		A
<i>Controllo e, se del caso, sostituzione della guarnizione del passo d'uomo</i>		A
<i>Controllo e pulizia del filtro di fondo e controllo della eventuale valvola di fondo;</i>		A
<i>Controllo della reticella rompifiamma del tubo di sfiato</i>		A
<i>Controllo del limitatore di riempimento della tubazione di carico</i>		A
<i>Controllo dello stato e della tenuta dell'eventuale serpentina di preriscaldamento (solo per olio combustibile)</i>		A
<i>Controllo della tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno</i>		A
<i>Controllo dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola a chiusura rapida</i>		A
<i>Controllo dell'efficienza dell'eventuale indicatore di livello</i>		A
<i>Controllo dell'ermeticità all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio</i>		A
<i>Controllo della tenuta del serbatoio al fine di individuare le eventuali perdite di combustibile</i>		A
<i>Controllo della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo</i>		A
<i>Controllo dell'efficienza della messa a terra</i>		A
<i>Certificazioni: le attestazioni della effettuazione delle operazioni di cui al punto precedente devono essere riportate in un certificato rilasciato dall'operatore che vi ha provveduto Tale attestato va conservato dall'utente, allegato al libretto di centrale ed alle altre certificazioni</i>		A
<i>Operazioni di pulizia e asportazione dei depositi di fondo se contenente gasoli</i>		2A
<b>Rete di distribuzione del gas</b>	<i>Per rete di distribuzione del gas si intendono i tronchi di tubazione che collegano gli apparecchi di misurazione volumetrici e gli apparecchi di utilizzazione</i>	
<i>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</i>		6M
<b>Camini e canali da fumo</b>	<i>Per Camini si intendono le porzioni ascendenti dei canali da fumo atte a determinare un tiraggio naturale dei focolari ed a scaricare i prodotti della combustione nell'atmosfera. Per Canali da fumo si intendono l'insieme delle canalizzazioni attraversate dai prodotti della combustione</i>	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Effettuare la pulizia dalle fuliggini di tutti i condotti fumari: raccordo del generatore, eventuali canali fumari, camino, camerette di raccolta previste alla base di ogni tronco ascendente per focolari a gas/a combustibile liquido/a combustibile solido</i>		6M
<i>Controllare la tenuta ed eventuale fenditure o lesioni devono essere sigillate</i>		6M
<i>Effettuare durante il funzionamento a regime una misura del tiraggio all'ingresso delle camere di combustione ed alla base del camino verificando eventuali difformità.</i>		6M
<i>Controllo delle pressioni e depressioni nella camera di combustione e all'uscita dei fumi</i>		6M
<i>Verifica coibentazioni termiche ed eventuali ripristini</i>		6M
<b>Bruciatori</b>	<i>Per Bruciatori si intendono i componenti dell'impianto (non incorporati nei generatori di calore di cui alla scheda CLI.AP-02-01) in cui avviene la miscelazione di un combustibile ed un comburente, e successivamente la reazione di combustione con produzione di fiamma</i>	
<i>Ispezione esterna, pulizia e smontaggio ove possibile delle parti accessibili dei seguenti componenti dei bruciatori (organi di combustione, testa di combustione, elettrodi di accensione, filtro di linea, fotocellula o fotoresistenza, preriscaldatore dell'olio combustibile, ugelli, elettrodi di accensione, ecc.)</i>		6M
<i>Verifica della tenuta delle elettrovalvole del bruciatore (*)</i>		6M
<i>Controllo della pompa del bruciatore e verifica della pressione di alimentazione e di aspirazione del combustibile</i>		6M
<i>Verifica visiva combustione, pompa e ventilatore</i>		6M
<i>Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici (*)</i>		A
<i>Due visite anno da parte della casa costruttrice. Attività da eseguire in conformità del manuale d 'uso e manutenzione della casa costruttrice.</i>		6M
<i>Operazioni di revisione: ogni 10.000 ore di funzionamento ivi comprese le interruzioni, il bruciatore deve essere assoggettato ad una revisione presso l'officina del costruttore. (*)</i>		5A
<b>Scambiatori di calore a piastre o a fascio tubiero</b>	<i>Per Scambiatori di calore a piastre o a fascio tubiero si intendono (ad esclusione di quelli eventualmente ricompresi negli altri impianti delle altre voci), gli scambiatori di calore a superficie, costituito principalmente da un fascio di tubi collocato all'interno di un recipiente di forma più o meno cilindrica (chiamato mantello). Tale dispositivo è attraversato da due correnti fluide a temperatura diversa che scambiano il loro contenuto termico</i>	
<i>Verifica efficienza di scambio alle condizioni di esercizio</i>		6M
<i>Controllo dei valori di durezza acqua di alimentazione scambiatori</i>		6M
<i>Controllo delle temperature di entrata e uscita del circuito primario e secondario</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo collegamenti elettrici e contatti apparecchi di sicurezza		6M
Pulizia della superficie di scambio delle singole piastre mediante lavaggio controcorrente con apposito detergente chimico compresa la fornitura di detergente e lo smaltimento finale del liquido di risulta		A
Pulizia meccanica della superficie di scambio delle singole piastre mediante spazzola in fibra morbida e getto d'acqua (eventuale sostituzione di piastre che presentassero fori o punti di ruggine)		A
Controllo superficie di scorrimento, serraggio e lubrificazione filettature tiranti di assemblaggio		A
Controllo di tenuta idraulica, verifica dello stato di usura delle guarnizioni di tenuta ed eventuale sostituzione delle stesse		A
Verifica e controllo delle valvole di sicurezza di regolazione		A
<b>Gruppo frigorifero /Pompa di calore con compressore a vite</b>	Per Gruppo frigorifero/Pompa di calore con compressore a vite, si intende la macchina termica in grado di estrarre e trasferire energia termica utilizzando differenti forme di energia, generalmente meccanica. Nel Gruppo frigorifero/Pompa di calore con compressore a vite, ogni circuito frigorifero è indipendente e costituito ciascuno da condensatore, da compressore a vite, da evaporatore a mantello e fascio tubiero e dalle tubazioni per la circolazione del fluido frigorifero	
<u>Compressore/Sistema di lubrificazione:</u>		
- Controllare la temperatura della linea dell'olio		M
- Controllo del livello dell'olio e dell'aspetto ed eventuale rabbocco o sostituzione		3M
Compressore: valutazioni delle potenzialità (Registrazione delle condizioni ed analisi)		6M
<u>Compressore/Motore:</u>		
- Misurare la resistenza dell'isolamento degli avvolgimenti		6M
- Bilanciamento della corrente (entro 10%)		6M
-Verifica dei terminali (serraggio connessioni, pulizia della basetta isolante e dei terminali)		6M
- Raffreddamento del motore		6M
Compressore/Sistema di lubrificazione: cambio del filtro dell'olio		6M
Verifica interna compressore		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Confrontare il set-point dell'acqua con la temperatura di funzionamento	6M
Verificare che il pannello elettrico sia pulito ed asciutto	6M
Verificare la taratura dei relè di sovraccarico	6M
Verificare che i terminali elettrici siano serrati	6M
Verificare i contatti dei contattori (se necessario sostituirli)	6M
Verificare la funzionalità del sistema di regolazione	6M
<u>Controlli di protezione (test di funzionamento):</u>	
- Controllo su relè d'allarme (se connesso)	6M
- Controllo su interblocchi pompe	6M
- Controllo su pressostato di alta pressione	6M
- Controllo stato verniciatura	6M
- Verifica dell'isolamento del gruppo	6M
- Verifica operativa del by-pass caldo (dove presente)	6M
- Verifica di funzionamento del pump-down (dove presente)	6M
- Verifica del sistema di iniezione del liquido (dove presente)	6M
<u>Variazione capacità di carico del compressore:</u>	
- Diminuzione: controllo temperatura acqua refrigerata e registrazione corrente assorbita dal motore	6M
- Aumento: controllo temperatura acqua refrigerata e registrazione corrente assorbita dal motore	6M
<u>Condensatore:</u>	
- Valutazione della potenzialità (inclusa la perdita di carico dell'acqua)	6M
- Test della qualità dell'acqua	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

- Pulizia dei tubi del condensatore	6M
- Eddy current test spessore pareti tubi	6M
- Protezione stagionale	6M
<u>Evaporatore:</u>	
- Valutazione della potenzialità (inclusa la perdita di carico dell'acqua)	6M
- Test della qualità dell'acqua	6M
- Pulizia dei tubi dell'evaporatore	6M
- Eddy current test spessore pareti tubi	6M
- Protezione stagionale	6M
Valutazione della funzionalità delle valvole di espansione (osservare il surriscaldamento)	6M
Valutazione della potenzialità del gruppo frigo	6M
<u>Effettuare il test di fuga del refrigerante:</u>	
- Connessioni al compressore e terminali	6M
- Connessioni alle tubazioni	6M
- Connessioni alla linea della pompa dell'olio	6M
- Valvola di sicurezza scambiatori	6M
- Verifica della spie del liquido e delle perdite di carico attraverso i filtri	6M
<u>Avviatori:</u>	
Esame dei contatti (fisico e di funzionamento)	6M
Verifica della taratura e dell'intervento dei relè di sovraccarico	6M
Test connessioni elettriche	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Due visite anno da parte della casa costruttrice. Attività da eseguire in conformità del manuale d 'uso e manutenzione della casa costruttrice.</i>		<i>6M</i>
<b>Gruppo frigorifero /Pompa di calore con compressore centrifugo</b>	<i>Per Gruppo frigorifero/Pompa di calore centrifugo, si intende la macchina termica in grado di estrarre e trasferire energia termica utilizzando differenti forme di energia, generalmente meccanica. Nel Gruppo frigorifero/Pompa di calore centrifugo, ogni circuito frigorifero è indipendente e costituito ciascuno da condensatore, da compressore centrifugo, da evaporatore a mantello e fascio tubiero e dalle tubazioni per la circolazione del fluido frigorifero</i>	
<u><i>Compressore/Sistema di lubrificazione:</i></u>		
<i>- Controllo della temperatura della linea dell'olio</i>		<i>M</i>
<i>- Controllo del livello dell'olio e dell'aspetto ed eventuale rabbocco o sostituzione</i>		<i>3M</i>
<i>Compressore: valutazioni delle potenzialità (Registrazione delle condizioni ed analisi)</i>		<i>6M</i>
<u><i>Compressore/Motore:</i></u>		
<i>- Misurare la resistenza dell'isolamento degli avvolgimenti</i>		<i>6M</i>
<i>- Bilanciamento della corrente (entro 10%)</i>		<i>6M</i>
<i>- Verifica dei terminale (serraggio connessioni, pulizia della basetta isolante e dei terminali)</i>		<i>6M</i>
<i>- Raffreddamento del motore</i>		<i>6M</i>
<i>Compressore/Sistema di lubrificazione: cambio del filtro dell'olio</i>		<i>6M</i>
<i>Verifica interna compressore</i>		<i>6M</i>
<i>Confrontare il set-point dell'acqua con la temperatura di funzionamento</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare che il pannello elettrico sia pulito ed asciutto</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare la taratura dei relè di sovraccarico</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare che i terminali elettrici siano serrati</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare i contatti dei contattori (se necessario sostituirli)</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare la funzionalità del sistema di regolazione</i>		<i>6M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Test funzionamento palette deflettrici aspirazione:</u>	
- Test compressore a pieno carico, registrazione corrente assorbita	6M
- Test compressore a carico ridotto, registrazione corrente assorbita	6M
- Controllo temperatura acqua e registrare corrente	6M
- Controllo interno compressore	6M
<u>Controlli di protezione (test di funzionamento):</u>	
- Controllo su relè d'allarme (se connesso)	6M
- Controllo su interblocchi pompe	6M
- Controllo su pressostato di alta pressione	6M
- Controllo stato verniciatura	6M
- Verifica dell'isolamento del gruppo	6M
- Verifica operativa del by-pass caldo (dove presente)	6M
- Verifica del sistema di iniezione del liquido (dove presente)	6M
<u>Condensatore:</u>	
- Valutazione della potenzialità (inclusa la perdita di carico dell'acqua)	6M
- Test della qualità dell'acqua	6M
- Pulizia dei tubi del condensatore	6M
- Eddy current test spessore pareti tubi	6M
- Protezione stagionale	6M
<u>Evaporatore:</u>	
- Valutazione della potenzialità (inclusa la perdita di carico dell'acqua)	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

- Test della qualità dell'acqua	6M
- Pulizia dei tubi dell'evaporatore	6M
- Eddy current test spessore pareti tubi	6M
- Protezione stagionale	6M
Valutazione della funzionalità delle valvole di espansione (osservare il surriscaldamento)	6M
Valutazione della potenzialità del gruppo frigo	6M
<u>Effettuare il test di fuga del refrigerante:</u>	
- Connessioni al compressore e terminali	6M
- Connessioni alle tubazioni	6M
- Connessioni alla linea della pompa dell'olio	6M
- Valvola di sicurezza scambiatori	6M
- Verifica della spie del liquido e delle perdite di carico attraverso i filtri	6M
<u>Avviatori:</u>	
- Esame dei contattori (fisico e di funzionamento)	6M
- Verifica della taratura e dell'intervento dei relè di sovraccarico	6M
Test connessioni elettriche	6M
Due visite anno da parte della casa costruttrice. Attività da eseguire in conformità del manuale d 'uso e manutenzione della casa costruttrice.	6M
<b>Gruppo frigorifero/ Pompa di calore ad assorbimento</b>	<i>Per Gruppo frigorifero/Pompa di calore ad assorbimento, si intende la macchina termica in grado di estrarre e trasferire energia termica utilizzando differenti forme di energia, generalmente meccanica. Il gruppo frigorifero/Pompa di calore ad assorbimento, è composto in genere da un generatore, un assorbitore, scambiatore di calore, condensatore, evaporatore</i>
Verificare che non vi sia odore di gas circostante al gruppo frigorifero	M
Controllare il rumore generato dal bruciatore a gas	M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



<i>Controllare il rumore delle pompe della soluzione assorbente</i>	<i>M</i>
<i>Controllare il rumore della pompa del refrigerante</i>	<i>M</i>
<i>Verificare lo sfiato dell'aria della soluzione di spurgo</i>	<i>M</i>
<i>Verificare che durante l'avviamento del bruciatore a gas il rumore non sia eccessivo</i>	<i>M</i>
<i>Verificare che il ventilatore del bruciatore non emetta rumori anomali</i>	<i>M</i>
<i>Registrare i dati di funzionamento in una tabella appositamente predisposta</i>	<i>M</i>
<i>Effettuare la pulizia della torre di raffreddamento e del filtro della linea dell'acqua</i>	<i>M</i>
<i>Verificare le condizioni operative della torre di raffreddamento</i>	<i>M</i>
<i>Determinare la perdita di pressione dell'assorbitore</i>	<i>M</i>
<i>Verificare i dispositivi di protezione del bruciatore a gas</i>	<i>M</i>
<i>Controllare la taratura dei termostati</i>	<i>3M</i>
<i>Effettuare le operazioni di spurgo degli incondensabili</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare la soluzione assorbente</i>	<i>3M</i>
<i>Analizzare la soluzione</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare soluzione assorbente, percentuale di inibitore, alcalinità, presenza di ioni di ferro, presenza di ioni di rame</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare regime pompe dell'assorbente e pompa del refrigerante</i>	<i>3M</i>
<i>Ispezionare la pompa di spurgo</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare ed analizzare la qualità dell'acqua refrigerata e di raffreddamento (torre)</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare le apparecchiature ausiliarie (pompe, valvole motorizzate, pompe di circolazione dell'acqua di impianto e di torre, ecc.)</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare e posizionare in fase estiva o invernale i dispositivi di azionamento di valvole, bruciatori, pompa di spurgo</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare regime pompe dell'assorbente e la pompa del refrigerante</i>	<i>6M</i>

*Classificazione del documento: Consip Public*

*Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni*

*Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività*

Verificare la contaminazione del refrigerante	6M
Determinare l'accumulo dei gas incondensabili	6M
Misurare le condizioni di vuoto	6M
Eeguire la manutenzione della pompa di spurgo	6M
Verificare l'alimentazione elettrica della pompa di spurgo e del bruciatore a gas	6M
Verificare la pressione nella camera di combustione del generatore e la depressione nel serbatoio di spurgo degli incondensabili	6M
Verificare la resistenza elettrica dei motori delle pompe dell'assorbente, pompa del refrigerante, pompa di spurgo e bruciatore	6M
Controllare le funzioni di azionamento: avviamento, arresto e degli allarmi	6M
Controllare il dispositivo di vuoto e spurgo: qualità dell'olio della pompa, condizioni di rotazione, rumore, capacità di depressione, eliminazione degli incondensabili	6M
Controllare il trattamento dell'acqua	A
Controllare la presenza di incrostazioni e di fanghi nei fasci tubieri	3A
Ispezionare la pompa dell'assorbente e del refrigerante	5A
Verifica effettuata dalla casa costruttrice seguendo il libretto uso e manutenzione del costruttore con la relativa esecuzione degli interventi ordinari prescritti	6M
<b>Torri di raffreddamento e condensatori evaporativi</b>	<i>Per Torri di raffreddamento dell'impianto di climatizzazione si intende un umidificatore d'aria ad elevata efficienza di saturazione. I condensatori evaporativi sono apparecchi simili alle torri evaporative con la differenza che la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame</i>
Controllo degli ugelli diffusori e pacco di scambio	3M
<u>Pulizia generale:</u>	
- Verifica presenza e successiva eliminazione di fenomeni di corrosione o di insudiciamento	6M
- Verifica sviluppo e/o presenza di alghe nei bacini di raccolta e successiva eliminazione	6M
<u>Sviluppo di batteri:</u>	
- Verifica sviluppo e/o presenza di alghe nei bacini di raccolta e successiva eliminazione	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>- Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila</i>		6M
<i>Verificare che la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la chiocciola od altri eventuali oggetti in essa penetrati</i>		6M
<i>Verificare che il senso di rotazione sia corretto</i>		6M
<i>Provvedere alla revisione generale smontando il ventilatore, controllandone lo stato della girante e provvedendo alla pulizia ed alla lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del costruttore possibilmente presso l'officina dello stesso costruttore; sostituire i cuscinetti in presenza di rumorosità o vibrazioni eccessive (o comunque ogni 10.000/12.000 ore di effettivo funzionamento)</i>		6M
<i>Misurare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto</i>		6M
<i>Smontaggio, rimozione incrostazioni e sostituzione degli ugelli usurati</i>		A
<b>Impianto solare termico per ACS e riscaldamento</b>	<i>Per Impianto solare termico per ACS e riscaldamento, si intende il sistema attivo che trasferisce il calore ricevuto dalle radiazioni solari al fluido termoconvettore (aria, acqua o altro fluido), contenuto nei collettori, per uso sanitario e per il riscaldamento. È composto da uno o più collettori, un serbatoio di accumulo del fluido, scambiatore di calore, circuito di collegamento idraulico, circuito elettrico</i>	
<i>Pulizia dei pannelli e pulizia delle apparecchiature</i>		6M
<i>Controllo ed eventuale serraggio delle bullonerie di ancoraggio dei pannelli e delle strutture di sostegno</i>		6M
<i>Controllo degli indicatori di pressione</i>		6M
<i>Controllo del livello di liquido antigelo e aggiunta dello stesso se necessario</i>		6M
<i>Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa</i>		6M
<i>Verifica del pH e della densità del fluido vettore all'interno del circuito solare</i>		6M
<i>Verifica della pressione e della portata del fluido vettore all'interno del circuito solare</i>		6M
<i>Verifica delle ore di funzionamento dell'impianto</i>		6M
<i>Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.</i>		SN
<i>Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare</i>		2A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Impianto Solar Cooling</b>	<i>Per Impianto Solar Cooling, si intende il sistema che consiste nell'abbinare a pannelli solari termici una macchina frigorifera e permette di produrre freddo, sotto forma di acqua refrigerata o di aria condizionata, a partire da una sorgente di calore. È composto da uno o più collettori, un serbatoio di accumulo del fluido, una macchina frigorifera, circuito di collegamento idraulico, circuito elettrico</i>
<i>Pulizia dei pannelli e pulizia delle apparecchiature</i>	6M
<i>Controllo ed eventuale serraggio delle bullonerie di ancoraggio dei pannelli e delle strutture di sostegno</i>	6M
<i>Controllo degli indicatori di pressione</i>	6M
<i>Controllo del livello di liquido antigelo e aggiunta dello stesso se necessario</i>	6M
<i>Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.</i>	6M
<i>Verifica del pH e della densità del fluido vettore all'interno del circuito solare</i>	6M
<i>Verifica della pressione e della portata del fluido vettore all'interno del circuito solare</i>	6M
<i>Verifica delle ore di funzionamento dell'impianto</i>	6M
<i>Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.</i>	SN
<i>Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare</i>	2A

#### Unità di trattamento aria

*Le Centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Sezione filtrante</b>	<i>Per Sezione filtrante si intende l'insieme degli elementi di filtrazione a più sezioni che possono trovarsi direttamente sulle prese dell'aria o dopo il ventilatore e possono contenere filtri piani, ad angolo, rotativi, a tasche, ecc.</i>	
<i>Verifica strumentale con manometro dello stato dei filtri e relativo intervento di pulizia o sostituzione se necessario dei filtri assoluti e carboni attivi</i>		A
<i>Sostituzione filtri piani</i>		6M
<i>Sostituzione filtri a tasche</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Pulizia filtri piani</i>		2M
<b>Sezione ventilante</b>	<i>Per Sezione ventilante si intende la sezione che contiene il motore e il ventilatore, che ha la funzione di muovere l'aria</i>	
<i>Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:</i>		A
<i>- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);</i>		
<i>- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);</i>		
<i>- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive)</i>		A
<i>Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore</i>		
<i>Controllo del parallelismo degli alberi del motore e del ventilatore e relativo intervento di allineamento (con ventilatore fermo)</i>		3M
<i>Verifica strumentale con dinamometro della tensione della cinghia e relativo intervento di regolazione (con ventilatore fermo)</i>		3M
<i>Controllo visivo usura cinghia e relativa sostituzione se necessario (con ventilatore fermo)</i>		3M
<i>Controllo visivo dei cuscinetti dell'albero, lubrificazione degli stessi e relativa sostituzione se necessario (con ventilatore fermo)</i>		4M
<i>Controllo della rotazione della girante (a mano) in assenza di sfregamenti contro la coclea (con ventilatore fermo)</i>		4M
<i>Controllo della posizione del carter di protezione delle cinghie (con ventilatore fermo)</i>		4M
<i>Controllo delle molle ammortizzatrici sulla base del gruppo motoventilante (con ventilatore fermo)</i>		4M
<i>Controllo di flessibilità e tenuta dell'attacco antivibrante tra bocca del ventilatore e bocca della centrale o dell'attacco del canale (con ventilatore fermo)</i>		4M
<i>Controllo di vibrazioni o rumori insoliti (con ventilatore funzionante)</i>		4M
<i>Controllo della tenuta del giunto antivibrante (con ventilatore funzionante)</i>		4M
<i>Misura delle correnti assorbite sulle tre fasi del motore (con ventilatore funzionante)</i>		4M
<i>Misura della velocità di rotazione del ventilatore (con ventilatore funzionante)</i>		4M
<i>Controllo strumentale con riga metallica dell'allineamento della puleggia motore con la puleggia del ventilatore e relativo intervento di allineamento (con ventilatore fermo)</i>		3M
<i>Controllo della centratura della girante sull'albero (con ventilatore fermo)</i>		3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo visivo fissaggio pulegge e relativo intervento di serraggio bulloni (con ventilatore fermo)		3M
Controllo visivo condizioni della girante e relativo intervento di disincrostazione e pulizia o sostituzione della stessa (con ventilatore fermo)		4M
Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che: non ci siano vibrazioni, che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente, che i bulloni siano ben serrati, che lo strato di vernice protettiva sia efficiente		A
<b>Sezione di scambio</b>	Per Sezione di scambio si intende l'insieme delle batterie di scambio termico, ovvero batteria di pre-riscaldamento, batteria di raffreddamento e deumidificazione, batteria di post-riscaldamento	
Controllo scambi termici dei circuiti aria-acqua tramite lettura dei termometri e trascrizione su apposito registro d'impianto		M
Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..		3M
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti		3M
Sezione di batterie di scambio termico: controllo visivo pulizia pacco e relativo intervento di pulizia o sostituzione se necessario		6M
Pulizia e disinfezione di tutte le batterie		A
Verifica del buon funzionamento delle valvole motorizzate sulle batterie		3M
<b>Sezione umidificante</b>	Per Sezione umidificante si intende l'insieme degli elementi in grado innalzare l'umidità dell'aria attraverso l'immissione diretta di acqua nebulizzata o vapore	
Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A.		A
Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.		3M
Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide		3M
Umidificatore a pacco: controllo visivo intasamento pacco e relativo intervento di pulizia o sostituzione se necessario		3M
Umidificatore a lavatore: controllo visivo del funzionamento degli ugelli		3M
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti		3M
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.		3M
Controllo visivo del livello dell'acqua		3M
Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.		3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Canali di distribuzione e di mandata</b>	<i>Per Canali di distribuzione e di mandata si intendono l'insieme degli elementi quali a titolo indicativo e non esaustivo, canali, serrande, saracinesche, sistemi di giunzione, ecc. destinati al passaggio dell'aria</i>	
	<i>Operazioni di pulizia griglie di aspirazione a mandata aria</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica e pulizia canali di distribuzione aria</i>	<i>6M</i>
	<i>Aspirazione delle polveri, disincrostazione, lavaggio e sanificazione delle pareti interne dell'UTA, compresa bacinella di raccolta della condensa/umidificazione e dei relativi scarichi ed eventuali ripristini della zincatura</i>	<i>A</i>
	<i>Controllo valvole di regolazione e saracinesche</i>	<i>M</i>
	<i>Verifica del buon funzionamento delle serrande motorizzate (se presenti) e/o coniugate</i>	<i>3M</i>
<b>Conessioni elettriche</b>	<i>Per Conessioni elettriche si intendono l'insieme dei collegamenti elettrici con gli elementi quali a titolo indicativo e non esaustivo, ventilatori, centraline, motori, serrande, ecc.</i>	
	<i>Controllo serraggio connessioni elettriche</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo visivo sistema di messa a terra</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica assorbimenti e collegamenti elettrici</i>	<i>3M</i>

#### **Rete idronica e aeraulica per riscaldamento e raffrescamento**

*Per Rete idronica e aeraulica per riscaldamento e raffrescamento, si intende l'insieme di apparecchiature, dispositivi, accessori e controlli necessari per realizzare la desiderata qualità dell'aria nelle condizioni prefissate (rete aeraulica) e l'insieme delle tubazioni idriche di distribuzione dell'energia termica e/o frigorifera per il riscaldamento e/o condizionamento (rete idronica).*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Canalizzazioni</b>	<i>Per Canalizzazioni si intendono le parti degli impianti di ventilazione, climatizzazione e condizionamento deputate al trasporto e alla distribuzione dell'aria</i>	
	<i>Controllare lo stato delle canalizzazioni allo scopo di individuare eventuali corrosioni e fughe d'aria, queste ultime denunciate da annerimenti delle pareti in prossimità delle fughe stesse</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllare la stabilità dei sostegni</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllare l'entrata in funzione di eventuali serrande tagliafuoco alla temperatura prevista</i>	<i>6M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Rivestimenti isolanti</b>	<i>Per Rivestimenti isolanti si intendono gli strati di coibente delle tubazioni quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, di lana di vetro, materiali sintetico, ecc. adibite al trasporto dei fluidi termovettori</i>	
	<i>Effettuare una ispezione visiva onde verificare lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti</i>	<i>6M</i>
	<i>Ripristino dei rivestimenti isolanti deteriorati</i>	<i>6M</i>
<b>Serrande/Griglie aria</b>	<i>Per Serrande/Griglie aria si intendono l'insieme degli elementi per la ripresa dell'aria</i>	
	<i>Eventuale taratura della serranda di taratura P.A.E.</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllare il regolare funzionamento delle serrande di regolazione</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica e taratura delle serrande di taratura (se esistenti) all'interno dei canali di distribuzione</i>	<i>6M</i>
	<i>Verifica del buon funzionamento delle serrande tagliafuoco (se esistenti)</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia delle bocchette e dei diffusori di mandata</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia e regolazione delle serrande di regolazione delle bocchette e dei diffusori di mandata e dei relativi deflettori</i>	<i>6M</i>
	<i>Pulizia delle griglie di ripresa in ambiente</i>	<i>6M</i>
<b>Tubazioni</b>	<i>Per Tubazioni si intendo le tubazioni idriche di vari tipo e materiale che hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori</i>	
	<i>Controllare linee di distribuzione fluidi con eventuale eliminazione perdite da giunti, raccordi, dilatatori e con eventuale sostituzione di parti o di tratti di tubazione e ripristino eventuali coibentazioni.</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo sfiati e scarichi</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo manovrabilità valvole, lubrificazione componenti.</i>	<i>A</i>
	<i>Verificare la stabilità dei sostegni, staffaggi, tiranti, supporti e degli eventuali giunti fissi</i>	<i>A</i>
	<i>Pulizia filtri a Y presenti sui circuiti Idraulici di ogni tipo e dimensione</i>	<i>6M</i>
	<i>Verificare che i tubi alle massime temperature non presentino inflessioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate e non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni</i>	<i>A</i>

## Sistemi di regolazione, controllo e supervisione

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



Per Sistemi di regolazione, controllo e supervisione, si intende l'insieme delle apparecchiature destinate alla regolazione e al controllo delle condizioni termoigrometriche ambientali e per il monitoraggio e la gestione di tutti i componenti del sistema integrato di climatizzazione

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Apparecchiature elettriche</b>	<i>Per Apparecchiature elettriche si intendono l'insieme di elementi quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, centraline di controllo e comando, sezionatori, ecc. destinati al alla regolazione e al controllo delle condizioni termoigrometriche ambientali</i>	
	<i>Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo dello stato dei contatti mobili</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo della integrità dei conduttori</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo del serraggio dei morsetti</i>	<i>6M</i>
	<i>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</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)</i>	<i>6M</i>
	<i>Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia</i>	<i>6M</i>
	<i>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</i>	<i>6M</i>
<b>Apparecchiature di regolazione automatica</b>	<i>Per Apparecchiature di regolazione automatica si intendono l'insieme di elementi quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, valvole di regolazione, attuatori, elettrotermici, termostati meccanici ed elettronici, ecc. destinati al alla regolazione automatica e al controllo automatico delle condizioni termoigrometriche ambientali</i>	
<b><u>Operazioni comuni</u></b>		
	<i>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</i>	<i>6M</i>
	<i>Lubrificazione dei perni delle serrande</i>	<i>6M</i>
	<i>Rabbocco dei treni di ingranaggi a bagno d'olio</i>	<i>6M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Pulizia delle morsettiere</i>	6M
<i>Serraggio dei morsetti eventualmente non serrati</i>	6M
<i>Controllo dei conduttori e sostituzione di quelli danneggiati o male isolati</i>	6M
<i>Controllo ed eventuale riparazione delle tubazioni che presentino perdite negli impianti di regolazione pneumatica</i>	6M
<i>Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità</i>	6M
<i>Pulizie degli ugelli e dei levismi delle valvole servocomandate pneumaticamente</i>	6M
<i>Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici</i>	6M
<i>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</i>	6M
<i>Manovrare tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitare che finiscano per bloccarsi.</i>	6M
<i>Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi e attorno allo stelo degli otturatori a causa del premistoppa.</i>	6M
<b><i>Apparecchiature di regolazione automatica a due posizioni</i></b>	
<u><i>Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale:</i></u>	6M
<i>- Verifica della taratura in condizioni di regime, 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</i>	6M
<i>- Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto</i>	6M
<i>- Verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata, con tolleranza di +/- 1°C riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto</i>	6M
<i>Operazioni di messa a riposo all'eventuale arresto stagionale secondo le istruzioni del costruttore</i>	6M
<b><u><i>Apparecchiature di regolazione automatica con valvole servocomandate a movimento rotativo/rettilineo</i></u></b>	
<u><i>Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale:</i></u>	6M
<i>- Prima di alimentare il sistema, verifica manuale che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anomali nei due sensi effettuare la prova agendo almeno 5 volte consecutivamente nei due sensi</i>	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

- Dopo aver alimentato il sistema, verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione del fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto	6M
- Verifica dell'assenza di trafiletti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo della valvola	6M
- Verifica della taratura in condizioni di regime	6M
<u>Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale:</u>	6M
- Verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno	6M
- Nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento	6M
<u>Termoregolazione climatica:</u>	6M
- Misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente;	6M
- 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)	6M
Messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguendo le istruzioni del costruttore	6M
<b><u>Apparecchiature di regolazione automatica a riaccensione proporzionale</u></b>	
<u>Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale:</u>	6M
- Verifica dell'organo regolante simulando i due stati finali del regolatore	6M
- Verifica della taratura in condizioni di regime	6M
<u>Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale:</u>	6M
- Verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno	6M
- Nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento	6M
<u>Termoregolazione climatica:</u>	
- Misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente;	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>- 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</i>		6M
<i>Messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguendo le istruzioni del costruttore</i>		6M
<b>Sistema di controllo e supervisione</b>	<i>Per Sistema di controllo e supervisione si intende l'insieme di elementi quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sensori, dispositivi, centrale di gestione e controllo del sistema, ecc. destinati alla regolazione e al monitoraggio a distanza l'impianto</i>	
<i>Manutenzione e verifica del sistema di supervisione per: corretto funzionamento, assenza anomalie/errori ed eventuale ripristino delle funzionalità, aggiornamento mappe grafiche, back up del sistema, gestione e aggiornamento hardware e software.</i>		6M
<i>Visita sugli impianti per la risoluzione delle anomalie impiantistiche riscontrate</i>		M

### Sistemi di circolazione

*Per Sistemi di Circolazione, si intende l'Insieme degli elementi dell'impianto di climatizzazione necessarie al moto del fluido termovettore dal sistema di produzione del calore al sistema di emissione in ambiente (terminali)*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Vasi di espansione</b>	<i>Per Vaso di espansione si intende un recipiente di volume adeguato che ha la funzione di contenere le variazioni improvvise di pressione del circuito evitando sbalzi e colpi d'ariete, che altrimenti dovrebbero essere assorbiti, con possibili danni, dall'impianto. Possono essere di tipo aperto o di tipo chiuso</i>	
<b><u>Vaso di espansione aperto</u></b>		
<i>Ispezione generale e verifica perdite</i>		3M
<i>Controlli livelli a freddo e caldo</i>		3M
<i>Verifica funzionamento galleggiante</i>		3M
<i>Verifica scarico troppo pieno</i>		6M
<i>Verificare che alla massima temperatura il livello di acqua non raggiunga la generatrice inferiore del tubo di troppo pieno</i>		6M
<i>Verificare che in presenza di alimentazione automatica del vaso, il galleggiante deve risultare integro e la valvola di alimentazione chiusa ed a tenuta quando il livello è appena maggiore di quello minimo</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare che in corso di esercizio l'acqua contenuta nel vaso di espansione sia fredda o appena tiepida	6M
<b><u>Vaso di espansione chiuso</u></b>	
Ispezione generale e verifica perdite	3M
Controllare il livello del liquido ed eventualmente reintegrarlo	3M
Controllo funzionamento sistema di riempimento automatico	3M
Controllo a caldo parametri di funzionamento	6M
Verificare che sino alla massima temperatura di esercizio la valvola di sicurezza non deve presentare fuoriuscita di acqua	6M
Verificare che la pressione a valle della valvola di riduzione destinata al rabbocco automatico deve corrispondere a quella prevista in sede di progetto e restare sempre inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza	6M
Verificare che nei vasi a diaframma lo stesso non sia lesionato	6M
Controllo a freddo pressione di pre carica	6M
Verificare che nei vasi a diaframma o non, la pressione di precarica sia quella di progetto	6M
Verificare che nei vasi autopressurizzati ed in quelli a livello costante i livelli siano quelli previsti	6M
Controllare che non si verifichino perdite d'acqua nell'impianto di alimentazione e scarico	6M
Smontaggio e pulizia del separatore d'aria, nonché del vetrino o tubicino indicatore del livello	A
<b>Dispositivi di sicurezza, di protezione ed indicatori</b>	<i>Per Dispositivi di sicurezza, di protezione ed indicatori si intende l'insieme degli elementi di sicurezza, protezione ed indicatori posizionati tra il serbatoio del combustibile e il bruciatore (linea alimentazione bruciatore) quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: valvole di sicurezza, tubi di sicurezza, termostati di regolazione e/o blocco, dispositivi di sicurezza termomeccanica e termoelettrica, termometri e manometri, ecc.</i>
Controllo dell'efficienza delle valvole di sicurezza mediante azionamento	3M
Controllo serraggi delle flange di accoppiamento delle valvole di sicurezza	3M
Verifica delle valvole di sicurezza sia ad impianto inattivo manualmente sia in esercizio a pressioni leggermente superiori alla pressione di taratura ed accertarsi che inizino a scaricare	3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Ispezionare i tubi di sicurezza all'uscita onde assicurarsi che questa non sia ostruita</i>		6M
<i>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</i>		6M
<i>Verifica al banco dei pressostati aumentando la pressione fino a farli scattare</i>		6M
<i>Verificare il dispositivo di protezione contro la mancanza di fiamma</i>		6M
<i>Verificare i dispositivi di sicurezza termomeccanica o termoelettrica nelle varie condizioni anormali in cui sono chiamati ad intervenire</i>		6M
<i>Verificare i termometri servendosi di un termometro campione</i>		6M
<i>Verificare i manometri servendosi di un manometro campione</i>		6M
<i>Verificare i termometri per la misura della temperatura dei fumi mentre il generatore è a regime impiegandoli in modo alternato con un termometro campione</i>		6M
<i>Accertamento di avvenuta taratura entro i limiti temporali stabiliti dal fabbricante e comunque entro i limiti relativi alle periodicità delle verifiche di riqualificazione</i>		A
<b>Pompe, circolatori ed acceleratori</b>	<i>Per Pompe, circolatori ed acceleratori si intendono l'insieme di elementi che hanno la funzione di far circolare l'acqua di riscaldamento tra il generatore e i terminali</i>	
<i>Controllo assenza rumori o vibrazioni anomale</i>		M
<i>Verifica assenza perdite</i>		M
<i>Controllo funzionalità pompa locale/remoto</i>		M
<i>Pulizia esterna ed eventuale verniciatura dei corpi macchina</i>		6M
<i>Pulizia e lubrificazione supporti, pulegge, cuscinetti (se applicabile)</i>		6M
<i>Verificare che la pompa non funzioni a secco</i>		6M
<i>Verificare che l'aria sia spurgata</i>		6M
<i>Sistema di pompaggio: per pompe con tenute meccaniche frontali e/o radiali, verificare le tenute e sostituirle in presenza di perdite consistenti; per pompe con tenuta a baderna, verificare il giusto serraggio del premitreccia e rifacimento tenuta previa pulizia dell'alloggiamento in caso di perdite consistenti</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllo della prevalenza: verificare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto</i>		6M
<i>Utilizzare prese manometriche con rubinetto di intercettazione che se assenti vanno realizzate</i>		6M
<i>Lubrificazione componenti</i>		6M
<i>Prova di accensione e funzionamento dei componenti</i>		6M
<i>Provvedere alla revisione generale smontando la pompa possibilmente presso l'officina dello stesso costruttore</i>		A
<i>Verificare che la girante ruoti liberamente e che il senso di rotazione sia corretto</i>		A
<b>Motori elettrici</b>	<i>Per Motori elettrici si intendono i dispositivi dell'impianto di climatizzazione capaci di trasformare l'energia elettrica in energia meccanica</i>	
<i>Controllo del senso di rotazione del motore</i>		6M
<i>Controllo dell'equilibrio tra le fasi se il motore è trifase</i>		6M
<i>Controllare la temperatura di funzionamento che non deve a regime superare i valori stabiliti dalla classi di appartenenza</i>		6M
<i>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</i>		6M
<i>Controllare lo stato degli eventuali giunti o degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, tendicinghie, ecc.)</i>		6M
<i>Controllare la corretta protezione delle parti sotto tensione da contatti accidentali</i>		6M
<i>Controllare la messa a terra</i>		6M
<i>Controllare la resistenza di isolamento</i>		6M
<i>Controllare la corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%</i>		6M
<i>Revisione dei cuscinetti: smontaggio, pulizia e lubrificazione dei cuscinetti</i>		A
<b>Sistemi di estrazione</b>	<i>Per Sistemi di estrazione si intende l'insieme di elementi, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo estrattori, ventilatori, n grado di immettere in maniera forzata di una quantità di aria necessaria al ricambio</i>	
<i>Pulizia della girante e parte interna della chiocciola</i>		A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare che la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la chiocciola od altri eventuali oggetti in essa penetrati	6M
Verificare lo stato delle saldature e la tenuta all'ossidazione	A
Verifica dello stato della verniciatura ed eventuali riprese	6M
Pulizia del motore, verificare che funzioni senza vibrazioni o rumori anomali e che l'ingresso del circuito di ventilazione non sia ostruito	A
Provvedere alla revisione generale smontando il ventilatore, controllandone lo stato della girante e provvedendo alla pulizia ed alla lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del costruttore	6M
Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti e sostituire in presenza di rumorosità o vibrazioni eccessive	6M
Verificare la presenza di ossidazioni nella bulloneria	3M
Controllare lo stato delle guarnizioni e sostituire necessario	3M
Controllo e tensionamento delle cinghie di trasmissione e sostituzione se necessario	3M
Controllo della prevalenza: misurare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto	6M
Verificare che il canale di aspirazione dell'aria sia libero da ostruzioni e che la ventola sia in grado di girare liberamente	6M
Verifica strumentale dello stato dei filtri e sostituzione se necessario dei filtri di ogni genere e tipo ivi compresi i filtri assoluti e a carboni attivi	A

### Terminali per la climatizzazione – raffrescamento e riscaldamento

Per Terminali per la climatizzazione – raffrescamento e riscaldamento, si intendono i terminali di emissione attraverso i quali passa il fluido termovettore che permette la climatizzazione, il raffrescamento e il riscaldamento in ogni locale in cui sono posizionati

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Unità a prevalente scambio termico convettivo naturale</b>	Per Unità a prevalente scambio termico convettivo naturale si intendono gli elementi terminali quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, radiatori, termoconvettori, ecc.	
Verifica stabilità dei sostegni e ancoraggio a muro/soffitto e loro eventuale riparazione		A
Provvedere all'eliminazione di qualsiasi perdita che si dovesse verificare alle valvole, ai detentori, agli attacchi tra gli elementi (compreso lo scarico della condensa)		4M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



<i>Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine</i>		A
<i>Verifica corretto funzionamento ed efficienza valvole termostatiche</i>		4M
<i>Verifica della tenuta valvole e detentore, sfiato aria</i>		4M
<i>Pulizia dalla lanuggine tra le alette di tutti i corpi scaldanti, ripresa della verniciatura ove necessita.</i>		A
<i>Verifica degli apparati elettrici e di controllo, pulire e disinfettare il radiante e la vaschetta che raccoglie la condensa e pulire gli eventuali filtri (sostituire secondo manuale d'uso)</i>		A
<i>Controllo regolare funzionamento valvole termostatiche ed eventuale riparazione/sostituzione compresa la fornitura dei ricambi</i>		A
<i>Verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata</i>		A
<i>Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo</i>		A
<b>Unità a prevalente scambio termico convettivo forzata</b>	<i>Per Unità a prevalente scambio termico convettivo forzata si intendono gli elementi terminali quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, ventilconvettori, aerotermi, ecc.</i>	
<b><u>Ventilconvettore</u></b>		
<i>Pulizia dalla lanuggine tra le alette di tutti i corpi scaldanti, ripresa della verniciatura ove necessita</i>		A
<i>Verifica stabilità dei sostegni e ancoraggio a muro/soffitto e loro eventuale riparazione</i>		A
<i>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata;</i>		3M
<i>Sistemi di regolazione automatica ambientale: verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata, con tolleranza di +/- 1°C riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto</i>		3M
<i>Verifica degli apparati elettrici e di controllo, verifica della tenuta valvole e detentore, sfiato aria</i>		A
<i>Controllo rumorosità</i>		A
<i>Pulizia dei filtri e dei deidratatori e sostituzione come da manuale</i>		3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo e verifica della tenuta all'acqua, in particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso)		6M
Pulizia e sanificazione interna della batteria di scambio e della bacinella di scarico condensa		6M
<b><u>Aerotermi – lame d'aria</u></b>		
Controllare la funzionalità ed in particolare che non ci siano fughe, che le valvole siano ben funzionanti, che il quadro elettrico sia funzionante		6M
Effettuare una pulizia e dei suoi accessori quali gli elementi scaldanti, i morsetti, le alette orientabili del flusso d'aria		A
Controllo sistema regolazione		A
Verifica assorbimento elettrico che sia corrispondente ai dati di targa		A
Controllare la funzionalità del circuito di fumo e del rubinetto di arresto del gas. Verificare l'aspetto della fiamma e che sia privo di fumosità (aerotermi a gas)		A
Verificare che la combustione avvenga liberamente e priva di impedimenti che possano causare problemi (aerotermi a gas)		A
Verificare che non si verifichino fughe di gas dal circuito utilizzando apparecchiature idonee alla verifica (aerotermi a gas)		A
Pulizia batterie		A
Verifica valvole di intercettazione		A
<b>Unità a prevalente scambio termico radiativo</b>	Per Unità a prevalente scambio termico radiativo si intendono gli elementi terminali quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, controsoffitti radianti, strisce radianti, ecc.	
Verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di funzionamento di valvole di scarico, rubinetti, la tenuta dei premistoppa		A
Verificare il corretto funzionamento delle piastre misurando la temperatura dell'ambiente		A
Verificare che i tubi siano ancorati al telaio ed ai collari oscillanti		A
Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto		A
Verifica termografica su almeno il 20% della superficie complessiva radiante su indicazione dell'Amministrazione		A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Verifica stabilità dei sostegni, complanarità degli elementi e ancoraggio a muro/soffitto e loro eventuale riparazione</i>		A
<i>Verifica valvole di intercettazione</i>		A
<i>Pulizia filtro collettore se esistente</i>		A
<i>Verifica regolazione automatica se esistente</i>		A
<b>Unità per il condizionamento dell'aria o split</b>	<i>Per Unità per il condizionamento dell'aria o split si intendono gli impianti capaci di regolare la temperatura e l'umidità interna degli ambienti e sono costituiti normalmente da una unità esterna e da una (mono-split) o più unità interne (multi-split)</i>	
<b><u>Unità interna</u></b>		
<i>Pulizia generale esterna</i>		3M
<i>Controllo drenaggio acqua di condensa</i>		3M
<i>Pulizia filtri aria o sostituzione</i>		3M
<i>Pulizia scambiatore</i>		3M
<i>Controllo rumorosità</i>		3M
<i>Pulizia della griglia di ripresa</i>		3M
<i>Pulizia della batteria di scambio</i>		3M
<i>Pulizia del ventilatore</i>		3M
<i>Controllo assorbimento elettrico</i>		3M
<i>Serraggio morsetti, connessioni e collegamenti elettrici</i>		6M
<i>Controllo regolazioni e funzionamento controlli</i>		6M
<i>Pulizia bacinella raccolta condensa</i>		A
<i>Sanificazione</i>		2A
<b><u>Unità esterna</u></b>		

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo visivo generale e pulizia generale (condensante, griglie passaggio aria)	6M
Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi	6M
Verifica stato tubazioni di collegamento e loro coibentazione	6M
Controllo assorbimenti elettrici compressori e ventilatori	6M
Verifica stato e pulizia scambiatore	6M
Serraggio morsetti, connessioni e collegamenti elettrici	6M
Verifica termometrica evaporazione, condensazione, surriscaldamento	6M
Verifica tenuta circuito frigorifero (fughe)	6M
Controllo cuscinetti, ventilatori e lubrificazione	6M
Controllare il buon funzionamento del termostato, degli Interruttori e dei collegamenti di terra	6M
In assenza di gas sufficiente creare il vuoto e fare ricarica del gas	6M
<b>Depuratori d'aria e deumidificatori</b>	<i>I Deumidificatori sono elementi che hanno il compito di ridurre il livello di umidità dell'aria e sono generalmente composti da filtri, batterie, evaporatore, condensatore, ventilatore. I Depuratori d'aria sono elementi che hanno il compito di depurare l'aria e sono generalmente composti da filtri, ionizzatore, ecc.</i>
<b><u>Depuratori d'aria</u></b>	
Controllo pressione nei filtri: Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri	6M
Controllo stato dei filtri: Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto, che i separatori siano ben montati e che le guarnizioni siano efficienti. Nei filtri sistemati a cassone verificare che sia presente l'involucro di plastica che impedisce il contatto tra l'operatore e il filtro	6M
Controllo tenuta dei filtri: Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze	6M
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento	6M
<b><u>Deumidificatori</u></b>	
Verificare lo stato di efficienza dei filtri dell'aria e quelli deidratatori	6M
Verificare lo stato di riempimento della vaschetta di raccolta dell'acqua di condensa	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare il corretto funzionamento del ventilatore e che non ci siano impedimenti alla circolazione dell'aria	6M
Controllare il corretto funzionamento delle batterie di pre e post riscaldamento	6M
Eseguire una regolazione degli elementi quali ventilatore e sistemi di controllo dei deumidificatori.	6M

### **Impianti di trattamento dell'acqua**

Per Impianti di trattamento delle acque si intendono gli impianti dedicati alla demineralizzazione dell'acqua ed all'addolcimento (abbattimento del calcare) della stessa, dedicati agli impianti di climatizzazione invernale.

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Addolcitore</b>	<i>Per Addolcitore si intendono i dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni</i>	
<i>Ispezione generale</i>		2M
<i>Verifica della durezza totale dell'acqua, seguire le istruzioni del costruttore per la sostituzione cartucce filtri e carboni attivi, reintegro dei Sali</i>		3M
<i>Verifica del livello di riempimento della salamoia e della tenuta idraulica circuiti, premistoppa, valvole, elettrovalvole, rubinetti, saracinesche, ecc.</i>		3M
<i>Controllo della funzionalità dell'apparecchiatura, del quadro elettrico e di tutte le apparecchiature elettriche o pneumatiche</i>		3M
<i>Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori</i>		A
<b>Dosatore</b>	<i>Per Dosatori si intendono i dispositivi il cui funzionamento è basato sul dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni</i>	
<i>Ispezione generale</i>		2M
<i>Verificare che non ci siano perdite di fluido e che la carica di anticalcare non sia esaurita. Verificare che le valvole di intercettazione siano ben installate. Eseguire la ricarica dell'anticalcare secondo necessità</i>		6M
<b>Filtro neutralizzatore</b>	<i>Per Filtro neutralizzatore si intende un dispositivo dotato di masse neutralizzanti che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare</i>	
<i>Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua verificando che siano conformi ai valori previsti dalla normativa</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori e sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario	6M
--	----

## Impianti di Cogenerazione

Impianti di cogenerazione per la produzione simultanea, nell'ambito di un unico processo, di energia termica e di energia elettrica e/o meccanica.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza	Frequenza	Frequenza
<b>Motore endotermico</b>	<i>Per Motore endotermico si intende il motore a combustione interna (endotermico), alimentato a gas naturale, gpl, biogas, la cui combustione avviene internamente</i>	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt
<i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante</i>		M	M	M
<i>Controllo livello olio motore</i>		M	M	M
<i>Controllo procedura di avviamento</i>		M	M	M
<i>Pulizia e controllo filtri gas</i>		M	M	M
<i>Verifica temperature acqua motore</i>		M	M	M
<i>Controllo del circuito di raffreddamento</i>		M	M	M
<i>Controllo del pozzetto di scarico della condensa del camino</i>		M	M	M
<i>Rilevazione ore di funzionamento totalizzate</i>		M	M	M
<i>Pulizia mantelli</i>		M	M	M
<i>Verificare il corretto funzionamento della serranda.</i>		3M	3M	3M
<i>Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio</i>		A	A	A
<i>Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente</i>		A	A	A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Sostituzione del lubrificante		A	A	A
Sostituzione del kit cinghia di distribuzione		A	A	A
Sostituzione del filtro dell'olio		A	A	6M
Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.		A	A	6M
Registrazione del gioco valvole		A	A	6M
Verifica del corretto funzionamento delle pompe dei circuiti raffreddamento/riscaldamento		A	A	6M
Verifica condizioni batterie di avviamento		A	A	6M
Controllo serraggio dei raccordi e bulloneria		A	A	6M
Effettuare il cambio delle candele e dei filtri ogni 10.000 ore di funzionamento del motore		A	A	A
Eseguire la revisione del motore ogni 30.000 ore di funzionamento		A	A	A
Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici		A	A	6M
<b>Generatore elettrico</b>	<i>Per Generatore elettrico, si intende il dispositivo destinato a produrre energia elettrica come generatore di emergenza, ossia di fornire energia elettrica in caso di mancanza di rete. Il generatore può essere del tipo sincrono o asincrono , in riferimento al tipo di servizio da svolgere</i>	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt
Verifica del generatore elettrico		A	A	6M
Verifica dei parametri di funzionamento		A	A	6M
Verifica del quadro elettrico di gestione impianto		A	A	6M
verifica componenti elettromeccanici soggetti a logorio		A	A	6M
Verifica corretto funzionamento del PLC (laddove funzionante)		A	A	6M
Verifica delle morsettiere		A	A	6M
<b>Inverter</b>	<i>Per inverter o convertitore statico si intende il dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete. Gli inverter possono essere di due tipi: a commutazione forzata o a commutazione naturale</i>	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete		2M	2M	2M
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter		2M	2M	2M
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter		6M	6M	6M
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione		6M	6M	6M
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori		A	A	A
<b>Quadro di parallelo</b>	Per Quadro di parallelo si intende il dispositivo che consente di interfacciare, per l'interazione appunto in parallelo, il microgeneratore dell'impianto di cogenerazione con la rete elettrica tradizionale. Contiene tutti i dispositivi di sicurezza e controllo inclusa la protezione di interfaccia omologata	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori		6M	6M	6M
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici		6M	6M	6M
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione		A	A	A
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori		A	A	A
<b>Scambiatori a piastre</b>	Gli Scambiatori a piastre sono costituiti da un pacco di piastre unite tra di loro e sagomate in modo da consentire, tra due piastre, il passaggio di un solo fluido (o caldo o freddo)	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt
Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate		6M	6M	6M
Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio		6M	6M	6M
Eeguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari		6M	6M	6M
<b>Tubazioni</b>	Per Tubazioni si intendono l'insieme di tubazioni protette con uno strato di coibente quale a titolo indicativo e non esaustivo, in aerogel, in fibrocaramica, in resina, ecc. adibite al trasporto dei fluidi termovettori	fino a 115 kWt		oltre 500 kWt
Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti		6M	6M	2M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto	6M	6M	2M
--	----	----	----

### Centrali idriche

Per Centrali idriche si intende si intende l'insieme degli elementi dell'impianto idrico (serbatoi di accumulo, gruppo di pressurizzazione, ecc.)

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Locale tecnico</b>	Per Locale tecnico si intende il locale tecnico dedicato ad ospitare tutti gli elementi dell'impianto idrico	
	Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale	6M
	Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi	6M
	Verificare della documentazione di impianto	6M
	Verificare la presenza dei cartelli monitori di impianto	6M
	Ispezione generale di collettori, termometri, isolamenti, apparecchi	M
	Rilievo consumi e registrazione dati	M
	Verifica del funzionamento e dell'efficienza degli eventuali ventilatori di estrazione e/o condizionatori sia in intervento manuale che automatico	A
	Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.	A
	Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti dei ventilatori d'estrazione	A
	Eseguire la pulizia completa dei componenti motore (albero, elica) dei ventilatori d'estrazione	A
	Pulizia apparecchiatura filtri condizionatore	6M
<b>Serbatoi di accumulo</b>	Per serbatoi di accumulo, si intendono le vasche che consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Verifica visiva della struttura, dei componenti e dei livelli e degli indicatori di allarme nonché di ogni altra apparecchiatura ausiliaria</i>		3M
<i>Controllo valvole a galleggiante</i>		A
<i>Ispezione della riserva idrica, verifica del sistema di riscaldamento, se presente</i>		A
<i>Verificare l'eventuale presenza di corrosione nei serbatoi. Devono essere svuotati, puliti se necessario ed esaminati internamente per verificare la presenza di un'eventuale corrosione. Dove necessario tutti i serbatoi devono essere riverniciati e/o deve essere ripristinata la protezione contro la corrosione</i>		3A
<i>Controllo valvole di intercettazione dell'alimentazione idrica, valvole di allarme e valvole di non ritorno.</i>		3A
<i>Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti</i>		3A
<b>Gruppi di pressurizzazione/ autoclave</b>	<i>Per Gruppi di pressurizzazione/autoclave, si intendono i gruppi alimentati da serbatoi di accumulo che hanno la funzione di elevare i valori della pressione idrica; generalmente un impianto è costituito da: un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, elettropompa, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza, valvola di intercettazione, presso stato e alimentatore d'aria, ecc.</i>	
<i>Prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe</i>		3M
<i>Verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione, del tubo di troppo pieno, del compressore e degli elementi di tenuta</i>		3M
<i>Controllo della pressione</i>		3M
<i>Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori</i>		A
<i>Effettuare una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</i>		A
<i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori</i>		A
<i>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta</i>		A
<i>Controllare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici. Verificare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e l'assenza di inflessioni nelle tubazioni</i>		A
<i>Effettuare una lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti</i>		A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra</i>		A
<i>Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso</i>		A
<i>Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti</i>		2A
<b>Gruppi di riempimento automatico</b>	<i>Per Gruppi di riempimento automatico, si intendo i dispositivi in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata ed è composto generalmente dalle seguenti apparecchiature: riduttore di pressione, valvola di ritegno, rubinetto di arresto, filtro, manometro, ecc.</i>	
<i>Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi</i>		3M
<i>Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido</i>		3M
<i>Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura</i>		3M
<b>Componenti elettriche</b>	<i>Per Componenti elettriche, si intendono i quadri elettrici di potenza ed ausiliari e le apparecchiature elettriche</i>	
<i>Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici</i>		6M
<i>Controllo dello stato dei contatti mobili</i>		6M
<i>Controllo della integrità dei conduttori</i>		6M
<i>Controllo del serraggio dei morsetti</i>		6M
<i>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</i>		6M
<i>Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)</i>		6M
<i>Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia</i>		6M
<i>Assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici</i>		6M
<i>Verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete</i>		6M
<i>Verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Vaso di espansione</b>	<i>Per Vasi di espansione si intendono gli elementi che hanno la funzione di assorbire le brusche variazioni di pressione dovute all'apertura e chiusura dei rubinetti, evitando i dannosi picchi di pressione dovuti all'incompressibilità dell'acqua</i>	
<i>Eseguire un controllo generale dei vasi di espansione verificando il buon funzionamento dei tubi di sfogo, delle valvole di sicurezza e verificare che il diaframma non sia lesionato</i>		A
<i>Verificare che il livello dell'acqua non raggiunga la generatrice inferiore del tubo di troppo pieno</i>		A
<i>Verificare il corretto funzionamento del galleggiante nel caso il vaso sia dotato di alimentazione automatica</i>		A
<i>Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole</i>		5A

#### **Adduzione e distribuzione idrico sanitaria**

*Per Adduzione e distribuzione idrico sanitaria si intende l'insieme delle reti, dei componenti e delle apparecchiature che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua calda e fredda alle varie utenze di un immobile a partire dal punto di consegna*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Allacciamenti</b>	<i>Per Allacciamenti si intende il tratto di tubazione (derivazione) che collega la condotta di distribuzione al punto di consegna (nicchia a parete per l'alloggiato del contatore)</i>	
<i>Verifica stato manufatto del contatore</i>		3M
<i>Prova di funzionalità e verifica di tenuta di valvolame e saracinesche</i>		3M
<i>Verifica dell'assenza di perdite ed eventuale eliminazione delle stesse</i>		3M
<i>Controllo serraggio premistoppa ed eventuale rifacimento</i>		3M
<i>Eventuale sostituzione o sistemazione parti difettose del funzionamento</i>		3M
<b>Collettori di distribuzione</b>	<i>Per Collettore di distribuzione si intendono gli elementi che consentono la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere dotato di accessori quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico, ecc.</i>	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:		
- tenuta delle giunzioni;		A
- la stabilità dei sostegni dei tubi;		
- presenza di acqua di condensa;		
- integrità degli sportelli di chiusura;		
- coibentazione dei tubi		
Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione		3M
Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore		6M
<b>Pompe e circolatori</b>	Per Pompe e circolatori si intendono gli elementi che hanno la funzione di fare arrivare nel più breve tempo possibile l'acqua calda sanitaria quando c'è necessità	
Prova di avviamento della pompa		6M
Controllo generale dello stato del corpo pompa, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verifica degli organi di tenuta		6M
Attivazione alternanza delle pompe quando i circuiti dispongono di pompe di riserva		6M
Verifica assorbimento elettrico che sia corrispondente ai dati di targa		6M
Controllo della temperatura e rumorosità e vibrazione dei cuscinetti e loro eventuale lubrificazione/sostituzione		6M
<b>Dispositivi di comando e di sicurezza</b>	Per Dispositivi di comando e di sicurezza, si intendono l'insieme degli elementi che sono in grado di controllare le apparecchiature quali: valvole motorizzate, dispositivi di segnalazione, di allarme e regolazione, ecc.	
Verifica taratura pressostati di sicurezza		6M
Controllo funzionamento livellostati, flussostati e valvole di sicurezza		6M
<b>Tubazioni e rivestimenti</b>	Per Tubazioni e rivestimenti, si intendono i tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile	
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:		A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

- tenuta delle congiunzioni a flangia,	
- stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi	
- presenza di acqua di condensa	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori	A
Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni e degli apparecchi e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. Ripristinare i rivestimenti eventualmente deteriorati	A
Controllo integrità ed eventuale sostituzione giunti elastici	A
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta	A
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso	A

### Impianto di trattamento dell'acqua

Per Impianto di trattamento dell'acqua si intende l'impianto dedicato all'addolcimento (riduzione del calcare) dell'acqua dedicata all'impianto idrico sanitario. Sono da escludere gli impianti di addolcimento condivisi con quelli dedicati alla climatizzazione, indicati alla scheda "CLI.AP.09 – Impianti di trattamento dell'acqua"

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Addolcitore</b>	Per Addolcitori si intendono i dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni oltre a ridurre il consumo energetico e i costi di manutenzione	
Ispezione generale		2M
Verifica della durezza totale dell'acqua, seguire le istruzioni del costruttore per la sostituzione cartucce filtri e carboni attivi, reintegro dei Sali		3M
Verifica del livello di riempimento della salamoia e della tenuta idraulica circuiti, premistoppa, valvole, elettrovalvole, rubinetti, saracinesche, ecc.		3M
Controllo della funzionalità dell'apparecchiatura, del quadro elettrico e di tutte le apparecchiature elettriche o pneumatiche		3M
Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.		A
Manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Dosatore</b>	<i>Per Dosatore si intende il dispositivo che consente il dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni</i>	
<i>Ispezione generale</i>		2M
<i>Verificare che non ci siano perdite di fluido e che la carica di anticalcare non sia esaurita. Verificare che le valvole di intercettazione siano ben installate. Eseguire la ricarica dell'anticalcare secondo necessità.</i>		6M
<b>Filtro neutralizzatore</b>	<i>Per Filtro neutralizzatore si intende il dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare.</i>	
<i>Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua verificando che siano conformi ai valori previsti dalla normativa.</i>		6M
<i>Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori e sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario.</i>		6M

### Sistemi autonomi di produzione acqua calda sanitaria

*Per Sistemi autonomi di produzione acqua calda sanitaria, si intende l'insieme degli apparecchi alimentati a gas o di tipo elettrico destinati alla produzione istantanea di acqua calda sanitaria*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Scaldacqua elettrici ad accumulo</b>	<i>Per Scaldacqua elettrici ad accumulo, si intende l'apparecchio impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, costituito generalmente da un serbatoio di accumulo, una resistenza elettrica comandata da un termostato di regolazione della temperatura</i>	
<i>Verifica funzionamento resistenze elettriche, pulizia e disincrostazione delle resistenze elettriche</i>		6M
<i>Verifica della pressione dell'acqua, della temperatura dell'acqua di accumulo e delle valvole di sicurezza</i>		6M
<i>Verifica del gruppo di sicurezza e controllo del corretto funzionamento del termostato e del dispositivo di surriscaldamento</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione anodo al magnesio</i>		A
<i>Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Scaldacqua a gas ad accumulo</b>	<i>Per Scaldacqua a gas ad accumulo si intende l'apparecchio impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, costituito generalmente da un piccolo bruciatore a gas atmosferico e da un tubo di scarico fumi, immerso nell'acqua da riscaldare, con la funzione di scambiatore</i>	
	<i>Verificare la funzionalità degli accessori dei bruciatori quali ventilatore, griglia di aspirazione, elettrodi di accensione, dei fusibili. Verificare la funzionalità delle elettropompe controllando che la combustione avvenga senza difficoltà e senza perdite di combustibile. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile</i>	6M
	<i>Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i>	6M
	<i>Eeguire un ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas</i>	6M
	<i>Eeguire una spazzolatura degli iniettori e dei becchi di alimentazione</i>	6M
	<i>Verifica organi di intercettazione</i>	6M
	<i>Verifica stato e perdite tubazioni</i>	6M
	<i>Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila</i>	6M
<b>Scaldacqua a gas istantanei</b>	<i>Per Scaldacqua a gas istantanei, si intende l'apparecchio impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, costituito generalmente da un bruciatore atmosferico di gas che riscalda uno scambiatore in cui scorre l'acqua che viene scaldata istantaneamente</i>	
	<i>Verificare la funzionalità delle elettropompe controllando che la combustione avvenga senza difficoltà e senza perdite di combustibile. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile</i>	6M
	<i>Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i>	6M
	<i>Eeguire un ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.</i>	6M
	<i>Eeguire la pulizia del bruciatore, del tubo e dell'iniettore della fiamma pilota. Eeguire la pulizia della termocoppia, delle alette del corpo scaldante e delle alette antiriflusso</i>	6M
	<i>Verifica organi di intercettazione</i>	6M
	<i>Verifica stato e perdite tubazioni</i>	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>	<i>Per Scaldacqua a pompa di calore, si intende l'apparecchio impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, in cui tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo</i>	
	<i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i>	6M
	<i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i>	6M
	<i>Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	6M
	<i>Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila</i>	6M
<b>Caldaia</b>	<i>Per Caldaie (in acciaio o in ghisa), si intende l'apparecchio impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, che ha la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione</i>	
	<i>Controllo funzionalità elementi di sfogo aria impianto</i>	6M
	<i>Controllo livello fluido termovettore</i>	6M
	<i>Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti:</i>	6M
	<i>- filtro di linea</i>	
	<i>- fotocellula</i>	
	<i>- ugelli</i>	
	<i>- elettrodi di accensione</i>	
	<i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.</i>	A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Rimozione del raccordo al canale fumi con asportazione della fuliggine</i>		A
<i>Pulizia esterna</i>		A
<i>Controllo di tutti gli organi accessori e di controllo</i>		A
<i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i>		A
<i>Check-up di combustione fumi e compilazione del libretto di impianto</i>		A
<i>Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.</i>		A
<i>Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i>		A
<i>Controllo elettropompe e elettrovalvole del bruciatore</i>		A
<i>Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente</i>		A
<i>Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici</i>		4A
<i>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</i>		6M
<i>Verifica organi di intercettazione</i>		6M
<i>Verifica stato e perdite tubazioni</i>		6M
<i>Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila</i>		6M
<b>Impianto solare termico per ACS</b>	<i>Per Impianto solare termico per ACS, si intende l'impianto a fonte rinnovabile in cui i collettori solari sono utilizzati per la sola produzione di acqua calda sanitaria</i>	
<i>Pulizia dei pannelli e pulizia delle apparecchiature</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo ed eventuale serraggio delle bullonerie di ancoraggio dei pannelli e delle strutture di sostegno	6M
Controllo degli indicatori di pressione	6M
Controllo del livello di liquido antigelo e aggiunta dello stesso se necessario	6M
Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.	6M
Verifica del pH e della densità del fluido vettore all'interno del circuito solare	6M
Verifica della pressione e della portata del fluido vettore all'interno del circuito solare	6M
Verifica delle ore di funzionamento dell'impianto	6M
Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	N
Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare	2A
Seguire le istruzioni specifiche inerenti la prevenzione della Legionella pneumophila	6M

#### Terminali idrico sanitari e apparecchiature/accessori bagno

Per Terminali idrico sanitari e apparecchiature bagno, si intende l'insieme delle attrezzature igienico-sanitarie allacciate all'impianto idrico sanitario e delle apparecchiature e accessori presenti nei locali servizi igienici

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Apparecchi sanitari e rubinetteria</b>	<i>Per Apparecchi sanitari e rubinetteria, si intende l'insieme degli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, lavabi, rubinetteria, piatti doccia, bidet, vasi, ecc.</i>	
Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari a muro con eventuale sigillatura con silicone		6M
Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.		6M
Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.		6M
Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllo funzionalità scarichi con eventuale disostruzione e/o pulizia sifoni</i>		6M
<i>Spurgo, riparazioni e/o sostituzione di sifoni di qualsiasi tipo sostituzione della guarnizione del sifone</i>		6M
<i>Verifica ed eventuale sostituzione dei raccordi flessibili di scarico</i>		6M
<i>Verifica dei tappi di tenuta di qualsiasi tipo e forma</i>		6M
<i>Pulizia dei pozzetti sifonati</i>		6M
<i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i>		6M
<i>Controllo tenuta e funzionalità della rubinetteria, con eventuale sostituzione o sistemazione parti difettose di valvolame e saracinesche</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione areatore frangi getto</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione delle guarnizioni e della cartuccia</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione delle pile e accessori</i>		6M
<i>Pulizia o eventuale sostituzione filtro interno della rubinetteria</i>		6M
<i>Manutenzione filtro sottolavabo</i>		6M
<b>Apparecchiature e accessori bagno</b>	<i>Per Apparecchiature e accessori bagno, si intendono gli elementi accessori e funzionali allo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari, quali l'estrattore d'aria WC e gli asciugamani elettrici (apparecchiature), porta carta, porta-salviette, porta sapone (anche di tipo liquido), porta asciugamani, copri sedili e accessori per disabili, ecc.(accessori bagno)</i>	
<i>Pulizia esterna, controllo fissaggio e regolare funzionamento degli estrattori d'aria</i>		6M
<i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando dell'asciugamano elettrico e verificare il corretto funzionamento dei motorini e che il flusso dell'aria sia erogato correttamente</i>		6M
<i>Verifica fissaggio, riparazione ed eventuale sostituzione (se non riparabile) degli accessori bagno</i>		6M

### **Impianto di smaltimento acque reflue**

*Per Impianto di smaltimento acque reflue, si intende l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento*

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Stazioni di sollevamento</b>	<i>Per Stazioni di sollevamento (comunemente denominate stazioni di pompaggio), si intende l'insieme delle apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie. Possono, inoltre, essere necessarie per troppopieni di collettori misti o recapiti intermedi per far confluire le acque di scarico negli impianti di trattamento o nei corpi ricettori</i>	
	<i>Prova di avviamento al fine di verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto.</i>	3M
	<i>Verificare tutti gli organi di comando, degli allarmi, e di tutti i componenti elettrici</i>	3M
	<i>Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i>	3M
	<i>Effettuare un controllo della prevalenza applicando dei manometri sulla tubazione di mandata e su quella di aspirazione al fine di verificare la compatibilità dei valori registrati con quelli di collaudo</i>	2A
	<i>Eseguire una pulizia delle stazioni di sollevamento mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	A
	<i>Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	A
<b>Collettori</b>	<i>Per Collettori fognari, si intendono le tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini</i>	
	<i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista</i>	A
<b>Tubazioni</b>	<i>Per Tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque, si intendono le tubazioni in ghisa, polietilene, ecc. che provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti</i>	
	<i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</i>	A
	<i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni</i>	A
	<i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo</i>	A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi</i>		A
<b>Vasche di accumulo</b>	<i>Per Vasche di accumulo si intende la vasca dell'impianto di smaltimento delle acque che ha la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema</i>	
<i>Verificare che non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado</i>		A
<i>Spurgo e successiva pulizia delle vasche di accumulo, tubazioni fino alla rete fognaria, mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione</i>		4A

## **2. SERVIZIO DI PRESIDIO TECNOLOGICO**

### **2.1. ATTIVITÀ ORDINARIE DI BASE (Rif. par. 6.2.1 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico)**

Le attività Ordinarie di Base e il relativo fabbisogno sono riportate all'interno dell'Allegato Elenco Prezzi e Dettaglio Immobili e quantità.

### 3. SERVIZIO DI MANUTENZIONE SERVIZI DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

#### 3.1. Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva (Rif. par. 6.1.2 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico)

Di seguito si riportano le Attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva (AP) e le relative frequenze da eseguirsi negli impianti oggetto del Servizio di Manutenzione Impianti elettrici e speciali.

#### Impianti di utenza per le connessioni in Media Tensione (MT) e/o in Bassa Tensione (BT)

La consegna dell'energia elettrica da parte dell'ente distributore può avvenire direttamente in bassa tensione (BT) e/o in media tensione (MT). Nel caso di consegna in MT, la cabina elettrica di trasformazione MT/BT con i suoi dispositivi permette la trasformazione della tensione fornita dalla rete di distribuzione in media tensione, in valori di tensione adatti per l'alimentazione delle linee in bassa tensione. La cabina generalmente è costituita da un involucro (Locale Utente) contenente uno o più Trasformatori, Quadri generali di BT e MT, interconnessioni BT e MT in cavo, quadri di rifasamento, ecc. Nel caso di consegna in BT, generalmente l'immobile è alimentato dall'ente distributore attraverso una linea in bassa tensione facente capo ai contatori elettrici ubicati in un vano/locale; il locale ospita, oltre i complessi di misura (contatori), l'armadio del quadro generale BT.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Locale utente MT</b>	<i>Per Locale utente si intende il vano all'interno della cabina MT/BT, destinato a contenere il trasformatore e le apparecchiature di manovra e protezione in MT e BT di pertinenza dell'Utente</i>	
	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale</i>	4M
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	4M
	<i>Verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto</i>	4M
	<i>Controllo ventilazione del locale, umidità e temperatura</i>	4M
	<i>Verifica del funzionamento e dell'efficienza degli eventuali ventilatori di estrazione e/o condizionatori sia in intervento manuale che automatico</i>	4M
	<i>Manutenzione estrattori locale cabina con pulizia/sostituzione filtri e verifica efficienza gruppo ventilante</i>	4M
	<i>Eseguire il controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti: reti, cancelli, plexiglas, ecc.</i>	4M
	<i>Verificare l'integrità dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione: serrature di sicurezza, ecc.</i>	4M
	<i>Verifiche integrità dei muri, degli intonaci e del tetto, infiltrazioni di acqua, umidità, ecc.</i>	4M
	<i>Controllo dell'esistenza e/o integrità barriere tagliafiamma</i>	4M
	<i>Eseguire la pulizia ed il controllo visivo dell'integrità degli isolatori</i>	4M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Eseguire il controllo del serraggio dei collegamenti elettrici agli isolatori	4M
Eliminare le ossidazioni e proteggere i morsetti con opportuno materiale	4M
Eseguire il controllo dell'efficienza dei leverismi di apertura automatica (comando per intervento fusibili e/o bobina di apertura) e delle leve di rinvio a terra dei comandi	4M
Verificare l'efficienza degli interblocchi meccanici e/o elettrici tra sezionatore di linea e sezionatore di terra	4M
<b>Quadri generali di media tensione (QGMT)</b>	<i>Per Quadri elettrici generali di media tensione (QGMT), si intende l'insieme di apparecchiature elettriche di comando e di protezione MT, contenute in un involucro metallico esterno; i QGMT all'interno della cabina MT/BT hanno la funzione di distribuire l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di alimentazione del distributore</i>
<u>Operazioni generali</u>	
Rilevazione anomalie e segnalazione allarmi	M
Esame a vista stato materiali e verifica dell'integrità della struttura	M
Verifica funzionalità chiavi quadro	M
Rilevamento approfondito (pinza amperometrica, etc.) dei valori delle grandezze elettriche ed annotazione su apposito registro	M
Eseguire la pulizia interna ed esterna con aspirapolvere e/ soffiando aria secca a bassa pressione ed uso di prodotti adeguati	6M
Rimuovere la polvere dalle parti isolanti con stracci ben asciutti	6M
Controllo di eventuali surriscaldamenti (punti caldi) con l'utilizzo di uno strumento termografico	A
Controllo scaricatori di sovratensione	A
<u>Controllo generale quadro MT</u>	
Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'apparecchiatura	4M
Controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti	A
Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni	A
Verificare la continuità dei conduttori di terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione) e delle apparecchiature installate	A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione	A
Verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati	4M
Verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro	4M
<u>Controllo componenti - Interruttore in olio ridotto e sezionatore MT</u>	
Pulire i poli con stracci asciutti e controllarne visivamente l'integrità	A
Per interruttore estraibile: verificare l'integrità delle pinze di potenza, rimuovere le eventuali ossidazioni e perlature e proteggere con prodotto specifico	A
Verificare il serraggio delle connessioni dei circuiti ausiliari a bordo dell'interruttore	A
Verificare l'efficienza dei comandi manuali ed elettrici di apertura e chiusura	A
Verificare l'efficienza dei circuiti di apertura simulando l'intervento delle protezioni	A
Verificare l'efficienza dei segnalatori meccanici di posizione	A
Verificare l'efficienza delle connessioni a terra del sezionatore di terra	A
Verificare il livello dell'olio dei poli dell'interruttore. eventuali rabbocchi dovranno essere effettuati con olio dielettrico, già trattato, dello stesso tipo di quello esistente. Eliminazione di eventuali perdite secondo le indicazioni del costruttore.	A
Richiudere il quadro e verificare l'efficacia dei sistemi di blocco meccanici che devono impedire l'accesso a tutte le parti in tensione	A
<u>Sostituzione olio dielettrico in interruttori MT a volume d'olio ridotto</u>	
Eeguire la procedure per la manutenzione prevista nel manuale del costruttore	A
<u>Interruttori MT/BT</u>	
manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore, ma comunque con almeno una visita all'anno e la disponibilità garantita di pronto intervento entro e non oltre le 4 ore dalla segnalazione di eventuale anomalia	A
Soccorritore/UPS di cabina	
manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore, ma comunque con almeno due visite all'anno e la disponibilità garantita di pronto intervento entro e non oltre le 2 ore dalla segnalazione di eventuale anomalia	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Verifica relè di protezione MT</u>		
Verificare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari		6M
Collaudare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto		6M
Controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura		6M
Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (contattori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuando verifiche con strumento		6M
Lubrificare con prodotto specifico le parti che nel funzionamento sono soggette a movimento (fine corsa, rinvii, manopole, ecc. )		6M
Per protezioni di massima corrente di tipo diretto, controllare visivamente il buono stato dell'apparecchiatura, verificare i valori di taratura dei parametri elettrici con quelli progettuali, simulare l'intervento della protezione agendo meccanicamente sul dispositivo di sgancio dell'interruttore		A
Per protezioni di massima corrente (50-51), di terra (50N-51N-64) e di minima tensione (27), di tipo indiretto: verificare i valori di taratura dei parametri elettrici con quelli previsti nel progetto, verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra con l'apposito strumento, verificare il relè di minima tensione con l'apposito strumento, per ulteriori interventi seguire le istruzioni del costruttore prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici non siano rimasti aperti		A
<u>Verifica delle bobine</u>		
Ispezione a vista: Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio		6M
<u>Verifica delle batterie</u>		
Ispezione a vista: Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria		A
<b>Trasformatori</b>	<i>Per Trasformatore si intende la macchina elettrica statica che per induzione elettromagnetica permette il trasferimento di energia; è solitamente costituito da due o più avvolgimenti e da un nucleo e possono essere a titolo esemplificativo e non esaustivo, di tipo a secco o in liquido isolante. Il trasformatore all'interno della cabina MT/BT, è connesso al punto di prelievo del locale consegna del distributore attraverso il QGMT</i>	
<u>Trasformatore MT/BT in olio/resina</u>		

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</i>	<i>M</i>
<i>Ove accessibili, eseguire il controllo a vista delle condutture di alimentazione</i>	<i>M</i>
<i>Verifica temperatura trafo</i>	<i>M</i>
<i>Verificare la struttura dell'elemento e controllare lo stato di conservazione della verniciatura del cassonetto, dei radiatori e dei cassonetti ingresso cavi; se si riscontrano segni evidenti di corrosione, programmare un intervento per la verniciatura parziale o totale</i>	<i>M</i>
<i>Eseguire la pulizia degli isolatori passanti e dei relativi cassonetti di contenimento controllandone l'integrità, l'assenza di rotture, di incrinature e di tracce di scariche superficiali che potrebbero comprometterne l'efficienza</i>	<i>A</i>
<i>Controllare il serraggio dei cavi di potenza sui relativi passanti con chiave dinamometrica come da indicazione del costruttore</i>	<i>A</i>
<i>Eliminare le eventuali ossidazioni dai morsetti di potenza e proteggere gli stessi con prodotto specifico</i>	<i>A</i>
<i>Controllare il serraggio dei bulloni, la pulizia delle connessioni, la continuità dei conduttori di messa a terra e sostituire gli eventuali morsetti e conduttori deteriorati</i>	<i>A</i>
<i>Verificare l'efficienza del dispositivo di blocco del comando del variatore di tensione a vuoto</i>	<i>A</i>
<i>Effettuare la pulizia della cassetta dei circuiti ausiliari</i>	<i>A</i>
<i>Verificare il serraggio dei conduttori</i>	<i>A</i>
<i>Proteggere la morsettiera con prodotto specifico</i>	<i>A</i>
<i>Controllare che non vi siano perdite di olio e verificare la manovrabilità di tutta la rubinetteria installata sui circuiti.</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare che il livello dell'olio non sia sotto il minimo, eventuali rabbocchi dovranno essere effettuati con olio dielettrico dello stesso tipo e provato</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo di eventuali surriscaldamenti (punti caldi) con l'utilizzo di uno strumento termografico</i>	<i>A</i>
<i>Controllo scaricatori di sovratensione</i>	<i>A</i>
<i><u>Controllo livello stato</u></i>	
<i>Effettuare la pulizia ed il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura</i>	<i>A</i>
<i>Verificare il perfetto serraggio dei conduttori</i>	<i>A</i>
<i>Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento dello strumento e verificare che lo stesso provochi l'intervento di allarme.</i>	<i>A</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Controllo termostato</u>		
Effettuare la pulizia ed il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura		6M
Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento di allarme e di blocco dello strumento, impostando il set di taratura fino a farlo coincidere con l'indicazione dello strumento stesso		6M
Verificare che l'intervento dei vari livelli provochi l'intervento di allarme e/o l'apertura degli interruttori a monte e a valle del trasformatore come previsto nel manuale di istruzione del costruttore		6M
Dopo aver effettuate le verifiche, riportare i set di taratura del termostato ai valori prefissati		6M
<u>Controllo relè di Bucholz</u>		
Effettuare la pulizia ed il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura.		6M
Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento di allarme e di blocco dello strumento, agendo sull'apposito pulsante di prova.		6M
Verificare che l'intervento dei vari livelli provochi l'intervento di allarme e/o l'apertura degli interruttori a monte e a valle del trasformatore come previsto nel manuale di istruzione del costruttore		6M
<u>Controllo vasca e pozzetto raccolta olio</u>		
Controllare l'efficienza della vasca e del pozzetto raccolta dell'olio verificando che il tubo di collegamento tra questi non sia intasato ed eliminare l'eventuale acqua accumulatasi nel pozzetto.		6M
<b>Quadri di rifasamento</b>	Per Quadri di rifasamento si intende l'insieme delle apparecchiature all'interno della Cabina MT/BT, che hanno la funzione di ridurre le perdite di energia e gli assorbimenti di potenza in proporzione ai motori presenti	
Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura		3M
Ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione		3M
Eseguire la pulizia interna ed esterna		6M
Controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas, ecc.)		6M
Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni		6M
Verifica la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi, e reti di protezione) e delle apparecchiature installate		6M
Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco		6M
Verificare il serraggio delle connessioni di potenza		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte</i>	<i>6M</i>
<i>Eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti</i>	<i>6M</i>
<i>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)</i>	<i>6M</i>
<i>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)</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare che i setti separatori delle fasi siano integri e fissati</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare l'efficienza della bobina ed il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare l'efficienza e la funzionalità dei contatti ausiliari e delle bobine</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici</i>	<i>6M</i>
<i>Eseguire il serraggio dei morsetti</i>	<i>6M</i>
<i>Eseguire qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)</i>	<i>6M</i>
<u><i>Verifica protezioni BT</i></u>	
<i>Effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici, ecc.)</i>	<i>6M</i>
<i>Per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto</i>	<i>6M</i>
<i>Per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto</i>	<i>6M</i>
<i>Per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto</i>	<i>6M</i>
<i>Per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento</i>	<i>6M</i>
<i>Prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi</i>	<i>6M</i>
<i>Per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento</i>	<i>6M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Condensatori</u>		
Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura		6M
Eliminare la polvere dai condensatori e dalle eventuali resistenze di scarica		6M
Verificare lo stato dei collegamenti elettrici, degli isolatori e dei morsetti		6M
Verificare lo stato degli isolatori		6M
Verificare lo stato dei morsetti		6M
Verificare il serraggio dei collegamenti		6M
Proteggere i morsetti con prodotti specifici		6M
Verificare lo stato delle eventuali cuffie di protezione		6M
<u>Verifica ausiliari elettrici</u>		
Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari		6M
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		6M
Verificare le lampade di segnalazione		6M
Posizionare il selettore AUT/MAN in MAN e verificare l'integrità e l'efficienza della centralina di regolazione agendo sulla variazione di carico		6M
Verificare che il fattore di potenza rientri nei parametri impostati senza esitazioni e/o pendolazioni		6M
Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (es. contattori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare una verifica strumentale		6M
<b>Comandi e circuiti prese</b>	<i>Per Comandi e circuiti prese, si intendono l'insieme delle apparecchiature all'interno della Cabina MT/BT, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, pulsanti, prese, spine, circuiti ausiliari, ecc. che hanno la funzione di protezione ed emergenza</i>	
<u>Pulsante di emergenza</u>		
Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica		3M
Ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture		3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</i>		6M
<i>Eseguire la verifica del corretto funzionamento del comando di emergenza controllando che si apra l'interruttore di MT</i>		6M
<i>Verificare, con apposito strumento, l'assenza di tensione</i>		6M
<i>Ripristinare il comando di emergenza</i>		6M
<i>Chiudere l'interruttore precedentemente aperto</i>		6M
<u><i>Impianto prese di servizio tipo CEE 400 V - 230 V</i></u>		
<i>Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</i>		2M
<i>Ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture</i>		2M
<i>Eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</i>		6M
<i>Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra</i>		6M
<i>Verificare l'efficienza del dispositivo di blocco e/o dell'interruttore</i>		6M
<i>Verificare l'integrità dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione: serrature di sicurezza, ecc.</i>		4M
<i>Eseguire la pulizia ed il controllo visivo dell'integrità degli isolatori</i>		4M
<i>Eseguire il controllo del serraggio dei collegamenti elettrici agli isolatori</i>		4M
<i>Eliminare le ossidazioni e proteggere i morsetti con opportuno materiale</i>		4M
<b>Quadri generali di bassa tensione (QGBT)</b>	<i>Per Quadri generali di bassa tensione (QGBT), si intendono i quadri principali di potenza (power center) e distribuzione in bassa tensione. Nel caso di consegna in MT sono solitamente installati nella cabina MT/BT a valle dei trasformatori MT/BT; nel caso di consegna in BT possono essere installati nel locale/vano per apparecchiature in BT. Dai Quadri generali partono le linee di cavo alimentanti i quadri elettrici secondari di distribuzione</i>	
<i>Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</i>		M
<i>Ove accessibili, eseguire il controllo a vista delle condutture di alimentazione</i>		M
<i>Controllo di eventuali surriscaldamenti (punti caldi) con l'utilizzo di uno strumento termografico</i>		A
<i>Eseguire la pulizia interna ed esterna</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas)</i>	<i>6M</i>
<i>Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare la continuità delle connessioni di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione, e delle apparecchiature installate)</i>	<i>3M</i>
<i>Sostituire i morsetti ed i conduttori deteriorati</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocchi (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare il serraggio delle connessioni di potenza</i>	<i>6M</i>
<i>Verificare i contatti principali fissi (sul quadro) dell'interruttore estraibile (ove esistente), eliminando con tela smeriglio fine eventuali ossidazioni e perlature e proteggere con leggero strato di vasellina neutra</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte</i>	<i>3M</i>
<i>Pulizia filtri aria e verifica efficienza ventilatori</i>	<i>6M</i>
<u><i>Componenti di potenza</i></u>	
<i>Eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti</i>	<i>6M</i>
<i>Smontare le camere di interruzione (ove esistenti), pulirle ed eseguire una verifica visiva dell'integrità; rimontarle perfettamente alloggiare nelle loro sedi</i>	<i>6M</i>
<i>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)</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare che i setti separatori delle fasi siano integri e fissati</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare l'efficienza della bobina ed il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento</i>	<i>3M</i>
<i>Verificare l'efficienza e la funzionalità dei contatti ausiliari e delle bobine</i>	<i>3M</i>
<i>Controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici.</i>	<i>3M</i>
<i>Eseguire il serraggio dei morsetti</i>	<i>3M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



<i>Eseguire qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)</i>		6M
<u><i>Protezioni</i></u>		
<i>Effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici)</i>		6M
<i>Per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto</i>		3M
<i>Per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto</i>		3M
<i>Per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto</i>		3M
<i>Per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento</i>		3M
<i>Prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi</i>		3M
<i>Per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento</i>		3M
<u><i>Ausiliari elettrici</i></u>		
<i>Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari</i>		3M
<i>Controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura</i>		3M
<i>Verificare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti di progetto</i>		3M
<i>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</i>		3M
<i>Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie alimentandole e disalimentandole, o effettuare la verifica con il tester</i>		3M
<i>Controllo funzionamento e verifica delle tarature dei dispositivi regolabili termici e magnetici</i>		A
<b>Locale/Vano per l'impianto di rete per la connessione BT</b>	<i>Per Locale/Vano per l'impianto di rete per la connessione BT, si intende il locale tecnico che contiene oltre alle apparecchiature di misura (contatori), le apparecchiature di protezione, manovra e sezionamento la cui apertura assicura la separazione dell'intero impianto dell'Utente dalla rete</i>	
<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale</i>		6M
<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>		6M
<i>Verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Componenti - Sezionatore</u>	
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3M
<u>Componenti - Interruttore</u>	
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3M
Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale	3M
<u>Componenti - Scaricatore di sovratensione</u>	
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3M
<u>Componenti - Fusibile</u>	
Controllo integrità ed eventuale sostituzione	6M
Controllo ed eventuale integrazione fusibili di scorta	6M
Eseguire il controllo dell'efficienza dei leverismi di apertura automatica (comando per intervento fusibili e/o bobina di apertura) e delle leve di rinvio a terra dei comandi	4M
<u>Componenti - Trasformatore di isolamento</u>	
Pulizia generale della macchina compresi i cavi in arrivo ed in partenza	6M
Verifica stato degli isolatori con rilevazione di eventuali tracce di scariche, incrinature etc.	6M
Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione	6M
Controllo isolamento avvolgimenti tra loro	6M
Verifica efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamenti di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico	6M
<u>Componenti - Linee di alimentazione</u>	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verifica integrità ed efficienza, verifica isolamento, verifica e serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione	A
<u>Componenti - Struttura autoportante</u>	
Pulizia interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature	A
Lubrificazione serrature e cerniere	A
Verifica corretta chiusura portello con eventuale ripristino	A
<u>Componenti - Schema elettrico</u>	
Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.	A
Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate	A

### Distribuzione elettrica secondaria

Per Distribuzione elettrica secondaria, si intende l'insieme di componenti dell'impianto elettrico che a partire dal punto di consegna dell'energia elettrica, consente di alimentare gli apparecchi utilizzatori fissi e le prese a spina. Fanno parte dell'impianto elettrico utilizzatore tutti i circuiti di alimentazione, tra il punto di consegna e le prese a spina o i morsetti di alimentazione degli apparecchi fissi.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Quadri elettrici secondari di distribuzione</b>	Per Quadri elettrici secondari di distribuzione, si intendono i quadri secondari di distribuzione e terminali; i quadri secondari di distribuzione sono generalmente equipaggiati con interruttori scatolati e apparecchi modulari e solitamente sono installati in prossimità delle utenze; si possono realizzare con strutture a pavimento (in armadio) e a parete (in quadri), a seconda della quantità di interruttori installati e della potenza distribuita. I Quadri terminali contengono le protezioni per l'ultimo livello di distribuzione (es. comando luce, prese utenze, ecc.); sono equipaggiati con apparecchi modulari e sono realizzati per lo più in materiale plastico per posa a parete o incassati a muro	
<u>Componenti - Sezionatore</u>		
Controllo integrità ed efficienza alimentazione		6M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie		6M
<u>Componenti - Interruttori</u>		
Controllo integrità ed efficienza alimentazione		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllo morsetti e serraggio connessioni varie</i>	<i>6M</i>
<i>Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale</i>	<i>6M</i>
<u><i>Componenti - Trasformatori di misura</i></u>	
<i>Controllo efficienza e serraggio connessioni varie</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo resistenza di isolamento</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</i>	<i>6M</i>
<u><i>Strumenti di misura</i></u>	
<i>Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo efficienza commutatori di misura</i>	<i>6M</i>
<u><i>Componenti - Fusibili</i></u>	
<i>Verifica integrità ed eventuale sostituzione</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta</i>	<i>6M</i>
<u><i>Protezione dei circuiti</i></u>	
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo taratura con trascrizione delle anomalie su foglio prestazioni</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo segnalazioni di allarme, inserzione e disinserzione utenza</i>	<i>6M</i>
<u><i>Componenti - Teleruttori</i></u>	
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</i>	<i>6M</i>
<i>Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie</i>	<i>6M</i>

*Classificazione del documento: Consip Public*

*Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni*

*Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività*

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

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate</i>		A
<b>Distribuzione secondaria</b>	<i>Per Distribuzione secondaria, si intende l'insieme dei componenti, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, cassette di derivazione, tubazioni, ecc. dai quadri elettrici secondari di distribuzione fino alle prese a spina e ai morsetti degli apparecchi utilizzatori fissi</i>	
<u><i>Componenti - Cassette di derivazione</i></u>		
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</i>		6M
<i>Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie</i>		6M
<i>Verifica ed eventuale aggiornamento targhettistica interna ed esterna (da effettuarsi solo dove la targhetta è già presente)</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione coperchio</i>		6M
<u><i>Componenti - Tubazioni</i></u>		
<i>Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino</i>		6M
<u><i>Componenti - Canalizzazioni</i></u>		
<i>Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino</i>		6M
<i>Verifica posa conduttori con eventuale ripristino nella sede e chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti</i>		6M
<u><i>Componenti - Interruttori e pulsanti tipo civile</i></u>		
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</i>		6M
<i>Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione</i>		6M
<u><i>Componenti - Prese e spine tipo civile</i></u>		
<i>Controllo integrità ed efficienza alimentazione.</i>		6M
<i>Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.</i>		6M
<i>Eventuale sostituzione di spina/presa di utilizzazione mobile non conforme alla rispettiva presa/spina</i>		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<u>Componenti - Prese e spine tipo industriale</u>		
Controllo integrità ed efficienza alimentazione		6M
Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie		6M
Controllo efficienza dispositivo di protezione della presa ed eventuale ripristino della sua funzionalità		6M
<b>Sistema di controllo e supervisione</b>	<i>Per Sistema di controllo e supervisione si intende l'insieme di elementi quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sensori, dispositivi, centrale di gestione e controllo del sistema, ecc. che regolano e monitorano a distanza l'impianto elettrico</i>	
Manutenzione della casa costruttrice e verifica del sistema di supervisione per corretto funzionamento, assenza anomalie/errori ed eventuale ripristino delle funzionalità, back up del sistema, gestione e aggiornamento sia hardware e software		6M
Verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature, compresa taratura e controllo delle caratteristiche e dei parametri di funzionamento		6M
Pulizia delle apparecchiature		6M
Verifica dei circuiti elettrici e loro accessori		6M
Verifica e regolazione della corretta taratura di tutte le apparecchiature di regolazione automatica dell'impianto		6M
Verifica dello stato di eventuali batterie e dell'autonomia minima garantita dal sistema di alimentazione di riserva		6M
<b>Sistema di monitoraggio Energy Team</b>		
Richiesta la manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore, ma comunque con almeno due visite all'anno e la disponibilità garantita di pronto intervento entro e non oltre le 8 ore dalla segnalazione di eventuale anomalia		6M
Prove funzionali, verifica tensione(V), cosfi, rispondente ai dati di progetto. Raggiungimento della piattaforma		6M

### Gruppi elettrogeni

I Gruppi elettrogeni si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; sono composti da un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico e da apparecchiature ausiliare

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza	Frequenza	Frequenza	Frequenza
<b>Locale tecnico</b>	<i>Per Locale Tecnico si intende il locale destinato a contenere il Gruppo elettrogeno</i>	fino a 500 kVA	da 501 kVA a 800 KVA	da 801 kVA a 1000 kVA	oltre i 1000 kVA

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo generale del locale		M	M	M	M
Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e ove accessibile eseguire il controllo visivo delle condutture collegate al gruppo		M	M	M	M
<b>Quadro elettrico di comando</b>	<i>Per Quadro elettrico di comando si intende il complesso organico di dispositivi e apparecchi con relative strutture portanti destinato alla misura, al comando, alla segnalazione, al controllo e alla protezione delle macchine, delle apparecchiature e dei circuiti di un impianto elettrico</i>	fino a 500 kVA	da 501 kVA a 800 KVA	da 801 kVA a 1000 kVA	oltre i 1000 kVA
Prova di funzionamento a carico, simulando una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico del gruppo (prova a piano carico per almeno 30 minuti); durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti dal costruttore		4M	4M	4M	4M
Prova di funzionamento a vuoto		M	M	M	M
Prova funzionale dei dispositivi di commutazione		M	M	M	M
Verifica dei tempi intercorrenti tra:					
- la mancanza della tensione di rete ed il comando di commutazione (chiusura del relè), che deve essere superiore a 3 sec;		M	M	M	M
- la commutazione e la rialimentazione dei servizi di sicurezza (tempo di commutazione), che non deve essere superiore a 15 sec.					
Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi		M	M	M	M
Pulizia generale della carpenteria metallica con asportazione delle polveri		M	M	M	M
Controllo integrità ed efficienza delle apparecchiature ed eventuale sostituzione		M	M	M	M
<b>Serbatoio combustibile</b>	<i>Per Serbatoio combustibile si intende un recipiente idoneo al contenimento del carburante</i>	fino a 500 kVA	da 501 kVA a 800 KVA	da 801 kVA a 1000 kVA	oltre i 1000 kVA
Operazioni di pulizia e asportazione dei depositi di fondo		4A	4A	4A	3A
Eliminazione dell'acqua		2A	2A	2A	A
Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile, controllo rumorosità cuscinetti ed eventuale lubrificazione o sostituzione.		3M	3M	3M	3M
Operazioni di ispezione interna ed esterna se ubicati fuori terra e relativi interventi di ripristino		3M	3M	3M	3M
Operazioni di controllo degli accessori dei serbatoi:		3M	3M	3M	3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



- controllo e, se del caso, sostituzione della guarnizione del passo d'uomo;					
- controllo e pulizia del filtro di fondo e controllo della eventuale valvola di fondo;					
- controllo della reticella rompifiamma del tubo di sfiato;					
- controllo del limitatore di riempimento della tubazione di carico;					
- controllo dello stato e della tenuta dell'eventuale serpentina di preriscaldamento (solo per olio combustibile);					
- controllo della tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno;					
- controllo dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola a chiusura rapida;					
- controllo dell'efficienza dell'eventuale indicatore di livello;					
- controllo dell'ermeticità all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio					
Controllo della tenuta del serbatoio al fine di individuare le eventuali perdite di combustibile;					
- controllo della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo;		6M	6M	6M	6M
- controllo dell'efficienza della messa a terra					
<u>Certificazioni:</u>					
le attestazioni della effettuazione delle operazioni di cui al punto precedente devono essere riportate in un certificato rilasciato dall'operatore che vi ha provveduto. Tale attestato va conservato dall'utente, allegato al libretto di centrale ed alle altre certificazioni.		A	A	A	A
Verifica quantità di gasolio presente nel serbatoio		M	M	M	M
Revisione filtro combustibile con: lavaggio del filtro a bicchiere, pulizia del filtro a rete, sostituzione della cartuccia.		A	A	A	A
<b>Componenti</b>	Per Componenti si intendono l'insieme degli elementi, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, sezionatori, interruttori, trasformatori, ecc. necessari per il funzionamento del Gruppo elettrogeno	fino a 500 kVA	da 501 kVA a 800 KVA	da 801 kVA a 1000 kVA	oltre i 1000 kVA
<u>Componenti - Sezionatore</u>					

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Interruttori</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Trasformatori di misura</u>				
Controllo efficienza e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Controllo resistenza di isolamento.	A	6M	6M	4M
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Strumenti di misura</u>				
Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Controllo efficienza commutatori di misura	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Fusibili</u>				
Verifica integrità ed eventuale sostituzione	A	6M	6M	4M
Controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Protezione dei circuiti</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Controllo taratura con trascrizione delle anomalie su foglio prestazioni	A	6M	6M	4M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo segnalazioni di allarme, inserzione e disinserione utenza	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Teleruttori</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Verifica efficienza contatti fissi e mobili.	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Relè ausiliari</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Segnalatori</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
Controllo lampade spia ed eventuale loro sostituzione	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Trasformatori ausiliari</u>				
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	A	6M	6M	4M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	A	6M	6M	4M
<u>Componenti - Linee di alimentazione</u>				
Verifica serraggio dei terminali e della morsetteria di attestazione	A	A	A	4M
Verifica isolamento	A	A	A	4M
<u>Componenti - Struttura autoportante</u>				
Pulitura interna ed esterna con solventi specifici, compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature	A	A	A	4M
<u>Componenti - Targhette identificative</u>				

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato		A	A	A	6M
Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhette mancanti		A	A	A	6M
<u>Componenti - Schema elettrico</u>					
Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche		A	A	A	6M
Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate		A	A	A	6M
<b>Motore diesel</b>	<i>Per Motore diesel si intende il motore a combustione interna del Gruppo elettrogeno</i>	<b>fino a 500 kVA</b>	<b>da 501 kVA a 800 KVA</b>	<b>da 801 kVA a 1000 kVA</b>	<b>oltre i 1000 kVA</b>
Controllo e pulizia filtro aria		4M	4M	4M	4M
Sostituzione filtro aria		Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore
Controllo filtro olio		4M	4M	4M	4M
Sostituzione filtro olio		Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore
Sostituzione olio motore		Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore
Controllo tesatura cinghie ed eventuale ripristino/sostituzione		4M	4M	4M	4M
Sostituzione filtri combustibile		Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore	Secondo indicazioni costruttore
Controllo e pulizia iniettori		4M	4M	4M	4M
Controllo delle batterie ed eventuale rabbocco		3M	3M	3M	3M
Controllo della tensione e frequenza		3M	3M	3M	3M
Verifica proprietà liquido refrigerante ed eventuale sostituzione		6M	6M	6M	6M
Controllo efficienza radiatore e sua pulizia		A	A	A	A
Scarico condensa gasolio		3M	3M	3M	3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verifica del corretto funzionamento del gruppo	3M	3M	3M	3M
Verifica serraggi meccanici	3M	3M	3M	3M
Verifica dei parametri delle schede elettroniche	3M	3M	3M	3M
Verifica della commutazione dei commutatori	3M	3M	3M	3M
Verifica dei circuiti di ventilazione e termostato di sovratemperatura	3M	3M	3M	3M
Prova di funzionamento delle segnalazioni di allarme	3M	3M	3M	3M
Sulla macchina gruppo elettrogeno viene richiesta la manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore, ma comunque con almeno due visite all'anno e la disponibilità garantita di pronto intervento entro e non oltre le 2 ore su tutte le taglie.	6M	6M	6M	6M

### Gruppi di continuità

I Gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono a titolo esemplificativo e non esaustivo, dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Locale tecnico</b>	Per Locale Tecnico si intende il locale destinato a contenere il Gruppo di continuità	Per tutte le taglie di potenza
Controllo visivo corretto funzionamento apparecchiatura, assenza allarmi e verifica funzionamento climatizzazione se presente		3M
Controllo parametri entrata/uscita (corrente, tensione, frequenza) e prove di scarica		3M
Verifica del corretto funzionamento del gruppo		3M
Verifica serraggi meccanici		3M
Verifica dei parametri delle schede elettroniche		3M
Verifica dei circuiti di ventilazione e termostato di sovratemperatura		3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Prova di funzionamento delle segnalazioni di allarme</i>		<i>3M</i>
<i>Pulizia generale esterna ed interna della carpenteria mediante aria compressa</i>		<i>6M</i>
<i>Verifica dell'integrità delle pannellature, serrature ecc.</i>		<i>6M</i>
<i>Pulizia dei filtri dell'aria</i>		<i>6M</i>
<b>Commutatori</b>	<i>Per Commutatori si intendono i dispositivi del Gruppo di continuità capaci di trasferire sia automaticamente che in maniera manuale uno o più carichi elettrici da una fonte di alimentazione primaria ad un'altra secondaria</i>	
<i>Verifica corretto funzionamento del commutatore con esecuzione della manovra di commutazione (per almeno 10 minuti)</i>		<i>3M</i>
<b>Batteria di accumulatori</b>	<i>Per Batteria di accumulatori si intendono i dispositivi del Gruppo di continuità che forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out</i>	
<i>Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica</i>		<i>6M</i>
<i>Verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti</i>		<i>6M</i>
<i>Verifica delle perdite ed eventuale sostituzione elementi danneggiati</i>		<i>6M</i>
<i>Verifica carica batterie di accumulatori</i>		<i>3M</i>
<i>Verifica della tensione e corrente di ricarica della batteria di accumulatori</i>		<i>3M</i>
<i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità</i>		<i>6M</i>
<b>Raddrizzatore</b>	<i>Per Raddrizzatore si intende il dispositivo che durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter</i>	
<i>Verifica della corrente assorbita</i>		<i>3M</i>
<i>Verifica della tensione e corrente di mantenimento</i>		<i>3M</i>
<i>Verifica efficienza dei dispositivi di controllo e regolazione</i>		<i>3M</i>
<i>Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie</i>		<i>3M</i>
<b>Inverter</b>	<i>Per Inverter o invertitore si intende il dispositivo che trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti</i>	
<i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter</i>		<i>2M</i>
<i>Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete</i>		<i>2M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Sulla totalità della macchina UPS viene richiesta la manutenzione ordinaria della casa costruttrice come da prescrizioni da manuale di uso e manutenzione del costruttore, ma comunque con almeno due visite all'anno e la disponibilità garantita di pronto intervento entro e non oltre le 2 ore	6M
--	----

### Impianto di messa a terra

L'Impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo ed è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti, da un sistema di dispersione e da pozzetti di ispezione

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Conduttori di protezione</b>	Per Conduttori di protezione si intendono i conduttori di protezione principale o montanti che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio	
	Verificare che i componenti (conduttori interrati, collettori di terra e masse metalliche, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	6M
	Misura resistenza di isolamento di terra con strumento certificato. La prova intende verificare se l'isolamento dei cavi e delle relative connessioni sia rimasto adeguato nel tempo.	2A
	Misura impedenza anello di guasto in fondo al circuito, cioè nel punto più lontano dal relativo dispositivo di protezione	2A
	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale	6M
	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto	6M
	Verificare la presenza ed il corretto posizionamento della cartellonistica di sicurezza	6M
	Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto	A
	Verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili	A
	Sostituire i componenti danneggiati o deteriorati o che presentano evidenti segni di ossidazione	A
	Ripristinare quelle parti che non dovessero risultare in condizioni ottimali per il buon funzionamento dell'impianto	A
	Verifica, pulizia e serraggio delle giunzioni e capicorda, ricoprire con pasta neutralizzante tutte le connessioni	A
	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	A
	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni	A
<b>Pozzetti</b>	Per Pozzetti si intendono, appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili		6M
Eeguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti		6M
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione		A
<b>Sistema di dispersione</b>	Per Sistema di dispersione si intende l'insieme di un corpo conduttore o gruppi di corpi conduttori in contatto elettrico con il terreno e che realizzano un collegamento elettrico con la terra	
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		A
Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici		A
Verificare che il tipo di giunzione e il tipo di contatto con il conduttore di terra sia conforme alle norme vigenti		A

#### Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche ed è generalmente costituito da un sistema di captazione, da calate, da un sistema di dispersione e da pozzetti di ispezione

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Sistema di captazione</b>	Per sistema di captazione si intende l'insieme dei dispositivi di captazione che possono essere composti da diversi elementi e che sono combinabili tra di loro secondo necessità (aste, fili e funi tese, conduttori a maglie)	
Prove, misure e ispezioni a vista secondo la Norme CEI 81-1, CEI 81-10; CEI 64-2, CEI EN 62305 e secondo Livello di protezione dell'LPS		A
Verifica che il sistema di captazione sia conforme al progetto (o alla norma) e che tutti i componenti siano in buone condizioni ed atti a compiere le funzioni ad essi assegnate e che non vi sia corrosione o segni di deterioramento		A
Verificare non vi siano connessioni allentate o rotture accidentali nei conduttori e nelle giunzioni		A
Verificare che le connessioni visibili siano intatte e funzionalmente operanti e che i componenti visibili siano ancorati alla superficie di fissaggio		A
Verifica della stabilità degli ancoraggi e delle giunzioni ed eventuale serraggio dei bulloni		A
<b>Calate</b>	Per Calate si intende il collegamento elettrico tra il dispositivo di captazione e l'impianto di messa a terra	
Verificare che i componenti del sistema delle calate siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento		2A
Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni e che siano stati disposti ad interasse medio di 25 m		2A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



Verifica della stabilità degli ancoraggi e delle giunzioni ed eventuale serraggio dei bulloni		A
Verifica che sia assicurata l'equipotenzialità delle masse estranee e a livello del suolo		A
Verifica dello stato della eventuale protezione meccanica nei tratti terminali delle calate ed eventuale ripristino		A
<b>Pozzetti</b>	<i>Per Pozzetti si intendono, appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura</i>	
Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili		2A
Eseguire una disincretizzazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti		2A
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura		A
<b>Sistema di dispersione</b>	<i>Per Sistema di dispersione si intende il sistema che ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione</i>	
Verificare che i componenti del sistema siano in buone condizioni e che pertanto siano rispettati i valori della tensione di passo		A
Verifica della stabilità degli ancoraggi e delle giunzioni ed eventuale serraggio dei bulloni		2A
Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto		2A

### Impianto di illuminazione interna

L'Impianto di illuminazione interna, costituito generalmente da apparecchi di illuminazione e lampade, installate all'interno dell'immobile o sulle facciate/strutture esterne dell'immobile stesso.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Apparecchi di illuminazione e lampade</b>	<i>Per Apparecchio di illuminazione si intende un apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce trasmessa da una o più sorgenti luminose e che include tutte le parti necessarie per sostenere, fissare e proteggere le sorgenti luminose e, ove necessario, i circuiti ausiliari e gli strumenti per collegarle all'alimentazione</i>	
Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura		6M
Eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade		6M
Verifica ed eventuale sostituzione di apparecchi di illuminazione e lampade che presentano segni di surriscaldamento e/o corrosione e relativi elementi accessori, secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Le lampade dovranno avere le medesime caratteristiche di quelle sostituite o migliori		6M
Ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Eeguire la pulizia interna ed esterna degli apparecchi		A
Eeguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni degli apparecchi		A
Controllare il serraggio dei bulloni		A
Verifica delle connessioni elettriche:		A
- connessione tra il cavo di derivazione con i cavi di dorsale;		
- connessione tra attacco lampada e portalampada;		
- connettore a spina (eventuale) per il distacco dalla rete del singolo apparecchio		
<b>Accessori</b>	Per Accessori si intendono l'insieme degli elementi dell'Impianto di illuminazione interna, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, starter, comandi, rifasatori, ecc.	
Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori		6M
Verifica dell'efficienza del sistema di accensione e spegnimento automatico (crepuscolare, orologio, ecc.) ed eventuale ritaratura da effettuarsi in corrispondenza del cambio ora legale/solare		6M

### Impianto di illuminazione esterna

L'Impianto di illuminazione esterna è costituito generalmente da apparecchi di illuminazione e lampade e pali per il sostegno dei corpi illuminanti, installate all'esterno dell'immobile.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Apparecchi di illuminazione e lampade</b>	Per Apparecchio di illuminazione si intende un apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce trasmessa da una o più sorgenti luminose e che include tutte le parti necessarie per sostenere, fissare e proteggere le sorgenti luminose e, ove necessario, i circuiti ausiliari e gli strumenti per collegarle all'alimentazione, ma non le sorgenti luminose stesse	
<u>Verifica delle connessioni elettriche:</u>		6M
- connessione tra il cavo di derivazione con i cavi di dorsale;		
- connessione tra attacco lampada e portalampada;		
- connettore a spina (eventuale) per il distacco dalla rete del singolo apparecchio		
Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verifica ed eventuale sostituzione lampade e relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Le lampadine dovranno avere le medesime caratteristiche di quelle sostituite o migliori		6M
<b>Accessori</b>	Per Accessori si intendono l'insieme degli elementi dell'impianto di illuminazione esterna, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, starter, comandi, rifasatori, ecc.	
Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.		6M
Verifica dell'efficienza del sistema di accensione e spegnimento automatico (crepuscolare, orologio, ecc.) ed eventuale ritaratura da effettuarsi in corrispondenza del cambio ora legale/solare.		6M
<b>Strutture di sostegno</b>	Per Struttura di sostegno si intendo i pali per il sostegno dei corpi illuminanti di diverso tipo, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo in acciaio, leghe, in calcestruzzo, ecc.	
Controllo dello stato di conservazione dell'impianto		4A
Controllo dell'integrità della struttura verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra		6M
Verifica condizioni morsettiera da palo e controllo serraggio morsetti, della continuità elettrica delle connessioni equipotenziali		A
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori		6M
<b>Moduli ad energia solare</b>	Per moduli ad energia solare si intendo i lampioni fotovoltaici autonomi alimentati con energia solare composti da moduli solari, dalle batterie, dalla centraline elettronica di controllo, ed una lampada ad alta efficienza, con portalampada stradale	
Controllo dello stato generale e dell'integrità degli elementi costituenti (moduli fvt in silicio monocristallino, strutture testapalo in acciaio inox, batterie ermetiche o al gel, ecc.)		6M

## **Impianto fotovoltaico**

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza.

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Cella solare e struttura di sostegno</b>	Per Cella solare si intendono i dispositivi che consentono la conversione dell'energia prodotta dalla radiazione solare in energia elettrica. Sono generalmente costituite da un sottile strato di materiale semiconduttore in silicio opportunamente trattato	
Pulizia dei moduli		6M
Verifica assenza danneggiamenti, deterioramento materiale isolante		6M
Controllo apparato elettrico: Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle		6M
Controllo diodi: Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.		6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllo fissaggi: Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli</i>		6M
<i>Controllo generale celle: Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento</i>		N
<b>Accumulatore</b>	<i>Per Accumulatore, si intendono le batterie di accumulatori che immagazzinano l'energia prodotta. Tra le batterie disponibili, a titolo esemplificativo e non esaustivo, esistono: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio, ecc.</i>	
<i>Controllo generale accumulatore. Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco</i>		6M
<i>Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento</i>		6M
<b>Dispositivo di generatore</b>	<i>Per Dispositivo di generatore, si intende il dispositivo installato a monte del dispositivo di interfaccia che interviene in caso di guasto escludendo dall'erogazione di potenza l'inverter di competenza, ed è generalmente costituito da un interruttore automatico con sganciatore di apertura</i>	
<i>Verificare la corretta pressione di serraggio dei cavi di connessione; controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corti circuiti</i>		6M
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo</i>		6M
<b>Dispositivo generale</b>	<i>Per Dispositivo generale, si intende il dispositivo installato all'origine della rete del produttore immediatamente prima del punto di consegna ed in condizioni di aperto esclude l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica. E' solitamente composto da un sezionatore quadripolare nelle reti trifase e un sezionatore bipolare nelle reti monofase</i>	
<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corto circuiti</i>		6M
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo</i>		6M
<b>Inverter</b>	<i>Per Inverter o convertitore statico, si intende il dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete</i>	
<i>Controllo generale. Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete</i>		6M
<i>Verifica messa a terra. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter</i>		A
<i>Verifica protezioni. Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter</i>		6M
<i>Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.</i>		6M
<i><u>Inverter centralizzati</u></i>		
<i>Controllo delle ventole. Verificare il corretto funzionamento delle ventole</i>		2A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo igrostato	2A
Verifica armadio	2A
Verifica collegamenti a vite	2A
Verifica dei fusibili e dei disgiuntori	2A
Verifica scaricatore di sovratensioni	2A
Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter	A
<u>Inverter con batteria integrata</u>	
Controllo accumulatore. Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco	6M
Controllo generale. Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete	6M
Verifica messa a terra. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter	6M
Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter	A
Verifica protezioni: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter	6M
<u>Inverter monofase</u>	
Controllo generale. Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete	6M
Verifica messa a terra. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter	6M
Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter	A
Verifica protezioni: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter	6M
<u>Inverter trifase</u>	
Controllo generale. Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete	6M
Verifica messa a terra. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter	6M
Verifica protezioni: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter		A
<i>Micro inverter</i>		
Controllo generale. Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. Controllare che il sistema di dispersione del calore sia libero da ostruzioni e accumuli di materiale		6M
Verifica messa a terra. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter		6M
Verifica protezioni: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter		6M
Controllo energia inverter. Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter		A
<b>Quadro elettrico</b>	Per Quadro elettrico, si intende quello degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) dove avviene la distribuzione dell'energia e possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete	
Verifica dei condensatori: Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori		6M
Verifica protezioni: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter		6M
<b>Regolatore di carica</b>	Per Regolatore di carica si intende l'elemento dell'impianto fotovoltaico che regola la tensione generata dal sistema per una corretta gestione delle batterie	
Controllo generale: Verificare la corretta pressione di serraggio dei vari morsetti; verificare che la batteria collegata sia supportata dal regolatore. Controllare il giusto diametro dei cavi di collegamento per evitare corti circuiti e che gli indicatori del display (se presente) siano funzionanti		6M
<b>Dispositivo di interfaccia</b>	Per Dispositivo di interfaccia si intende il teleruttore comandato da una protezione di interfaccia che possono essere realizzate da relè di frequenza e tensione o dal sistema di controllo inverte, che ha lo scopo di isolare l'impianto fotovoltaico	
Controllo generale: Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina		6M
Verifica tensione: Misurare la tensione di arrivo ai morsetti utilizzando un voltmetro		A

## **Impianto per automazione**

L'Impianto per automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione di varchi di accesso interni/esterni in modo del tutto automatico

### **Elementi Manutenibili / Interventi**

### **Frequenza**

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<b>Accessi pedonali esterni e/o interni motorizzati</b>	<i>Per Accessi pedonali esterni e/o interni motorizzati, si intendono i varchi pedonali dotati di automatismo quali porte automatiche, bussole, ecc.</i>	
	<i>Verifica del corretto fissaggio e ripristino delle guide di scorrimento, dei fermi e di tutti gli accessori</i>	<i>3M</i>
	<i>Pulizia automatismo e binari, guide di scorrimento</i>	<i>3M</i>
	<i>Regolazione fine corsa con sostituzione dei fermi rilevati usurati, rotti o mancanti</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo corretto funzionamento selettore di funzionamento e dei sensori (fotocellule, radar, ...)</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo batteria d'emergenza ed eventuale sostituzione</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo e taratura delle azioni dinamiche(velocità, tempi di apertura e chiusura, spinta,...)</i>	<i>3M</i>
	<i>Revisione generale parte meccanica (ingrassaggio, lubrificazione parti in movimento e componenti di qualsiasi tipo) ed eventuale sostituzione dei componenti usurati</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica, controllo e pulizia parti elettriche ed elettroniche delle automazioni ed eventuale sostituzione dei componenti usurati</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica funzionalità movimentazione in caso di emergenza, verifica di tutti gli accessori di sicurezza, stato batterie per apertura di emergenza con prova funzionale</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica funzionalità eventuale lama d'aria integrata</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica ed eventuale ripristino della segnaletica di sicurezza e di avvertimento</i>	<i>3M</i>
<b>Passi carrabili motorizzati</b>	<i>Per Passi carrabili motorizzati, si intendono i passi carrabili dotati di automatismo quali cancelli, barriere veicolari, ecc.</i>	
	<i>Verifica di stabilità strutturale, del corretto posizionamento dei sistemi di ancoraggio e supporto e della funzionalità dei sistemi antiribaltamento ed eventuali ripristini.</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo connessioni, serraggio bulloni, verifica supporti, leverismi, staffe di accoppiamento</i>	<i>3M</i>
	<i>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni, degli automatismi, binari e guide di scorrimento</i>	<i>3M</i>
	<i>Regolazione fine corsa con sostituzione dei fermi rilevati usurati, rotti o mancanti</i>	<i>3M</i>
	<i>Revisione generale parte meccanica (ingrassaggio, lubrificazione parti in movimento e componenti di qualsiasi tipo) ed eventuale sostituzione dei componenti usurati</i>	<i>3M</i>
	<i>Verifica, controllo e pulizia parti elettriche ed elettroniche delle automazioni ed eventuale sostituzione dei componenti usurati</i>	<i>3M</i>
	<i>Controllo corretto funzionamento lampeggiante ed eventuale riparazione e sostituzione lampada</i>	<i>3M</i>

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

Verifica efficienza eventuale gruppo batterie	3M
Verificare il corretto funzionamento, la registrazione e la taratura dei dispositivi di sicurezza automazione (fotocellule, lampeggiatori,..)	3M
Controllo e taratura delle azioni dinamiche (velocità, tempi di apertura e chiusura, spinta,...)	3M
Verifica, pulizia e ingrassaggio del gruppo motore ed eventuale rabbocco o sostituzione dell'olio	3M
Verificare che l'attuatore si apra e si chiuda regolarmente. Controllare che non ci siano perdite di olio	3M
Verifica funzionalità movimentazione in caso di emergenza, verifica di tutti gli accessori di sicurezza, stato batterie per apertura di emergenza con prova funzionale	3M
Verifica ed eventuale ripristino della segnaletica di sicurezza e di avvertimento	3M
<b>Dissuasori mobili a scomparsa</b>	<i>Per Dissuasori mobili a scomparsa, si intendono i dispositivi che permettono di gestire il flusso di passaggio dei mezzi di trasporto all'interno delle aree esterne degli immobili e sono composti generalmente da una cassa interrata, da un paletto mobile, da un carrello di sollevamento e i collegamenti elettrici ed elettronici per l'attivazione a distanza</i>
Verifica del buon funzionamento degli apparati elettrici, elettronici e degli apparecchi ausiliari	3M
Controllare il corretto funzionamento del dissuasore e che non ci siano ostacoli; verificare che i led di segnalazione siano attivi e che non ci siano perdite di olio	3M
Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria	3M
Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione	3M
Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi	3M
Verifica corretto funzionamento della centralina idraulica e di tutti gli elementi meccanici	3M
Verifica corretto funzionamento del programmatore elettronico di comando	3M
Controllo e taratura delle azioni dinamiche (velocità, tempi di apertura e chiusura,...)	3M
Aggiornamento software di controllo dei dissuasori, ovvero delle interfacce e delle centraline necessarie per l'interazione con l'utenza	3M
Verifica funzionalità pannello di interfaccia utente e di tutte le segnalazioni luminose	3M
Verifica funzionalità movimentazione in caso emergenza	3M
Verifica ed eventuale ripristino della segnaletica di sicurezza	3M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività



## Impianto interfonico e diffusione sonora

L'Impianto interfonico e di diffusione sonora consente la diffusione, nei vari ambienti, di segnali audio ai vari utenti. Generalmente è costituito da una centrale, una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni; è esclusa la diffusione sonora antincendio, trattata negli impianti antincendio.

Elementi Manutenibili / Interventi		Frequenza
<b>Unità Centrale</b>	<i>Per Unità Centrale si intende il dispositivo che ha la funzione di gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di funzionamento. Essa comunica con le unità di commutazione e gli apparecchi fonici, e dispone di ingressi audio, uscite dati, porte seriali, ecc.</i>	
	<i>Controllo funzionamento, integrità ed efficienza alimentazione</i>	6M
	<i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello</i>	6M
	<i>Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione dei componenti in caso di necessità</i>	N
<b>Cablaggi</b>	<i>Per Cablaggi si intende l'insieme di cavi e relativi accessori che collegano le varie parti di impianto</i>	
	<i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate</i>	A
	<i>Verificare il serraggio di tutte le connessioni</i>	A
<b>Amplificatori sonori</b>	<i>Per Amplificatori sonori (e preamplificatori) si intendono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti</i>	
	<i>Eseguire la pulizia interna della carpenteria e dell'involucro esterno, verificare la circolazione dell'aria in corrispondenza delle griglie di aerazione e provvedere alla pulizia.</i>	6M
	<i>Controllo e prove di efficienza, verifica trasmissione messaggi d'allarme, controllo toni</i>	6M
	<i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione</i>	6M
<b>Diffusori acustici</b>	<i>Per Diffusori acustici si intendono i dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti quali gli altoparlanti</i>	
	<i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità</i>	6M
	<i>Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo</i>	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eeguire la pulizia interna carter altoparlante, serraggio e pulizia contatti elettrici e schede elettroniche e pulizia esterna ed il serraggio dei cavi e delle connessioni</i>		6M
<i>Controllo dello staffaggio alla parete, rimozione d'eventuali ostacoli alla diffusione, registrazione orientamento cono di diffusione</i>		6M
<i>Controllo livelli di emissione altoparlanti a diffusione sonora</i>		6M
<b>Apparecchi fonici</b>	<i>Per Apparecchi fonici si intendono i terminali utente, quali microfoni e interfonici con le relative basi, per la comunicazione di messaggi per zona, per aree, o generali e per l'uso comune, come sistema di diffusione sonora</i>	
<i>Controllare l'efficienza dei dispositivi interfonici e di diffusione sonora. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione e la funzionalità del display e della tastiera (se presenti)</i>		6M
<i>Eeguire la pulizia degli apparecchi e verificare la tenuta delle connessioni.</i>		6M
<i>Verifica integrità e funzionamento dispositivi chiamata di emergenza bagni disabili (tiranti ,pulsanti)</i>		6M
<b>Alimentatori</b>	<i>Per Alimentatore si intende l'elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati</i>	
<i>Verifica dell'alimentazione elettrica in particolare dello stato di eventuali alimentatori dotati di batteria, dello stato delle condutture e delle apparecchiature di protezione.</i>		6M
<i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i>		A
<i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>		6M
<b>Unità rack</b>	<i>Per Unità rack si intende le strutture a parete o a pavimento che hanno la funzione di contenere tutti i componenti dell'impianto</i>	
<i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli</i>		6M
<i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore</i>		6M
<i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori</i>		6M

### **Impianto di trasmissione dati**

*L'Impianto di trasmissione dati (cablaggio strutturato) è l'insieme di cavi e dei dispositivi di connessione che consentono la trasmissione di dati informatici e servizi telematici di vario genere (telefonia, fax, dati, videoconferenza, etc.).*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Centrale</b>	<i>Per Centrale si intende il locale dedicato a ospitare i dispositivi di interfaccia con le reti di accesso cablate</i>	

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale e dei componenti presenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori.</i>	6M
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	6M
	<i>Verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto</i>	6M
	<i>Controllo ventilazione del locale</i>	6M
	<i>Verifica del funzionamento e dell'efficienza degli eventuali ventilatori di estrazione e/o condizionatori sia in intervento manuale che automatico</i>	6M
	<i>Manutenzione estrattori locale cabina con pulizia/sostituzione filtri e verifica efficienza gruppo ventilante</i>	6M
	<i>Manutenzione e verifica del sistema di supervisione per corretto funzionamento, assenza anomalie/errori ed eventuale ripristino delle funzionalità, back up del sistema, gestione e aggiornamento sia hardware e software</i>	6M
<b>Cablaggi</b>	<i>Per Cablaggi si intende la rete di supporto che consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione</i>	
	<i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate</i>	6M
	<i>Verificare il serraggio di tutte le connessioni</i>	6M
<b>Alimentatori</b>	<i>Per Alimentatore, si intende l'elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati</i>	
	<i>Verifica dell'alimentazione elettrica in particolare dello stato di eventuali alimentatori dotati di batteria, dello stato delle condutture e delle apparecchiature di protezione</i>	6M
	<i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico</i>	6M
	<i>Prova di inserimento eventuale UPS, verifica della corretta carica batterie tampone</i>	6M
	<i>Verifica tensioni di alimentazione, prova sovratensioni, controllo connessioni con serraggio morsetti centralina/server e terminali</i>	6M
	<i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore</i>	6M
<b>Armadi concentratori</b>	<i>Per Armadi concentratori si intendono gli elementi che hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione, ecc.) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche</i>	
	<i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti</i>	6M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori</i>		6M
<b>Pannello di permutazione</b>	<i>Per pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) si intende l'elemento collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi</i>	
<i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate</i>		6M
<i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni</i>		6M
<b>Placche autoportanti</b>	<i>Per Placche autoportanti si intendono gli elementi che consentono di connettere direttamente le varie utenze alla linea principale. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette)</i>	
<i>Verificare la corretta posizione delle connessioni nelle prese e controllare che tutte le prese siano ben collegate</i>		6M
<i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni</i>		6M
<i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati</i>		N
<b>Sistema di trasmissione</b>	<i>Per Sistema di trasmissione si intende il sistema che consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e router</i>	
<i>Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate</i>		6M
<i>Pulizia interna ed esterna dell'armadio di rete, della carpenteria, delle prese di aerazione, delle apparecchiature e dei carter dalla polvere</i>		6M
<i>Prova impianto di trasmissione dati da server ai terminali o 'peer to peer' fra i terminali</i>		6M
<i>Controllo a campione dello stato delle linee di trasmissione dati al di sotto dei pavimenti galleggianti</i>		6M
<i>Verifica della corretta programmazione diagnostica e della programmazione back-up, controllo trasmissione allarmi di infrazione</i>		6M
<b>Unità rack</b>	<i>Per Unità rack si intende le strutture a parete o a pavimento che hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto</i>	
<i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli</i>		6M
<i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore</i>		6M
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori</i>		6M

## Impianto telefonico e videocitfonico

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

L'impianto telefonico e videocitofonico è insieme dei cavi e dei dispositivi di connessione consentono la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura telefonica e videocitofonica.

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Centrale</b>	<i>Per Centrale telefonica si intende l'elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura</i>	
	<i>Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia della centrale telefonica e dei componenti presenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori.</i>	6M
	<i>Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi</i>	6M
	<i>Verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto</i>	6M
	<i>Controllo ventilazione del locale</i>	6M
	<i>Verifica del funzionamento e dell'efficienza degli eventuali ventilatori di estrazione e/o condizionatori sia in intervento manuale che automatico</i>	6M
	<i>Manutenzione estrattori locale cabina con pulizia/sostituzione filtri e verifica efficienza gruppo ventilante</i>	6M
	<i>Controllare la funzionalità della centrale e la capacità di carica degli accumulatori</i>	A
<b>Alimentatori</b>	<i>Per Alimentatori si intende l'elemento dell'impianto telefonico e videocitofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati</i>	
	<i>Verifica dell'alimentazione elettrica in particolare dello stato di eventuali alimentatori dotati di batteria, dello stato delle condutture e delle apparecchiature di protezione</i>	6M
	<i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico</i>	6M
	<i>Prova di inserimento eventuale UPS, verifica della corretta carica batterie tampone</i>	6M
	<i>Verifica tensioni di alimentazione, prova sovratensioni, controllo fusibili e connessioni con serraggio morsetti centralina e terminali. Controllo carica batterie e parziale scarica</i>	6M
	<i>Pulizia generale delle varie connessioni</i>	A
<b>Apparecchi telefonici</b>	<i>Per Apparecchi telefonici si intendono gli elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro</i>	
	<i>Pulizia interna centralina e apparecchi terminali, pulizia con spray su circuiti elettronici, pulizia microfoni e altoparlanti e carter interni</i>	A
	<i>Prova impianto telefonico mediante forzatura commutazioni, verifica apparecchi terminali, prova prese tripolari o jack mediante linea telefonica e 'trasmissione dati'</i>	4M
	<i>Prova inserimento linee a ricerca automatica, verifica corretto smistamento chiamate in uscita se presenti più gestori, prova delle linee interne 'peer to peer'. Controllo campi elettromagnetici in prossimità della centralina</i>	4M

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Controllo a campione dello stato delle linee telefoniche al di sotto dei pavimenti galleggianti</i>		A
<b>Apparecchi citofonici e videocitofonici</b>	<i>Per Apparecchi citofonici e videocitofonici si intendono gli elementi del impianto per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro e sono composti da punti di ripresa ottici e da pulsantiere</i>	
<i>Controllare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici verificandone il corretto orientamento. Verificare il corretto serraggio delle connessioni e la funzionalità del sistema di protezione. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo</i>		6M
<i>Pulizia carpenteria interna ed involucro esterno unità interna, ripristino guarnizioni danneggiate o rimosse, verifica serraggio morsettiere, controllo isolamento e grado protezione IP</i>		6M
<i>Pulizia carpenteria interna ed involucro esterno unità esterna, pulizia obiettivo telecamere, controllo guarnizioni e grado di protezione IP. Verifica corretto indirizzamento segnale di chiamata</i>		6M
<i>Controllo e prove di efficienza, verifica funzionamento microfoni, altoparlanti, telecamera e luci esterne. Eventuali correzioni d'orientamento telecamera</i>		3M
<i>Verifica funzionamento eventuali gemme spia (apparecchiature per non udenti)</i>		3M

### **Impianto ricezione segnali**

*L'Impianto di ricezione segnali è l'insieme degli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici all'interno di un immobile.*

<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>		<b>Frequenza</b>
<b>Alimentatori</b>	<i>Per Alimentatori si intende l'elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati</i>	
<i>Verifica dell'alimentazione elettrica in particolare dello stato di eventuali alimentatori dotati di batteria, dello stato delle condutture e delle apparecchiature di protezione</i>		A
<i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico</i>		A
<i>Verifica tensioni di alimentazione, prova sovratensioni, controllo fusibili e connessioni con serraggio morsetti centralina e terminali. Controllo carica batterie e parziale scarica</i>		A
<i>Pulizia generale delle varie connessioni</i>		A
<b>Amplificatori di segnale</b>	<i>Per Amplificatori di segnale si intendono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto</i>	
<i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione</i>		A

Classificazione del documento: Consip Public

Appalto Specifico indetto dal Politecnico di Milano per l'affidamento dei Servizi di Manutenzione Impianti termoidraulici e di condizionamento nell'ambito per la fornitura dei "Servizi agli Immobili" in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni

Allegato 3 al Capitolato d'Oneri – Elenco attività

<i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi</i>		A
<b>Antenne e parabole</b>	<i>Per Antenne e le parabole si intendono gli apparecchi di ricezione segnali</i>	
<i>Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabola e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.</i>		A
<i>Eseguire la registrazione della parabola e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.</i>		A
<b>Pali</b>	<i>Per Pali si intendono i sostegni ad uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio</i>	
<i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. Verificare che non ci siano fessurazioni e/o cavillature e che non ci siano fenomeni di corrosione.</i>		A
<b>Apparecchiature</b>	<i>Per Apparecchiature si intendono le prese di ricezione segnali quali prese TV, ecc.</i>	
<i>Controllo visivo stato decoder centralizzato se presente</i>		A
<i>Controllo visivo stato prese TV</i>		A
<i>Controllo regolare funzionamento prese TV</i>		A

#### **4. SERVIZIO DI PRESIDIO TECNOLOGICO**

##### **4.1. ATTIVITÀ ORDINARIE DI BASE (Rif. par. 6.2.1 del Capitolato Tecnico dell'Appalto Specifico)**

Le attività Ordinarie di Base e il relativo fabbisogno sono riportate all'interno dell'Allegato Elenco Prezzi e Dettaglio Immobili e quantità.