



**Appalto per il servizio di conduzione e manutenzione
degli impianti tecnologici
Teatro Argentina Largo Torre Argentina n. 52
Roma**

**Allegato 2
Frequenza Interventi Manutenzione Ordinaria**

- indice -

Premessa	3
Parte I - Impianti Termici e di Condizionamento	4
Caldaie pressurizzate	4
Buciatori di combustibili liquidi o gassosi	4
Sistemi di espansione	5
Dispositivi di sicurezza, protezione, controllo	6
Dispositivi di regolazione automatica	6
Bollitori	6
Impianti trattamento acqua	6
Filtri/Valvole di fondo	7
Elettropompe	7
Gruppi frigoriferi e a pompa di calore	8
Valvolame	9
Tubazioni	10
Sistema di drenaggio e sfiato aria	10
Rivestimenti isolanti	10
Unità trattamento aria	11
Canali serrande e bocchette	13
Condizionatori ad espansione diretta	14
Estrattori d'aria	14
Ventilconvettori/unità interne	14
Sistema di regolazione	15
Impianti Idrico-Sanitario	15
Impianti Distribuzione Idrica	17
Parte II - Impianti Elettrici	20
Cabine di trasformazione MT/bt	20
Sezione MT	20
Trasformatori	20
Quadro elettrico generale bassa tensione	21
Locale cabina	22
Gruppo elettrogeno	22
Gruppi di continuità	24
Quadri elettrici	26
Impianti elettrici di distribuzione	27
Impianti utilizzatori – forza motrice	27
Impianti utilizzatori – impianti di illuminazione	28
Impianti di terra	28
Impianti Speciali	29
Impianto TVcc	29

PREMESSA

Nel presente documento vengono evidenziati gli interventi di manutenzione ordinaria e la frequenza degli stessi relativi agli impianti tecnologici oggetto dell'appalto di gestione, conduzione e manutenzione.

Ciascun concorrente dovrà presentare in sede di gara la propria proposta di organizzazione dei servizi di manutenzione nel rispetto dei minimi indicati.

Rimane comunque inteso che la frequenza di questi ultimi dovrà aumentare qualora gli interventi medesimi risultino necessari per garantire il regolare esercizio degli impianti, senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante.

Più in generale, l'Assuntore dovrà effettuare gli interventi manutentivi ordinari anche esulanti dall'elenco proposto, ma ritenuti necessari per perseguire le finalità di Capitolato Speciale di Appalto e per garantire la perfetta ottemperanza alla normativa vigente, sempre senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante.

Il calendario operativo e le modalità di esecuzione degli interventi dovranno essere preventivamente concordate oltre che con i responsabili della Stazione Appaltante anche con i responsabili delle attività e dei servizi che si svolgono all'interno dei locali e degli spazi oggetto dell'appalto, al fine di limitare nella misura più ampia possibile i disagi al normale svolgimento delle attività stesse.

L'assuntore ha l'obbligo di organizzarsi per rispondere a tali particolari esigenze, disponendo negli orari e nei periodi prescritti personale e mezzi numericamente e professionalmente adeguate a rispondere alle necessità.

Le operazioni di manutenzione ordinaria comprendono le attività ed i materiali di consumo atti al mantenimento del regolare funzionamento del valvolame ed accessori idraulici quali rubinetti, antivibranti, sfianti aria etc. con sostituzione di guarnizioni, baderne ed in generale organi di tenuta degli organi di comando, e delle elettropompe con sostituzione di guarnizioni, baderne tenuta cuscinetti, scatole di derivazione.

Relativamente alla manutenzione straordinaria gli oneri verranno concordati secondo le modalità descritte in capitolato.

In particolare, ogni intervento di manutenzione straordinaria, sempre riferito agli Elenchi Prezzi Unitari di riferimento per il Capitolato Speciale di Appalto, dovrà preventivamente essere concordato ed autorizzato per iscritto dai responsabili della stazione appaltante e dovrà essere valutato in base all'elenco dei prezzi unitari di riferimento applicando lo sconto previsto in fase di offerta.

Nelle pagine seguenti sono riportate una descrizione degli impianti, gli schemi funzionali delle centrali nonché le schede con le caratteristiche tecniche delle principali apparecchiature.

Tale documentazione costituisce un riferimento e non esonera la Ditta ad una verifica puntuale della consistenza degli impianti e del loro stato di conservazione, atta a formulare la propria offerta tecnica ed economica.

Tale verifica dovrà essere effettuata con visite obbligatorie per le quali verrà rilasciato attestato di avvenuto sopralluogo da parte dell'ufficio tecnico della Stazione Appaltante.

Parte I - Impianti Termici e di Condizionamento

Caldaiie pressurizzate

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
<ul style="list-style-type: none"> Analisi della combustione con registrazione dei dati sul libretto di centrale ed archiviazione dello "scontrino" presso la sede del terzo responsabile dell'impianto 	Inizio e metà stagione annuale
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia del fascio tubiero e della camera di combustione con eventuale sostituzione dei turbolatori 	
<ul style="list-style-type: none"> Verifica eventuali perdite nelle tubazioni 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica condizioni materiale refrattario 	semestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica tenuta portellone di chiusura ed attacco bruciatore, comprese guarnizioni e occhio caldaia 	semestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica, controllo ed eventuale ritaratura delle apparecchiature automatiche di sicurezza e di controllo 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> Controllo livello acqua di alimento 	settimanale
<ul style="list-style-type: none"> Controllo della pressione nella camera di combustione ed alla base del camino 	semestrale

Bruciatori di combustibili liquidi o gassosi

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
<ul style="list-style-type: none"> Messa a punto della testa di fiamma (regolazione ugello, diaframma e canotto) 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia della testa di fiamma dalle incrostazioni 	semestrale
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia degli ugelli e degli orifici delle rampe nei bruciatori 	semestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica condizioni materiale refrattario 	semestrale
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia degli elettrodi, delle cellule fotoelettriche e delle spie di controllo della combustione dei bruciatori 	semestrale

- Controllo di corretto sviluppo di fiamma entro la camera di combustione mensile
- Pulizia dei filtri semestrale
- Controllo della combustione semestrale
- Pulizia, lubrificazione e regolazione gruppo spinta mensile
-
- Controllo della pressione della pompa di alimentazione per combustibili liquidi trimestrale
- Controllo della pressione pompa di alimentazione per combustibili gassosi mensile
- Pulizia, lubrificazione e taratura dei compressori per aria atomizzata di polverizzazione trimestrale
- Controllo del trasformatore di accensione e della corretta posizione degli elettrodi di accensione trimestrale
- Revisione generale dell'apparecchio in funzione delle ore di funzionamento, revisione cuscinetti motore, pompa aliment. quanto occorre
- Controllo tenuta valvola solenoide di intercettazione combustibile mensile
- Controllo del quadro elettrico di comando e protezione bruciatore semestrale

Sistemi di espansione

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|--|------------|
| • Controllo valvola di riempimento e degli organi di riduzione della pressione | semestrale |
| • Controllo della efficienza della membrana e pressione di precarica | semestrale |
| • Controllo valvole di sicurezza | mensile |

Dispositivi di sicurezza, protezione, controllo

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Controllo e taratura termostati, di regolazione e di blocco, pressostati di blocco, valvole di scarico termico, flussostati	mensile
• Controllo termometri e manometri	mensile
• Controllo dispositivi di protezione al fuoco	mensile
• Controllo integrità delle tubazioni, valvole della linea di alimentazione del gas metano	mensile

Dispositivi di regolazione automatica

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Periodica lubrificazione degli steli e sedi delle valvole ad otturatore, dei perni delle valvole a settore e delle serrande, rabbocco treni di ingranaggi a bagno d'olio dei servomotori, pulizia dei filtri	trimestrale
• Pulizia delle morsettiere, controllo serraggio morsetti e della integrità dei conduttori (regolazione elettrica ed elettronica), pulizia degli ugelli e dei levismi, smontaggio pistoni	semestrale

Bollitori

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Controllo dello stato d'uso	annuale
• Pulizia, se necessario, chimica e fisica della resistenza	quando occorre
• Periodica rimozione delle incrostazioni e fanghiglie in relazione alle condizioni di funzionamento	quando occorre
• Controllo ed eventuale sostituzione anodo magnesio	quando occorre

Impianti trattamento acqua

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
---------------------	-----------

- | | |
|--|----------------|
| • Analisi chimica acqua grezza ed acqua trattata | semestrale |
| • Controllo e pulizia dei condotti di aspirazione e di mandata delle pompe dosatrici | mensile |
| • Controllo regolazione delle pompe dosatrici con reintegro della soluzione chimica e controllo del prodotto iniettato compreso sostituzione delle pompe quando non più riparabile | mensile |
| • Sostituzione delle cartucce filtro | mensile |
| • Reintegro dei prodotti per il trattamento nel contenitore | mensile |
| • Controllo del funzionamento elettrico ed idrico di tutti i sistemi dell'impianto | mensile |
| • Controllo dei cicli di rigenerazione degli addolcitori | mensile |
| • Controllo dei cicli di lavaggio filtri | mensile |
| • Sterilizzazione impianti | quando occorre |
| • Messa in negativo dell'impianto e disinfettante | mensile |
| • Svuotamento, pulizia e sterilizzazione contenitore prodotti | semestrale |
| • Verifica integrità contenitori dei rigeneranti e delle resine compreso sostituzione quando non riparabili | semestrale |

Filtri/Valvole di fondo

- | | |
|---|-------------|
| OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
| • Controllo dello stato d'uso | semestrale |
| • Pulizia del cestello | settimanale |
| • Verifica della funzionalità della valvola | settimanale |

Elettropompe

- | | |
|--|-------------|
| OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
| • Controllo prevalenza manometrica | trimestrale |
| • Inversione delle pompe ove prevista pompa di riserva | mensile |

- Controllo assorbimento motore elettrico trimestrale
- Revisione totale, con smontaggio e pulizia dei cuscinetti della pompa e del motore in funzionamento del numero totale di ore di funzionamento quando occorre
- Rifacimento dei premistoppa o della tenuta degli organi meccanici rotanti quando occorre
- Rabbocco olio quando occorre
- Riverniciatura avvolgimento con vernici a secco o a fuoco forno ed eventuale riavvolgimento quando occorre

Gruppi frigoriferi e a pompa di calore

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|---|----------------|
| • Verifica temperatura acqua entrante/uscente dall'evaporatore | settimanale |
| • Verifica temperatura acqua entrante/uscente dal condensatore | settimanale |
| • Verifica pressione di aspirazione e di mandata di ogni compressore | settimanale |
| • Verifica pressione olio di ogni compressore | settimanale |
| • Controllo quadro sequenze compressori | settimanale |
| • Cambio olio e filtri ad ogni compressore con lubrificanti originali | quando occorre |
| • Controllo livello olio ad ogni compressore ed eventuale rabbocco, ricerca perdite e loro eliminazione | quando occorre |
| • Controllo carica del refrigerante, eventuali rabbocchi, ricerca perdite e loro eliminazione | quando occorre |
| • Verifica della efficienza di funzionamento di ogni singolo dispositivo di sicurezza e regolazione e loro taratura: pressostato max e min, pressostato differenziale olio, termostato limite, termostato di regolazione, relé termici, flussostato | mensile |
| • Controllo parametri funzionali delle valvole termostatiche | trimestrale |
| • Controllo di efficienza delle parzializzazioni e relativi dispositivi di | trimestrale |

comando

- Controllo dei serraggi di tutti i morsetti elettrici del quadro delle utenze, pulizia dei contatti mobili e fissi dei teleruttori ed eventuale sostituzione in caso di deterioramento semestrale
- Rilievo della corrente assorbita nelle diverse condizioni di funzionamento dei compressori trimensile
- Controllo qualità olio ed acidità, sostituzione dello stesso quando le caratteristiche si siano alterate quando occorre
- Controllo umidità nel circuito gas refrigerante e sostituzione filtri disidratatori quando occorre
- Pulizia filtro olio di mandata e filtro di aspirazione quando occorre
- Controllo dello stato, fissaggio e bilanciamento ventole semestrale
- Controllo della rumorosità dei macchinari quando occorre
- Pulizia dell'involucro esterno quando occorre
- Pulizie e scovolature meccaniche e/o chimiche (se necessario) dei fasci tubieri costituenti i condensatori ed evaporatori quando occorre
- Controllo allineamento accoppiamenti motore-compressore semestrale
- Ingrassaggio cuscinetti e/o sostituzione quando occorre
- Eventuali riavvolgimenti motori elettrici, se occorrenti quando occorre

Valvolame

OPERAZIONI PREVISTE

- | | FREQUENZA |
|---|----------------|
| • Pulizia superfici esterne ed eventuale verniciatura | quando occorre |
| • Controllo tenuta valvola | trimestrale |
| • Eventuale rifacimento premistoppa con sostituzione baderne e graffittaggio dell'asta di manovra | quando occorre |
| • Controllo manovrabilità della valvola ed eventuale sostituzione di parti danneggiate | trimestrale |

Tubazioni

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Controllo stato delle tubazioni eliminazione di eventuali perdite e ripristino verniciatura	quando occorre
• Controllo stato dilatatori e giunti elastici, eventuale loro sostituzione	trimestrale
• Controllo ed eventuale ripristino della stabilità dei sostegni	semestrale
• Controllo ed eventuale ripristino della efficienza dei rulli di scorrimento	semestrale
• Verifica presenza deformazioni dovute a non compensazioni o impedimenti alle dilatazioni	semestrale

Sistema di drenaggio e sfiato aria

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Controllo tenuta valvole manuali	mensile
• Sfiato colonne montanti alimentazione condizionamento	mensile

Rivestimenti isolanti

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Verifica ed eventuale ripristino di coibentazioni, finiture	
• su tubazioni, collettori, apparecchi etc.	annuale
• Ispezione dei rivestimenti accessibili	semestrale
• Riparazione dei rivestimenti deteriorati	quando occorre
• Controllo efficienza supporti e tiranti tubazioni	Semestrale
• Mantenimento ed eventuale sostituzione del lamierino di rivestimento	Semestrale
• Riverniciatura parti metalliche	quando occorre

Unità trattamento aria

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche regolare funzionamento secondo parametri impostati, avviamenti-arresti secondo programma, verifica regolare funzionamento della regolazione sulle varie sezioni 	settimanale
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionalità inverter ove presente 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e lubrificazioni cuscinetti ventilatori 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo ed allineamento pulegge motore-ventilatore 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e tensionamento cinghie trasmissione dei ventilatori ed eventuale sostituzione 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e centratura girante ventilatori sull'albero ed eventuale riverniciatura 	quando occorre
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e pulizia girante ventilatori 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo stato antivibranti sulla base del ventilatore 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo flessibilità e tenuta attacco antivibrante tra bocca ventilatore ed attacco canale 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo vibrazioni a vista 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo tenuta dei giunti antivibranti 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo corrente assorbita sulle tre fasi del motore 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionamento, pulizie e riparazioni motori elettrici ventilatori di mandata e ricircolo 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia vasca di raccolta sistema di umidificazione, svuotamento acqua rimozione sostanze organiche e delle incrostazioni pulizia e disinfezione vasca con getti di vapore 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento in esercizio del livello automatico di alimento vasca umidificazione e del carico diretto 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo del sistema di spurgo 	mensile
<ul style="list-style-type: none"> • Esercizio e manutenzione delle eventuali pompe di circolazione 	mensile

acqua di umidificazione con pulizia del filtro in aspirazione

- Pulizia ugelli di umidificazione mediante rotazione con serie intercambiabili quando occorre
- Controllo pacco alveolare ed eventuale sostituzione trimestrale
- Pulizia, raschiatura e disincrostazione dei cassoni dei condizionatori, dei separatori di gocce e di tutti i supporti metallici in genere sia interna che esterna quando occorre e almeno semestrale
- Riverniciatura esterna di tutte le parti metalliche che si presentino deteriorate o arrugginite con appropriate vernici quando occorre
- Pulizia esterna di tutte le batterie di riscaldamento e raffreddamento quando occorre
- Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio di tutte le valvole per la regolazione delle batterie trimestrale
- Controllo e regolazione, rifacimento premistoppa, di tutte le valvole delle batterie (pre, post, raffredd.) trimestrale
- Controllo ed eventuale sostituzione delle guarnizioni di tenuta aria delle portine di ispezione trimestrale
- Verifica delle giunzioni dei cassoni condizionatori e delle relative guarnizioni di assemblaggio annuale
- Controllo a vista della tenuta filtro-filtro e filtro-telaio, controllo stato di intasamento tramite rilievi della pressione differenziale o altro, pulizia e sostituzione filtri: mensile

La periodicità per la pulizia o sostituzione dei vari filtri è variabile nel corso dell'anno in funzione dei diversi parametri quali:

- Presenza di polline, nel periodo primaverile, foglie e aghi di pino
- Vicinanza ad emissioni di fumo
- Presenza di volatili etc.

L'Assuntore è responsabile della corretta manutenzione dei filtri e delle conseguenze che possono derivare alla salute delle persone nonché dell'efficienza alle macchine.

I filtri aria forniti dovranno avere caratteristiche analoghe a quelli attualmente in uso.

Canali serrande e bocchette

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Prese aria esterne e bocche di espulsione	
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia griglie, verifica rigidità meccanici e stabilità 	annuale – quando occorre
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia reti protezione esterna 	mensile – quando occorre
Serranda aria esterna, di ripresa ed espulsione	
<ul style="list-style-type: none"> Verifica funzionamento ingranaggi, levismi, servomotore, lubrificazione 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica tenuta lame e lame-telaio, segni di corrosione, rigidità meccanica 	trimestrale
<ul style="list-style-type: none"> Verifica ciclo di funzionamento dell'insieme delle serrande da massima apertura aria esterna a massima chiusura aria esterna 	trimestrale
Serrande tagliafuoco	
<ul style="list-style-type: none"> Verifica meccanismo di chiusura e apertura, controllo fusibile di protezione, lubrificazione perni 	semestrale
Canali di mandata, ricircolo ed estrazione	
<ul style="list-style-type: none"> Controllo vibrazioni e rumorosità 	annuale
<ul style="list-style-type: none"> Controllo formazioni di condensa controllo posizione serrande e verifica del funzionamento, controllo dello staffaggio a sostegno delle canalizzazioni, controllo dell'efficienza dei giunti elastici di accoppiamento ai condizionatori 	annuale
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia e spolveratura esterna dei canali visibili 	semestrale
Bocchette, ugelli, diffusori e griglie di ripresa	
<ul style="list-style-type: none"> Pulizia rimozione incrostazioni, verifica rigidità di montaggio, controllo delle portate aria, controllo condotti flessibili tra i diffusori ed i canali principali, verifica taratura serranda a monte del diffusore 	semestrale

Condizionatori ad espansione diretta

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Pulizia filtro e/o sostituzione	mensile
• Pulizia batteria evaporante	mensile
• Pulizia bacinella condensa	trimestrale
• Pulizia interna controllo stato materiale fonoassorbente	annuale
• Controllo parte elettrica, taratura delle regolazioni	annuale
• Controllo unità condensante	annuale
• Controllo ed eventuale eliminazione perdite liquido refrigerante (compresa fornitura)	annuale
• Pulizie batterie	trimestrale

Estrattori d'aria

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Verifica cuscinetti e loro lubrificazione	mensile
• Controllo e tensionamento cinghie trasmissione ed eventuale sostituzione (compresa fornitura)	mensile
• Controllo funzionamento, assorbimento, pulizia e lubrificazione motore elettrico	trimestrale
• Pulizia involucro esterno	semestrale

Ventilconvettori/unità interne

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Pulizia filtro e/o sostituzione	bimestrale
• Pulizia bacinella condensa	trimestrale
• Pulizia interna sostituzione filtri, controllo stato materiale fonoassorbente	annuale
• Controllo parte elettrica, taratura delle regolazioni	annuale

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| • Pulizia batteria di scambio | annuale |
| • controllo sistema regolazione | trimestrale |

Sistema di regolazione

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|--|-------------|
| • Verifica organi di regolazione e registrazione sensibilità degli strumenti | trimestrale |
| • Pulizia delle apparecchiature | semestrale |
| • Verifica dei circuiti elettrici e loro accessori | semestrale |
| • Verifica parti e congegni meccanici corpi molleggianti e diaframmi | semestrale |
| • Verifica e regolazione della corretta taratura di tutte le apparecchiature di regolazione automatica dell'impianto | mensile |
| • Verifica degli elementi sensibili, ponti di misure, raccordi di misura e regolazione | semestrale |
| • Verifica e ritaratura con sostituzione eventuale valvole elettroniche amplificatori e commutatori | semestrale |
| • Verifiche periodiche del funzionamento e della risposta degli apparati di regolazione in relazione alla variazione dei parametri impostati e delle letture effettuate dalle sonde di regolazione | trimestrale |
| • Calibrazione periodica delle sonde | semestrale |
| • Test sulla funzionalità software di gestione | semestrale |

Impianti Idrico-Sanitario

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|--|------------|
| Lavabi | |
| • Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari al muro compresa eventuale siliconatura | semestrale |
| • Spurgo e riparazione di sifoni di qualsiasi tipo | semestrale |

- Sostituzione della guarnizione del sifone annuale
- Rimozione del calcare dai lavabi semestrale
- Riparazione o sostituzione dei raccordi esterni di scarico semestrale
- Verifica e riparazione dei raccordi o flessibili di carico semestrale
- Sostituzione di tutti i raccordi flessibili di carico da effettuarsi al primo ciclo utile biennale
- Verifica della rubinetteria semestrale
- Sostituzione guarnizioni rubinetterie quando occorre
- Verifica dei tappi di utenza di tenuta di qualsiasi tipo e forma semestrale

Vasi igienici

- Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei vasi sia del tipo a pavimento che sospesi semestrale
- Verifica e sistemazione del collegamento con le condutture di scarico semestrale
- Verifica del funzionamento del dispositivo di scarico di qualsiasi tipo con sostituzione delle parti non più riparabili semestrale
- Sostituzione di tutti i raccordi flessibili della cassetta di scarico da effettuarsi al primo ciclo utile biennale
- Verifica fissaggio e sistemazione e/o sostituzione del sedile e coprisedile vaso, con modelli in PVC serie pesante di facile pulizia ed igienizzazione quando occorre

Varie servizi igienici

- Verifica e sostituzione delle saracinesche di qualsiasi tipo compresa l'asportazione del calcare semestrale
- Verifica e sistemazione di piatto doccia compresa sigillatura, fissaggio e collegamento con le condutture di carico e scarico semestrale
- Verifica funzionalità vasche idromassaggio trimestrale

- | | |
|--|----------------|
| • Verifica della rubinetteria | semestrale |
| • Sostituzione delle guarnizioni | quando occorre |
| • Verifica dei tappi di tenuta di qualsiasi tipo e forma | semestrale |
| • Sostituzione di tutti i raccordi flessibili di carico da effettuarsi nel corso del primo ciclo utile | biennale |
| • Verifica ancoraggi maniglioni aste e corrimani per disabili | semestrale |
- Reti di scarico
- | | |
|---|------------|
| • Verifica e spurgo dei pozzetti di raccolta, pilette di scarico e chiusini di qualsiasi tipo e forma | semestrale |
| • Verifica e spurgo pozzetti acque nere | mensile |

Impianti Distribuzione Idrica

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|--|------------|
| Pompe a trasmissione indiretta/diretta | |
| • Verifica organi di tenuta e loro registrazione in caso di piccole perdite di acqua, sostituzione degli stessi in caso di perdite consistenti | semestrale |
| • Controllo stato corpo pompa e girante con eventuale disincrostazione meccanici o chimica biodegradabile | annuale |
| • Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti e loro lubrificazione | semestrale |
| • Controllo efficienza accoppiamento pompa-motore | semestrale |
| Pompe di sollevamento acque nere e bianche | |
| • Verifica organi di tenuta e loro registrazione in caso di piccole perdite di acqua, sostituzione degli stessi in caso di perdite consistenti | semestrale |
| • Controllo stato corpo pompa e girante con eventuale disincrostazione meccanici o chimica biodegradabile | annuale |
| Motori pompe | |
| • Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti e loro lubrificazione | semestrale |

• Verifica corretto senso di rotazione	semestrale
• Controllo assorbimento elettrico	semestrale
• Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	semestrale
Vasca di raccolta acqua antincendio	
• Verifica dello scarico di troppo pieno e spurgo acqua	annuale
• Controllo e taratura del galleggiante ed eventuale sostituzione	annuale
Dispositivi di comando e di sicurezza	
• Verifica taratura pressostati di sicurezza	semestrale
• Controllo funzionamento livellostati	semestrale
• Controllo funzionamento valvole di sicurezza	semestrale
• Controllo funzionamento valvole anticolpo	semestrale
• Controllo funzionamento flussostati	semestrale
• Verifica collegamenti elettrici	semestrale
Vaso espansione chiuso	
• Controllo funzionamento della valvola di sicurezza e dei relativi organi	annuale
• Controllo corretto funzionamento del gruppo di alimentazione e in particolare delle valvole di riduzione e di rabbocco automatico	annuale
• Verifica integrità del diaframma in caso di vaso a diaframma	annuale
• Verifica rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto, in caso di vaso precaricato con o senza diaframma	annuale
• Verifica rispondenza del livello al valore previsto, in caso di vaso autopressurizzato o a livello costante	annuale
• Verifica integrità di attacchi e giunzioni, rubinetterie ed eventuale eliminazione perdite di acqua	semestrale
Tubazioni ispezionabili e componenti accessori	
• Controllo integrità della struttura portante della rete di	

- | | |
|---|------------|
| distribuzione con eventuali interventi di saldatura e verniciatura | annuale |
| verifica integrità ed eliminazione perdite su guarnizioni a flangia | |
| • Controllo integrità rivestimenti atermici con eventuale ripristino | annuale |
| • Controllo ed eventuale ripresa della verniciatura con i colori convenzionali delle singole reti di distribuzione d'acqua | annuale |
| • Controllo integrità ed eventuale sostituzione giunti elastici | annuale |
| • Controllo manovrabilità e tenuta valvole all'acqua con eventuale riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione del materiale di tenuta | semestrale |
| • Controllo ed eventuale pulitura del sistema filtrante | semestrale |
| • Sostituzione dei componenti difettosi o mancanti | annuale |
| • Verifica efficienza dei termometri e manometri e confronto del valore indicato con uno strumento campione inserito nell'apposito pozzetto | annuale |

Parte II - Impianti Elettrici

Cabine di trasformazione MT/bt

Sezione MT

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Pulizia generale celle e componenti	semestrale
• Controllo integrità ed efficienza apparecchiature	trimestrale
• Serraggio della bulloneria morsetti ancoraggio e connessione cavi e blindosbarre con chiavi dinamometriche	trimestrale
• Controllo efficienza e serraggio connessioni dei collegamenti a terra	semestrale
• Prove manovre di apertura chiusura	annuale
• Lubrificazione contatti e snodi	annuale
• Controllo corretto funzionamento interblocchi	semestrale
• Controllo pressione gas/interruttori automatici	trimestrale
• Controllo taratura dei relè di protezione diretti, indiretti ed omeopoli	trimestrale
• Controllo efficienza circuiti ausiliari di comando ed allarme	trimestrale
• Verifica efficienza delle lampade di illuminazione interna ed eventuale sostituzione	semestrale
• Verifica della corretta segnalazione grafica di apertura e chiusura degli organi di manovra	trimestrale
• Verifica scorte fusibili	trimestrale

Trasformatori

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Pulizia generale	semestrale
• Controllo integrità componenti	trimestrale

- Serraggio della bulloneria morsetti ancoraggio e connessione cavi e blindosbarre con chiavi dinamometriche trimestrale
- Controllo efficienza e serraggio connessioni dei collegamenti a terra semestrale
- Controllo e verifica funzionamento relè di protezione trimestrale
- Controllo efficienza circuiti ausiliari di comando ed allarme trimestrale

Quadro elettrico generale bassa tensione

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|---|-------------|
| • Pulizia generale | semestrale |
| • Controllo integrità ed efficienza apparecchiature | trimestrale |
| • Controllo morsettiere e serraggio connessioni | trimestrale |
| • Prove intervento dispositivi differenziali | semestrale |
| • Controllo taratura delle protezioni | trimestrale |
| • Controllo efficienza circuiti ausiliari di comando ed allarme | trimestrale |
| • Verifica del grado di isolamento delle linee a campione | annuale |
| • Verifica della continuità del circuito di terra a campione | semestrale |
| • Controllo efficienza circuiti ausiliari di comando allarme segnalazione | trimestrale |
| • Verifica e controllo integrità fusibile e lampade spia | trimestrale |
| • Verifica scorte e fusibili lampade segnalazione | trimestrale |
| • Controllo rispondenza schema elettrico a seguito di eventuali modifiche | annuale |
| • Verifica rispondenza targhette identificative circuiti a seguito di eventuali modifiche | annuale |

Locale cabina

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Pulizia generale	trimestrale
• Pulizia prese aerazione	trimestrale
• Verifica presenza ed integrità segnaletica di sicurezza e componenti antinfortunistici	trimestrale
• Compilazione registro verifiche	trimestrale

Gruppo elettrogeno

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Quadro elettrico comando	
• Pulizia interna ed esterna	semestrale
• Controllo integrità ed efficienza apparecchiatura ed eventuale sostituzione	mensile
• Verifica circuito ausiliario di comando e segnalazione ed eventuale sostituzione lampade	mensile
• Verifica sistema di allarme	annuale e comunque ogni 2000 ore
• Prove di funzionamento	mensile
• Compilazione registro verifiche	mensile
Motore	
• Serraggio supporti motore	annuale e comunque ogni 50 ore
• Pulizia generale e controllo filtri	trimestrale
• Controllo e ripristino del livello gasolio	mensile
• Controllo funzionamento livellostati gasolio	mensile
• Controllo livello olio motore ed eventuale rabbocco	mensile
• Controllo sfiato carter	mensile

- | | |
|---|--|
| • Scarico condense gasolio | mensile |
| • Controllo livello olio pompa iniezione | mensile e
comunque ogni
10 ore |
| • Controllo tensione delle cinghie | mensile e
comunque ogni
50 ore |
| • Controllo livello acqua o liquido refrigerante | mensile |
| • Controllo radiatore, ventola, tappo e tubazioni con eliminazione di eventuali perdite | mensile |
| • Controllo integrità ed eliminazione perdite su tubazioni e manicotti | mensile |
| • Controllo batterie avviamento e ripristino se necessario del livello elettrolita | mensile |
| • Controllo efficienza carica batterie | mensile |
| • Controllo filtro aria | ogni 10 ore |
| • Sostituzione filtro aria | annuale o
quando occorre |
| • Sostituzione filtro combustibile | annuale o e
comunque ogni
50 ore |
| • Sostituzione filtro olio | annuale o
comunque ogni
50 ore |
| • Sostituzione olio motore | annuale o
comunque ogni
50 ore |
| • Controllo gioco valvole | ogni 50 ore |
| • Sostituzione liquido antigelo | annuale o
quando occorre |
| • Controllo punterie | annuale |
| • Controllo iniettori | annuale |

- Controllo funzionamento circuiti ausiliari ed eventuale riparazione e sostituzione mensile
- Compilazione registro verifiche mensile

Alternatore

- Prova a carico (rilievo tempo avviamento e tempo presa carico, rilievo grandezze elettriche in uscita, rilievo temperature, verifica dopo funzionamento e reinserimento rete, passaggio dei carichi su rete) mensile
- Funzionamento a vuoto del G.E. settimanale
- Lubrificazione alternatore annuale
- Compilazione registro verifiche mensile

Gruppi di continuità

OPERAZIONI PREVISTE FREQUENZA

Raddrizzatore

- Verifica della corrente assorbita semestrale
- Verifica della tensione e corrente di mantenimento carica batterie di accumulatori semestrale
- Verifica della tensione e corrente di ricarica della batteria di accumulatori semestrale
- Verifica del dispositivo di controllo e regolazione semestrale
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Inverter

- Verifica della tensione e corrente di uscita semestrale
- Verifica della corrente erogata dalla batteria di accumulatori semestrale
- Verifica efficienza del dispositivo di controllo e regolazione semestrale

- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Commutatore statico

- Verifica corretto funzionamento con esecuzione della manovra di commutazione automatica inverter rete con alimentazione del carico per almeno 10' semestrale
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

By-pass manuale

- Verifica corretto funzionamento con esecuzione della manovra di commutazione automatica inverter rete semestrale
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Sezione segnalazione e allarmi

- Verifica corretto funzionamento delle segnalazioni ed eventuale sostituzione di materiale minuto (lampade, led, fusibili etc.) semestrale
- Verifica corretta trasmissione segnalazioni a distanza semestrale

Struttura autoportante

- Pulizia generale interna ed esterna semestrale
- Compilazione registro verifiche semestrale

Sezionatore generatore

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione mensile
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie mensile
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Accumulatori

- | | |
|---|------------------|
| • Verifica del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco | mensile |
| • Verifica densità elettrolita | semestrale |
| • Verifica della tensione ai morsetti | mensile |
| • Verifica efficienza delle connessioni con eventuale ripristino e serraggio morsetti ingrassaggio ove necessario | mensile |
| • Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili | quando occorre |
| • Compilazione registro verifiche | ad ogni verifica |

Quadri elettrici

- | OPERAZIONI PREVISTE | FREQUENZA |
|---|-------------|
| • Pulizia struttura e componenti | semestrale |
| • Controllo integrità ed efficienza alimentazione | semestrale |
| • Controllo integrità ed efficienza apparecchiature ed eventuale riparazione di apparecchiature inefficienti o sostituzione se non riparabili | semestrale |
| • Controllo morsettiere e serraggio connessioni ed eventuale sostituzione di morsettiere deteriorate | semestrale |
| • Prova intervento dispositivi differenziali mediante tasto di prova e sostituzione se inefficiente | semestrale |
| • Prova intervento interruttori differenziali con misura tempi di intervento su circuiti campione | semestrale |
| • Controllo e taratura delle protezioni | trimestrale |
| • Verifica del grado di isolamento delle linee a campione | annuale |
| • Verifica della continuità del circuito di terra a campione | semestrale |
| • Verifica assorbimento ed equilibratura carichi elettrici | semestrale |
| • Controllo efficienza circuiti ausiliari comando, allarme, | semestrale |

segnalazione ed eventuale riparazione

- Verifica e controllo integrità fusibili e lampade spia ed eventuale sostituzione semestrale
- Verifica scorte fusibili e lampade segnalazione ed eventuale reintegro semestrale
- Controllo rispondenze schema elettrico a seguito di eventuali modifiche annuale
- Controllo rispondenza targhette identificativi circuiti ed eventuali integrazione, sostituzione, correzione a seguito di eventuali modifiche annuale

Impianti elettrici di distribuzione

OPERAZIONI PREVISTE

FREQUENZA

Cassette di derivazione

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione ed eventuale riparazione annuale
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni varie di cassette trovate senza coperchio quando occorre
- Controllo chiusura coperchi ed e eventuale sostituzione o ripristino quando occorre

Tubazioni

- Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino semestrale

Canalizzazioni e passerelle

- Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino semestrale
- Verifica posa conduttori con eventuale ripristino nella sede e chiusura coperchi con fornitura di pezzi mancanti semestrale

Impianti utilizzatori – forza motrice

OPERAZIONI PREVISTE

FREQUENZA

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione punti di utilizzo ed eventuale riparazione/ripristino semestrale

- Controllo morsetti e serraggio connessioni ed eventuale sostituzione quando occorre
- Sostituzione prese/spine danneggiate quando occorre
- Sostituzione cavi flessibili, alimentazione utenze danneggiate quando occorre
- Rilevazione anomalie sugli utilizzatori collegati quando occorre

Impianti utilizzatori – impianti di illuminazione

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Controllo integrità ed efficienza alimentazione punti luce ed eventuale riparazione/ripristino	trimestrale
• Verifica stato di efficienza ed integrità apparecchi illuminanti, eventuale riparazione o sostituzione	trimestrale
• Smontaggio e rimontaggio corpi illuminanti per pulizia mediante accordi con impresa di pulizie	annuale
• Sostituzione componenti usurati o inefficienti (lampade, starter, porta lampade, rifasatori, accenditori)	quando occorre
• Verifica funzionamento dispositivo di comando	trimestrale
• Sostituzione dispositivi di comando inefficienti	quando occorre
• Controllo gruppi autonomi apparecchi illuminazione di emergenza ed eventuale sostituzione batterie, riparazione o sostituzione apparecchio	trimestrale

Impianti di terra

OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
• Misura resistenza di terra	annuale
• Verifica stato di conservazione dispersori	semestrale
• Verifica e serraggio connessione e morsetti ed eventuale ripristino	semestrale
• Verifica integrità stato di conservazione e serraggio connessioni	semestrale

del collettore generale di terra ed eventuali ripristini

- Verifica continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali biennale
- Ripristino di collegamenti a punti di utilizzo e masse estranee in caso di anomalie riscontrate quando occorre
- Verifica coordinamento protezioni contro i contatti indiretti annuale
- Verifica rispondenza dell'impianto a schemi e documentazione disponibile a seguito di eventuali modifiche annuale
- Aggiornamento schemi e documentazione disponibile e compilazione denunce a seguito di eventuali modifiche quando occorre
- Compilazione registro verifiche ad ogni verifica

Impianti Speciali

OPERAZIONI PREVISTE

FREQUENZA

Impianti citofonici

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione semestrale
- Pulizia postazioni esterne semestrale
- Prove funzionamento impianto semestrale
- Verifica stato di conservazione apparecchiature semestrale
- Verifica usura collegamenti flessibili semestrale
- Verifica integrità componenti semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Impianto TVcc

OPERAZIONI PREVISTE

FREQUENZA

Centralina

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione semestrale
- Controllo morsettiere e serraggio connessioni semestrale

Appalto per il servizio di conduzione e manutenzione impianti tecnologici

- Verifica efficienza batteria semestrale
- Verifica efficienza segnalazioni luminose ed eventuale sostituzione lampade semestrale
- Pulizia interna ed esterna semestrale
- Riparazione di eventuali componenti inefficienti o sostituzione se non riparabili quando occorre

Componenti

- Verifica integrità componenti semestrale
- Prove di intervento e funzionamento di rivelatore, contatti magnetici, sirene elettroniche semestrale
- Pulizia apparecchiatura semestrale
- Compilazione registro verifiche ad ogni verifica
- Pulizia telecamere esterne semestrale