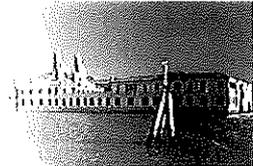
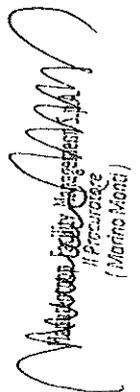


PROMOTORE

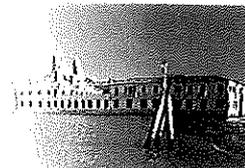


1	Modalità di esecuzione dei servizi manutentivi.....	2
1.1	Esercizio e manutenzione impianti di climatizzazione invernale .....	2
1.1.1	Modalità di esecuzione del servizio energia .....	2
1.2	Esercizio e manutenzione impianti di climatizzazione estiva.....	5
1.2.1	Erogazione del servizio.....	5
1.3	Attività di manutenzione ordinaria correttiva per Impianti di climatizzazione a carico del promotore ...	5
1.4	Impianti di sollevamento.....	6
1.5	Gestione degli estintori .....	6
1.6	Attività di manutenzione ordinaria correttiva a carico del promotore.....	6
1.7	Attività di manutenzione straordinaria .....	6
2	Piano di manutenzione .....	7
2.1	Schema di riferimento.....	7
2.2	Attività previste .....	8

  
 Il Promotore  
 (Marino Monti)

PROMOTORE


**MANUTENCOOP**



## 1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI SERVIZI MANUTENTIVI

La gestione e manutenzione degli impianti, sarà improntata all'attuazione di una politica di miglioramento continuo, finalizzata alla riduzione dei costi di manutenzione, dei costi di esercizio e dei consumi energetici. Il Promotore effettuerà tutte le operazioni volte al corretto mantenimento e funzionamento degli impianti stessi e ad assicurare le condizioni termo-igrometriche prefissate. Per esercizio e manutenzione degli impianti s'intende il complesso di operazioni comportanti l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli stessi comprensive della conduzione, controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi e di salvaguardia ambientale. Il Promotore impiegherà nello svolgimento della conduzione/manutenzione ordinaria degli impianti le risorse umane e le risorse tecniche (attrezzature, DPI, strumentazione e automezzi aziendali) evidenziate nel Progetto di gestione del Servizio. Nella presente sezione sono approfondite le caratteristiche tecniche e le peculiarità operative del servizio proposto.

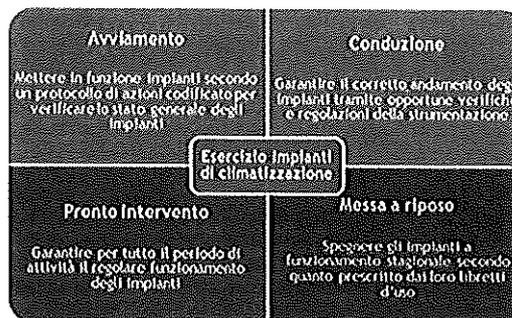
### 1.1 ESERCIZIO E MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

Il complesso delle attività di esercizio e manutenzione degli impianti termici, o Servizio Energia, rappresenta un insieme di attività, di tipo gestionale e manutentivo, finalizzate all'ottenimento delle condizioni di comfort microclimatico all'interno degli ambienti.

Il Promotore controllerà l'avviamento ed il corretto esercizio delle centrali di produzione dell'energia termica, delle sottocentrali di scambio termico e dei terminali utilizzatori in ambiente. L'attività di conduzione e sorveglianza degli impianti avverrà secondo le indicazioni riportate nei paragrafi successivi.

#### 1.1.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO ENERGIA

Scopo principale che si intende perseguire con l'esercizio degli impianti di climatizzazione è quello di assicurare il livello di funzionalità, di sicurezza e di comfort ambientale nel periodo, negli orari e nei modi stabiliti dalla normativa vigente per tutti gli edifici oggetto del contratto, relativamente alla propria destinazione d'uso. Per rendere esecutivo l'esercizio degli impianti, tale attività è suddivisa in una serie di fasi operative, rappresentate nell'immagine.

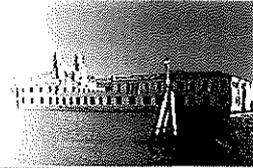


#### AVVIAMENTO

Per gli impianti con caratteristiche di funzionamento stagionale, si procede con l'esecuzione, con congruo anticipo rispetto alla data prevista per l'accensione degli stessi, di una serie di verifiche e controlli, oltre che con la prova di funzionamento a caldo, volta ad accertare che lo stato generale dei componenti e dei relativi accessori sia tale da garantire il rispetto delle norme di sicurezza e di contenimento dei parametri energetici. Si riporta sotto forma tabellare la check-list di avvio, che riassume le operazioni di controllo e pulizia necessarie.

#### Check-list di avvio

Generatore di calore	Pulizia esterna ed interna della macchina; check-up, regolazione e verifica dei parametri di funzionamento, controllo del rendimento di combustione (in conformità alla legislazione e alle normative vigenti, in particolare: RD 12.5.27, DM 22/4 1935, UNI 10435 "Controllo e manutenzione", UNI 8364-1/2/3 "Impianti di riscaldamento", DPR 412/93 e s.m.i.).
Accessori degli impianti	Controllo e pulizia dei condotti fumari, tiraggio canne fumarie; lubrificazione ed ingrassaggio di tutte le parti meccaniche in movimento (cuscinetti, perni, ecc.) o che lo necessitano; attivazione e controllo del funzionamento delle pompe; controllo tenuta saracinesche con eventuale sostituzione di guarnizioni o premistoppa e ripristino tenuta meccanica.
Accessori di sicurezza	Stato di conservazione di vasi di espansione chiusi; valvole di sicurezza; valvole di scarico termico; controllo dei vasi di espansione aperti e del livello di liquido; collegamenti elettrici tra sensori ed organi di manovra; verifica della rispondenza alle omologazioni per tutti gli accessori di sicurezza; verifica sicurezze sulla rete di alimentazione combustibile; inversione delle pompe di circolazione dove presenti le apparecchiature di riserva, con il controllo dell'efficienza delle tenute meccaniche.
Rete di distribuzione	Integrità delle coibentazioni dei tratti in vista; assenza di perdite; controllo degli sfianti; verifica di tutti i componenti d'intercettazione e manovra; controllo delle valvole di taratura; verifica dello stato di riempimento dell'impianto.



**Check-list di avvio**

Rete acqua	Controllo caratteristiche delle acque di alimentazione e, ove previste, delle apparecchiature di filtrazione ed addolcimento; controllo del livello acqua nell'impianto; controllo temperature dell'acqua di mandata, di ritorno, di uscita caldaia, e dell'acqua calda sanitaria alle varie utenze. Verifica dei principali parametri sulle caratteristiche delle acque d'alimentazione e di quant'altro necessario ed utile al fine di eseguire le operazioni successive d'avviamento impianto in modo corretto ed adeguato.
Rete combustibile	Verifica della tubazione di adduzione del combustibile (liquido, gassoso, altro); controllo del livello di combustibile liquido nel serbatoio ed eventuale pronta comunicazione alla Ditta fornitrice di combustibile.

Al termine delle verifiche o delle analisi previste si procede alla compilazione del libretto per la climatizzazione così come previsto dalla normativa vigente. Eventuali non conformità riscontrate nella fase di attivazione, anche se non determinanti per la verifica delle condizioni minime tecnico-normative, sono comunque debitamente annotate e trasmesse ai Responsabili del Concedente. L'esito positivo di tali controlli rappresenta una condizione necessaria per passare alla successiva fase di conduzione degli impianti.

**CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI**

Per conduzione si intende, secondo la definizione riportata nell'Allegato A al D Lgs 192/05 e del D.Lgs. 331/2006, il complesso delle operazioni effettuate attraverso comando manuale, automatico o telematico per la messa in funzione, il governo della combustione, il controllo e la sorveglianza delle apparecchiature componenti l'impianto, al fine di utilizzare il calore prodotto convogliandolo ove previsto nelle quantità e qualità necessarie a garantire le condizioni di comfort. Le attività di conduzione degli impianti di climatizzazione sono volte, oltre che al raggiungimento delle condizioni di comfort richieste, al contenimento delle emissioni e dei consumi.

**AZIONI DI VERIFICA**

Le principali azioni di verifica e gli obblighi previsti per legge all'interno delle usuali attività di conduzione, sono riportate nella tabella a seguire.

**Azioni di verifica**

**Compilazione e conservazione "Libretto per la climatizzazione"**

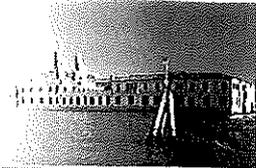
Tutti gli impianti termici devono essere dotati di libretto, su cui annotare le caratteristiche dell'impianto e tutti gli interventi di controllo e manutenzione effettuati; come previsto dal D.M. 10 febbraio 2014 di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013. Il modello sarà conforme all'allegato I per gli impianti con potenza nominale uguale o superiore ai 35 kW. Il libretto per la climatizzazione deve essere conservato presso l'edificio ed è cura del Promotore verificarne la presenza per tutti gli impianti e riportare in essi il proprio nominativo in qualità di Terzo Responsabile. La compilazione del libretto per le verifiche periodiche è effettuata a cura del manutentore, sotto la supervisione del Responsabile impianti meccanici secondo le periodicità previste dalla normativa vigente. All'interno dei libretti sono, inoltre, conservati gli originali dei rapporti di controllo di efficienza energetica, il cui modello è indicato dagli Allegati da II a V del D.M.

**Verifiche temperature dell'aria ambiente, condizioni termoigrometriche, ricambi d'aria, pressioni differenziali e qualità dell'aria**

Tale azione è eseguita con riferimento a quanto segnalato al punto 3.2.2 della norma UNI 5364:1976: "Per temperatura di un locale deve, di regola, intendersi quella dell'aria misurata nella parte centrale di esso ad una altezza di 1,50 m dal pavimento ed in modo che l'elemento sensibile dello strumento sia schermato dall'influenza di ogni effetto radiante". Nei locali di dimensioni elevate, la temperatura è misurata in più punti alla quota suddetta ed è assunta come temperatura interna la media aritmetica delle temperature lette nei singoli punti. Il Promotore dispone di strumenti di misura che rispondono ai requisiti indicati al punto 3.5.1 della sopraccitata norma, con precisione tale da consentire la misura della temperatura dell'aria con un errore non maggiore di 0,2 °C. La strumentazione è sottoposta a taratura periodica presso Centri Nazionali SIT ed è accompagnata da apposito Certificato di Taratura, in accordo al Sistema di Qualità Aziendale adottato, ed in qualità di soggetto Terzo Responsabile. L'andamento della temperatura ambiente è monitorato in continuo dal sistema di regolazione, contabilizzazione e monitoraggio degli impianti attraverso la sonda interna; per eventuali misurazioni in campo si impiegano strumenti digitali in grado di registrare nell'arco di periodi predeterminati (giorno, settimana, mese) le temperature (Data Loggers). Oltre alla temperatura, si registreranno nell'arco di periodi predeterminati (giorno, settimana, mese) le temperature ed i valori di umidità relativa interna in più locali contemporaneamente per tracciare, tramite il Sistema Informativo, l'andamento di curve del microclima, evidenziando nell'arco temporale in esame l'eventuale fluttuazione. I controlli prevedono, inoltre, la verifica periodica in determinati ambienti delle condizioni termoigrometriche, delle portate dell'aria e delle pressioni differenziali. I controlli periodici sulla qualità dell'aria e sul grado di purezza attraverso opportune apparecchiature che saranno messe a disposizione specificatamente per il contratto con prelievi specifici volti all'individuazione di eventuale contaminazioni (Inquinamento chimico e batteriologico). Se i valori misurati attraverso tali controlli dovessero risultare superiori ai valori minimi prescritti per tali ambienti, il Promotore proporrà ai Referenti del Concedente le misure risolutive da adottarsi. I dati registrati attraverso tali prove saranno memorizzati nel Sistema Informativo.

PROMOTORE

 **MANUTENCOOP**



## Azioni di verifica

### Relazione annuale sui consumi

Il Promotore comunicherà al Concedente il nominativo del Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia ai sensi dell'art. 19 della Legge 10/91 (Energy Manager) registrato al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato. Tale figura ha il compito di promuovere nel corso della gestione attività di sorveglianza e di individuare le azioni, gli interventi, le procedure ed in generale quanto necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia. Il Promotore presenterà annualmente la relazione sullo stato degli impianti, sulla conduzione e sulle azioni, interventi, procedure da attuare per accrescere l'efficienza ed il rendimento dell'impianto termico e per ridurre le emissioni inquinanti.

### Misura del rendimento di combustione

Il Promotore provvederà ad effettuare le misure del rendimento di combustione in accordo alla norma UNI 10389:2009. Il prelievo dei prodotti della combustione, la misura delle temperature dei gas e dell'aria comburente, è effettuato come disposto ai punti 5.1 e 5.2 della citata norma. Per i generatori di calore con potenza > 350 kW, la verifica del rendimento di combustione delle centrali termiche è effettuata - come richiesto dal DPR n. 412/93 - due volte all'anno, all'inizio ed alla metà del periodo di riscaldamento. L'analisi è effettuata tramite analizzatore elettrico di gas combustibili policombustibile rispondente alla norma UNI CIG - CTI 10389, tarato e verificato periodicamente in modo da verificare l'attendibilità della misura ed il riferimento agli strumenti campione, adottati dal Sistema Nazionale di Taratura. Le misure sono eseguite quando il generatore si trova nello stato di regime, alla potenza termica per la quale tale misurazione è prevista (100%; 70%; 30%), così come la misurazione di ogni singolo parametro è effettuata almeno tre volte ad intervalli di tempo eguali. Il rapporto di prova contiene i valori dei classici parametri di concentrazione di CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> nonché i contenuti dei gas NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>, composti direttamente responsabili dell'inquinamento e delle ripercussioni negative sullo strato atmosferico di ozono. I valori del rendimento di combustione devono risultare non inferiori ai limiti previsti dall'Allegato II al D.Lgs. 331/2006. Le misure sono doverosamente registrate nei libretti di climatizzazione e nel rapporto di controllo tecnico.

### IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Le operazioni di controllo e manutenzione degli impianti destinati alla produzione di acqua calda sanitaria hanno l'obiettivo di:

- ① verificare le caratteristiche dell'acqua a valle delle apparecchiature accertandone l'idoneità al suo utilizzo secondo i parametri definiti dalle normative vigenti;
- ② verificare che i sali per la rigenerazione delle resine e gli additivi non manchino nei contenitori;
- ③ controllare lo stato di efficienza delle reti idriche con regolari ispezioni delle tubazioni e degli organi di tenuta, intercettazione e regolazione;
- ④ controllare e mantenere l'efficienza dei gruppi di spinta alternando le pompe, ove presenti gruppi gemellari o in parallelo;
- ⑤ assicurare l'efficienza dello scambio termico negli scambiatori di calore, sia ad accumulo sia a scambio diretto.

Particolare cura sarà riservata al contenimento del rischio della Legionellosi, adottando specifici protocolli di manutenzione predittiva per contenere la carica batterica nei sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria, nei loro accumuli e nella rete di distribuzione. A tal proposito, il Promotore seguirà le "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi" (del 4.4.2000 e del 13.01.2005) predisposte dal Ministero della Sanità, che forniscono un valido strumento operativo per l'accertamento e la definizione delle strategie di controllo e prevenzione.

### IMPIANTI ANTINCENDIO

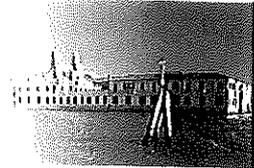
Sono oggetto delle prestazioni tutti i componenti impiantistici relativi agli impianti ed alle attrezzature antincendio a servizio degli impianti di climatizzazione. Il Promotore provvederà alla conduzione e manutenzione ordinaria degli impianti e della apparecchiature antincendio con un servizio di tipo continuativo per tutto l'anno con le seguenti attività:

- ① controllo periodico di ogni estintore per assicurarsi dell'integrità; controllo del piombo di sicurezza e che ciascun apparecchio si trovi sempre in perfetta efficienza ed in condizioni di essere immediatamente adoperato. Tale controllo dovrà essere comprovato apponendo sul cartellino, che dovrà corredare ogni estintore, la data del giorno in cui si effettua la suddetta verifica;
- ② controllo periodico degli impianti di rilevazione gas metano presenti nelle centrali termiche;
- ③ controllo periodico delle porte taglia-fumo e tagliafuoco a servizio delle centrali e sotto centrali termiche;
- ④ segnalazione al Concedente qualunque fatto anormale riscontrato negli apparecchi per manomissioni o per altri motivi senza che sarà ritenuta responsabile, a tutti gli effetti delle deficienze di servizio.

*(Handwritten signature)*

PROMOTORE





### SPENNIMENTO DEGLI IMPIANTI E MESSA A RIPOSO

Per gli impianti caratterizzati da funzionamento discontinuo durante l'anno, le operazioni di messa a riposo sono effettuate secondo le indicazioni riportate nei libretti d'uso dei costruttori. In assenza di tali documenti sono utilizzate le specifiche riportate nei fogli operativi redatti in applicazione di protocolli operativi.

## 1.2 ESERCIZIO E MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

Il Promotore controllerà l'avviamento ed il corretto esercizio delle centrali di tutti gli impianti di raffrescamento, condizionamento e dei terminali utilizzatori in ambiente. L'attività di conduzione e sorveglianza degli impianti avverrà secondo le indicazioni riportate nei paragrafi successivi. Nel periodo di attivazione degli impianti saranno garantiti i valori medi di temperatura, umidità e ricambi orari, secondo le norme vigenti in virtù del tipo di utenza e durante tutto il periodo di funzionamento degli impianti. Relativamente ai ricambi d'aria, il Promotore garantirà il raggiungimento di valori non inferiori a quelli che attualmente sono assicurati dagli attuali impianti secondo le specifiche costruttive.

### 1.2.1 EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Obiettivo principale del Promotore nell'erogazione del servizio è assicurare la conservazione ottimale degli impianti associata a risparmi energetici e gestionali, attraverso la precisa programmazione delle manutenzioni previste dal programma di manutenzione, l'impiego di tecnici e personale specializzato, l'ottimizzazione delle procedure di gestione. Le operazioni previste dal programma di manutenzione assicurano i più elevati valori di disponibilità di ciascuna delle apparecchiature sottoposte al servizio stesso e garantisce il ripristino delle funzionalità in presenza di guasti derivanti dal normale uso. Tale approccio consentirà di ottenere un livello qualitativo elevato e vantaggi di tipo gestionale in termini di qualità dei servizi erogati. Il servizio erogato seguirà le operazioni riportate nel Programma di Manutenzione, inteso come un programma completo di interventi e soluzioni, implementato dagli interventi che saranno eseguiti dalle Ditte costruttrici funzione della consistenza impiantistica presente e del livello di servizio atteso, che:

- ① gestisca al meglio gli impianti tecnologici ed i servizi tecnici di supporto;
- ① garantisca un affidabile e sempre più sicuro ambiente di lavoro;
- ① assicuri il raggiungimento di economie gestionali e risparmio energetico;
- ① garantisca nel tempo l'implementazione delle misure di adeguamento alle normative;
- ① offra garanzie specifiche sulla qualità delle prestazioni e dei servizi tecnici;
- ① permetta il raggiungimento di risultati tecnico/economici per tutta la durata del servizio.

Tutte le attività inerenti la conduzione degli impianti sono raccolte in una serie d'istruzioni operative rese disponibili agli operatori addetti all'esecuzione delle operazioni specifiche. In particolare sarà predisposto un manuale operativo per:

- ① le attività di redazione del libretto per la climatizzazione;
- ① la taratura degli strumenti misuratori e/o registratori;
- ① la verifica del funzionamento degli impianti;
- ① la verifica delle condizioni climatiche ambiente;
- ① i controlli di avviamento, spegnimento e messa a riposo degli impianti.

## 1.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA CORRETTIVA PER IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A CARICO DEL PROMOTORE

Rientrano nella manutenzione ordinaria correttiva a guasto avvenuto le seguenti attività sugli impianti esistenti non oggetto di riqualificazione iniziale:

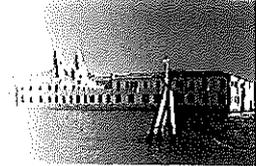
- ① sostituzioni, sistemazioni, riparazioni, ripristini, rabbocchi, ricariche di elementi, componenti, apparecchiature, con entità identiche o anche di diversa marca, modello, tipologia, purché tecnicamente compatibili, quando necessari a ripristinare una funzionalità e continuità interrotta da usura per uso normale, danneggiamento, errata manovra;
- ① l'onere della ricerca perdite d'acqua dell'impianto di climatizzazione;
- ① riparazione tratti di tubazione a vista dell'impianto di climatizzazione.

---

*Le attività di manutenzione ordinaria correttiva per gli impianti di climatizzazione invernale ed estiva sono a carico del Concessionario, comprese nel Corrispettivo dei servizi*

---

*mw*



#### 1.4 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Il servizio è mirato a garantire la funzionalità e la sicurezza degli impianti di sollevamento. Oltre all'esecuzione delle attività di manutenzione programmata, il Promotore garantisce l'esecuzione degli interventi conseguenti a guasto e che comportano il fermo dell'impianto nei termini di tempo più brevi possibili, concordati con il Concedente, al fine di non superare mai il termine di 48 ore di fermo, salvo guasti a componenti critici dell'impianto. Per tutti gli impianti di sollevamento saranno esposti, nella sala macchine o nelle immediate vicinanze dell'impianto: copia degli schemi originali dei vari circuiti elettrici ed elettronici, di comando, di controllo e di sicurezza; verrà inoltre istruito il personale di custodia di ogni istituzione per l'esecuzione della specifica manovra di emergenza di ogni impianto, le cui istruzioni saranno esposte in maniera visibile. Il nome, recapito e numero telefonico del Pronto Intervento sarà esposto sia sulla porta del locale macchine, sia in prossimità dell'accesso principale all'impianto e/o all'interno della cabina. Il Promotore avrà, inoltre, cura di fornire il fascicolo aggiuntivo al libretto matricolare, di annotare i risultati delle visite periodiche sul libretto, di fornire i mezzi per accedere agli organi degli impianti da ispezionare e di segnalare tempestivamente ai Responsabili del Concedente della necessità di eventuali interventi straordinari.

#### 1.5 GESTIONE DEGLI ESTINTORI

Sono oggetto delle prestazioni tutti gli estintori asserviti agli immobili ed ai locali tecnologici, con un servizio di tipo continuativo per tutto l'anno con le seguenti attività:

- ④ controllo periodico di ogni estintore per assicurarsi dell'integrità; controllo del plombo di sicurezza e che ciascun apparecchio si trovi sempre in perfetta efficienza ed in condizioni di essere immediatamente adoperato. Tale controllo dovrà essere comprovato apponendo sul cartellino, che dovrà corredare ogni estintore, la data del giorno in cui si effettua la suddetta verifica;
- ④ sostituzione degli estintori non idonei;
- ④ ricarica degli estintori secondo le frequenze previste dalle normative in base al tipo di estinguente.

#### 1.6 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA CORRETTIVA A CARICO DEL PROMOTORE

Rientrano nella manutenzione ordinaria correttiva a guasto sugli impianti di sollevamento e sugli estintori, tutte le attività che, nelle tabelle dei piani di manutenzione presenti al successivo capitolo 2.2, sono indicate con frequenza "Su necessità".

#### 1.7 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Sono classificate come attività di manutenzione straordinaria:

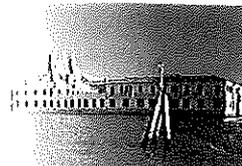
- ④ le sostituzioni integrali di apparecchiature ed impianti di climatizzazione (addolcitori ed impianti completi di trattamento acqua, caldaie e bruciatori di qualsiasi tipo, pompe elettroniche / Inverter, gruppi trattamento aria (UTA), gruppi refrigeratori centralizzati, impianti tipo split system e VRV, terminali di emissione, quadri elettrici a servizio degli impianti meccanici), per fine ciclo di vita, per obsolescenza;
- ④ il rifacimento totale o parziale di reti di distribuzione;
- ④ le opere edili necessarie per il raggiungimento degli impianti sottotraccia e il successivo ripristino;
- ④ le sostituzioni o riparazioni in genere, riguardanti parti o componenti gravemente danneggiati da gravi eventi naturali di carattere meteorologico e terremoti, calamità, ed in genere da gravi cause o fatti di forza maggiore
- ④ gli interventi a richiesta su impianti funzionanti e strutture esistenti, quando necessari per ottenere eventuali modifiche, ampliamenti ed adattamenti anche limitati, connessi ad esigenze di carattere organizzativo o aziendale in genere;
- ④ gli interventi ed adeguamenti necessari a causa di sopraggiunti dettati normativi di settore.

---

*La manutenzione straordinaria come sopra definita è a carico del Concessionario fino alla concorrenza dell'importo di 10.000 €/anno ("Corrispettivo Manutenzioni Straordinarie") che il Concedente si riserva di ordinare al Concessionario, anno per anno, secondo l'ordine di priorità condiviso tra le parti.*

*Per le modalità di contabilizzazione e remunerazione del Corrispettivo Manutenzioni Straordinarie si rimanda alla Bozza di Convenzione*

---



## 2 PIANO DI MANUTENZIONE

### 2.1 SCHEMA DI RIFERIMENTO

Il Programma di manutenzione è il documento guida per i controlli e gli interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Lo scopo fondamentale della programmazione manutentiva è quello di garantire che gli interventi ritenuti necessari siano realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponda a criteri di produttività ed efficienza. La caratteristica essenziale della programmazione manutentiva consiste nella sua capacità di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi, attraverso un equilibrio economico e tecnico tra la manutenzione preventiva e quella a guasto.

La redazione del Programma di Manutenzione comporta lo svolgimento di una serie di operazioni propedeutiche all'implementazione del Programma stesso che comprendono:

- ① la sistematizzazione di tutti i dati relativi alle caratteristiche delle soluzioni tecnologiche (materiali, componenti, sistemi costruttivi ed impiantistici ecc.) che sono state rilevate;
- ② la definizione degli standard qualitativi e delle "soglie di accettazione" del livello funzionale delle varie parti del patrimonio, con particolare attenzione alle prestazioni di durabilità, affidabilità e manutenibilità;
- ③ l'individuazione del ciclo di vita previsto per i vari componenti;
- ④ l'individuazione delle probabilità di degrado e/o di guasto delle varie unità tecnologiche in relazione alle caratteristiche tecniche dei materiali e prodotti impiegati e alle condizioni d'uso e di esercizio previste;
- ⑤ la classificazione delle tipologie degli interventi manutentivi in relazione alle tecnologie da impiegare e alle modalità di esecuzione;
- ⑥ la definizione delle "frequenze d'intervento", ovvero della periodicità degli interventi manutentivi da realizzarsi a scadenze programmate e consistenti in operazioni di controllo, ispezione, riparazione, ripristino e sostituzione.

Il Programma di Manutenzione identifica, tra le altre cose, gli interventi manutentivi in grado di soddisfare le esigenze di efficienza funzionale ed operativa dei sottosistemi tecnologici, mantenendo i costi delle attività manutentive ai livelli più bassi possibili. L'economicità d'intervento viene perseguita individuando, per ciascun malfunzionamento prevedibile, quale fra le strategie manutentive applicabili è la più efficace, intendendo per intervento applicabile ed efficace un intervento caratterizzato da:

- ① applicabilità, ovvero un intervento finalizzato a prevenire un malfunzionamento o a mitigare gli effetti, e a individuare l'insorgere o a scoprire malfunzionamenti nascosti;
- ② efficacia, ovvero l'intervento applicabile che abbia il minimo costo.

Il Programma di Manutenzione è, inoltre, gestito secondo specifici principi quali:

- ① flessibilità nel tempo, ossia occorrerà gestire il mix di strategie manutentive e la loro programmazione temporale in modo flessibile, in quanto in virtù delle "informazioni di ritorno" e della loro elaborazione statistica, si potrà verificare che taluni interventi a manutenzione preventiva, passano a manutenzione a guasto e viceversa;
- ② feed-back delle informazioni, ovvero permettere la sostituzione dei dati iniziali con quelli che discendono dalle "informazioni di ritorno" (pratica manutentiva);
- ③ individuazione della più opportuna organizzazione produttiva, finalizzata alla riduzione dei costi improduttivi di organizzazione e gestione.

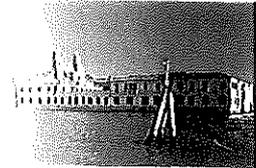
Da tale quadro di riferimento è possibile organizzare il Programma di Manutenzione, articolato secondo le scadenze e le modalità di esecuzione conformi agli obiettivi tecnici ed economici della struttura addetta alla gestione degli impianti.



*Il Programma di manutenzione è gestito attraverso il Sistema Informativo in modo da poter avere una gestione unica, centralizzata e semplificata di ogni attività manutentiva ed offrire la possibilità di una sua visualizzazione condivisa con i Referenti del Concedente*

PROMOTORE

 **MANUTENCOOP**



Le informazioni contenute sono:

- ① la combinazione delle migliori strategie di manutenzione da applicare;
- ② le scadenze temporali delle attività (incrementata in caso di necessità per componenti al di sotto dello stato medio);
- ③ le modalità di esecuzione delle attività di manutenzione programmata, per ognuna delle quali sono riportate le specifiche istruzioni operative;
- ④ la tipologia di risorsa umana addetta all'esecuzione.

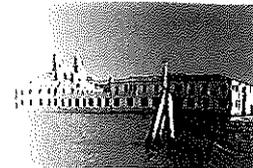
## 2.2 ATTIVITÀ PREVISTE

Per quanto riguarda la definizione delle attività di cui si comporrà il Programma di manutenzione, si è proceduto con una logica di reale esigenza, fermo restando che tutte le frequenze, in relazione al singolo componente, potranno essere aumentate qualora si ravvisasse nel tempo una difettosità più elevata del previsto.

Si riportano di seguito le attività e le frequenze previste per ciascun servizio.

Codice	Frequenza
1S	Settimanale
1M	Mensile
2M	Bimestrale
3M	Trimestrale
6M	Semestrale
1A	Annuale
2A	Biennale
3A	Triennale
4A	Quadriennale
5A	Quinquennale
6A	Seennale
SN	Su necessità

*Handwritten signature*

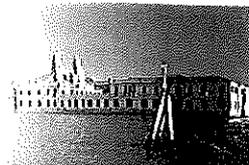


Attività periodiche – Impianti di climatizzazione estiva ed invernale	Frequenza
<b>Unità di trattamento aria</b>	
Pulizia filtro/ i	1M
Controllo efficienza ed integrità isolamenti termo acustici	6M
Lavaggio chimico o normale vasca acqua	6M
Lubrificazione e/o ingrassaggio organi di regolazione	6M
Lubrificazione e/o ingrassaggio organi meccanici di movimento e trasmissione	6M
Misura delta-p filtro / i	6M
Pulizia organi di regolazione	6M
Pulizia scarichi e pozzetti	6M
Pulizia separatore di gocce	6M
Pulizia strumentazione	6M
Pulizia telaio di supporto	6M
Verifica parametri funzionamento/regolazione motore(i) elettrico(i)	6M
Controllo e/o prova funzionamento motore(i) elettrico(i)	6M
Controllo e/o prova funzionamento ventilatore	6M
Controllo ed eventuale pulizia ugelli	6M
Controllo ed eventuale sostituzione filtri assoluti	6M
Controllo ed eventuale sostituzione giunti antivibranti in tela per canali aria	6M
Pulizia ed eventuale sostituzione filtri a tasca	6M
Controllo ed eventuale taratura strumentazione	6M
Controllo efficienza ed integrità organi di regolazione	6M
Pulizia esterna ed eventuale riverniciatura	1A
Sostituzione filtro / i	1A
Lavaggio chimico o normale sezione umidificazione	1A
Eventuale riverniciatura vasca acqua	1A
Pulizia con aria compressa ed aspirazione impurità batteria di scambio termico	1A
Pulizia esterna pompa umidificazione	1A
Pulizia interna	1A
Controllo visivo protezioni da contatti accidentali parti in tensione	1A
Controllo serraggio morsetti	1A
Controllo visivo sistema di messa a terra	1A
Pulizia contatti elettrici di comando ed ausiliari	1A
Controllo della giusta e libera rotazione ventilatore	1A
Controllo ed eventuale sostituzione tenute	1A
Controllo manovrabilità organi di connessione e/o intercettazione	1A
Pulizia alette batteria scambio termico	1A
Pulizia ventilatore	1A
Revisione generale	1A
Controllo ed eventuale taratura organi di regolazione	1A
Sostituzione filtri piani	6M

*(Handwritten signature)*

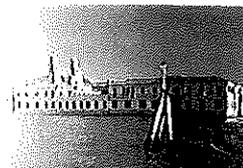
PROMOTORE

 **MANUTENCOOP**



Attività periodiche – Impianti di climatizzazione estiva ed Invernale	Frequenza
Sostituzione filtri a tasche	6M
Sostituzione cinghie ventilatori	1A
Verifica tensione delle cinghia ventilatori	1M
Pulizia chiocciola e girante ventilatore	1A
Controllo e regolazione servomotori serrande	1M
Lavaggio chimico batterie e recuperatori	1A
Controllo guarnizioni e tenuta sportelli	6M
Pulizia vasca raccolta condensa e sifone scarico	6M
<b>Umidificatore</b>	
Controllo efficienza ed integrità	3M
Verifica parametri funzionamento/regolazione organi di regolazione	3M
Pulizia filtro / i	3M
Controllo efficienza ed integrità scaricatore di condense	3M
Controllo tenuta scaricatore di condense	3M
Controllo manovrabilità organi di connessione e/o intercettazione	3M
Lubrificazione e/o ingrassaggio organi di regolazione	3M
Revisione generale scaricatore di condense	3M
<b>Diffusori lineari</b>	
Pulizia	1A
Verifica parametri funzionamento/regolazione	1A
<b>Canalizzazione di distribuzione e ripresa aria, serrande</b>	
Verifica ciclo di funzionamento dell'insieme delle serrande da massima apertura aria esterna a massima chiusura aria esterna	6M
Serrande aria esterna, di ripresa, di espulsione: verifica funzionamento ingranaggi, le verismi, servo-motore, lubrificazione, verifica tenuta lame e lame-telaio, segni corrosione, rigidità meccanica	6M
Canali di mandata, ricircolo ed estrazione: controllo vibrazioni e rumorosità, controllo formazioni di condensa, controllo posizione serrande e verifica funzionamento; controllo dello staffaggio a sostegno delle canalizzazioni, controllo dell'efficienza	6M
Giunti elastici: verifica efficienza giunti elastici di accoppiamento e loro sostituzione quando degradati;	6M
Bocchette, diffusori e griglie di ripresa: pulizia rimozione incrostazioni, verifica rigidità montaggio, controllo delle portate aria, controllo condotti flessibili tra i diffusori e i canali principali, verifica taratura serranda a monte diffusore	6M
Pulizia reti protezione esterna	6M
Pulizia esterna di tutte le batterie di riscaldamento e raffreddamento	6M
Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio di tutte le valvole, pneumatiche, elettroniche ed elettromeccaniche per la regolazione delle batterie	6M
Controllo, regolazione, rifacimento premistoppa, di tutte le valvole delle batterie (pre, post, raffreddamento)	6M
Controllo ed eventuale sostituzione delle guarnizioni di tenuta aria delle portine di ispezione	6M
Controllo sistema di produzione vapore per umidificazione	6M
Verifica delle giunzioni dei cassoni condizionatori e delle relative guarnizioni di assemblaggio	6M
<b>Unità terminali Idroniche</b>	
Controllo visivo (fancoils ed aerotermi)	1M
Pulizia batteria con aria compressa (fancoils ed aerotermi)	1A
Pulizia vasca raccolta condensa (fancoils)	6M

*(Handwritten signature)*

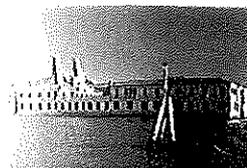


Attività periodiche – Impianti di climatizzazione estiva ed Invernale	Frequenza
Pulizia filtro con aria compressa (fancoils)	3M
Prova funzionamento termostato e commutatore velocità (fancoils ed aerotermi)	3M
Controllo efficienza valvole intercettazione (fancoils ed aerotermi)	1A
Controllo assorbimenti elettrici motore (aerotermi)	6M
Controllo rumorosità (aerotermi)	6M
Controllo assenza ostruzioni o intasamento vasca condense	6M
Controllo assenza perdite	6M
Controllo rumori o vibrazioni anomale ventilatore	6M
Pulizia filtro / i	6M
Controllo della giusta e libera rotazione ventilatore	6M
Sostituzione dei filtri aria.	6M o SN
Pulizia delle tubazioni di scarico condensa.	6M
Taratura e revisione dei termostati.	6M
Controllo delle valvole di regolazione e di intercettazione.	6M
Controllo e verifica dei motori e delle batterie.	6M
Controllo funzionalità della bacinella di raccolta scarico condensa.	6M
Controllo delle condizioni di funzionamento.	1A
Controllo corretto funzionamento sistema di protezione, resistenza di isolamento, messa a terra.	1A
<b>Corpi scaldanti</b>	
Verifica regolarità di funzionamento con eventuale sfogo dell'aria	1A
Verifica funzionamento organi d'intercettazione e regolazione	1A
Verifica integrità valvole, detentori ed attacchi	1A
Pulizia lanugine	1A
Ripresa verniciature, incrostazioni e ruggine	SN
Lavaggio chimico o normale	SN
<b>Centrali termiche</b>	
Pulizia locale	3M
Compilazione libretto della climatizzazione	1A
Analisi combustione (se inferiore a 35 kW)	1A
Analisi combustione (se superiore a 35 kW ed inferiore a 350 kW)	1A
Analisi combustione (se superiore a 350 kW)	6M
Pulizia camera di combustione	6M
Verifica dispositivi di sicurezza e controllo	6M
Pulizia focolare, passaggi fumo e cassa posteriore caldaia	6M
Evacuazione fanghi da valvole di scarico	3M
Pulizia filtri e rete, testa di combustione ed elettrodi di accensione	3M
Verifica manometri di linea	1M
Verifica funzionamento regolazione con valvole a 3 vie e comando caldaie in cascata	1M
Controllo combustione e analisi dei fumi	SN
Controllo guarnizioni di tenuta della camera di combustione	6M
Taratura pressostati e termostati	6M

PROMOTORE



MANUTENCOOP

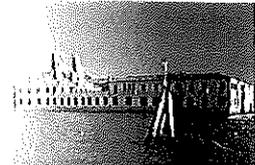


Attività periodiche – Impianti di climatizzazione estiva ed Invernale	Frequenza
Pulizia ugelli, filtri combustibili, elettrodi delle celle fotoelettriche, spie di controllo combustione, focolare, tubi, cassa fumi, canali di fumo	6M
Assistenza tecnica ai funzionari dell'ente pubblico per verifiche e controlli di legge	SN
<b>Centrali di pompaggio</b>	
Verifica tenuta e assenza perdite delle elettropompe	1M
Verifica silenziosità e assenza vibrazioni delle elettropompe	1M
Controllo cuscinetti e stato di usura delle elettropompe	1A
Alternanza funzionamento con pompa di riserva	1M
Verifica manometrica elettropompe	1M
Controllo assorbimenti elettropompe e serraggio morsetti	1A
Pulizia filtri sulle tubazioni	6M
Lubrificazione degli steli delle valvole	6M
Manovra organi di intercettazione per evitare il bloccaggio	3M
Verifica manometro e pressione di taratura del gruppo di riempimento automatico	3M
Verifica diaframma e controllo pressione precarica vasi di espansione	1M
<b>Pompa a trasmissione indiretta</b>	
Verifica organi di tenuta e loro registrazione in caso di piccole perdite d'acqua; sostituzione degli stessi in caso di perdite consistenti	3M
Controllo stato corpo pompa e girante con eventuale disincrostazione meccanica o chimica biodegradabile	1A
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti e loro lubrificazione	3M
Controllo efficienza accoppiamento pompa-motore	6M
<b>Motore pompa</b>	
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti e loro lubrificazione	3M
Verifica corretto senso di rotazione	6M
Controllo assorbimento elettrico con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni	6M
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	6M
<b>Dispositivo di comando e sicurezza</b>	
Verifica taratura pressostati di sicurezza con trascrizione delle anomalie su foglio prestazioni	6M
Controllo funzionamento valvola di sicurezza	6M
<b>Rete di distribuzione</b>	
Verifica tenuta premistoppa, controllo rotazione albero ed accoppiamenti del valvolame	6M
Controllo rotazione albero, tenuta accoppiamenti, tenuta stelo ed eventuale lubrificazione delle valvole a tre vie manuali e/o servocomandate	6M
Spurgo aria tubazioni	6M
Verifica del corretto funzionamento ed eventuale pulizia della rete di scarico condensa	1A
Verifica dello stato di rivestimento isolante	1A
<b>Centrale frigorifera</b>	
Pulizia macchina	3M
Pressione acqua ingresso/uscita evaporatore	1M
Temperature entrata/uscita acqua refrigerata	1M
Taratura pressostato di alta/bassa	6M
Stato quadro elettrico	3M
Serraggio flange e giunzioni circuiti idraulici	SN

PROMOTORE

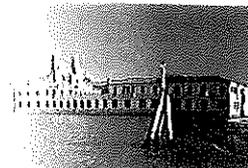


MANUTENCOOP



Attività periodiche – Impianti di climatizzazione estiva ed invernale	Frequenza
Svuotamento e pulizia scambiatori di calore	1A
Pulizia filtro circuito acqua refrigerata	1A
Controllo stato fissaggio e vibrazioni ventilatori, compressori e pompe	6M
Lubrificazione cuscinetti motori	1A
Verifica assorbimenti elettrici a pieno carico	6M
<b>Sistemi di produzione ACS</b>	
Smontaggio e pulizia scambiatori (a piastre, a fascio tubiero ed a serpentino) con prodotti disincrostanti	3M
Controllo funzionamento addolcitore tramite misura della durezza con apposito kit portatile	3M
Controllo visivo del funzionamento dell'addolcitore	3M
Controllo visivo del funzionamento del dosatore di polifosfati	3M
Controllo del funzionamento delle valvole a 3 vie mandata ACS	3M
Lettura consumi di acqua	1M
Verifica tenuta e assenza perdite elettropompe	3M
Controllo cuscinetti e stato di usura elettropompe	1A
Controllo consumo anodo sacrificale	3M
Verifica pressione precarica vasi di espansione	1A
Verifica trafilamento valvole di sicurezza	1M
Controllo interno bollitori	1A
Verifica livelli serbatoi acqua ed aria gruppi di pressurizzazione	1M
Controllo perdite lato acqua e lato aria gruppi di pressurizzazione	1M
Controllo pressioni gruppi di pressurizzazione	6M
Controllo regolazioni automatiche gruppi di pressurizzazione	3M
Controllo compressori d'aria, olio, filtro e sicurezze	1M
<b>Impianti di trattamento acque</b>	
Analisi chimica acqua greggia, addolcita filtrata e dissalata	1A
Controllo e pulizia dei condotti di aspirazione e di mandata delle pompe dosatrici	3M
Controllo regolazione delle pompe dosatrici con reintegro della soluzione chimica e controllo del prodotto iniettato compreso	3M
Sostituzione cartucce filtro	3M
Reintegro del sale nel contenitore	3M
Controllo del funzionamento elettrico ed idrico di tutti i sistemi dell'impianto	3M
Controllo dei cicli di rigenerazione e lavaggio filtri	3M
Svuotamento, pulizia e sterilizzazione contenitore del sale	3M
Verifica integrità contenitori dei rigeneranti e delle resine	3M
Verifica pompe e motori degli apparecchi ad osmosi inversa	3M
Verifica pompe delle autoclavi	3M

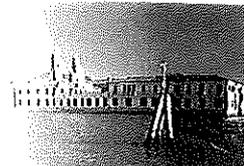
*(Handwritten signature)*



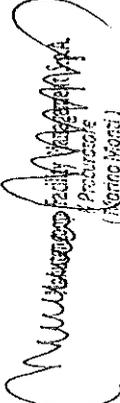
Attività periodiche - Impianti di sollevamento	Frequenza
<b>Ascensori e montacarichi</b>	
Verifica ed eventuale ripristino del regolare funzionamento dei dispositivi meccanici ed elettrici, con particolare riguardo al regolare funzionamento delle porte dei piani e dei relativi dispositivi di controllo e di blocco, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Verifica ed eventuale ripristino dello stato di conservazione, dell'integrità e dell'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli altri dispositivi di sicurezza, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Verifica ed eventuale ripristino dell'isolamento dell'impianto elettrico e dell'efficienza dei collegamenti di terra, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Verifica delle funi di trazione, delle catene di compensazione e dei loro attacchi, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione delle tubazioni di mandata dell'olio e relativi raccordi, compresa la sostituzione delle tubazioni di mandata dell'olio alla data di scadenza impressa sul tubo stesso	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione dei componenti del quadro elettrico di manovra	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione dell'alimentatore d'allarme	6M
Verifica ed eventuale ripristino del funzionamento del segnale acustico d'allarme	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione dell'apparecchio citofonico di collegamento tra cabina e locale macchine	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione del sistema di comunicazione bidirezionale (quando presente)	6M
Controllo funzionale delle pulsantiere di piano e di cabina, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Controllo delle fermate ai piani con eventuale taratura del relativo livello di fermata	6M
Verifica ed eventuale ripristino dello stato di conservazione guide con relativo ingrassaggio, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti;	6M
Operazioni di pulizia, lubrificazione ed ingrassaggio delle parti mobili, con fornitura dei relativi materiali di consumo	6M
Controllo, eventuale ripristino o sostituzione della segnaletica obbligatoria sia all'interno della cabina, sia del locale macchine e nel vano corsa, con relativo aggiornamento (marcatura delle funi in corrispondenza dei piani, istruzioni per manovre di emergenza, matricola, portata, elenco nominativi depositari delle chiavi di accesso al locale macchine, etc.)	6M
Verifica dell'esistenza dell'impianto di terra, rilievo dei valori di terra, verifica del coordinamento con interruttore differenziale ed eventuale ripristino di malfunzionamenti, compresa la sostituzione o riparazione di parti usurate o non più funzionanti	6M
Pulizia dell'impianto e dei locali da esso interessati, comprensiva di ogni onere e spesa per la rimozione ed il trasporto, anche a mezzo di imprese specializzate, a discarica autorizzata di materiale di qualsiasi natura rinvenuto all'interno del vano corsa, del locale macchine, della cabina mobile, sul tetto di cabina, nonché dell'onere per l'eventuale disinfezione delle superfici ripulite	6M
Disinfestazione ecologica del fondo vano corsa, quando presente	6M
Fornitura del fascicolo aggiuntivo al libretto matricolare	6M
Annotazione dei risultati delle verifiche periodiche di manutenzione sul libretto matricolare, secondo quanto previsto al comma 4 dell'art.19 del D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497	6M
Verifiche di legge attraverso Ente Notificato	6M
Assistenza al controllo periodo e straordinario degli Enti preposti alle verifiche	6M
Fornitura dei mezzi per accedere agli organi degli impianti da ispezionare ed eventuali forniture di pesi ed altro materiale per prove di bilanciamento richieste dagli Enti preposti alle visite periodiche	6M
Ricerca del guasto con eventuale riparazione/sostituzione di componenti	6M

PROMOTORE

 **MANUTENCOOP**



Attività periodiche – Estintori	Frequenza
Verifica integrità involucro, compreso eventuale sostituzione qualora in cattivo stato di conservazione	6M
Controllo funzionamento taratura manometro pressione	6M
Verifica pressione di carica	6M
Controllo carica estinguente compreso ricarica	6M
Verifica integrità bomboletta gas compresso per estintori a pressurizzazione esterna	6M
Verifica integrità manichetta, cono diffusore o pistola di erogazione, leva di azionamento, ecc. compresa sostituzione di quanto non integro	6M
Apposizione di data e firma su apposito cartellino posto in corrispondenza del manometro per attestare l'avvenuta verifica da parte di operatore tecnico specializzato nel ramo	6M
Verifica collocazione degli estintori secondo quanto riportato nella documentazione di sito.	6M
Verifica ed eventuale ripristino/sostituzione delle staffe di aggancio degli estintori	6M
Verifica leggibilità ed eventuale ripristino segnaletica di sicurezza	6M
Revisione estintori a polvere	3A
Revisione estintore a CO <sub>2</sub>	5A

  
 Massimo Morsini  
 Procuratore  
 (Maurizio Morsini)

PROMOTORE


**MANUTENCOOP**