

Sezione 2
PIANO DI MANUTENZIONE
(Pagine complessive 11)

2.1. PIANO DI MANUTENZIONE

La seguente sezione riporta il Piano di Controllo e Manutenzione degli Impianti per la Climatizzazione Invernale ed Estiva (se prevista).

Detto Piano è organizzato secondo la struttura ad albero degli elementi tecnici, riportata di seguito:

| | |
|-----------|--|
| 01 | Impianti di stoccaggio-allacciamento combustibile |
| 01.01 | Serbatoi combustibile liquido |
| 01.02 | Serbatoi combustibile gassoso |
| 01.03 | Alimentazione generatori |
| 02 | Gruppi termici potenza > 35 kW |
| 02.01 | Locale tecnico |
| 02.02 | Generatori di calore - Bruciatori |
| 02.03 | Generatori di calore |
| 02.04 | Sistema di sicurezza |
| 02.05 | Tubazioni di adduzione del gas metano |
| 03 | Gruppi frigoriferi ad acqua refrigerata |
| 03.01 | Locale tecnico |
| 03.02 | Compressori |
| 03.03 | Batterie di condensazione ad aria |
| 03.04 | Motoventilatori |
| 03.05 | Circuiti gas ed evaporatore |
| 03.06 | Carpenteria |
| 03.07 | Liquido antigelo |
| 04 | Reti e terminali per fluidi vettori liquidi |
| 04.01 | Vasi di espansione chiusi |
| 04.02 | Vasi di espansione aperti |
| 04.03 | Pompe, circolatori, acceleratori |
| 04.04 | Valvolame |
| 04.05 | Tubazioni |
| 04.06 | Coibentazione |
| 04.07 | Ventilconvettori |
| 04.08 | Radiatori |
| 04.09 | Scambiatori acqua/acqua |
| 04.10 | Trattamento acqua |

| | |
|-----------|---|
| 05 | Unità di trattamento aria |
| 05.01 | Locale tecnico |
| 05.02 | Sezione ripresa o espulsione |
| 05.03 | Sezione filtrante |
| 05.04 | Sezioni di scambio |
| 05.05 | Umidificatore ad acqua |
| 05.06 | Umidificatore a vapore |
| 05.07 | Sezione ventilante |
| 06 | Reti e terminali di distribuzione aria |
| 06.01 | Canalizzazioni |
| 06.02 | Coibentazione |
| 06.03 | Serrande |
| 06.04 | Terminali |
| 07 | Impianti di estrazione dell'aria |
| 07.01 | Estrattori |
| 07.02 | Canalizzazioni |
| 07.03 | Serrande |
| 07.04 | Ricuperatori di energia |
| 08 | Sistema di regolazione e controllo |
| 08.01 | Centraline di regolazione |
| 08.02 | Termoregolazione a due posizioni |
| 08.03 | Termoregolazione progressiva con valvole rotative |
| 08.04 | Termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo |
| 08.05 | Sistemi di contabilizzazione ad integrazione |
| 08.06 | Sistemi di misurazione della temperatura |
| 09 | Sistema di evacuazione prodotti della combustione |
| 09.01 | Canne fumarie |
| 09.02 | Depuratori |

Si riporta, di seguito, il Piano di Controllo e Manutenzione suddiviso per ciascun Elemento Tecnico (se presente presso gli immobili oggetto del servizio).

| | | |
|-----------|---|-----------------|
| 01 | Impianti di stoccaggio-allacciamento combustibile | |
| 01.01 | Serbatoi combustibile liquido | |
| 01.01.01 | -controllo acqua ed eventuale eliminazione | inizio stagione |
| 01.01.02 | -pulizia esterna ed eventuale verniciatura | annuale |
| 01.01.03 | -controllo accessori (guarnizione passo d'uomo, filtri, valvole, etc..) | annuale |
| 01.01.04 | -pulizia interna serbatoi olio combustibile | triennale |
| 01.01.05 | -pulizia interna serbatoi gasolio | quinquennale |
| 01.03 | Alimentazione generatori | |
| 01.03.01 | -controllo tenuta | annuale |
| 01.03.02 | -controllo valvole | annuale |
| 01.03.03 | -controllo indicatore di livello | annuale |

| 02 Gruppi termici di potenza > 35KW | | |
|---|--|-----------------|
| 02.01 | Locale tecnico | |
| 02.01.01 | -controllo dei circuiti in centrale | inizio stagione |
| 02.01.02 | -lettura iniziale contatore del gas | inizio stagione |
| 02.01.03 | -controllo efficienza mezzi estinzione incendi in centrale termica | inizio stagione |
| 02.01.04 | -avviamento impianto | inizio stagione |
| 02.01.05 | -pulizia interna dei bollitori mediante eliminazione dei depositi e disincrostazione del serpentino di scambio | inizio stagione |
| 02.01.06 | -controllo efficienza interruttore generale | inizio stagione |
| 02.01.07 | -controllo impianto elettrico ed illuminazione in centrale | inizio stagione |
| 02.01.08 | -taratura della regolazione | mensile |
| 02.01.09 | -controllo della temperatura dell'acqua in caldaia | mensile |
| 02.01.10 | -alternanza pompe | mensile |
| 02.01.11 | -programmazione degli interruttori a tempo | mensile |
| 02.01.12 | -registrazione del consumo combustibile | mensile |
| 02.01.13 | -controllo del consumo d'acqua | trimestrale |
| 02.01.14 | -prove di funzionamento delle serrande tagliafuoco in centrale termica | semestrale |
| 02.01.15 | -controllo temperatura acqua nell'impianto | semestrale |
| 02.01.16 | -misura rendimenti | semestrale |
| 02.01.17 | -controllo delle condizioni di sicurezza (Norme UNI CIG-CTI e CEI) prima dell'accensione. | annuale |
| 02.01.18 | -pulizia dei vani tecnici adibiti a centrale termica | annuale |
| 02.01.19 | -controllo di prova e messa a punto dell'impianto | annuale |
| 02.01.20 | -compilazione e tenuta del libretto di centrale | annuale |
| 02.01.21 | -svuotamento dell'impianto | biennale |
| 02.01.22 | -verifica temperature ambiente | triennale |
| 02.01.23 | -analisi acqua | triennale |
| 02.01.24 | -controllo stato ed efficienza delle tubazioni di centrale | triennale |
| 02.01.25 | -disattivazione impianto | fine stagione |
| 02.02 | Generatori di calore - Bruciatori | |
| 02.02.01 | -controllo preliminare stagionale preaccensione | inizio stagione |
| 02.02.02 | -accensione dell'impianto e verifica della combustione del bruciatore | inizio stagione |
| 02.02.03 | -pulizia delle cellule fotoelettriche | inizio stagione |
| 02.02.04 | -pulizia delle spie di controllo fiamma del bruciatore. | inizio stagione |
| 02.02.05 | -controllo a pompe funzionanti | inizio stagione |
| 02.02.06 | -pulizia (ugelli, elettrodi di accensione, filtri, etc..) | inizio stagione |
| 02.02.07 | -controllo centratura | inizio stagione |
| 02.02.08 | -controllo tenuta | inizio stagione |
| 02.02.09 | -controllo delle guarnizioni di tenuta delle camere di combustione | inizio stagione |
| 02.02.10 | -controllo pompa | inizio stagione |
| 02.02.11 | -misurazione e controllo dei prodotti e del rendimento della combustione con annotazione sul libretto di centrale. | semestrale |
| 02.03 | Generatori di calore - Altri elementi | |
| 02.03.01 | -controllo delle guarnizioni di tenuta delle camere di combustione | inizio stagione |
| 02.03.02 | -verifica della tenuta del portellone di chiusura | inizio stagione |
| 02.03.03 | -controllo dei valori di pressurizzazione della camera di combustione | inizio stagione |
| 02.03.04 | -verifica della tenuta dell'attacco del bruciatore | inizio stagione |
| 02.03.05 | -controllo coibentazione e mantello | inizio stagione |
| 02.03.06 | -pulizia caldaie combustibile liquido | mensile |
| 02.03.07 | -controllo tenuta generatori pressurizzati | mensile |

02 Gruppi termici di potenza > 35KW

| | | |
|----------|---|---------------|
| 02.03.08 | -pulizia caldaie a batteria alettata | trimestrale |
| 02.03.09 | -pulizia interna della camera di combustione della caldaia | fine stagione |
| 02.03.10 | -lavaggio chimico lato acqua di ciascuna caldaia | fine stagione |
| 02.03.11 | -pulizia dei passaggi di fumo delle caldaie o pulizia chimica se i canali hanno forma irregolare | fine stagione |
| 02.03.12 | -stacco del bruciatore e della relativa piastra della caldaia, pulizia esterna ed avvolgimento in fogli di plastica per preservarlo dalla polvere | fine stagione |
| 02.03.13 | -pulizia stagionale | fine stagione |
| 02.03.14 | -pulizia approfondita delle scorie e della cenere per i focolari a combustibile solido | fine stagione |
| 02.03.15 | -eliminazione fanghi | fine stagione |
| 02.03.16 | -ventilazione stagionale | fine stagione |

02.04 Sistema di sicurezza

| | | |
|----------|--|-----------------|
| 02.04.01 | -controllo tubi di sicurezza | inizio stagione |
| 02.04.02 | -controllo valvole scarico termico ed intercettazione combustibile | inizio stagione |
| 02.04.03 | -pulizia degli organi di regolazione | inizio stagione |
| 02.04.04 | -controllo e taratura termostati | mensile |
| 02.04.05 | -controllo e taratura pressostati | mensile |
| 02.04.06 | -controllo e taratura valvole di sicurezza | mensile |
| 02.04.07 | -controllo e taratura valvole | mensile |
| 02.04.08 | -controllo di efficienza apparecchi indicatori (termometri, idrometri,...) | biennale |

02.05 Tubazioni di adduzione del gas metano

| | | |
|----------|--|------------|
| 02.05.01 | -controllo stato e funzionalità rampa alimentazione gas | semestrale |
| 02.05.02 | -controllo degli organi di tenuta, intercettazione e sicurezza del circuito combustibile | semestrale |
| 02.05.03 | -pulizia dei filtri del combustibile ed eventuale sostituzione | semestrale |
| 02.05.04 | -controllo funzionalità valvola di blocco gas | semestrale |
| 02.05.05 | -controllo dei dispositivi UNI -CIG sull'alimentazione gas | annuale |

03 Gruppi Frigoriferi ad acqua refrigerata

Non presenti

| 04 Reti e terminali per fluidi vettori liquidi | | |
|---|--|-----------------|
| 04.01 Vasi di espansione chiusi | | |
| 04.01.01 | - controllo gruppo di alimentazione | inizio stagione |
| 04.01.02 | - verifica diaframma | inizio stagione |
| 04.01.03 | - verifica pressione precarica | inizio stagione |
| 04.01.04 | - verifica livello | inizio stagione |
| 04.01.05 | - eliminazione perdite d'acqua | inizio stagione |
| 04.01.06 | - controllo valvola di sicurezza | inizio stagione |
| 04.02 Vasi di espansione aperti | | |
| 04.02.01 | - controllo stato di conservazione | inizio stagione |
| 04.02.02 | - controllo alimentazione e scarico | inizio stagione |
| 04.02.03 | - eliminazione perdite d'acqua | inizio stagione |
| 04.02.04 | - controllo della temperatura dell'acqua | trimestrale |
| 04.03 Pompe, circolatori, acceleratori | | |
| 04.03.01 | - controllo generale | inizio stagione |
| 04.03.02 | - lubrificazione degli organi meccanici in movimento | inizio stagione |
| 04.03.03 | - correzione allineamento assi rotanti | inizio stagione |
| 04.03.04 | - controllo tenute meccaniche frontali e/o radiali | semestrale |
| 04.03.05 | - controllo tenute a baderna | semestrale |
| 04.03.06 | - ingrassaggio dei cuscinetti | annuale |
| 04.03.07 | - pulizia delle viti di regolazione delle saracinesche | biennale |
| 04.03.08 | - ingrassaggio delle viti di regolazione delle saracinesche | biennale |
| 04.03.09 | - controllo prevalenza | triennale |
| 04.03.10 | - revisione pompe | triennale |
| 04.03.11 | - rifacimento dei premistoppa | triennale |
| 04.04 Valvole | | |
| 04.04.01 | - controllo della manovrabilità | inizio stagione |
| 04.04.02 | - lubrificazione | inizio stagione |
| 04.04.03 | - controllo tenuta | inizio stagione |
| 04.04.04 | - trafilatura | inizio stagione |
| 04.04.05 | - verniciatura con antiruggine | triennale |
| 04.04.06 | - rifacimento dei premistoppa. | triennale |
| 04.05 Tubazioni | | |
| 04.05.01 | - controllo tenuta | inizio stagione |
| 04.05.02 | - controllo generale | triennale |
| 04.06 Coibentazione | | |
| 04.06.01 | - controllo stato (reti in vista e non) con eventuale ripristino | biennale |
| 04.07 Ventilconvettori | | |
| 04.07.01 | - controllo dei ventilatori e lubrificazione degli alberi | inizio stagione |
| 04.07.02 | - controllo motori | inizio stagione |
| 04.07.03 | - controllo dei dispositivi di comando | inizio stagione |
| 04.07.04 | - controllo integrità | inizio stagione |
| 04.07.05 | - pulizia dei filtri | mensile |
| 04.07.06 | - pulizia raccolta condense | mensile |
| 04.07.07 | - verifica rete di scarico | mensile |
| 04.07.08 | - spurgo aria | semestrale |
| 04.07.09 | - lavaggio filtri | annuale |
| 04.07.10 | - sostituzione filtri | annuale |
| 04.07.11 | - pulizia delle batterie di scambio | annuale |
| 04.07.12 | - controllo tenuta | annuale |

| | | |
|--------------|--|-----------------|
| 04.08 | Radiatori | |
| 04.08.01 | - controllo efficienza radiatori, valvole, detentori ed eventuale sfogo dell'aria. | inizio stagione |
| 04.08.02 | - controllo tenuta | inizio stagione |
| 04.08.03 | - controllo integrità | inizio stagione |
| 04.08.04 | - controllo scambio termico | trimestrale |
| 04.08.05 | - spurgo aria | trimestrale |
| 04.09 | S ambiatori acqua/acqua | |
| 04.09.01 | - pulizia | inizio stagione |
| 04.09.02 | - controllo generale | semestrale |
| 04.09.03 | - verifica regolazione | semestrale |
| 04.10 | Trattamento acqua | |
| 04.10.01 | - pulizia e fornitura prodotti mancanti | inizio stagione |
| 04.10.02 | - controllo addolcitore | trimestrale |
| 04.10.03 | - controllo dosatori | trimestrale |
| 04.10.04 | - analisi acqua trattata | semestrale |

| 05 Unità di Trattamento Aria | | |
|---|---|-----------------|
| 05.01 Locale tecnico | | |
| 05.01.01 | - pulizia dei vani adibiti a centrale | inizio stagione |
| 05.01.02 | - controllo stato dell'unità trattamento aria | inizio stagione |
| 05.01.03 | - controllo ed eventuale ritaratura delle regolazioni delle UTA. | semestrale |
| 05.01.04 | - controllo delle condizioni di sicurezza (Norme UNI CIG-CTI e CEI) prima dell'accensione. | annuale |
| 05.02 Sezione ripresa o espulsione | | |
| 05.02.01 | - controllo e lubrificazione | trimestrale |
| 05.02.02 | - pulizia | semestrale |
| 05.03 Sezione filtrante | | |
| 05.03.01 | -pulizia | quindicinale |
| 05.03.02 | -controllo celle filtranti | quindicinale |
| 05.03.03 | -sostituzione filtri | annuale |
| 05.03.04 | -sostituzione celle filtranti | annuale |
| 05.04 Sezioni di scambio | | |
| 05.04.01 | -pulizia lato acqua | inizio stagione |
| 05.04.02 | -pulizia bacinella condense | quindicinale |
| 05.04.03 | -pulizia lato aria | trimestrale |
| 05.04.04 | -controllo integrità | trimestrale |
| 05.04.05 | -controllo scambio termico | annuale |
| 05.05 Umidificatore ad acqua | | |
| 05.05.01 | -pulizia bacinella | quindicinale |
| 05.05.02 | -pulizia ugelli | mensile |
| 05.05.03 | -pulizia separatore di gocce | trimestrale |
| 05.05.04 | -verifica valvola intercettazione | trimestrale |
| 05.05.05 | -pulizia filtro acqua | trimestrale |
| 05.05.06 | -verifica pompa | trimestrale |
| 05.05.07 | -verifica galleggiante | annuale |
| 05.06 Umidificatore a vapore | | |
| 05.06.01 | -pulizia e disincrostazione | quindicinale |
| 05.06.02 | -verifica valvola di intercettazione | trimestrale |
| 05.06.03 | -sostituzione cilindro vapore | triennale |
| 05.07 Sezione ventilante | | |
| 05.07.01 | -correzione allineamento assi rotanti | inizio stagione |
| 05.07.02 | -controllo cuscinetti | trimestrale |
| 05.07.03 | -controllo e pulizia | semestrale |
| 05.07.04 | -controllo pulegge e cinghie | semestrale |
| 05.07.05 | -controllo ammortizzamento | semestrale |
| 05.07.06 | -sostituzione cinghie | biennale |
| 05.07.07 | -revisione | triennale |

| 06 Reti e Terminali di distribuzione aria | | |
|--|---|--------------|
| 06.01 Canalizzazioni | | |
| 06.01.01 | -controllo generale | annuale |
| 06.01.02 | -controllo tenuta | annuale |
| 06.01.03 | -pulizia griglie | annuale |
| 06.01.04 | -controllo endoscopico | quinquennale |
| 06.02 Coibentazione | | |
| 06.02.01 | -verifica stato | annuale |
| 06.02.02 | -verifica tronchi afonici | annuale |
| 06.03 Serrande | | |
| 06.03.01 | -controllo funzionale | annuale |
| 06.03.02 | -controllo tenuta | annuale |
| 06.04 Terminali | | |
| 06.04.02 | -pulizia filtri | bimestrale |
| 06.04.01 | -pulizia | annuale |
| 06.04.04 | -verifica direzione lancio | annuale |
| 06.04.05 | -verifica portata | annuale |
| 06.04.06 | -controllo cassette miscelatrici o regolate | annuale |
| 06.04.03 | -sostituzione dei filtri | annuale |

| 07 Impianti di estrazione dell'aria | | |
|--|---------------------------------------|-----------------|
| 07.01 Estrattori | | |
| 07.01.01 | -correzione allineamento assi rotanti | inizio stagione |
| 07.01.02 | -controllo e pulizia | semestrale |
| 07.01.03 | -controllo trasmissione | semestrale |
| 07.01.04 | -controllo cuscinetti | semestrale |
| 07.01.05 | -sostituzione cinghia | biennale |
| 07.01.06 | -revisione | triennale |
| 07.02 Canalizzazioni | | |
| 07.02.01 | -controllo generale | annuale |
| 07.02.02 | -controllo tenuta | annuale |
| 07.02.03 | -pulizia griglie | annuale |
| 07.03 Serrande | | |
| 07.03.01 | -controllo funzionale | annuale |
| 07.03.02 | -controllo tenuta | annuale |
| 07.04 Recuperatori di energia | | |
| 07.04.01 | -controllo funzionale | inizio stagione |
| 07.04.02 | -pulizia | annuale |

| 08 Sistema di regolazione e controllo | | |
|---|--|-----------------|
| 08.01 | Centraline di regolazione | |
| 08.01.01 | -Controllo funzionalità della Centralina elettronica e degli attuatori motorizzati per la regolazione climatica. | inizio stagione |
| 08.01.02 | -settaggio stagionale | inizio stagione |
| 08.01.03 | -pulizia | semestrale |
| 08.02 | Termoregolazione a due posizioni | |
| 08.02.01 | -controllo funzionale | inizio stagione |
| 08.02.02 | -controllo taratura | inizio stagione |
| 08.03 | Termoregolazione progressiva con valvole rotative | |
| 08.03.01 | -controllo funzionale | inizio stagione |
| 08.03.02 | -controllo taratura | inizio stagione |
| 08.04 | Termoregolazione programmata con valvole a movimento rettilineo | |
| 08.04.01 | -controllo funzionale | inizio stagione |
| 08.04.02 | -controllo taratura | inizio stagione |
| 08.05 | Sistemi di contabilizzazione ad integrazione | |
| 08.05.01 | -controllo funzionale | inizio stagione |
| 08.06 | Sistemi di misurazione della temperatura | |
| 08.06.01 | -verifica taratura dei misuratori/registratori di temperatura esterna | inizio stagione |
| 08.06.02 | -verifica taratura dei misuratori/registratori di temperatura interna | inizio stagione |
| 09 Sistema di evacuazione dei prodotti della combustione | | |
| 09.01 | Canne fumarie | |
| 09.01.01 | - pulizia combustibili gassosi | annuale |
| 09.01.02 | - pulizia combustibili liquidi | annuale |
| 09.01.03 | - controllo stato generale | annuale |
| 09.01.04 | - controllo tiraggio | annuale |
| 09.01.05 | - controllo della tenuta | triennale |
| 09.02 | Depuratori | |
| 09.02.01 | - pulizia | inizio stagione |
| 09.02.02 | - controllo funzionale | inizio stagione |