

**Comune di Terzo d'Aquileia**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
IMPIANTI TERMOIDRAULICI SEDE  
MUNICIPALE**

**terzo d'aquileia**

**PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO**

**Committente**

Comune di Terzo d'Aquileia  
Via 2 Giugno n.2  
33050 Terzo d'Aquileia (UD)

**Progetto**

ATP  
ing. Ermanno Simonati - Capogruppo

Studio Associato BauenLab  
ing. Ermanno Simonati  
ing. Stefano Patuanelli

ing. Franco Carli

sede ATP  
via m.r. imbriani 5 - 34122 trieste  
tel./fax - +39 040 7606092  
mail - info@bauenlab.com

**Elaborato:**

**Tavola:**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

**PMO**

**Data: 14.05.12**

## **S O M M A R I O**

<b>1</b>	<b>PREMESSA A CARATTERE GENERALE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MANUALE D'USO</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>AVVERTENZE D'USO A CARATTERE GENERALE</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>CODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI DELL'IMMOBILE E DEI RELATIVI INSIEMI MANUTENTIVI</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>STRUTTURA COMPLESSIVA DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	<b>6</b>
<b>4.3</b>	<b>SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	<b>7</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Insieme manutentivo - IMPIANTI DI RISCALDAMENTO</b>	<b>7</b>

## **1           PREMESSA A CARATTERE GENERALE**

Si intendono allegati al presente piano di manutenzione gli elaborati del progetto esecutivo, in grado di identificare in ogni sua parte l'organismo edilizio e le caratteristiche delle sue componenti.

## **2           MANUALE D'USO**

Il fine principale del manuale d'uso e di conduzione è quello di prevenire e limitare gli eventi di guasto che comportano limiti alla fruizione del bene e/o interruzioni di funzionamento, ed evitare un invecchiamento precoce degli elementi tecnici e dei componenti costitutivi dell'edificio. A tal fine vengono indicate le modalità di uso corretto del bene immobile, in modo da prevenire quanto più possibile i danni che potrebbero derivare da una cattiva gestione tecnica dei locali e delle apparecchiature.

Il comportamento che i gestori delle attività terranno nell'utilizzo delle varie parti dell'edificio dovrà essere improntato alla massima cura e attenzione per l'immobile nel suo complesso e nelle sue singole componenti..

A seguito dell'aggiornamento del presente piano, in relazione al completamento della realizzazione dal punto di vista edilizio e delle relative componenti impiantistiche, si andrà a configurare un vero e proprio libro di manutenzione, corredato, oltre che dalle avvertenze generali, dalle istruzioni d'uso e manutenzione di tutte le apparecchiature effettivamente in dotazione. Questo nell'ottica di fornire una corretta informazione, intesa come base di un adeguato mantenimento del complesso edilizio.

### **2.1        AVVERTENZE D'USO A CARATTERE GENERALE**

- In caso di intervento manutentivo sugli impianti o di assenza prolungata disattivare la rete generale dell'unità immobiliare.
- Seguire le istruzioni e disposizioni dei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi facenti parte della dotazione impiantistica.

- Segnalare immediatamente qualsiasi guasto o anomalia di funzionamento dei vari impianti agli uffici preposti.
- Usare per le pulizie i tipi di prodotti adatti alle varie superfici e finiture.
- Usare correttamente le singole componenti (sanitari, serramenti, ascensore, illuminazione d'emergenza, ecc.) seguendo le eventuali specifiche avvertenze segnalate.
- Non ingombrare in alcun modo gli spazi di passaggio, le scale, i fronti d'ispezione dei cavedi tecnici.

### **3 MANUALE DI MANUTENZIONE**

E' lo strumento di supporto alle attività di manutenzione programmata, finalizzato a fornire le informazioni occorrenti a rendere razionale, economica ed efficiente la manutenzione degli edifici e degli impianti. Il manuale di manutenzione contiene tutte le informazioni di base utili per l'esecuzione dei servizi di manutenzione e prevede la registrazione e l'aggiornamento delle informazioni di ritorno a seguito degli interventi manutentivi eseguiti.

A tal fine vengono individuate, in prima fase, le operazioni manutentive da eseguirsi :

- Verificare il funzionamento del generatore di calore per la climatizzazione invernale degli ambienti.
- Verificare il funzionamento dei mobiletti ventilconvettori e dei relativi termostati
- Verificare il corretto funzionamento delle pompe del circuito di riscaldamento e carico bollitore a.c.s..

In seconda fase vengono individuate le operazioni manutentive da eseguirsi da parte di ditte esterne specializzate incaricate dalla gestione degli immobili. In tal senso si rimanda al successivo capitolo 4 – Programma di manutenzione – nel quale sono individuati con chiarezza sia gli insiemi manutentivi che la loro localizzazione, nonché la tipologia e la cadenza degli interventi da porre in essere, con indicazione dell'operatore da impiegarsi.

I criteri di manutenzione saranno regolati da specifici atti contrattuali–convenzionali all'interno dei quali sarà inserito il presente piano di manutenzione, così come aggiorna-

to a costruzione eseguita, completo di tutti i protocolli di manutenzione specifici delle componenti installate, che dovranno obbligatoriamente essere seguiti dai tecnici incaricati degli interventi.

Gli operatori incaricati delle manutenzioni dovranno essere, se prescritto, abilitati ai sensi delle normative vigenti e, in generale, essere dotati di adeguata specifica preparazione sia in termini tecnici che di sicurezza; essi dovranno utilizzare strumenti, utensili ed apparecchiature omologate e di tipo specifico in relazione agli interventi da porre in essere.

Vale sempre l'avvertenza che nessun intervento di manutenzione, anche ordinaria, deve variare le condizioni di applicazione delle garanzie specifiche fornite dal produttore delle singole componenti e da chi le ha poste in opera, così come tutti gli interventi da attuarsi in regime di garanzia devono essere richiesti con le modalità stabilite nei libretti di garanzia. Le nomine dei terzi responsabili per gli impianti devono avvenire secondo le vigenti norme in materia.

### **3.1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

Almeno una volta l'anno, prima dell'inizio della stagione del riscaldamento invernale, dovrà intervenire un tecnico abilitato ai sensi del D.L. 37/08, che verificherà lo stato di ogni impianto e l'efficienza del generatore di calore in centrale termica ai sensi della Legge 10/91, del D.P.R. 412/93 e del D.Lgs. 192/05 e s.mm.ii.; in particolare dovrà effettuare la prevista pulizia, verificare il corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature e delle sicurezze I.S.P.E.S.L., dei collegamenti elettrici e di segnale e dovrà eseguire il controllo della combustione e del rendimento dei generatori.

I risultati delle prove dovranno essere annotati sul "Libretto di centrale" che deve accompagnare ogni caldaia e che dovrà essere compilato al momento della prima accensione da parte della Ditta installatrice.

In occasione del controllo annuale, il tecnico abilitato di cui sopra dovrà altresì verificare la pulizia ed il corretto e sicuro funzionamento dei condotti per l'evacuazione dei fumi, la superficie di ventilazione del locale e dovrà verificare il corretto funzionamento di tutto l'impianto di riscaldamento: caldaia, pompe, tubazioni, ventilconvettori, valvole manuali e motorizzate, sfiato aria, ecc.

In particolare, almeno una volta l'anno, prima dell'inizio della stagione del riscaldamento invernale, dovrà verificare lo stato di funzionamento dei ventilconvettori ed eseguire la pulizia dei filtri.

#### **4           PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Costituisce il principale strumento di gestione degli interventi manutentivi pianificabili e/o programmabili. Con il programma di manutenzione si prevedono e si collocano nel tempo gli interventi, si possono individuare le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi di una sinergica ed economica gestione degli immobili e degli impianti, innalzando nel contempo il livello delle prestazioni di servizio e, in sostanza di fruizione e funzionalità dei beni edilizi, ottimizzando l'affidabilità complessiva dell'immobile e di ogni suo singolo componente.

Il programma di manutenzione è uno strumento completo ed articolato che viene aggiornato sulla base dei dati di ritorno provenienti dall'esecuzione degli interventi manutentivi.

In prima fase si codificano i vari insiemi manutentivi, che possono configurarsi come aree omogenee di intervento, che vengono collocati nella configurazione fisica dell'immobile.

Successivamente si fissa la struttura complessiva del programma di manutenzione, identificando, per ogni insieme e sotto insieme, la relativa strategia manutentiva, le attività previste, la frequenza ed il tipo di operatore che dovrà attuare gli interventi.

Infine si forniscono le schede del programma di manutenzione, nelle quali vengono identificati e descritti gli interventi previsti, con singola cadenza.

#### 4.1 CODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI DELL'IMMOBILE E DEI RELATIVI INSIEMI MANUTENTIVI

<i>CODIFICA PARTI DELL'IMMOBILE</i>	<i>Cod.MAN.</i>	<i>INSIEMI E SOTTOINSIEMI MANUTENTIVI</i>
<b>CT – Centrale termica</b>		
<b>ED - Edificio</b>		
	<b>1.</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>
CT	1.01	Generatore di calore (P > 35 kW)
CT	1.02	Pompe
CT	1.03	Centraline climatiche
CT ED	1.04	Tubazioni e raccordi
ED	1.05	Ventilconvettori
ED	1.06	Termostati

#### 4.2 STRUTTURA COMPLESSIVA DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

<i>Cod.MAN.</i>	<i>INSIEMI E SOTTOINSIEMI MANUTENTIVI</i>	<i>STRATEGIA</i>	<i>ATTIVITÀ</i>	<i>FREQUENZA</i>	<i>OPER.</i>
	<p><b><u>Legenda attività:</u></b>            PV = prova funzionamento CN = controllo            VR = verifica PL = pulizia</p> <p><b><u>Legenda operatori:</u></b>            ID = idraulico LT = lattoniere            FR = frigorista EL = elettricista            MC = manutentore caldaia            ME = manutentore generico edilizia            SR = serramentista GI = giardiniere            DS = ditta specializzata</p>				
<b>1.</b>	<b>Impianti riscaldamento</b>				
1.01	Generatore di calore (P > 35 kW)	Programmata	PV	Annuale	MC
1.02	Pompe	Programmata	VR	Annuale	MC
1.03	Centraline climatiche	Programmata	VR	Annuale	MC
1.04	Tubazioni e raccordi	A rottura	VR	Annuale	ID
1.05	Ventilconvettori	Programmata	CN	Annuale	ID
1.06	Termostati	Programmata	VR	Annuale	ID

### 4.3 SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

#### 4.3.1 Insieme manutentivo - IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Almeno una volta l'anno, prima dell'inizio della stagione del riscaldamento invernale, dovrà intervenire un tecnico abilitato ai sensi della del D.L. 37/08, che verificherà lo stato degli impianti e l'efficienza dei generatori di calore nei locali centrale termica ai sensi della Legge 10/91, del D.P.R. 412/93 e del D.Lgs. 192/05 e s.mm.ii.; in particolare dovrà effettuare la prevista pulizia, verificare il corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature e delle sicurezze I.S.P.E.S.L. e dovrà eseguire il controllo della combustione e del rendimento dei generatori.

I risultati delle prove dovranno essere annotati sul "Libretto di centrale" che deve accompagnare ogni caldaia e che dovrà essere compilato al momento della prima accensione da parte della Ditta installatrice.

<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.01</b>	<b>Generatori di calore (P &gt; 35 kW)</b>
Verifica di funzionamento, controllo e test effettuati con l'ausilio di specifiche apparecchiature.			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
In centrale termica: ispezione, prova di funzionamento, pulizie, tarature e misurazioni strumentali			Inizio stagione invernale

<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.02</b>	<b>Pompe</b>
Verifica di funzionamento, controllo e test effettuati con l'ausilio di specifiche apparecchiature.			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
In centrale termica: ispezione, prova di funzionamento, pulizie, tarature e misurazioni strumentali			Inizio stagione invernale

<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.03</b>	<b>Centraline climatiche</b>
Dovrà essere verificata la corretta taratura delle centraline climatiche			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
In centrale termica: ispezione, prova di funzionamento, tarature e misurazioni strumentali			Inizio stagione invernale

<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.04</b>	<b>Tubazioni e raccordi</b>
Dovrà essere verificata l'integrità e l'assenza di perdite.			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
In centrale termica e nell'edificio: spezione dei punti in vista, prova di funzionamento con ricerca eventuali perdite			Inizio stagione invernale



<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.05</b>	<b>Ventilconvettori</b>
Dovrà essere verificata l'integrità, il corretto funzionamento e l'assenza di perdite e rumorosità.			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
Nell'edificio: ispezione, prova di funzionamento con ricerca di eventuali perdite e di sbilanciamenti o rotture causa di funzionamento rumoroso			Inizio stagione invernale

<b>1.</b>	<b>IMPIANTI RISCALDAMENTO</b>	<b>1.06</b>	<b>Termostati</b>
Dovrà essere verificata la corretta taratura dei termostati ambiente a bordo dei ventilconvettori			
<i>OPERAZIONI PREVISTE</i>			<i>FREQUENZA</i>
Nell'edificio: ispezione, prova di funzionamento, tarature e misurazioni strumentali			Inizio stagione invernale