



CAPITOLATO TECNICO



OGGETTO: Manutenzione ordinaria triennale degli impianti termici, di condizionamento e della centrale idrica, nonché affidamento dell'incarico di "Terzo responsabile" degli impianti termici per le stagioni invernali 2023-2024-2025-2026, degli edifici situati nel comprensorio di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma da affidare mediante "Trattativa diretta" sul portale CONSIP, ai sensi dell'articolo 50, comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo 31 marzo 2023 n. 36.

- **Determina a contrarre:** 2143/2023 del 02nov23 (Prot. 341/VII/3 del 02nov23)
- **CIG:** Z5A3D1B9BB
- **CUP:** C87G23000960005
- **RDO:** 3826478 del 03/11/2023
- **CPV:** 50700000-2 - Servizi di riparazione e manutenzione di impianti di edifici
- **Autori del documento:** Dott. Francesco Massaro, Ing. Florin Goia, Geom. E Umberto Carbone
- **Pagine del documento:** 31
- **File:** 2-CT-Manut.ImpiantiTermiciCondizionementoldrici-MPC-23_ott2023

Il RUP

Ing. Florin GOIA

Sommario

Art. 1.	GENERALITA'	4
Art. 2.	OGGETTO DELL'APPALTO	4
2.1	Impianti termici	4
2.2	Impianti trattamenti aria e di ventilazione (condizionatori)	4
2.3	Centrale idrica.....	5
Art. 3.	DURATA DELL'APPALTO E ORARI DI INTERVENTO.....	5
Art. 4.	UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI E ORARI DI INTERVENTO	5
Art. 5.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI TERMICI.....	6
5.1	Generalità	6
5.2	Elenco dettagliato delle caratteristiche delle caldaie.....	6
5.3	SERVIZI DI MANUTENZIONE	7
5.3.1	Manutenzione da effettuare sugli impianti termici.	7
5.3.2	Operazioni di manutenzione minime obbligatorie.....	8
5.3.3	Manutenzione programmata richiesta per ogni centrale e caldaia	9
5.4	TERZO RESPONSABILE	11
5.4.1	Affidamento del servizio di "Responsabile degli impianti termici"	11
5.4.2	Requisiti del "Terzo responsabile"	12
5.4.3	Controllo e manutenzione del Terzo responsabile.....	12
5.5	CONTROLLI EFFICIENZA ENERGETICA.....	13
5.6	VALORI MASSIMI DELLA TEMPERATURA INVERNALE E LIMITI DI ESERCIZIO	14
5.7	LIBRETTISTICA	14
Art. 6.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI UTA e VENTILAZIONE	14
6.1	Generalità	14
6.2	Elenco dettagliato delle caratteristiche delle UTA	15
6.2.1	UTA piano seminterrato ala destra e UTA sala conferenze piano terra (con pompa di calore). 16	
6.2.2	UTA piano seminterrato ala sinistra (con pompa di calore).....	16
6.2.3	UTA piano secondo "cupola principale" (con gruppo frigo).....	16
6.2.4	UTA ASTROLAB piano interrato	17
6.2.5	Unità frigorifere CUPOLA SCOZZESI.....	17
6.3	Elenco dettagliato delle caratteristiche dei climatizzatori split	18
6.4	SERVIZI DI MANUTENZIONE	20
6.4.1	Manutenzione da effettuare sugli impianti ventilazione e trattamento aria.	20
6.4.2	Operazioni di manutenzione minime obbligatorie UTA.....	20

6.4.3	Operazioni di manutenzione minime obbligatorie Pompe di Calore	21
6.4.4	Operazione di manutenzione minime obbligatorie UMIDIFICATORI	21
6.4.5	Operazione di manutenzione minime obbligatorie VENTILCONVETTORI	21
6.4.6	Operazione di manutenzione minime obbligatorie Estrattori d'aria	21
6.5	CONTROLLI EFFICIENZA ENERGETICA	23
6.6	VALORI MASSIMI DELLA TEMPERATURA INVERNALE E LIMITI DI ESERCIZIO	23
6.7	LIBRETTISTICA	23
Art. 7.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI IDRICI	23
7.1	Generalità	23
7.2	Elenco dettagliato delle caratteristiche dei componenti centrale idrica	24
7.3	SERVIZI DI MANUTENZIONE	26
7.3.1	Manutenzione da effettuare sugli impianti idrici.	26
7.3.2	Operazioni di manutenzione minime obbligatorie.....	26
7.3.3	Manutenzione annuale Centrale idrica	26
7.4	INTERVENTI NON PROGRAMABILI - IMPREVISTI	27
7.5	LIBRETTISTICA	27
Art. 8.	LAVORI NON PREVISTI DAL CONTRATTO – VARIANTI	27
8.1	Lavori non previsti dal contratto	27
8.2	Variazione dei lavori	28
Art. 9.	SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA E PULIZIA DEI LOCALI.	28
Art. 10.	DIREZIONE DELL'ESECUZIONE.	28
Art. 11.	RESPONSABILITA' CIVILE.....	28
Art. 12.	SICUREZZA.	28
12.1	Generalità	28
12.2	Interferenze e oneri per la sicurezza	29
Art. 13.	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	29
Art. 14.	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	30
Art. 15.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	30

Art. 1. GENERALITA'

Il presente documento si prefigge l'obiettivo di fornire le indicazioni necessarie per formulare un'offerta economica per l'erogazione del servizio di manutenzione:

- degli impianti termosanitari afferenti a cinque caldaie attualmente in funzione presso la sede di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma. Il servizio, inoltre, prevede la presa in carico come "terzo responsabile" della cabina termica a servizio dell'edificio principale.
- degli impianti di trattamento aria e di ventilazione, in funzione presso la sede di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma.
- degli impianti idrici sanitari della centrale idrica, in funzione presso la sede di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma.
- Interventi di manutenzione non programmabili presso gli impianti termici, di trattamento aria e idrici degli impianti della sede di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma.

Art. 2. OGGETTO DELL'APPALTO

2.1 Impianti termici

Il servizio richiesto consiste nella manutenzione ordinaria periodica programmata e su chiamata degli impianti termici dell'Osservatorio Astronomico di Roma per un totale di n. 3 visite comprensive 2 semestrali obbligatorie secondo quanto stabilito dal D.P.R. 162 del 30/04/1999.

Il servizio dovrà comprendere, oltre alle visite manutentive, anche il servizio di spegnimento ed accensione delle caldaie dell'edificio principale e della foresteria in occasione dello spegnimento stagionale e delle festività infrasettimanali (Natale, Pasqua, festa patronale, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, Ferragosto, 2 Settembre (Patrono), 1 Novembre, 8 Dicembre).

Il servizio di manutenzione dovrà comprendere, oltre alla manutenzione ed alla gestione delle caldaie, anche quelle dei bruciatori, delle pompe, dei vasi d'espansione, delle valvole, dei sistemi di misurazione e controllo, delle centraline, dei Boyle, e di tutto quanto afferente agli impianti termici.

Viene richiesto l'intervento della Ditta su chiamata, con intervento entro il giorno lavorativo successivo a quello della segnalazione e nei limiti degli orari di lavoro mediante l'invio di un operaio specializzato, che si presterà all'esecuzione dell'intervento richiesto con esclusione di ogni compenso per diritto di chiamata.

La ditta dovrà provvedere allo spurgo dell'aria negli impianti che si dovesse verificare in occasione dello svuotamento dei circuiti termoidraulici a causa dello spegnimento stagionale o di lavori di riparazione.

La ditta affidataria dovrà provvedere a propria cura e spese all'esecuzione di lavori di piccole riparazioni (fino ad Euro 150 oltre IVA).

Viene richiesto inoltre l'affidamento al Manutentore dell'incarico di "Terzo responsabile" della cabina termica a servizio dell'edificio principale, la cui potenza termica complessiva si aggira intorno alle 1200 kW.

Le visite di manutenzione programmate degli impianti dovranno essere attestate sui relativi "libretti d'impianto sottoscritte dal manutentore di cui all'art. 7 comma 5 del DPR 74/2013.

2.2 Impianti trattamenti aria e di ventilazione (condizionatori)

Il servizio richiesto consiste nella manutenzione ordinaria periodica programmata e su chiamata degli impianti di trattamento aria dell'Osservatorio Astronomico di Roma per un totale di n. 2 semestrali obbligatorie secondo quanto stabilito dal D.P.R. 162 del 30/04/1999.

Il servizio dovrà comprendere, oltre alle visite manutentive, anche il servizio di inversione ciclo stagionale e della regolazione dello spegnimento automatico degli impianti di trattamento aria e di ventilazione durante il fine settimana e delle festività infrasettimanali (Natale, Pasqua, festa patronale, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, Ferragosto, 2 Settembre (Patrono), 1 Novembre, 8 Dicembre).

Il servizio di manutenzione dovrà comprendere, oltre alla manutenzione ed alla gestione dell'impianto di trattamento aria, anche la manutenzione dei condizionatori split a parete e quelli mobili.

Viene richiesto l'intervento della Ditta su chiamata, con intervento entro il giorno lavorativo successivo a quello della segnalazione e nei limiti degli orari di lavoro mediante l'invio di un operaio specializzato, che si presterà all'esecuzione dell'intervento richiesto con esclusione di ogni compenso per diritto di chiamata.

La ditta affidataria dovrà provvedere a propria cura e spese all'esecuzione di lavori di piccole riparazioni (fino ad Euro 150 oltre IVA).

Le visite di manutenzione programmata degli impianti dovranno essere attestate sui relativi "libretti d'impianto sottoscritte dal manutentore di cui all'art. 7 comma 5 del DPR 74/2013.

2.3 Centrale idrica

Il servizio richiesto consiste nella manutenzione ordinaria periodica programmata e su chiamata degli impianti idrici sanitari della centrale idrica dell'Osservatorio Astronomico di Roma per un totale di n. 1 annuale obbligatoria secondo quanto stabilito dal D.P.R. 162 del 30/04/1999.

Il servizio di manutenzione dovrà comprendere: controllo dell'autoclave, del vaso di espansione e la pulizia dei n.6 serbatoi.

Viene richiesto l'intervento della Ditta su chiamata, con intervento entro il giorno lavorativo successivo a quello della segnalazione e nei limiti degli orari di lavoro mediante l'invio di un operaio specializzato, che si presterà all'esecuzione dell'intervento richiesto con esclusione di ogni compenso per diritto di chiamata.

La ditta affidataria dovrà provvedere a propria cura e spese all'esecuzione di lavori di piccole riparazioni (fino ad Euro 150 oltre IVA).

Le visite di manutenzione programmata degli impianti dovranno essere attestate sui relativi "libretti d'impianto sottoscritte dal manutentore di cui all'art. 7 comma 5 del DPR 74/2013.

Art. 3. DURATA DELL'APPALTO E ORARI DI INTERVENTO

L'appalto avrà durata di **36 mesi** a decorrere dalla data di emissione dell'ordine o della stipula del contratto e potrà essere soggetto ad **eventuale proroga a discrezione dell'Amministrazione** ai sensi dell'art. 106 comma 11 del D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 4. UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI E ORARI DI INTERVENTO

Tutti gli impianti sono situati all'interno del comprensorio di Monte Porzio Catone dell'Osservatorio Astronomico di Roma, Via Frascati 33, 00078 Monte Porzio Catone (RM).

Gli orari entro i quali è possibile effettuare gli interventi sono: dal Lunedì al Venerdì dalle 7:30 alle 19:00, salvo particolari necessità manutentive che devono essere, volta per volta, espressamente autorizzate dal Direttore dell'OAR.



Art. 5. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI TERMICI

5.1 Generalità

I gruppi caldaia presenti all'Interno dell'Osservatorio sono in tutto n. 5, di cui n.2 a tre giri di fumi a pavimento, n.1 ordinaria a pavimento (Cabina termica e foresteria) e n. 2 combinate stagne a parete per uso domestico da circa 24 kW.

Tutte le caldaie sono alimentate da metano e sono utilizzate sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria.

La distribuzione e la tipologia delle caldaie è la seguente:

- **EDIFICIO PRINCIPALE (Cabina termica)**

1. n. 1 caldaia a pavimento a 3 giri di fumi marca HOVAL, modello Max-3 plus (620), potenza termica nominale focolare massima di 651 kW installata nel 2018; e bruciatore marca RIELLO modello RS50 del 2022.
2. n. 1 caldaia a pavimento a 3 giri di fumo marca VIESSMANN, modello VITOPLEX 200 potenza termica nominale focolare massima di 609 kW, installata nel 2023 e bruciatore marca RIELLO modello RS50 del 2022.

NOTA: la distribuzione avviene mediante il passaggio attraverso due sottocentrali termiche, di cui una ubicata al seminterrato dell'edificio principale ed un'altra posizionata sul terrazzo per alimentazione UTA e pavimento radiante della cupola principale.

- **FORESTERIA**

3. n. 1 caldaia a pavimento combinata marca IMMERGAS modello Hercules 32kW 120L, potenza termica nominale focolare massima di 33,6 kW, installata nel 2018.

- **ABITAZIONE CUSTODE LAPI (INSTALLATA NEL MAGAZZINO CUSTODIA)**

4. n. 1 caldaia murale combinata marca BERETTA modello Mynute 24 CSIN, potenza termica nominale focolare massima di 26,3 kW, installata nel 2012.

- **ABITAZIONE CUSTODE ROCCO (INSTALLATA ALL'INTERNO DELLA CUSTODIA)**

5. n. 1 caldaia stagna murale combinata marca ARISTON modello AS24FF, potenza termica nominale focolare massima di 27,3 kW, installata nel 2009.

5.2 Elenco dettagliato delle caratteristiche delle caldaie

Per completezza, si riporta di seguito un quadro sinottico riepilogativo contenente le caratteristiche principali delle caldaie.

Caldaie	Caldaia 1 edificio principale	Caldaia 2 edificio principale	Caldaia Foresteria	Caldaia abitazione Custode Lapi	Caldaia abitazione custode Rocco
Installatore	FONDI Srl	FONDI Srl	GI GENERAL IMPIANTI	FONDI Srl	TERMOIDRAULICA DI GIUSEPPE BENACQUISTA SNC
Data di installazione	2018	2023	2018		
Costruttore	HOVAL	VIESSMANN	IMMERGAS	BERETTA	ARISTON
Modello	Max-3 plus (620)	VITOPLEX 200	Hercules 32KW 120 L	Mynute 24 C.S.I.N	AS 24 FF
Camera stagna/aperta	NO	NO			Stagna
Matricola	600176710155	7452980201090124	5897696	A1DA1901611	3300183

Caldaie	Caldaia 1 edificio principale	Caldaia 2 edificio principale	Caldaia Foresteria	Caldaia abitazione Custode Lapi	Caldaia abitazione custode Rocco
Anno di costruz.	12/2017	02/2022	2014	-	-
Data di installaz.	2018	2023	2018	2012	2009
Riscaldamento	SI	SI	SI	SI	SI
Acqua sanitaria	SI	SI	SI	SI	SI
Potenza termica nominale utile (Max/Min)	620/217 kW	560/440 kW	31,7/12,5kW	24,0/9,4 kW (20640/8084 kcal/h)	22,9 / 9,6 kW
Potenza termica nominale focolare (Portata termica) (Max/Min)	651/224 kW	609/440 kW	33,6/14,2 kW	26,3/11,2 kW (22618/9632 kcal/h)	27,3/12,2 kW
Tipo Caldaia (B/C)				C	C
Tipo tiraggio (Naturale/forzato)					Forzato
Installazione	Pavimento	Pavimento	Pavimento	Murale	Murale
Classe NOx o Valore limite	120/80 mg/kWh	120/80 mg/kWh	3	-	3
BRUCIATORE					
Marca bruciatore	RIELLO	RIELLO	Integrato	Integrato	Integrato
Modello bruciatore	RS50	RS50	-	-	-
Data costruzione bruciatore	2022	2022	-	-	-
LOCALE					
Ubicazione	Centrale termica Edificio principale	Centrale termica Edificio principale	Foresteria	Magazzino fronte Custodia	Custodia
Locale installazione	Cabina termica e sottocentr.termica	Cabina termica e sottocentr.termica		Cantina	Locale abitato
Combustibile	Metano	Metano	Metano	Metano	Metano
Immagine					

5.3 SERVIZI DI MANUTENZIONE

5.3.1 Manutenzione da effettuare sugli impianti termici.

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle restanti parti dell'impianto termico e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili né reperibili le istruzioni del fabbricante, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.

Il manutentore, abilitato ai sensi del DM 37/08, deve definire e dichiarare esplicitamente al RUP, in forma scritta e facendo riferimento alla documentazione tecnica del progettista dell'impianto o del fabbricante degli apparecchi:

- a) quali siano le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto da loro installato o mantenuto, per garantire la sicurezza delle persone e delle cose;
- b) con quale frequenza le operazioni di manutenzione vengano effettuate.

Ad ogni modo, in generale, la Ditta affidataria del servizio di manutenzione deve:

- Esporre i cartelli indicanti il periodo e le fasce orarie di funzionamento dell'impianto.
- Rispettare il periodo annuale e l'orario di esercizio e mantenere il limite di temperatura ($20\text{ }^{\circ}\text{C} + 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ di tolleranza).
- Compilare e mantenere aggiornato il libretto di centrale.
- Effettuare o far effettuare tutte le verifiche di combustione prescritte (almeno due volte all'anno per gli impianti di potenza uguale o superiore a 350 KW).
- Garantire un'accurata manutenzione dell'impianto.
- Effettuare o far effettuare le manutenzioni durante il periodo di riscaldamento, normalmente all'inizio. Tali controlli devono avere periodicità di almeno una volta all'anno.
- Mettere in atto gli interventi necessari al fine di riportare i valori entro i limiti consentiti, qualora le verifiche evidenziassero un insufficiente rendimento di combustione e/o emissioni nocive oltre i limiti stabiliti dalla legge.
- Richiedere di sostituire la caldaia qualora gli interventi di manutenzione dovessero risultare inefficaci.
- Sostituzione del pacco piastre in AISI 316 e guarnizioni NBR per scambiatore secondario installato tra circuito primario e circuito secondario per il riscaldamento dell'edificio principale da eseguire se necessario al termine del terzo anno. (Il cambio del pacco lamellare dello scambiatore si rende necessario solo quando la differenza di temperatura tra mandata e ritorno del circuito secondario è superiore a $15/18\text{ }^{\circ}\text{C}$.)

5.3.2 Operazioni di manutenzione minime obbligatorie

Le operazioni di manutenzioni minime obbligatorie posso essere così riassunte:

- controllo delle caratteristiche di ventilazione del locale;
- prova di avviamento preliminare con verifica iniziale, e in seguito periodica, delle apparecchiature della centrale termica;
- messa in funzione dell'impianto, con accensione del generatore a inizio stagione e controllo del passaggio fumi;
- verifica delle tubazioni di adduzione del gas e delle apparecchiature di sicurezza (per gli impianti a gas);
- controllo annuale per rilevare la presenza di acqua nei serbatoi di stoccaggio;
- verifica dell'efficienza della valvola a strappo e della valvola limitatrice di carico (per impianti a gasolio);
- aggiornamento del programma di termoregolazione, della taratura e delle regolazioni e dispositivi vari, modifica a richiesta degli orari di funzionamento dell'impianto;
- rilievo periodico della temperatura fumi;
- verifica periodica delle apparecchiature munite di riserva;
- ispezione effettuata da una persona qualificata e regolarmente patentata per la verifica del funzionamento di manometro e idrometro;
- esecuzione di una pulizia a fine stagione per ogni generatore di calore;
- pulizia, al termine della stagione, dei raccordi fumari orizzontali e delle basi dei camini verticali;
- verifica del tiraggio;
- manutenzione ordinaria dei componenti della centrale termica;
- esecuzione, per ogni generatore, delle analisi sui fumi e relativa regolazione dei bruciatori, finalizzata a ottenere il miglior funzionamento in termini di risparmio energetico e la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera;
- compilazione del rapporto di controllo sul libretto di centrale.

5.3.3 Manutenzione programmata richiesta per ogni centrale e caldaia

CENTRALE TERMICA ED. PRINCIPALE: 2 CALDAIE CON BRUCIATORE E DUE SOTTOCENTRALI TERMICHE

La centrale termica dell'edificio principale è collocata in un apposito edificio a sé stante posto a circa 80 metri dall'Edificio Principale. Suddetto locale ospita n.2 caldaie da circa 600kW ciascuna, l'addolcitore, un vaso di espansione ed il gruppo di pompaggio formato da n.3 pompe elettriche (vedi figura).

Il collegamento termico con l'Edificio Principale è realizzato mediante n.2 tubi (andata e ritorno dell'acqua calda) che giungono, tramite una serie di collegamenti sotterranei, fino ad una sottocentrale termica posta al piano seminterrato dell'Edificio Principale. Da questa sottocentrale termica avviene la distribuzione ai piani: seminterrato, terra e primo dove sono installati dei radiatori di tipo tradizionale.

Nella sottocentrale termica posta al piano seminterrato è anche presente un Boyle da 1000 litri per il contenimento dell'acqua calda sanitaria che viene distribuita ai servizi igienici dell'Edificio Principale.

Dalla sottocentrale termica del piano seminterrato inoltre, parte una coppia di tubi (andata/ritorno) che raggiungono un'ulteriore sottocentrale termica posta sul terrazzo dell'Edificio Principale al piano secondo a servizio della cupola principale, dove l'impianto serve le batterie di riscaldamento di un'unità di trattamento aria (UTA) e un impianto termico radiante a pavimento posto sotto il parquet della cupola.



Figura 1- Vista generale cabina termica Edificio Principale



Figura 2 - Bruciatore RIELLO RS50 delle caldaie Edificio Principale



Figura 3 - UTA cupola principale a cui è collegato l'impianto termico



Figura 4 - Sottocentrale termica Edificio Principale.

Il vaso d'espansione dell'impianto di tipo "a vaso aperto" è posto sul terrazzo al secondo piano (lato sinistro dell'edificio principale).

In dettaglio, i servizi richiesti per la centrale termica e per le sottocentrali termiche sono:

- n. 1 visita manutentiva trimestrale (minimo) alle due caldaie e a tutti gli impianti della cabina da effettuare anche in concomitanza con gli spegnimenti/accensioni per festività (Natale, Pasqua, ecc);
 - n. 1 visita manutentiva trimestrale ai bruciatori delle caldaie e messa a punto;
 - n. 1 visita manutentiva trimestrale (minimo) alle due sottocentrali posti al piano seminterrato e sul terrazzo al secondo piano con controllo delle centraline, del bollitore da 1000lt e di tutta l'impiantistica, sensoristica e strumenti di misura e di regolazione automatica;
 - pulizia delle caldaie e dei bruciatori (a fine stagione);
 - n. 10 accensioni e spegnimenti stagionali: Natale, Pasqua, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, festa patronale (2 Settembre), 1 Novembre, 8 Dicembre;
 - n. 1 controllo semestrale dell'efficienza energetica (Bollino blu): verifica dei fumi della caldaia e del rendimento di combustione eseguito secondo la norma **UNI 10389¹**;
 - ricarica addolcitori (inclusa fornitura dei sali se non disponibili) nella centrale termica e nella sottocentrale termica del piano seminterrato;
 - verifica e riparazione del vaso d'espansione con eventuale sostituzione del galleggiante.
 - eventuali riparazioni o rimesse in servizio (inclusi piccoli pezzi di ricambio di modico valore fino a 150 € IVA esclusa);
 - aggiornamento del "libretto d'impianto" e compilazione del Registro delle manutenzioni;
- Tutto quanto necessario per garantire la piena efficienza dell'impianto e mantenere la documentazione allineata alle vigenti disposizioni legislative anche se non espressamente menzionato nel presente capitolato.

CALDAIA FORESTERIA: N.1 CALDAIA A PAVIMENTO RISCALDAMENTO/ACQUA SANITARIA 32kW

La cabina termica in questione è stata oggetto di recente ristrutturazione, che ha visto il completo ammodernamento della cabina termica con la sostituzione della vecchia caldaia con una nuova a metano della IMMERGAS da 32kW di potenza termica, ed il rifacimento degli impianti in cabina, l'installazione di un volano termico, la sostituzione delle pompe e il rifacimento dell'impianto di distribuzione del piano terra a l'installazione di tre nuove centraline termoregolatrici ai tre piani della foresteria.

La cabina termica necessita di sostituzione del vaso d'espansione con uno di portata maggiore che assicuri il corretto funzionamento dell'impianto.

La caldaia, oltre al riscaldamento provvede anche alla produzione di acqua calda ad uso sanitario.

Per quanto riguarda questo impianto termico, i servizi manutentivi richiesti sono i seguenti:

- n. 1 visita manutentiva trimestrale (minimo) alla caldaia e a tutti gli impianti della cabina (Pompa gemellare ad inverter, accumulatore, circolatore, cronotermostato settimanale, valvola motorizzata, valvole e detentori, gruppo di riempimento, vaso d'espansione, ecc.);
 - pulizia della caldaia e del bruciatore a fine stagione ed eventuali regolazioni;
 - n. 8 Accensioni e spegnimenti stagionali: Natale, Pasqua, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, festa patronale (2 Settembre), 1 Novembre, 8 Dicembre;
 - n. 1 controllo biennale dell'efficienza energetica (Bollino blu): verifica dei fumi della caldaia e del rendimento di combustione;
 - eventuali riparazioni o rimesse in servizio (inclusi piccoli pezzi di ricambio fino a 150 € IVA esclusa per intervento);
 - redazione libretto d'impianto e compilazione del Registro delle manutenzioni;
- Tutto quanto necessario per mantenere la piena efficienza dell'impianto e mantenere la documentazione allineata alle vigenti disposizioni legislative anche se non espressamente menzionato nella presente capitolato.

¹ descrive tutti gli aspetti tecnici e operativi per eseguire l'analisi dei fumi delle caldaie.

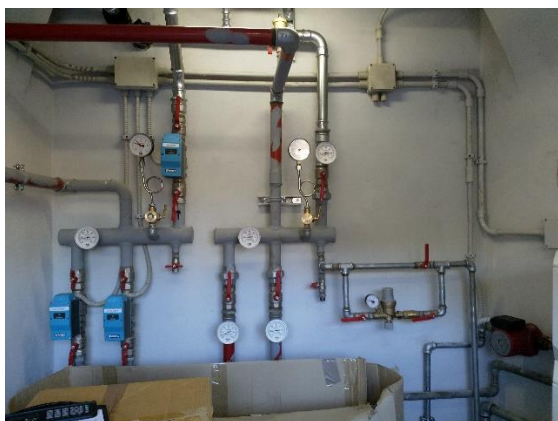


Figura 5 – Tubazioni Cabina termica foresteria



Figura 6 - Volano termico



Figura 7 – Caldaia foresteria

CALDAIE ABITAZIONI CUSTODI: N.2 CALDAIE MURALI RISCALDAMENTO/ACQUA SANITARIA 24kW circa.

Presso l'Osservatorio sono presenti due abitazioni civili che ospitano i custodi; ogni appartamento è servito da una caldaia murale a metano della potenza di circa 24 kW (vedi tabella), delle quali una installata in un locale nei pressi della custodia, ed una staga installata direttamente nella custodia.

Entrambe le caldaie sono di tipo combinato, a servizio sia dell'impianto di riscaldamento che per la produzione di acqua calda.

I servizi richiesti per queste caldaie sono i seguenti:

- pulizia delle caldaie e dei relativi bruciatori a fine stagione ed eventuali regolazioni;
- n. 1 controllo biennale dell'efficienza energetica (Bollino blu): verifica dei fumi della caldaia e del rendimento di combustione;
- n. 1 Eventuale riparazioni o rimesse in servizio (inclusi piccoli pezzi di ricambio fino a 150 € IVA esclusa per intervento);
- redazione libretto d'impianto e compilazione del Registro delle manutenzioni;
- manutenzione annuale programmata, comprendente una visita ad inizio ed una a fine stagione;
- analisi di combustione: controllo biennale dell'efficienza energetica (Bollino blu): verifica dei fumi della caldaia e del rendimento di combustione;
- sostituzione o riparazione a vostro carico, in caso di guasto, di qualsiasi parte di ricambio (eccetto scambiatori intasati da calcare o componenti deteriorati a causa di fenomeni elettrici), il tutto a cura e spese del manutentore;
- diritto di chiamata e manodopera compresi nel prezzo;
- consegna di tutta la documentazione agli enti competenti.

5.4 TERZO RESPONSABILE

5.4.1 Affidamento del servizio di “Responsabile degli impianti termici”

L'esercizio, la conduzione, il controllo e la manutenzione di tutti gli impianti termici dell'OAR saranno delegati all'Impresa affidataria, la quale assumerà l'incarico di “Responsabile degli impianti termici” (art.6 c.1 DPR 74/2013).

Dato che i generatori di calore dell'edificio principale e della foresteria sono installati in locali tecnici esclusivamente dedicati, per i predetti servizi l'Impresa assumerà l'incarico di “**Terzo responsabile**”, che se ne assumerà la responsabilità, manterrà in esercizio gli impianti e provvederà affinché siano eseguite le operazioni di controllo e di manutenzione secondo le prescrizioni della normativa vigente.

Pertanto, il “Terzo responsabile”:

- riceverà l’incarico dal proprietario dell’impianto (vedi All.6 DPR 74/13 – Contratto tipo di nomina Terzo Responsabile);
- diventerà il responsabile dell’esercizio, della manutenzione ordinaria ed eventualmente straordinaria e delle verifiche di efficienza energetica;
- assumerà gli stessi compiti del Responsabile dell’impianto;
- risponderà davanti alla legge per ogni eventuale inadempienza.

5.4.2 Requisiti del “Terzo responsabile”

Il “Terzo responsabile” deve possedere i requisiti previsti dal DM 37/2008 ed abilitato con riferimento alla lettera C e D, e per gli impianti a gas, anche lettera E dell’art. 1 comma 2 del suddetto decreto.

Tutte le caldaie presenti hanno una potenza calorifera inferiore ai 35 kW, mentre la cabina termica a servizio dell’edificio principale ha una potenza complessiva di circa 1200 kW su due caldaie, ragione per cui l’Impresa “Terzo responsabile” deve disporre:

- di personale addetto alla conduzione dell’impianto termico a servizio dell’edificio principale munito di patentino di abilitazione di 1° o 2° grado (art.287² D.lgs 152/2006 - T.U. ambiente - impianti superiori ai 232 kW (200.000 kcal/h).
- della certificazione UNI EN ISO 9001 relativa all’attività di gestione e manutenzione degli impianti termici o attestazione SOA rilasciata ai sensi del DPR 207/2010 nelle categorie impianti tecnologici (OG 11), oppure impianti termici e di condizionamento (OS 28) ai sensi dell’art.6 comma 8 del DPR 74/2013 per impianti con potenza superiore ai 350kW.

Si rammenta che, ai sensi dell’art. 6 comma 6 del DPR 74/2013, “Il terzo responsabile non può delegare ad altri le responsabilità assunte e può ricorrere solo occasionalmente al subappalto o all’affidamento di alcune attività di sua competenza, fermo restando il rispetto del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, per le sole attività di manutenzione, e la propria diretta responsabilità ai sensi e per gli effetti dell’articolo 1667 e seguenti del codice civile”.

5.4.3 Controllo e manutenzione del Terzo responsabile

Il terzo responsabile dell’esercizio e della manutenzione dell’impianto termico è tenuto a:

- Effettuare manutenzione dell’impianto termico secondo le prescrizioni delle vigenti normative UNI e CEI secondo la normativa vigente o secondo quanto imposto dal presente capitolato.
- Effettuare prove del rendimento di combustione in conformità alle norme tecniche UNI, almeno una volta all’anno e semestrale per gli impianti superiori ai 350kW (Centrale termica).
- Effettuare una seconda prova (semestrale) del rendimento di combustione (prova fumi) per generatori di calore di potenza termica nominale complessiva maggiore o uguale a 350 KW e su generatori di potenza alimentati a gas (cabina termica edificio principale).
- Rispettare il periodo annuale di esercizio e i limiti della durata giornaliera di attivazione consentiti nelle varie zone climatiche.

² 287. Abilitazione alla conduzione (articolo così modificato dall’art. 3, comma 20, d.lgs. n. 128 del 2010)

1. Il personale addetto alla conduzione degli impianti termici civili di potenza termica nominale superiore a 0.232 MW (232 kW – 200.000 Kcal/h) deve essere munito di un patentino di abilitazione rilasciato da una autorità individuata dalla legge regionale, la quale disciplina anche le opportune modalità di formazione nonché le modalità di compilazione, tenuta e aggiornamento di un registro degli abilitati alla conduzione degli impianti termici. I patentini possono essere rilasciati a persone aventi età non inferiore a diciotto anni compiuti. Il registro degli abilitati alla conduzione degli impianti termici è tenuto presso l’autorità che rilascia il patentino o presso la diversa autorità indicata dalla legge regionale e, in copia, presso l’autorità competente e presso il comando provinciale dei vigili del fuoco.

2. Resta fermo quanto previsto dall’articolo 11, comma 3, del d.P.R. 26 agosto 1993, n. 412.

3. Ai fini del comma 1 sono previsti due gradi di abilitazione. Il **patentino di primo grado abilita** alla conduzione degli impianti termici per il cui mantenimento in funzione è richiesto il certificato di abilitazione alla condotta dei **generatori di vapore** a norma del regio decreto 12 maggio 1927, n. 824, e il **patentino di secondo grado** abilita alla conduzione degli altri impianti. Il patentino di primo grado abilita anche alla conduzione degli impianti per cui è richiesto il patentino di secondo grado.

- Mantenere la temperatura ambiente entro i limiti consentiti dalle disposizioni di legge (20°C +2° di tolleranza).

Inoltre, le attività dovranno includere:

1. Manutenzione caldaia con pulizia e verifica di tutte le parti sottoposte ad usura.
 2. Smontaggio, pulizia e regolazione del bruciatore.
 3. Controllo pulizia ed eventuali sostituzione degli organi di accensione/rilevamento fiamma.
 4. Controllo ed eventuale revisione degli organi meccanici.
 5. Controllo di eventuali perdite del fluido termovettore.
 6. Verifica di funzionamento degli organi di sicurezza.
 7. Verifica di linee di adduzione combustibile.
 8. Verifica di linee di adduzione elettriche.
 9. Controllo dello scarico dei fumi e mantenimento del rendimento di combustione del generatore di calore, per tutta la durata del contratto secondo i valori stabiliti dalla normativa vigente.
 10. Controllo ed eventuale ripristino della precarica dei vasi di espansione.
 11. Analisi di combustione.
 12. Pulizia del locale centrale termica.
 13. Verifica dei gruppi di pompaggio.
 14. Verifica dei quadri elettrici, sostituzione delle lampade di illuminazione ordinaria e di emergenza e degli interruttori magnetotermici differenziali in caso di malfunzionamento.
 15. Fornitura e compilazione della cartellonistica delle centrali termiche.
 16. Compilazione/aggiornamento del libretto di centrale.
 17. Compilazione e rilascio allegato di controllo (allegato F).
 18. Rilascio certificazioni Ente/Regione.
 19. Invio telematico dei dati al catasto unico della Regione Lazio per gli impianti termici.
 20. Regolazione dei periodi giornaliero di accensione in funzione della stagione e delle condizioni climatiche.
 21. Manutenzione straordinaria dell'impianto termico, eseguendo gli interventi e le operazioni che si rendessero necessari, nel corso dell'esercizio, atti a condurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dalla normativa vigente (previo accordo e autorizzazione del Direttore per l'esecuzione).
 22. Mantenimento della temperatura ambiente entro i limiti consentiti dalle disposizioni di legge (**20°C + 2° inverno e 26°C – 2° estate**).
 23. Compilazione (con timbro e firma) del "registro delle manutenzioni" reperibile presso l'Ufficio tecnico dell'OAR.
- Visita di controllo e apertura/chiusura delle saracinesche degli impianti dell'edificio principale a inizio e fine stagione invernale.
 - Intervento su chiamata in caso di guasto (massimo 5 chiamate/anno) sia delle centrali termiche, delle sottocentrali termiche, e degli impianti termici in generale inclusi i radiatori dell'edificio principale, della foresteria e della custodia.
 - Ricarica addolcitori.
 - Assistenza in loco in caso di visita di controllo da parte del "Servizio tutela ambientale" di Roma Capitale.

5.5 CONTROLLI EFFICIENZA ENERGETICA

L' Impresa affidataria del servizio, provvederà ad effettuare i periodici controlli di efficienza energetica ai sensi dell'Allegato A art.8 DPR 74/2013, che prevede la seguente periodicità per i generatori alimentati a gas:

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica	Cadenza controlli di efficienza energetica	Rapporto controllo di eff. energetica
		10 < P < 100 kW	4 anni	Rapporto tipo 1

Impianti con generatore di calore e fiamma	Generatori alimentati a gas, metano o GPL	$P \geq 100 \text{ kW}$	2 anni	Rapporto tipo 1
--	---	-------------------------	--------	-----------------

Per motivi di maggior cautela e ai fini di un corretto funzionamento e di una più efficiente gestione dell'Impianto, si richiede la verifica biennale anche per le caldaie della foresteria e dei custodi, la cui potenza calorifera è inferiore ai 30kW.

5.6 VALORI MASSIMI DELLA TEMPERATURA INVERNALE E LIMITI DI ESERCIZIO

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione invernale, la media ponderata delle temperature dell'aria, misurate nei singoli ambienti riscaldati di ciascuna unità immobiliare, non deve superare i **20°C + 2°C di tolleranza** per tutti gli altri edifici non adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili (art. 3 DPR 74/2013).

I limiti di esercizio degli impianti termici per la climatizzazione invernale sono i seguenti:

- Monte Porzio Catone: zona D
- Zona D: **ore 12 giornaliere** dal 1° novembre al 15 aprile salvo eventuali deroghe del Sindaco di Monte Porzio Catone (Artt.4 c.2 e 5 DPR 74/2013)

5.7 LIBRETTISTICA

Il manutentore incaricato dovrà provvedere alla corretta e regolare compilazione della seguente modulistica e librettistica:

- «**rapporto di controllo tecnico**» conforme all'allegato F del D.lgs 192/2005 (per gli impianti termici con potenza nominale superiore o **uguale a 35 kW**) -> **Centrale termica edificio principale;**
- «**rapporto di controllo tecnico**» conforme all'allegato G del D.lgs 192/2005 (per gli impianti termici con potenza nominale **minore a 35 kW**) -> **Caldaie Foresteria e caldaie Custodi;**
- «**libretto di impianto** » per la climatizzazione estiva e Invernale di cui al DPR 74/2013 e conforme al DM 10 Febbraio 2014. -> **Per tutti gli impianti termici.**
- «**Registro delle manutenzioni**» custodito presso l'Ufficio tecnico dell'Osservatorio Astronomico.

La compilazione chiara e puntuale dei libretti di impianto e di centrale e del registro della manutenzione sono da considerarsi parte integrante delle attività contrattuali, e la mancata compilazione sarà considerata ostativa al pagamento della fattura.

Art. 6. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI UTA e VENTILAZIONE

6.1 Generalità

I gruppi UTA presenti all'Interno dell'Osservatorio sono in tutto n. 5.

Tutte le Unità di trattamento aria sono utilizzate per i ricambi dell'aria, per il riscaldamento e per il raffrescamento degli ambienti dell'Osservatorio di Monte Porzio Catone.

La distribuzione e la tipologia delle UTA è la seguente:

- **EDIFICIO PRINCIPALE**
- 6. n. 2 UTA (AERMEC marca EVO) nell'ala destra del piano interrato, l'UTA è situata all' interno dell'edificio mentre la Pompa di calore è posta all'esterno.
- 7. n. 1 UTA (AERMEC marca EVO) nell'ala sinistra del piano interrato, l'UTA è situata all' interno dell'edificio mentre la Pompa di calore è posta all'esterno.
- 8. n.1 UTA (RC GROUP marca TCF mod. AZ5) Cupola Principale, secondo piano, gruppo frigo e UTA sono posti sul terrazzo esterno.

- **ASTROLAB**

- 1) n. 1 UTA (SANYO), sia l'UTA che la Pompa di calore sono situate nel piano interrato situato all'esterno.
- 2) N.20 Ventilconvettori.

- **CUPOLA SCOZZESI**

1. n. 2 Unità frigorifera, fan-coil canalizzata (marca SANYO), piano terra.
2. n. 1 Unità frigorifera, fan-coil canalizzata (marca SANYO), primo piano.

6.2 Elenco dettagliato delle caratteristiche delle UTA

Per completezza, si riporta di seguito un quadro sinottico riepilogativo contenente le caratteristiche principali delle Unità di trattamento Aria.

<i>n.o.</i>	<i>Edificio (Principale, ASTROLAB, CUPOLA SCOZZESI)</i>	<i>Piano</i>	<i>Area servita</i>	<i>Marca condizionatore</i>	<i>Nr unità</i>	<i>Tipo Gas refrigerante</i>	<i>Anno installazione</i>
2	Principale	T	Sala conferenze	AERMEC (UTA marca EVO)	1	R410A	2019
3	Principale	-1	Piano seminterrato ala destra		1	R410A	
4	Principale	-1	Piano seminterrato ala sinistra	AERMEC (UTA marca EVO)	1	R410A	2019
5	Principale	2	Cupola principale	RC GROUP (UTA marca TCF mod. AZ5)	1	R407C	2018
6	ASTROLAB	1	interno edificio	UTA SANYO	1		
7	CUPOLA SCOZZESI	T	Piano terra	SANYO	2	R410	2010-12
8	CUPOLA SCOZZESI	1	Stanze 1°piano	SANYO	1	R410	2010-12

6.2.1 UTA piano seminterrato ala destra e UTA sala conferenze piano terra (con pompa di calore).



6.2.2 UTA piano seminterrato ala sinistra (con pompa di calore).



6.2.3 UTA piano secondo “cupola principale” (con gruppo frigo)



6.2.4 UTA ASTROLAB piano interrato



Ventilconvettori



N.8 Ventilconvettori al piano terra e N.12 Ventilconvettori al piano primo, per un totale di N.20 unità.

6.2.5 Unità frigorifere CUPOLA SCOZZESI



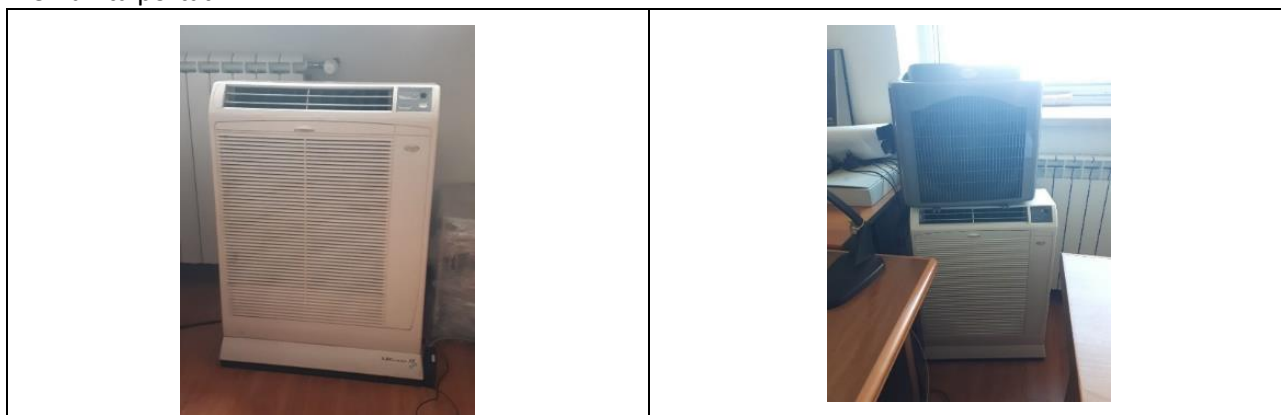
6.3 Elenco dettagliato delle caratteristiche dei climatizzatori split

I climatizzatori si dividono in unità a parete e unità a portatili.

N.26 unità a parete:



N.31 unità portatili:



Per completezza, si riporta di seguito un quadro sinottico riepilogativo contenente le caratteristiche principali dei climatizzatori.

n.o.	Edificio (Principale, Astrolab, Lightlab, Custodia)	Piano	N. Stanza	Marca condizionatore	Modello condizionatore	Tipo Gas refrigerante (R22, R32, R420, R410A)	Tipo condizionatore (A parete, a pavimento, portatile, ecc)
1	Principale	T	11	ZEPHIR	ZGD12000	R410A	PARETE
2	Principale	T	10	MITSUI	MBCI18HL14	?	PARETE
3	Principale	T	10 BIS	MITSUBISHI	MSZHJ25VA	R410A	PARETE
4	Principale	T	12	FERROLI	UIPRISMA12INV	R410A	PARETE
5	Principale	T	13	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
6	Principale	T		ARGO	ULISSE 10HL	R407C	PORTATILE T
7	Principale	T	9	FERROLI	UIPRISMA12INV	R410A	PARETE
8	Principale	T	14	OLIMPIA SPLENDID	ULISSE HLFREE	R407C	PORTATILE T
9	Principale	T	8	OLIMPIA SPLENDID	O. SPLENDID ARYAL	R410A	PARETE
10	Principale	T	7	OLIMPIA SPLENDID	O. SPLENDID ARYAL	R410A	PARETE
11	Principale	T	5	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
12	Principale	T	4	OLIMPIA SPLENDID	CLIMA 16 HP	R410A	PORTATILE T
13	Principale	T	3	MITSUBISHI	MSZHJ25VA	R410A	PARETE

14	Principale	T	6	MITSUBISHI	SRK50ZS-S	R410A	PARETE
15	Principale	T	2	SAECO	TUAREG 110 EH	R407C	PORTATILE T
16	Principale	T	29	ARGO	ULISSE 13 DCI	R410A	PORTATILE T
17	Principale	T		LG	JETCOOL GREEN G12AH	R410A	PARETE
18	Principale	T		MITSUBISHI	MSZHJ25VA	R410A	PARETE
19	Principale	T	22	FERROLI	UIPRISMA12INV	?	PARETE
20	Principale	T	23	FERROLI	UIPRISMA12INV	?	PARETE
21	Principale	T		FERROLI	UIPRISMA12INV	?	PARETE
22	Principale	1	30	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
23	Principale	1	31	ARGO	ULISSE 13 DCI		PORTATILE T
24	Principale	1	33	ARGO	ULISSE 13 DCI	?	PORTATILE T
25	Principale	1	35	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
26	Principale	1	42	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
27	Principale	1	37	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
28	Principale	1	41	ARGO	ULISSE HLFREE	R407C	PORTATILE T
29	Principale	1	38	ARGO	ULISSE HLFREE	R407C	PORTATILE T
30	Principale	1	39	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
31	Principale	1		DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
32	Principale	1	28	ARGO	SINTESI (?)	?	PORTATILE T
33	Principale	1	44	ZEPHIR	CP9	R407C	PORTATILE T
34	Principale	1	60	SAMSUNG			PARETE
35	Principale	1	45	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
36	Principale	1	46	SAECO	TUAREG 110 EH	R407C	PORTATILE T
37	Principale	1	47	DELCHI		?	PORTATILE T
38	Principale	1	50	ZEPHIR	CP9	R407C	PORTATILE T
39	Principale	1	51	ARGO	OSCAR TWIN 11	R407C	PORTATILE T
40	Principale	1	48	ARGO	ULISSE HLFREE	R407C	PORTATILE T
41	Principale	1		ARGO	ULISSE 13 DCI	R410A	PORTATILE T
42	Principale	1	58	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
43	Principale	1	54	DELCHI	ARIELE ELITE12	?	PORTATILE T
44	Principale	1	?	ARGO	OSCAR TWIN 11	R407C	PORTATILE T
45	Principale	1	57	SYSTEM 120	YETI	?	PARETE
46	Principale	1	56	ROCA	DFM50S21	?	PARETE
47	Principale	1	55	ARGO	ULISSE 13 DCI	R410A	PORTATILE T
48	Principale	1	55	MITSUI	MBC18HL14	?	PARETE
49	Principale	1	CED	DAIKIN	R32S SPLIT INVERTER	R32	PARETE
50	Principale	1	CED	MITSUI	MKI24HA4A	?	PARETE
51	Principale	1	CED	EMICON	EMI PRO		TERRA
52	Principale	-1	S05	MITSUI	MKI12H4	?	PARETE
53	Principale	-1	S05	MITSUI	MKI12H4	?	PARETE
54	Principale	-1	?	MITSUI	MKI12H4	?	PARETE
55	Principale	-1	S15	AIRWELL	AWSIHKD012N11	R410A	PARETE
56	Principale	-1	S15	AIRWELL	AWSIHKD012N11	R410A	PARETE
57	Principale	-1	S15	MITSUBISHI	MSZHJ50VA	R410A	PARETE

6.4 SERVIZI DI MANUTENZIONE

6.4.1 *Manutenzione da effettuare sugli impianti ventilazione e trattamento aria.*

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle restanti parti dell'impianto di ventilazione e trattamento aria e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili né reperibili le istruzioni del fabbricante, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.

Il manutentore, abilitato ai sensi del DM 37/08, deve definire e dichiarare esplicitamente al RUP, in forma scritta e facendo riferimento alla documentazione tecnica del progettista dell'impianto o del fabbricante degli apparecchi:

- c) quali siano le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto da loro installato o mantenuto, per garantire la sicurezza delle persone e delle cose;
- d) con quale frequenza le operazioni di manutenzione vadano effettuate.

Ad ogni modo, in generale, la Ditta affidataria del servizio di manutenzione deve:

- Esporre i cartelli indicanti il periodo e le fasce orarie di funzionamento dell'impianto.
- Rispettare il periodo annuale e l'orario di esercizio e mantenere il limite di temperatura ($20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ di tolleranza invernale, $26\text{ }^{\circ}\text{C}$ estivo).
- Compilare e mantenere aggiornato il libretto dell'impianto.
- Garantire un'accurata manutenzione dell'impianto.
- Effettuare o far effettuare le manutenzioni durante il periodo di riscaldamento e raffrescamento, normalmente all'inizio. Tali controlli devono avere periodicità di almeno una volta all'anno.
- Mettere in atto gli interventi necessari al fine di riportare i valori entro i limiti consentiti, qualora le verifiche evidenziassero un'insufficiente rendimento di combustione e/o emissioni nocive oltre i limiti stabiliti dalla legge.

6.4.2 *Operazioni di manutenzione minime obbligatorie UTA*

Le operazioni di manutenzioni minime obbligatorie possono essere così riassunte:

- Operazioni semestrali
 - pulizia e/o sostituzione dei filtri delle UTA di cabina, prima del reinserimento pulire la camera filtro e controllare che i filtri e le guide siano ermetiche, se necessario provvedere all'impermeabilizzazione;
 - controllo e regolazione cinghie;
 - controllo dello scarico acqua condensa;
 - controllo funzionale del sistema di umidificazione e pulizia ugelli.
- Operazioni annuali:
 - pulizia delle batterie di scambio con idoneo detergente;
 - pulizia completa in tutti i punti accessibili (interno ed esterno) delle macchine di trattamento aria;
 - verifica ed eventuale ripristino della coibentazione interna;
 - controllo della tenuta delle guarnizioni delle pannellature in modo da evitare qualsiasi infiltrazione d'aria;
 - lubrificazione delle parti in movimento;
 - verifica funzionamento serrande con azionamento delle stesse;
 - controllare il funzionamento del sistema di umidificazione e la regolazione della pompa: nell'eventualità di forti calcificazioni sulle valvole, sui separatori di gocce e sui filtri, bisogna provvedere alla pulizia;
 - smontaggio e pulizia della vasca di raccolta condensa.

6.4.3 Operazioni di manutenzione minime obbligatorie Pompe di Calore

La manutenzione ordinaria delle pompe di calore va eseguita secondo le indicazioni della casa costruttrice. Tutte le operazioni vanno effettuate con l'interruttore elettrico generale aperto.

Operazioni annuali:

- controllo, ed eventuale integrazione, della carica del gas refrigerante;
- pulizia e lavaggio batteria di scambio con idoneo detergente.
- controllare la corretta protezione delle parti sotto tensione da contatti accidentali, la messa a terra, la resistenza d'isolamento dei motori elettrici, la corrente assorbita che deve essere corrispondente ai dati di targa con una tolleranza del 15 %, il serraggio delle morsettiere, il funzionamento dei contattori, relè, ecc.;
- verifica del quadro elettrico e delle relative apparecchiature, con pulizia interna di tutte le parti accessibili;
- detergere con idonei prodotti la parte interna della macchina ed il relativo sistema di condensazione (batteria di condensazione);
- pulizia delle parti arrugginite e ripresa della verniciatura;
- a fine stagione scaricare l'impianto e predisporre tutti i dispositivi elettromeccanici interessati allo scambio stagionale.

6.4.4 Operazione di manutenzione minime obbligatorie UMIDIFICATORI

Operazioni annuali:

- disincrostazione e pulizia o eventuale sostituzione del cilindro vapore;
- ispezionare le tubazioni di immissione dell'acqua di drenaggio del vapore e della condensa ed eventualmente sostituirle in caso di invecchiamento o di fragilità;

6.4.5 Operazione di manutenzione minime obbligatorie VENTILCONVETTORI

Operazioni semestrali:

- pulizia filtro dell'unità e/o sostituzione del filtro stesso;
- verifica del corretto funzionamento di valvole e termostati;
- controllo integrità delle parti meccaniche dell'apparecchiatura;
- controllo funzionale scarico acqua di condensa;
- verifica del corretto funzionamento delle regolazioni e delle relative apparecchiature elettriche;
- pulizia della batteria alettata previo smontaggio del carter, con detergenti idonei;
- pulizia delle parti arrugginite e ripresa della verniciatura.

6.4.6 Operazione di manutenzione minime obbligatorie Estrattori d'aria

Nell'edificio principale sono presenti 2 estrattori d'aria ubicati nel piano seminterrato:

n°1 corridoio seminterrato lato sinistro (zona laboratori) e n°1 corridoio seminterrato lato destro (zona mensa).



Operazione annuali:

- controllare che la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la chiocciola od altri eventuali oggetti in essa penetrati;
- controllare che il senso di rotazione sia corretto;
- pulizia delle parti arrugginite e ripresa della verniciatura;
- pulizia completa con idoneo detergente della griglia di mandata e ripresa sia a parete che a soffitto;
- lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del costruttore, tali cuscinetti devono essere sostituiti quando il livello di rumorosità e di vibrazioni prodotto, eccede i limiti di tollerabilità;
- pulizia filtro dell'unità e/o sostituzione del filtro stesso;
- pulizia della rete antinsetto.

6.5 CONTROLLI EFFICIENZA ENERGETICA

L' Impresa affidataria del servizio, provvederà ad effettuare i periodici controlli di efficienza energetica ai sensi dell'Allegato A art.8 DPR 74/2013, che prevede la seguente periodicità per i generatori alimentati a gas:

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica kW	Cadenza controlli di efficienza energetica	Rapporto controllo di eff. energetica
Impianti con macchine frigorifere / pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico	12 < P 100 kW	4 anni	Rapporto tipo 2
		P ≥ 100 kW	2 anni	Rapporto tipo 2

6.6 VALORI MASSIMI DELLA TEMPERATURA INVERNALE E LIMITI DI ESERCIZIO

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione invernale, la media ponderata delle temperature dell'aria, misurate nei singoli ambienti riscaldati di ciascuna unità immobiliare, non deve superare **20°C + 2°C di tolleranza** per tutti gli altri edifici non adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili (art. 3 DPR 74/2013).

I limiti di esercizio degli impianti termici per la climatizzazione invernale sono i seguenti:

- Monte Porzio Catone: zona D
- Zona D: **ore 12 giornaliere** dal 1° novembre al 15 aprile salvo eventuali deroghe del Sindaco di Monte Porzio Catone ((Artt.4 c.2 e 5 DPR 74/2013)

6.7 LIBRETTISTICA

Il manutentore incaricato dovrà provvedere alla corretta e regolare compilazione della seguente modulistica e librettistica:

- «**rapporto di controllo tecnico**» conforme all'allegato F del D.lgs 192/2005
- «**libretto di impianto**» per la climatizzazione estiva e Invernale di cui al DPR 74/2013 e conforme al DM 10 Febbraio 2014. ->
- «**Registro delle manutenzioni**» custodito presso l'Ufficio tecnico dell'Osservatorio Astronomico.

La compilazione chiara e puntuale dei libretti di impianto e di centrale e del registro delle manutenzioni sono da considerarsi parte integrante delle attività contrattuali, e la mancata compilazione sarà considerata ostativa al pagamento della fattura.

Art. 7. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI IDRICI

7.1 Generalità

Gli impianti idrici sono posti al piano interrato dell'edificio principale corpo sinistro, nella stanza "Centrale Idrica" dell'Osservatorio di Monte Porzio Catone.

Nella centrale sono presenti:

1. Un'autoclave, vaso di espansione
2. N.6 Serbatoi da 1000 litri
3. Valvole a saracinesche e valvole
4. Tubazioni e raccordi in acciaio
5. Manometri e galleggiante

7.2 Elenco dettagliato delle caratteristiche dei componenti centrale idrica

Per completezza, si riporta di seguito un quadro sinottico riepilogativo contenente le caratteristiche principali.

	Locale ubicazione	Immagine
Autoclave	Centrale Idrica	

Serbatoi	Centrale Idrica	  
Saracinesche, Manometri	Centrale Idrica	  

7.3 SERVIZI DI MANUTENZIONE

7.3.1 Manutenzione da effettuare sugli impianti idrici.

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle restanti parti dell'impianto idrico e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili né reperibili le istruzioni del fabbricante, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.

Il manutentore, abilitato ai sensi del DM 37/08, deve definire e dichiarare esplicitamente al RUP, in forma scritta e facendo riferimento alla documentazione tecnica del progettista dell'impianto o del fabbricante degli apparecchi:

- a) quali siano le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto da loro installato o mantenuto, per garantire la sicurezza delle persone e delle cose;
- b) con quale frequenza le operazioni di manutenzione vadano effettuate.

Ad ogni modo, in generale, la Ditta affidataria del servizio di manutenzione deve:

- Esporre i cartelli indicanti il periodo e le fasce orarie di funzionamento dell'impianto.
- Compilare e mantenere aggiornato il libretto di centrale.
- Garantire un'accurata manutenzione dell'impianto.
- Effettuare o far effettuare le manutenzioni durante il periodo di funzionamento. Tali controlli devono avere periodicità di almeno una volta all'anno.
- Richiedere di sostituire l'autoclave e i serbatoi qualora gli interventi di manutenzione dovessero risultare inefficaci.

7.3.2 Operazioni di manutenzione minime obbligatorie

Le operazioni di manutenzioni minime obbligatorie posso essere così riassunte:

- controllo delle caratteristiche di ventilazione del locale;
- prova di avviamento preliminare con verifica iniziale, e in seguito periodica, delle apparecchiature di autoclave;
- verifica delle tubazioni di adduzione dell'acqua e delle apparecchiature di sicurezza;
- controllo annuale per rilevare la presenza di acqua nei serbatoi di stoccaggio; verifica dell'efficienza della valvola a sfera e valvola saracinesca e galleggiante;
- ispezione di una persona qualificata e regolarmente patentata per la verifica del funzionamento di manometro e idrometro.

7.3.3 Manutenzione annuale Centrale idrica

AUTOCLAVE E VASO DI ESPANSIONE

Operazioni annuali:

- verifica del corretto funzionamento dell'autoclave;
- verifica livello polmone d'aria.

SERBATOIO

Operazioni annuali:

- completa pulizia dei serbatoi di accumulo acqua calda/fredda, con sale e cloro con idonei detergenti;
- verifica delle tenute;
- verifica del corretto funzionamento galleggiante.

INDICATORI

Operazioni annuali:

- I manometri vanno controllati mediante un manometro campione applicato nell'apposita scansia regolamentare.

ORGANI DI SICUREZZA E CONTROLLO

Operazioni annuali:

- controllo degli organi di sicurezza e di protezione;
- le valvole di sicurezza vanno provate sia a impianto inattivo provocandone manualmente l'apertura onde assicurarsi che non siano bloccate, sia in esercizio a pressioni leggermente superiori alla pressione di taratura onde accertarsi che comincino a scaricare;
- manovrare tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare assolutamente nelle posizioni estreme manovrando cioè l'otturatore in senso opposto in una piccola frazione di giro.

TUBAZIONI

Operazioni annuali:

- controllare lo stato degli eventuali dilatatori e di eventuali giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione;
- controllare la tenuta delle congiunzioni a flangia;
- controllare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi;
- controllare che i tubi alle massime temperature non presentino inflessioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate e non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni.

7.4 INTERVENTI NON PROGRAMMABILI - IMPREVISTI

Eventuali lavorazioni e forniture straordinarie non programmabili presso gli impianti termici, di trattamento aria e idrici degli impianti verranno eseguite previa autorizzazione preventiva del committente e successivamente contabilizzate..

7.5 LIBRETTISTICA

Il manutentore incaricato dovrà provvedere alla corretta e regolare compilazione della seguente modulistica e librettistica:

- «**rapporto di controllo tecnico**» conforme all'allegato F del D.lgs 192/2005
- «**Registro delle manutenzioni**» custodito presso l'Ufficio tecnico dell'Osservatorio Astronomico.

La compilazione chiara e puntuale dei libretti di impianto e di centrale e del registro delle manutenzioni sono da considerarsi parte integrante delle attività contrattuali, e la mancata compilazione sarà considerata ostativa al pagamento della fattura.

Art. 8. LAVORI NON PREVISTI DAL CONTRATTO – VARIANTI

8.1 Lavori non previsti dal contratto

Qualora nel corso dei lavori di manutenzione dovessero essere riscontrate anomalie e/o malfunzionamenti sui nostri impianti termoidraulici, UTA, ventilazione e idrici e non compresi tra le attività previste, l'Impresa affidataria dovrà darne tempestiva segnalazione al Direttore per l'esecuzione del contratto o al RUP possibilmente in forma scritta, facendo seguire la segnalazione da una perizia tecnico-economica.

Ai fini di una valutazione congrua dei prezzi, per tutti gli interventi si farà riferimento ai prezzi riportati sui prezzi riportati sui prezziari DEI, ASSISTAL, della Camera di commercio o della Regione Lazio.

Nessun intervento di tipo straordinario, non compreso quindi nell'attività di manutenzione ordinaria remunerata a canone, potrà essere effettuato dall'impresa senza il preventivo assenso scritto del Direttore dell'INAF-OAR controfirmato dal Responsabile del procedimento.

8.2 Variazione dei lavori

Ai sensi dell'articolo 106 del codice degli appalti, i contratti possono essere modificati secondo le modalità previste nei documenti di gara iniziali e comunque secondo le condizioni di cui al comma 1 e comma 2 del medesimo articolo.

Le modifiche in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1 del presente articolo saranno possibili mediante nuova procedura di appalto.

Non costituiscono varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche, ove prescritto dalla legge o dal regolamento, gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante.

L'appaltatore deve presentare ogni reclamo o riserva per iscritto al direttore dei lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione, infatti, domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Art. 9. SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA E PULIZIA DEI LOCALI.

Eventuale materiale di risulta dovranno essere smaltito a cura dell'Impresa. Il materiale di risulta dovrà essere smaltito in maniera idonea, in conformità alle vigenti disposizioni legislative e dovrà comprendere il trasporto a discarica autorizzata e gli eventuali oneri di discarica.

Sarà cura della Ditta provvedere alla pulizia periodica dei locali tecnici in modo da garantirne un ragionevole livello di pulizia.

Art. 10. DIREZIONE DELL'ESECUZIONE.

La direzione dell'esecuzione del contratto sarà curata dal RUP o dal Direttore dell'esecuzione del contratto appositamente incaricato dall'INAF-OAR.

Art. 11. RESPONSABILITA' CIVILE.

Sono a carico della Ditta manutentrice tutti i costi per risarcire eventuali danni cagionati a cose o a persone nel corso dell'esecuzione del contratto.

Art. 12. SICUREZZA.

12.1 Generalità

Ai sensi del Dlgs 81/2008, l'Impresa appaltatrice dovrà prevedere tutto quanto necessario previsto per salvaguardare l'incolumità delle persone impegnate nei lavori e delle cose adiacenti o incluse nelle aree di lavoro, anche se non espressamente menzionati nel relativo DUVRI (art. 26 comma 3 del Dlgs 81/08).

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà effettuare una riunione di coordinamento preliminare con l'RSPP dell'OAR nel corso del quale verranno illustrati tutti i rischi e le procedure di sicurezza proprie dell'OAR e nel quale il Committente renderà edotto il personale della ditta circa i rischi e le interferenze che potrebbero verificarsi nel corso dei lavori.

Tutti i lavoratori impiegati dovranno essere dotati di idonei dispositivi di protezione individuale necessari a garantire la propria incolumità. Inoltre, tutto il personale impiegato, compresi eventuali lavoratori autonomi,

dovrà essere dotato di idonea “tessera di riconoscimento” di cui all'art. 18, comma 1, lettera u), del Dlgs 81/2008.

12.2 Interferenze e oneri per la sicurezza

Come già detto in precedenza per la realizzazione dei lavori non sarà interrompere completamente l'attività istituzionale dell'Ente, le aree interessate dai lavori dovranno essere chiaramente segnalate da apposita segnaletica di sicurezza, mentre il passaggio del personale estraneo ai lavori dovrà essere inibito mediante il posizionamento di apposite transenne.

- cartelli di pericolo e di lavori in corso
- delimitazione zone di lavoro con nastro rosso segnaletico da recinzione in PVC posta su paletti in plastica

L'importo complessivo degli oneri per la sicurezza ammonta ad Euro 345,96 IVA esclusa, così suddivisi:

Voce	Importo IVA esclusa (Euro)	IVA 22% (Euro)	Importo IVA inclusa (Euro)
Oneri per la sicurezza	470,71	103,56	574,27
TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso)	470,71	103,56	574,27

Si rammenta che tali costi, definiti “oneri”, non sono soggetti a ribasso e non sono da confondersi con i cd “costi per la sicurezza aziendale” di cui all'art. 108 comma 9 del D.Lgs 36/2023 il cui importo, che va comunque indicato, è incluso all'interno dell'offerta economica.

Art. 13. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

COMPUTO IMPIANTO TERMICO E TERZO RESPONSABILE:

Codice	Descrizione	u.m.	Q.tà	Anni	Prezzo unitario (€)	Prezzo totale (€)
1	Attività di “Terzo responsabile” per le due caldaie della cabina termica dell'Edificio Principale	n.	1	3		
2	Accensione e spegnimento stagionale e per le festività annuali della cabina termica dell'Edificio Principale e caldaia foresteria (Pasqua, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, Ferragosto, 2 Settembre, 1 Novembre, 8 Dicembre, Natale) e verifica con regolazione periodica dei cronotermostati. Intervento su chiamata. Installatore 3a categoria - prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70%	ore	18	3		
3	Manutenzione Caldaie potenza calorifera minore di 35kW, tutto incluso	n.	3	3		

Codice	Descrizione	u.m.	Q.tà	Anni	Prezzo unitario (€)	Prezzo totale (€)
5	Manutenzione delle due sottocentrali termiche edificio principale	n.	2	3		
	Totale IVA esclusa (per tre anni)				Euro	

COMPUTO UNITA TRATTAMENTO ARIA, VENTILCONVETTORI E CONDIZIONATORI SPLYT:

Codice	Descrizione	u.m.	Q.tà	Anni	Prezzo unitario (€)	Prezzo totale (€)
6	Inversione ciclo inverno/ estate stagionale e manutenzione stagionale dell'Unità di trattamento aria, pompe di calore e frigo. Intervento su chiamata. Installatore 3a categoria - prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70%	n.	5	3		
7	Manutenzione annuale dei ventilconvettori Astrolab	n.	20	1		
8	Manutenzione annuale dei condizionatori split a parete	n.	26	2		
9	Manutenzione annuale dei condizionatori split mobili	n.	26	1		
	Totale IVA esclusa (per tre anni)				Euro	

COMPUTO MANUTENZIONE CENTRALE IDRICA:

Codice	Descrizione	u.m.	Q.tà	Anni	Prezzo unitario (€)	Prezzo totale (€)
10	Manutenzione annuale della centrale idrica: autoclave, organi di controllo e serbatoi. Intervento su chiamata.	n.	1	3		
	Totale IVA esclusa (per tre anni)				Euro	

Art. 14. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Responsabile unico del procedimento per la presente procedura è il Responsabile dell'Ufficio tecnico dell'OAR, Ing. Florin Goia, tel. 06.94286446, email florin.goia@inaf.it .

Per informazione di carattere tecnico contattare Geom. Umberto Carbone, tel. 06942864806, email umberto.carbone@inaf.it .

Art. 15. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **D.lgs 50/2016:** Codice dei contratti pubblici.
- **D.lgs 56/2017:** disposizioni correttive del D.lgs 50/2016.

- **Legge 10/1991:** Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- **D.P.R. 412/1993:** Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10.
- **D.lgs 192/2005:** Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- **D.lgs 152/2006:** Norme in materia ambientale” e s.m.i (Codice ambientale).
- **D.lgs 311/2006:** Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- **DM 37/2008:** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici, con particolare riguardo all'art. 1 comma 2 lettere C), D) ed E).
- **D.lgs 81/2008:** Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, con particolare riguardo all'art. 64 comma c).
- **DPR 74/2013:** Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del d.lgs. 19 agosto 2005, n. 192.
- **D.M. 10 febbraio 2014:** Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013.

Il Responsabile dell'Ufficio tecnico OAR



Dott. Francesco MASSARO