



Coordinamento Generale Tecnico Edilizio  
Viale Aldo Ballarin 42 – 00142 Roma

**DIREZIONE GENERALE INPS  
VIA CIRO IL GRANDE 21 - ROMA**

**APPALTO DI SERVIZI PER LA CONDUZIONE E LA  
MANUTENZIONE DELLE COMPONENTI  
IMPIANTISTICHE PRESENTI NEGLI IMMOBILI  
DELLA D. G. INPS**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**PARTE II – DISCIPLINARE DESCRITTIVO E  
PRESTAZIONALE IMPIANTI MECCANICI**

**CIG lotto 1: 727314551F  
CIG lotto 2: 7273172B65**

**PROGETTISTA: ING. ALDO ZONFA**

**I N D I C E**

A)	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
Art. 1	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI APPALTO .....	4
Art. 2	– ONERI RELATIVI AL PRESIDIO IMPIANTI .....	12
Art. 3	– MODALITA' DI ESPLETAMENTO DEL PRESIDIO IMPIANTI.....	13
Art. 4	– DISPOSIZIONI COMUNI A CIASCUN LOTTO.....	14
Art. 5	– ONERI RELATIVI ALLA MANUTENZIONE .....	16
Art. 6	– MODALITA' DI ESPLETAMENTO DELLA MANUTENZIONE .....	23
Art. 7	– DATA CENTER E SALE CAMPUS. PROCEDURE OPERATIVE. ....	26
Art. 8	– SISTEMA DI SUPERVISIONE JOHNSON CONTROLS.....	32
Art. 9	– PROGRAMMA PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE .....	34

## A) RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presidio e la manutenzione degli impianti oggetto del presente appalto devono essere condotte in conformità alle seguenti leggi e regolamenti, e loro aggiornamenti anche successivi alla pubblicazione del presente capitolato:

- Legge del 9 gennaio 1991, n. 10 – “Norme per l’attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 - 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
- D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 412 - "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 legge 9 gennaio 1991, n. 10”;
- D.P.R. del 21 dicembre 1999, n. 551 - “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412”;
- D. Lgs. 19 agosto 2005 – n.192: “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia” e successive modificazioni ed integrazioni;
- D. Lgs. 29 dicembre 2006 – n. 311: “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”;
- D.M. 12 aprile 1996 - “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”;
- D.P.R. 1391 del 22 dicembre 1970 - "Regolamento per l’esecuzione della Legge 13 luglio 1966 n. 615, recante provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici”;
- Legge 7 dicembre 1984, n. 818 - "Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli artt. 2 e 3 della Legge 4 marzo 1982 n. 66 e norme integrative dell’ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco" e successivi provvedimenti di attuazione;
- Legge 229 del 29 luglio 2003 (art. 11) – “Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione - Legge di semplificazione 2001” e successivi provvedimenti di attuazione;
- R.D. 12 maggio 1927 - N° 824: “Regolamento per l’esecuzione del R.D. 09/07/26 n. 1381 che costituisce l’associazione per il controllo della combustione”;
- D.M. 21 maggio 1974: “Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 824/27”;
- D.M. 1° dicembre 1975: “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”;
- D.Lgs. 25 febbraio 2000 - N° 93: “Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione”;
- Regolamento sugli impianti di riscaldamento – Raccolta R – Circolare INAIL n. 1/IN/2010 del 14/12/10
- Direttiva PED 2014/68/UE concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione
- D.M. 1 dicembre 2004 - n° 329: “Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle Attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all’art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000 n°93”;
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 – “Norme per la sicurezza degli impianti” per quanto ancora in vigore;

- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 - 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
- D. lgs. 8 marzo 2006 - n. 139: "Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229"

L'impresa appaltatrice è tenuta inoltre al rispetto di:

- Norme tecniche UNI-CTI, UNI-CIG, CEI, UNI-EN, applicabili alle attività ed agli impianti in oggetto, nonché ai relativi componenti;
- Disposizioni di qualsiasi tipo del locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Tutte le leggi, Decreti, Circolari, ecc. statali, regionali, provinciali, comunali, che in qualsiasi modo, direttamente o indirettamente abbiano attinenza all'appalto, ivi compresi i regolamenti edilizi.

Inoltre l'impresa appaltatrice ha l'obbligo di operare anche nel rispetto della normativa sulla prevenzione infortuni sul lavoro, ed in particolare:

- D. lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e di tutte le relative modifiche ed aggiornamenti.

#### **Art. 1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI APPALTO**

L'appalto ha per oggetto il presidio e la manutenzione di quanto segue:

- Impianti di condizionamento dell'aria e di tutto quanto ad essi è pertinente, estivo ed invernale;
- Impianti di termoventilazione, riscaldamento, ventilazione, espulsione, filtraggio e riciclo dell'aria;
- Impianti di raffreddamento per sale CED sia di tipo ad acqua che ad espansione diretta;
- Impianti idrico sanitari con relative strutture di supporto;
- Impianti di spegnimento incendi ad acqua mediante manichette, naspi o sprinkler;
- Centrali termiche e frigorifere e relativi impianti di supporto;
- Impianti di sollevamento acqua;
- Servizi igienici per quanto strettamente pertinente con gli impianti idraulici e con gli accessori e con esclusione dei materiali di consumo.

Gli impianti oggetto del presente capitolato speciale sono installati negli edifici ricompresi nel complesso della Direzione Generale dell'INPS in Roma di seguito elencati:

#### **POLO EUR**

- **Via Ciro il Grande 21, costituito a sua volta da:**
  - **Porzione di stabile denominata "Grattacielo";**
  - **Porzione di stabile denominata "Esedra"**
  - **Porzione di stabile denominato "Corpo ad L"**
  - **Porzioni di stabile denominate "Corpi di collegamento"**
  - **Porzioni di stabile denominate "Ali"**
  - **Porzione di stabile denominata "Cubetto"**
  - **Sito informatico di "Business continuity" al piano interrato**
- **Via Civiltà del Lavoro 46, denominato "Palazzetto";**
- **Via Chopin, 35;**

- **Via Listz, 34;**

## **ALTRI POLI**

- **Viale Aldo Ballarin 42 – Edifici “A” e “B”**
- **Largo Josemaria Escrivà de Balaguer 11 – Edifici “A” e “B”**
- **Via Morozzo della Rocca 112/114;**
- **Via Cesare Beccaria 29;**
- **Via Fortunato Depero 52;**

Gli impianti che formano oggetto del presente Capitolato, sono **in linea generale e non esaustiva** i seguenti:

## **POLO EUR**

### **1) Via Ciro il Grande 21**

- 1.1. impianto di condizionamento integrale con aria primaria e mobili condizionatori zonal (UTA) con ricircolo per il “Grattacielo”, il “Corpo a L” e i “Corpi di collegamento”;
- 1.2. impianto di condizionamento centralizzato tutt'aria più ricircolo nei locali piano terra, ammezzato, primo, secondo, terzo e attico “Esedra” ed “Ali laterali”;
- 1.3. impianto di condizionamento centralizzato e doppio condotto per i locali a quota 41,90 e 47,30 dell’Esedra ;
- 1.4. condizionamento con aria primaria e ventilconvettori, per le sale riunioni ubicate al centro dell'edificio retrostante all'Esedra;
- 1.5. impianto di condizionamento autonomo e di espulsione di aria viziata delle sale di riunioni a quota 41,90 e 47,30 dell'edificio retrostante l'Esedra alimentato anche da refrigeratori autonomi e del salone delle conferenze alla quota 41,90 dell'edificio retrostante l'Esedra con alimentazione anche a pompa di calore (e relativi apparati);
- 1.6. impianto di termoventilazione con il ricircolo per gli interrati e seminterrati dello scantinato del Grattacielo ed Esedra;
- 1.7. impianto di termoventilazione senza ricircolo per gli interrati del Grattacielo;
- 1.8. impianto di condizionamento a fan-coils ed aria primaria per l'edificio denominato “Cubetto”;
- 1.9. sottocentrale a servizio degli impianti dello stabile definito “Cubetto”;
- 1.10. centrale termofrigorifera principale ubicata nello scantinato al di sotto del cortile d'onore con tutti i suoi componenti per la produzione del fluido caldo e freddo, loro distribuzione ed il successivo trattamento dell'aria, ivi compresi tutti i sistemi computerizzati di supervisione delle apparecchiature di regolazione, gestione, automazione e controllo, poste sia all'interno della centrale che nei circuiti da essa serviti;
- 1.11. torri evaporative a servizio dei gruppi frigoriferi della centrale termofrigorifera principale installate sul piano di copertura dell'edificio denominato “Grattacielo”, con i relativi circuiti idraulici da e per la centrale termofrigorifera indicata al punto precedente;
- 1.12. impianti di espulsione dell'aria viziata ubicati negli edifici Grattacielo, Corpi di collegamento ed Esedra;
- 1.13. Impianto autonomo ad espansione diretta a servizio del bunker nastroteca sito al piano interrato del Grattacielo, con relativi sistemi di controllo e supervisione.
- 1.14. Impianto refrigerazione sale riunioni Grattacielo posto in corrispondenza del terrazzo al solaio del piano ammezzato fronte ingresso principale;
- 1.15. Impianti di condizionamento a servizio della centrale telefonica posta al 13° piano;
- 1.16. Impianto di condizionamento ad espansione diretta e volume di refrigerante variabile a servizio della porzione di stabile definita “Ala” lato sud;
- 1.17. tutti gli impianti di condizionamento, espulsione e filtraggio aria dai centri stampa della

- sede;
- 1.18. impianto ad espansione diretta del tipo VRV a servizio della porzione di stabile denominata "Corpo ad L";
  - 1.19. Impianti di condizionamento di tipo ad espansione diretta a servizio di porzioni dello stabile denominato Grattacielo, in particolare nelle zone di testata;
  - 1.20. Asilo nido semipiano seminterrato e terra: impianto di condizionamento autonomo ad aria primaria e controsoffitto radiante
  - 1.21. Centrale termica asilo nido installata al primo interrato: gruppo frigo a pompa di calore condensato ad aria, UTA produzione aria primaria, serbatoio di accumulo acqua, scambiatore di calore tra circuito primario e secondario;

## **2) Via Ciro il Grande 21 – CED "Campus"**

- 2.1. Impianto di raffreddamento ad espansione diretta condensato ad acqua, comprensivo di dry cooler esterno, a servizio delle sale CED denominate Campus 1 e 2;
- 2.2. Impianto di raffreddamento ad espansione diretta condensato ad aria, a servizio della sala CED denominata Campus 3;
- 2.3. Impianto di raffreddamento condensato ad aria a servizio della sala CED denominata Campus 4;

## **3) Via Civiltà del Lavoro 46:**

- 3.1. impianto centralizzato ad acqua refrigerata, costituito da due circuiti , ciascuno servito da tre unità refrigeranti installate in copertura, per un totale di sei macchine frigorifere, un circuito di distribuzione acqua refrigerata da e per la centrale termica;
- 3.2. centrale termica situata al secondo interrato dello stabile, ospitante tutti i sottosistemi di distribuzione dei fluidi termovettori primari e secondari e gli impianti di trattamento e distribuzione dell'aria primaria, a servizio dell'intero stabile, inclusi tutti gli impianti ed accessori in essa contenuti e ad essa relativi (stazioni di pompaggio, scambiatori, collettori, sistemi di compressione aria, alimentazioni elettriche, ecc.);
- 3.3. vasche di accumulo acqua gelida site al disotto dei locali della sottocentrale, a servizio di parte del CED e dei locali dei gruppi di continuità elettrica;
- 3.4. Impianto di climatizzazione a fan coils ed aria primaria per i piani dal seminterrato al quarto, alimentati dalla centrale termica situata al secondo interrato con relativi circolatori idraulici (di prossimo completamento);
- 3.5. impianto di produzione e smistamento aria primaria di alimentazione dei mobiletti fan coil dei piani primo, secondo, terzo, quarto, situata all'interno della centrale termica;
- 3.6. Impianti a tutta aria alimentati da UTA autonome rispetto all'impianto principale per la climatizzazione di alcuni locali siti al piano terra ed al piano seminterrato dello stabile;
- 3.7. armadi tipo fan-coil a diffusione sottopavimento ("under") per alcuni locali dei piani primo interrato, seminterrato e terra;
- 3.8. Impianto split ad espansione diretta e volume di refrigerante variabile a servizio della sala riunioni del quarto piano;
- 3.9. impianti di condizionamento tipo split ad espansione diretta, e recuperatori di calore entalpici, a servizio di un ambiente destinato a sala controllo del piano terra;
- 3.10. Impianto di raffreddamento a fan-coils "under", di tipologia mista idronici ed ad espansione diretta, della sala denominata "Lampertz 3", sita al disotto del piano stradale tra gli edifici di via Ciro il Grande 21 e via Civiltà del Lavoro 46, con unità esterne collocate presso il cortile dello stabile di via Ciro il Grande 21;
- 3.11. Impianto di raffreddamento realizzato con unità di condizionamento di precisione alimentati ad acqua refrigerata con distribuzione sottopavimento delle sale denominate "Lampertz 1", "Lampertz 2", "Lampertz 4" e "Lampertz 5", site al piano primo interrato dello stabile;
- 3.12. Impianto di raffreddamento realizzato con unità di condizionamento di precisione della

- sala CED principale, con unità terminali idroniche di precisione con distribuzione d'aria sottopavimento;
- 3.13. impianto autonomo di refrigerazione ad espansione diretta a servizio di alcuni ambienti del seminterrato;
  - 3.14. condizionamento a tutt'aria con ricircolo per i servizi dello stabile;
  - 3.15. impianti di espulsione aria viziata a servizio ai locali CED e servizi dello stabile;
  - 3.16. Impianto di condizionamento mediante unità idroniche di precisione con distribuzione d'aria sottopavimento a servizio dei locali UPS siti al piano secondo interrato dello stabile.
  - 3.17. Circuito di collegamento per il riscaldamento invernale tra il sito in oggetto e la centrale termica dell'edificio sito in via Ciro il Grande 21, descritto al paragrafo 1.
  - 3.18. Impianto di spegnimento incendi di prossima realizzazione su tutto lo stabile avente circa 50idranti ed una stazione di pompaggio sita al piano primo interrato;

#### **4) Via Chopin 35**

- 4.1. Impianti multisplit ad espansione diretta e pompa di calore per tutti i locali della sede;
- 4.2. impianti di espulsione aria viziata;
- 4.3. UTA aria primaria, collegata ad un sistema ad espansione diretta, sita in copertura.

#### **5) Via Liszt 34**

- 5.1. Impianto di condizionamento multisplit a fan-coils ed aria primaria per tutti i locali della sede;
- 5.2. Impianto di estrazione aria viziata;
- 5.3. UTA aria primaria;

### **ALTRI POLI**

#### **6) Viale Aldo Ballarin 42 edificio A:**

- 6.1. Centrale termica realizzata in locale confinato al piano copertura (piano ottavo) costituita da:
  - 6.1.1. N 2 generatori di calore a gas con bruciatori ad aria soffiata di potenza nominale pari a 1290 kW ciascuno;
  - 6.1.2. N. 1 generatore di calore a gas con bruciatore ad aria soffiata di potenzialità nominale pari a 645 kW;
  - 6.1.3. N. 1 bollitore da 5000 lt per la produzione di acs destinata agli uffici alimentato dall'acqua di recupero dei gruppi frigo;
  - 6.1.4. N. 1 bollitore da 3000 lt per la produzione di acs destinata agli uffici alimentato da collettore primario;
  - 6.1.5. N. 1 bollitore da 1000 lt per la produzione di acs destinata alla cucina;
  - 6.1.6. N. 1 sistema di trattamento acqua fredda, destinata all'alimentazione dei bollitori ACS;
- 6.2. Centrale frigorifera realizzata in locale confinato al piano copertura (piano ottavo) costituita da:
  - 6.2.1. N. 3 gruppi frigo a pompa di calore per la produzione di acqua fredda/calda, condensati ad aria, con potenzialità nominale pari a 839/829 kW (caldo/freddo) ciascuno;
  - 6.2.2. Uno scambiatore a piastre con potenza nominale pari a 814 kW;
  - 6.2.3. Serie di circuiti con relative pompe di circolazione acqua calda/fredda destinati alle varie utenze dello stabile.
- 6.3. Impianto aria primaria di supporto ai fancoils a 4 tubi, alimentato da una serie di UTA installate in copertura a servizio delle 4 torri del corpo A.

- 6.4. Condizionamento mensa - Impianto a tutt'aria, con estrazione, dotato di 2 condizionatori ubicati nelle sottocentrali al piano 8° (volumi tecnici).
- 6.5. Condizionamento bar e fast food - Impianto a tutt'aria, con estrazione, dotato di un condizionatore ubicato nella sottocentrale al piano 8° (volumi tecnici).
- 6.6. TERMOVENTILAZIONE ED ESTRAZIONE FUMI CUCINA - Termoventilatore ubicato al piano 8° (volumi tecnici).
- 6.7. CONDIZIONAMENTO AUDITORIUM - Impianto a tutt'aria, con estrazione, dotato di un condizionatore ubicato nella sottocentrale al piano seminterrato nel corpo stesso.
- 6.8. CONDIZIONAMENTO SALONE PUBBLICO - Impianto a tutt'aria, con estrazione, dotato di un condizionatore ubicato nella sottocentrale al piano 8° (volumi tecnici).
- 6.9. CONDIZIONAMENTO ATRIO PRINCIPALE - Impianto a tutt'aria, con estrazione, dotato di un condizionatore ubicato nella sottocentrale al piano 1° seminterrato.
- 6.10. Termoventilazione ed estrazione aria archivi, tipografia, magazzini - Impianti serviti da tre termoventilatori ubicati nelle due sottocentrali al piano 1° seminterrato
- 6.11. LOCALI ACCESSORI - Impianto di riscaldamento con radiatori in ghisa alimentati con proprio circuito dalla centrale termica
- 6.12. Appartamenti piano settimo - N° 6 impianti autonomi costituiti da caldaie murali a gas del tipo con produzione acqua calda sanitaria e radiatori in ghisa
- 6.13. DISTRIBUZIONE IDRICA PER USI IGIENICI - serbatoio di mc. 120, dotato di gruppo di pressurizzazione con 4 pompe con funzionamento a cascata con by-pass di collegamento diretto all'acquedotto. Distribuzione suddivisa in due zone con montanti e distribuzione principale al piano tecnico; per la produzione di acqua calda sanitaria è presente un addolcitore con dosatore, serbatoio di accumulo, sistema di regolazione con valvola a tre vie, gruppo pompe gemellari.
- 6.14. IMPIANTO ANTINCENDIO - Per i garage impianto a cassette UNI 45 e impianto sprinkler, per i vari piani dell'edificio impianto a cassette UNI 45. Ciascun impianto è dotato di un gruppo di pressurizzazione di tipo monoblocco con un serbatoio di riserva a servizio anche dei circuiti idranti di annaffiamento e reintegro impianti. Il serbatoio è alimentato da una pompa sommersa installata in un pozzo ubicato in prossimità della centrale idrica. Le reti antincendio sono inoltre allacciate all'acquedotto mediante due tubazioni con valvole di ritegno.
- 6.15. Impianti di condizionamento autonomi per i gruppi UPS della sede.

## **7) Viale Aldo Ballarin 42 edificio B**

- 7.1. Centrale termica realizzata in locale confinato al piano copertura (piano ottavo) costituita da:
  - 7.1.1. N. 2 generatori di calore a gas con bruciatori ad aria soffiata di potenza nominale pari a 1290 kW ciascuno;
  - 7.1.2. N. 1 generatore di calore a gas con bruciatore ad aria soffiata di potenzialità nominale pari a 645 kW;
  - 7.1.3. N. 1 bollitore da 5000 lt per la produzione di acs, alimentato con acqua di recupero dei gruppi frigo;
  - 7.1.4. N. 1 bollitore da 3000 lt per la produzione di acs alimentato da collettore primario;
  - 7.1.5. N. 1 sistema di trattamento acqua fredda, destinata all'alimentazione dei bollitori.
- 7.2. Centrale frigorifera realizzata in locale confinato al piano copertura (ottavo) alimentata da:
  - 7.2.1. N. 5 gruppi frigo a pompa di calore per la produzione di acqua fredda/calda, condensati ad aria, con potenzialità nominale pari a 545/552 kW (caldo/freddo) ciascuno;
  - 7.2.2. N. 1 scambiatore a piastre con potenza nominale pari a 988 kW;
  - 7.2.3. Serie di circuiti con relative pompe di circolazione acqua calda/fredda destinati alle varie utenze dello stabile;
- 7.3. Impianto aria primaria di supporto ai fancoils a 4 tubi, alimentato da una serie di UTA installate in copertura a servizio delle 4 torri del corpo B.
- 7.4. Per l'acqua sanitaria e per gli idranti si vedano i punti 6.12 e 6.13

**8) Largo J.M. Escrivà De Balaguer 11 - edificio A:**

## 8.1 Centrale termica:

- 8.1.1. N. 1 generatore di calore di potenzialità pari a 760 kW posto in centrale termica installato in copertura;
- 8.1.2. Circa n. 119 idranti (complessivamente edifici A e B);
- 8.1.3. Impianto sprinkler nell'autorimessa collegato con acquedotto alimentato da riserva idrica di 180 mc con relativo gruppo di pompaggio
- 8.1.4. N. 310 fancoils circa distribuiti ai piani

## 8.2. Impianti di condizionamento

- 8.2.1. n.2 chiller di potenza pari a 507 kW ciascuno, n.1 chiller di potenza pari a 251kW installati in centrale termica;
- 8.2.2. Locale cucina: n. 2 split ad espansione diretta di potenza 6,8 kW ciascuno;
- 8.2.3. Salone ingresso: n. 2 split ad espansione diretta di potenza pari a 6,8 kW ciascuno;
- 8.2.4. Ingresso salone n.1: n. 1 condizionatore espansione diretta potenza pari a 6,8 kW;
- 8.2.5. Ingresso salone n.2: n. 1 condizionatore espansione diretta potenza pari a 6,8 kW;
- 8.2.6. Ingresso dipendenti: n. 1 condizionatore espansione diretta potenza pari a 6,8 kW;
- 8.2.7. Centrale telefonica: n. 1 split potenza 2,8 kW;
- 8.2.8. URP pianto terra: n. 1 condizionatore VRV ad espansione diretta di potenza 28 kW.

**9) Largo J. M. Escrivà De Balaguer 11 – edificio B:**

## 9.1. Centrale termica:

- 9.1.1. N. 1 generatore di calore di potenzialità pari a 520 kW posto in centrale termica installato in copertura;
- 9.1.2. N. 119 idranti (complessivamente edifici A e B);
- 9.1.3. N. 177 fancoils circa distribuiti ai piani

## 9.2. Impianto di condizionamento

- 9.2.1. n.2 chiller di potenza pari a 293 kW ciascuno, n.1 chiller di potenza 156 kW, installati in centrale termica;
- 9.2.2. centrale telefonica: n. 1 split ad espansione diretta di potenza pari a 2,8 kW
- 9.2.3. sala controllo: n. 2 condizionatori ad espansione diretta di potenza pari a 6,3 kW ciascuno;
- 9.2.4. centro stella: n. 1 condizionatore ad espansione diretta di potenza pari a 2,8 kW;
- 9.2.5. medico legale: n.1 chiller di potenza pari a 26,3 kW;
- 9.2.6. sala d'attesa: n. 1 condizionatore VRV ad espansione diretta di potenza 22,4 kW;
- 9.2.7. gabbiotto vigilanza: n. 1 condizionatore ad espansione diretta di potenza pari a 3,5 kW.

**10) Via Cesare Beccaria 29**

- 10.1. n. 3 caldaie di potenza pari a 400 kW ciascuna,
- 10.2. N. 2 gruppi frigo da 150 kW ciascuno, n. 2 motocondensanti VRF poste al piano quinto;
- 10.3. N. 19 idranti installati ai piani
- 10.4. Impianto sprinkler posto al secondo interrato a servizio dell'autorimessa collegato direttamente all'acquedotto, privo di vasca di accumulo e gruppo di pressurizzazione.

**11) Via Fortunato Depero 52**

- 11.1. Impianto di condizionamento con macchine ad espansione diretta VRV e pompa di calore;

- 11.2. N. 24 idranti ai piani più un attacco UNI 70 VV.FF;
- 11.3. Impianto sprinkler per tutto l'edificio

## **12) Via Morozzo della Rocca 112/114**

- 12.1. Impianto di ventilazione e ricambio aria mediante UTA centralizzata;
- 12.2. Impianto di climatizzazione multisplit a pompa di calore;
- 12.3. Impianto spegnimento con sprinkler;
- 12.4. Impianto spegnimento incendi costituito da circa 40 idranti esterni ed interni;
- 12.5. Stazione di pompaggio per impianto sprinkler con serbatoi di stoccaggio acqua.

### **Tutti gli stabili oggetto del presente capitolato:**

- 13) Impianti di spegnimento incendi, ad azionamento automatico o manuale, a manichette, naspi o equivalenti, incluse le relative stazioni di pompaggio, e incluso ogni accessorio a servizio di tali impianti;
- 14) Sistemi inverter di controllo per motori elettrici;
- 15) impianti di condizionamento e ventilazione per i locali dei quadri elettrici e dei trasformatori;
- 16) impianti di condizionamento autonomo ad espansione diretta del tipo a finestra, ovvero carrellato tipo Pinguino, ovvero split a due sezioni, ovvero del tipo a zainetto, siti in vari ambienti;
- 17) vasche di accumulo, autoclavi, pompe per il sollevamento e depurazione acqua e relativi impianti accessori;
- 18) impianti idrico sanitari, reti di adduzione, distribuzione e di scarico, apparecchi sanitari, relative rubinetterie ed accessori;
- 19) pluviali in ghisa, ferro, PVC, e bocchettoni di piombo relativi alle coperture dei fabbricati in oggetto con relative operazioni di pulizia e manutenzione;
- 20) ogni e qualsiasi altro impianto di ventilazione, riscaldamento, condizionamento e trattamento aria adibito alla climatizzazione ambiente degli stabili oggetto dell'appalto;
- 21) pozzetti a servizio dell'impianto fognario per tutti gli stabili oggetto dell'appalto;
- 22) Reti di ventilconvettori collegati alle reti di circolazione acqua calda o refrigerata.

Il servizio di manutenzione e presidio comprende anche tutte le eventuali estensioni, modifiche ed ampliamenti degli impianti consegnati che potranno verificarsi nel corso della durata contrattuale, senza che ciò comporti, per l'Istituto, oneri aggiuntivi.

Ai fini delle definizioni di Manutenzione e di tutti i termini ad essa riferiti, nel presente CSA, si fa riferimento alle seguenti norme UNI:

- UNI 11063/2017 – Manutenzione – Definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria
- UNI 13306/2010 – Terminologia di Manutenzione

La manutenzione ed il presidio degli impianti devono essere quindi eseguiti in aderenza alle norme UNI di riferimento oltre che con le modalità prescritte dal presente capitolato, mediante la presenza

continua di personale dell'Impresa, e con squadre per gli stabili oggetto del presente Capitolato.

L'Istituto si riserva di variare, secondo necessità, la presenza del personale dell'Impresa presso i vari stabili.

L'Istituto si riserva la facoltà di ridurre il numero e/o la composizione degli impianti, ovvero il numero e/o il layout distributivo degli stabili oggetto del presente capitolato, con conseguente variazione in diminuzione, entro i limiti stabiliti dalle vigenti normative, dell'importo dell'appalto, senza che questo pregiudichi in alcun modo il livello qualitativo e quantitativo delle prestazioni richieste.

Il presidio e la manutenzione degli impianti oggetto del presente appalto devono garantire, mediante l'espletamento di operazioni continuative di assistenza aventi anche carattere preventivo, il buon funzionamento e la tenuta in efficienza di tutte le apparecchiature e i componenti relativi agli impianti in argomento e riguardanti:

- a)** la produzione dell'aria condizionata dalle sue fonti primarie (produzione caldo, freddo, caldaie, gruppi frigoriferi e accessori, come torri di raffreddamento e tubazioni);
- b)** la distribuzione ed il trasporto dei fluidi termovettori primari (tubazioni, valvolame e scambiatori di calore con relativa coibentazione, pompe, ventilatori, ecc.);
- c)** la filtrazione e i trattamenti (filtri, batterie, serrande, vasche e sezione di umidificazione, ventilatori centrifughi, canali, bocchette, anemostati, cassette di miscelazione, ecc.);
- d)** la regolazione elettronica (termostati, umidostati, ecc.) e tutti i circuiti ad essa collegati;
- e)** il trattamento locale (mobili di piano sia ad induzione sia convenzionali con tutti i loro componenti, mobili condizionatori a ventilazione forzata per il condizionamento delle macchine elettroniche, dei locali tecnologici e delle nastroteche, scambiatori di calore per le vasche di accumulo dell'acqua fredda al servizio delle sale ospitanti i centri di calcolo, i sistemi di memorizzazione dei dati, i locali dei gruppi di continuità ecc.);
- f)** tutti i collegamenti, le apparecchiature elettriche e motorie dei ventilatori, delle serrande, delle valvole, dei compressori, delle pompe e dei frigoriferi;
- g)** gli organi elettrici della regolazione, dei quadri elettrici degli impianti, del centro di controllo generale sito nelle centrali termiche principali, dei contattori, dei relais termici e quanto altro, anche se non specificato, del complesso degli impianti in questione, compresi i terminali di gestione;
- h)** gli impianti di drenaggio idraulico al servizio dei piani terra e di tutti i seminterrati o interrati;
- i)** gli impianti per la riserva di acqua potabile completi di serbatoi di accumulo ed autoclavi;
- l)** gli impianti idrico-sanitari, completi di reti di adduzione e scarico, con particolare riferimento ai pozzetti di raccolta a base colonna;
- m)** gli impianti di igienizzazione centralizzati ovunque ubicati nei plessi oggetto del presente CSA;
- n)** tutti gli impianti elettrici di alimentazione (a partire dal quadro generale dell'edificio) comando e controllo, compreso la trasmissione dati di pertinenza;
- o)** gli impianti di spegnimento incendi ad acqua, manuali, automatici, ad idranti, naspi o sprinkler, con relativi impianti accessori e sistemi di azionamento in caso di allarme, meccanici ed elettrici, con tutte le relative procedure di gestione e manutenzione programmata secondo le norme vigenti o su richiesta;

p) quant'altro non dettagliatamente specificato ma comunque rientrante negli impianti in argomento.

L'oggetto della manutenzione comprende, quindi, tanto gli organi dinamici presi nel contesto tecnologico avente per fine il trasporto dei fluidi (pompe, ventilatori, bruciatori, ecc:) quanto gli organi di intercettazione e di indicazione (valvole, saracinesche, a comando automatico o manuale, termometri, manometri, ecc.) quanto gli scambiatori di calore, le reti di distribuzioni, nonché tutti i materiali occorrenti (filtri, cinghie di trasmissione, guarnizioni, materiali refrattari, cuscinetti, ecc.), senza alcuna esclusione di sorta.

Le attività di presidio, invece, devono garantire mediante la presenza di personale idoneo, la conduzione degli impianti di cui all'articolo 1, tutti i giorni lavorativi per l'Istituto in cui è richiesto il riscaldamento invernale od il condizionamento estivo dell'aria secondo gli orari e le modalità stabilite di volta in volta dall'Ufficio Direzione dell'Esecuzione.

Inoltre, il presidio degli impianti a servizio dei CED, essendo comunque parte integrante di quanto indicato al capoverso precedente, deve garantire mediante la presenza di personale idoneo, la conduzione e la verifica delle prestazioni degli impianti di raffreddamento descritti nel presente CSA, tutti i giorni dell'anno, festivi inclusi, nell'arco delle 24 ore, secondo le modalità stabilite dalla Direzione dell'Esecuzione, e finalizzate al raggiungimento dei livelli minimi prestazionali secondo quanto stabilito all'art. 6 del presente .

Il presidio e la manutenzione degli impianti consistono quindi in una sorveglianza e supervisione a carattere continuativo, che danno luogo a relazioni periodiche sullo stato degli impianti nonché a tutti gli interventi necessari per un regolare buon funzionamento degli impianti sia nei periodi di servizio estivi ed invernali che nei periodi interstagionali, con interventi atti ad eliminare guasti, inefficienze o non conformità nell'andamento delle grandezze misurate secondo i parametri indicati nel presente CSA.

E' onere dell'Impresa appaltatrice provvedere alla redazione di schede di funzionamento per ogni singola macchina o gruppo di macchine (caldaie, condizionatori, gruppi frigoriferi, unità autonome, singole apparecchiature) in almeno duplice copia, riportanti l'elencazione dei principali componenti e delle operazioni periodiche che su di essi vanno effettuate ai fini del presidio e della manutenzione. Dette schede saranno firmate dal redattore e controfirmate dall'incaricato tecnico dell'Istituto e serviranno per un controllo delle apparecchiature e per la programmazione di interventi derivanti da uso e logoramento e saranno messe in rapporto con quanto previsto negli articoli successivi per consentire una consegna e riconsegna degli impianti che tenga conto della reale situazione degli stessi. Tutta l'attività di cui sopra dovrà essere anche riportata su supporto informatico.

## **Art. 2 – ONERI RELATIVI AL PRESIDIO IMPIANTI**

Per presidio degli impianti si intende tutto il complesso dell'organizzazione del personale e delle operazioni diretti ad assicurare nel modo più efficiente ed economico il funzionamento puntuale ed ininterrotto degli impianti stessi, più precisamente:

- la sorveglianza continuativa h24 su 365 giorni all'anno degli impianti, in conformità alle disposizioni del presente Capitolato e di quelle della Direzione dell'Esecuzione, con particolare attenzione agli impianti di raffreddamento delle sale CED;
- tutti gli interventi necessari per assicurare il regolare e corretto funzionamento delle utenze;
- la tenuta di un registro degli interventi su chiamata con l'indicazione dell'impianto sottoposto ad intervento, dell'intervento eseguito, della durata ed i nominativi del personale impiegato. Tale registro dovrà essere firmato almeno settimanalmente dal Responsabile tecnico dell'Impresa e sottoposto alla firma del D.E. ogni lunedì o, in caso di festività, il primo giorno lavorativo utile per l'Istituto. Tali interventi saranno anche riportati sul sistema informatizzato con l'indicazione di chi

- ha effettuato l'intervento, data ed ora;
- il perfetto utilizzo e gestione dei sistemi di supervisione (JOHNSON CONTROL o altro) ove disponibili, attivi od in via di attivazione. A tal fine dopo l'aggiudicazione e almeno una settimana prima della presa in carico degli impianti, l'Impresa dovrà inviare il proprio personale per l'opportuno addestramento alla gestione dei sistemi di supervisione. L'onere di tale periodo di addestramento è compreso nell'importo complessivo dell'appalto e quindi nessun compenso particolare è dovuto all'Impresa;
  - il controllo del perfetto funzionamento degli strumenti;
  - la compilazione giornaliera di una scheda tecnica, quale dettaglio delle schede di cui al precedente art. 1 concordata con l'ufficio di Direzione dell'Esecuzione sulla quale saranno trascritti i valori rilevati dagli strumenti installati, i consumi di combustibile, le eventuali anomalie riscontrate e tutti gli altri dati e misure ritenuti utili per il presidio e manutenzione degli impianti, in particolar modo tenendo presente quanto previsto dalla normativa vigente (paragrafo A del presente capitolato); a tal proposito l'Impresa dovrà inoltre uniformarsi a tutte le altre prescrizioni stabilite dalla normativa vigente. Tali elementi dovranno essere riportati anche su supporto informatico;
  - l'avvicendamento delle apparecchiature di riserva;
  - la segnalazione immediata di ogni anomalia sia alla squadra di manutenzione che al responsabile tecnico dell'Istituto per il conseguente intervento di riparazione.

Dette prestazioni dovranno essere articolate secondo le modalità stabilite dai successivi articoli.

### **Art. 3 – MODALITA' DI ESPLETAMENTO DEL PRESIDIO IMPIANTI**

Per l'esecuzione dell'appalto, al fine di assicurare un presidio estivo ed invernale adeguati degli impianti e delle apparecchiature termoidrauliche ed elettriche installate, **l'Impresa appaltatrice dovrà garantire la presenza minima** sui luoghi di lavoro delle unità lavorative come di seguito specificato:

#### **LOTTO 1**

##### **Tutti gli stabili**

- N° 1 responsabile tecnico di 5° livello superiore, dalle ore 07,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi (capo squadra).

##### **Stabile in Via Ciro il Grande, 21 – Centrale termica, CAMPUS**

##### **Stabile in Via della Civiltà del Lavoro, 46 – Sale CED**

- N°3 operai di 5° livello, per tutto l'arco delle 24 ore dal lunedì alla domenica, giorni festivi inclusi. Da suddividersi nelle due sedi di riferimento, con supporto reciproco in caso di emergenze.

#### **LOTTO 2**

##### **Tutti gli stabili**

- N° 1 responsabile tecnico di 5° livello superiore, dalle ore 07,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche escluse (capo squadra).

**Stabile in Viale Ballarin 42:**

- N°1 operaio di 5° livello, per tutto l'arco delle 24 ore dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi.

**Art. 4 – DISPOSIZIONI COMUNI A CIASCUN LOTTO**

L'Impresa dovrà articolare i turni di lavoro, che dovranno essere osservati dai propri dipendenti, in modo tale che sia assicurato il servizio nel corso degli orari sopra indicati e tenendo sempre presenti le esigenze dell'Istituto. Delle variazioni di dette esigenze sarà data comunicazione all'Impresa in modo che possa immediatamente adeguarvisi.

Sia il numero di operai, sia gli orari in cui debbono svolgersi i turni potranno essere variati in relazione alle effettive necessità che si presenteranno durante l'appalto, rimanendo l'Impresa Appaltatrice obbligata all'adempimento, nulla potendo pretendere in aggiunta a quanto già previsto.

I servizi di presidio di cui al presente Capitolato, dovranno essere effettuati da personale qualificato secondo le prescrizioni di legge, il personale dovrà inoltre essere abilitato ad operare sugli impianti oggetto dell'appalto. Detto personale dovrà pertanto avere la qualifica occorrente in relazione ai compiti cui sarà preposto, nonché essere opportunamente istruito e reso edotto circa il funzionamento degli impianti. Il nominativo e la qualifica del personale impiegato dovranno essere preventivamente portati a conoscenza dell'Istituto.

Per il contenuto delle qualifiche si farà riferimento al contratto collettivo di lavoro dei metalmeccanici.

Il personale dovrà inoltre essere in possesso del certificato di abilitazione per la conduzione dei generatori di vapore (unità di 5° categoria o superiore) o patentino di abilitazione per la conduzione di impianti termici (unità di 3° e 4° categoria).

L'Impresa sarà tenuta a comunicare in anticipo, con cadenza settimanale, l'elenco del personale che sarà impiegato nel servizio.

La presenza del personale di presidio dovrà essere attestata mediante tesserino di riconoscimento messo a disposizione dall'Istituto. Tale tesserino avrà funzione di riscontro dell'effettiva presenza del personale di presidio indicato dall'Impresa, ferma restando la possibilità dell'Impresa appaltatrice di potersi dotare di propri mezzi di verifica dell'effettiva presenza del personale sul luogo di lavoro mediante propri tesserini o altro mezzo equivalente, tassativamente autorizzato dalla stazione appaltante e compatibile con le strutture informatiche e di rete dell'Istituto.

L'Impresa sarà responsabile della presenza continua del proprio personale durante gli orari stabiliti.

Per le funzioni di Responsabile Tecnico i soggetti incaricati devono possedere i requisiti professionali riportati nell'art. 21 comma 2 della parte I del presente Capitolato speciale. Contestualmente alla nomina l'Impresa dovrà comunicare il nominativo del Responsabile Tecnico per iscritto agli Uffici tecnici competenti dell'Istituto.

Il Responsabile Tecnico dovrà sovrintendere alle operazioni di manutenzione e presidio e dovrà effettuare sopralluoghi settimanali, oltre che in ogni altra occorrenza su richiesta della D.E, al fine di controllare i risultati delle attività svolte, oltre che accertarne la corrispondenza ai programmi ed alle direttive impartite dagli Uffici tecnici competenti dell'Istituto e dalla D.E nei cui confronti si

assume tutte le responsabilità connesse al regolare e perfetto svolgimento sia della manutenzione che della presidio impianti.

Chi rivestirà il ruolo di responsabile tecnico dovrà redigere rapporto mensile sull'andamento del servizio da formulare in conformità allo schema concordato con gli Uffici tecnici competenti dell'Istituto i quali si riservano di assumere i provvedimenti ritenuti necessari.

Il personale che sarà impiegato per l'espletamento dei servizi oggetto del presente appalto deve avere acquisito perfetta cognizione dei luoghi e degli impianti di cui trattasi per cui non saranno ammesse sostituzioni con altro personale che non abbia effettuato almeno un periodo minimo di tirocinio di n. 5 giorni a cura a spese dell'Impresa appaltatrice. Prima del periodo di tirocinio l'Impresa dovrà comunicare all'Istituto il nominativo e la qualifica del personale che affiancherà a quello abitualmente impegnato. Inoltre il personale in sostituzione dovrà avere capacità ed autonomia di lavoro su impianti di supervisione gestiti da personal computer.

Per il personale di Presidio, l'Impresa si impegnerà formalmente a ricorrere a personale che abbia la opportuna conoscenza di sistemi di supervisione e telegestione presenti presso gli stabili delle sedi oggetto del presente CSA.

Qualora si riscontri, a giudizio della D.E, la non idoneità del personale, sarà applicata una penale di entità individuata all'art. 12 comma 1 lettera l) del CSA parte I.

L'Impresa si obbligherà inoltre:

- ad osservare nei confronti del proprio personale adibito al servizio, tutte le disposizioni di legge e dei regolamenti vigenti in materia di rapporto di lavoro, contratti collettivi di categoria, assicurazioni sociali, ecc.;
- a far osservare al personale dipendente un contegno irreprensibile e fare indossare allo stesso, nelle ore di servizio, la divisa da lavoro con indicazione dell'Impresa di appartenenza, ed il relativo cartellino di riconoscimento come previsto dalla legislazione vigente;
- ad allontanare e sostituire immediatamente il personale che, ad insindacabile giudizio dell'Istituto, non dovesse risultare idoneo al servizio cui è preposto, sia per capacità operativa sia per irreprensibilità di comportamento;
- a munire il proprio personale di presidio di apparecchi telefonici cellulari al fine di garantire la facile e tempestiva rintracciabilità del personale;
- a documentare la qualifica e la categoria di appartenenza del personale impiegato, esibendo a richiesta dell'Istituto i libri paga e matricola o i cedolini di retribuzione;

#### Guasti di tipo bloccante

Qualora si verificano dei guasti di tipo bloccante su un qualsiasi impianto l'Impresa dovrà intervenire immediatamente e con tutto il personale che riterrà opportuno per ristabilire la funzionalità dell'impianto stesso. Si dovrà in tal modo garantire la ripresa della funzionalità dell'impianto entro il limite delle 8 ore, per quanto riguarda gli impianti ad uso civile.

Per quanto afferisce gli impianti critici a servizio dei Centri di elaborazione Dati o delle sale Campus, i limiti operativi ed i tempi di intervento richiesti, in caso di guasti bloccanti o non bloccanti, sono specificati nell'art. 7 della presente sezione di CSA.

## Art. 5 – ONERI RELATIVI ALLA MANUTENZIONE

Nell'effettuazione della manutenzione dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni di uso e manutenzione previste nei libretti delle macchine. Qualora per alcuni apparati tali libretti non esistano, sarà cura dell'Impresa procurarseli o ricostruirli. L'onere di tale operazione è compreso nell'importo dell'appalto, pertanto non sarà previsto alcun onere aggiuntivo per l'Istituto.

Tutti gli interventi che attengono alla manutenzione, riparazione, aggiustaggio, sostituzione, ecc., dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte.

L'Impresa resta la sola garante della esecuzione dell'opera in relazione all'obbligo di assicurare in virtù del contratto di appalto disciplinato dal presente Capitolato speciale, la perfetta efficienza degli impianti e la durevole aderenza di essi alle finalità tecnologiche preordinate.

L'Impresa si impegna, in caso di situazioni di emergenza legate a pericoli imminenti per la sicurezza di cose o persone, ovvero a guasti di tipo critico su infrastrutture vitali per l'INPS, come ad es. CED o Campus, ad assicurare il suo tempestivo intervento dall'inoltro di richiesta via mail, via FAX (o mediante altro mezzo opportuno), tramite il proprio Responsabile Tecnico ed un congruo quantitativo di personale, in aggiunta a quello abitualmente impegnato.

Tali situazioni di emergenza, i tempi di intervento, le penali eventualmente da applicare in caso di inadempimenti sono definiti anche nell'Art. 7 del presente CSA.

Sovrintenderà a tali interventi il Responsabile Tecnico dell'Impresa.

Tra gli oneri previsti nella attività di manutenzione a totale carico dell'Impresa identifichiamo tra l'altro:

- la disponibilità da parte dell'Impresa appaltatrice di idonea autovettura a disposizione del Responsabile Tecnico dell'Impresa, rispondente ai vincoli di circolazione imposti dal comune di Roma, dotata di idoneo permesso di accesso al Centro storico, che permetta l'intervento presso gli stabili distaccati (LOTTO 2), oltre che la possibilità di reperire materiali di necessità in tempi brevi;
- il riempimento idraulico e lo sfogo dell'aria dai vari circuiti ogni volta che ciò si renda necessario;
- la pulizia, la lubrificazione con la fornitura dell'olio e dei lubrificanti necessari e l'eventuale regolazione dei macchinari e dei relativi componenti meccanici, idraulici, pneumatici ed elettrici;
- il reintegro delle cariche di gas frigorifero (sia nelle apparecchiature grandi che in quelle piccole), del sale occorrente per la depurazione dell'acqua, delle sostanze igienizzanti per l'impianto di igienizzazione, nelle quantità indicate dal Direttore dell'Esecuzione (la fornitura dei suddetti materiali è prevista quale onere a carico dell'Impresa);
- il controllo periodico e la taratura con strumenti campione delle apparecchiature di intercettazione e di indicazione quali saracinesche, valvole a comando manuale o automatico, termometri, manometri, termostati, umidostati, indicatori di livello, apparecchi registratori ed indicatori ecc.;
- tutto il materiale di utensileria e di strumentazione occorrente per il controllo delle apparecchiature e dell'impianto, materiale che dovrà essere predisposto a cura e spese dell'Impresa;
- la pulizia dei locali dove si trovano ubicate le centrali termiche, frigorifere, idrauliche;
- la fornitura di liquido anticalcare NALCO o equivalente prodotto n° 77325 stimato in circa 400 lt./anno.
- la fornitura degli scovoli GOODWAY mod. ESGB 062 o equivalenti stimati in circa 60 pezzi annui, per la pulizia meccanica dei fasci tubieri relativi ai gruppi refrigeratori.
- la disponibilità tra le attrezzature in dotazione, di stazione di carica elettronica dei gas refrigeranti R 407, R410, R134A o di qualsiasi altro tipo presenti.

- La disponibilità di apparecchiature destinate all'effettuazione di saldature sia ad elettrodi, TIG od ossiacetileniche per gli immediati interventi di riparazione che si dovessero rendere necessari

Nei paragrafi che seguono sono indicati a titolo indicativo e **non esaustivo**, di ogni apparato, gli organi per i quali sono richieste cure particolari di manutenzione:

#### **A) Ventilatori centrifughi**

Di tutti i ventilatori centrifughi installati dovranno essere curati gli organi dinamici, sostituendoli non appena accusino segni di usura.

Sarà particolare cura ed onere dell'Impresa provvedere alla sostituzione dei lubrificanti ai cuscinetti ed alle bronzine degli assi, all'inizio della gestione estiva ed invernale, controllando periodicamente durante la conduzione lo stato di lubrificazione.

#### **B) Condizionatori in muratura e prefabbricati**

Dovrà essere assicurata la frequente verifica della tenuta stagna delle sezioni umidificanti: gli eventuali sfaldamenti saranno riparati, se del caso, con il rifacimento dell'intera impermeabilizzazione o con parziali ammantamenti di asfalto a caldo o guaina di adeguato spessore.

Assidue, accurate ispezioni dovranno essere effettuate a tutte le parti in metallo presenti all'interno dei condizionatori, le quali, a causa dell'alta percentuale di umidità dell'ambiente in cui operano, sono soggette ad ossidarsi.

Le parti ossidate dovranno, pertanto, essere ricoperte con vernici antiossidanti, previo asporto dell'ossido depositato e previa preparazione delle superfici da proteggere.

Sarà inoltre cura dell'Impresa la periodica pulizia e la tenuta in perfetta efficienza del circuito di umidificazione pompa, ugelli, filtri, scarichi, galleggianti, ecc. sostituendoli se deteriorati o comunque non efficienti. Dovrà essere altresì assicurata la tenuta stagna degli sportelli sostituendo, ove necessario, le maniglie di tenuta, le guarnizioni in gomma, i vetri e gli oblò.

#### **C) Filtri**

Dovrà essere effettuata la sistematica e periodica pulizia delle celle filtranti (a secco, a umido, e di qualunque tipo e caratteristiche) presenti nell'impianto e la sostituzione del relativo materiale filtrante, non appena questo risulti deteriorato e comunque giudicato tale dal personale responsabile dell'Istituto preposto alla sorveglianza.

La pulizia dei filtri sarà effettuata tutte le volte che se ne ravvisi la necessità, e con una frequenza minima di:

- mensile per i filtri installati nelle centrali;
- mensile per i filtri installati nei condizionatori locali di piano;
- mensile per i mobili ad induzione.

L'Impresa provvederà comunque alla sostituzione totale delle celle filtranti di tutti gli impianti descritti nell'art. 1 con periodicità annuale, concordandone le caratteristiche tecniche con l'ufficio tecnico preposto.

Sul bordo di ogni filtro dovrà apporsi in modo leggibile e con pennarello indelebile, la data espressa con giorno, mese, anno, dell'ultimo intervento sia esso di pulizia che di sostituzione. Qualora non si riscontri tale indicazione, il lavoro si intenderà non eseguito pertanto l'Impresa dovrà immediatamente sostituire il filtro ed inoltre per ogni singolo episodio riscontrato sarà applicata una penale di € 250,00.

#### **D) Batterie per il trattamento dell'aria**

Tutte le batterie di scambio termico degli impianti, dovranno essere costantemente mantenute in stato di perfetta efficienza sia riguardo alla tenuta dei fluidi sia riguardo ai depositi di calcare o di altro genere.

A tale scopo saranno effettuate le pulizie meccaniche con preparati che non modifichino le caratteristiche fisiche degli elementi ogni qual volta se ne ravvisi la necessità.

#### **E) Serrande per la regolazione dell'aria**

Tutte le serrande per la regolazione dell'aria dovranno essere perfettamente scorrevoli sui loro assi in modo che il comando manuale o automatico delle stesse risulti agevole e tale da evitare attriti o bloccaggi delle singole alette. Si curerà, pertanto, l'ingrassaggio dei perni e delle boccole di guida.

#### **F) Saracinesche, tubazioni e vasi di espansione**

Tutte le saracinesche e le valvole di intercettazione per i fluidi, automatiche e non, dovranno essere sottoposte a controlli e manutenzioni periodiche atte a prevenire eventuali bloccaggi dei premistoppa e degli steli di chiusura o delle guarnizioni in "teflon" o di altro tipo causati da frammenti di parti usurate e detriti vaganti nei circuiti.

La perfetta tenuta delle stesse è tassativa.

Sarà cura dell'Impresa il rifacimento dei premistoppa, la sostituzione delle guarnizioni delle membrane delle valvole pneumatiche ogni qual volta ciò si renda necessario.

Tutti gli organi di comando, volantini o motorini, agiranno nel modo più dolce possibile.

Sarà cura dell'Impresa mantenere in buono stato di conservazione tutte le tubazioni di acqua calda, fredda e condensa trattandole all'uopo con vernici antiruggine.

Le tubazioni che risultassero avariate dovranno essere riparate o sostituite.

L'Impresa deve mantenere in buono stato di conservazione il rivestimento coibente delle tubazioni, valvole ed apparecchiature.

Per tutti quegli interventi per i quali l'Impresa è costretta ad asportare o comunque a deteriorare detto rivestimento, sarà cura dell'Impresa il ripristino dello stesso allo stato originario.

L'impresa dovrà controllare e mantenere sempre in perfetta efficienza i vasi di espansione.

In particolare sarà controllata l'efficienza della spia di sicurezza in comunicazione con la centrale termica, dello sfiato comunicante con l'atmosfera, dell'indicatore di livello, del galleggiante per il reintegro della riserva d'acqua e l'alimentazione diretta.

Gli interventi in dette apparecchiature e le eventuali sostituzioni dovranno essere effettuati con la massima tempestività.

Inoltre saranno sostituite, se avariate o illeggibili, e reintegrate, se mancanti, tutte le targhette in bronzo, ottone, ferro smaltato o in altro materiale che recano le istruzioni di servizio, le indicazioni o le avvertenze di tutti gli impianti, compresi i quadri.

#### **G) Mobili ad induzione, condizionatori zonal e condizionatori autonomi**

L'Impresa è responsabile del buon funzionamento dei singoli condizionatori e mobili. Dovrà provvedere alla taratura ed ai controlli periodici di rispondenza degli organi elettrici di comando e di protezione (teleruttori, termici, valvole, ecc.) sostituendoli non appena se ne ravvisa la necessità.

Per i mobili locali dovrà essere provveduto a che lo stato del tubo e della vaschetta di scarico della condensa consenta lo scarico della condensa stessa. Il mobile metallico nonché la vasca della condensa dovranno essere tenuti costantemente sgombri da ossidazioni l'uno e l'altra provvisti di tutte le viti di fissaggio.

Sarà provveduto perché sia contenuto l'indice di rumorosità derivante dalle sollecitazioni dinamiche intervenendo, in caso contrario, per l'eliminazione delle cause accidentali che abbiano prodotto il fenomeno.

Nello specifico caso dei condizionatori di piano, è prevista una manutenzione totale ed integrale su ogni parte dei medesimi, senza aggravii per l'Istituto sia di materiali che di mano d'opera.

#### **H) Cassette di miscelazione**

Le cassette di miscelazione installate lungo il percorso delle canalizzazioni del doppio condotto dovranno sempre risultare docili alle richieste dei termostati d'ambiente, in modo che possa essere agevolmente miscelato o escluso il circuito del fluido caldo e freddo.

Dovranno essere sostituiti i vari componenti (molle membrane, guarnizioni, pistone, raccordi, ecc.) qualora questi risultino deteriorati.

Almeno una volta l'anno dovranno essere ispezionate e pulite.

#### **K) Bocchette ed anemostati**

Secondo le necessità e la richiesta sarà eseguita la pulizia sia delle bocchette sia degli anemostati, eliminando i depositi di pulviscolo e l'annerimento prodotto dai moti convettivi dell'aria.

#### **I) Strumenti di regolazione**

I compressori d'aria, i master, i submaster, gli umidostati, i pressostati, le valvole e i componenti tutti sia elettrici che pneumatici, dovranno essere sempre mantenuti nella loro giusta taratura ed eventualmente ritarati con gli appositi strumenti di misura e controllati in azione sugli organi finali quali valvole, motorini, cassette, ecc.

La manutenzione dovrà curare altresì che ogni singolo componente delle apparecchiature sia in perfette condizioni di funzionamento e tanto dicasi delle linee di alimentazione pneumatiche o elettriche con sostituzione delle eventuali parti deteriorate.

Sia la tenuta sia il funzionamento delle valvole servocomandate dovrà essere garantita in ogni caso a mezzo di pronti interventi dettati dalla circostanza.

Sarà cura ed onere dell'Impresa eseguire almeno una volta all'anno la revisione generale di tutti gli strumenti di regolazione con la consulenza della ditta fornitrice delle apparecchiature stesse.

*Per il Sistema di supervisione della Johnson di Via Ciro il Grande, 21 si rimanda all'art. 8.*

#### **L) Strumenti di misura e di controllo**

Periodici e sistematici controlli dovranno essere operati su tutti gli strumenti (termometri, termocopie, idrometri, manometri ecc.), perché sia garantito che i valori di scarto, da essi indicati, siano contenuti entro i limiti di tolleranza previsti dalle case costruttrici. Diversamente l'impresa provvederà alla sostituzione dello strumento di misura.

La revisione e gli interventi di controllo su detta strumentazione è preferibile che sia operata dalle Ditte costruttrici o da tecnici da esse stesse autorizzati.

#### **M) Motori elettrici**

Gli apparati motori accoppiati con i ventilatori con le pompe di circolazione e sollevamento acqua e nafta, con compressori per la produzione dell'aria, con i motocompressori frigoriferi ecc., sono parte integrante degli impianti di condizionamento, e, come tali, da sottoporre a manutenzione sia elettrica (apparecchiature di protezione) che meccanica (cuscinetti, giunti di accoppiamento ecc.).

L'Impresa appaltatrice, dovrà sostituire i vari componenti che risultino avariati ed effettuare il riavvolgimento elettrico delle bobine in caso di cortocircuito.

L'Istituto sarà sollevato da ogni responsabilità per danni derivanti dalla mancata messa a punto dei motori elettrici, dal loro cattivo funzionamento, dalle inattuate misure di sicurezza oppure da errate ed incaute manovre.

I danni arrecati per tale causa saranno integralmente risarciti dall'Impresa appaltatrice.

#### **N) Apparecchiature elettriche**

Tutti i quadri elettrici degli impianti oggetto del presente capitolato, con le relative apparecchiature di protezione (teleruttori, interruttori, valvole ecc.) dovranno essere soggetti ad accurata manutenzione con controlli periodici di rispondenza.

Le eventuali sostituzioni di dette apparecchiature e gli eventuali danni arrecati saranno integralmente a carico dell'Impresa appaltatrice.

Periodico ed accurato controllo dovrà essere effettuato sui conduttori elettrici portanti affinché la caduta di tensione massima sia contenuta entro quanto prescritto dalle norme CEI o, ove non applicabile, comunque entro il 2% della potenza; ove tali conduttori indichino percentuali di valori fuori tolleranza si provvederà alla rimozione delle cause che determinano il fenomeno o eventualmente alla sostituzione del conduttore stesso.

Dovranno altresì essere controllati tutti gli elementi di fissaggio, nonché eseguita con cura la pulizia nei quadri (e relativi locali).

#### **O) Apparecchiature elettroniche**

Dovranno essere mantenute in perfetta efficienza tutte le apparecchiature elettroniche presenti nei diversi impianti elencati nell'art. 1. Particolare cura ed attenzione dovrà essere posta per assicurare il buono e continuativo funzionamento degli INVERTER, e dei Personal Computer

#### **P) Pompe centrifughe**

Le pompe centrifughe di acqua calda e fredda installate negli impianti dovranno essere mantenute sempre in perfetta efficienza e tenuta d'acqua.

Dovrà essere effettuata la sostituzione dei premistoppa, giunti e cuscinetti allorché se ne ravvisi la necessità.

#### **Q) Caldaie e loro accessori**

Dovrà essere costantemente assicurata la perfetta tenuta idraulica (fascio tubiero, scarichi, valvole ed organi di sicurezza ecc.) di tutte le caldaie installate nelle centrali termiche presenti negli stabili oggetto delle manutenzioni descritte nel presente CSA. L'Impresa provvederà con la massima tempestività alle sostituzioni e riparazioni eventualmente necessarie. Dovrà essere inoltre effettuata con idoneo aspiratore la pulizia del fascio tubiero ad ogni fine di stagione, asportando ai pubblici scarichi i residui di combustione accumulatisi.

Ove si riscontri la necessità di effettuare la defangazione o la disincrostazione delle caldaie, questa dovrà essere eseguita tempestivamente e con prodotti che non alterino le caratteristiche dei materiali.

#### **Q1) Bruciatori e apparecchiature di controllo della combustione**

I bruciatori dovranno essere tenuti in continua efficienza sia per quanto concerne le parti meccaniche che le parti elettriche ivi compresi i collegamenti da e per i rispettivi quadri di comando.

Particolare cura sarà posta alla pulizia degli ugelli spruzzatori, ed alla lubrificazione delle parti meccaniche.

Dovrà essere effettuata prima dell'inizio di ciascuna stagione invernale la revisione generale di tutti i bruciatori ad opera di personale specializzato.

Per quanto concerne la strumentazione di controllo sarà curato che i dati da questa indicati siano sempre rispondenti ai valori reali, dipendendo da essi la regolarità e la sicurezza della combustione. Altrettanto dicasi per le strumentazioni di misura relativa al consumo del gasolio ed alle calorie utilizzate.

**R) Scambiatori di calore**

Dovrà essere assicurato che gli scambiatori di calore con tutti gli accessori a corredo siano mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Constatata una diminuzione nella resa dello scambiatore l'Impresa dovrà provvedere al lavaggio del fascio tubiero con preparati che non alterino le caratteristiche fisiche dei materiali.

Ove si riscontri che uno scambiatore abbia subito avaria o stia per subirla questo dovrà essere tempestivamente riparato.

**S) Gruppi frigoriferi**

Dovrà essere costantemente assicurata la perfetta efficienza e resa frigorifera dei gruppi frigoriferi delle centrali principali site presso lo stabile di via Ciro il Grande 21, nonché presso tutti gli stabili o porzioni di stabili indicati all'art. 1 del presente Capitolato.

Oltre a tutte quelle operazioni di manutenzione previste singolarmente nelle voci precedenti per i vari componenti dei gruppi stessi (apparecchiature elettriche, pneumatiche, motocompressore, ecc.) particolare cura dovrà essere posta nella pulizia meccanica o chimica dei condensatori ed evaporatori, nelle apparecchiature di controllo e di comando e nella tenuta del gas frigorifero effettuando delle ricariche tutte le volte che ciò si renda necessario.

Sostituzione dell'olio di lubrificazione secondo quanto previsto dalla casa costruttrice.

**T) Torri evaporative**

Dovrà essere assicurata la perfetta efficienza delle torri evaporative, facenti parte degli impianti del complesso principale.

Oltre alle normali operazioni di manutenzione previste già per i vari componenti (pompe di circolazione, di reintegro, quadri e apparecchiature elettriche e di protezione e comando, ventilatori, ecc.) alla perfetta efficienza degli ugelli spruzzatori, dei bacini e relativi galleggianti effettuando tutti quegli interventi ed eventuali sostituzioni tali da garantire il buon funzionamento delle stesse.

Dovranno inoltre essere effettuate, ogni fine stagione estiva, su tutte le parti in metallo delle torri e relative protezioni di sicurezza, accurate operazioni di verniciatura antiossidante, previo asporto dell'ossido depositato e previa preparazione delle superfici da proteggere.

**U) Impianto di depurazione acqua**

Le varie apparecchiature idrauliche ed elettriche di questo impianto dovranno essere mantenute in buona efficienza sostituendo le eventuali parti deteriorate e verniciando le parti metalliche ossidate.

Sarà onere dell'Impresa la fornitura del sale di depurazione ed il periodico controllo della durezza dell'acqua al fine di assicurare sempre il funzionamento degli impianti con acqua depurata.

**V) Componenti totali degli impianti di condizionamento**

La manutenzione di tutti i componenti degli impianti di condizionamento sono incluse nel presente capitolato. Per tutto quanto non esplicitamente menzionato valgono le norme tecniche previste dalle case costruttrici delle singole apparecchiature ed i criteri di buona tecnica e consuetudine.

**W) impianti a servizio del data center primario e sale Campus**

Si veda art. 6 del presente CSA

**X) Impianto idrico sanitario e acque meteoriche**

Dovranno essere costantemente mantenuti in perfetta efficienza le Centrali di pressurizzazione, le

reti di adduzione e di distribuzione dell'acqua, nonché le colonne discendenti e le reti di scarico. Dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza gli apparecchi sanitari, le rubinetterie, avendo cura di sostituire eventuali guarnizioni logorate e rifare le sedi di rubinetterie usurate.

I bocchettoni dei terrazzi ed i pluviali dovranno essere controllati nella loro pulizia ed integrità, più volte nell'arco dell'anno, dove se ne ravvisi la necessità della sostituzione, dovrà essere comunicato alla D.E.

Dovranno essere periodicamente pulite le vasche di transito dell'acqua e controllate nella loro integrità della impermeabilizzazione interna e degli intonaci esterni, eventuali disfunzioni dovranno essere comunicate all'ufficio D.E.

#### **Y) Pozzetti**

L'Impresa appaltatrice dovrà inoltre provvedere, mediante personale specializzato ed attrezzature idonee (autosurgo, maschere, indumenti usa e getta, mantelle, stivali, ecc.) alla pulizia dei pozzetti di raccolta ai piedi delle colonne di scarico. Dovrà essere eseguita una pulizia totale e complessiva dei pozzetti e della rete orizzontale nel corso del primo anno. A titolo indicativo il numero di pozzetti da mantenere è di circa 500 unità.

#### **Z) Impianti di spegnimento incendi**

E' previsto il periodico controllo delle cassette antincendio UNI 45, degli attacchi motopompa UNI 70, dei gruppi di pressurizzazione elettrici ed endotermici, per verificarne la loro efficienza ed integrità. Il controllo periodico dovrà essere esteso a tutti gli accessori degli impianti descritti (manichette, lance erogatrici, saracinesche, ecc.), dovranno inoltre essere predisposte le opportune targhette di identificazione delle date di verifica.

Sono inoltre previsti i controlli periodici secondo le vigenti norme UNI, di tutti gli impianti di spegnimento automatico tipo sprinkler, inclusi tutti gli accessori per il corretto funzionamento (testine, ugelli, ecc.) e di tutto quanto di pertinenza delle centrali di controllo ed azionamento, incluse le alimentazioni elettriche degli allarmi.

Fanno parte di questo impianto tutte le vasche e i serbatoi di transito dell'acqua, che vanno tenute in perfetta efficienza per quanto riguarda galleggianti elettrici, saracinesche di intercettazione, valvole a solenoide, pulizia delle vasche, ecc.

Periodicamente e con opportune modalità, definite anche dalle norme vigenti, dovranno essere effettuate le opportune prove di funzionamento degli impianti oggetto del presente paragrafo, anche con l'ausilio di strumenti di misura specifici messi a disposizione dall'Impresa Appaltatrice, e con la supervisione del Responsabile Tecnico. Tali prove andranno estese ai sistemi di pressurizzazione degli impianti sia alimentati da motori elettrici che da motori a combustione interna.

Di tutte le prove e/o verifiche anche ispettive dovrà essere tenuta traccia mediante opportuno registro, che andrà periodicamente sottoposto alla firma del D.E. e che dovrà essere messo a disposizione della Stazione Appaltante qualora ne faccia richiesta.

E' inoltre prevista la periodica pulizia delle vasche di accumulo degli impianti antincendio.

**Si precisa che sono da intendersi a carico totale dell'Impresa appaltatrice, oltre agli oneri descritti negli articoli precedenti, anche i seguenti:**

**1)** la messa a punto e la sostituzione dei componenti delle singole apparecchiature (quali valvole di ogni tipo e genere, filtri, cuscinetti, bronzine, cinghie di trasmissione, raccorderie, guarnizioni, componenti elettrici di protezione e controllo, strumenti di misura, ecc.) che risultassero inefficienti.

**2)** l'asporto, a proprie spese, del materiale di risulta ed il loro trasporto differenziato alla pubblica discarica;

**3)** l'approntamento degli impianti per il funzionamento da estivo a invernale e viceversa;

- 4) l'invio di un tecnico specializzato su: strumentazione, impianti di condizionamento ad espansione diretta, frigoriferi, caldaie, bruciatori, impianti elettrici, ecc. a seconda della specifica richiesta;
- 5) la fornitura dell'olio, dei grassi di primaria marca, gas frigorifero, canapa, stracci o pezzami necessari nonché dei materiali di facile deperimento quali: filtri di ogni genere e tipo, cuscinetti, bronzine e cinghie di trasmissione, raccorderia guarnizioni di tenuta per aria, acqua e fumi, materiali refrattari per camere di combustione, materiale isolante per rivestimento tubazioni e condotte, sale di depurazione dell'acqua, bulloneria, vernici, utensili ed attrezzature specifiche per ogni tipo di intervento e strumenti di misura e controllo (termometri, manometri, anemometri, psicrometri, ecc.);
- 6) la taratura dell'impianto ogni qualvolta ciò si renda necessario, sia per manipolazioni apportate ad opera del personale dell'Istituto, sia per la variata destinazione degli ambienti condizionati;
- 7) l'accollo di ogni onere relativo a lavori o forniture di materiali giudicati indispensabili alla efficienza e buona conservazione dell'impianto;
- 8) le opere provvisoriale occorrenti per l'espletamento del servizio di manutenzione.

#### **Art. 6 – MODALITA' DI ESPLETAMENTO DELLA MANUTENZIONE**

Considerato i tipi, le qualità e le quantità delle prestazioni richieste e gli orari dei possibili interventi, l'Istituto ha valutato che, per una accettabile esecuzione della manutenzione degli impianti, **l'Impresa dovrà garantire la presenza minima inderogabile** sui luoghi di lavoro delle unità lavorative come di seguito specificato:

#### **LOTTO 1**

##### **Stabili di: Via Ciro il Grande, 21 – Via Listz 34 – Via Chopin 35**

- una squadra composta da due operai di 4° livello, dalle ore 07,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì, esclusi sabato e domeniche;
- n, 1 operaio di 3° livello per tutto l'arco delle 24 ore dal lunedì alla domenica, giorni festivi inclusi, per i mesi gennaio/febbraio e luglio/agosto, periodi di punta per il funzionamento degli impianti

##### **Stabile in Via Ciro il Grande, 21- CAMPUS**

- n. 1 operaio di 5° livello dalle 6,00 alle 22,00 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi.

##### **Stabile di Via Civiltà del Lavoro, 46:**

- n. 1 operaio di 5° livello frigorista, dalle ore 06,00 alle ore 22,00 dal lunedì al sabato, giorni festivi inclusi, domeniche escluse.

## **LOTTO 2**

### **Stabile Viale Ballarin 42:**

- N°1 operaio di 5° livello, dalle ore 7,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi.
- N°2 operai di 4° livello, dalle ore 7,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi.

### **Largo Josèmaria Escrivà de Balaguer 11**

- n. 1 operaio di 5° livello dalle 6,00 alle 14,00 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi;
- n. 1 operaio di 4° livello dalle 6,00 alle 14,00 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi;
- N.1 operaio di 5° livello, dalle ore 12,00 alle ore 21,00, dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi;

### **Via Cesare Beccaria 29**

- n. 1 operaio di 5° livello dalle 6,00 alle 14,00 dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi;
- N. 1 operaio di 4° livello dalle ore 09,00 alle ore 18,00, dal lunedì al venerdì, sabato e domeniche esclusi.

### **Stabili via Depero, via Morozzo della Rocca**

- N. 2 operai di 4° livello dalle ore 7,30 alle ore 16,30 due giorni feriali a settimana

### **Tutti gli stabili della Direzione Generale oggetto del presente Capitolato**

Il personale indicato ai paragrafi precedenti dovrà garantire anche la manutenzione degli impianti antincendio di tutte le sedi oggetto del presente CSA, nella misure e modalità indicate dal presente CSA e dal DE.

La manutenzione degli stabili di via Depero e via Morozzo della Rocca dovrà essere effettuata mediante una serie di visite con cadenza periodica prestabilita almeno due volta a settimana, concordate con il DE, ovvero secondo necessità, qualora se ne ravvisino le condizioni ad insindacabile giudizio della Committenza.

Le indicazioni di personale di cui sopra costituisce il minimo per garantire il servizio, tuttavia sarà onere e cura dell'Impresa disporre di tutto il personale occorrente per far fronte a tutti gli adempimenti previsti. Pertanto il servizio di manutenzione dovrà essere disimpegnato da un congruo numero di operai specializzati e coadiutori (in possesso del patentino di abilitazione per la conduzione di impianti termici) alle dirette dipendenze di un capo operaio di 5<sup>a</sup> categoria (in possesso del certificato di abilitazione per la conduzione dei generatori di vapore), il quale dovrà aver maturato un'esperienza in campo termofrigorifero tale da poter rispondere direttamente all'ufficio tecnico competente, del proprio operato e di quello di tutto il personale dell'Impresa appaltatrice.

### **Supervisore di via Civiltà del Lavoro 46**

Data l'importanza della continuità del servizio degli impianti dello stabile di via Civiltà del Lavoro 46, l'Impresa appaltatrice dovrà individuare mediante comunicazione al D.E., un dipendente di livello adeguato come figura di supervisore della manutenzione degli impianti dello stabile stesso,

che ivi coordini tutte le attività.

Tale figura dovrà essere prescelta tra quelle già in forza nel personale dislocato presso tale sede e indicato nei precedenti paragrafi e dovrà essere sottoposta all'insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, che si riserva la possibilità di chiederne la sostituzione.

#### Supervisori impianti antincendio

In ciascun lotto, tra il personale in forza dell'Impresa Appaltatrice, dovrà inoltre essere individuato un supervisore della manutenzione degli impianti antincendio; il cui nominativo dovrà essere comunicato e sottoposto al benestare della DE. Il supervisore degli impianti antincendio sarà responsabile della tenuta del registro di manutenzione degli impianti stessi, indicato all'art. 4 paragrafo Z.

Tutte le figure precedentemente definite, dovranno comunque rispondere del proprio operato al Responsabile Tecnico dell'Impresa appaltatrice.

Gli oneri eventuali derivanti dalla nomina di tali figure saranno comunque da considerarsi compresi nell'importo totale dell'appalto, e pertanto non dovranno comportare alcun aggravio economico per la Stazione Appaltante.

Poiché l'appalto è unico ed inscindibile, il personale addetto alla manutenzione dovrà collaborare col personale addetto al presidio nel caso in cui, per sopraggiunte necessità o per emergenze, ciò si renda necessario.

La dislocazione fisica delle maestranze ha solo valore indicativo di riferimento logistico, dovendo esse poter intervenire operativamente su tutti gli impianti oggetto dell'appalto e quindi dovendone conoscere funzionamenti e tipologie.

Sarà compito del responsabile tecnico dell'Impresa, l'organizzazione della squadra di manutenzione, utilizzando tutto il personale a disposizione su tutte le sedi indicate nel presente CSA.

L'Impresa aggiudicataria resterà responsabile della regolare ed efficace esecuzione del servizio e dei lavori connessi e, pertanto, eseguirà anche ogni altra attività non espressamente prevista dal presente capitolato ma necessaria a garantire la continua efficienza e buona conservazione degli impianti.

Tutti gli interventi a carattere periodico e non urgente dovranno essere programmati e concordati preventivamente con l'Ufficio di D.E. dell'Istituto e, pertanto, il Responsabile tecnico dell'Impresa dovrà predisporre il relativo Programma trimestrale di attuazione.

In caso di particolari necessità impreviste dovranno essere eseguiti interventi di estrema urgenza entro due ore dalla chiamata.

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese agli attrezzi da lavoro ed ai materiali di consumo necessari per l'esecuzione degli interventi, la pulizia ed il controllo delle apparecchiature (utensili, strumentazione tecnica, scale, ponteggi, aspirapolvere, acqua distillata, stracci, detersivi, lubrificanti, olio dielettrico, ecc.), nonché ai materiali di consumo occorrenti comunque per l'espletamento del servizio (registri, modulistica, ecc.).

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre garantire l'effettuazione di visite periodiche di controllo da parte del responsabile tecnico il quale deve effettuare sopralluoghi almeno settimanali al fine di controllare i risultati dell'attività svolta oltre che accertare le direttive impartite dalla Direzione dell'Esecuzione, nei cui confronti si assume tutte le responsabilità connesse al regolare e perfetto svolgimento del servizio.

Le prestazioni relative alle visite in argomento saranno comprese negli oneri del servizio convenuto.

Tutto il personale dovrà risultare di gradimento dell'Istituto ed essere in possesso dei requisiti per i compiti ad esso affidato. Per detto personale e per l'impresa appaltatrice valgono tutte le prescrizioni già indicate per il personale.

Il personale dovrà essere munito di tuta da lavoro con indicazione del nome dell'impresa, e di cartellino identificativo con nominativo, numero e foto dell'operatore, ai sensi della vigente

normativa per il contrasto del lavoro nero.

### **Art. 7 – DATA CENTER E SALE CAMPUS. PROCEDURE OPERATIVE.**

Il presente articolo ha come oggetto la descrizione delle specifiche relative al servizio di presidio e manutenzione dei sistemi di raffreddamento dei Centri di Elaborazione Dati INPS (in seguito denominati anche CED o Data Center).

Il centro elaborazione dati INPS è sommariamente costituito da due siti fisici distinti, il primo collocato presso lo stabile di via Civiltà del Lavoro 42, Roma, denominato "Sito Primario" ed il secondo presso il piano interrato della sede principale della Direzione Generale INPS, via Ciro il Grande 21, Roma, denominato "Campus".

Il sistema costituito dai due siti è realizzato in modo da costituire una infrastruttura di Business Continuity, atta alla messa in sicurezza, a livello fisico ed informatico delle banche dati centrali dell'INPS, oltre che di ogni supporto hardware legato all'elaborazione dei dati dell'Istituto.

Le attività descritte nel presente allegato si possono suddividere in due parti, ovvero:

- Presidio degli impianti oggetto del presente CSA 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno, inclusi i festivi, consistente sommariamente in tutte le attività di accensione, spegnimento, regolazione, turnazione dei singoli apparati, ecc., incluse tutte le attività di supervisione da remoto degli impianti stessi;
- Manutenzione degli impianti oggetto del presente CSA, consistente sommariamente in tutte le altre operazioni di manutenzione degli impianti stessi, sia di tipo periodico, predittivo o su guasto conforme ai livelli di servizio elencati in seguito

Il centro di calcolo ed archiviazione dati Campus, oggetto del presente CSA è ospitato in due siti:

- Un sito primario costituito da una sala CED di circa 2.200 mq, all'interno del quale sono installate n. 4 sale ignifughe più una quinta sala ignifuga collocata in corrispondenza di un tunnel di collegamento tra il sito primario e lo stabile della Direzione Generale di via Ciro il Grande 21;
- una ulteriore serie di quattro sale, alcune di tipo ignifugo altre di tipo tradizionale in muratura, identificate con le denominazioni da "Campus 1" a "Campus 4", posizionate al piano interrato dello stabile denominato "Grattacielo" facente parte del complesso di via Ciro il Grande 21

Il raffreddamento, di tipo di precisione, dei CED è realizzato mediante una serie di macchine interne ad espansione diretta (condensate ad acqua o ad aria), e ad acqua refrigerata nelle seguenti modalità e configurazioni:

- Sito Primario CED: macchine interne alimentate ad acqua refrigerata con distribuzione d'aria sottopavimento, oppure macchine interne ad espansione diretta condensate ad aria, con distribuzione d'aria sottopavimento;
- Campus 1 e 2: macchine interne "in row" allineate con i rack hardware delle sale, o macchine under di zona, ad espansione diretta condensate ad acqua;
- Campus 3: macchine interne ad espansione diretta condensate ad aria con mandata a dislocamento in ambiente;
- Campus 4: macchine interne ad espansione diretta condensate ad aria, con mandata d'aria sottopavimento.

Sono inclusi nelle attività di presidio e manutenzione tutti i sistemi di raffreddamento a servizio delle sale ausiliarie a servizio dei CED primario e secondario, ovvero:

- Sale UPS a batteria e relative sale batterie tampone,
- sale UPS inerziali a masse rotanti;
- Cabine elettriche

Struttura impianti Sito primario e Campus (Business continuity)

Distributivamente la struttura di Business Continuity è costituita sommariamente da:

- *Piano seminterrato via della Civiltà del Lavoro 46*
  - o Una sala ced nella quale sono installate una serie di strutture hardware ed una serie di sale resistenti al fuoco destinate ad ospitare ulteriori strutture hardware destinate alle funzioni principali dell'Istituto;
  - o Una sala resistente al fuoco distaccata, sita in corrispondenza di un corridoio di collegamento tra le due aree della struttura;
- *Piano copertura via della civiltà del lavoro 46*
  - o N. 3 circuiti di produzione acqua refrigerata, di cui per il momento solo due funzionanti, alimentati da n. 6 chiller, marca Climaveneta, di cui tre dotati di compressori a levitazione magnetica e tre dotati di compressori a vite, con i relativi sistemi di controllo remoto ed alimentazione elettrica ad essi dedicati
- *Piano secondo interrato Via Civiltà del Lavoro 46*
  - o N. 1 Centrale termica contenente gli arrivi dei circuiti primari dei chiller di cui al punto precedente, un collettore primario freddo, una serie di collettori secondari freddo destinati all'alimentazione di:
    - Tutti i circuiti idraulici di alimentazione delle macchine di raffreddamento delle sale descritte in precedenza
    - Tutti i circuiti di alimentazione primari delle vasche di raccolta acqua gelida destinate ad alimentare parte delle unità di raffreddamento under di cui al punto precedente;
    - Tutti i circuiti di ritorno dalle vasche gelide provenienti dalle sale alimentate dalle vasche stesse;
    - Uta di alimentazione delle aree destinate ad uffici dell'edificio di via della Civiltà del Lavoro 46;
    - Collettori e circuiti ad acqua refrigerata destinati all'alimentazione dei mobiletti dei locali destinati ad uffici nel periodo estivo;
    - Collettori e circuiti caldo per l'alimentazione di acqua riscaldata verso i mobiletti fancoils presenti nelle aree destinate ad uffici nei periodi invernale
    - Scambiatori di calore per la produzione acqua calda sanitaria ed acqua calda mobiletti fan coil, tramite linee tubiere provenienti dal sito primario di via Ciro il Grande 21
    - Tutta la quadristica elettrica e di controllo dei circolatori o di tutti gli accessori a servizio della centrale termica ivi descritta;
    - Sistemi locali di misurazione di portata e temperatura per la valutazione dei consumi in tempo reale.
- *Piano interrato Direzione Generale:*
  - o due sale Lampertz ignifughe, denominate "Campus 1" e "Campus 2", raffreddate mediante una serie di macchine ad espansione diretta condensate ad acqua, in configurazione interna "in row" oppure con mandata sottopavimento flottante, per un totale di circa 40 unità interne marca Emerson;
  - o una sala CED in muratura denominata "Campus 3", raffreddata mediante una serie di macchine interne con diffusione d'aria a dislocamento ad espansione diretta condensate ad aria, per un totale di 9 unità interne;
  - o una sala CED in muratura denominata "Campus 4", raffreddata mediante una serie di macchine interne con diffusione aria sottopavimento ad espansione diretta condensate ad aria, per un totale di 7 unità interne;
  - o una centrale termica nella quale sono ospitati i circolatori lato acqua, i condensatori acqua/gas, i quadri elettrici, le valvole di regolazione delle macchine interne alle sale e parte del circuito idraulico (collettori, tubazioni, valvole, ecc.), sistemi di misura quali manometri, termometri, ecc.;
  - o una serie di circuiti gas in rame coibentato, tra la centrale termica e le due sale Lampertz;
  - o macchine di raffreddamento ad espansione diretta installate all'interno della sala

- UPS di alimentazione della “Campus 4”;
- macchine di raffreddamento ad espansione diretta e diffusione under ed a dislocamento destinate al raffreddamento della sala ospitante gli UPS a masse inerziali rotanti.
- *Piano terra stabile Direzione generale aree esterne*
  - Unità esterne collegate con i sistemi di raffreddamento della sala “Campus 3” realizzate mediante ventilatori centrifughi cassonati;
  - Unità esterne di condensazione a ventilatori assiali, collegate con i sistemi di raffreddamento della sala “Campus 4”
- *Terrazzo secondo piano cortile interno:*
  - Sale Campus 1 e 2: batteria di quattro Dry Cooler destinati al raffreddamento del circuito idraulico dell’impianto
  - Impianto di circolazione acqua a servizio dei Dry Cooler, consistente in una serie di tubazioni, valvole, saracinesche, sistemi di misura di temperatura e pressione, ecc.

### LIVELLI DI SERVIZIO (LS)

Gli impianti oggetto del presente paragrafo sono di supporto al corretto funzionamento delle strutture informatiche strategiche per l’INPS.

Tali impianti, per loro stessa natura, sono a tutti gli effetti da considerarsi anche essi componenti critici di primaria importanza, e per questo motivo, per tali elementi vengono indicati dei livelli di servizio da rispettare.

Tali livelli di servizio (in seguito definiti LS) potranno consentire una valutazione della qualità della manutenzione e del presidio, la tempestività degli interventi e le relative eventuali penali da applicare su possibili non conformità o ritardi nell’esecuzione di interventi manutentivi/gestionali.

Per livello di servizio si intende una o più misure di una serie di grandezze misurabili ed applicabili al servizio oggetto del presente CSA, che in questo caso sono rappresentate dal discostamento di alcune grandezze rispetto ai valori di benchmark indicati dalla Stazione appaltante.

Come esempio non esaustivo, le grandezze misurabili potranno essere:

- Durata delle interruzioni nella continuità nell’erogazione dei servizi di primo e secondo livello;
- Qualità delle attività di presidio degli impianti;
- Qualità e rapidità nella gestione degli allarmi, ecc.
- Qualità e rapidità nel ripristino del funzionamento dei sistemi a seguito di allarmi e/o interruzioni di servizio;

Con apparecchiature di primo livello si intendono tutti gli apparati per i quali una eventuale indisponibilità temporanea anche parziale comporti effetti tali da portare al blocco parziale o totale dei sistemi hardware serviti, in un lasso di tempo la cui brevità potrebbe impedire il corretto spegnimento dei sistemi stessi da parte del personale informatico incaricato, con conseguenti potenziali danni alle infrastrutture destinate ai centri di calcolo o ai “data storage” o ad altre funzioni.

Tali apparecchiature possono essere individuate, in termini generali e non esaustivi, ai fini del presente CSA con:

- Pompe di circolazione acqua interne alle centrali termiche a servizio dei CED o delle vasche gelide, sia dei circuiti primari che secondari, ove non ci sia ridondanza immediata dei circolatori stessi, inclusi tutti i sistemi di alimentazione elettrica delle pompe stesse, inverter, interruttori, quadri elettrici, interni alla centrale termica;
- Unità ad espansione diretta (in row ed under) interne alle sale ignifughe poste in prossimità di zone ad alta densità di potenza termica (mainframe, CPU, ecc.), con i relativi accessori

- installati in centrale termica (scambiatori, valvole a tre vie, attuatori elettronici, sistemi di comunicazione, ecc.) ove non ci sia ridondanza immediata di potenza;
- Unità di condizionamento di precisione ad acqua refrigerata installati nelle aree a densità critica interne al sito CED primario;
  - Sistemi di circolazione acqua a servizio delle campus 1 e 2, installati presso la centrale di pompaggio al piano interrato del grattacielo;
  - Sistemi di raffreddamento ad espansione diretta delle sale Campus 3 e 4;
  - Sistemi di supervisione Johnson Control, inteso sia come parte software che hardware, con tutti i relativi sistemi correlati;
  - Tutti i sistemi di raffreddamento idronici ed ad espansione diretta interni alla sala denominata Lampertz 3.

Con apparecchiature di secondo livello si intendono le apparecchiature per le quali un eventuale indisponibilità temporanea di un singolo componente non comporti il surriscaldamento od il blocco dei sistemi asserviti prima di un lasso di tempo sufficiente a permettere l'intervento del personale informatico incaricato, al fine di procedere ad uno spegnimento dei sistemi stessi coordinato e realizzato secondo procedure specifiche delle zone dei data center interessate dall'inizio della criticità.

Tali apparecchiature possono essere individuate, in termini generali e non esaustivi, ai fini del presente CSA con:

- Unità ad espansione diretta (in row ed under) interne alle sale Campus, sia componenti interne che esterne, poste in prossimità di zone a medio-bassa densità di potenza termica (mainframe, CPU, ecc.), con i relativi accessori installati (scambiatori, valvole a tre vie, attuatori elettronici, sistemi di comunicazione, ecc.);
- "Dry cooler" esterni a servizio delle sale Campus 1 e 2, inclusi i sistemi di regolazione ed alimentazione ad essi collegati, ove l'eventuale guasto riguardi localmente solo una delle unità;
- Unità di condizionamento di precisione ad acqua refrigerata installati nelle aree a media densità interne al sito CED primario ma esterne alle sale ignifughe;

Ciò non esclude che le apparecchiature di secondo livello possano divenire critiche immediatamente qualora si verifichi la contemporanea failure di più elementi seppur ridondati.

Ne' può escludersi che le modifiche nelle architetture hardware che possano verificarsi nel corso del tempo abbiano come effetto la modifica verso l'alto o verso il basso delle classificazioni delle apparecchiature a servizio dei datacenter sopra descritte.

Tutti i precedenti elenchi si considerano assolutamente parziali e non esaustivi e possono essere variati con preavviso da parte della stazione appaltante, senza alcun onere aggiuntivo da parte dell'appaltatore.

Di seguito sono riportati i livelli di servizio che verranno misurati mediante i sistemi di monitoraggio che saranno concordati con la stazione appaltante, e che potranno essere di tipo completamente informatizzato una volta messa in funzione la piattaforma di gestione delle non conformità via intranet, attualmente in fase di sviluppo.

Nel periodo di transizione la Stazione appaltante si riserva di misurare i benchmark prestazionali mediante altre metodologiche abbiano comunque affidabilità verificata.

Il processo di definizione e monitoraggio degli LS, se ritenuto opportuno dalla DE, sipotrà articolare nelle seguenti fasi:

- definizione degli indicatori di riferimento e dei relativi algoritmi di calcolo;
- realizzazione del sistema di produzione e di reportistica degli indicatori;
- condivisione dei valori soglia (target) dei LS;

- monitoraggio degli indicatori rilevati ed eventuale rinegoziazione periodica dei valori di soglia.

Tale processo di misura ed affinamento iterativo avrà come riferimenti iniziali quelli riportati nelle successive tabelle, relativi al funzionamento delle apparecchiature ed alle loro rispettive disponibilità temporali.

Tali parametri potranno essere in seguito rinegoziati secondo le risultanze dei benchmark di riferimento degli step precedenti, in modo da realizzare un affinamento della struttura di valutazione degli LS, ai fini dell'ottenimento di una riduzione delle non conformità eventualmente riscontrate.

Tale rinegoziazione dovrà essere oggetto di apposito verbale sottoscritto dall'appaltatore e dalla DE.

<b>Parametro di misura: tempo di presa in carico/risposta al problema</b>		
<b>LS1: Apparecchiature di primo livello</b>		
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Penale</i>
99,99%	"Finestra temporale di calcolo MENSILE "Formula: Tempo totale di disponibilità*/ Totale Tempo di esercizio in ore e frazioni decimali di ore (tempo di esercizio: tempo totale di disponibilità prevista per il sistema negli orari di servizio al netto dei fermi programmati)"	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

\*Con disponibilità si intende la percentuale di tempo durante la quale il singolo apparato è funzionante regolarmente.

<b>Parametro di misura: tempo di presa in carico/risposta al problema</b>		
<b>LS2: Apparecchiature di secondo livello</b>		
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Penale</i>
98,00%	"Finestra temporale di calcolo MENSILE "Formula: Tempo totale di disponibilità/ Totale Tempo di esercizio, in ore e frazioni decimali di ore (tempo di esercizio: tempo totale di disponibilità prevista per il sistema negli orari di servizio al netto dei fermi programmati)"	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

<b>Parametro di misura: tempo di intervento fisico sulle macchine</b>			
<b>LS3: Apparecchiature di qualsiasi livello</b>			
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Soglia</i>	<i>Penale</i>
15 minuti	Calcolo a partire dalla presa in carico del problema ovvero dalla segnalazione di allarme della supervisione	99,9% entro l'obiettivo	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

<b>Parametro di misura: ripristino funzionalità apparecchiature o segnalazione intervento di secondo grado*</b>			
<b>LS4: Apparecchiature di primo livello</b>			
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Soglia</i>	<i>Penale</i>
1 ora	Calcolo a partire dal primo intervento fisico sulle macchine	99,9% entro l'obiettivo	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

\*Qualora non si riesca a ripristinare l'apparecchiatura per guasti non immediatamente riparabili

<b>Parametro di misura: ripristino funzionalità apparecchiature o segnalazione intervento di secondo grado</b>			
<b>LS5: Apparecchiature di secondo livello</b>			
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Soglia</i>	<i>Penale</i>
4 ore	Calcolo a partire dal primo intervento fisico sulle apparecchiature	99% entro l'obiettivo	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

<b>Parametro di misura: tempo di risoluzione*</b>			
<b>LS6: Apparecchiature di primo livello</b>			
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Soglia</i>	<i>Penale</i>
2 ore	Calcolo a partire dal ripristino delle apparecchiature	99,9% entro l'obiettivo	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

\* per la definizione di risoluzione si veda nota in seguito

<b>Parametro di misura: tempo di risoluzione</b>			
<b>LS7: Apparecchiature di secondo livello</b>			
<i>Obiettivo</i>	<i>Finestra e modalità di calcolo</i>	<i>Soglia</i>	<i>Penale</i>
8 ore	Calcolo a partire dal primo intervento fisico sulle macchine	99% entro l'obiettivo	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

<b>Intervento presidio di prima fase</b>		
<b>LS8: Disponibilità presidio manutentivo/gestionale</b>		
<i>Indicatore</i>	<i>Finestra temporale del servizio</i>	<i>Penale</i>
Rispetto dell'orario di servizio del presidio	24 ore al giorno per 365 giorni all'anno	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

<b>Intervento presidio di seconda fase</b>		
<b>LS9: Disponibilità presidio manutentivo/gestionale</b>		
<i>Indicatore</i>	<i>Finestra temporale del servizio</i>	<i>Penale</i>
Rispetto dell'orario di servizio del presidio	24 ore al giorno per 365 giorni all'anno	Definita all'art. 12, comma 1 lettera b) del CSA parte prima

Con riguardo ai livelli di servizio precedentemente indicati si assume:

- Tempo di presa in carico/risposta al problema: il tempo tra la segnalazione oppure dal primo allarme guasto su sistema o dal primo allarme recepito in modo manuale/visivo, del guasto e la presa in carico degli operatori della manutenzione;
- Tempo di intervento fisico: il tempo tra la presa in carico di cui al punto precedente e l'intervento effettivo sull'apparecchiatura mediante personale idoneo;
- Tempo di ripristino funzionalità: tempo tra l'intervento di cui al punto precedente e la soluzione temporanea del problema/malfunzionamento o guasto, tale che ripristini il funzionamento completo dell'apparecchiatura anche se in via non definitiva;
- Tempo di risoluzione: tempo tra l'intervento e la soluzione definitiva del problema/malfunzionamento o guasto
- Segnalazione intervento di secondo grado: richiesta documentata di intervento tecnico da terze parti, ad es. aziende fornitrici o centri assistenza, dovuta a guasti di natura tale da

- non poter essere ripristinati con intervento di primo grado del manutentore.
- Con il termine intervento presidio di prima fase si intende l'insieme di attività messe in essere dall'appaltatore finalizzate alla risposta immediata ad un guasto bloccante o meno sulle strutture di supporto a servizio del sito primario e dei campus;
- Con il termine intervento presidio di seconda fase si intendono le attività messe in essere dall'appaltatore una volta riscontrato che le attività poste in essere non sono state in grado di risolvere il problema di primo livello, tale secondo livello prevede l'intervento di personale maggiormente esperto, con eventuale presenza un maggior numero di operatori, o quant'altro si ritenga necessario per ripristinare integralmente le funzioni delle strutture di supporto al sito primario o ai campus. Tale seconda fase prevede l'obbligo di attivare canali di comunicazioni privilegiati ed immediati con il responsabile della manutenzione del sito o di chi ne fa le veci in caso di sua irraggiungibilità.

#### **Art. 8 – SISTEMA DI SUPERVISIONE JOHNSON CONTROLS.**

La presente sezione ha per oggetto la manutenzione delle apparecchiature che formano il sistema di supervisione, gestione, automazione e controllo degli impianti dell'aria condizionata siti in Via Ciro il Grande, 21 Roma. Le apparecchiature facenti parte del sistema sono le seguenti:

##### ***SISTEMA DI SUPERVISIONE***

- N° 02 Workstation operatore OWS;
- N° 01 Licenza Software Metasys 7.0 con pacchetto grafico;
- N° 04 Unità di controllo Network Automation Engine NAE;
- N° 01 Unità di controllo Network Control Engine NCE;
- N° 07 Unità di controllo Network Integration Engine NIE;

##### ***SISTEMA DI CONTROLLO METASYS***

- N° 66 Multiregolatori DDC DX – 9100;
- N° 17 Moduli di Espansione XP;
- N° 13 Moduli di Espansione XT;
- N° 198 Regolatori digitali ambiente DR-9101 o TC 9100;

##### ***MATERIALE IN CAMPO***

- N° 450 Sonde di temperatura e umidità;
- N° 93 Sonde di pressione;
- N° 100 Pressostati differenziali per aria;
- N° 10 Termostati e Pressostati elettrici di sicurezza;
- N° 305 Servocomandi di regolazione.
- N° 1 controllo per sistema autonomo split ingresso sala Aldo Moro edificio Cubetto
- N° 170 sistemi di controllo locale su fan coil stabile denominato cubetto
- N° 10 Pressostati acqua
- N° 4 Flussostati acqua
- N° 04 Interfacce analizzatori di fumo MIG;
- N° 06 Interfacce caldaie Wiessmann
- N° 01 Interfaccia Gruppi Frigo stabile ex DCST

- N° 02 Contabilizzatori centrale termica ex DCSIT
- N° 15 Contabilizzatori centrale termica Ciro il Grande
- N° 84 Interfacce modbus Unità CDZ Sito primario CED e Campus

I numeri riferiti alle apparecchiature ed ai materiali in campo sono indicativi, e sono soggetti a modifiche in caso di integrazione degli impianti, qualora la Stazione Appaltante lo ritenga necessario.

Gli interventi di ispezione periodica si hanno lo scopo di effettuare la manutenzione preventiva attuando le azioni di seguito dettagliate sulle apparecchiature elencate precedentemente e di quelle dello stesso genere che si andranno ad implementare nel corso dell'appalto.

**a) Controllori periferici – Unità NAE, NCU, NIE ecc.**

- Pulizia controllore e quadro di contenimento;
- Controllo alimentazioni e fusibili;
- Controllo scadenza batterie tampone se presenti;
- Controllo LAN di comunicazione con sistema centrale se presente;
- Prova di funzionamento e/o simulazione punti IN/OUT e confronto diretto sul campo;
- Verifica e taratura dei dispositivi di rilevazione e misure analogiche;
- Verifica delle connessioni elettriche;
- Controllo ed aggiornamento del software applicativo;
- Verifica ed eventuale ritaratura data e ora calendario interno al microprocessore;
- Test dei programmi applicativi;
- Installazione degli aggiornamenti relativi al sistema operativo come indicato dalla casa madre;
- Verifica parametri di regolazione ed eventuale allineamento all'impianto;
- Verifica delle curve di risposta degli impianti di regolazione;
- Controllo di corretto funzionamento delle sequenze di avviamento e spegnimento impianti con run test applicazioni di contenimento energetico;
- Esecuzione test diagnostici;

**b) Sensori e trasmettitori analogici**

- Verifica generale e controllo fissaggio
- Controllo alimentazione e collegamento elettrico
- Verifica e taratura sensore con apposito strumento
- Controllo curva di linearizzazione
- Aggiornamento parametri di "range/scale/offset" nei files documento
- Riparazione e/o sostituzione parti guaste o deteriorate

**c) Pressostati, flussostati, termostati e strumentazione digitale**

- Verifica generale e pulizia delle apparecchiature
- Verifica "range" di taratura
- Verifica differenziale strumento
- Simulazione da campo per verifica della commutazione normale/allarme
- Controllo dell'avvenuta stampa dei cambi di stato di ogni strumento

**e) Servocomandi per valvole e serrande**

- Verifica generale stato usura apparecchiatura
- Controllo posizionamento attuatore e base di ancoraggio
- Verifica corsa totale dello stelo e/o motorino di posizionamento
- Verifica alimentazione e grado di isolamento elettrico del motore
- Allineamento e taratura finecorsa di posizionamento

**f) Strumentazione pneumatica**

- Verifica generale e pulizia delle apparecchiature
- Verifica "range" di taratura con apposito strumento
- Verifica differenziale strumento
- Simulazione da campo per verifica della commutazione normale/allarme
- Controllo dell'isteresi e registrazione della sensibilità
- Verifica funzionalità delle sequenze e delle correlazione degli strumenti

**g) Aggiornamento del diario di manutenzione**

- Individuazione dei punti critici
- Proposte di miglioramento
- Rapporto informativo sull'efficienza dell'impianto

**h) Aggiornamento software Metasys**

Durante le visite di ispezione verranno installate tutte le release software rese disponibili dai centri di sviluppo JOHNSON CONTROLS per il miglioramento dei processi di regolazione e funzionalità relativamente ai programmi base dei controllori periferici e delle unità di centralizzazione Metasys. Una copia dei programmi sarà archiviata per prevenire perdite di dati in caso di guasti del sistema.

Gli interventi del servizio di manutenzione preventiva saranno concordati anticipatamente con il D.E..

**Art. 9 – PROGRAMMA PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Con riferimento all' art. 20 comma 2 del CSA parte I si riporta di seguito il piano degli interventi di manutenzione programmata.

Il piano potrà' essere aggiornato e variato durante il corso dell'appalto in funzione delle particolari necessità' degli impianti.

Le operazioni elencate devono intendersi in aggiunta a quelle specificate dal costruttore per i singoli apparecchi e comunque rappresentano le prestazioni minime e non esaustive che dovrà' comprendere il piano di manutenzione dell'impresa.

<b>A - VENTILATORI CENTRIFUGHI</b>	
Controllo e verifica organi dinamici (cuscinetti, parti rotanti, lubrificazione, ecc.)	MENSILE
Sostituzione grasso ed olio di lubrificazione dei cuscinetti e bronzine degli assi	SEMESTRALE
Controllo assorbimento motori.	TRIMESTRALE

<b>B -UTA E CONDIZIONATORI IN MURATURA E PREFABBRICATI</b>	
Controllo e verifica della tenuta stagna delle sezioni umidificanti;	SEMESTRALE
Controllo e verifica di tutte le parti in metallo presenti all'interno dei condizionatori;	MENSILE
Protezione delle parti in metallo con vernici antiossidanti;	SEMESTRALE
Pulizia, disinfezione e tenuta in perfetta efficienza del circuito di umidificazione (pompe, ugelli, filtri, scarichi, ecc.);	QUINDICINALE

Controllo e verifica sulla tenuta stagna degli sportelli (maniglie di tenuta, guarnizioni in gomma, vetri, oblò, ecc.);	ANNUALE
---	---------

<b>C - FILTRI</b>	
Pulizia periodica delle celle filtranti (secco, umido, ecc.):	
- filtri installati nelle centrali;	GIORNI 30
- filtri installati nei condizionatori locali di piano;	GIORNI 30
- filtri installati nei mobiletti ad induzione;	GIORNI 30
- filtri installati nelle centrali;	GIORNI 30

<b>D - BATTERIE PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA</b>	
Controllo e verifica sulla tenuta dei fluidi e sui depositi di calcare, con eventuali pulizie meccaniche ove se ne ravvisi la necessità	SEMESTRALE

<b>E - SERRANDE PER LA REGOLAZIONE DELL'ARIA</b>	
Controllo e verifica di tutte le serrande per la regolazione dell'aria (con ingrassaggio dei perni e delle boccole di guida);	SEMESTRALE

<b>F- SARACINESCHE, TUBAZIONI E VASI D'ESPANSIONE</b>	
Controllo e manutenzione periodica atta a prevenire bloccaggi dei premistoppa, degli steli di chiusura, ecc. (con rifacimento dei premistoppa, sostituzione delle guarnizioni delle membrane delle valvole pneumatiche, ecc);	SEMESTRALE
Controllo sugli organi di comando, volantini e motorini	SEMESTRALE
Verifica sullo stato di conservazione di tutte le tubazioni di acqua calda, fredda, di condensa e sul rivestimento coibente (tubazioni, valvole e apparecchiature);	SEMESTRALE
Controllo e verifica vasi espansione (spia di sicurezza, sfiato, indicatore di livello, galleggiante per reintegro riserva acqua, alimentazione diretta);	TRIMESTRALE

<b>G-MOBILI AD INDUZIONE, CONDIZIONATORI ZONALI E CONDIZIONATORI AUTONOMI</b>	
Taratura e controllo organi elettrici di comando e protezione (teleruttori, termici, valvole, ecc.);	TRIMESTRALE
Verifica sullo stato del tubo, della vaschetta di scarico della condensa, del mobile metallico e dell'indice di rumorosità dovuto a sollecitazioni dinamiche	SEMESTRALE

<b>H - CASSETTE DI MISCELAZIONE</b>	
-------------------------------------	--

Ispezione e pulizia delle cassette di miscelazione installate lungo il percorso delle canalizzazioni del doppio condotto	ANNUALE
Controllo ed eventuale sostituzione dei vari componenti (molle membrane, guarnizioni, pistone, raccordi, ecc.);	ANNUALE

<b>I - BOCCHETTE ED ANEMOSTATI</b>	
Pulizia delle bocchette e degli anemostati, con l'eliminazione dei depositi di pulviscolo e dell'annerimento prodotto dai moti convettivi dell'aria (interventi da effettuarsi nei periodi interstagionali);	SEMESTRALE

<b>L - STRUMENTI DI REGOLAZIONE</b>	
Controllo e taratura di tutti i componenti elettrici e meccanici (compressori d'aria, master, submaster, umidostati, pressostati, valvole, ecc.);	MENSILE
Revisione generale di tutti gli strumenti di regolazione con la consulenza della ditta fornitrice delle apparecchiature stesse	ANNUALE

<b>M - STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO</b>	
Controllo sistematico e revisione dei vari strumenti (termometri, termocoppie, idrometri, manometri, ecc.);	MENSILE
<b>N - MOTORI ELETTRICI</b>	
Controllo e verifica degli apparati motori accoppiati con i ventilatori, con le pompe di circolazione e sollevamento acqua e gasolio, con compressori per la produzione dell'aria, con i motocompressori frigoriferi, ecc	MENSILE

<b>O - APPARECCHIATURE ELETTRICHE</b>	
Controllo periodico di tutti i quadri elettrici degli impianti e relative apparecchiature di protezione (teleruttori, interruttori e valvole);	MENSILE
Controllo sui conduttori elettrici con particolare riguardo alla caduta di tensione ( max 2%);	SEMESTRALE

<b>P - POMPE CENTRIFUGHE</b>	
Verifica dello stato di efficienza delle pompe centrifughe di acqua calda e fredda (premistoppa, giunti, cuscinetti, ecc.);	MENSILE

<b>Q - CALDAIE E LORO ACCESSORI</b>	
Verifica della perfetta tenuta idraulica del fascio tubiero, scarichi, valvole ed organi di sicurezza delle caldaie	MENSILE

Pulizia del fascio tubiero con trasporto a rifiuto dei residui di combustione pulizia batterie, pulizia focolare; pulizia passaggio fumi, ;	MENSILE
Controllo sulla eventuale necessità di defangazione o disincrostazione delle caldaie;	SEMESTRALE
Pulizia degli ugelli spruzzatori e lubrificazione delle parti meccaniche;	MENSILE
Revisione generale di tutti i bruciatori, della strumentazione di controllo e strumentazione di misura;	SEMESTRALE
Controllo combustione	TRIMESTRALE
Pulizia elementi di controllo combustione	BIMESTRALE
Taratura pressostati/termostati	MENSILE
Verifica e controllo impianto elettrico	ANNUALE
Controllo prevalenza pompa alimentazione bruciatore	SEMESTRALE
Pulizia bruciatori	TRIMESTRALE
Scambiatori di calore: verifica livelli, verifica sistemi di regolazione	MENSILE

<b>Q1- ELEMENTI TERMINALI</b>	
Controllo tenuta radiatori, piastre radianti, ecc.	ANNUALE
Verifica/taratura valvole termostatiche	ANNUALE
Pulizia batterie di scambio	MENSILE
Pulizia e sostituzione filtri	TRIMESTRALE
Verifica non ostruzione degli orifizi degli spurghi	SEMESTRALE
Eliminazione residui calcarei dai radiatori	Secondo l'uso

<b>R - SERBATOI-RETI - TUBAZIONI E RIVESTIMENTI COIBENTI</b>	
Controllo sulla perfetta tenuta delle tubazioni colleganti i Serbatoi ed i serbatoi con i bruciatori;	MENSILE
Verifica di tutte le tubazioni, saracinesche, valvole di adduzione, rivestimenti coibenti, ecc.;	TRIMESTRALE
Pulizia vasi espansione	SEMESTRALE
Verifica ed eliminazione perdite	TRIMESTRALE
Verifica funzionalità elementi di controllo	SEMESTRALE
Verifica coibentazione	SEMESTRALE

<b>S - SCAMBIATORI DI CALORE</b>	
Pulizia filtri scambiatori di calore	ANNUALE
Controllo sulla perfetta efficienza degli scambiatori di calore;	TRIMESTRALE

<b>T - GRUPPI FRIGORIFERI</b>		
Pulizia meccanica o chimica dei condensatori ed evaporatori;		ANNUALE
Verifica apparecchiature di controllo e di comando;		TRIMESTRALE
Verifica sulla tenuta del gas frigorifero con relativa ricarica, ove necessario;		MENSILE
Controllo preventivo per accertare le perfette condizioni dell'olio lubrificante, del gas refrigerante e dello stato dei vari punti di controllo;		SEMESTRALE

<b>U - TORRI EVAPORATIVE</b>		
Verifica sulla perfetta efficienza degli ugelli spruzzatori, dei bacini e relativi galleggianti;		TRIMESTRALE
Verniciatura antiossidante su tutte le parti in metallo delle torri e delle protezioni di sicurezza;		ANNUALE

<b>V - IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUA</b>		
Verifica di tutte le apparecchiature idrauliche ed elettriche;		MENSILE
Controllo periodico sulla durezza dell'acqua con fornitura del sale di depurazione.		MENSILE

<b>Z - IMPIANTO IDRICO SANITARIO</b>		
Pulizia delle vasche di transito dell'acqua		SEMESTRALE
Controllo del corretto funzionamento dei gruppi di Pressurizzazione		SETTIMANALE
Controllo degli apparati per l'igienizzazione e rabbocco del liquido igienizzante		SETTIMANALE
Allacciamento	Verifica funzionalità sistemi erogazione	12 mesi
	Verifica funzionalità/perdite tubazioni	12 mesi
	Verifica funzionalità apparecchiature di intercettazione	12 mesi
Rete di distribuzione	Verifica funzionalità sistemi erogazione	6 mesi
	Verifica funzionalità/perdite tubazioni	6 mesi
	Verifica funzionalità apparecchiature di intercettazione	6 mesi
	Verifica funzionalità autoclavi	6 mesi
	Verifica funzionalità elettropompe vario tipo	3 mesi
	Verifica funzionalità pressostati	3 mesi
	Registrazione letture contatori	3 mesi
	Verifica perdite serbatoi	3 mesi
Pulizia serbatoi	12 mesi	

	Verifica funzionalità apparecchiature serbatoi	3 mesi
	Verifica impianto elettrico	3 mesi
Apparecchi sanitari	Controllo stato apparecchi idrosanitari	6 mesi
	Verifica funzionalità scaldabagni elettrici	12 mesi
	Verifica funzionalità cassette distribuzione	6 mesi
	Verifica rotture e fessurazioni	6 mesi
Impianto di addolcimento	Verifica durezza acqua	1 giorno
	Verifica con eventuale reintegro livello rigenerante	7 giorni
	Pulizia serbatoio con reintegro rigenerante	12 mesi
	Verifica strumentazione	1 mese
Rete di irrigazione esterna	Verifica funzionalità	12 mesi
Rete di distribuzione del gas	Verifica organi di intercettazione	3 mesi
	Verifica stato e perdite tubazioni	12 mesi
Impianto idrico	Bonifica chimico-fisica dell'impianto	12 mesi

<b>Z1 - IMPIANTO DI SPEGNIMENTO ANTINCENDIO</b>		
Controllo della integrità, completezza, funzionamento delle cassette UNI 45 e UNI 70		MENSILE
Controllo del corretto funzionamento dei gruppi di pressurizzazione		MENSILE
Controlli prescritti dalle norme UNI vigenti sulle portate e sulle pressioni alle manichette o sprinkler		SECONDO NORME UNI
Manutenzione e idranti, naspi e manichette,		SEMESTRALE
Prova pressione idranti		ANNUALE
Verifica funzionamento sprinkler		SEMESTRALE
Manutenzione sprinkler		ANNUALE
Verifica di tutti i componenti di sezionamento degli impianti antincendio: valvole, saracinesche e di tutti i serbatoi sia a gravità che in pressione, oltre che di tutti i componenti di allarme idraulici		SEMESTRALE
Manutenzione di tutti i componenti di sezionamento degli impianti antincendio: valvole, saracinesche e di tutti i serbatoi sia a gravità che in pressione, oltre che di tutti i componenti di allarme idraulici		ANNUALE