

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO**  
**GARA DI APPALTO PER L'ESECUZIONE DEL SERVIZIO DI PULIZIA, SANIFICAZIONE E**  
**MANUTENZIONE IGIENICA DEI SISTEMI AERAILICI E FANCOIL DELLE SEDI DELL'IZSLT DI ROMA**

**CAPITOLATO TECNICO**

**1.0 GENERALE**

Le Specifiche d'intervento qui di seguito descritte devono essere adottate per effettuare l'intervento di pulizia e sanificazione del sistema aeraulico del complesso degli edifici delle sedi dell'istituto zooprofilattico in accordo con le seguenti prescrizioni di legge:

- **DLGS 81/08.** Titolo II: Luoghi di lavoro – capo I – articolo 64, allegato IV: requisiti dei luoghi di lavoro: 1.9 – e obbliga l'immediata rimozione di depositi inquinanti e la sanificazione degli impianti. In particolare, ai punti **1.9.1.3 e 1.9.1.4** dedicati all'aereazione dei luoghi di lavoro, si prescrive testualmente:  
*“Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori”*  
*“Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente”.*
- **Delibera** Conferenza permanente Stato Regioni e Ministero della Sanità 5 Ottobre 2006: *“Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione”*
- **Delibera** Conferenza permanente Stato Regioni e Ministero del lavoro del 7 Febbraio 2013: *“Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria”*
- **Procedure operative** AIISA (Associazione Italiana Igienisti Aeraulici) per la pulizia e sanificazione dei sistemi aeraulici
- **Prescrizioni** e linee guida AIISA, NADCA ACR 2013, AICARR e UNI in tema di manutenzione igienico sanitaria degli impianti di Condizionamento Aria.

La presente gara sarà aggiudicata secondo il criterio del punteggio tecnico ed economico così suddivisi: **punteggio tecnico 70 punti, punteggio economico 30 punti per un totale di 100 punti complessivi.**

L'importo a base d'asta, soggetto a ribasso, per l'esecuzione delle lavorazioni è di € **600.000,00, per n° 2 anni.** A cui va aggiunto un costo di 10.000,00€/ anno per interventi di riparazione su chiamata, da effettuarsi sulla base del prezzario regionale in vigore, e gli oneri della sicurezza, entrambi non soggetti a ribasso. Il prezzo a base d'asta include:

- Bonifica impianti aeraulici da eseguire “solo il primo anno”
- Manutenzione igienica UTA e Fancoil (N°2 interventi annui)
- Cambio filtri UTA (n°4 interventi annui)
- Ispezione tecnica annuale (n°1 intervento annuo)
- Sorveglianza Legionella (n°1 intervento annuo)

Il primo anno, visti i maggiori oneri ed adempimenti in capo all'operatore economico risultato aggiudicatario, la stazione appaltante riconoscerà il 68% dell'offerta economica proposta dall'aggiudicatario. Al termine del secondo anno, la stazione riconoscerà, a saldo, il 32% dell'offerta economica proposta dall'aggiudicatario. In caso di proroga, in ciascuno dei 2 anni successivi, la stazione appaltante riconoscerà il medesimo compenso riconosciuto al termine del secondo anno.

Infatti, durante il secondo anno e durante l'eventuale rinnovo per gli ulteriori n°2 anni dovranno essere eseguiti tutti gli interventi sopraelencati tranne l'intervento di bonifica, la sanificazione, gli eventuali incapsulamenti e la produzione di file DWG con le planimetrie degli impianti che saranno da effettuati soltanto "una tantum" nel primo anno di contratto.

### 1.1 REQUISITI MINIMI A PENA DI ESCLUSIONE

- Fatturato medio dell'ultimo triennio non inferiore a Euro 2.500.000,00;
- Organizzazione aziendale comprendente un minimo di 15 tecnici, di cui almeno n° 3 tecnici qualificati ASCS;
- Assicurazione responsabilità civile non inferiore a 5.000.000,00€;
- Possesso di referenze bancarie di un primario istituto bancario;
- Abilitazione della Camera di Commercio ai sensi del D.Lgs. n° 37 del 2008 della attività per la lettera C: Impianti di Climatizzazione e Condizionamento e Ventilazione ed Aereazione dei locali.

I requisiti minimi dovranno essere dimostrati con la produzione di idonea documentazione o autocertificazione. La stazione appaltante si riserva il diritto di effettuare verifiche successive, richiedendo eventuale ulteriore documentazione all'operatore economico risultato aggiudicatario.

### 1.2 PUNTEGGI TECNICI MASSIMI

**70 punti**

- Iscrizione alla associazione AIISA ( Associazione Igienisti sistemi Aeraulici) da:  
Da 1 a 3 anni: 3 Punti  
Da 3 a 6 anni: 5 Punti  
Da 6 a 10 anni: 8 Punti  
Oltre 10 anni: 10 Punti
- Numero di responsabili tecnici in qualità di coordinatori di cantiere dipendenti dell'azienda 5 in possesso della certificazione **ASCS (Air Systems Cleaning Specialist) NADCA** rilasciata dopo il superamento di un esame tecnico specialistico.  
Da 4 a 6 tecnici ASCS: 5 Punti  
Da 6 a 10 (o oltre) tecnici ASCS: 10 Punti
- Numero di responsabili tecnici in qualità di coordinatori di cantiere dipendenti dell'azienda in possesso della certificazione **CVI (Certified Ventilation Inspector)** rilasciata dopo il superamento di un esame tecnico specialistico  
1 Tecnici CVI 4 Punti  
2 Tecnici CVI 10 Punti

- Certificazione di Qualità ISO 9001:2008 relativa all'attività di bonifica di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento. 1 Punto
- Certificazione di Qualità ISO 14001:2015 relativa all'attività di bonifica di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento. 2 Punti
- Certificazione di Qualità ISO 45001:2018 relativa all'attività di bonifica di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento. 3 Punti
- Organico aziendale specialistico comprendente almeno: n° 1 Ingegnere o Perito o Geometra con specializzazione in Impianti Meccanici e n° 1 Perito Chimico. 4 Punti
- Iscrizione all'albo dei gestori ambientali categoria 2bis per lo smaltimento dei rifiuti 10 Punti
- Pregio tecnico dell'offerta presentata. Verrà valutata la tecnologia utilizzata e le soluzioni tecniche proposte 10 Punti
- Eventuali soluzioni migliorative proposte 10 Punti

### 1.3 PUNTEGGIO ECONOMICO

La Stazione Appaltante si riserva di aggiudicare le offerte di gara in base la D.Lgs. N° 36/2023 e relativi principi e procedure di affidamento. Il punteggio economico di 30 punti sarà attribuito all'offerta contenente il ribasso percentuale maggiore rispetto alla base d'asta esposta nel disciplinare di gara.

Il punteggio economico e le soglie di anomalia verranno calcolate in automatico sulla base dei criteri propri della piattaforma Maggioli in uso presso l'IZSLT di Roma.

- Offerta con il miglior ribasso verrà classificata prima con un punteggio pari a 30 punti

Nello specifico sarà assegnata ad ogni offerta classificata un punteggio a scalare decrescente, partendo dal punteggio massimo della prima classificata.

## 2.0 OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente appalto è finalizzato all'espletamento del seguente servizio:

Bonifica e sanificazione degli impianti aeraulici, dei fancoil, UTA e sorveglianza legionella e rilascio certificazione, da eseguire all'interno delle seguenti sedi dell'istituto: Roma, Latina, Rieti, Viterbo, Arezzo, Grosseto, Pisa, Firenze, Siena.

Sarà prevista inoltre la manutenzione igienica delle UTA e dei Fancoil con relativo cambio filtri, con frequenza ex lege, una ispezione tecnica annuale e prelievi per la verifica dell'eventuale presenza di Legionella con cadenza semestrale.

Qui di seguito le periodicità massime:

- Bonifica, sanificazione completa, eventuali attività di adeguamento alla normativa vigente e trasmissione di planimetrie in formato DWG dell'impianto aeraulico riportate su piante strutturali fornite in DWG dalla stazione appaltante cadenza: una sola volta il primo anno;
- Bonifica e sanificazione delle UTA cadenza: semestrale
- Cambio filtri e prefiltri UTA cadenza: trimestrale
- Bonifica e sanificazione fancoil cadenza: semestrale
- Cambio filtri e prefiltri fancoll cadenza: semestrale
- Certificazione a seguito campionamenti Legionella cadenza: semestrale
- Ispezione tecnica sull'impianto aeraulico cadenza: annuale

### 3.0 DURATA DELL'APPALTO

Il presente appalto avrà una durata di n° 2 anni con la possibilità di rinnovo per ulteriori n°2 anni.

### 4.0 SOPRALLUOGO ED ELENCO SEDI

La rispondenza degli impianti e la necessità di eventuali attività da eseguirsi nel primo anno, per adeguarli alla normativa, deve essere verificata in occasione del sopralluogo obbligatorio da effettuarsi prima dell'elaborazione dell'offerta. L'Appaltatore non dispone degli schemi d'impianto, ma renderà possibile un'attenta ricognizione visiva dell'impianto.

Il sopralluogo dovrà essere eseguito in tutte le sedi oggetto del presente appalto, a pena di esclusione. Il sopralluogo potrà essere concordato, a partire dal quinto giorno dopo la pubblicazione della gara fino a ventesimo giorno successivo. Per poter fissare il giorno del sopralluogo dovrà essere inviata una richiesta alla seguente mail (**Sig. Fabio Angelini**): [fabio.angelini@izslt.it](mailto:fabio.angelini@izslt.it).

### 5.0 SCOPO ED ADEMPIMENTI GENERALI

La fornitura della manodopera, dei materiali, delle attrezzature, degli strumenti e dei servizi necessari all'esecuzione a regola d'arte della pulizia e della sanificazione degli impianti di ventilazione e/o di condizionamento d'aria, mediante l'uso della Tecnologia dell'aria compressa mediante apposite sonde endoscopiche autopropulsive e delle relative procedure d'esecuzione, o in alternativa tecnologie a spazzolatura meccanica.

Il tempo di esecuzione del servizio di bonifica del sistema aeraulico è stabilito in **90 giorni** lavorativi consecutivi dalla firma del contratto e, quindi, dalla presa in consegna dei lavori. I lavori dovranno essere eseguiti in orario notturno o comunque con gli ambienti privi di personale residente per quanto riguarda l'attività di bonifica delle condotte e Fancoil, per quanto riguarda invece la bonifica

delle UTA ed il relativo cambio filtri potrà essere svolta in orario diurno previa autorizzazione. I prelievi di Legionella potranno essere eseguiti in orario diurno.

Le planimetrie in formato DWG con il tracciato degli impianti dovrà essere trasmessa entro **120 giorni** lavorativi consecutivi dalla firma del contratto.

Il tempo di esecuzione del servizio di intervento su guasto deve essere entro 3 giorni lavorativi.

Il mancato rispetto delle tempistiche sopra riportato è causa di risoluzione del contratto.

## **6.0 OGGETTO DEL TRATTAMENTO DI BONIFICA E SANIFICAZIONE**

Il trattamento riguarda almeno le seguenti componenti dell'impianto:

- A. Tutte le Unità di Trattamento Aria;
- B. Tutte le condotte di mandata e di ripresa, rivestite e non, inclusi i plenum delle condotte, derivazioni, ascendenti, discendenti, P.A.E. ecc.
- C. Tutte le apparecchiature periferiche, quali diffusori di mandata, griglie di ripresa, valvole, registri, ecc.
- D. Serrande regolatrici di flusso
- E. Pre/Post riscaldatori (elettrici e/o ad acqua)
- F. Smorzatori acustici
- G. Estrattori e relativi registri
- H. Serrande antincendio
- I. Fancoil / Ventilconvettori/split

## **7.0 ADEMPIMENTI DELL'OPERATORE ECONOMICO RISULTATO AGGIUDICATARIO**

L'operatore economico aggiudicatario deve fornire tutta la manodopera, i materiali ed i servizi atti a consentire l'accesso alle unità di gestione dell'aria ed ai relativi componenti, inclusi:

- A. La rimozione delle controsoffittature.
- B. La rimozione, il ripristino e/o la sostituzione dei pannelli d'accesso, ove necessario.

Dovranno inoltre essere riportati su file DWG, per sede, i percorsi di tutte le canalizzazioni e l'ubicazione di tutti i fancoil con inclusione della posizione delle portelle di ispezione necessarie per eseguire l'intervento di bonifica e sanificazione

**E' responsabilità dell'Appaltatore procedere alla verifica delle condizioni dell'area di lavoro e dell'impianto da trattare, prima dell'inizio del lavoro e concordando con la stazione appaltante i giorni di intervento.**

L'operatore economico aggiudicatario è responsabile delle riparazioni e/o sostituzioni necessarie al ripristino funzionale e all'adeguamento normativo di tutti gli impianti. In particolare in quelli nei quali siano stati aperti varchi d'accesso sia sulle pareti sia nei soffitti, nonché dei danni eventualmente arrecati, ivi incluse ma non limitatamente a:

- 1) Condotte e loro componenti
- 2) Coibentazioni e rivestimenti
- 3) Apparecchiature di controllo elettriche, meccaniche o pneumatiche.

L'esecuzione a regola d'arte dell'intervento comporta inoltre quanto segue:

- 1) L'appaltatore, sulla base dell'ispezione preventiva effettuata, deve determinare la operatività di trattamento più adatta al sistema ed ai suoi componenti, in modo da prevenire qualsiasi danno al sistema stesso ed al suo regolare funzionamento. Alla conclusione dell'ispezione preventiva, l'operatore economico aggiudicatario è tenuto a notificare al responsabile della manutenzione e/o al RUP il programma cronologico operativo prescelto e gli interventi che effettuerà che devono rispondere con i requisiti tecnologici e d'intervento tecnico richiesti dal presente capitolato. La data di ispezione dovrà essere concordata con congruo anticipo rispetto alla data per l'inizio delle lavorazioni
- 2) L'Appaltatore deve provvedere al ripristino di valvole, registri e serrande per il corretto bilanciamento dell'aria nella loro posizione originale, se manomessi durante l'esecuzione del trattamento, in modo da assicurarne la rispondenza ai requisiti d'efficienza richiesti dalla normativa in vigore.  
A tale scopo è necessario provvedere alla marcatura della posizione originale, in modo tale che durante l'ispezione finale, il loro corretto riposizionamento sia facilmente verificabile. Se durante il servizio di bonifica si riscontrasse una errata posizione di valvole, registri o serrande, l'operatore economico aggiudicatario sarà tenuto ad effettuare una ritaratura e il conseguente bilanciamento degli organi di regolazione al fine di ottenere un funzionamento ottimale del sistema.
- 3) L'Appaltatore deve inoltre riportare al responsabile della manutenzione e/ o al RUP qualsiasi difetto dell'impianto o dei suoi componenti, rilevato sia durante l'ispezione preventiva sia durante l'esecuzione dell'intervento, che richieda riparazioni o sostituzioni.

## **8.0 DOCUMENTAZIONE DA INVIARE PRIMA DELL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI**

- 1) Schema degli interventi da cui sia possibile identificare tutti i varchi d'accesso alle condotte ed i fori nelle controsoffittature.
- 2) Schede tecniche e tossicologiche di solventi, detergenti, disinfettanti, incapsulanti e vernici da utilizzare durante l'intervento.
- 3) Elenco delle attrezzature, apparecchiature e/o materiali da utilizzarsi durante l'intervento di esecuzione del lavoro e dell'intervento di ripristino in sostituzione di quello preesistente, quali diffusori, condotte flessibili, serrande antincendio, ecc.
- 4) Al termine dell'esecuzione del lavoro, il responsabile di ogni squadra di lavoro dovrà consegnare al responsabile della manutenzione o al RUP un rapporto di lavoro con la descrizione delle operazioni svolte, il luogo di esecuzione, le condizioni meccaniche delle condotte prima del lavoro, eventuali anomalie riscontrate, la distinta dei test microbiologici effettuati. Detto rapporto di lavoro dovrà essere controfirmato dal dirigente della sezione o della struttura maggiormente coinvolta.

## 9.0 VARCHI DI ACCESSO

### Porte d'accesso alle condotte

A. Devono essere prodotte in conformità alle specifiche previste dagli standard dell'Associazione dei Produttori di Condotte Metalliche e a norme UNI ENV 12097 del 4/99.

B. Devono essere costruite con materiale rigido a tenuta perfetta o con lamierino zincato e dotate di guarnizioni a tenuta e dispositivo di chiusura rapida. Per condotte coibentate e/o rivestite internamente, debbono essere utilizzate porte dotate di materiale isolante dello spessore di almeno 25 mm.

## 10.0 IGIENIZZANTI

Si raccomanda l'uso del prodotto denominato "Pharmaquat" della ORPC con presidio medico chirurgico o suoi equivalenti a ridotte caratteristiche allergologiche che devono essere preventivamente approvati dal SPP della stazione appaltante, mediante presentazione di scheda di sicurezza

## 11.0 ESECUZIONE DELL' INTERVENTO

Prima di iniziare l'intervento, l'impianto deve essere accuratamente ispezionato e controllato, allo scopo di identificare eventuali condizioni anomale, che possano essere d'ostacolo all'intervento stesso o ne possano pregiudicare l'efficacia. Eventuali anomalie devono essere riportate per iscritto al responsabile della manutenzione e/o al RUP il lavoro non deve avere inizio finché tali anomalie non siano state documentate e discusse. Una particolare cura deve essere posta in atto per effettuare un rigoroso **controllo della presa dell'aria esterna** delle UTA allo scopo di verificare che non vi siano ostruzioni o contaminazioni di nessun tipo e che la rete di protezione antivolatili sia completamente integra.

**Il trattamento di pulizia non deve essere effettuato** su condotte provviste d'isolamento interno che, per le condizioni di particolare degrado (sfaldamento eccessivo, collassamento, ecc.) possa essere **ulteriormente danneggiato** dalla tecnica utilizzata.

In caso di presenza di materassino interno all'interno della condotta, verrà eseguita una videoispezione preventiva al fine di valutare l'esatto stato dell'isolamento interno. Una volta valutato lo stato di aderenza del materassino alla condotta si eseguirà una leggera pulizia al fine di rimuovere lo strato di materassino depositato in sospensione all'interno della condotta, insieme al materassino verranno asportati residui polverosi formanti particolato.

Una volta eseguito il lavoro di pulizia e rimozione si procederà con il processo di vetrificazione, mediante l'utilizzo di una resina che permetterà di bloccare il materassino interno.

Al fine di tale trattamento si procederà alla verifica visiva del trattamento al fine di valutare eventuali problematiche o appurare il successo dell'operazione. L'operatore economico aggiudicatario è tenuto a ripetere l'operazione fintanto che la condotta non sia perfettamente rispondente alla regola dell'arte.

Si dovrà procedere alla rimozione di tutte le parti rimovibili che eventualmente ostacolassero l'accesso all'area di lavoro o potessero essere danneggiate durante l'esecuzione dello stesso e depositarle in un'area messa a disposizione dal responsabile della manutenzione e/o dai rappresentanti della proprietà, fino al completamento del lavoro.

Le apparecchiature antincendio (quali rilevatori di fumo, serrande, ecc.) devono essere adeguatamente protette prima di iniziare il lavoro e devono essere controllate al termine del lavoro, per verificarne il perfetto funzionamento.

L'operatore economico aggiudicatario dovrà coordinarsi con il responsabile della manutenzione per la disattivazione e la successiva riattivazione del sistema d'allarme antincendio (se presente), allo scopo di evitarne l'attivazione accidentale durante l'esecuzione dell'intervento.

L'appaltatore deve coordinare la disattivazione dell'impianto con il responsabile della manutenzione prima di iniziare il lavoro e deve attenersi scrupolosamente alla normativa locale di sicurezza, in modo particolare per la disattivazione degli interruttori automatici degli elettroventilatori.

L'appaltatore deve provvedere al campionamento microbiologico dei depositi dalla superficie interna delle condotte in almeno tre punti per piano sulle relative canalizzazioni per ogni impianto costituito dal complesso UTA e relative canalizzazioni, **prima e dopo** l'esecuzione del trattamento. Per l'analisi della carica batterica e micetica dell'aria emessa dall'impianto si dovrà usare l'apposito analizzatore tipo "SAS" procedendo ad effettuare due prelievi di aria (uno per la carica batterica totale ed uno per la carica micetica totale) per ogni impianto e per piano costituito dal complesso UTA e relative canalizzazioni, prima e dopo l'esecuzione del trattamento e collocandoli all'interno degli appositi contenitori. Il contenitore deve essere adeguatamente identificato, riportando su di un'etichetta esterna almeno i seguenti dati:

- A) Dati identificativi dell'impianto
- B) Punto di prelievo
- C) Data ed ora del prelievo
- D) Nome dell'operatore che ha effettuato il prelievo.
- E) Firma del responsabile della manutenzione che deve assistere al prelievo

La quantità di batteri e muffe deve essere determinata mediante analisi eseguite presso un laboratorio indipendente facente parte del circuito **Accredia**.

La misura del contaminante residuo presente dopo l'intervento deve essere effettuata mediante il sistema "Vacuum Test" NADCA e analizzato e certificato da apposito laboratorio terzo accreditato Accredia.

L'operatore economico aggiudicatario dovrà scegliere i punti di prelievo sulla base di criteri di rappresentatività delle condizioni generali della condotta, ma il responsabile della manutenzione può richiedere una variazione dei punti di prelievo.

Sono da prevedere i seguenti punti di misura per ogni impianto costituito da UTA + Condotte di collegamento prima e dopo la bonifica o ispezione tecnica:

- Monitoraggio di superfici: Carica batterica totale; Carica Micetica.
  - UTA sezione ventilante
  - UTA batteria di scambio
  - Condotte di mandata aria (3 monitoraggi per piano)
  - Condotte di ripresa aria (3 monitoraggi per piano)
- Monitoraggio aria di mandata mediante SAS
  - Condotte di mandata aria (3 monitoraggi per piano)
  - Condotte di ripresa aria (3 monitoraggi per piano)
- Misurazione contaminante residuo dopo l'intervento
  - N° 2 misurazione polveri residue mediante sistema "Vacuum test" NADCA a piano su condotta di mandata
  - N°2 misurazione polveri residue mediante sistema "Vacuum test" NADCA a piano su condotta di ripresa
- Misurazione presenza Legionella (solo per UTA con umidificazione adiabatica)
  - N° 1 prelievo di acqua di umidificazione nell'apposita bacinella di deposito di ogni UTA per verificare l'eventuale presenza di Legionella.
  
- Fancoil: dovranno essere analizzati mediante tampone a contatto il 10% dei fancoil totali per la ricerca della carica batterica totale e carica micetica totale.

Tutti questi punti saranno validi anche per l'ispezione tecnica che dovrà essere eseguita con cadenza annuale ad un anno dall'intervento di bonifica ultimato.

Si dovrà procedere con il cambio filtri e prefiltri delle UTA con cadenza trimestrale mentre con cadenza semestrale per i fancoil, Le UTA e Fancoil dovranno essere bonificati e sanificati con cadenza semestrale.

Dovrà essere eseguita una verifica per l'eventuale presenza di legionella all'interno della rete idrica, nello specifico si procederà come segue: apertura del punto di erogazione e riempimento di apposito contenitore sterile da un litro contenente tiosolfato di sodio con successivo trasporto e consegna presso laboratorio accreditato "ACCREDIA":

- Roma	N°20 campionamenti
- Latina	N°2 campionamenti
- Rieti	N°2 campionamenti
- Viterbo	N°2 campionamenti
- Arezzo	N°2 campionamenti
- Grosseto	N°2 campionamenti
- Pisa	N°2 campionamenti
- Firenze	N°2 campionamenti
- Siena	N°2 campionamenti

L'operatore economico aggiudicatario produrrà una certificazione attestante l'assenza di legionella

## **12.0 MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

All'interno del presente appalto sono inclusi € 10.000 annui come fondo per attività di manutenzione straordinaria sulle UTA, Fancoil e/o split.

Se durante l'intervento di bonifica saranno accertate eventuali anomalie (ad esempio cinghie rotte o ventilatori non funzionanti) l'appaltatore dopo aver avvisato il RUP provvederà alla stesura di un preventivo economico per la riparazione/sostituzione del pezzo. L'offerta emessa sarà sottoposta a verifica di rispondenza dei prezzi rispetto al prezzario regionale in vigore ed eventualmente autorizzata.

## **13.0 TECNICA DI PULIZIA E DI RIMOZIONE DEI DEPOSITI**

L'esecuzione dell'intervento deve avvenire tenendo presente che l'Appaltatore ha comunque la responsabilità di determinare le tecniche d'intervento più idonee per ciascuna sezione dell'impianto ed è tenuto a fornire un'indicazione dettagliata delle procedure che intende seguire, fin dalla fase di aggiudicazione dell'appalto. Non sono idonei scostamenti dalle tecniche o dalle metodiche di rimozione e bonifica in contrasto con quelle espone nel presente Capitolato o dettate dalla regola dell'arte.

### **A. Bonifica, pulizia e sanificazione UTA Unità di Trattamento Aria**

Le Unità di Trattamento Aria, dovranno essere aspirate a mano mediante attrezzatura conforme, sgrassate, pulite e sciacquate con acqua ad alta pressione previa erogazione di vapore ad alta temperatura e portata, successivamente verranno sottoposte a trattamento igienizzante mediante l'utilizzo di igienizzanti approvati dal Ministero della Salute ed erogati mediante nebulizzazione ad alta pressione di cui verrà fornita preventivamente scheda tecnica e di sicurezza.

Una volta asciugato ogni residuo di acqua, dovranno essere eseguite una serie di ispezioni visive dell'UTA e segnalate eventuali anomalie di carattere meccanico (cinghie lente, problemi di eventuali perdite di acqua) nello specifico dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

- Smontaggio dei pannelli esterni delle centrali di condizionamento.
- Smontaggio dei filtri
- Aspirazione del particolato presente all'interno dei vani
- Trattamento di disincrostazione e pulizia con prodotti disincrostanti
- Rimozione del calcare mediante prodotto disossidante
- Svuotamento delle vasche di ricircolo acqua ed umidificazione
- Lavaggio con prodotti detergenti e battericidi
- Risciacquo di tutte le superfici trattate con idropulitrice a pressione
- Disinfezione con prodotti disinfettanti registrati al Ministero della Sanità delle vasche di ricircolo e dell'acqua di umidificazione
- Sostituzione degli elementi filtranti
- Pulizia e disinfezione delle batterie alettate mediante iniezione di vapore e nebulizzazione di prodotto disinfettante

- Risciacquo finale con acqua
- Eventuali parti con evidenti segni di ruggine, dovranno essere incapsulate mediante resina epossidica atossica
- Riasssemblaggio delle parti precedentemente smontate
- Rimessa in funzione del macchinario e consegna funzionante al personale di manutenzione

## **B. Bonifica Fancoil – Split – Unità Monoblocco**

I Fancoil verranno aspirati a mano mediante attrezzatura conforme, sgrassati, puliti e sciacquati, successivamente verranno sottoposti a trattamento igienizzante mediante l'utilizzo di igienizzanti approvati dal ministero della salute ed erogati mediante nebulizzazione.

Nello specifico verranno eseguite le seguenti operazioni:

- Smontaggio dei pannelli esterni
- Smontaggio dei filtri
- Aspirazione del particolato presente all'interno del vano di ubicazione
- Trattamento di disincrostazione e pulizia con prodotti disincrostanti
- Rimozione del calcare mediante prodotto disossidante
- Lavaggio con prodotti detergenti e battericidi e vapore erogato ad alta pressione
- Risciacquo di tutte le superfici trattate con acqua a bassa pressione
- Disinfezione con prodotti disinfettanti registrati al ministero della sanità
- Sostituzione degli elementi filtranti
- Disinfezione delle batterie alettate mediante nebulizzazione di prodotto disinfettante
- Risciacquo finale con acqua a bassa pressione.
- Eventuali parti con evidenti segni di ruggine, verranno incapsulate mediante resina epossidica atossica.
- Riasssemblaggio delle parti precedentemente smontate

## **C. Pulizia e sanificazione condotte - metodologia ad agitazione aria mediante l'utilizzo dell'aria compressa o spazzolatura meccanica**

A. Sistema di pulizia – tecnologia applicabile

1) La pulizia ad aria compressa della superficie interna delle condotte deve essere effettuata con il sistema ad aria compressa da introdurre nelle condotte attraverso aperture di piccole dimensioni, in alternative può essere utilizzato un sistema a spazzolatura meccanica.

L'Appaltatore deve procedere alla rimozione d'ogni tipo di deposito dalle superfici interne delle condotte lungo tutto il loro sviluppo e cioè dalla parte superiore, inferiore e dai lati delle condotte quadrate e dall'intera circonferenza nelle condotte circolari.

2) Nella scelta dell'apparecchiatura vanno tenute presenti le seguenti prescrizioni:

a) L'utilizzazione del solo aspiratore, sia pure d'elevata capacità e potenza, non è considerata sufficiente, si procederà con l'inserimento di appositi palloni gonfiabili per sezionare il tratto della condotta da bonificare.

b) L'apparecchiatura prescritta è quella ad aria compressa o spazzolatura meccanica

**Le condotte di derivazione costituite da flessibili spiralati devono essere sostituite con nuove di fabbrica di pari caratteristiche delle esistenti. In caso di presenza di lana di vetro all'interno delle tubazioni flessibili esistenti si dovrà procedere con lo smaltimento degli stessi catalogati come rifiuti speciali e come prescrive all'attuale normativa.**

La sanificazione sarà eseguita attraverso l'utilizzo di apposito atomizzatore microparticellare e verrà effettuata con il ventilatore spento dell'UTA. Ogni tratto pulito di circa 30/40 metri verrà sigillato con appositi palloni gonfiabili e verrà collegato l'atomizzatore che provvederà alla sanificazione del tratto di circuito con relativo tempo di contatto, verranno utilizzate delle cartine al tornasole per verificare l'effettivo esito dell'intervento.

#### **D. Apparecchiatura per la raccolta dei depositi**

1. L'attrezzatura utilizzata deve essere trasportabile e di dimensioni tali da consentirne l'accesso agevole nelle aree d'intervento. L'energia elettrica necessaria al lavoro deve essere fornita a cura e spese del Committente ed eventuali modifiche all'impianto elettrico o adattamenti necessari per il funzionamento delle apparecchiature del Contrattista sono a cura e spese del Contrattista.

2. Il sistema di raccolta dei depositi asportati deve essere a ciclo chiuso, compatto ed a perfetta tenuta, dotato di componenti adeguati alla raccolta ed al trattamento del materiale distaccato dalle pareti interne delle condotte, senza spargimenti d'alcun genere ed entità. L'apparecchiatura d'aspirazione e raccolta deve essere d'elevata potenza e dotata di tre stadi di filtrazione dell'aria proveniente dalle condotte. L'ultimo stadio deve essere equipaggiato con filtro assoluto HEPA o ULPA. L'efficienza del filtro HEPA deve essere del 99,97 % a 0,30 micron e quella del filtro ULPA del 99,9999 % a 0,12 micron.

3) Quando sia richiesta un'aspirazione a contatto, l'aspiratore da utilizzare dovrà essere equipaggiato con quattro stadi di filtrazione, l'ultimo dei quali del tipo HEPA, con una capacità di almeno 5.600 litri al minuto.

Condotte aperte:

Durante l'intervento di pulizia su condotte con aperture è necessario predisporre la chiusura temporanea utilizzando nastri metallici o di polietilene, allo scopo di prevenire caduta di polvere e depositi negli ambienti.

Controllo delle emissioni ed abbattimento degli odori:

Tutte le precauzioni e le misure necessarie debbono essere prese per evitare o controllare nel modo più efficace odori sgradevoli persistenti o vapori dannosi eventualmente generati durante il trattamento di pulizia.

Confinamento del materiale asportato:

I residui rimossi durante il trattamento di pulizia devono essere convogliati, raccolti e selezionati all'interno del sistema d'aspirazione e raccolta, secondo la loro consistenza e natura, nonché smaltiti dall'Appaltatore in osservanza della normativa vigente in materia di smaltimento dei rifiuti. Ogni precauzione deve essere presa per evitare che i residui rimossi possano disperdersi all'esterno del sistema di raccolta e convogliamento a ciclo chiuso.

### **13.0 ISPEZIONE FINALE**

Ad intervento ultimato, si raccomanda una verifica generale delle condizioni di pulizia, allo scopo di accertarsi che non vi siano residui o depositi sulle superfici trattate.

#### **VERIFICA FINALE E TEST MICROBIOLOGICI**

Una verifica finale dello stato di pulizia delle sezioni e dei componenti trattati deve essere condotta prima di procedere a qualsiasi riattivazione e messa in funzione del sistema. Particolare cura deve essere posta nella verifica delle condizioni di pulizia delle superfici non porose e delle serpentine, prima di procedere alla riattivazione dell'impianto.

Verifica dello stato di pulizia delle superfici non porose.

- A. Tutte le superfici interne non porose delle condotte e le pareti dell'UTA devono risultare pulite a vista. A tale scopo dovrà essere prodotta una documentazione visiva per ogni impianto costituita minimo 10 foto e da un DVD riportante la videoregistrazione di c.a il 40% dei tratti di condotta puliti ed igienizzati in almeno 3 punti indipendenti con riprese effettuate prima e dopo l'intervento.
- B. Il trattamento di pulizia delle condotte effettuato in conformità alle presenti procedure garantisce livelli di pulizia rispondenti alle specifiche più restrittive, con livelli di deposito delle polveri ed agenti contaminanti residui a trattamento ultimato entro i limiti, rilevati con il metodo "VACUUM TEST NADCA", (limite massimo dopo la pulizia 0,075 g/mq di particolato depositato), verranno altresì effettuati campionamenti per contatto e S.A.S. microbiologici che dovranno essere refertati da laboratori in possesso della certificazione ACCREDIA.
- C. Le paratie di chiusura metalliche stagne, utilizzate dall'Appaltatore saranno del tipo stagno prodotte secondo le norme UNI ENV 12097 del 04/99 da ditte specializzate e saranno disponibili, ove richiesto, per la preventiva approvazione del Responsabile della Manutenzione dell'impianto.
- D. Qualora non fossero disponibili standard di riferimento, tutti i materiali utilizzati dall'Appaltatore devono rispondere alle specifiche previste dall'esecuzione a regola d'arte.

- E. A lavoro ultimato la stazione appaltate procederà con la verifica di quanto eseguito da parte dell'appaltatore, eseguendo videoispezioni in contraddittorio su buona parte degli impianti aereaulici oggetto di bonifica. Per poter eseguire tale attività la stazione appaltante si riserva il diritto di incaricare ditta terza o studio di progettazione, per eseguire controlli videoispettivi interni alle condotte.

#### **14.0 RAPPORTI, DOCUMENTAZIONE & TERMINI CONTRATTUALI**

L'Appaltatore deve consegnare al RUP o al responsabile della manutenzione un rapporto finale in tre copie riportante le operazioni effettuate su ciascuna sezione dell'impianto, nonché eventuali raccomandazioni finali.

Il Rapporto deve contenere

- Relazione tecnica sull'esatto stato di salubrità e idoneità operativa di funzionamento dell'intero impianto dopo l'intervento di bonifica, con indicazione delle eventuali anomalie impiantistiche riscontrate e delle azioni correttive che si raccomandano ai sensi del D.Lgs 81/08
- Un rendiconto sulle campionature effettuate prima e dopo il trattamento di pulizia.
- L'evidenza delle anomalie riscontrate durante il trattamento.
- I rapporti di prova provenienti da laboratori del circuito Accredia.
- La documentazione fotografica e di videoregistrazione su DVD leggibili di sezioni del sistema di condotte selezionate in modo da risultare rappresentative dell'intero sistema. Tale documentazione deve fornire l'evidenza delle condizioni pre e post trattamento.
- Rilascio della certificazione di avvenuta bonifica per ogni singola sede oggetto di intervento
- Rilascio della certificazione di valutazione del rischio da legionella;
- Compilazione di un registro per ogni sede con riportante l'attività eseguita e la relativa cadenza temporale.
- L'evidenza relativa al corretto smaltimento dei rifiuti prodotti.