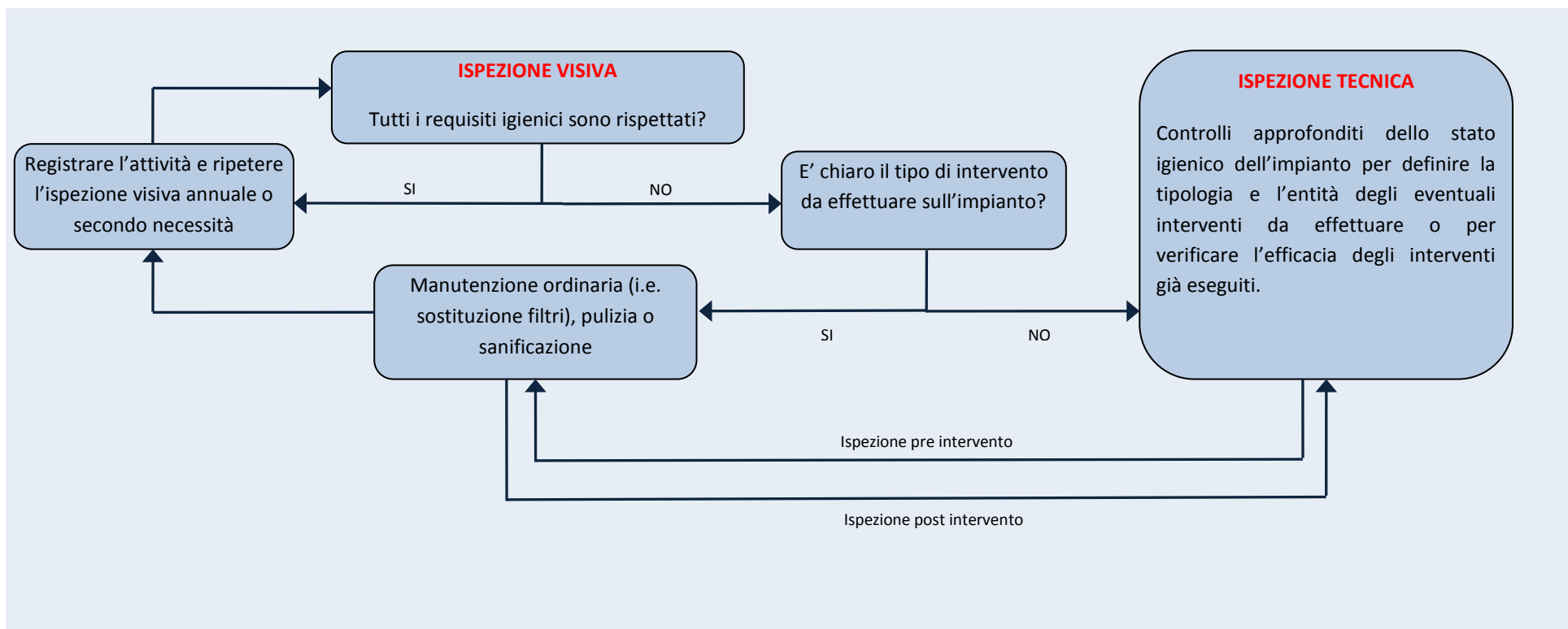


FLOW CHART DELLA PROCEDURA OPERATIVA



ALLEGATI

Allegato 1. LEGGI REGIONALI IN MATERIA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Regione	Anno	Contenuti	Campo di applicazione	Formazione specifica degli operatori	Albo operatori abilitati	Limiti di contaminazione	Registro interventi
Liguria	2002	Disciplina per la costruzione, installazione, manutenzione e pulizia degli impianti aeraulici. Legge Regionale n.24 del 2 luglio 2002	Tutti gli impianti aeraulici installati in ambienti con V aria > 1000 m ³	SI	SI	SI	SI
Liguria	2003	Regolamento di attuazione della legge Regionale n.24 del 2 luglio 2002 Decreto del Presidente della giunta Regionale n.8/REG del 16 aprile 2003	Tutti gli impianti aeraulici installati in ambienti con V aria > 1000 m ³	SI	SI	SI	SI
Piemonte	2008	Raccomandazioni per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle polmoniti da Legionella Determinazione n.109 del 4 marzo 2008	Strutture sanitarie pubbliche e private	NO	NO	SI	SI
Emilia Romagna	2008	Linee Guida per la sorveglianza e il controllo della legionellosi Deliberazione della Giunta Regionale n.1115 del 21 luglio 2008	Strutture turistico-ricettive, sanitarie, socio-sanitarie e socio-assistenziali	NO	NO	SI	NO
Puglia	2008	Norme in materia sanitaria Legge Regionale n.45 del 23 dicembre 2008	Strutture sanitarie, scuole, strutture penitenziarie, strutture turistico-ricettive	NO	NO	NO	SI
Lombardia	2009	Linee guida per la prevenzione e controllo della legionellosi Decreto n. 1751 del 24 febbraio 2009	Impianti di condizionamento di strutture sanitarie e sociosanitarie, comunitarie, turistiche ecc...	NO	NO	SI	SI
Molise	2011	Norme per la prevenzione della diffusione delle malattie infettive Legge Regionale n.15 del 13 luglio 2011	Ogni ambiente pubblico e privato (espressamente compresi gli industriali) con V aria > 1000 m ³	NO	NO	SI	SI

Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria

Allegato 2 - ESEMPIO DI REGISTRO DEGLI INTERVENTI EFFETTUATI SULL'IMPIANTO

Tipo di Verifica Periodica ordinaria/Straordinaria (ispezione visiva/ ispezione tecnica)	Data	Nome dell'incaricato della manutenzione	Tipologia di intervento/i (i.e: sostituzione filtri, ispezione tecnica, sanificazione, altro, etc)	Prossimo Intervento programmato

Allegato 3 – CHECK LIST PER L'ISPEZIONE VISIVA

Impianto a servizio dell'edificio: _____

Sito in: _____

Data: _____

Verifica	SI	NO	NA	Indicazioni operative in caso di risposta negativa	Note
Rispetto al contesto ambientale dell'ultima ispezione visiva sono assenti fonti esterne temporanee e non che possono incidere sulla qualità dell'aria aspirata (cantieri, scavi, lavori stradali ecc.)?				Prevedere esami visivi più frequenti per la verifica del mantenimento dei requisiti igienici minimi necessari a garantire aria salubre negli ambienti di lavoro.	
Le serrande di presa dell'aria esterna sono libere da sporcizia, detriti, resti di organismi animali o altre fonti di possibile inquinamento dell'aria aspirata?				Pulire ed eventualmente sanificare.	
Il tempo di esercizio dei filtri rispetta quanto previsto dal produttore?				Sostituire i filtri.	
I filtri dell'UTA appaiono in buono stato di conservazione, sufficientemente puliti, privi di contaminazioni fungine evidenti?				Sostituire i filtri.	
La vasca di recupero dell'acqua di condensa è pulita, priva di incrostazioni, sedimenti o evidenti tracce di sedimenti?				Pulire ed eventualmente sanificare.	
Il sifone di drenaggio è privo di incrostazioni o sporcizia che ne possa provocare l'intasamento?				Pulire ed eventualmente sanificare.	
Le pareti e il pavimento dell'UTA sono pulite senza tracce di sporcizia, ruggine o di evidente proliferazione di muffe?				Pulire ed eventualmente sanificare.	

Verifica	SI	NO	NA	Indicazioni operative in caso di risposta negativa	Note
Le batterie di scambio termico (in particolare le superfici alettate) sono integre, ben conservate, prive di incrostazioni, ruggine o contaminazione microbica?				Pulire o sanificare, in alternativa programmare un'Ispezione Tecnica.	
Le pareti della camera di umidificazione sono prive di incrostazioni e sedimenti?				Sanificare o programmare una Ispezione Tecnica.	
I terminali di mandata dell'aria negli ambienti sono puliti, senza tracce di depositi di polvere o fibre di alcun genere?				Pulire. In caso di dubbi sullo stato di pulizia delle condotte programmare una Ispezione Tecnica.	
Le condotte dell'aria sono pulite, prive di polvere, incrostazioni, detriti o di tracce di proliferazione fungina (punti di controllo a campione consigliati: superfici, serrande, silenziatori, tagliafuoco)?				Pulire e sanificare o programmare una Ispezione Tecnica.	
Il bacino della torre di raffreddamento è privo di evidenti incrostazioni, materiale sedimentato e/o biofilm microbico?				Svuotare, pulire e sanificare o programmare una Ispezione Tecnica.	
L'acqua della torre di raffreddamento è stata sostituita almeno due volte nel corso dell'anno (all'inizio e alla fine della stagione fredda)?				Svuotare la torre, pulire ed eventualmente sanificare.	

NA = non applicabile

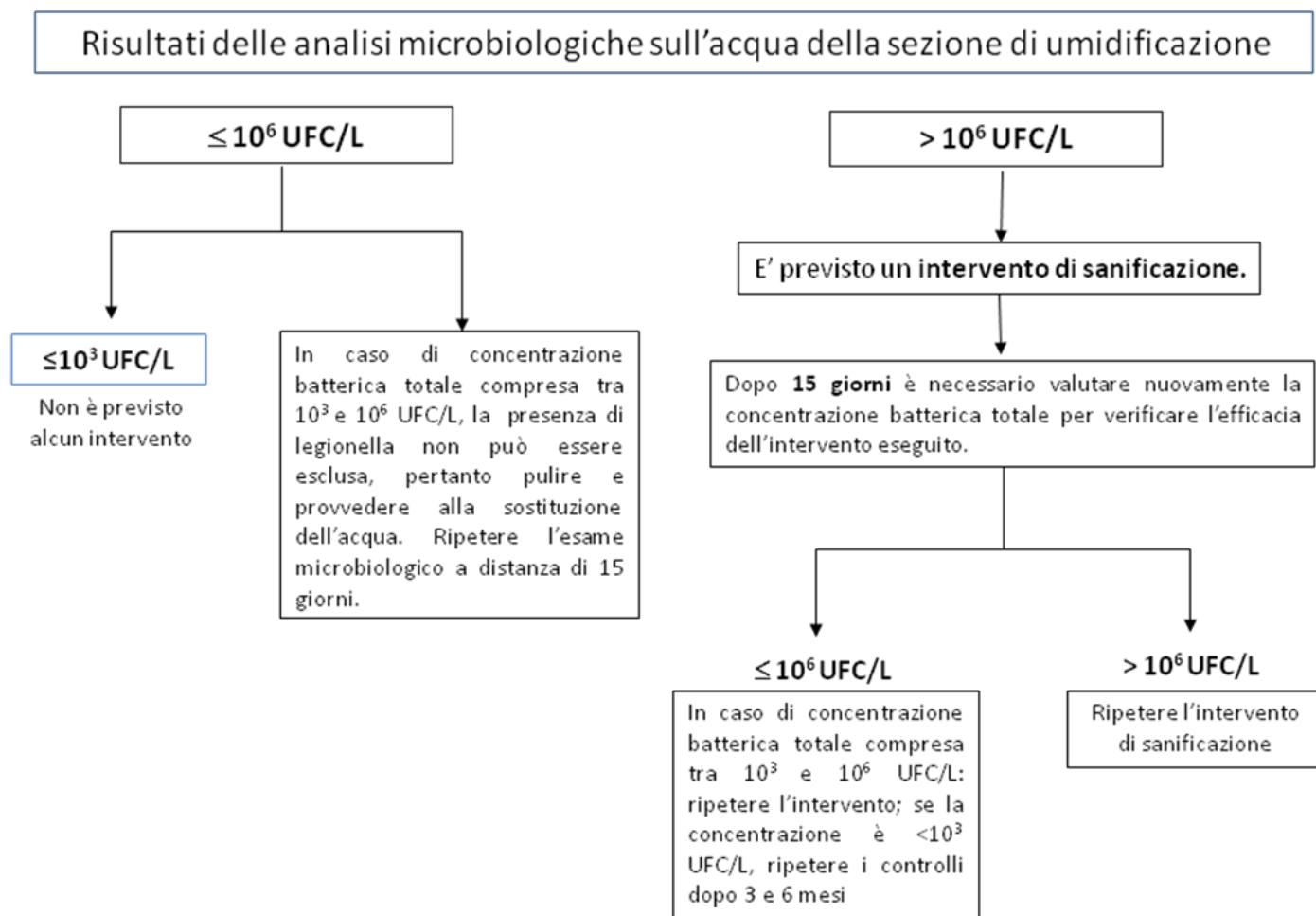
CONCLUSIONI DELL'ISPEZIONE VISIVA (da riportare nel registro di manutenzione)

Nominativo dell'incaricato

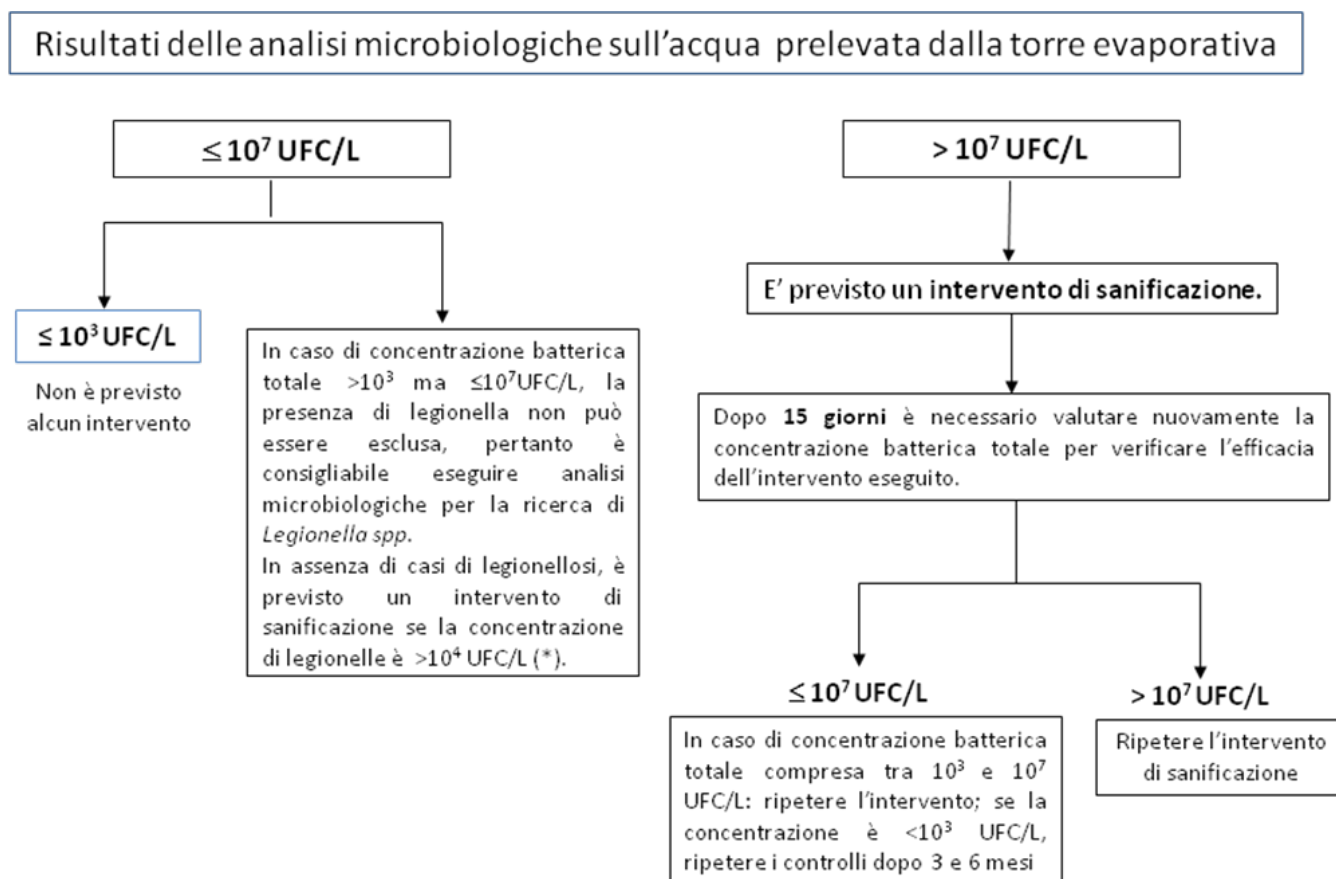
FIRMA

Allegato 4 (a,b) – ANALISI MICROBIOLOGICHE ED INTERVENTI PREVISTI SULLA SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE E SULLA TORRE EVAPORATIVA.

- a) La carica batterica totale nell'acqua della sezione di umidificazione deve essere rilevata a temperature di incubazione di $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e non deve avere valori superiori a 10^6 UFC/L (Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi - 2000).



- b) La carica batterica totale nell'acqua prelevata dalla torre evaporativa deve essere rilevata a temperature di incubazione di $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e non deve avere valori superiori a 10 alla settima UCF/L (Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi - 2000).



(*) Limite indicato nelle Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali – 2005.

Allegato 5 – INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO MICROBIOLOGICO DEI COMPONENTI

DELL'IMPIANTO

Nel caso si rendesse necessario effettuare campionamenti microbiologici nell'impianto di climatizzazione al fine di rendere confrontabili i dati di successivi campionamenti, è opportuno effettuare i controlli utilizzando sempre le stesse matrici (aria, polvere) e monitorando nel tempo gli stessi punti di prelievo. E' anche utile associare al campionamento i rilievi microclimatici di base (Temperatura, Umidità Relativa e Velocità dell'Aria).

Punti di prelievo consigliati per i campionamenti microbiologici:

- condotte dell'aria in mandata e in ripresa se è previsto ricircolo (polvere o superfici).
- ventilatori (superfici)
- batterie di scambio termico (superfici)
- pareti interne dell'UTA (superfici)

Eventuali campionamenti dell'aria vanno effettuati sull'aria in uscita dai terminali di mandata⁵ (50 cm di distanza) e le cariche, espresse in Unità Formanti Colonia per metro cubo d'aria (UFC/m³), devono essere confrontate con le cariche rilevate all'esterno dell'edificio al fine di evidenziare eventuali fenomeni di concentrazione. Si fa presente che, relativamente ai risultati del monitoraggio microbiologico dell'aria, così come per quelli delle superfici, non esistono valori limite di riferimento contemplati dalla vigente legislazione italiana, né Organismi Istituzionali competenti in materia hanno formulato indicazioni a riguardo.

Considerando l'elevata dispersione dei dati relativi ai campionamenti microbiologici, per contenere il margine di errore nell'espressione dei valori rilevati, le cariche microbiche dovrebbero essere riportate come il risultato della media di tre campionamenti per ciascun punto di prelievo. Le temperature di incubazione per la carica batterica e micetica totale devono essere comprese tra 20°C e 30°C (UNI EN 13098).

⁵ I campionamenti microbiologici dell'aria, se non direttamente effettuati sull'aria in uscita dai terminali di mandata, non sono direttamente correlabili con l'eventuale contaminazione microbiologica dell'impianto perché facilmente influenzati da altre caratteristiche ambientali, risultando utili ai fini della valutazione della qualità dell'aria *indoor*, ma non ai fini della valutazione dei requisiti igienici dell'impianto.

Inoltre, è consigliabile ricercare eventuali specie patogene presenti nell'impianto, tramite analisi microbiologiche specifiche. L'eventuale riscontro di patogeni comporta sempre la messa in atto di interventi di sanificazione. A tal proposito, si sottolinea l'importanza, nel contesto di indagini igienico ambientali, di un approccio di tipo qualitativo oltre che quantitativo degli agenti biologici, essendo possibile il riscontro di cariche microbiche che, pur non essendo numericamente elevate, possono comportare la presenza di microrganismi patogeni.

Allegato 6 - RAPPORTO DI PROVA DELL'ISPEZIONE TECNICA (da allegare al registro degli interventi di manutenzione)

Data _____

Esecutore _____

Identificazione impianto (in caso di impianti con più di una Unità di Trattamento dell'Aria e/o a servizio di più piani identificare le componenti ispezionate e l'ubicazione)

COMPILARE IL RAPPORTO SOLO PER LE PARTI DI INTERESSE

Verifica delle condizioni igieniche⁶ (condotte, UTA, serrande)

				Limiti	Sito Ispezionato*
Particolato depositato nelle condotte	_____ g/m ²			1 g/m ²	
Crescita di muffe	Assente	Circoscritta e moderata	Estesa e/o diffusa	Assente	
Sedimenti, detriti, resti di origine animale	Assenti	Presenti		Assenti	

* Specificare il sito ispezionato e la sua ubicazione nell'edificio (i.e. condotte in mandata/ripresa, numero del piano e luogo del campionamento/verifica)

⁶ L'ispezione delle condotte andrebbe effettuata utilizzando ausili video robotizzati in grado di mostrare lo stato di mantenimento dei punti meno accessibili, normalmente i più critici per l'accumulo di polvere e detriti

- In accordo alle Linee Guida Accordo Stato Regioni del 2006 la quantità di particolato depositato nelle condotte non dovrebbe superare 1 g/m^2 , tuttavia, in assenza di specifiche problematiche, il limite massimo di contaminazione accettabile è pari a 3 g/m^2 (UNI EN 15780:2011), il suo eventuale superamento implica la necessità di effettuare un intervento di pulizia. Il limite massimo di contaminazione accettabile per una superficie dopo un intervento di pulizia è $0,075 \text{ g/m}^2$ di particolato depositato (Vacuum Test NADCA⁷).
- Una “estesa e/o diffusa” crescita di muffe implica la necessità di effettuare un intervento di sanificazione; una crescita “circostritta e moderata” (localizzata in zone umide di condensa superficiale e quindi legata alle specifiche condizioni) invece può essere risolta nell’ambito di un intervento di manutenzione ordinaria per il ripristino di condizioni igieniche accettabili.
- La presenza di sedimenti o detriti grossolani anche derivanti da materiale di costruzione o installazione implica la necessità di un intervento di pulizia.

Misurazione della portata dell’aria a monte e a valle dei corpi filtranti

La differenza di pressione dell’aria rilevata prima e dopo i corpi filtranti dell’UTA è indicativa dell’entità dell’intasamento dei filtri derivante dalla presenza di polvere o sporcizia.	Caduta di carico nominale dei filtri puliti	Caduta di carico rilevata con manometro differenziale	Il filtro è esausto?		Tempo previsto di esaurimento del filtro
			SI	NO	

SI: In caso di filtro esausto è necessario procedere alla sua sostituzione. Al fine di garantire il mantenimento dell’efficienza di filtrazione dichiarata dal produttore si raccomanda di non lavare i filtri.

NO: In caso di filtro ancora efficiente programmare la sostituzione entro il tempo previsto di esaurimento.

⁷ Il vacuum test della NADCA è adatto alla misurazione di quantitativi di polvere relativamente contenuti, non è utilizzabile per la verifica del superamento del limite massimo di contaminazione a causa della saturazione del sistema. Il suo utilizzo deve essere pertanto, limitato alla verifica post intervento, sulle superfici pulite

Misurazione della portata dell'aria a monte e a valle delle batterie di scambio termico

La differenza di portata dell'aria rilevata a monte e a valle delle batterie di scambio termico è indicativa della presenza di detriti che possono non essere visibili dall'esterno.	Flusso volumetrico d'aria nominale o da progetto (FVp)	Flusso volumetrico d'aria rilevato (FVr)	Limite per batterie pulite* $FVr/FVp \cdot 100$	Note
			90 %	

* Limite indicato nell'ACR 2006 NADCA. Nel caso di misurazioni di portata dell'aria effettuate in entrata e in uscita dall'UTA valutare eventuali fattori diversi dall'accumulo di detriti all'interno della batteria, che potrebbero influire sulla portata dell'aria (dispersione dell'aria, condizioni delle pale del ventilatore, danni permanenti delle batterie)

Se dopo aver provveduto alla pulizia di tutte le parti accessibili delle batterie (eventualmente rimuovendole dall'alloggiamento per agevolare il raggiungimento di zone nascoste) la caduta di portata fosse superiore al 10% di quella nominale o di progetto, escluse altre possibili cause responsabili della riduzione di pressione dell'aria, va effettuata una seconda pulizia di entrambe le facce della batteria.

Monitoraggio microbiologico dell'acqua circolante delle sezioni di umidificazione di tipo adiabatico

I batteri presenti nell'acqua degli umidificatori possono contaminare l'aria immessa negli ambienti climatizzati durante il processo di umidificazione.	Carica batterica totale UFC/L	Limite di contaminazione batterica* UFC/L	Note
		10^6	

* Limite indicato nelle Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione – 2006

- In caso di concentrazione batterica compresa tra 10^3 e 10^6 UFC/L la presenza di legionella non è esclusa, pertanto, in caso di ricircolo dell'acqua, provvedere alla sostituzione dell'acqua riciclata e ripetere l'esame microbiologico a distanza di 15 giorni.
- In caso di superamento del limite di contaminazione batterica (10^6 UFC/L), attuare un intervento di sanificazione della sezione di umidificazione (Allegato 4a).

Monitoraggio microbiologico dell'acqua della torre di raffreddamento

I batteri presenti nell'acqua delle torri evaporative possono contaminare l'aria immessa negli ambienti climatizzati se il bioaerosol viene captato dalle serrande di immissione dell'aria dell'UTA	Carica batterica totale UFC/L	Limite di contaminazione batterica* UFC/L	Note
		10^7	

*Limite indicato nelle Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi – 2000.

- In caso di superamento del limite di contaminazione batterica provvedere a drenare il sistema e sanificare (Allegato 4b).

Verifiche negli ambienti di lavoro

				In caso di risposta negativa	
				Sito/i	Anomalia
Verifica della presenza di sorgenti contaminanti interne	L'uso di tutti gli ambienti climatizzati corrisponde a quanto previsto da progetto di impianto?	SI	NO		
Portata dell'aria ai terminali di mandata	La misura, a campione, della portata dell'aria ai terminali di mandata d'immissione corrisponde a quella prevista da progetto di impianto?	SI	NO		
Parametri Microclimatici (T, UR, V)*	I parametri microclimatici rientrano nei valori previsti per gli ambienti monitorati?	SI	NO		

* T: temperatura, UR: umidità relativa, V: velocità dell'aria

In caso di risposta negativa a una o più voci delle verifiche degli ambienti di lavoro le cause all'origine delle anomalie devono essere indagate e rimosse.

Monitoraggio microbiologico dell'impianto: POLVERE

I batteri e i funghi presenti nelle diverse componenti dell'impianto possono essere trasportati dal flusso d'aria negli ambienti climatizzati e rappresentare un rischio per la salute dei lavoratori	Carica batterica UFC/ g di polvere	Limite di contaminazione batterica*	Note
		30.000 UFC/g	
	Carica fungina UFC/ g di polvere	Limite di contaminazione fungina*	Note
		15.000 UFC/g	

*Linee guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati. 2001

- Il superamento del limite indica la necessità di attuare un intervento di pulizia o sanificazione

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA

European Collaborative Action on Urban Air, Indoor Environment and Human Health. 2003. Ventilation, good indoor air quality and rational use of energy. Ispra, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Health and Human Protection, Physical and Chemical Exposure Unit Report; 23: 1-97.

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). 2011. Working environment information literature review. "Legionella and Legionnaires' disease: a policy overview. Report 28 http://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/legionella-policy-overview.pdf.

Mendell MJ, Lei-Gomez Q, Mirer AG, Seppanen O, Brunner G. 2008. Risk factors in heating, ventilating, and air-conditioning systems for occupant symptoms in US office buildings: the US EPA BASE study. *Indoor Air*; 18: 301–316.

Nicolay N, Boland M, Ward M, Hickey L, Collins C, Lynch M, McCarthy M, O'Donnell J. 2010. Investigation of Pontiac-like illness in office workers during an outbreak of Legionnaires' disease, 2008. *Epidemiol Infect*; 138:1667-73.

Ricketts KD, Joseph C, Lee J, Wewalka G, European Working Group for Legionella Infections. 2008. Survey on legislation regarding wet cooling systems in European countries. *Eurosurveillance*; 13: 1-5.

Strauss DC. 2011. The possible role of fungal contamination in sick building syndrome, *Frontiers in Bioscience E3*; 1: 562-580

Sublett JL. 2011. Effectiveness of air filters and air cleaners in allergic respiratory diseases: a review of the recent literature. *Curr Allergy Asthma Rep*; 11: 395-402.

Ward M, Boland M, Nicolay N, Murphy H, McElhiney J, Collins C, Lynch M, McCarthy M, O' Donnell J. 2010. A cluster of Legionnaires' disease and associated Pontiac fever morbidity in office workers, Dublin, June-July 2008. *J Environ Public Health*; 2010:463-926.

World Health Organization (WHO). 2007. Legionella and the prevention of legionellosis. Eds: Bartram J., Chartier Y., Lee J. V., Pond K., Surman-Lee S.; WHO Press, Geneva, Switzerland; 1-215.

World Health Organization (WHO). 2009. Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould. Eds: Heseltine E., Rosen J.; Druckpartner Moser, Germany; 1-228.

RIFERIMENTI NORMATIVI

ASHRAE 2007. ANSI/ASHRAE standard 62.2.Ventilation and acceptable indoor air quality in low-rise residential buildings. Atlanta, American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers.

CTI - 0500073 - Revisione UNI 10339 (bozza settembre 2008) - Impianti aeraulici a fini di benessere – Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, ordine e fornitura.

Decreto del Presidente della giunta Regionale n.8/REG del 16 aprile 2003 - Regolamento Regionale recante: Regolamento di attuazione della legge Regionale n.24 del 2 luglio 2002 (Disciplina per la costruzione, installazione, manutenzione e pulizia degli impianti aeraulici). Bollettino Ufficiale della Regione Liguria N.8.

Decreto n. 1751 del 24 febbraio 2009 - Linee guida per la prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia. - Regione Lombardia.

Deliberazione della Giunta Regionale n.1115 del 21 luglio 2008 – Approvazione Linee Guida per la sorveglianza e il controllo della legionellosi. - Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna N. 147.

Determinazione n.109 del 4 marzo 2008 – Approvazione “Raccomandazioni per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle polmoniti da Legionella nelle strutture sanitarie piemontesi pubbliche e private”. - Regione Piemonte.

ISO 11731:1998 Water quality -- Detection and enumeration of Legionella.

Legge Regionale n.15 del 13 luglio 2011 - Norme per la prevenzione della diffusione delle malattie infettive. - Bollettino Ufficiale della Regione Molise N. 19 del 16 luglio 2011.

Legge Regionale n.24 del 2 luglio 2002 - Disciplina per la costruzione, installazione, manutenzione e pulizia degli impianti aeraulici. - Bollettino Ufficiale della Regione Liguria N. 11.

Legge Regionale n.45 del 23 dicembre 2008 - Norme in materia sanitaria. - Bollettino Ufficiale della Regione Puglia N. 202 suppl.

Ministero della Salute. Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione. GU n. 256, 2006.

Ministero della Salute. Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi. GU n.103, 2000.

Ministero della Salute. Linee Guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati. GU n. 276, 2001.

Ministero della Salute. Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali. GU n. 28, 2005.

NADCA (National Air Duct Cleaners Association). 2006. Assessment, Cleaning, and Restoration of HVAC Systems, 1:44.

UNI EN 13098:2002 Linee guida per la misurazione di microrganismi e di endotossine aerodispersi.

UNI EN 13779:2008 Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione.

UNI EN 15251:2008 Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione ed all'acustica.

UNI EN 15780:2011 Ventilazione degli edifici – Condotti – Pulizia dei sistemi di ventilazione.

GLOSSARIO

Batteri: Ampio gruppo di microrganismi procarioti. Si possono trovare in qualsiasi tipo di ambiente di vita e di lavoro, molte specie sono comunemente riscontrate nell'ambiente e non comportano alcun rischio per la salute dell'uomo alcune, invece, sono patogene e possono causare affezioni di varia natura in seguito a infezione (dermatiti, patologie respiratorie, infezioni sistemiche, congiuntiviti ecc).

Batterie di raffreddamento: dispositivi interni all'impianto deputati a temperare e/o deumidificare l'aria. Includono gli scambiatori di calore attraverso i quali scorrono fluidi refrigeranti (acqua o altro) in grado di raffreddare sensibilmente la corrente d'aria a circolazione forzata.

Bioaerosol: insieme di particelle aerodisperse di origine biologica.

Biofilm microbico: comunità microbica composta da diverse e numerose specie di organismi differenti, sia procarioti (batteri, archea) sia eucarioti (alghe, lieviti, funghi), inclusi in una matrice polisaccaridica da questi prodotta.

Canalizzazioni aerauliche (o canali dell'aria): parti degli impianti aeraulici deputati al trasporto e alla distribuzione dell'aria.

Climatizzazione: raggiungimento e mantenimento di specifiche condizioni ambientali relativamente alla temperatura, alla umidità, alla ventilazione e alla qualità dell'aria.

Disinfezione: procedimento che ha lo scopo di ridurre al minimo il numero di microrganismi contaminanti, patogeni compresi, dalle superfici e dalle attrezzature, utilizzando mezzi chimici (disinfezione chimica) o fisici, quali il calore secco o umido (disinfezione termica) e in casi specifici anche i raggi ultravioletti.

Impianti di processo: impianti finalizzati alla realizzazione di condizioni climatiche specifiche per particolari lavorazioni industriali.

Impianto di trattamento dell'aria o impianto aeraulico: insieme di tutte le apparecchiature, le strutture, gli accessori e i controlli deputati a garantire la qualità dell'aria mantenendo specifiche condizioni microclimatiche. Rientrano nella definizione gli impianti di condizionamento/climatizzazione, di termoventilazione e di ventilazione.

Muffe: microfunghi organizzati in strutture pluricellulari filamentose, di cui alcuni patogeni per l'uomo.

Pulizia: procedura finalizzata alla eliminazione della sporcizia dalle superfici; è solitamente effettuata con mezzi fisici (spazzole, scovolini, apparecchi a getto di vapore od acqua ad alta pressione) e/o chimici. E' un'operazione preliminare indispensabile alla buona riuscita di una eventuale fase di disinfezione o sterilizzazione.

Qualità dell'aria: è determinata dalla concentrazione di contaminanti (chimici, fisici e biologici) in essa presenti. L'aria soddisfa i requisiti minimi di salubrità quando è garantito il benessere degli occupanti.

Sanificazione: tutti i processi utili a rendere "sano" un oggetto, una superficie, etc. in relazione all'uso che se ne deve fare; comprende quindi gli interventi di pulizia (o detersione), disinfezione e sterilizzazione.

Terminali di mandata aria: parti finali delle canalizzazioni aerauliche da cui fuoriesce l'aria di mandata.

Termoventilazione: raggiungimento e mantenimento di specifiche condizioni ambientali relativamente alla temperatura, alla ventilazione e alla qualità dell'aria.

Unità Trattamento Aria o UTA: macchina presente negli impianti di climatizzazione il cui scopo è quello di prelevare l'aria dall'esterno e trattarla a seconda delle richieste climatiche degli ambienti interni. I parametri coinvolti nel trattamento dell'aria sono la temperatura, l'umidità, la velocità dell'aria e la purezza.

Ventilazione: raggiungimento e mantenimento di specifiche condizioni ambientali relativamente alla ventilazione e alla qualità dell'aria.

CREDITS

Il documento è stato realizzato dal Sottogruppo Agenti Biologici del Comitato 9 della Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro, composto da:

Paola Tomao - INAIL Ricerca (Coordinatrice del Sottogruppo Agenti Biologici del Comitato 9)

Antonella Mansi - INAIL Ricerca

Patrizia Anzidei – INAIL CONTARP

Federica Venanzetti – INAIL CONTARP

Omar Nicolini – Regione Emilia-Romagna

Manuela Maria Brunati - CNA

Fabiola Leuzzi - Confindustria

Marco Bottazzi – CGIL

Giancarlo Marano – Ministero della Salute

Luigi Monica - INAIL Ricerca

Mauro Franciosi - Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Laura Miglietta - Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Ilaria Malerba - Federchimica

Simona Di Renzi - INAIL Ricerca

Paola Geralico – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Eva Pietrantonio – UGL

Gaetana Cirino – UGL

Massimo Di Stefano – UGL

Nicola Moschella – UGL

Susanna Costa – Ufficio Salute e Sicurezza Uilm Nazionale