

WEBINAR GRATUITO

Impianti aeraulici: le novità della normativa lombarda sulla valutazione dei rischi

24

SETTEMBRE

**16:30
18:30**

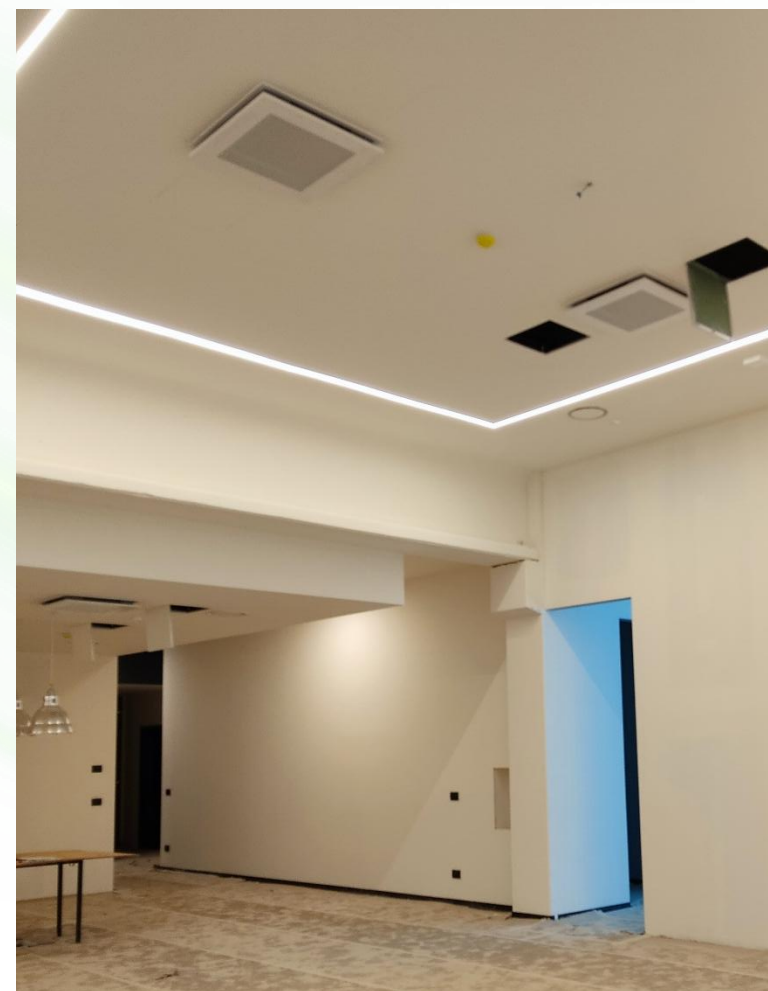
2 ORE

Relatore: Termotecnico Poletti Massimiliano

TITOLO: Aspetti progettuali in merito alla manutenzione degli Impianti aeraulici

- a) Progettazione integrata, dalle prime bozze di elaborati tecnici, contesto installativo;**
- b) Cantierizzazione delle opere, protezione degli Impianti durante la posa in opera;**
- c) Collaudo dell'impianto consegna dell'opera, (fascicolo dell'opera);**
- d) Vita dell'opera eseguita, aggiornamento lay out, uffici, tenants.**

COMPONENTI IMPIANTI AERAULICI



NORME DI RIFERIMENTO

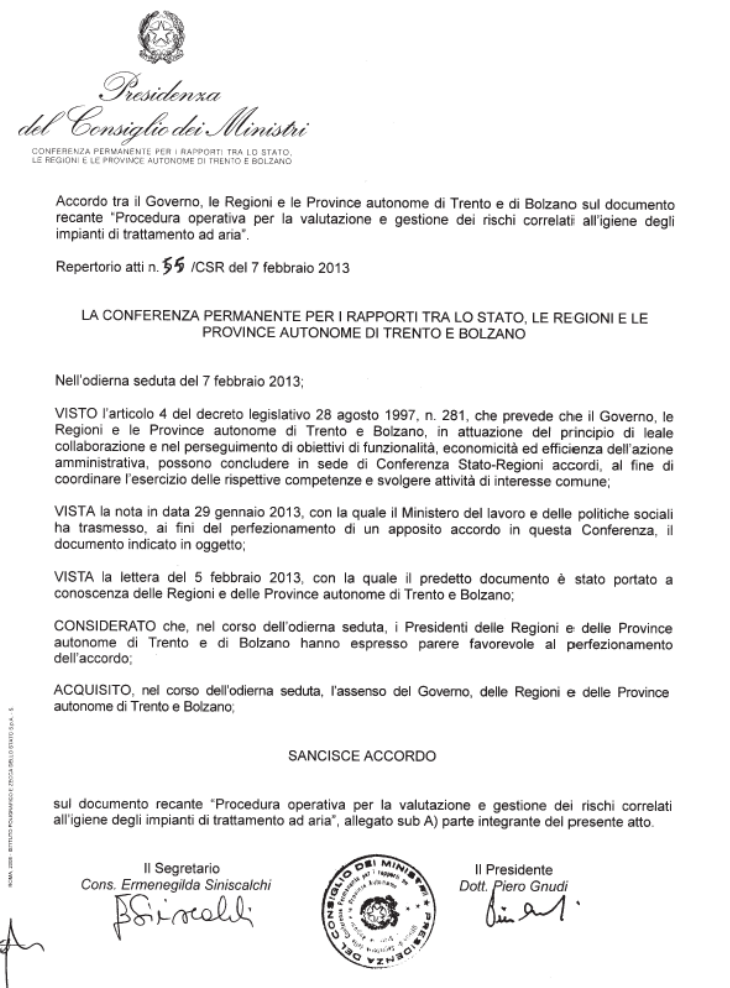
UNI EN 12097

ACCORDO STATO-REGIONI 2013

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

PUNTI SALIENTI ACCORDO STATO-REGIONI 2013



- Campo di applicazione tutti gli ambienti di lavoro, quindi decreto 81 con tutte le responsabilità del datore di lavoro;
- procedura e pianificazione delle ispezioni visive e delle azioni di manutenzione;
- procedura d’ispezione tecnica periodicità;
- Esempio di registro degli interventi effettuati sull’impianto, (allegato 2);
- Esempio di Check list per l’ispezione visiva, (allegato 3);
- Analisi microbiologiche ed interventi previsti sulla sezione di umidificazione e sulla torre evaporativa, quindi equipara le due strutture per similitudine, (vedasi Legionella);
- Indicazioni per il monitoraggio microbiologico dei componenti, stessa posizione e stesse matrici (aria polvere).
- Esempio di rapporto di prova dell’ispezione tecnica, (allegato 6);

PUNTI SALIENTI UNI EN 12097

- La norma nella prima parte si sofferma sulle dimensioni e sulle caratteristiche delle aperture d'ispezione, definiti pannelli di accesso, ed alla configurazione in base alle tipologie delle condotte se circolari o rettangolari.
- La norma si sofferma anche su tutta la componentistica tipica di un impianto aeraulico, (serrande di regolazione, e d'intercettazione, serrande tagliafuoco, serpentine di riscaldamento e raffreddamento, umidificatori, attenuatori acustici con camere interne o deflettori, ecc ecc. Deve essere garantita l'ispezionabilità.
- Vi è un punto della norma 4.4, in cui viene prescritto la posizione e la frequenza dei pannelli di accesso, in particolare riferimento ai cambi dimensionali, cambi di direzione, oppure una distanza superiore a 7.5 m.

4.4 Posizione e frequenza dei pannelli di accesso

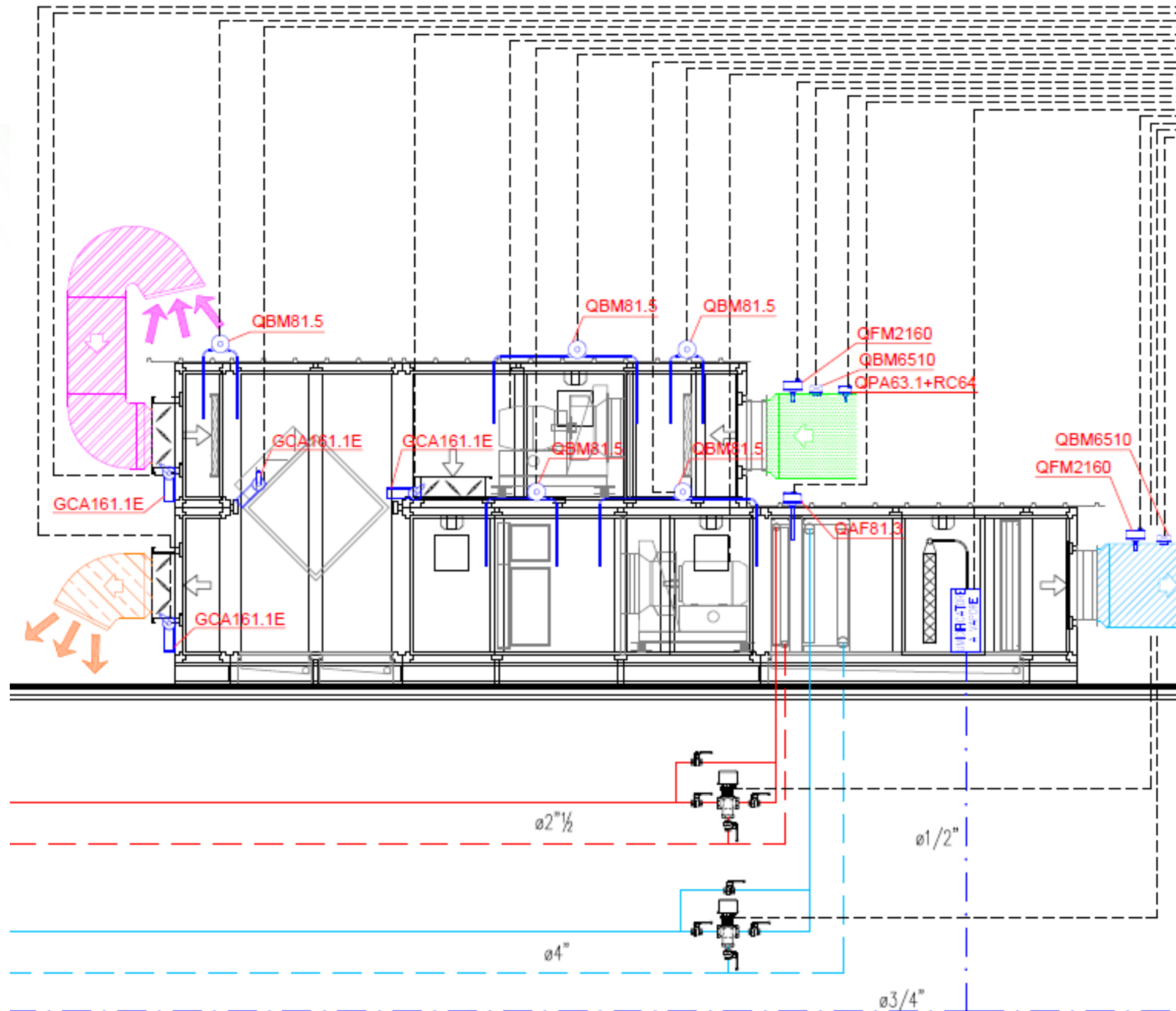
La rete di condotti deve essere dotata di un numero sufficiente di pannelli di accesso per garantire che nessuna parte della rete si trovi a una distanza superiore a:

- a) una variazione dimensionale da un pannello di accesso;
- b) un cambio di direzione superiore a 45° rispetto a un pannello di accesso;
- c) 7,5 metri di condotto da un pannello di accesso.

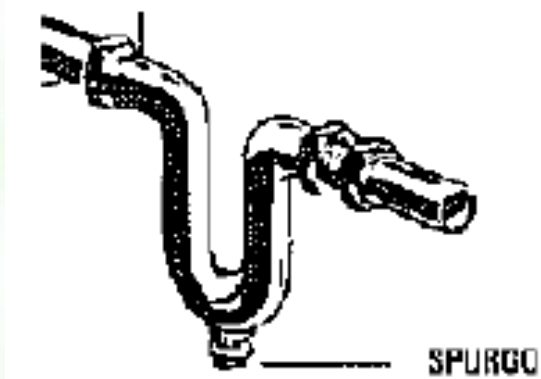
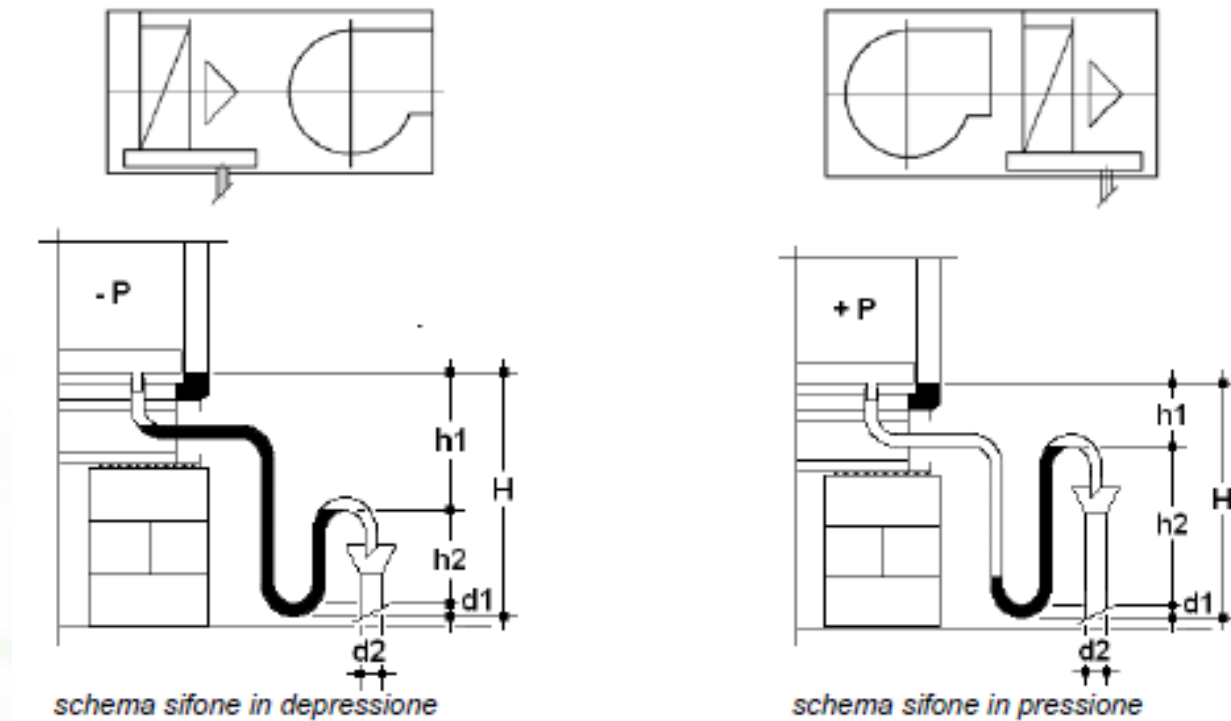
NOTA La parte superiore e quella inferiore dei montanti verticali devono essere dotate di pannelli di accesso.

I condotti flessibili devono essere integrati con componenti di accesso rigidi ad una distanza minima di 6 m l'uno dall'altro.

SCHEMA UTA



Dimensionamento dei sifoni di scarico



SCHEDA DI MANUTENZIONE UTA

Tabella 4 – Manutenzione ordinaria della MACCHINA.

Componente	Frequenze medie di intervento								
	N. Giorni			N. Mesi				ΔP Pa massimo consigliato	Note
	7	14	30	2	3	6	12		
Serrande							•		
Filtri sintetici	•							250	(1)
Filtri metallici			•					150	(2)
Filtri rotativi								200	(3)
Filtri rotativi a superficie viscosa				•					(4)
Filtri elettrostatici									(5)
Filtri a carboni attivi									
Filtri a tasche					•			400	
Filtri assoluti						•		500	
Recuperatore rotativo						•			
Recuperatore statico						•			
Recuperatore a tubi di calore						•			
Batterie di riscaldamento / raffreddamento						•			

Batterie elettriche						•			
Filtro acqua umidificazione			•						
Ugelli			•						
Bacinella raccolta condensa					•				
Bacinella umidificazione					•				
Resistenza elettrica bacinella umidificazione			•						
Pacco alveolare						•			
Tubo a vaschetta distribuzione acqua						•			
Cinghie di trasmissione	•		•						(6)
Motore						•			(7)
Ventilatore	•					•			(7)
Raccordi antivibranti							•		
Cuscinetti	•					•			(8)

SCHEDA DI MANUTENZIONE UTA

MANUTENZIONE E DEMOLIZIONE

Componente	Frequenze medie di intervento								Note
	N. Giorni			N. Mesi				ΔP Pa massimo consigliato	
	7	14	30	2	3	6	12		
Servocomandi	•					•			(9)
Rubinetti a galleggiante	•		•						(9)
Generatore di vapore	•		•						(9)
Corpi valvola umidificatori	•								(9)
Distributori di vapore					•				
Stato conservazione relè nel quadro				•					
Pressostato e termostato di sicurezza correlati alla batteria elettrica (se fornita)							•		

(1) Lavare secondo le modalità riportate nel successivo *Paragrafo 7.1.4.2.*

(2) Su segnalazione pressostato differenziale

(3) Secondo istruzioni del costruttore

(4) Secondo i risultati della campionatura dell'aria, controllare e lavare

(5) Secondo l'assorbimento in W da cui determinare la necessità di procedere alla pulizia

(6) Seguire correttamente le istruzioni riportate al *Paragrafo 7.1.4.8*

(7) Seguire le istruzioni del costruttore

(8) Controllare nei primi 7÷8 giorni e poi come da istruzioni del costruttore

(9) Tarare all'avviamento e poi come indicato dai costruttori

SCHEDA DI MANUTENZIONE UTA

Chek list di intervento ai componenti inerente l'aspetto igienico

ELEMENTO CONTROLLATO	ATTIVITA'	PERIODICITA'
presa d'aria esterna e griglie di espulsione	- pulizia della griglia - pulizia della rete antivolatile - verifica della collocazione in relazione agli elementi di contorno - verifica delle condizioni ambientali	annuale
serrande	- lubrificazione dei levismi e degli snodi	annuale
filtri a celle (pre-filtri) parzialmente rigenerabili a secco	- controllo visivo dello stato di usura e di intasamento - a) pulizia nelle modalità prescritte dal costruttore - b) completa sostituzione in base a quanto descritto nel presente manuale (sigillare in contenitori prima di inviare allo smaltimento)	trimestrale segnalazione automatica
filtri a tasche flosce non rigenerabili	- controllo visivo dell'eventuale strappo del punto alto di giunzione della tasca al telaio - sostituzione al raggiungimento della differenza di pressione di 250 Pa circa (sigillare in contenitori prima di inviare allo smaltimento)	trimestrale segnalazione automatica
filtri a tasche rigide non rigenerabili	- sostituzione al raggiungimento della differenza di pressione di 400 Pa circa (sigillare in contenitori prima di inviare allo smaltimento)	segnalazione automatica
filtri assoluti non rigenerabili	- sostituzione al raggiungimento della differenza di pressione di 600 Pa circa (sigillare in contenitori prima di inviare allo smaltimento)	segnalazione automatica
filtri a carbone attivo non rigenerabili	- grado di intasamento di questi filtri difficilmente rilevabile (sigillare in contenitori prima di inviare allo smaltimento)	verifica mensile

recuperatore di calore	- manutenzione conforme a quanto prescritto dal manuale della Casa Costruttrice	come da manuale
batterie di scambio termico	- pulizia del pacco alettato nelle modalità descritte dal presente manuale	trimestrale
bacinelle di raccolta acqua	- verifica dell'assenza di ristagno d'acqua ovvero della presenza di muffe o di alghe - controllo dell'efficienza del sifone di scarico - pulizia e disinfezione con getto di vapore	bi-settimanale semestrale mensile
umidificatore	- verifica dell'impianto di umidificazione ed attuazione dei programmi di manutenzione e pulizia stabiliti dalla Casa Costruttrice o descritti dal presente manuale.	bi-settimanale
separatori di gocce	- pulizia e disincrostazione	trimestrale
ventilatore	- verifica visiva dello stato delle pale della girante - lubrificazione dei supporti dell'albero della girante	semestrale
dispositivi di trasmissione	- verifica dello stato di usura e della tensione delle cinghie e loro eventuale sostituzione - verifica dell'allineamento delle pulegge	mensile
apparecchiature di regolazione	- controllo del funzionamento dei termostati, delle valvole motorizzate, dei sensori di temperatura e umidità ecc.	annuale
bocchette e diffusori di mandata e griglie di ripresa dell'aria	- controllo visivo dello stato di sporco e, se necessario, pulizia con vapore o con getto di polvere di bicarbonato e disinfettare con disinfettante in soluzione acquosa.	annuale
condotte d'aria	- ispezione con sistema a videocamera ed eventuale pulizia con vapore o con getto di polvere di bicarbonato e disinfettare con disinfettante in soluzione acquosa.	annuale

SCHEDA DI MANUTENZIONE VENTILCONVETTORE

11. Indicazioni per lo stoccaggio temporaneo:

Quando le unità vengono stoccate per un periodo temporaneo occorre rispettare le seguenti prescrizioni:

- Conservare l'apparecchio all'interno dell'imballo originale
- Il luogo di stoccaggio deve essere idoneo, protetto dagli elementi climatici, asciutto ed esente da polveri
- Umidità relativa non superiore al 85% senza fenomeni di condensazione
- Range di temperatura compreso fra -15 a +50 °C

12. Piano di manutenzione

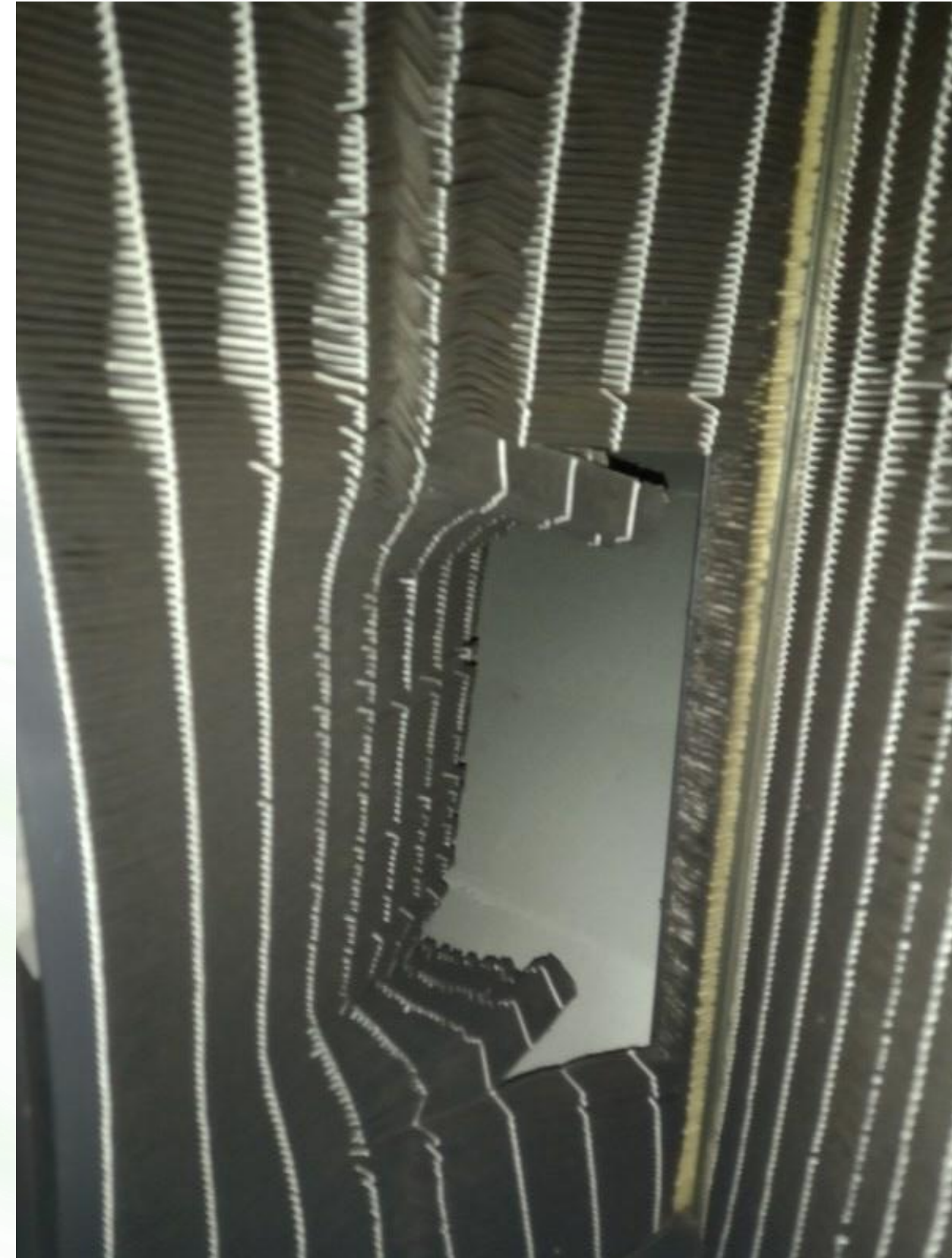
Item	Manutenzione	Frequenza consigliata
Filtro aria	La frequenza di pulizia del filtro dipende principalmente dal livello di polverosità dell'ambiente in cui viene fatto funzionare.	Ogni 3 mesi
Mobiletto di copertura	Pulizia esterna del mobile di copertura e delle griglie di mandata aria.	Ogni settimana
Bacinella raccolta condensa	Rimuovere depositi di sporcizia e muffe, verificare che il tubo di scarico non sia intasato.	Ogni anno
Pulizia del ventilatore	Rimuovere eventuali polveri dal motore e dalle giranti.	Ogni anno
Controllo del motore	Verificare che il motore ruoti liberamente e non siano presenti rumori meccanici dovuti all'attrito delle bronzine o dei cuscinetti.	Ogni anno
Controllo del condensatore elettrico	Verificare che la capacità non sia inferiore all'80% del valore nominale.	Ogni anno
Batteria di scambio	Rimuovere eventuale polvere od oggetti che si siano adagiati sullo scambiatore.	Ogni anno
Morsettiera e comandi	Rimuovere eventuale polvere che si sia depositata sulla morsettiera comando o sulle parti elettriche.	Ogni anno
Serraggio delle viti	Controllare il serraggio delle viti di ogni connessione elettrica.	Ogni anno

Dopo ogni manutenzione assicurarsi di aver rimontato nella giusta sequenza tutte le parti componenti utilizzando tutte le viti in precedenza tolte.

ESEMPI DI MANUTENZIONE CARENTE



ESEMPI DI MANUTENZIONE CARENTE



CONTESTO INSTALLATIVO



FASI MESSA IN OPERA IMPIANTO

