

MANUTENZIONE, BONIFICA e IGIENIZZAZIONE DEI SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE

IL BREVETTO ARIA SPA

ARIA SPA ha sviluppato e brevettato nel corso del tempo una serie di metodologie e **tecnologie dedicate al miglioramento della qualità dell'aria indoor**. ARIA SPA si è dedicata con particolare interesse alla bonifica delle condotte di distribuzione aria climatizzata ed alla verifica/monitoraggio degli stessi.

Le caratteristiche di **praticità, efficacia e flessibilità operativa della tecnologia ARIA SPA** ne hanno favorito l'adozione per il trattamento di impianti semplici o complessi e in condizioni ambientali gravose. Dimensioni delle condotte estremamente ridotte od estremamente grandi e particolare complessità di configurazione degli impianti, infatti, vengono facilmente gestite dal sistema di bonifica brevettato ARIA SPA.

LA TECNOLOGIA UTILIZZATA

Il Sistema ARIA SPA per la bonifica delle condotte di distribuzione aria climatizzata è basato sull'**azione di testine ad aria compressa**.

La testina, grazie a un flusso d'aria opportunamente convogliato, crea una lama d'aria, "coltello d'aria", che aggredisce le sostanze contaminanti e i depositi di particolato distaccandoli con velocità ed efficacia che non hanno riscontro in sistemi meccanici tradizionali. Il flusso d'aria imposto dalla conformazione della testina ha la peculiarità di sfruttare alcuni principi della fisica, che costringono la testina stessa a mantenersi in costante contatto con la superficie interna della condotta da bonificare, garantendo così l'avanzamento a prescindere dalla conformazione del condotto (tondo, rettangolare, pre-isolato, ovale, ridotto in dimensioni, grande, curva, in lamiera, cambio di sezione). La testina, inoltre, auto-avanza all'interno delle condotte con un raggio d'azione efficace ed efficiente di 25/30 metri in orizzontale e circa 8/10 metri in verticale.

Il raggio d'azione utile e la dimensione contenuta della testina consentono di minimizzare la quantità e la grandezza dei varchi di accesso all'impianto da bonificare, salvaguardandone quanto più possibile l'integrità. Spesso vengono addirittura utilizzati varchi già presenti quali fori per bocchette, griglie e diffusori. Questa operatività riduce fortemente i tempi necessari per l'effettuazione del servizio limitando al minimo l'interferenza con le normali attività che si svolgono negli ambienti interessati dalla manutenzione all'impianto.

Tra le caratteristiche di rilievo della tecnologia ARIA SPA, va annoverato il sistema di **raccolta del materiale asportato e di depurazione dell'aria utilizzata**. L'aria ricca di particolato e depositi, che sono stati distaccati dall'interno della condotta, passano attraverso una serie di filtri dove l'ultimo di questi è un filtro assoluto. Questa filtrazione ad altissima efficienza ha grandi vantaggi: mantiene indenni i locali serviti dall'impianto in manutenzione da dispersioni di particolato potenzialmente pericoloso, rendendo immediatamente fruibili i locali e garantisce la protezione dei tecnici che eseguono la bonifica.

IL PERSONALE ARIA E LA SUA FORMAZIONE



Oltre a investimenti in tecnologia, ricerca e sviluppo ARIA SPA ha sempre dedicato **molta attenzione e molte risorse alla formazione del personale** e alla divulgazione tecnica e scientifica.

Il personale impiegato da ARIA SPA per la sua attività di cantiere e di consulenza è stato formato coerentemente con quanto prescritto all'interno delle Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva (G.U. n 253 del 03/11/2006). La formazione viene certificata da enti accreditati e abbraccia tutte le attività e i risvolti delle operazioni di monitoraggio e manutenzione: dalla lettura delle schede dei dati di sicurezza dei prodotti chimici alle indicazioni dovute al cliente per il DUVRI, dalle conoscenze di base di microbiologia e di igiene alla lettura critica delle norme tecniche, dalla realizzazione fisica delle operazioni di manutenzione all'utilizzo corretto dei DPI, dalla procedura di presa in carico degli impianti post-collaudato ai risvolti legali delle operazioni di manutenzione.

La **formazione tecnica certificata** dei propri operatori rappresenta, per il miglioramento continuo dei propri standard di servizio, solo uno degli sforzi compiuti da ARIA SPA.

COME INTERVIENE ARIA SPA

L'intervento viene effettuato secondo le specifiche elaborate da ARIA SPA in conformità a quanto prescritto da "Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione" (G.U. 256 del 03/11/06) e le norme tecniche come la UNI 12097, la UNI 15240, ...

Inoltre per tutelare la salute dei lavoratori e per massimizzare i rapporti costi-benefici degli interventi di manutenzione propone servizi di monitoraggio e manutenzione secondo lo schema del Metodo ARIA (fig.1).

Di seguito troviamo la descrizione e il metodo di lavoro utilizzato da ARIA SPA per ogni specifica fase.

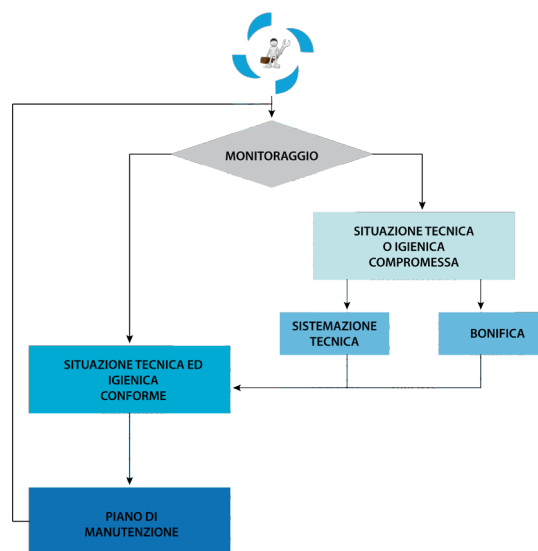


Fig. 1 - Metodo ARIA

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Monitoraggio video dell'impianto - VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Viene utilizzata un'unità video ad alta definizione. Ha lo scopo di determinare la configurazione dell'impianto, gli scostamenti dallo schema di progetto se presente, le condizioni di sporco e di identificare la dislocazione ottimale per l'apertura di eventuali varchi d'accesso per l'effettuazione della successiva bonifica. Durante il monitoraggio vengono inoltre controllate alcune apparecchiature accessorie all'impianto quali le serrande tagliafuoco, serrande taratura, ...

Vengono inoltre raccolti una serie di dati e valori riassunti poi in schede oggettive per la VALUTAZIONE DEL RISCHIO legata agli impianti di climatizzazione, secondo quanto richiesto dal Testo Unico sulla Sicurezza. I dati vengono raccolti e divisi in base a 4 aree di valutazione a cui seguono valutazioni tecniche ed igieniche con consigli per il miglioramento dei protocolli/programmi di manutenzione e miglioramento della resa impiantistica.

Test di verifica del grado di contaminazione microbiologica

Viene effettuato da laboratorio certificato per la rilevazione quantitativa della carica batterica, muffe e lieviti all'interno delle condotte e, in presenza di umidificazione e/o acqua di condensa in U.T.A., la rilevazione qualitativa specifica per il batterio legionella come previsto dal documento "Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi" (G.U.S.G.103 del 05/05/2000).

Test di verifica gravimetrico per particolato (VACUUM TEST)

Viene effettuato con apposito campionatore sulla superficie interna delle condotte di distribuzione aria. La pesatura viene eseguita da laboratorio certificato secondo metodologia prevista in "Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione" (G.U. 256 del 03/11/06).

Predisposizione di un rapporto di ispezione e Valutazione del Rischio

Viene corredato di documentazione video in formato DVD. Detto rapporto comprende in allegato i referti di laboratorio e tutta la documentazione tecnica necessaria a renderlo completo. Il rapporto fornisce anche indicazioni tecniche sulle necessità impiantistiche e sulla programmazione di manutenzioni ordinarie e straordinarie da effettuare sull'impianto. La relazione tecnica è completa di valutazione del rischio.

Esecuzione dell'intervento

Bonifica e sanificazione secondo le specifiche elaborate da ARIA SPA. I componenti dell'impianto che vengono trattati sono:

- UTA, loro sede e componenti
- batterie di scambio
- canalizzazioni di mandata
- canalizzazioni di ripresa
- canalizzazioni di espulsione
- griglie di presa aria esterna/espulsione
- diffusori, bocchette, ... di mandata
- griglie di ripresa
- serrande di taratura e tagliafuoco
- Ecc.

Test di verifica del grado di contaminazione microbiologica

Post trattamento come da tabella monitoraggio e verifiche impiantistiche.

Test di verifica gravimetrica per particolato (VACUUM TEST)

Post trattamento come da tabella monitoraggio e verifiche impiantistiche.

Predisposizione di un rapporto di fine lavoro

Aria rilascia all'azienda una completa relazione tecnica degli interventi effettuati, con al proprio interno le eventuali raccomandazioni per una corretta manutenzione, un programma di monitoraggio sia dei parametri di microclima che di contaminazione biologica/particolato, nonché la certificazione attestante l'esecuzione del lavoro in osservanza delle prescrizioni del D.Lgs 81/2008 e "Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione" (G.U. 256 del 03/11/06).

Monitoraggio a 6/12 mesi dell'impianto

Al fine di verificare la progressione di sporco peculiare di ogni impianto, viene consigliata una nuova ispezione video e un nuovo rapporto di ispezione finalizzato a dare continuità all'azione di manutenzione. Viene così delineata una programmazione temporale studiata e strutturata sulle reali esigenze dell'impianto.

BONIFICA SISTEMA AERAUICO
PIANO DI MANUTENZIONE

ARIA SPA è sempre attenta e perfettamente in linea con le disposizioni di legge e norma tecniche. Per questo motivo è molto importante richiamare e specificare l'osservanza, certificata da attestato ARIA SPA, delle direttive che consigliano un corretto monitoraggio ed una corretta manutenzione degli impianti di condizionamento/ riscaldamento/ventilazione d'aria:

- “TESTO UNICO SICUREZZA” (D.Lgs. 81 del 09/04/2008) – Allegato IV - in materia di qualità dell'aria negli ambienti di lavoro;
- “LINEE GUIDA PER LA DEFINIZIONE DI PROTOCOLLI TECNICI DI MANUTENZIONE PREDITTIVA SUGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE” (G.U. 256 del 03/11/06);
- “LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE ED IL CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI” (G.U.S.G. n. 103 del 05/05/2000).

I VANTAGGI



I vantaggi che derivano da un corretto monitoraggio e una manutenzione periodica dell'impianto di climatizzazione, sono molteplici.

Monitoraggio tecnico/igienico degli impianti di climatizzazione:

- effettuazione della corretta Valutazione del Rischio come da indicazione del Testo Unico sulla Sicurezza;
- evitare le sanzioni previste dal Testo Unico sulla Sicurezza;
- verifica tecnico/igieniche delle reali necessità di pulizia, bonifica, sanificazione ed eventuali modifiche impiantistiche;
- programmazione nel tempo di eventuali azioni correttive e/o implementazioni in merito agli impianti di climatizzazione.

Manutenzione igienica degli impianti di climatizzazione:

- il ripristino dei normali valori del microclima, solitamente alterati da depositi ed occlusioni all'interno delle condotte. Questo fenomeno riduce progressivamente il flusso d'aria di rinnovo verso gli ambienti e ne ostacola il recupero attraverso le condotte di ripresa/ espulsione creando potenziali zone negli ambienti serviti dall'impianto ove il ricambio aria richiesto da progetto non viene più garantito. Questo crea un mancato "lavaggio" dell'aria e conseguente ristagno di sostanze chimiche, biologiche e di particolato potenzialmente dannose alla salute;
- il ripristino di condizioni igieniche dell'aria tali da ridurre al massimo ogni possibilità d'infezione o di disagio per il personale che occupa gli ambienti di lavoro; a tale proposito va tenuto presente che le fonti di maggiore inquinamento dell'aria risiedono all'interno degli edifici (adesivi, moquette, rivestimenti, mobili, macchine fotocopiatrici, insetticidi, detergenti, ecc.), mentre solo in parte minore provengono dall'esterno. L'O.M.S. ha stimato che il 30% degli edifici presentano problemi legati alla sindrome da edificio insalubre (SBS), con conseguenze sugli occupanti in termini rendimento, malessere generale, difficoltà di concentrazione ed assenteismo;
- un risparmio sensibile nei consumi di forza elettromotrice, anche conseguente al ripristino dei valori originari della velocità dei ventilatori, che, come spesso accade, viene incrementata in occasione degli interventi di manutenzione, allo scopo di compensare la riduzione di flusso;
- riduzione nel medio e lungo termine dei costi dovuti ad avaria degli impianti (fermo impianto per rottura o altro problema che impedisce il normale utilizzo dell'impianto stesso), in quanto gli impianti vengono monitorati di frequente secondo un piano di manutenzione prestabilito che tende a prevenire qualunque manutenzione "a guasto" per privilegiare la manutenzione "preventiva";
- un sensibile risparmio di energia termica, le operazioni di manutenzione programmata consentono di mantenere sempre efficienti tutte le sezioni dell'impianto nelle quali si verifica lo scambio termico tra i fluidi vettori e l'aria in transito. Il mantenimento di buone condizioni igieniche e l'assenza di accumulo di particolato consentono di massimizzare l'efficienza termodinamica degli impianti.

LE REFERENZE NAZIONALI

Dopo appena qualche anno d'attività, ARIA SPA può annoverare clienti d'assoluto prestigio, sia nell'area privata che pubblica. Questi enti e queste aziende sono caratterizzati da una spiccata sensibilità al problema della qualità e della sicurezza negli ambienti di lavoro. Essi sono profondamente rispettosi delle prescrizioni che in tal senso da il D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza): esso pone a carico dei datori di lavoro l'onere di provvedere alla soluzione del problema della bonifica degli impianti di ventilazione.

STRUTTURE SANITARIE



- CASA DI CURA CITTÀ DI UDINE
- CASA DI CURA SAN GIORGIO (PN)
- CENTRO MEDICO GEMONA DEL FRIULI (UD)
- VILLA ESPERIA (PN)
- BLUE MEDICAL CENTER (TV)
- DIAGNOSTICA 53 (PN)
- STUDIO DENTISTICO (PN)
- OLOMED (UD)
- CENTRO MEDICO UNIV. CASTRENSE (UD)
- OLOMED (UD)
- OSP. UDINE
- OSP. BORGO VALS. NA (TN)
- OSP. BRESCIA
- OSP. BOLZANO
- OSP. THIENE-SCHIO (VI)
- OSP. TRENTO
- OSP. PADOVA
- OSP. SPILIMBERGO (PN)
- OSP. GEMONA DEL FRIULI (UD)
- OSP. MONFALCONE (GO)
- OSP. CONEGLIANO (TV)
- OSP. BELLUNO
- OSP. LATISANA (UD)
- OSP. PALMANOVA (UD)
- OSP. SACILE (PN)
- OSP. S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
- OSP. S. VITO AL TAGL. (PN)
- OSP. TOLMEZZO (UD)
- OSP. PORDENONE
- OSP. VITTORIO VENETO (TV)
- OSP. BORGO TRENTO (VR)
- OSP. CAVALESE (TN)

MANUTENTORI / GLOBAL SERVICE



- MANUTENCOOP FACILITY M. (VE)
- SIRAM SPA (TS)
- ENERGIA 2020 (BS)
- FIORIN IMPIANTI (TV)
- FABBRO VANNI (UD)
- BLUE SERVICE (PN)
- SINERGIE SPA
- IDROTERM IMPIANTI (PN)
- GEMMO (VI)
- NALON SNC (VE)
- CRISTOFORETTI (TN)
- SIE (UD)
- VRG (TV)
- GEMMO (VI)
- ACCIAI LAVIO (BL)
- TURCHETTI (UD)
- VAPORTERMICA COMMERCIALE (UD)

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



- COMUNE DI PORDENONE
- COMUNE DI UDINE
- COMUNE DI TRIESTE
- COMUNE DI BELLUNO
- COMUNE DI PISA

- PROVINCIA PORDENONE
- PROVINCIA UDINE
- PROVINCIA GORIZIA
- PROVINCIA TRIESTE
- TRIBUNALE BELLUNO
- TRIBUNALE PORDENONE

STRUTTURE PUBBLICHE E PRIVATE



- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
- UNICREDIT (TS)
- BANCA D'ITALIA (PN)
- ARPA FVG
- AUTOSTAZIONE (UD)
- CHIESA (GO)
- CHIESA (TV)
- AUTOVIE VENETE SPA
- HOTEL SAVOY
- RAI (TS)
- AREA DI RICERCA (TS)
- OPERA PIA COIANIZ (UD)
- SISSA (TS)
- ATER (TS)
- ATER (PN)
- ICPT (TS)

AZIENDE



- ALFA ACCIAI (BS)
- ASI ROBICON (TS)
- AUCHAN (TS)
- ABS (UD)
- BIOFARMA (UD)
- ORU (UD)
- PROSCIUTTIFICIO FIORUCCI (UD)
- PROSCIUTTIFICIO LEONCINI (UD)
- RHOSS (UD)
- S.B.E. (TS)
- S.F.S. SASSBA (PN)
- SYNDIAL SPA (VE)
- TELSEY SPA (TV)
- DANECO SPA (UD)
- EATON AUTOM. (GO)
- ELECTROLUX (PN)
- SIE (UD)
- TRONY - Fano
- VRG SRL (TV)
- DOLOMITI BUS (BL)
- ITALIA MARITTIMA (TS)
- MOLLIFICIO BORTOLUSSI (PN)
- RDM (UD)
- POLIMERI EUROPA (RA)
- ECO DUE (PN)
- HAGER (PN)
- MIPO (GO)
- CENTRO COMMERCIALE (TN)
- UNICOLOR (PN)

QUADRO LEGISLATIVO

- TESTO UNICO PER LA SICUREZZA (D. Lgs 81, 09/04/2008)
- "LINEE GUIDA PER LA TUTELA E LA PROMOZIONE DELLA SALUTE NEGLI AMBIENTI CONFINATI" (G. U. 276 del 27/11/2001)
- "LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI" (G. U. n. 103 del 05/05/2000)
- "LINEE GUIDA PER LA DEFINIZIONE DI PROTOCOLLI TECNICI DI MANUTENZIONE PREDITTIVA SUGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE" (G. U. del 03/11/2006)
- "PROCEDURE OPERATIVE PER LA VALUTAZIONE E LA GESTIONE DEI RISCHI CORRELATI ALL'IGIENE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO ARIA" (accordo Stato Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano)