



MOLESTIE OLFATTIVE

LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI OLFATTIVE NELLA RISTORAZIONE

INDICE

1. INTRODUZIONE 4

2. PREMESSA..... 5

3. LA SITUAZIONE NORMATIVA 5

4. LE TECNOLOGIE DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE 7

 Come approcciare il problema 7

5. LE BARRIERE OSMOGENICHE 7

 Descrizione del processo 7

 Vantaggi e svantaggi 8

6. APPLICAZIONE NELLA RISTORAZIONE 9

7. SCHEDE TECNICHE IMPIANTO 10

8. TRATTAMENTO GRASSI NEGLI SCARICHI 15

 Vantaggi.....15

 Descrizione trattamento..... 15

9. DETERGENZA PROFONDA DELLE SUPERFICI 16

1. INTRODUZIONE

Il problema della valutazione dell'impatto olfattivo originato da attività di ristorazione è un tema particolarmente sentito dalla collettività ed è causa spesso di contenziosi mossi da residenti contro la presenza nel territorio di ristoranti, fast-food, friggitorie e Kebab percepiti come potenziali fonti di molestie olfattive.

Benché le emissioni odorigene sgradevoli non siano necessariamente associabili a rischi di tipo tossicologico, permane il problema della bassa accettabilità sociale della molestia olfattiva, che incide negativamente sulla “qualità della vita” delle popolazioni interessate.

L'emissione di composti volatili maleodoranti è comune a una molteplicità di processi legati alle attività di ristorazione quali ad esempio la grigliatura, la frittura o la semplice cottura di alimenti.

La quasi totalità di queste attività si trova nei centri abitati ed in particolare nei centri storici delle città trovandosi a condividere gli spazi con immobili ad uso residenziale ed altre attività commerciali.

L'accresciuta sensibilità della popolazione per le tematiche ambientali sono spesso causa di problematiche di accettabilità sociale, già nella loro fase progettuale tanto da indurre il legislatore a porre le basi normative per una più razionale regolamentazione delle attività “odorigene” anche attraverso la fissazione di rigorosi indici di qualità dell'aria, oltre che puntuali metodi di misura e valutazione degli odori.

2. PREMESSA

La recente modifica della normativa ambientale, legata al recepimento della Direttiva (UE) 2015/2193 in tema di emissioni originate da medi impianti di combustione, operata dal decreto legislativo n. 183 del 15 novembre 2017, ha fornito l'occasione per un riordino dell'intero quadro normativo in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera, definite dalla Parte Quinta del D.lgs. 152/06 (e relativi allegati).

Fra le modifiche introdotte, di **particolare rilevanza per il suo potenziale impatto sulle attività industriali e non solo, è l'inserimento delle emissioni odorigene**, fra gli agenti rilevanti ai fini della tutela dell'aria che possono essere oggetto di specifiche misure di limitazione in sede di autorizzazione delle attività, ex art. 269 D.Lgs. 152/06, da parte delle Autorità competenti. Finalmente, il D. Lgs 30 luglio 2020, n.102 ha introdotto nel testo Unico Ambientale (D. Lgs 152/2006) anche la definizione di "emissioni odorigene", ovvero "emissioni convogliate o diffuse aventi effetti di natura odorigena."



L'odore sin qui considerato e valutato esclusivamente in termini di "molestie", regolamentato per i rilievi di "responsabilità" dall'art. 674 del Codice penale (reato di molestia), assurge così allo status di "inquinante" rilevante ai fini della qualità dell'aria, con la possibilità per le Autorità amministrative, di definirne all'interno dei titoli autorizzativi degli impianti industriali, specifici limiti di emissione.

La modifica di paradigma comporta, per tutti i settori industriali ed in genere per le attività che generano "odori", la necessità di una rivalutazione della problematica fino ad oggi considerata esclusivamente in termini "sociali" in relazione alle conseguenze negative (molestie) sulle popolazioni interessate dalle ricadute delle emissioni odorigene; l'odore ed il suo contenimento, andranno affrontati con un approccio rigoroso, alla stregua di tutti gli altri "agenti" che impattano sull'ambiente, valutando i processi ed i livelli emissivi correlati, e considerando le tecnologie disponibili per il loro contenimento.

Tecnologie che vanno indagate e valutate in termini di efficienza tecnica e di sostenibilità economica in relazione allo specifico Settore industriale, analogamente a quanto accaduto nel percorso di definizione delle varie BAT (Best Available Techniques) applicabili per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali, definite in attuazione della normativa IPPC.

3. LA SITUAZIONE NORMATIVA

In Italia fino alla pubblicazione del decreto legislativo n. 183 del 15 novembre 2017: *"Attuazione della Direttiva (Ue) 2015/2193 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25 Novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della Legge 12 Agosto 2016, N. 170."*

(GU Serie Generale n.293 del 16-12-2017), le emissioni "odorigene" non trovavano un chiaro quadro di riferimento normativo. Le ricadute ambientali correlate alle sostanze odorigene nella maggior parte dei casi erano ricondotte al reato di "molestia" disciplinato dall'art. 674 del codice penale, punito con una contravvenzione: *"Chiunque getta o versa, in un luogo di pubblico transito o in un luogo privato ma di comune o di altrui uso, cose atte a offendere o imbrattare o molestare persone, ovvero, nei casi non consentiti dalla legge, provoca emissioni di gas, di vapori o di fumo, atti a cagionare tali effetti, è punito con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda fino a 206 euro."*



La valutazione circa la sussistenza del reato, in una recente sentenza della Corte di Cassazione (C.C. Penale, sez. III, sentenza n. 14467/2017) è stata valutata, in mancanza di riferimenti oggettivi a limiti di emissione, con riferimento alla “normale tollerabilità” definita dall’art. 844 del c.c. [Art. 844 c.c. (divieto di

immissioni) Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi.].

Come già accennato, in Italia prima della modifica della Parte Quinta del D.Lgs 152/06, non esisteva una specifica normativa che disciplinasse le emissioni di sostanze odorigene. All’interno del “Testo unico Ambientale” è infatti possibile individuare solo la presenza di generici criteri, oltre a limiti di emissione applicabili alle varie sostanze e/o composti, determinati sulla base delle classi di “pericolosità” attribuite alle stesse. Negli elenchi dell’allegato I alla Parte quinta del D.Lgs. 152/06, compaiono anche composti odorigeni e tuttavia le concentrazioni limite indicate sono molto al di sopra della soglia olfattiva, quindi non utili per discriminare l’effetto olfattivo di tali sostanze.

Alcuni riferimenti “indiretti” sono presenti nella normativa ambientale dettata dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. con riferimento alla valutazione di impatto ambientale, alla Autorizzazione Integrata Ambientale e in tema di rifiuti:

- Art. 22. – (Studio di impatto ambientale) comma 3: “Lo studio di impatto ambientale contiene...” lett. b) “una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti” lett. c) “i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull’ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre...”
- Art. 4. “Finalità”, comma 4., lettera c) “L’autorizzazione integrata ambientale ha per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell’inquinamento proveniente dalle attività di cui all’allegato VIII e prevede misure intese ad evitare, ove possibile, o a ridurre le emissioni nell’aria, nell’acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell’ambiente...”
- Art. 5. “Definizioni” comma 1. Ai fini del presente decreto si intende per:
i-bis) **sostanze**: gli elementi chimici e loro composti, escluse le sostanze radioattive di cui al decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e gli organismi geneticamente modificati di cui ai decreti legislativi del 3 marzo 1993, n. 91 e n. 92;
i-ter) **inquinamento**: l’introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici, nell’aria, nell’acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell’ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell’ambiente o ad altri suoi legittimi usi.

Il decreto legislativo 15 novembre 2017, n. 183: “Attuazione della direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell’atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell’atmosfera, ha introdotto nel nostro ordinamento importanti modifiche alla parte Quinta del cosiddetto Testo Unico Ambientale, che detta norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera. **In particolare, l’art. 272-bis, di nuova introduzione, regola le emissioni odorigene che vengono, pertanto, ad essere considerate alla stregua di qualsiasi fonte di inquinamento dell’aria.** L’articolo inoltre attribuisce alle regioni o alle Autorità competenti il rilascio dei titoli autorizzativi previsti e la possibilità di prevedere specifiche misure di prevenzione e di limitazione delle emissioni odorigene.

4. LE TECNOLOGIE DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Da quanto fin qui detto, risulta evidente che una risposta ai problemi legati alla emissione di sostanze/composti odorigeni necessita di approfondimenti, per **individuare la soluzione più adeguata dal punto di vista tecnico, che sia nel contempo economicamente sostenibile per il Settore.**

Le tecnologie ed il know-out sviluppatosi nel settore dell'impiantistica ambientale finalizzata al controllo ed alla riduzione dell'inquinamento, non sempre è stato in grado di supportare la domanda delle imprese del nostro Settore per individuare soluzioni idonee da applicare ai vari casi di specie, nelle fasi in cui si possono produrre emissioni critiche dal punto di vista olfattivo.

Come approcciare il problema

La riduzione delle emissioni odorigene può avvenire mediante due diverse modalità di intervento:

- **ridurre le emissioni alla sorgente**, ovvero individuando i processi emissivi che, se ottimizzati, permettono di ridurre sensibilmente l'impatto con l'ambiente secondo un'ottica di "clean technology";
- **ridurre la concentrazione dei contaminanti e/o dell'odore nelle emissioni** ("end of pipe technologies"), identificando gli impianti e le tecniche ottimali, sia in termini gestionali che prestazionali.

L'odore rappresenta il primo segnale di un ambiente inquinato e il problema dell'oggettivazione dell'odore è da sempre un nodo cruciale per l'individuazione della reale molestia olfattiva e per lo sviluppo delle relative tecnologie di abbattimento in ambito industriale.

Per affrontare correttamente il problema e individuare le possibili soluzioni, è necessario, come prima fase, individuare e caratterizzare l'emissione procedendo con ad un'indagine olfattometrica, abbinata ad un'analisi chimica di dettaglio presso lo stabilimento,

7

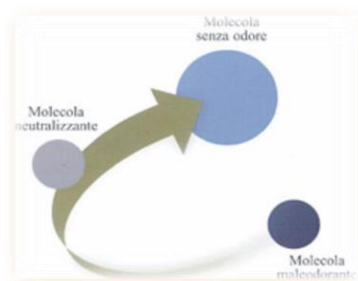
5. LE BARRIERE OSMOGENICHE

La riduzione dell'odore viene realizzata mediante la nebulizzazione ad ultrasuoni di acqua additivata con appositi **prodotti neutralizzanti non inquinanti che non modificano la struttura chimica** delle molecole costitutive della sostanza maleodorante.

Descrizione del processo

Il processo di **trattamento denominato "barriera osmogenica" agisce utilizzando acqua di diluizione e prodotti specifici.** Tali prodotti hanno al loro interno gruppi sufficientemente idrofobici costituiti da catene di idrocarburi piuttosto lunghe che, con le loro proprietà, sono in grado di formare grandi aggregati molecolari di vario tipo, detti micelle in fase aerosol. Le barriere osmogeniche sono le uniche soluzioni in caso di emissioni diffuse dove non è possibile un convogliamento, ma funzionano molto efficacemente anche in presenza di emissioni convogliate con l'inserimento di barre corredate da ugelli nebulizzatori direttamente all'interno dei camini.

Per quanto riguarda il meccanismo di azione, come deve essere evidenziato nelle relative schede tecniche e di sicurezza, nel pool di miscela non devono comparire composti tradizionali e ormai, sotto molti aspetti, superati cosiddetti a reattività chimica diretta, ma **composti che sfruttano i risultati della chimica supramolecolare per giungere ad una metodologia di deodorizzazione assolutamente innocua sotto il profilo del rischio chimico e biologico e ad impatto ambientale praticamente nullo.**



Il meccanismo di eliminazione delle molecole ad effetto osmogenico dall'ambiente, non si basa su una reazione chimica tra la molecola che genera cattivo odore ed il componente attivo, ma su una vera e propria **azione di detergenza**, molto simile, sotto alcuni aspetti, alla più nota detergenza in fase acquosa.

Le molecole osmogeniche, tipicamente presenti nelle emissioni maleodoranti, quali ammoniaca, ammine (tra cui le diammine alifatiche putrescina e cadaverina), idrogeno solforato, mercaptani, disolfuri, acidi grassi saturi e insaturi, aldeidi, ecc., vengono incapsulate all'interno di nanoaggregati di tipo micellare, utilizzando semplicemente forze di tipo idrofobico, o all'esterno di esse, attraverso la formazione di addotti basati su interazioni tra coppie ioniche a bassa energia, (interazioni di tipo Van der Waals e forze di London).

Analogamente a quanto avviene nella detergenza in fase acquosa, le molecole osmogeniche vengono sottratte definitivamente all'ambiente senza ricorrere ad una vera e propria trasformazione chimica, ma semplicemente per bloccaggio all'interno ed ancoraggio all'esterno, di nanostrutture dalle quali non possono più essere liberate. Non dovendo più ricorrere al bloccaggio per reazione chimica, ma alla tecnica della segregazione idrofobica, non s'incorre nel pericolo di un successivo ripristino della molecola maleodorante di origine.

La strategia di intervento deve tener conto di diversi aspetti, quali la micronizzazione/vaporizzazione/evaporazione, la diffusione strategica, i tempi di attività e la temporizzazione.

Queste caratteristiche possono variare in funzione alla sorgente, sia essa diffusa o convogliata.

La tecnologia di abbattimento delle emissioni diffuse mediante sistemi di nebulizzazione di acqua o di emulsioni con/senza additivi, **viene indicata come BAT nei documenti sulle migliori tecniche disponibili (BAT Conclusion) nei Settori della metallurgia primaria ferrosa e non ferrosa.**

Vantaggi e svantaggi

Vantaggi	Svantaggi
Elevata versatilità di applicazione e di possibilità di modifica per adattare a nuove esigenze di ampliamento	Non ha azione di abbattimento chimico ma solo olfattometrico.
Bassi costi di investimento (7.000 ÷ 15.000 Euro)	Diminuzione dell'efficienza di abbattimento con temperatura dell'aria > 130 °C.
Bassi costi di gestione e manutenzione	Costi di gestione dei reagenti (diluati al 0,2 – 0,5% in acqua)
Semplicità impiantistica	Significativi consumi di acqua
La tecnologia risulta molto efficace (Prove eseguite secondo UNI EN 13725 risultati in efficienza di abbattimento superiore al 50/60%).	
I prodotti utilizzati non si deteriorano velocemente in quanto non ossidabili all'aria, non sono fotoreattivi e non hanno problemi di umidità.	
I prodotti non contengono aldeidi, acidi organici, ammine e betaine, molecole che presentano problemi di ordine igienico sanitario e d'impatto ambientale e di eco-tossicità	
Non vengono utilizzate sostanze che, reagendo chimicamente, producono prodotti secondari spesso più pericolosi delle sostanze maleodoranti da cui provengono.	

6. APPLICAZIONE NELLA RISTORAZIONE

Le emissioni maleodoranti nella ristorazione sono legate ovviamente alla cottura dei cibi.

La riduzione degli odori molesti in questo caso prende in considerazione il **trattamento dell'aria in uscita dai camini di estrazione e sfrutta la tecnologia delle barriere osmogeniche ad ultrasuoni.**

Questa tecnologia è un'ottima soluzione quando si deve intervenire su **un'emissione non pericolosa, ma molesta.**

Nel settore in questione ci troviamo sempre in questa condizione ed è per questo che tecnologie più sofisticate non hanno senso. Sottolineiamo, che tutti i prodotti deodorizzanti utilizzati da Labiotest per il controllo e l'abbattimento degli odori sono **testati e garantiti per l'utilizzo anche in ambienti di lavoro.**

Per meglio comprendere i temi affrontati in relazione alla specificità del Settore della ristorazione, è opportuno effettuare una rapida panoramica sul processo di cottura dei cibi.

La cottura dei cibi viene normalmente associata allo sviluppo di fragranze e aromi piacevoli, ma la loro intensità e **persistenza spesso può essere fonte di molestie e sviluppo di cattivi odori contestualmente alla formazione di particolati e depositi imbrattanti quali grassi e olii.**

Le sostanze responsabili di questi problemi comprendono per lo più acidi grassi, idrocarburi alifatici e aromatici, ammine aromatiche e aldeidi. Il tipo e la quantità di inquinanti emessi dipende principalmente dai prodotti cucinati, dalle modalità di cottura e dal combustibile utilizzato per la cottura.

Per la soluzione di tali problematiche, Labio Test propone soluzioni collaudate e su misura.

L'abbattimento completo dei fumi avviene su due step successivi:

- il primo attraverso una camera di filtrazione equipaggiata con elementi filtranti di diversa natura che in sequenza predefinita provvedono alla **separazione per coalescenza dei grassi/oli** e alla filtrazione dei residui solidi;
- il secondo sulla **concentrazione di odore** attraverso l'azione di un sistema denominato **Zephiro UTS** composto da un gruppo di erogazione ad ultrasuoni (cuore innovativo del sistema) che secondo un dosaggio preimpostato rilascia un aerosol micronizzato di una formulazione specifica per gli odori da cucina che attraverso un condotto accoppiato al camino di espulsione diffonde a contatto con l'aria attraversante.

TRATTAMENTO GRASSI



TRATTAMENTO ODORI



7. SCHEDE TECNICHE IMPIANTO

Zephiron UTS è disponibile in diverse versioni a seconda delle portate dell'effluente da trattare, ha ridottissimi costi di gestione relativi all'approvvigionamento del prodotto, al consumo di acqua ed energia e si interfaccia facilmente e rapidamente a qualsiasi canna fumaria, sia essa di sezione quadrangolare o circolare.

Le operazioni di manutenzione sono ridotte all'essenziale: controllo del livello del prodotto nel suo contenitore e l'eventuale sostituzione del filtro acqua del dosatore.

La manutenzione straordinaria prevede la sostituzione delle sole membrane in ceramica (durata circa 2000 ore e comunque in funzione alla durezza dell'acqua utilizzata) e la pulizia del serbatoio di stoccaggio.

L'elevata micronizzazione del prodotto neutralizzante genera un'elevatissima superficie di scambio con l'aria oggetto di trattamento.

L'uniforme mescolamento, nel giusto dosaggio (tarato sull'esito di campionamenti olfattometrici raccolti a completamento dell'installazione del sistema), consente di **ottenere una riduzione della concentrazione di odore superiore del 70% secondo UNI EN 13725** (casi specifici hanno rilevato efficienze anche del 90%).



MODULO DI ABBATTIMENTO PARTICOLATO E GRASSI

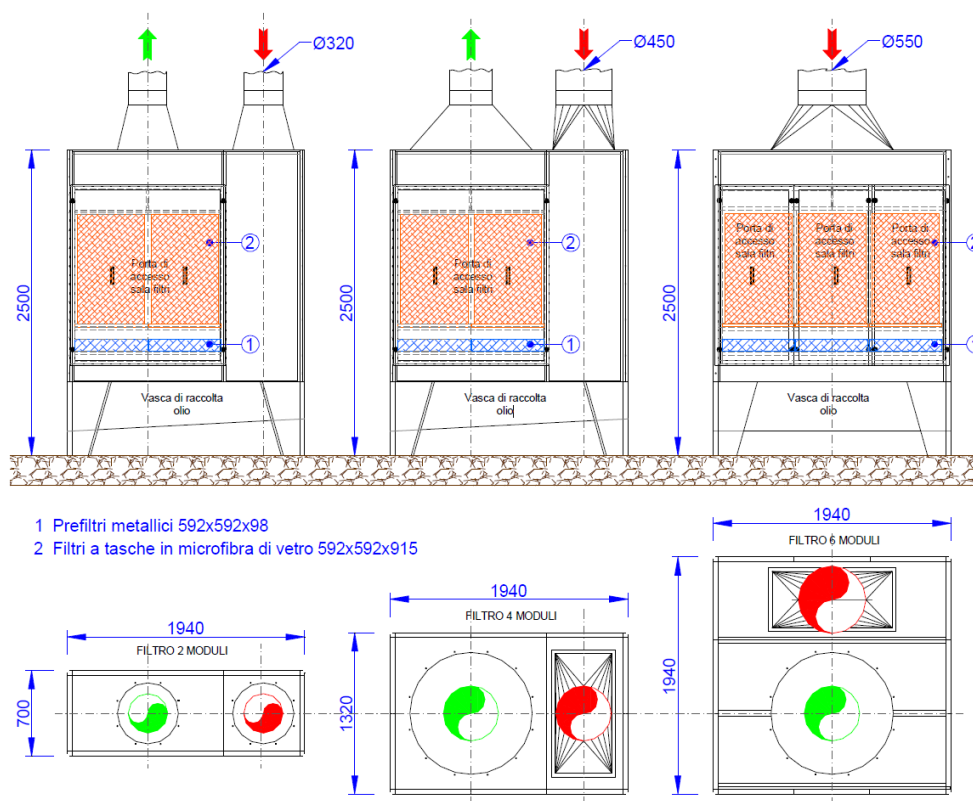
Questa tipologia di filtri rappresenta una soluzione economica qualora sia necessaria la filtrazione, dei fumi contenenti particellato e nebbie d'olio prima dell'espulsione in atmosfera.

Grazie alla sua modularità può operare su un range di portata molto ampio da un minimo di 127,40 mc/min fino a 382,08 mc/min. All'interno del modulo sono alloggiati diversi gradi di filtrazione: quello principale è costituito da una batteria a tasche ad alta efficienza (95%) a monte della quale troviamo una serie di prefiltri metallici per il trattamento dei grassi per coalescenza.

L'aria inquinata entra dalla tramoggia di ingresso e giunge al prefiltro metallico dove le particelle più grossolane vengono arrestate per poi proseguire attraverso una filtrazione più spinta fino al processo di deodorizzazione finale ad opera del sistema Zephro descritto di seguito.

I moduli sono composti da:

- Struttura autoportante e pannellatura realizzata in lamiera d'acciaio zincata, assemblata mediante bulloneria;
- Dispositivi per il collegamento alla/e condotte dell'impianto di aspirazione;
- Telaio in tubolare per l'inserimento e sostegno delle celle filtranti;
- Porta di ispezione alla camera di filtrazione;
- Dispositivi per il collegamento del gruppo aspirante;
- Pressostato differenziale elettronico di verifica e gestione sistema filtrante;
- Condotta direzionale per espulsione aria filtrata;
- Dispositivi di controllo e sicurezza;
- Portelli antideflagrazione e dispositivi di sicurezza.



CARATTERISTICHE TECNICHE FILTRI PER NEBBIE OLEOSE

Moduli	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Dimensioni prefiltri	Prefiltri	Dimensioni filtri a tasche	N° filtri a tasche	Superficie filtrante totale	Velocità di filtrazione	Portata di sfogo	Diametro entrata	Diametro uscita
[nr]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[nr]	[mm]	[nr]	[m ²]	[m/s]	[m ³ /min]	[mm]	[mm]
2	1940	700	2500	592x592x98	2	592x592x915	2	21,66	0,098	127,40	320	320
4	1940	1320	2500	592x592x98	4	592x592x915	4	43,32	0,098	254,72	450	450
6	1940	1940	2500	592x592x98	6	592x592x915	6	64,98	0,098	382,08	550	550

ZEPHIRO UTS

BOX DI PROTEZIONE

- struttura portante in acciaio inox AISI 304 oppure PP, dimensioni come da disegno.

N. 8/10 MEMBRANE AD ULTRASUONI aventi:

- contenitore in ottone nichelato, dotato di membrane in ceramica e di sensore per rilevazione di mancanza prodotto,
- tensione di alimentazione: 230 Vca - 50Hz - 160VA
- quantità di miscela vaporizzata max. 2-2.5 lt/ora

TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO in acciaio inox a tenuta realizzata completamente in acciaio inox AISI 304 comprendente curve ad ampio raggio da 90°, tratti rettilinei a giunzione rapida diam. 80 mm e flangia di accoppiamento con canna fumaria esistente.

QUADRO ELETTRICO dotato di:

- orologio settimanale programmabile;
- spie di controllo presenza linea, unità attiva, mancanza prodotto;
- predisposizione al comando dell'elettrovalvola di ingresso previo consenso dei livelli minimo e massimo del serbatoio;
- automatismi di riempimento automatico;
- blocco sistema per mancanza liquido;
- contaore;

GRUPPO DOSATORE costituito da:

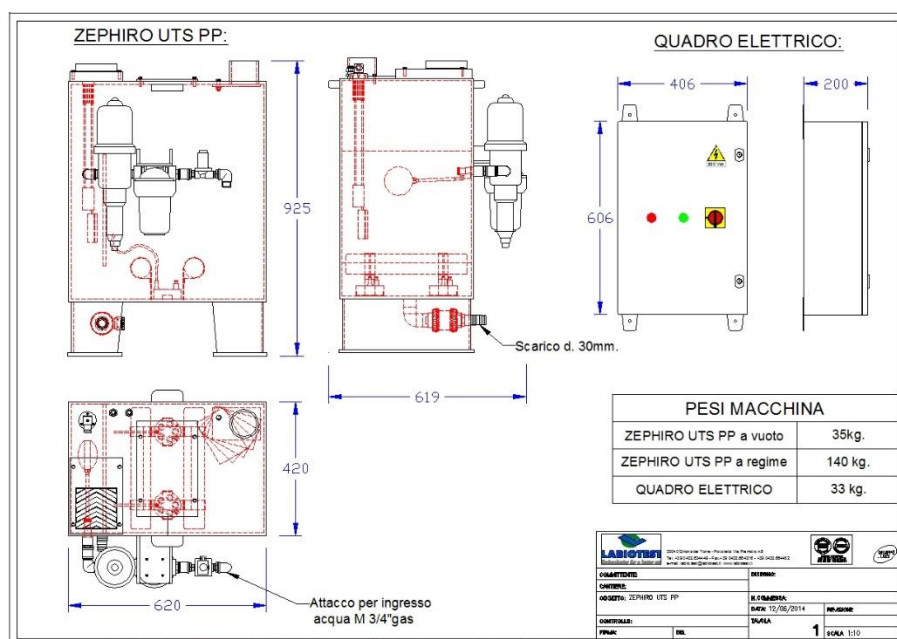
- elettrovalvola ½" di blocco;
- regolatore di pressione preparato a 3 atm.;
- gruppo filtrante per l'acqua di rete con filtro da 50 micron;
- pompa dosatrice proporzionale senza uso di elettricità, con funzione unica di dosaggio, iniezione e miscelazione; regolazione di dosaggio da 0.2% a 2%; portata min./max. 20lt./1500lt.; pressione min./max. 0.5bar/5 bar;
- sensore di livello min-max per autorifornimento, e fine prodotto;

optional

KIT AIR (sistema di insufflazione su condotte in pressione) costituito da:

- ventilatore centrifugo di immissione aria neutra;
- serranda di "non ritorno" a impianto spento.

12



ZEPHIRO UTS PLUS

BOX DI PROTEZIONE

- struttura portante in acciaio inox AISI 304 oppure PP, dimensioni come da disegno.

N. 16/20 MEMBRANE AD ULTRASUONI aventi:

- contenitore in ottone nichelato, dotato di membrane in ceramica e di sensore mancanza prodotto,
- tensione di alimentazione: 230 Vca - 50Hz - 160VA
- quantità di miscela vaporizzata max. 4-5 lt/ora

TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO in acciaio inox a tenuta realizzata completamente in acciaio inox AISI 304 comprendente curve ad ampio raggio da 90°, tratti rettilinei a giunzione rapida diam. 80 mm e flangia di accoppiamento con canna fumaria esistente.

QUADRO ELETTRICO dotato di:

- orologio settimanale programmabile;
- spie di controllo presenza linea, unità attiva, mancanza prodotto;
- predisposizione al comando dell'elettrovalvola di ingresso previo consenso dei livelli minimo e massimo del serbatoio;
- automatismi di riempimento automatico;
- blocco sistema per mancanza liquido;
- contatore;

GRUPPO DOSATORE costituito da:

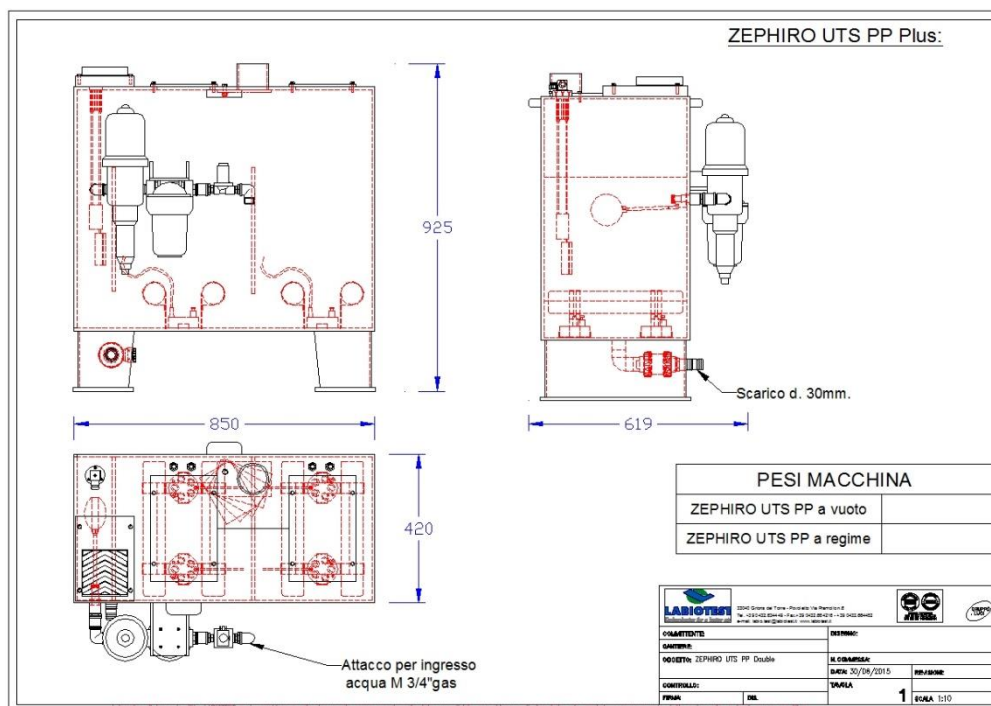
- elettrovalvola ½" di blocco;
- regolatore di pressione preparato a 3 atm.;
- gruppo filtrante per l'acqua di rete con filtro da 50 micron;
- pompa dosatrice proporzionale senza uso di elettricità, con funzione unica di dosaggio, iniezione e miscelazione; regolazione di dosaggio da 0.2% a 2%; portata min./max. 20lt./1500lt.; pressione min./max. 0.5bar/5 bar;
- sensore di livello min-max per autoriempimento, e fine prodotto;

OPTIONAL

KIT AIR (sistema di insufflazione su condotte in pressione) costituito da:

- ventilatore centrifugo di immissione aria neutra;
- serranda di "non ritorno" a impianto spento.

13



ZEPHIRO UTS COMPACT

BOX DI PROTEZIONE

- struttura portante in acciaio inox AISI 304 oppure PP, dimensioni come da disegno.

N. 8/10 MEMBRANE AD ULTRASUONI aventi:

- contenitore in ottone nichelato, dotato di membrane in ceramica e di sensore mancanza prodotto,
- tensione di alimentazione: 230 Vca - 50Hz - 160VA
- quantità di miscela vaporizzata max. 2-2.5 lt/ora

TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO in acciaio inox a tenuta realizzata completamente in acciaio inox AISI 304 comprendente curve ad ampio raggio da 90°, tratti rettilinei a giunzione rapida diam. 80 mm e flangia di accoppiamento con canna fumaria esistente.

QUADRO ELETTRICO dotato di:

- orologio settimanale programmabile;
- spie di controllo presenza linea, unità attiva, mancanza prodotto;
- predisposizione al comando dell'elettrovalvola di ingresso previo consenso dei livelli minimo e massimo del serbatoio;
- automatismi di riempimento automatico;
- blocco sistema per mancanza liquido;
- contaore;

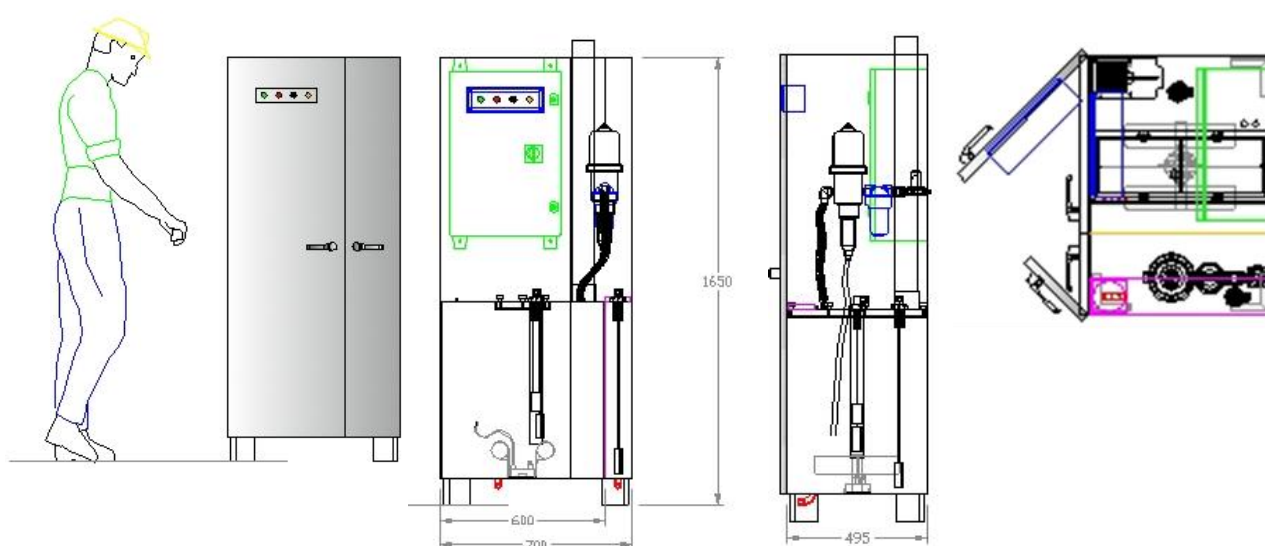
GRUPPO DOSATORE costituito da:

- elettrovalvola ½" di blocco;
- regolatore di pressione preparato a 3 atm.;
- gruppo filtrante per l'acqua di rete con filtro da 50 micron;
- pompa dosatrice proporzionale senza uso di elettricità, con funzione unica di dosaggio, iniezione e miscelazione; regolazione di dosaggio da 0.2% a 2%; portata min./max. 20lt./1500lt.; pressione min./max. 0.5bar/5 bar;
- sensore di livello min-max per autoriempimento, e fine prodotto;

KIT AIR (sistema di insufflazione su condotte in pressione) costituito da:

- ventilatore centrifugo di immissione aria neutra;
- serranda di "non ritorno" a impianto spento.

14



I problemi causati dalla produzione di strati di grassi solidi superficiali nelle stazioni adibite a trappola condensa grassi possono creare situazioni difficili che necessitano l'intervento di idonei mezzi e personale qualificato per la loro soluzione. Queste situazioni inoltre causano molto spesso anche rotture delle tubazioni con necessità di interventi idraulici urgenti traducendosi in costi per le attività.

Infine, la presenza di grassi nelle tubature, favorisce la proliferazione di insetti, blatte, scarafaggi che trovano un ambiente ideale per riprodursi e diffondersi all'interno dei locali cucina e ristorante con gravi conseguenze di carattere sanitario.

Per risolvere questi problemi proponiamo l'utilizzo combinato di due specifici prodotti: **Smasher p** e **Smasher**. L'utilizzo costante della combinazione di questi prodotti **garantisce la riduzione di oltre il 70% degli interventi e dei relativi costi per la gestione dei grassi**. Utilizzandoli abitualmente si eviteranno inoltre cattivi odori e la proliferazione di insetti con i relativi problemi di carattere sanitario.

Vantaggi

I trattamenti effettuati con **Smasher** e **Smasher p** garantiscono numerosi vantaggi:

- ✓ si riducono drasticamente gli interventi di spurgo;
- ✓ nel caso di attività commerciali con spazi disponibili ridotti, l'utilizzo combinato dei prodotti consente di utilizzare trappole di raccolta grassi di dimensioni contenute;
- ✓ eliminano tutti i rischi legati all'utilizzo di prodotti fortemente alcalini (soda caustica) o acidi (acido muriatico o cloridrico);
- ✓ il dosaggio automatico e continuativo di **Smasher** attraverso un apposito dosatore elimina quasi completamente i costosi interventi di pulizia meccanica (autospurgo e/o idraulico);
- ✓ applicati regolarmente sulla superficie della fossa prima e negli scarichi delle cucine poi, svolgono un'azione di depurazione delle acque naturale, ecologica ed amica dell'ambiente;
- ✓ degradando le sostanze organiche, allontanano tutti gli insetti ed i batteri patogeni dagli scarichi, creando in maniera naturale un ambiente sano senza nessun effetto collaterale, a differenza di disinfettanti ed insetticidi.

15

Descrizione trattamento

Smasher p è un prodotto formulato con ceppi batterici sporigeni ed un complesso di enzimi liberi, liofilizzati stabilizzati che **accelerano l'azione degradativa dei batteri** mediante l'idrolisi enzimatica diretta. E' in grado di degradare tutte le sostanze organiche presenti, soprattutto urea, ammoniaca, oli, grassi animali e vegetali e svolge un'azione fluidificante sulla gran parte dei reflui.

Una volta dosato nella trappola condensa-grassi, accelera lo scioglimento degli stessi e degrada anche le molecole che causano i cattivi odori. Oltre a ciò, **allontana gli insetti, i parassiti** ed ostacola la crescita di tutti i batteri patogeni.

E' ovviamente di supporto anche negli scarichi e per questa ragione si suggerisce il suo dosaggio anche nei lavandini, nello scarico delle lavastoviglie, nelle pilette, oltre che sulla superficie dei grassi della vasca.

E' sufficiente riempire un innaffiatoio con 10 litri d'acqua e 100/150 g di prodotto. La miscela ottenuta va distribuita in tutti i punti anzi-descritti. Se il grasso sulla superficie della vasca risulta particolarmente spesso (maggiore di 10/15 cm), è opportuno ripetere il trattamento dopo qualche giorno.

Smasher, è costituito da microrganismi naturali. In questo prodotto sono stati selezionati e concentrati quei ceppi batterici specifici nel degradare i grassi e le sostanze organiche che si depositano negli scarichi delle cucine, nelle trappole grassi dei luoghi di preparazione pasti e ristorazione.

E' un prodotto combinato: neutralizzante odori (azione immediata) + attivatore biologico (azione prolungata) in modo da garantire un trattamento efficace e durevole nel tempo.



Per dosare e distribuire il prodotto, si utilizza una pompa peristaltica temporizzata, normalmente nelle ore di quiete (locale chiuso) perchè nelle tubature non ci saranno passaggi di reflui turbolenti, permettendo al mix enzimatico di lavorare efficacemente per la degradazione dei grassi presenti.

Il dosaggio del prodotto è di circa 1-2 g/pasto. Se il numero giornaliero di pasti è superiore ai 60/80, è consigliato dosare il prodotto in due momenti diversi; sempre durante la notte, la seconda un paio d'ore dopo la prima.

Nella valutazione dei dosaggi bisogna tenere in considerazione la **dimensione e la pendenza delle tubature** in quanto ad una minore pendenza e ad un minor diametro corrispondono in genere dosaggi maggiori visto che le possibilità di intaso aumentano.

Inoltre, si consiglia di **dosare il prodotto Smasher p sulla superficie del grasso nella vasca** per garantire l'effetto tenaglia, cioè permettere ai batteri di aggredire sia lo strato di grasso superiore che quello inferiore solidificato.

Infine è raccomandato **un trattamento d'urto con doppio dosaggio del prodotto Smasher** per il primo mese ed una riduzione del 50% del dosaggio dal secondo mese in poi.



9. DETERGENZA PROFONDA DELLE SUPERFICI

Un altro punto critico nelle cucine è il pavimento e la sua pulizia che risulta essere abbastanza difficile soprattutto per la presenza di grassi e olii.

Per ottenere una detergenza profonda della superficie proponiamo l'utilizzo di **un biodetergente liquido a base probiotica denominato LT FLOOR**.

Una superficie sporca è generalmente coperta dal biofilm, cioè uno strato invisibile di materia organica e proteine, nel quale si trovano batteri, anche potenzialmente patogeni. Questa barriera protegge i batteri dall'azione pulente dei classici detergenti e disinfettanti.

I microrganismi di **LT FLOOR** iniziano la loro azione di degradazione in superficie, agendo sul biofilm, e penetrano poi in profondità, contrastando la crescita incontrollata di altri microrganismi.

Aiutano quindi a creare un ambiente bio-equilibrato, favorevole e controllato in modo del tutto naturale.

Una volta eliminato negli scarichi, i microrganismi continuano la loro azione nei sifoni e nelle tubature, degradando incrostazioni e depositi organici, contrastando così la formazione di cattivi odori all'origine.

Quando **LT FLOOR** arriva come scarto nella rete fognaria, continua ad agire contribuendo al processo di depurazione delle acque reflue.

LT FLOOR è di facile utilizzo, può essere applicato su tutti i tipi di pavimenti e superfici sia manualmente sia tramite l'utilizzo di macchine idro pulitrici.

Non è pericoloso per l'uomo, gli animali e l'ambiente. Non è corrosivo e non altera i materiali. Gli ingredienti che lo compongono sono facilmente biodegradabili.

Una volta applicato sulla superficie non necessita di risciacquo e asciuga rapidamente.

Si sconsiglia di non usare candeggina e altri disinfettanti dopo il trattamento per non influire sull'efficacia del prodotto.



