



# SOService

## *Sustainable Odor Service*

**SOService SERVIZIO DI CONSULENZA E ASSISTENZA**

## 1. SOMMARIO

1. INTRODUZIONE .....	3
2. PREMESSA .....	4
3. LA SITUAZIONE NORMATIVA .....	4
4. LE TECNOLOGIE DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE .....	6
Come approcciare il problema .....	6
5. CONSIDERAZIONI GENERALI .....	7
6. Servizio di consulenza per la risoluzione di problemi odorigeni .....	8
7. TEST PILOTA.....	9
Test industriale di valutazione preventiva. ....	9
Protocollo Odore .....	9
8. REVAMPING PRESIDI .....	10
Servizio di consulenza per il revamping di presidi esistenti .....	10
Sopralluogo Tecnico .....	10
Relazione di dettaglio .....	11
Attività di efficientamento e gestione.....	11
9. MANUTENZIONE PREVENTIVA “LIVELLO TOTALE” .....	11

## 1. INTRODUZIONE

Il problema dell'impatto olfattivo originato dagli impianti industriali è un tema particolarmente sentito dalla collettività ed è spesso causa di contenziosi sollevati dalle popolazioni residenti per la presenza nel territorio di impianti produttivi, o impianti percepiti come potenziali fonti di disturbo olfattivo. Sebbene le emissioni di odori sgradevoli non siano necessariamente associate a rischi tossicologici, permane il problema della scarsa 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 industriali quali, ad esempio, impianti di trattamento, smaltimento e / o recupero rifiuti, impianti di trattamento acque reflue, lavorazione rifiuti animali e vegetali, verniciatura, produzione mangimi, come così come molti allevamenti di bestiame.

Inoltre, molte altre attività possono presentare fasi di produzione "critiche" rispetto all'emissione di composti odorosi.

L'accresciuta sensibilità delle popolazioni alle tematiche ambientali, è spesso causa di problemi di accettabilità sociale di alcune categorie di impianti, talvolta già nella loro fase progettuale, ha portato il legislatore a porre le basi normative per una politica più razionale, delegata al Regioni, per regolamentare le attività "odorose" anche attraverso la definizione di rigorosi indici di qualità dell'aria, nonché precise metodologie di misurazione e valutazione degli odori.

Gli impianti di abbattimento si degradano come qualsiasi impianto generico e a volte i presidi installati non risultano efficienti e non assicurano una riduzione degli odori sgradevoli con un'ottimizzazione dei costi e delle risorse.

Per questo motivo è importante che ogni sistema venga mantenuto in efficienza ed in grado di garantire il corretto stato di funzionamento.

La manutenzione è una parte importante della gestione delle strutture, ma a volte è necessario prima un recupero e riattivazione dei presidi esistenti.

## 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

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 finalizzati al controllo ed alla riduzione dell'inquinamento olfattivo non sono sempre in grado di conciliare l'efficienza all'economicità del sistema.**

Proprio per questo motivo l'approccio di **Labio Test** è quello di valutare preventivamente la situazione dei sistemi esistenti e verificare se ancora in grado di svolgere il loro compito garantendo efficienza e contenimento dei costi grazie al servizio denominato **SOSservice**.

### Come approcciare il problema

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.

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.



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

- **misurare la concentrazione di odore** e di conseguenza il flusso di odore emesso dalle varie sezioni dell'impianto;
- **valutare la presenza di eventuali composti chimici nelle emissioni**, al fine di correlare la concentrazione di odore presente ad uno o più composti potenzialmente responsabili dell'emissione odorigena.

Una volta individuata e caratterizzata l'emissione è possibile procedere con lo studio della soluzione più adeguata al problema.



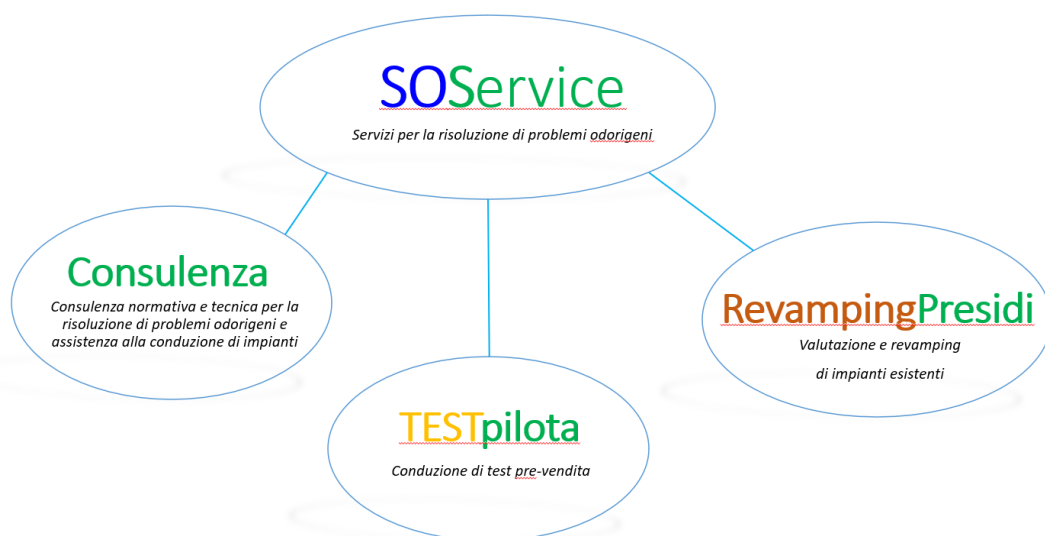
## 5. CONSIDERAZIONI GENERALI

Il servizio denominato **SOSservice** proposto da **Labio Test** è un approccio che permette di prendere in esame le emissioni dei vari processi industriali ed analizzarle in funzione alla necessità di trattamenti specifici o all'esigenza di valutare i presidi esistenti, evidenziandone eventuali criticità sia dal punto di vista delle efficienze che dei costi di gestione.

Grazie ad una precisa analisi del processo da un lato e da una puntuale verifica dello stato dei presidi dall'altro, è possibile proporre una manutenzione completa sugli stessi, apportando eventuali cambiamenti e migliorie al fine di efficientarli, garantendo quindi condizioni operative in grado di garantire elevati standard di funzionamento e abbattimento. Emissioni critiche possono anche prevedere l'installazione di un impianto pilota per comprendere quale tecnologia sia più efficace.

A seconda dell'obiettivo da perseguire le attività che potrebbero essere previste sono:

- ✓ **Analisi** approfondita della documentazione tecnica (autorizzazioni ambientali, analisi, PMC, ecc.)
- ✓ **Sopralluogo** di dettaglio.
- ✓ **Consulenza** corredata da test analitici ed olfattometrici per la valutazione dello stato del presidio.
- ✓ **Assistenza** nella conduzione degli impianti con servizio manutentivo periodico.
- ✓ Eventuale **test industriale** con impianto pilota per simulare il funzionamento ottimale.
- ✓ **Revamping**.
- ✓ **Stesura** relazione tecnica.



## 6. SERVIZIO DI CONSULENZA PER LA RISOLUZIONE DI PROBLEMI ODORIGENI

Gli impianti industriali odori sono spesso causa di fastidio e malessere, per questo motivo l'oggettivazione degli odori è uno degli obiettivi primari per poter fissare i requisiti di un ambiente sano e vivibile.

Il controllo delle emissioni negli impianti industriali può essere considerato un "male necessario". Nel senso che non concorre nel processo produttivo, ma certamente concorre nell'impatto che l'impianto stesso genera sia dal punto di vista **ambientale**, che di **immagine**.



Le sole tecniche di analisi chimico – fisica, certamente indispensabili, non permette la risoluzione del problema, risulta pertanto indispensabile affiancare delle metodologie sensoriali. In questo quadro si inserisce **l'olfattometria dinamica: unico metodo ufficiale riconosciuto a livello Europeo per misurare l'odore**.

Il primo step quindi, nell'ambito di un adeguato servizio di consulenza, non può prescindere da un sopralluogo di dettaglio e dall'analisi della documentazione correlata al processo emissivo.

Successivamente potrebbe essere opportuno realizzare un Protocollo Odore, che permette di associare gli odori ai composti chimici che li generano.

Questa fotografia permetterà di ipotizzare ulteriori considerazioni sul percorso più virtuoso da approcciare.



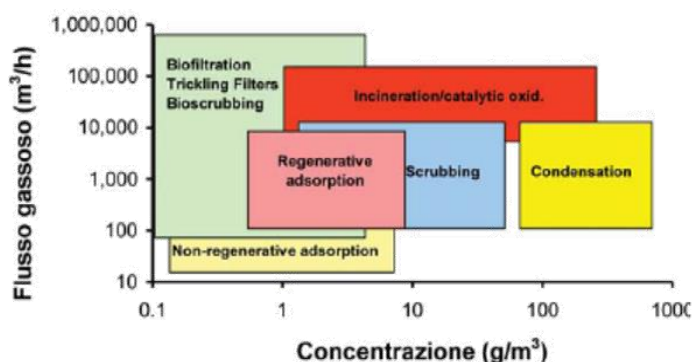
Attraverso il **LOD**, Società di Spin-off dell'Università di Udine, siamo in grado di svolgere efficacemente tale compito, inclusa la valutazione dell'impatto sul territorio che si ottiene con l'applicazione della modellistica della dispersione.

Pertanto, da un atteggiamento puramente passivo che prevedeva il tentativo di posizionare a distanza dai centri abitati le realtà industriali potenzialmente responsabili di impatto olfattivo, grazie all'olfattometria dinamica si sta cercando di definire un limite di concentrazione di odore specifico per tipologia di impianti.

Nei servizi che permettono una corretta gestione del problema, certamente possiamo includere:

- ✓ la valutazione di tecnologie atte alla riduzione delle concentrazioni chimica ed odorigena;
- ✓ la valutazione della conformità delle linee aerauliche di adduzione ai presidi;
- ✓ il supporto autorizzativo con un approccio completo, che permette di predisporre la consulenza autorizzativa necessaria per un impianto (VIA, AUA, AIA ...);
- ✓ il supporto legale nel caso di contenziosi;
- ✓ la formazione del personale inerente argomenti strettamente legati al tema odore.

Confronto tra tecnologie di trattamento inquinanti gassosi





## 7. TEST PILOTA

### Test industriale di valutazione preventiva.

**Labio Test** crede che la soluzione migliore sia quella che nel tempo si è potuta conoscere e monitorare. **Non è sempre così.** Quando ci si trova a valutare contesti emissivi nuovi o piuttosto complessi, le informazioni di base sono piuttosto scarse e aumenta il rischio di fare degli errori di valutazione.

Per ovviare a tale rischio, nulla è più efficace di un test industriale con **impianto pilota**, in grado di riprodurre in scala ridotta processi e trattamenti di abbattimento direttamente sull'emissione target.

**Labio Test** propone test con impianti pilota corredati da **indagini analitiche e olfattometriche** in grado di garantire un risultato su scala reale e un preciso scenario gestionale.

L'impiantistica pilota, facilmente trasportabile ed installabile, è completa di un sistema di estrazione da 500/1000 m<sup>3</sup>/h da connettere all'emissione (camino) esistente o ad un sistema di cattura dei fumi di processo ancora privi di un sistema di trattamento su scala reale.

La presenza di punti di campionamento a monte e valle di ogni singolo stadio consente di ottenere **informazioni utili circa il rendimento di ogni processo e delle possibilità di incremento prestazionale dello stesso.**



### Protocollo Odore



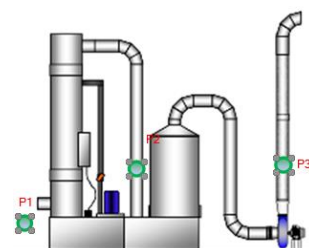
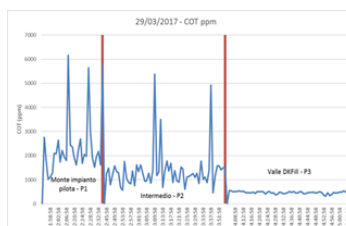
**Labio Test**, una volta ricevute le informazioni sul processo, struttura uno specifico protocollo analitico, chiamato protocollo odore, da applicare durante l'attività dell'impianto pilota, per mettere in relazione le concentrazioni di odore con i composti che li generano e quindi dimostrare l'efficienza di un sistema di abbattimento, prima di realizzare l'impianto definitivo.

Durante la sperimentazione si effettuano test olfattometrici secondo la norma **UNI EN 13725:2004** e test chimici. I dati permetteranno di comprendere la **variazione delle efficienze in funzione al trattamento applicato.**

Una relazione tecnica conclusiva di dettaglio evidenzierà pregi e difetti della soluzione adottata, permettendo quindi al committente di valutare, senza rischi, quale tecnologia adottare per risolvere il proprio problema emissivo. La tipologia e la conformazione dell'impiantistica pilota viene definita di volta in volta e deve essere in grado di **riprodurre in scala ridotta** il presidio di abbattimento definitivo.

La struttura normalmente impiegata prevede:

- ✓ **Torre ad umido,**
- ✓ **Demister con BSM,**
- ✓ **DKFIL multistrato,**
- ✓ **camera di rifinizione olfattometrica.**



## 8. REVAMPING PRESIDI

### Servizio di consulenza per il revamping di presidi esistenti

Come gli impianti di qualsiasi genere, i presidi di abbattimento sono soggetti ad usura e degrado. Questo incrementa nel corso dell'esercizio i costi manutentivi e decrementa le efficienze, che spesso comportano uno sfioramento dei limiti di emissione imposti dagli Enti di Controllo.

**Labio Test**, nonostante progetti e realizzi impianti di abbattimento di norma efficienti ed affidabili, è consapevole che la prevenzione è fondamentale e quindi, prima di sostituire, cerca di capire se il sistema pre-esistente è potenzialmente in grado di operare all'efficienza prevista e quali possono essere le eventuali misure correttive o aggiuntive che possono concorrere a tale obiettivo.

Questo servizio denominato **Revamping-Presidi**, mira al recupero e all'efficientamento di impianti esistenti attraverso diverse fasi di intervento.



L'approccio **Labio Test** prevede sempre più fasi:

- ✓ un sopralluogo da parte di un tecnico specializzato con monitoraggio analitico chimico ed odorigeno per capire le criticità;
- ✓ una relazione di dettaglio che riporta le migliorie da effettuarsi;
- ✓ l'eventuale attività di efficientamento e gestione.

### Sopralluogo Tecnico

L'attività è finalizzata **all'individuazione delle eventuali inefficienze ed alla progettazione delle possibili misure correttive** o di ripristino funzionale dei presidi di abbattimento.

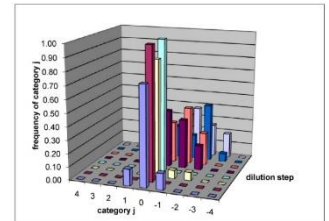
Il sopralluogo tecnico di dettaglio per la valutazione impiantistica dei presidi esistenti prevede la rilevazione dei parametri di esercizio, parametri fluidodinamici di ingresso e di uscita dai presidi, rilevazione di alcuni parametri analitici tramite fiale colorimetriche, verifica e controllo dello stato dei vari componenti, indagini olfattometriche.





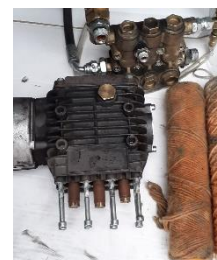
## Relazione di dettaglio

Tutti i dati raccolti in fase di sopralluogo tecnico vengono elaborati ed analizzati per **fornire un quadro preciso delle criticità riscontrate e delle correzioni e migliorie che si possono apportare** al fine di ripristinare le condizioni di funzionamento ottimale che garantiscano la soddisfazione dei requisiti sia in termini di abbattimento che di condizioni operative e gestionali.



## Attività di efficientamento e gestione

Viene preliminarmente redatta una proposta economica per tutti interventi indicati nella relazione. Conseguentemente, in caso di accettazione da parte del cliente, vengono effettuati gli interventi previsti, inclusa un'attività di service che, attraverso il pagamento di un canone mensile, prevede interventi di manutenzione programmata per garantire un funzionamento adeguato del presidio e **mettere il cliente al riparo da qualsiasi rischio**.



## 9. MANUTENZIONE PREVENTIVA “LIVELLO TOTALE”

Il programma di manutenzione **assicura il controllo dell'impianto e la sostituzione dei componenti di usura**. Labio Test si impegna ad **effettuare annualmente due interventi semestrali di manutenzione preventiva** che comprendono le tarature, pulizie e/o sostituzioni dei filtri, controllo delle parti elettromeccaniche, eventuale sostituzione di componenti compromessi ed il collaudo finale dell'impianto.

Eventuali interventi non programmati, ma effettuati su chiamata del cliente, verranno eseguiti nel più breve tempo possibile.



