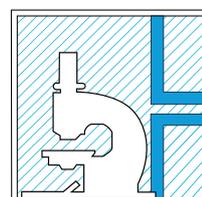




analisi chimiche e microbiologiche

## **Laboratori Ambientali e di Ricerca dal 1982**



**L.A.V.**



## DAL 1982 ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

L.A.V. s.r.l. è una società costituita nel 1982 con l'intento di svolgere analisi chimiche e microbiologiche nel settore ambientale. La Società nasce dall'unione di professionalità ed esperienze provenienti da ambiti e competenze differenti ma tra loro complementari per rispondere al crescente interesse dell'opinione pubblica e del legislatore per la salute e per l'ambiente, il Laboratorio ha sviluppato attività complementari di monitoraggio ambientale, consulenza tecnica e legislativa. Attraverso continui investimenti in nuove tecnologie, formazione e collaborazioni con istituti di ricerca, L.A.V. s.r.l. ha costantemente aggiornato i propri servizi all'evoluzione legislativa e ai bisogni dei propri clienti. Attualmente la Società presenta un'offerta ampia ed integrata con un supporto tecnico costante e qualificato che posiziona i suoi servizi tra i migliori sul mercato in termini di rapporto qualità/prezzo. Le attività di analisi e monitoraggio, realizzate dal Laboratorio, sono precedute dalla necessaria assistenza per migliorare l'efficacia delle sue proposte e seguite dalla consulenza sui dati forniti. Le figure professionali presenti in azienda, chimici, ingegneri, biologi, naturalisti, tecnici industriali, affrontano temi sempre più complessi, operando in modo sinergico, per fornire servizi di analisi, monitoraggio e consulenza nei settori, ambiente, igiene e sicurezza sul lavoro.





## Terre e rocce da scavo

Campionamenti e analisi su terre e rocce da scavo ai sensi della tabella 4.1 del [D.P.R. 120/2017](#)

- |                             |                      |                |
|-----------------------------|----------------------|----------------|
| › Scheletro e residuo fisso | › Piombo             | › Cromo totale |
| › Arsenico                  | › Rame               | › Cromo VI     |
| › Cadmio                    | › Zinco              | › Amianto      |
| › Cobalto                   | › Mercurio           | › BTEX (*)     |
| › Nichel                    | › Idrocarburi C > 12 | › IPA (*)      |

(\*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

## Suolo e Sottosuolo

Campionamenti e analisi del suolo per verificarne l'eventuale contaminazione da inquinanti (limiti residenziali ed industriali) riportati nella tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del [D.Lgs 152/2006](#) e nel [D.M. 46/2019](#): regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento.

- › Idrocarburi C<12, C>12
- › Amianto
- › Composti Clorurati
- › Composti Organostannici
- › Metalli
- › Idrocarburi Policiclici Aromatici
- › Pesticidi
- › Policlorobifenili
- › Diossine, Furani e PCB Diossina Simili
- › Fenoli e Clorofenoli

## Sedimenti Marini

Il Laboratorio LAV fornisce un servizio qualificato nella gestione dell'attività di caratterizzazione dei **SEDIMENTI MARINI** secondo il D.M. 173/2016 che ha introdotto le modalità e i criteri tecnici per l'immersione in mare di materiali di escavo di fondali marini.

Il Laboratorio LAV offre un supporto tecnico completo nella gestione dell'attività in oggetto: progettazione dell'intervento; esecuzione dei campionamenti; esecuzione delle analisi e gestione del piano di monitoraggio.

- › Granulometria
- › Mineralogia
- › Metalli ed elementi in tracce
- › Composti Organostannici
- › Idrocarburi C>12
- › Idrocarburi Policiclici Aromatici
- › Pesticidi
- › Policlorobifenili
- › Diossine, Furani e PCB Diossina Simili
- › Analisi Ecotossicologiche



## Laboratorio mobile

I Laboratori Mobili LAV sono automezzi equipaggiati al loro interno con strumentazione analitica di laboratorio, sofisticate attrezzature scientifiche e apparecchiature necessarie alla gestione dei campioni, progettati per l'esecuzione di analisi chimiche "on-site". I laboratori mobili sono in grado di fornire rapidamente le risposte necessarie alle imprese impegnate in opere di bonifica, classificazione dei terreni, verifiche dello stato di contaminazione del suolo o interventi di emergenza ambientale, permettendo di prendere le giuste decisioni con notevole risparmio di tempo e di risorse finanziarie.

I mezzi mobili possono operare nella massima autonomia anche in aree non raggiunte dalla rete elettrica in quanto dotati di generatori di corrente.

Le analisi vengono eseguite da personale tecnico competente e qualificato.



## Acque Potabili

Campionamenti e analisi sulle acque potabili secondo i limiti previsti dal [D.Lgs 31/2001](#) riguardante i criteri di qualità delle acque destinate al consumo umano.

Oltre ai controlli di tipo chimico (metalli, idrocarburi, acrilammide, etc...) e microbiologico (Escherichia coli, Enterococchi, Legionella, etc...) previsti dalla normativa, il LAV è in grado di effettuare la ricerca di contaminanti quali:

- › PFCs (composti perfluorurati quali: PFAS; PFOS; ecc..)
- › Antibiotici
- › Ormoni

## Acque Sotterranee

Campionamenti e analisi delle acque sotterranee per verificarne l'eventuale contaminazione da inquinanti riportati nella tabella 2 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del [D.Lgs 152/2006](#)

- › Idrocarburi Totali come n-esano
- › Solventi
- › Composti Clorurati
- › Nitrobenzeni
- › Metalli
- › Idrocarburi Policiclici Aromatici
- › Pesticidi
- › Policlorobifenili
- › Diossine, Furani e PCB Diossina Simili
- › Fenoli e Clorofenoli

## Acque Superficiali

Analisi chimiche e microbiologiche al fine di definire lo stato delle acque superficiali secondo quanto riportato nel [D.Lgs 172/2015](#)

- › Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1/A)
- › Standard di qualità ambientale nei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transizione (Tab. 2/A)
- › Standard di qualità ambientale nei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transizione ai fini della selezione dei siti per l'analisi della tendenza (Tab. 3/A)
- › Stato delle acque superficiali, modalità per la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici (Tab. 1/B)

## Acque Reflue

LAV, mediante protocolli di analisi di alta qualità, esegue campionamenti e analisi delle acque reflue per verificarne l'eventuale contaminazione da inquinanti riportati nella tabella 3 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del [D.Lgs 152/2006](#)

- › Limiti acque di scarico in corpi idrici superficiali
- › Limiti acque di scarico in pubblica fognatura
- › Limiti acque di scarico al suolo





## Emissioni in Atmosfera

Il LAV ha una esperienza trentennale nel campionamento ed analisi per la caratterizzazione delle emissioni in atmosfera provenienti da una moltitudine di processi industriali.

I nostri laboratori dispongono di linee di campionamento moderne e sempre mantenute al massimo livello di efficienza al fine di soddisfare le singole norme di riferimento e la [UNI EN ISO 17025](#).

I Tecnici sono costantemente aggiornati su aspetti legislativi, normative tecniche e corsi per l'esecuzione dei lavori in totale sicurezza. Un elenco non esaustivo dei parametri monitorabili e riportato di seguito:

- › Portata
- › Ossigeno, Anidride Carbonica, Ossidi di Azoto e Zolfo
- › Materiale Particellare
- › Polveri frazione PM10, PM2,5, respirabili
- › SOV
- › Carbonio Organico Totale
- › Metalli
- › Acidi inorganici
- › Aldeidi
- › Ammine
- › Composti solforati
- › IPA
- › PCDD/PCDF
- › PCB

È possibile fornire il servizio di elaborazione di Modelli matematici di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti.

## Igiene del lavoro

I laboratori LAV vantano una esperienza pluriennale nella caratterizzazione di agenti chimici, fisici e microbiologici in ambienti di lavoro. I dati ottenuti dai monitoraggi possono essere elaborati in relazioni tecniche al fine di rendere più fruibile l'utilizzo degli stessi.

### Agenti chimici

Campagne di monitoraggio degli agenti chimici aerodispersi progettate e realizzate conformemente alle indicazioni della Norma [UNI EN 689:2019](#).

I dati ottenuti possono essere elaborati, mediante apposito foglio di calcolo, per la valutazione del rispetto delle esposizioni del personale appartenente ai singoli SEG (Gruppi di Esposizione Similare) nel rispetto di quanto richiesto dalla norma UNI EN 689:2019.

### Agenti microbiologici

Determinazione della contaminazione microbiologica aerodispersa e su superfici (batteri, funghi, Legionella, ecc)

### Agenti fisici

Misura mediante l'utilizzo di strumentazione tecnologicamente avanzate e certificata dei seguenti agenti fisici:

- > Rumore
- > Vibrazioni
- > Illuminazione
- > Campi Elettromagnetici
- > Radiazioni Ottiche artificiali
- > Radiazioni Ionizzanti
- > Microclima
- > Radon



## Monitoraggi qualità Aria Ambiente

Monitoraggi ambientali finalizzati alla caratterizzazione della qualità dell'aria ambiente esterna finalizzati al confronto con valori di riferimenti del [D. Lgs 155/2010](#). I parametri che possono essere monitorati sono i seguenti:

- > Parametri meteorologici (Temperatura, Umidità, Precipitazioni, Velocità e direzione del vento)
- > Polveri Totali
- > Polveri frazione PM10, PM2,5, PM1
- > Ossidi di Azoto (NOx, NO2)
- > Monossido di Carbonio (CO)
- > Ozono (O3)



## Siti Contaminati

In ambito caratterizzazione dei siti contaminati i laboratori LAV possono offrire una svariata serie di servizi richiesti dalle [Linee Guida SNPA 15/2018](#) quali:

- › Spurgo, campionamento ed analisi SGS conformemente alle indicazioni riportate nell'Allegato A.
- › Verifica mediante cappa e GAS tracciante (Elio) della tenuta dei SGS precedentemente installati (Leak Test). La verifica è propedeutica al campionamento dei Soil Gas.
- › Stima degli Isoflussi di CO<sub>2</sub> e COV dai siti oggetto di caratterizzazione mediante l'utilizzo in campo di camere di accumulo e la successiva elaborazione mediante GIS dei dati rilevati.
- › Campionamento mediante FLUX CHAMBER APERTE DINAMICHE dei soil gas conformemente alle indicazioni riportate nell'Allegato B.

Le metodiche analitiche ed i limiti di rilevabilità raggiunti per i singoli analiti sono conformi a quanto riportati nelle Linee Guida SNPA 16/2018. Risulta fondamentale un confronto con i ns tecnici specializzati al fine di trovare la soluzione migliore per un corretto monitoraggio.

## Flux Chamber



Nel caso in cui le situazioni idrogeologiche locali non consentano la misura diretta di soil gas attraverso l'utilizzo di sonde infisse nel suolo, si potrà effettuare il monitoraggio dei gas interstiziali attraverso l'utilizzo di flux chamber. I monitoraggi effettuati mediante utilizzo di Flux Chamber conducono ad una stima del flusso di gas/vapori in termini di massa per unità di superficie nell'unità di tempo ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{min}$ ). La flux chamber isola una porzione di area dalle condizioni ambientali esterne (vento, inquinanti). L'utilizzo di tale strumentazione si ritiene affidabile per la misura dei Composti Volatili all'interfaccia terreno-aria.

La nostra flux chamber è di tipo aperta-dinamica. Il funzionamento della camera di flusso aperta-dinamica consiste nell'iniettare all'interno della flux-Chamber un flusso di gas carrier (Azoto 5.0) a portata costante attraverso un tubo di distribuzione che ne garantisca l'omogenea distribuzione all'interno della camera. La camera verrà posizionata sul suolo e sigillata disponendo uno strato di sabbia umida o bentonite asciutta intorno alla base della camera per una altezza di circa 5 cm. Prima del campionamento vero e proprio è necessario procedere ad uno "spurgo", pari almeno a 4 volumi della camera, per eliminare l'aria e raggiungere le condizioni di perfetta miscelazione del soil gas all'interno della camera. Durante la fase di spurgo vengono registrati ad intervalli regolari vari parametri quali: Temperatura interna ed esterna alla camera, le concentrazioni di O<sub>2</sub> (%), CO<sub>2</sub> (%), CH<sub>4</sub> (%), COV (ppm), e il  $\Delta P$  (Pa) tra interno ed esterno della camera e la pressione atmosferica.

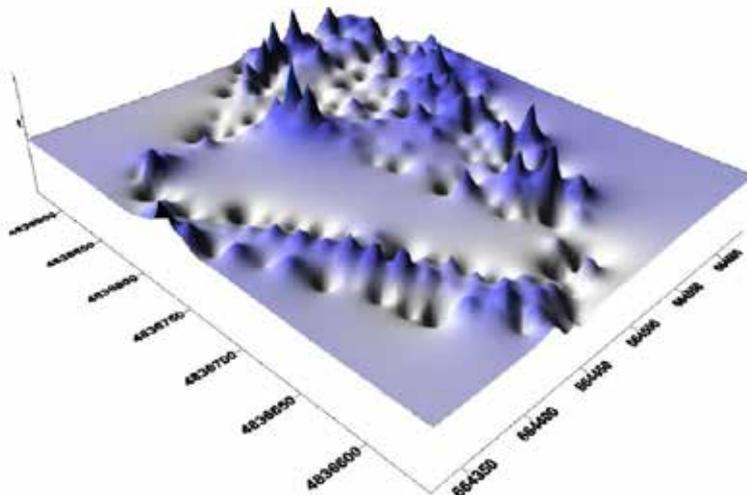


Il campionamento verrà effettuato utilizzando un'asta forata che si estende lungo tutta l'altezza della camera di flusso, in modo da campionare tutto il volume e collegandola, attraverso la porta di uscita, ad una o più linee di campionamento. Occorre prestare la massima attenzione affinché il flusso in entrata di Azoto sia sempre superiore alla somma dei flussi di campionamento. La concentrazione delle sostanze ricercate nel soil gas potrà essere rilevata sia in continuo mediante strumentazione analitica da campo (PID - FID - GC/MS) sia attraverso un campionamento con fiale per desorbimento chimico, fiale per desorbimento termico, fiale colorimetriche, sacche in tedlar, canister, ecc... Un elenco non esaustivo delle sostanze che sono ricercabili mediante tale tecnica di campionamento è: Idrocarburi Alifatici, Idrocarburi Aromatici, Idrocarburi alogenati, Idrocarburi azotati, composti solforati, Aldeidi e chetoni, Mercurio, Piombo Tetraetile, Fenoli, Cresoli, Ammoniaca, Ammine, IPA, H<sub>2</sub>S, Pesticidi, PCB.



## Discariche - Emissioni Diffuse

Mappatura mediante camera di accumulo del biogas in uscita dal letto di discarica, tale mappatura viene eseguita attraverso un Flussimetro portatile che è uno strumento per la misurazione delle emissioni diffuse dai suoli che si basa sul principio della camera di accumulo, tecnica statica non stazionaria. Lo strumento in oggetto, dotato di sensori per la determinazione di  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e VOC consente di misurare in continuo le concentrazioni dei gas all'interno di una apposita camera di accumulo al fine di ottenere un'immediata valutazione del tasso di incremento degli stessi. Rispetto ad altri metodi, il flussimetro descritto è in grado di determinare i flussi di  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e VOC dai suoli a prescindere dalla conoscenza delle caratteristiche dei suoli stessi e del regime di flusso; infatti al fine della determinazione del flusso non vengono utilizzati coefficienti empirici legati alle caratteristiche del suolo.



## Monitoraggi Indoor

Monitoraggi indoor finalizzati alla determinazione di agenti chimici, fisici e microbiologici con elaborazione di specifici protocolli di monitoraggio.

I monitoraggi possono essere realizzati all'interno delle stanze o all'interno degli impianti di mandata aria (UTA) al fine di valutarne il funzionamento e l'efficacia del servizio di manutenzione.

Possono essere realizzate anche ispezioni tecniche degli impianti di distribuzione dell'aria primaria.



## Olfattometrie

- › Sorgenti aerali attive (cappa piramidale)
- › Sorgenti areali passive liquide e solide (Flux chamber aperta dinamica, Wind Tunnel)
- › I campioni destinati all'analisi olfattometrica sono raccolti su sacche in Nalophan mediante campionatore a depressione che permette di introdurre direttamente il campione di aria all'interno della sacca senza il rischio di contaminazioni incrociate.
- › È possibile di installare sistemi di monitoraggio in continuo degli odori come naso elettronico e sistemi di automatici per il campionamento di odori e altre sostanze specifiche.

Risulta fondamentale un confronto con i ns tecnici specializzati al fine di trovare la soluzione migliore per un corretto monitoraggio.





## Caratterizzazione

Per poter classificare un rifiuto occorre caratterizzarlo, ovvero determinare le sue caratteristiche attraverso le analisi di laboratorio e la raccolta di tutte le informazioni relative al processo che lo generano, le materie prime utilizzate e/o le sostanze con cui è venuto a contatto e le relative schede di sicurezza.

- › Idrocarburi
- › Metalli
- › Solventi
- › Acido perfluorottano sulfonato (PFOS)
- › Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
- › Potere Calorifico (PCI e PCS)
- › Diossine
- › Inquinanti Organici Persistenti (POPS)
- › Amianto
- › Policlorobifenili (PCB)



## Destinazione Finale

Caratterizzare un rifiuto è essenziale non solo per inquadrare e individuare una corretta gestione del rifiuto, ma anche per l'attribuzione delle eventuali caratteristiche di pericolo nel caso di rifiuti pericolosi e per verificare l'idoneità dell'impianto finale di recupero o di smaltimento, come definito dal D.M. 5/2/98 e successive modifiche e dal [D. Lgs 121/2020](#).

- › Test di Cessione per Recupero Ambientale (D.M. 5/2/98)
- › Test di Cessione per l'ammissione in discarica (D. Lgs 121/2020)



## Classificazione

Una volta caratterizzato il rifiuto viene effettuata la classificazione sulla base dei criteri definiti da:

- › Regolamento UE 1357/2014 (in cui sono elencate le caratteristiche di pericolo dei rifiuti)
- › Decisione 995/2014 (in cui è contenuto l'elenco dei rifiuti)
- › Regolamento UE 1272/2008 e successive modifiche (in cui è contenuta la classificazione e l'etichettatura delle sostanze e delle miscele).



## Rifiuti

Il Laboratorio L.A.V. Srl, accreditato al campionamento dei rifiuti secondo Norma [UNI 10802](#), fornisce servizi di consulenza e di campionamento ai fini del prelievo di campioni rappresentativi in conformità ai Piani di Campionamento secondo Norma [UNI EN 14899](#) ed [UNI CEN/TR 15310-1](#).



- › Redazione ed applicazione di Piani di Campionamento Rifiuti secondo Norme [UNI EN 14899:2006](#) ed [UNI CEN/TR 15310-1](#).
- › Campionamento rifiuti liquidi, granulari, pastosi, grossolani, monolitici, e fanghi in relazione al loro diverso stato fisico secondo Norma [UNI 10802:2013](#).
- › Preparazione di aliquote e porzioni di prova dai campioni di laboratorio secondo norma [UNI EN 15002:2015](#).



## Terreni ed Acque sotterranee

Campionamento accreditato di terreni ed acque sotterranee secondo Manuale UNICHIM n. [196/2:2004](#), i nostri tecnici sono in grado di guidarvi nella redazione di Piani di Campionamento, nella scelta delle varie strategie e dei vari dispositivi da utilizzare.



## Sedimenti Marini

Campionamento ed analisi di sedimenti marini in conformità al [DM 173/2016](#).

I nostri tecnici sapranno guidarvi nella redazione e stesura di Piani di Campionamento di fondali marini, nella disposizione dei punti di campionamento e nel prelievo di campioni rappresentativi da avviare ad analisi chimiche ed ecotossicologiche.



## MPS e EoW

Servizi di consulenza, campionamento ed analisi di rifiuti ottemperando i requisiti previsti dai vari Decreti e Regolamenti ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto, "EoW", ai sensi dell'articolo 184 ter del [D.Lgs n. 152/2006](#).

I nostri tecnici sapranno guidarvi nella compilazione delle documentazioni necessarie e nel fornirvi supporto tecnico al prelievo di campioni rappresentativi.

## CERTIFICAZIONI



- › Accredитamento ACCREDIA in conformità a UNI CEI EN ISO IEC 17025
- › Certificazione del sistema di gestione qualità UNI EN ISO 9001
- › Certificazione del sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001
- › Certificazione del sistema di gestione della sicurezza sul lavoro UNI ISO 45001
- › Iscrizione al registro Regione Emilia Romagna dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari.
- › Laboratorio inserito nell'elenco nazionale dei laboratori competenti a verificare la conformità dei fertilizzanti Decreto 27 Aprile 2011.
- › Laboratorio qualificato Exxon Mobil.
- › Laboratorio inserito nell'elenco dei fornitori qualificati Eni.
- › Laboratorio inserito nella Lista dei laboratori qualificati ad effettuare analisi sull'amianto ai sensi del DM 14/5/96, Regione Emilia Romagna.



**ASTLAB**  
Çevre Analiz Laboratuvarı



EMISSION & IMISSION ANALYSIS



WASTE WATER ANALYSIS



SEA WATER ANALYSIS



WASTE OIL ANALYSIS



SOIL ANALYSIS



SOLID & SLUDGE WASTE ANALYSIS

CERTIFICATES



ISTANBUL

AST è stata costituita nel 2011 attraverso una Joint venture tra due laboratori di successo: LTS (uno dei pochi laboratori indipendenti per l'analisi degli alimenti presenti in Turchia accreditati secondo la norma ISO/ IEC 17025) e L.A.V s.r.l. situato a Rimini, Italia (un laboratorio italiano tra i più affermati nelle analisi e nei servizi di monitoraggio ambientale, con più di venti anni di esperienza).

Il laboratorio AST è abilitato ad offrire una vasta gamma di servizi, quali:

- > analisi chimiche e chimico-fisiche e tossicologiche di: suoli, fanghi, sedimenti, acque superficiali, sotterranee e di processo, acque reflue e rifiuti
- > misure di emissioni in atmosfera prodotte da insediamenti industriali ed impianti di combustione
- > misure di immissioni in atmosfera per la verifica della qualità dell'aria
- > misure di agenti chimici e fisici in ambienti di lavoro e di vita (in accordo con il regolamento sulla sicurezza nei luoghi di lavoro)
- > misura e valutazione del rumore in ambiente

Nel 2012 è stata ottenuta la certificazione della direzione generale per la gestione ambientale del Ministero dell'ambiente e dell'Urbanizzazione e da Turkak (sistema nazionale per l'accreditamento dei laboratori) come laboratorio operante secondo la norma TS EN ISO/IEC 17025:2005 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura"



**L.A.V.**

L.A.V. SRL  
Via Nuova Circonvallazione 57/S  
47923 Rimini

Tel: 0541.777213  
Fax: 0541.775372

[www.lavrimini.com](http://www.lavrimini.com)  
[commerciale@lavrimini.com](mailto:commerciale@lavrimini.com)