

Sedimenti marini & biota



Servizio tecnico per la caratterizzazione di sedimenti marini e biota

Obiettivo principale è definire le proprietà chimiche e fisiche dei sedimenti per supportare decisioni ambientali.

Il servizio è finalizzato alla caratterizzazione ambientale di sedimenti marini e matrici biologiche nell'ambito di attività di dragaggio, movimentazione di sedimenti, monitoraggio ambientale e valutazione della compatibilità delle matrici rispetto alle possibili opzioni di gestione.

Quadro normativo

L'impostazione tecnica delle attività viene definita in coerenza con il quadro normativo vigente e, in particolare, con:

- **il D.M. 15 luglio 2016, n. 173**, recante "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini", emanato ai sensi dell'art. 109 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- **il D.lgs. 13 ottobre 2015, n. 172**, di attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le disposizioni del D.lgs. 152/2006 in materia di sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque e introduce riferimenti rilevanti ai fini della valutazione dello stato chimico, degli standard di qualità ambientale e del bioaccumulo nelle matrici biotiche.

In tale contesto, **il servizio è orientato alla produzione di dati tecnicamente affidabili, tracciabili e utilizzabili nell'ambito dei procedimenti istruttori e delle valutazioni ambientali.**

Riferimenti normativi e finalità applicative

- 1) Il D.M. n. 173/2016 disciplina le modalità tecniche per l'autorizzazione delle attività di cui all'art. 109 del D.lgs. 152/2006, con particolare riferimento a:
 - *immersione deliberata in mare dei materiali di escavo;*
 - *ripascimento di arenili;*
 - *immersione in ambiente conterminato in ambito costiero;*
 - *movimentazione di sedimenti in aree contigue.*



L'allegato tecnico al decreto definisce i criteri per:

- pianificazione del campionamento;
- caratterizzazione fisica, chimica ed ecotossicologica dei sedimenti;
- classificazione qualitativa dei materiali;
- individuazione delle opzioni di gestione compatibili;
- monitoraggio ambientale delle operazioni autorizzate.

2) Il D.lgs. n. 172/2015 aggiorna il quadro nazionale relativo alla tutela delle acque attraverso il recepimento della direttiva 2013/39/UE, introducendo modifiche in materia di:

- *sostanze prioritarie*;
- *standard di qualità ambientale*;
- *controllo delle concentrazioni nelle matrici ambientali*;
- *valutazione del bioaccumulo nel biota*.

Ai fini del presente servizio, tale decreto assume rilievo soprattutto per la definizione del quadro di riferimento relativo alle matrici biologiche, laddove le indagini siano finalizzate alla verifica della presenza e del trasferimento di contaminanti prioritari negli organismi acquatici.

Articolazione del servizio

Il servizio è strutturato secondo una sequenza tecnico-operativa comprendente:

- **definizione del piano di campionamento**, in coerenza con il D.M. 173/2016, con le caratteristiche del sito e con le finalità dell'indagine;
- **esecuzione di campionamenti** rappresentativi e tracciabili su sedimenti e, ove previsto, su matrici biologiche;
- **esecuzione di analisi di laboratorio** mediante metodi validati e coerenti con i parametri richiesti dal quadro normativo;
- **elaborazione e interpretazione dei risultati** ai fini della classificazione dei sedimenti, della verifica di conformità e della valutazione ambientale;
- **predisposizione della documentazione tecnica** di supporto a iter autorizzativi, monitoraggi e procedimenti di valutazione ambientale.

Campionamento dei sedimenti

Ai sensi del D.M. 173/2016, la fase di campionamento costituisce un elemento determinante ai fini della validità della caratterizzazione. Il piano di indagine deve essere definito in funzione:

- *dell'estensione dell'area*;
- *della variabilità dei sedimenti*;
- *delle profondità interessate dalle attività di escavo*;
- *delle caratteristiche deposizionali e ambientali del sito*.



Le attività comprendono:

- *individuazione di stazioni di campionamento rappresentative;*
- *prelievo mediante attrezzature idonee, quali benna, carotatore e box corer;*
- *distinzione tra aliquote superficiali e profonde, ove richiesta;*
- *corretta gestione delle fasi di conservazione, trasporto e presa in carico, in modo da garantire integrità e tracciabilità del campione.*

Tale impostazione è finalizzata a produrre dati coerenti con quanto richiesto dall'allegato tecnico al D.M. 173/2016 per la classificazione e gestione dei materiali di escavo.

Campionamento e analisi del biota

Nell'ambito delle indagini su matrici biologiche, il campionamento viene pianificato in funzione degli obiettivi del monitoraggio e delle esigenze di valutazione del bioaccumulo.

In coerenza con il D.lgs. 172/2015, la selezione delle specie indicatrici e dei parametri analitici viene effettuata tenendo conto:

- *della significatività ecologica della matrice;*
- *della capacità di accumulo rispetto ai contaminanti prioritari;*
- *della pertinenza rispetto agli obiettivi di qualità ambientale e allo stato chimico del corpo idrico.*

Le analisi sul biota consentono di integrare il dato ambientale derivante dai sedimenti con elementi utili alla valutazione del trasferimento dei contaminanti lungo la catena trofica.

Parametri analitici

Il set analitico viene definito in funzione del contesto istruttorio e delle finalità dell'indagine, in coerenza con quanto previsto dal D.M. 173/2016 per i sedimenti e dal D.lgs. 172/2015 per gli aspetti relativi alle sostanze prioritarie e al biota.

Sedimenti – parametri di caratterizzazione

Granulometria
Carbonio Organico Totale (TOC)
Umidità
Frazione fine

Sedimenti – contaminanti inorganici. Tra i principali analiti:

mercurio (Hg)	cadmio (Cd)	cromo (Cr)
piombo (Pb)	rame (Cu)	nicel (Ni)
arsenico (As)	zinco (Zn)	



Sedimenti – contaminanti organici

In funzione delle caratteristiche del sito e delle richieste istruttorie:

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
Policlorobifenili (PCB)
idrocarburi totali (TPH)

Biota

Per il biota, le analisi sono finalizzate alla determinazione dei contaminanti prioritari e alla valutazione del loro potenziale accumulo negli organismi, in coerenza con gli standard e gli obiettivi ambientali richiamati dal D.lgs. 172/2015.

Il set può essere integrato, ove richiesto, con:

- prove ecotossicologiche;
- determinazioni supplementari connesse al quadro autorizzativo o alle specificità progettuali.

PFAS nel biota

ALS utilizza il metodo LC-MS/MS accreditato ISO/IEC 17025 per determinare i PFAS nel biota, che fungono da indicatori critici della contaminazione ambientale. Questo metodo è stato rigorosamente convalidato su un'ampia gamma di matrici, tra cui pesce e altri frutti di mare (bivalvi, crostacei, cefalopodi), carne, uova, latte e vari tessuti vegetali.

Qualità del dato e requisiti analitici

Le attività analitiche sono condotte secondo procedure di Quality Assurance / Quality Control (QA/QC), al fine di garantire la validità tecnica del dato nel contesto di utilizzo previsto.

Sono assicurati:

- *impiego di metodi ufficiali o validati;*
- *utilizzo di strumentazione analitica idonea, inclusi sistemi ICP-MS e GC-MS;*
- *controlli di qualità tramite standard certificati, materiali di riferimento, bianchi e duplicati;*
- *tracciabilità del processo analitico;*
- *predisposizione di reportistica tecnica coerente con le esigenze di classificazione, verifica e istruttoria.*

Tali elementi assumono rilievo essenziale sia ai fini dell'applicazione del D.M. 173/2016, sia ai fini della corretta valutazione dei parametri ambientali richiamati dal D.lgs. 172/2015.

Utilizzo dei risultati nell'ambito tecnico-amministrativo

I risultati ottenuti sono elaborati in modo da supportare:

- la classificazione dei sedimenti ai fini della gestione dei materiali di escavo;
- la valutazione della compatibilità rispetto a immersione in mare, ripascimento, movimentazione o altre opzioni gestionali previste dal D.M. 173/2016;
- la verifica di conformità rispetto ai criteri ambientali applicabili;
- la predisposizione di documentazione tecnica a supporto di VIA, VAS, monitoraggi ambientali,

studi di compatibilità e procedimenti autorizzativi;

- la valutazione del contributo delle matrici biologiche alla definizione dello stato ambientale, in coerenza con i principi richiamati dal D.lgs. 172/2015.

La caratterizzazione di sedimenti marini e biota rappresenta un'attività tecnica centrale nei procedimenti connessi alla gestione dei materiali di escavo e alla valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici e delle aree costiere.

L'applicazione coerente dei criteri previsti dal D.M. 15 luglio 2016, n. 173 consente di definire in modo tecnicamente fondato il quadro qualitativo dei sedimenti e le relative opzioni di gestione. Parallelamente, il riferimento al D.lgs. 13 ottobre 2015, n. 172 permette di inquadrare correttamente gli aspetti relativi alle sostanze prioritarie, agli standard di qualità ambientale e al bioaccumulo nel biota.

Il servizio descritto si colloca in questo ambito, fornendo supporto tecnico-specialistico per la pianificazione delle indagini, la produzione del dato analitico e la sua restituzione in forma utilizzabile nei procedimenti di natura ambientale e autorizzativa.



VALORE AGGIUNTO ALS

- Team work - Comunicazione e coordinamento costante tra le figure coinvolte
- Gestione del piano di campionamento
- Rispetto degli HT
- Tempi ridotti nella gestione dei campioni in fase di login
- Gestione logistica chiara delle aliquote
- Rispetto dei tempi del progetto
- Intercalibrazione con gli Enti durante le varie fasi del progetto qualora previsto

REFERENZE

Negli ultimi anni abbiamo consolidato una solida esperienza nella gestione di progetti ambientali complessi, supportando enti pubblici, autorità portuali, operatori infrastrutturali e primari soggetti privati in attività di indagine, campionamento e analisi su sedimenti, acque superficiali e sotterranee, terreni e materiali di riporto. Le referenze maturate in contesti ad alta complessità tecnica e normativa — tra siti di interesse nazionale, aree portuali, interventi di dragaggio, poli industriali e progetti offshore — testimoniano la nostra capacità di operare con affidabilità, continuità e competenza specialistica lungo l'intero processo, dalla pianificazione delle indagini alle caratterizzazioni ambientali fino al supporto analitico avanzato.

Il valore e la qualità dei progetti seguiti confermano il nostro posizionamento come partner qualificato per attività ambientali strategiche, anche in scenari particolarmente sensibili e regolati.



ALS

ALS è leader mondiale nel settore del testing, fornisce da oltre quarant'anni soluzioni analitiche complete in un'ampia gamma di settori in tutto il mondo. Utilizzando tecnologie all'avanguardia e metodologie innovative, i nostri team forniscono servizi di testing di altissima qualità e soluzioni personalizzate, con preparazione e competenza. Ai servizi analitici affianchiamo assistenza tecnica e supporto nella gestione di progetti anche molto complessi.

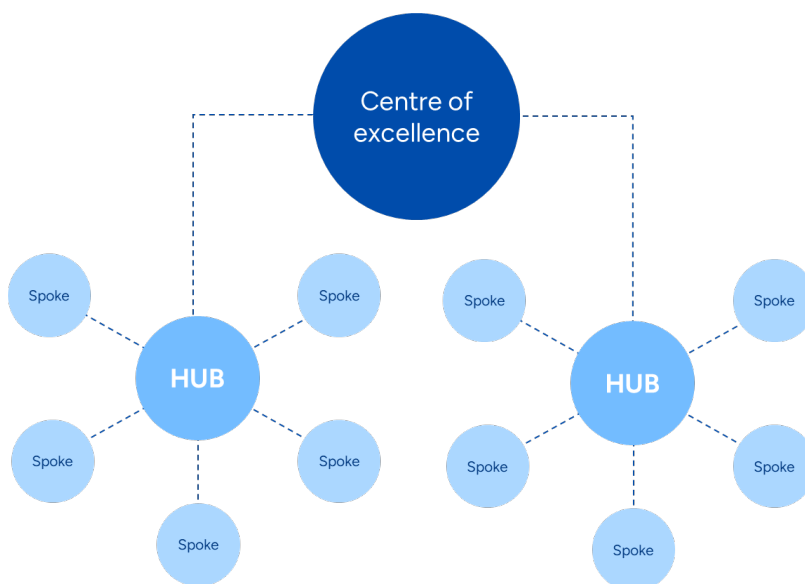
ALS offre servizi tecnici professionali in campo: Ambientale, Geochimico, Ispezione, Minerario, Alimentare, Farmaceutico, Cura della persona.



ALS nel mondo

ALS ha una presenza globale: sedi in 70 paesi del mondo, più di 450 laboratori, collaborazione di 22.000 dipendenti, oltre 40 milioni di test analitici ogni anno.

Lavoriamo secondo il modello ALS "Hub&Spoke", ovvero una stretta connessione tra tutti i laboratori ALS situati nel mondo, lo sviluppo di **centri di eccellenza specializzati** in particolari servizi per garantire qualità, efficienza, automazione, esperienza e una serie di **laboratori delocalizzati territorialmente** per garantire vicinanza alle aziende, copertura territoriale e aderenza locale: legislazione, tradizioni, richieste e specificità del mercato nazionale.





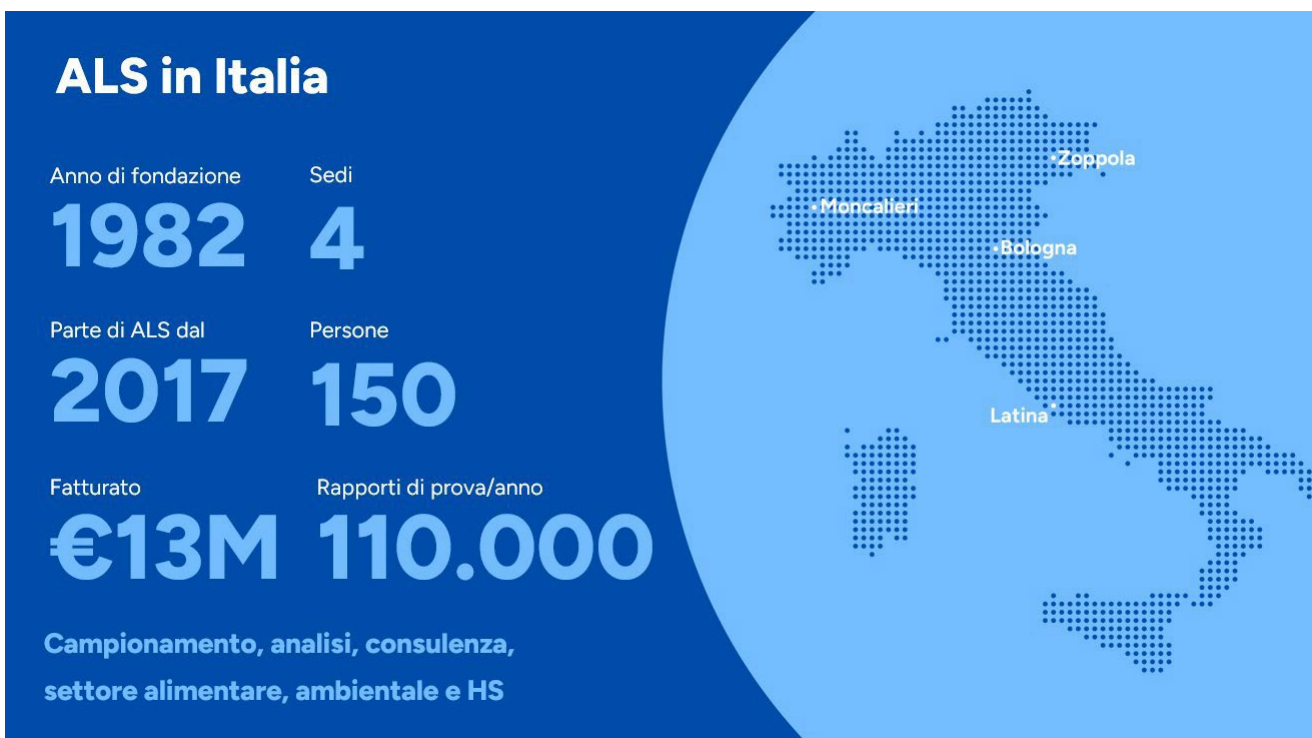
Sostenibilità

Ricerchiamo risultati sostenibili in tutto ciò che facciamo: dai servizi di test all'avanguardia alle operazioni aziendali mirate, motivati dalla nostra passione per la scienza. Ci impegniamo attivamente tramite l'analisi dei dati e i framework offerti dai rating ESG globali per confrontare il nostro approccio con le best practice del settore. Siamo lieti di segnalare che le nostre azioni di sostenibilità continuano a essere riconosciute positivamente dalle principali agenzie di rating ESG globali.

- Iscritti alla piattaforma ECOVADIS
- Report Sostenibilità 2025 disponibile qui: <https://www.alsglobal.com/en/sustainability>

Presenza e dimensione

ALS è presente oggi sul territorio nazionale italiano con 4 sedi e un'unità operativa, per un totale di 150 dipendenti, circa 13 milioni di fatturato e **oltre 110.000 rapporti di prova emessi all'anno**. Alle sedi di Zoppola (PN) e Bologna si sono recentemente aggiunte le sedi di Moncalieri (TO) e di Latina. Lavoriamo con tutti i laboratori ALS presenti nel mondo.



Monitoraggio dati & produzione

In ALS promuoviamo un costante monitoraggio dei dati grazie all'uso del Power-Bi, un servizio d'analisi aziendale prodotto da Microsoft che ci fornisce visualizzazioni di dati interattive e funzionalità di business intelligence per consentirci di creare report e dashboard anche molto avanzati. Tutto questo ci permette il monitoraggio in tempo reale dell'attività di laboratorio per garantire un servizio eccellente e il rispetto dei tempi.

Integrità dei risultati

I nostri clienti hanno completa fiducia nell'integrità dei risultati forniti, grazie alla nostra vasta esperienza nel settore e alla conoscenza dei test richiesti per le conformità. I clienti che lavorano con noi hanno la certezza che i loro risultati sono consegnati in modo accurato e sicuro.



Ritiri & campionamento

Il team che si occupa di campionamenti e prelievi è costantemente aggiornato nel rispetto delle più recenti normative di campionatura, garantendo con l'esperienza acquisita un elevato standard qualitativo conforme alla UNI EN ISO IEC 17025.

Disponiamo di attrezzature e mezzi adeguati a svolgere l'attività con professionalità e nei tempi concordati. I campioni possono essere inviati al laboratorio ALS in diversi modi; tutti i siti ALS nel mondo possono essere utilizzati come centro di riferimento a cui inviare i campioni che verranno inoltrati al laboratorio dedicato. In base al tipo di matrice e all'analisi che deve essere eseguita vengono stabilite la frequenza di campionamento e la quantità di materiale da prelevare.



I nostri punti di forza:

- Pianificazione, supporto nella definizione del piano di campionamento e dei materiali necessari.
- ALS Italia è accreditata per l'erogazione di servizi di campionamento con esecuzione di prove di laboratorio chimiche fisiche e microbiologiche.
- Personale tecnico specializzato.

Log-in e avvio alla fase analitica

L'area accettazione campioni è organizzata per favorire una rapida e corretta presa in carico del campione, così da avviare lo stesso alla fase analitica nel più breve tempo possibile e con tutte le informazioni utili allo svolgimento del test richiesto.

Grazie alla nostra piattaforma gratuita ALS Solutions™ il cliente può auto-registrare da remoto in autonomia il campione prima dell'invio al laboratorio, accelerando di fatto i tempi di accettazione e riducendo i margini di errore dovuti alle trascrizioni. Abbiamo attivato una catena di custodia (ECOC) digitale: generazione automatica, tracciabilità e riduzione errori.

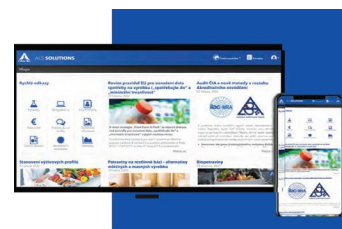
La gestione produttiva accurata, grazie all'applicazione dei metodi Lean, inoltre, ci consente la migliore programmazione e la possibilità per il cliente di concordare le priorità; laddove possibile possiamo ridurre i tempi standard di consegna del dato e su richiesta gestire le urgenze.

Strumenti digitali

Abbiamo sviluppato piattaforme digitali per favorire l'interazione con i nostri clienti, consentendo loro un accesso rapido e sicuro alle informazioni.

ALS Solutions™ è la piattaforma online sviluppata da ALS per:

- Accesso in tempo reale allo stato di avanzamento delle analisi
- Download remoto dei report analitici
- Notifiche fuori limite o non conformità
- Notifiche disponibilità nuovi documenti
- Impostazione valori guida personalizzati



Il nostro portale globale ALS Solutions™ è accessibile dal sito www.alsglobal.it.

Tracciabilità & monitoraggio dei dati

Internamente promuoviamo un costante monitoraggio dei dati grazie all'uso del Power-Bi, un servizio d'analisi aziendale prodotto da Microsoft che ci fornisce visualizzazioni di dati interattive e funzionalità di business intelligence per consentirci di creare report e dashboard anche molto avanzati. Tutto



questo ci permette il monitoraggio in tempo reale dell'attività di laboratorio per garantire un servizio eccellente e il rispetto dei tempi concordati.

Accreditamento

I laboratori di prova ALS in Italia sono accreditati dall'ente italiano di accreditamento Accredia dal 1997. L'accreditamento garantisce la conformità del laboratorio ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

Il numero di accreditamento è 00141 per le sedi di Zoppola e Bologna e 00597 per le sedi di Moncalieri e Latina

Certificazioni

- ✓ UNI EN ISO 9001:2015
- ✓ UNI EN ISO 14001:2015
- ✓ ISO 45001:2018

Alsglobal.com & social

Visita il nostro sito web e seguici sui canali social di LinkedIn per approfondire le news del settore, essere sempre aggiornato sulle nuove normative, conoscere meglio i servizi erogati da ALS e trovare la risposta alle tue esigenze

CUSTOMER SERVICE

Un team di tecnici esperti e competenti nella gestione dei progetti più complessi, assiste l'Azienda Cliente: dalla scelta delle analisi da eseguire alla predisposizione del piano di campionamento, dalla consegna dei risultati alla consulenza post-analisi



Sede di Zoppola (PN) Via Viatta 1, 33080
info.zpp@alsglobal.com Tel 0434 638 200

Sede di Bologna
Via C. Correnti 3 D/E info.blg@alsglobal.com
Tel 0434 638 207

Sede di Moncalieri (TO) Via Juglaris, 16/4
info.mna@alsglobal.com Tel 011 067 3811

Sede di Latina
Via della Stazione 281 LT info.mna@alsglobal.com
Tel 0773 149 9556