

## L'IMPORTANZA DEL JAR TEST E DEL TEST DI LISCIVIAZIONE PER L'ANALISI E IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

**I test di flocculazione e lisciviazione giocano un ruolo cruciale per la salute ambientale e umana. Come possono essere impiegati per garantire una migliore qualità dell'acqua e valutare il rischio ambientale ad esso associato?**



### Flocculazione e Jar Test negli impianti di trattamento delle acque e delle acque reflue

La flocculazione è un processo di separazione di particelle disperse in un fluido, che avviene mediante l'aggiunta di un agente flocculante. L'agente flocculante, solitamente una sostanza chimica, provoca l'aggregazione delle particelle, formando aggregati più grandi e più facilmente separabili.

La flocculazione è essenziale in una vasta gamma di applicazioni, in particolare all'interno degli impianti di **trattamento delle acque e delle acque reflue**, dove viene utilizzata per rimuovere le particelle sospese dall'acqua e migliorarne la qualità.

Il processo di flocculazione avviene in due fasi:

- **Coagulazione** in cui le particelle in sospensione si coagulano manipolando le cariche elettrostatiche grazie all'aggiunta di un agente chimico.
- **Floccolazione** in cui le particelle caricate si aggregano tra loro, formando fiocchi più grandi e facilmente separabili.

In questo contesto si inserisce il cosiddetto **Jar Test**: un test su scala eseguito in laboratorio che simula il processo di coagulazione/floccolazione che avviene negli impianti di trattamento delle acque.

Questo test consente all'operatore di determinare il dosaggio ottimale di coagulanti e flocculanti necessario per rimuovere efficacemente le particelle e gli inquinanti in sospensione.

## Test di lisciviazione e rilevazione dei metalli pesanti

Il **test di lisciviazione** è un metodo utilizzato per determinare la quantità di un soluto che può essere rilasciato da un solido in un solvente. Il test viene eseguito agitando il solido nel solvente per un periodo di tempo definito, e poi misurando la concentrazione del soluto disciolto nel solvente.

In particolare, il **test di lisciviazione** può essere impiegato per la **rilevazione, in soluzioni acquose**, di sostanze nocive per l'ambiente e la salute umana utilizzando **acido acetico** come **solvente**, in quanto è in grado di sciogliere una vasta gamma di **metalli pesanti**.

Lo **standard di riferimento ASTM C 1308-21** è un metodo importante per la valutazione del **rischio ambientale associato ai rifiuti solidi**. La simulazione del comportamento dei **rifiuti in una discarica** è un aspetto fondamentale del test, in quanto consente di stimare la quantità di sostanze che potrebbero essere rilasciate nell'ambiente in caso di piogge o infiltrazioni d'acqua.

In questo caso, il rifiuto solido in viene agitato all'interno di un beaker pieno d'acqua per 24 ore assicurandosi, ogni circa 15 minuti, che il pH venga mantenuto a  $5 \pm 0,2$  usando acido acetico 0,5N. La soluzione viene poi filtrata e utilizzata per le successive analisi.

Il test di lisciviazione può essere utilizzato per misurare il rilascio in acqua di componenti inquinanti da un rifiuto solidificato a una temperatura di riferimento vicina a 20 °C e a temperature elevate che accelerano l'entità della lisciviazione rispetto ai valori misurati a temperatura di riferimento. Il test può essere condotto in condizioni che rappresentano un ambiente di smaltimento specifico (ad esempio, utilizzando l'acqua sotterranea) per **determinare valori rappresentativi**.

## Proteggere la salute umana e salvaguardare l'ambiente



La **flocculazione** e la **lisciviazione** sono due processi fondamentali per salvaguardare la salute umana e l'ambiente. La flocculazione viene utilizzata per rimuovere le particelle sospese dall'acqua, migliorandone la qualità. La lisciviazione viene utilizzata per determinare la solubilità di un materiale, simulandone il comportamento.

VELP offre una gamma completa di strumenti per la flocculazione e la lisciviazione, che si distinguono per la loro qualità, affidabilità e facilità d'uso. I prodotti VELP sono progettati per soddisfare le differenti esigenze dei laboratori, garantire la massima durevolezza alla corrosione chimica e meccanica, e assicurare la migliore riproducibilità.

I **flocculatori VELP** delle serie **JLT e FCS** con postazioni di agitazione multiple e velocità precisa grazie ad un motoriduttore DC controllato elettronicamente garantiscono condizioni standard di funzionamento, requisito fondamentale per ottenere risultati affidabili secondo i **metodi di riferimento ASTM D-2035 (Jar Test) e ASTM C 1308-21 (Leaching Test)**.

Inoltre, **FP4 VELP** è un **flocculatore portatile** è progettato per essere utilizzato in loco, per test on-site con risultati immediati.