



SONDE E APPARECCHIATURE DA CAMPO CID PER RILEVARE: COD, SST, TENSIOATTIVI, VOLUME E VELOCITÀ DI SEDIMENTAZIONE DEI FANGHI

Ing. Arcangelo Ventura¹, Ing. Davide Ventura², Ing. Carlo Ventura³

¹ A.D. CID; ² Responsabile R&D; ³ Responsabile tecnico

Il CID Ing. Ventura Srl opera nel settore della depurazione delle acque reflue da oltre 45 anni attraverso la progettazione e fornitura chiavi in mano di impianti di depurazione e i servizi di gestione, grazie alle sonde e ai sistemi di telecontrollo di propria produzione. L'esperienza maturata nel campo della depurazione ha permesso a CID di realizzare sistemi di rilevazione da campo, coperti da Brevetto Europeo, costituiti dalle sonde e apparecchiature per la rilevazione in continuo di diversi parametri: [ppm] COD, Solidi Sospesi, Tensioattivi, e il misuratore del Volume [cc/l] e Velocità di sedimentazione dei fanghi [m/h].

Nel presente articolo presentiamo più in dettaglio i nostri sistemi che sono particolarmente indicati nella gestione e nel telecontrollo degli impianti per la versatilità, robustezza e assenza di manutenzione, dovuta ai componenti utilizzati, alla struttura delle sonde in acciaio inox, e al sistema di pulizia pneumatica automatica particolarmente efficiente.

Le sonde CID non utilizzano reagenti ed essendo sonde da campo non seguono la metodica standard di laboratorio ma il principio di rilevazione, coperto dal Brevetto Europeo conseguito nel 1994, di lettura fotometrica all'infrarosso della trasmittanza dell'acqua tal quale e successiva elaborazione statistica-neurale, utilizza il software avanzato di auto-apprendimento, per fornire i valori delle concentrazioni in ppm. ogni secondo e salvati ad intervalli di tempo prefissati a piacere.

Il sistema di rilevazione in continuo delle sonde CID non sostituisce le routine analisi di laboratorio ma le integra, rappresentando un ottimo indicatore in continuo del trend del processo depurativo e del funzionamento dell'impianto, mediante rilevazione in continuo delle concentrazioni dei parametri delle acque, dei carichi, dei flussi e degli allarmi, dello stato delle macchine e delle apparecchiature collegate.

SONDE E APPARECCHIATURE CID



Sonda
CODout



Sonda
TEnsoattivi

Brevetto Europeo CID 1994



MINI



RACK



Misuratore VF30
FANGHI

Brevetto Europeo CID 2022



Impianto caseificio, sonda CODout in sedimentazione e Misuratore fanghi Vf30 al termine ossidazione.

La finalità di un impianto di depurazione è depurare, ma...

Dire che la finalità di un impianto di trattamento è depurare è banale, ma non lo è se si misura il tasso di abbattimento del carico inquinante. Negli impianti con trattamento biologico a fanghi attivi, in fase di avviamento d'impianto o nel caso di disfunzioni, il carico inquinante in ingresso e uscita si determina con la COD in luogo della BOD5, poiché il dato è disponibile in 2 ore anziché 5 giorni.

La sonda Inox CID mod CODout permette di conoscere in continuo i ppm COD in uscita dal depuratore.

SONDA inoxCID mod.CODout

È particolarmente indicata per il controllo dell'acqua depurata in uscita da impianti di depurazione con trattamento biologico.

La sonda immersa nell'acqua rileva in continuo i seguenti parametri: COD, BOD5, SST (Solidi sospesi totali).

Il funzionamento prevede il collegamento alla apparecchiatura CID nei modelli Mini, Rack (prodotti e sviluppati da oltre 20 anni) e nel nuovo sistema smart CID.

SONDA inoxCID mod.TE

Per rilevazione in continuo ogni 2 sec. nell'acqua tale quale della concentrazione dei Tensioattivi Totali nel range: 0,5- 70 ppm.

Il funzionamento prevede il collegamento alla apparecchiatura CID nei modelli Mini (prodotto da oltre 20 anni) e nel nuovo sistema smartCID.

Principio di misurazione

La sonda CID mod.TE è indicata per rilevare i tensioattivi con potere schiumogeno che diminuiscono la tensione superficiale delle molecole, per cui si formano bolle piene d'aria cioè schiuma.

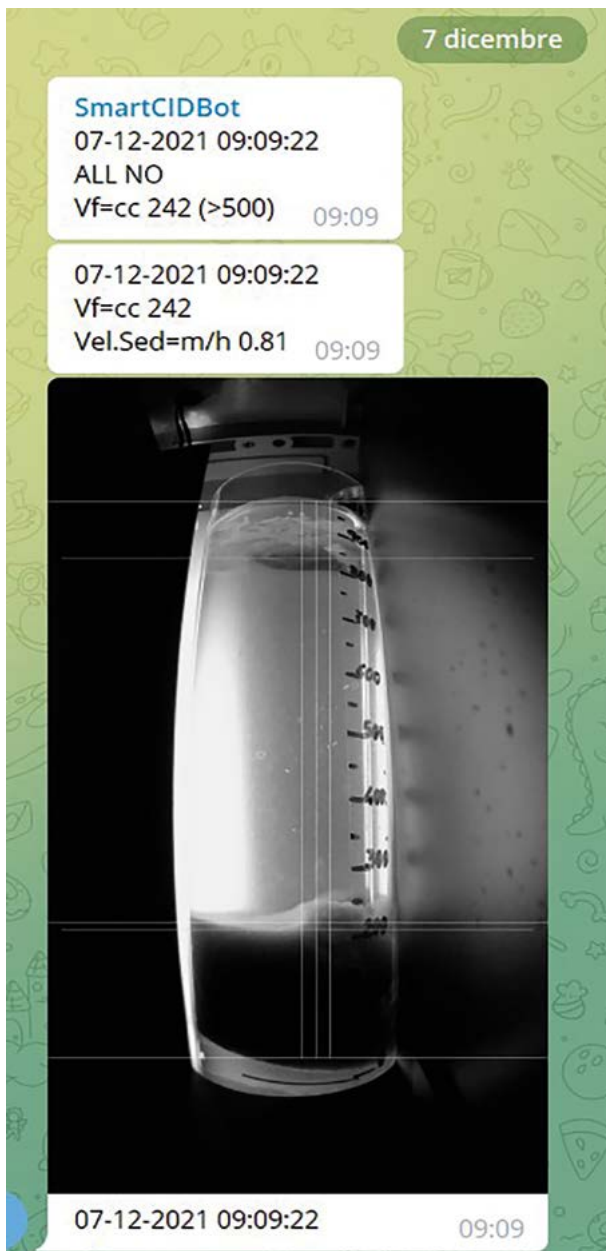
La concentrazione di tensioattivi totali rilevata dalla sonda con la curva di default va da 0,5 a 8ppm. Per valori superiori è necessaria la verifica preliminare. La schiuma formata nel reattore passa nel vetrino di misurazione attraversato dall'infrarosso dell'unità analogica che ne trasmette il segnale al programma CID che lo elabora per fornire la concentrazione in ppm dei tensioattivi.

MISURATORE FANGHI smartCID Vf30 per rilevare in automatico la quantità di fango [cc/l] e la velocità di sedimentazione [m/h]

Nella gestione degli impianti di depurazione biologica uno dei parametri più importanti, viene rilevato saltuariamente e manualmente dal personale addetto è il Vf30 [cc/l] cioè la quantità di fango prelevato in ossidazione, che sedimenta dopo 30min in cilindro o cono da 1lt. Il dato permette di stabilire quando inviare i fanghi di supero in eccesso nel processo depurativo e di indicarne la quantità più probabile da smaltire.

L'importanza del Vf30 oltre che processuale è economica, dato che il trattamento e lo smaltimento dei fanghi di supero rappresenta mediamente il 35% dei costi gestionali dell'impianto.

Avere a disposizione giornalmente questo dato risulta cruciale; per tale motivo il CID Ing. Ventura Srl



di Brescia ha messo a punto e brevettato la nuova apparecchiatura smartCID Vf30 per la rilevazione automatica della quantità e velocità di sedimentazione dei fanghi, basata su una complessa elaborazione delle immagini scattate dalla telecamera sul cilindro da 1.000cc riempito con la miscela di fango che giunge in sedimentazione. La smartCID Vf30 è coperta dal Brevetto Europeo conseguito nel 2022.

Il misuratore fanghi smartCID Vf30 è indicato sia nei processi biologici che chimico-fisici di flocculazione poiché i tempi per Vf, Vsed1, Vsed2 sono impostabili dall'utente nella tabella di configurazione.

È composto da due armadi in termoresina IP65 assemblati e provvisti dei componenti necessari.

Alimentando a 220V si avvia automaticamente il ciclo composto dalle fasi: carico, intervalli Vsed1 e Vsed2 per la velocità di sedimentazione [m/h], l'intervallo per determinare il Vf30 [cc/l], scarico.

Al termine del ciclo i dati vengono visualizzati sul display e con gli allarmi salvati sulla memoria microSD e inviati sia su un database o FTP del server del cliente che su Telegram impostati dal cliente, per renderli disponibili su pc, smartphone, tablet in modo semplice e immediato.

L'immagine del fango sedimentato nel cilindro risulta fondamentale poiché con i dati Vf30[cc/l] e Vsed [m/h] indica la qualità del fango (se ben sedimentato o rotto a zone) determinante nel caso di disfunzioni tipo bulking, permettendo di intervenire subito sui parametri di processo.

Visualizzazione immagini e dati inviati da smartCID Vf30

Da PC o Smartphone è possibile, previa configurazione, ricevere automaticamente i dati e le immagini inviate dal misuratore fanghi smartCID Vf30. Al termine di ogni ciclo di rilevazione i dati vengono registrati sulla memoria microSD della smartCID Vf30 e inviati sia su Telegram (su PC, smartphone o tablet) sia sul database o FTP del server del cliente.

Aperto Telegram, è possibile visualizzare l'immagine del cilindro graduato contenente il fango sedimentato, data e ora della rilevazione e i corrispondenti valori del volume di fango [cc/l] e della velocità di sedimentazione [m/h]. Inoltre scorrendo come su una pellicola si visualizza tutto lo storico delle immagini rilevate in modo semplice e immediato (come da immagine a destra).

Nell'immagine del cilindro oltre a visualizzare le caratteristiche del fango e dell'acqua surnatante, si vedono le linee di minimo e massimo oltre alle tre righe verticali di lettura dei pixel e la linea in corrispondenza dell'interfaccia fango-acqua.



CID Ing.Ventura Srl
 BRESCIA, Tel. 0303730699
 E-mail: info@venturacid.it
 Web: www.venturacid.it