

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

Ing. Arcangelo Ventura<sup>1</sup>, Ing. Davide Ventura<sup>2</sup>, Ing. Carlo Ventura<sup>3</sup>

<sup>1</sup> A.D. CID

<sup>2</sup> Responsabile R&D

<sup>3</sup> Responsabile tecnico

Il CID Ing Ventura Srl opera nel settore della depurazione delle acque reflue da oltre 40 anni attraverso la progettazione e fornitura chiavi in mano di impianti di depurazione e i servizi di gestione degli impianti, grazie alle sonde e ai sistemi di telecontrollo di propria produzione. L'esperienza maturata nel campo della depurazione ha permesso di realizzare sistemi di rilevazione da campo CID, 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 manutenzio-

ne, dovuta ai componenti utilizzati, alla struttura delle sonde in acciaio inox, e al sistema di pulizia pneumatica automatica particolarmente efficiente.

Le Sonde CID funzionano collegandole alle apparecchiature CID nei modelli Mini, che produciamo da oltre 20 anni e nel nuovo sistema **smartCID**.



### 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, SST (Solidi sospesi totali), BOD5.

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

### SONDA inoxCID mod. TE

Per rilevazione in continuo ogni 2 sec. nell'acqua tal 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

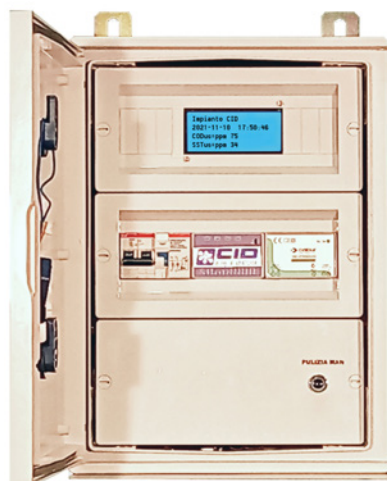
La sonda CID mod. TE è indicata per rilevare i tensioattivi con potere schiumogeno che diminuiscono la tensione superficiale delle molecole, per cui si formano bolle piene d'aria cioè schiuma. La concentrazione di tensioattivi totali rilevata dalla sonda con la curva di default va da 0,5 a 8ppm. Per 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.



## Sistema smartCID



Sonda  
CODout



Apparecchiatura  
smartCID  
per Sonde CID



Sonda TE  
Tensioattivi



Misuratore fanghi  
Vf30

### Caratteristiche sistema smartCID

Il nuovo sistema smartCID, composto da apparecchiature e sonde, è stato ideato come sistema di controllo sviluppato sulla nuova piattaforma CID open-source che permette di integrare tecnologie eterogenee come sonde, sensori, dispositivi di automazione industriale, telecamere e il Web per la condivisione dei dati.

### Misuratore fanghi smartCID Vf30

*per rilevare in automatico  
la quantità di fango [cc/l]  
e la velocità di sedimentazione [m/h]*

#### Generalità

Nella gestione degli impianti di depurazione biologica uno dei parametri rilevato saltuariamente e manualmente dagli addetti alla gestione 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 poiché il trattamento e smaltimento dei fanghi di supero rappresenta mediamente il 35% dei costi gestionali dell'impianto.

A tale scopo 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, eseguita sulla media di tre linee di pixel definite da 0cc a 1.000cc.

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

# Sonde da campo per rilevazione in continuo

Interfaccia SmartCID per l'invio automatico dei dati registrati e visualizzati su pc, smartphone e tablet.

## SONDA TENSIOATTIVI

Per la rilevazione automatica in continuo di ppm Tensioattivi



SONDA TENSIOATTIVI

## SONDA COD OUT

Per rilevazione automatica in continuo di:

ppm Solidi sospeso totali  
ppm BOD5, COD, Torbidità



SONDA COD OUT

## VF30 FANGHI

Misura automatica del volume dei fanghi [cc/1] e velocità di sedimentazione [m/h]

Brevetto 2021 n. 102021000028064

**NOVITA'**



VF30 FANGHI

dal 1979

 **CID**  
Ing. VENTURA srl

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 sul **database** del server 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 importantissima 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.

Aperto Telegram e cliccando sul gruppo impostato si visualizzano l'immagine del cilindro graduato col fango sedimentato, data e ora della rilevazione, i valori del volume di fango Vf30 [cc/l] e della velocità di sedimentazione [m/h], potendo inoltre scorrere lo storico delle immagini e dei dati rilevati. Telegram è stato scelto per smartCID perché grazie ai bot (programmi automatizzati che svolgono funzioni definite) permette di ricevere i dati e le immagini su qualsiasi dispositivo; è una delle app di messaggistica istantanea tra le più utilizzate al mondo grazie alla sua stabilità, sicurezza e facilità di utilizzo, è disponibile sia per iOS che per Android oltre ad avere una componente web molto utile che permette di utilizzarlo da desktop.

### Apparecchiatura CID mod. MINI

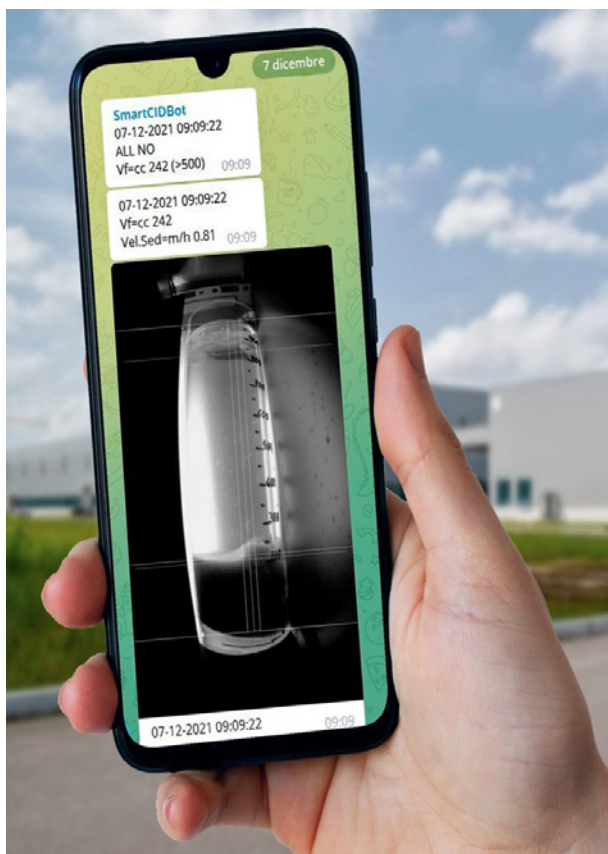
L'apparecchiatura CID mod. Mini, che produciamo da oltre 20 anni, permette il collegamento sia delle sonde inoxCID CODout e TE che qualsiasi altro sensore oltre alle macchine presenti nell'impianto, consentendone il telecontrollo completo. È composta da armadio in termoresina per posizionamento a parete completo di PC industriale con Lcd 10" TFT con funzione touch-screen, barra alimentazione, moduli I/O.

Le sonde sono collegate alla morsettiera con il cavo speciale CID.

Alimentando a 220V. e collegando le sonde e le macchine la MINI inizia subito la rilevazione in continuo ogni 2 sec. dei parametri, registrando ad intervalli di tempo prefissati a piacere il dato rappresentativo di ogni intervallo, e ad ogni ora lo stato macchine.

Il programma Depura web permette di rilevare in continuo i parametri e lo stato delle macchine collegate e permette il telecontrollo via rete Ethernet o protocollo ftp per internet. Via ftp invia al server i files di dati grafici ed allarmi registrati; tali dati saranno acquisiti ogni minuto automaticamente dai pc di sorveglianza abilitati dotati del programma Accentra web.

L'utente può impostare a piacere le soglie di allarme, scaricare i dati e i grafici in Excel o sfruttare le potenzialità del telecontrollo. ■



**CID Ing. Ventura Srl**  
 BRESCIA, Tel. 0303730699  
 E-mail: [info@venturacid.it](mailto:info@venturacid.it)  
 Web: [www.venturacid.it](http://www.venturacid.it)