



ANALIZZATORE on line di COD

ossidazione con bicromato ed ebollizione di 2 ore
AppliCOD^(R)

Quando si fa l'analisi del COD?

L'analisi del COD (*Chemical Oxygen Demand = Domanda Chimica del consumo di Ossigeno*) è una analisi da laboratorio utilizzata da molti anni per conoscere la concentrazione presente nelle acque di scarico di sostanze organiche contaminanti.

La loro concentrazione viene rilevata misurando la quantità di ossigeno che viene consumato in una ossidazione delle sostanze organiche effettuata da reattivi chimici.

Essendo richiesta, in alcuni casi particolari, di avere la possibilità di effettuare questa analisi (sviluppata come analisi di laboratorio) in continuo sugli scarichi di acque reflue, è stato sviluppato un analizzatore di COD on line che riproduce esattamente la stessa metodica fatta in laboratorio.

L'analisi ufficiale Europea (secondo le norme ISO-CEN) per il monitoraggio delle sostanze organiche è il TOC (Carbonio Organico Totale), fattibile con strumentazione valida ed efficace, ma spesso può essere richiesto l'analisi del COD per eseguire la stessa metodica chimica effettuata in laboratorio ed avere le stesse interferenze ed eventuali tipologie di ossidazione su scarichi particolari.

L'analizzatore APPLICOD è un robot analitico, flessibile, avente un prezzo contenuto che effettua l'analisi del COD come in laboratorio, ma effettuata in tempo reale.

Questo strumento è costruito secondo gli standard utilizzando componenti efficienti come le pompe peristaltiche molto robuste, a bassa velocità e di precisione, un detector fotometrico ed il sistema viene gestito da un computer industriale facile da utilizzare, alloggiato in un contenitore protetto.

Il suo utilizzo principale è per

- ✗ *Controllo per il rilevamento di tracce di inquinanti in acque naturali o di scarico*
- ✗ *Controllo ed ottimizzazione degli impianti di trattamento sia per acque superficiali, municipali, industriali*
- ✗ *Controllo della qualità delle acque dopo il trattamento e prima del loro rilascio nell'ambiente, secondo le varie norme e leggi.*





L'analizzatore **AppliCOD** è composto in due compartimenti separati: Uno, dove avviene l'analisi chimica (presenza di reattivi e del campione in analisi) è costruito con fibra di vetro resistente alla corrosione e rinforzato da poliestere. Nel secondo sono alloggiati i componenti elettronici ed il PC, separato dal precedente e di facile accesso.

Principio di funzionamento

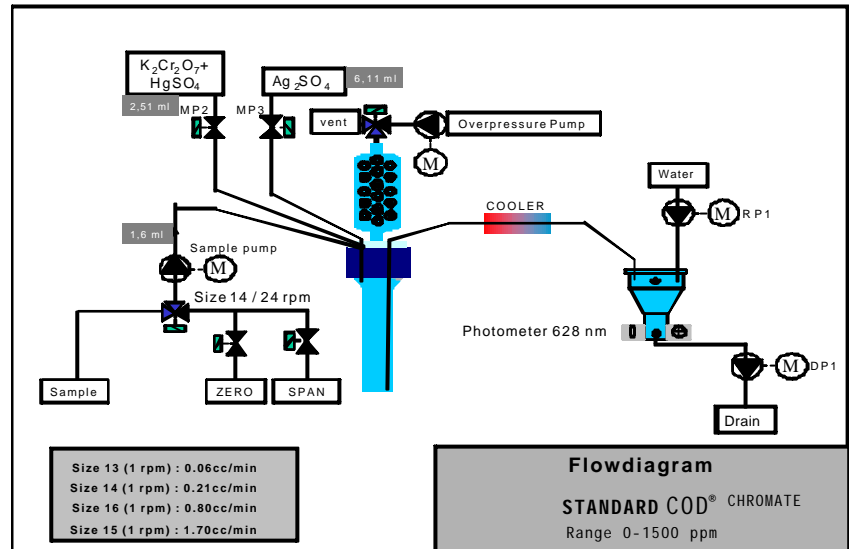
Il metodo analitico utilizzato è quello ufficiale da laboratorio ISO 6060.

Una quantità di campione viene prelevata e quindi introdotta nella cella di ossidazione e miscelata con la soluzione di digestione (bicromato di potassio) e acido solforico.

Questa soluzione viene riscaldata per due ore a 150°C. Durante il processo di digestione, le sostanze organiche presenti sono ossidate e convertite ad ossido di carbonio (CO₂), nitrati ed acqua, mentre il Cromo VI del bicromato viene ridotto a Cr III.

Dopo il tempo di digestione, il campione viene trasferito nella cella di misura ove è presente

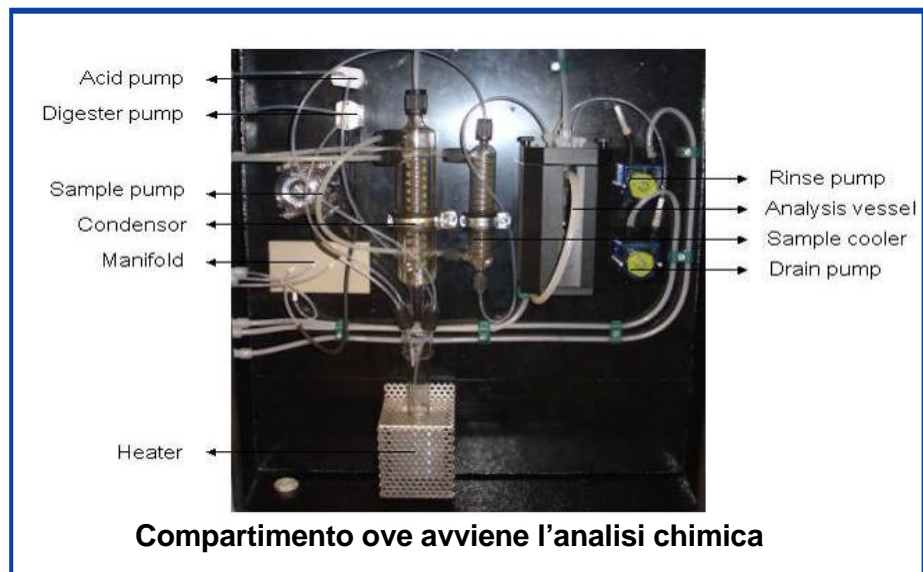
un detector a 600 nm che effettua la misura dell'assorbanza. Essa è direttamente proporzionale alla concentrazione del Cr III e quindi indirettamente alla concentrazione presente nel campione delle sostanze organiche che sono state ossidate chimicamente da questa reazione chimica durante le 2 ore di digestione.



Flusso dell'analisi

Caratteristiche

- > Metodo di reflusso utilizzato molto affidabile
- > Sistema studiato per avere la massima ossidazione
- > Costi della strumentazione contenuti (up-time > 98%)
- > Possibilità di effettuare automaticamente validazione e autolavaggio
- > Duplicazione sul campo della metodica ufficiale per il laboratorio



Compartimento ove avviene l'analisi chimica



PC & software

Il PC industriale montato all'interno dello strumento effettua il controllo di tutte le operazioni richieste dall'analisi chimica e dal funzionamento dello strumento. Memorizza tutti i dati compreso i "trends" e i "data log files".

E' inoltre in gradi di generare allarmi sia di funzionamento che di analisi.

La scheda compact *Flash Disk* (32 MB) memorizza tutte le misure effettuate ed i *log files*.



Il display *Color Touch Screen* mostra le misure effettuate in formato numerico e grafico.

Esso viene inoltre utilizzato come interfaccia per lavorare con il software che gestisce l'analizzatore (tramite il menu del software). E' inoltre collegabile ad una tastiera e ad un mouse. La porta USB è montata sul davanti dell'analizzatore e consente di prelevare i dati tramite una *USB memory stick* (chiavetta USB)

Il PC inoltre ha una connessione Ethernet (RJ45) per essere collegato ad un LAN (Local Area Network) o direttamente ad un PC remoto. Qualunque PC collegato in rete può visualizzare i risultati dell'analisi e anche controllare le varie funzioni operative dell'analizzatore.

Il software è stato sviluppato per settare e variare facilmente tutte le varie funzioni necessarie all'analisi chimica.

La pagina principale leggibile sul display, visualizza i dati analitici sia in forma numerica che grafica quando l'analisi viene iniziata. Questa pagina principale "MAIN" mostra inoltre varie funzioni (visibili sul fondo dello schermo) 'TRENDING', 'STATUS', 'TIMERS', 'SETTINGS'

Sono inoltre visibile la data e l'ora delle diverse azioni in corso di funzionamento (come ad esempio l'ossidazione chimica) durante l'analisi con il tempo di esecuzionee quello rimanente alla fine dell'operazione.

E' possibile attivare altre pagine tramite i vari collegamenti.





SPECIFICHE dell' **AppliCOD®**

Analisi:	COD Chemical Oxygen Demand	
Principio di funzionamento	Ossidazione chimica con reattivi e rilevazione colorimetrica , simile al metodo ISO 6060	
Range (mg O ₂ /l):	0 – 100 mg/l (? = 410 nm), 0 – 1000 mg/l (? = 610 nm) (altri range a richiesta specifica)	Possibile avere un massimo di _____ n sistema di diluizione opzionale esterno.
Output Elettrici	Programmabili, 4 – 20 mA, RS232 (optionale)	
Allarmi:	Programmabili (<i>potential free contact</i>)	
Display:	A colori 5.7" <i>Touch Screen</i>	
Alimentazione:	a richiesta 220V oppure 115 VAC, 50/60 HZ	
Temperature di funzionamento:	10° - 45 °C	
Calibrazione:	validazione automatica	
Classe di protezione:	IP 55	

PROPRIETA' ANALITICHE

Tempo di digestione:	2 ore
Ripetibilità:	± 5 % fondo scala
Accuratezza:	± 5 % fondo scala

CAMPIONE in ANALISI

Pressione in ingresso:	Atmosferica sino a 0.1 bar (3 psig)
Pressione allo scarico:	Scarico a gravità in ambiente ventilato all'atmosfera,
Solidi in sospensione:	Massima presenza particelle da 50 µm massimo
Reattivi:	Soluzione Acida (Solfato di Argento – Acido solforico)(Catalizzatore) Soluzione per la digestione (bicromato di potassio K ₂ Cr ₂ O ₇)

PROPRIETA' FISICHE

Dimensioni:	100 cm (39") x 60 cm (24") x 55 cm (22") (H x W x D)
Peso:	± 50 kg (150 lbs)
Peso nella spedizione:	± 70 kg (200 lbs) (compreso imballo)

Segnali analogici e digitali disponibili

Terminale	OUTPUTS dell'ANALIZZATORE	
21	+4 – 20mA (result stream 1)	Standard
22	- 4 – 20mA (result stream 1)	Standard
25	Common 'Process Alarm'	Standard
26	Normal Open 'Process Alarm'	Standard
27	Normal Closed 'Process Alarm'	Standard
28	Common 'Process Alarm'	Standard
29	Normal Open 'Process Alarm'	Standard
30	Normal Closed 'Process Alarm'	Standard



