



Controllo del dosaggio di acido peracetico (PAA) nella disinfezione degli impianti di depurazione

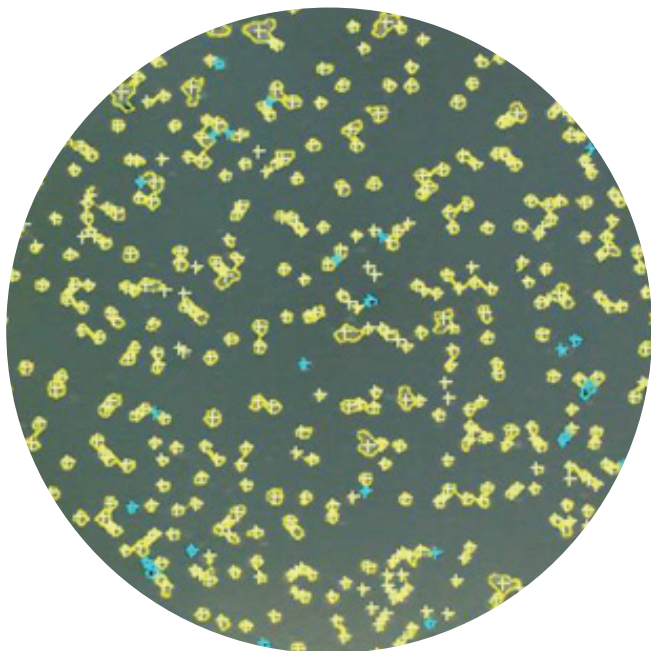
Dal dosaggio a tempo (o proporzionale alla portata) al controllo di dosaggio con l'analizzatore ACP 4001_2 PAA

La sempre crescente attenzione per le problematiche ambientali e gli studi sempre più approfonditi sull'argomento spinge all'emanazione, da parte degli organismi di controllo, di regole volte alla minimizzazione dell'attività antropica sull'ambiente.

Nel settore della depurazione, la massima attenzione del legislatore è rivolta alla minimizzazione dell'impatto degli scarichi sulle acque superficiali e in genere sull'ambiente. Alla disinfezione finale dell'effluente è affidato il compito di abbattere le colonie batteriche ed evitare contaminazioni ambientali. L'ipoclorito di sodio, da sempre utilizzato con successo in questo settore, ha dimostrato però di

avere delle controindicazioni difficilmente aggirabili (formazione di cloro ammine, clorati, THM – composti cancerogeni e genotossici-varie interazioni con composti organici).

Per questo motivo alcune regioni hanno già vietato l'utilizzo dell'ipoclorito a vantaggio di metodi di disinfezione alternativi, chimici o fisici. L'acido peracetico (CH_3COOOH , comunemente abbreviato PAA) si pone come una delle alternative più interessanti, sia per il suo elevato potere disinfettante, sia per il suo bassissimo impatto ambientale residuo e, non da ultimo, per il ridotto costo di conversione dal sistema di dosaggio di ipoclorito.



Ottimizzazione del dosaggio: risparmio di reagenti e carica batterica sotto controllo

Il dosaggio di soluzione disinfettante in base alla portata risulta efficace solo nelle condizioni in cui si è effettivamente valutato il dosaggio, non tenendo quindi conto della variazione della carica batterica, della presenza o meno di sostanze ossidabili, né di tutte le altre possibili interferenze. Fino ad oggi le strade erano quindi due, il sovradosaggio costante, o l'accettazione dei rischi di un dosaggio calibrato.

Con il fotometro ACP 4001_2 PAA si può invece intervenire in modo attivo sul dosaggio, valutando la capacità ossidante residua del PAA. In questo modo si può rimanere sicuri di dosare esattamente quanto serve, facendo il modo che il sistema si adatti automaticamente alle variate condizioni idrauliche dell'impianto e di qualità dell'effluente.

L'utilizzo di questo strumento consente al gestore di decidere qual è la soglia di disinfezione che vuole raggiungere, a seconda delle criticità ambientali e stagionali cui è soggetto, mettendolo al riparo da

eventuali problematiche e contestazioni da parte degli organi di controllo.

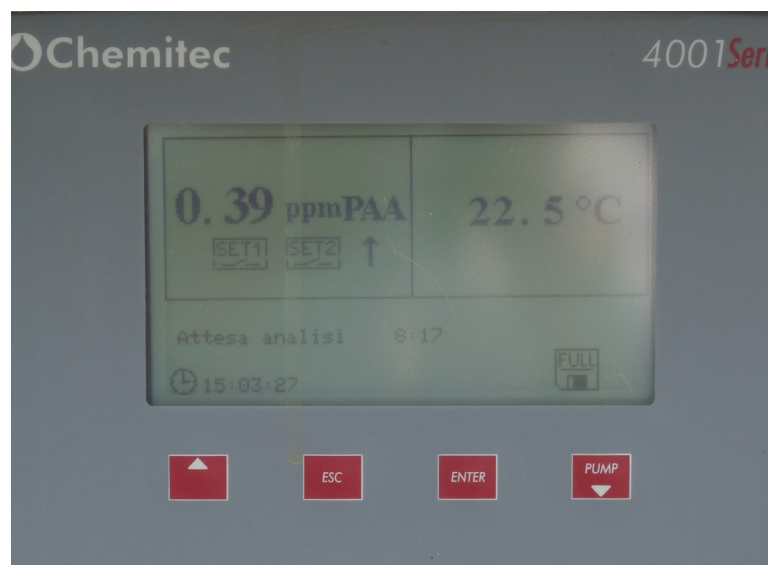
Tutto questo si traduce dunque in una maggiore serenità nella gestione dell'impianto.

L'esperienza di ETRA spa

ETRA spa è una delle realtà più importanti del Triveneto che cura la gestione del ciclo idrico su un territorio molto ampio ad antropizzazione diffusa, corrispondente di fatto al territorio dell'ATO Brenta. Dalla sua fondazione, ETRA si distingue per un'oculata gestione delle risorse, sia in termini economici, sia in termini di ambiente, con l'obiettivo finale di rendere alla cittadinanza il miglior servizio possibile, nel rispetto di uomini e ambiente. In quest'ottica, la presenza sul mercato di uno strumento come l'ACP_4001_2 PAA non poteva che accendere la curiosità di chi quotidianamente gestisce le risorse idriche di più di 500.000 persone.

ETRA ha quindi messo sotto test lo strumento su due impianti di media taglia, Limena (PD) e Rubano (PD), caratterizzati da condizioni idrauliche e di conferimento difformi, dove già si effettua il dosaggio di PAA per la disinfezione finale, in anticipo a quanto richiesto dal Piano d'Ambito della Regione Veneto.

Lo scopo è di verificare in campo l'efficacia di un controllo basato sulla concentrazione effettiva



piuttosto che un dosaggio basato sulla portata, facendo anche uso uno storico di dati completo ed esteso, sia per i parametri chimici che per quelli biologici.

Lo strumento, di ridotte dimensioni, legge la quantità di PAA residuo nella vasca di contatto. Tale valore residuo viene correlato con il dato di laboratorio della conta delle UFC/100ml di E. Coli, di modo da trovare il compromesso, diverso per ogni impianto, tra dosaggio di PAA e colonie di E. Coli allo scarico.

Quello che si osserva subito è un controllo costante della carica batterica al variare delle condizioni di carico degli impianti, confortato dalle analisi di laboratorio. Non si notano più picchi di popolazione batterica, riscontrabili con il precedente sistema di controllo su base portata, e il valore si attesta rigorosamente sul valore desiderato. Al termine della prova si verificano anche i consumi di PAA con risultati di assoluto interesse.



Un simile risultato ha portato ETRA spa ad utilizzare questo sistema negli impianti più importanti, ottenendo il doppio risultato di rispettare le prescrizioni autorizzative e contenere nel contempo i costi dei reagenti.



Facilità d'uso e di integrazione

Il fotometro ACP 4001_2 PAA può essere installato in campo o in locali chiusi. I menu sono facilmente navigabili e i settaggi intuitivi. La visualizzazione grafica dell'andamento del segnale permette all'utente di analizzare sul campo l'andamento dei dati, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

La dotazione di uscite in corrente, digitali e ModbusRTU permette un rapido collegamento a sistemi di telecontrollo/teleallarme e dosaggio.

L'avviamento non richiede calibrazioni con strumenti da laboratorio e si limita alla connessione della parte idraulica ed elettrica. Gli interventi di manutenzione sono limitati, nella grandissima parte dei casi, ad una o due semplici verifiche l'anno.

ACP 4001_PAA_2 Misuratore fotometrico di Acido Peracetico residuo

Ranges di misura:

PAA: 00.00 ÷ 05.00ppm PAA - risoluzione: 0.01ppm - Precisione: 1% f.s. (sistema fotometrico con metodo colorimetrico a DPD)

Temperatura: 0,0 + 50,0°C; risoluzione 0.1°C; precisione 1% f.s.

Programmazione tramite tastiera 4 tasti. Visualizzazione di: misure + linea di tendenza, stato delle uscite digitali, stato memorizzazione, malfunzionamenti, fase di misura fotometrica. Data logger interno (flash 4 Mbit) con possibilità di visualizzazione tabellare e grafica tabellare/grafica (1 per parametro) del trend delle misure con indicazione dei valori minimi, massimi e medi del periodo.

Nr.2 uscite digitali di SET POINT per misura di PAA, programmazione del campo di lavoro, del tempo di lavoro. Attivazione oraria giornaliera indipendente dal valore misurato.

Nr.1 Uscita digitale ausiliaria programmabile come: Set point per misura Temperatura, Attivazione temporizzata per lavaggio cella (frequenza e tempo di attivazione programmabile)

Nr.1 Uscita digitale di Allarme cumulativo per: Min/Max, ritardo del set point, anomalie (mancanza acqua campione, esaurimento reattivi, proiettore bruciato, cella sporca)

Nr.2 Uscite analogiche 0/4÷20mA con limiti programmabili all'interno del range di misura.

Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU.

Caratteristiche tecniche:

- Display grafico LCD STN 240x128 retroilluminato
- Tastiera di programmazione a 4 tasti.
- Nr. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA 500Vac separate galvanicamente.
- Nr. 2 uscite di Set Point - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- Nr.1 uscita Ausiliaria - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- Nr.1 uscita per allarme - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- Nr.1 uscita seriale RS 485 protocollo MODBUS

Alimentazione 90÷264Vac 50-60Hz Assorbimento medio 66 W
Alimentazione idraulica: Portata: max 60lt/h. Pressione: max 1 bar.

Contenitore per montaggio a parete in ABS grigio contenente: Centralina elettronica in cassetta stagna IP 65, Gruppo dosaggio reattivi (pompa peristaltica), Cella di misura fotometrica per determinazione dell'acido peracetico, sensore di temperatura.

Dimensioni mm. 598 x 601 x 190p - Peso Kg 10 ca.

Fornito a corredo: nr 1 Kit S 613 per determinazione dell'acido peracetico (conf. 2x1l), 1 tubicino per pompa peristaltica di ricambio.

