



Application Note AN-I-030

# Ossigeno disciolto nell'acqua di rubinetto

Determinazione rapida online tramite sensore ottico secondo ISO 17289

L'ossigeno atmosferico si equilibra con l'acqua secondo la legge di Henry. Pertanto, l'acqua contiene normalmente una certa quantità di ossigeno dissolto (DO). Nelle forniture idriche municipali, è auspicabile un contenuto di DO più elevato perché migliora il gusto dell'acqua potabile. Se il contenuto di DO è troppo basso, viene riconosciuto come piatto. Il gusto può essere migliorato semplicemente agitando una bottiglia d'acqua parzialmente riempita, reintroducendo O<sub>2</sub> nell'acqua. Tuttavia, alti livelli di DO accelerano la corrosione nei tubi dell'acqua. Pertanto, le industrie utilizzano l'acqua con il minor DO possibile. Aggiungono spazzini come il solfito di

sodio per rimuovere l'ossigeno da una rete idrica. Le tubazioni degli acquedotti comunali normalmente all'interno sono rivestite di polifosfati che servono a proteggere il metallo dal contatto con l'ossigeno, consentendo quindi un contenuto più elevato di DO. Pertanto, il monitoraggio del contenuto di DO online in una fornitura idrica è importante per valutare il contenuto di DO e migliorare il sapore dell'acqua o ridurre al minimo la corrosione delle tubazioni. L'uso di un sensore ottico, quale O<sub>2</sub>-Lumitrode, consente la determinazione rapida e affidabile ai sensi della norma ISO 17289.

## CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

Il metodo è dimostrato per la fornitura di acqua deionizzata di laboratorio e per l'acqua del rubinetto. L'analisi viene eseguita utilizzando una cella a flusso

continuo, garantendo l'assenza di falsificazione dei risultati mediante trascinamento di ossigeno.

## ANALISI

Questa analisi viene eseguita su un misuratore di pH/DO 913 dotato di un O<sub>2</sub>-Lumitrodo. Il sensore viene calibrato prima della misurazione.

Il sensore è inserito e fissato in una cella a flusso, dove l'ingresso è collegato all'uscita della rete idrica.



**Figura 1.** Cella a flusso passante usata (a sinistra) e O<sub>2</sub>-Lumitrode (a destra).

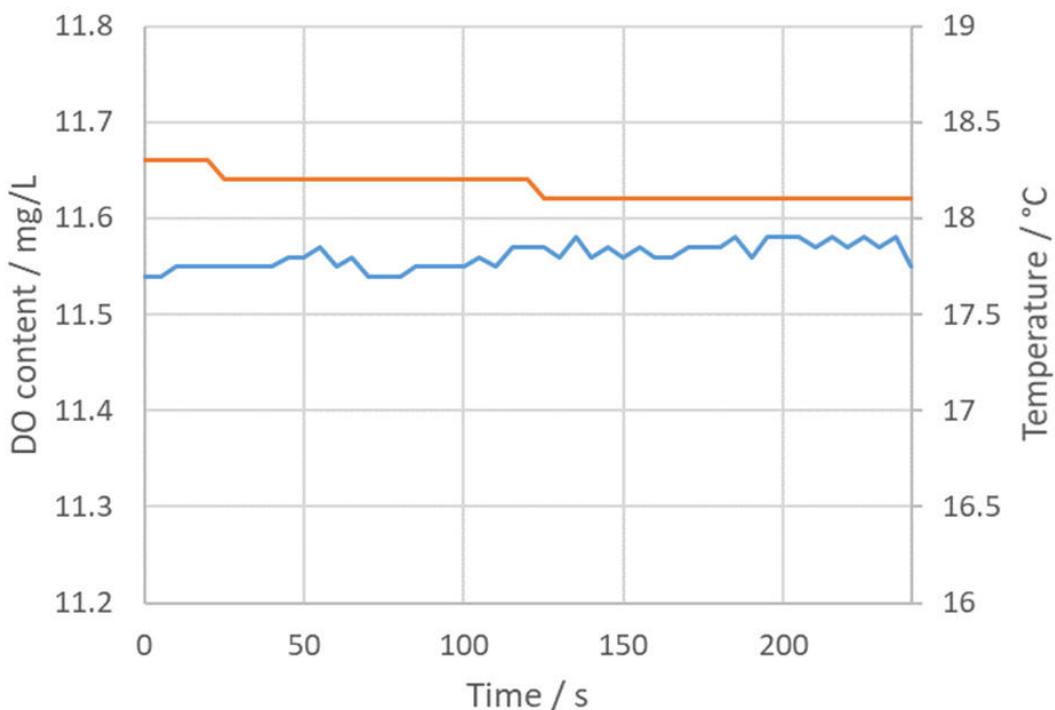
## RISULTATI

I risultati vengono acquisiti dopo 240 secondi per garantire che tutto l'ossigeno dal tubo di collegamento e dalla cella di flusso venga rimosso e la

temperatura si sia stabilizzata. Quando la temperatura è stabile, si possono ottenere deviazioni inferiori a 0,05 mg/L.

**Tabella 1.** Contenuto di ossigeno disciolto (mg/L) misurato per diverse forniture d'acqua (n = 2).

	Contenuto medio di DO in mg/L	SD(ass) mg/l	SD(rel) %
Acqua di rubinetto	11,50	0,16	1,4
Acqua deionizzata	8,23	0,01	0,2



**Figura 2.** Esempio di misura del contenuto di DO con la temperatura dell'acqua del rubinetto misurata direttamente dalla rete (DO = blu, temperatura = arancione).

## CONCLUSIONE

Il contenuto di ossigeno dissolto da diverse fonti d'acqua può essere valutato rapidamente online utilizzando un misuratore di pH/DO 913 e il sensore ottico O<sub>2</sub>-Lumitrodo. Entro pochi minuti dall'installazione, si ottengono risultati accurati quando si determina che la temperatura dell'acqua di

alimentazione è stabile. Inoltre, il sensore è completamente esente da manutenzione. Non devi preoccuparti della qualità del tuo sensore: se il cappuccio dell'O<sub>2</sub> deve essere sostituito, lo strumento ti informerà.

Internal reference: AW ISE CH2-0176-032020

## CONTACT

Metrohm Italiana Srl  
Via G. Di Vittorio, 5  
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it

## CONFIGURAZIONE



### 914 pH/DO/Conductometer, variante da laboratorio

Misuratore di conducibilità/pH/DO portatile a due canali con ingresso di misura intelligente per la misura di ossigeno dissolto/pH/mV e ingresso di misura analogico per conducibilità/TDS/salinità e temperatura.

Questo strumento di misura alimentato a batterie, con stand di supporto, rappresenta la dotazione migliore per effettuare misure sul campo e in laboratorio.

- Ingresso di misura digitale per O<sub>2</sub>-Lumitrode o per elettrodi per pH intelligenti
- Ingresso di misura della conducibilità analogico per le celle di misura della conducibilità a 4 conduttori
- Strumento di misura della conducibilità e di pH/DO da laboratorio con gruppo batterie integrato
- Misura parallela di valore di pH e conducibilità
- Misura parallela di ossigeno e conducibilità
- Alloggiamento robusto, impermeabile ad acqua e polvere (IP67) per l'impiego resistente all'interno e all'esterno del laboratorio
- Display LCD a colori con retroilluminazione per una facile leggibilità dei risultati
- Interfaccia USB per l'esportazione semplice dei dati su PC o stampante
- Grande memoria interna (10.000 set di dati)
- Le modalità esperto e utente protette da PIN impediscono la modifica indesiderata dei parametri
- Stampa ed esportazione dati conformi alla Buona pratica di laboratorio con identificativo utente e marca temporale



### O2-Lumitrode

Il sensore ottico per la misura dell'ossigeno dissolto (DO) può essere utilizzato con lo strumento di misura 913 pH/DO Meter o il 914 pH/DO/Conductometer. Per la misura, il sensore si basa sul principio dell'estinzione della luminescenza. Il sensore, poco ingombrante e privo di manutenzione, è adatto ad esempio per la misura DO nei seguenti ambiti:

- Controllo di qualità dell'acqua
- Settore delle fognature
- Produzione di bevande
- Piscicoltura

Il sensore viene fornito con un vaso di calibrazione.

Il tappo di misura (tappo O<sub>2</sub>), che contiene il luminoforo sensibile all'ossigeno, può essere sostituito semplicemente all'occorrenza.



### Flow-through measuring vessel

Per elettrodi da 12 mm di diametro (pH, metallo, conducibilità)