

Questa è la versione .html del file contenuto in <http://www.iss.it/binary/ampp/cont/condut.1123076594.pdf>.

**G o o g l e** crea automaticamente la versione .html dei documenti durante la scansione del Web.

Per inserire un segnalibro o un collegamento alla pagina, utilizzare il seguente URL:<http://www.google.com/search?q=cache:iV4HSwTEXIMJ:www.iss.it/binary/ampp/cont/condut.1123076594.pdf+conduttimetro&hl=it&ct=clnk&cd=4&gl=it>

Google non è collegato agli autori di questa pagina e non è responsabile del suo contenuto.

Sono state evidenziate le seguenti parole chiave: **conduttimetro**

Rapporti ISTISAN 03/xx

## DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: METODO CONDUTTIMETRICO

### 0. Generalità e definizioni

L'acqua ad elevata purezza ha una conducibilità elettrica estremamente bassa. In presenza di sostanze ionizzate o dissociate si verifica un aumento della conducibilità elettrica proporzionale alla loro concentrazione. La misura della conducibilità elettrica di un'acqua corrente, pertanto, permette di ottenere una informazione circa il suo grado di mineralizzazione.

Per conducibilità elettrica di un mezzo si intende il reciproco della sua resistenza elettrica.

Per conducibilità elettrica specifica si intende l'inverso di "resistenza elettrica specifica", cioè della resistenza offerta da un volume unitario di liquido al passaggio di corrente.

La misura, trattandosi di soluzione, viene riferita ad elettrodi con superficie di 1 cm<sup>2</sup> posti alla distanza di 1 cm. Si ricorda, infatti, che la resistenza varia in maniera direttamente proporzionale con la lunghezza e inversamente proporzionale con la sezione.

L'unità di misura della "conducibilità elettrica specifica" è il Siemens per centimetro (S · cm<sup>-1</sup>) secondo l'*International System of Units* (S.I.). Nel caso specifico viene utilizzato un sottomultiplo: il microsiemens per cm (μS · cm<sup>-1</sup>).

Le corrispondenze risultano pertanto:

$$1 \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1} = 1 \text{ ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1} = 1 \text{ mho} \cdot \text{cm}^{-1}$$

$$1 \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} = 1 \text{ Mohm}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1} = 1 \mu\text{mho} \cdot \text{cm}^{-1}$$

### 1. Campo di applicazione

La procedura descritta è applicabile alle acque destinate al consumo umano o, più in generale, alle acque superficiali e sotterranee destinate alla produzione di acqua potabile.

### 2. Principio del metodo

La determinazione della conducibilità elettrica specifica viene eseguita misurando la resistenza elettrica specifica di un'aliquota della soluzione mediante un ponte di Kohlrausch. E' necessaria la conoscenza e la verifica periodica della costante della cella di misura utilizzata. Tale costante viene controllata utilizzando soluzioni di riferimento a conducibilità elettrica specifica nota. Il valore della misura viene sempre riferito alla temperatura di 20°C.

### 3. Interferenze e cause di errore

Prodotti organici come grassi, oli e particolari sostanze possono depositarsi sugli elettrodi, falsando o rendendo instabile la misura ed al limite possono avvelenare gli elettrodi stessi.

1

Rapporti ISTISAN 03/xxx

### 4. Campionamento e conservazione dei campioni

Il campione, prelevato utilizzando bottiglie di vetro o di polietilene, deve essere conservato ad una temperatura inferiore a 4°C.

La misura deve essere effettuata nel minor tempo possibile dall'arrivo del campione in laboratorio o, meglio, direttamente in campo, utilizzando un'adatta apparecchiatura.

Il volume minimo consigliato di campione da prelevare è di 200 mL.

### 5. Apparecchiatura

Tutta la vetreria graduata utilizzata per l'esecuzione di questa analisi deve avere una precisione certificata almeno equivalente alla classe "B", preferibilmente alla classe "A".

#### 5.1. Conduttimetro con compensazione di temperatura in grado di misurare valori di conducibilità con un errore minore o uguale all'1%.

#### 5.2. Cella conduttimetrica con costante di cella nota.

Sono reperibili attualmente sul mercato celle conduttimetriche di vario tipo (ad immersione, a pipetta, a flusso continuo, ecc.) e con costanti di cella diverse. La scelta del tipo di cella più opportuno dipende essenzialmente dalla conducibilità elettrica specifica prevista per il campione in esame: è consigliabile usare celle con costante di circa 0,1 cm<sup>-1</sup> per soluzioni a bassa conducibilità elettrica specifica (100 μS/cm o meno) e con costante di circa 10 cm<sup>-1</sup> per soluzioni saline di elevata concentrazione.

#### 5.3 Termometro di precisione per misurare temperature nel campo