



### 1. Generalità

L'impianto di depurazione acque industriali IC14D è stato progettato per realizzare esperienze pratiche di purificazione delle acque. La realizzazione dell'unità permette di trattare fino a 170 litri di acqua inquinata. L'impianto gode di notevole elasticità e può pertanto essere impiegato per il trattamento di acque contenenti diverse sostanze inquinanti.

La quantità di sostanze inquinanti può variare entro i valori che normalmente si riscontrano nelle acque di scarico industriali. Gli scarichi industriali possono essere suddivisi, in una prima generale classificazione, in scarichi contenenti prodotti organici, che determinano un abbassamento del tenore di ossigeno disciolto nell'acqua dei fiumi in cui vengono riversati, e in scarichi contenenti prodotti di natura inorganica, la cui tossicità è legata al tipo di composto disciolto.

Altre forme di inquinamento sono dovute alle sostanze sedimentali ed a quelle in sospensione.

Il sistema viene fornito con una completa manualistica che descrive l'impianto in ogni sua parte, le modalità di installazione ed utilizzo e propone numerose esperienze didattiche corredate da risultati sperimentali.

### 2. Composizione

- Serbatoio per preparazione miscela in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 170 l con graduazione, dotato di elettroagitatore per la miscelazione.
- Serbatoio per ossidante o riducente in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 23 l, con graduazione
- Serbatoio per acido o base in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 23 l con graduazione.
- Vasca di ossidazione o riduzione in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 23 l con elettroagitatore.
- Vasca di decantazione con convogliatore di fanghi tipo DORR in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 70 l.
- Vasca di neutralizzazione in plexiglas trasparente lucidato della capacità di 23 l con elettroagitatore.

- Telaio carrellato in acciaio inossidabile.
- Quadro elettrico di comando e controllo.
- Apparecchiatura da quadro per il controllo e la regolazione del pH (pHmetro).
- Apparecchiatura da quadro per il controllo e la regolazione dell'rH (rHmetro).
- Agitatore ad elica in acciaio inossidabile, 100 rpm.
- Agitatore in acciaio inossidabile con palette raschiatrici, 2 rpm.
- Valvole circuitali di regolazione ed intercettazione.
- Valvole a solenoide per il controllo del pH e dell'rH azionate dai regolatori.

### 3. Descrizione

Nel serbatoio (1) viene preparata l'acqua sulla quale s'intende fare il trattamento, additivata delle sostanze inquinanti programmate nell'esperienza. Mediante la valvola di regolazione (7), l'acqua viene mandata nella vasca di ossidazione o riduzione (4) dove viene introdotto il reattivo attraverso l'apertura della valvola (8) regolata dallo strumento rHmetro. Successivamente l'acqua passa nella vasca di precipitazione (6) nella quale viene aggiunto l'agente neutralizzante contenuto nel serbatoio (3) la cui dose è regolata dallo strumento regolatore di pH che agisce sulla valvola di regolazione (9). Nella vasca 6, per attivare la precipitazione può essere aggiunto un elemento flocculante.

L'acqua giunge infine nel decantatore (5) e, mentre dall'alto esce l'acqua chiarificata che andrà allo scarico, dal fondo, attraverso la valvola di regolazione (10), escono i fanghi.

E' previsto inoltre un by-pass che permette di passare dalla vasca (1) alla vasca (6).

### OPZIONALE

#### SAD/IC14D - Sistema Automatico di Acquisizione Dati per IC14D – Cod. 914461

Il sistema di acquisizione dati SAD/IC14D permette di acquisire ed analizzare su Personal Computer in tempo reale i dati caratteristici dell'Impianto Pilota Depurazione Acque Industriali Didacta IC14D, consentendo il monitoraggio dell'impianto ed offrendo un valido strumento per lo svolgimento delle esercitazioni.

#### Composizione

- Unità di condizionamento segnali e conversione A/D.
- Software per Windows di acquisizione ed analisi dati.

#### Descrizione

Gli strumenti per la misura del pH e rH, montati a bordo macchina, sono dotati di uscita analogica che viene inviata nell'unità di condizionamento segnali e conversione A/D.

#### Unità di condizionamento segnali e conversione A/D

L'unità consente la conversione dei segnali forniti in segnali standard adatti alla successiva conversione A/D.

L'unità è collegabile ad un Personal Computer IBM per mezzo di una porta USB.

#### Software di acquisizione ed analisi dati

Il software di acquisizione ed analisi opera in ambiente MS-Windows e consente l'acquisizione automatica dei segnali forniti dai trasduttori installati sull'impianto ed il calcolo di altri parametri.

E' così possibile il monitoraggio dell'impianto attraverso il display sullo schermo, in tempo reale, dei dati acquisiti o calcolati e la gestione di allarmi quando alcuni dei parametri raggiungono valori fuori dal range ammesso.

Il software consente di ottenere a video o in stampa i diagrammi dei dati acquisiti in funzione del tempo e i diagrammi previsti nelle esercitazioni. I dati acquisiti o calcolati possono essere salvati su disco in formato ASCII. E' inoltre possibile l'esecuzione di simulazioni introducendo i dati da tastiera.

### 4. Esperienze realizzabili

- Taratura dello strumento trasmettitore/indicatore di rH (rHmetro).
- Modo di impiego del regolatore rH.
- Scelta della grandezza regolata sul regolatore rH.
- Taratura dello strumento trasmettitore/indicatore di pH (pHmetro).
- Manutenzione del pHmetro e dell'rHmetro.
- Depurazione acque inquinate.
- Influenza della natura del polielettrolito nel processo di flocculazione.
- Influenza del pH del mezzo sul processo di flocculazione.
- Influenza della dose di polielettrolita sulla flocculazione.
- Influenza del grado di diluizione del polielettrolita sulla flocculazione.
- Influenza della variazione contemporanea del tipo di polielettrolita e del pH del mezzo sul processo di flocculazione.
- Determinazione degli inquinanti.
- Determinazione sostanze sedimentabili.

## 5. Configurazione richiesta PC

- PC IBM o compatibile min. Pentium con Hard Disk (> 1Gb), scheda grafica SVGA 800x600, Mouse, RAM 32 MB min., una porta seriale RS232 libera;
- Stampante grafica;
- MS-Windows ver. 98 o successive.

## 6. Servizi richiesti

- Alimentazione elettrica: 220/240 V monofase, 50/60 Hz, 0,5 kW
- Alimentazione idraulica: a riempimento capacità 200 litri
- Scarico idraulico: portagomma 1 1/4"

## 7. Dimensioni e pesi

- Dimensioni: 1300x940x2230 h mm
- Peso: netto 176 kg - lordo 360 kg

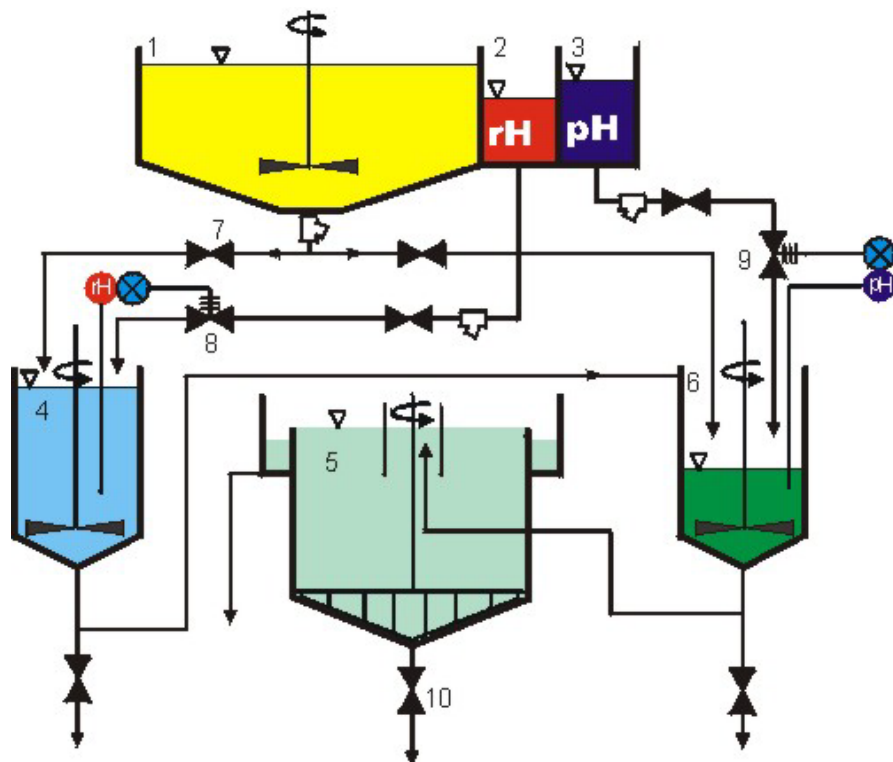


Fig. 1 - Sinottico generale

Cod. R00368/I 0204 Ed. 01 Rev. 02

In qualsiasi momento e senza preavviso, la Didacta Italia potrà apportare ai propri prodotti, ferme restando le caratteristiche essenziali descritte, le modifiche che riterrà opportune secondo le esigenze di carattere costruttivo o didattico.