



21 Ottobre 2024

Consorzio Polo Tecnologico Magona

Community of Practice n.6, Progetto ULTIMATE
Descrizione degli impianti pilota

Ing. Francesco Rossi

Consorzio Polo Tecnologico Magona

Via Magona snc

57023 - Cecina (LI)

Tel: +39 0586 632142

Email: info@polomagona.it

Web: www.polomagona.it

ULTIMATE
WATER SMART INDUSTRIAL SYMBIOSIS



Gli Impianti Pilota

Tra le attività condotte all'interno del Progetto **ULTIMATE Water Smart Industrial Symbiosis** sono stati realizzati anche 4 diversi impianti pilota.

La messa a punto e una prima campagna di test sono stati condotti presso il Depuratore di Falconara M.ma dai ricercatori del **Water and Waste Environmental Engineering Lab (WWEELab)** dell'**Università Politecnica delle Marche**.

I piloti sono stati poi installati presso l'impianto del **Consorzio Aretusa** e una campagna di prove è attualmente in corso.



Gli Impianti Pilota

- ❑ **Ultrafiltrazione e Osmosi inversa**
- ❑ **Adsorbimento**
- ❑ **Chiariflocculazione**
- ❑ **UV AOP** (*Processo di ossidazione avanzata con UV*)



Impianti pilota

ULTRAFILTRAZIONE E OSMOSI INVERSA





Impianti pilota

ULTRAFILTRAZIONE E OSMOSI INVERSA

Descrizione

L'impianto pilota, realizzato su skid, è composto da una sezione di UF e una sezione di RO; l'impianto è predisposto per il lavaggio in controcorrente e trattamento chimico delle membrane di UF e per il dosaggio di chemicals (antiscalant) sulle membrane di RO.

La portata di acqua ultrafiltrata è pari a 2000 L/hr e quella di acqua osmotizzata (desalinizzata) può raggiungere i 500 L/hr in base alla salinità di ingresso e quella richiesta in uscita.

Possibilità

- Trasportabilità di uno skid di piccole dimensioni
- Possibilità di testare opportune membrane di UF e RO a seconda dell'acqua/refluo da trattare (performance, durata, rigenerazione, ...)
- Valutazione dei chemicals più opportuni (antiscalant, ...)



Impianti pilota

ADSORBIMENTO





Impianti pilota

ADSORBIMENTO

Descrizione

L'impianto pilota, realizzato su skid, è composto da n. 4 colonne di due diverse dimensioni (\varnothing : 800, altezza: 1650 e \varnothing : 300, altezza: 1300). Le colonne possono lavorare singolarmente, in serie o in parallelo e quindi la portata di acqua/refluo da trattare può essere molto diversa.

È prevista anche la possibilità di effettuare controlavaggi.

Misurazioni in linea di portata, pressione e qualità dell'acqua (UV, fluorescenza, conducibilità elettrica, ...) possono essere registrate in continuo.

Possibilità

- Trasportabilità dello skid
- L'impianto nasce per valutare sperimentalmente diverse sostanze adsorbenti (carboni attivi, ...) ma si può pensare di valutare ad esempio anche mezzi filtranti (sabbie, ...), materiali per trattamenti innovativi, ...



Impianti pilota

CHIARIFLOCCULAZIONE





Impianti pilota

CHIARIFLOCCULAZIONE

Descrizione

L'impianto pilota, realizzato su skid, è composto da un reattore agitato per il dosaggio di reagenti solidi (calce, soda, ...), un reattore agitato per il dosaggio di reagenti liquidi (flocculanti, coagulanti, ...) e una vasca di sedimentazione. La portata di taglia è di 240 L/hr di acqua/refluo.

Possibilità

- Trasportabilità di uno skid di piccole dimensioni
- L'impianto nasce per riprodurre i processi di addolcimento come quelli calce o calce-soda (riduzione della durezza) e con contemporanea flocculazione ma vi sono ovviamente differenti possibilità di impiego (valutazione sperimentale di altri processi chimico-fisici).



Impianti pilota **UV-AOP**





Impianti pilota

UV-AOP

Descrizione

L'impianto pilota, realizzato su skid, è composto da una sezione di prefiltrazione e da due reattori montati in serie per l'ossidazione avanzata con lampade UV. È prevista la possibilità di dosaggio in continuo di agenti ossidanti (es. H_2O_2 , $HClO$, PAA, ...)

La portata di taglia è di $5\text{ m}^3/\text{hr}$ di acqua/refluo.

Possibilità

- Trasportabilità di uno skid di piccole dimensioni
- L'impianto nasce per riprodurre gli innovativi processi AOP per l'abbattimento del contenuto organico e, in particolare, dei contaminanti emergenti ma può essere valutata, ad esempio, anche la capacità disinfettante della radiazione UV.