



# Come riutilizzare l'acqua?

Foto tratta da [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Nell'ambito dell'iniziativa UE Demoware, l'obiettivo di DOW Water & Process Solutions è far sì che il 90% dell'acqua impiegata delle torri di raffreddamento presso il complesso di produzione petrolchimica di DOW Chemical provenga dalle acque reflue comunali trattate



**D**OW Water & Process Solutions, azienda che opera nel mercato delle tecnologie sostenibili di separazione e depurazione dell'acqua, nonché unità aziendale di The DOW Chemical Company, ha partecipato a uno dei dieci progetti finanziati dalla Commissione Europea volti a promuovere l'innovazione e a migliorare la coesione nell'ambito del settore europeo, in fase di evoluzione, del riutilizzo dell'acqua. L'azienda è uno dei prin-

cipali attori del progetto Demoware, sviluppato nel complesso petrolchimico Camp Tarragona, che persegue l'obiettivo specifico di dimostrare in che modo l'impatto sul consumo idrico in una regione europea possa essere mitigato promuovendo il riutilizzo dell'acqua a fini industriali, in particolare nell'ambito delle torri di raffreddamento.

Il progetto, che è durato tre anni, terminato a dicembre 2016, è incentrato sulle nuove tecnologie di riutilizzo delle acque reflue. Esso prevede, tra gli altri aspetti, il trattamento delle acque di scarico provenienti dalle città spagnole di Salou, Tarragona e Vilaseca nello stabilimento di tratta-



^ Gli elementi a osmosi inversa Filmtec di DOW Water & Process Solutions sono stati selezionati per essere installati nell'impianto di riutilizzo in base allo schema di pretrattamento di Veolia

mento avanzato dell'acqua (Ctawrp, Advanced Water Reclamation Plant), operato da Veolia e Aitasa, le aziende statali che forniscono acqua allo stabilimento petrolchimico. Gli elementi a osmosi inversa Filmtec di DOW Water & Process Solutions sono stati selezionati per essere installati nell'impianto di riutilizzo in base allo schema di pretrattamento di Veolia, ossia Actiflo. Invece di essere scaricata nel Mediterraneo come avveniva in passato, l'acqua trattata viene convogliata a vari impianti nello stabilimento, per essere utilizzata nei relativi processi industriali.

Alexander Lane, direttore commerciale della zona Emea di DOW Water & Process Solutions, afferma: "Il riutilizzo dell'acqua ha un ruolo di primo piano nell'ambito delle politiche di sostenibilità perseguite dagli stati membri dell'UE, pertanto questo progetto rappresenta una pietra miliare per migliorare l'efficienza del settore industriale europeo e al contempo dei processi a livello comunale. Siamo orgogliosi di partecipare a un'iniziativa di livello regionale e di contribuire al suo successo".

Poiché le aziende che operano nel complesso petrolchimico di Camp Tarragona necessitano di una fornitura costante di acqua esterna pulita, l'obiettivo principale che DOW Water & Process Solutions persegue con questo progetto è sviluppare un sistema per trattare le acque reflue in modo che



^ Poiché le aziende che operano nel complesso petrolchimico di Camp Tarragona necessitano di una fornitura costante di acqua esterna pulita, DOW Water & Process Solutions ha sviluppato un sistema per trattare le acque reflue



^ Invece di essere scaricata nel Mediterraneo, l'acqua trattata viene convogliata a vari impianti nello stabilimento di The DOW Chemical, per essere utilizzata nei relativi processi industriali

raggiungano una qualità sufficientemente elevata per l'utilizzo nelle torri di raffreddamento. In passato, il 100% dell'acqua pulita che utilizzavano queste aziende per alimentare i loro impianti di raffreddamento proveniva dal fiume Ebro; ciò causava un impatto sul fiume e sui comuni circostanti, in una delle zone più colpite dalla siccità in Spagna.

Il progetto contribuisce a proteggere queste risorse di acqua pulita e a incrementare la disponibilità di acqua per altri usi, come quello domestico, agricolo e per progetti volti alla crescita del turismo. Grazie al progetto, l'acqua impiegata nelle torri di raffreddamento nello stabilimento di produzione petrolchimica di DOW Chemical (cracker di etilene) è ora costituita al 40% da acqua riutilizzata, pari a una portata di 160 m<sup>3</sup>/h di acque reflue riutilizzate



^ Una combinazione di elementi DOW Filmtec con resistenza estrema alle impurità dell'acqua salmastra e di elementi a osmosi inversa a basso consumo energetico per acqua salmastra è stata selezionata per essere installata nell'impianto a doppio passaggio dello stabilimento Ctawrp

dall'impianto di trattamento. A fine 2016, tale percentuale ha raggiunto il 90%, mentre solo il 10% dell'acqua proviene dal fiume Ebro. Prima di utilizzare le acque reflue trattate, la torre di raffreddamento del cracker di DOW funzionava esclusivamente con acqua del fiume in 4 cicli.

Grazie alla qualità più elevata dell'acqua riciclata, la torre di raffreddamento può essere operata in sette cicli di concentrazione durante il periodo estivo, quando la temperatura ambiente consente elevati tassi di evaporazione.

L'incremento della qualità dell'acqua di reintegro, da una parte, e della quantità di acque reflue riciclate utilizzata per alimentare le torri di raffreddamento, dall'altra, consentirà al sistema di lavorare a un maggiore

numero di cicli di concentrazione e, conseguentemente, di diminuire sensibilmente lo scarico del sistema nonché di funzionare quasi in modalità a circuito chiuso.

### Trattamenti DOW basati sull'osmosi inversa

Una combinazione di elementi DOW Filmtec con resistenza estrema alle impurità dell'acqua salmastra e di elementi a osmosi inversa a basso consumo energetico per acqua salmastra è stata selezionata per essere installata nell'impianto a doppio passaggio dello stabilimento Ctawrp. Gli elementi a membrana con resistenza estrema alle impurità sono stati usati nel primo passaggio e sono stati sviluppati per fornire l'acqua permeata della più elevata qualità, garantendo al contempo eccellente resistenza grazie alla più ampia gamma di pH di pulizia (1-13) e di tolleranza chimica. Il design del secondo passaggio, con elementi a membrana a basso consumo energetico, ha consentito all'impianto di incrementare il filtraggio del sale riducendo la pressione del 33% e di migliorare anche il filtraggio di silice, boro, nitrato, alcol isopropilico e ammoniacca.

La combinazione XFR-LE garantisce all'impianto un equilibrio eccellente tra alta resistenza alle impurità, elevato filtraggio di sale e basso consumo energetico. Per questi motivi, gli elementi a osmosi inversa DOW Filmtec hanno contribuito ad aumentare l'efficienza del sistema e a ridurre i costi operativi grazie ai metodi sostenibili impiegati.

Un ulteriore obiettivo del progetto è ottimizzare le prestazioni dello stabilimento Ctawrp, che attualmente produce 2,3 hm<sup>3</sup> di acqua trattata l'anno.

Portato alla sua massima capacità e a seguito della crescente domanda e della cessione di diritti al governo spagnolo, l'impianto sarà in grado di generare 6 hm<sup>3</sup> di acqua riciclata l'anno, che sarà utilizzata dalle aziende chimiche che operano nello stabilimento.

DOW Water & Process Solutions  
[www.dowwaterandprocess.com](http://www.dowwaterandprocess.com)