

CAPTIVE SYSTEMS PRESENTA LE MICRO-SPUGNE MAGNETICHE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

Captive Systems è una start-up innovativa riconosciuta come spin-off del Politecnico di Milano. È nata nel Settembre 2016 dall'incontro tra due Professori del Politecnico di Milano, L. Magagnin e D. Moscatelli, un ex ricercatore del Polimi, R. Pesce, con il contributo di alcune figure industriali del panorama italiano, grazie all'intermediazione fatta dall'ufficio di trasferimento tecnologico del Politecnico.

Captive ha sviluppato **MagnetoSponges**, una tecnologia innovativa per il trattamento di acque reflue industriali e correnti gas. La tecnologia si basa sull'utilizzo di micro-spugne magnetiche costituite da aggregati di nanoparticelle. Queste sono costituite da un nucleo di magnetite che le rende facilmente recuperabili a valle del trattamento, ed un coating esterno che è la parte attiva della tecnologia. Captive ha sviluppato una procedura efficace per modificare i gruppi funzionali che costituiscono il coating delle nanoparticelle a seconda della tipologia di reflu da trattare. Nel portfolio ci sono tre categorie di spugne magnetiche: anioniche, cationiche e lipofile, adatte alla rimozione di inquinanti di diversa natura come idrocarburi, oli, composti organici (COD), metalli e inquinanti anionici.

La tecnologia può essere inoltre utilizzata per il trattamento di correnti gas per la riduzione di composti idrocarburi volatili (VOC) e il contenimento di specie odorigene. La tecnologia è protetta da un patent industriale (WO2015177710) già concesso in Europa e Stati Uniti.

Ad oggi l'industria consuma circa il 35% del fabbisogno globale di acqua. Circa l'8% di questi volumi viene trattato esternamente al sito tramite providers esterni. Ciò fa sì che non ci sia possibilità di riutilizzare l'acqua all'interno del proprio processo e genera elevati consumi idrici data la necessità di continuo utilizzo di acqua corrente pulita. Inoltre questa modalità genera gravi problemi ambientali legati al trasporto di questi ingenti volumi sino al sito di trattamento a causa dell'utilizzo di autocisterne. Numerosi sono, inoltre, i casi in cui l'acqua reflua viene scaricata nella rete fognaria a seguito di trattamenti poco efficienti a causa dell'impossibilità dell'azienda stesse di installare impianti di trattamento che si adattano alle esigenze di spazio disponibili e alla disponibilità economica dell'azienda.



Captive ha l'obiettivo di rendere il processo di gestione delle acque reflue competitivo e sostenibile dal punto di vista ambientale. Si vuole promuovere il riutilizzo dell'acqua trattata all'interno del sito per andare a ridurre i consumi di acqua e l'impatto ambientale generato dal trasporto dei reflui in siti di trattamento esterni. L'introduzione di MagnetoSponges per la gestione delle acque reflue dell'industria promuoverà un trattamento semplice per annullare l'impatto ambientale dei processi idrici, favorendone il riutilizzo per avvicinarsi ad un ciclo chiuso relativo ai consumi di acqua, ma anche per produrre acqua utilizzabile in altre applicazioni. Inoltre la possibilità di rigenerare le micro-spugne recuperando le sostanze catturate, suggerisce un trattamento a basso impatto economico sia per la possibilità di riutilizzare le micro-spugne sia per ottenere materie prime secondarie. Il trattamento che si basa sull'utilizzo della tecnologia di Captive si svolge in un unico step di processo. L'impianto di trattamento risulta quindi compatto e facile da integrare anche in aziende con poco spazio a disposizione.

Da due anni Captive collabora con CHIMEC SpA, importante società di ingegneria e servizi, che opera nel settore dell'Oil&Gas nel panorama mondiale. Grazie a questa partnership, Captive ha potuto condurre una serie di test su scala pilota e industriale che hanno portato ad importanti validazioni sull'efficacia della tecnologia in applicazioni nel settore Oil&Gas. Una su tutte, è l'utilizzo di MagnetoSponges per il trattamento delle acque di lavaggio e delle correnti gas inquinate da VOC durante operazioni di bonifica nei serbatoi di stoccaggio di idrocarburi. Un'altra importante collaborazione da segnalare è quella con la fondazione REPSOL. Captive partecipa alla nona edizione del programma di accelerazione per start-up promosso dalla società spagnola. L'obiettivo del percorso è la realizzazione di un impianto pilota per il trattamento di correnti reflue di loro interesse inquinante da metalli pesanti.

Captive fa parte inoltre del consorzio del **progetto Europeo PureNano – HORIZON 2020** assieme ad altri 7 partner industriali, 4 centri di ricerca ed una associazione del settore galvanico. L'obiettivo ambizioso di questo progetto è quello di proporre una tecnologia basata sull'utilizzo di spugne magnetiche opportunamente funzionalizzate per la purificazione dei bagni galvanici. Diretta conseguenza sarà il significativo allungamento della loro vita con conseguente diminuzione delle spese operative delle officine galvaniche, dei rischi ambientali dovuti al trasporto dei bagni esausti e un aumento dell'efficienza dei processi e della qualità dei prodotti.

Captive si propone ai clienti con la sua offerta di prodotti customizzabili a seconda delle diverse esigenze. L'obiettivo è risolvere i problemi legati al trattamento di reflui industriali e correnti gas al fine di garantire al cliente un trattamento che sia sostenibile sia dal punto di vista economico che ambientale.

Per informazioni:
www.captivesystems.it