

## Cellvation®

### Recupero della cellulosa da acque di scarico

**CirTec (NL)** e **Giotto Water** hanno firmato un accordo per la distribuzione sul mercato italiano del processo **Cellvation®**, della CirTec stessa. La tecnologia proposta consiste in un sistema per il recupero della cellulosa dall'influente all'impianto di depurazione.

La realizzazione di un'installazione Cellvation® fa parte del progetto d'innovazione di Horizon 2020 "**SMART-Plant**", con l'obiettivo di ottimizzare il recupero delle materie prime dai liquami, aumentare l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas serra.



Grazie a questa tecnologia **circa il 75% della cellulosa presente nei liquami viene recuperata come risorsa (materia prima seconda)**. Con tale miglioramento del profilo ambientale, l'impronta climatica dell'impianto di depurazione acque reflue è ridotta del 15%.

Da una sezione di filtrazione standard è possibile ottenere un fango cellulosico, che contiene un'alta percentuale di cellulosa, ma anche di semi, grassi, capelli e altri scarti. Il fango cellulosico non viene perciò normalmente considerato un prodotto riutilizzabile, ma bensì un rifiuto. Con il processo Cellvation® è invece possibile rimuovere la maggior parte dei contaminanti e produrre una cellulosa rivendibile, chiamata

#### Recell®.

La tecnologia Cellvation® consiste in un'integrazione innovativa di diverse fasi tecnologiche, come fase primaria del trattamento delle acque reflue, in grado di valorizzare la depurazione e produrre cellulosa commerciabile, con una post-elaborazione in situ del prodotto recuperato. In particolare, partendo da acque di scarico grezze, sono previste sezioni per la rimozione della sabbia, lavaggio della cellulosa e comparti tecnologici comprensivi di vaglio a nastro rotante e una pressa a vite. A valle del processo Cellvation® la cellulosa viene recuperata come fibra e, a seconda dell'impiego di Recell®, vengono applicate ulteriori lavorazioni, come disidratazione spinta e igienizzazione.

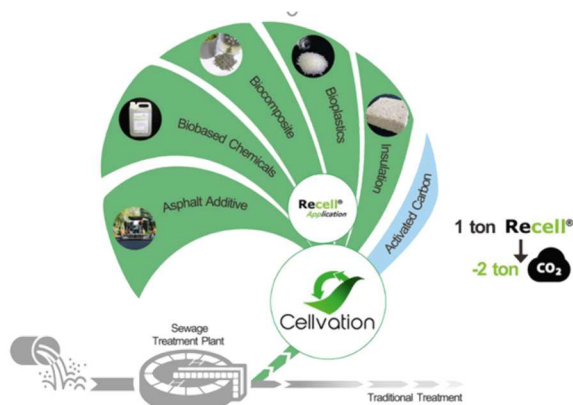


Il materiale in fibra strutturale così ottenuto può essere impiegato nella produzione di vari biocompositi. Recell® può essere usato per la produzione di additivi per la composizione di **asfalto**, formazione di **bioplastiche** e **materiale isolante**. Inoltre, lo scarto prodotto

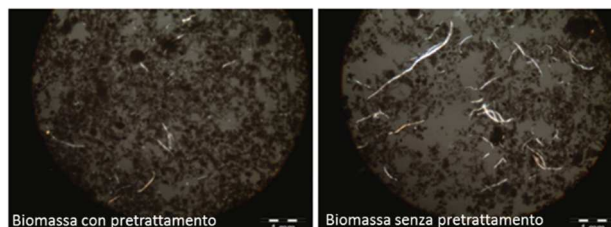
Novembre 2020

dal lavaggio della cellulosa può essere digerito per la produzione di **biogas**. In impianti sperimentali, su scala dimostrativa, questo residuo è già stato convertito in **acidi grassi**, **bio-carburante** e **bio-carbone attivo**.

Sono in fase di studio dei processi per trattare ulteriormente i residui di questa produzione per rendere la tecnologia completamente circolare e ridurre ulteriormente l'impronta climatica degli impianti di depurazione delle acque reflue. Allo stato dell'arte attuale **dalla produzione di 1 tonnellata di Recell® si ha una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre 2 tonnellate**.



Tramite la setacciatura dei liquami, con la tecnologia Cellvation®, oltre a recuperare la cellulosa, vengono rimossi parte dei solidi presenti nel liquame insieme ad una parte del materiale organico misurato come COD. Di conseguenza la richiesta d'ossigeno dell'acqua e relativa **energia di aerazione** vengono ridotte. Inoltre, è **ridotta anche la crescita dei fanghi**, poiché meno COD viene convertito in biomassa.



Con la rimozione di fibre e capelli, che rimarrebbero altrimenti presenti nel liquame come materiale inerte, Cellvation® **aumenta l'attività della biomassa** senza intaccare SVI e disidratazione. Oltre a ciò, con la rimozione di questi elementi, la contaminazione delle apparecchiature di aerazione e quindi la loro manutenzione diminuiscono notevolmente.



I principali vantaggi operativi di questa tecnologia, oltre a quelli già esposti sopra e al recupero della cellulosa, sono pertanto la **ridotta produzione di fanghi**, il **ridotto consumo di polimeri** e la conseguente **riduzione nell'impiego di energia per la disidratazione dei fanghi**.