

Distretto circolare idrogeno verde acque reflue

Produzione di idrogeno da acque reflue e rimozione economica dei composti di ammonio

Il trattamento delle acque reflue in tutto il mondo pone sfide importanti per le società di smaltimento delle acque reflue. Le acque reflue sono contaminate da numerosi inquinanti come notevoli quantità di azoto, anche sotto forma di composti di ammonio. Quando il valore del pH e la temperatura aumentano, questi reagiscono per formare ammoniaca altamente tossica (NH₃). I metodi attuali per depurare le acque reflue sono estremamente complessi e per questo sono necessarie grandi quantità di energia.

L'acqua contaminata da composti di ammonio (NH₄⁺ e NH₃) contiene quantità considerevolmente più elevate di idrogeno legato rispetto alla nostra normale acqua potabile.

Contrariamente ai normali processi di elettrolisi, l'elettrolizzatore innovativo proposto da Poiesis non richiede acqua distillata purificata per generare idrogeno dall'acqua. Questo consente di rimuovere i composti di ammonio dalle acque reflue degli impianti di trattamento delle acque reflue con un basso consumo energetico, e così facendo anche di ottenere le elevate quantità di idrogeno

In questo modo, in futuro riceveremo acque reflue pulite e purificate e, inoltre, energia rispettosa del clima sotto forma di idrogeno che può essere riutilizzato, in combinazione con una cogenerazione a idrogeno o una cella a combustibile, per la generazione di calore ed elettricità senza CO₂. Oppure può essere messo a servizio di stazioni di rifornimento per autoveicoli stradali.

Rimozione di altri inquinanti dalle acque reflue

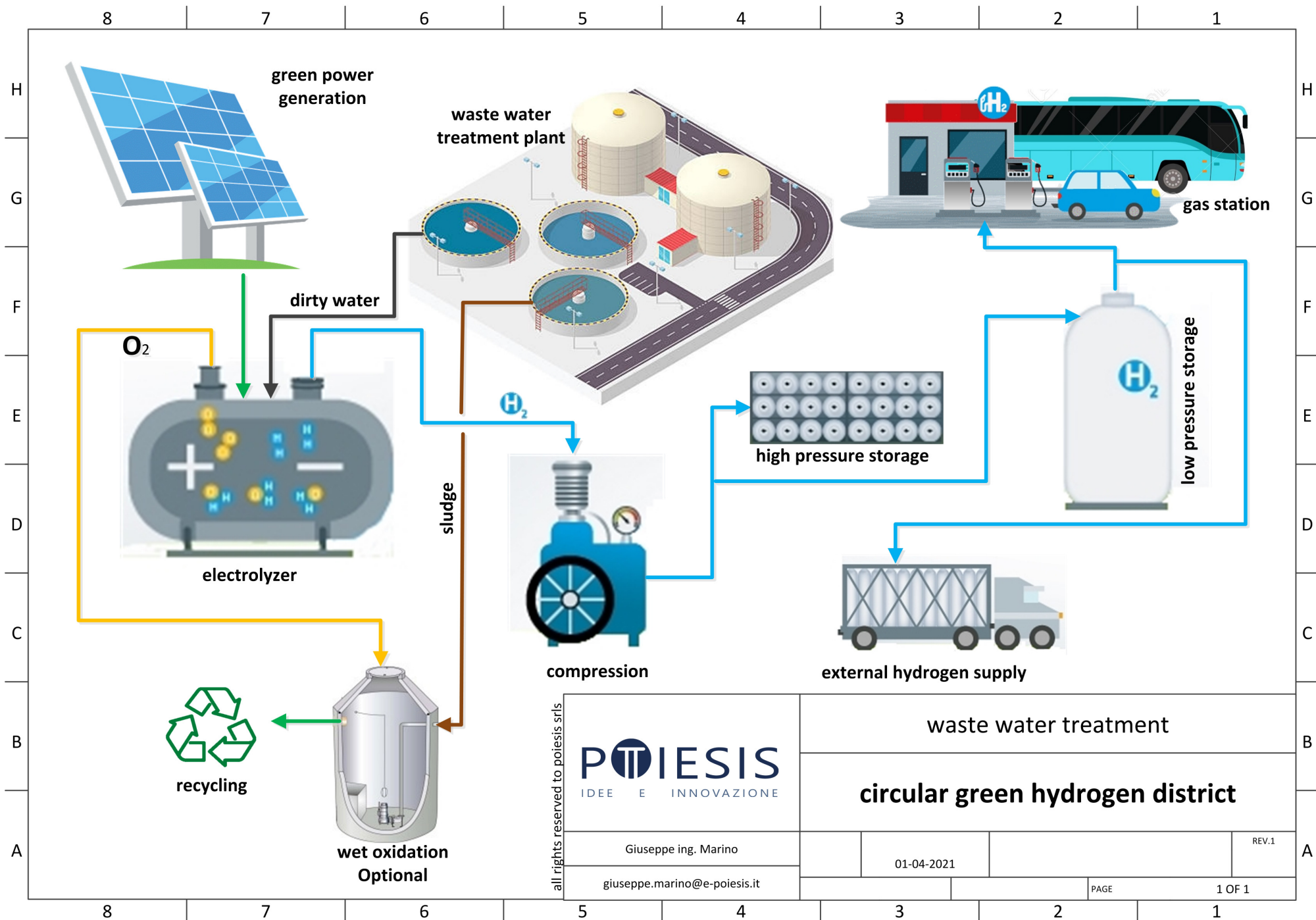
L'elettrolizzatore proposto da Poiesis, genera specie reattive (RES), con cui è possibile depurare anche il percolato di discarica altamente contaminato, medicinali nelle acque reflue ospedaliere, così come i composti alogenati o i cianuri delle acque reflue industriali, sostanze difficilmente scomponibili nelle fasi biologiche degli impianti tradizionali di trattamento delle acque reflue.

Antibiotici e composti ormonalmente attivi, ad esempio il bisfenolo A derivato dalla produzione di plastica, si sono già accumulati nell'ambiente e possono essere rilevati nelle acque sotterranee e persino in campioni di acqua potabile. Per rimuovere tali inquinanti persistenti dalle acque reflue dovrebbero essere utilizzati processi di pulizia altamente complessi, con un elevato apporto di energia. L'elettrolizzatore proposto mineralizza gli inquinanti in molecole organiche più piccole e degradabili, un trattamento delle acque reflue innovativo, ecocompatibile e a basso consumo energetico.

Ulteriori applicazioni si possono ipotizzare nella decontaminazione di inquinanti organici convenzionalmente difficili da abbattere in acque grezze, acque reflue farmaceutiche, acque reflue ospedaliere, percolato, acque di processo industriali e nella sanificazione dell'acqua di raffreddamento, umidificatori d'aria e acqua di circolazione in serbatoi di stoccaggio.

Se necessario/voluto, i fanghi biologici (di supero) possono essere ulteriormente trattati tramite un sistema di ossigenazione a umido con l'ossigeno derivante dal processo di elettrolisi.

Una situazione vantaggiosa per il nostro ambiente e per tutte le persone coinvolte.



all rights reserved to poiesis srls

PTIESIS
IDEE E INNOVAZIONE

Giuseppe ing. Marino

giuseppe.marino@e-poiesis.it

waste water treatment

circular green hydrogen district

01-04-2021

REV.1

PAGE

1 OF 1