

ACRONIMO PROGETTO

Biogas4Energy

NOME ESTESO PROGETTO

Purificazione e condizionamento del biogas da digestione anaerobica dei fanghi da acque reflue.

PARTENARIATO

Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

Hysytech S.r.l.

Politecnico di Torino – Dipartimento Energia (Organismo di Ricerca)

OBIETTIVO DEL PROGETTO

Biogas4Energy prevede lo studio, progettazione, ingegnerizzazione e test di un impianto di seconda generazione per ultra-purificazione e condizionamento del biogas per utilizzo primario nel settore:

- ✓ della valorizzazione del biogas in sistemi CHP basati su celle a combustibile ad ossidi solidi, con possibili ricadute secondarie positive anche nel settore;
- ✓ dell'upgrade a bio-metano per immissione in rete, atto a rimuovere i contaminanti dannosi che sono presenti nel biogas.

RICADUTE PREVISTE SULLA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE COINVOLTE

SMAT: incrementare, tramite acquisizione di forte esperienza nel clean-up del biogas tal quale, la posizione di leadership nel mercato, molto in crescita, dell'utilizzo del biogas nel settore energetico (sia per la produzione di energia in sistemi CHP che nella produzione di bio-metano).

HYSYTECH: incrementare, tramite acquisizione di forte esperienza nel clean-up del biogas tal quale, la posizione di leadership nelle tecnologie di supporto all'utilizzo del biogas nel settore energetico (sia per la produzione di energia in sistemi CHP che nella produzione di bio-metano).

TECNOLOGIE CHIAVE

Biogas4Energy sfrutterà la seguente strumentazione: (1) sistemi di caratterizzazione microscopica e micro-superficiale di carboni attivi (microscopia SEM/EDS, analisi BET, diffrattometria XRD e XPS) per la purificazione e ultrapurificazione del biogas da microcontaminanti quali composti dello zolfo e silossani; (2) sistemi di filtrazione in scala di laboratorio e in scala pilota per la rimozione fisica dei composti in traccia presenti nel biogas tramite letti ad adsorbimento; (3) metodi di attivazione termica e chimica in grado di incrementare le specifiche adsorbenti di materiale di recupero, ovvero i fanghi essiccati provenienti da SMAT. I fanghi ottimizzati verranno installati e testati in appositi reattori nel depuratore di SMAT – Collegno per la purificazione del biogas ad uso cogenerativo (in impianti ad elevata efficienza e basse/nulle emissioni quali impianti a *fuel cells*) o per upgrade a biometano.

COLLABORAZIONE ATTIVATA, SIA TRA IMPRESE CHE CON ORGANISMI DI RICERCA

Collaborazione attivata tra SMAT, HYSYTECH, DENERG – POLITO.

SMAT è l'utilizzatore finale delle soluzioni tecnologiche studiate e sviluppate. Hysytech è il fornitore di tecnologia. POLITO (DENERG) è l'ente che trasferisce *know-how* tecnico-scientifico e supporta anche SMAT nella definizione dell'uso strategico del biogas da fanghi di depurazione delle acque reflue.

RUOLO SVOLTO DAL POLO (anche in prospettiva)

Prospettive di sviluppo tecnologico della filiera biogas/biometano, della purificazione del biogas, e della cogenerazione distribuita con impianti a fuel cells alimentati a biogas (impianti caratterizzati da elevata efficienza elettrica e ridotte emissioni di inquinanti atmosferici).

TEMPI DI REALIZZAZIONE

2 anni (24 mesi)

MODALITÀ DI DIFFUSIONE DEI RISULTATI

Per il territorio: consolidamento di tecniche e saperi in un settore in forte sviluppo (valorizzazione energetica del biogas), nuove opportunità di business e quindi di occupazione; efficientamento dei cicli produttivi e riduzione impatti.

Per il settore economico: riduzione costi.

Per l'ambiente: riduzione dell'impatto delle attività legate alla depurazione per effetto dell'utilizzo dei fanghi da depurazione adeguatamente trattati/attivati come agente adsorbente per la purificazione del biogas ai fini di successiva valorizzazione energetica (esempio di circular economy).

RESPONSABILI DI PROGETTO

Coordinatore del Progetto – dott. Armando Quazzo (SMAT)

Coordinatore scientifico – ing. Massimiliano Antonini (HYSYTECH)

CONTATTI

Dott. Armando Quazzo – armando.quazzo@smatorino.it

Ing. Massimiliano Antonini – massimiliano.antonini@hysytech.com