



Comune di Troia

ENTE LOCALE PROMOTORE:

Il Comune di Troia (FG) conta circa 7.200 abitanti ed è situato su una zona collinare, immediatamente attigua alle pendici del Subappennino Dauno, a ridosso del Tavoliere delle Puglie.

L'Amministrazione ha fatto della partecipazione dei cittadini, dell'innovazione, della sostenibilità ambientale e sociale la propria ragion d'essere. Il tutto coniugato ad una "messa a punto" organizzativa della struttura burocratica che fosse rispondente alle esigenze dei cittadini.

In questa cornice, e tenuto conto delle peculiarità del proprio territorio, l'Amministrazione si è impegnata in favore delle politiche dell'innovazione e delle energie alternative, da sempre indirizzate alla salvaguardia del territorio e delle sue peculiarità ambientali.

Fin dal 2000 si è scelto di percorrere la strada delle energie alternative, giungendo, nel 2003, alla prima stipula della convenzione sui parchi eolici approvata dal Consiglio Comunale e confermata nel 2004 e, da ultimo, nel 2009 e nel 2014. A questo si sono integrate la promozione di una raccolta differenziata dei rifiuti di assoluta eccellenza (da 8 anni siamo premiati ogni anno come Comune Riciclone per Legambiente, avendo superato la quota del 65% di frazione riciclata annuale e raggiunto quota 71% nel 2017) ed una serie di ulteriori iniziative per coniugare sostenibilità ambientale, sociale ed economica, già documentate nelle relazioni degli scorsi anni.

L'ampia disponibilità di risorse come vento e sole, che rappresentano la condizione tipica delle regioni del sud Europa, si è tradotta negli anni con un'alta produzione di energia fotovoltaica ed eolica coniugata ad una bassa richiesta di elettricità, oltre che ai picchi energetici e alla discontinuità tipiche della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Sulla base di tali considerazioni la città di Troia ha ospitato il progetto INGRID, co-finanziato dal 7° Programma Quadro dell'Unione Europea, per la realizzazione di un impianto dimostratore di grossa taglia, per il bilanciamento dell'energia elettrica tramite moduli di magnesio ricchi di idrogeno in grado di accumulare il surplus di energia da fonti rinnovabili.

INGRID era finanziato all'interno del Bando "ENERGY.2001.7.3-2: Storage and balancing variable electricity supply and demand", con l'obiettivo di finanziare iniziative volte a sperimentare dimostratori di tecnologie atte a stoccare e gestire la produzione e la domanda variabile di energia elettrica. Tale bilanciamento di energia per mezzo di sistemi flessibili, affidabili e a basso costo continua a essere un ostacolo alla diffusione delle tecnologie per l'energia più rinnovabile.

Il sistema proposto da INGRID rappresentava una soluzione innovativa per affrontare le problematiche connesse alla saturazione della capacità della rete elettrica, consentendo di accumulare in forma di



Comune di Troia

idrogeno il surplus di energia elettrica che altrimenti andrebbe disperso, per re-immetterlo con opportune modalità e tempistiche nella stessa rete elettrica e/o utilizzarlo in contesti in cui il trasporto di energia risulta difficile, o ancora direttamente in forma di idrogeno.

Il progetto ha avuto a disposizione un budget di 23,9 milioni di euro di cui 13,8 milioni da finanziamento europeo. Ammesso al finanziamento nel giugno 2012, il progetto è terminato nello scorso marzo 2017, evidenziando una serie di risultati sulla cui base è partita la nuova iniziativa progettuale denominata STORE&GO.

CATEGORIA: IMPRONTA ECOLOGICA DELLA MACCHINA COMUNALE

Descrizione sintetica del progetto STORE&GO

Facendo tesoro dei risultati afferenti la precedente progettualità INGRID e parte degli impianti installati per essa nel dimostratore realizzato all'interno del territorio comunale, il Comune di Troia è divenuto partner di una nuova iniziativa denominata "STORE&GO".

Parallelamente alla crescita della produzione elettrica da impianti rinnovabili non programmabili, aumentano le difficoltà di regolazione e mantenimento della stabilità della rete: bilanciamento dei carichi, programmazione del dispacciamento, perdite di energia (distacco impianti in caso di congestione di rete). In quest'ottica, le tecnologie power to gas (P2G) possono offrire un contributo alla flessibilità del sistema energetico.

Con il P2G si punta a produrre idrogeno per via elettrochimica (mediante elettrolisi) utilizzando l'energia elettrica prodotta in abbondanza dagli impianti fotovoltaici ed eolici presenti nel territorio comunale. L'idrogeno ricavato viene quindi combinato con la CO₂ per ottenere metano di sintesi, che può poi essere trasportato e immagazzinato con le infrastrutture gas esistenti.

Nei momenti di bassa domanda di elettricità la produzione da fonti energetiche rinnovabili in eccesso può essere immagazzinata nel sistema gas, che per sua natura offre caratteristiche di flessibilità sconosciute a quello elettrico. Non solo: per la produzione del gas di sintesi si utilizza CO₂ che altrimenti finirebbe in atmosfera. Il "green gas" ottenuto da tale procedimento di trasformazione potrà contribuire alla decarbonizzazione e alla flessibilità del sistema energetico, considerando l'iniezione nella rete sia di idrogeno che di biometano e gas di sintesi.

Da INGRID, progetto completato nel 2017, che ha realizzato a Troia un sistema energetico multi-carrier mirato a fornire servizi di bilanciamento ai Dso elettrici attraverso lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e di una innovativa tecnologia di storage basata sull'idrogeno a STORE&GO, la cui costruzione è stata avviata lo scorso marzo, con la conclusione delle attività prevista nel febbraio 2021.



Comune di Troia

STORE&GO è un progetto sviluppato da un consorzio di 27 partner, con altri 2 siti prescelti, oltre a quello di Troia, unico in Italia, per la sperimentazione europea di sistemi P2G, ovvero in Svizzera a Solothurn e in Germania Falkenhagen.

Il sistema P2G di STORE&GO (inaugurato con una cerimonia pubblica lo scorso 27 settembre) è stato quindi realizzato per integrare l'idrogeno prodotto da fonti energetiche rinnovabili con la CO2 catturata dall'ambiente circostante per generare metano.

L'impianto Direct Air Capture (Dac-3) di Troia, entrato a regime di funzionamento negli ultimi giorni di ottobre, vede l'elettrolizzatore 'ereditato' da INGRID assorbire energia ad una potenza di 200 kilowatt per produrre 8 kg ora di metano, con potenzialità sino ad 1 megawatt e con la prospettiva di poter produrre 4 volte l'idrogeno prodotto adesso. Sarà inoltre dimostrato il potenziale dell'impianto, per il quale l'installazione di altri "catturatori" di anidride carbonica comporterebbe la crescita esponenziale della produzione di metano liquido.

Si tratta, in sostanza della possibilità di produrre energia sostenibile del futuro, con un progetto che virtuosamente permetterà di immagazzinare l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili per lungo tempo.

SOGGETTI COINVOLTI

Sono 27 le organizzazioni provenienti da Austria, Francia, Germania, Italia, Olanda e Svizzera, partner a vario titolo dell'iniziativa:

- [ATMOSTAT](#)
- [CEA French Alternative Energies and Atomic Energy Commission](#)
- [Climeworks AG](#)
- [Comune di Troia](#)
- [DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH](#)
- [DVGW German Technical and Scientific Association for Gas and Water](#)
- [ECN Energy Research Centre of the Netherlands](#)
- [Electrochaea GmbH](#)
- [Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology](#)
- [Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz](#)
- [Energy Delta Institute](#)
- [Energy Valley](#)
- [Engineering Ingegneria Informatica SPA](#)
- [EPFL Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne](#)
- [GWI Gas- und Wärme-Institut Essen e. V.](#)
- [Hanze University of Applied Sciences](#)
- [HSR Hochschule für Technik Rapperswil](#)
- [Hysytech S.R.L.](#)



Comune di Troia

- [Iren SPA](#)
- [KIT Karlsruhe Institute of Technology](#)
- [Politecnico di Torino](#)
- [Regio Energie Solothurn](#)
- [RUG University of Groningen](#)
- [Studio Tecnico BFP](#)
- [SVGW Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches](#)
- [thyssenkrupp Industrial Solutions AG](#)
- [Uniper Energy Storage GmbH](#)