

## I laboratori

Il progetto HPSolar è sviluppato dai laboratori:



È una rete di 8 laboratori di ricerca relativa alle tematiche suolo/acqua e, più in generale, al contesto della salvaguardia ambientale e sviluppo sostenibile del territorio. Leader del progetto è l'unità di ricerca 1 dedicata alla qualità delle acque, mentre l'unità 8 collabora per gli aspetti energetici.



Associa al proprio interno competenze in vari ambiti, dalle costruzioni al restauro, fino ai beni culturali. In questo progetto è coinvolto il gruppo che si occupa di economia ambientale e di economia dell'innovazione, attraverso la valutazione economico-tecnologica e la relativa analisi costi-benefici.

Partecipano alla sperimentazione anche:



Italia Energia srl

I laboratori appartengono alla



## Contatti

Responsabile Scientifico  
**Carlo Alberto Bignozzi**

Laboratorio Terra&AcquaTech

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

Università degli Studi di Ferrara

carloalberto.bignozzi@unife.it  
tel. 0532 455130

**Laura Ramaciotti**

Laboratorio TekneHub

Dipartimento di Economia e Management

Università degli Studi di Ferrara

laura.ramaciotti@unife.it  
tel. 0532 293146

Comunicazione del progetto a cura di

**Ufficio Trasferimento Tecnologico**

Università degli Studi di Ferrara

utt@unife.it

tel. 0532 293202 - 293555

[www.hpsolar.it](http://www.hpsolar.it)  
[info@hpsolar.it](mailto:info@hpsolar.it)

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

**HP SOLAR**  
HIGH PERFORMANCE  
SOLAR DECONTAMINATION

**DISPOSITIVI PER  
LA DECONTAMINAZIONE DELL'ACQUA  
E LA PRODUZIONE DI IDROGENO  
MEDIANTE ENERGIA SOLARE**



Cella foto-elettrolitica per la degradazione di sostanze organiche.

## Cos'è HPSolar?

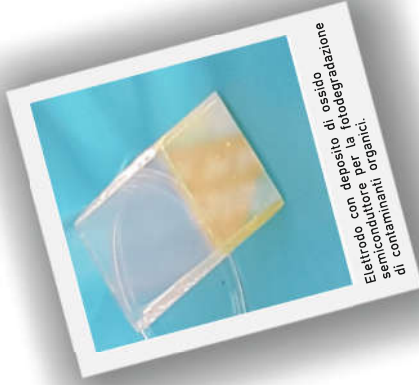
È un progetto di ricerca finanziato dal POR FESR Emilia-Romagna 2014-2020, realizzato dai laboratori dell'Università degli Studi di Ferrara in collaborazione con imprese del territorio.

Lo scopo è quello di realizzare dei **dimostratori solari** che **decontaminano l'acqua** da sostanze organiche e in contemporanea **convertono l'energia solare in idrogeno**. Si intende quindi rendere la depurazione delle acque di scarico non solo produttiva dal punto di vista energetico, ma anche ambientalmente ed economicamente sostenibile.

La produzione di idrogeno è un valore aggiunto alla soluzione innovativa di decontaminazione ambientale: rappresenta quindi un' **opportunità di interesse per le multitality** che operano nei campi del servizio idrico, dei rifiuti e dell'energia.

Il progetto ha preso avvio il 1 Settembre 2016 e ha una durata complessiva di 2 anni.

Il gruppo di lavoro è composto da ricercatori con competenze in vari ambiti: chimica ambientale, analitica, materiali innovativi e nanostrutturati, fonti di energia alternativa, economia.



## I dispositivi di decontaminazione delle acque e produzione di idrogeno

Negli impianti per il trattamento delle acque reflue urbane, il consumo di energia elettrica può arrivare fino al 30% di tutti i costi operativi.

La nostra ricerca intende realizzare **due prototipi**, uno per la **decontaminazione di acque potabili** e uno destinato alla **depurazione di acque reflue** contenenti un elevato carico di materiale organico. Entrambi i dispositivi, ma in particolare il secondo, vengono accoppiati alla produzione elettrolitica di idrogeno.

Si tratta quindi di una **decontaminazione**

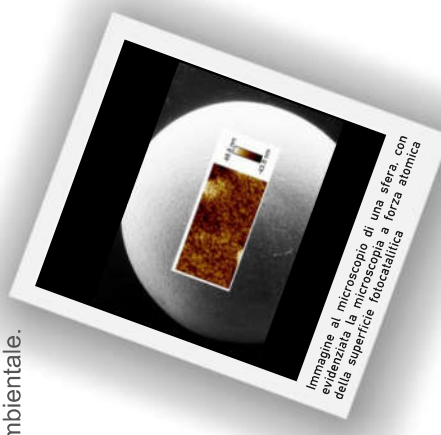
**interamente rinnovabile**, che non richiede input energetici dall'esterno ed è accoppiata alla co-generazione di combustibile che non produce gas ad effetto serra.

La tecnologia è in grado di abbattere significativamente la concentrazione di inquinanti emergenti (es. distruttori endocrini, antibiotici etc.) ma anche di ridurre la formazione sottoprodotto di disinfezione rispetto agli attuali processi di sanificazione.



Infine un ulteriore vantaggio dell'applicazione della tecnologia HPSolar deriva dall'**utilizzo del calore**, risultante dal surriscaldamento del reattore sotto concentrazione solare, per la co-generazione termoelettrica (sistemi Peltier), aumentando ulteriormente il recupero energetico del processo.

Questo progetto si inserisce pienamente nelle direttive europee orientate all'uso di fonti energetiche alternative, alla salvaguardia della risorsa idrica e la minimizzazione dell'impatto ambientale.



## L'analisi costi - benefici delle soluzioni innovative proposte

La sperimentazione sarà supportata da una **valutazione tecnico-economica dell'innovazione** ideata: analisi dei costi di gestione, stima dei costi economici e dei benefici ambientali derivanti dall'introduzione della tecnologia, studio della sostenibilità economica del prodotto. Alla realizzazione dei prototipi saranno affiancati i risultati della dettagliata analisi costi-benefici privati e sociali (ambientali) di lungo termine.