



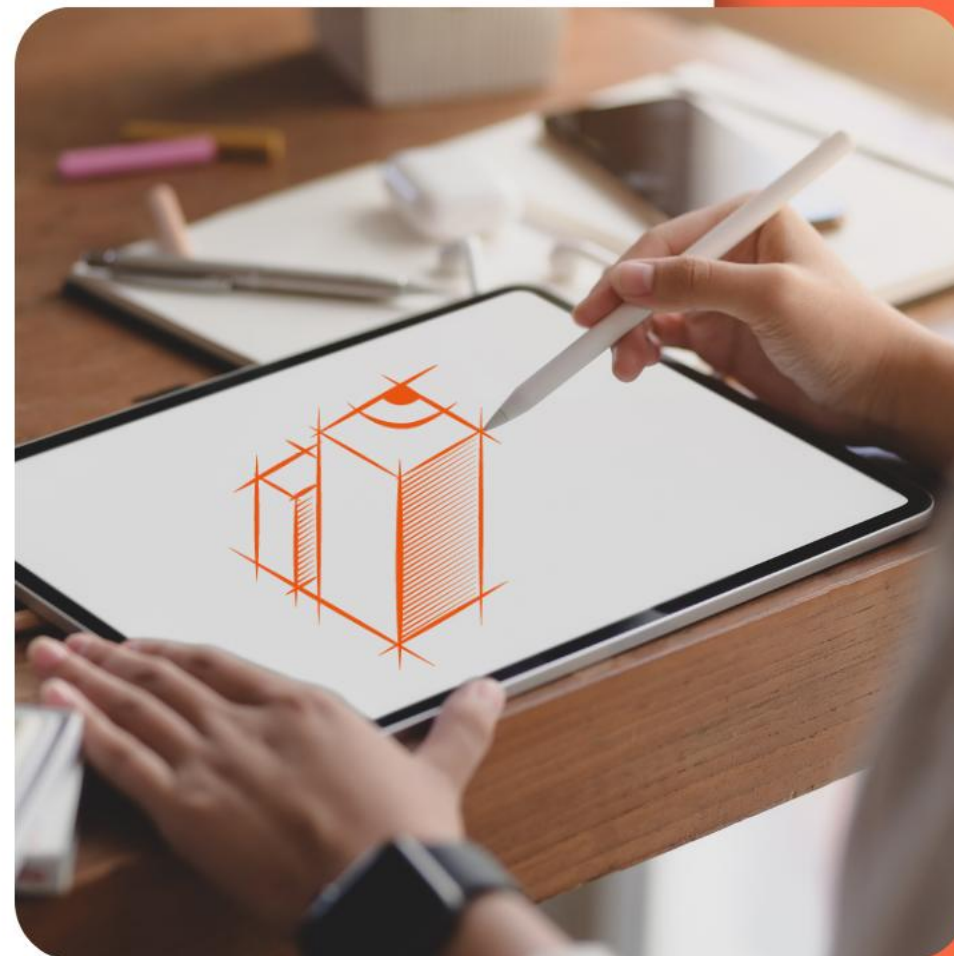
**PROSPECTA
FORMAZIONE**
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

IL PRIMO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A IDROGENO

Direttore Area Tecnica
Provincia di Modena
Ing. Annalisa Vita

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT





Provincia di Modena

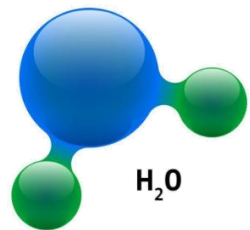
PRIMATO EUROPEO

La Provincia di Modena ha realizzato un impianto di riscaldamento alimentato con idrogeno verde.

Il primo edificio in Europa riscaldato con idrogeno è la palestra dell'istituto superiore Meucci di Carpi.



L'idrogeno non è trasportato con veicoli inquinanti, che producono CO₂ ma **PRODOTTO IN LOCO.**



L'energia elettrica per scindere la molecola di acqua in idrogeno e ossigeno è prodotta da fonti rinnovabili, quindi con **ENERGIA VERDE.**

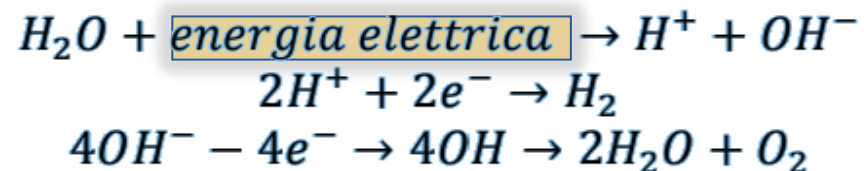


Provincia di Modena

ENERGIA VERDE



L'energia necessaria per l'elettrolisi è prodotta da una serie di **PANNELLI FOTOVOLTAICI** posizionati sulla copertura della palestra (100KW)



L'IDROGENO prodotto è **100% VERDE**, nessuna emissione di CO₂ nel processo

Il prodotto della combustione dell'idrogeno è **VAPORE ACQUEO (H₂O)** anziché **ANIDRIDE CARBONICA (CO₂)**



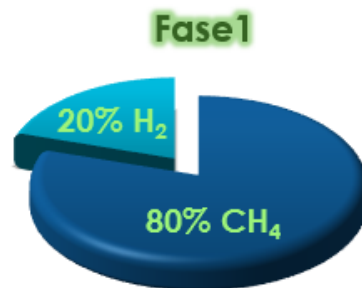
Provincia di Modena

COME FUNZIONA L'IMPIANTO

La prima fase prevede una miscela con la **massima percentuale** di idrogeno ad oggi consentita:

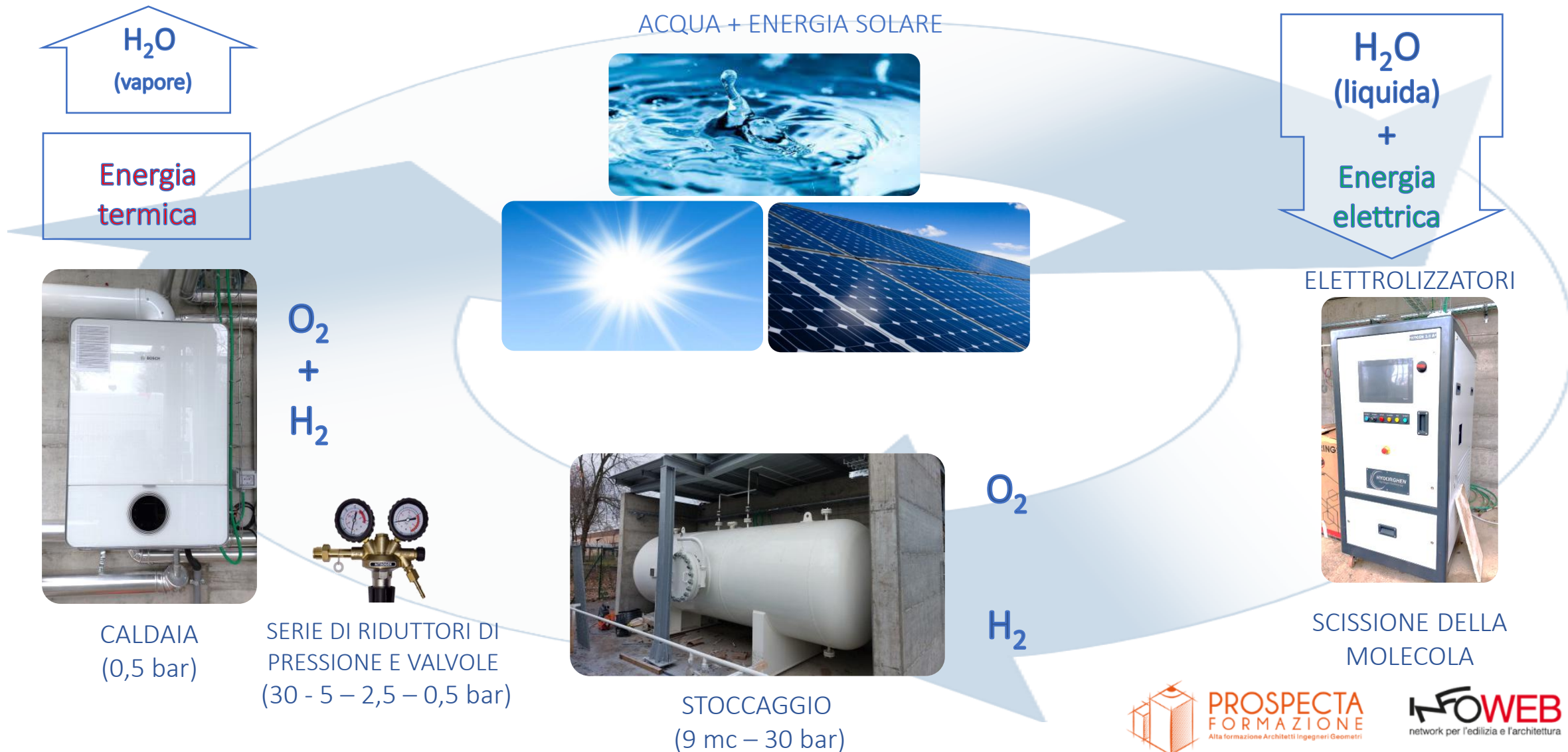
20% idrogeno - 80% gas metano.

L'impianto realizzato e la caldaia installata hanno già tutte le predisposizioni per il funzionamento **100% IDROGENO**.



100% idrogeno
quando lo
consentiranno
**NORMATIVE E
CERTIFICAZIONI**

COME FUNZIONA L'IMPIANTO





Provincia di Modena

RIDUZIONE CO₂



La Provincia di Modena, grazie all'impianto ad idrogeno e ad altri 20 interventi di riqualificazione energetica, tutti già realizzati, riesce a ridurre **717 tonnellate di CO₂ ogni anno**



Equivalenti alla CO₂ emessa in un anno da **600 automobili**

Equivalenti alla CO₂ assorbita in un anno da **145 ettari di bosco**



Provincia di Modena

OBIETTIVI RAGGIUNTI



Continuità di funzionamento dell'impianto durante i mesi invernali, **senza interruzioni.**



Stoccaggio di idrogeno di progetto adeguato per il corretto e continuo funzionamento dell'impianto.



L'impianto è in funzione con la massima percentuale di idrogeno ad oggi consentita: 20% idrogeno - 80% gas metano. **In fase di collaudo è stato testato per percentuali superiori.**



Il nostro progetto ha creato sviluppo e implementazione delle tecnologie:

Miglioramento tecnologico elettrolizzatori e sostituzione componentistica per ottimizzare le prestazioni



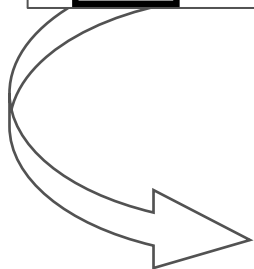
Provincia di Modena

OBIETTIVI RAGGIUNTI

NORMATIVA SPECIFICA - DECRETO MINISTERIALE 7 luglio 2023

Regola tecnica di prevenzione incendi per l'individuazione delle metodologie per l'analisi del rischio e delle misure di sicurezza antincendio da adottare per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di impianti di produzione di idrogeno mediante elettrolisi e relativi sistemi di stoccaggio.

(GU n.169 del 21-07-2023 - Entrata in vigore il 20/08/2023)



Rispetto al tale normativa emanata a posteriori, l'impianto realizzato presentava solo minimi scostamenti legati alla componentistica, risultando nell'insieme conforme e coerente alle prescrizioni del nuovo DM.

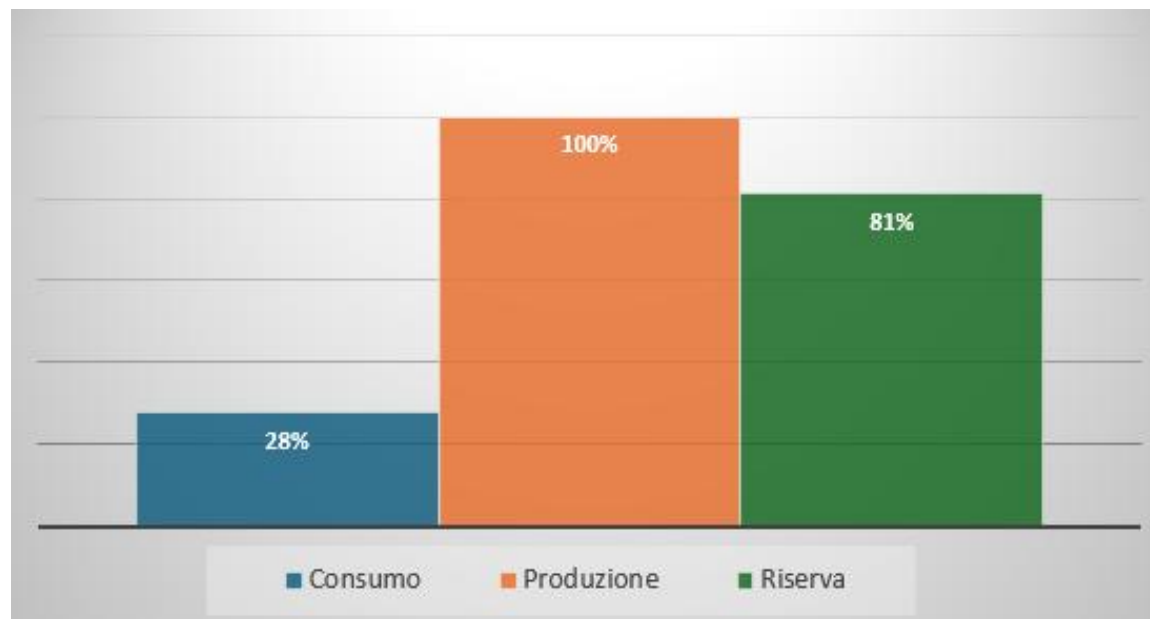
15/04/2024 ottenimento Certificato Prevenzione Incendi dei VVF



I CONSUMI

I dati derivanti dal continuo monitoraggio del sistema (a funzionamento 80% gas metano e 20% idrogeno) hanno riportato che il consumo nel periodo invernale in media risulta essere :

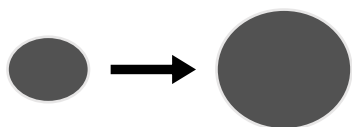
- Consumo: 31,5 Nmc H₂
- Produzione: 114 Nmc H₂
- Riserva : 92,5 Nmc H₂





Provincia di Modena

PROSSIMI STEP PER IL FUTURO



Ampliamento del sistema a idrogeno anche a servizio della scuola, o di altri ambienti scolastici, per usufruire al massimo le potenzialità dell'impianto.



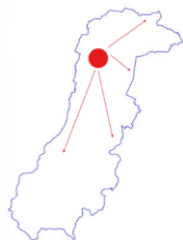
Raggiungere il massimo utilizzo degli elettrolizzatori nei periodi di massima produzione di energia elettrica prodotta **dall'impianto fotovoltaico**. (equilibrio economico)



Proseguimento della fase sperimentale:
ottimizzazione del software



Continua implementazione dell'impianto per raggiungere il funzionamento **100% H₂**



Continuo studio ed approfondimento del progetto dell'impianto l'istituto Meucci di Carpi affinché diventi progetto pilota da diffondere sul territorio provinciale



Provincia di Modena

OBIETTIVI PER IL FUTURO

Ampliare l'utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico.

Continuare a realizzare edifici a consumo zero per ridurre le emissioni di CO₂

Continuare a migliorare le prestazioni energetiche di tutti gli edifici esistenti, ricordando che la CO₂ emessa in atmosfera è dovuta:

64% al riscaldamento degli edifici

26% alla produzione industriale

10% alla mobilità veicolare

**“ Non ereditiamo la terra dai nostri antenati,
la prendiamo in prestito dai nostri figli ”**

Proverbio del popolo Navajo

Grazie per l'attenzione

Annalisa Vita

Direttore Area Tecnica

Provincia di Modena

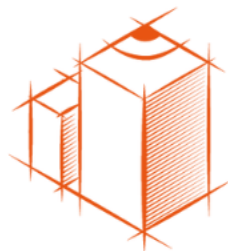


Provincia di Modena



PROSPECTA
FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura



PROSPECTA
FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri



WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT