

DON'T  
BUY GAS  
**GENERATE  
IT!**



**AR**  
ErreDue  
GENERATORI DI GAS ON-SITE

High Purity Hydrogen,  
Nitrogen, Oxygen generators

---



# ERREDUE

ErreDue è un'azienda italiana nata dall'unione delle competenze di un gruppo di esperti in ingegneria della generazione di gas tecnici. Grazie alla sua enorme esperienza e alle competenze dei suoi specialisti, ErreDue **progetta, realizza e commercializza generatori, miscelatori e purificatori di gas tecnici** al top delle tecnologie oggi disponibili in una gamma di soluzioni che riescono a coprire tutti i livelli di esigenza, da quelle del piccolo laboratorio a quelle della grande industria.

ErreDue è in grado di offrire soluzioni personalizzate, grazie alla presenza di un ufficio tecnico strutturato e di ben 3 officine dedicate.

# UN PARTNER SU CUI CONTARE

OLTRE

20

ANNI DI  
ATTIVITÀ

82

ADDETTI

12.5

VALORE  
TOTALE DELLA  
PRODUZIONE  
(FATTURATO)  
ESPRESSO  
IN €

OLTRE

2000

MACCHINE  
INSTALLATE

28

PAESI DI  
INSTALLAZIONE  
IMPIANTI E  
MACCHINARI

5+1

NUMERO  
IMMOBILI

È OBBLIGATORIO USARE  
I MEZZI DI PROTEZIONE  
PERSONALE IN DOTAZIONE  
A CARICO

STR

# UN PARTNER SU CUI CONTARE



SOLUZIONI  
PERSONALIZZATE




QUALITÀ  
GARANTITA



SUPPORTO AL  
CLIENTE



TECNOLOGIA  
ITALIANA



I gas costituiscono oggi un elemento indispensabile per ogni attività produttiva e di conseguenza investono numerosi campi di applicazione che tendono ad ampliarsi sempre di più con il progredire della tecnologia.

**Taglio laser**

**Trattamento termico**

**Saldatura**

**Confezionamento MAP**

**Enologia**

**Energia rinnovabile**

**Industria farmaceutica**

**Metalli preziosi**

**Navale**

**Sinterizzazione**

# CAMPI APPLICATIVI

# COSA PRODUCIAMO

Un' azienda nata come costruttrice di elettrolizzatori alcalini tradizionali di varia taglia oggi costruisce progetta e vende

**Generatori di Idrogeno Alcalini e Pem**  
**Generatori di Azoto**  
**Generatori di Ossigeno**  
**Sistemi di trattamento gas**

# GENERATORI DI IDROGENO

SINCE 2000 - TRADITIONAL



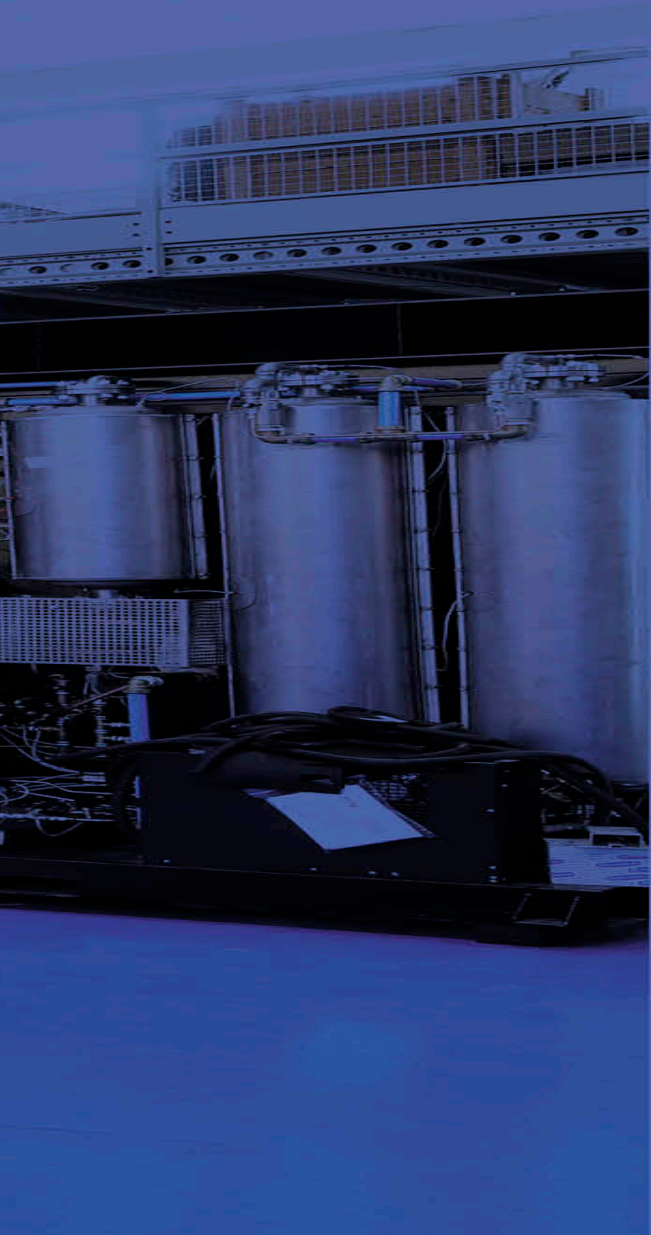
SINCE 2015 - PEM



IN THE FUTURE - AEM



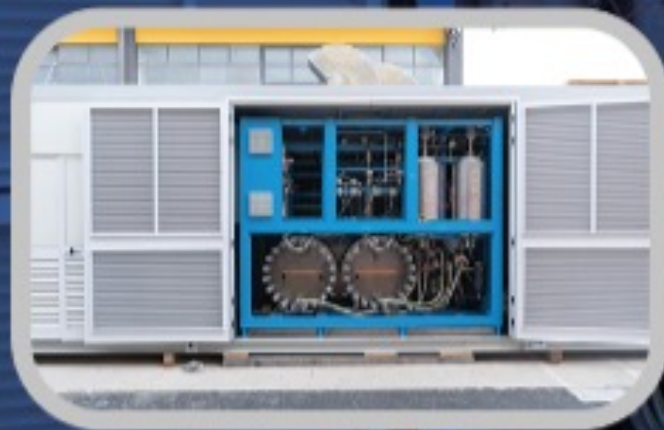
# GENERATORI DI IDROGENO ALCALINI SERIE MERCURY





# ELETTROLIZZATORE ALCALINO

- 0,5MW • 30 BAR
- Containerizzato 40"
- Stand alone





# 1 MW

## E OLTRE

GREEN HYDROGEN “PLUG & PLAY”

200 Nmc/h H<sub>2</sub> generato

Pressione H<sub>2</sub> in uscita fino a 30 bar



**HANNOVER 2012**

Idrogeno Elettrolisi

Cella alcalina – **230KW**



**HANNOVER 2022**

Energia verde & idrogeno

Elettrolisi – **1MW E OLTRE**

# CELLA ALCALINA





# HYDROGEN

**SIRIO**  
PEM H<sub>2</sub> GENERATORS

## GENERATORE DI IDROGENO

NUOVA TECNOLOGIA PEM  
by ErreDue

- Assoluta purezza del gas
- Semplicità di utilizzo
- Basso consumo elettrico
- Senza manutenzione
- Sistema Plug&Play
- Sistema compatto, senza unità accessorie

 TECHNOLOGY  
BY ERREDUE



# PURIFICATORE DI IDROGENO

Fino a 3000 NMC/H - 35 BAR  
Purezza 99,9999%†



# ELETTROLISI H<sub>2</sub>O

## TERMODINAMICA



$$\Delta G^\circ = 237.2 \text{ kJ/mol} \quad \Delta E^\circ = 1,23 \text{ V}$$

## CINETICA

Energia di attivazione  $E_a$



## ELETTROLIZZATORI ALCALINI

## ELETTROLIZZATORI PEM (Proton Exchange Membrane)

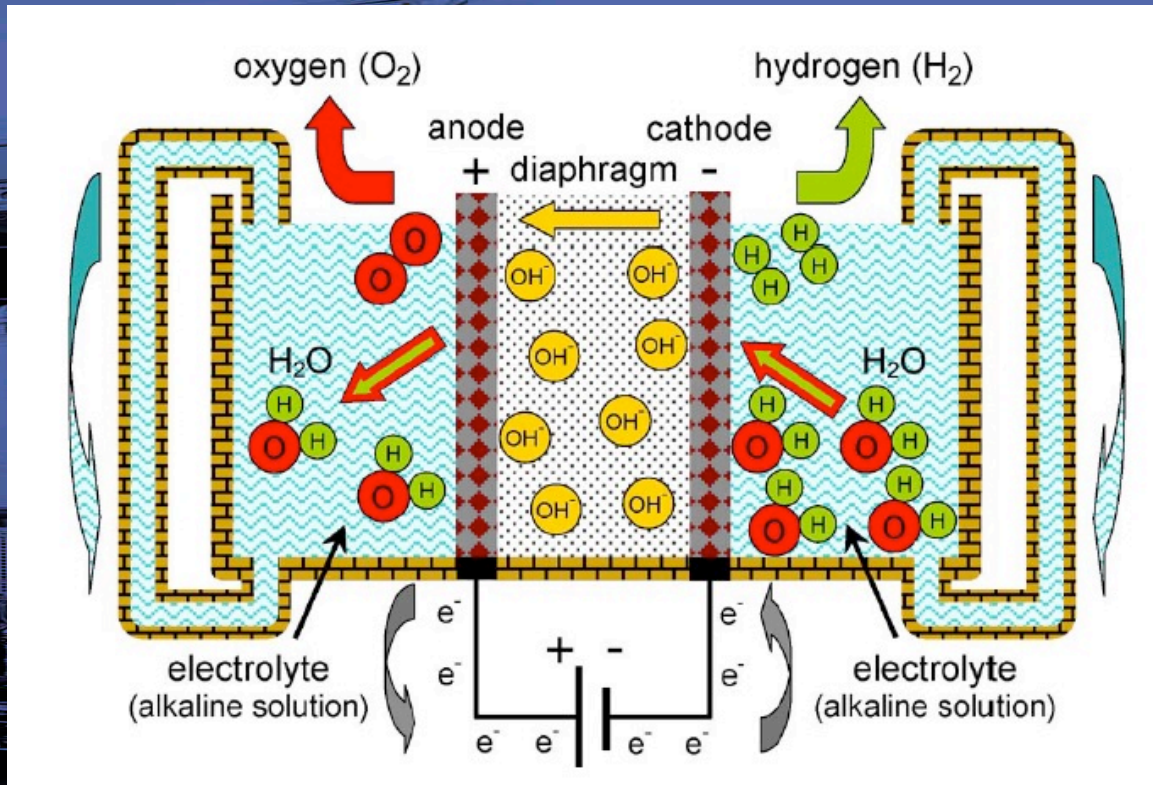
### PRO

- basso costo
- buona affidabilità
- possibilità di produrre portate elevate di idrogeno
  
- maggiore efficienza energetica
- elevata purezza idrogeno (99,9999%)
- maggiore compattezza della cella
- circuito di processo più semplice che permette di costruire generatori molto meno ingombranti

### CONTRO

- Uso soluzioni elettrolitiche fortemente basiche (NaOH o KOH 20-30 wt%)
- Purezza idrogeno circa del 99,5%.
  
- Necessità di elettrocatalizzatori e di materiali di costruzione più costosi

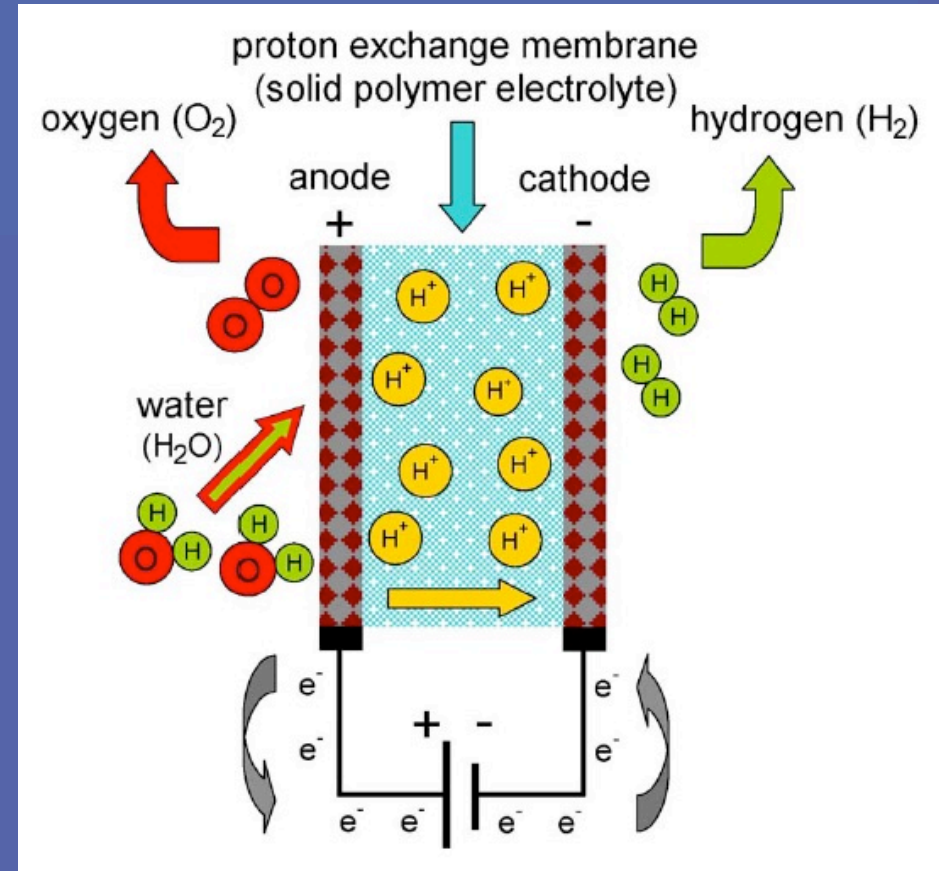
# CELLA ALCALINA



Elettrolita: NaOH o KOH 20-30 wt%

Separazione gas: DIAFRAMMA

# CELLA PEM



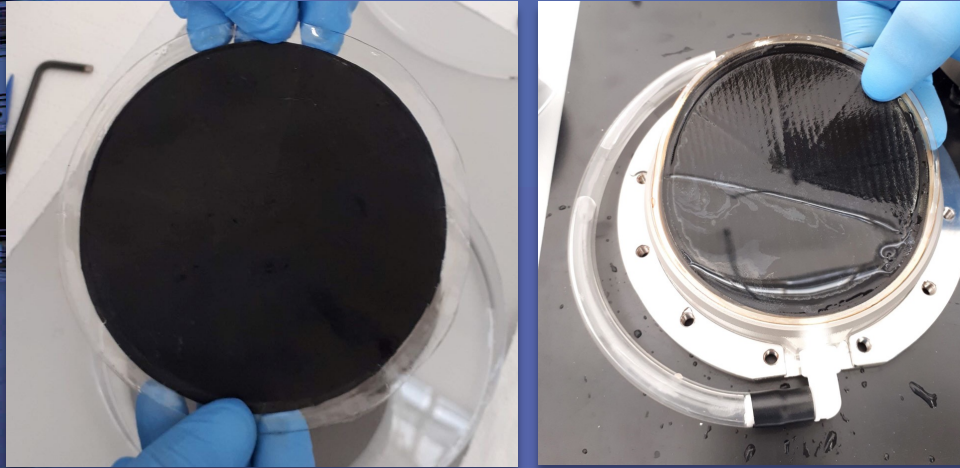
Elettrolita: PEM

Separazione gas: PEM

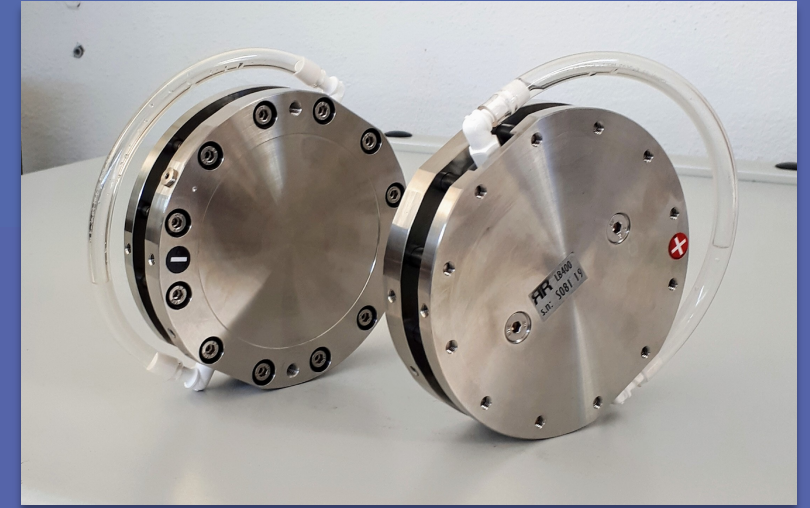


# CELLA PEM

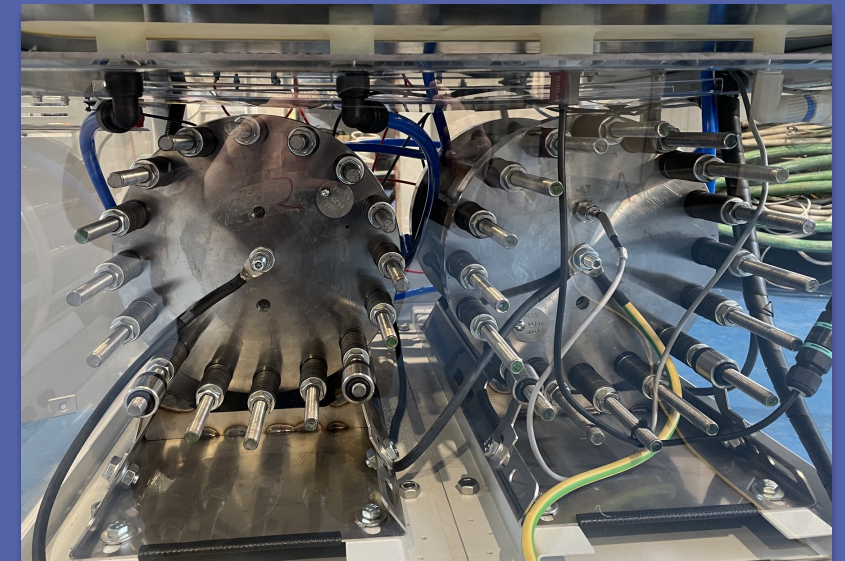
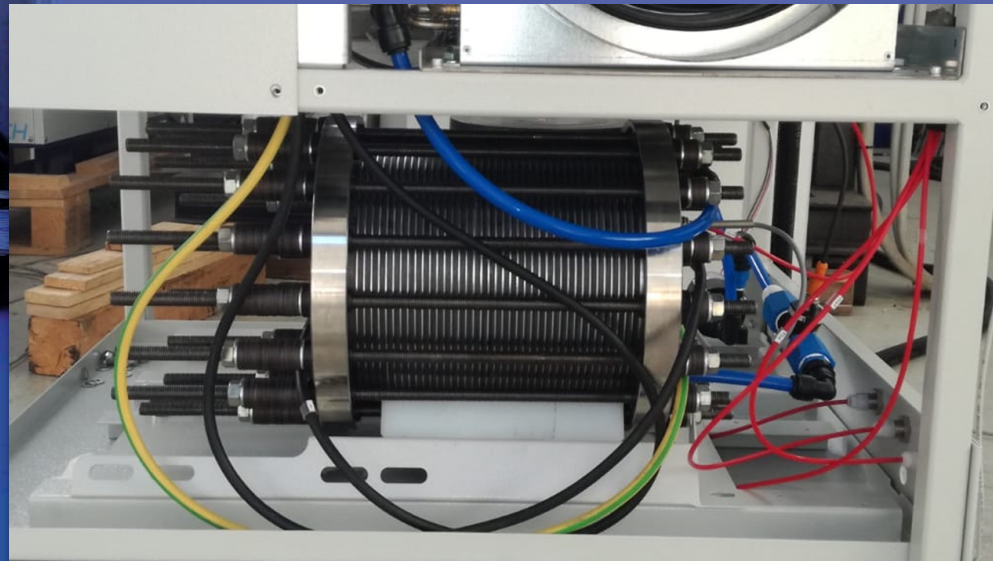
CCM (Catalyst coated Membrane)



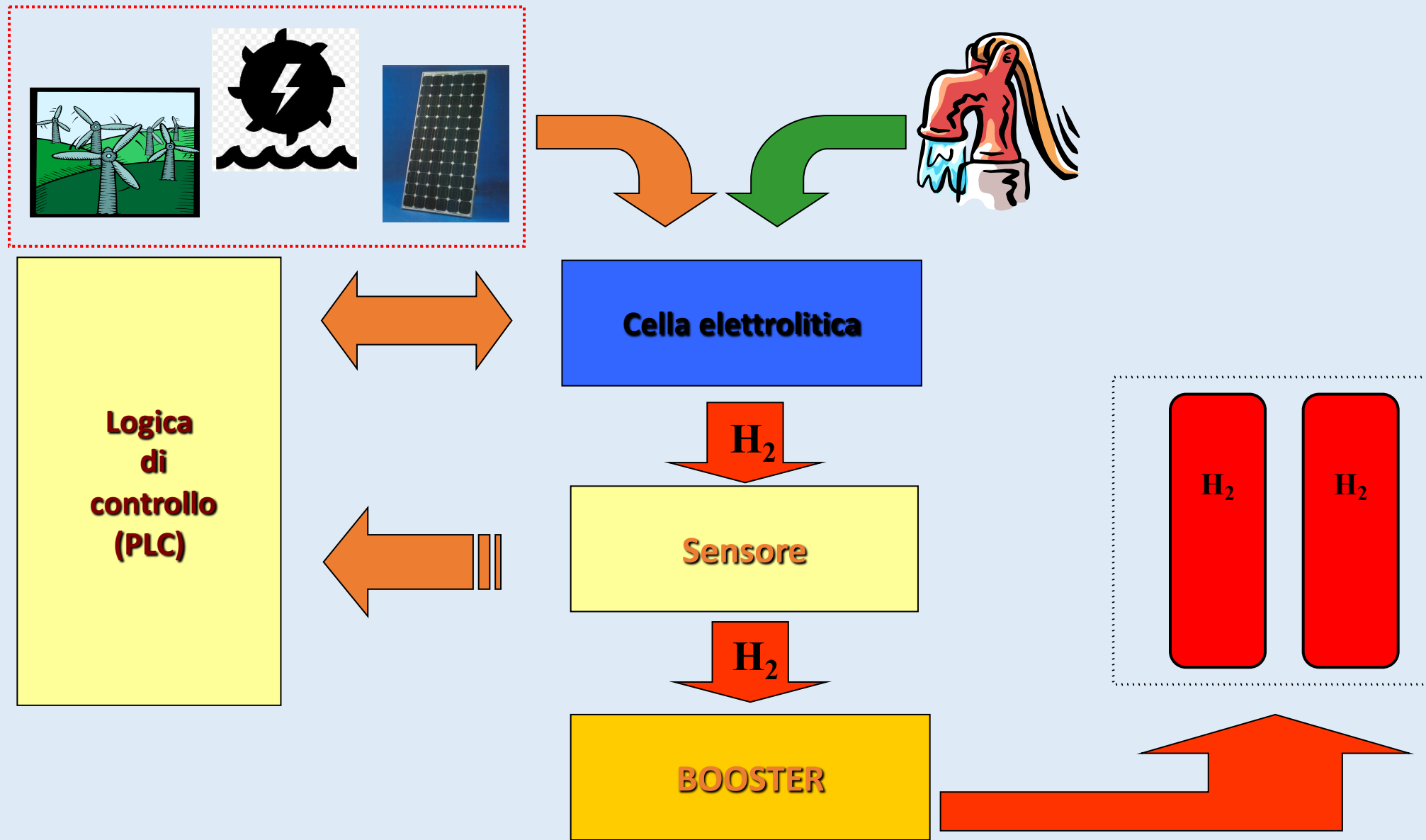
Celle PEM R2 per generatore MARS



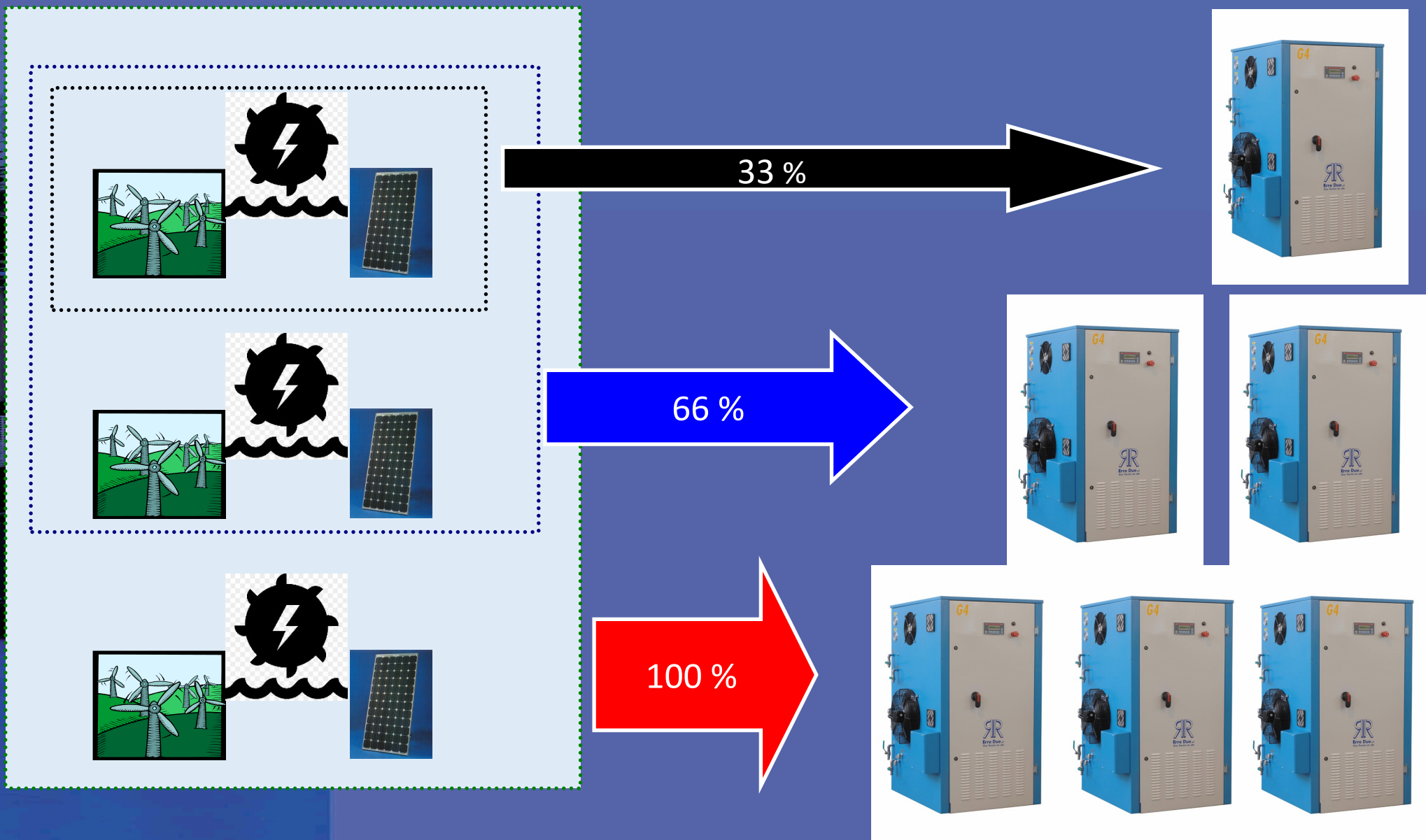
Cella Multielemento  
PEM R2 per  
generatore SIRIO



# L'IMPIANTO TIPICO



# Completa personalizzazione e ottimizzazione del profilo energetico assicurata dalla modularità



Una filosofia diversa di costruzione.  
Non più macchine contenute in stanze  
o box più o meno grandi, ma BOX e  
Big room che diventano gli chassis  
degli impianti

# LA TAGLIA CHE FA LA DIFFERENZA

Per cercare di soddisfare le esigenze del mercato  
POWER TO GAS ErreDue prevede di progettare nuovi  
elettrolizzatori di taglia almeno doppia rispetto alla  
taglia più grande attuale

La taglia di elettrolizzatore più utilizzata nel  
settore industriale è quella nell'ordine

**50 – 200 Kw**

nel settore del power to gas, è generalmente  
richiesta una taglia almeno 10 volte superiore

**1 Mw – 5 Mw**



# LE APPLICAZIONI

## CARBURANTE PER VEICOLI

H2 produced: 6,60 Nmc/h

H2 pressure: 10,0 bar(g)

Accumulo H2 : Bombole @ 350 bar(g)

Applicazione: Rifornamento Bus ad H2

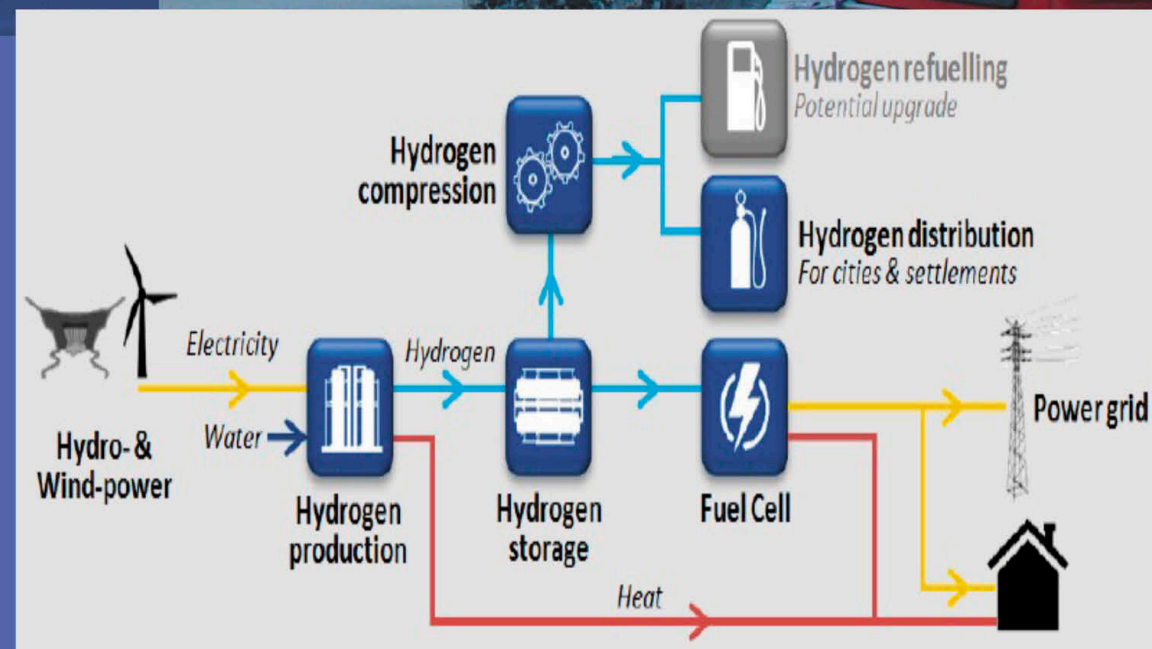


# LE APPLICAZIONI

## ENERGIA ELETTRICA E CALORE

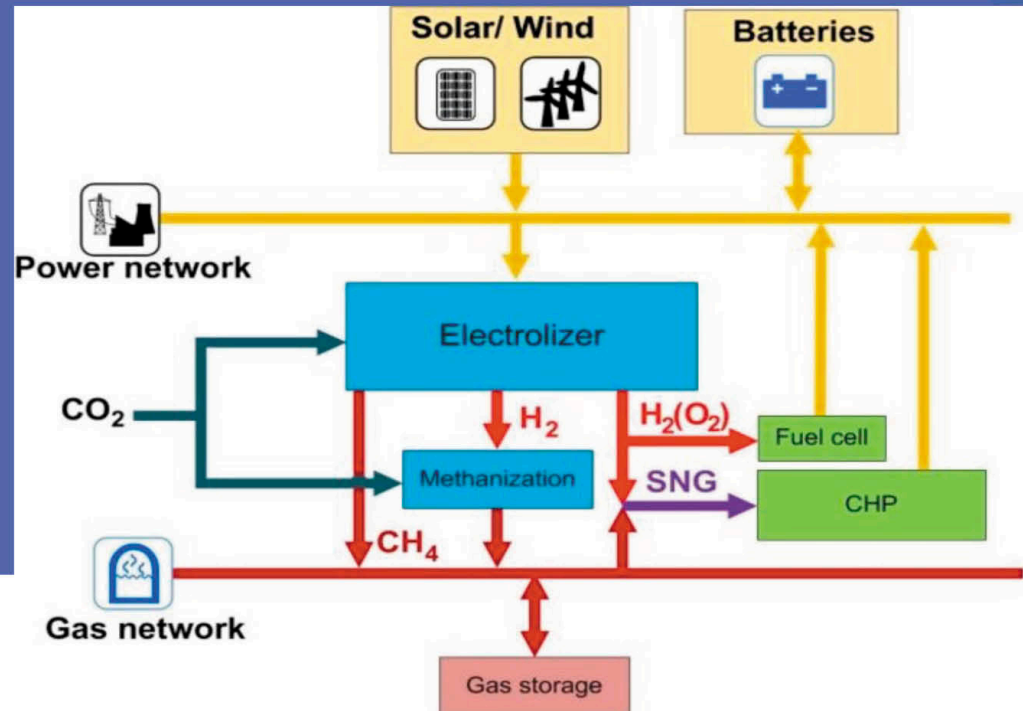
### PLANT SPECIFICATION

Hydrogen production type:	Alcaline water electrolysis
Production capacity:	19,4 Nm <sup>3</sup> /hour (max)
Hydrogen storage capacity:	185Nm <sup>3</sup> at 12 bar
Energy storage capacity:	12 hours power production
Fuel cell power effect:	20kW
Grid supply:	400VAC 3 phase
Compressor capacity:	12 Nm <sup>3</sup> /hour
Compressor pressure:	240 bar (up to 450 bar)
Heat utilisation:	From electrolysis & fuel cell
Control and surveillance:	Remote operable SRO-system



# LE APPLICAZIONI

## NUOVI MERCATI POWER to GAS



Hydrogen H<sub>2</sub>

zero emission



# IMPIANTO CHIAVI IN MANO

84 Nmc/h di gas H<sub>2</sub> @ 12 bar(g) utilizzato per la produzione di Biometano sintetico.





# GENERATORE DI IDROGENO MERCURY

Installazione di un generatore di idrogeno "Mercury G1" in container Plug&Play, per lo studio di ottimizzazione dei processi di biometanazione.



# Stazione di rifornimento IDROGENO

## Ricarica autobus



# IL FUTURO

Guardiamo al futuro con grande entusiasmo e positività, per avvicinarci alla prossima inaugurazione dell'ampliamento dei nostri stabilimenti produttivi, con ulteriori 1000 mq



Nuovo stabilimento produttivo oltre 1000m<sup>2</sup>

Capannone

Ricerca e sviluppo

Sede principale operativa e produttiva

Sede commerciale



DON'T  
BUY GAS  
**GENERATE  
IT!**



**GRAZIE  
PER L'ATTENZIONE**

---

**RR**  
ErreDue  
GENERATORI DI GAS ON-SITE