



**MICRO COGENERATORE**  
**PER USO CIVILE**  
**A IDROGENO - 100% ECOSOSTENIBILE**

REV 2022 - 01

# L'azienda

etica e salvaguardia dell'ambiente





## CHI SIAMO

**HYDROGEN** nasce nel 2014 come risposta al problema dell'inquinamento atmosferico prodotto da CO<sub>2</sub>.

L'azienda entra ufficialmente nel mercato a Gennaio 2018, **presentando una gamma di caldaie a idrogeno per la produzione di energia elettrica, acqua calda sanitaria e da riscaldamento con un ottimo rapporto prezzo / prestazioni, circa 0,04 € / kWh.**

Il **prodotto principale** dell'azienda è **HYDRO**, la prima caldaia/cogeneratore a idrogeno al mondo. HYDRO non si caratterizza solo per l'uso di idrogeno come "combustibile", ma anche perché è totalmente ecosostenibile ossia non rilascia fumi o scarti inquinanti nell'aria.



## PROGETTO ETICO

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha diffuso un nuovo rapporto sull'inquinamento ambientale, rivelando che oggi 9 persone su 10 respirano aria altamente inquinata e che ogni anno circa 7 milioni di persone muoiono in tutto il Mondo a causa dell'inquinamento ambientale, sia esterno che domestico. Pensare che il problema non ci riguardi o che coinvolga solo paesi molto lontani dal nostro, come ad esempio la Cina (1,8 milioni di decessi l'anno - fonte ANSA), è un errore da non sottovalutare: l'Italia, infatti, si aggiudica la maglia nera in Europa (90 mila decessi l'anno da polveri sottili - fonte ANSA), superando addirittura la Germania e la Francia.

Per tale motivo, la nostra società ha ideato una soluzione alternativa al mercato delle energie. La soluzione consente di non alterare l'ambiente, e contemporaneamente di far risparmiare l'utente finale. **Un risparmio economico-sociale concreto.**



## PRODOTTI

I prodotti creati dalla Hydrogen possono sostituire appieno la fornitura di energia offerta dai principali fornitori sul mercato.

HYDRO è un sistema ad isola, in altri termini permette all'utente finale di non dipendere da alcuna fornitura energetica: chi utilizza tale sistema può, infatti, scollegarsi dalle forniture di elettricità e di gas. **Questo significa essere del tutto indipendenti e dimenticarsi di ricevere bollette.**

## PERCHÈ L'IDROGENO?



L'idrogeno è la più promettente fonte energetica degli ultimi anni.

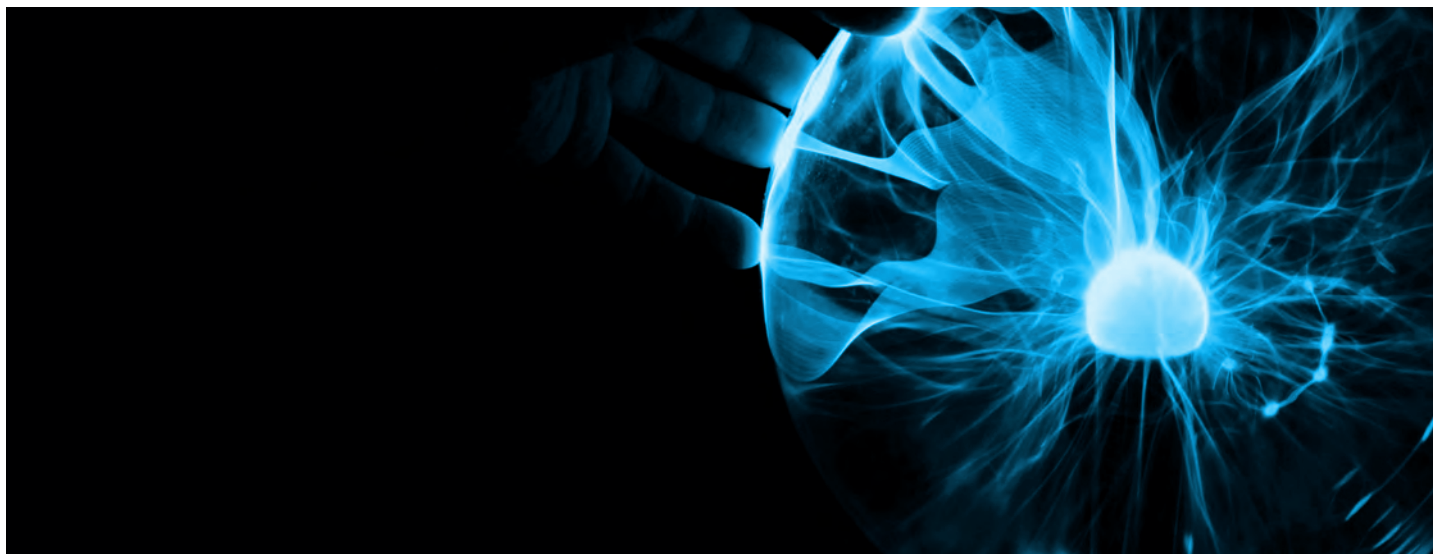
**L'idrogeno è ovunque** e lo ricaviamo semplicemente dall'acqua. Inoltre, apre nuove prospettive con riferimento allo sviluppo di nuove tecnologie, basate sui principi di progettazione della cella di fusione.

## TECNOLOGIA



La novità è nell'utilizzo di idrogeno e nella tecnologia utilizzata dai nostri prodotti, come la richiamata cella di fusione, brevettata dall' Ing. Marco Bertelli . Tale tecnologia sfrutta un principio chimico-fisico che, **attraverso un catalizzatore di titanio**, consente di ottenere energia con pochissimi grammi di **idrogeno**.

HYDRO è la prima caldaia a idrogeno al mondo in grado di generare autonomamente energia elettrica e acqua calda sanitaria e da riscaldamento. Il tutto completamente ad isola, senza collegamenti da fonti energetiche esterne. Il principio di funzionamento di HYDRO, inoltre, permette di non rilasciare fumi o scarti inquinanti nell'ambiente: **il risultato è lo 0% di emissioni di CO<sub>2</sub>** e il riutilizzo dell'energia generata all'interno.



A

## INSTALLAZIONE

L'installazione e l'ancoraggio a muro vengono effettuati dai nostri tecnici abilitati, mediante aziende altamente specializzate presenti sul territorio nazionale e nei principali paesi Europei, che garantiscono un servizio di assistenza tecnica altamente qualificata.

HYDRO è certificata per le installazioni interne e esterne. **Non è richiesta nessuna particolare predisposizione all'impianto esistente.**

B

## COMUNICAZIONE CONTINUA

Hydro è dotata di una scheda a doppio circuito che interviene per riparare gli eventuali errori.

Nel caso in cui non fosse possibile eliminare l'anomalia o il guasto da remoto la macchina segnala all'utente l'errore e invia una richiesta d'assistenza alla casa madre che contatta immediatamente il tecnico di zona per un celere intervento risolutivo.

C

H<sub>2</sub> - IDROGENO

Un apposito dispositivo consente di generare idrogeno e di stoccarlo all'interno della caldaia in totale sicurezza, ottenendo la totale autonomia energetica della struttura abitativa.

D

## DISPLAY E CONNETTIVITÀ

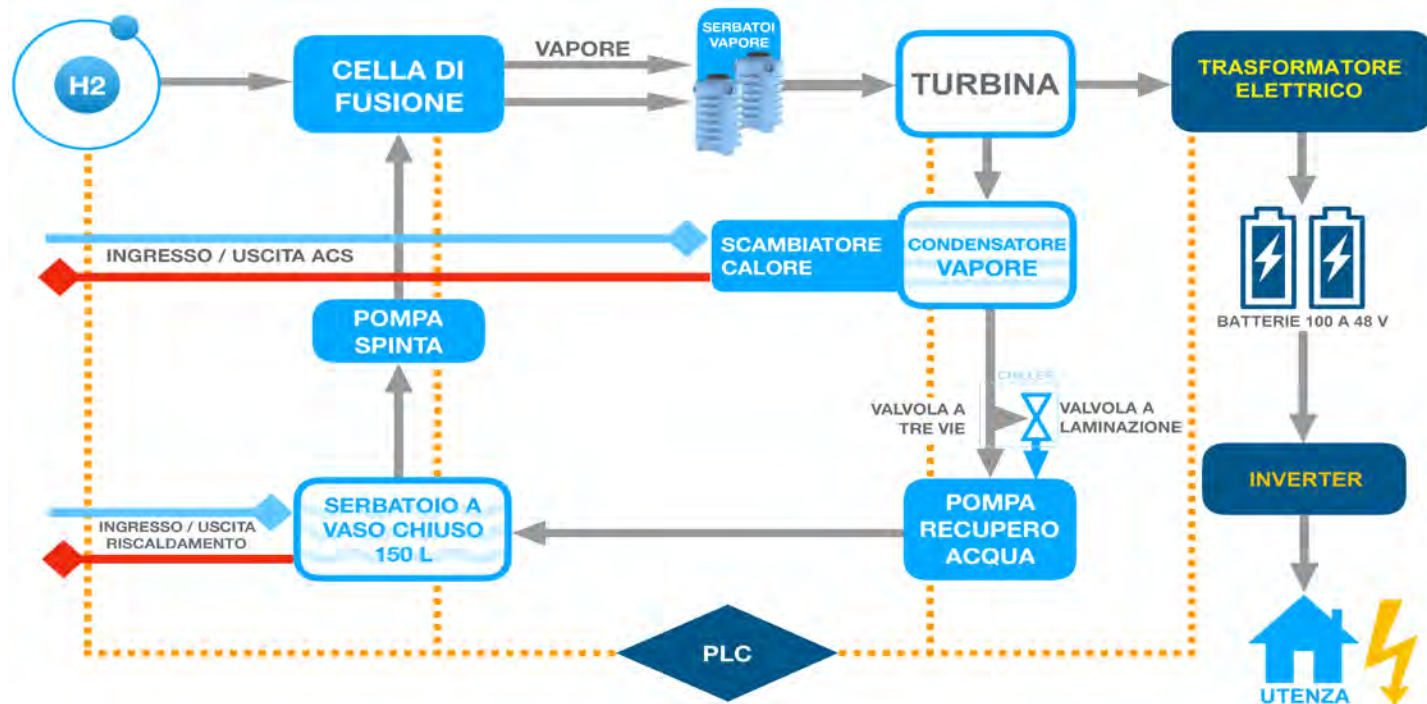
Il display touchscreen frontale consente all'utente di controllare funzionamento della caldaia. Il termostato esterno programmabile, invece, gestisce la parte termica della struttura consentendo la regolazione a seconda delle proprie esigenze.

# HYDRO

la rivoluzione inizia da qui



## SCHEMA DI FUNZIONAMENTO HYDRO



## COGENERATORE ELETTRICO

Attraverso il processo chimico-fisico con  $H_2$  e  $H_2O$  su piastre di titanio viene generato vapore a pressione elevata e immesso all'interno di una turbina, appositamente brevettata dall'azienda. Da tale iniziale procedimento si ottiene una carica energetica nel trasformatore elettrico che, successivamente, viene immagazzinata nelle batterie al litio. L'inverter interno provvede a distribuire l'energia alla rete, fino ad un massimo di **6,2 kWh**, a seconda delle esigenze della struttura abitativa, senza limiti e in totale autonomia. Il ciclo di ricarica si ripete ogni volta che l'autonomia delle batterie non è più sufficiente ad alimentare l'intera abitazione.

La caldaia può, inoltre, alimentare una wallbox per la ricarica di **auto elettriche** tramite un inverter da 10 o 20 kWh.



## CALDAIA

La **parte termica utilizza lo scarto del vapore** fuoriuscente dalla turbina, fornendo energia utile all'abitazione fino ad un massimo nominale di **31 kW**.

Il serbatoio d'accumulo interno di 150 litri permette di mantenere l'acqua a una temperatura utile d'esercizio per diverse ore (scalo termico serbatoio 5°/h circa).

Le temperature dell'acqua sanitaria e da riscaldamento possono essere impostate dal display frontale di HYDRO e dal termostato programmabile.



# Vantaggi e...

## valore sociale



### VANTAGGIO ECONOMICO

L'utilizzo di HYDRO **consente di eliminare al 100% le bollette di luce e gas**, in quanto la caldaia fornisce autonomamente l'energia necessaria per l'abitazione, il tutto senza collegamenti esterni! L'unica componente necessaria all'alimentazione è l'acqua. Se si considera il futuro aumento dei costi delle forniture energetiche, l'utente è in grado di ammortizzare la spesa di HYDRO nel giro di soli 3 anni.

Inoltre, le nostre caldaie usufruiscono dei bonus erogati dall'Agenzia delle Entrate con detrazione Irpef del 50% o del 65% a seconda dei casi e degli interventi richiesti (Bonus ristrutturazioni al 50% per la caldaia; Ecobonus al 65% per la sostituzione della caldaia).



### VALORE SOCIALE

HYDRO si differenzia dalle altre caldaie e dai dispositivi presenti sul mercato grazie alla cella di fusione che, diversamente da una cella a combustione, non rilascia CO<sub>2</sub>.


La E.Hy. Energy Hydrogen crede fortemente nell'aspetto sociale, che si traduce nell'**ecosostenibilità** dei propri prodotti.

# Una soluzione, due modelli differenti

La **Serie G** della gamma di caldaie HYDRO **offre vantaggi economici sulla fornitura elettrica e di acqua calda sanitaria e da riscaldamento** nella massima semplicità e in un solo sistema. L'innovativa tecnologia unica al mondo, permette di eliminare totalmente i costi delle forniture energetiche nelle abitazioni, nelle aziende e negli uffici.

SERIE G		CALDAIA		COGENERATORE ELETTRICO
MODELLO	POTENZA TERMICA EROGABILE MASSIMA		POTENZA ELETTRICA EROGABILE MASSIMA	
HG 1	23 kW (19.000 kcal/h)		3,3 kWp	
HG 2	27 kW (24.000 kcal/h)		4,5 kWp	
HG 3	31 kW (27.000 kcal/h)		6,2 kWp	
CONSUMO IDROGENO				
1,80 g / h con una variazione del $\pm 10\%$ a seconda del modello				

Diversamente dalla Serie G, la **Serie W** produce solo **acqua calda sanitaria e da riscaldamento** come una normale caldaia, ma usando l'idrogeno come fonte di energia. Anche la serie W include tre diversi modelli ciascuno con caratteristiche diverse.

SERIE W		CALDAIA
MODELLO	POTENZA TERMICA EROGABILE MASSIMA	
HW 1	23 kW (19.000 kcal/h)	
HW 2	27 kW (24.000 kcal/h)	
HW 3	31 kW (27.000 kcal/h)	
CONSUMO IDROGENO		
1,60 g / h con una variazione del $\pm 10\%$ a seconda del modello		





## Autonomia energetica

### Risparmio e sicurezza...

All'interno di HYDRO il dispositivo è composto da una pompa peristaltica che attinge da serbatoi interni di acqua distillata e di bioetanolo in percentuali diverse tra loro. All'interno del serbatoio, per mezzo di un polo positivo e uno negativo, viene a formarsi un arco elettrico e il catalizzatore forma il biogas (Syngas) ad alta percentuale di idrogeno sporco ( $H_2$  e  $O$ ). L'idrogeno così prodotto viene immagazzinato all'interno di un piccolo contenitore di 40 g ad una pressione massima di 6 bar che permette il transito della componente direttamente ad HYDRO.

Abbiamo valutato che per produrre 1 kg di idrogeno occorrono circa 43 kWh elettrici. L'assorbimento elettrico del dispositivo avviene direttamente dalle batterie presenti all'interno di HYDRO (cariche al momento dell'installazione).

Il consumo medio del sistema consiste, dunque, in **un litro** di bioetanolo e di **20 litri** di acqua distillata **ogni 6 mesi**.

## SENSORI

Le componentistiche interne di HYDRO, compreso il dispositivo per la produzione di H<sub>2</sub>, sono provviste di sensori analogici e digitali che monitorano costantemente il funzionamento della stessa. Qualsiasi anomalia viene rilevata dal PLC interno.



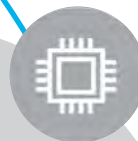
## GSM

Il modulo GSM è dotato di una scheda SIM (fornita dall'utente) che scambia dati di funzionamento con il Centro Assistenza, pronto ad intervenire nel caso di anomalie.



## PLC

La scheda di controllo a doppio circuito rappresenta la sicurezza più importante presente in HYDRO. Il PLC è simile ad un PC e controlla costantemente il funzionamento della caldaia.



## CITIAMO L'ENEA...

"al di là della soggettiva percezione di rischio, un'analisi attenta ridimensiona il concetto di pericolosità dell'idrogeno [...] Per individuare concentrazioni potenzialmente pericolose si utilizzano sensori che possono facilmente comandare adeguati sistemi di sicurezza."

## LA SICUREZZA PRIMA DI TUTTO

HYDRO è gestita da una scheda elettronica a doppio circuito (denominata PLC) che monitora ogni sensore presente all'interno. Qualsiasi anomalia, meccanica o elettrica, viene segnalata tramite GSM al Centro Assistenza e attraverso l'interfaccia frontale (display) all'utilizzatore.

Il controllo da remoto permette al Centro Assistenza di riparare errori di sistema e anomalie sulle quali il PLC non è in grado di intervenire.

La Smart card identificativa consente l'accesso al pannello di configurazione ai soli tecnici autorizzati.

# Installazione in 4 passaggi

- Collegamento all'impianto termico ed elettrico;
- Rifornimento di acqua distillata e di bioetanolo per il produttore di idrogeno;
- Ancoraggio a muro;
- Check configurazione e avvio.



## Professionalità garantita

L'installazione è garantita e certificata dai nostri tecnici installatori (presenti su tutto il territorio nazionale) che forniscono assistenza tecnica specializzata.

## Installazione INTERNA o ESTERNA

HYDRO è omologata e certificata per le installazioni esterne, infatti il suo rivestimento ha un livello di resistenza ai liquidi IP65.

## Integrazione con impianto fotovoltaico

Se è presente un impianto FV, è possibile effettuare l'abbinamento con HYDRO. Questa configurazione permette di accumulare energia elettrica nel pacco batterie interno, ma soprattutto di ridurre nei periodi estivi l'esubero di energia termica prodotta dalla caldaia stessa.

## MANUTENZIONE



HYDRO, diversamente da una caldaia tradizionale, **richiede una manutenzione obbligatoria semestrale** da parte dei tecnici autorizzati presenti su tutto il territorio italiano.

L'intervento manutentivo è necessario al fine di verificare il corretto funzionamento e l'erogazione energetica e si sostanzia nella revisione del produttore di idrogeno, da rifornire con acqua distillata e bioetanolo, e nella verifica del corretto funzionamento di ogni componente meccanico ed elettronico.

## CERTIFICAZIONI E OMOLOGAZIONI



**La gamma delle caldaie HYDRO è omologata e marcata CE.** La certificazione è stata rilasciata dall'Organismo Notificatore che ha verificato la conformità del prodotto alle normative europee e italiane (2001/95/CE; D. Lgs. n°72/2004; D.M. n°37/2008 e ss.ii.mm.).

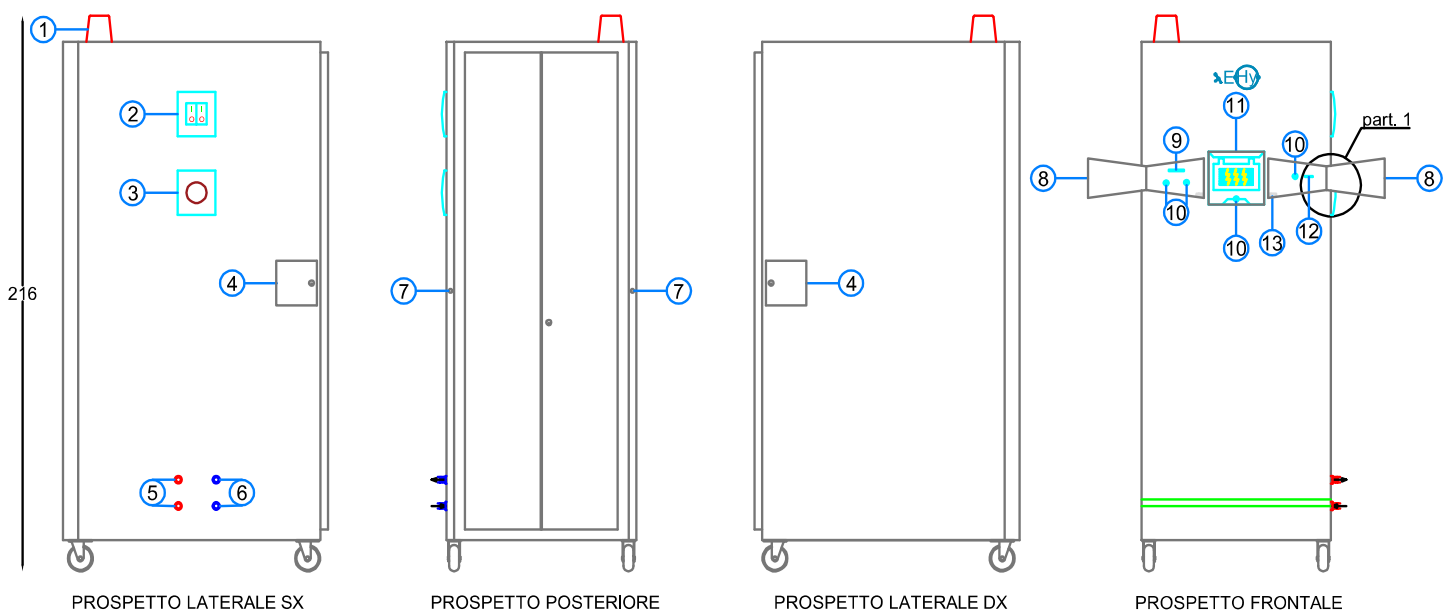
CARATTERISTICHE TECNICHE BLOCCO COGENERATORE		MISURA	HYDRO HG 1	HYDRO HG 2	HYDRO HG 3
Potenza massima erogabile	kWp		3,3	4,5	6,2
<b>INGRESSO</b>					
Massima tensione DC in ingresso	Volt			600	
Tensione di attivazione DC in ingresso	Volt			200 (adj. 120 ÷ 350)	
Intervallo operativo di tensione DC ingresso	Volt			0.7 ÷ 580	
Potenza nominale DC ingresso	Watt		3800	4800	6200
<b>PROTEZIONE D'INGRESSO</b>					
Protezione da inversione di polarità				Sì, da sorgente limitata in corrente	
Controllo di isolamento				In accordo alla normativa locale	
<b>USCITA</b>					
Tipo di connessione AC a isola			Monofase	Monofase	Monofase/Trifase
Potenza nominale AC di uscita	Watt		3600	4600	6000
Potenza massima AC di uscita	Watt		3600	5000	6000
Tensione nominale AC di uscita	Volt		220	220	220/400
Frequenza nominale di uscita	Hertz			50	
<b>AMBIENTALI</b>					
Temperatura ambiente	°C		-20 ÷ +55	-25 ÷ +55	-25 ÷ +55
Umidità	%		0..95	0..100 con condensa	
Emissione acustica				< 25 db(A) @ 5 m	
Grado di protezione ambientale				IP65	
<b>SICUREZZA</b>					
Norme EMC e di sicurezza				EN50178	EN61000-3-11
			EN50178	EN61000-3-11	EN61000-3-12
			EN61000-3-2	EN61000-3-12	EN61000-6-1
			EN61000-6-1	EN61000-6-1	EN61000-6-3
			EN61000-6-3	EN61000-6-3	EN62109-1
			AS/NZS3100	AS/NZS3100	EN62109-2
			AS/NZS60950	AS/NZS3100	AS/NZS60950
Certificazioni				CE	
CARATTERISTICHE COMPONENTI PRODUZIONE ELETTRICA		MISURA	HYDRO HG 1	HYDRO HG 2	HYDRO HG 3
<b>TURBINA</b>					
Uscita CC	Volt		48 V con range massimo ± 10% regolazione		
Pressione operativa	bar			14 / 16	
Stadi ad azione				1 / 3	
Stadi a reazione				1 / 3	
Emissioni ambientali				< 20 db(A) @ 1 m	
<b>ALTERNATORE</b>					
Produzione energia	Volt		48 V con range massimo ± 10% regolazione		
<b>BATTERIE</b>					
Batterie al litio	n.			2	
Potenza di accumulo per ciascuna batteria			Fino a 100 Ah con soglia d'intervento a 48 V		
Tensione ingresso / uscita	Volt			48	
Energia di accumulo per ciascuna batteria	Ampère		50	60	100

CARATTERISTICHE TECNICHE BLOCCO CALDAIA		MISURA	HYDRO HG / HW 1	HYDRO HG / HW 2	HYDRO HG / HW 3
Codice caldaia			1001 / 2001	1002 / 2002	1003 / 2003
Codice dima			4631 / 4629	4725 / 4723	4824 / 4822
Pallet per caldaia		n.		3	
Portata termica nominale massima sanitaria		kW (kcal/h)	21,7 (18.700)	27,4 (23.600)	30,9 (26.500)
Portata termica nominale massima riscaldamento		kW (kcal/h)	22,1 (19.000)	27,9 (24.000)	31,4 (27.000)
Portata termica nominale minima		kW (kcal/h)	4,7 (4.041)	5,1 (4.385)	6,8 (5.846)
Portata termica utile massima sanitaria		kW (kcal/h)	19,9 (17.110)	26,8 (23.043)	30,1 (25.881)
Portata termica utile massima riscaldamento		kW (kcal/h)	21,6 (18.572)	27,5 (23.645)	31,1 (26.741)
Portata termica utile minima		kW (kcal/h)	4,4 (3.783)	4,9 (4.213)	6,3 (5.417)
Rendimento termico utile al 100% (Pn 80/60 °C)		%	98,1	98,7	98,9
Rendimento termico utile al 30% (Pn 80/60 °C)		%	100,1	101	101,3
Rendimento termico utile al 100% (Pn 40/30 °C)		%	101,5	106,1	108,3
Rendimento termico utile al 30% (Pn 40/30 °C)		%	105,5	106,2	107,9
Portata in servizio continuo di ACS (55 - 30°C)		litri/min	da 12 a 14	da 14 a 16	da 16 a 18
Pressione minima circuito sanitario		bar		da 1 a 1,5	
Capacità vaso d'espansione riscaldamento		litri		10	
Capacità vaso di raccolta riscaldamento		litri		150	
Protezione elettrica				IP65	
TEMPERATURE DI USCITA					
Temperatura di uscita massima sanitaria		°C		55	
Temperatura di uscita minima sanitaria		°C		8	
Temperatura di uscita massima riscaldamento		°C		80	
Temperatura di uscita minimo riscaldamento		°C		8	



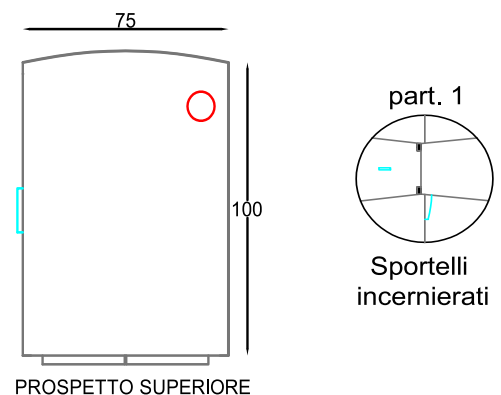
CARATTERISTICHE GENERALI HYDRO	MISURA	HYDRO HG / HW 1	HYDRO HG / HW 2	HYDRO HG / HW 3
<b>PESO</b>				
Peso caldaia a pieno carico	kg	da 280 a 420		
Peso caldaia a vuoto	kg	da 130 a 270		
<b>DIMENSIONI</b>				
Larghezza	cm	75		
Altezza	cm	216		
Profondità	cm	100		
<b>COLLEGAMENTI ESTERNI</b>				
Acqua sanitaria (ACS) IN / OUT	n.	2		
Dimensione collegamenti acqua sanitaria	pollici	3/4		
Acqua da riscaldamento IN / OUT	n.	2		
Dimensione collegamenti riscaldamento	pollici	3/4		
Fili Elettrici	n.	da 3 a 5		
Dimensione collegamenti elettrici	mm	6		

## Componenti esterni



### LEGENDA

1	Lampeggiatore di emergenza
2	Interruttore generale (salvavita)
3	Fungo di arresto
4	Ancoraggio a parete
5	Uscita CALDA - ACS e riscaldamento
6	Entrata FREDDA - ACS e riscaldamento
7	Fori ancoraggio a parete
8	Sportelli di apertura - chiusura
9	Alloggio SMART Card (Per installatori)
10	Tasti di comando (Per installatori)
11	Display
12	Alloggio SIM Card
13	Gancio per apertura sportello sinistro



# Cosa abbinare a HYDRO

## Accessori richiesti

Scambiatore di calore a basamento

Effettua lo scambio di energia termica tra temperature diverse.

= 30 kW

OPPURE

Puffer di accumulo

Immagazzina l'acqua calda prodotta in eccesso da HYDRO e la rilascia quando serve.

≥ 200 kW

## Accessori aggiuntivi

Impianto Fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico contribuisce ad uno scarico minore di energia termica prodotta dal surplus di utilizzo elettrico e permette l'accumulo dell'energia elettrica all'interno delle batterie.

≤ 3 kW

## FAQ

### Quanta energia termica mi fornisce la caldaia?

La caldaia eroga 31.000 kcal termiche. Con tale energia si può soddisfare un'abitazione di 150-200 mq.

### La caldaia può alimentare abitazioni superiori a 200 mq?

Per abitazioni aventi superficie superiore a 200 mq sarà necessario installare un puffer di dimensioni appropriate.

**La macchina funziona a isola?** La macchina funziona esclusivamente a isola, in quanto è una macchina etica che consente all'utente finale di staccarsi completamente dai fornitori di luce e di gas.

### Installando la caldaia cambia la classe energetica dell'edificio?

Il prodotto che l'Azienda propone è un micro-cogeneratore, pertanto non contribuisce all'innalzamento della classe energetica.

**Qual è il consumo della caldaia?** Le nostre caldaie a idrogeno hanno un consumo pari a circa un kg di bioetanolo e 20 litri di acqua distillata ogni 6 mesi.

**C'è compatibilità con una piscina?** La nostra caldaia può essere collegata ad una piscina, in maniera tale da dissipare il calore in eccesso.

**Il cliente può modificare la temperatura interna della macchina?** No. La temperatura interna potrà essere gestita solo dal Concessionario

**In cosa consiste la manutenzione? Quanto costa? Ogni quanto?** La manutenzione comprende pulitura macchina, ricarica combustibili e controllo delle funzioni di routine, per un costo totale di 600€, da effettuarsi una o due volte l'anno a seconda dei consumi.

**L'installazione è compresa nel prezzo?** Se non ci sono particolari interventi da effettuare l'installazione è compresa nel prezzo. In caso contrario sarà il Concessionario a formulare un preventivo comprensivo degli adeguamenti necessari.

**C'è una garanzia? Come funziona?** C'è una garanzia di 3 anni per parti elettriche e meccaniche. Sono escluse da garanzia le parti soggette ad usura. La garanzia può essere estesa a 10 anni con polizza assicurativa, al costo di 180 € all'anno.

**È possibile usufruire di agevolazioni fiscali? Occorrono permessi per installazione?** Per l'acquisto dei nostri prodotti è possibile richiedere la detrazione del 50% o del 65%. Permessi? No

**Quali sono i combustibili da ricaricare?** I combustibili che vanno ricaricati all'interno della caldaia sono acqua distillata e bioetanolo. Nello specifico, la ricarica consiste in un kg di bioetanolo e 20 litri di acqua distillata a 20 micron ogni 6 mesi.

Concessionario Agente

Gigli Lorenzo

ph: 3273039484

@:lorenzogigli@gmail.com

