

Cresterea eficienței energetice a clădirilor

Sisteme solare termodinamice Sisteme fotovoltaice HYBRID

Încălzire electrică

Încălzire radiantă

Degivrare

Sisteme fotovoltaice

Pompe de căldură

Independența energetică



www.del.ro



Delphi Electric



- **Activitate:** proiectare si distributie la nivel national pentru **solutii HVAC** si **energie regenerabila:** incalzire electrica si radianta, pompe de caldura, ventilatie, degivrare, sisteme fotovoltaice.
- **Experienta:** De 11 ani pe piata din Romania (2005)
- **Birouri:** Alba Iulia si Bucuresti
- **Portofoliu:** peste 180.000 mp de spatii incalzite electric in Romania, +5000mp hale, +3000 locuinte, +100 institutii.
- **Target:** sectorul rezidential, industrial, comercial si institutii
- Unic distribuitor in Romania: FENIX, Flexel, Atlantic, Veito, Eltherm, REC, SMA, Renusol, Hybrid, Energie.
- De 8 ani, reprezentant FENIX in Romania (CZ, UK, FR, ES, NO), liderul european in sisteme de incalzire electrice, peste 10 mil m² de spatii incalzite in +52 tari.



www.del.ro

Reteaua de distributie DELPHI

- Birouri in Alba Iulia (2006) si Bucuresti (2015)
- Retea nationala de distributie, instalatori si service
- Livrare din stoc in 24~48h





MADE IN EUROPE



Sisteme solare termodinamice ENERGIE

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

Despre producator: ENERGIE Portugalia



- Prezent pe 5 continente, in peste 40 de tari
- Peste 10.000 unitati vandute pe an
- 50 angajati, fabrica in Porto (Portugalia)



Clienti ENERGIE in Europa

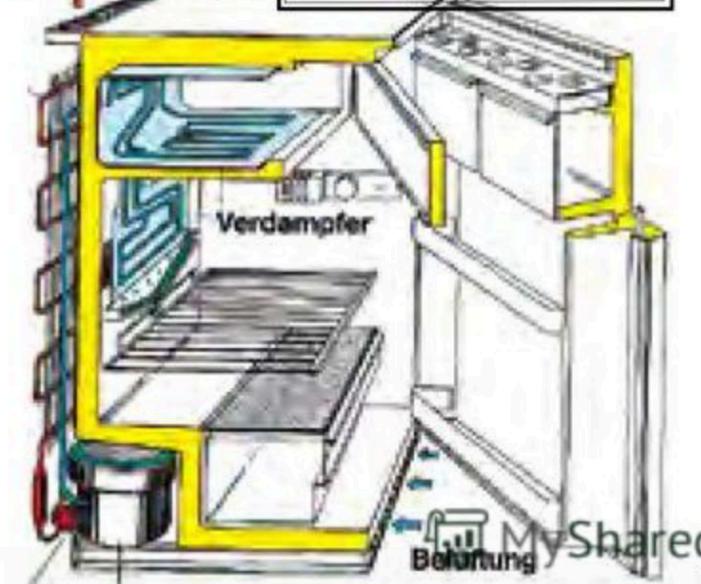
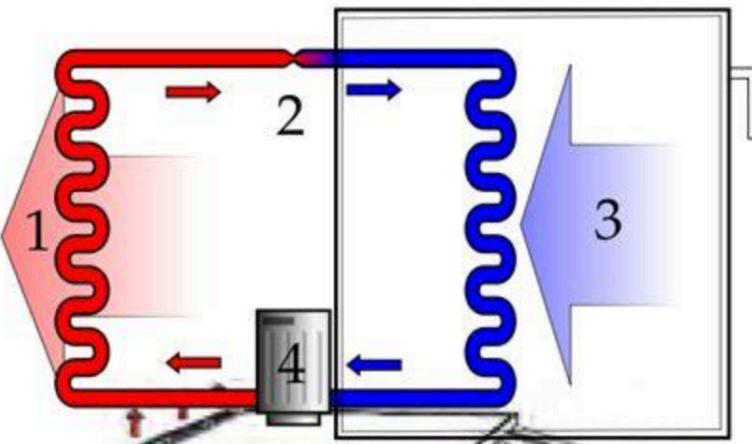
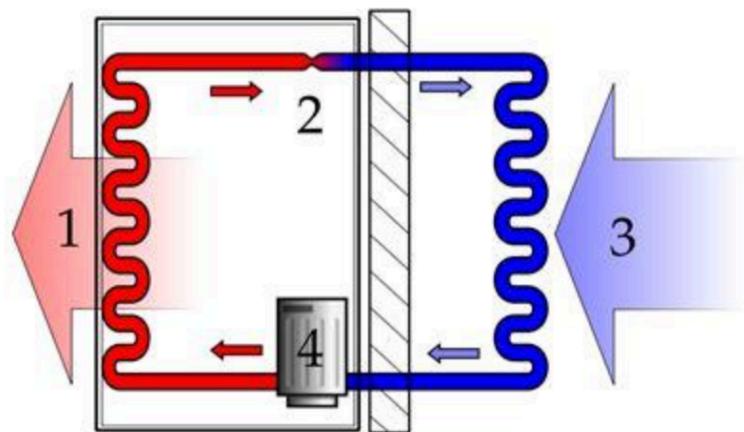


POMPA DE CALDURA vs FRIGIDER

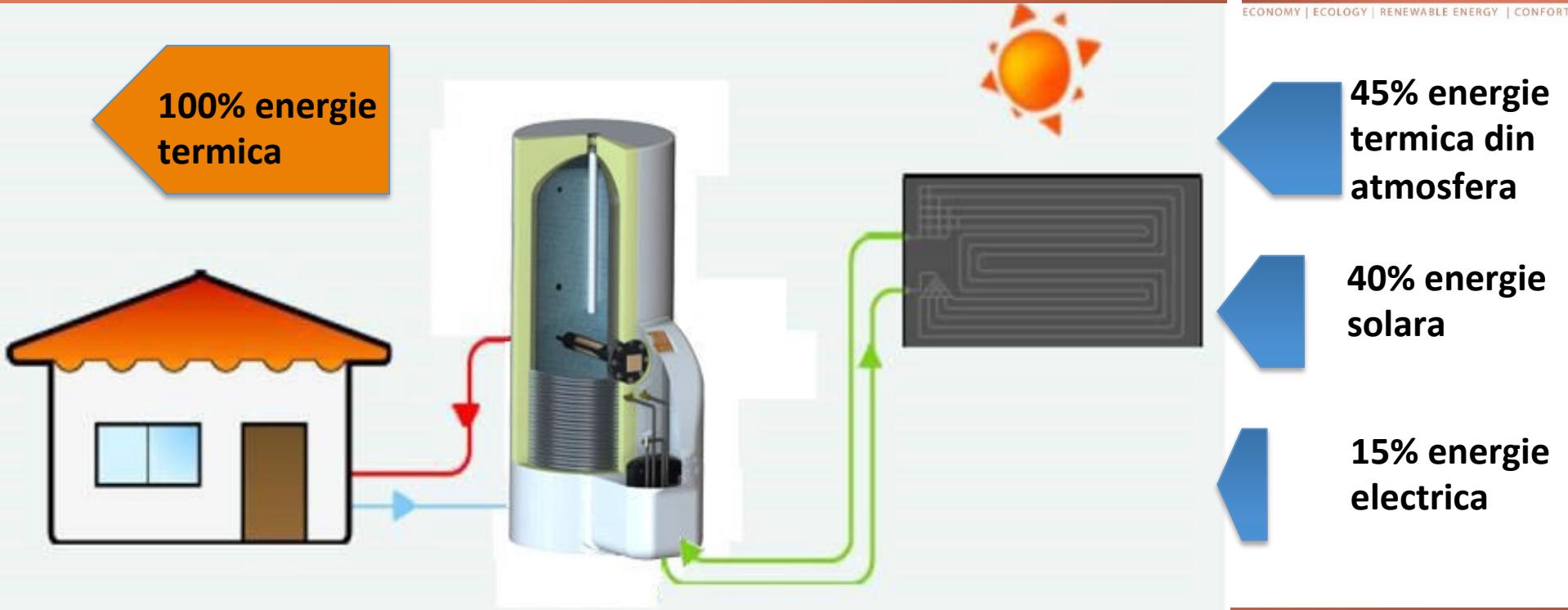
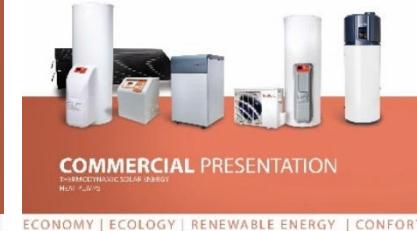


COMMERCIAL PRESENTATION
HEAT PUMPS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT



PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE



Panoul solar capteaza energia termica solara si din atmosfera.

Agentul termic (R134a) are temperatura de intrare in panou de (-15°C)

Compresorul va creste presiunea si temperatura fluidului (catre 50-70°C)

Condensatorul transfera caldura apei din boiler / instalatia termica

Valva de expansiune va reduce presiunea si temperatura

Coeficient de performanta (COP)



COMMERCIAL PRESENTATION

HEAT PUMPS

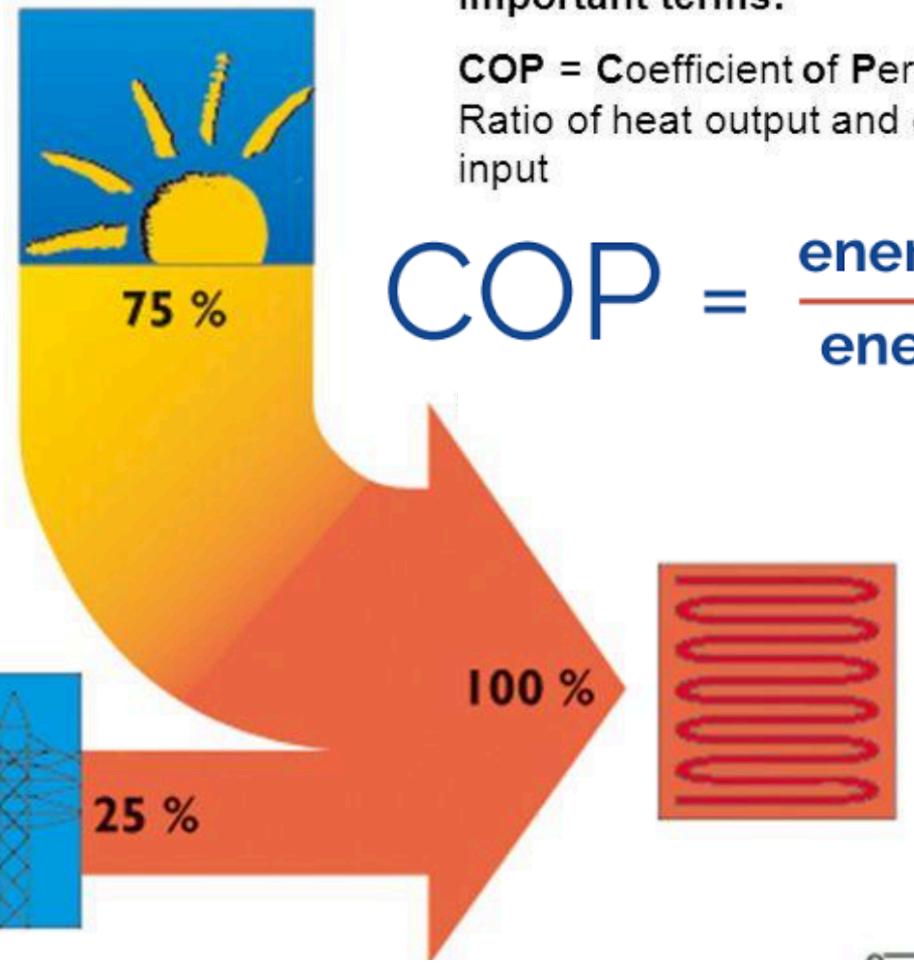
ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

Important terms:

COP = Coefficient of Performance

Ratio of heat output and electrical input

$$\text{COP} = \frac{\text{energy out}}{\text{energy in}}$$



Sistem termodinamic:

- $\text{COP}_{\text{mediu}} = 4$
- $\text{COP}_{\text{max}} = 7$

Comparativ:

Pompa de caldura aer-apa:

- $\text{COP}_{\text{mediu}} = 2..3$
- $\text{COP}_{\text{max}} = 3,5$

Boiler electric:

- $\text{COP} = 0,99$

Cetrala termica (gaz/lemn):

- $\text{COP} < 0,9$

PERFORMANTA SISTEM TERMODINAMIC: +30...+50 %

SOLUTII de incalzire cu sisteme solare TERMODINAMICE



COMMERCIAL PRESENTATION
SOLAR THERMODYNAMIC SYSTEMS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT



DOMESTIC HOT WATER – DOMESTIC USE
ECO
200 to 450 litre solutions
SOLAR BOX



DOMESTIC HOT WATER – INDUSTRIAL USE
ECO XL
1000 to 6000 litre solutions



CENTRAL HEATING
SOLAR BLOCK
6 to 40 panel solutions

ECO

ECO XL

CENTRAL HEATING



SWIMMING-POOL HEATING
SOLAR BLOCK
6 to 40 panel solutions



DOMESTIC HOT WATER
AQUAPURA SPLIT
AQUAPURA MONOBLOC



SP:HEATING

AQUAPURA

COMING SOON

CENTRAL HEATING HEAT PUMPS
COMING SOON

CENTRAL HEATING
HEAT PUMPS

PANOUL SOLAR TERMODINAMIC



- ✓ Aluminium anodizat, extrem de usor : 8KG ; dimensiuni: 2,0m x 0,8m X 0,02m
- ✓ Fara sticla sau alte materiale fragile, nu e casabil (grindina)
- ✓ Fara risc de supraincalzire sau inghet
- ✓ Fara intretinere periodica (umplere/golire/mentenanta)



PANOUL SOLAR TERMODINAMIC



- ✓ Poate fi instalat cu inclinare intre 10° TO 85° fata de orizontala
- ✓ Functioneaza tot timpul anului (cand $T > -5^{\circ}\text{C}$), 24h/zi, inclusiv noaptea
- ✓ Eficienta constanta in timp,
- ✓ +25 ani durata medie de viata
- ✓ Rezistenta ridicata in medii umede sau sarate (aluminiu)



Sisteme SOLAR BLOCK

APA CALDA (VOLUME MARI)



INCALZIRE CENTRALA



INCALZIRE PISCINE

6...40 panouri solare termodinamice

SCHIMBATOR DE CALDURA SI
COMPRESOR DE ULTIMA GENERATIE

VALVA DE EXPANSIUNE
ELECTRONICA

SILENTIOS



SOLAR BLOCK



COMMERCIAL PRESENTATION

HEAT PUMPS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

Domeniul de operare

- ✓ Produce apa calda in orice conditii (soare, nori, vant, ploaie, chiar si noaptea) la temperaturi exterioare intre -5°C* si 45°C

Confort

- ✓ Apa calda pana la 55°C (60°C la DHW XL)
- ✓ Compact si silentios
- ✓ Noua gama pana la 65°C (SB 12/16/24)

Economie de energie

- ✓ Reduce cu pana la 80% consumul de energie
- ✓ Amortizare rapida a investitiei initiale, durata de viata pana la 25 ani
- ✓ Necesa intretinere minimala, rata scazuta de defectare

* - depinde de conditiile de instalare

ECO XL – Apa calda menajera



HOTELURI
SPITALE
INSTITUTII PUBLICE
SCOLI
PENSIUNI
PISCINE
RESTAURANTE
SPALATORII
UNITATI MILITARE
INDUSTRIA
ALIMENTARA

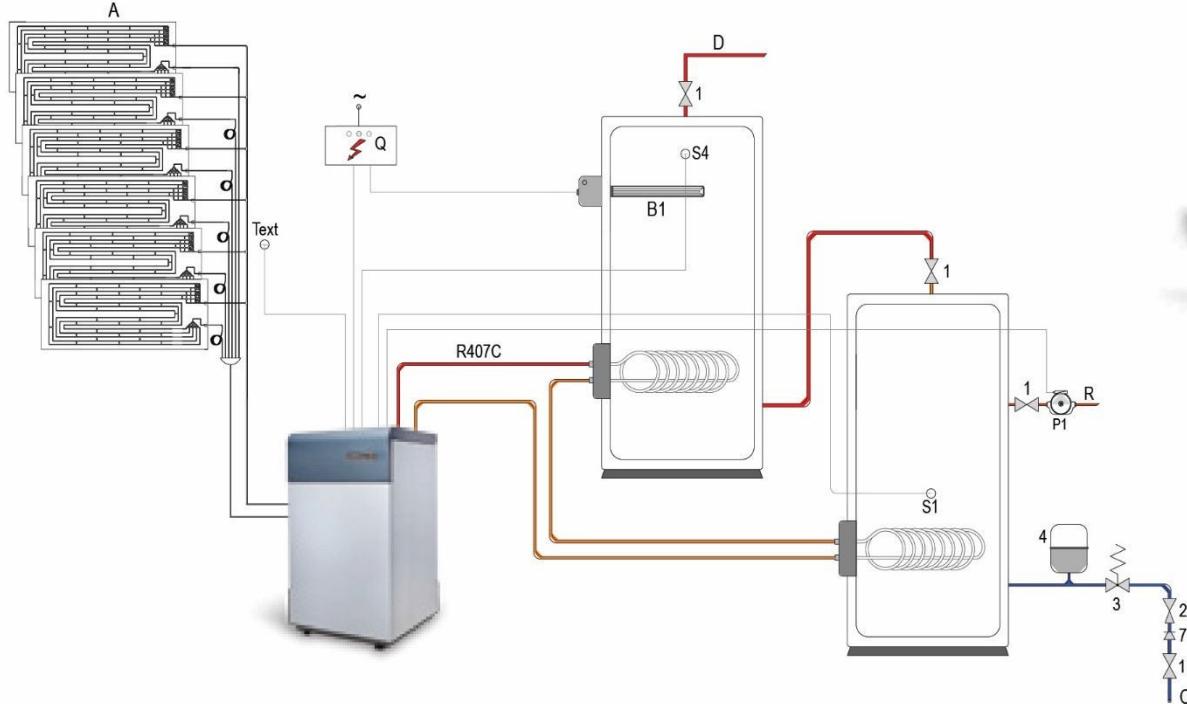
COMMERCIAL PRESENTATION
THERMOTECNICA SRL - ROMANIA
ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

A collage of various HVAC and water heating equipment, including a large white tank, a small control unit, and several cylindrical tanks.

Aplicatii: APA CALDA (volume mari)



ECO XL
Installation with
2 Cylinders
in Series



De la 1000
la 6000 litri

2 Boilere in serie
= 60°C

Mai putin spatiu ocupat
Eficiență crescută
Investiție mai mică
Amortizare mai rapidă

ECO XL – Apa calda menajera



Listă echipamentelor - caracteristici și prețuri

Model	Eco 1000	Eco 1500	Eco 2000	Eco 3000	Eco 4000	Eco 6000
Număr panouri	6	12	12/16	16/28	28	40
Capacitate (litri)	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	6.000
Putere termică max (W)	7.500	16.580	16.580/24.210	24.210/38.220	38.220	54.600
Putere (W)	1.230	2.010	2.010/3.210	3.210/5.650	5.650	8.450
Unități stocare	1	1	1/2	1/2	2	2
Număr de utilizatori*	22	34	45	68	90	135
Pret (€)**(fără TVA)	11.218 €	13.920 €	15.355 € / 17.890 €	20.593 € / 25.380 €	29.346 €	38.300 €

* S-a considerat un consum mediu de 50 l/persoană pe zi

** Prețul este pentru sistemul standard, putând crește pentru modele cu caracteristici superioare

Aplicatii: INCALZIRE CENTRALA + ACM



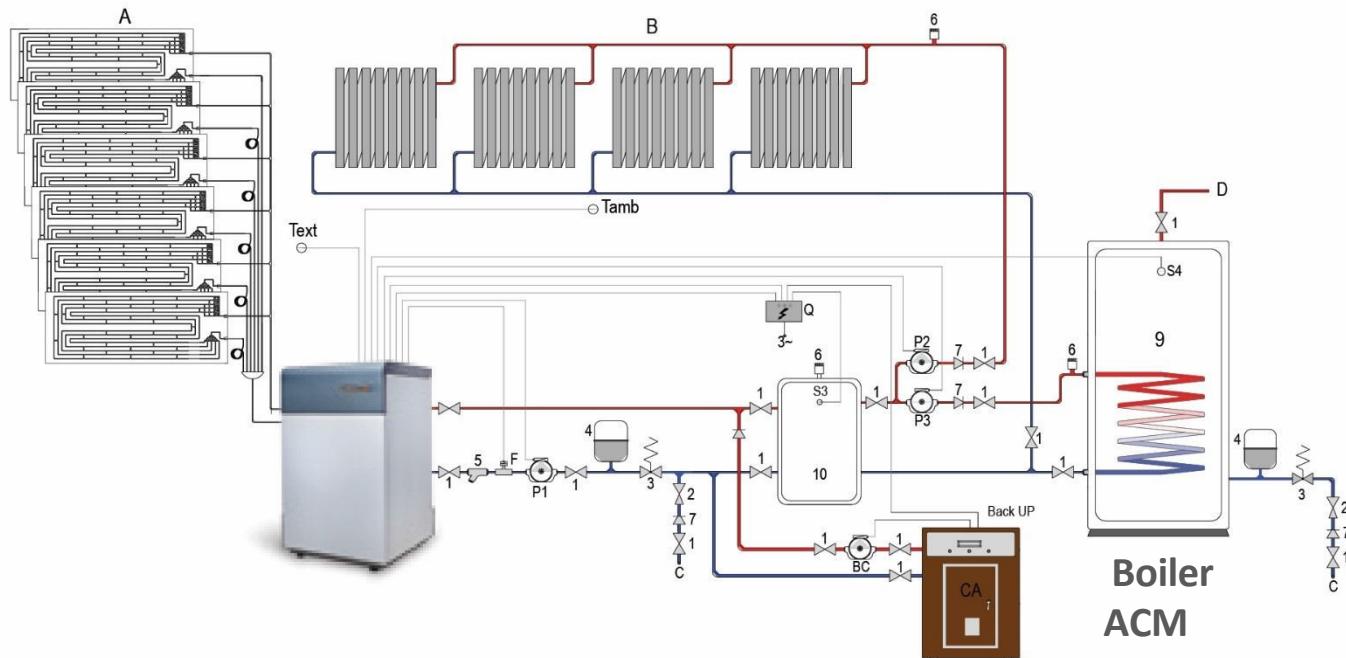
COMMERCIAL PRESENTATION

HEAT PUMP SYSTEMS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

Central heating

Combined Solution with Backup (Central Heating + Domestic Hot Water with a backup boiler)



Apa calda pana la 55°C

Noua gama pana la 65°C
SB 12/16/24

Centrala
Back-up

SOLAR BLOCK - Incalzire centrală



COMMERCIAL PRESENTATION

HEAT PUMP SYSTEMS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT

Listă echipamentelor - caracteristici și prețuri

Model	Solar Block 6	Solar Block 12	Solar Block 16	Solar Block 28	Solar Block 40
Număr panouri	6	12	16	28	40
Putere termică max. (W)	7.500	16.580	24.210	38.220	54.600
Putere (W)	1.230	2.010	3.210	5.650	8.450
Debit (m³/h)	0,7	1,0	1,5	3,0	5,0
Tensiune (V)	~230V / 50 Hz sau ~400V / 50 Hz				~400V / 50 Hz
Suprafață deservită (m²)*	90	150	220	300	450
Pret (€) (fără TVA)	7.286 €	9.518 €	11.116 €	16.992 €	23.675 €

* În dimensionarea sistemului nu se ține cont de structura clădirii, amplasarea sistemului și zona geografică.

SOLAR BLOCK: Studiu de caz



Cladire de birouri 200 mp utili:

Sistem termodinamic SolarBlock 16 pentru aport incalzire centrala:

- Numar de panouri termodinamice: 16 (~ 32mp ocupati de panouri)
- Putere termica generata maxima: 24kW
- Putere electrica absorbita maxima: 3,2kW



Castig termic anual : la COP mediu de 4; utilizare 6 luni pe an, functionare 16h din 24h , = 2880h/an :

($3,2\text{kWh} \times 3 \times 2880\text{h} \approx 27\text{MW/an}$ (4300 €/an pentru energie electrica, ~ 1720€/an pentru gaz)

Amortizare: ~ 2,5 ani (electric) / ~6 ani (gaz)

Pret sistem termodinamic : 11.116 € + TVA (12.835€ +TVA monofazic)

Pretul include un sistem SolarBlock cu 16 panouri si schimbatorul de caldura pentru incalzire centrala. Nu sunt incluse boilerul de apa calda menajera, finiguri si manopera de instalare.

SOLAR BLOCK: Studiu de caz



Cladire (scoala) 1000 mp utili:

Sistem termodinamic SolarBlock 16 pentru aport incalzire centrala + apa calda menajera (250L):

- Numar de panouri termodinamice: 41 (~ 82mp ocupati de panouri)
- Putere termica generata maxima: 111,2kW
- Putere electrica absorbita maxima: 17,2kW



Castig termic anual : la COP mediu de 4; utilizare 6 luni pe an, functionare 16h din 24h , = 2880h/an :

(17,2kWh x 3 x 2880h \cong **148,6MW/an** (23100 €/an pentru energie electrica, ~ 9200€/an pentru gaz)

Amortizare: ~ 2 ani (electric) / ~ 5 ani (gaz)

Pret sistem termodinamic : 49350 € + TVA

Pretul include un sistem SolarBlock cu 41 panouri si schimbatorul de caldura pentru incalzire centrala. Nu sunt incluse boilerul de apa calda menajera, fininguri si manopera de instalare.

Sistem ECO-nomic (250 L)



- ✓ Pentru reședințe instituții mici/medii (capacitate 250L)
- ✓ Sistem monobloc cu comandă analogică
- ✓ Ușor de instalat și operat
- ✓ Durabilitate: Cilindru ACM de 250l din INOX
- ✓ Rezistență electrică pentru temp. ext < -5 grade C

Model	Panouri Termodinamice	Tip Boiler	Putere termică	Energie consumată	Alimentare	Capacitate	Diametru boiler	Înălțime boiler
ECO Nomic	1	inox	2900 W	390 W	230V/50Hz	250l	580mm	1880mm

Comparatie costuri: termodinamic/ gaz/electric



COST ESTIMAT IN UTILIZARE

ECO250

- Familie 5 persoane
- Sistemul functioneaza in medie 7h/zi consumand in medie 400Wh (0,4 kWh)

ECO 250: $0,39 \text{ kW} \times 7 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 82 \text{ KWh/luna}$

Costuri lunare: $82 \text{ kWh} \times 0,6\text{RON/kWh} = \text{49 RON/luna}$

Centrala pe gaz (pt. 250l): $24\text{kW} \times 0,8 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 576\text{KWh/luna}$

Costuri lunare: $6576 \text{ kWh} \times 0,2 \text{ RON/kWh} = \text{115 RON/luna}$

Boiler electric 250l: $2,0 \text{ kW} \times 7 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 420 \text{ KWh/luna}$

Costuri lunare: $420 \text{ kWh} \times 0,6\text{RON/kWh} = \text{252 RON/luna}$

Comparatie costuri: termodinamic/ gaz/electric



COST ESTIMAT IN UTILIZARE

ECO250 (250l apa calda)

- Locuinta, 5...6 persoane
- Sistemul functioneaza in medie 7h/zi consumand in medie 400Wh (0,4 kWh)

ECO 250: $0,39 \text{ kW} \times 7 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 82 \text{ KWh/luna}$

Costuri lunare: $82 \text{ kWh} \times 0,6\text{RON/kWh} = \text{49 RON/luna}$

Centrala pe gaz (pt. 250l): $24\text{kW} \times 0,8 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 576\text{KWh/luna}$

Costuri lunare: $6576 \text{ kWh} \times 0,2 \text{ RON/kWh} = \text{115 RON/luna}$

Boiler electric 250l: $2,0 \text{ kW} \times 7 \text{ h} \times 30 \text{ zile} = 420 \text{ KWh/luna}$

Costuri lunare: $420 \text{ kWh} \times 0,6\text{RON/kWh} = \text{252 RON/luna}$

Sisteme EVI: INCALZIRE si RACIRE



COMMERCIAL PRESENTATION

HEAT PUMPS

ECONOMY | ECOLOGY | RENEWABLE ENERGY | CONFORT



AQUAPURA EVI

AIR TO WATER HVAC HEAT PUMP

EVI SCROLL | INVERTER

from
4.927€

REDUCE YOUR CONSUMPTION UP

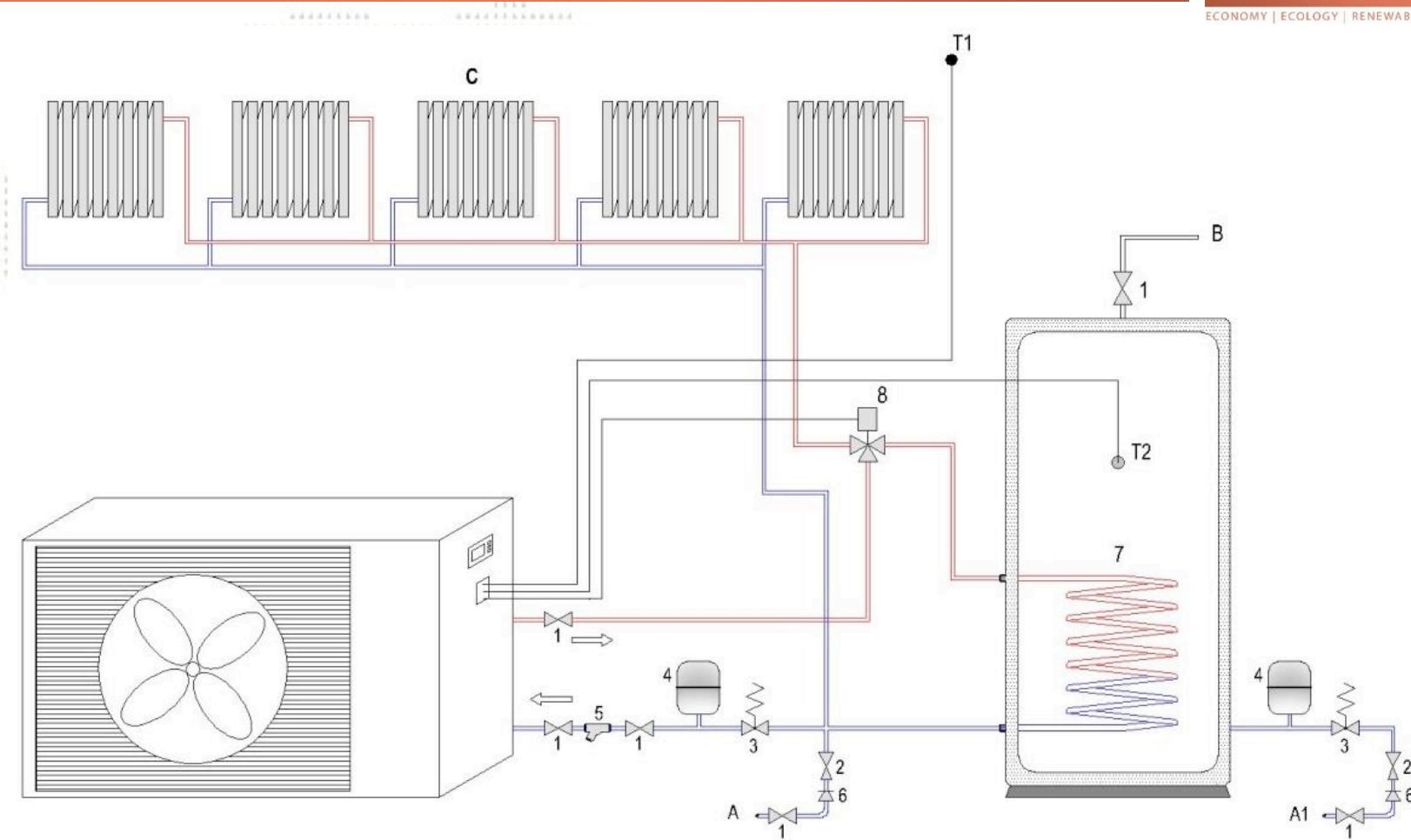
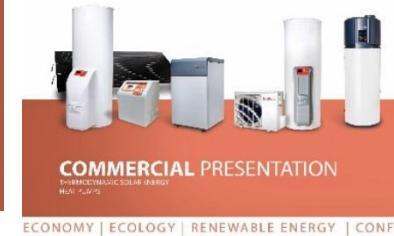
80%

MORE COMFORT
LESS COST

www.energie.pt

MODEL	PACK WITH BUFFER TANK				PACK + DHW CYLINDER				PACK BUFFER TANK + DHW CYLINDER			
	FFEVi10.50	FFEVi15.80	FFEVi17.80	INVERTER4/12.50	FFEVi10.200.3V	FFEVi15.300.3V	FFEVi17.300.3V	INVERTER4/12.200.3V	FFEVi10.200.3V.50	FFEVi15.300.3V.80	FFEVi17.300.3V.80	
HEAT PUMP	10 Kw	15 Kw	17 Kw	4/12 Kw	10 Kw	15 Kw	17 Kw	4/12 Kw	10 Kw	15 Kw	17 Kw	
ELECTRICAL SUPPLY (V/Ph/Hz)	230V/50Hz	230V/50Hz	400V/3N/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	400V/3N/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	400V/3N/50Hz	
WATER TEMPERATURE °C	65	65	65	55	65	65	65	55	65	65	65	
DHW STAINLESS STEEL CYLINDER	-	-	-	-	200L	300L	300L	200L	200L	300L	300L	
EXPANSION VESSEL	-	-	-	-	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	
SAFETY GROUP	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PRESSURE REDUCING VALVE	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3 WAY VALVE 1"4	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
HEATING EXPANSION VESSEL	25L	25L	25L	25L	25L	25L	25L	25L	25L	25L	25L	
SAFETY VALVE 3bar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
BUFFER TANK	50L	80L	80L	50L	-	-	-	-	50L	80L	80L	
PRICE	4.953€	7.352 €	7.690 €	4.927 €	5.559€	8.065 €	8.403 €	5.533€	6.021 €	8.542 €	8.880 €	

Sisteme EVI: INCALZIRE si RACIRE



VARA

Racire

IARNA

Incalzire

Tot anul

Apa calda

Sisteme EVI: Studiu de caz



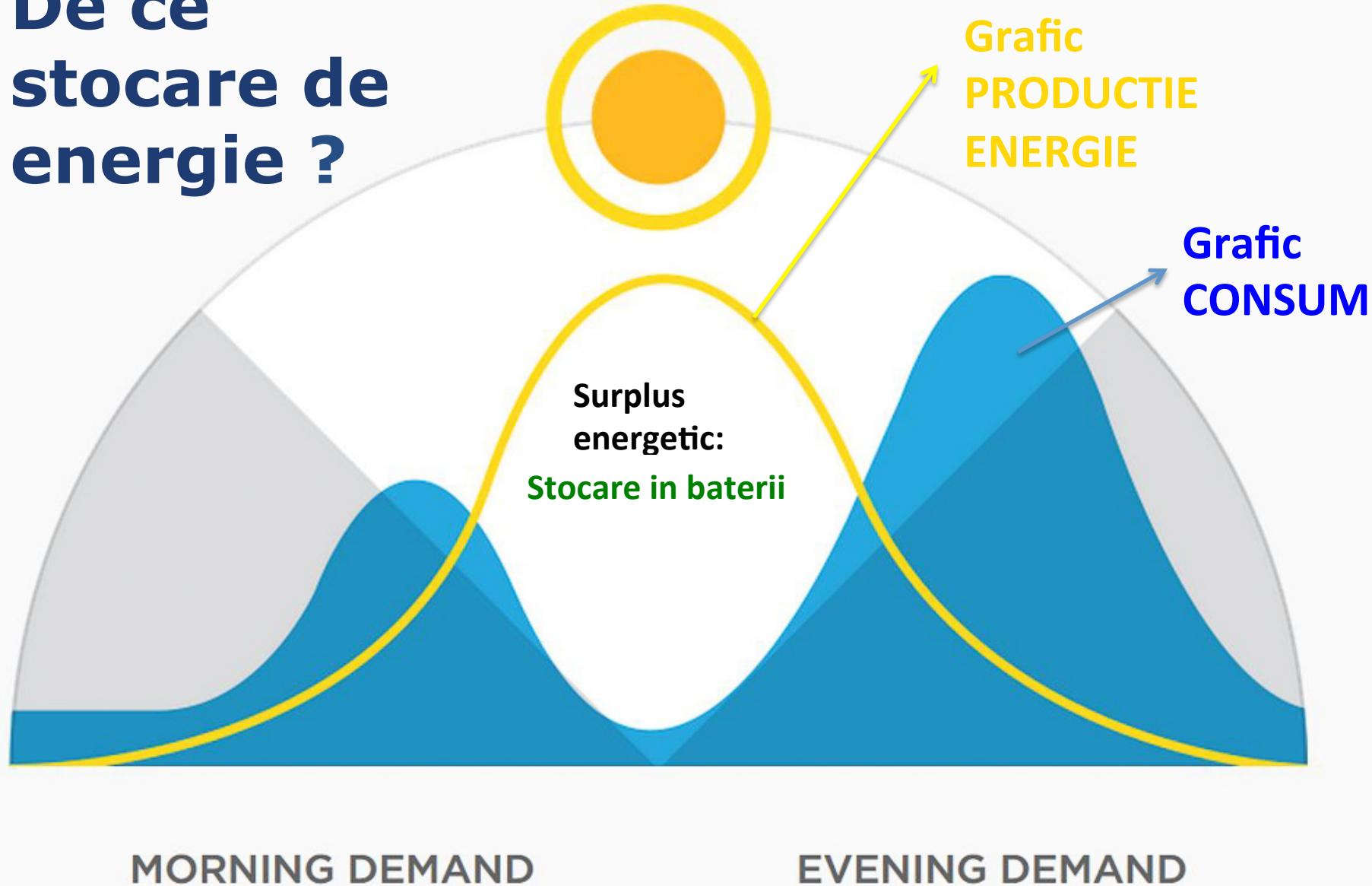
Locuinta 150m², P+M (75+75m²), 3 dormitoare, bucatarie, living, hol, 2 bai. Izolatii: 35cm Porotherm, 10 cm polistiren, 20cm vata minerala mansarda, geamuri termopan.

Componenta	Camera	Putere incalzire / racire	Consum maxim [kW]	Buc	Pret unitar [€ fara TVA]	Pret [€ fara TVA]
Inverter 4/12	(exterior)	4,2~12,3kW / 2,8~7,5kW	2,8	1	4765€	4765€
Brisa 2500	camera (3) + buc	2550W / 1000W	0,06	4	452€	1808€
Brisa 4000	living	3950 W / 1900W	0,02	1	508€	508€
Kit incalzire pardoseala EcoFloor + TFT (2,1m ²)	baie (2)	340W	0,68	2	185€	370€
Calorifer scarita	Baie (2)	400W	0,8	2	162€	324€
Convector Delex	Hol	1000W	1	1	61€	61€
Boiler 200L	Baie	1500W	1,5	1	462€	462€
Accesorii					325€	325€
		14,8kW / 7,5kW	6,86kW		TOTAL materiale:	8623€

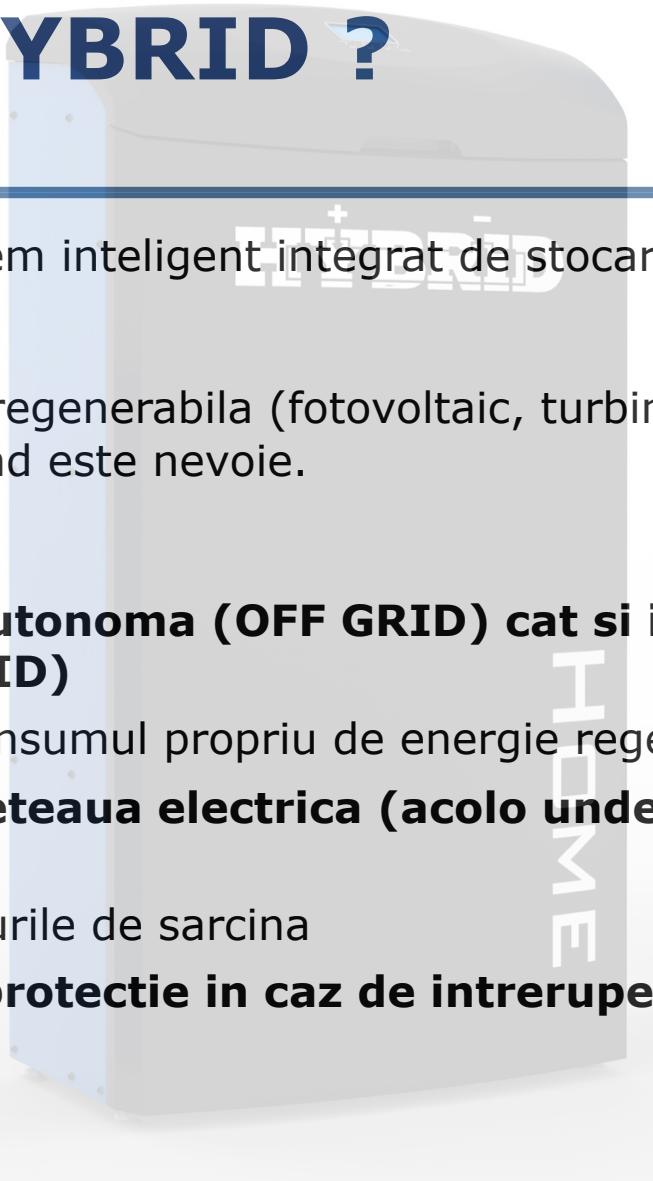
HYBRID – sistem fotovoltaic cu stocarea inteligenta a energiei



De ce stocare de energie ?



Ce este HYBRID ?

- 
- Hybrid este un sistem intelligent integrat de stocare si distributie a energiei electrice.
 - Stocheaza energie regenerabila (fotovoltaic, turbine (vant/hidro, etc...)) si o returneaza atunci cand este nevoie.
 - Avantaje
 - **Functionare autonoma (OFF GRID) cat si in paralel cu reteaua clasica (ON GRID)**
 - Maximizeaza consumul propriu de energie regenerabila
 - **Stabilizeaza reteaua electrica (acolo unde sunt fluctuatii de tensiune)**
 - Aplatizeaza varfurile de sarcina
 - **Functie UPS: protectie in caz de intrerupere a energiei electrice**
 - Gama de aplicatii
 - Rezidential
 - Comercial
 - Industrial
 - Locuinte mobile sau cu access dificil

Ce este HYBRID?

Am ales toate aceste componente:



Grid Tie & Hybrid Inverter



Circuit Protection



Monitoring



Solar Regulator



Cables



Surge Protection



Wifi

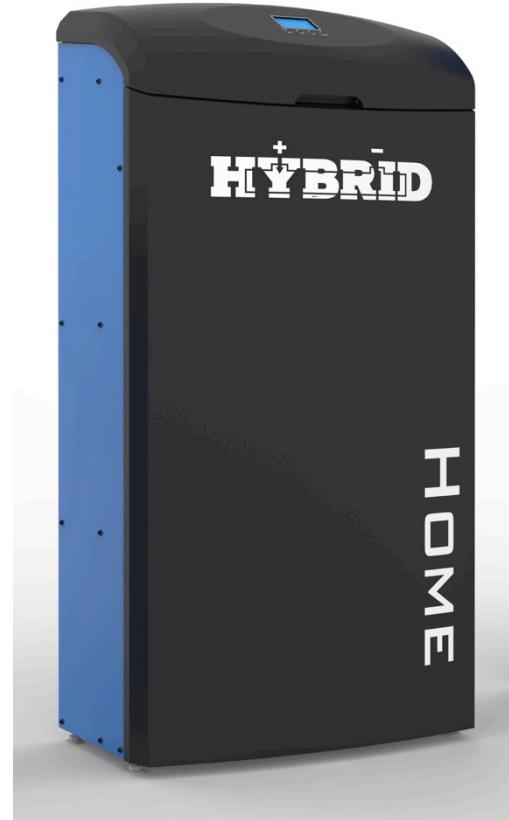


Storage Batteries



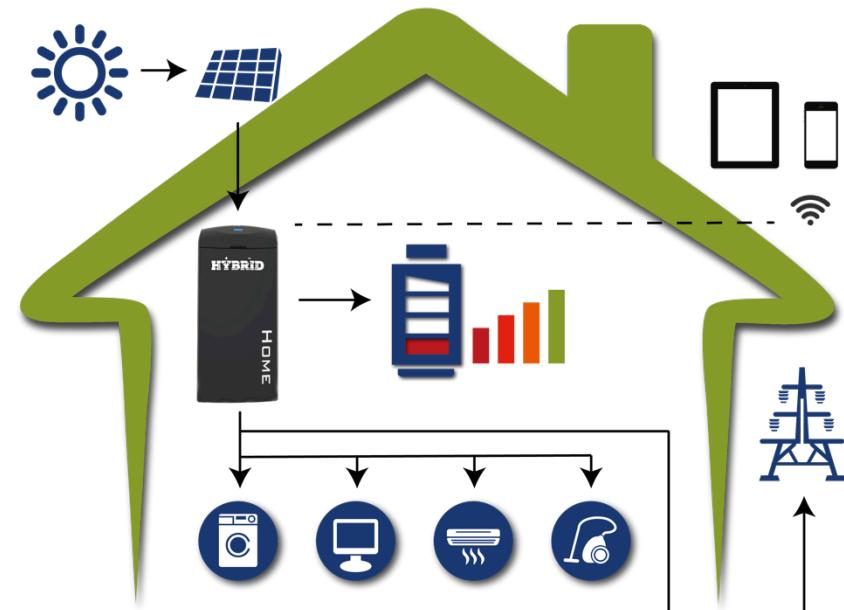
UPS (uninterrupted Power Supply)

... le-am integrat intr-un sistem unitar: HYBRID

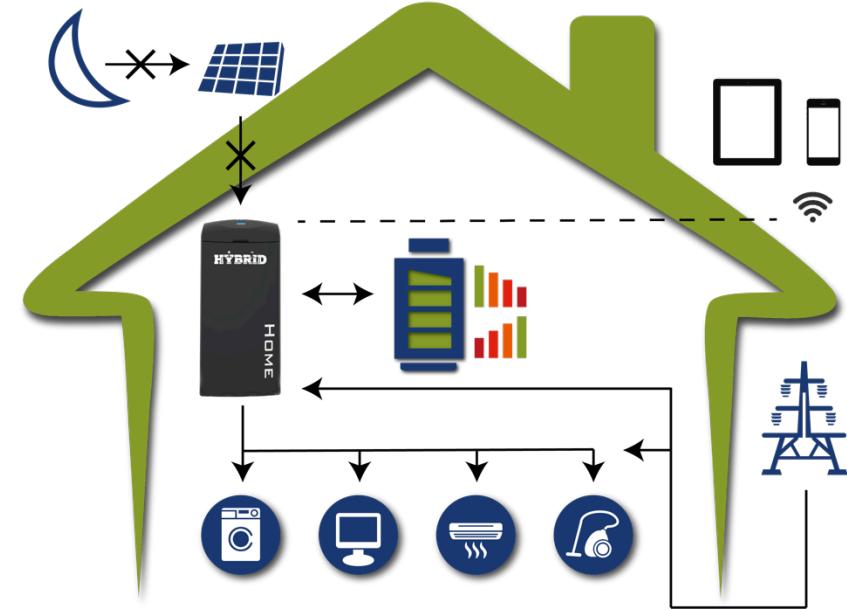


Cum functioneaza Hybrid?

Timp insorit:



Timp de noapte/innorat:

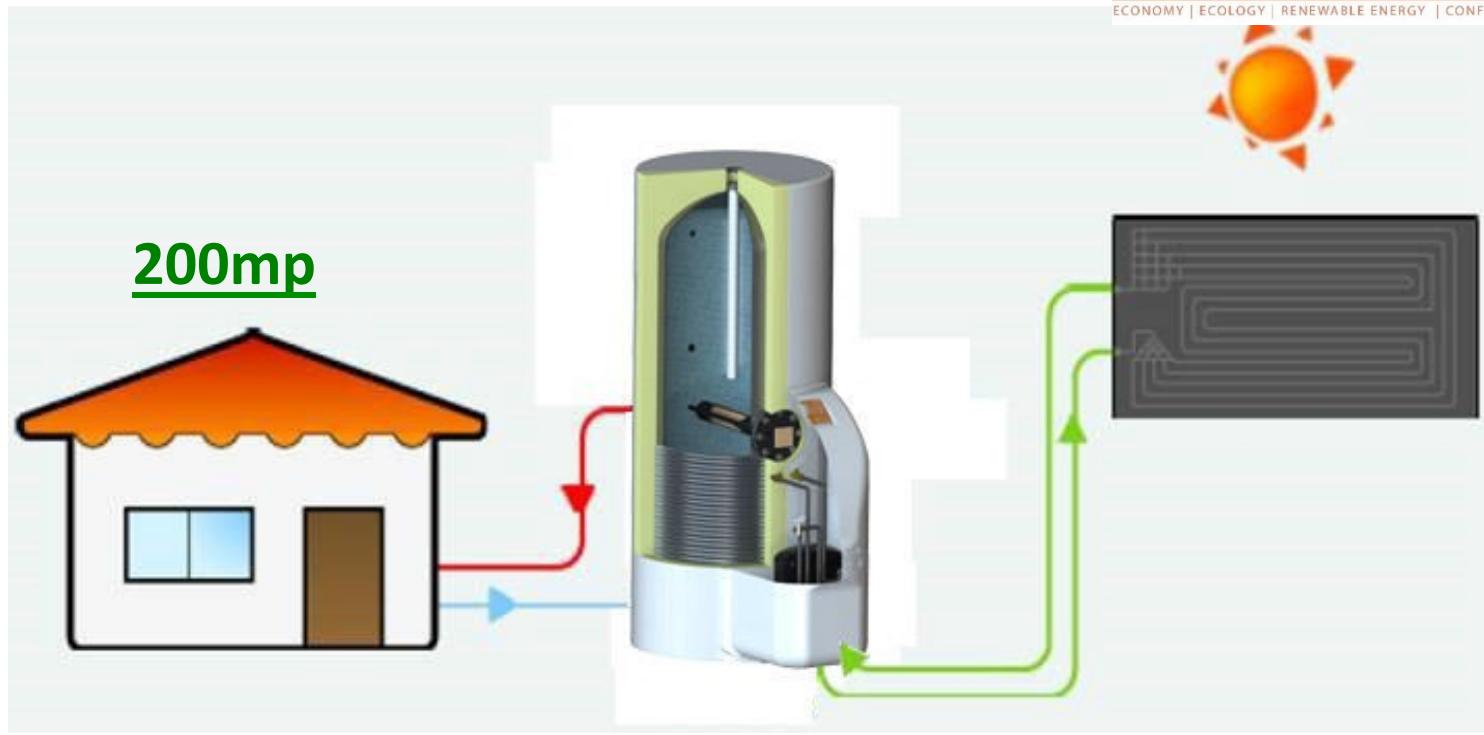
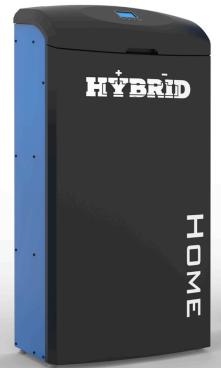


Modele HYBRID



	Hybrid Leisure		Hybrid Home		Hybrid Tower		
Stocare	2.4 kWh	2.7 kWh	4.8 kWh	8.2 kWh	9.6 kWh	9.6 kWh	14.4 kWh
Putere max. [kW]	1.5	3	3	3	5	10	10
Baterie [V]	24	48	48	48	48	48	48
Mono / Trifazic	Mono	Mono	Mono	Mono	Mono	Trifazic	Trifazic
PV input: Umax / Pmax	145 V / 1.5 kW	145 V / 3 kW	500 V / 3.2 kW	500 V / 4.5 kW	900 V / 10 kW	900 V / 10 kW	900 V / 14 kW
Nr. panouri (250W) per string	1 - 4	1 - 4	9 - 13	9 - 13	9 - 24	9 - 24	9 - 24

Sistem independent energetic: TERMODINAMIC + HYBRID



PRODUCTIE:

ENERGIE TERMICA : 36MWh/ an

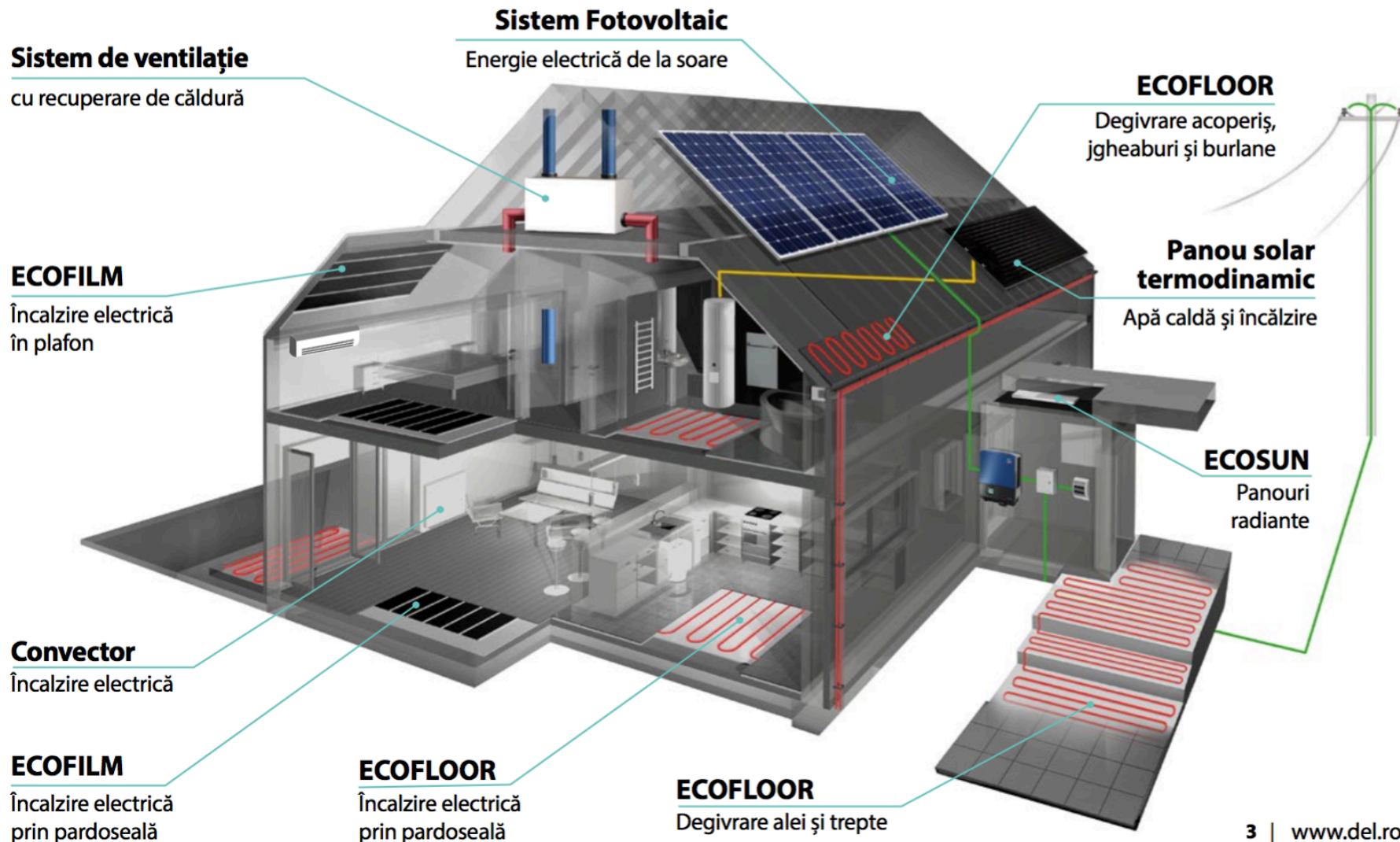
ENERGIE ELECTRICA : 11 MWh/ an

CONSUM:

ENERGIE ELECTRICA : 9 MWh/ an

Sistem Termodinamic + HYBRID: ~ 34.800€ + TVA

Independență energetică - locuințe și spații comerciale



Viitorul e electric !

	Trecut	Prezent	Viitor
Industria Auto	 Petrol	 Hibrid	 100% electric
Sisteme de încălzire	Lemn, cărbune, petrol	Hibrid (Gaz / Electric / Solar)	100% electric



Contact DISTRIBUITOR:

Delphi Electric SRL

www.del.ro

Tel: 0258 811 977

office@del.ro

Alba Iulia: Cuza 15

Bucuresti: Bd. Marasti
65-67 , incinta Romexpo,
pavilion H



Intelligent Electric Solutions

"Viitorul e electric"

www.del.ro

Încălzire electrică

Încălzire radiantă

Degivrare

Sisteme fotovoltaice

Independență energetică

