

pentagen

C.H.P. ready to use - Gruppo di emergenza

Technical data: from 30 KWe to 110 KWe Continuous power duty C.O.P; 220/400 V,



Design

Comb. air temperature / rel. Humidity:	°C / %	25 / 60		
Altitude S.L.M. :	mt.	100		
Operating Temperature Range :	°C	5 to 35		
NO _x Emission (tolerance - 8%):	mg/Nm ³ @ 5% O ₂	1000	3 Way Dry Catalist	80
CO ₂ Emission (tolerance - 8%):	mg/Nm ³ @ 5% O ₂	1000	3 Way Dry Catalist	80

Fuel Gas Data

Methane number:	[-]	80,00		
Lower calorific value:	KWh/Nm ³	10,17		
Standard gas:	Natural Gas MN=	80,00		
Gas density:	Kg/Nm ³	0,79		

Pentagon C.H.P. Data

Modello/Model	entalpica		PENTAF2ng	PENTAF4ng	PENTAF6ng	PENTAF8ng	PENTAF10ng
Motore/engine	entalpica		EEZF2-NG	EEZF4-NG	EEZF6-NG	EEZF8-NG	EEZF10-NG
Alternatore/ generator			Meccalte/Leroy Somer / Marelli				
Temperatura di progetto / Operating temperature range	°C		From 0 to 35				
Classificazione dell'area / Area Classification			Sicura / Safe				
Potenza Elettrica / Electrical Power	KWe	20,0 + 10,0	40,0 + 10,0	60,0 + 10,0	80,0 + 10,0	100,0 + 10,0	
Potenza / Power (C.O.P.) (ISO8528 e ISO3046) at generator terminal at power factor 0,8	KVA	25,0 + 12,5	50,0 + 12,5	75,0 + 12,5	100,0 + 12,5	125,0 + 12,5	
Potenza / Power (C.O.P.) (ISO8528 e ISO3046) at generator terminal at power factor 1,0 :	KVA	20,0 + 10,0	40,0 + 10,0	60,0 + 10,0	80,0 + 10,0	100,0 + 10,0	
Sovraccarico/ Overload			non ammesso / not allowed				
Power factor:			0,8 / 1,0				
Frequenza / Frequency	Hz		50				
Velocità /Speed	rpm		1500/3000/6000				
Tensione (trifase) / Voltage	V		220/400				
Variazione tensione da 0% a pieno carico in cond. statiche p.f. 0,8	%		+/- 1,5%				
Variazione della frequenza da 0% a pieno carico in cond. statiche:	%		+/- 1,5%				
Peso totale (+/-10%) – Preliminare / Weight	Kg		< 1000		< 2000		
Dimensioni generali del gruppo in container (+/-10%) Preliminary general overall dimensions (+/-10%)	mm		1200 h x 1000 w x 2000 L + 1000 per TRI		1800 h x 1200 w x 2000 L + 1000 per TRI		
Noise level	dB(A)		55 @ 7 mt				

Energy Balance

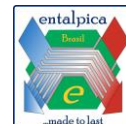
Potenza Termica acqua motore /J/W Thermal Power	KWt	16	32	48	64	80
Potenza Termica Intercooler / Intercooler Thermal Power		n.a.				
Potenza Termica Olio motore / Lube Oil Thermal Power		Incorporato nel sistema acqua motore				
Potenza Termica gas di scarico raffreddati a 120°C	KWt	20	40	60	80	100
Potenza termica irraggiata / Total Radiation heat	KWt	1	2	3	4	5
Potenza Termica Totale (escluso Intecooler) / Total Thermal Power	KWt/ Kcal	36	72	108	144	180
		30.960	61.920	92.880	123.840	154.800

ENTALPICA HOLDING S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA : VIA G.CARDUCCI 24 – 20875 BUSNAGO(MB)

C.F. E P.IVA IT06932980961 - R.E.A. - MB - 1868232
CAPITALE SOCIALE € 10.000 I.V.

www.entalpicaholding.com
info@entalpicaholding.com



Potenza Frigorifera / Cold Power	KWf/ Kcal	25 21.500	50 43.000	75 64.500	100 86.000	125 107.500
Energia introdotta / Fuel Consumption	KW	63	126	189	252	315
Energia introdotta / Fuel Consumption	m ³ /h	6,3	12,6	18,9	25,2	31,5
Rendimento Totale (el. + term.) / Total Efficiency	%	104,7	96,8	94,1	92,8	92,0
Rendimento Elettrico / Electrical Efficiency	%	47,6	39,7	37,0	35,7	34,9
Rendimento Termico	%	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1

System Parameters

Portata acqua motore / Jacket Water Volume Flow	m ³ /h	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5
Portata UTENZA / Client side Water Volume Flow	m ³ /h	2,2	4,5	6,6	8,8	10,0
Portata olio lubrificante / Lube Oil volume Flow	m ³ /h	Incorporato nel sistema acqua motore / integrate with J/W				
Portata acqua Intercooler / Intercooler Volume flow	m ³ /h	N.A.				
Glycol content engine jacket water / intercooler	% Vol.	35				
Water volume engine jacket / intercooler	dm ³	12	30	45	60	75
Water pressure loss engine jacket water / intercooler:	Bar	0,8/0,55				
Temp. esercizio acqua motore / j/w Temperature – UTENZA	°C	80/90 70/85				
Temp. esercizio Olio / Lube oil Temperature	°C	Incorporato nel sistema acqua motore / integrate with J/W				
Temp. esercizio intercooler / Intercooler temperature	°C	N.A.				
Temp. esercizio Freddo / Cold Power Oper. Temp. Rang	°C	7/12				
Portata UTENZA / Client side Water Volume Flow	m ³ /h	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0
Temp. Gas di scarico / Exhaust Gas temperature	°C	470				
Portata gas di scarico / Exhaust Gas Volume Flow	Kg/h	180	360	540	720	900
Portata aria di combustion / Combustion air volume Flow	Kg/h	160	320	480	640	800
Ventilation air flow(comb. air incl.) with ΔT = 15K	m ³ /h	4000	6000	6000	8000	8000
Exhaust back pressure from / to	mBar	30/50				
Maximum pressure loss in front of air cleaner	mBar	5				
Zero-pressure gas control unit selectable from / to	mBar	10/100				
Pre-pressure gas control unit selectable from / to	Bar	0,5/10				
Lube oil content engine / external lube oil tank	dm ³	12/50	24/50	40/120	50/120	50/120
Starter battery 12V/24V, capacity required	Ah	88				
Starter motor	kWe/ VDC	0,5/12	0,5/12	0,5/12	1/24	1/24

Engine data / Dati Motore

N° Cilindri / Configurazione / Configuration / Number of cylinders:		2 wankel	4 wankel	6 wankel	8 wankel	10 wankel
Air Ratio	λ	1				
Rotazione / rotation		Antioraria lato volano / A.C.W.				
Rapporto di compressione : compression ratio	ε	13 : 1				
Velocità media del pistone / Mean Piston speed	m/s	6,3				
Pressione Media Effettiva / P.M.E.	Bar	9,5				
Combustibile / Fueled by	-	Gas Metano				

Noise level Octave band

Frequency band f [Hz]	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Air-borne noise ⁴ LW, Terz [dB(lin)]	84	85	90	93	106	101	114	102	103	112	108	111	106	105	103
Exhaust noise ⁵ LW, Octave [dB(lin)]	-		119				129			135			130		
Frequency band f [Hz]	800	1k	1.25	1.6	2k	2.5	3.15	4k	5k	6.3	8k	10k	LWA [dB(A)	S [m ²]	
Air-borne noise ⁴ LW, Terz [dB(lin)]	102	103	103	102	103	103	102	105	106	109	105	103	117	83	
Exhaust noise ⁵ LW, Octave [dB(lin)]	128			129			123			116			134	15,2	

4) DIN EN ISO 3746

5) DIN 45635-11 Appendix A (±3 dB)

LW: Sound power level

ENTALPICA HOLDING S.R.L.

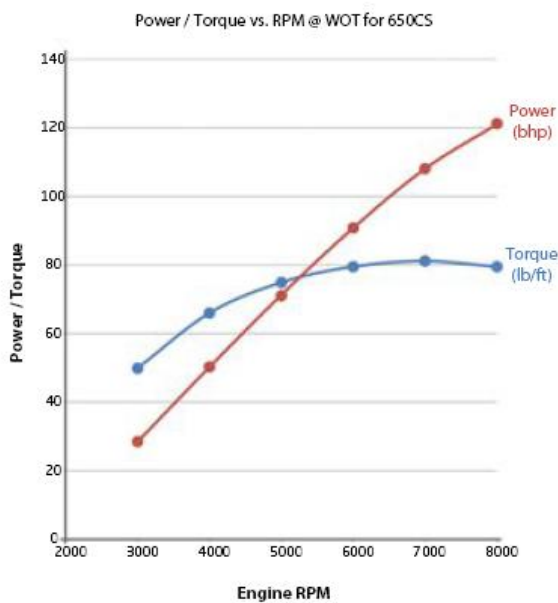
SEDE LEGALE E OPERATIVA : VIA G.CARDUCCI 24 – 20875 BUSNAGO(MB)

C.F. E P.IVA IT06932980961 - R.E.A. - MB - 1868232
CAPITALE SOCIALE € 10.000 I.V.

www.entalpicaholding.com
info@entalpicaholding.com

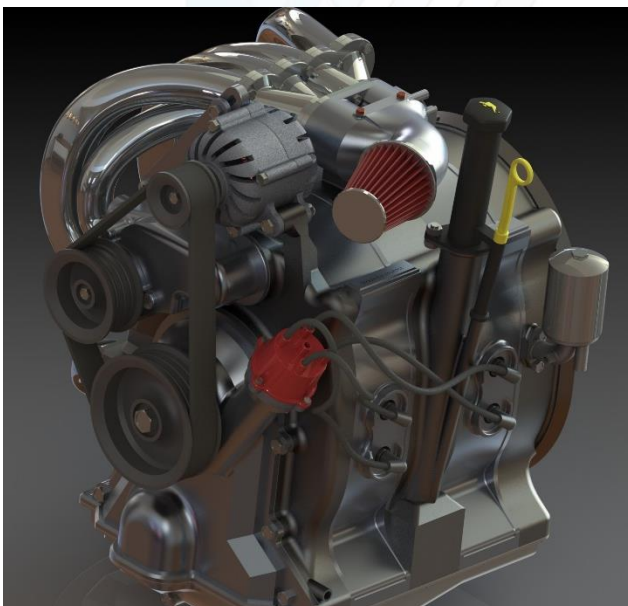
Motori Wankel

Specification Wankel Rotary Engine **650S 120BHP**



Engine Type	Single Rotor
Power Output	120 bhp (90 kW)
Weight	62 lb (28 kg) Core Weight
Displacement	40 cu in (650cc)
Torque	80 lb/ft @ 8000 rpm
Compression	9.6:1
Fuel Type	AVGAS / Gasoline / Heavy Fuels
Fuel Consumption	0.51 - 0.57 lb/hp/hr (310 - 350 g/kWh)
Cooling System	Liquid-Cooled Patented SPARCS*
Ignition System	Multiple Spark Plug / CDI
Engine Control System	Full Electronic Engine Management
Oil System	Digitally Optimised Lubrication
Configuration	Pusher / Tractor
Options	Generator / Reduction Drive

*Self-Pressurising-Air Rotor Cooling System



ENTALPICA HOLDING S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA : VIA G.CARDUCCI 24 – 20875 BUSNAGO(MB)

C.F. E P.IVA IT06932980961 - R.E.A. - MB - 1868232
CAPITALE SOCIALE € 10.000 I.V.

www.entalpicaholding.com
info@entalpicaholding.com

Turbina eolica moduli multipli

TURBINA

<i>Tipo</i>	Asse verticale-Tre rotori Savonius
<i>Velocità vento: Cut-in</i>	2,2 m/s
<i>Velocità vento: Cut-off</i>	18 m/s
<i>Range velocità rotazione</i>	0-3500 rpm
<i>Velocità rotazione nominale</i>	630 rpm
<i>Diametro della Turbina</i>	335 mm (ogni rotore)
<i>Area spazzata</i>	0,974 m ²

ELETTRICHE

<i>Potenza nominale</i>	144 W (@11 m/s)
<i>Potenza max.</i>	500 W (@18 m/s)
<i>Range tensione output</i>	48-57 VDC (adjustable)
<i>Tensione nominale output</i>	48 VDC
<i>MPPT - (maximum power point tracking)</i>	Integrato

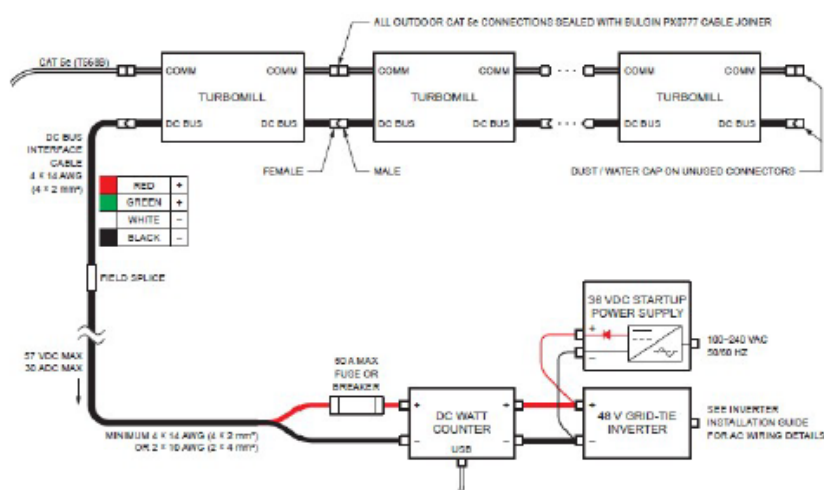
AMBIENTALI

<i>Temperatura</i>	-30°C +50°C
<i>Umidità</i>	0.....100% RH
<i>Protezione IP</i>	IP54
<i>Protezione dalla corrosione</i>	Zincatura e verniciatura protettiva (colore opzionale)
<i>Rumore</i>	<40 dBa

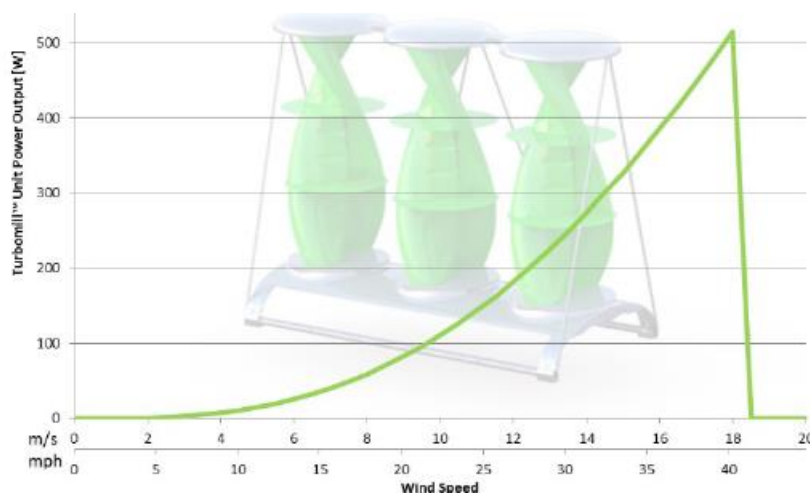
MECCANICHE

<i>Lunghezza</i>	1300 mm
<i>Larghezza</i>	680 mm
<i>Altezza</i>	1300 mm
<i>Peso</i>	37 kg.

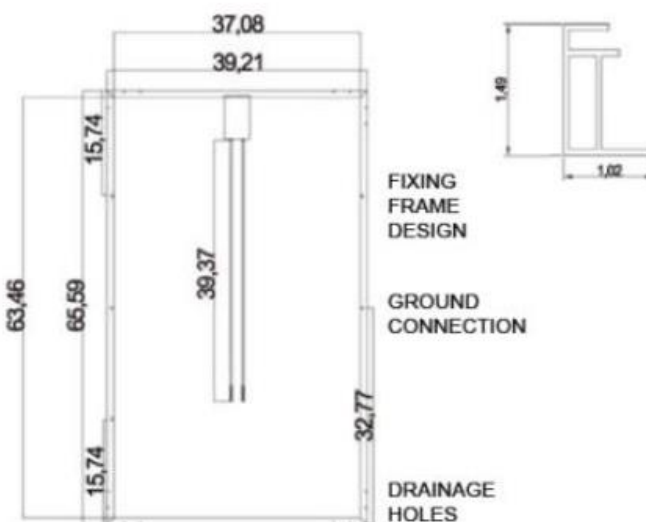
CONNESSIONE IN RETE



La semplice architettura modulare del **TurboMill®** consente una facile montaggio on site della turbina ed una rapida connessione elettrica delle unità con un comodo sistema di plug&play



Pannello fotovoltaico cogenerativo



CARATTERISTICHE ELETTRICHE STC*

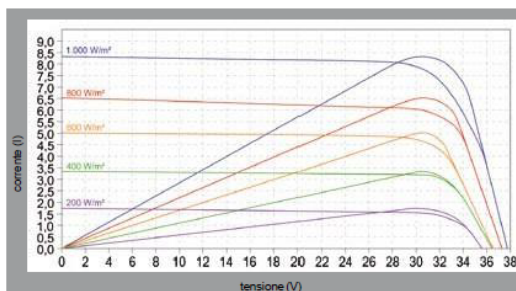
	Wp	220P	225P	230P	235P	240P	245P	250P	255P
Potenza nominale (Pmax)	Wp	220P	225P	230P	235P	240P	245P	250P	255P
Tensione di circuito aperto (Voc)	V	36,74	36,90	37,09	37,25	37,44	37,60	37,79	37,95
Tensione alla Pmax (Vmp)	V	28,04	29,08	29,10	29,14	29,15	29,19	29,27	29,31
Corrente di corto circuito (Isc)	Isc	8,25	8,40	8,50	8,65	8,75	8,89	8,90	9,10
Corrente alla Pmax (Imp)	A	7,60	7,84	7,92	8,16	8,24	8,48	8,67	8,91
Efficienza cella	%	15,70	15,90	16,27	16,64	17,01	17,30	17,40	17,70
Efficienza complessiva del modulo (calcolata sulla superficie totale di 1,659 m²)	%	13,25	13,55	13,85	14,15	14,45	14,76	15,06	15,36
Potenza nominale della cella	Wp	3,820	3,869	3,959	4,049	4,139	4,210	4,234	4,300

*STC (1000W/m², 25°C, A.M. 1,5)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE NOCT*

	Wp	164,40	168,20	172,00	174,00	178,00	180,00
Potenza nominale (Pmax)	Wp	164,40	168,20	172,00	174,00	178,00	180,00
Tensione di circuito aperto (Voc)	V	33,97	34,16	34,25	34,34	34,45	34,60
Tensione alla Pmax (Vmp)	V	26,23	26,44	26,75	26,98	27,06	27,15
Corrente di corto circuito (Isc)	A	6,85	6,92	6,95	7,00	7,05	7,11
Corrente alla Pmax (Imp)	A	6,28	6,36	6,41	6,46	6,57	6,70

*NOCT (800W/m², 37,5°C/25°C T.amb, 47,0°C/25,0°C T.modulo A.M. 1,5)



COEFFICIENTI DI TEMPERATURA

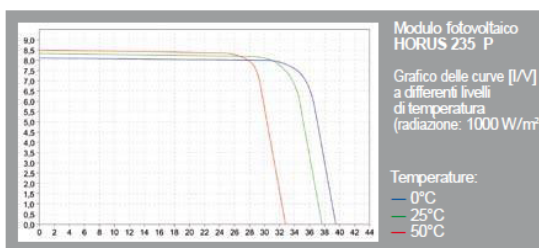
Coefficiente di temperatura della potenza Pmax	%/°C	-0,427
Coefficiente di temperatura della tensione Voc	%/°C	-0,309
Coefficiente di temperatura della potenza Isc	%/°C	0,042
Temperatura di esercizio nominale della cella (NOCT)	°C	47 ±2°C

RESISTENZE AGLI ELEVATI CARICHI

Neve	551 Kg/m²
Grandine	Ø28mm a 86 Km/h
Vento	3800 Pa

TIPOLOGIA D'IMBALLO

Orizzontale	32 pc.	615 Kg
Verticale	25 pc.	485 Kg
Pallet per container	14	
Dimensione pallet (LxP)	cm	180x110



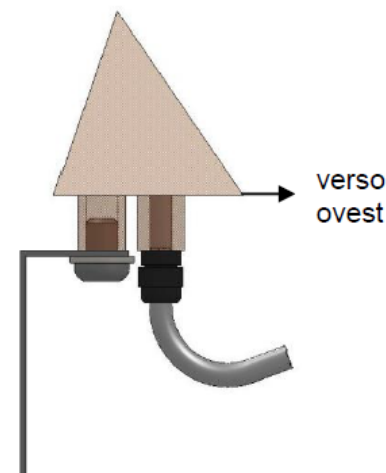
Inseguitore solare

Il funzionamento:

Il sensore d'insolazione misura costantemente l'intensità luminosa. Quando la luminosità è inferiore a 100 W/m^2 , p.es. in caso di cielo nuvoloso o al crepuscolo, il DEGERtraker sposta il campo fotovoltaico in posizione orizzontale. La funzione del joystick viene così disattivata.

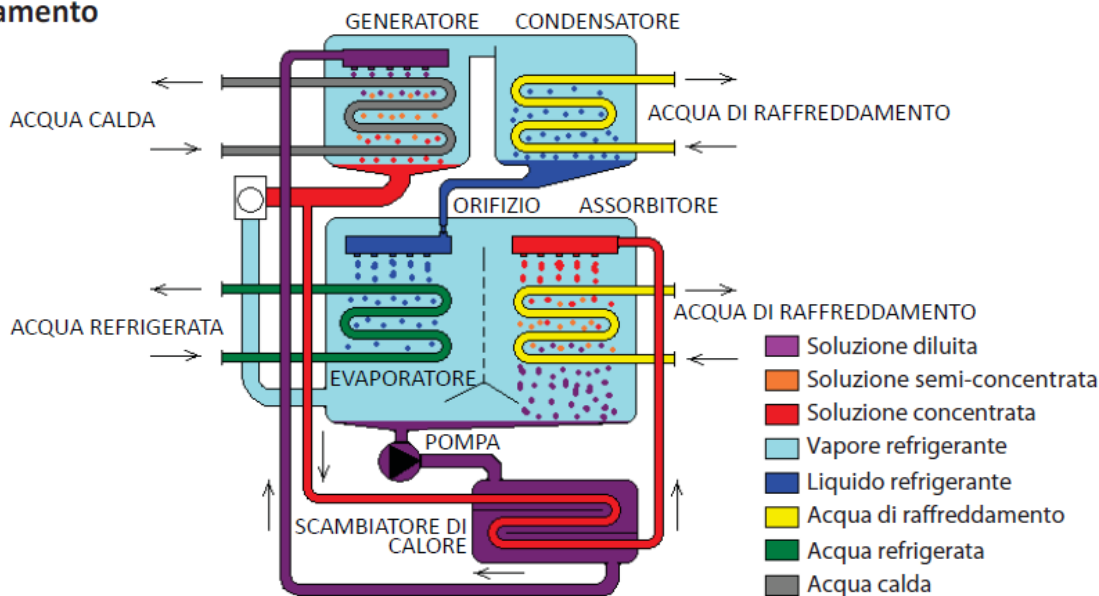
Luogo di montaggio

Il sensore d'insolazione deve essere montato in un luogo esposto alla luce, con la punta rivolta verso l'alto. Il sensore non può essere fissato al campo fotovoltaico. Accertarsi che lungo tutta la giornata il sensore non si trovi mai all'ombra.



Assorbitore e torre per produzione acqua fredda ciclo 7-12°C

Ciclo di Raffreddamento

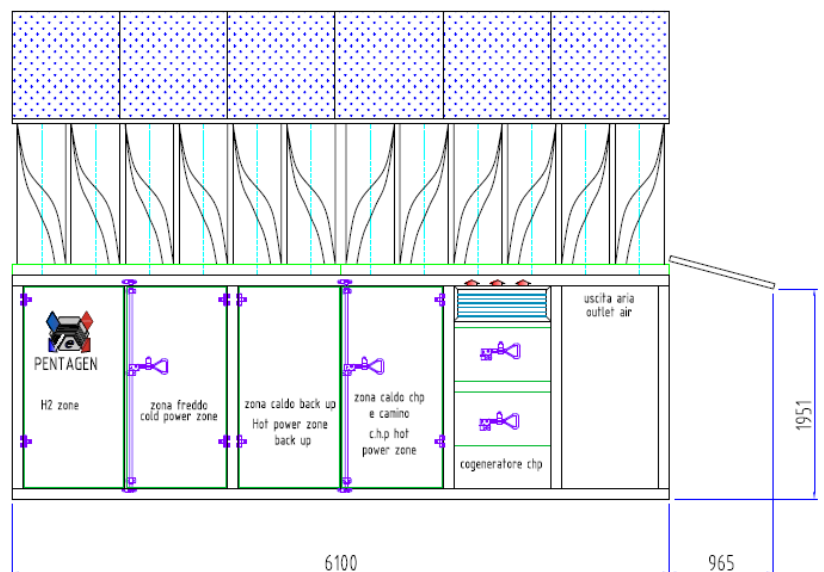
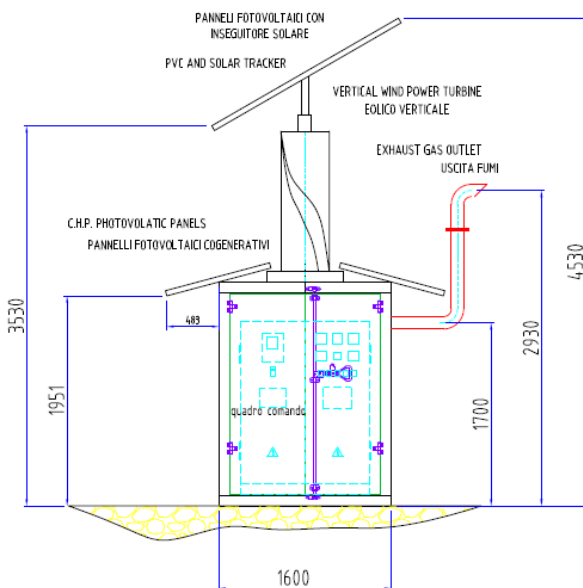
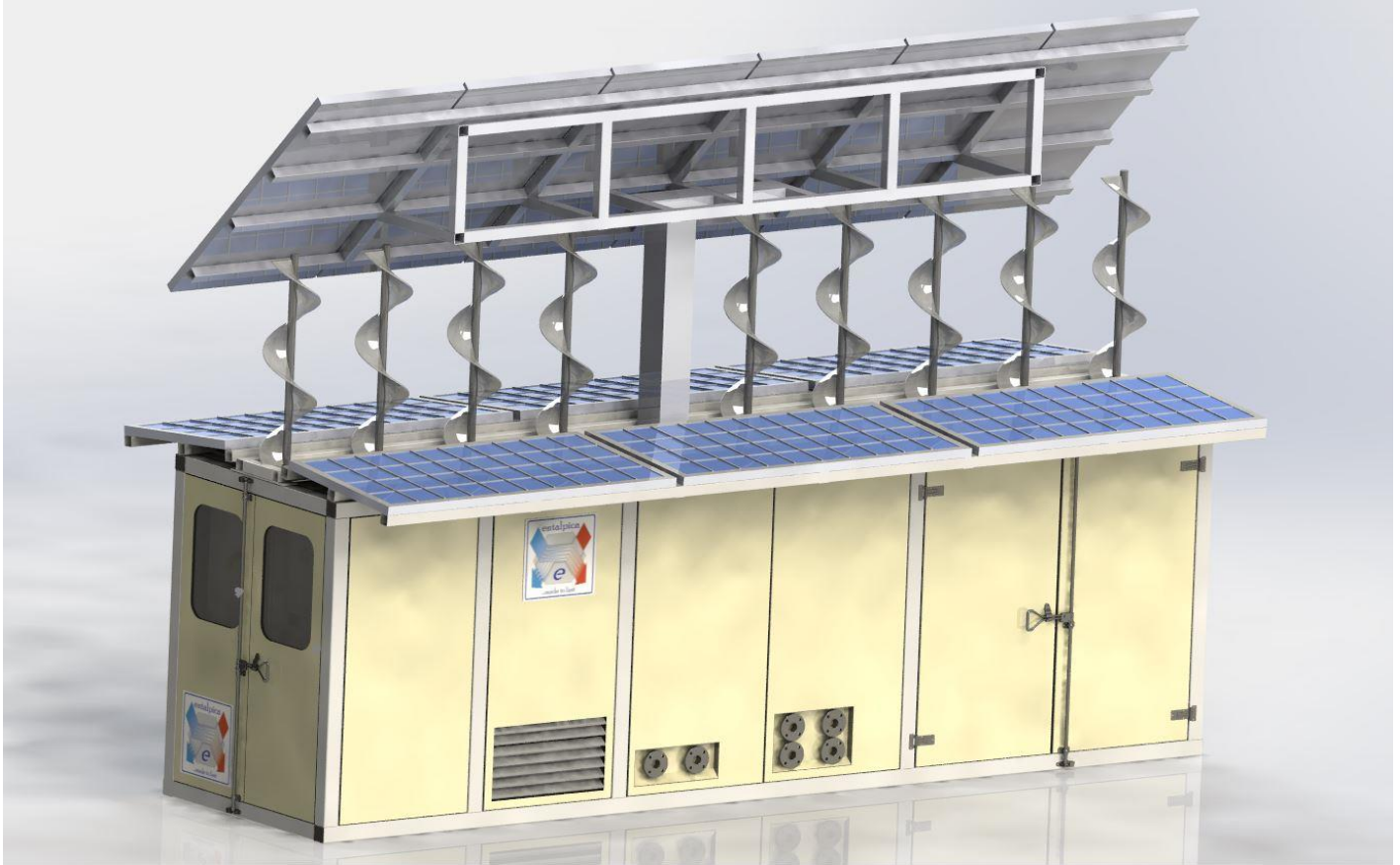


Esempio applicativo MAYA – YAZAKI,

Nota bene : entalpica holding si riserva l'utilizzo di marche diverse in base alle esigenze.

pentagen

installazione

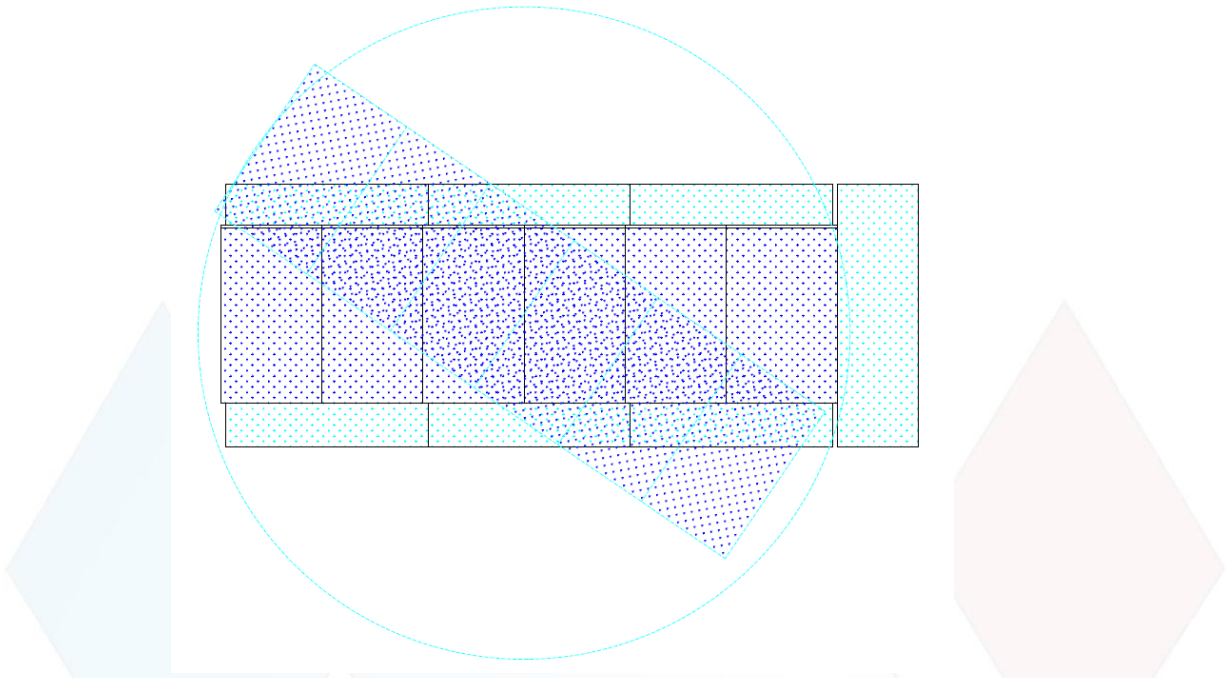


ENTALPICA HOLDING S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA : VIA G.CARDUCCI 24 – 20875 BUSNAGO(MB)

C.F. E P.IVA IT06932980961 - R.E.A. - MB - 1868232
 CAPITALE SOCIALE € 10.000 I.V.

www.entalpicaholding.com
info@entalpicaholding.com



Soluzione alternativa n.1
Alternative installation N0.1

