

El sistema d'electricitat es fa mitjançant panells fotovoltaics. Es disposa d'un acumulador de energia abans de repartir-la a cada mòdul.

El sistema té un punt de connexió a la xarxa amb una tensió de 230 v a 50 Hz. Ens connectem per dues raons: en el cas de no poder assolir completament tota la demanda d'electricitat i en el cas de tenir un excedent d'energia es podria vendre a la companyia subministradora.

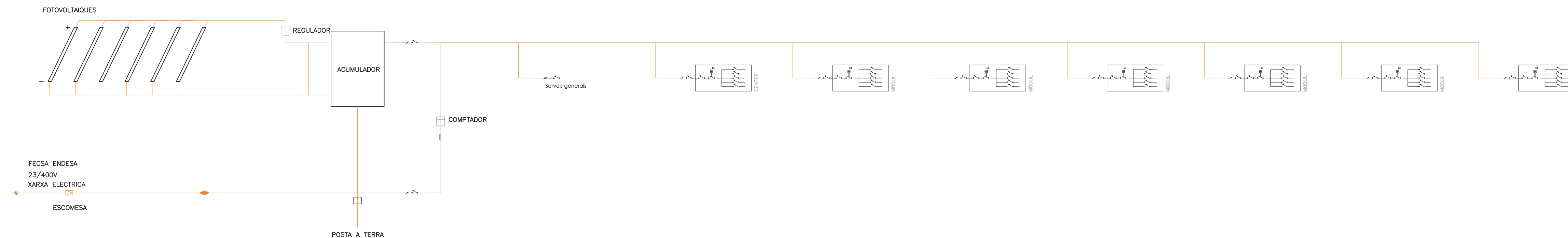
#### Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Per calcular el numero de panells fotovoltaics necessàries tenim en compte els següents factors:

- Que hi ha 5 focus LED de 7 W utilitzant-se durant 6 hores al dia, 1 portàtils de 250 W durant 3 hores, una placa de vitroceràmica de 1500 W funcionant 3 hores al dia, una nevera petita de 140W que funciona tot el dia i un aparell auxiliar pel funcionament dels sistemes de 250 w durant 3 hores.
- Una radiació solar global de mitja per dia de 5 H
- Perdues del 10%

El consum total és de **5,970 Wh** durant un dia. El nostre panell és de 1000 W/m² x 5h = 5000 h/m²

5970 Wh / 5000Wh/m² = 1,64 m² per mòdul  
1,64 x 6 = 9,84 m² per 6 mòduls.  
Cada placa és de 0,95 m²  
9,84 / 0,95 = 10,35 = 11 panells fotovoltaics



### PW6-123 – 12V HIGH EFFICIENCY PHOTOVOLTAIC MODULE With Universal Junction Box



- Grid connected large scale system
- Power plants
- Buildings integration
- Water Pumping
- Telecommunications
- Rural electrification

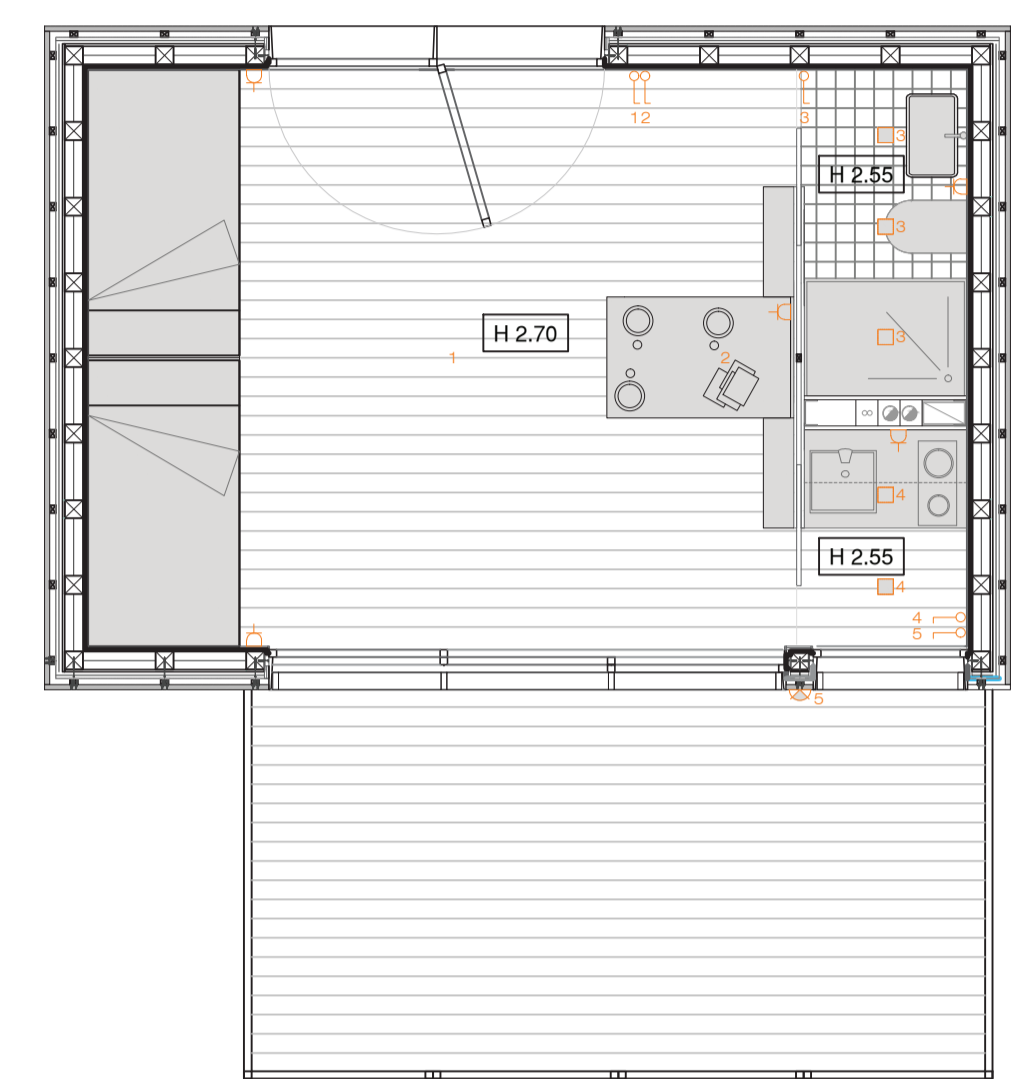
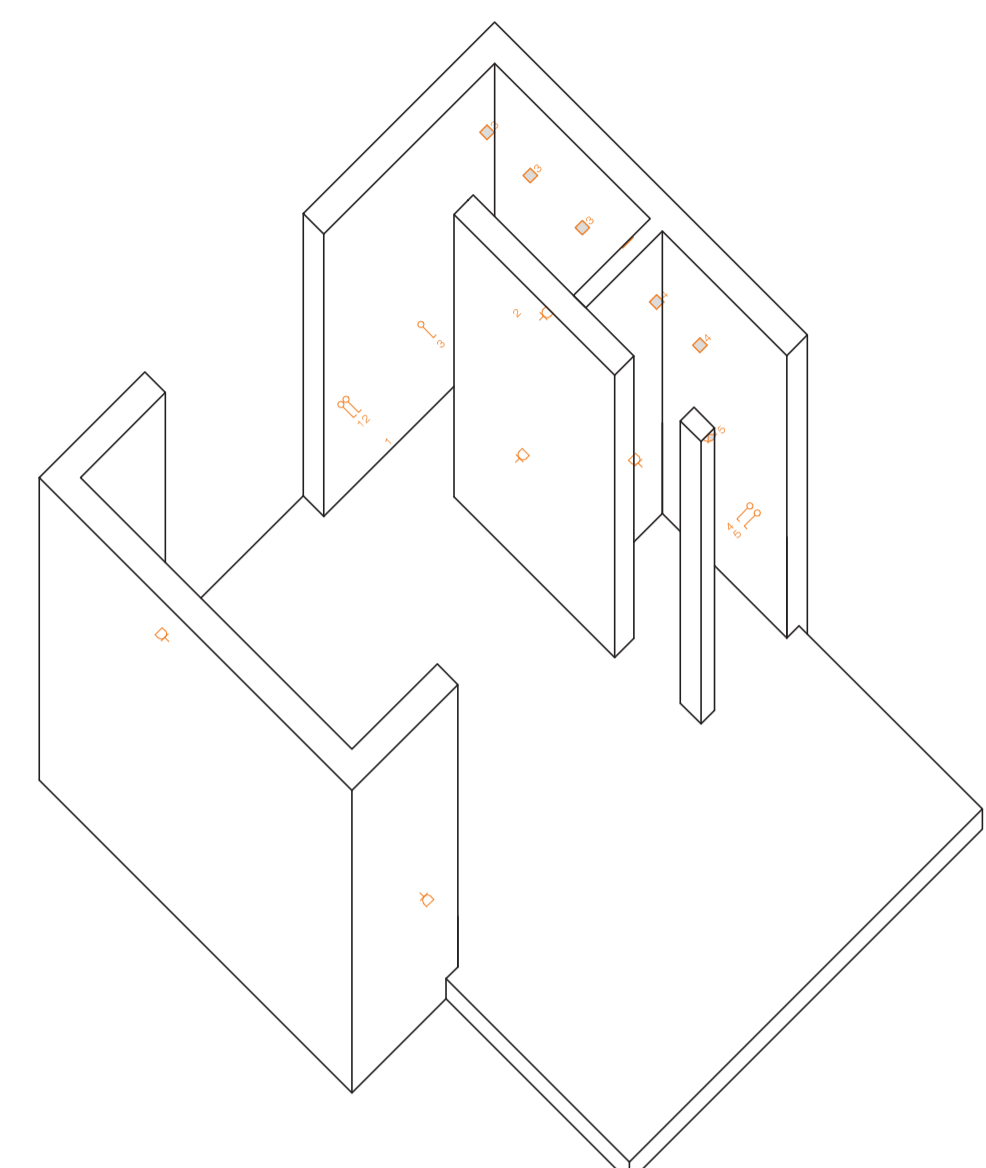
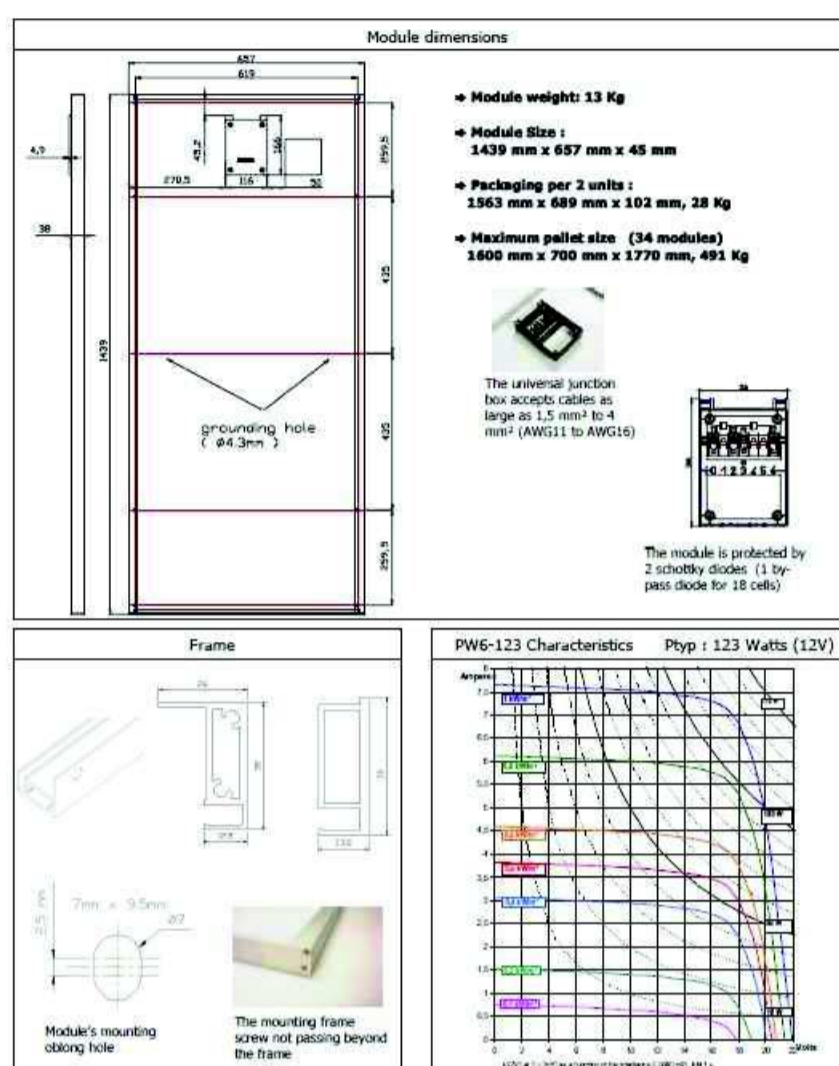
The PW6-123 is Photowatt's new high efficiency module. Easy to handle, this module delivers a maximum power with an optimal size.

The PW6-123 module uses Photowatt's multi-junction technology. This solar cell is individually characterized and electronically matched prior to interconnection. Encapsulation beneath high transmission tempered glass is accomplished using an advanced UV resistant thermal setting paste. The independent silicone seal encloses the solar cells within the frame and prevents the cells from electrically shorting. The rear surface of the module is completely sealed from moisture and mechanical damage by a continuous high strength polymer sheet.

The PW6-123 is using a reinforced transparent anodized aluminum frame, designed to meet Photowatt's High Quality Standards for corrosion resistance (lifetime tested 3 times longer than requested by CEI 61215).

With a tolerance improvement from -1% to -0.7%, the PW6-123 module ensures more power homogeneity in installations, and a financial investment corresponding to the real power produced.

PW6-123		12 V Configuration	
Typical power	W	123	
Minimum power	W	119	
Voltage at typical power	V	17,5	
Current at typical power	A	7	
Short circuit current	A	7,6	
Open circuit voltage	V	31,9	
Maximum system voltage	V	770V DC	
Temperature coefficient	P <sub>max</sub> = -0,005 mA/°C ; I <sub>sc</sub> = -0,001 mA/°C ; V <sub>oc</sub> = -0,41 %/°C		
Power specifications at 1000 W/m², 25°C, AM 1.5			



INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	
Muntant elèctric	□
Quadre general de protecció	■
Pròsador	□
Interruptor controlat	□
Interruptor controlat	□
Prise de corrent	□
Punt de llum. Diferenciat	□
Punt de llum. Aplic. exterior ind	□
Punt de llum. Aplic. ind amb direcció de protecció	□
Punt de llum. Llum d'emergència	□
Botó	□
Ajuda llum del fons escane	□

Pel que fa a la instal·lació elèctrica és vista excepte en el bany i cuina que disposa de falç sostre i son encastades.

El sistema de climatització és fa amb un sistema Aire-aire, totalment gratuït. Es tracta de un circuit de l'aire on hi participen dos factors que ens ajuden a arribar a la temperatura adient de l'aire.

El sistema està compost d'un tub canadenc situat a la primera parcel·la que connecta amb un dipòsit de graves semienterrat i totalment aïllat. Una de les cares d'aquest dipòsit ens serveix de captador solar quan ens convé.

L'aire es inductiu per tub canadenc on ja hi ha un previ tractament de la temperatura de l'aire, al passar al dipòsit de graves s'arriba a una temperatura semblant a la temperatura de confort que necessita l'edifici tenint en compte les pèrdues pel transport.

S'ha dimensionat el dipòsit per l'hivern ja que és el que més ens perjudica pel que fa a metres quadrats de captació.

#### Contribució mínima d'energia per aire

Segons el Balanç energètic utilitzat en un dels mòduls sabem que per a un rendiment òptim necessitariem una aportació de calor de 100 W/m² durant 3h.

100 W/m² x 22,5 m² = 2.250 W  
1W= 1J/s  
3h= 10.8000s

2.250 J/s x 10.800s = 24.300.000 = **24,3MJ**

24.300 MJ seria l'energia necessària per escalfar un mòdul durant un dia per que aquest es mantingui dins la temperatura de confort.

#### Dimensionat del dipòsit de graves per climatització hivern

Si tenim en compte unes pèrdues del 20% pel transport necessitariem que aquesta energia en forma de calor que surt del dipòsit de graves sigui de **24,3MJ x 1,2 = 29,16 MJ**.

Per poder dimensionar el dipòsit per l'hivern s'ha partit de la hipòtesi que l'aire exterior està a 5°C, el contacte amb la temperatura de la terra a una profunditat de 3.5m deixa l'aire a 12 °C. Aquesta és la temperatura en la qual l'aire entra en dipòsit.

Q = m x Ce x ΔT  
Q= calor (J)  
m = massa (Kg)  
Ce = calor específica ( J/Kg °C)  
ΔT = variació de temperatura (°C)  
Densitat aire= 1,18 Kg/ m³

Busquem saber quina quantitat d'aire s'ha d'escalfar:

29,16J = 1,18X x 0,026 x 18

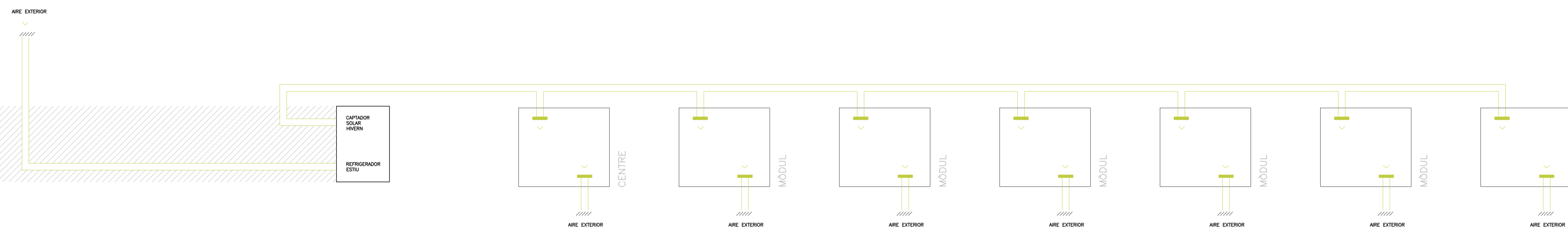
X = 29,16 /0,026 x 18 x 1.18 = 53,02m³

El que transmet la calor a l'aire són les graves:

29.160.0J = 1700Kg/m³ X x 920 J/Kg °C x 18 °C

X= 1,03 m³

Es necessiten 1,03 m³ de graves per escalfar l'aire. Per escalfar aquestes graves necessitem una superfície de captació solar.



Zona climática	MJ/m²	kWh/m²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

#### Dimensionat de la superfície captadora

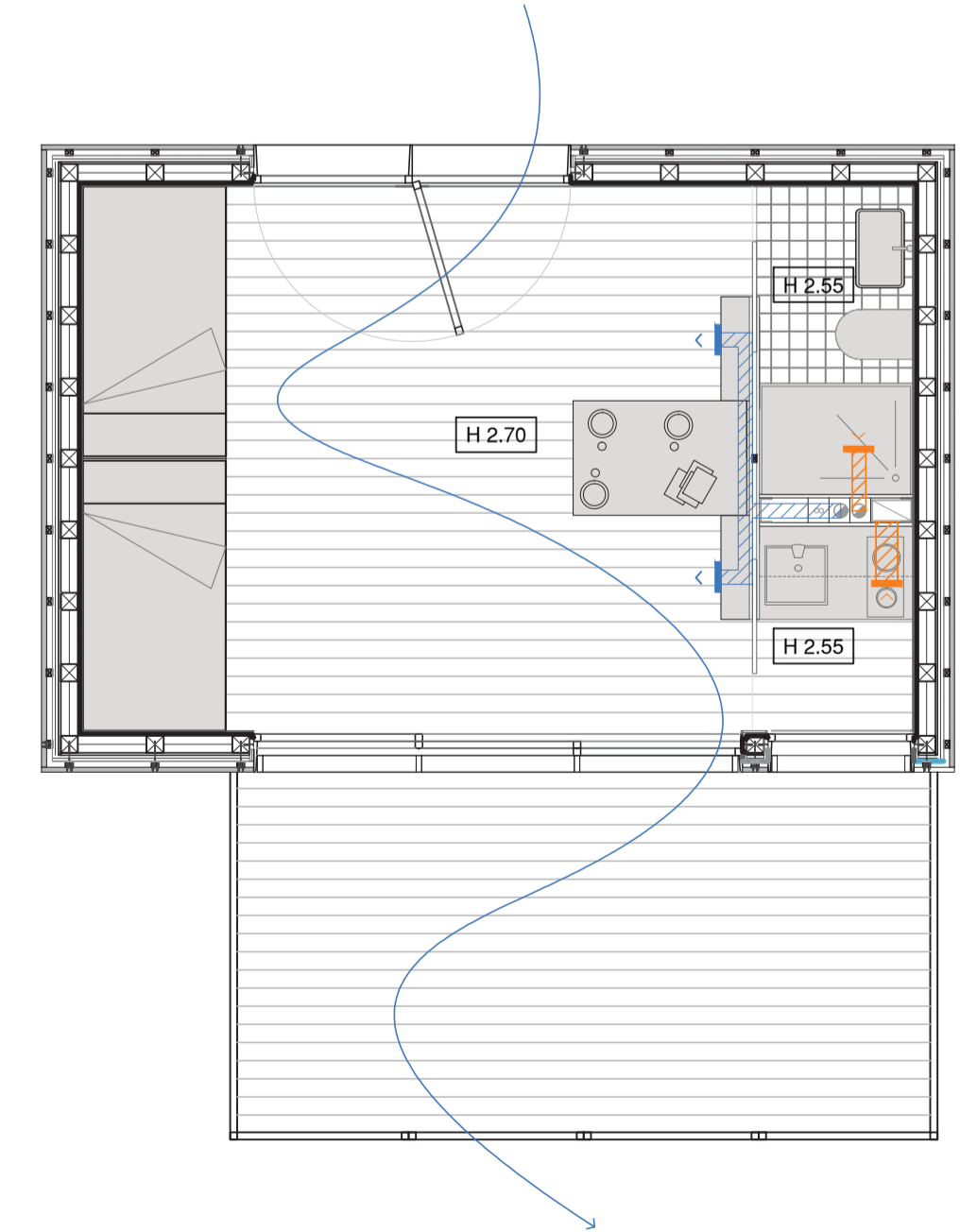
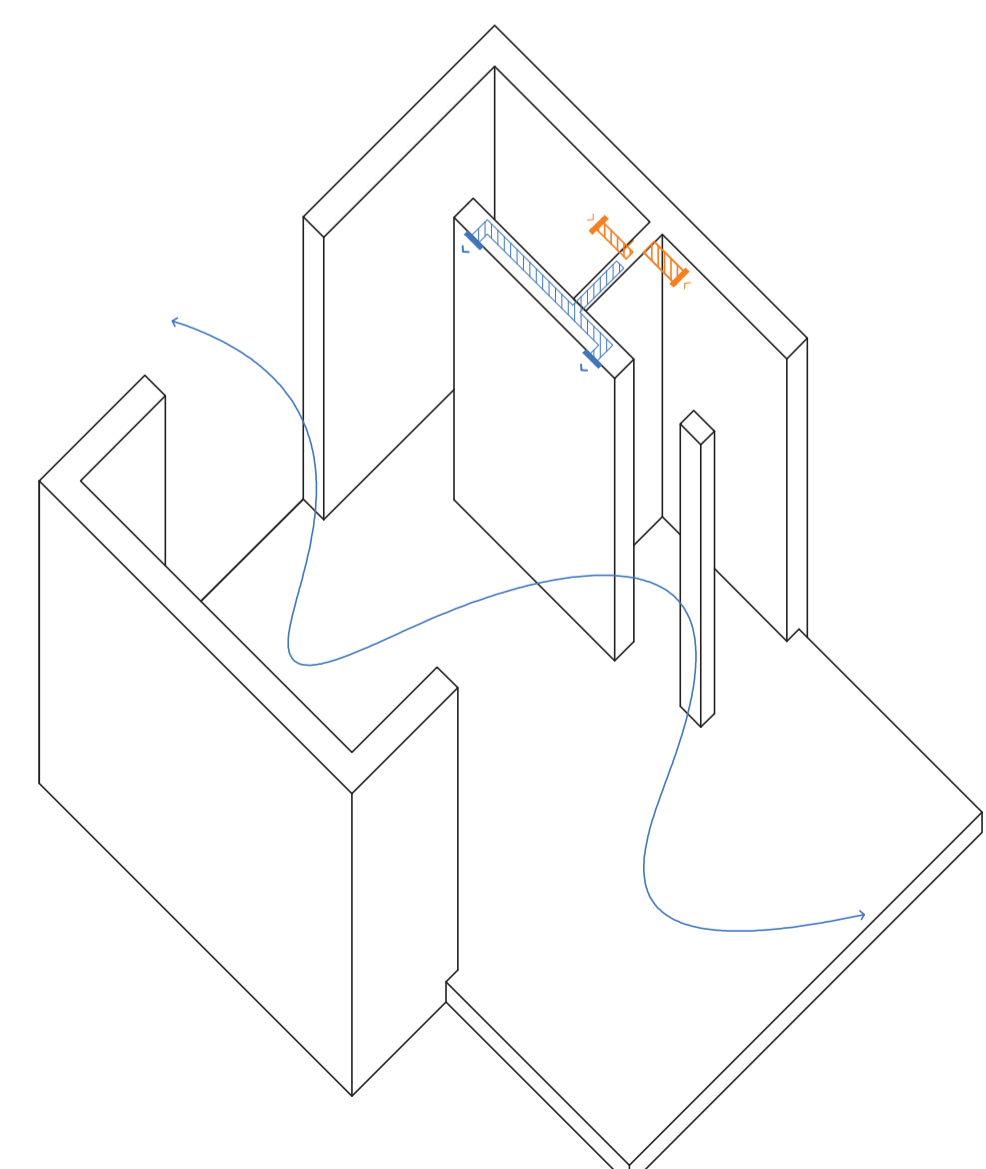
Q = m x Ce x ΔT  
Q = 1700 x 1,03 x 920 x 18 = 28.996.560 J

Aquestes graves que desprenen 28.996.560 J han de tenir obtenir una aportació d'energia per radiació solar.

Estem en zona climàtica II amb una captació solar global mitja diària de 14MJ/m2/

29.16 MJ / 14 MJ/m2/ = 2,07 m2/  
2,07 m2 per 1 mòdul, 2,07 x 6 mòduls = 12,42 m2

S'ha previst 51 m 2 de superfície captadora i 765 m3 de graves, per poder assolir una aportació diària de 100 wh durant 8 h en el cas, per tenir aire calent acumulat en cas de passar varius dies sense sol.



INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	
Conducte d'extracció	□
Conducte d'impulsió	□
Reservori d'emmagatzematge	□
Reservori d'impulsió	□
Ajuda llum del fons escane	□

Es prioritza la ventilació natural en tot moment i els silemes passius. Es requereix una implicació del usuari per el bon funcionament en termes climàtics.