

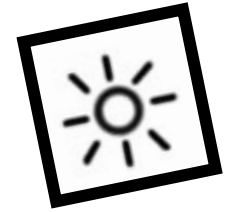
Ús passiu de
l'energia solar



la motxilla
bioclimàtica



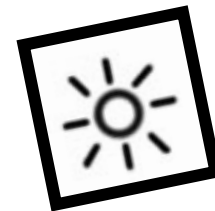
la motxilla
bioclimàtica



una altra manera d'aprendre de l'entorn

**participar i aprendre de la gestió
de l'energia del centre**

cultura ambiental



Arriben les decisions:



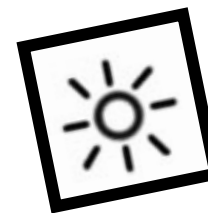
EL COMPTADOR CLIMÀTIC, una manera de relacionar-se amb l'ús de l'energia i l'aigua, de reconèixer la producció de residus i de gestionar conscientment els recursos naturals que compartim.

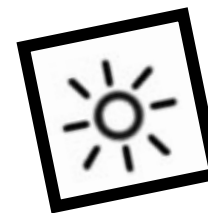
LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA o com saber el comportament bioclimàtic d'un espai (aula, edifici, etc) i com aprofitar el sol com a font principal d'energia.

Ús passiu
de l'energia
solar

- Teulades ventilades
- Lluernaris a sud
- Ventilacions creuades
- Acumulació inercial de calor
- Galeries de ventilació
- Mur trombe
- .../...

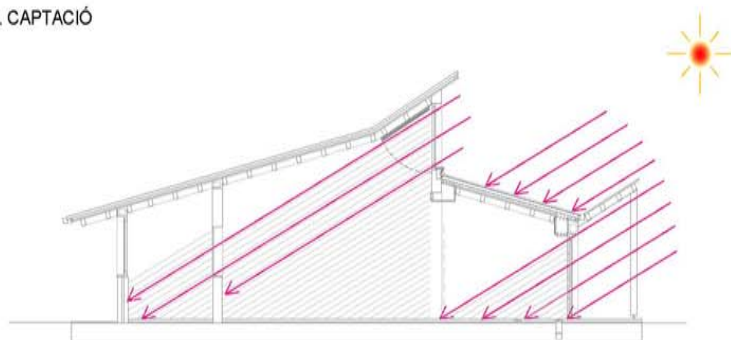
Elements i
aplicacions
bioclimàtiques



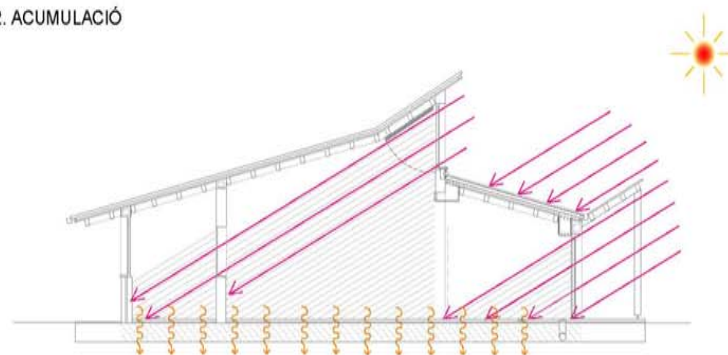


ESQUEMA D'ESTRATEGIES PASSIVES (HIVERN)

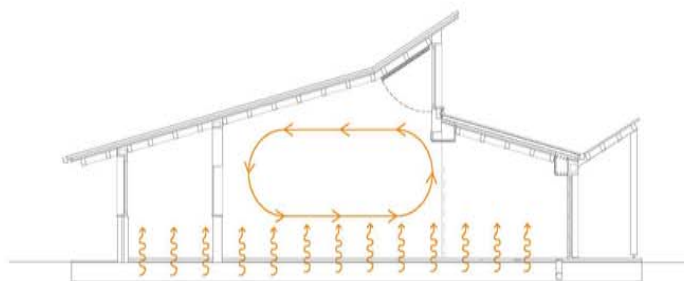
1. CAPTACIÓ



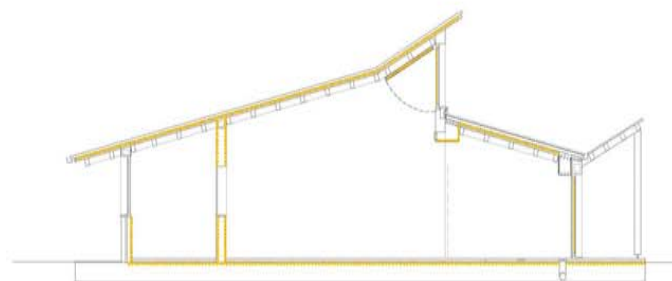
2. ACUMULACIÓ

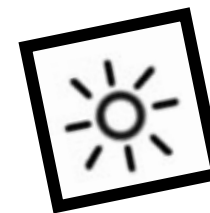


3. DISTRIBUCIÓ

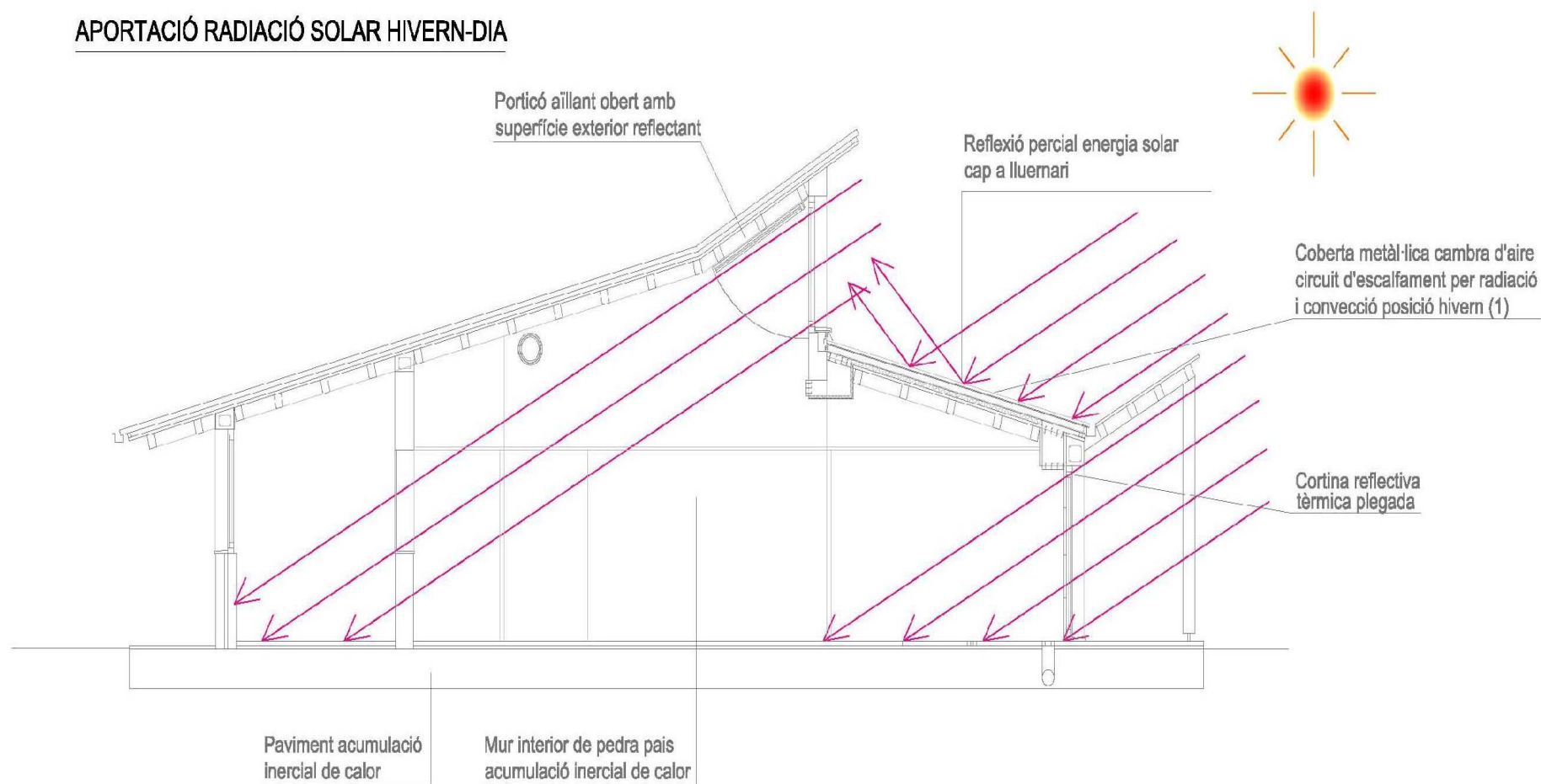


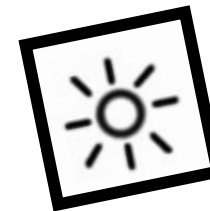
4. CONSERVACIÓ



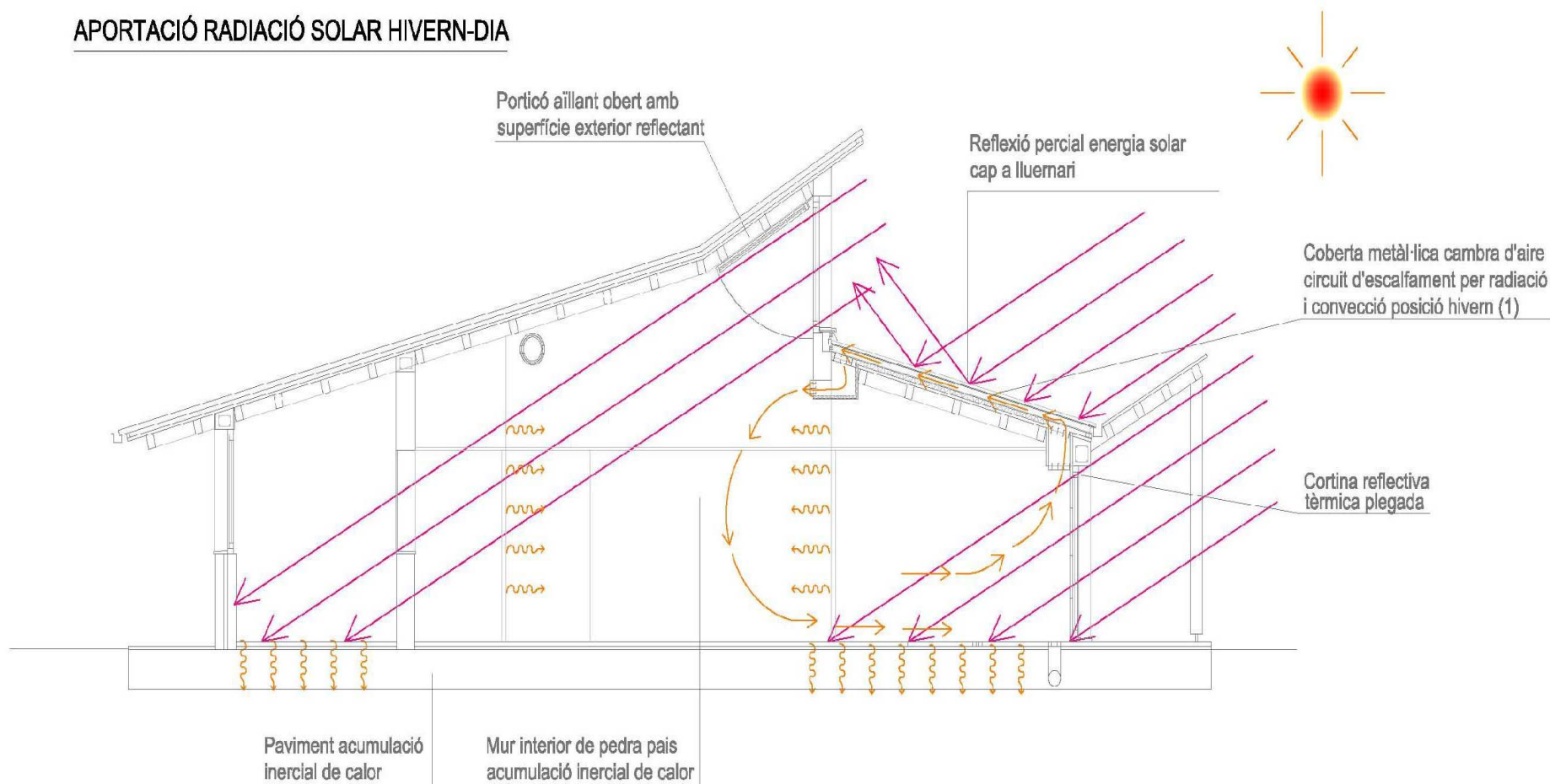


APORTACIÓ RADIACIÓ SOLAR HIVERN-DIA



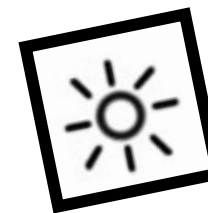


APORTACIÓ RADIACIÓ SOLAR HIVERN-DIA

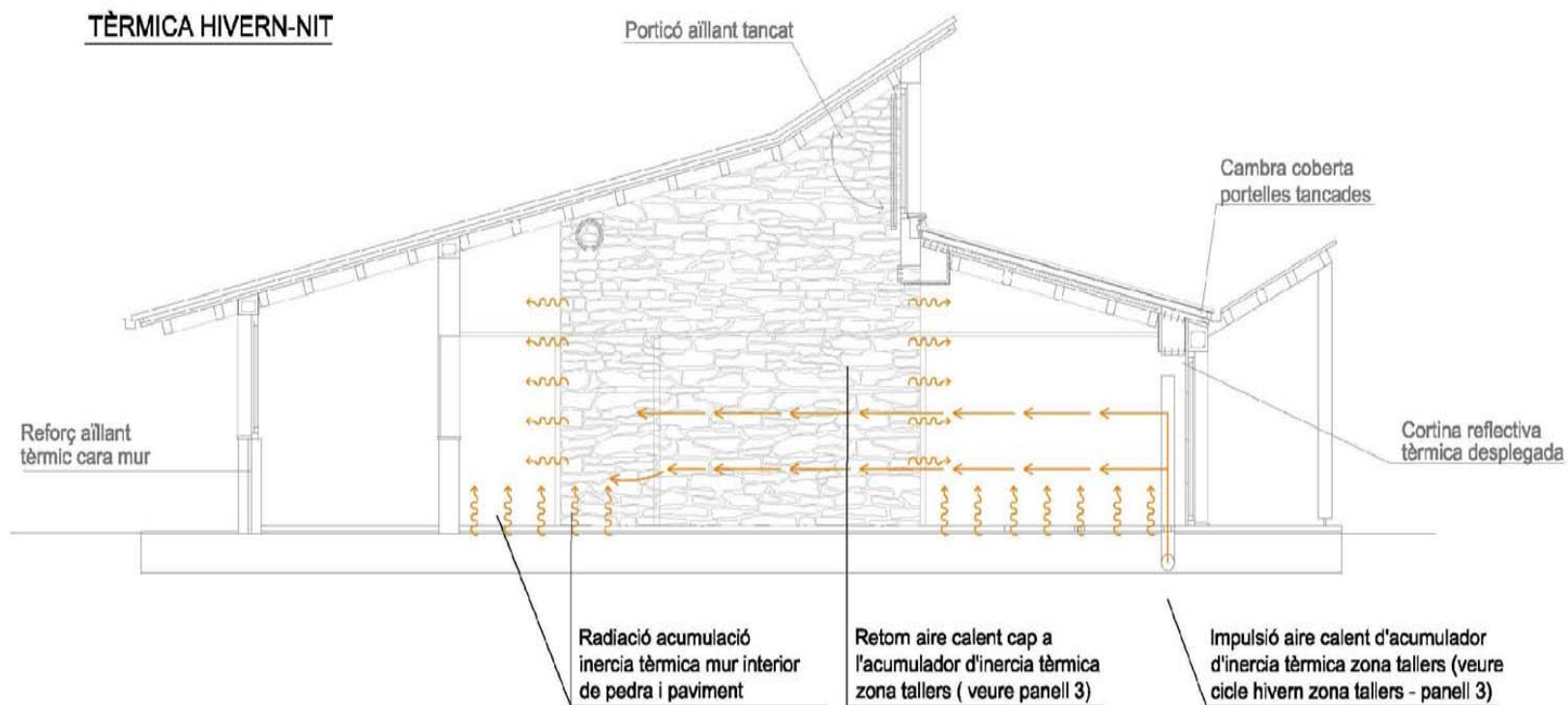




la motxilla
bioclimàtica

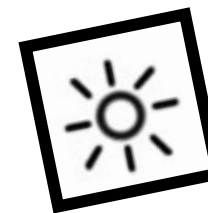


COMPORTAMENT ACUMULACIÓ TÈRMICA HIVERN-NIT

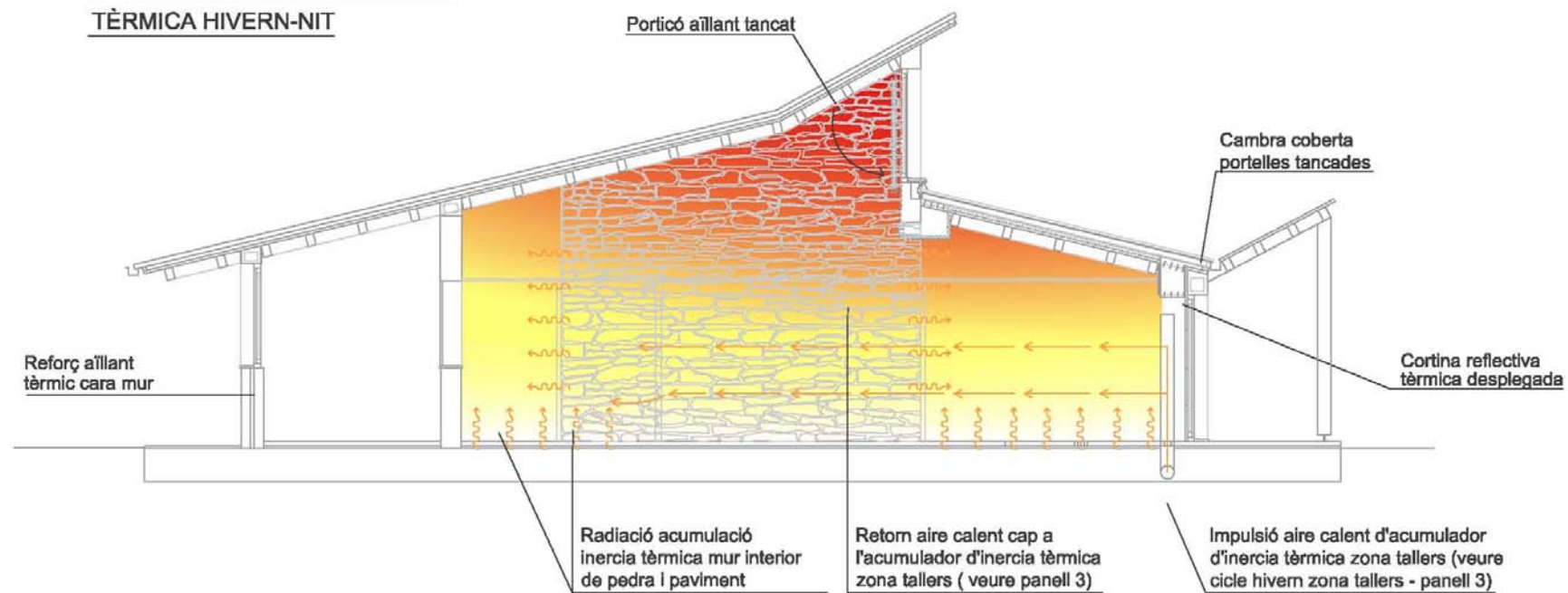


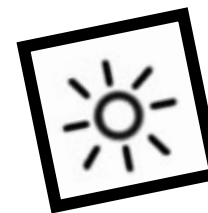


la motxilla
bioclimàtica

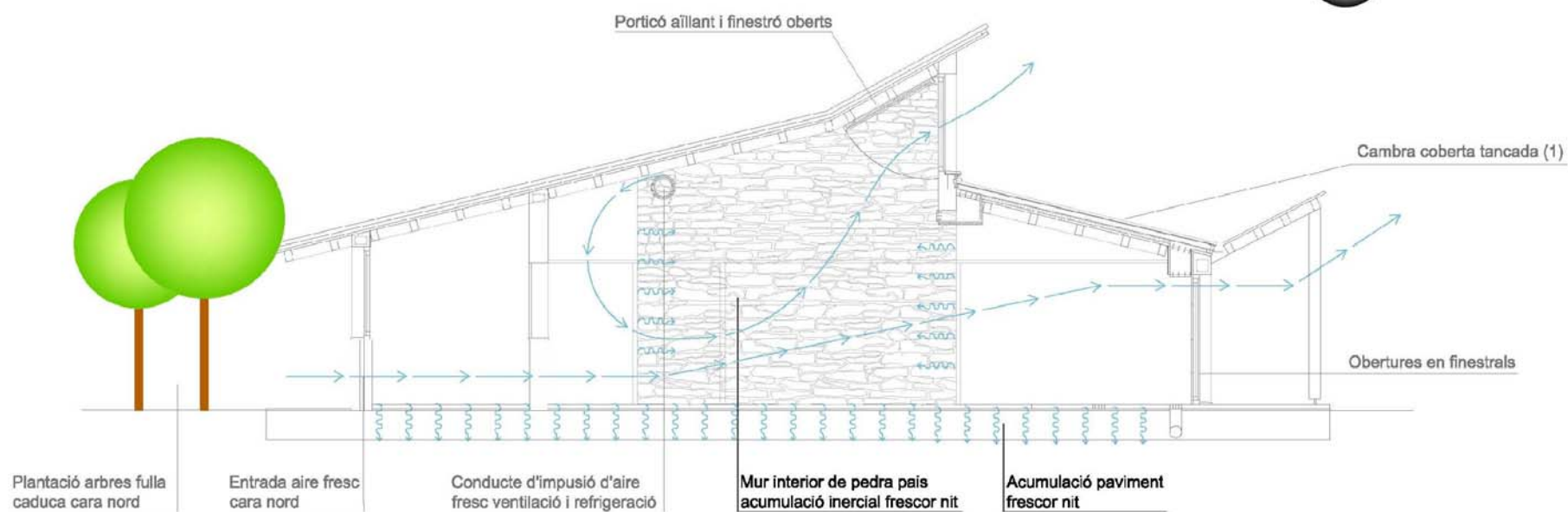


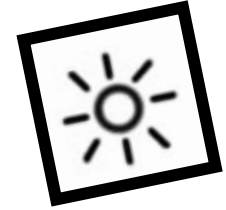
COMPORTAMENT ACUMULACIÓ
TÈRMICA HIVERN-NIT





COMPORTAMENT DISSIPACIÓ TÈRMICA ESTIU-NIT

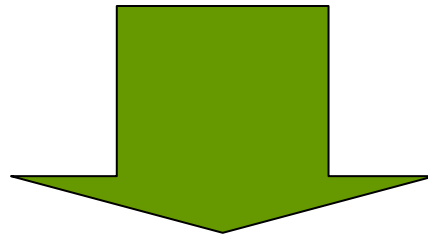




Les qüestions a resoldre:

Com treballar aquests temes des del l'escola?

Com incorporar a la pràctica docent l'experimentació
en la gestió de l'energia del centre ?



Una proposta didàctica per treballar ciències, medi
ambient i salut partint d'un context quotidià.



CIÈNCIES

MEDI AMBIENT

SALUT

Una proposta didàctica per treballar ciències, medi ambient i salut partint d'un context quotidià.

Què és la Motxilla Bioclimàtica?

És un programa educatiu promogut pel Camp d'Aprenentatge de Juneda, les Obagues eines educatives, l'associació Lo Secanet i la Universitat de Lleida.

Es planteja com un treball d'investigació per al grup classe i el seus professors, de durada variable i de finalitats compartides amb la comunitat educativa.

Pretén exercitar els usuaris en la qualitat ambiental i l'anàlisi bioclimàtic de la seva aula, en la confecció dels informes finals de l'estudi i en la presa de decisions sobre com fer propostes de millora en aquest àmbit.

Voldria fer-nos més conscients de les repercussions que les nostres activitats diàries tenen en l'equilibri dinàmic del nostre planeta, on tot està relacionat.

Com treballar amb la Motxilla?

Us plantejem una primera etapa d'**investigació** sobre la vostra aula.

la qualitat ambiental
la qualitat bioclimàtica

A la Motxilla Bioclimàtica us donem les eines per desenvolupar el vostre treball:

1. En l'**espai virtual** hi trobareu la definició dels elements més rellevants, així com la forma d'adquirir i treballar les mesures experimentals de l'aula.
2. El CdA Juneda us deixarà els **instruments** per mesurar les dades necessàries per investigar la vostra aula.
3. Comptareu amb els **suport científic-tècnic** del CdA Juneda i la Universitat de Lleida.

Us proposem una segona etapa d'**acció**.

Què investiguem?

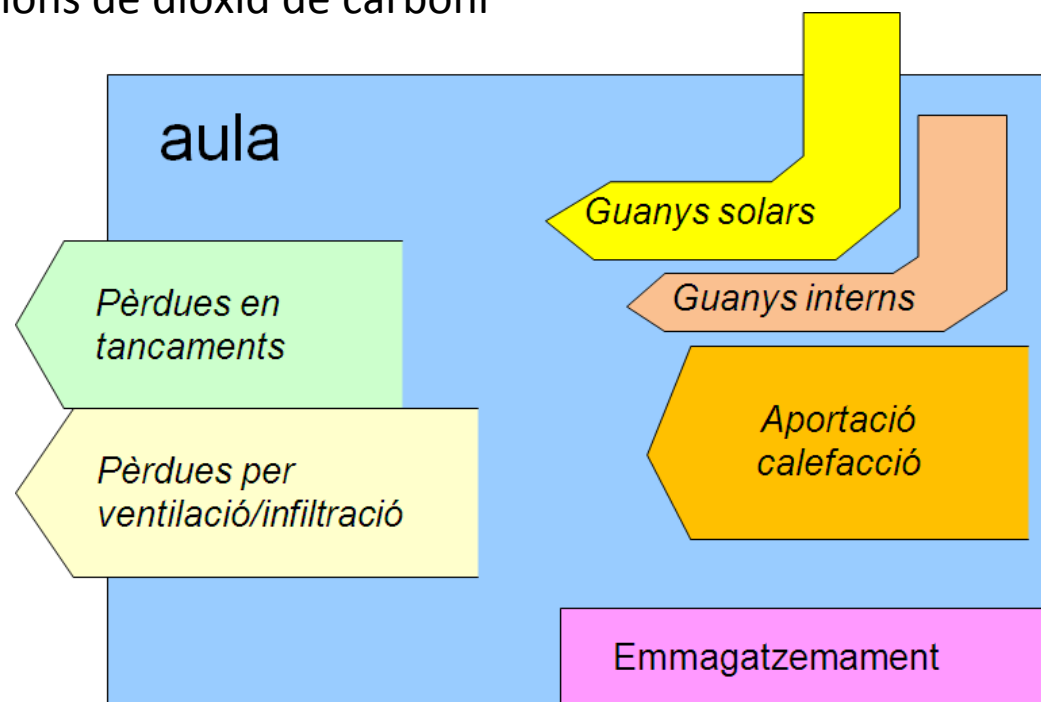
Els índex de qualitat de l'ambient interior

Higrotèrmica
Respiratòria
Lumínica

Els índex de qualitat bioclimàtica

Aportació solar
Ventilació/infiltració
Aïllament

El consum d'energia i les emissions de diòxid de carboni





Com ho farem?

Dades de l'aula
Dades ambientals
Mesures contínues
Dies de mesura

Mesures d'interior

Activitat

Ocupació
Tasa metabólica

Ambient

Temperatura
Humitat relativa
Concentració CO₂
[Sensor Wöhler CDL 210](#)

Il·luminància
[Luxòmetre PCE-174](#)

Instal·lacions

Calefacció
aigua

Temperatura entrada
Temperatura sortida
[Termòmetre multicanal PCE-T390](#)
Cabal
[Cabalímetre PCE-TDS 100H / HS](#)

Il·luminació

Potència elèctrica
[Comptador Efergy e2](#)

Tancaments

Opacs

Temperatura superfície
[Termòmetre infraroig PCE-888](#)

Finestres

Irradiació (pla vertical)
[Piranòmetre SPM1](#)
Superfície captació
[Distanciòmetre PCE-LDM 50](#)

Mesures d'exterior

Temperatura
Humitat relativa
[Estació meteorològica PCE-FWS 20](#)
Concentració CO₂
[Qualitat Ambient – Wöhler CDL 210](#)
Irradiació Sud (pla vertical)
[Piranòmetre SPM1](#)

Calculadora bioclimàtica



Inici > Centres > Centre de prova > Espai A > 02/4/2012

[Blog](#) | [Contacta](#)

Dades a data 02/4/2012



Entrada de dades

Seleccioni aquesta opció per l'introducció de les dades



Resultats. Classificació bioclimàtica de l'aula

Seleccioni aquesta opció per la visualització dels resultats dels càlculs realitzats

Inici > Centres > Centre de prova > Espai A > 02/4/2012 > Mesures

[Blog](#) | [Contacta](#)

Introducció de mesures



Mesures d'interior

Seleccioni aquesta opció per l'introducció de les dades associades a l'espai i la seva ocupació



Mesures d'exterior

Seleccioni aquesta opció per l'introducció de les dades associades a l'entorn on es situa l'espai

Selecció de Mesures a l'Interior

Seleccioni una mesura per anar a la corresponent pantalla d'introducció de dades.



Activitat



Aire



Llum



Calefacció



Il·luminació artificial



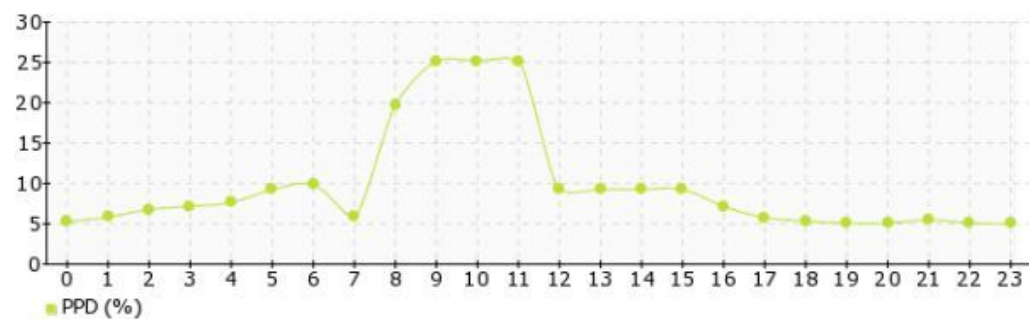
Tancaments



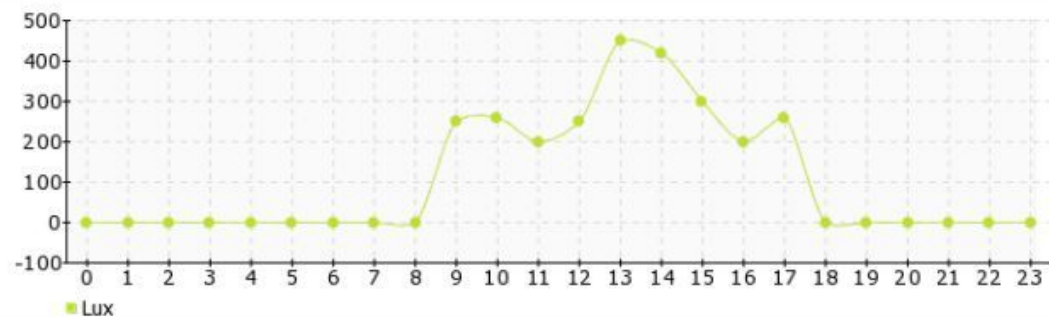
la motxilla
bioclimàtica

Índexs de qualitat ambiental

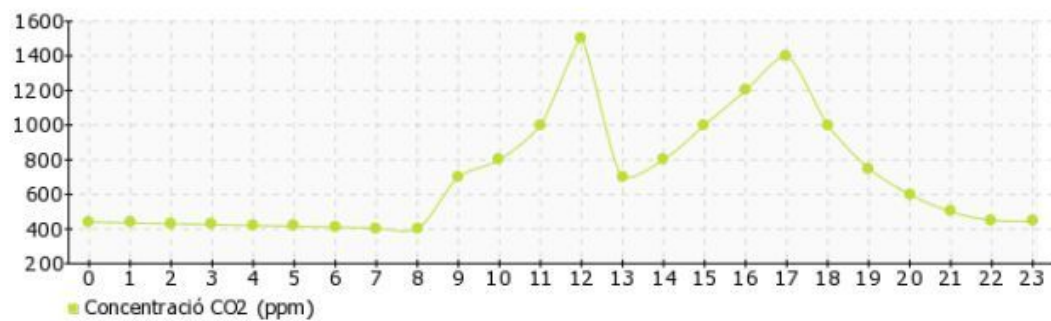
Higrotèrmic



Luminic



Respiratori

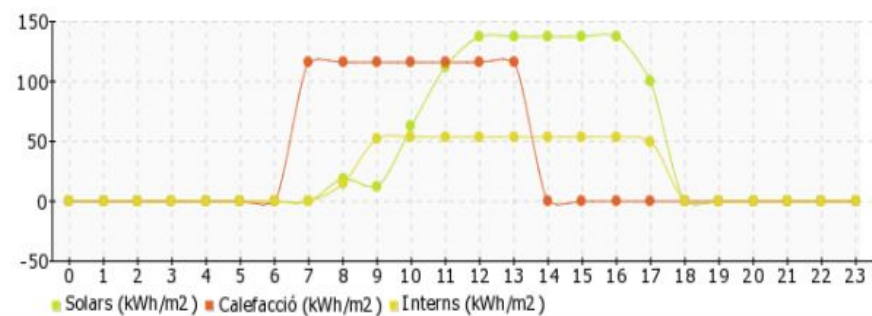


Veure / Ocultar dades del càlcul

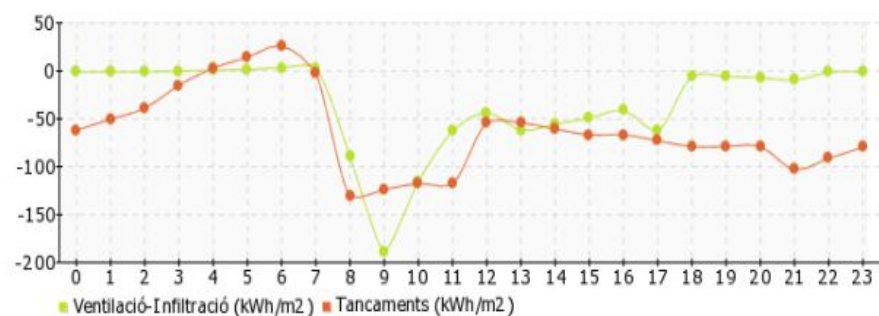


Determinació del balanç energètic

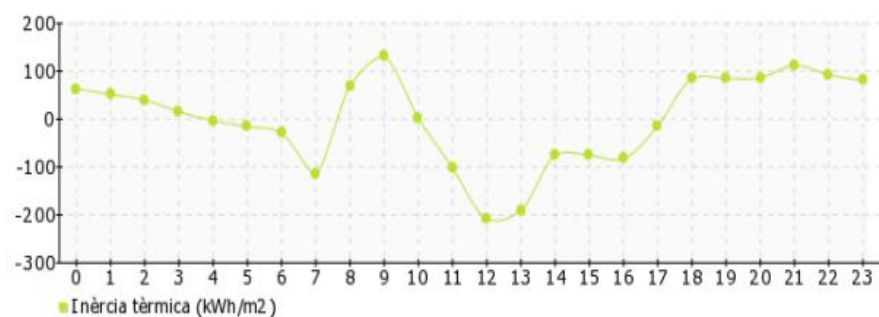
Guanys



Pèrdues



Emmagatzemament



Veure / Ocultar dades del càlcul



Índex bioclimàtic	Nivell	Categoria
solar	0,238	A
calefacció	0,070	B
ventilació/infiltració	0,069	C
tancaments	0,130	B

Passem a l'acció!

Què en fem dels resultats obtinguts?
Compartim la feina feta



la motxilla
bioclimàtica

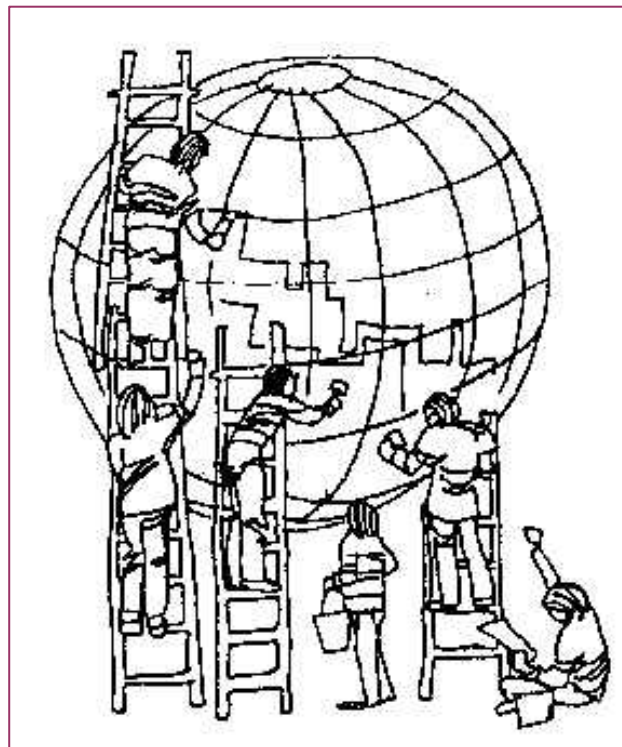
Construir un món

**Sostenible
ecològicament**

**•Sostenible
socialment**

•Amb futur

Manuel Ibañez m.ibanez@macs.udl.cat
Àngel Sedó asedo@xtec.cat



Gràcies!