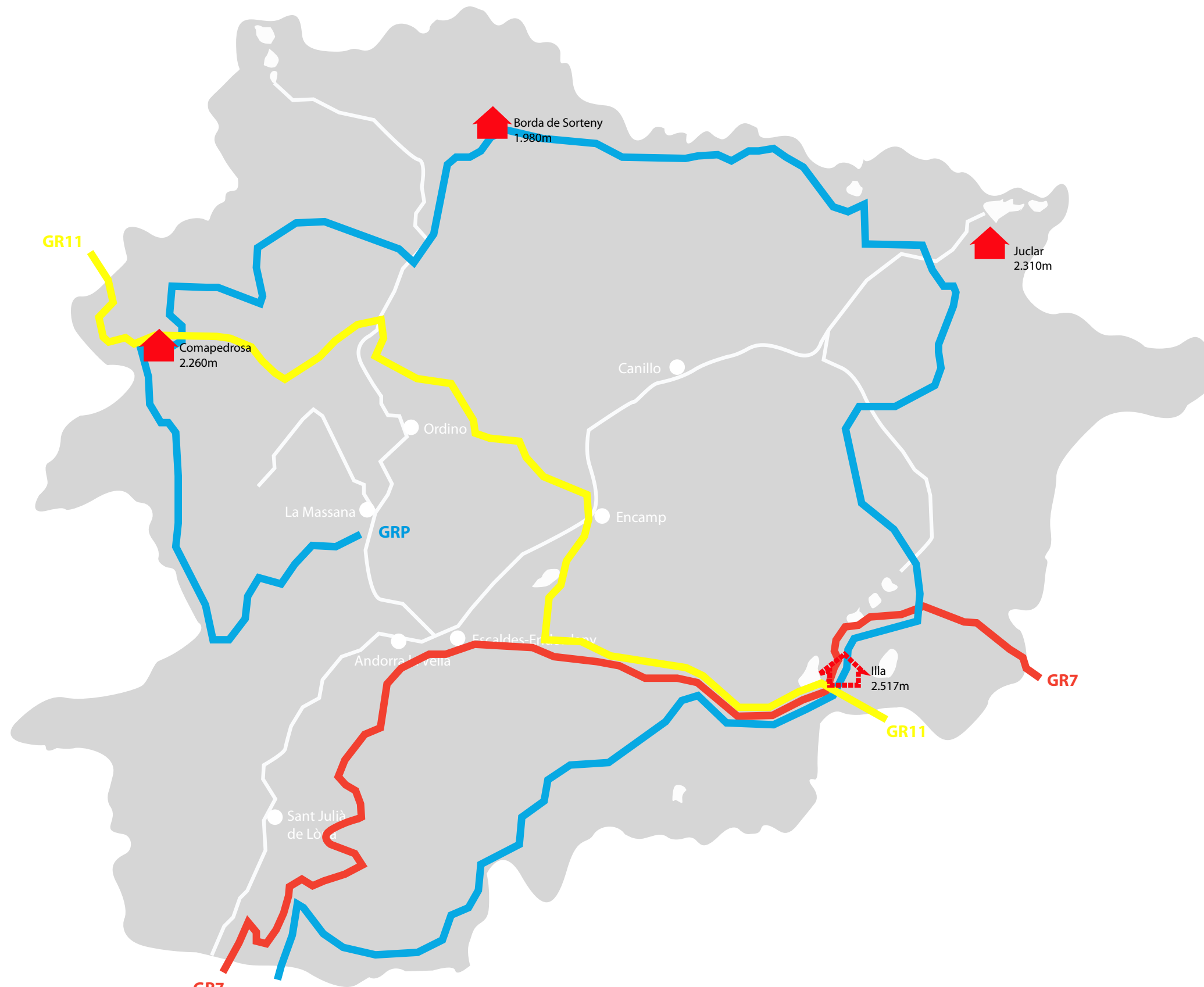






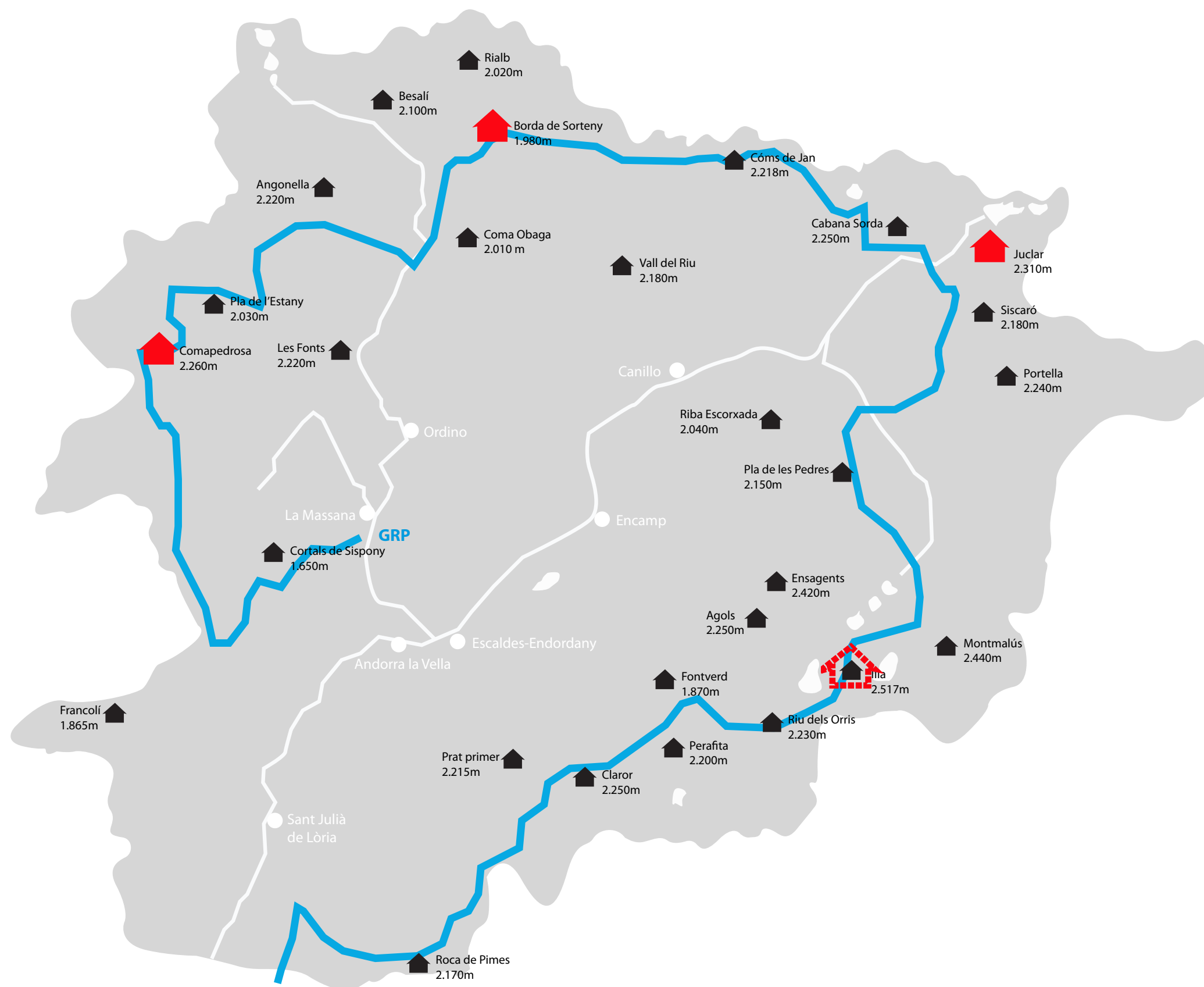


En la ubicació del nou refugi guardat de l'Illa hi conflueix tant recorreguts nacionals com internacionals. GR7, GR11 i GRP.



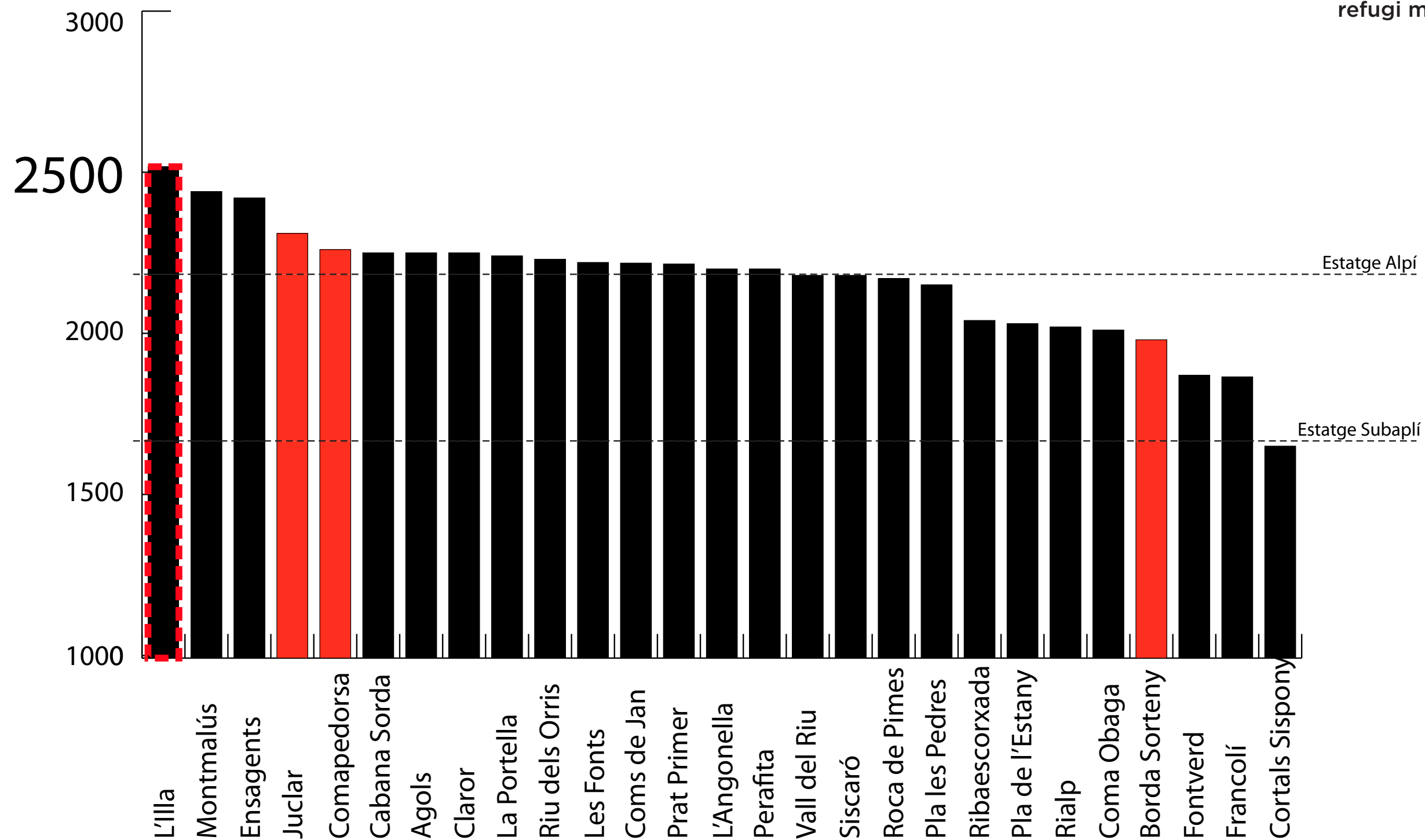
# XARXA DE REFUGIS

Els refugis es situen al voltant del GRP. Es tracta de zones amb interès paisatgístic i allunyades del fons de vall urbanitzat.



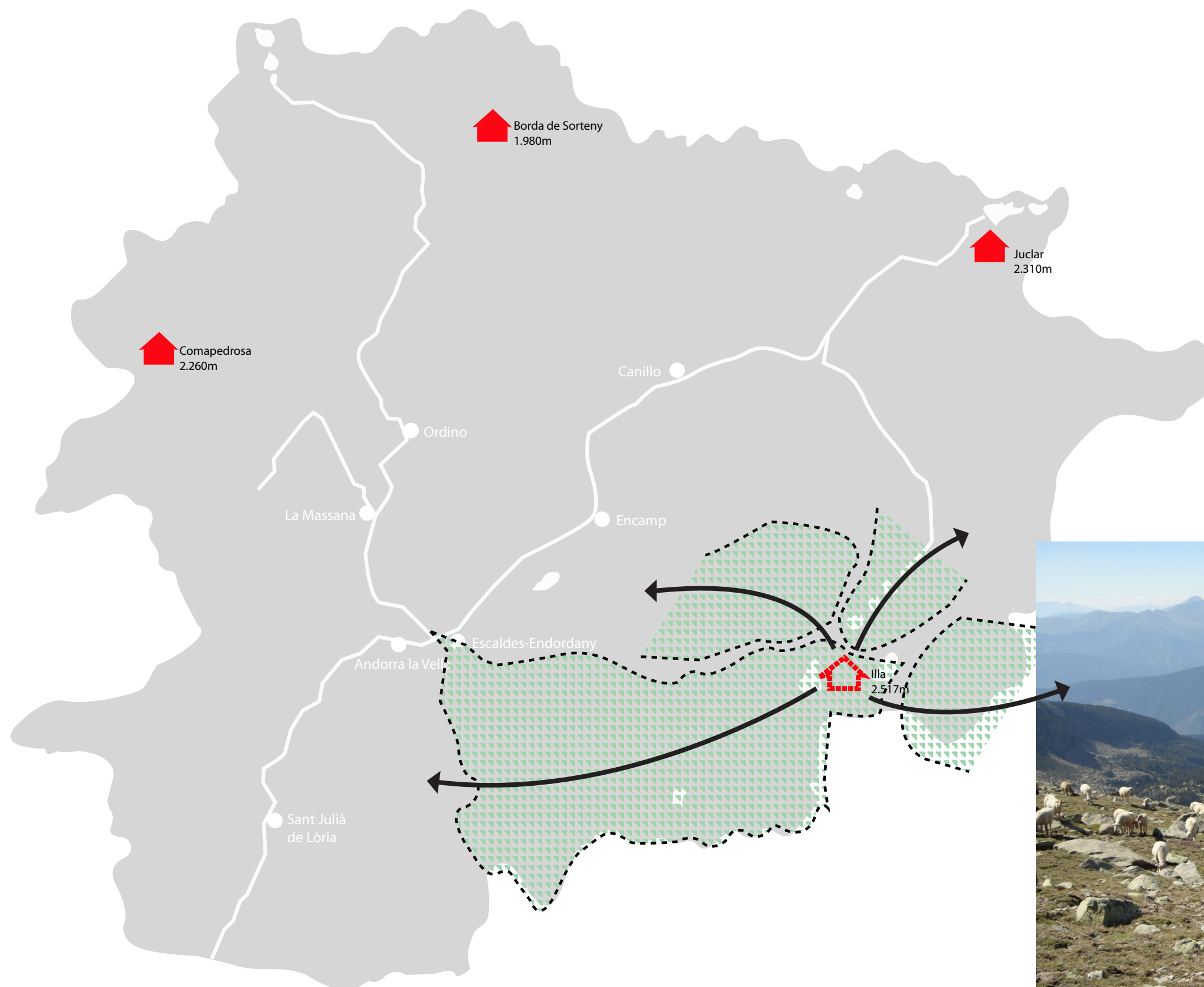


En ple estatge alpí, el refugi de l'Illa es situa vora els 2.500 metres d'alçada, es tracta del refugi més alt del país.





El refugi es troba en una zona d'elevat interès paisatgístic: al capdamunt de la Vall del Madriu, proper al Circ de Persons, al d'Ensagents i connecta amb Catalunya per Vallcivera.



Fotografia del ramat d'ovelles al Circ d'Ensagents





Fotografia des del Pic de Pessons del Circ de Pessons



Fotografia des de la presa de l'estany de l'Illa cap a de la Vall del Madriu



# VALL DEL MADRIU-PERAFITA-CLAROR



## Superfície

**4.247ha** repartit entre les parròquies d'Encamp, Andorra la Vella, Sant Julià de Lòria i Escaldes-Engordany.

Representa el **10%** de la superfície d'Andorra.

“Un paisatge cultural és una “obra conjunta de l’home i la natura, que forma una unitat coherent pels seus valors estètics, històrics o culturals”.  
(Llei 9/2003, del patrimoni cultural d’Andorra)



# PAISATGE CULTURAL

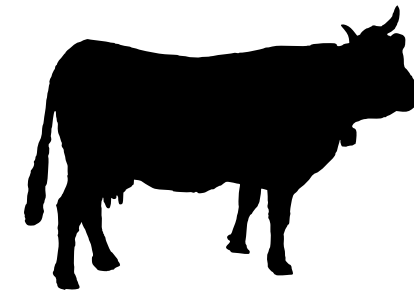
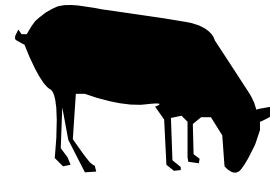
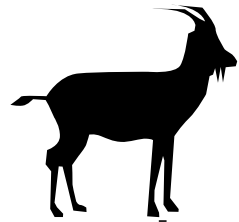
I

V

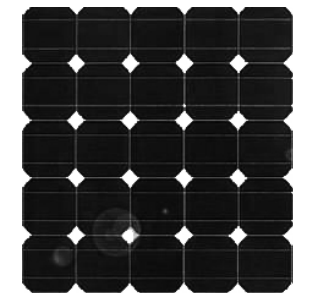
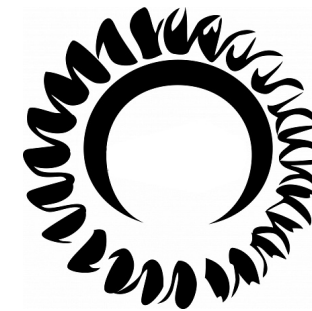
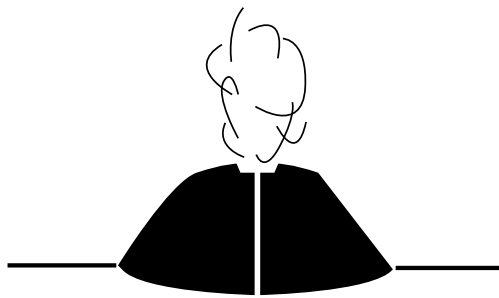
X

XV

XXI



Agro-ramader



Energètic



Antròpic



Refugi

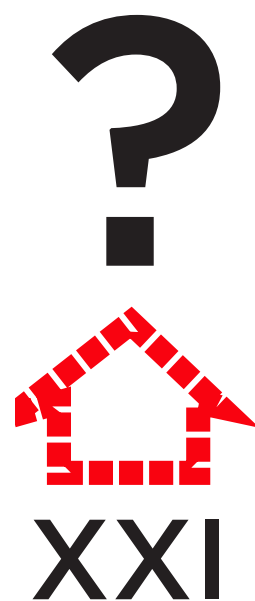
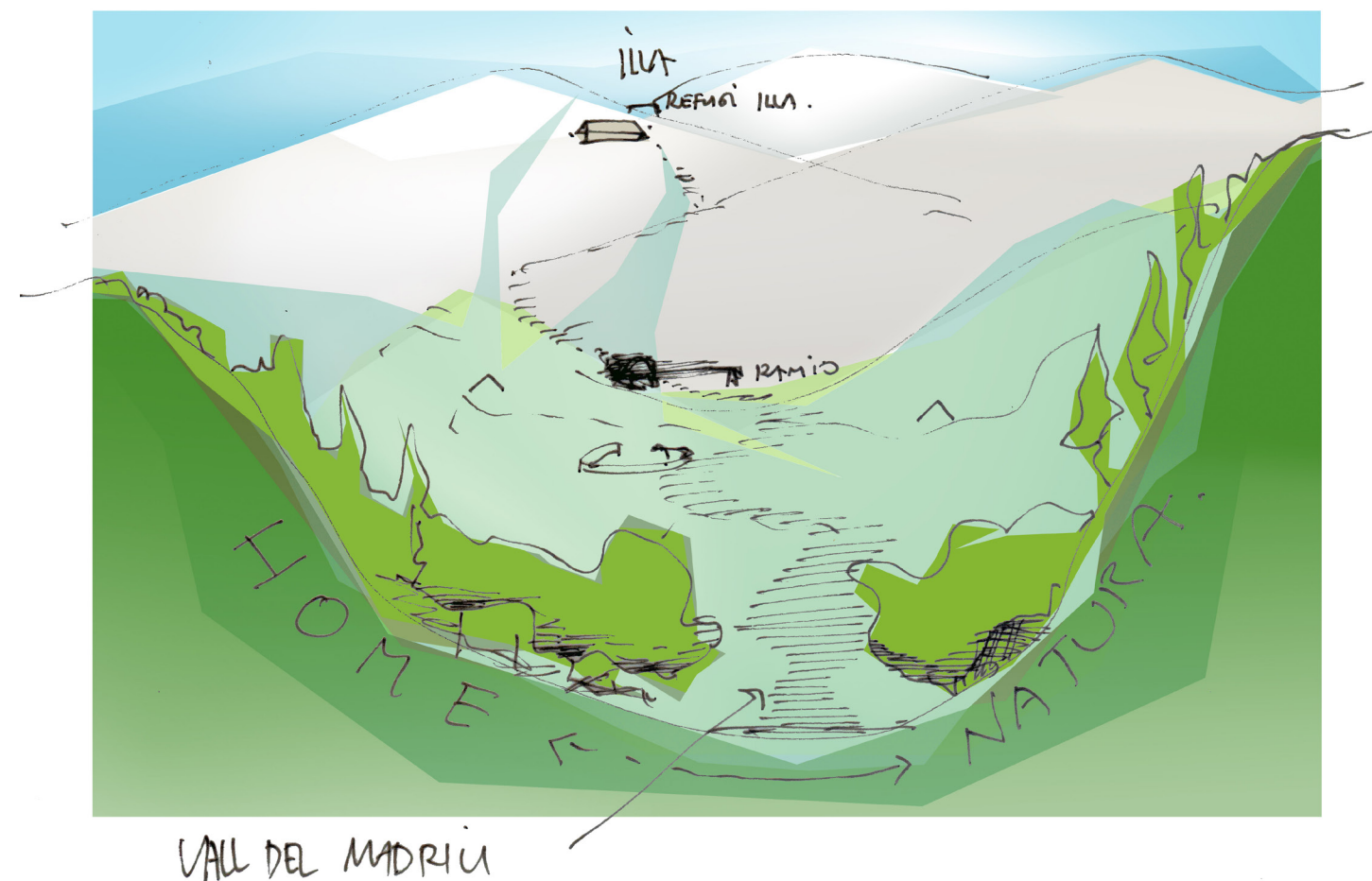


# VALORS D'UN NOU REFUGI

## INTEGRACIÓ EN LA VALL DEL MADRIU - PERAFITA - CLAROR

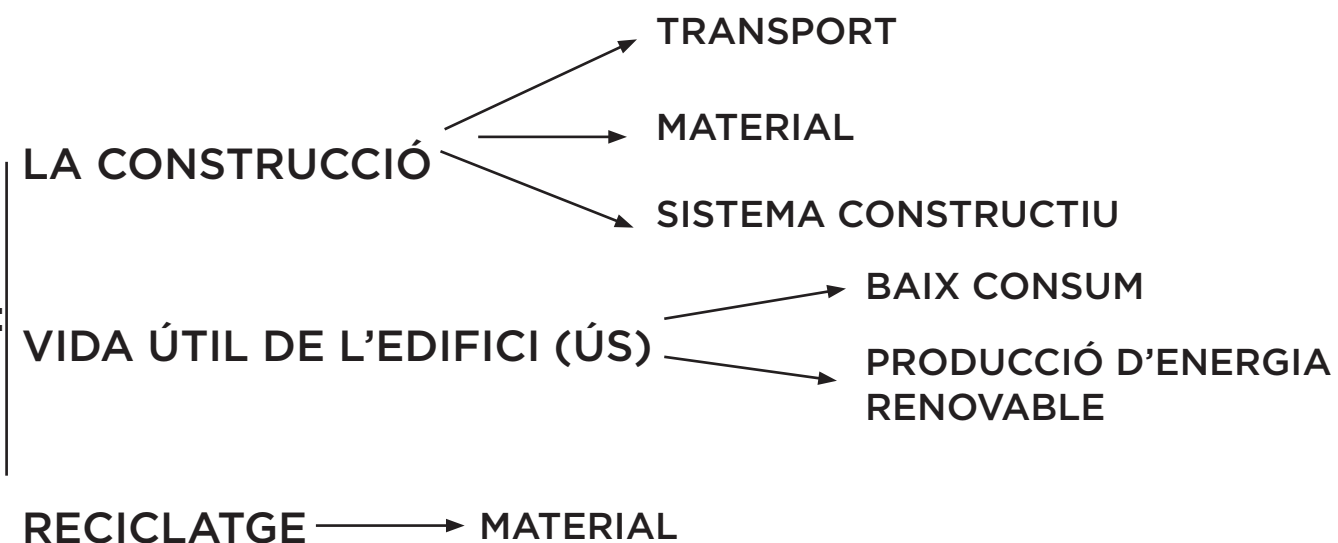
### PAISATGÍSTICA:

FORMAL  
MATERIAL  
CULTURAL



### ECOLÒGICA

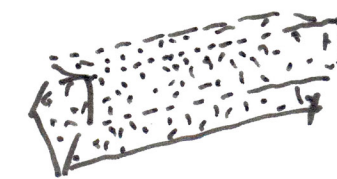
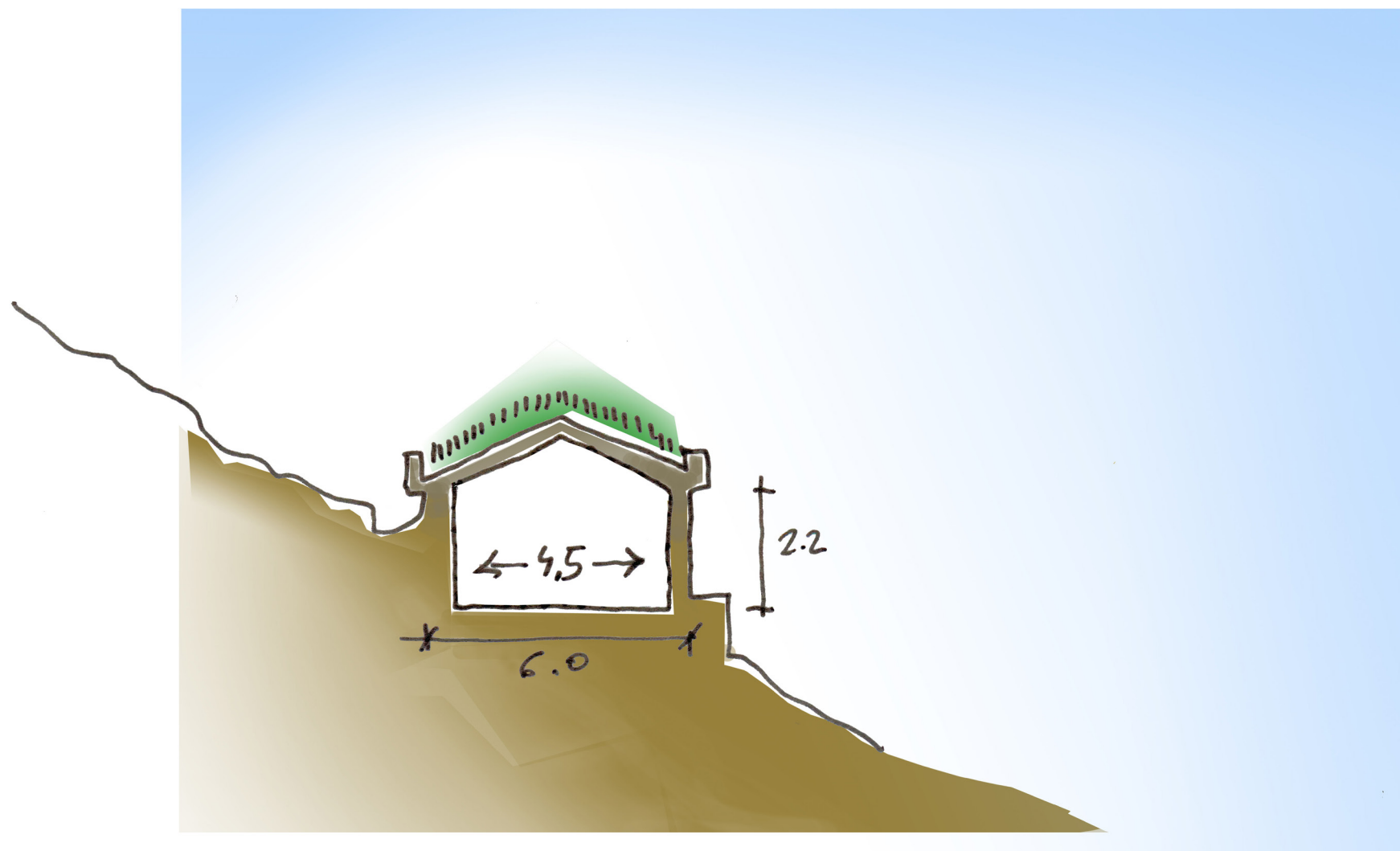
ESTALVI ENERGÈTIC DURANT:  
(MJ/Kg) (KgCO<sub>2</sub>) (H<sub>2</sub>O)





# EXISTENT

El refugi existent té una tipologia de barra. Es tracta d'unes dimensions reduïdes en el sentit transversal que el fan poc apte per ubicar-hi el nou programa de refugi guardat.

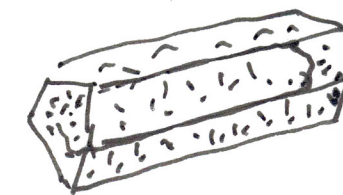
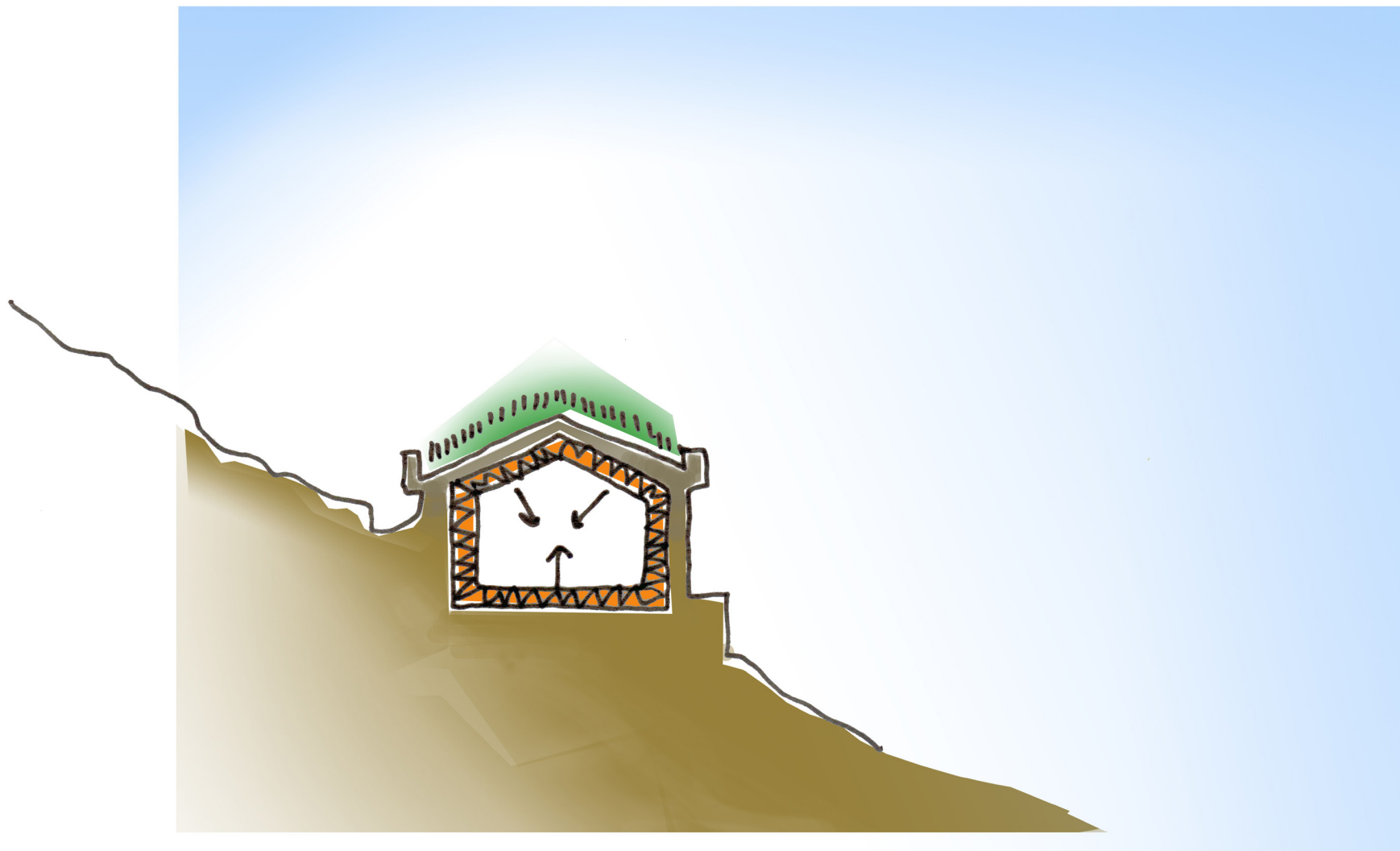


REFUGI EXISTENT



# REVESTIR

Actuar en l'interior fa que els nous requeriments tèrmics redueixin l'espai habitable. La superfície resultant és insuficient per encabir-hi el programa del refugi guardat.

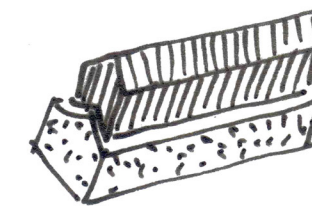
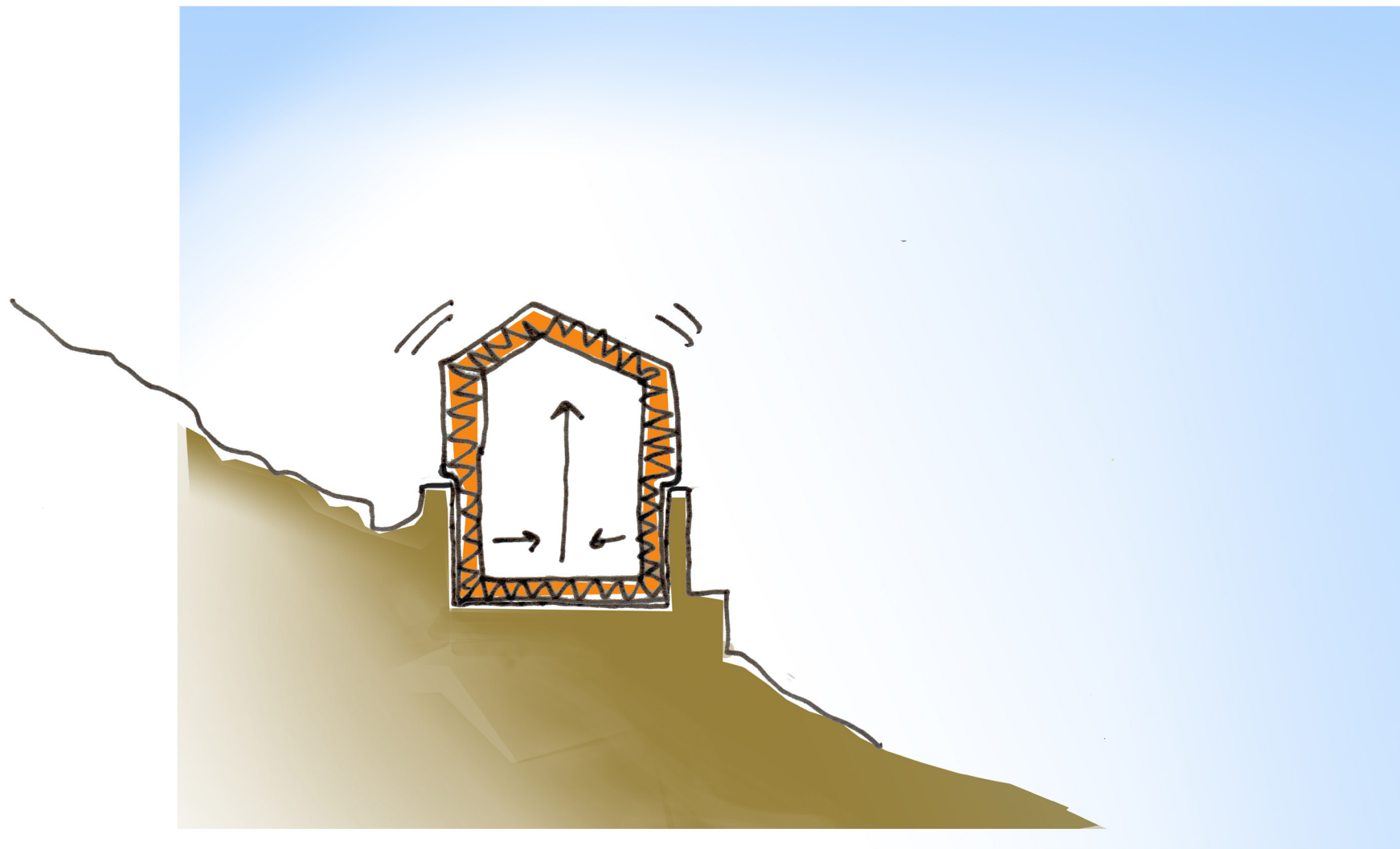


POCA SUPERFÍCIE



# ESTIRAR

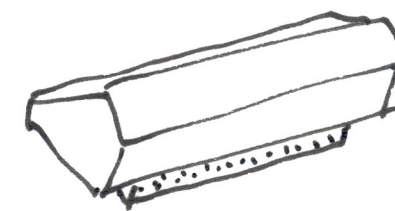
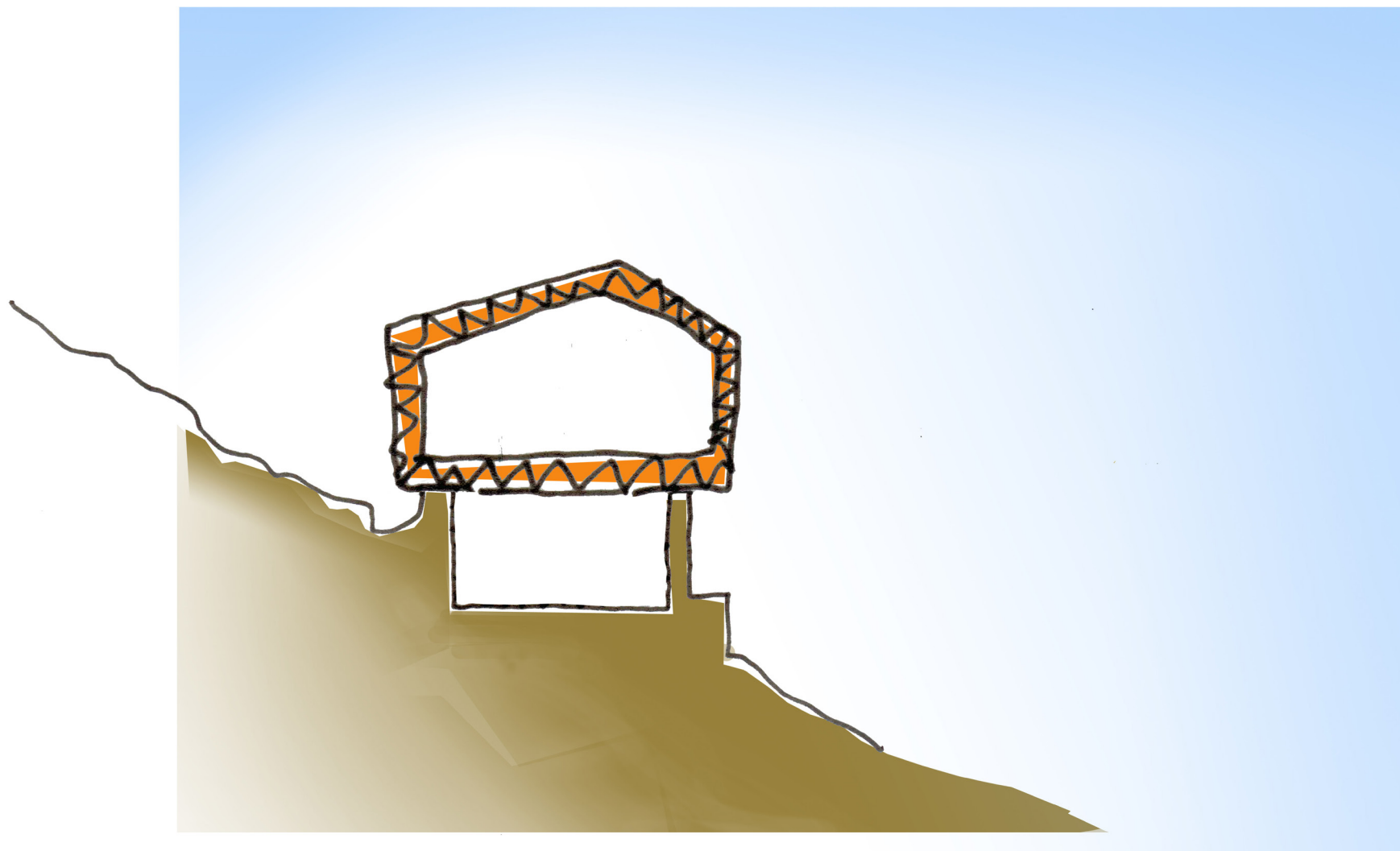
Dotar el refugi de més alçada  
permet millorar les condicions  
d'habitabilitat, però l'amplada  
segueix essent insuficient.



POIA AMPLADA.

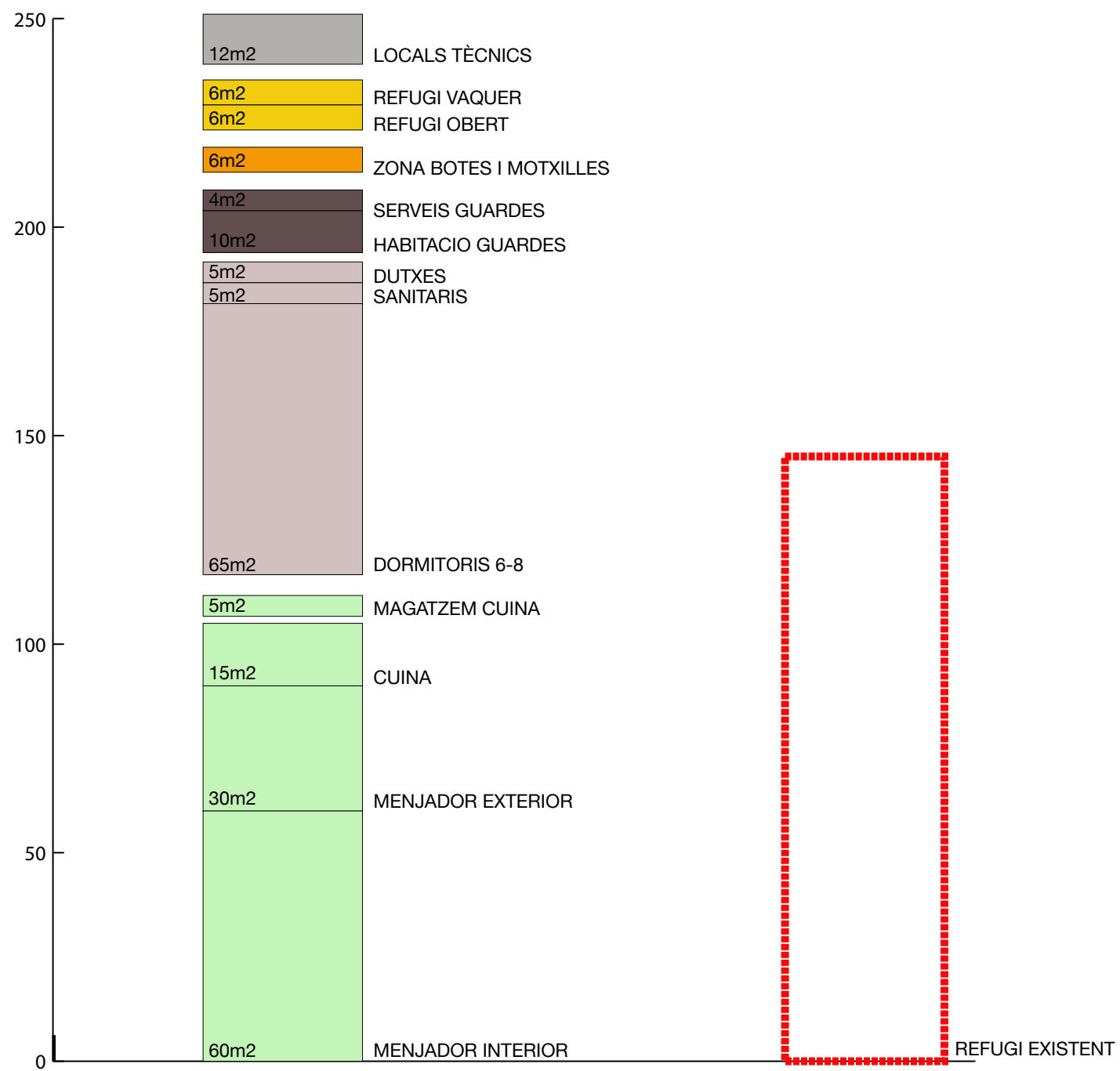


Ubicar el nou refugi sobre l'existent permet garantir les mides optimes per encabir-hi el programa amb llibertat. El refugi existent s'utilitza de sòcol estructural que sustenta la intervenció. Així s'eliminen els costos de fonamentació i moviments de terres innecessaris.

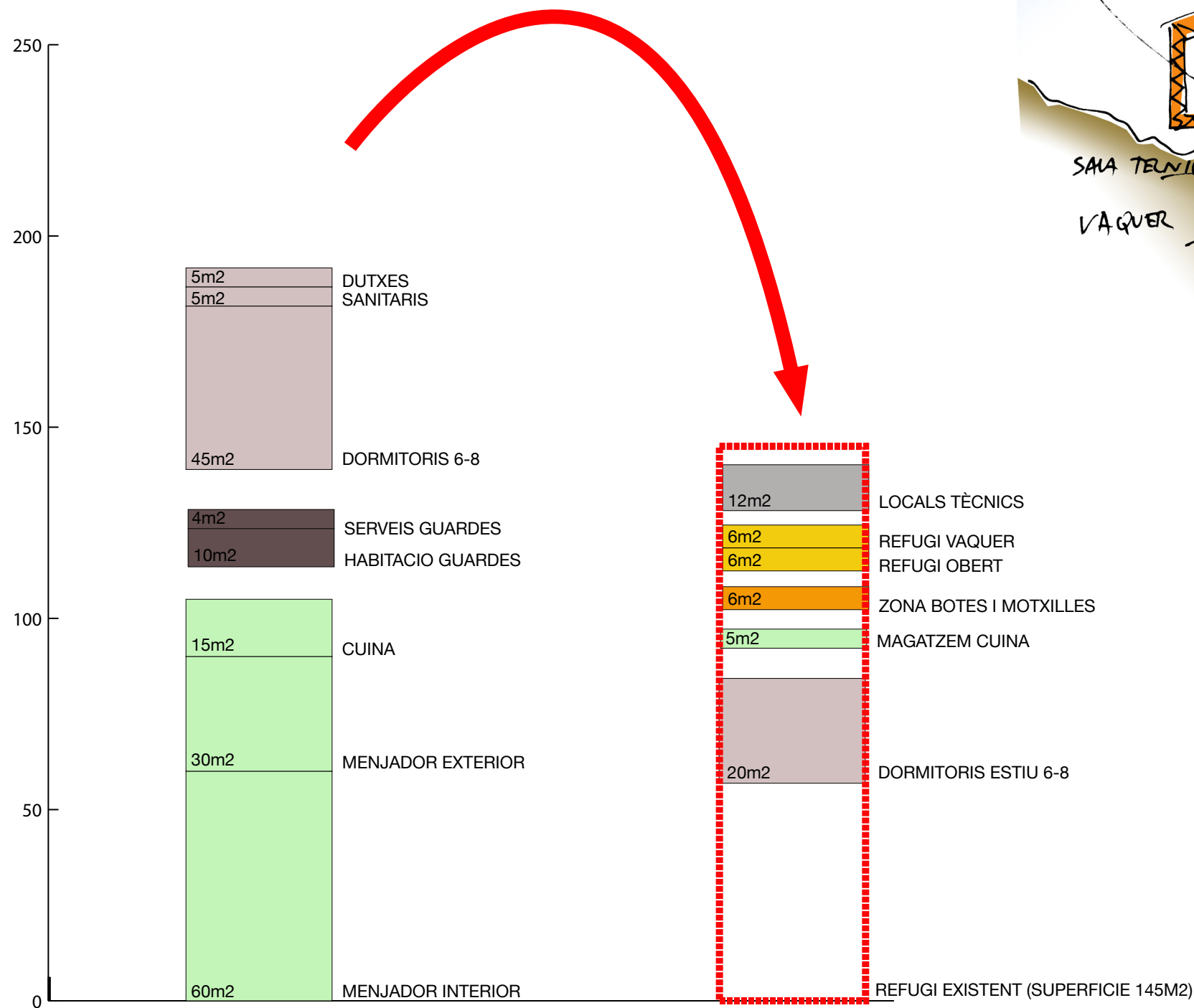
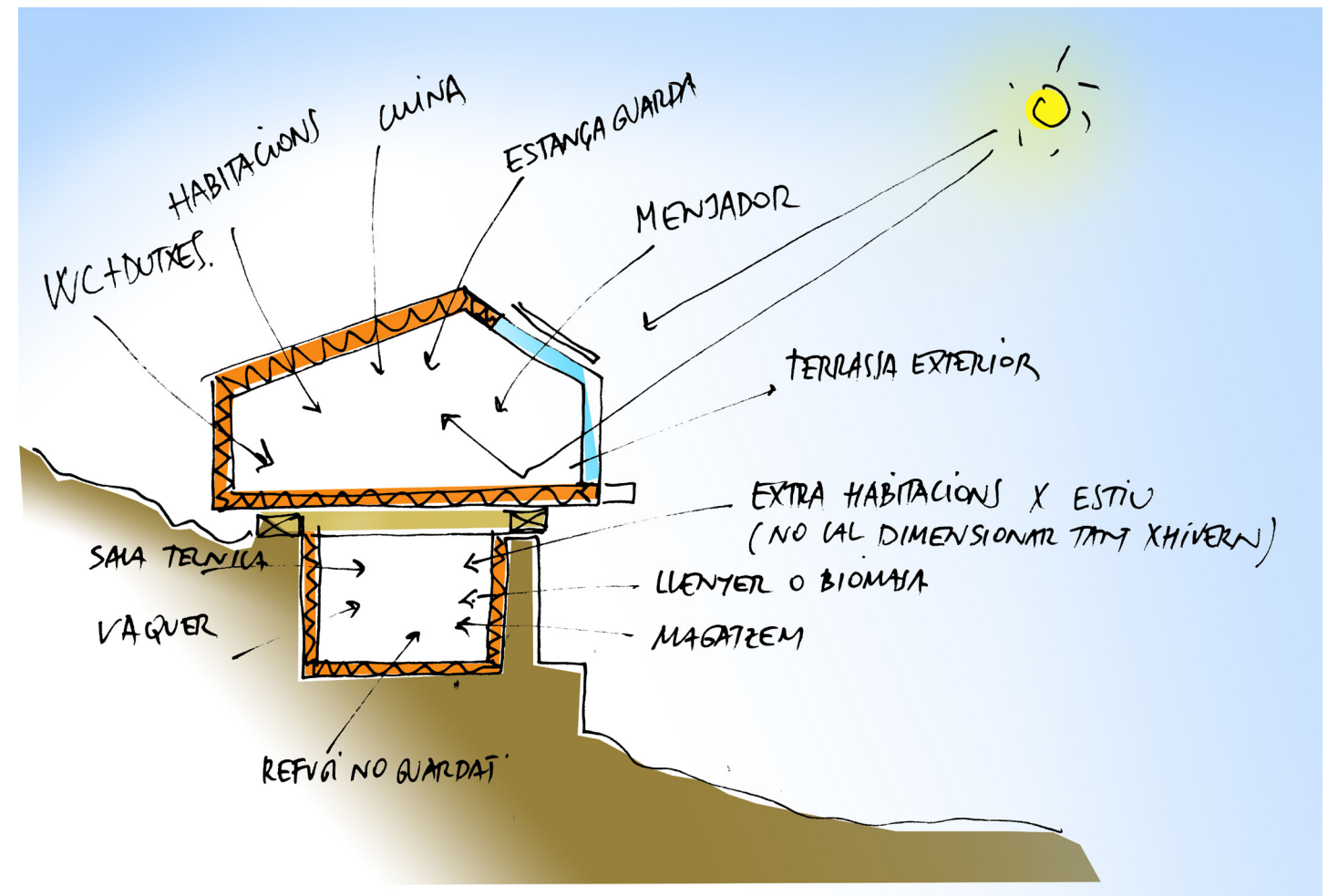


(LIBERTAT DE MIDEJ)









Es separa el programa segons els requeriments tèrmics. Les zones amb poca demanda tèrmica es col.loquen en refugi existetn.













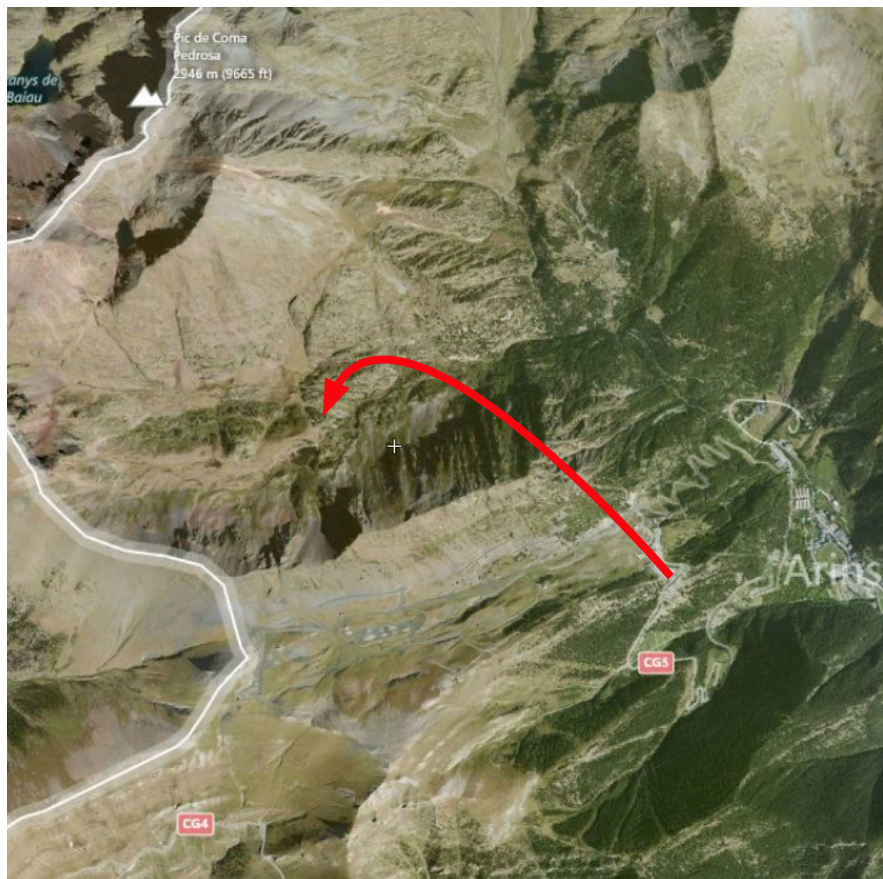












**REFUGI DE COMAPEDROSA**

Aparcament Comallempa:

Distància **2,00km**

Desnivell acumulat **350m**



**REFUGI DE JUCLAR**

Vall d'Incles al Refugi de Sorteny:

Distància **2,40km**

Desnivell acumulat **500m**



**REFUGI DE L'ILLA**

Aparcament Grau Roig al Refugi de l'Illa:

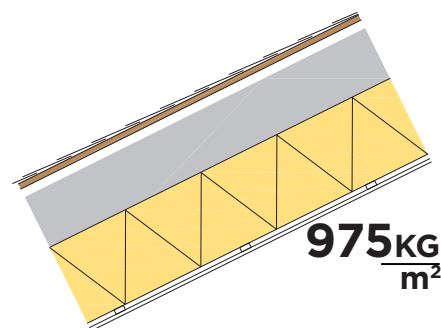
Distància **5,20km**

Desnivell acumulat **900m**



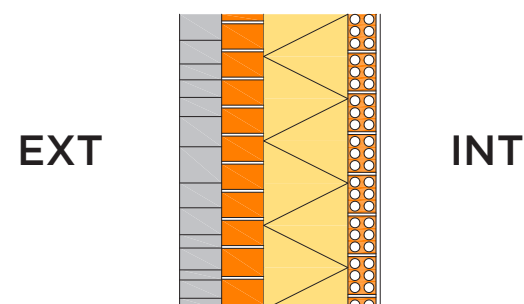
# SISTEMA CONSTRUCTIU

## SISTEMA CONSTRUCTIU CONVENCIONAL

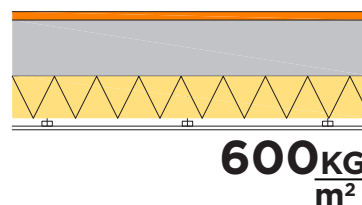


**COBERTA**  
PISSARRA  
TISELLA  
LLOSA DE FORMIGO  
AÏLLAMENT TÈRMIC  
FALS SOSTRE

**975KG**  
**m²**



**750KG**  
**m²**

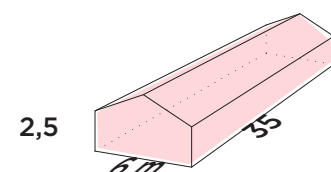


**600KG**  
**m²**

**TANCAMENT**  
PEDRA  
MUR DE GERO  
AÏLLAMENT TÈRMIC  
ENVÀ CERÀMIC

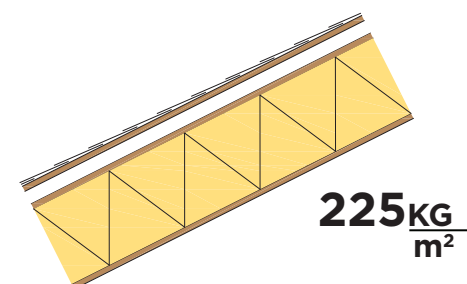
**FORJAT**  
PAVIMENT  
LLOSA DE FORMIGO  
AÏLLAMENT TÈRMIC  
FALS SOTRE

## SISTEMA CONSTRUCTIU CONVENCIONAL



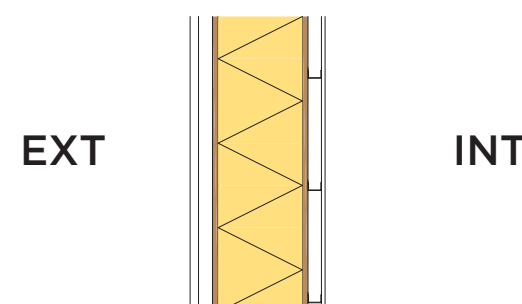
**= 475.000kg**

## SISTEMA PREFABRICAT LLEUGER

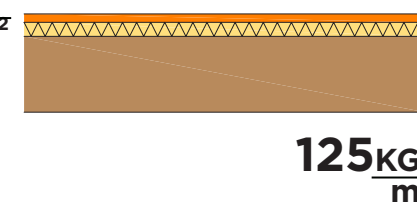


**COBERTA**  
PISSARRA  
TISELLA  
ENTRAMAT LLEUGER AMB AÏLLAMENT  
ACABAT INTERIOR

**225KG**  
**m²**



**175KG**  
**m²**

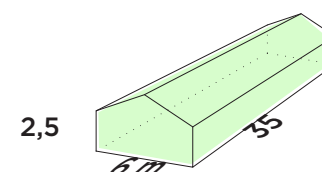


**125KG**  
**m²**

**TANCAMENT**  
REVESTIMENT  
ENTRAMAT LLEUGER AMB AÏLLAMENT  
DOBLAMENT INTERIOR

**FORJAT**  
PAVIMENT  
AÏLLAMENT TÈRMIC  
CONTRALAMINAT

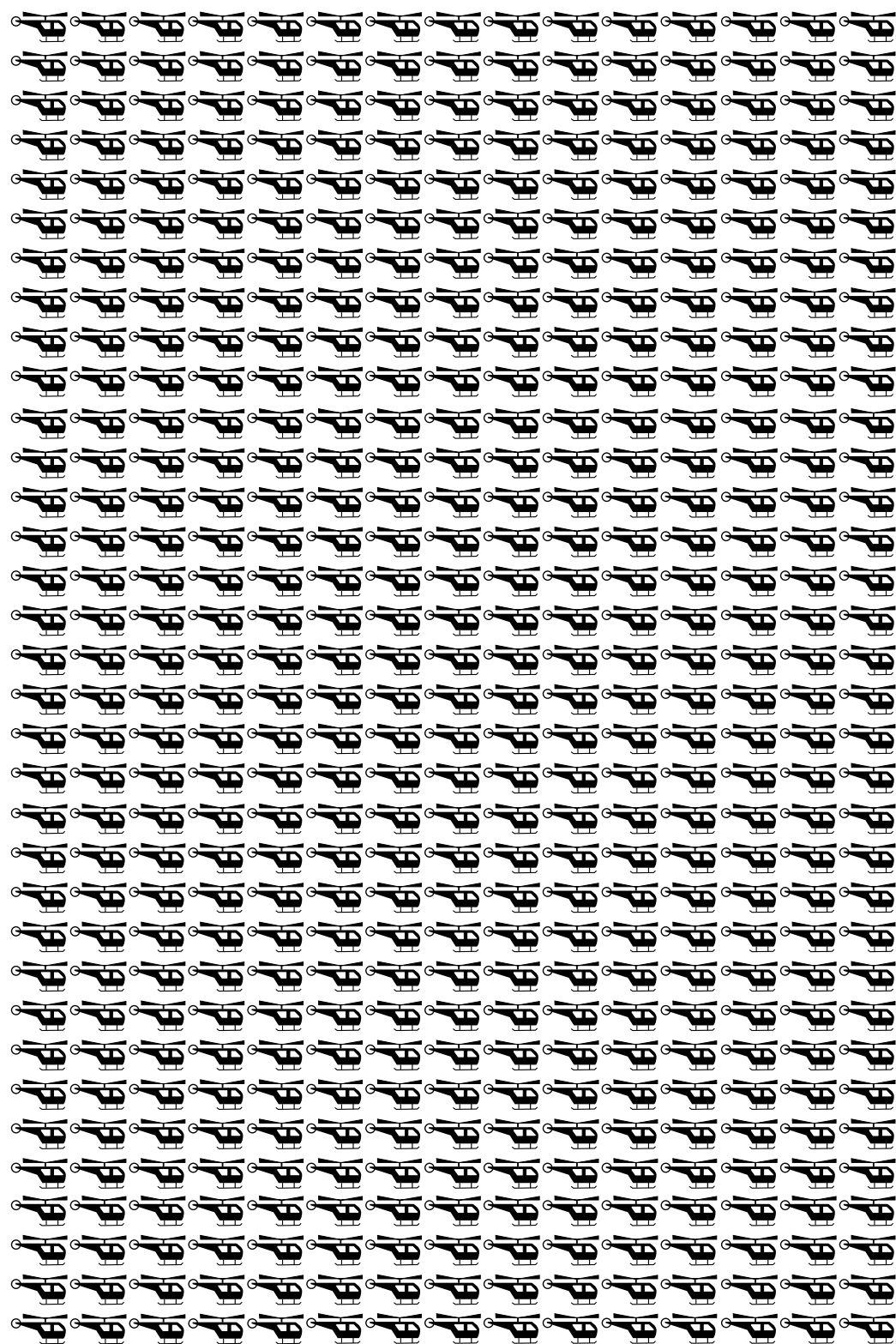
## SISTEMA PREFABRICAT LLEUGER



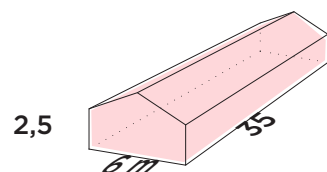
**= 125.000kg**



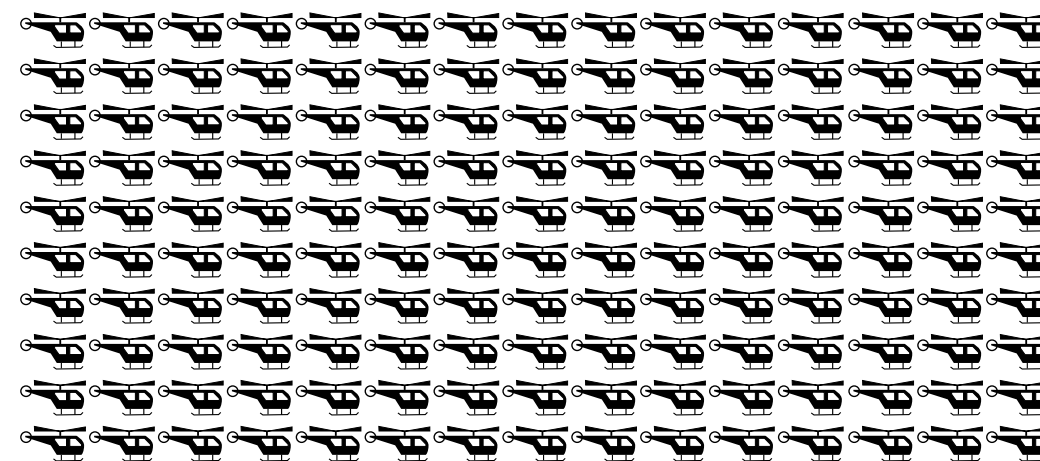
# SISTEMA CONSTRUCTIU



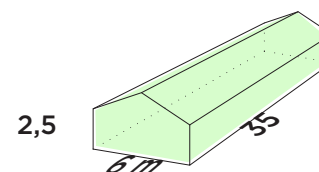
**SISTEMA CONSTRUCTIU CONVENCIONAL**



**= 166.250 € (transport envelopant)**  
**47.500 Kg CO<sub>2</sub>**



**SISTEMA PREFABRICAT LLEUGER**



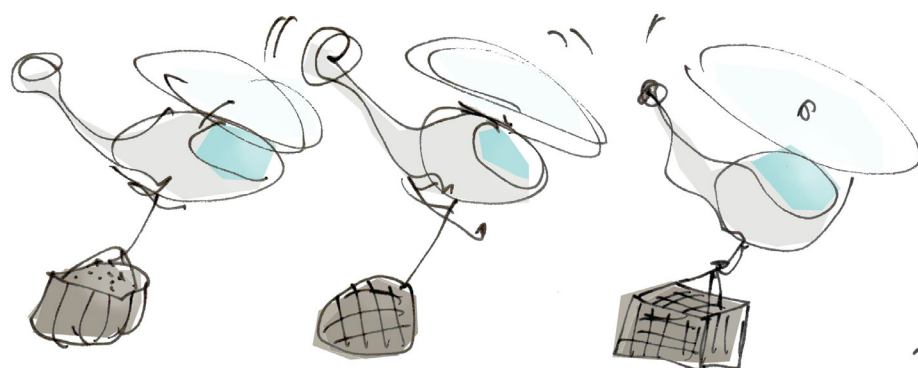
**= 43.750 € (transport envelopant)**  
**12.500 Kg CO<sub>2</sub>**



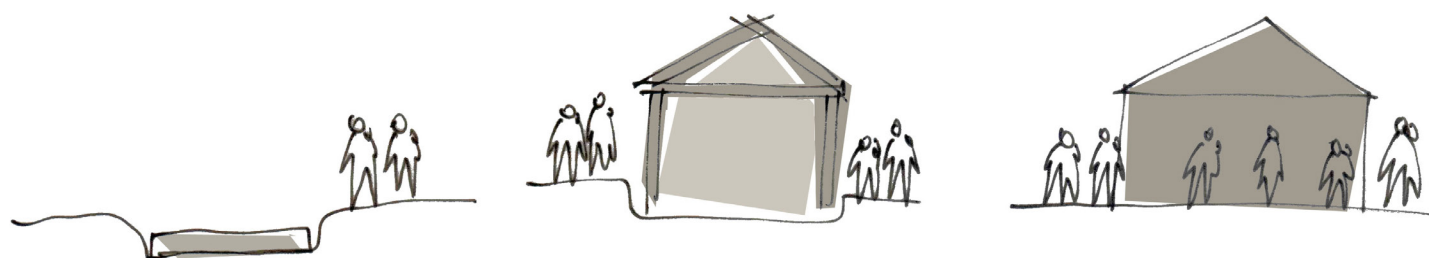
## SISTEMA CONSTRUCTIU CONVENCIONAL



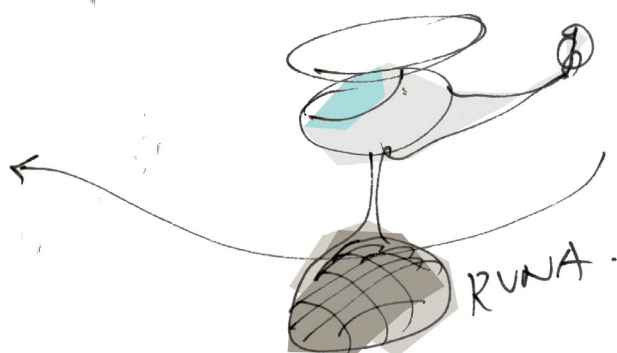
TRANSPORT MATERIA BASE



TRANSPORT AERI  
TOT EL MATERIAL  
I PERSONAL DURANT  
TOTA LA DURADA DE  
L'OBRA.

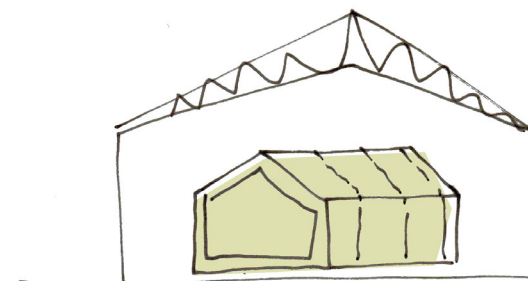


DURADA OBRA A DISTANCIA.



RUNA.

## PROCÉS CONSTRUCTIU SISTEMA PREFABRICAT LLEUGER

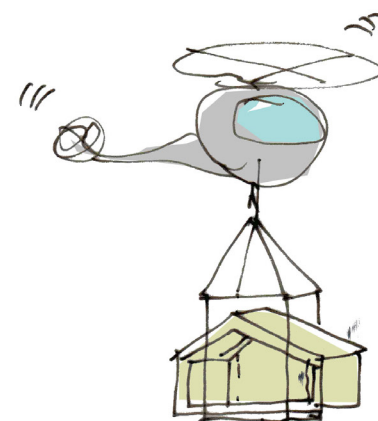


MATERIAL, PERSONAL, TÈCNIC,  
CONTROL QUALITAT.  
TOT PROPER I AMB MITJANS  
CONVENCIONALS !!

CONSTRUCCIÓ



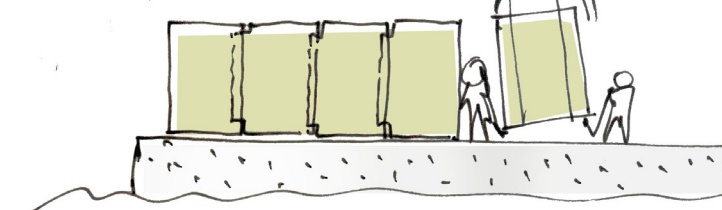
TRANSPORT TERRESTRE



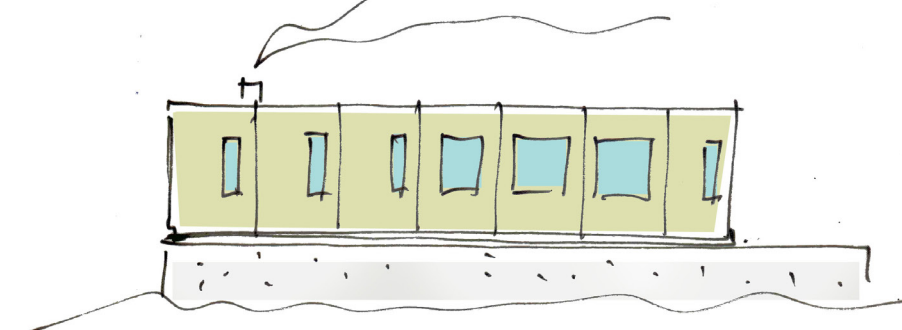
TRANSPORT AERI (NOMÉS MATERIAL ALABAT)



RÀPID I AMB  
POC PERSONAL



MUNTATGE.







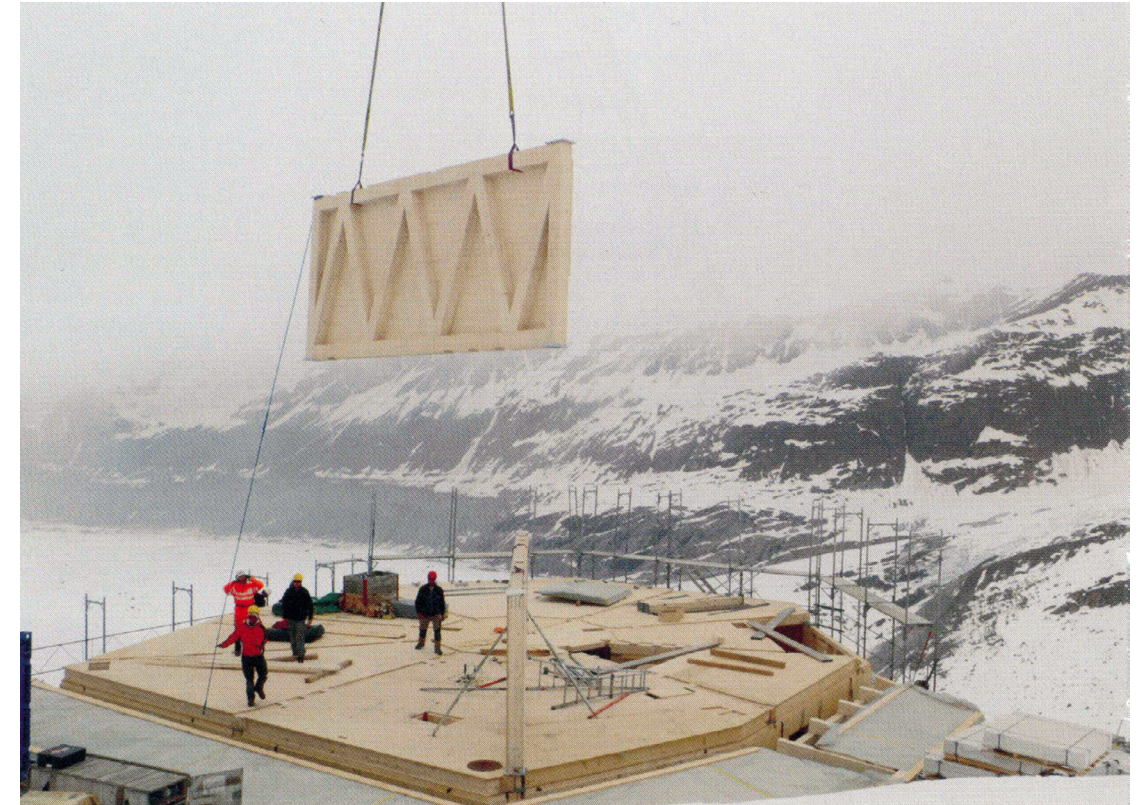


## SISTEMA CONSTRUCTIU CONVENCIONAL



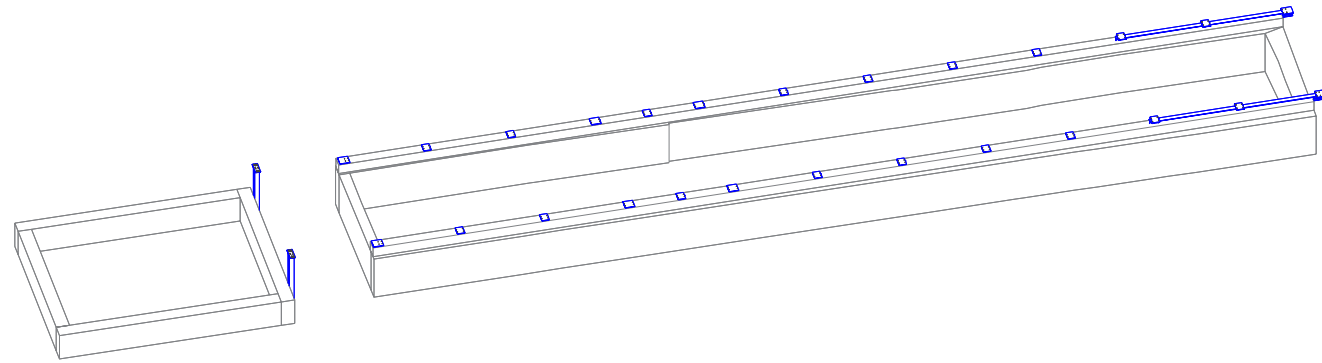
## PROCÉS CONSTRUCTIU

## SISTEMA PREFABRICAT LLEUGER

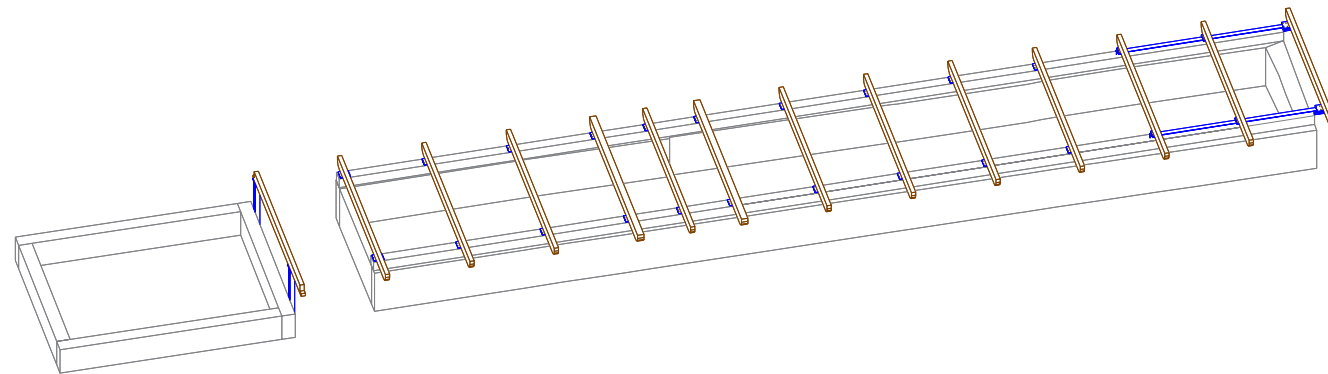




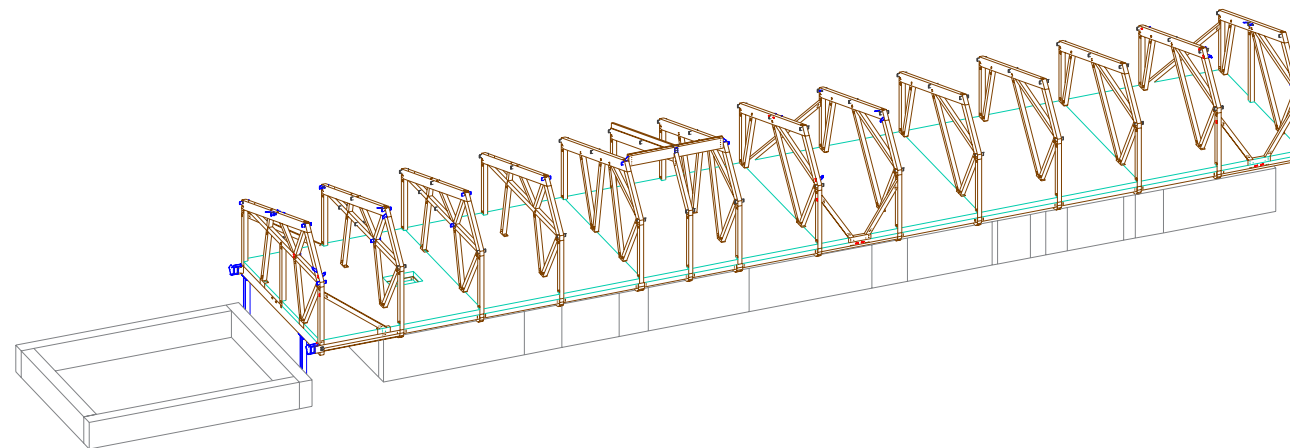
# SISTEMA ESTRUCTURAL



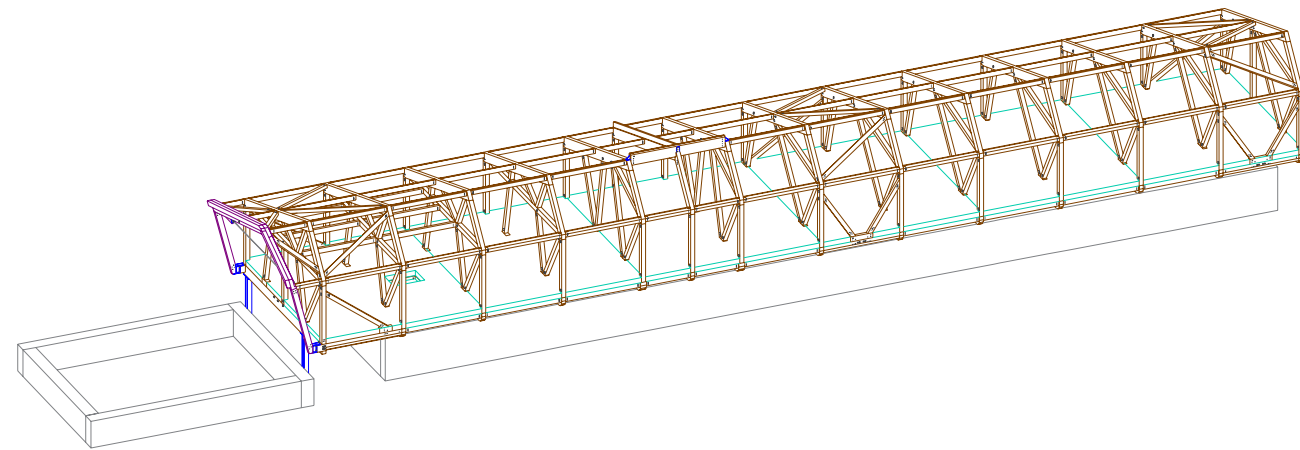
**CORRETGES DE REPARTIMENT**



**BIGUES SABATERES**

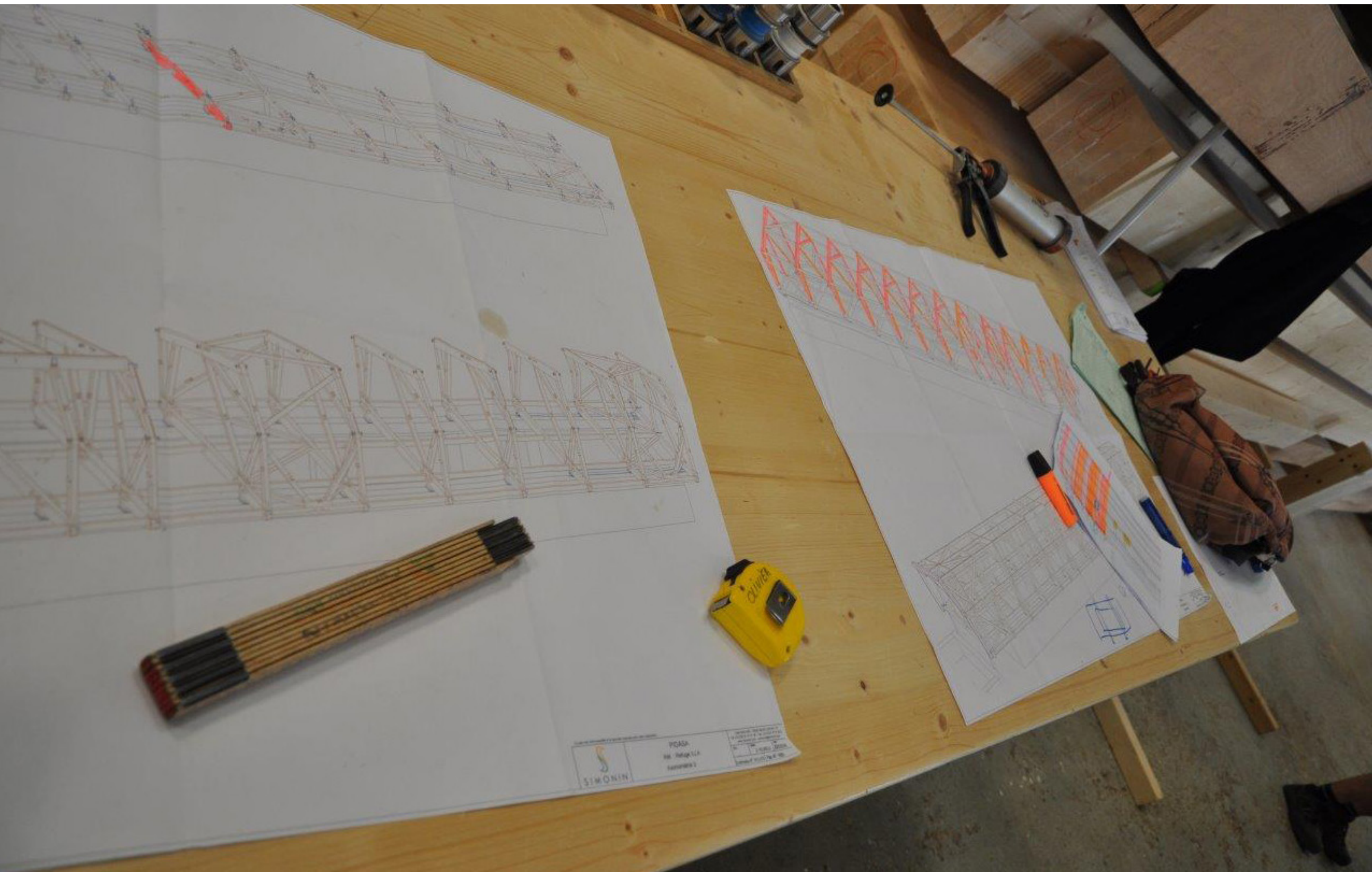


**ENTRAMAT PRINCIPAL**



**ENTRAMAT SECUNDARI**





























































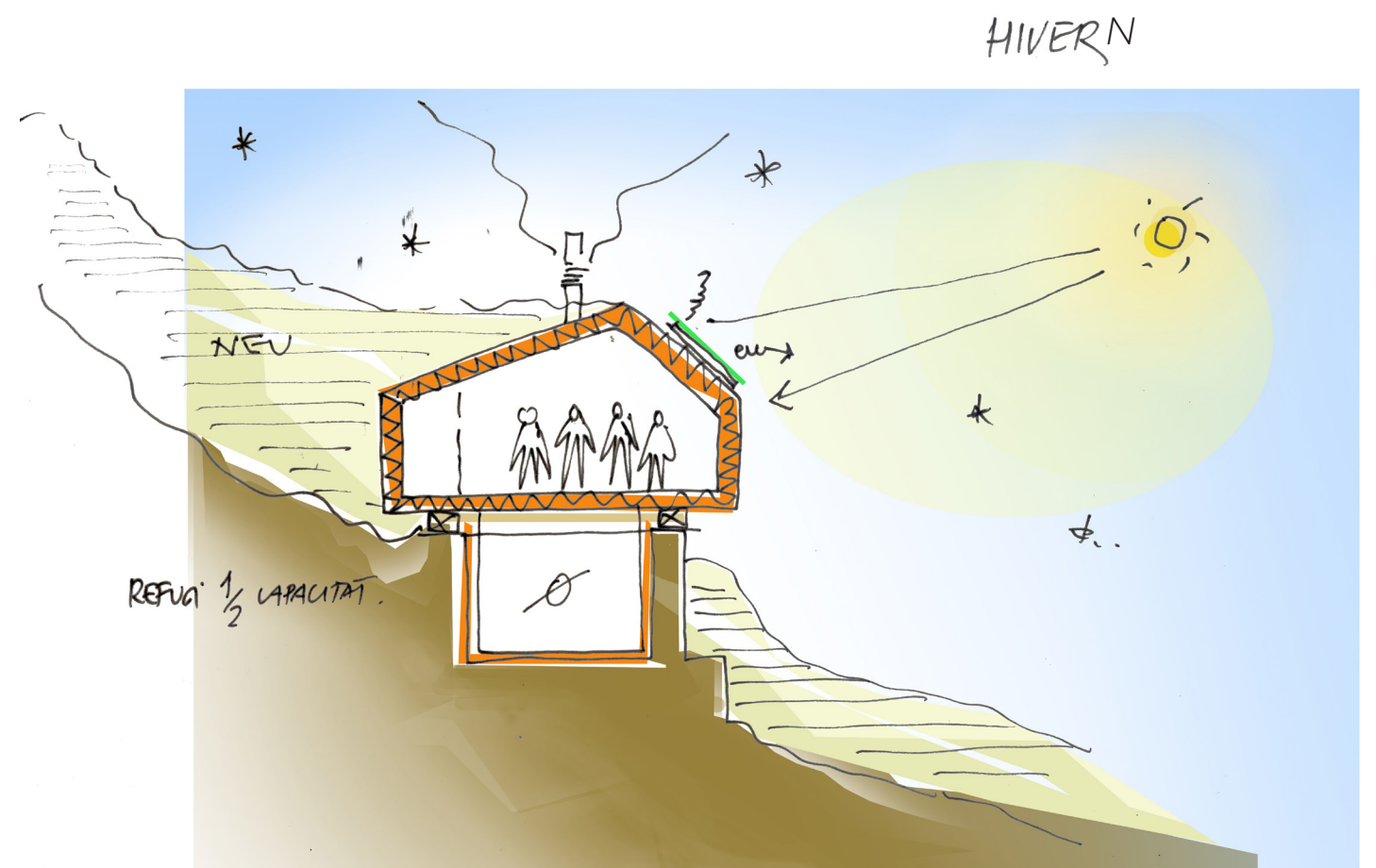
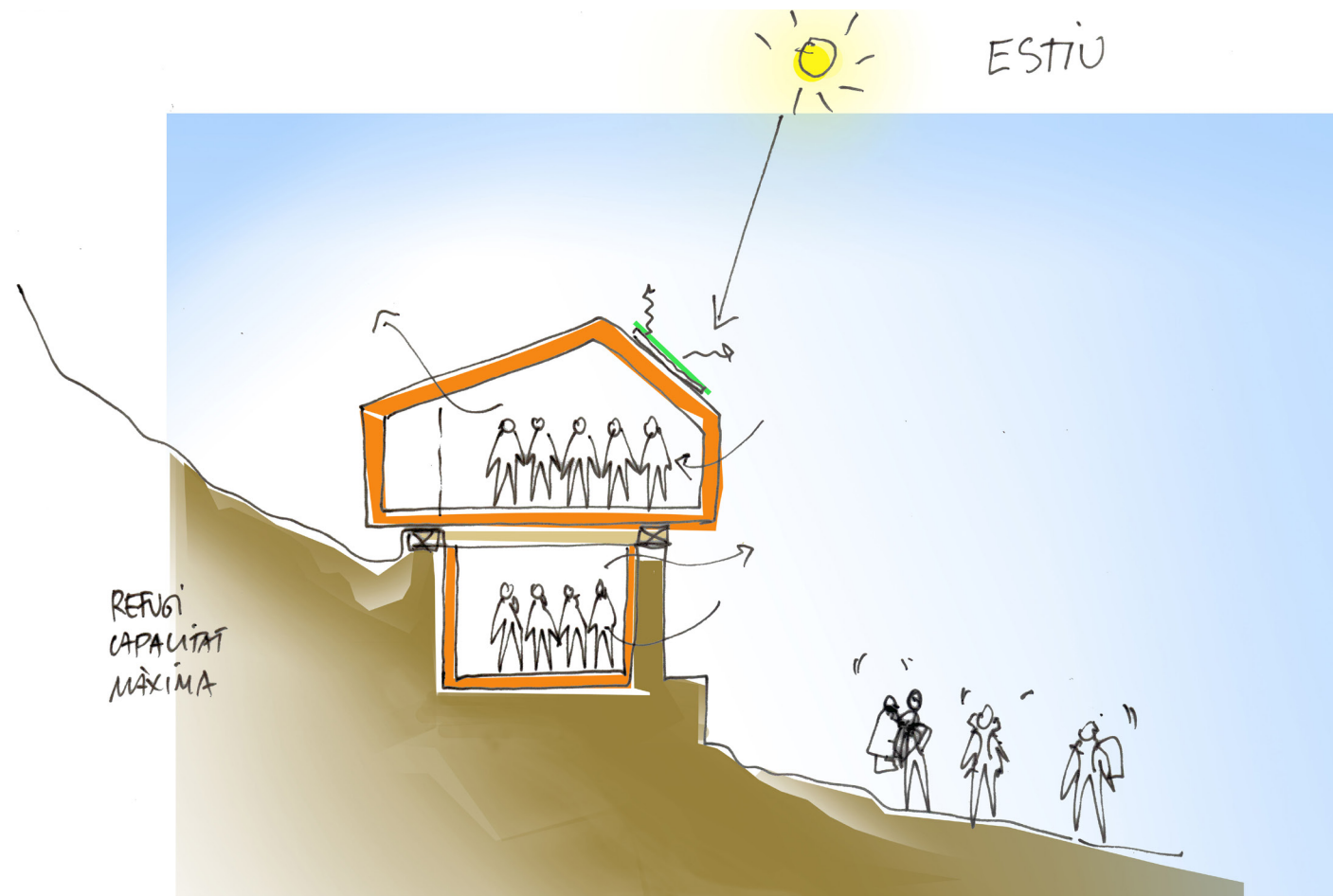
















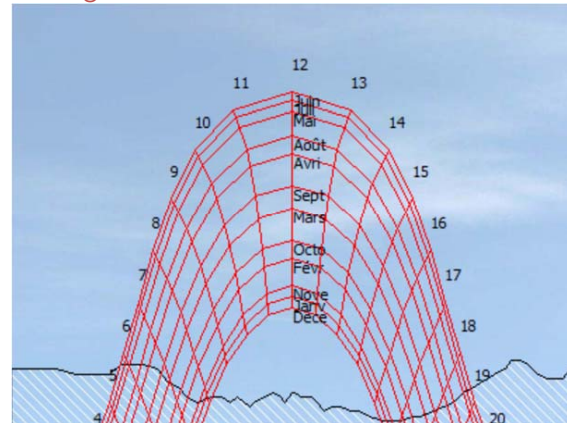




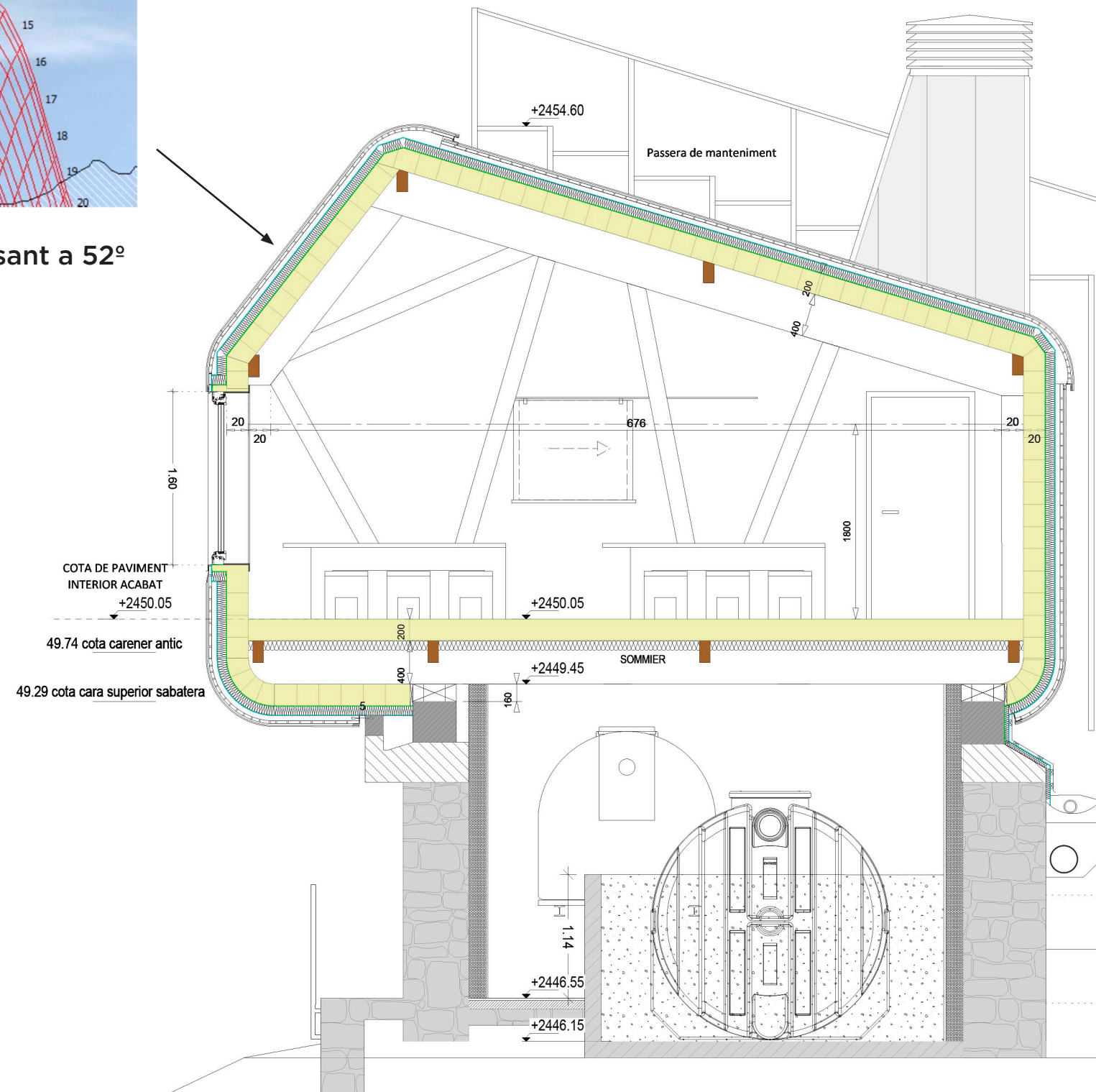


# SISTEMES PASSIUS

Ligne d'horizon



Orientació Sud vessant a 52°



-Valors a respectar si el refugi estés a Andorra la Vella, (T° mitjana anual de 8,5°C):

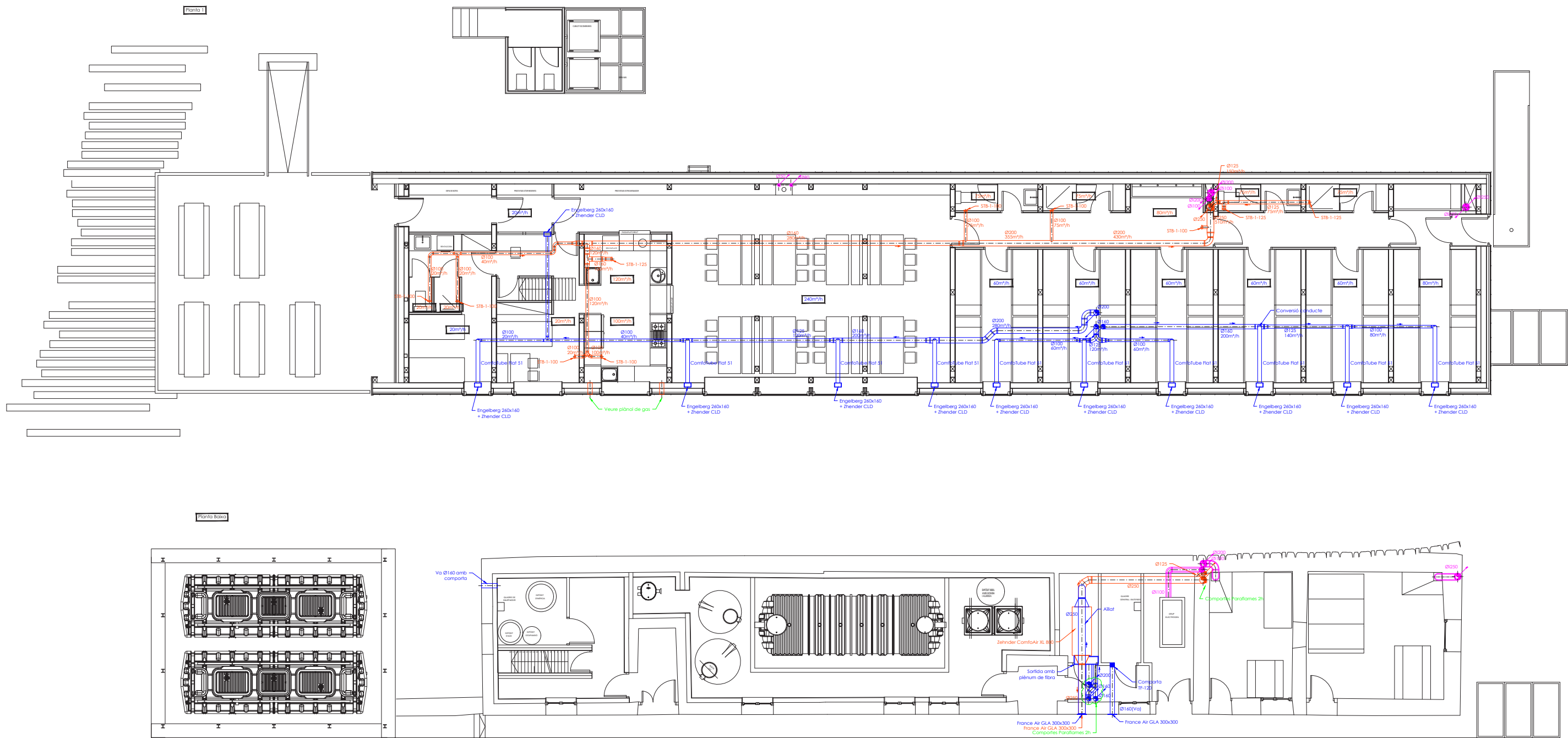
- o Valor límit: 74,49 kWh/m<sup>2</sup>
- o Valor objectiu: 44,69 kWh/m<sup>2</sup>

-Valors màxims a emplaçament Del del refugi a 2480m (T° mitjana anual de 2,4°C)

- o Valor límit: 110,84 kWh/m<sup>2</sup>
- o Valor objectiu: 66,50 kWh/m<sup>2</sup>

-Consum energètic previst : 75,93 kWh/m<sup>2</sup>





- Rendiment equip de ventilació del **90,6%**
- Renovació permanent: aprox. **0,9 renovacions/hora**
- S'han estimat unes infiltracions de **0,6 renovacions/hora**



# CAPTACIÓ DE L'AIGUA





# CAPTACIÓ DE L'AIGUA

## CAPTACIÓ

CONSTRUCCIÓ D'UNA PRESA DE  
CAPTACIÓ, APROXIMADAMENT 200L

## CLAU DE PAS

Permet buidar el circuit i evi-  
tar la congelació entre tem-  
porades.

## DIPÒSIT PULMÓ

Acumula l'aigua per a l'ús di-  
ari. Amorteix els pics de con-  
sum i capta 24hores. Redueix  
l'afectació del cabal ecològic.

## SOBREEIXIDOR

Reinserció al medi de l'aigua  
que sobreeix del dipòsit.  
Amb aigua en constant mo-  
viment s'evita la congelació.  
Reactivació de l'ecosistema  
de la cubeta.

-Consum diari màxim previst en ple-  
na ocupació: 8.000L d'aigua pota-  
ble (freda i calenta).

-Captació des del llac amb un ca-  
bal constant molt reduït ( $360\text{L/h} = 0,1\text{L/s}$ ). Cabal de captació molt in-  
ferior als  $5\text{L/s}$  de cabal ecològic a  
garantir pels patamolls.

-Acumulació de 2.000L per absor-  
bir puntes de consum.

-Tractament de l'aigua amb ultravio-  
lats i filtres específics.





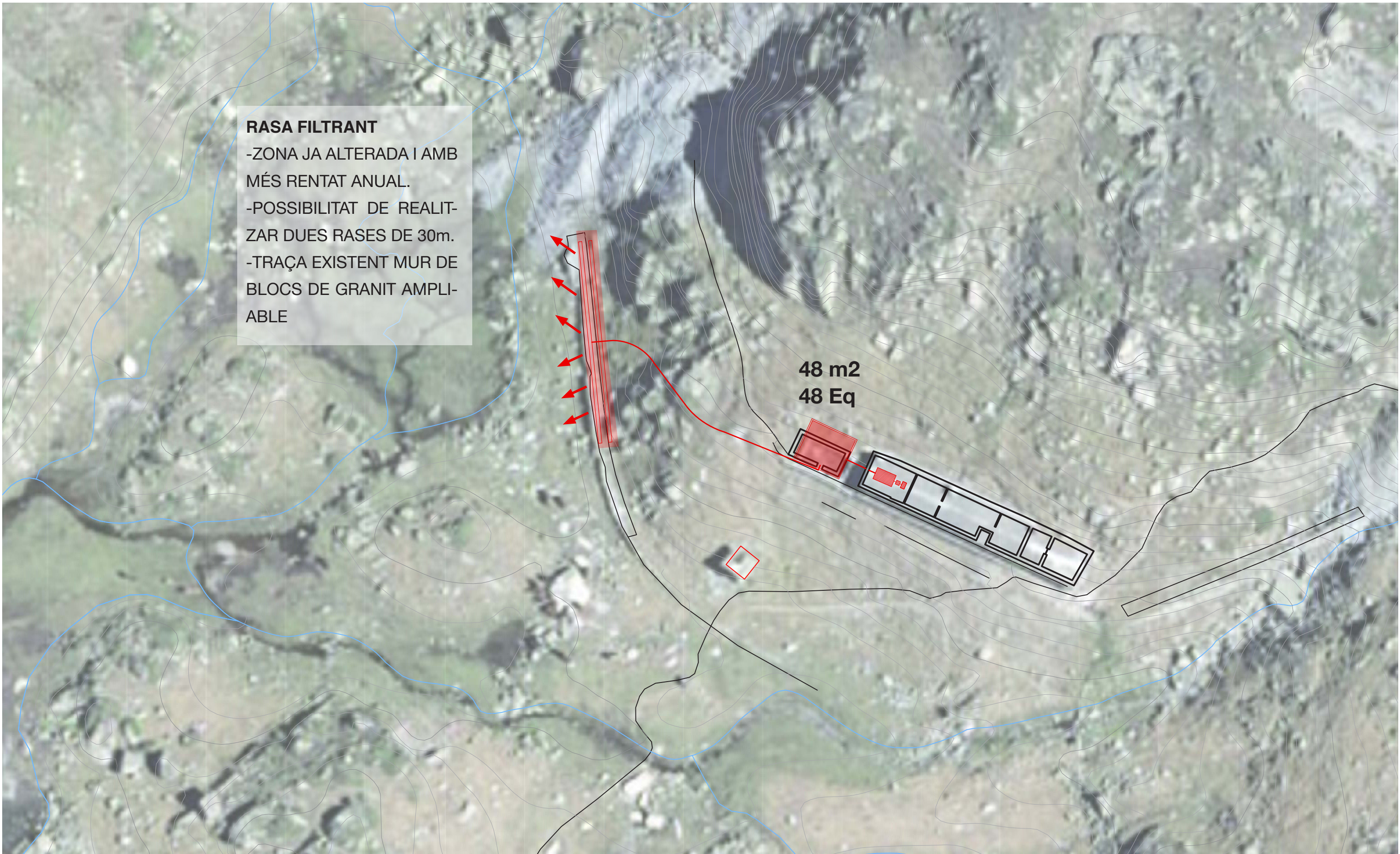


# SANEJAMENT AUTONOM

## RASA FILTRANT

- ZONA JA ALTERADA I AMB MÉS RENTAT ANUAL.
- POSSIBILITAT DE REALITZAR DUES RASES DE 30m.
- TRAÇA EXISTENT MUR DE BLOCS DE GRANIT AMPLIABLE

48 m2  
48 Eq





# SANEJAMENT AUTÒNOM





















