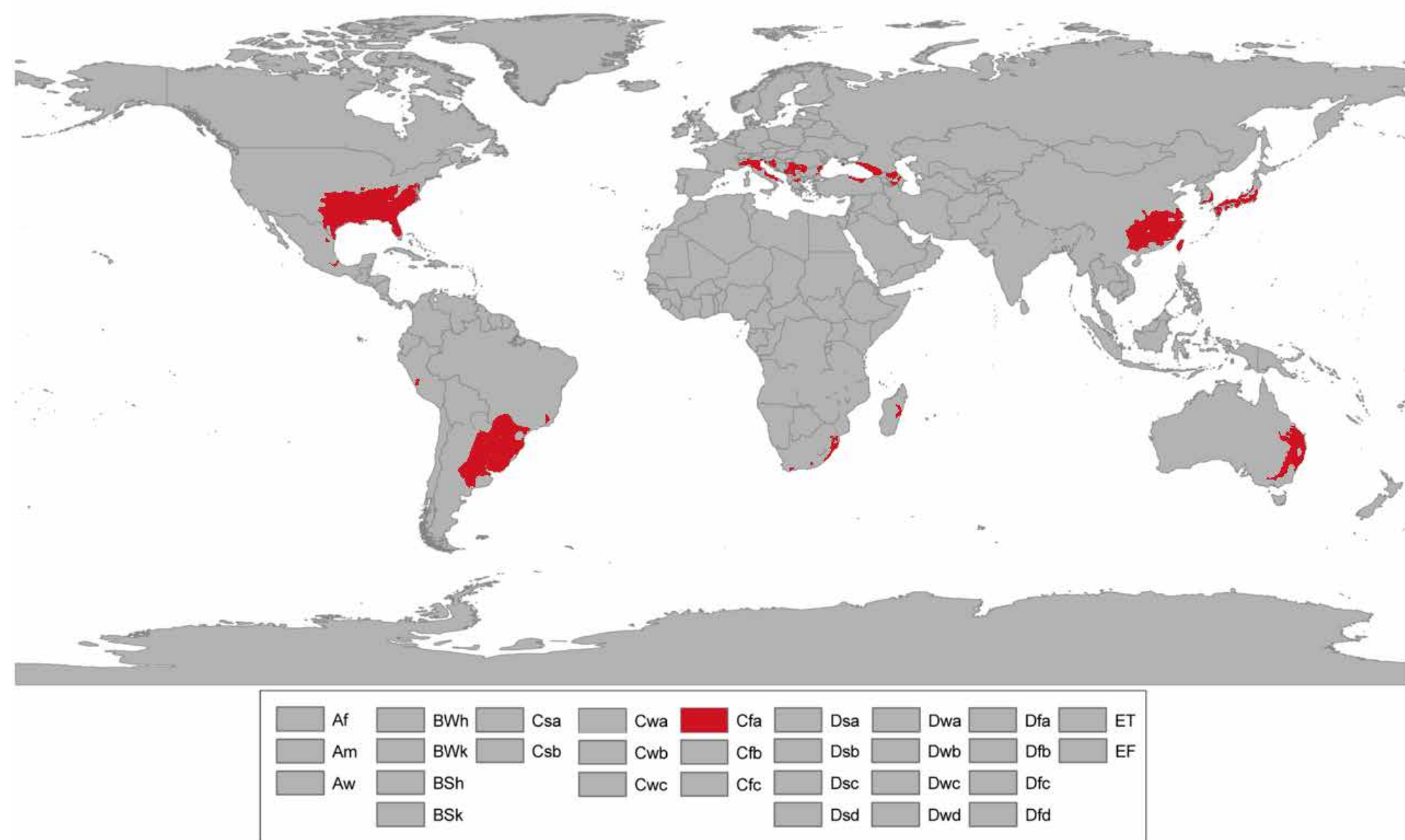
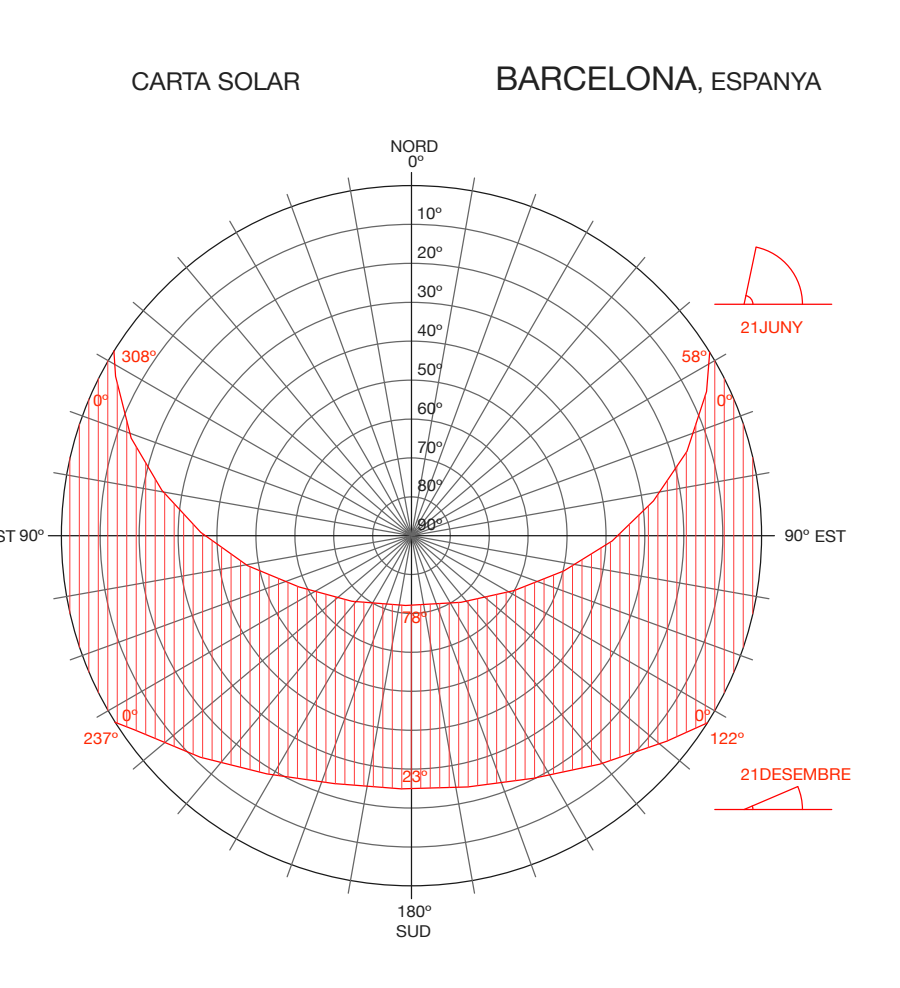
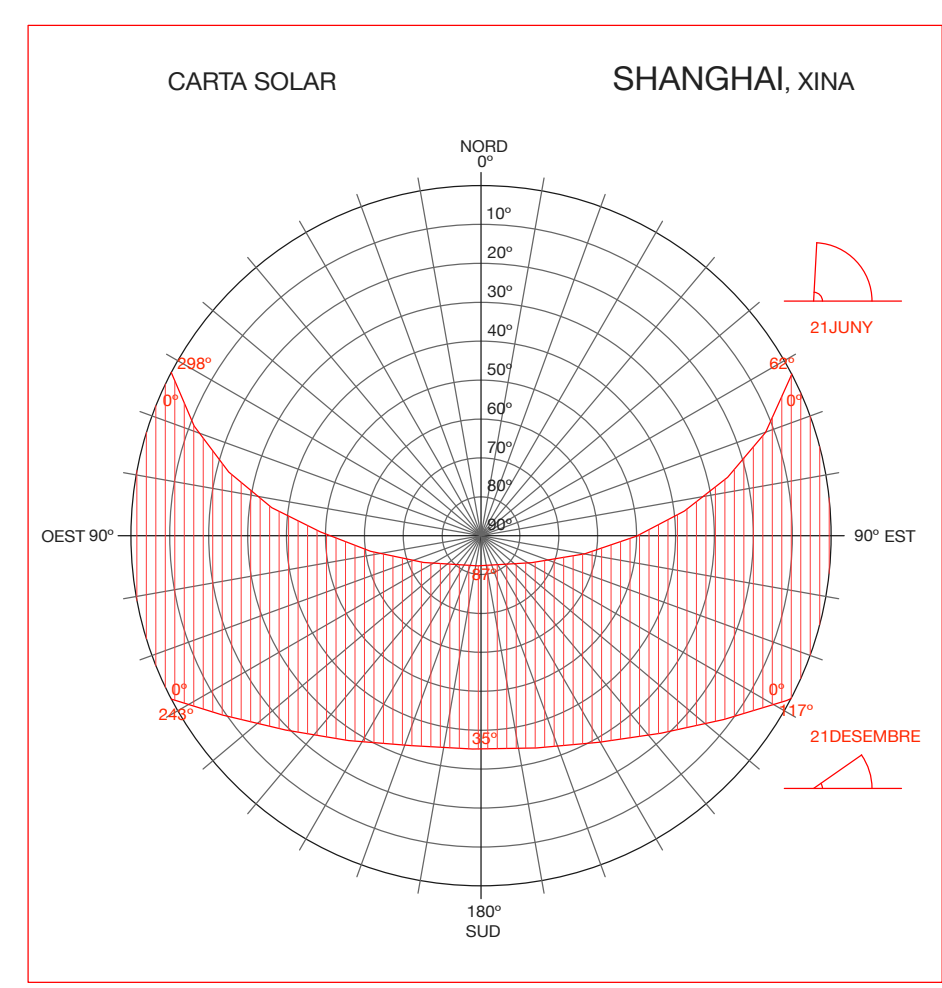
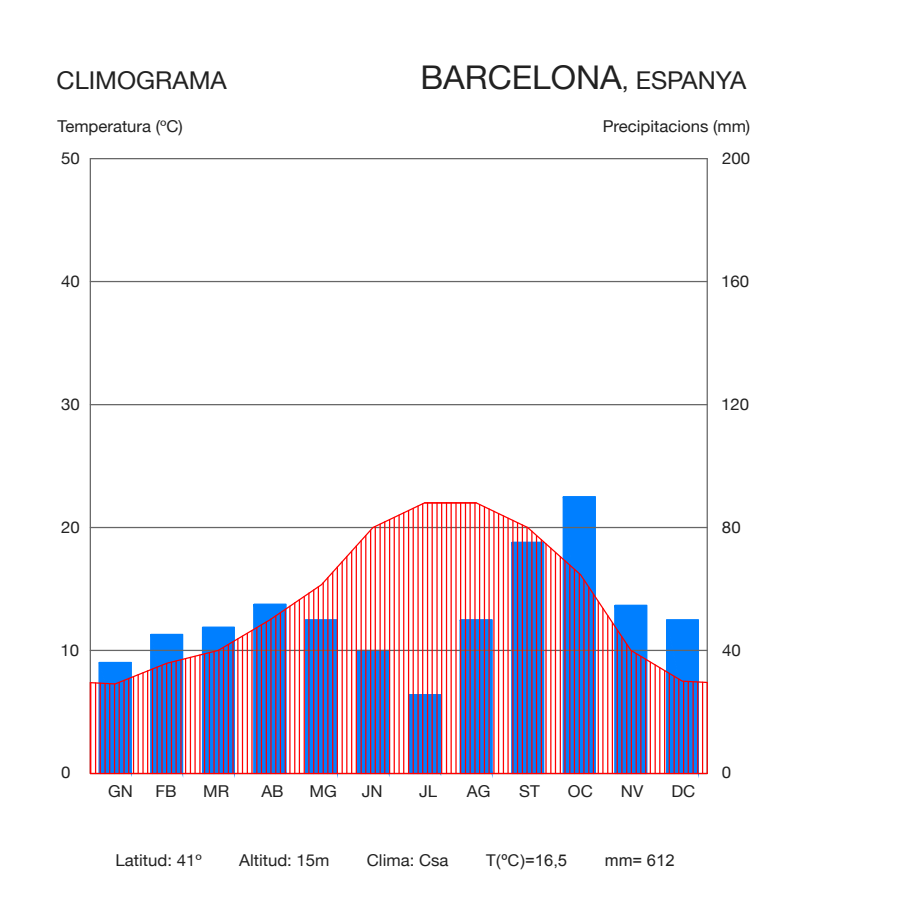
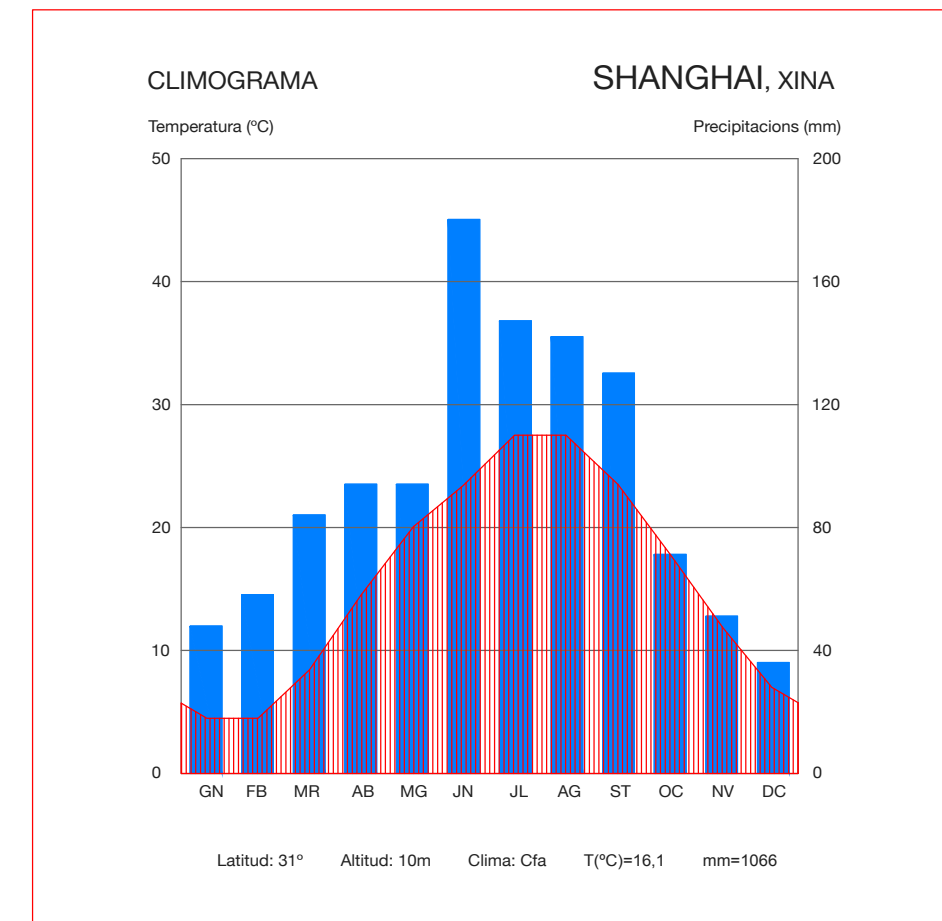


Situació climàtica de Shanghai



El projecte se situa al barri de Xiaodongmen, al municipi de Shanghai, el qual es troba al delta del riu Yangzé a la costa est de la Xina. Segons "Köppen-Geiger" la zona es classifica com a **Cfa: clima subtropical humit**.



Les estacions són molt marcades.

A l'hivern la mitjana de temperatura ronda els 7°C i és l'estació més seca, sent els mesos de Novembre, Desembre i Gener els mesos amb menys precipitacions.

A l'estiu en canvi la mitjana de temperatura ronda els 27°C i juny, juliol i agost són els mesos de més pluja. La mitjana anual de precipitacions és de 1150mm. Els nivells d'humitat són molt alts per la proximitat al riu, tot i que la ciutat està a 40km de la costa.

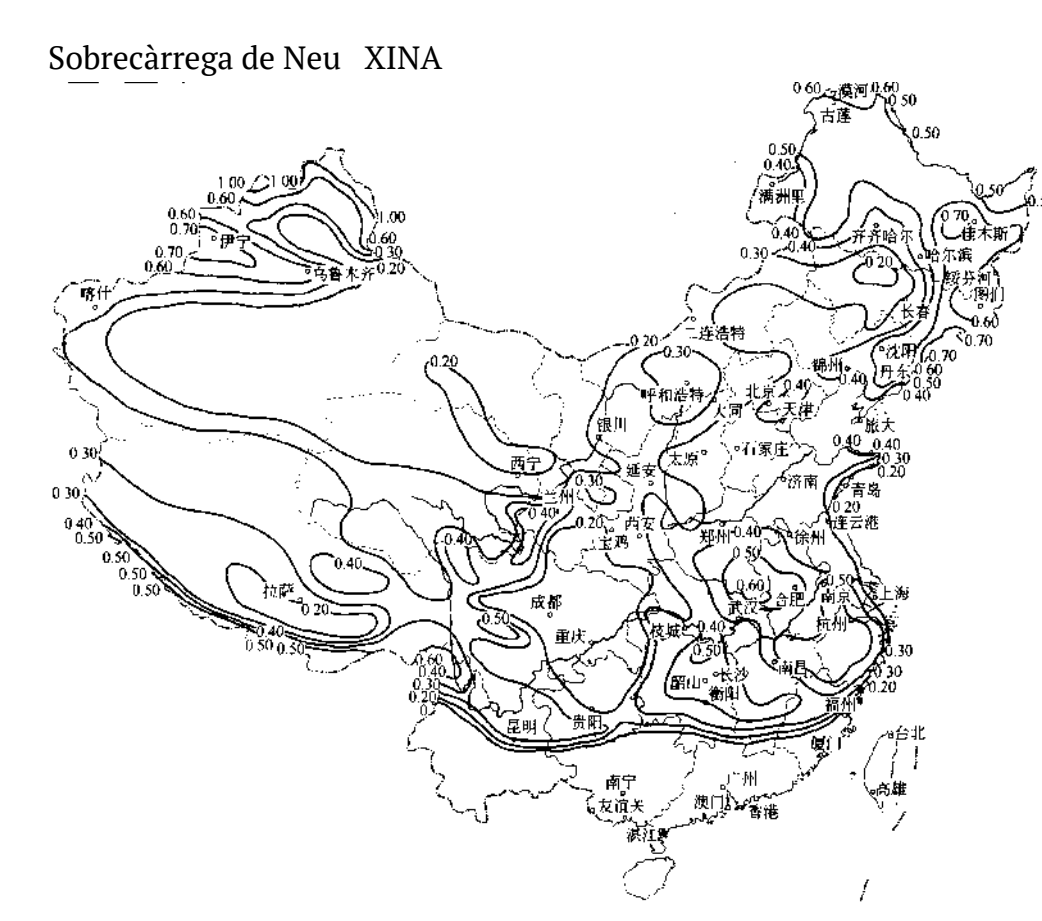
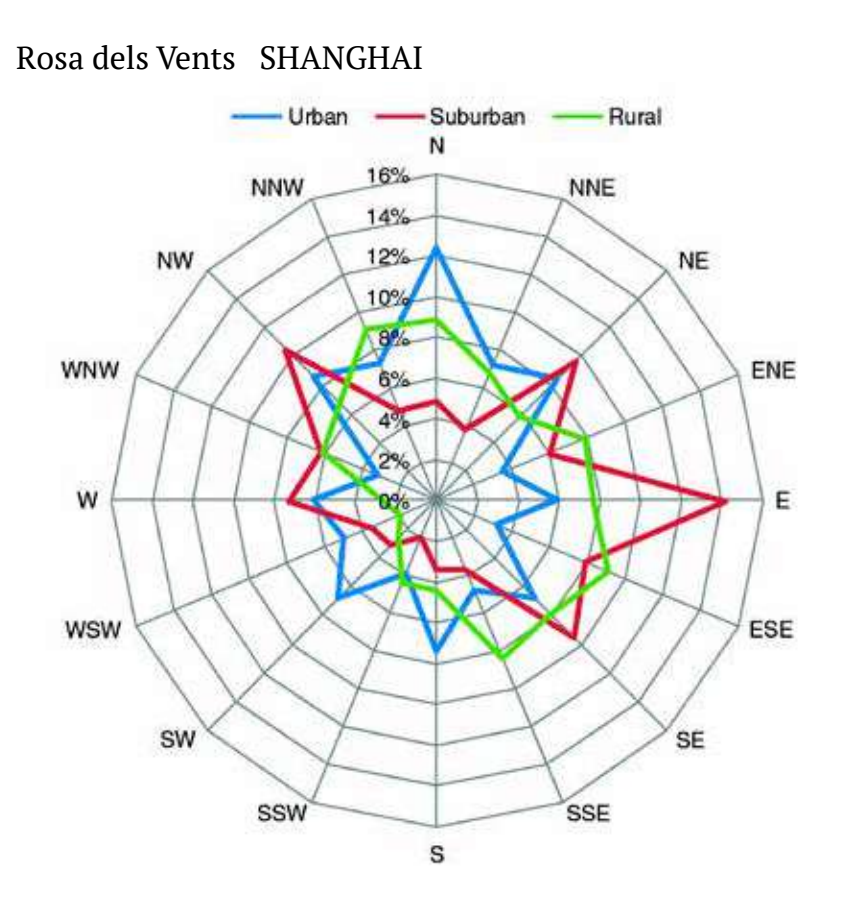
-La diferència de precipitacions entre els mesos més humits i més secs és de 128mm.

-El salt tèrmic entre temperatura màxima i mínima és de 25,7°C.

Comparem el climograma de Shanghai amb el de Barcelona, les diferències més notables:

- Les dues ciutats són costaneres, per tant tenen una altitud similar.
- El salt tèrmic a Shanghai és de 24°C; molt més gran que a Barcelona on és de 14°C.
- El volum de precipitacions és notablement més gran a Shanghai.

-Barcelona té un clima Csa i Shanghai Cfa. Ambdós climes tenen estius càlids i hiverns temperats i la diferència més notable és el volum de pluges com hem pogut comprovar.



La rosa dels vents a la ciutat de Shanghai evidencia que el vent predominant a zones urbanes és el de Nord. Quant a les precipitacions en forma de neu, el plànol de les sobrecàrregues de neu a la Xina mostra que a la zona de Shanghai la sobrecàrrega de neu és de 0,4kn/m2, molt semblant a la de la ciutat de Barcelona.

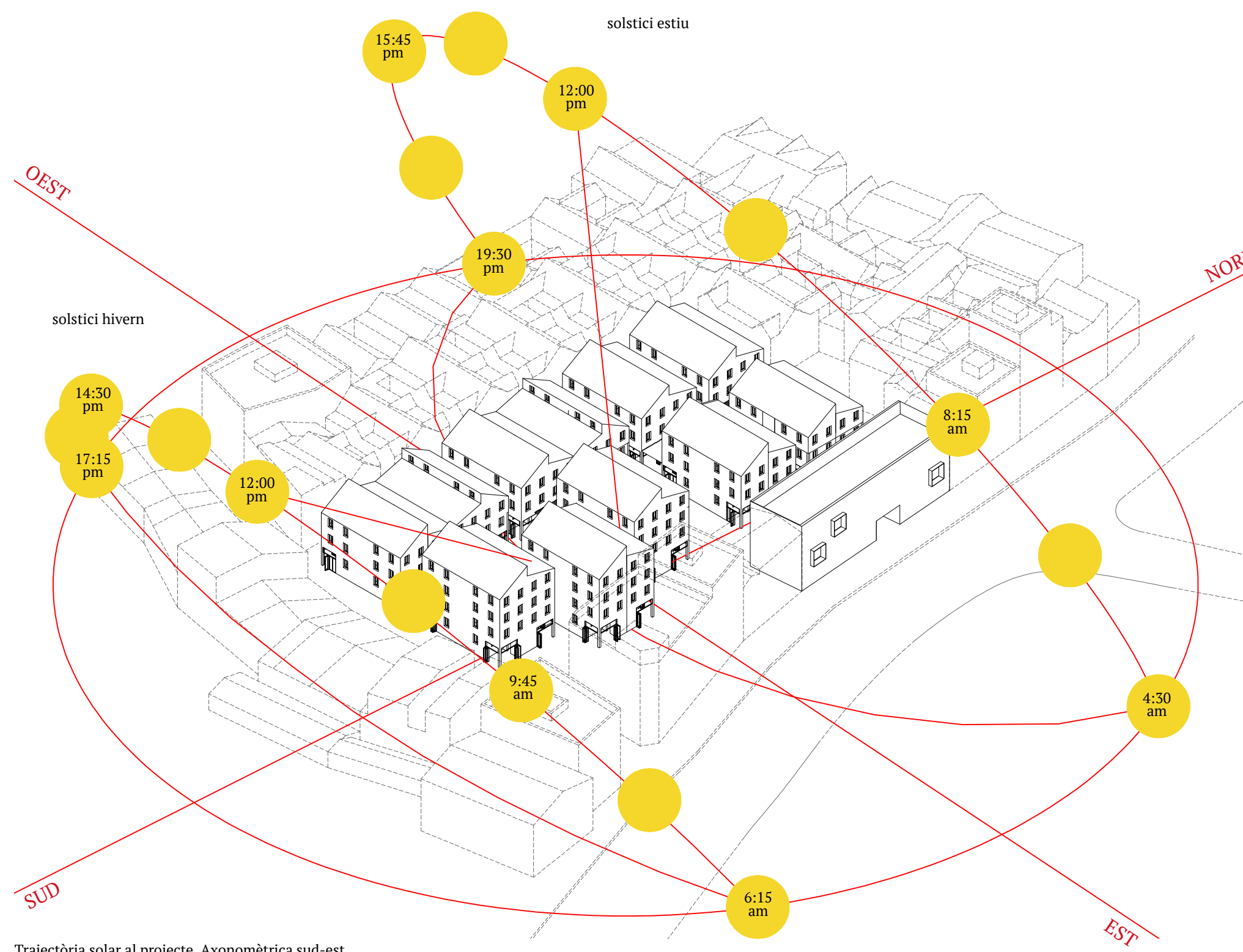
Col·locació

El solar on s'emplaça el projecte està orientat gairebé Nord-Sud (direcció de la distància més llarga), per tant els carrers principals de l'ordenació segueixen aquesta direcció mentre que els carrers secundaris d'accés als habitatges van en direcció Est-Oest. Els habitatges tenen dues façanes en cantonada. El centre de veïns situat a l'espai entre mitgeres existent en canvi té dues façanes oposades, Est i Oest. Els habitatges consten d'un sistema de cobertes inclinades seguint la morfologia de l'entorn amb obertures que busquen la llum de nord.

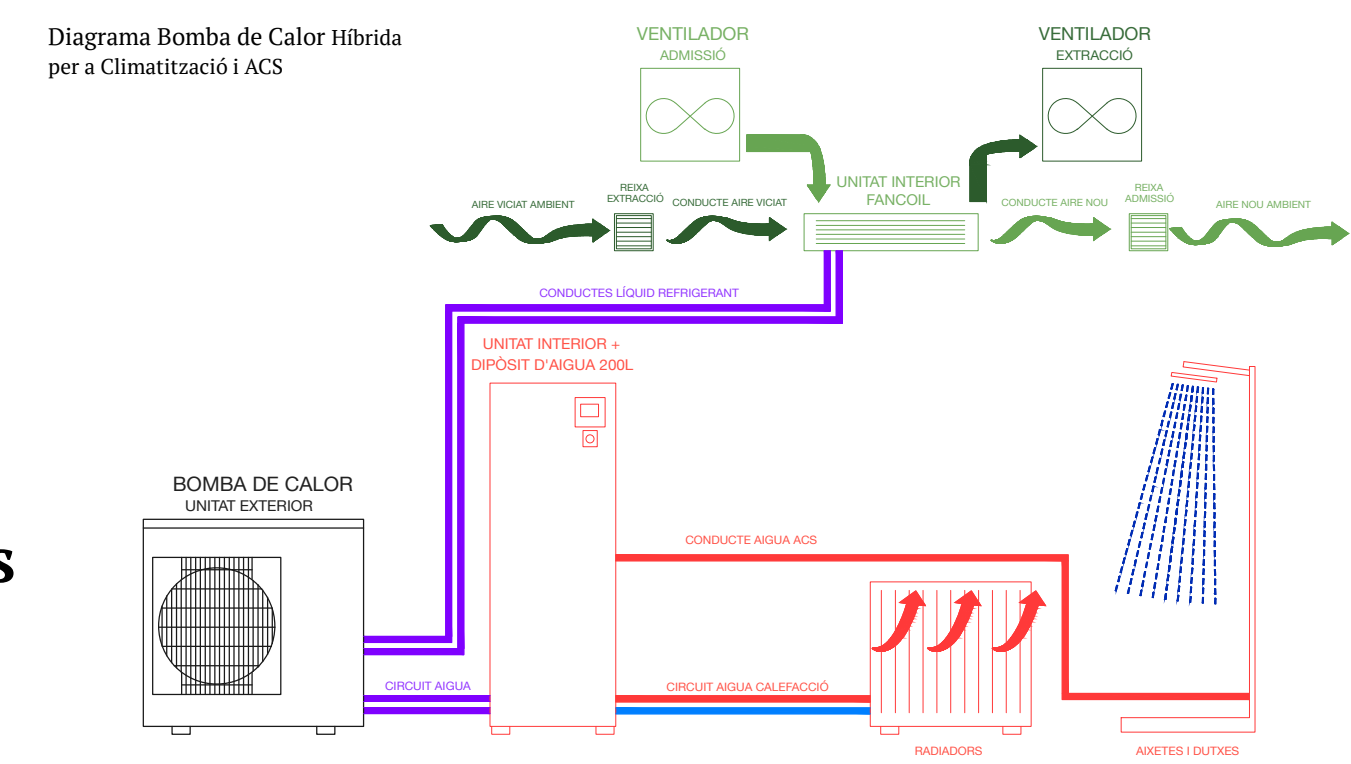
-Estratègia climàtica projecte
Segons el RITE (02.2.1 Condicions interiors de disseny) les condicions interior de disseny es fixaran en funció de l'activitat metabòlica de les persones i el seu grau de vestimenta i, en general, estaran compreses entre els següents límits:

	Tª operativa (°C)	Velocitat mitjana aire (m/s)	Humitat Relativa (%)
HIVERN	21-25	0,15 - 0,20	40 - 50
ESTIU	23-25	0,18 - 0,24	45 - 60

Ja que Shanghai experimenta un salt tèrmic important hivern-estiu, el projecte planteja un sistema de climatització actiu que permeti reduir les pèrdues calorífiques a l'hivern i maximitzar-les a l'estiu per apropar-se a l'ideal de temperatura de confort.



Trajectòria solar al projecte, Aconometria sud-est



Disseny de les instal·lacions

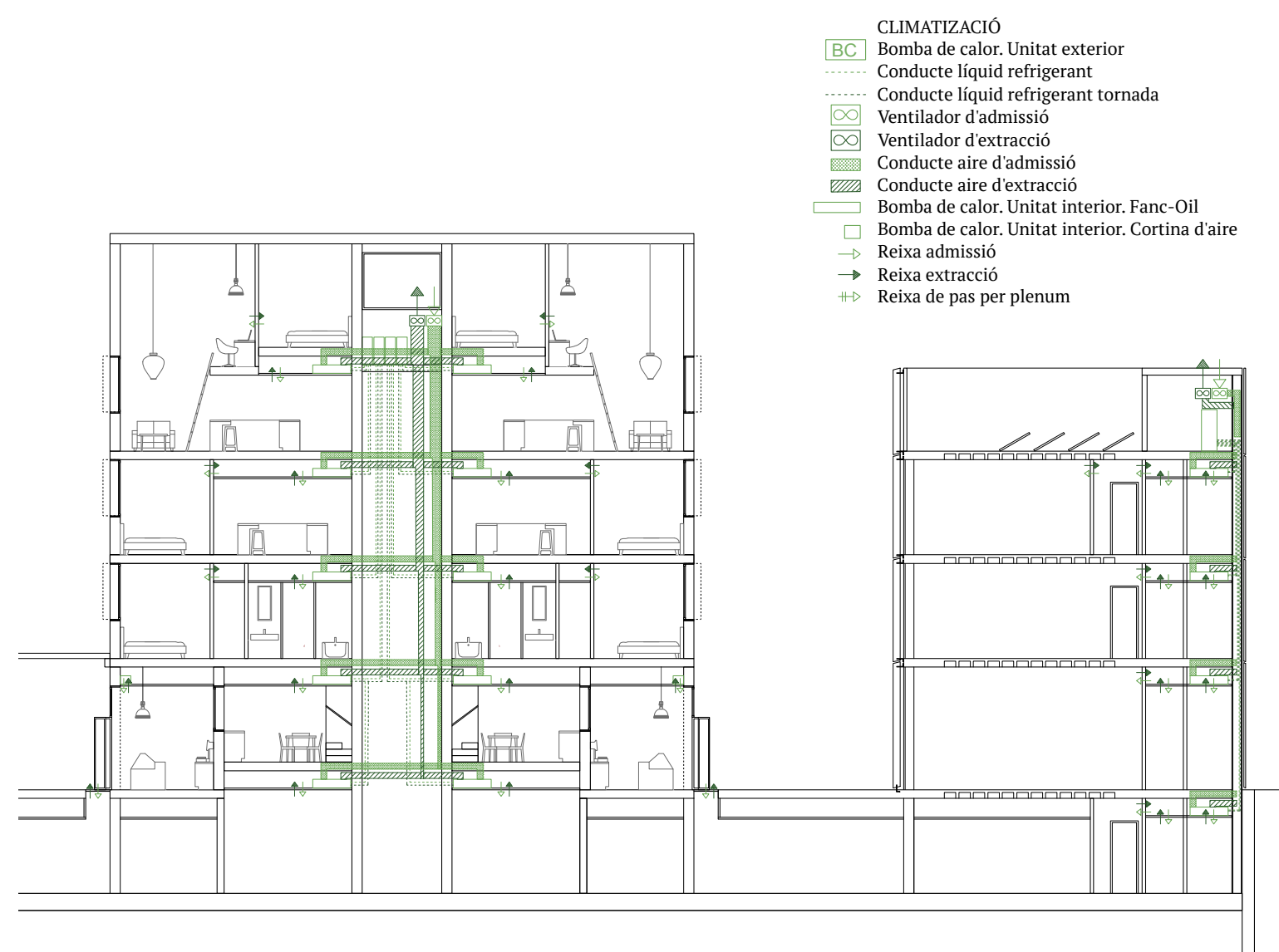
1. Climatització

Seccul un sistema de ventilació amb extracció i admissió mecànica.

Cada habitatge consta d'una bomba de calor híbrida instal·lada a l'altell de coberta i una unitat interior situada al fals sostre. Un conducte de líquid refrigerant la connecta amb la unitat interior o fancc-oil. El fancc-oil capta l'aire viciat a través d'unes reixes al fals sostre, el tracta i el retorna a l'ambient a través d'una altra reixa. Per altra banda hi ha una captació d'aire exterior d'aportació a través de ventiladors a coberta, un conducte d'aire que baixa pel pati d'instal·lacions el reparteix als unitats interiors de cada habitatge. Donades les petites dimensions dels habitatges aquests es doten d'una sola unitat interior. L'aire viciat circula per plenum a través de reixetes a les portes o bé fals sostre de les zones seques a les humides.

La mateixa bomba de calor proporciona aire refrigerat a l'estiu.

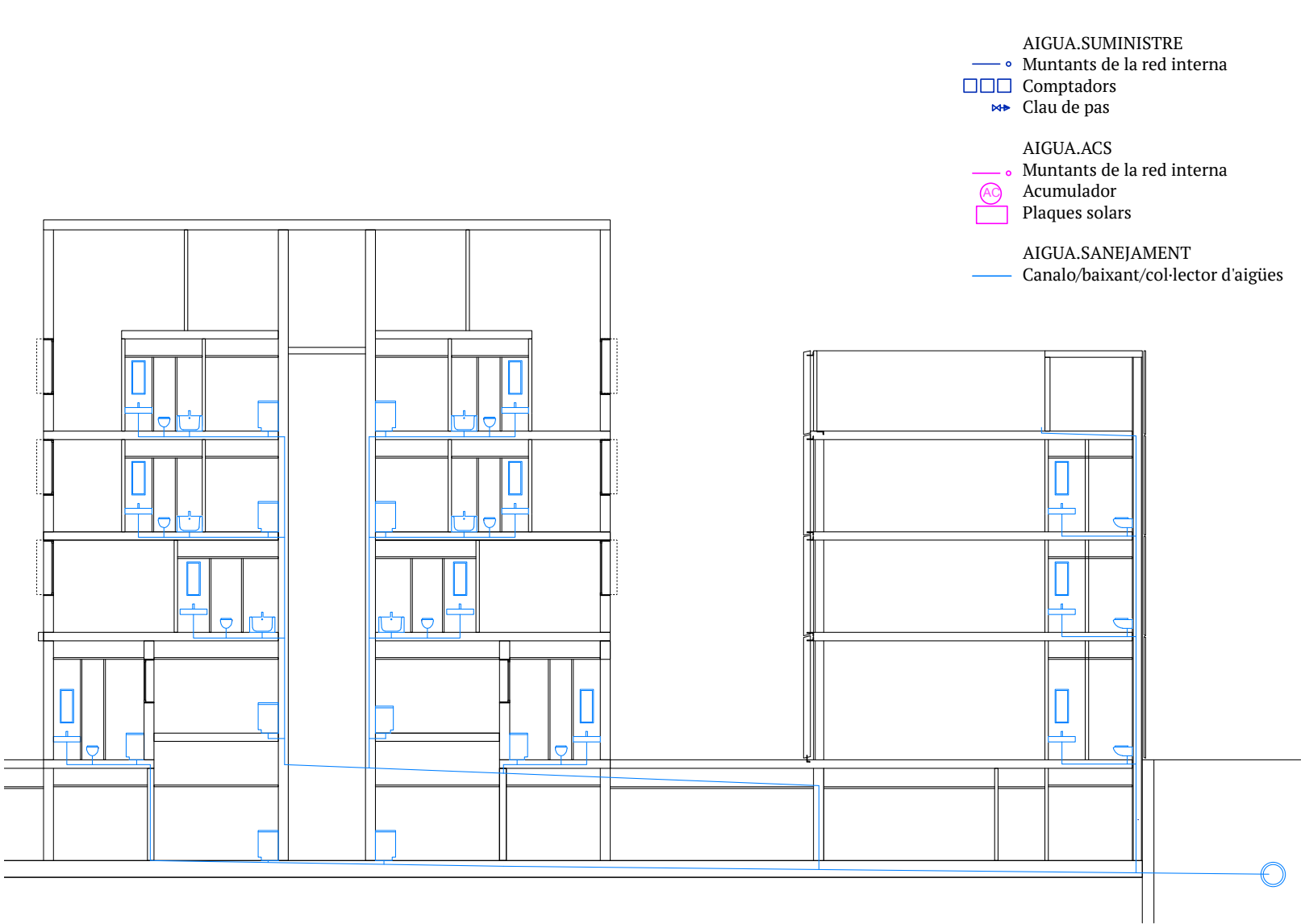
La bomba de calor proporciona també l'aigua calenta sanitària. Es tracta d'un circuit d'aigua que va de la bomba de calor a una segona unitat interior amb un dipòsit sanitari d'aigua que hi ha a cada habitatge i l'escalfa. Quant al sistema de calefacció, s'aposta per un sistema d'aigua de radiadors ja que es considera el sistema més confortable.



Secció E1/200 Climatització

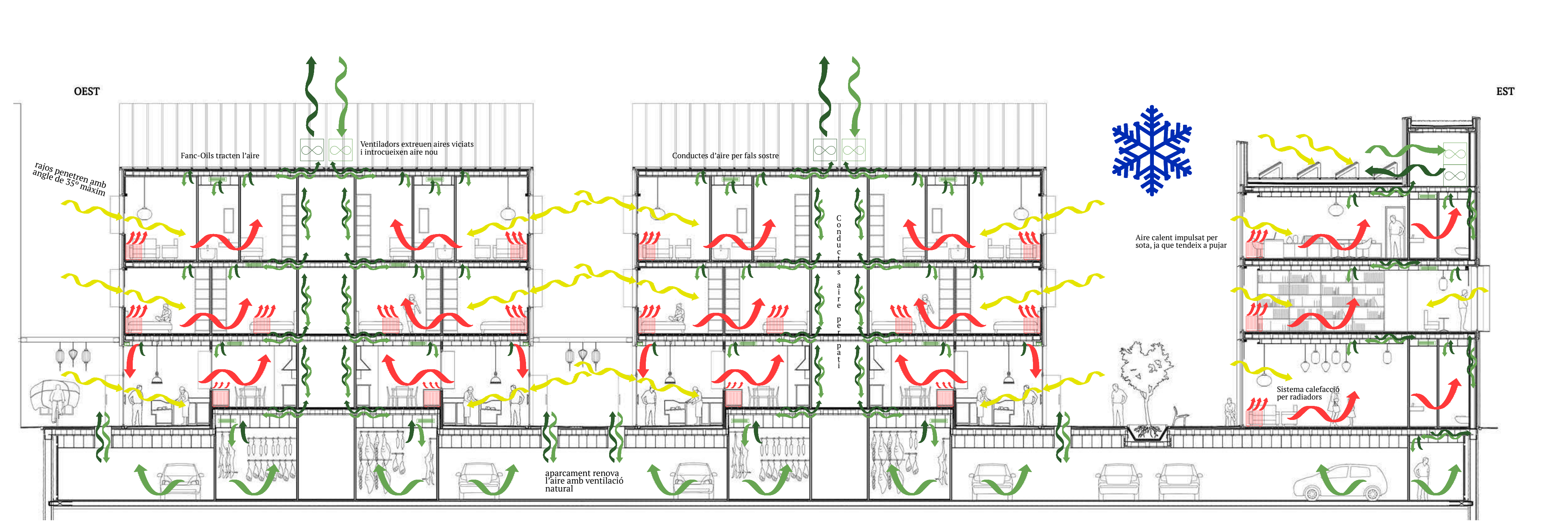
2. Aigua. Subministrament

El subministrament d'aigua prové d'una escomesa situada a l'avinguda principal. Els comptadors se situen en planta soterrani i els muntants pugen per un pati d'instal·lacions als habitatges i per un envà tècnic al centre de veïns.

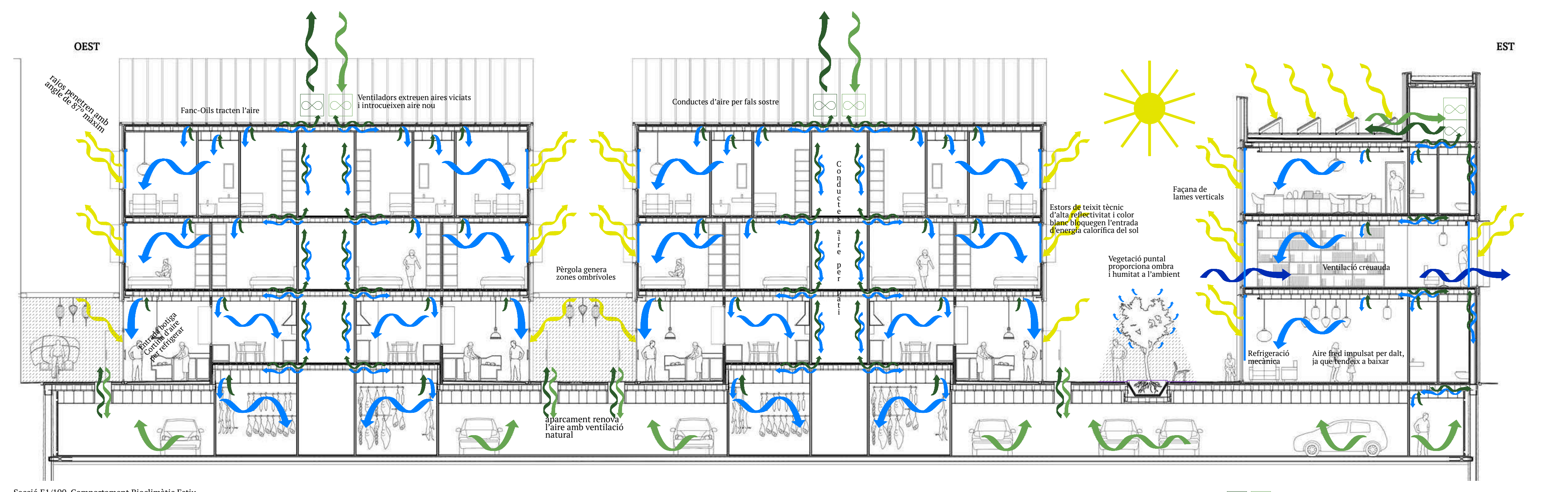


Secció E1/200 Aigua. Sanejament

Comportament bioclimàtic Hivern/Estiu



Secció E1/100 Comportament Bioclimàtic Hivern



Secció E1/100 Comportament Bioclimàtic Estiu



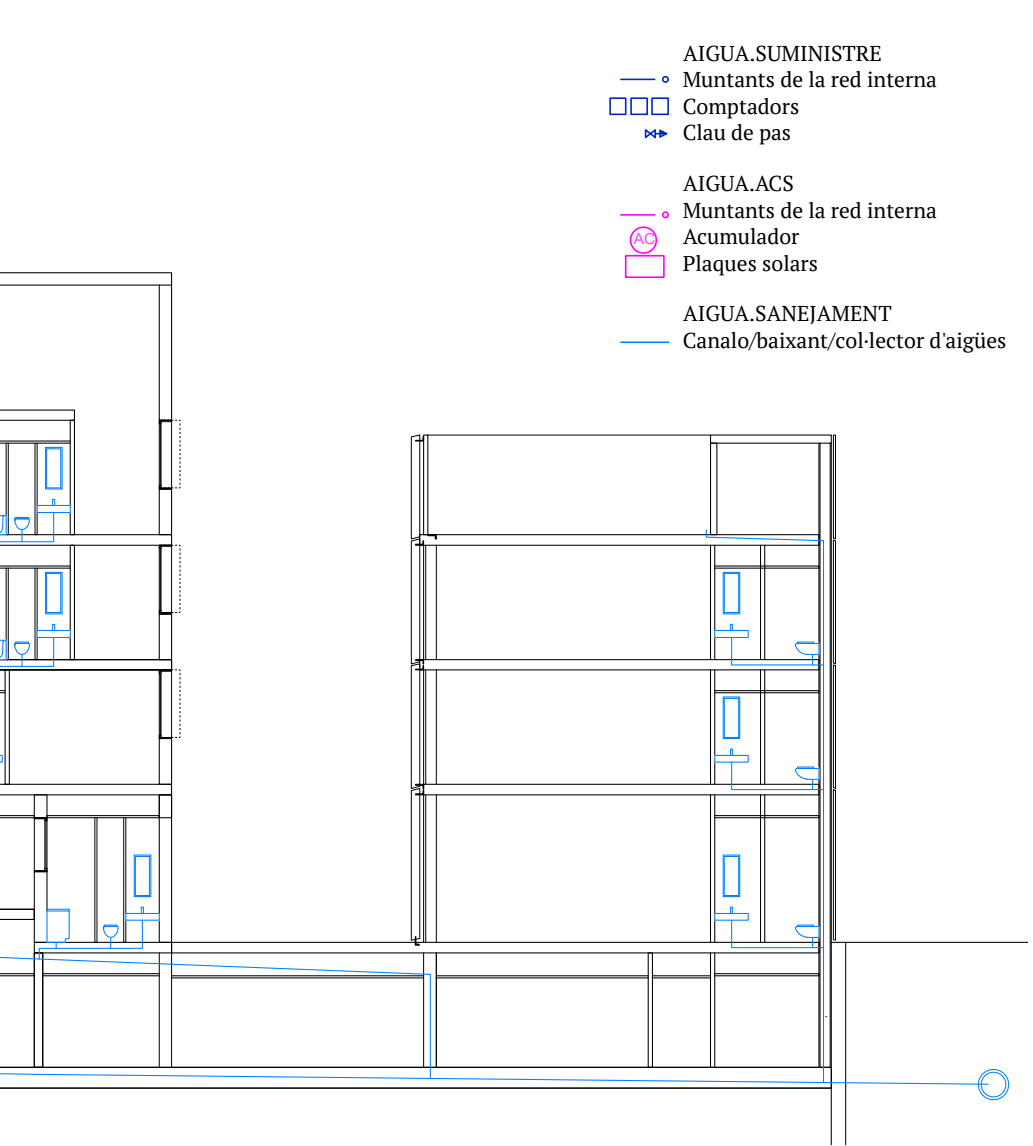
4. Aigua. Sanejament

4.1. Pluvials
Els edificis d'habitatges consten de coberta inclinada de panells de formigó. Les juntes longitudinals entre ells estan dissenyades de tal manera que creen un canal que verteix les aigües pluvials al perímetre de la coberta. El centre de veïns consta d'una coberta plana que recull les aigües amb una formació de pendents fins a un imbornal per on són conduïdes per un baixant que va per envà tècnic fins un col·lector que la deriva a la xarxa de clavegueram del carrer.

4.2. Negres
Les aigües negres són canalitzades per baixants que passen per envans tècnics registrables en tot el seu recorregut als habitatges tanmateix com al centre de veïns al qual passen per l'envà tècnic general. D'igual manera els baixants les condueixen a col·lectors que les porten a la xarxa de clavegueram del carrer.

5. Electricitat

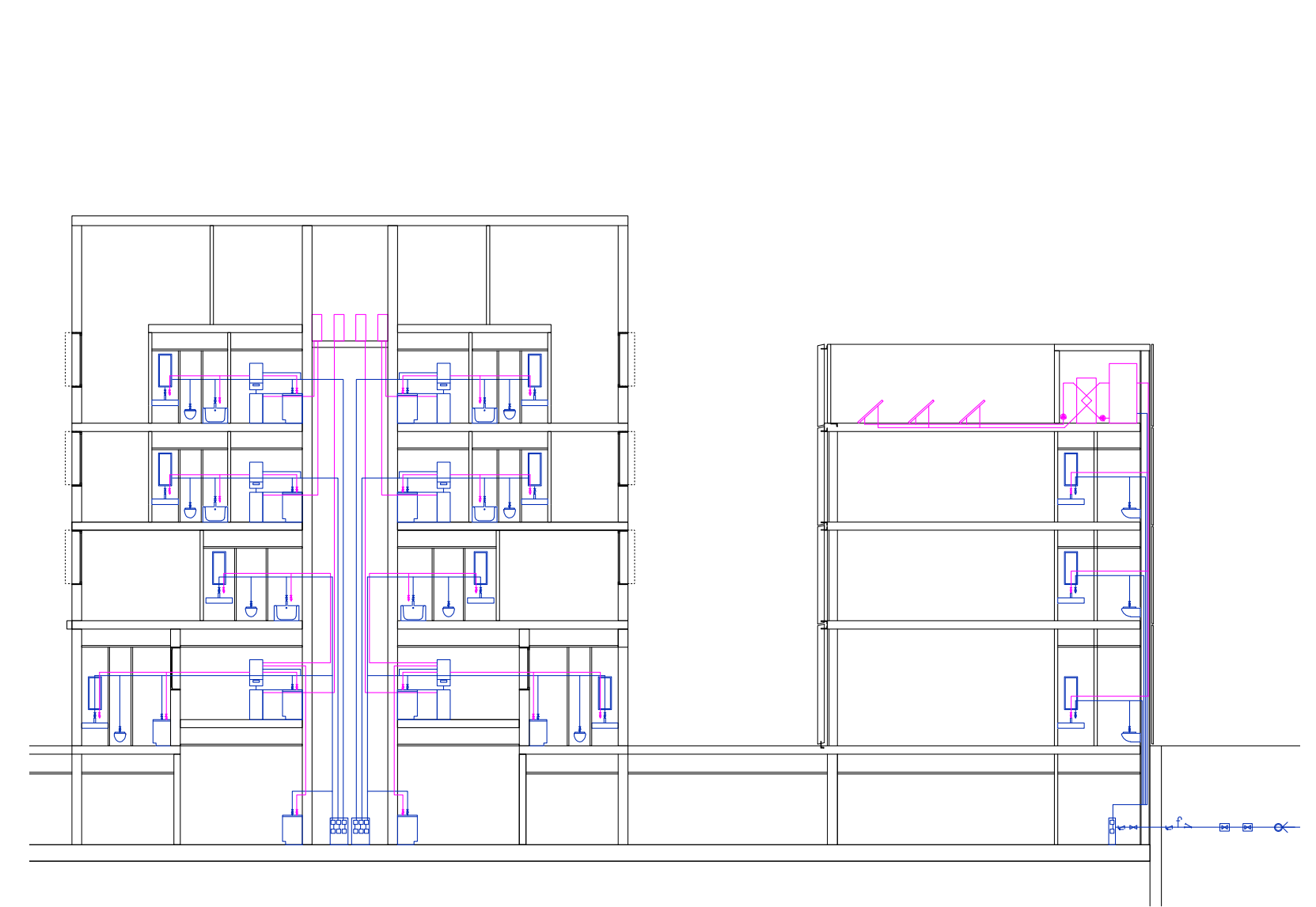
El subministrament d'electricitat prové d'una escomesa situada a l'avinguda principal. Se situa una estació transformadora en planta baixa del centre de veïns i d'allà passa als comptadors en planta soterrani. Els muntants pugen per un pati d'instal·lacions als habitatges i per un envà tècnic al centre de veïns.



Secció E1/200 Aigua. Subministrament i ACS

6. Telecomunicacions

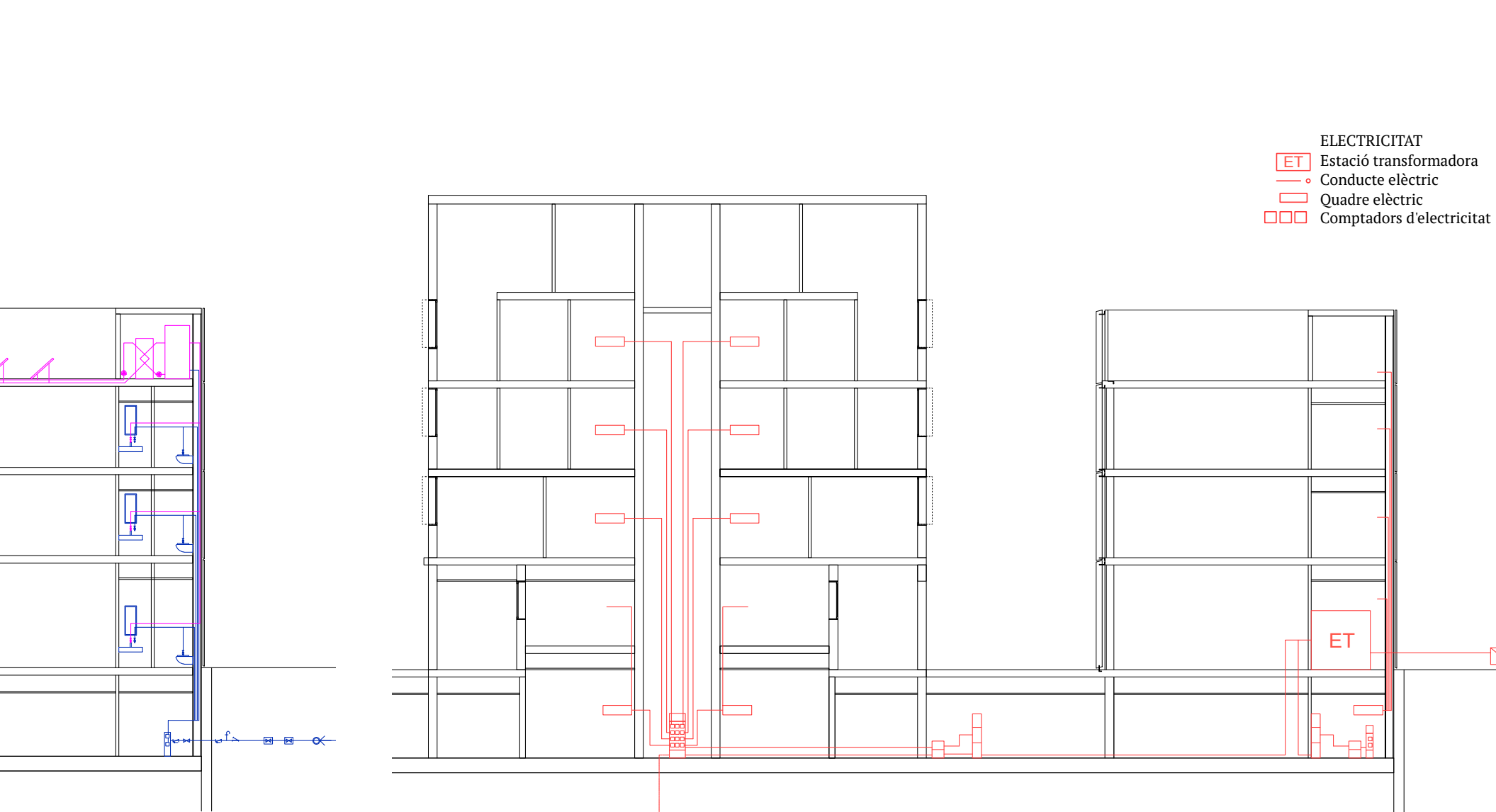
El subministrament de telecomunicacions prové d'una escomesa situada a l'avinguda principal. Se situen els comptadors en planta soterrani. Els muntants pugen per un pati d'instal·lacions als habitatges i per un envà tècnic al centre de veïns.



Secció E1/200 Electricitat

7. Residus

L'aparcament consta de cinc sortides d'emergència amb escales especialment protegides. El recorregut més desfavorable és inferior a 30m. Els magatzems consten com a locals de risc d'incendi especial. El centre de veïns disposa de dos nuclis d'escaleres protegides i dues sortides d'emergència, una que és l'entrada principal a l'edifici i l'altra que només s'utilitzarà en cas d'emergència. Els habitatges disposen d'un únic nucli d'escaleres protegides i una sortida d'emergència que coincideix amb l'entrada principal a l'edifici. El recorregut més desfavorable és inferior a 25m.



Secció E1/200 Residus