

ASPECTES GENERALS

La manera de col·locar-se en el terreny, semi-soterrant l'edifici, ajuda a aïllar-lo i a millor comportament tèrmic: augmenta la inèrcia tèrmica. D'aquesta manera l'interior és menys susceptible a les variacions tèrmiques externes. També contribueix tant a un excel·lent aïllament acústic com a la captació i emmagatzematge de l'aigua de la pluja.

La geometria s'utilitza com a sistema de climatització, aprofitant les capacitats d'emmagatzematge tant de calor com de fred de substrats. Evitant, d'aquesta manera, l'ús o aparició d'unitats de climatització en la coberta.

La forma de l'edifici és el resultat de considerar les variables de clima (orientació, radiació solar a l'edifici i al hivern, vents dominants, pendents) i de microclima (vegetació, dimensions dels còrrers i edificis col·laborant).

Les obertures tenen un paper molt important en l'edifici. A més de ser elements d'entrada de llum natural i de ventilació natural, segons la seva forma, dimensió, orientació i situació, creen diferents ambients per a diferents usos.

CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

	CRITERIS AMBIENTALS
AGUA	Reutilització d'aigua pluvial La gran coberta de la biblioteca serveix per a la captació d'aigua de la pluja i s'emmagatzema en un dipòsit per regar el parc.
SISTEMES CONSTRUCTIUS	Solucions bioclimàtiques passives La col·locació de ràfecs i llames controlen l'incidència de la radiació solar. Ventilació creuada, eliminant el sobreescalfament. Efecte termosifó. Col·locació de vegetació de fulla caduca
ENERGIA	Il·luminació natural La façana principal, els palaus i els lluernars, il·luminen els espais interiors segons l'ús. Inèrcia tèrmica Semi-soterrant la planta principal, s'incrementa la inèrcia tèrmica de l'edifici. Aïllament Edifici semi-soterrant, aïllat del microclima exterior Energies alternatives/renovables La geometria s'utilitza com a sistema de climatització.

CONDICIONS CLIMÀTIQUES A BARCELONA

Clima de tipus mediterrani amb hiverns relativament humits i suaus, i estius secs.

Tª mitjana: 15 °C

Màxima de les temperatures màximes: 21 °C

Mínima de les temperatures mínimes: 12 °C

El clima humit de la ciutat i la zona en si, fa que els estius siguin realment intensos amb pics de 34°C.

Precipitacions: 600 l/m2

Estudi de les temperatures de l'aire interior durant un dia d'hivern fred però solejat

A mitjanit, la temperatura exterior és més baixa que la interior i les superfícies interiors. Quan l'aire interior s'apropa a aquestes superfícies es refreda i es torna més dens, i cau fins al terra, al llarg de les quatre parets perdent cada vegada més calor. L'aire més calent ascendeix en el centre de l'habitació per reemplaçar-lo, però és refredat altre vegada per el sostre i les parets i torna a baixar.

Quan comença a sortir el sol aquest procés s'altera i el sol comença a escalfar les parets i el terra. L'aire calent puja per reemplaçar el més fred que també s'escalfa. La temperatura més alta arriba a començament de la tarda.

Com que no és possible que un sistema solar, actiu o passiu, pugui proporcionar tot el calor que es requereix per a un edifici i una certa comoditat tèrmica, es necessita d'un sistema de calefacció suplementari. Energia aïllada: Escalfament de l'aire.

Quan s'obliga a un aparell de calefacció aquests petits edificis, al terra, sota les finestres, l'aire calent s'escalfa a les cornises descentents i penetra que arriba al terra. Així també es frena la ràpida pujada de l'aire calent i s'evita així un flux més apreciable de circulació d'aire. Les acumulacions excessives d'aire calent a la zona no ocupada prop del sostre o d'aire fred en la zona al voltant dels peus.

19

Indicadors

ORIOU, BEL, SEQUELES
PFC ETSAV
7007/248

L'AIGUA

Per mitjà de còrrers i botxons es recomanda l'aigua de la pluja cap als tancs d'aigua per emmagatzemar-la i d'aquesta manera s'extreu per bombatge per regar el parc.

VEGETACIÓ

La vegetació exerceix un paper important en el projecte, tant a nivell projectual i de concepte com d'acordament realitat dels espais. Pel que fa al segon, aquesta d'abordar la possibilitat de crear un microclima favorable a l'estiu, incrementant la humitat ambiental i d'evitar els brases, amb la qual cosa augmenta la sensació de frescor, obtenint els bons vents.

Les espècies vegetals de fulla caduca, contribueixen un bon sistema auto-regulatori de control.

L'arbre escollit per a aquestes èssies és el pollançes (populus nigra). És un arbre caducifoli de fins a 35 metres d'alçada. Les branques s'afixen a l'esquerdador. Té les branques flexibles i la planta molt com a boia contra el vent. A més és un arbre molt adient per plantar a les ciutats i els parcs com a arbre ornamental, ja que presenta volvelats molt vistosos.

LA LLUMINACIÓ

Les llames contribueixen a la radiació directa en difusa i convenen la seva direccionalitat. Es centra amb la llum solar difusa o indirecta, relaxada per il·luminar els interiors.

Il·luminació sense enlluernaments
Intensitat de la llum i radiació i carenetat
Espais interiors ordenats segons la llum que entra per façanes i palaus.

Latitud de Barcelona 41.23°

Solstici d'estiu (21 de juny)

Solstici d'hivern (21 de desembre)

Punta: La llum es distribueix ombrint-se uns 15° respecte dels límits de la façana.

Zenit: 72° Orientació sud-est: 54°

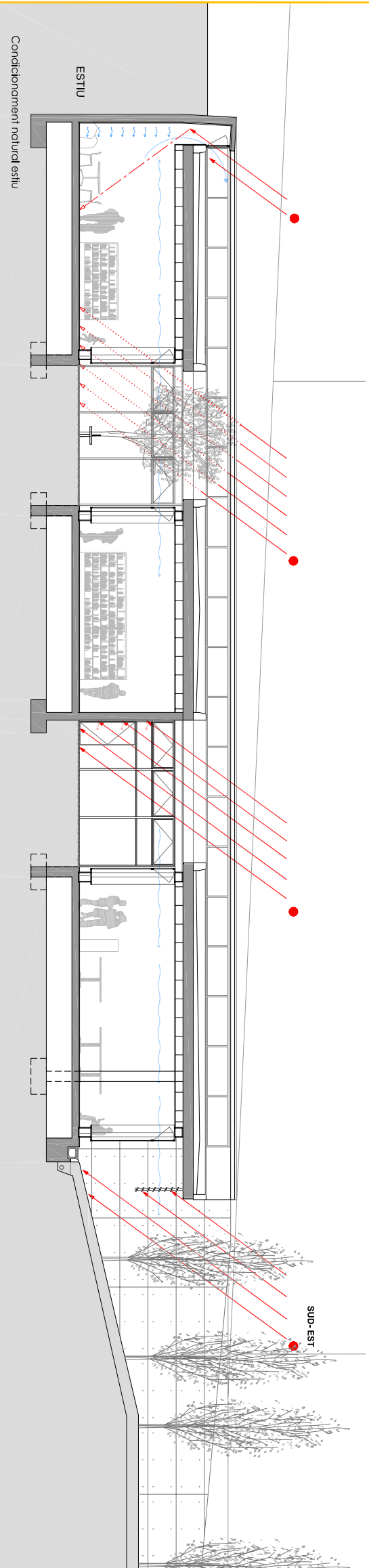
Zenit: 29° Orientació sud-est: 19°

LAMES I RAÏECES

Les proteccions solars de les obertures són imprescindibles per controlar la captació solar directa durant tot l'any però especialment a l'estiu evitant el sobreescalfament.

D'onat que les façanes d'orientació sud-est reben una quantitat de radiació molt similar a l'along de tot l'any, les llames horitzontals externes, penjades del ràfec, ajudaran a donar un bon aprofitament: protegeixen del sol baix d'estiu i ombrin el ràfec protegint el sol alt d'estiu.

El calor absorbible per l'interior amb ventilador és refredat i convector aprofitant cap al medi ambient exterior abans que cap a l'interior és a dir, tenen un coeficient de transmissió baix, un coeficient de reflexió alt (propor a 1) i un coeficient d'absorció baix (prop de 0), (tabak de com toca el dia) sun)



EL POLLANÇRE



El col·locarem a les zones de parc més amples.

- Nom científic: Populus tremula L.

- Nom comú: Alamo tremolón, Chopo tremolón.

- Etimologia: El seu nom es deu a que les seves fulles es mouen tremoloses al mínim moviment d'aire.

- Alore caducifoli de fins a 30 metres d'alçada.

- Té un gran valor ornamental, ja que les fulles abans de caure oeguen toncs de colors molt diferents.

- Riego de moderado a abundante.

ESTRATÈGIES DE CONDICIONAMENT NATURAL

ESTIU

-Reflexió i ventilació pasiva

-Es ordenen del nord: utilitzant a sud-est, protecció del sol baix d'estiu. I l'aron de pantalla al sol del migdia. Es ordenen dels palaus, fent que la llum que entra a l'interior ho faci de manera difusa.

-Pejar que el vent o les corrents de convecció es moguin per l'espai, de manera que s'elimini el sobreescalfament i es reduïssi la sensació de calor.

-Efecte termosifó aprofitant la geometria dels lluernars que il·luminen l'edifici. Velocitat de tramit: 5-10 v/h.

-Impedir que el sol escollit l'espai ocupat: llames, arbres de fulla caduca que proporcionen ombra a l'estiu i debem passar el sol a l'hivern.

-Les llames davant les grans obertures, creen un espai protegit al tot al llarg de la façana.

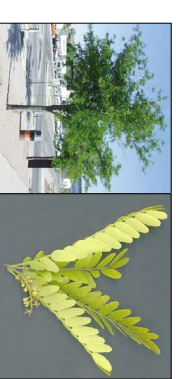
Hivern

-Aprofitament directe de la radiació solar a través del vidre.

-Es ordenen del nord: utilitzant a sud-est, protecció del sol baix d'estiu. I l'aron de pantalla al sol del migdia. Es ordenen dels palaus, fent que la llum que entra a l'interior ho faci de manera difusa.

-Aprofitament de l'energia solar a través de col·lectors solars que en qualsevol moment es podrien col·locar en el punt més òptim per a aquesta finalitat.

L'ACÀCIA DE TRES ESPINES



El col·locarem a les zones de palaus.

- Nom científic: Gleditsia triacanthos L.

- Nom comú: Acàcia de tres puntes, Acàcia negra.

- Etimologia: triacanthos, prové del grec. I significa amb tres espines, degut a les seves espines de tres puntes, encara que la majoria de varietats són sense espines.

- Alçada: 10-12 m.

- Alore caducifoli de copa ampla i poc densa.

- Alore molt utilitzat com a ornamental en les ciutats pel seu ràpid creixement, dona ombra i resisteix a la pol·lució urbana.

- No precisa de poda.

