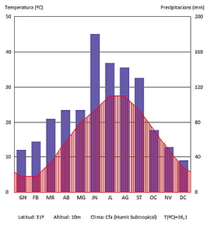
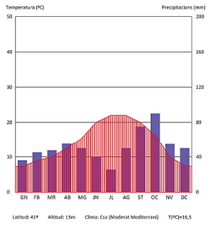
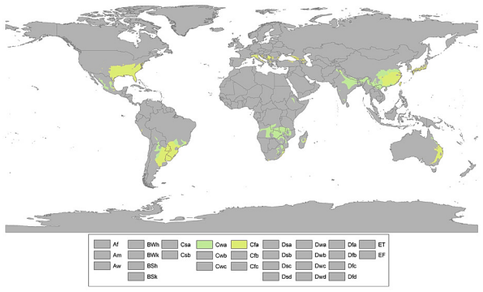
Dades Climàtiques Shanghai

CLIMOGRAMA Shanghai, Xina

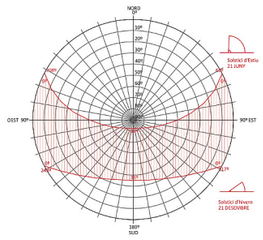


CLIMOGRAMA Barcelona, Espanya

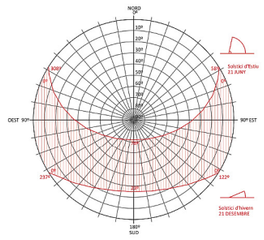


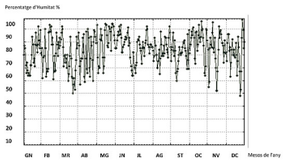


CARTA SOLAR - Shanghai, Xina



CARTA SOLAR - Barcelona, Espanya





	GN	FB	MR	AB	MG	JN	JL	AG	ST	OC	NV	DC
Temperatura Mitja	5	5	9	15	20	23	28	27	24	19	13	7
Temperatura Màxima Mitja	7	8	12	18	24	26	31	31	27	22	13	7
Temperatura Mínima Mitja	1	2	6	11	16	21	25	25	21	16	10	4
Promig de dies amb precipitació	7	6	9	9	8	11	7	9	5	6	6	5
Promig de dies amb Neu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CLIMA SHANGHAI

ESTIU_

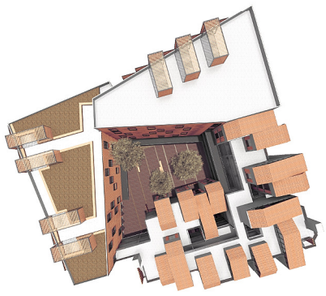
Estius a Shanghai es caracteritzen per tenir altes temperatures que poden superar tranquil·lament els 30ºC. Durant les franges d'Abril a Octubre les temperatures dificilment baixen dels 20ºC. Aquestes altes temperatures combinades amb un alt nivell d'humitat ambient converteixen els mesos d'estiu en mesos molt càlids. Fet que comporta que la sensació tèrmica durant aquest periode de l'any sigui molt major a la temperatura real. Durant aquest periode hi ha una mitja de 10 dies en els que les temperatures màximes superen els 40ºc donant una sensació tèrmica propera als 50ºC.
Degut als monzons, l'estiu es l'època de l'any en la que es concentra el major volum de les precipitacions tot i que acostumen a ser de poca magnitut i no tenen conseqüències greus.

HIVERN_

Els hiverns a Shanghai son molt freds en general i la probabilitat de pluja disminueix a menys d'un 5%. Durant els mesos de Gener i Febrer la temperatura màxima diaria no acostuma sobrepassar els 9ºC i s'arriba a mínims de 0ºC. Aquest fenòmen es veu incrementat per dies puntuals d'alta humitat que augmenten la sensació tèrmica de fred.

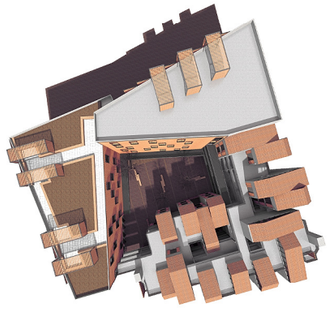
Estratègies climàtiques passives

Geometria



SOLSTICI ESTIU

Diagrama Climatitzacio Equipament



SOLSTICI HIVERN

EQUIPAMENT_

FAÇANA SUD I EST (INTERIOR)_ Degut a la geometria de l'equipament, les dues façanes d'aquest queden orientades SUD i EST respectivament. Tenint en compte la voluntad de convertir l'espai anex en un corredor i zona d'estar/activitat, la façana interior només manté l'esquelet de l'estructura, pel que és en la seva major part perforada. Degut a la naturalesa d'aquesta, és necessàri implementar una protecció solar que cobreixi tot el conjunt de la forma mes efectiva i econòmica possible. És el cas del "FLEXBRICK" que actua com a malla ceràmica amb decalatge del 50%. Aquest fet permet que durant els mesos d'estiu els rajos del sol no penetren a l'interior ni transmeten per radiació calor a l'interior de l'edifici ja que aquesta malla es presenta com una solució excempta del pla de façana. Durant els mesos d'hivern els rajor penetren a l'interior i la calor s'acumula en el paviment de formigó insitu degut a la seva inèrcia tèrmica. Durant la nit aquest sistema permet que sense necessitat de climatització, la temperatura no baixi.

FAÇANA NORD_ Façana ventilada amb panells Omega Zeta i tancaments interiors de cartró guix hidrofugat. Te una perforació propera al 50%. Les finestres amb RPT i els vidres baixos emisius col·laboren a que les pèrdues energètiques a aquesta façana siguin mínimes.

FAÇANA EST_ Façana completament cega. Els rajos de sol de les primeres hores del matí no tenen efectes en l'estat climàtic interior degut a la façana ventilada i el baix coeficient de transmisió dels paraments verticals. Incrementa la compacitat del conjunt

FAÇANA OEST_ Façana molt pròxima als edificis perimetrals, pel que no permet que es veu afectada pel sol de mitja tarda. Tot i això les obertures incorporen proteccions solars per futurs enderrocs i canvis en el planejament urbanístic de la zona. Com a la resta de façanes la part opaca gaudeix d'un baix coeficient de transmisió tèrmica

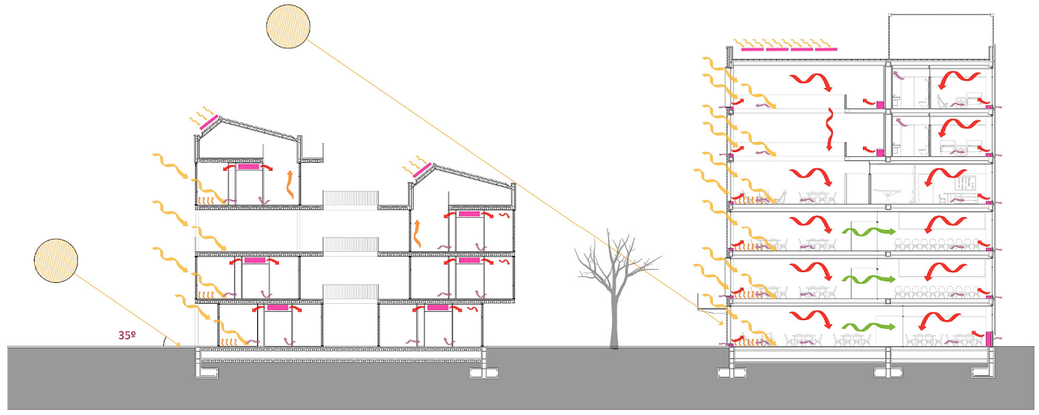
HABITATGES_

La composició general de les vivendes permetenque es generi un microclima. Els 4 patis que travessen de dalt abaix el conjunt permeten una ventilació i refrigeració natural de les vivendes en dies temperats. La geometria en cascada del conjunt afavoreixen a que els rajos de sol d'hivern penetrin fins la plaça situada a planta baixa i inlcòs arribin a les vivendes de planta baixa situades al pati en moments puntuals d'estiu. Les perforacions i el decalatge de les unitats en la façana Sud juntament amb la poca alçada de les vivendes del Llong del perímetre permeten que els rajos de sol d'hivern travessin fins a iluminar en ocasions les unitat enfocades a la plaça interior. Tèrmicament les unitats funcionen de manera totalment independent simulant una caixa aillada en totes les seves cares. D'aquesta manera es disminueix al mínim l'aport energètic per tal de climatitzarles. Totes les façanes disposen de proteccions Solars/privacitat mitjançant planells corredissos de Flexbrick per tal de bloquejar els rajos solars i aprofitar la ventilació creuada en condicions templades o nits.

Energia Solar i aerotermia. La geometria de les cobertes inclinades afavoreixens a una col·locació de plaques solars tèrmiques que garantitzen un 60% d'aport mínim a climatització i ACS sanitaria de les vivendes.
El sistema de climatització s'aprofita de les avantatges de l'energia solar tèrmica a baixa temperatura.

Seccio Bioclimatica Nord-Sud

Hivern



Convecció Natural
Impulsió Aire Calent
Rajos Solars
Retorn Aire viciat
Unitat Climatitzadora interior
Placa solar tèrmica
Radiació per inèrcia tèrmica

_ Permeabilitat de la Radiació solar mitjançant gelosia corredissa.
_ Aprofitament de la radiació solar per als sistemes de climatització.
_ Radiació per inercia tèrmica del calor acumulat als paviments de formigó insitu
_ Unitats climatitzadores interior compactes i d'alt rendiment.
_ Permeabilitat de la llum Solar a PB de l'equipament gracies a la geometria en cascada de les vivendes.
_Protecció complerta dels rajos solars gracies a la gelosia-façana ventilada Flexbrick.
_ Sistema de climatització lineal situat a la part baixa de les obertures per augmentar el confort tèrmic. Alt rendiment i baix consum
_ Sectorització de la climatització amb efecte free cooling,

Estiu

Convecció Natural
Impulsió Aire fred
Rajos Solars
Retorn Aire viciat
Unitat Climatitzadora interior

_ Protecció de la Radiació solar mitjançant gelosia.
_ Convecció natural amb ventilació creuada als habitatges.
_ Efecte microclima degut als patis interiors de les vivendes
_ Unitats climatitzadores interior compactes i d'alt rendiment.
_ Permeabilitat de la llum Solar a PB gracies a la geometria del pati.
_Protecció complerta dels rajos solars gracies a la gelosia-façana ventilada Flexbrick.
_ Sistema de climatització lineal situat a la part baixa de les obertures per augmentar el confort tèrmic. Alt rendiment i baix consum

TRANSMITANCIA FAÇANA

Metodo UNE EN 6946

DEFINIR TIPO

- (●) FACHADA
- ( ) CUBIERTA
- ( ) SUELO
- ( ) BUHARDILLA MUY PERMEABLE AL AIRE (Tejas sin tablero ni film de estanqueidad)
- ( ) BUHARDILLA RELATIVAMENTE ESTANCA AL AIRE (Con tablero o lamina de estanqueidad)
- ( ) BUHARDILLA MUY ESTANCA AL AIRE (Con tablero y lamina de estanqueidad)

CAPAS EXTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m²K/W
1	Panel OmegaZeta	0,03	2,5	0,01	
2	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
3	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
4	ASLANTE/LIRSA TERRA y LIRSA TERRA PLUS	0,06	0,036	1,67	
5	ASLANTE/LIRSA TERRA y LIRSA TERRA PLUS	0,06	0,036	1,67	
6	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
7			0	0,00	
8			0	0,00	3,47

CAMARA DE AIRE

		R.Termica
De 10 mm		0,17

(●) NO Ventilada ( ) LIGERAMENTE ventilada ( ) MUY Ventilada

CAPAS INTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m²K/W
1	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
2	ASLANTE/LIRSA GLASSWOOL (M0021;M1021;M2121;...)	0,04	0,042	0,95	
3	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
4	YESO/Placa de carton-yeso	0,01	0,25	0,04	
5			0	0,00	
6			0	0,00	
7			0	0,00	
8			0	0,00	1,07

RESULTADO

COEFICIENTE TRANSMISION TERMICA "U"	0,21	W/m²K

N