

SOSTENIBILITAT

El disseny s'orienta perquè es faci el millor ús possible del clima exterior  
 El disseny bioclimàtic s'adequa al clima mediterrani de Barcelona.  
 El tractament de la façana es fa segons l'orientació.  
 La sud la més vidriada, però a la vagada més protegida del sol pels brise soleils de GRC.  
 Les façanes est i oest es caracteritzen per tenir sistemes versàtils tèxtils mòbils (Helioscreen) que fan la protecció solar a l'estiu. D'aquesta manera es redueix els guanys indesitjables de calor i permet regular la llum solar.

PARAMÈTRES D'ECOEFICIÈNCIA

ECOEFICIÈNCIA EN L'AIGUA

- 1 - Xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals.
- 2 - Estalvi d'aigua: Mecanismes economitzadors en les aixetes de lavabos, aigüeres.
- 3 - Sistema de doble descàrrega: Disponibles en waders.

ECOEFICIÈNCIA EN L'ENERGIA

- 4 - Aïllament: S'Allen les parts massisses, ponts tèrmics, perímetres d
- 5 - Obertures: Doble vidre de baixa emissivitat en tancaments de façana.
- 6 - Protecció solar en obertures est i oest: La parte vidriada es protegèix amb sistemes versàtils tèxtils mòbils (Helioscreen).
- 7 - Energia solar tèrmica: Generació d'aigua calenta sanitària i calefacció a través de plaques solars instal·lades a coberta. S'instalen col·lectors solars de tubs de buit que redueixen el consum energètic. Coberta captadora solar que protegeix a l'estiu de l'excés de radiació solar directa, funciona com un tamis reductor.

ECOEFICIÈNCIA MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS

- 8 - Façana ventilada: Es crea una càmera d'aire amb ventilació que garanteix l'aïllament, l'impermeabilització i la circulació d'aire que contribueix a evitar condensacions no desitjades.
- 9 - Coberta ajub: recull i emmagatzema l'aigua pluja amb un tractament enjardinat. L'aigua emmagatzemada en la coberta proporciona òptim comportament tèrmic tant a l'estiu com a l'hivern. Les plantes actuen com reguladors tèrmics naturals. Millora l'estètica de l'edifici i la del propi entorn urbà. Afavoreix el medi ambient ja que reté les partícules de pol·lució i es purifica l'aire.
- 10 - Sistema industrialitzat a la façana: Panell prefabricat de GRC (Glassfiber Reinforced concrete) per a tancament de façana.

- 11 - Ventilacions naturals: Admissió d'aire directe de l'exterior per façana i extracció per llernaris (També necessari per a desenfumatge en cas d'incendi), gràcies a l'entrada d'aire fres per la part inferior i sortida per la superior.

- 12 - Energies renovables per a climatització:

- 13 - Sistema de reaprofitament de les aigües de pluja de l'edifici.
- 14 - Il·luminació amb detectors de presència en escales, passadissos.Ús de tecnologia LED.

ECOEFICIÈNCIA DE RESIDUS

- 15 - Canvi de residus:vidre, paper, cartó envasos, matèria orgànica.

CALCUL ACS

BCN ZONA CLIMÀTICA II

PÈRDUES MAX.ADMISSIBLES ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| General                   | 10% |
| Superposició              | 20% |
| Integració arquitectònica | 40% |

Es considera que existeix integració arquitectònica quan els mòduls compleixen una doble funció energètica i arquitectònica. Es considera que existeix superposició arquitectònica quan la col·locació es realitza paral·lela a l'envolvent de l'edifici.

Pèrdua de rendiment per orientació. aprox. 5%.

|            |             |                                      |
|------------|-------------|--------------------------------------|
| HOTELS     | 70 l/min    | 245 l/its x 70 l/its. = 17150 l/its. |
| GINNÀS     | 20-25 l/min | 40 pers. X 25 l/its. = 1000 l/its.   |
| BUGADERIA  | 3-5 l/min   | 500 l/its.                           |
| RESTAURANT | 5-10 l/min  | 1000 l/its.                          |
| CAFETERIA  | 1 l/min     | 2000 l/its.                          |

TOTAL: 20000l/its.

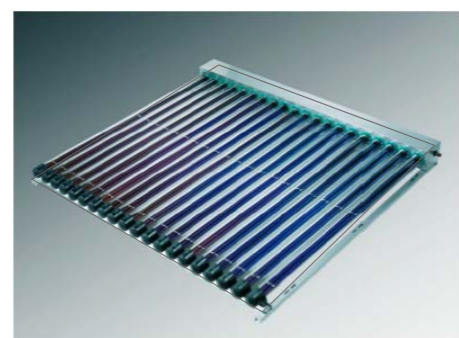
INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA

- a. Captadors solars
- b. Sistema d'acumulació (dipòsits)
- c. Circuit hidràulic (canonades, bombes)
- d. Sistema d'intercanvi (transferència d'energia tèrmica des dels captadors (circuit primari) a l'aigua que es consum
- e. Sistema de regulació i control
- f. Equip d'energia convencional auxiliar (major demanda o energia adicional)

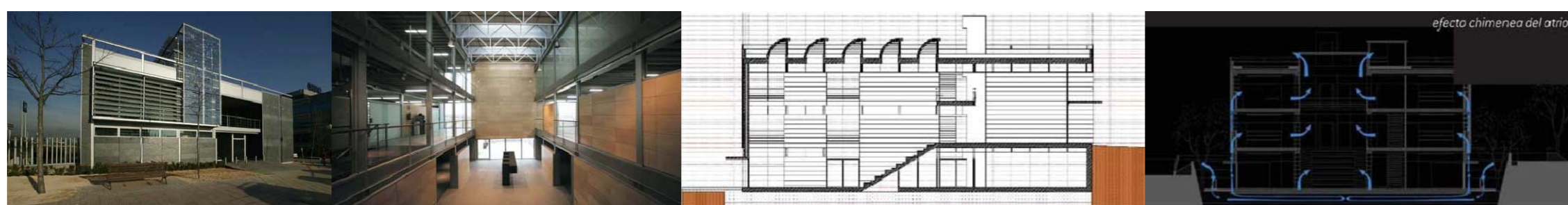
SUPERFICIE CAPTADORS SOLARS

HE 4-12 Càlcul àrea captadors 50 < V/A < 180  
 50 < 20000/130 m² < 180  
 valor obtingut =155

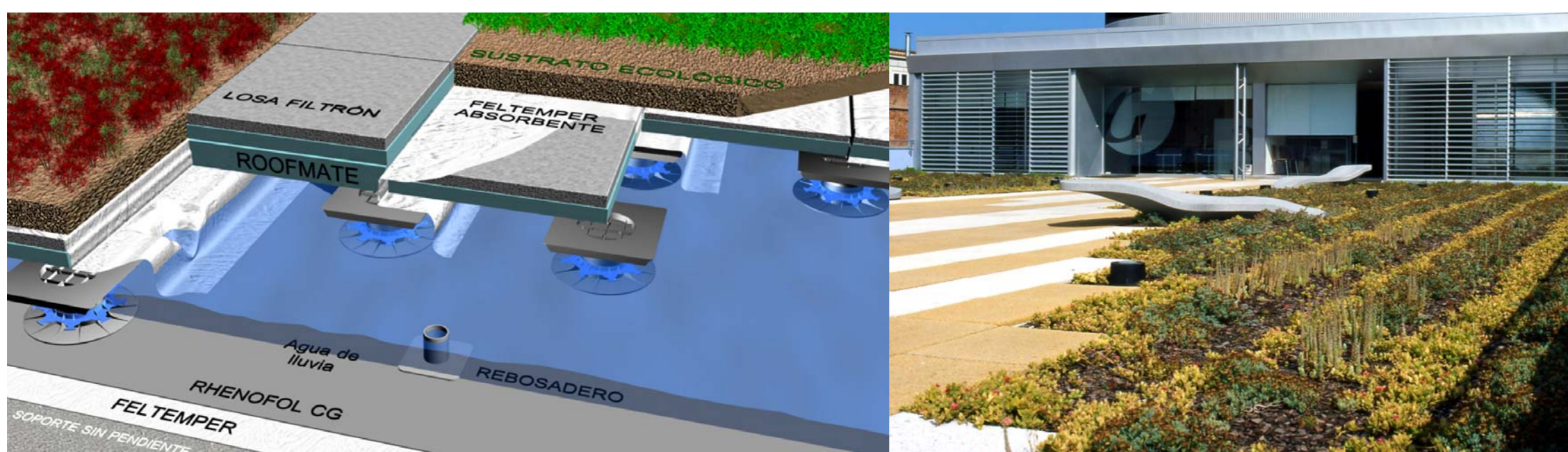
A => Suma de les àrees de captadors  
 V=> Volum del dipòsit d'acumulació solar (litres)



SUPERFICIE INSTAL·LADA EN COBERTA: 130m²  
 COLECTOR SOLAR. TUBS DE BUIT INYEN.Mod.Thermomax.

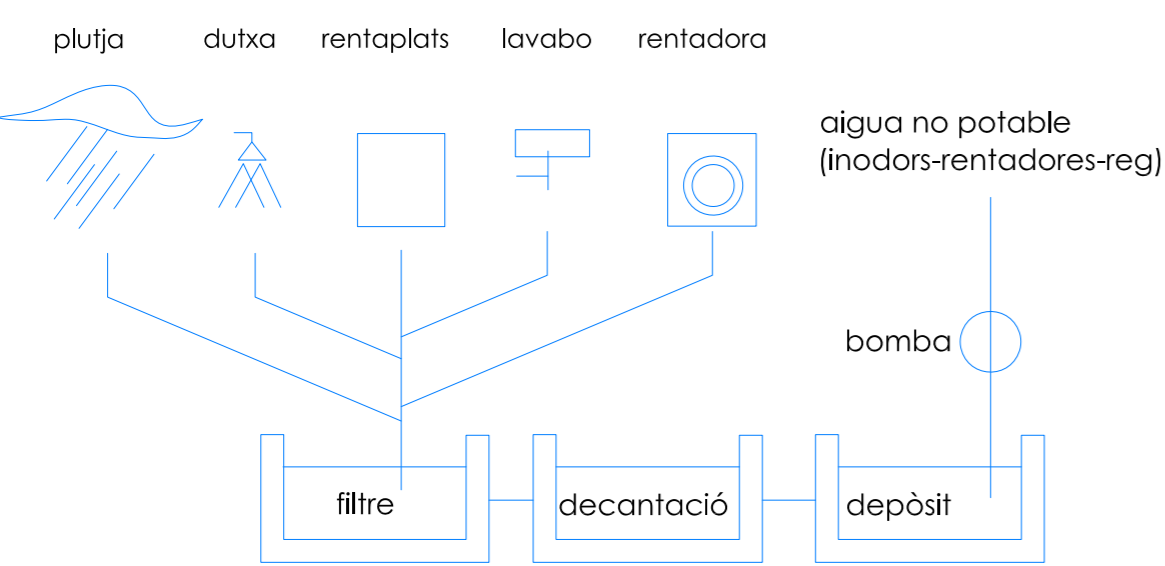


REF.EcoBox Madrid. Angel de Diego, Alfonso Vegara



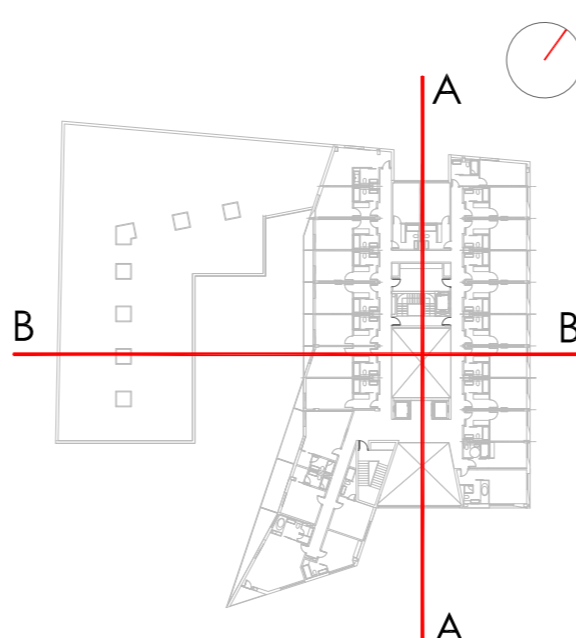
COBERTES: Coberta ajub d'aigua de pluja amb substrat vegetal. REF. Pich-Agullera.Poblenou.

ESQUEMA de CIRCUIT D'AIGUA RECICLADA



Sistema PONTOS AquaCycle, Hansgrohe

|  |                    |                    |                                     |                               |                  |
|--|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Zona Climàtica   |                    | Provincia          | Barcelona                           | Altura topogràfica            | 1                |
| Entornament  |                    | Altura topogràfica |                                     |                               |                  |
| Zona Climàtica adoptada  |                    | C2                 | Zona Climàtica CTE-HE-1 (Dada D 11) |                               |                  |
| ZONA CLIMÀTICA:  |                    | C2                 | Zona baixa càrrega interna [X]      | Zona alta càrrega interna [I] |                  |
| Tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica                     |                    |                    |                                     |                               |                  |
| Murs de façana   | U <sub>trans</sub> | U <sub>ext</sub>   | U <sub>int</sub>                    | U <sub>ext</sub>              | U <sub>int</sub> |
| Primer metre del perímetre de sòls recoberts (murs en contacte amb el terra) |                    | 0,30               |                                     | 0,95                          |                  |
| Particions interiors en contacte amb espais no habitats                      |                    |                    |                                     | 0,95                          |                  |
| Terrats  |                    |                    |                                     | 0,45                          |                  |
| Cobertes   |                    | 0,24               |                                     | 0,53                          |                  |
| Vidres de buit llargues  |                    | 1,40               |                                     | 4,40                          |                  |
| Murs de buit llargues  |                    | 3,20               |                                     | 4,40                          |                  |
| Murs en relleugue  |                    |                    |                                     | 1,00                          |                  |
| Particions interiors (pedra d'habitatge)                                     |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  |                    |                    |                                     |                               | 1,20             |
| MURS DE FAÇANA   |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  | U <sub>trans</sub> | U <sub>ext</sub>   | U <sub>int</sub>                    | U <sub>ext</sub>              | U <sub>int</sub> |
| N  |                    | 0,75               |                                     | 0,75                          |                  |
| E  |                    | 0,30               |                                     | 0,75                          |                  |
| O  |                    | 0,75               |                                     | 0,75                          |                  |
| S  |                    | 0,75               |                                     | 0,75                          |                  |
| SE   |                    | 0,75               |                                     | 0,75                          |                  |
| SO   |                    | 0,75               |                                     | 0,75                          |                  |
| TANC-CONTACTE TERRANY  |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  | U <sub>trans</sub> | U <sub>ext</sub>   | U <sub>int</sub>                    | U <sub>ext</sub>              | U <sub>int</sub> |
|  |                    | 0,75               |                                     | 0,95                          |                  |
| REIXES I LLUERNES  |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  | U <sub>trans</sub> | F <sub>ext</sub>   | F <sub>int</sub>                    | F <sub>ext</sub>              | F <sub>int</sub> |
| N  |                    | 1,78               |                                     | 4,40                          | 0,41             |
| E  |                    |                    |                                     | 4,40                          |                  |
| O  |                    |                    |                                     | 4,40                          |                  |
| S  |                    |                    |                                     | 4,40                          |                  |
| SE   |                    |                    |                                     | 4,40                          |                  |
| SO   |                    |                    |                                     | 4,40                          |                  |
| TANC-CONTACTE TERRANY  |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  | U <sub>trans</sub> | U <sub>ext</sub>   | U <sub>int</sub>                    | U <sub>ext</sub>              | U <sub>int</sub> |
|  |                    | 0,75               |                                     | 0,41                          |                  |
| LLUERNES   |                    |                    |                                     |                               |                  |
|  | U <sub>trans</sub> | F <sub>ext</sub>   | F <sub>int</sub>                    | F <sub>ext</sub>              | F <sub>int</sub> |
|  |                    |                    |                                     |                               | 0,32             |



CALCUL CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA

HOTEL s'aplica per a més de 100 places  
 CENTRE COMERCIAL s'aplica per a més de 3000 m²

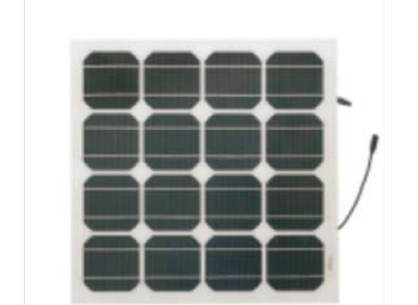
P= Potència pico a instal·lar

Potència a instal·lar P= C x (A x S + B) A i B coeficients (En funció de l'ús de l'edifici) Tabla 2.1 (HE5-2)

Per a ús hotel:  
 P= C (AXS+B)  
 A= 0,003516  
 B=7,81  
 Zona climàtica II C= 1.1  
 S= Superfície

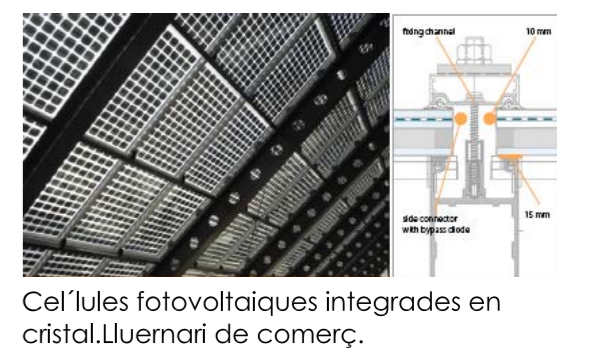
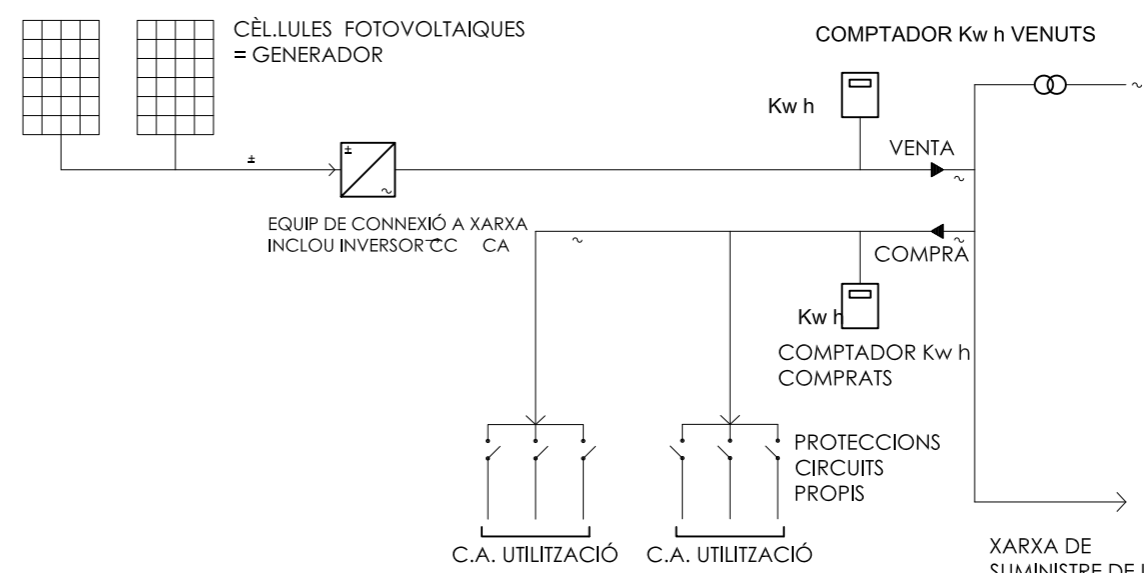
P= 1.1 x ( 0,003516 x 6300 +(7.81) ) = 1.1 x ( 22.15 -7.81 ) = 15.77 Kw  
 Potència pic mínima a instal·lar = 6.25 Kw

Losa Filtrón Solar I 30



S'utilitzen: 60 mòduls marca ARINNA peakpower 60. rendiment / mòdul: 230 w (sup.mòdul 1.80m²).  
 Potència : 13.8 Kw.  
 Es complementa amb 100 mòduls losa "Filtrón solar" amb cel·lula fotovoltaica integrada. rendiment / mòdul: 30 w. (sup.mòdul 0.36m²)  
 Potència : 3 Kw.  
 Potència total : 17 Kw.

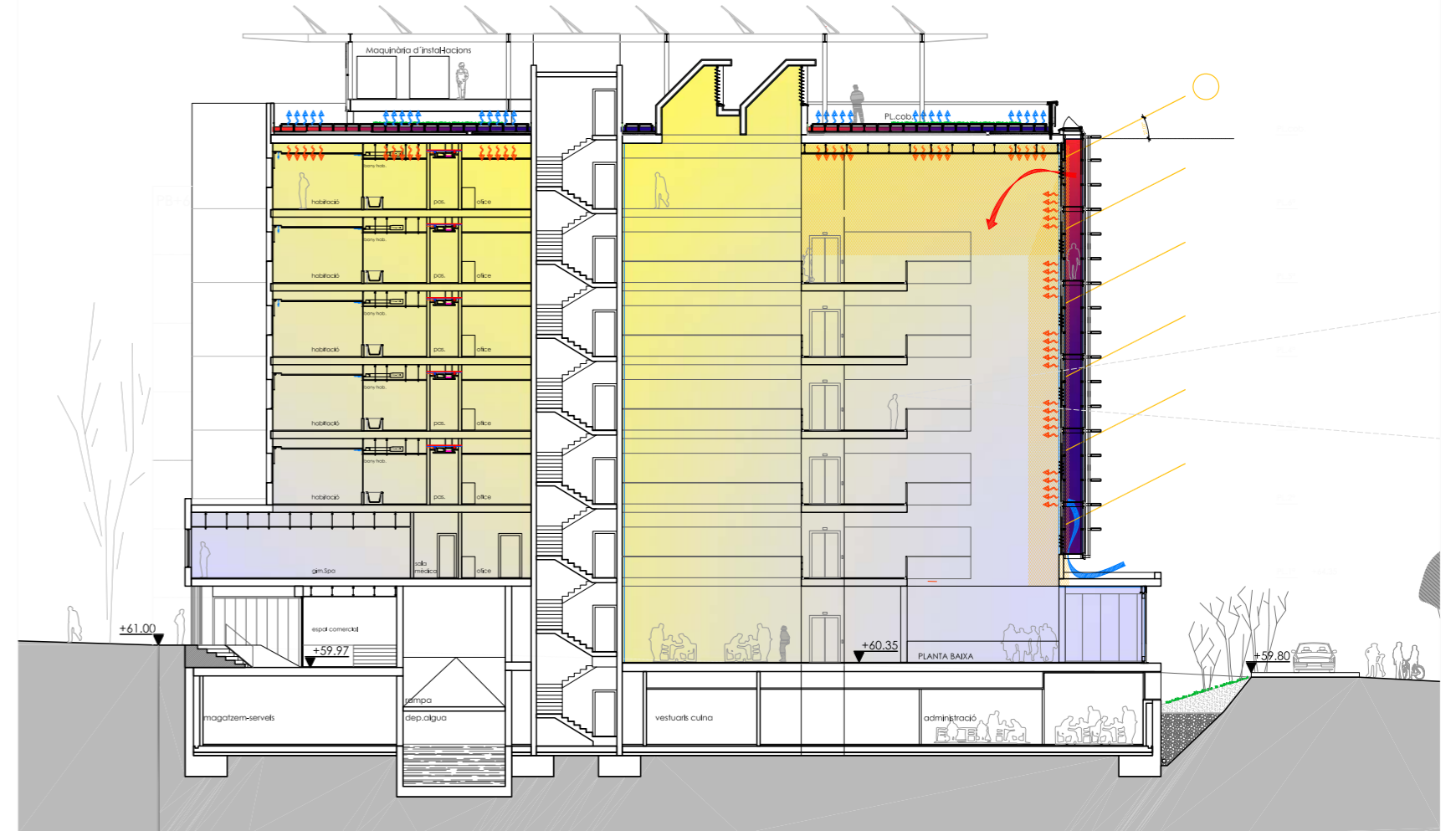
ENERGIA FOTOVOLTAICA PER A VENTA A COMPANYIA



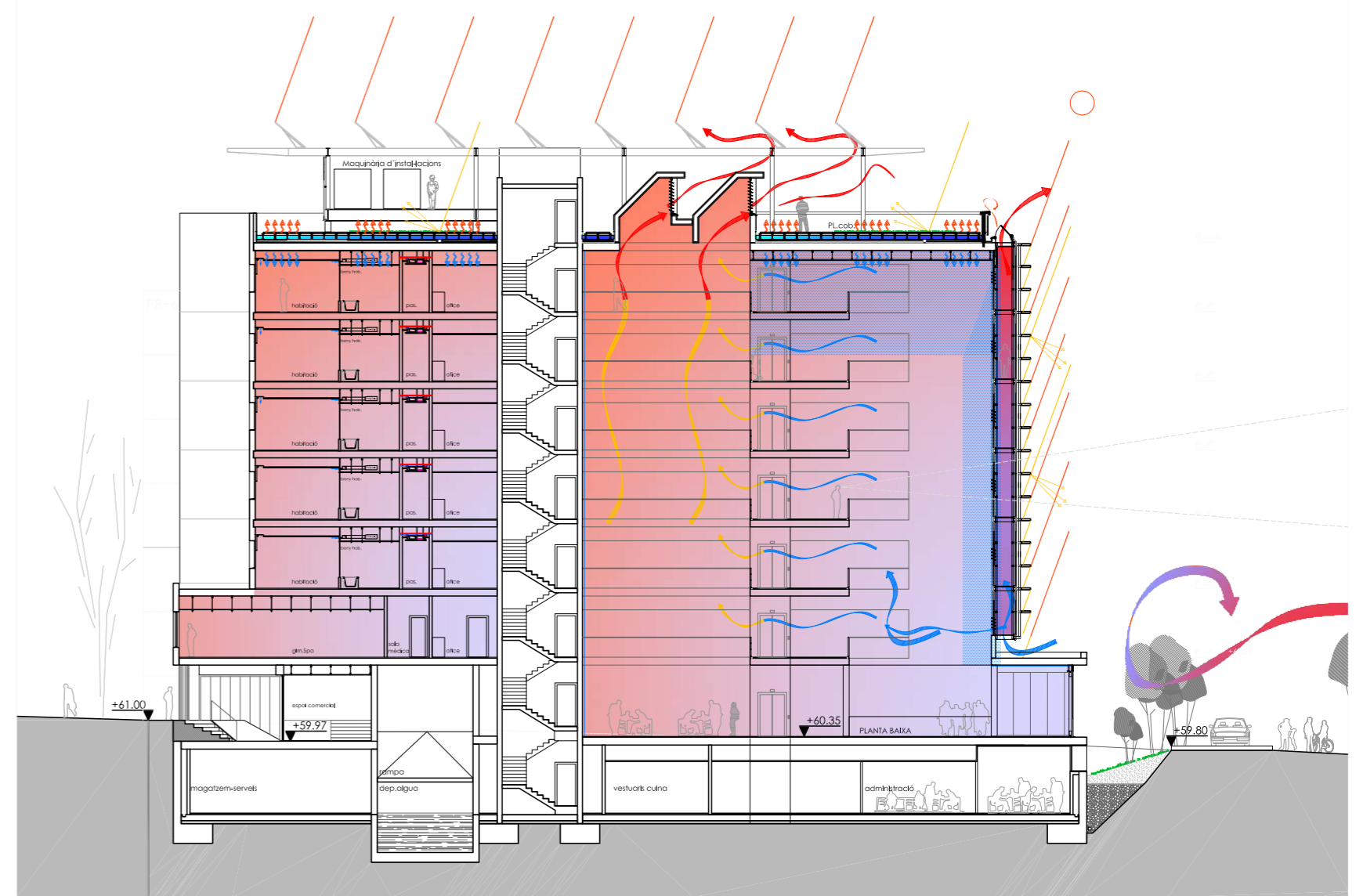
Cel·lules fotovoltaiques integrades en cristall.Lluernari de comerç.



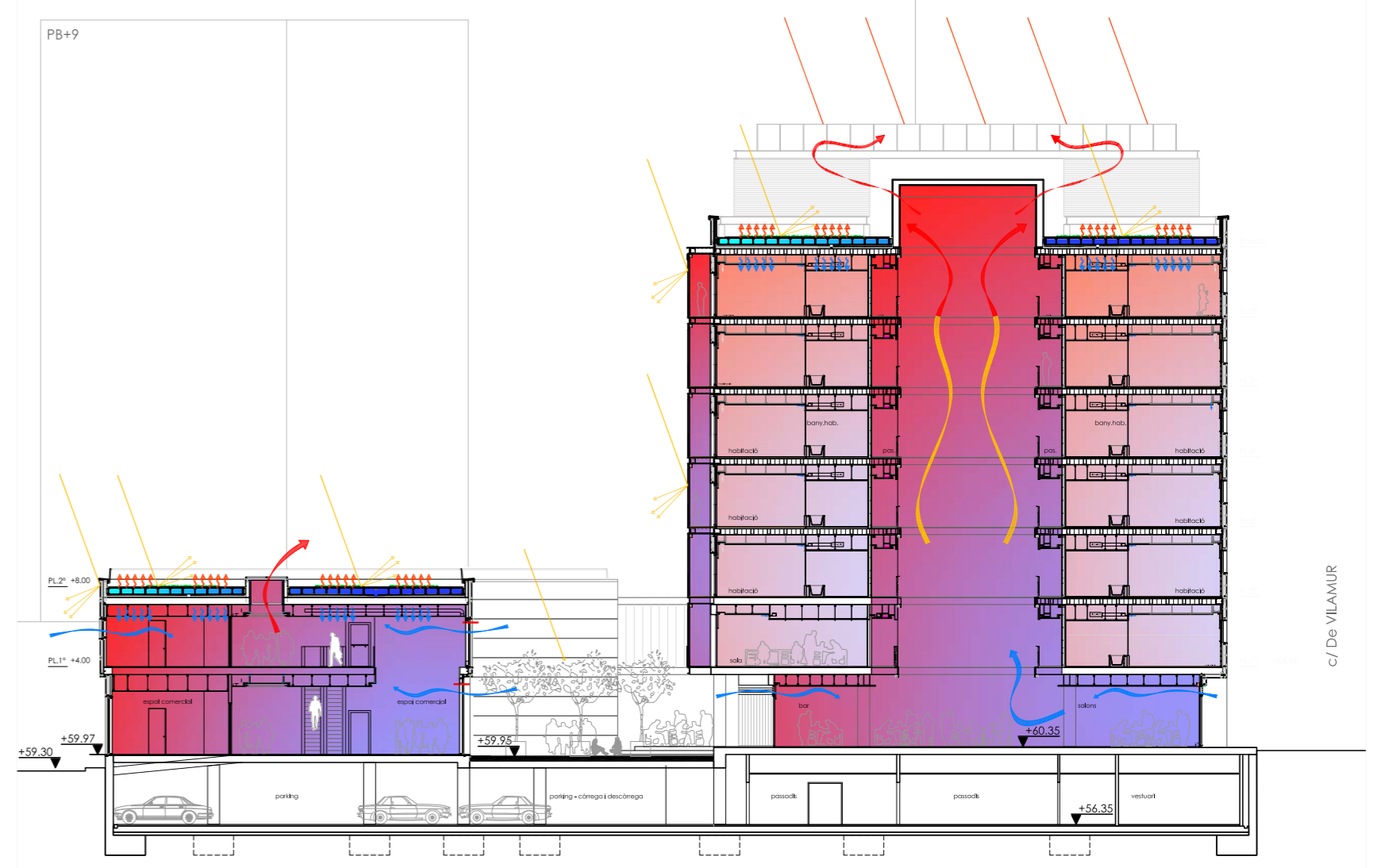
-Potència mínima a instal·lar (CTE): 6.25 kw  
 Potència instal·lada en coberta: 17 kw



FAÇANA SUD : sistema regulable de càmera ventilada entre el tancament exterior de vidre i tancament interior. Escalfament de l'aire. Gràcies a un mecanisme de reixa Sistema de reixes incorporades a la fusteria i passa a l'interior del espai,escalfant l'ambient. HIVERN - SECCIÓ A-A e.1:300



FAÇANA SUD : A l'estiu es tanquen les reixes incorporades a la fusteria i s'obre la part superior permetent al moviment de l'aire. ESTIU - SECCIÓ A-A e.1:300



ESTIU - SECCIÓ B-B e.1:300

P.F.C.

TRIBUNAL 4 . JAUME FREIXA Arq. . ALBERT CUCHÍ Arq. . LLUÍS BRAVO Arq.  
 JULIO BERMEJO Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès - Juny - 2009

BARCELONA LES CORTS HOTEL 4★ - GALERIES COMERCIALS