

**ANTECEDENTS**

L'edifici de calderes de l'antiga fàbrica Pirelli és un vestigi industrial que s'enclava al parc resultant de la deconstrucció del conjunt fàbric, a inicis de segle XXI.

El volum edificat, de traç racionalista, és de planta aproximadament quadrada però creix en alçada de forma més fragmentada, resultant

la macla de tres volums paral·lelepípedics de coberta plana, que generen grans espais interiors amb grans obertures de façana.

En contrast, les traces urbanitzades de l'espai verd i el perímetre de la parcel·la que ocupa l'antic edifici son alienes a l'ordre ortogonal de l'edifici.

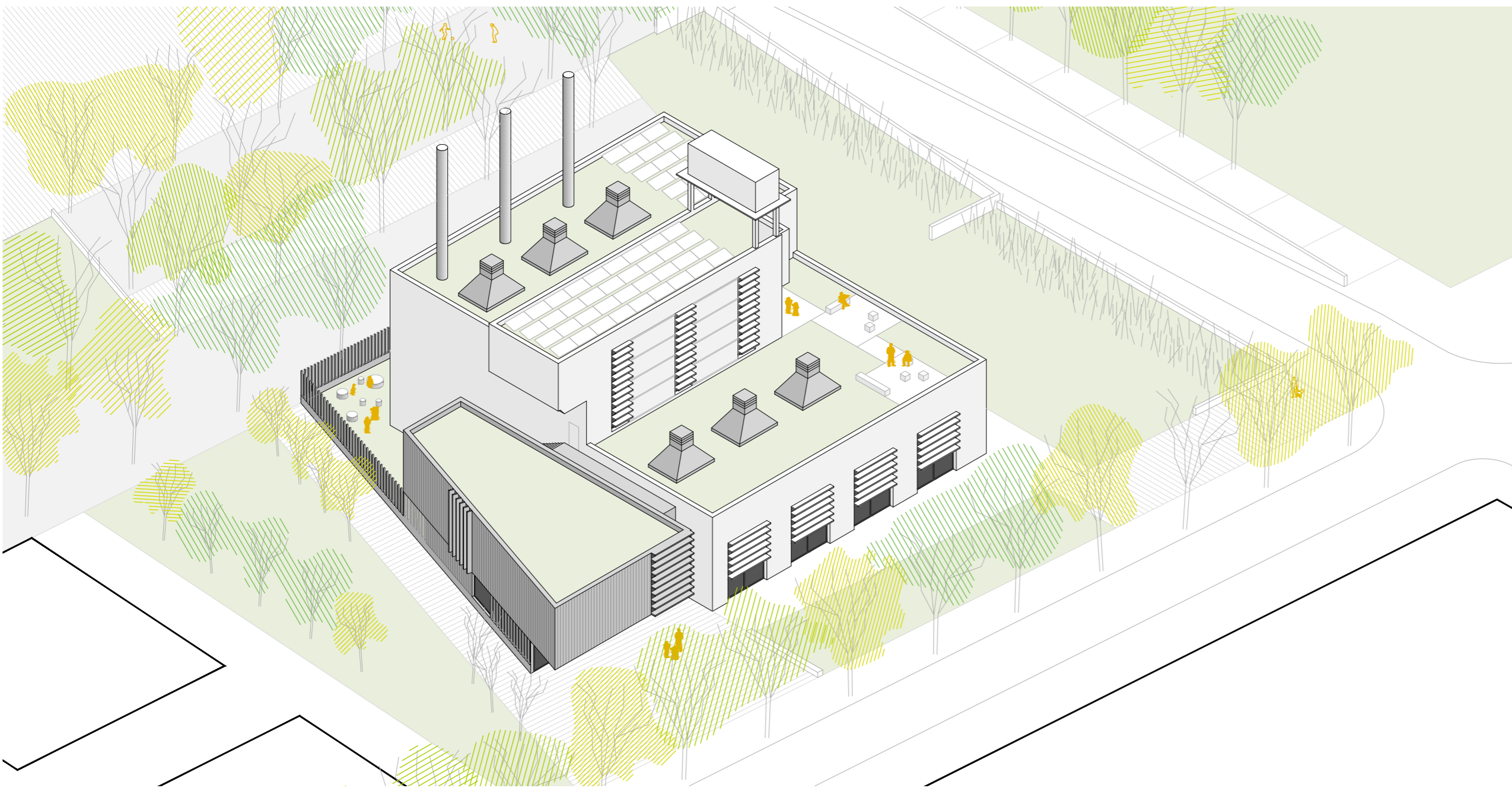
**ESTRATÈGIA VOLUMÈTRICA I CONTEXTUALITZACIÓ**

El plantejament de concurs comporta una ampliació, en volum construït i en ús de l'espai que ara és urbà. De la mateixa manera que la reutilització de l'edifici reconnectarà els vilanovins amb l'edifici, que tants anys ha estat un artefacte sense ús, ens prenem l'ampliació com una oportunitat per connectar l'edifici amb l'entorn immediat, respectant l'edifici existent i els elements formals que el caracteritzen.

El creixement proposat es basa en tres actuacions lligades geomètricament i formal a les traces del parc, acoblant l'edifici a aquestes. Són: la generació d'una marquesina o porxo a la cantonada nord-est per a produir l'accés a la biblioteca; el tancat d'un espai exterior per esdevenir el pati de l'àrea d'infantil; i una nova caixa trapezoidal elevada que esdevé la sala polivalent i que resol, sota seu, el segon accés que es demana a la cafeteria.

Aquestes actuacions es separen formalment i material de l'edifici existent, respectant la lectura volumètrica i dels elements característics del cos històric, com les seves grans obertures verticals a façana, les tres xemeneies o el dipòsit d'aigua.

Les cobertes de l'edifici, visibles des dels edificis alts propers, es tracten com a cinquena façana. Es proposen enjardinades, alliberades d'elements tècnics de les instal·lacions i parcialment accessibles per als usuaris.



**ESTRATÈGIA D'OCCUPACIÓ INTERIOR**

L'ocupació del volum interior s'enfronta amb la voluntat de respectar al màxim l'estructura formal de l'edifici, produint la mínima actuació possible, per tal de mantenir el caràcter catedral·lic dels grans espais interiors i minimitzar els costos de la intervenció. Aquesta condició es manifesta en el tractament tàctil dels elements constructius existents, que segons el requeriment de confort de cada espai tenen un nivell d'intervenció diferent, i estructura la intervenció interior en tres blocs relacionats amb el programa i amb les característiques intrínseques de l'espai existent, d'aquesta manera:

- Densificació de la cruïlla adjacent a la façana est, de major amplada, mitjançant la construcció de dos nous forjats, per a ubicar els recintes de petit format del programa i alliberar d'aquesta funció els espais principals de l'edifici.
- Manteniment i posta en valor de l'antiga sala de calderes com a nou espai central de la biblioteca, formalitzat principalment per les següents decisions: Accés des de la planta baixa a través d'un espai en triple alçada situat al quadrant central de l'espai; una galeria o altell perimetral, situat a mitja alçada i que dona accés al terrat; i tres lluernaris que es formalitzen com a reflex invertit de les tolves.
- D'aquesta manera, la proposta reinterpreta la biblioteca decimonònica, amb les prestatgeries disposades al perímetre de l'espai, amb altells ocupant-ne tota l'alçada, contenint un espai buit i unitari a l'interior.
- Ocupació de la nau sud, també de dues alçades, amb el laboratori cultural i els seus espais satèl·lit.

**ORGANITZACIÓ FUNCIONAL**

L'edifici s'estructura en dues parts funcionals totalment autònomes: una corresponent als usos lligats als fons bibliogràfics i als espais silenciosos de la biblioteca; i l'altra corresponent als usos de caràcter més dinàmic o comunitari. Cada una de les dues parts disposa d'accés propi, nucli de comunicacions verticals, nucli de serveis higiènic i magatzem logístic. La connexió entre ambdues zones s'efectua per un únic punt, controlat des del taulell d'atenció a l'usuari.

Àrees de fons bibliogràfics. L'accés a la zona dels fons bibliogràfics és situa a la cantonada nord oest de l'edifici. L'àrea d'accés es comunica verticalment, a través d'una obertura al sostre, amb la zona general, situada a l'antiga sala de calderes de la planta primera i, a nivell de planta baixa, es relaciona directament amb la zona infantil i amb el laboratori cultural. L'àrea de música i imatge s'ubica dins d'aquesta zona, de manera que els fons bibliogràfics quedin degudament controlats, però en una situació propera al laboratori cultural.

L'àrea general és el recinte principal de la biblioteca i s'organitza amb una disposició perimetral de les prestatgeries que allibera l'espai central per a les funcions de consulta. Una passera perimetral a nivell de planta segona dona accés a les prestatgeries superiors, a l'espai de silenci i a una part de la coberta que es proposa com a espai exterior d'estada.

Laboratori cultural. Els usos més dinàmics s'articulen al voltant del laboratori cultural, concebut com un espai polivalent i flexible, plaça cívica interior des de la que s'accedeix directament als recintes per a usos comunitaris: Cafeteria, sales del laboratori, espais de formació i de suport, sala d'actes i cafeteria.

Els recintes més sorollosos s'ubiquen separats de les àrees silencioses de la biblioteca, amb el laboratori com a coixí acústic entre ells. En particular, les sales del laboratori es resolten com a recintes aïllats acústicament mitjançant sistema «caixa dins de caixa», per habilitar el seu ús com a espais d'assaig musical.

La cafeteria disposa d'accés directe des de l'exterior i es comunica directament amb el nucli de serveis higiènic, la qual cosa possibilita el funcionament fora de l'horari d'obertura de l'equipament.

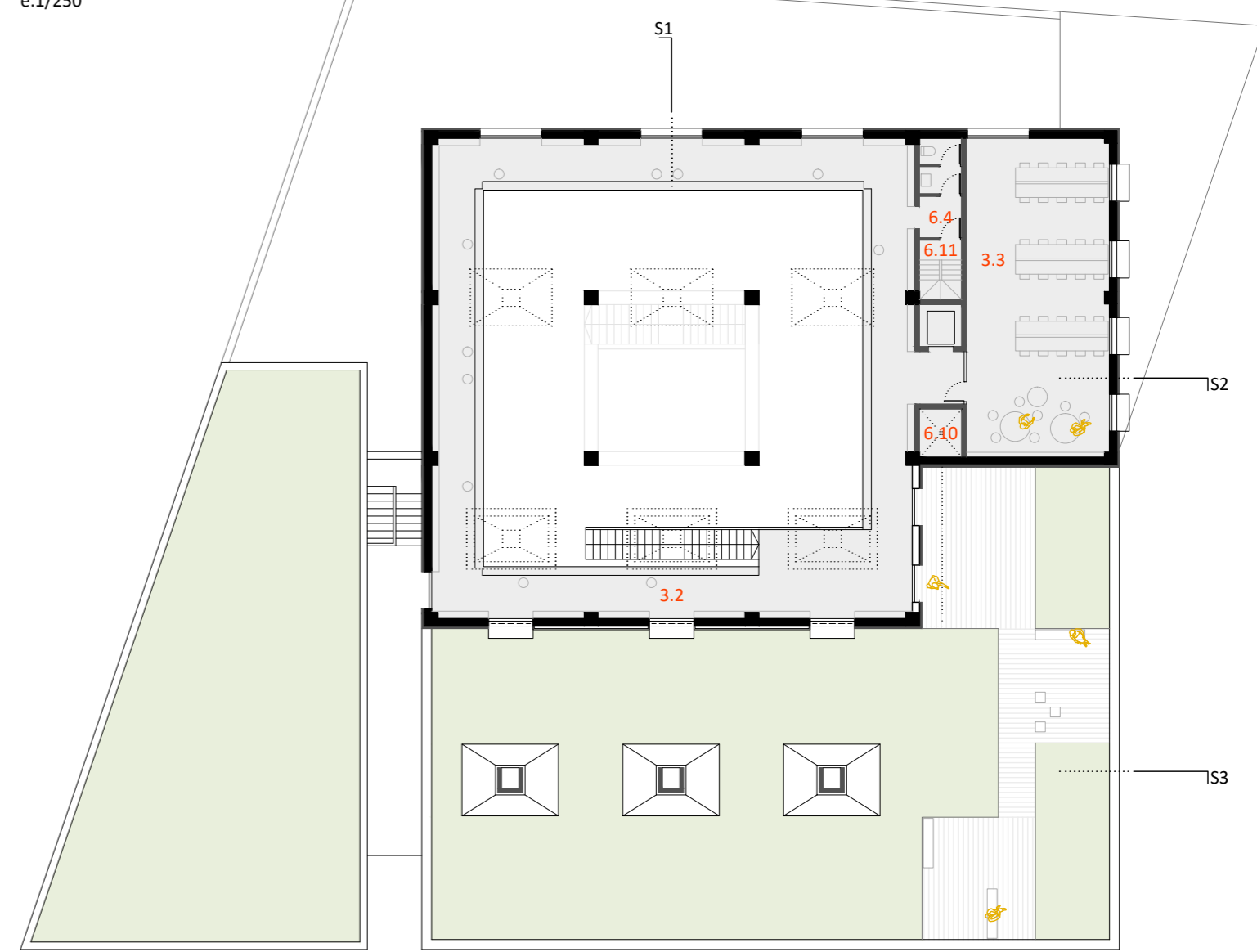
Treball intern. La zona de treball intern s'ubica íntegrament a la planta primera, ocupant la totalitat de la cruïlla est. S'hi accedeix a través d'una escala d'ús restringit.

Instal·lacions. Tots els usos del programa s'ubiquen a les plantes inferiors de l'edifici, alliberant-se d'aquesta funció el cos de superior de coberta, que es destina íntegrament a sala tècnica per a instal·lacions.

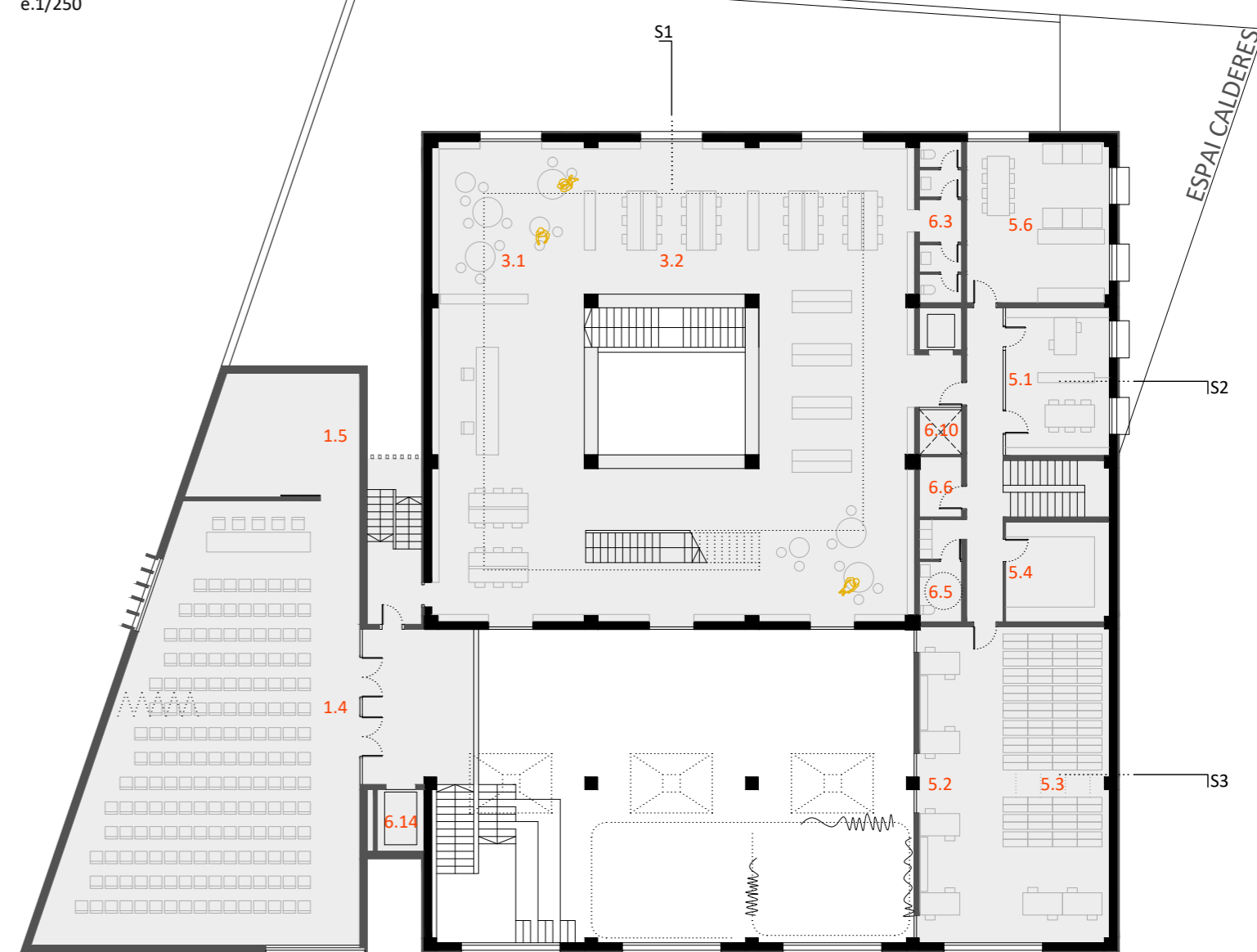
**QUADRE DE SUPERFÍCIES**

<b>Zona d'acollida i promoció</b>	<b>808,0 m2</b>
1.1 Àrea d'accés	121,3 m2
1.2 Autoprèstec	15,1 m2
1.3 Retorns	6,4 m2
1.4 Espai polivalent	183,8 m2
1.5 Magatzem espai polivalent	31,2 m2
1.6 Espai de formació	37,8 m2
1.7 Espai de suport	25,4 m2
1.8 Laboratori cultural	286,5 m2
1.9 Àrea de música i imatge	43,4 m2
1.10 Sala 1 - laboratori cultural	16,5 m2
1.11 Sala 2 - laboratori cultural	40,6 m2
<b>Cafeteria</b>	<b>98,6 m2</b>
2.1 Cafeteria	70,0 m2
2.2 Barra/cuina/magatzem	28,6 m2
<b>Zona general</b>	<b>553,4 m2</b>
3.1 Àrea de diaris i revistes	42,0 m2
3.2 Àrea d'informació i fons general	437,0 m2
3.3 Altres - Espai de silenci	74,4 m2
3.4 Espai exterior (coberta)	80,0 m2
<b>Zona infantil</b>	<b>185,7 m2</b>
4.1 Àrea d'informació i fons infantil	143,2 m2
4.2 Zona petits lectors	42,5 m2
4.3 Espai exterior	247,0 m2
<b>Zona de treball intern</b>	<b>199,9 m2</b>
5.1 Despatx de direcció	24,8 m2
5.2 Espai de treball intern	40,0 m2
5.3 Dipòsit documental	58,4 m2
5.4 Magatzem logístic 1	16,6 m2
5.5 Magatzem logístic 2	22,8 m2
5.6 Espai de descans	37,3 m2
<b>Serveis i espais de circulació</b>	<b>225,5 m2</b>
6.1 Serveis higiènic	23,6 m2
6.2 Serveis higiènic	18,6 m2
6.3 Serveis higiènic	10,1 m2
6.4 Serveis higiènic	6,2 m2
6.5 Serveis higiènic (personal)	7,0 m2
6.6 Netaja	4,1 m2
6.7 Residus	7,6 m2
6.8 Rack	4,6 m2
6.9 Armari elèctric	1,0 m2
6.10 Pas vertical d'instal·lacions	- m2
6.11 Escala d'accés a coberta	4,1 m2
- Espais de circulació	138,6 m2
<b>Sup. programa usos bibliotecaris</b>	<b>1.403,4 m2</b>
<b>Sup. programa usos totals sense cafeteria</b>	<b>1.747,8 m2</b>
<b>Sup. programa usos totals</b>	<b>1.851,4 m2</b>
<b>Sup. útil equipament</b>	<b>2.071,9 m2</b>
<b>Sup. construïda</b>	<b>2.299,6 m2</b>
<b>Sup. del cos tècnic de coberta</b>	<b>160,2 m2</b>

**PLANTA SEGONA**  
e.1/250



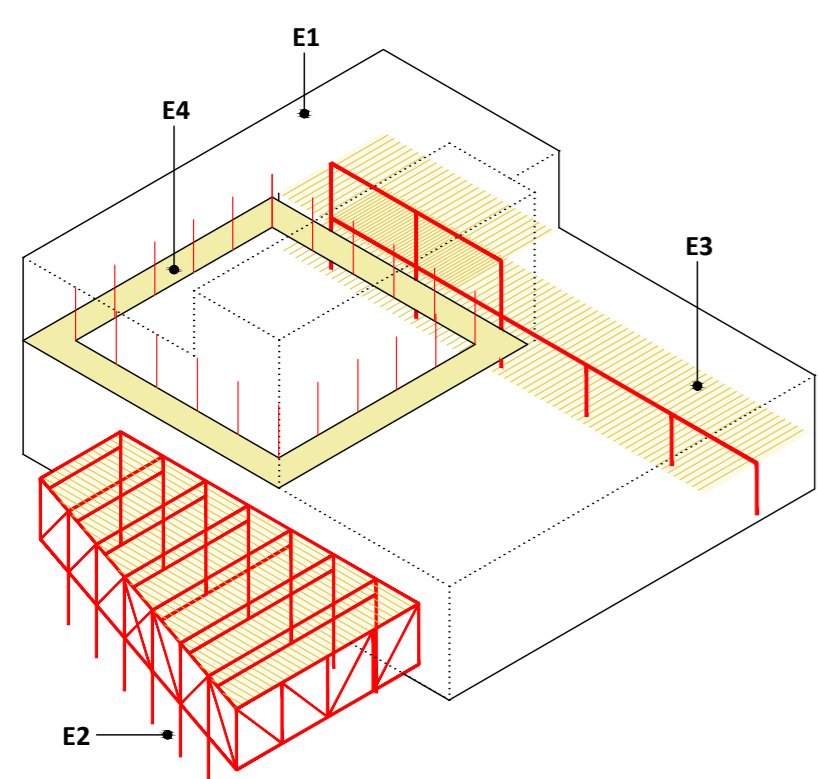
**PLANTA PRIMERA**  
e.1/250



**PLANTA BAIXA**  
e.1/250



Biblioteca Victor Balaguer



**ESTRUCTURA**

**E1. Estructures de formigó existents**

Actuacions de protecció contra la penetració d'agents indesitjables, restauració de la passivitat de les armadures i de la capacitat portant i/o reforç, en funció d'una anàlisi prèvia i diagnòstic acurada.

**E2. Ampliació exterior**

Estructura principal d'acer reciclat, amb bigues de gelosia per a generar el porxo i per les jasseres de coberta. Forjats de panell contralaminat de fusta (CLT).

**E3. Ampliació interior**

Densificació de la cruïja est, de major llum, mitjançant la construcció de dos nous forjats de CLT sobre nou pòrtic central de perfils d'acer. La lleugeresa de la solució constructiva i la construcció d'un nou pòrtic eviten sobrecarregar l'estructura existent, alhora que redueixen el dimensionat de la nova estructura horitzontal.

**E4. Anell perimetral**

Passera perimetral a l'espai del fons general, de CLT, recolzada a les parets i suspesa del sostre superior mitjançant tirants.

**SOSTENIBILITAT AMBIENTAL**

Minimització de l'impacte associat al procés constructiu, mitjançant les següents estratègies:

- Reutilització de les estructures de formigó i els tancaments de fàbrica ceràmica.
- Utilització de materials d'origen biosfèric, renovables, de baix impacte i que capturen CO2 (estructures de CLT, fusteries de fusta, SATE de fibres de fusta, etc.)
- Utilització de materials reciclats (Bigues i pilars d'acer reciclat, formigons d'àrid reciclat, etc.)
- Utilització de sistemes d'obra en sec, que faciliten la separació dels materials en fase de desmuntatge i la seva reciclabilitat (Nous tancaments i compartimentació interior amb entramat de fusta o acer reciclat i panells de fusta o fibra-guix a cada cara, segons necessitats, façana ventilada, etc.)

Mitjançant la combinació de diverses les estratègies bioclimàtiques s'assoleix el condicionament passiu de l'espai del laboratori cultural i la reducció substancial de la demanda de climatització a la resta d'espais:

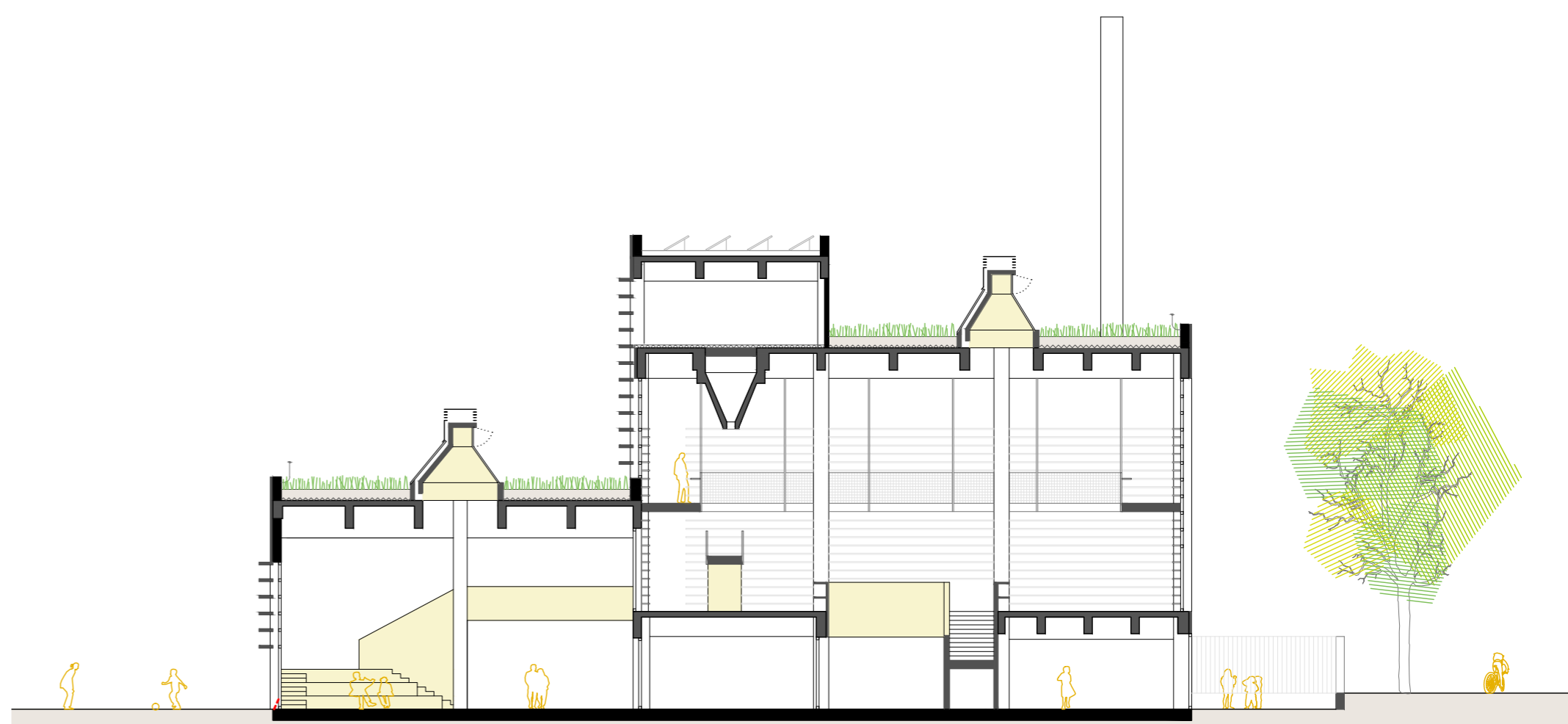
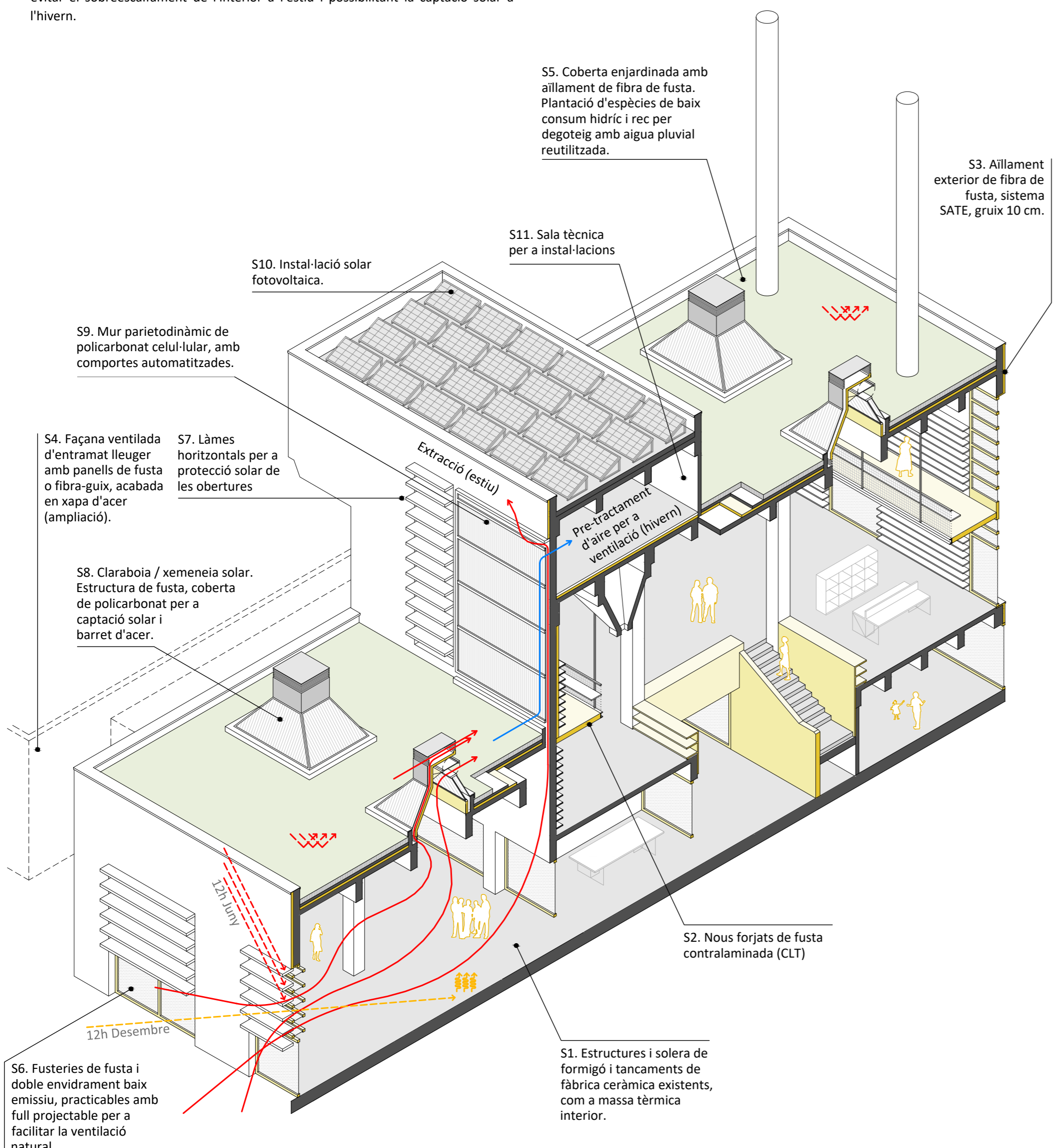
- Aprofitament dels sistemes massius existents (estructures i soleres de formigó i tancaments de fàbrica ceràmica) com a massa tèrmica, estabilitzant la temperatura interior de l'edifici (S1).
- Aïllament exterior de façanes mitjançant sistema SATE (S2) o façana ventilada (S3), evitant ponts tèrmics.
- Cobertes enjardinades (S5) Reducció de l'efecte illa de calor, inèrcia tèrmica i elevat aïllament.
- Tancaments practicables altament aïllants. Sistemes d'obertura adequats per a facilitar la ventilació natural dels espais (S6).
- Lames per a protecció solar de les obertures (S7) a les façanes sud, est i oest, per a evitar el sobreescalfament de l'interior a l'estiu i possibilitant la captació solar a l'hivern.

- Claraboies / xemeneies solars (S8). Extracció de l'aire calent de la part superior de l'espai interior mitjançant la combinació de tres formes de ventilació: per efecte Venturi, per convecció en escalfar-se l'aire de la xemeneia per efecte hivernacle, i per ventilació directa a través del tancament practicable.
- Mur trombe / parietodinàmic (S9). A l'hivern, pretractament passiu mitjançant efecte hivernacle de l'aire per a renovació, que s'extreu de la part superior del mur, al nivell de la sala tècnica. A l'estiu, el mur funciona com a gran xemeneia solar que extreu aire del laboratori cultural, generant un flux de ventilació.

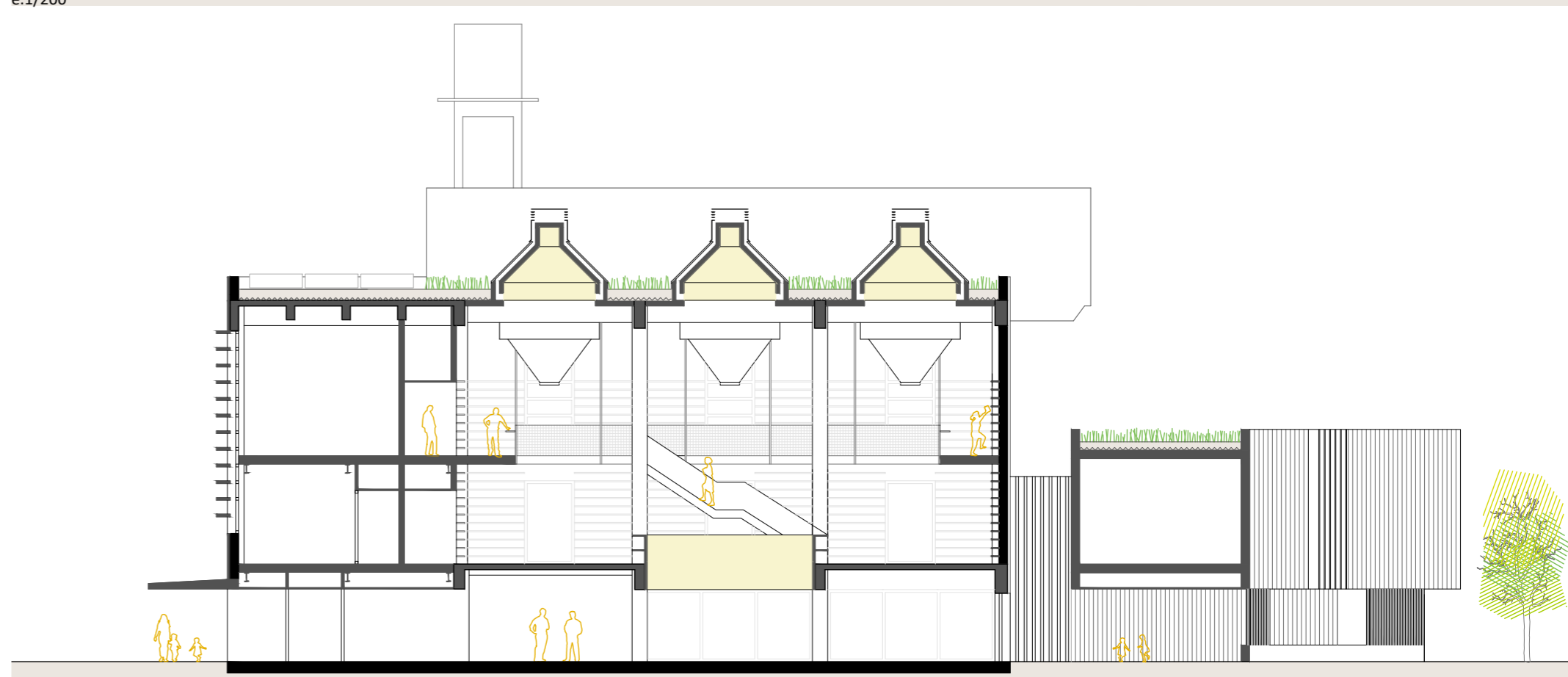
Instal·lacions d'alta eficiència i producció d'energia de fonts renovables, amb l'horitzó d'assolir un edifici de consum gairebé nul:

- Climatització mitjançant bomba de calor aerotèrmica.
- Regulació del cabal de la renovació d'aire a les necessitats reals mitjançant detectors de CO2 i comportes en cada espai. Extracció de l'aire a la part baixa dels espais, per evitar l'estratificació tèrmica a l'hivern.
- Producció d'energia elèctrica mitjançant instal·lació solar fotovoltaica (S10).
- Regulació dels sistemes d'enllumenat mitjançant sensors crepusculars i detectors de presència, que juntament amb les òptimes condicions d'il·luminació natural de tots els espais permeten reduir el consum energètic per a il·luminació.

Reconversió de la planta soterrani en un dipòsit d'aigües pluvials, per a la seva reutilització per a reg de les cobertes enjardinades i per als inodors. Ateses les dimensions del dipòsit i la superfície de captació, es preveu cobrir pràcticament el 100% del consum d'aigua per a aquests usos.



SECCIÓ S1  
e.1/200



SECCIÓ S2  
e.1/200



SECCIÓ S3  
e.1/200

**SOSTENIBILITAT ECONÒMICA**

Per a la contenció econòmica del cost de l'obra s'adopten els següents criteris d'intervenció:

- Manteniment i conservació màxima dels elements construïts existents, reduint els enderrocs i elements nous

- Simplificació en quantitat i complexitat de les solucions constructives per facilitar bons rendiments dels industrials que els executin, i prioritant les solucions en sec, que permeten la seva industrialització, reduint els temps d'execució i els seus costos associats

- Ús de materials lleugers, que redueixen les sol·licituds i dimensionats estructurals
- Reducció dels materials d'acabat, evitant cel rasos i revestiments on no són imprescindibles i aprofitant els acabats existents.

De cara a la contenció econòmica del manteniment de l'edifici:

- Reducció de la demanda energètica i generació d'energia pròpia, amb l'horitzó de l'autosuficiència energètica (edifici nZeb)
- Instal·lacions vistes, amb traçats racionals i endreçats, per a facilitar-ne el manteniment.
- Elecció de materials d'acabat durables i que requereixen poc manteniment.

**PRESSUPOST PER FASES. Pressupost d'execució material (PEM)**

<b>F1. Fase 1. Consolidació estructural i envoltant</b>	<b>2.041.000.000 €</b>
1. Implantacions d'obra, treballs previs i enderrocs	90.000 €
<b>2. Sistema estructural</b>	<b>1.004.000 €</b>
2.1. Fonaments	34.000 €
2.2. Reparació i reforç d'estructures de formigó	384.000 €
2.3. Estructures d'acer	277.000 €
2.4. Estructures de fusta	309.000 €

<b>3. Sistema envoltant i acabats exteriors</b>	<b>867.000 €</b>
3.1. Soleres	20.000 €
3.2. Parts cegues de façana	170.000 €
3.3. Obertures de façana	294.000 €
3.4. Parts cegues de coberta	304.000 €
3.5. Obertures de coberta	79.000 €
<b>GR. Gestió de residus (Fase 1)</b>	<b>30.000 €</b>
<b>SS. Seguretat i salut (Fase 1)</b>	<b>40.000 €</b>
<b>CQ. Control de qualitat (Fase 1)</b>	<b>10.000 €</b>
<b>F2. Fase 2. Condicionament i distribució interior. Urbanització ext.</b>	<b>1.949.000.000 €</b>
<b>4. Sistema de compartimentació i acabats interiors</b>	<b>457.000 €</b>
4.1. Compartimentació interior vertical	92.000 €
4.2. Tancaments practicables interiors	39.000 €
4.3. Revestiments verticals	99.000 €
4.4. Paviments	137.000 €
4.5. Revestiments de sostres	68.000 €
4.6. Proteccions	22.000 €
<b>5. Sistema d'instal·lacions, condicionament i serveis</b>	<b>1.202.000 €</b>
5.1. Ascensors	60.000 €
5.2. Instal·lació d'evacuació d'aigües	64.000 €
5.3. Instal·lacions d'aigua	56.000 €
5.4. Instal·lacions tèrmiques	450.000 €
5.5. Instal·lacions elèctriques	206.000 €
5.6. Instal·lació solar fotovoltaica	48.000 €
5.7. Instal·lacions d'enllumenat	150.000 €
5.8. Telecomunicacions i audiovisuals	74.000 €
5.9. Control d'instal·lacions	34.000 €
5.10. Proteccions	60.000 €
<b>6. Urbanització dels espais exteriors</b>	<b>120.000 €</b>
<b>GR. Gestió de residus (Fase 2)</b>	<b>30.000 €</b>
<b>SS. Seguretat i salut (Fase 2)</b>	<b>40.000 €</b>
<b>CQ. Control de qualitat (Fase 2)</b>	<b>10.000 €</b>
<b>Fase 1 + Fase 2. Pressupost d'execució material (PEM)</b>	<b>3.990.000 €</b>
<b>Fase 1 + Fase 2. Pressupost d'execució per contracte (PEC)</b>	<b>4.748.100 €</b>
<b>Fase 1 + Fase 2. Pressupost d'execució per contracte amb IVA (PEC a IVA)</b>	<b>5.745.201 €</b>