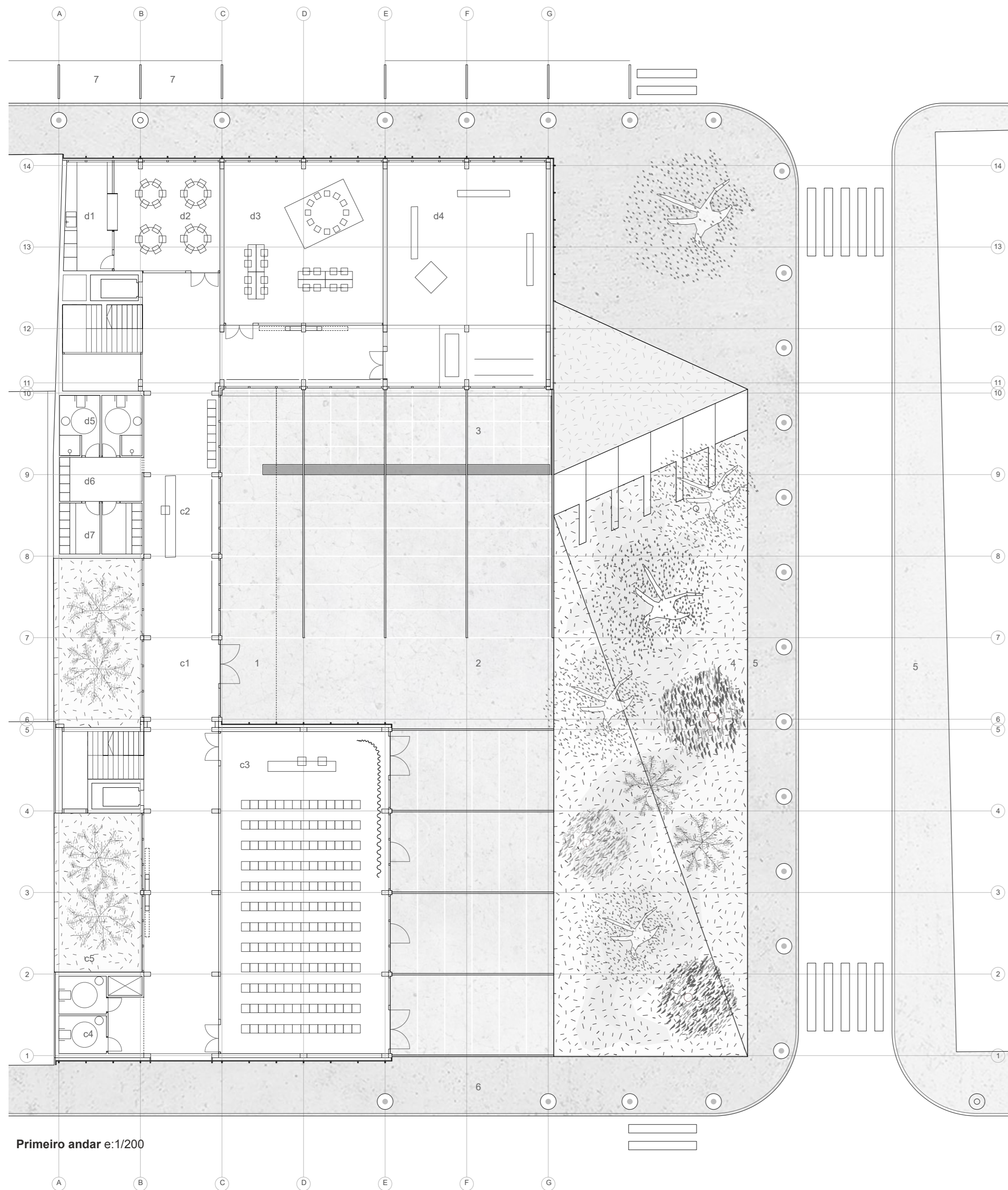


Edificio destinado a entidades sociales do Concello de Carballo



Primeiro andar e:1/200

LENDAS SUPERFICIES

PRIMEIRO ANDAR

/ C. ZONAS COMÚNS / c1 Vestibulo e circulacións 230m² / c2 Consellería 9m² / c3 Auditorio 196m² / c4 Aseos 14m² / c5 Patios 100m²
 / D. CENTRO DE DÍA / d1 Cocina 19m² / d2 Comedor 45m² / d3 Sala de cuidados controlados 100m² / d4 Sala de Usos Múltiples con Sala de Rehabilitación 120m² / d5 Aseos con ducha 17m² / d6 Taquillas 13m² / d7 Vestuarios 15m²
 Total superficie útil 778m².
 Total superficie construída Primeiro Andar 885m².

SEMISOTO

/ C. ZONAS COMÚNS / c1 Acceso público 34m² / c2 Cuarto de limpeza 4m² / c3 Arquivo 72m²
 / D. CENTRO DE DÍA / Zona de instalacións, almacen xeral e carga e descarga de vehículos 314m². Dividido en: d1 Área de carga e descarga 58m² / d2 instalacións 98m² / d3 almacén 117m² / d4 circulacións 43m²
 / R. CRUZ VERMELLA / r1 Vestibulo con área de espera separada 31m² / r2 Sala de servizo confidencial 13m² / r3 Área administrativa con zona de reunións 43m² / r4 Zona toxica polivalente 58m² / r5 Aseos 10 m² / r6 Circulacións 22m²
 Total superficie útil 634m².
 Total superficie construída Semisoto 717m².

SEGUNDO ANDAR

/ C. ZONAS COMÚNS / c1 Aula de formación 48m² / c2 Aula de formación con cocina 48m² / c3 Sala de reunións 30m² / c4 Sala de reunións 30m² / c5 Almacén 13m² / c6 Oficina 13m² / c7 Circulacións 75m² / c8 Aseos 14m²
 / D. CENTRO DE DÍA / d1 Oficina traballador social 15m² / d2 Gabinete do psicólogo 14m² / d3 Consultorio terapéutico 14m² / d4 Sala de curación/consulta médica 14m² / d5 Circulacións 70m² / d6 Aseos con ducha 19m²
 / I. CUBERTA SEDUM /
 Total superficie útil Zonas Comúns 262m².
 Total superficie útil Centro de Día 160m².
 Total superficie construída Segundo Andar 524m².

TERCEIRO ANDAR

/ C. ENTIDADES / c1 Entidade 1 (Alumifogos) 40m² / c2 Entidade 3 (Un paso mais) 40m² / c3 Entidade 5 (Acción contra o cancro) 40m² / c4 Entidade 2 (Vieiro) 48m² / c5 Circulacións 41m² / c6 Aseos 27m²
 / I. CUBERTA SEDUM /
 / D. CENTRO DE DÍA / d1 Sala de dirección e reunións 20m² / d2 Administración 11m² / d3 Aseo 5m² / d3 Circulacións 15m²
 / I. CUBERTA SEDUM /
 Total superficie útil Entidades 236m².
 Total superficie útil Centro de Día 95m².
 Total superficie construída Terceiro Andar 377m².

CUARTO ANDAR

/ C. ZONA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL 120m² / c1 Despacho 123m² / c2 Despacho 218 m² / c3 Despacho 318m² / c4 Área común e de reunións 56m² / c5 Aseos 14 m² / c6 Circulacións 14 m²
 / I. CUBERTA SEDUM /
 Total superficie útil Zona Administrativa Municipal 134m².
 Total superficie construída Cuarto Andar 199m².

LENDAS ESPAZO PÚBLICO

1. Porche cuberto de acceso ao Edificio de Entidades Sociais
2. Praza pública e área de encontros Edificio-Ciudadanía, con acceso directo desde auditorio
3. Horto comunitario para o Centro de Día con bancadas de plantación
4. Noiro vexetal resolvendo desnivel con rúa Darwin
5. Conexión e urbanización da rúa Darwin
6. Acceso desde a rúa Vázquez de Parga
7. Prazas de aparcadoiro reservadas na rúa Mendel

Descrición

O Edificio de Entidades Sociais de Carballo consiste en dous volumes en altura, unidos por un corpo baixo. O volume situado ao oeste acolle todo o Centro de Día, mentres que o do leste alberga o resto das entidades, os servizos comúns e as oficinas municipais. Ambos volumes atérranse para maximizar o aseo do espazo público e mitigar o impacto visual do edificio. A intervención libera unha ampla praza pública: un espazo de convivencia e diálogo entre a cidadanía e os usuarios e persoal das asociacións, e que inclúe un horto en bancadas para o Centro de Día.

Eficiencia na distribución e planificación de usos

A distribución interna destes volumes emprega un sistema eficiente, baseado en criterios de Accesibilidade Universal e Non Discriminación, e que proporciona a máxima flexibilidade. En ambos volumes, un corredor de 4 metros de ancho dá acceso aos distintos usos. Este corredor discorre sempre ao longo de zonas con luz e ventilación natural: un amplo patio axardinado con árbores no volume leste, e a fachada á praza pública no volume do Centro de Día. Deste modo gárantese que todos os espazos—oficinas, consultas, despachos, zonas de circulación e de espera—conten con iluminación e ventilación natural. O amplo patio evita posibles accións estruturais ás edificacións veciñas.

O semisoto acolle a Cruz Vermella, que dispón dun acceso propio e independente do resto do complexo. Neste nivel sitúanse tamén as instalacións, o almacén, zona de carga e descarga e arquivo.

Posibles fases de construción

Situar o Centro de Día no bloque leste e o resto dos usos no oeste permitiría executar o proxecto en dúas fases. Na primeira construírse o soto, o Centro de Día e o vestíbulo común. Na segunda, levantaríase o volume oeste, que acolle o auditorio, as restantes entidades e as oficinas municipais. Esta solución posibilitaría desenvolver a segunda fase sen afectar en ningún momento o funcionamento do Centro de Día.

Sistematicidade, Versatilidade e flexibilidade na distribución de usos

O Edificio de Entidades Sociais caracterízase pola sistematicidade da súa solución estrutural. O obxectivo é crear un sistema organizativo flexível que responda ás necesidades actuais e que, se for necesario, permita reorganizar os usos no futuro.

Este sistema baséase na resolución de todo o conxunto mediante unha estrutura de piares de madeira laminada, espazados regularmente cada 4,8 metros na dirección perpendicular á praza. A distribución interior realízase con tabuquería seca, empregando ao longo do edificio un mesmo detalle de carpintería que permite integrar paneis de vidro ou opacos segundo as necesidades.

Ademais, as fachadas modúlanse con montantes cada 1,6 metros, o que posibilita redistribuír as divisións interiores sen entrar en conflito cos cerramentos exteriores.

Os amplos corredores de acceso permiten unha distribución flexível das instalacións. Os principais condutos discorren por estes corredores, desde os cales se producen as derivacións. As instalacións mantéñense á vista para facilitar tanto o cambio como o mantemento.

Accesibilidade Universal e Non Discriminación.

O edificio deseñase considerando criterios de accesibilidade universal e non discriminación. Conta con amplos corredores de 4 metros de ancho con bancadas, aseos adaptados en todos os niveis e núcleos de comunicación accesibles. A orientación é sempre sinxela, simplificando os recorridos de acceso a todos os usos.

Calidade do espazo interior. Relación entre interior e exterior.

Os espazos interiores, construídos en madeira vista, caracterízanse pola súa alta calidade e calidez material, pola abundancia de luz e ventilación natural e pola forte relación que manteñen co exterior. Agás os almacéns e arquivos situados no soto, todos os espazos se abren ao exterior. Isto resulta especialmente destacable no primeiro andar, onde o auditorio ou espazo polivalente abre cara á praza de acceso, permitindo a realización de eventos que poidan desenvolverse simultaneamente no interior e no exterior. Pola súa parte, en paralelo ao Centro de Día constrúese un xardín comunitario destinado ás persoas usuarias deste servizo. Os patios traen á vexetación interior, respondendo ás demandas dos procesos participativos.

Calidade do espazo público. Proxecto de Urbanización

O deseño contribúe á calidade do espazo público de Carballo. A praza funciona como punto de encontro entre a veciñanza e as persoas usuarias do edificio. A apertura do auditorio cara a ela, a posición do vestíbulo e a creación dun xardín comunitario facilitan a activación deste espazo mediante eventos ou actividades programadas. O deseño realízase garantindo a súa permeabilidade e favorecendo a infiltración da auga no terreo.

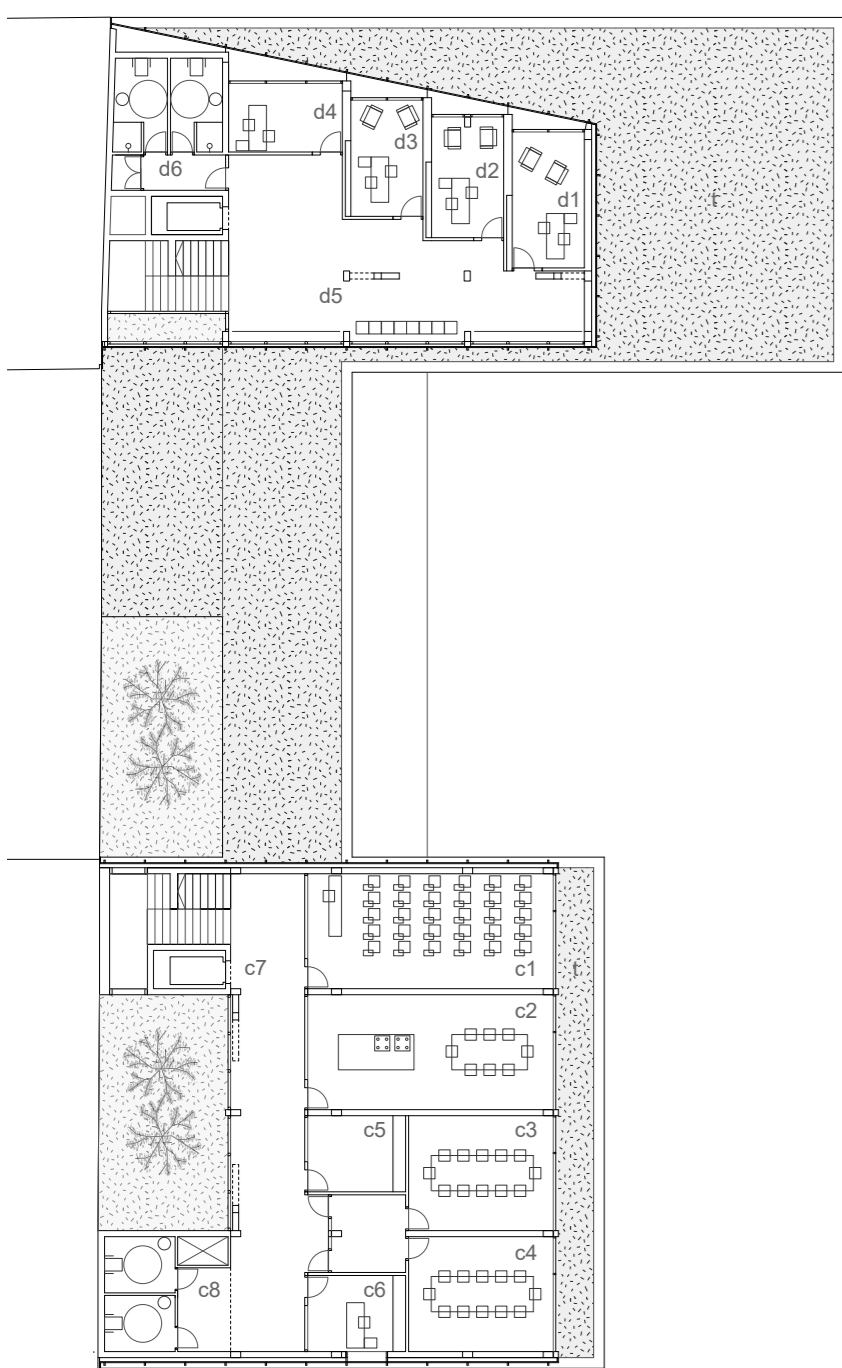
Un noiro verde e arborado resolve o desnivel existente entre a praza e a rúa Darwin. A accesibilidade ao Edificio de Entidades Sociais desde esta rúa gárantese mediante unha escaleira moi tendida que desemboca fronte ao vestíbulo. A presenza da Cruz Vermella ponse en valor cunha pequena praza de acceso situada na intersección das rúas Darwin e Mendel.

Control dos custos de obra e mantemento

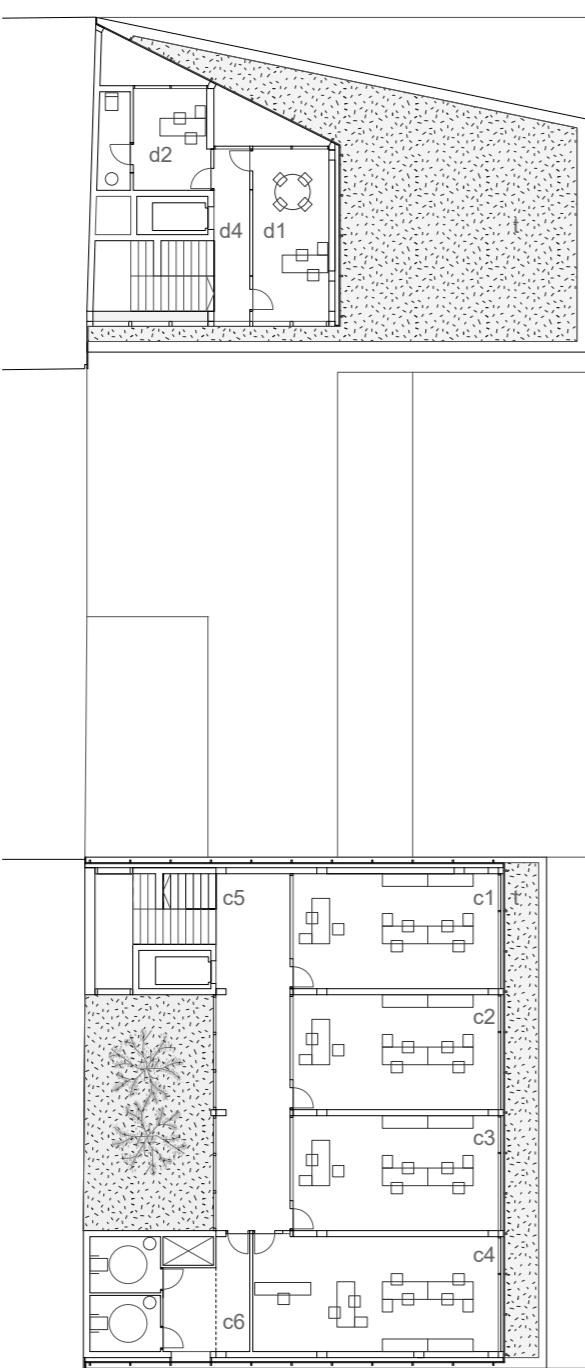
Co obxecto de reducir os custos de traballo in situ e garantir unha rápida construción, deseñamos un sistema estrutural en madeira, altamente sistematizado e industrializado, e controlabel previamente á posta en obra. Ademais, o proxecto minimiza os gastos en acabados, confiado a calidade do interior aos materiais de estrutura, e emprega materiais que se poidan obter de provedores galegos. Os custos de mantemento reducíense pola calidade dos materiais, a redución dos consumos enerxéticos, e a simplicidade para intervir sobre as instalacións vistas.

Melloiras incorporadas na fase 2

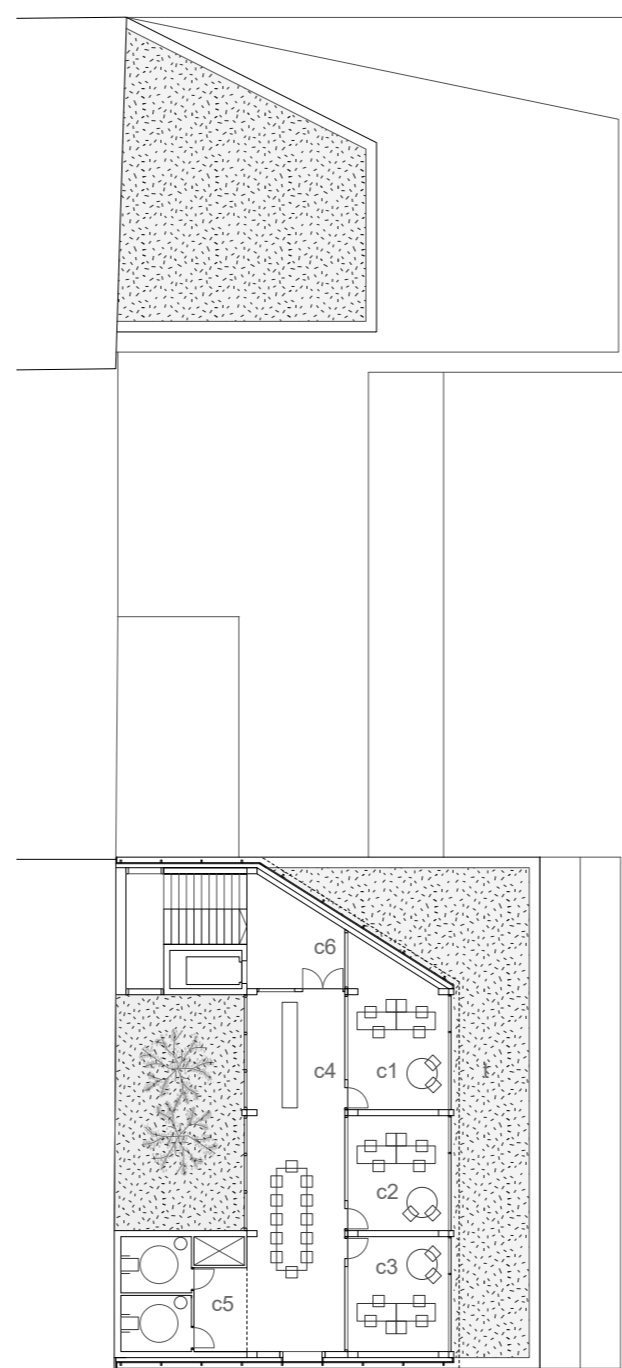
- Gárantese a flexibilidade distributiva e a facilidade de execución ao sistematizar a estrutura de madeira, con piares situados cada 4,8 metros. Sistematízase tamén a división da fachada en módulos de 1,6 metros.
- Engádesse unha marquesiña que protexe o acceso entre ambos bloques.
- Deséñase a urbanización da rúa Darwin, creando unha zona de acceso desde esta rúa ata a praza pública.
- Resólvese de maneira renovada todo o andar de soto. A área destinada a instalacións, carga e descarga e almacéns abrangue 314 m². As instalacións e a zona de carga e descarga teñen acceso directo desde a rúa Mendel. Independizáanse os accesos ao almacén e ao arquivo, ambos servidos por un corredor común conectado cos núcleos de comunicación vertical do edificio.
- Para facilitar o acceso a usuarios que precisen chegar en coche créase un acceso na rúa Mendel, así como prazas de aparcadoiro reservadas para o Centro de Día nesta mesma rúa. Este sistema permite que as persoas con mobilidade reducida accedan ao centro sen necesidade de atravesar a praza situada á cota pública. A porta deste nivel acciónase desde o vestíbulo mediante un porteiro automático.
- Mellórase e sistematízase a distribución do Centro de Día. O primeiro andar acolle vestuarios, salas e comedor, e o segundo andar, as consultas. Estas organizanse de xeito flexível, en espazos completamente ortogonais e retrados da fachada oeste, co obxectivo de controlar a luz do solpor.
- Amplíanse e mellóranse as zonas de espera.
- Créase un horto comunitario, con bancadas de madeira elevadas, para as persoas usuarias do Centro de Día. Esta dotación, situada ao longo da fachada leste, mantén un servizo agora existente.
- Respondese á demanda dos procesos participativos de valor e espazo exterior, creando espazos verdes tanto dentro como fóra do centro, a traves da praza e dos patios vexetais interiores.



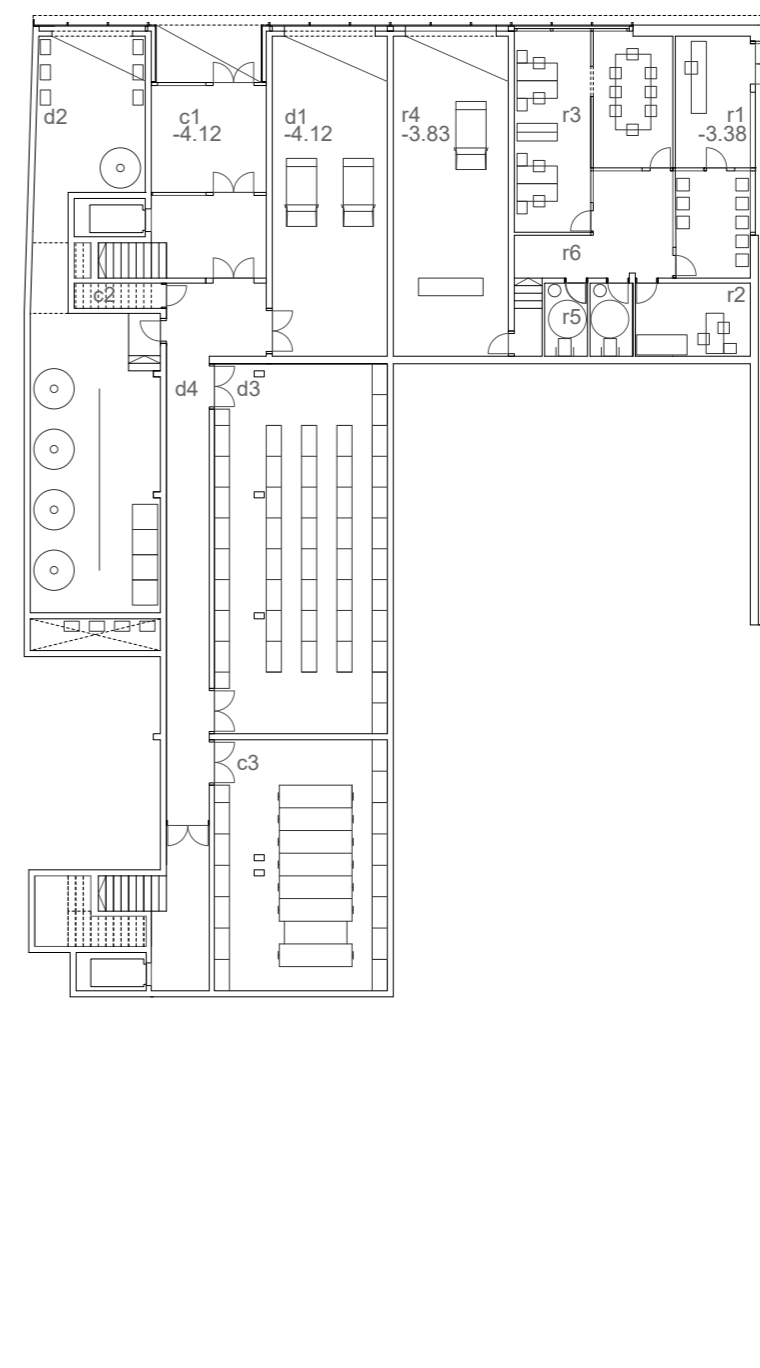
Segundo andar e:1/300



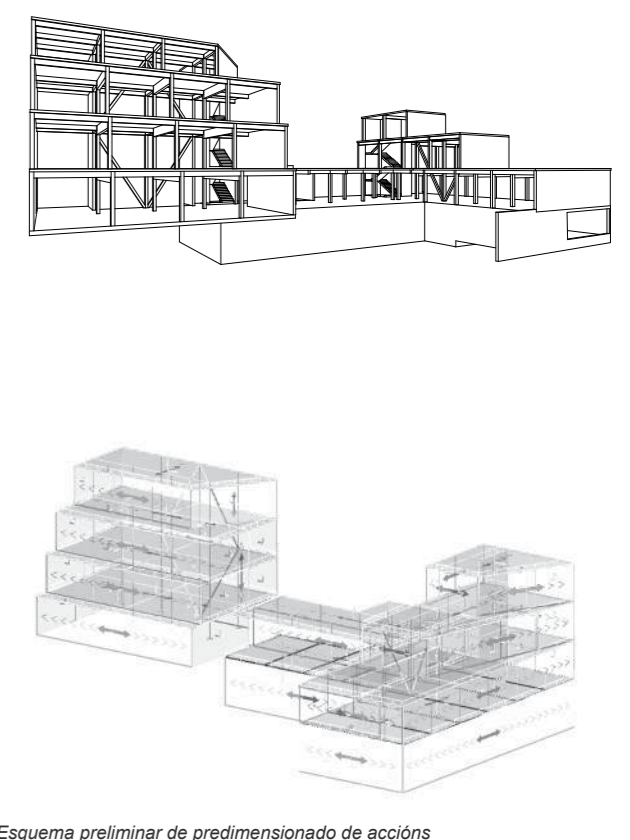
Terceiro andar e:1/300



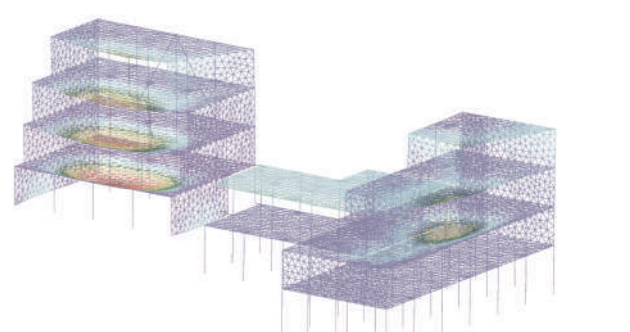
Cuarto andar e:1/300



Semisoto e:1/300



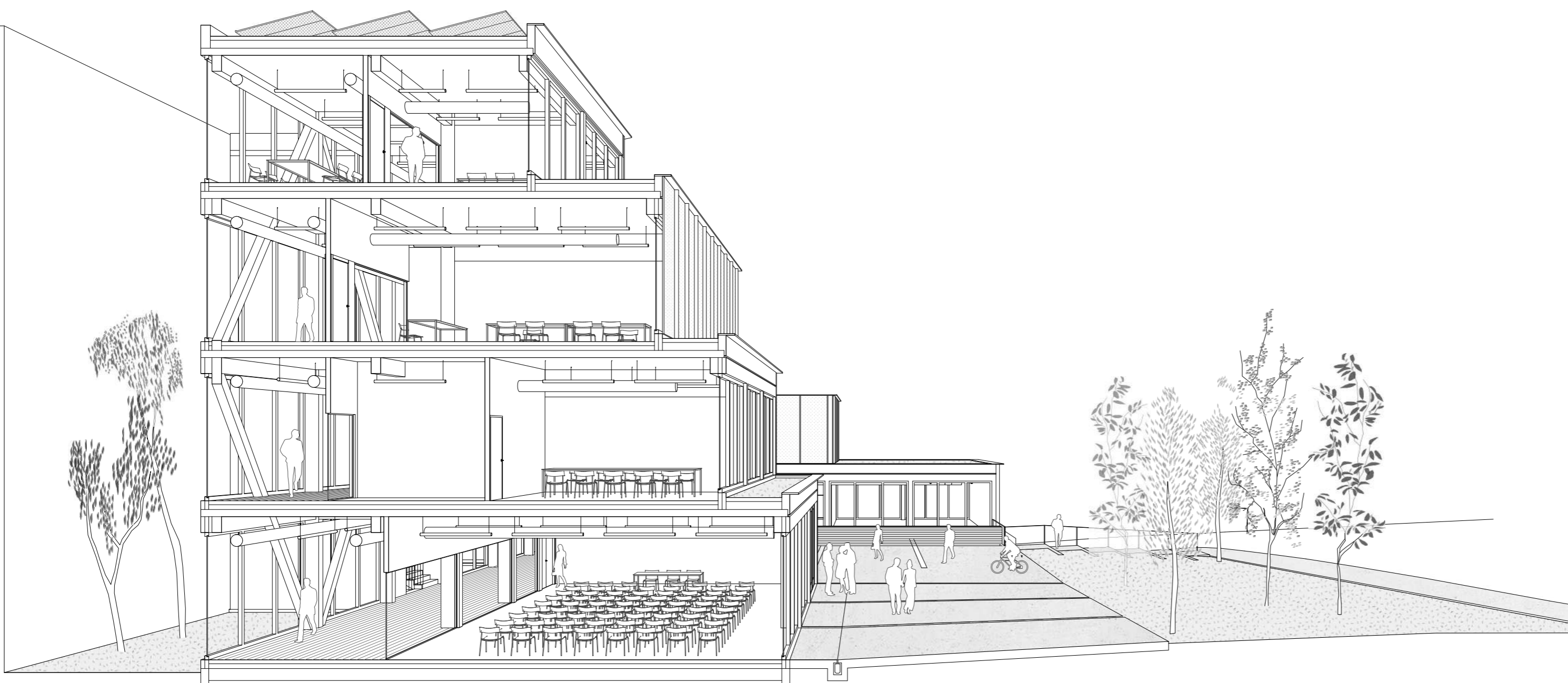
Esquema preliminar de predimensionado de accións



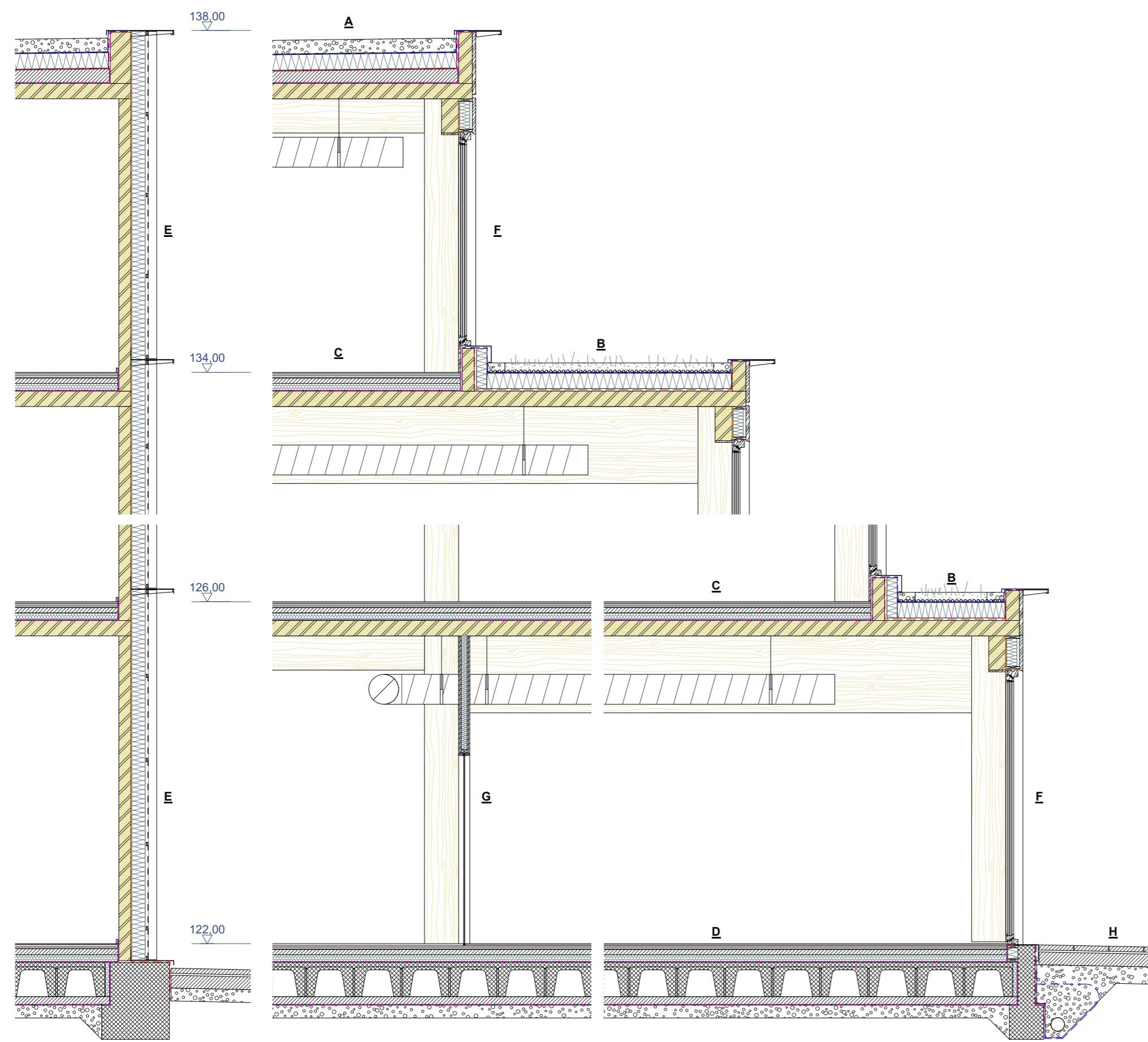
Análisis da deformada con desprazamentos, con factor de escala x 20

	Euros	%
01 EDIFICIO ENTIDADES SOCIAIS		
Actuacións previas e movemento de terras	70.857,84 €	3,33%
Cimentación, contencións e estrutura	431.375,00 €	20,30%
Cubertas	162.454,57 €	7,65%
Fachada	106.250,00 €	5,00%
Albanería	67.055,72 €	3,16%
Pavimentos	65.875,00 €	3,10%
Revestimentos e alicatados	42.860,35 €	2,02%
Falsos teitos	49.082,02 €	2,31%
Carpintería exterior	152.085,13 €	7,16%
Carpintería interior	91.596,73 €	4,31%
Metalistería	33.873,51 €	1,59%
Pintura	27.651,84 €	1,30%
Instalación de climatización e ACS	286.025,00 €	13,46%
Instalación eléctrica e iluminación	189.238,28 €	8,91%
Instalación de fontanería	63.079,43 €	2,97%
Instalación de saneamento	69.604,89 €	3,28%
Instalación de telecomunicacións e control	20.940,96 €	0,99%
Instalación de ventilación	26.390,91 €	1,24%
Instalación contra incendios	19.125,00 €	0,90%
Patios e xardinaria	39.750,18 €	1,87%
Control de calidade	23.750,00 €	1,12%
Seguridade e saúde	43.897,30 €	2,07%
Xestión de residuos	42.100,00 €	1,98%
ORZAMENTO EXECUCIÓN MATERIAL 01	2.124.919,66 €	100%
02 ESPAZOS DE LIBRE ACCESO		
Movimentos de terras	11.500,00 €	6,58%
Pavimentación	67.375,00 €	38,56%
Xardinaria	24.700,00 €	14,14%
Moble urbano	23.600,00 €	13,51%
Instalación de saneamento urbano	13.200,00 €	7,55%
Instalación eléctrica e traslado de CT	28.500,00 €	16,31%
Control de calidade	1.450,00 €	0,83%
Seguridade e saúde	1.850,00 €	1,06%
Xestión de residuos	2.550,00 €	1,46%
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL 02	174.725,00 €	100%
03 REURBANIZACIÓN CALLE DARWIN		
Demolicións e movementos de terras	8.800,00 €	8,80%
Pavimentación e mobilidade urbana	37.900,00 €	37,90%
Mellora de servizos urbanísticos	50.000,00 €	50,00%
Control de calidade	1.000,00 €	1,00%
Seguridade e saúde	1.100,00 €	1,10%
Xestión de residuos	1.200,00 €	1,20%
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL 03	100.000,00 €	100%
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL TOTAL	2.399.644,66 €	





Sección fugada e: 1/100



Sección constructiva e: 1/50

Sección constructiva

A cuberta

Grava
Lámina xeotéxtil
Ilamento térmico XPS 18 cm
Lámina xeotéxtil
Lámina impermeabilizante
Formación de pendentes
Lámina paravapor
Forxado de cuberta panel CLT visto ao interior
Instalacións vistas
Albardilla de aluminio sobre peto

B cuberta

Sedum lapizante
Substrato zincoterra sedum ou similar, e:8 cm
Filtro sistema SF
Capa de drenaxe mod. Floradrain FD 25.E ou similar, e: 3 cm
Manta protectora e retedora
Ilamento térmico XPS 18 cm
Lámina antirraíces
Lámina impermeabilizante
Formación de pendentes
Lámina paravapor
Forxado de cuberta panel CLT visto ao interior
Instalacións vistas
Albarda de aluminio sobre peto

C forxados

Pavimento flotante de madeira de carballo (Grés cerámico 20x10 en espazos comúns)
Sistema de soleira seca Brio 23 mm de Knauf ou similar
Ilamento XPS 90 mm
Lámina antimpacto
Forxado interior de CLT
Viga de madeira laminada
Instalacións vistas

D soleira

Pavimento flotante de madeira de carballo (Grés cerámico 20x10 en espazos comúns)
Sistema de soleira seca Brio 23 mm de Knauf ou similar
Ilamento XPS 90 mm
Lámina antirradón
Soleira ventilada sobre cúpulas de PVC
Formigón de limpeza
Lámina de polietileno
Encachado de grava

E fachada leste

Fachada panel CLT visto ao interior
Lámina paravapor
Ilamento térmico la de roca 12 cm
Subestruturas de aluminio lacado en negro
Chapa de aluminio microperforada en tresbolillo R5 T7.5
Perfil vertical de aluminio modelo Parasol a 115 mm

F fachada norte

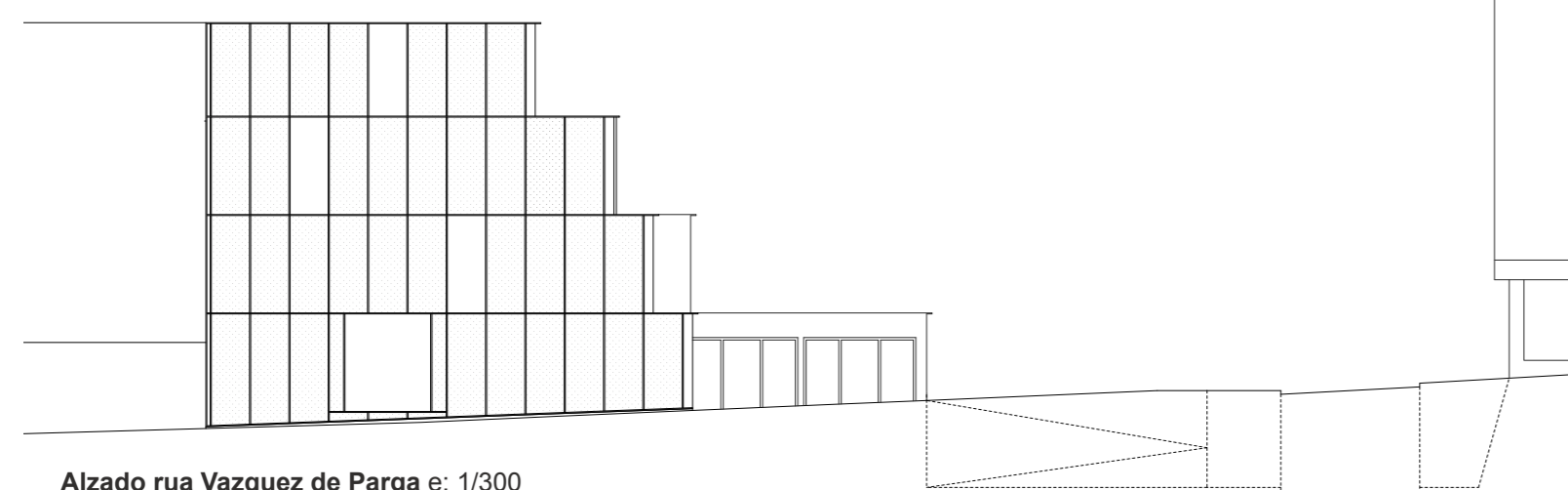
Carpintaría de madeira laminada de castiñeiro finger joint espesor 90 mm
Vidros dobres 6+6 BE/16 argón/6+6
Vertedoiros en aluminio lacado
Lámina paravapor
Ilamento térmico la de roca 12 cm
Madeira tratada ao exterior

G tabiquería

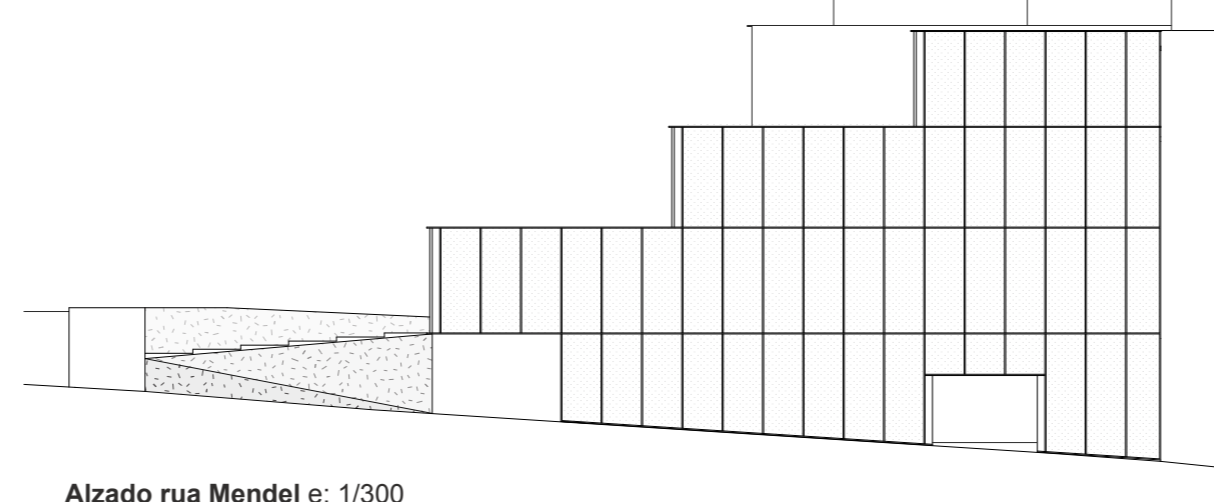
Tabique autoportante de xeso laminado, dobre placa a cada lado
Acristalamento mediante vidros laminares stadiop 6+6 (Portas de paso de madeira)

H urbanización

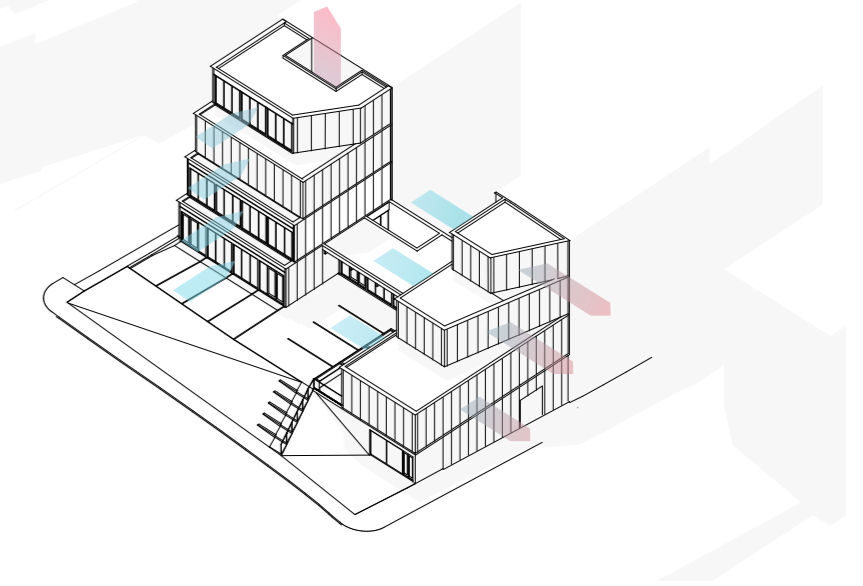
Pavimento de granito de 6 cm de espesor, con xuntas verdes para filtración de auga
Soleira de formigón armado
Encachado de grava



Alzado rua Vazquez de Parga e: 1/300



Alzado rua Mendel e: 1/300



Sala de coitados controlados do Centro de Día, cara a praza pública



Vestibulo, circulación e patio do primeiro andar, cara ao auditorio



Patio, auditorio e circulación do primeiro andar, cara ao vestibulo de acceso



Auditorio

Estrutura en madeira

A partir do primeiro andar (cota da praza pública) emprégase unha estrutura de madeira de piñeiro, laminada e CLT, por ser un material de proximidade, renovábel e cunha baixa pegada de carbono. Trátase dunha estrutura composta por barras con nós articulados e láminas con efecto de diafragma no seu plano mediante paneis CLT, que conforman muros e forxados.

A literatura científica estima que este sistema permite reducir entre un 50 % e un 65 % o carbono embebido na estrutura respecto da construción convencional en formigón.

O andar semisoto execútase con pértigas hiperestáticas de formigón armado, configuradas mediante nós rixidos. Tanto a estrutura de madeira como a de formigón calculáanse en cumprimento do CTE DB-SE e do DB-SI. Trátase dun sistema construtivo de quilómetro cero (km 0) (véxase o apartado Materiais e custo ambiental).

Estratexia ambiental, de eficiencia enerxética e de sustentabilidade

Os obxectivos principais que se perseguen son:

- Conseguir un edificio de balance enerxético case nulo (EECN); o obxectivo fundamental será deseñar un edificio con ratios de demanda enerxética moi reducidos e que sexa capaz de producir unha parte importante da enerxía consumida aproveitando os recursos naturais da parcela.
- Deseñar un edificio que cumpra cos máis elevados estándares de confort para o persoal traballador: o edificio busca acadar os máis altos niveis de confort térmico, lumínico e de calidade do aire.
- O proxecto cumprirá cos requisitos establecidos polo selo ambiental BREEAM ES, nas diferentes categorías avaliadas: xestión, saúde e benestar, transporte, auga, materiais, residuos, uso do solo e ecoloxía, contaminación e innovación.
- O obxectivo é que o edificio poida ser certificado baixo este estándar, definindo xunto co promotor o nivel de clasificación a acadar.
- A preferéncia polo BREEAM ES débese a que este selo ambiental é xestionado en España polo Instituto Tecnolóxico de Galicia

Para acadar eses obxectivos empréganse medidas pasivas e activas.

Medidas enerxéticas pasivas ligadas á redución do custo ambiental e dos consumos. Envolve termo

1. Envolve termo con alta capacidade de illamento.

- Propóñese unha envolve termo con prestacións moi superiores aos mínimos indicados polo CTE. Emprégase un alto nivel de illamento mediante lá de roca de 12 cm de espesor nas fachadas e 18 cm nas cubertas, evitando ou minimizando as pontes térmicas. Isto permitirá obter un edificio cunha demanda térmica moi reducida e un alto confort térmico para as persoas usuarias.

- A demanda enerxética estimada do edificio é de 15 kWh/m² ano en calefacción e 9 kWh/m² ano en refraxeración, acadando así unha cualificación enerxética A e cumprindo cos estándares de edificio de consumo case nulo, cunha demanda total estimada de 20 kWh/m² ano, tendo en conta iluminación, calefacción e refraxeración.

- Adecuación dos cerramentos á zona climática C1 (Carballo), de modo que cumpran os seguintes valores da Táboa 3.1.1 do CTE DB HE1:
Muros en contacto co aire exterior (U_s) < 0,49 W/m²K
Cubertas en contacto co aire exterior (U_c) < 0,40 W/m²K
Muros, solos e cubertas en contacto con espazos non habitables ou co terreo (U_t) < 0,7 W/m²K
Ocos (conxunto de marco, vidro) (U_{winstalada}) < 2,1 W/m²K

- Colocación de carpintarías exteriores de madeira de altas prestacións: U_f = 1,1 W/m²K; vidros dobres cunha U = 1,0 W/m²K e factor solar g = 0,53; Uw instalada entre 1,1 e 1,2 W/m²K, segundo o oco.

- A permeabilidade ao aire dos ocos será ≤ 3 m³/h·m² (clase 4), cumprindo o exixido na Táboa 3.1.3.a do CTE DB-HE1. As carpintarías colocaranse con cintas expansivas para garantir a hermeticidade e evitar perdas por infiltración de aire.

2. Aproveitamento e control do asolo.

Máximo aproveitamento da iluminación natural mediante a ubicación dos espazos de traballo de uso continuado en fachada.

Naquelas partes nas que é necesario ofrecer control solar, dotar de privacidade, ou en muros cegos, sitúase por diante do cerramento unha colosia de aluminio microperforada.

3. Ventilación cruzada en todos os corpos do edificio.

No deseño do edificio priorízouse que todos os corpos dispoñan de ventilación cruzada. No volume das entidades sociais empréganse patios interiores para acadar orientacións norte-sur, o que permite un bo comportamento térmico durante todo o ano.

4. Aproveitamento da inercia térmica do terreo na zona de uso intensivo

No deseño propóñese aproveitar as condicións da parcela para que unha das zonas de maior uso quede parcialmente soterrada, beneficiándose así da inercia e estabilidade térmica do terreo durante todo o ano.

Medidas activas: instalación. Redución de custo ambiental e de custes de mantemento.

1. Unidades de produción de enerxía térmica de alta eficiencia mediante tecnoloxía de bomba de calor xeotérmica e aerotérmica

Deseñárase un sistema de xeración térmica baseado nas tecnoloxías máis eficientes do mercado e consideradas como enerxías renovables.

O sistema híbrido de bomba de calor xeotérmica e aerotérmica, con altos coeficientes de rendemento (COP e EER), aproveitará a enerxía do terreo e do ambiente para producir frío e calor con máximos niveis de eficiencia. Ademais, mediante depósitos diferenciados de frío e calor, permitirá transferir enerxía entre distintas zonas do edificio sen necesidade de consumo externo.

O mesmo sistema será o encargado da produción de auga quente sanitaria (AQS). As unidades terminais serán fancoils.

Outra característica importante será a xestión conxunta da instalación fotovoltaica e da bomba de calor xeotérmica, de xeito que o edificio poida aproveitar as horas de máxima produción solar para almacenar a enerxía que se consumirá ao longo do día.

2. Sistemas de ventilación con recuperación de enerxía.

As unidades de ventilación incorporarán sistemas de recuperación de calor de alta eficiencia (>90%).

O edificio disporá ademais de sensores de calidade do aire (CO₂, compostos volátiles, humidade...) que permitirán controlar e optimizar o funcionamento das unidades de ventilación, priorizando sempre a ventilación natural.

3. Xeración de enerxía mediante instalación fotovoltaica integrada.

O edificio contará cunha instalación de xeración eléctrica mediante paneis fotovoltaicos integrados nas diferentes cubertas.

A potencia total instalada será de 32 kWp, xestionada de maneira que se optimice o autoconsumo.

A enerxía producida polo sistema estimábase en 35.289 kWh anuais.

Tendo en conta as estratexias de redución da demanda enerxética, esta calculábase en 50.000 kWh anuais (20 kWh/m²·ano x 2.500 m²).

Deste xeito, o edificio será capaz de producir cando menos o 70 % da enerxía que consume.

4. Control automático e aforo na iluminación. Adaptación á luz natural de cada estancia e sistema DALI.

O edificio foi deseñado para aproveitar ao máximo a luz natural nas zonas de traballo. O aforo enerxético da instalación de iluminación (CTE DB-HE3) incrementarase mediante o uso de luminarias tipo LED, equipadas con control de nivel de iluminación segundo a incidencia do soleamento exterior e regulación DALI, o que permitirá reducir o consumo e prolongar a vida útil dos compoñentes.

5. Control centralizado de todas as instalacións e sistemas do edificio.

O edificio contará cun sistema de control integral que actuará como o seu cerebro enerxético. Este sistema recollerá os datos das sondas de temperatura, humidade, CO₂ e iluminación de cada estancia, permitindo unha xestión inteligente e eficiente do edificio. Ademais, será capaz de monitorizar as principais variábeis enerxéticas e anticipar decisións de control que contribúan ao aforo e á optimización do consumo de enerxía.

6. Ventilación mecánica controlada de dobre fluxo con recuperador de calor.

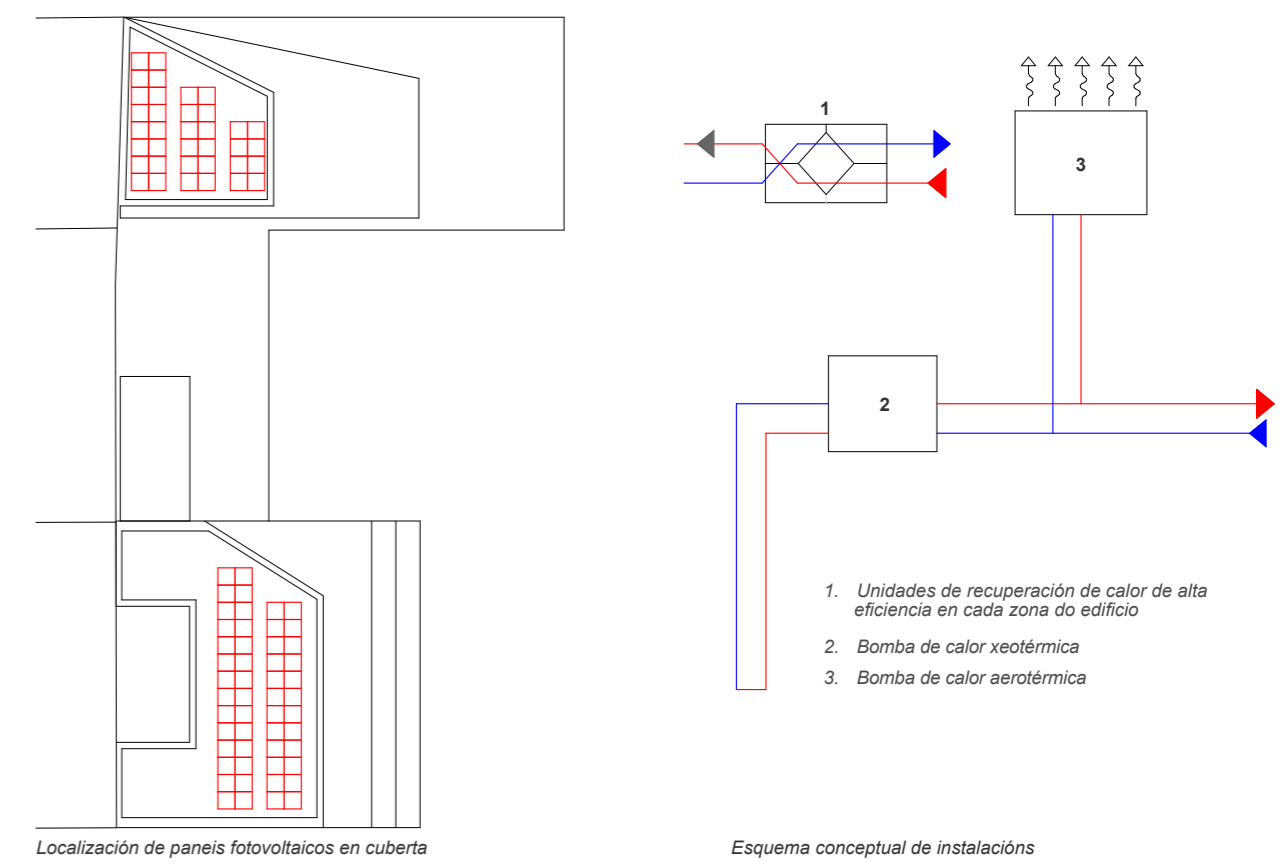
O edificio disporá dun recuperador por andar, cun coeficiente de recuperación de calor superior ao 80 %. Ademais, contará cunha rede de condutos que distribuirá o aire en función da ocupación dos recintos, atendendo ás súas necesidades de renovación. No verán, o recuperador activará o bypass, refrescando os espazos cando a temperatura exterior sexa inferior á interior.

A combinación de ambos sistemas —bomba de calor e ventilación con recuperación de enerxía— garante unhas condicións interiores de alta calidade cun consumo enerxético moi reducido.

7. Centro de transformación

Constrúese un centro de transformación soterrado baixo a urbanización.

Estratexias de regulación térmica natural mediante ventilación cruzada



Localización de paneis fotovoltaicos en cuberta

Esquema conceptual de instalacións

Materiais e custo ambiental. Redución da pegada de carbono e sistema construtivo de Km.0

O custo ambiental do edificio está estreitamente relacionado coa súa pegada de carbono e co seu ACV (análise do ciclo de vida). Para limitar ao máximo dita pegada propóñese o seguinte:

- Uso de madeira galega, proveniente de xestión forestal sustentábel e certificada cos selos PEFC ou FSC, tanto na estrutura vertical e horizontal (agás o soto, executado en formigón) como en todas as carpintarías exteriores e interiores.
- O edificio beneficiase do feito de que Galicia é unha potencia europea na produción de madeira, cun ecosistema produtivo próximo e consolidado.
- Todo o edificio pode executarse con fabricantes galegos, salvo as vigas de máis de 6 metros, que se realizarán no norte de Portugal.
- Trátase dun sistema construtivo altamente industrializado, que garante unha posta en obra rápida e controis de calidade previos á execución.
- Uso de materiais de produción local ou próxima, tales como formigón procedente da planta máis próxima, áridos reciclados, etc.
- Darase preferéncia a materiais con baixas emisións de CO₂ no seu proceso de fabricación, así como a aqueles elaborados con materias primas renovables ou recicladas.
- Este control realizarase mediante a solicitude das fichas DAP (Declaración Ambiental de Produto) dos materiais empregados.
- Emprego de procesos construtivos de baixas emisións, tales como o reaproveitamento das terras da escavación no propio solar.
- O proxecto cumprirá cos requisitos establecidos polo selo ambiental BREEAM ES, nas diferentes categorías avaliadas: xestión, saúde e benestar, transporte, auga, materiais, residuos, uso do solo e ecoloxía, contaminación e innovación. O obxectivo é que o edificio poida ser certificado baixo este estándar, definindo xunto co promotor o nivel de clasificación a acadar. A preferéncia polo BREEAM ES débese a que este selo ambiental é xestionado en España polo Instituto Tecnolóxico de Galicia