

ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

1. Minimización de la pérdida de calor a través de la fachada mediante:

- a. un edificio de forma compacta y la creación del atrio como zona de amortiguación térmica;
- b. aislante térmico con un valor de U bajo.

2. Minimización de la pérdida de calor por ventilación mediante:

- a. alta estanquidad en el edificio;
- b. recuperación de calor residual;
- c. precalentamiento del aporte de aire en invierno a través del intercambiador del sistema geotérmico.

3. Protección solar en verano mediante:

- a. refrigeración previa del aire a través de conductos enterrados;

- b. protección solar exterior en el acristalamiento triple;
- c. persianas o pantallas interiores en las cubiertas acristaladas; refrigeración nocturna con aire fresco utilizando el almacenamiento térmico;
- d. capacidad térmica de los elementos estructurales.

4. Optimización de la energía solar mediante:

- a. protección solar flexible frente al espacio de oficinas (para favorecer la mayor incidencia de la radiación solar en invierno);
- b. colectores solares térmicos;
- c. sistema fotovoltaico.

5. Control climático a través del atrio:

- a. oficinas abiertas al atrio: ventilación natural a través de las ventanas y renovación de aire por sobrepresión hacia el atrio mediante medios de convección natural;

- b. oficinas en el exterior: renovación de aire por sobrepresión hacia el atrio mediante medios de convección natural.

6. Optimización de la iluminación natural mediante:

- a. planta relativamente poco profunda;
- b. optimización del acristalamiento (35 % en el exterior y 60 % en la fachada interior);
- c. incorporación de luz natural en el interior, en parte gracias al uso de superficies reflectantes.

7. Medidas ecológicas adicionales:

- a. empleo de una planta de biomasa;
- b. empleo de materiales de construcción reciclables, reutilizables, ecológicos y biodegradables;
- c. cubierta ajardinada.

ENVIRONMENTAL CONCEPT

1. Minimised heat loss at the outer skin through:

- a. a compact building shape and the formation of the atrium as a thermal buffer zone;
- b. heat insulation with a low U-value.

2. Minimised ventilation heat losses through:

- a. high building air-tightness;
- b. waste heat recovery;
- c. pre-heating of winter supply air through the geothermal heat exchange system.

3. Heat protection in summer through:

- a. pre-cooling of air via earth canals;
- b. exterior sun protection in the triple glazing;
- c. effective interior shading in the glazed roof surfaces, night cooling with fresh air using the thermal storage;

- d. capacity of the primary construction.

4. Maximised solar energy use through:

- a. flexible sun protection in front of the office spaces (deep penetration of winter sunshine into the rooms);
- b. thermal solar collectors;
- c. photovoltaic system.

5. Climate control through the use of the atrium:

- a. offices opening to the atrium: natural ventilation through the window openings and exhaust air fed via over-current elements into the atrium by means of natural convection;
- b. offices on the exterior: exhaust air fed via over-current elements into the atrium by means of natural convection.

6. Optimised use of the atrium through:

- a. a relatively narrow plan;
- b. an optimised amount of glazing (approx. 35% on the exterior, approx. 60% on the interior facade);
- c. daylight guided into the interior, in part through the use of reflecting surfaces.

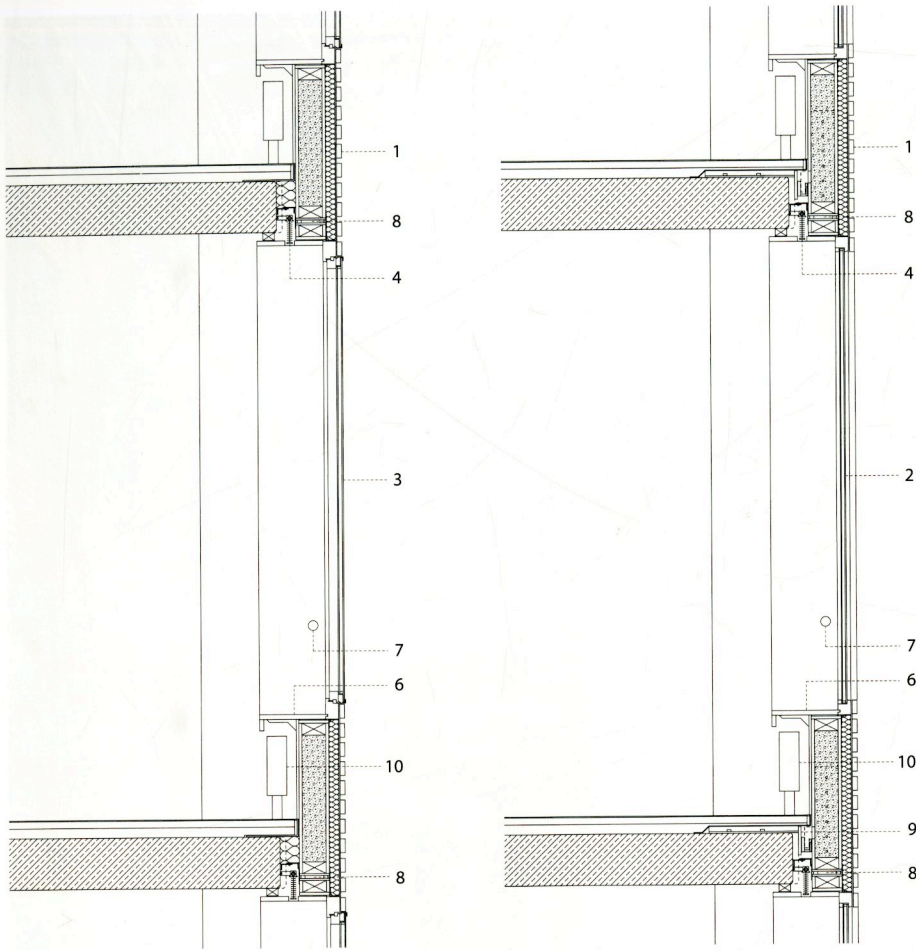
7. Additional ecological measures:

- a. use of biomass power;
- b. use of recycling, ecological and biodegradable building materials;
- c. roof planting.



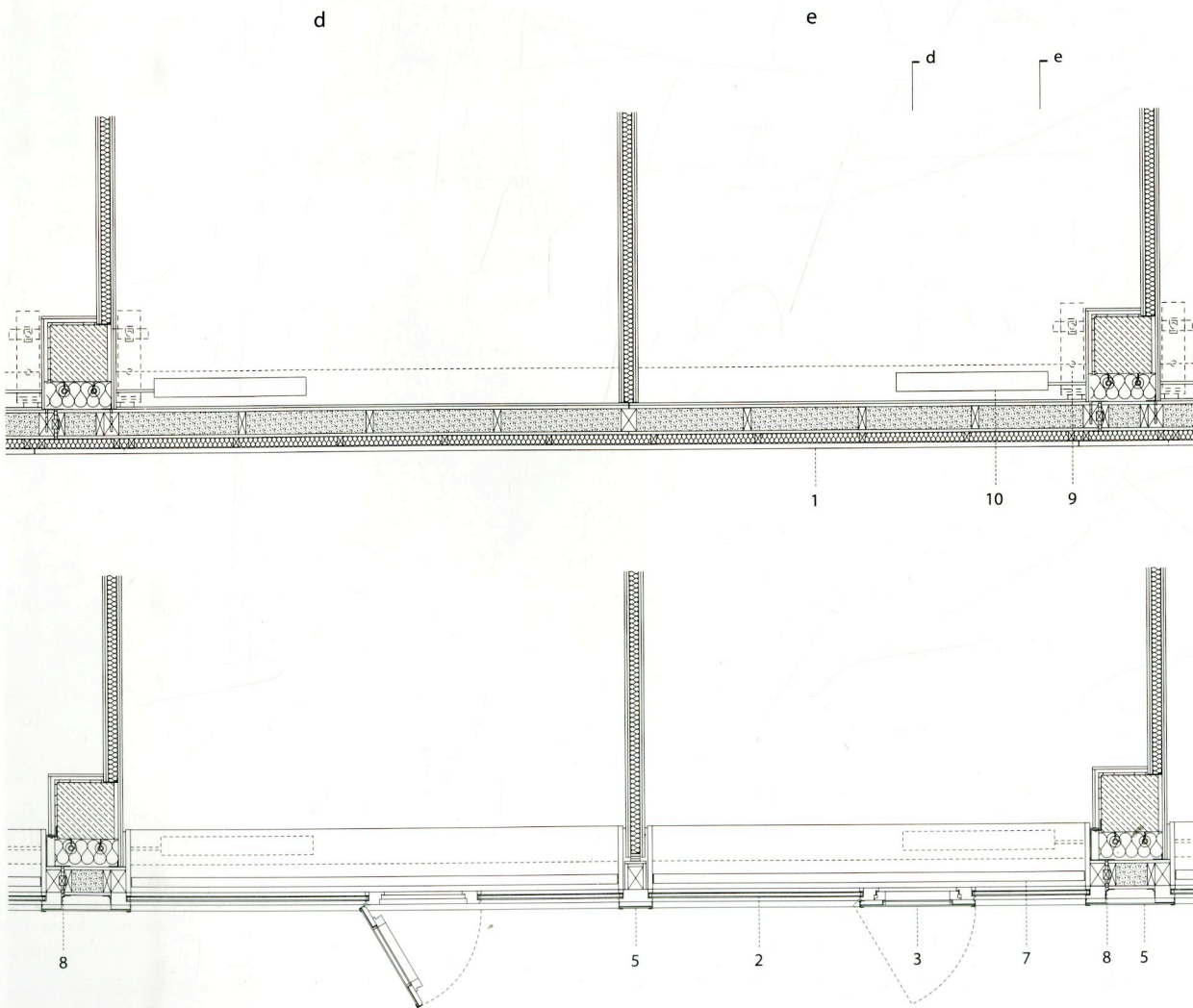
**FACHADA INTERIOR.
PLANTAS Y SECCIONES**

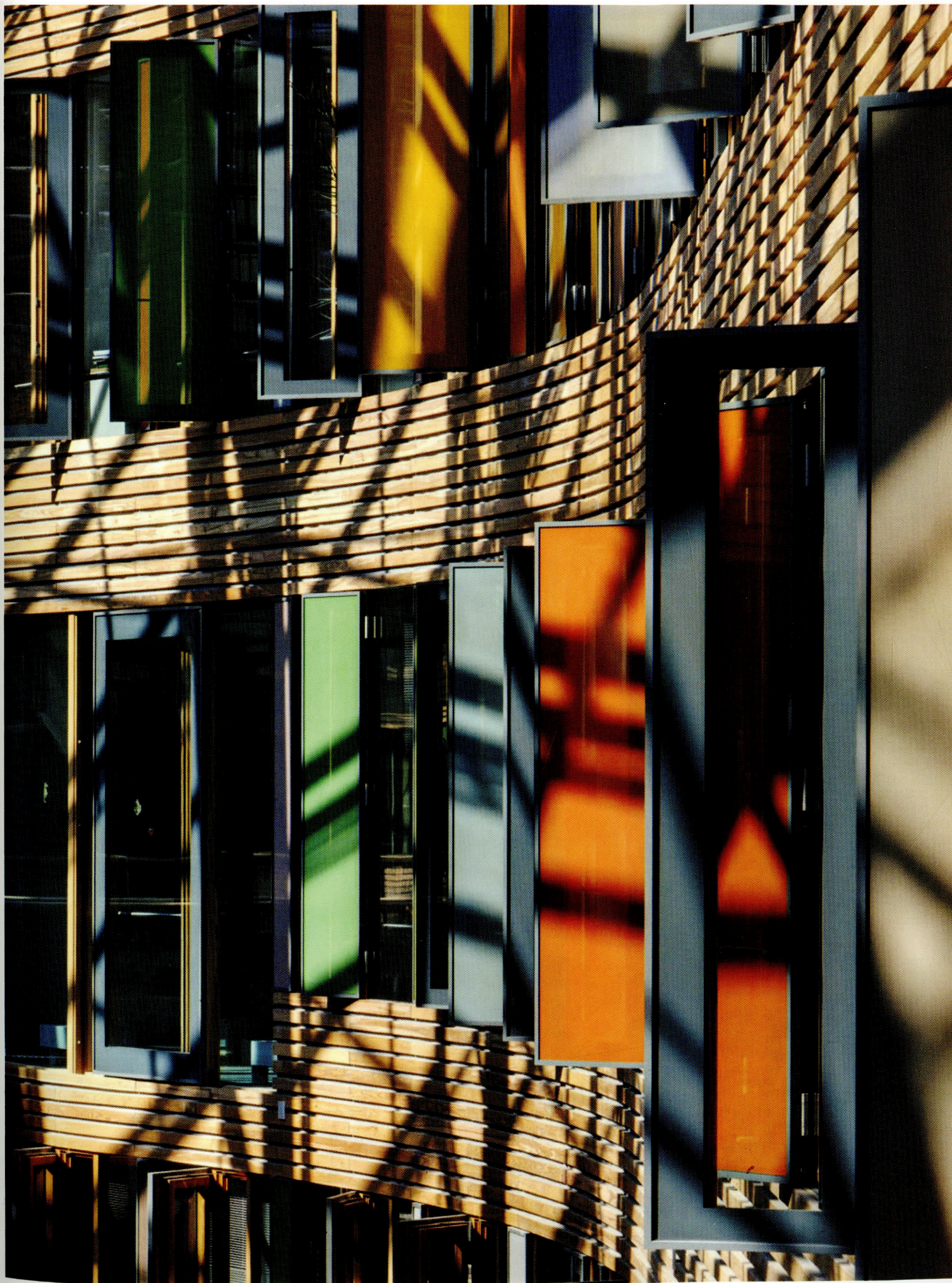
**INTERIOR FACADE:
PLANS AND SECTIONS**



1. Antepecho, desde el interior: placa de cartón yeso trasdosada sobre tablero aglomerado de madera, 16 mm; subestructura de madera laminada; capa de aislamiento de fibras de celulosa, 120 mm; placa de cartón yeso, 19 mm, sobre subestructura de madera; capa de aislamiento de resinas de melamina, 50 mm; revestimiento de alerce con tratamiento ignífugo en todas sus caras.
2. Carpintería de madera.
3. Ventana practicable: marco de madera chapado en alerce; doble vidrio con lámina intermedia de butilo coloreado y serigrafía de color lacada en el exterior; limitador de apertura integrado.
4. Protección antideslumbramiento: persianas de 25 mm de ancho operadas manualmente.
5. Revestimiento exterior: vidrio de seguridad, 8 mm; serigrafía de color lacada en la cara exterior.
6. Jambas y alféizar interiores: tablero de madera chapado de alerce.
7. Barandilla: tubo de acero inoxidable.
8. Junta de separación entre elementos de la fachada.
9. Fijación de los elementos de la fachada: ménsula resistente al fuego 30 minutos.
10. Radiador.

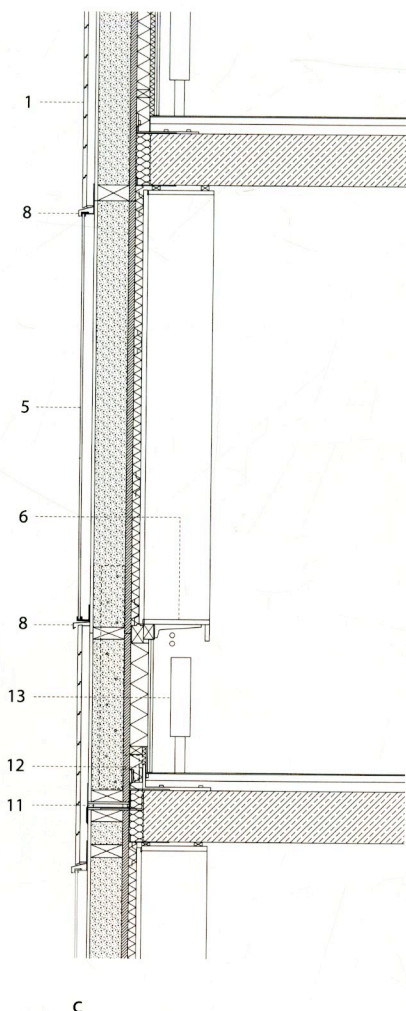
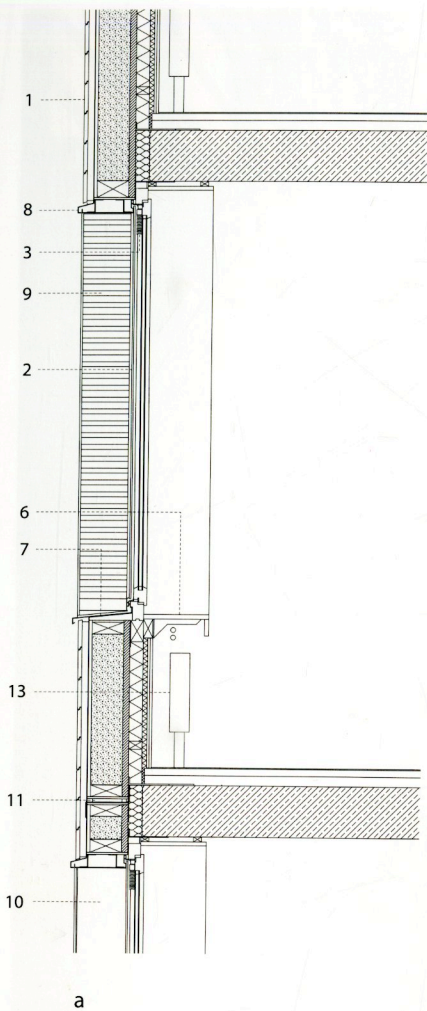
1. Spandrel construction from the inside: gypsum board mounted onto chip board 16 mm; laminated timber substructure; in between cellulose fibre insulation, 120 mm; gypsum fibre board 19 mm on timber substructure; in between melamine resin insulation, 50 mm; larch cladding with fire-protection coating on all sides.
2. Timber-framed window.
3. Casement window: larch veneered timber frame; double-glazing colour stable inside, colour enamelled screen print outside; integrated opening limiter.
4. Glare protection: blinds 25 mm wide, manually operated.
5. Exterior skin: single sheet safety glazing, 8 mm; colour enamelled screen print on outer surface.
6. Internal window sill and reveal: timber board larch veneered.
7. Guard rail: stainless-steel tube.
8. Separation joint between facade elements.
9. Fixing of facade element: bracket with 30 min. fire-rating on Halfen chain.
10. Radiator.





**FACHADA EXTERIOR.
PLANTAS Y SECCIONES**

**EXTERIOR FACADE:
PLANS AND SECTIONS**



1. Antepecho, desde el interior: placa de yeso, 25 mm; subestructura de madera, 63 mm; fijación metálica, 27 mm; capa de aislamiento de fibras de celulosa, 90 mm; tablero de fibrocemento, 29 mm; montantes de madera laminada; capa de aislamiento de fibras de celulosa, 160 mm; placa de cartón yeso, 15 mm; subestructura y cámara de aire, 40 mm; revestimiento de alerce con tratamiento ignífugo en la cara interior.
2. Carpintería de madera: doble ventana chapada de alerce, y compuesta de ventana practicable con doble vidrio (interior) y una hoja de vidrio de seguridad (exterior).
3. Protección solar: persianas de 25 mm de ancho entre la hoja practicable y el vidrio de seguridad, operadas manualmente.
4. Panel practicable de ventilación para refrigeración nocturna: panel chapado de alerce de 14 mm sobre estructura de madera hidrofugada, con aislamiento de fibra de celulosa 70 mm y operado automáticamente.
5. Hoja de vidrio coloreada, construcción similar a la del antepecho pero: cámara de aire, 52 mm; 1 hoja de vidrio de seguridad de 10 mm, lacado con color en el reverso y sujeto por arriba y por abajo mediante perfiles U de aluminio.
6. Jambas y alféizar interiores: tablero de madera chapado de alerce.
7. Escupidor: cobre bañado de latón.
8. Perfil longitudinal: cobre bañado de latón.
9. Rejilla de ventilación: aluminio, 70 % de transmisión.
10. Jambas: chapa de acero.
11. Junta de separación entre elementos de fachada.
12. Fijación de los elementos de la fachada: ménsula resistente al fuego 30 minutos.
13. Radiador.

1. Spandrel construction from the inside: gypsum board 25 mm; timber substructure 63 mm; metal fixing, 27 mm; between cellulose fibre insulation, 90 mm; fibre (wood/crete) board, 29 mm; timber frame of laminated timber in between cellulose fibre insulation, 160 mm; gypsum fibre board, 15 mm; substructure ventilation gap, 40 mm; cladding with fire-protective coating on inner side.
2. Timber-framed window: larch-veneered double window composed of a double-glazed casement window (internal) and single-leaf security glazing (external).
3. Solar protection: blinds 25 mm wide between casement window and security glazing manually operated.
4. Ventilation panel for night cooling: timber-framed panel 14 mm, larch-veneered with protection; with cellulose insulation 70 mm; automatic operation.
5. Coloured glass panel, construction same as spandrel, but ventilation gap, 52 mm; sheet safety glazing, 10 mm colour enamelled on reverse held top and bottom by aluminium U-profiles.
6. Internal window sill and reveal: timber board, larch-veneered.
7. External window sill: tin-coated copper.
8. External sill of sheet metal: tin-coated copper.
9. Ventilation grille: powder-coated aluminium, 70% air transmission.
10. Window reveal: powder-coated steel plate.
11. Separation joint between facade elements.
12. Fixing of facade elements: fire-resistant bracket with 30 min. fire-resistance on Halfen channel.
13. Radiator.

