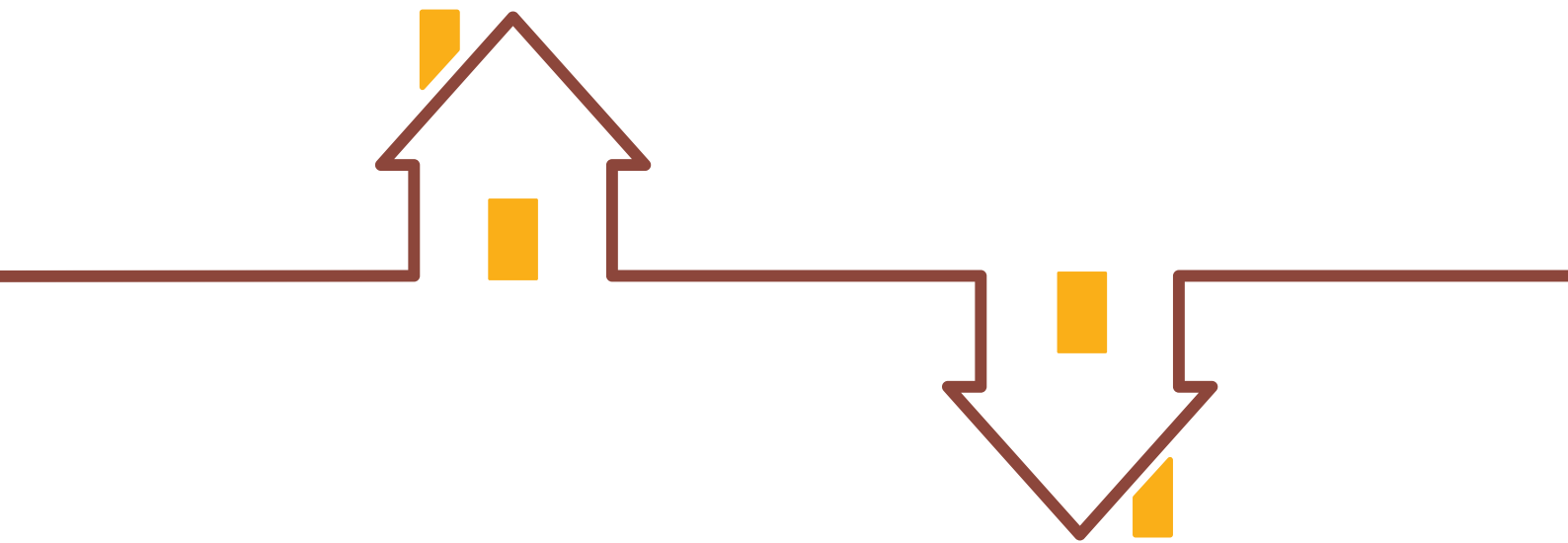


sofos®

la losa ligera



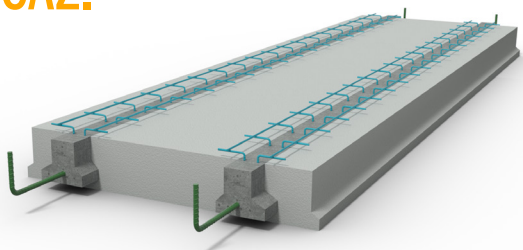
Sofos: una **solución** para
múltiples usos.



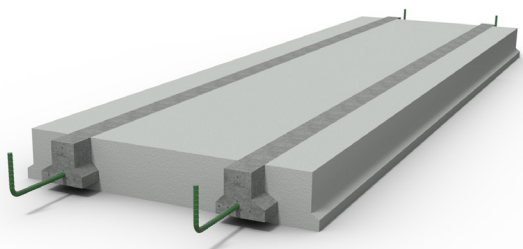
La **losa ligera** prefabricada **antisísmica** para uso **civil/residencial**.

- » Aplicación **rápida y sencilla**
- » Apta para **suelos y techos**

LA SOLUCIÓN TÉCNICA EN HORMIGÓN ARMADO. PRETENSADO **INNOVADORY** **EFICAZ.**



SofoS CC



SofoS CC

Antisísmico y aislante

SofoS es **antisísmico** y altamente aislante térmica y acústicamente. Gracias a las viguetas pretensadas, las losas **SofoS** también tienen **una resistencia considerable a la tracción**. Con la presencia del material aislante también en la parte inferior de las viguetas pretensadas, las losas **SofoS** **eliminan los puentes térmicos y evitan la condensación**. **El SofoS** se adapta en espesores y módulos a los requisitos sísmicos y estructurales más diversos y personaliza cada proyecto individual según sus especificaciones arquitectónicas.

Por qué elegir SofoS

- **Porque es la losa más ligera del mercado;**
- **Aumenta** significativamente las características de aislamiento térmico;
- **Es ideal** para el aislamiento térmico de edificios por su insensibilidad a la humedad, sus células compactas, su elevada resistencia a la compresión y su notable estabilidad dimensional;
- Es rápido y fácil de **aplicar**, y mantiene suelos, paredes y techos calientes y secos, protegiéndolos de la humedad por capilaridad o condensación;
- **Puede utilizarse** en condiciones climáticas extremas (temperaturas muy altas/muy bajas). La resistencia a la intemperie está garantizada por la alta resistencia a la transición de la fase de helada a la de deshielo. Ni siquiera las situaciones de alta humedad suponen un problema para **SofoS**;
- **SofoS** con Grafito tiene un excelente comportamiento frente al fuego;
- **El material es 100% reciclable;**

sofos®

La **losa** más ligera **prefabricada** presente en el **mercado**.

Palabra clave: ligereza

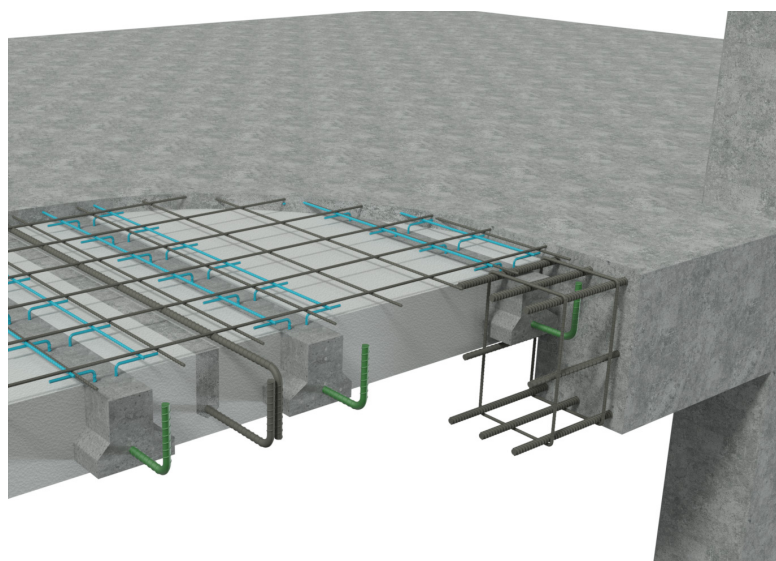
SofoS es la primera losa prefabricada de hormigón armado pretensado transitable con capa de fraguado en obra y cubiertas con o sin capa de fraguado en obra. Haciéndolo **aún más ligero**.

Sin parangón. El forjado **SofoS** está formado por viguetas de hormigón pretensado con una distancia entre ejes fija, "embebidas" en el aislamiento de poliestireno por excelencia, que puede tener las características de rendimiento más variables (tipo EPS en varias densidades y con grafito, EPS-T y XPS, este último también autoextinguible) en relación con los **requisitos de construcción más diversos**.

Adaptable a todas las necesidades

La **modularidad de las losas prefabricadas SofoS** permite un gran ahorro en tiempo de construcción, transporte, manipulación e instalación de toda la losa.

La altura variable de las losas permite elegir los espesores más adecuados en función de la longitud, así como de la transmitancia térmica y el aislamiento acústico.

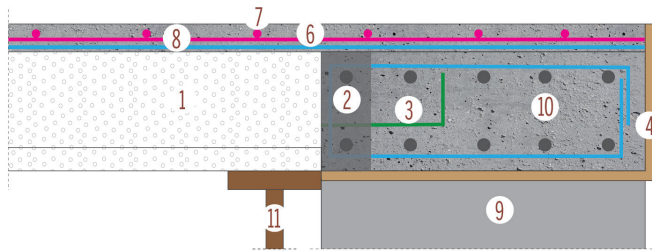


- Proporciona un aislamiento acústico óptimo;
- **Cumple** los requisitos de la norma UNI 11532-1: 2018 "**Características acústicas interiores de los espacios confinados - Métodos de diseño y técnicas de evaluación - Parte 1: Requisitos generales**";
- **Tiene resistencia** al fuego certificada;
- **Es arquitectónicamente versátil**.

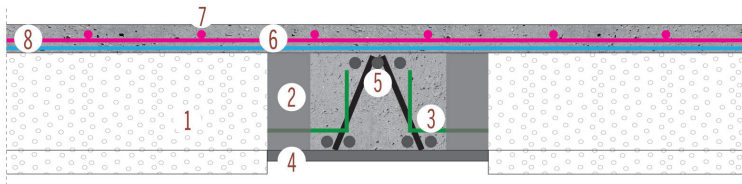
SofoS: innovación y eficacia

Las losas prefabricadas **SofoS** son autoportantes y permiten una instalación rápida (aprox. 400 m² al día) y **segura**. Son adecuados para cubiertas en estructuras **civiles** o de **gran tamaño**, como tejados, gracias a la modularidad de las soluciones y permiten realizar incluso **geometrías complejas** que satisfacen cualquier requisito estructural.

En apoyo simple sobre pilar



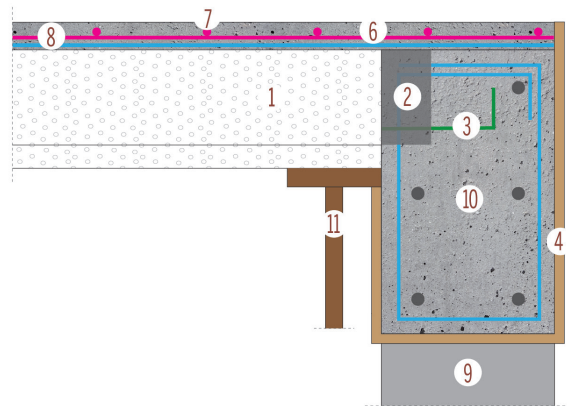
En apoyo simple sobre viga de celosía



Con grandes prestaciones de seguridad

La losa **SofoS** nació del enfoque de las prestaciones reiterado también en la revisión de las **Normas Técnicas de la Construcción** (NTC18), los objetivos del proyecto se enuncian en términos de las "**prestaciones**" que deben exigirse a la estructura (P.B.D. Performance-Based Design) que, a su vez, se calibran en función de la probabilidad de que **el evento sísmico sea más o menos frecuente y más o menos destructivo** (M.L.P.D. Multi-Level Performance Design).

En apoyo simple sobre una viga in situ



Leyenda

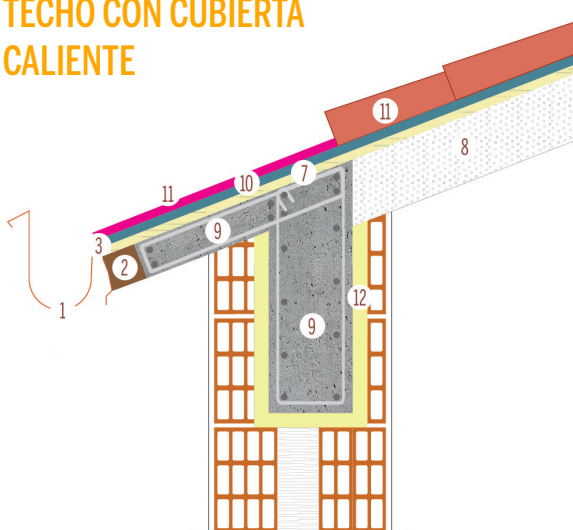
1. SofoS
2. Vigueta SofoS
3. Armadura lenta inferior bajo los soportes
4. Contraste para colado de vigas
5. Viga de celosía sobre chapa de acero
6. Armadura de continuidad en extradós
7. Malla electrosoldada
8. Colado de losa in situ
9. Pilar
10. Viga in situ
11. Soporte Puntal

Fiabilidad a lo largo del tiempo

Los numerosos estudios y ensayos de laboratorio que se han sucedido durante las fases de estudio y diseño del nuevo producto y las numerosas experiencias de aplicación, tanto en términos de amplitud como de compromiso estático, han demostrado que en una cubierta realizada con **SofoS** con

viguetas pretensadas de hormigón armado, poliestireno y losa colada in situ, a pesar de la diversidad de los elementos que componen el forjado, se obtienen soluciones estructurales monolíticas de gran fiabilidad.

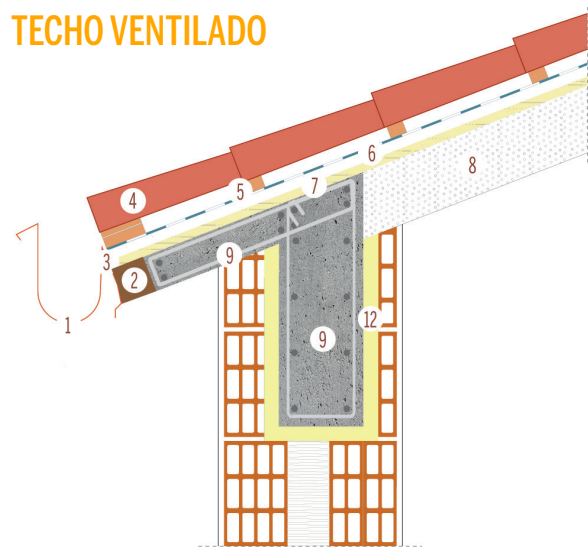
TECHO CON CUBIERTA CALIENTE

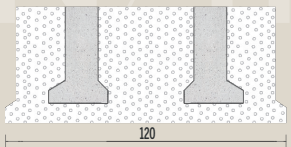


Leyenda

1. Canal del alero
2. Listón de cierre de madera
3. Tapajuntas perforado
4. Tejas
5. Listón de soporte para tejas
6. Cámara de ventilación
7. Panel OSB
8. SofoS SC
9. Viga de hormigón
10. Revestimiento bituminoso
11. Revestimiento de pizarra o tejas, etc., etc.
12. Material aislante

TECHO VENTILADO





Leyenda

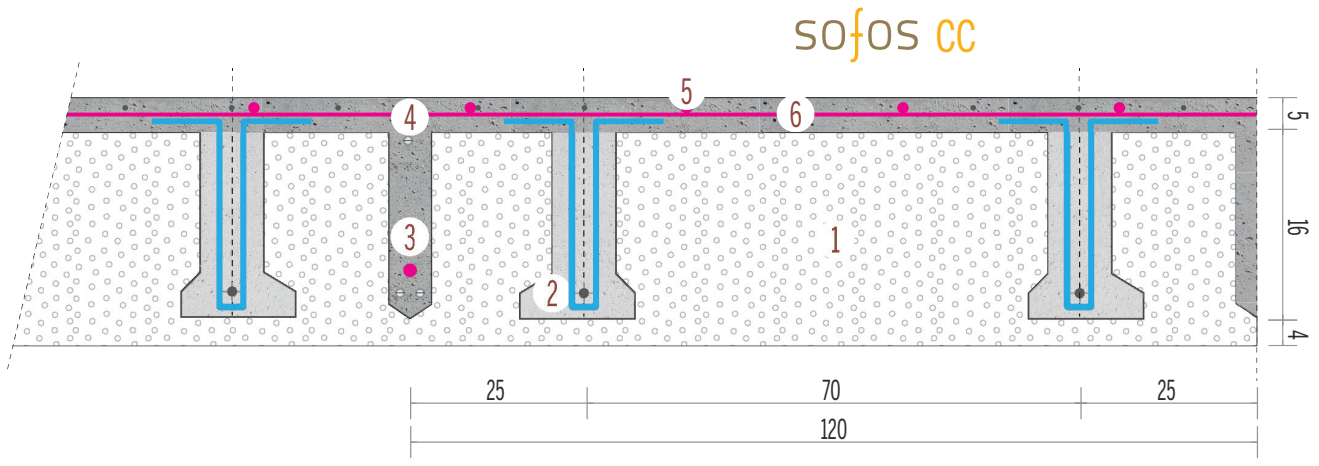
1. Material aislante como EPS o XPS* o EPS-T* u otro*.
2. Vigüeta prefabricada CAP SofoS
3. Núcleo a fraguar
4. Armadura de amarre según el diseño in situ
5. Malla electrosoldada
6. Colado de losa (forjado) 5 cm in situ

*A petición

FORJADO SIN LOSA

| SofoS Modelo 4/16/5 CC (H16 cm + 5 cm) | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|--|---------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 0,85 [kN/m ²] | Losa para uso civil para sobrecargas de hasta 5,00 [kN/m²] sobre el peso propio. » 60% de carga permanente » 40% de carga accidental. |
| | Forjado ALIGERADO | 1,04 [kN/m ²] | |
| | Capa de fraguado (losa) | 1,25 [kN/m ²] | |
| Losa con capa de fraguado de 5 cm | 2,29 [kN/m ²] | | |

Esquema tipo techo con capa de fraguado de 5 cm.

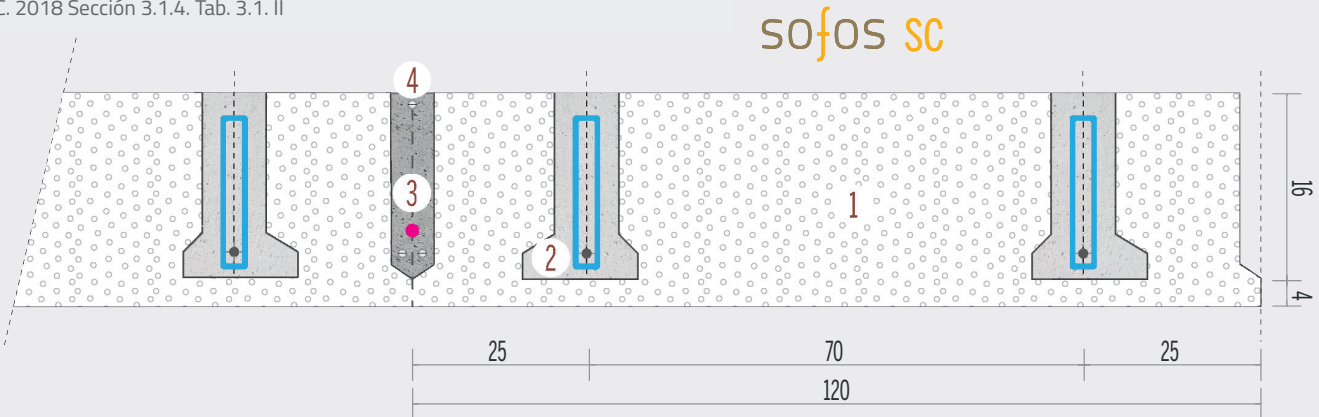


| | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| Sobrecargas | 5,00 [kN/m ²] q_k 2,00 [kN/m ²]=; Q_k =2,00 [kN]; H_k =1,00 [kN/m] | | | | |
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 4.4 | 4.7 | 5.5 | 6.5 | 6.7 |

FORJADO SIN LOSA

| SofoS Modelo 4/16 SC Para cubiertas | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|---|---------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 0,85 [kN/m ²] | Forjado para uso civil para sobrecargas de hasta 2,70 [kN/m²] sobre el peso propio. |
| Forjado ALIGERADO | 1,04 [kN/m ²] | | |

N.T.C. 2018 Sección 3.1.4. Tab. 3.1. II



| | | | | | |
|-----------------------|---|-----|----|----|----|
| Sobrecargas | 2,70 [kN/m ²] q_k 0,50[kN/m ²]=; Q_k =1,20 [kN]; H_k =1,00 [kN/m] | | | | |
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 4.8 | 5.6 | / | / | / |

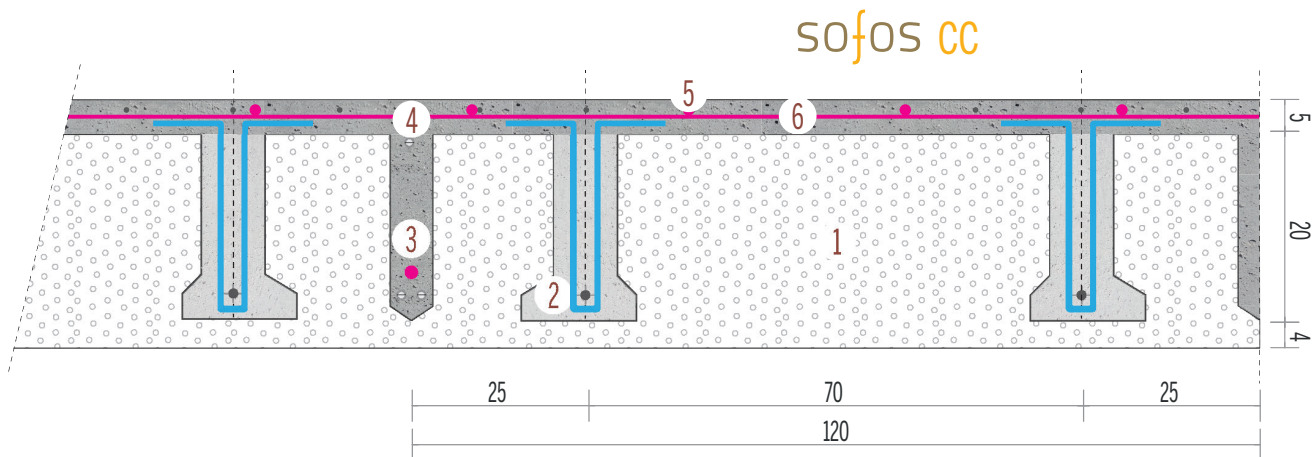
Para cargas y espacios diferentes, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

Se ha previsto que la capa del producto aislante bajo las vigüetas tenga un grosor de 40 mm como base. A petición específica del ingeniero de diseño o del cliente, este espesor puede aumentarse para mejorar el rendimiento térmico y/o acústico.

sofos / Tablero

| SofoS Modelo 4/20/5 CC (H20 Cm + 5 cm) | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|--|---------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 1,02 [kN/m ²] | Losas de uso civil para sobrecargas de hasta 5,00 [kN/m ²] sobre el peso propio. » 60% de carga permanente » 40% de carga accidental. |
| | Forjado ALIGERADO | 1,25 [kg/m ²] | |
| | Capa de fraguado (losa) | 1,25 [kN/m ²] | |
| Losas con capa de fraguado de 5 cm | 2,50 [kN/m ²] | | |

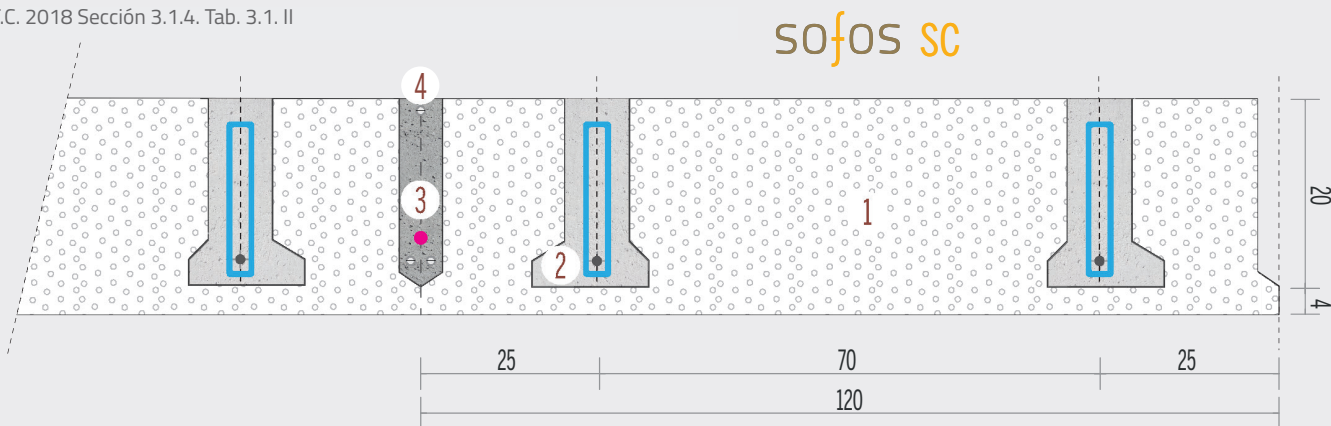
Esquema tipo techo con capa de fraguado de 5 cm.



| Sobrecargas | 5,00 [kN/m ²] $q_k=2,00$ [kN/m ²]=; $Q_k=2,00$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | |
|----------------|--|-----|-----|-----|-----|
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 5.0 | 5.8 | 6.5 | 7.6 | 8.0 |

| SofoS Modelo 4/20 SC Para cubiertas | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| | SofoS | 1,02 [kN/m ²] | Forjado para uso civil para sobrecargas de hasta 2,70 [kN/m ²] sobre el peso propio. |
| Forjado ALIGERADO | 1,25 [kN/m ²] | | |

N.T.C. 2018 Sección 3.1.4. Tab. 3.1. II

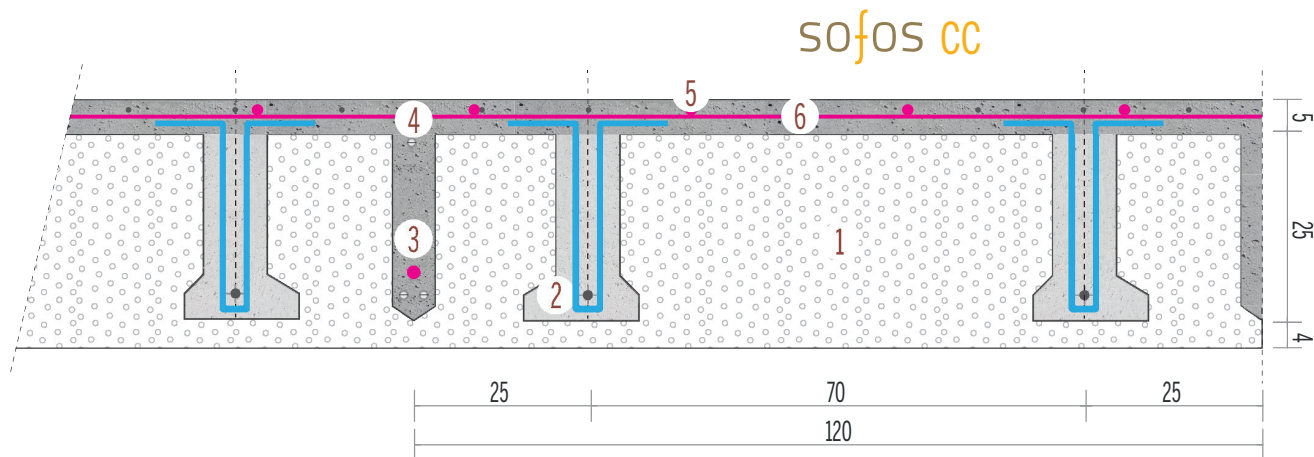


| Sobrecargas | 2,70 [kN/m ²] $q_k=0,50$ [kN/m ²]=; $Q_k=1,20$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | |
|----------------|--|-----|----|----|----|
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 5.6 | 7.0 | / | / | / |

del rendimiento

| SofoS Modelo 4/25/5 CC (H20 Cm + 5 cm) | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|--|---------------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 1,23 [kN/m ²] | Losas de uso civil para sobrecargas de hasta 5,00 [kN/m ²] sobre el peso propio. » 60% de carga permanente » 40% de carga accidental. |
| | Forjado ALIGERADO | 1,53 [kg/m ²] | |
| | Capa de fraguado (losa) de 5 cm | 1,25 [kN/m ²] | |
| Losa con capa de fraguado de 5 cm | 2,78 [kN/m ²] | | |

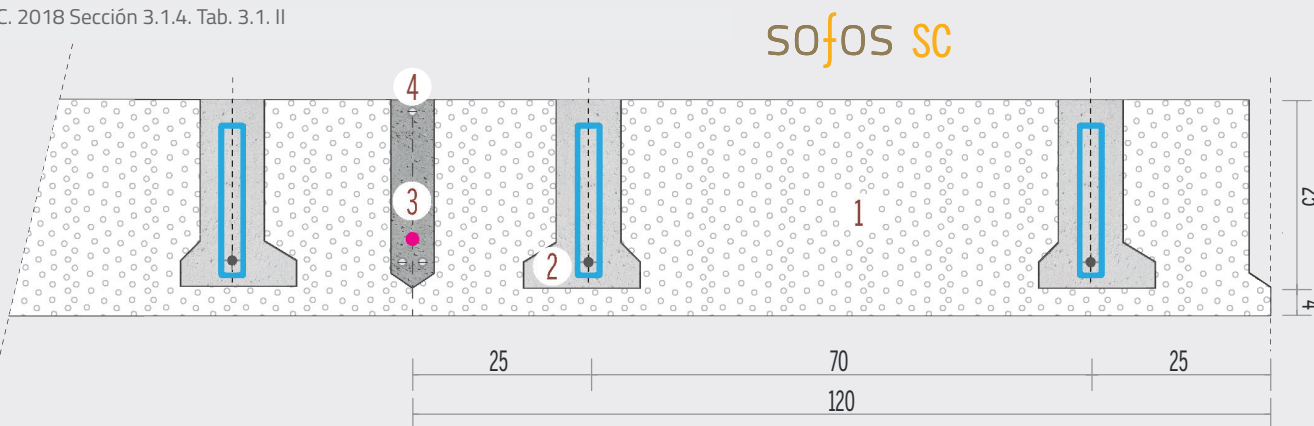
Esquema tipo techo con capa de fraguado de 5 cm.



| | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| Sobrecargas | 5,00 [kN/m ²] $q_k 2,00$ [kN/m ²]=; $Q_k=2,00$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | |
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 5.5 | 6.9 | 7.4 | 8.6 | 9.3 |

| SofoS Modelo 4/25 SC Para cubiertas | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| | SofoS | 1,23 [kN/m ²] | Forjado para uso civil para sobrecargas de hasta 2,70 [kN/m ²] sobre el peso propio. |
| Forjado ALIGERADO | 1,53 [kN/m ²] | | |

N.T.C. 2018 Sección 3.1.4. Tab. 3.1. II

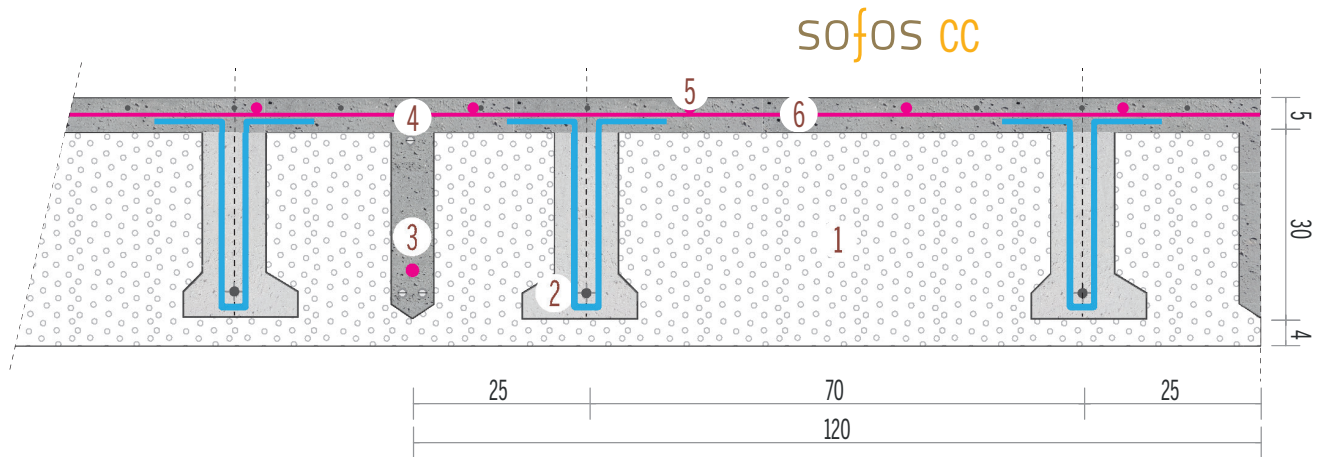


| | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-----|-----|----|
| Sobrecargas | 2,70 [kN/m ²] $q_k 0,50$ [kN/m ²]=; $Q_k=1,20$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | |
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 6.4 | 7.8 | 8.2 | 8.7 | / |

Los modelos **SofoS** mostrados aquí son los básicos, para espesores y espacios diferentes y cargas superiores, póngase en contacto con nuestro departamento técnico en: tecnicosofos@clesi.it.

| SofoS Modelo 4/30/5 CC (H30 cm + 5 cm) | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|--|---------------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 1,44 [kN/m ²] | Losa de uso civil para sobrecargas de hasta 5,00 [kN/m²] sobre el peso propio. >> 60% de carga permanente >> 40% de carga accidental. |
| | Forjado ALIGERADO | 1,80 [kg/m ²] | |
| | Capa de fraguado (losa) de 5 cm | 1,25 [kN/m ²] | |
| Losa con capa de fraguado de 5 cm | 3,05 [kN/m ²] | | |

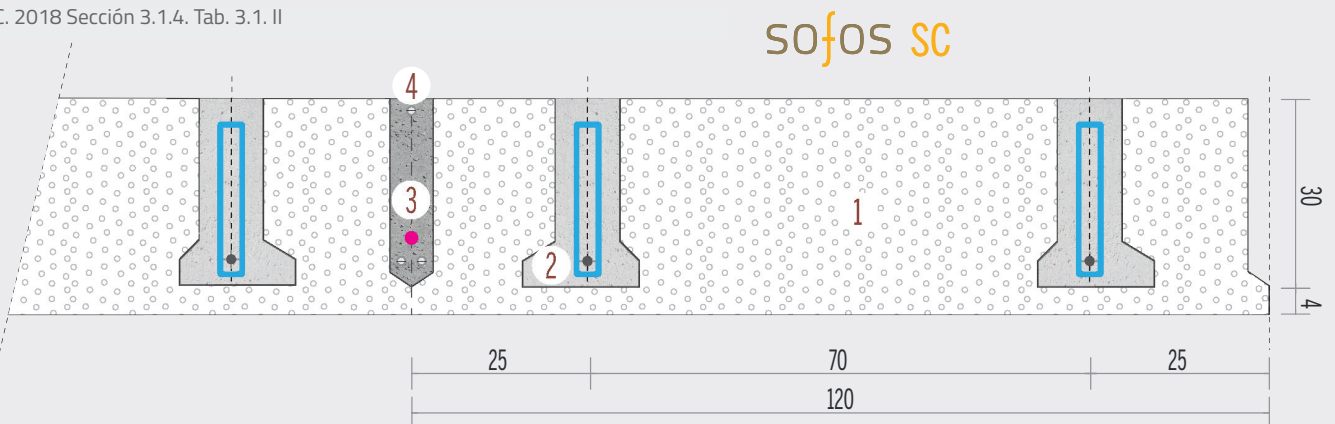
Esquema tipo techo con capa de fraguado de 5 cm.



| Sobrecargas | 5,00 [kN/m ²] $q_k 2,00$ [kN/m ²]=; $Q_k=2,00$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | | |
|----------------|--|-----|-----|-----|------|------|
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 6.0 | 7.7 | 8.0 | 9.4 | 10.3 | 12.0 |

| SofoS Modelo 4/30 SC Para cubiertas | Componentes | Peso | Uso del forjado |
|---|---------------------------|---------------------------|---|
| | SofoS | 1,44 [kN/m ²] | Forjado para uso civil para sobrecargas de hasta 2,70 [kN/m²] sobre el peso propio. |
| Forjado ALIGERADO | 1,80 [kN/m ²] | | |

N.T.C. 2018 Sección 3.1.4. Tab. 3.1. II



| Sobrecargas | 2,70 [kN/m ²] $q_k 0,50$ [kN/m ²]=; $Q_k=1,20$ [kN]; $H_k=1,00$ [kN/m] | | | | |
|----------------|--|-----|-----|------|----|
| ARMADURA | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| ESPACIO (ml) | 7.0 | 8.6 | 9.1 | 10.5 | / |



Descubra las características de los productos Clesi

Para las obras de Clesi, sólo son auténticos los DATOS ejecutivos adjuntos al contrato. Todas las imágenes de este folleto se utilizan únicamente con fines ilustrativos.



STRATOS



PRISMA



DELTA



TEMELIO



SYNDE



KYPSE



TEMELIO



sofos



DELTA



DIPLO

ASISTENCIA AL CLIENTE DE SOFOS: Nuestro departamento técnico está a su disposición para prestarle asistencia durante la fase de diseño. Envíenos el plano de la cubierta transitable y/o del tejado en formato dwg o dxf a la siguiente dirección de correo electrónico: tecnico@clesi.it. Nuestros técnicos le proporcionarán el asesoramiento necesario para un correcto dimensionamiento.

Clesi S.r.l.

Tel. +39 0287368229

Fax +39 02 87.368.222

clesi.es - info@clesi.it

Domicilio social

Corso Giuseppe Garibaldi 86

20121 Milán (MI) Italia

N. IVA 08999150967

Sede administrativa

Via San Martino, 87 Q

Parco dei Ciliegi

82016 Montesarchio (BN) Italia

Unidad de producción

Via Fontana Gorgona, 38

03019 Supino - Frosinone (FR)