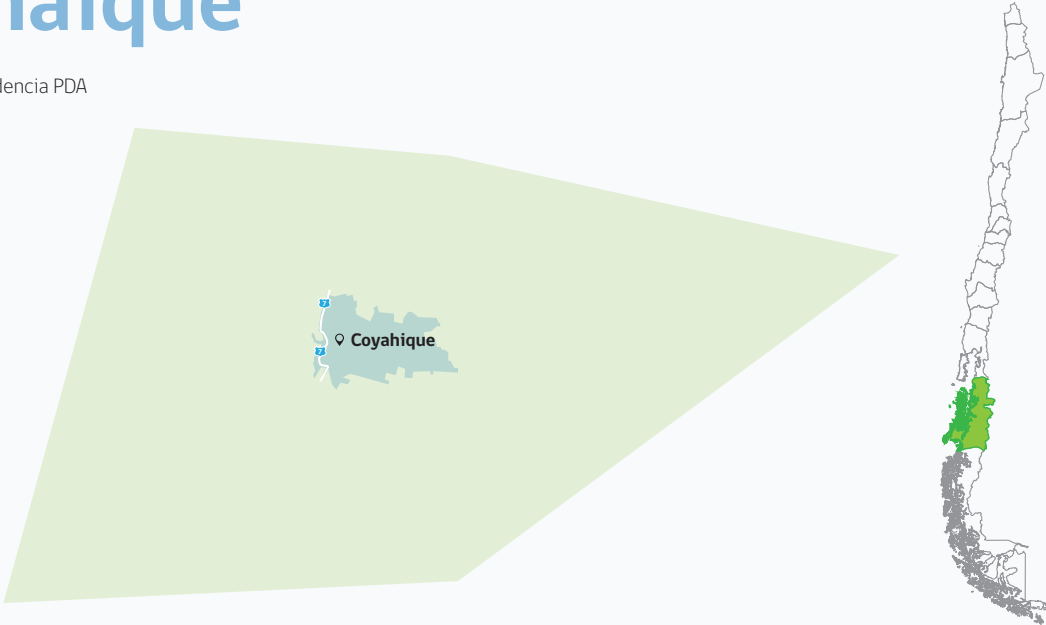


REQUERIMIENTOS

Coyhaique

Área incidencia PDA



ABREVIATURAS: E1: Etapa 1 | VE: Vivienda existente | VN: Vivienda nueva

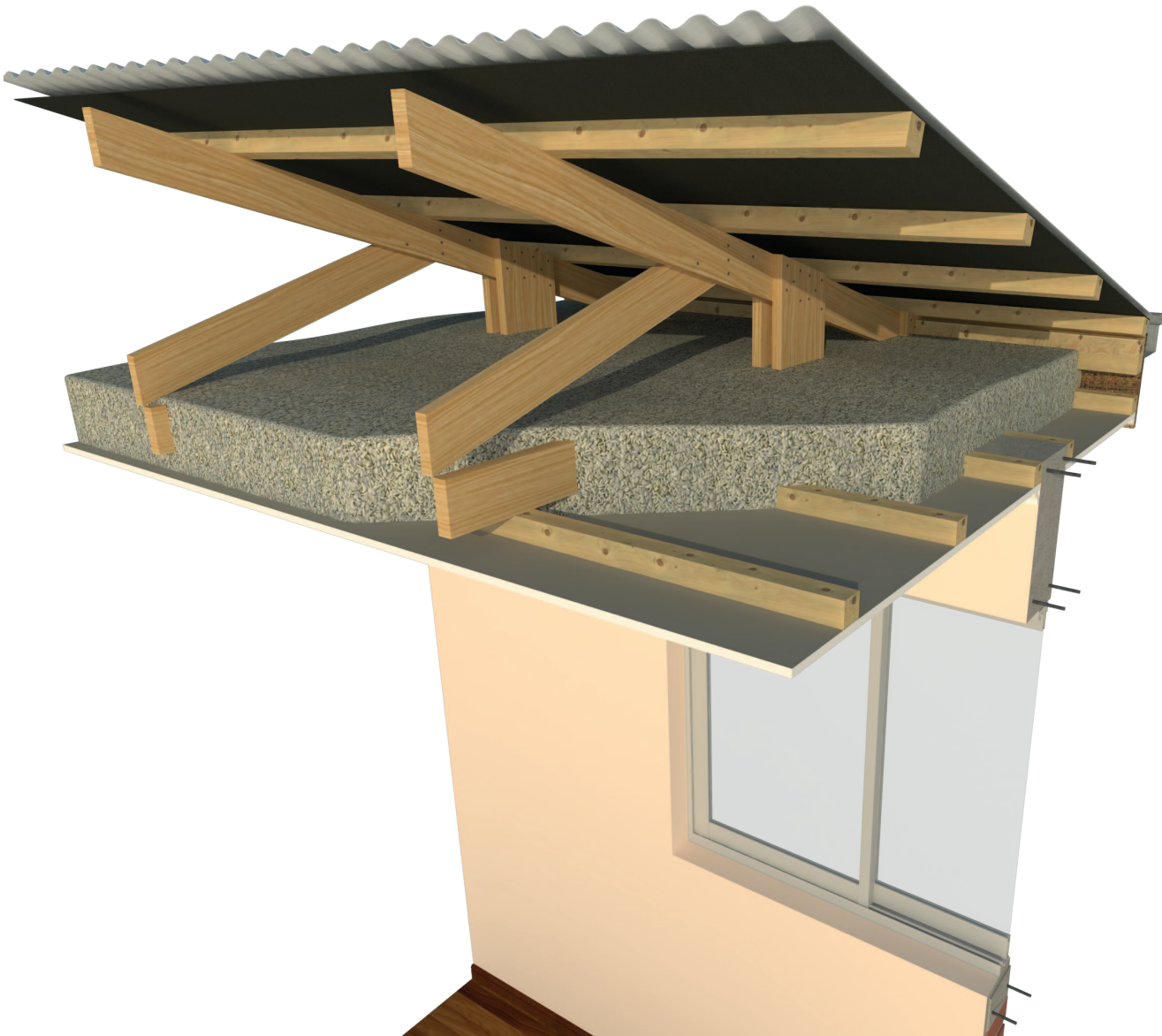
REQUISITOS	ELEMENTO	E1 VE	E1 VN
U (W/m²K)	Muros	0,35	0,35
	Techumbre	0,25	0,25
	Piso ventilado	0,32	0,32
	Puertas	1,7	1,7
	Ventanas	3,6	3,6
R 100	Muros	286	286
	Techumbre	400	400
	Piso ventilado	313	313
	Sobrecimiento	91	% por orientación según tipo de vivienda
Infiltración 50 Pa (ach)	Vivienda	4	4
Estanqueidad (m³/hm²)	Ventanas y puertas	7	7
Condensación	Análisis de riesgo de condensación	Si	Si
Ventilación	Vivienda	Si	Si
FECHA DE IMPLEMENTACIÓN		28 mar. 2016	28 mar. 2017

Implementación completa en primera etapa.
Valores U de ventana definidos en PDA vigente.

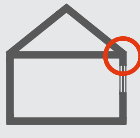
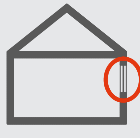
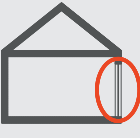
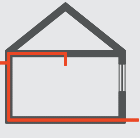
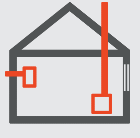
TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO
Y AISLACIÓN DE FIBRA DE CELULOSA

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Complejo techumbre existente con cerchas y cielo raso, al cual se le incorpora aislación térmica consistente en una capa de fibra de celulosa de 170mm de espesor y densidad 22,8Kg/m3, aplicándola a granel, directamente encima del cielo raso, proyectada en húmedo, con cabezal spray para pulverizar agua en la capa superior, adaptándose a toda la geometría de las cerchas y a cualquier otro elemento presente en el entretecho.



Singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-S/CIMIENTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MARCO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MARCO-MURO	PERFORACIONES POR INSTALACIONES	PERFORACIONES POR ARTEFACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

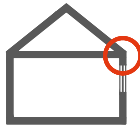
TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO
Y AISLACIÓN DE FIBRA DE CELULOSA

F11

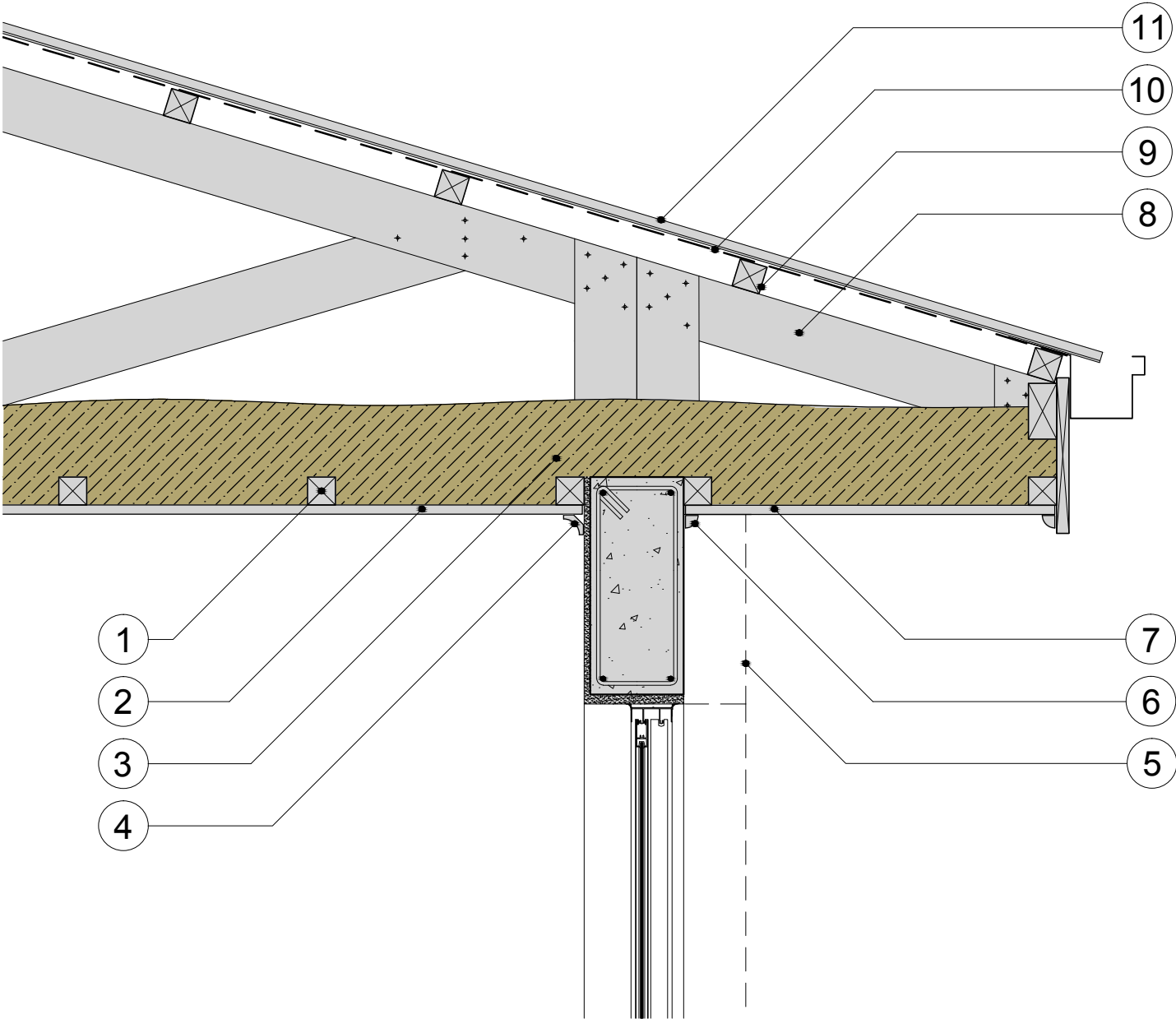
2 DE 4

DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 10



2B



Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	λ (W/m2K)	Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	λ (W/m2K)
1	Listoneado de cielo pino IPV 2x2" @0,40m				8	Estructura de cubierta, pino IPV 2x4" @1,00m	0,10	410	0,104
2	Revestimiento de cielo placa yeso cartón	0,01	750	0,260	9	Costanera de cubierta pino IPV 2x2" @0,50m			
3	Aislación de fibra de celulosa soplada en húmedo	0,17	22,8	0,045	10	Barrera hidrófuga, Fieltro 15 Lbs			
4	Moldura de terminación tipo cornisa				11	Cubierta zinc alum acanalado, e=0,4mm			
5	Proyección envolvente térmica del muro								
6	Moldura de terminación tipo 1/4 rodón								
7	Revestimiento alero según obra								

TRANSMITANCIA TÉRMICA (Método de cálculo NCh 853)
Valor **U = 0,24** (W/m2K)
Valor **RT = 4,13** (m2K/W)

RIESGO DE CONDENSACIÓN (Método de cálculo NCh 1773)
No existe riesgo de Condensación Superficial
No existe riesgo de Condensación Intersticial

TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO Y AISLACIÓN DE FIBRA DE CELULOSA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

1. Confección gatera 60x60cm (sólo si no existe)

Sólo si la vivienda no cuenta con una gatera que permita el acceso al entretecho, se deberá confeccionar una, la cual deberá tener 60x60cm de paso libre y deberá ser confeccionada con el mismo material de revestimiento de cielo que tenga la vivienda, más un sobre marco de pino finger joint de 12x45mm aprox. Esta gatera se deberá barnizar o pintar según el caso, de manera de homologar su apariencia con el cielo existente.

Se debe considerar hacer un cerquillo de contención alrededor de la gatera, de 170mm de alto, de modo de posibilitar que la fibra de celulosa rodee completamente a la gatera, manteniendo el espesor de aplicación especificado.

Independiente del tipo de aislación que se aplique al complejo techumbre, la gatera deberá llevar su propia aislación térmica, la cual consistirá en lana de poliéster (tipo Fisiterm o similar) del mismo espesor especificado para la vivienda.

2. Despeje y limpieza del entretecho

Una vez que se tenga acceso al entretecho se procederá a realizar una limpieza general de toda la zona a intervenir, de modo tal que la aislación pueda quedar correctamente instalada en la totalidad del cielo de la vivienda. Se deberá retirar toda clase de objetos que se encuentren acumulados o guardados a modo de desván.

3. Barrera al vapor de agua (No se considera)

4. Verificación de goteras

Antes de proceder a instalar la aislación térmica propiamente tal, se deberá hacer un chequeo general para descartar la existencia de goteras en la techumbre de la vivienda. Se deberá poner especial atención en manchas de humedades que, pudiendo estar aparentemente secas en el momento de la revisión, sean evidencias de posibles goteras que aparecen en los días de lluvia. Se debe considerar encuestar a los propietarios sobre la situación de posibles goteras.

En caso de encontrar goteras o señales de posibles goteras, se deberá realizar un sellado de las mismas, aplicando algún material adecuado para este fin, el cual deberá ser evaluado por el ITO y el Supervisor, caso a caso, debiendo dejar un registro del acuerdo tomado.

5. Reacondicionamiento de ductos eléctricos y otras instalaciones

Otro aspecto muy importante es la verificación del estado de los ductos de la instalación eléctrica de la vivienda, además de otras instalaciones que puedan estar presentes en el entretecho, tales como atravesio de ductos de calefactores, ductos de calefont, ductos de ventilación de alcantarillado, campanas de extracción, etc.

En general se deberá revisar el óptimo estado de estas instalaciones, antes de proceder a instalar la aislación térmica y también, antes de aplicar alguna de las estrategias de mitigación de las infiltraciones de aire, que también son parte del Programa de Mejoramiento Térmico al que está siendo sometida la vivienda.

En caso de detectar anomalías en cualquiera de estas instalaciones, el contratista deberá dar aviso por escrito al ITO, de manera de canalizar y evaluar adecuadamente tal situación, de modo que se pueda definir y presupuestar la solución que corresponda.

En todo caso, se debe considerar retapar las puntas de todos los ductos eléctricos a su entrada y/o salida de las cajas de tableros, cajas de derivación, enchufes, interruptores, etc., según lo especificado en las Fichas de Hermeticidad H12 y H13, para lograr su completa hermeticidad a las infiltraciones al paso del aire a través de estos ductos.

6. Aislación de fibra de celulosa

Una vez realizadas todas las actividades anteriores y teniendo la total certeza de que existen las condiciones óptimas para instalar la aislación térmica, se procederá a la colocación de la fibra de celulosa, en una capa continua de 170mm de espesor, con una densidad mínima de 22,8kg/m³, dado su forma de aplicación, ya que se instalará a granel, proyectada en húmedo, es decir, pulverizando agua en la parte superior, en un espesor mínimo de 50mm.

Para cuantificar las cantidades de obra, se deberá considerar que la fibra de celulosa debe aplicarse también en toda la superficie ocupada por los aleros.

El agua pulverizada permite activar la lignina residual presente en la fibra de celulosa, confiriéndole un grado de estabilización a las fibras ya que, después de instalado, el material no debe moverse producto de la acción de las corrientes de aire que usualmente circulan por los entretechos.

TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO
Y AISLACIÓN DE FIBRA DE CELULOSA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

NOTAS:

- 6.1 No se permitirá que toda la aplicación de fibra de celulosa quede en seco.

(DEBE PULVERIZARSE AGUA en la capa superior, con 50mm mínimo de aplicación húmeda).
- 6.2 La instalación DEBE HACERSE A MÁQUINA, e idealmente por medio de una empresa especializada (subcontrato).
- 6.3 La fibra de celulosa debe contar con certificación vigente, otorgada por laboratorio acreditado ante el INN, tal como IDIEM, DICTUC, CCTB, etc.

Una vez terminado el proceso de aplicación de la fibra de celulosa, el Supervisor en conjunto con el ITO deberán verificar el espesor de la capa aplicada, mediante la inserción de una varilla graduada, en la cual esté indicado el espesor especificado.

7. Aseo final y entrega

Para la recepción de esta partida, se deberá practicar un completo aseo debiendo retirarse todo el material excedente, para así permitir una correcta y minuciosa revisión por parte del ITO y del Supervisor, quienes deberán hacer mediciones aleatorias del espesor total de la capa terminada (170mm) y una verificación de que la capa superior tenga 50mm en húmedo, la que deberá mostrar una clara evidencia de estar perfectamente aglutinada, lo que se conoce como el “*efecto mousse*”.