LOS ÁNGELES | SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO P.D.A

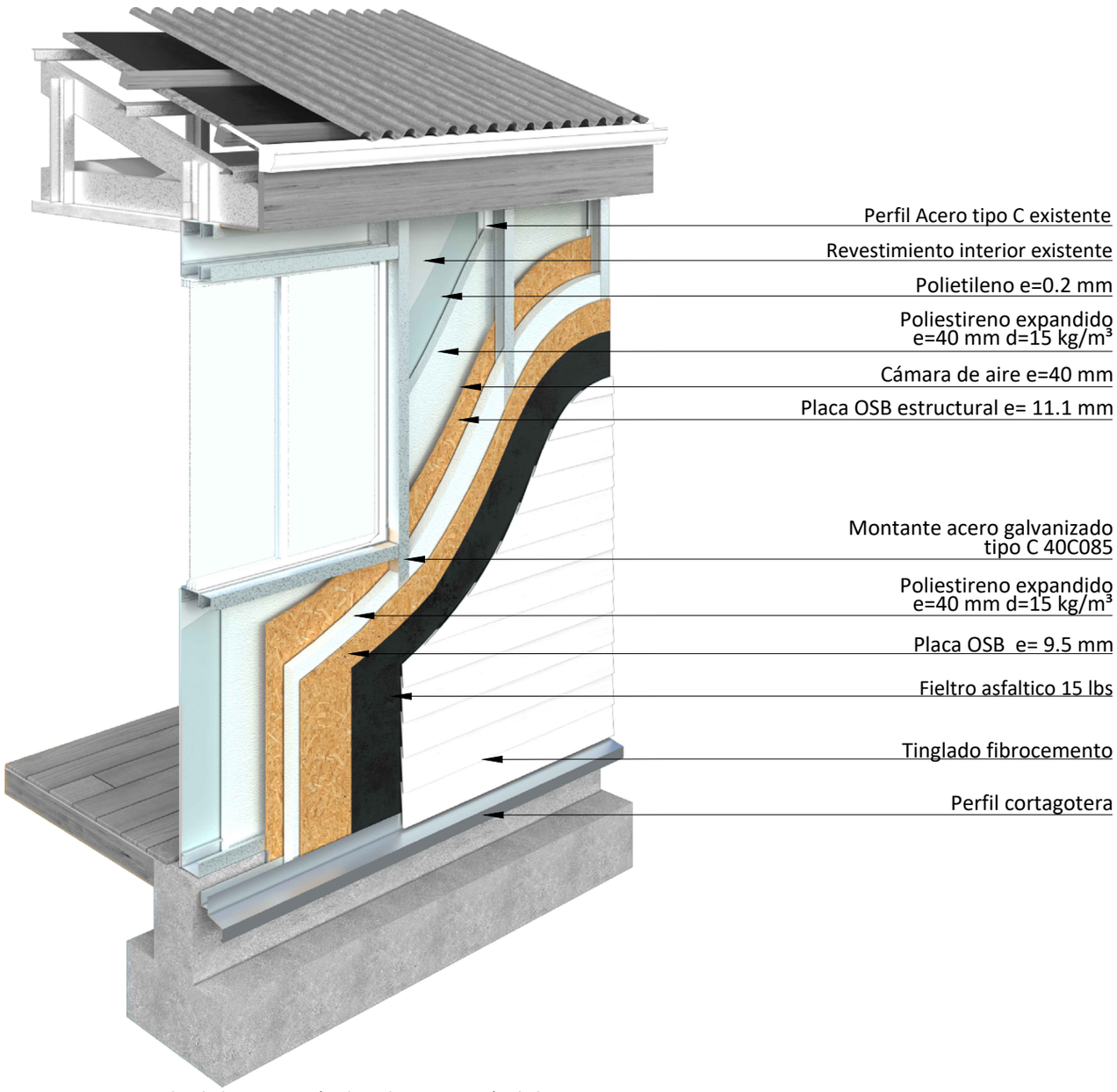
# M12

## MURO ESTRUCTURA PERFILERÍA METÁLICA CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA POLIESTIRENO EXPANDIDO

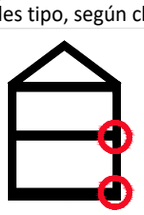
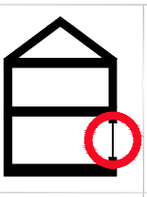
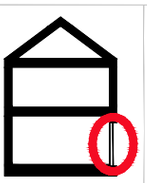
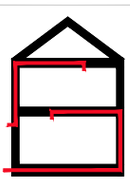
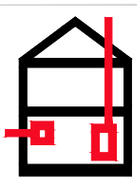
Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Gobierno de Chile

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva de acondicionamiento térmico exterior para muros existentes conformados por una estructura de perfilería metálica de acero galvanizado, en el cual se consulta la incorporación de dos capas de material aislante térmico Poliestireno expandido o EPS de espesor 40 mm y densidad 15 Kg/m³. La primera instalada al interior de la estructura del muro existente y la segunda instalada sobre una estructura de soporte exterior. Como revestimiento de terminación se considera la instalación de tinglado de fibrocemento y pintura de terminación.




SIMBOLOGIA, singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

| MATERIALIDAD |  ENCUENTRO PISO – SOBRECIMIENTO – MURO | ENCUENTRO CIELO – MURO – CUBIERTA |  ENCUENTRO VENTANA – MARCO – MURO |  ENCUENTRO PUERTA – MARCO – MURO |  PERFORACIONES INSTALACIONES |  PERFORACIONES ARTEFACTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HORMIGON | 1A | 1B | 1C | 1D | E | F |
| ALBAÑILERIA | 2A | 2B | 2C | 2D | | |
| LIVIANA | 3A | 3B | 3C | 3D | | |

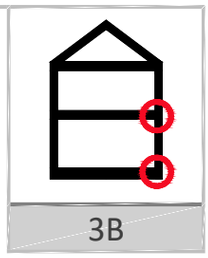
LOS ÁNGELES | SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO P.D.A

# M12

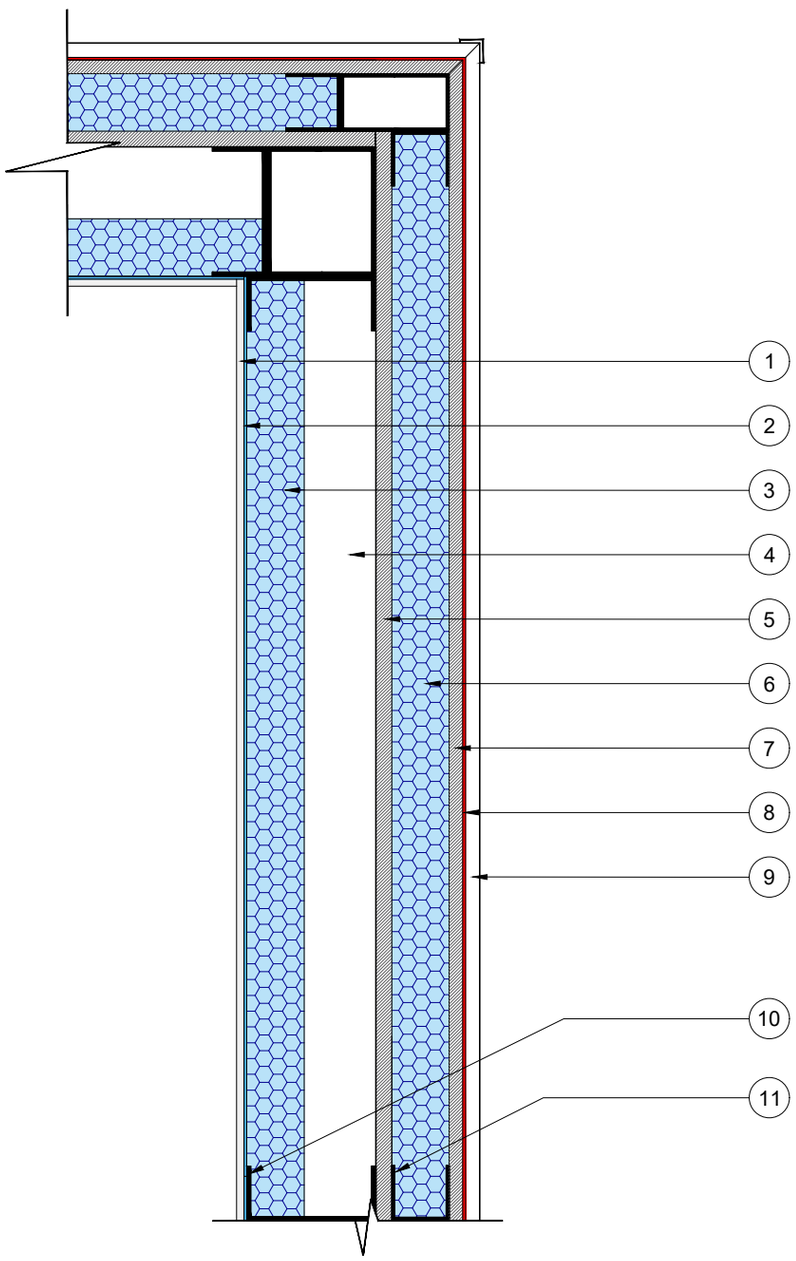
## MURO ESTRUCTURA PERFILERÍA METÁLICA CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA POLIESTIRENO EXPANDIDO

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Gobierno de Chile

DETALLE CONSTRUCTIVO




Escala 1:5
Vista en planta de la solución constructiva.




| N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) | N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Revestimiento interior exist. | | | | 11 | Perfil Acero tipo C 40C085 | | | |
| 2 | Polietileno | 0,0002 | | | | | | | |
| 3 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 4 | Cámara de aire | variable | | | | | | | |
| 5 | Placa OSB estructural | 0,011 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 6 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 7 | Placa OSB | 0,0095 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 8 | Fieltro asfaltico 15 lbs | 0,0001 | | | | | | | |
| 9 | Tinglado Fibrocemento | 0,006 | 920 | 0,22 | | | | | |
| 10 | Perfil Acero tipo C exist. | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TRANSMITANCIA TERMICA | 0.45 | W/m²K | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL | SI |
| RESISTENCIA TERMICA | 2.22 | m²K/W | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL | SI |

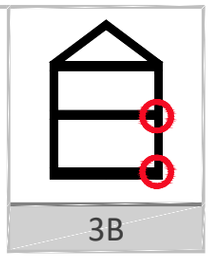
LOS ÁNGELES | SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO P.D.A

# M12

## MURO ESTRUCTURA PERFILERÍA METÁLICA CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA POLIESTIRENO EXPANDIDO

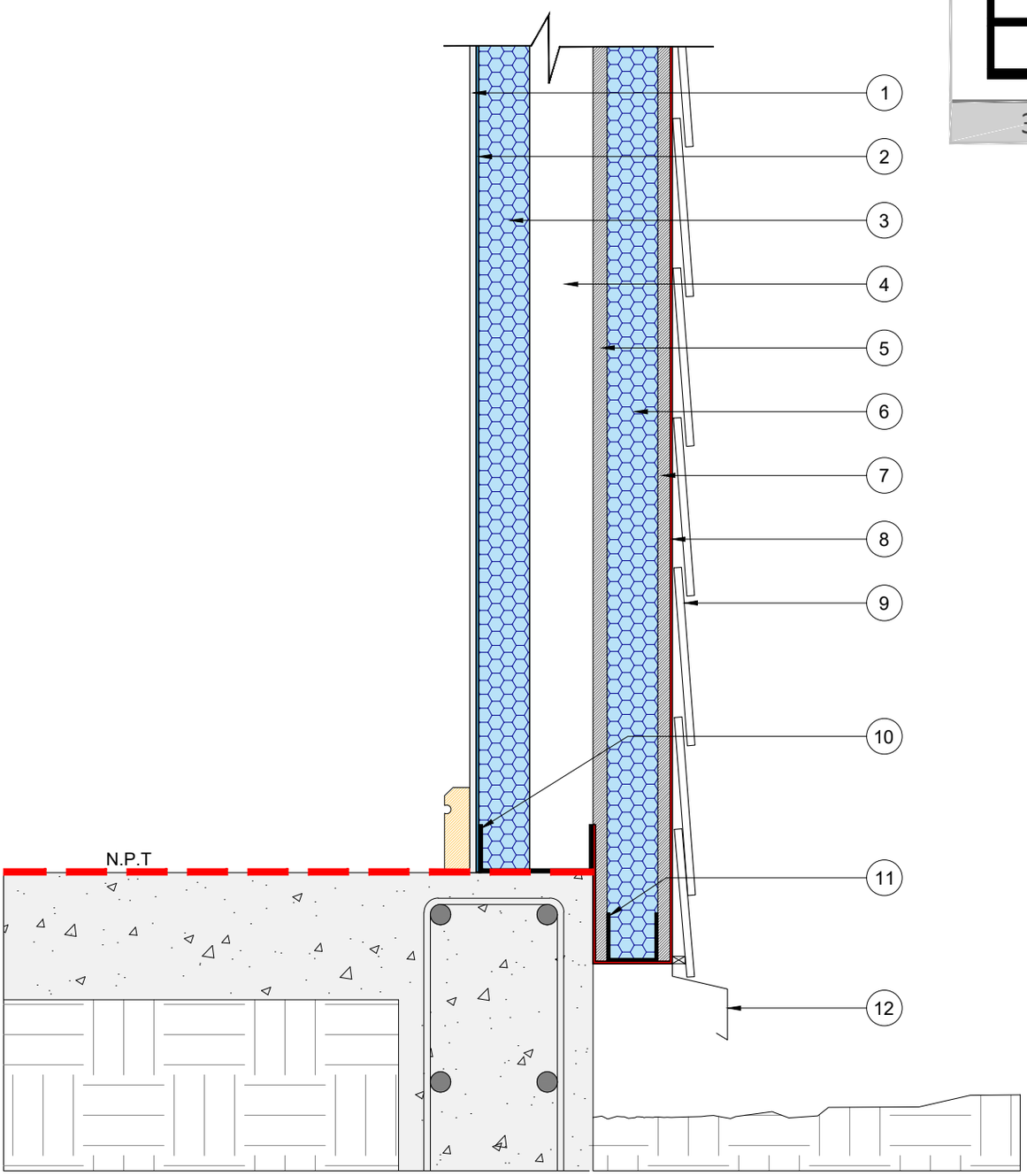
Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Gobierno de Chile

DETALLE CONSTRUCTIVO




Escala 1:10

Corte constructivo de la solución.




| N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) | N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Revestimiento interior exist. | | | | 11 | Perfil Acero tipo C 40C085 | | | |
| 2 | Polietileno | 0,0002 | | | 12 | Perfil cortagotera | | | |
| 3 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 4 | Cámara de aire | 0,04 | | | | | | | |
| 5 | Placa OSB estructural | 0,011 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 6 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 7 | Placa OSB | 0,0095 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 8 | Fieltro asfaltico 15 lbs | 0,0001 | | | | | | | |
| 9 | Tinglado Fibrocemento | 0,006 | 920 | 0,22 | | | | | |
| 10 | Perfil Acero tipo C exist. | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TRANSMITANCIA TERMICA | 0.45 | W/m²K | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL | SI |
| RESISTENCIA TERMICA | 2.22 | m²K/W | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL | SI |

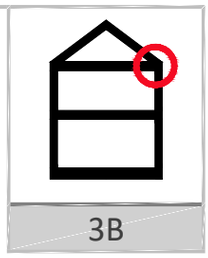
LOS ÁNGELES | SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO P.D.A

# M12

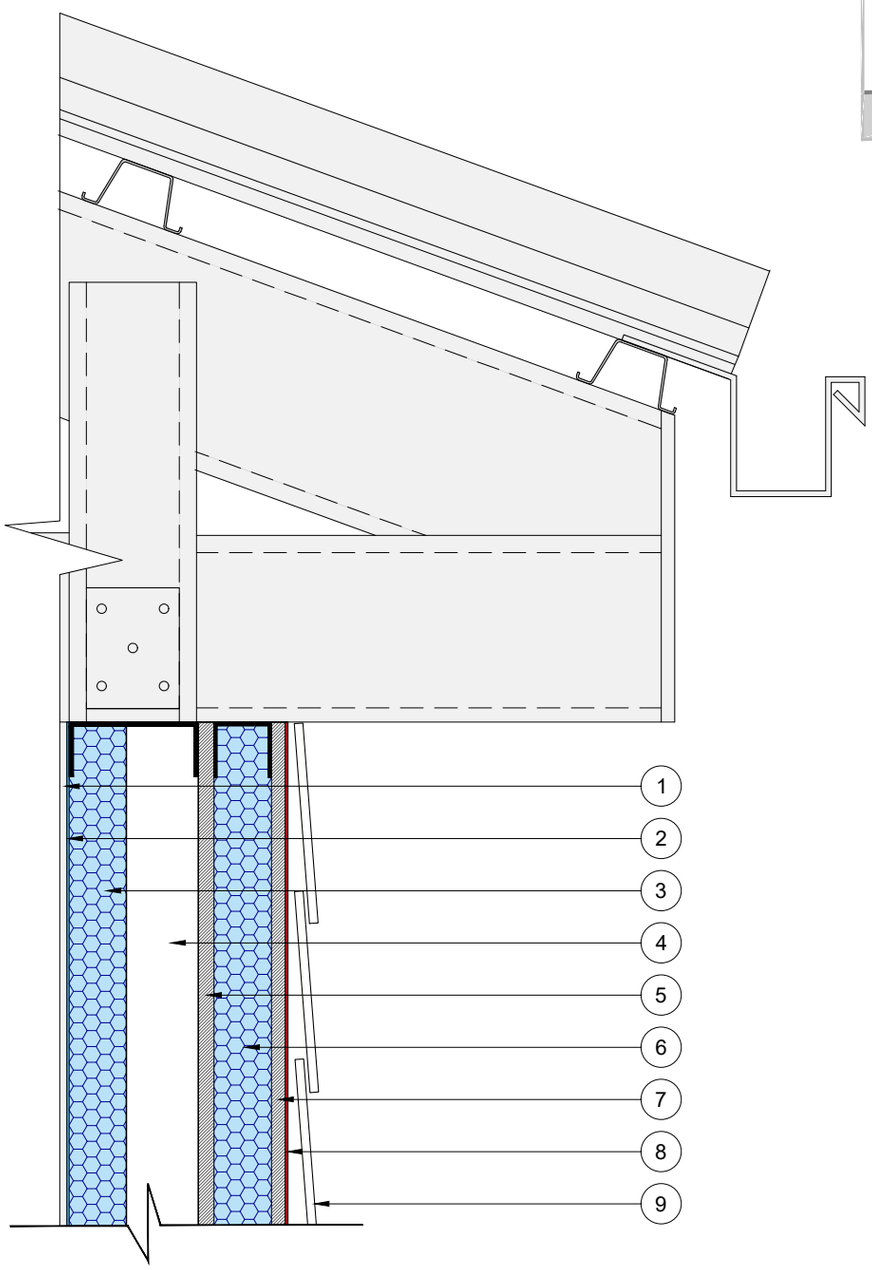
## MURO ESTRUCTURA PERFILERÍA METÁLICA CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA POLIESTIRENO EXPANDIDO

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Gobierno de Chile

DETALLE CONSTRUCTIVO




Escala 1:10
Corte constructivo de la solución.




| N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) | N° | Especificación del material | Espesor (m) | Densidad (Kg/m³) | λ (W/mK) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Revestimiento interior exist. | | | | | | | | |
| 2 | Polietileno | 0,0002 | | | | | | | |
| 3 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 4 | Cámara de aire | 0,04 | | | | | | | |
| 5 | Placa OSB estructural | 0,011 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 6 | Poliestireno expandido | 0,04 | 15 | 0,0413 | | | | | |
| 7 | Placa OSB | 0,0095 | 850 | 0,23 | | | | | |
| 8 | Fieltro asfaltico 15 lbs | 0,0001 | | | | | | | |
| 9 | Tinglado Fibrocemento | 0,006 | 920 | 0,22 | | | | | |
| 10 | Perfil Acero tipo C exist. | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TRANSMITANCIA TERMICA | 0.45 | W/m²K | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL | SI |
| RESISTENCIA TERMICA | 2.22 | m²K/W | REDUCE RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL | SI |

# M12

## MURO ESTRUCTURA PERFILERÍA METÁLICA CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA POLIESTIRENO EXPANDIDO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

**1. DESARME Y RETIRO DE REVESTIMIENTO DE MURO EXISTENTE.**

Esta partida consulta el desarme y retiro de todo el revestimiento exterior de los muros a intervenir, además de cualquier material que se encuentre al interior del tabique, para lo cual se procederá a realizar una limpieza de toda la estructura, procurando eliminar cualquier tipo de material o elemento.

Durante esta etapa y previo a la instalación del material aislante térmico el I.T.O. deberá verificar las condiciones estructurales del tabique existente. Si existe falla de algún elemento estructural esta partida considera la reposición del 20% de la estructura más defectuosa.

**2. INSTALACIÓN PRIMERA CAPA DE AISLANTE TÉRMICO.**

El I.T.O. deberá revisar y aprobar la partida de **poliestireno expandido o EPS** verificando que éste cumpla fielmente con las especificaciones técnicas de espesor, densidad y calidad del material aislante mediante la revisión de su etiquetado. La calidad estará referida a que el material aislante debe estar limpio, seco y plano.

Finalizada la limpieza de la estructura interior del muro existente, se procederá a colocar el material aislante en todas las cavidades libres de la estructura del muro existente, entre montantes verticales.

Se recomienda que antes de la instalación del material aislante térmico se revise el estado de la barrera de vapor existente. En caso de no existir o su instalación se encuentre defectuosa se deberá instalar polietileno de espesor 0.2 mm entre los pie-derechos afianzado mediante corchetes o clavos al revestimiento existente. Para los casos de muros existentes que cuente con barrera de vapor no se deberá aplicar esta partida.

Posteriormente se realizará la colocación de planchas de **Poliestireno expandido de espesor 40 mm y densidad 15 kg/m³** entre montantes verticales existentes. Toda la superficie deberá quedar completamente cubierta por el material aislante térmico.

**Entre esta primera capa de material aislante térmico y el revestimiento de cierre del tabique quedará conformada una cámara de aire de espesor variable. Este espesor dependerá de la escuadría del tabique existente.**

**3. INSTALACIÓN PLACA OSB ESTRUCTURAL SOBRE MONTANTES EXISTENTES.**

Finalizada la instalación de la primera capa de material aislante, se procederá a realizar la instalación de placas de OSB estructural 2440 x 1220 x 11,1 mm afianzada a los montantes estructurales existentes mediante pernos tipo coche de 1 ¼ " cada 60 cm a eje. Entre placas de OSB se deberá dejar una separación mínima de 3mm (junta de dilatación). Esta junta debe ser sellada con SELLADOR DE POLIURETANO. La cara rugosa del panel de OSB debe quedar hacia el exterior.

**4. INSTALACIÓN ESTRUCTURA DE SOPORTE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO.**

Posteriormente se procederá a realizar la instalación de una estructura de soporte de la segunda capa de material aislante térmico, un bastidor de perfileria metálica conformado por esquineros de inicio, término y montantes verticales perfil 40CA085. Cada montante deberá estar separado cada 600 mm a eje.

El primer montante o montante de arranque se deberá fijar al muro ya sea con clavos de impacto, tarugos o pernos, a lo menos con 3 fijaciones en la altura del perfil cuando ésta es superior a 50 cm. Estos montantes se fijarán tanto a la canal inferior como superior, con tornillo cabeza de lenteja de 8 x 1/2". El resto de los montantes se encajarán mediante un ligero giro en la canal, manteniéndose en posición vertical solamente por fricción y no deben fijarse a las soleras o canal.

**5. INSTALACIÓN SEGUNDA CAPA DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO.**

En todas las cavidades conformadas por los montantes se realizará la instalación de la segunda capa de material aislante térmico **Poliestireno expandido o EPS de espesor 40 mm y densidad 15 Kg/m³**. Cada plancha deberá ser instalada ser instalada de forma vertical y afianzada a tope entre montantes metálicos.

**6. TERMINACIÓN EXTERIOR.**

Finalizada la instalación del material aislante térmico se procederá a cerrar la estructura mediante una plancha de fibrocemento ranurado, para el caso del tinglado de fibrocemento se procederá la instalación de una placa de OSB 2440 x 1220 x 9.5 mm afianzada a la estructura secundaria mediante mediante pernos tipo coche de 1" cada 60 cm a eje. Entre placas de OSB se deberá dejar una separación mínima de 3mm (junta de dilatación). Esta junta debe ser sellada con SELLADOR DE POLIURETANO . La cara rugosa del panel debe quedar hacia el exterior.

Sobre la placa de OSB estructural se deberá instalar la barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfáltico 15 lbs, afianzado a la placa de OSB mediante corchetes o clavos.

El fieltro asfáltico debe instalarse siempre de manera horizontal con respecto al muro, con traslape mínimo de 10 cm con pliego superior sobre el inferior. De esta manera se asegura el escurrimiento de agua evitando que ingrese a la estructura del muro.

**6.1. INSTALACIÓN REVESTIMIENTO EXTERIOR**

Como revestimiento exterior del sistema se utilizará tinglado de fibrocemento o fibrocemento ranurado de 6mm de espesor cuya fijación se realizará mediante tornillos autoavellanantes tipo Philips N°6 x 1 ¼", con rosca gruesa. Se debe considerar como terminación de esta partida, el 100% de pintura en base a un hidrorepelente con tonalidad similar a la madera o un esmalte al agua en dos manos.

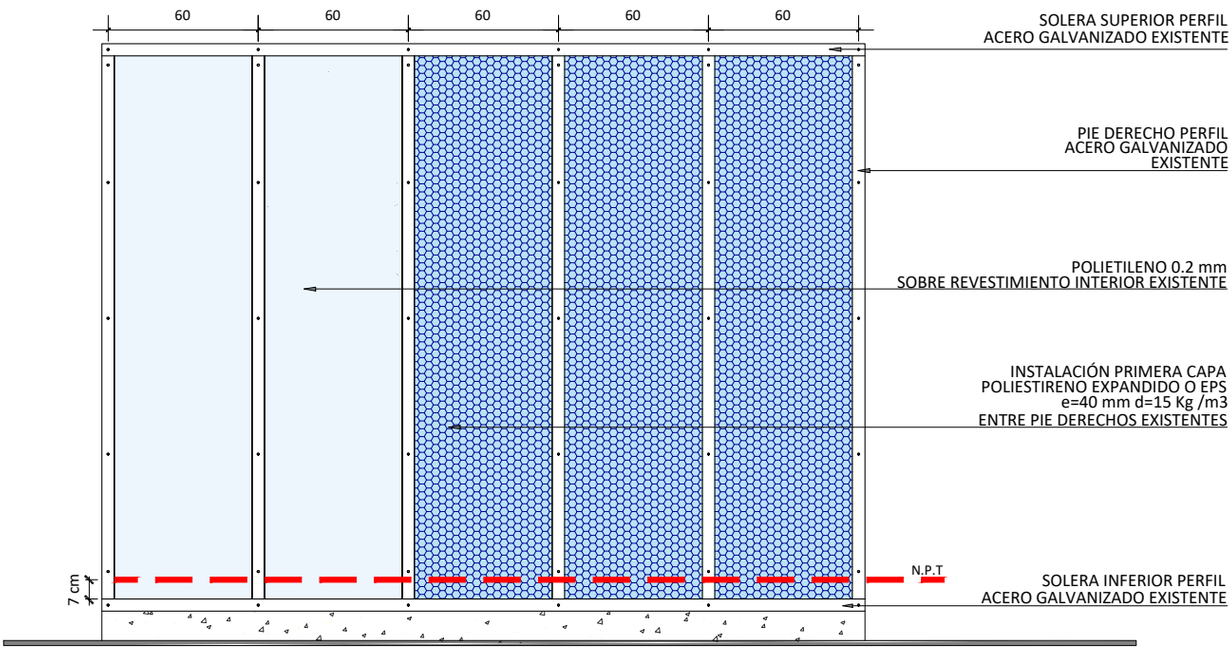
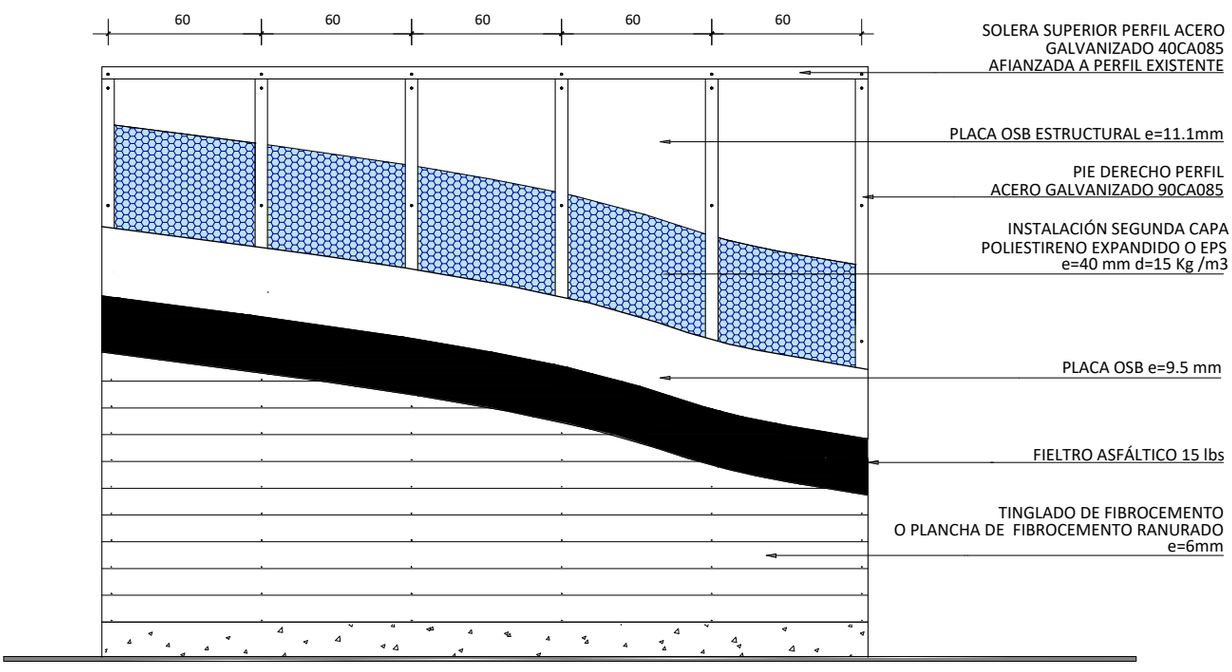
Antes de la instalación del revestimiento tinglado de fibrocemento, se le deberá dar una primera mano de protección y tinte por ambos lados de cada tabla. Además se deberá instalar un perfil cortagotera de acero galvanizado en el borde inferior de la placa OSB estructural, el cual evitará la entrada de agua hacia el interior de la estructura. Todo el revestimiento de fibrocemento deberá quedar separado del nivel de tierra a lo menos 15cm.

### 6.1.1 TRATAMIENTO DE JUNTAS

Todo el revestimiento de fibrocemento debe quedar con dilatación de 3mm en uniones de tope entre tablas y en esquinas o marcos de puertas o ventanas. Esta separación se puede sellar con poliuretano o silicona acrílica en caso de que el revestimiento solo tenga una capa de protección. Si el revestimiento tiene color incorporado se recomienda instalar una protección de juntas (trozos de fieltro o de membrana hidrófuga) detrás de las uniones de tope y mantener la dilatación sin sellarla.

### 6.1.2 FORROS Y HOJALATERÍA

Como elemento de terminación esta partida considera la instalación de forros y hojalatería en todos los remates del revestimiento exterior tales como:

- **Perfil de inicio** o perfil cortagotera instalado como primera pieza del tinglado de fibrocemento.
- **Perfil de término** instalado como remate del tinglado en la parte superior del muro.
- **Perfil cortagotera** que debe ser instalado en la línea inferior de todas las ventanas.
- **Botaguas** en ventanas y puertas.
- **Esquinero interior y exterior** instalado en el encuentro vertical exterior de dos muros.
- **Sobremarcos** instalados en el perímetro de puertas y ventanas.

**ESQUEMA DE INSTALACIÓN PRIMERA Y SEGUNDA CAPA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO O EPS.**