



Monolith Build System®

DOCUMENTO TÉCNICO

Materiales Empleados en la Construcción de Viviendas con Estructura Monolítica de Hormigón Armado - Monolith Build System

1. Elemento Básico de Encofrado Perdido para Muros Estructurales Perimetrales de Hormigón Armado

Descripción del Elemento:

- **Dimensiones:** 125 cm de largo x 60 cm de alto x 32 cm de ancho (medida total exterior).

Material:

- **Caja Simétrica Estabilizadora**
- **Elemento Tridimensional Interno:**
 - Malla electrosoldada de acero galvanizado: 15 cm x 5 cm x 4 mm de diámetro.
- **Placas de Poliestireno Expandido de Alta Densidad:**
 - 2 placas de 125 cm x 60 cm x 5 cm de espesor.
- **Mallas Electrosoldadas de Acero Galvanizado:**
 - 2 mallas de 15 cm x 5 cm x 4 mm de diámetro.
- **Estribos Transversales:**
 - 25 estribos de cable de acero galvanizado de 3 mm de diámetro.

Función:

- Conformar y estabilizar un encofrado perdido para muros de hormigón armado de 15 cm a 20 cm de espesor.

Características Técnicas:

- **Resistencia del Material:**
 - Acero galvanizado: Alta resistencia a la corrosión, garantizando una larga vida útil.



Monolith Build System®

- Poliestireno expandido: Proporciona excelente aislamiento térmico y resistencia a la humedad.
- Cable de acero galvanizado: Alta resistencia y flexibilidad.
- **Facilidad de Montaje:** Diseño modular que facilita el ensamblaje y desmontaje.
- **Estabilidad:** La estructura tridimensional interna y los estribos transversales proporcionan rigidez y estabilidad durante el vertido del hormigón.
- **Reutilizable:** Aunque diseñado como encofrado perdido, puede reutilizarse en múltiples proyectos.

Aplicaciones:

- **Muros de Carga:** Ideal para la construcción de muros de carga de hormigón armado de 15 cm a 20 cm de espesor.
- **Proyectos de Construcción:** Usado en obras residenciales, comerciales e industriales.

Ventajas:

- **Reducción de Costos:** Elimina la necesidad de retirar y desechar el encofrado después del fraguado del hormigón.
- **Tiempo de Construcción:** Agiliza el proceso constructivo al no requerir desmontaje del encofrado.
- **Calidad del Acabado:** Proporciona una superficie de hormigón uniforme y libre de defectos.

Normativas y Estándares:

- Cumplimiento con las normativas locales de construcción y seguridad.

Observaciones:

- Se recomienda la supervisión de un profesional de la construcción durante el montaje y uso del encofrado.
- **Almacenamiento:** Guardar en un lugar seco y protegido de la intemperie para prolongar la vida útil del encofrado.

2. Mallazo Electrosoldado (50 mm x 150 mm, 4 mm de Espesor)



Monolith Build System®

Descripción:

El mallazo electrosoldado de 50 mm x 150 mm con un espesor de 4 mm es un producto de alta calidad utilizado en una variedad de aplicaciones de refuerzo estructural.

Características Técnicas:

- **Dimensiones de la Malla:** 50 mm x 150 mm.
- **Espesor del Alambre:** 4 mm.
- **Material:** Acero de alta resistencia.
- **Proceso de Fabricación:** Electrosoldado.
- **Tratamiento Superficial:** Galvanizado en caliente (opcional).
- **Resistencia a la Tracción:** Consultar el grado de acero utilizado.
- **Resistencia a la Corrosión:** Excelente resistencia a la corrosión con galvanizado en caliente.

Usos Comunes:

- Refuerzo de losas de concreto.
- Refuerzo de muros de contención.
- Refuerzo de muros de mampostería.
- Refuerzo de estructuras de hormigón armado.
- Pavimentos industriales y carreteras.

Ventajas:

- Alta resistencia estructural.
- Buena adherencia al concreto.
- Fácil de manejar e instalar.
- Durabilidad a largo plazo.
- Resistencia a la corrosión con galvanizado en caliente.
- Versatilidad en aplicaciones estructurales.

Normativas de Referencia:

- **ASTM A1064 / A1064M:** Especificación estándar para acero de refuerzo y alambres de acero de baja aleación y alta resistencia de baja relajación para concreto reforzado.
 - **UNE-EN 10080:** Productos laminados en caliente para hormigón armado.
-



Monolith Build System®

3. Varilla Corrugada (Armado de Muros)

Especificaciones Técnicas:

- **Varilla Corrugada de 6 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 0.222 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 8 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 0.395 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 10 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 0.617 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 12 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 0.888 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 16 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 1.579 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 20 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 2.466 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 25 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 3.853 kg/m.
- **Varilla Corrugada de 32 mm:**
 - Longitud estándar: 6 metros.
 - Peso por metro lineal: Aproximadamente 6.313 kg/m.

Observaciones:

- Estas especificaciones son típicas y pueden variar ligeramente según el fabricante y las normativas locales específicas. Es importante verificar las especificaciones exactas con el proveedor o fabricante antes de utilizar las varillas corrugadas en un proyecto de construcción.

Ficha Técnica del Hormigón: HA-25/F/20/XC2



Monolith Build System®

1. Descripción General

- **Tipo de Hormigón:** Hormigón Armado (HA)
- **Resistencia Característica:** 25 MPa (Megapascales) a 28 días
- **Consistencia:** Fluida (F)
- **Tamaño Máximo del Árido:** 20 mm
- **Clase de Exposición:** XC2 (Corrosión por carbonatación - Humedad o humedad frecuente)

2. Composición

- **Cemento:** Cemento Portland adecuado para el tipo de exposición y la resistencia especificada.
- **Áridos:**
 - **Árido Grueso:** Piedra triturada o grava de tamaño máximo 20 mm.
 - **Árido Fino:** Arena natural o arena triturada, adecuada para la consistencia y resistencia requeridas.
- **Agua:** Agua potable o agua de calidad adecuada para hormigón.
- **Aditivos (si aplica):**
 - **Plastificantes o superplastificantes:** Para alcanzar la consistencia fluida.
 - **Aditivos incorporadores de aire:** Si es necesario para mejorar la durabilidad.
 - **Inhibidores de corrosión:** Si se requieren para la clase de exposición XC2.

3. Propiedades Técnicas

- **Resistencia a la Compresión:** 25 MPa a 28 días.
- **Consistencia:** Clase F (fluida).
- **Tamaño Máximo del Árido:** 20 mm.
- **Densidad:** Aproximadamente 2400 kg/m³.
- **Módulo de Elasticidad:** Variable, típicamente alrededor de 30 GPa.

4. Clase de Exposición

- **XC2 (Corrosión por Carbonatación):**
 - **Ambiente:** Humedad variable o frecuente.
 - **Requisitos de Durabilidad:**
 - **Relación Agua/Cemento máxima:** 0.50.
 - **Contenido mínimo de cemento:** 300 kg/m³.
 - **Recubrimiento mínimo de las armaduras:** Según normativa local, generalmente entre 35-50 mm.



Monolith Build System®

5. Recomendaciones para Uso y Colocación

- **Preparación:** Asegurarse de que el encofrado y las armaduras estén correctamente instalados y limpios.
- **Vertido:** El hormigón fluido debe ser vertido y compactado adecuadamente para evitar la segregación y garantizar una buena consolidación.
- **Curado:** Mantener el hormigón húmedo durante al menos 7 días para asegurar un correcto desarrollo de la resistencia.
- **Control de Calidad:** Realizar ensayos de control en obra, como la prueba de asentamiento (slump test) y pruebas de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas o cúbicas.

6. Aplicaciones Típicas

- **Estructuras:** Expuestas a ambientes húmedos o con humedad variable.
- **Pavimentos y Muros de Contención:** Estructuras enterradas en contacto frecuente con agua o humedad.
- **Elementos Estructurales:** Que requieren alta durabilidad frente a la corrosión por carbonatación.

7. Normativa Aplicable

- **Norma Europea:** EN 206-1: Hormigón. Especificación, rendimiento, producción y conformidad.
- **Normativa Local (España):** EHE-08 (Instrucción de Hormigón Estructural).

8. Notas Adicionales

- **Recomendaciones de Diseño y Colocación:** Es fundamental seguir las recomendaciones específicas para la clase de exposición XC2.
- **Compatibilidad de Aditivos:** Asegurarse de que los aditivos utilizados sean compatibles con el tipo de cemento y otros componentes del hormigón.
- **Seguimiento de Calidad:** Realizar un seguimiento adecuado de la calidad del hormigón durante todo el proceso de producción y colocación.

Panel de Poliestireno Expandido de 5 cm de Espesor (Aislamiento)

Material: Poliestireno expandido (EPS)

Espesor: 5 cm



Monolith Build System®

Densidad: Varía según el fabricante y la calidad del EPS, generalmente entre 10-30 kg/m³.

Propiedades Térmicas: Excelente aislante térmico gracias a su baja conductividad térmica.

Propiedades Mecánicas: Ligero pero con alta resistencia a la compresión, lo que lo hace adecuado para diversas aplicaciones en la construcción.

Aplicaciones:

- **Aislamiento Térmico:** Utilizado en paredes, techos y suelos de edificaciones residenciales y comerciales.
- **Compatibilidad con Acabados:** Puede ser diseñado para recibir revestimientos y acabados externos, mejorando la estética y la funcionalidad del edificio.

Resistencia al Fuego: La resistencia al fuego depende de la formulación específica del EPS y de cualquier tratamiento ignífugo aplicado. Es importante seleccionar el EPS adecuado según los requerimientos de seguridad del proyecto.

Resistencia a la Humedad: La susceptibilidad a la absorción de agua varía; algunos tipos de EPS están diseñados para ser resistentes a la humedad, mejorando su durabilidad en ambientes húmedos.

Normativas: Debe cumplir con las normativas y estándares locales de construcción y seguridad, garantizando su idoneidad para el uso en proyectos específicos.

Varilla de Acero Galvanizado de 3 mm de Diámetro (Estribos Transversales)

Material: Acero galvanizado con recubrimiento de zinc para mejorar la resistencia a la corrosión.

Diámetro: 3 mm

Resistencia a la Tracción: La resistencia a la tracción varía según el grado del acero y el proceso de galvanizado, típicamente en el rango de 1770-1960 N/mm².



Monolith Build System®

Carga de Rotura: La carga de rotura es la máxima carga que el cable puede soportar antes de romperse, generalmente entre 2 a 3 kN para un cable de este diámetro, aunque esto puede variar según el fabricante y el grado del acero.

Flexibilidad: A pesar de su resistencia, el cable de acero galvanizado de 3 mm es relativamente flexible, permitiendo su uso en diversas aplicaciones que requieren adaptabilidad.

Peso: El peso por metro de un cable de acero galvanizado de 3 mm es aproximadamente 0.11 kg/m, aunque puede variar según el tipo específico de acero y el recubrimiento de zinc.

Aplicaciones:

- **Construcción y Refuerzo:** Utilizado en aplicaciones que requieren alta resistencia y resistencia a la corrosión, como cables de suspensión, cables de seguridad y cables para sujetar cargas.

Normativas: Debe cumplir con las normativas y estándares locales de seguridad y calidad específicos para su aplicación, asegurando su desempeño y durabilidad en el entorno de uso.

Observaciones: Las características mencionadas son generales y pueden variar según el fabricante y las especificaciones particulares del cable de acero galvanizado. Es esencial verificar la ficha técnica proporcionada por el fabricante para obtener información precisa y actualizada.

Ficha Técnica del Poliestireno Extruido de 5 cm de Espesor (XPS)

1. Descripción General:

- **Material:** Poliestireno extruido (XPS)
- **Espesor:** 5 cm
- **Dimensiones Estándar:** Varían según el fabricante, típicamente 125 cm x 60 cm o 250 cm x 60 cm.

2. Propiedades Físicas:

- **Densidad:** Aproximadamente 30-35 kg/m³



Monolith Build System®

- **Conductividad Térmica:** 0.029-0.036 W/m·K, excelente aislante térmico.
- **Resistencia a la Compresión:** ≥ 300 kPa
- **Absorción de Agua por Inmersión a Largo Plazo:** ≤ 0.7 % (vol.)
- **Permeabilidad al Vapor de Agua:** 80-150 μ (coeficiente de resistencia a la difusión del vapor)

3. Propiedades Mecánicas:

- **Resistencia a la Flexión:** ≥ 450 kPa
- **Módulo de Elasticidad:** Aproximadamente 17 MPa

4. Propiedades Térmicas:

- **Temperatura de Servicio:** -50°C a $+75^{\circ}\text{C}$
- **Estabilidad Dimensional:** $\leq 5\%$ (cuando expuesto a cambios de temperatura)

5. Propiedades de Durabilidad:

- **Resistencia a la Humedad:** Excelente, debido a la estructura celular cerrada.
- **Resistencia a la Podredumbre:** No biodegradable, resistente a moho y hongos.
- **Durabilidad:** Larga vida útil, no se descompone con el tiempo.

6. Resistencia al Fuego:

- **Clasificación de Comportamiento al Fuego:** E (según la norma EN 13501-1)
- **Propiedades Ignífugas:** Dependen del fabricante y del tratamiento aplicado, si corresponde.

7. Aplicaciones Comunes:

- **Aislamiento Térmico:** Paredes, techos y suelos en edificaciones residenciales, comerciales e industriales.
- **Cimentaciones y Muros de Contención:** Gracias a su alta resistencia a la compresión y baja absorción de agua.
- **Cubiertas y Tejados:** Utilizado en sistemas de aislamiento inverso o tradicionales.



Monolith Build System®

- **Suelos y Pavimentos Industriales:** Para mejorar la eficiencia energética y proporcionar resistencia estructural.

8. Compatibilidad con Acabados:

- **Revestimientos:** Compatible con una amplia variedad de revestimientos y acabados externos e internos.
- **Adhesivos y Morteros:** Puede utilizarse con adhesivos y morteros específicos para XPS.

9. Normativas y Estándares:

- **Cumplimiento:** EN 13164 (norma europea para productos de aislamiento térmico de poliestireno extruido)
- **Certificaciones:** Verificar con el fabricante para asegurarse de las certificaciones y conformidad con normativas locales específicas.

10. Notas Adicionales:

- **Instalación:** Fácil de cortar y manipular, debe instalarse siguiendo las recomendaciones del fabricante para asegurar su rendimiento óptimo.
- **Almacenamiento:** Almacenar en un lugar seco y protegido de la luz solar directa para evitar deterioro.

Esta ficha técnica proporciona una visión general del poliestireno extruido (XPS) de 5 cm de espesor, un material comúnmente utilizado en la construcción por sus excelentes propiedades de aislamiento térmico, resistencia a la compresión y durabilidad.