

1 CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 RESUMEN DEL TRABAJO

- A. Esta Sección presenta las especificaciones para colcha y colchoneta térmica aislante de fibra de roca, y colcha y colchoneta acústica aislante de fibra de roca.

1.2 REQUISITOS RELACIONADOS

- A. Sección [07 84 00 – Elementos Cortafuego].
- B. Sección [07 92 19 – Selladores acústicos de juntas].

1.3 NORMAS DE REFERENCIA

- A. ASTM International (ASTM).
1. ASTM C167 - [2009], *Standard Test Method for Espesor and Density of Blanket or Batt Thermal Insulations* (Método de Prueba del espesor y densidad de los aislantes térmicos en colcha o colchoneta térmica aislante).
 2. ASTM C356 - [2010], *Standard Test Method for Linear Shrinkage of Preformed High-Temperature Thermal Insulation Subjected to Soaking Heat* (Método de Prueba de la contracción lineal del aislante térmico de alta temperatura sometido a termosaturación).
 3. ASTM C423 - [2009a], *Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method* (Método de Prueba de la absorción de sonido y los coeficientes de absorción de sonido mediante el método de cámara de reverberación).
 4. ASTM C518 - [2010], *Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus* (Método de Prueba de las propiedades de transmisión térmica estacionaria por medio del aparato medidor de flujo calorífico).
 5. ASTM C553 - [2011], *Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications* (Especificación para colchoneta térmica aislante de fibra mineral para aplicaciones industriales y comerciales).
 6. ASTM C665 - [2011], *Standard Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing* (Especificación para colchoneta térmica aislante de fibra mineral para construcciones ligeras y cajas de fábrica).
 7. ASTM C795 - [2013], *Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel* (Especificación de aislante térmico para utilizarse en contacto con acero inoxidable austenítico).
 8. ASTM C1104/C1104M - [2013], *Standard Test Method for Determining the Water Vapor Sorption of Unfaced Mineral Fiber Insulation* (Método de Prueba para determinar la absorción de vapor de agua del aislante de fibra mineral sin revestimiento).
 9. ASTM E84 - [2012b], *Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials* (Método de Prueba de las características de quemado superficial de materiales de construcción).
 10. ASTM E90 - [2009], *Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements* (Método de Prueba para la Medición en laboratorio de la pérdida de transmisión de sonido en aire, de divisiones y elementos de construcción).
 11. ASTM E136 - [2011], *Standard Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750 degrees C* (Métodos de Prueba del comportamiento de materiales en un horno de tubo vertical a 750° C).
- B. US Green Building Council (USGBC) - (Consejo de Construcción Verde de los Estados Unidos)
1. LEED Versión 4-[2014], LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental): Sistema de Calificación de Construcciones Verdes.
- C. Underwriters' Laboratories (UL).
1. UL 181 - [2013], Ductos y conectores de aire de fábrica.

1.4 REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

- A. Coordinación: Coordine el trabajo de esta Sección con el trabajo de techo o cubierta de techo y con el trabajo de otros oficios o tareas de tal manera que se haga en el tiempo y en la secuencia adecuada con el fin de evitar retrasos en la construcción.
- B. Junta previa a la instalación: Convoque a una junta previa a la instalación después de la Adjudicación del Contrato y [una semana] antes de iniciar el trabajo de esta Sección para verificar los requerimientos del proyecto, las condiciones del sustrato y la coordinación con otros subcontratistas en la construcción, y para revisar las instrucciones de instalación por escrito del fabricante.
1. Cumpla con la Sección 01 31 19 – Programe las juntas y coordine con otras juntas similares antes de la instalación.
 2. Notifique a los asistentes 2 semanas antes de la junta y asegúrese que los asistentes a la junta sean cuando menos los siguientes:
 - a. Propietario;
 - b. Consultor;
 - c. Subcontratista [Techo] [Cubierta de techumbre];
 - d. Representante técnico del fabricante.
 3. Asegúrese que la Agenda de la junta incluya revisión de métodos y procedimientos relacionados con la instalación de aislantes incluyendo también la coordinación con trabajos relacionados.
 4. Tome nota de los puntos en la junta entre los que deberá incluir medidas correctivas y otras acciones necesarias para asegurar la terminación con éxito del trabajo, y envíe a cada asistente 1 semana antes de la junta.

1.5 PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS INFORMATIVOS Y DE ACCIONES A TOMAR

- A. Presente los documentos de acuerdo con las Condiciones del Contrato y la Sección 01 33 00 – Procedimientos para la Presentación de Documentos.
- B. Datos del Producto: Presente los datos del producto incluyendo literatura del fabricante para los materiales y accesorios aislantes, indicando el cumplimiento con los requisitos especificados y las características del material.
1. Presente una lista en papel membretado del fabricante de los materiales y accesorios que deben incorporarse a la Obra.
 2. Reporte MSDS.
 3. Incluya el nombre del producto.
 4. Incluya instrucciones y recomendaciones de preparación, métodos de instalación y almacenamiento y requisitos de manejo.
 5. Incluya información de contacto del fabricante y su representante para este Proyecto.
- C. Muestras:
1. Presente una muestra del aislante de [5.5 x 7] pulgadas mínimo en el espesor que se utilizará en el Proyecto.
- D. Informes de Pruebas:
1. Presente informes de evaluación de servicios u otros reportes de entidades de pruebas independientes que muestren el cumplimiento con las propiedades físicas y las características especificadas de desempeño.
- E. Informes de Campo: Presente informes de campo del fabricante dentro de un plazo de 3 días después de la visita e inspección del representante del fabricante al sitio.
- F. Diseño Sustentable (LEED).
1. Presentaciones LEED: De acuerdo con la Sección [01 35 21 – Requisitos LEED]
 2. Presente verificación para los puntos de la siguiente manera:
 - a. EA Crédito 1: Valor térmico del aislante que contribuye al desempeño global de energía del edificio.

- b. MR Créditos 4: Contenido reciclado del aislante indicando los porcentajes en peso de contenido reciclado previo al consumo y posterior al consumo.
 - c. MR Créditos 5: Verifica el lugar de donde se extrae, procesa y fabrica el aislante.
- G. Experiencia y competencias del instalador:
 - 1. Presente una carta que confirme la experiencia del instalador en trabajos similares al de esta Sección.

1.6 PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS AL CIERRE

- A. Datos de operación y mantenimiento: Proporcione datos de mantenimiento de los materiales aislantes para incorporarlos en el manual especificado en la Sección 01 78 00 – Presentación de documentos al cierre.
- B. Documentación de cierre de diseño sustentable (LEED).
 - 1. Para el trabajo en esta Sección, proporcione cálculos de las tasas de reciclado del final del proyecto, tasas de recuperación y tasas de relleno sanitario, demostrando el porcentaje de desechos de la construcción que se reciclan.
 - 2. Presente verificación de la planta de reciclado que demuestre el recibo de materiales.
- C. Documentación de registro: De acuerdo con la Sección 01 78 00 – Presentación de documentos al cierre.
 - 1. Lista de materiales utilizados en el trabajo de aislamiento.
 - 2. Garantía: presente los documentos de garantía especificados.

1.7 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- A. Aseguramiento de calidad del Instalador del aislante en colcha y de la colchoneta aislante: Experiencia mínima de trabajo de [5] años en trabajos similares al trabajo de esta Sección.
- B. Certificación de Normas de Sustentabilidad (LEED).
 - 1. Presentación de documentos LEED: De acuerdo con la Sección 01 35 21 – Requisitos LEED.

1.8 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- A. Requisitos de entrega y aceptación:
 - 1. Entregue el material de acuerdo con la Sección 01 61 00 – Requisitos comunes del producto.
 - 2. Entregue los materiales y accesorios en el paquete original del fabricante de aislantes con las etiquetas de identificación intactas y en tamaño adecuado para el proyecto.
 - 3. Asegúrese que los materiales no se expongan a la humedad durante la entrega.
 - 4. Sustituya los materiales aislantes mojados o dañados.
- B. Requisitos de manejo y almacenamiento: No almacene los materiales en el piso, almacénelos en un lugar seco y protegidos de condiciones climáticas que puedan dañarlos, y a las condiciones de temperatura recomendadas por el fabricante.
 - 1. Almacene en el paquete original hasta su instalación.
- C. Manejo de desechos de empaque:
 - 1. Separe y recicle los materiales de desecho de los empaques de acuerdo con la Sección 01 74 19 – Manejo y disposición de desechos de construcción.
 - 2. Retire del sitio los materiales de desecho de los empaques y envíelos a la planta de reciclado correspondiente.
 - 3. Recoja y separe el material de papel y plástico depositándolo en los recipientes in situ para el almacenamiento de materiales de reciclado [de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos].

1.9 GARANTÍA

- A. Garantía del proyecto: Consulte las Condiciones del Contrato para conocer las disposiciones de garantía del proyecto.
- B. Garantía del Fabricante: Presente para aceptación del Propietario, el documento de garantía estándar del fabricante firmado por el funcionario autorizado de la compañía. La garantía del Fabricante es adicional y no intenta limitar otros derechos que pueda tener el Propietario conforme a las Condiciones del Contrato.
- C. Período de Garantía: [1] año iniciando en la Fecha de Avance Sustancial del Trabajo.

2 PRODUCTOS

2.1 FABRICANTE

- 1. Fabricante: ROCKWOOL™, 8024 Esquesing Line, Milton, Ontario, L9T 6W3, Teléfono: 905-878-8474, Llame sin costo: 1-800-265-6878, Correo electrónico: contactus@rockwool.com, URL: www.rockwool.com.

2.2 DESCRIPCIÓN

- A. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C655, Tipo 1.
- B. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C612 que ofrece resistencia contra incendio de acuerdo con ASTM E136.
- C. Aislante en colcha de alta densidad no combustible para muro exterior en la construcción de edificios metálicos conforme a ASTM C553, Tipos I, II, y III.
- D. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C655 Tipo 1, que ofrece resistencia contra incendio conforme a ASTM E136 y control de sonido conforme a ASTM E423.

2.3 CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- A. Aislante en colcha para muros de postes exteriores conforme a ASTM C655.
 - 1. Desempeño contra incendio:
 - a. No combustibilidad: conforme a ASTM E136.
 - b. Características de quemado superficial: Conforme a ASTM E84.
 - 1) Propagación de flama: 0.
 - 2) Generación de humo: 0.
 - 2. Resistencia térmica: Conforme a ASTM C518.
 - 3. Densidad: 2 lbs/ft³ conforme a ASTM C167.
 - 4. Contenido reciclado: [40] [16] % mínimo.
- B. Aislante ligero en colcha para instalaciones cortafuego conforme a ASTM C612, Tipo IVA.
 - 1. Desempeño contra incendio:
 - a. No combustibilidad: Conforme a ASTM E136.
 - b. Cortafuego: Conforme a ASTM E 814.
 - c. Características de quemado superficial: Conforme a ASTM E84.
 - 1) Propagación de flama: 0.
 - 2) Generación de humo: 0.
 - 2. Resistencia a la compresión: 144 psf conforme a ASTM C165 a 10 %.
 - 3. Absorción de humedad: 0.04 % conforme a ASTM C1104/C1104M.
 - 4. Resistencia térmica: Conforme a ASTM C518.
 - 5. Resistencia a la corrosión: Conforme a ASTM C665, Corrosivo para el acero - Aprobado.
 - 6. Tensocorrosión del acero inoxidable: Conforme a ASTM C795.
 - 7. Densidad: Conforme a ASTM C167, 4.5 lb/ft³.
 - 8. Contenido reciclado: [40] [16] % mínimo.
- C. Colchoneta aislante conforme a ASTM C553 Tipo [I] [II] [III] para muros exteriores de edificios metálicos de acuerdo con la Sección [13 34 19 – Sistemas de edificios metálicos].
 - 1. Desempeño contra incendio:
 - a. No combustibilidad: Conforme a ASTM E136.
 - b. Características de quemado superficial: Conforme a ASTM E84.
 - 1) Propagación de flama: 0.
 - 2) Generación de humo: 0.

2. Estabilidad dimensional: 0.74% de contracción lineal a 450 °F, conforme a ASTM C356.
 3. Absorción de vapor de agua: 0.028 % conforme a ASTM C1104.
 4. Resistencia térmica: Conforme a ASTM C518.
 5. Resistencia a la corrosión: Conforme a ASTM C665, Corrosivo para el acero - Aprobado.
 6. Tensocorrosión del acero inoxidable: Conforme a ASTM C795.
 7. Densidad: 2 lb/ft³ conforme a ASTM C167.
 8. Contenido reciclado: [40] [16] % mínimo.
- D. Aislante acústico en colcha contra incendio para muros y pisos conforme a ASTM C655, Tipo 1 y ASTM C553.
1. Desempeño contra incendio:
 - a. No combustibilidad: Conforme a ASTM E136.
 - b. Características de quemado superficial: Conforme a ASTM E84.
 - 1) Propagación de flama: 0.
 - 2) Generación de humo: 0.
 2. Desempeño acústico:
 - a. Pérdida de transmisión de sonido por aire: Conforme a ASTM E90.
 - b. Aislante con calificación de sonido: Conforme a ASTM E413.
 - c. Coeficientes de absorción de sonido: Conforme a ASTM E423.

Coeficientes de absorción de sonido a diferentes frecuencias

Espesor (Pulgadas)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NRC
1	0.14	0.25	0.65	0.90	1.01	1.01	0.70
1 1/2	0.18	0.44	0.94	1.04	1.02	1.03	0.85
2	0.28	0.60	1.09	1.09	1.05	1.07	0.95
3	0.52	0.96	1.18	1.07	1.05	1.05	1.05
4	0.86	1.11	1.20	1.07	1.08	1.07	1.10

- d. Impedancia y absorción de materiales acústicos: Conforme a ASTM E1050.
3. Velocidad de erosión de aire: 1000 ft/min máximo conforme a UL 181.
4. Resistencia térmica: Conforme a ASTM C518.
5. Resistencia a la corrosión: Conforme a ASTM C665, Corrosivo para el acero - Aprobado.
6. Tensocorrosión del acero inoxidable: Conforme a ASTM C795.
7. Densidad: Conforme a ASTM C612, 2.8 lbs/ft³.
8. Contenido reciclado: [40] [16] % mínimo.

2.4 MATERIALES

- A. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C665, Tipo 1.
1. Tamaño: [16.25] [24.25] x 48 pulgadas.
 2. Espesor: [2.5] [3.5] [6] pulgadas.
 3. Valor R/1 pulgada a 75 °F: [] h ft² °F/Btu.
 4. Material aceptable: COMFORTBATT® de ROCKWOOL
- B. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C612 que ofrece resistencia contra incendio conforme a ASTM E136.
1. Tamaño: 24 x 48 pulgadas.
 2. Espesor: [2] [3] [4] pulgadas.
 3. Valor R/1 pulgada a 75 °F: [] h ft² °F/Btu.
 4. Material aceptable: ROXUL SAFE™ de ROCKWOOL
- C. Colchoneta aislante no combustible para muros exteriores en construcciones de edificios metálicos conforme a ASTM C553, Tipos I, II, y III.
1. Tamaño: 24.25 x 48 pulgadas.
 2. Espesor: [2] [2.5] [3] [3.5] [4] [5] [6] pulgadas.
 3. Valor R/1 pulgada a 75 °F: 4.0 h ft² °F/Btu.
 4. Material aceptable: ROCKWOOL PLUS™ MB de ROCKWOOL

D. Aislante en colcha semirrígido ligero de lana de roca no combustible conforme a ASTM C665, Tipo 1, que ofrece resistencia contra incendio conforme a ASTM E136 y control de sonido conforme a ASTM E90 y ASTM E423.

1. Tamaño: [16] [24] x 48 pulgadas.
2. Espesor: [1] [1.5] [2] [2.5] [3] [3.5] [4] [5] [6] pulgadas.
3. Valor R/1 pulgada a 75 °F: [] h ft² °F/Btu.
4. Material aceptable: AFB® de ROCKWOOL

2.5 ACCESORIOS

- A. Sujetadores mecánicos de acuerdo con las recomendaciones por escrito del fabricante de aislantes.
- B. Sellador acústico de acuerdo con la Sección [07 92 19 – Selladores acústicos para juntas].
- D. Materiales cortafuego de acuerdo con la Sección [07 84 00 – Elementos cortafuego].

2.6 CONTROL DE CALIDAD EN LA FUENTE

- A. Asegúrese que los componentes y accesorios aislantes sean suministrados o aprobados por escrito por un solo fabricante.

2.7 SUSTITUCIÓN O CAMBIO DE PRODUCTO

- A. Sustituciones o cambios: [De acuerdo con la Sección 01 23 13 – Procedimientos de sustitución de producto] [No se permiten cambios o sustituciones].

3 EJECUCIÓN

3.1 INSTALADORES

- A. Use sólo instaladores con un mínimo de [5] años de experiencia en trabajos similares al trabajo de esta Sección.

3.2 INSPECCIÓN

- A. Verificación de las condiciones: Verifique que las condiciones del sustrato previamente instalado conforme a otras Secciones o Contratos sean aceptables para la instalación del aislante de acuerdo con las recomendaciones por escrito del fabricante.
 1. Revise visualmente el sustrato en presencia del Consultor.
 2. Asegúrese que las superficies estén libres de nieve, hielo, escarcha, grasa y otros materiales perjudiciales.
 3. Empiece la instalación sólo después de haber corregido cualquier condición inaceptable y después de recibir aprobación por escrito del Consultor para empezar.
- B. El inicio de la instalación del aislante indica la aceptación del instalador de las condiciones de instalación del sustrato.

3.3 INSTALACIÓN

- A. Instale el aislante de acuerdo con las recomendaciones por escrito del fabricante.
- B. Instale aislante para mantener la continuidad de la protección térmica para los elementos y espacios del edificio.
- C. No comprima el aislante para que quepa en los espacios.
- D. Coordine la instalación del aislante cortafuego con la Sección [07 84 00 - Elementos cortafuego].

- E. Ajuste bien el aislante alrededor de cajas eléctricas, tubos, ductos, marcos y otros objetos que se encuentren o pasen a través del aislante.
- F. Mantenga el aislante a una distancia mínima de [3] pulgadas de los dispositivos que emitan calor como pueden ser luminarias empotradas, y a una distancia mínima de [2] pulgadas de muros laterales de chimeneas y tiros.
- G. Selle las juntas con sellador acústico para juntas de acuerdo con la Sección [07 92 19 – Selladores acústicos para juntas].
- H. No cubra el aislante antes de la inspección y recibo de la aprobación por escrito del Consultor.

3.4 CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

- A. Inspección de campo: Coordine la inspección de campo de acuerdo con la Sección [01 45 00 – Control de Calidad].
- B. Servicios del Fabricante:
 - 1. Coordine los servicios del fabricante con la Sección [01 45 00 – Control de Calidad].
 - a. Haga los arreglos necesarios para el pago de los servicios del fabricante.
 - b. Pida al fabricante que revise el trabajo de manejo, instalación, protección y limpieza del aislante y los accesorios, y presente informes por escrito en un formato aceptable para verificar el cumplimiento de la Obra con las condiciones del Contrato.
 - 2. Servicios de campo del fabricante: Proporcione servicios de campo del fabricante que incluyan recomendaciones de uso del producto y visitas periódicas al sitio para revisión de la instalación del producto conforme a las instrucciones del fabricante.
 - a. Informe de inmediato al Consultor sobre cualquier inconsistencia en las recomendaciones del fabricante.
 - 3. Programe visitas al sitio para revisar el trabajo en las siguientes etapas:
 - a. Después de la entrega y guardado de la hoja y accesorios de drenado, y cuando se haya terminado el trabajo preparatorio para el trabajo de esta Sección, pero antes de que inicie la instalación.
 - b. Dos veces durante el desarrollo de la obra cuando lleve un avance del 25% y del 60%.
 - c. Al terminar la Obra, después de realizar la limpieza.
 - d. Obtenga los informes tres días después de la revisión y preséntelos de inmediato al Consultor.

3.5 LIMPIEZA

- A. Limpieza en progreso: Realice la limpieza a medida que realiza el trabajo [de acuerdo con la Sección 01 74 00 – Limpieza y manejo de desechos].
 - 1. Deje el área de trabajo limpia al final de cada día.
- B. Limpieza final: Al terminar, retire cualquier material excedente, basura, herramientas y equipo [de acuerdo con la Sección 01 74 00 – Limpieza y manejo de desechos].
- C. Manejo de desechos:
 - 1. Coordine el reciclado de los materiales de desecho de acuerdo con 01 74 19 – Manejo y disposición de desechos de la construcción.
 - 2. Recoja los desechos reciclables y deseche o recicle los desechos de la construcción generados en campo y que sean resultado de la construcción o de la limpieza final del trabajo de esta Sección.
 - 3. Retire del sitio los recipientes y botes para reciclado y disponga de los materiales en el lugar adecuado.

3.6 PROTECCIÓN

- A. Proteja los productos y accesorios instalados de cualquier daño durante la construcción.
- B. Repare cualquier daño a materiales adyacentes causado por la instalación del aislante.

FIN DE LA SECCIÓN 07 2116 – COLCHONETA AISLANTE Y AISLANTE EN COLCHA