

ESTÁNDARES TÉCNICOS
PARA PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO – AT EN CONDOMINIOS

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico – AT en Condominios de Vivienda, que se desarrollen y se ejecuten mediante los subsidios del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios regulado por el D.S. N° 27, o el que lo reemplace, deberán cumplir como mínimo con los estándares indicados a continuación, conforme al emplazamiento del Condominio.

1. INFORMACIÓN MÍNIMA PARA PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

Los proyectos de AT de Condominios de Viviendas Sociales y Económicas deberán presentar como mínimo los siguientes antecedentes y documentos:

- 1.1 Formato de Acreditación para Proyectos de Acondicionamiento Térmico en Condominios.
 - 1.2 Especificaciones Técnicas: que describan todos los materiales consultados y su espesor. Para los materiales aislantes térmicos se debe indicar su densidad.
 - 1.3 Planimetría: al menos un corte escantillón, elevaciones y plantas debidamente acotadas y detalles constructivos de encuentros y uniones.
 - 1.4 Presupuesto detallado por partidas y Análisis de Precios Unitarios – APU.
 - 1.4.1 Los andamios deberán incluirse dentro del costo de las partidas que requieran de estos elementos para su ejecución.
- La información contenida en cada uno de los documentos que forman parte del proyecto deben ser concordantes entre sí.

2. PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO – AT EN CONDOMINIOS DE VIVIENDAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

2.1 Estándar para proyectos de AT en Condominios de Viviendas Sociales y Económicas, según zona de emplazamiento.

- 2.1.1 En Condominios de Viviendas Sociales, los proyectos que opten a subsidios de mejoramiento de bienes comunes para obras de AT indicado en el D.S. N°27, deberán cumplir como mínimo con los estándares indicados en la Tabla N°2, “Estándar Técnico E2”, aplicable según la zona donde se ubique el Condominio a intervenir, para la comuna correspondiente, según la Tabla N°1.

Los proyectos deberán considerar como mínimo la ejecución de las siguientes partidas:

- a. Aislación térmica en:
 - a.1 Techumbre
 - a.2 Muros
 - a.3 Pisos ventilados (cuando el diseño lo contemple)
- b. Sistema de Ventilación.
- c. Cambio de Puerta de acceso.
- d. Cambio de Ventanas.

- 2.1.2 En Condominios de Viviendas Económicas, los proyectos que opten a subsidios de mejoramiento de bienes comunes, para obras de AT indicado en el D.S. N°27, deberán cumplir como mínimo con los estándares indicados en la Tabla N°3, “Estándar Técnico E1”, aplicable según la zona donde se ubique el condominio a intervenir, para la comuna correspondiente, según la Tabla N°1.

Los proyectos deberán considerar como mínimo la ejecución de las siguientes partidas:

- a. Aislación térmica en:
 - a.1 Techumbre
 - a.2 Muros
 - a.3 Pisos ventilados (cuando el diseño lo contemple)
- b. Sistema de Ventilación.
- c. Cambio de Puerta de acceso.

2.2 Estándar para proyectos de AT en Condominios de Viviendas Sociales y Económicas emplazadas en zonas con Plan de Descontaminación Atmosférica – PDA vigente.

- 2.2.1 En Condominios de Viviendas Sociales y Económicas, emplazados en zonas con PDA, los proyectos que opten a subsidios de mejoramiento de bienes comunes, para obras de Acondicionamiento Térmico – AT indicado en el D.S. N°27, deberán cumplir como mínimo con los estándares indicados en la Tabla N°2, “Estándar Técnico E2”.

Los proyectos deberán considerar como mínimo la ejecución de las siguientes partidas:

- a. Aislación térmica en:
 - a.1 Techumbre
 - a.2 Muros
 - a.3 Pisos ventilados (cuando el diseño lo contemple)
- b. Sistema de Ventilación.
- c. Cambio de Puerta de acceso.
- d. Cambio de Ventanas.

3. DESCRIPCION DE PARTIDAS MINIMAS

A continuación, se describen las partidas que deben incorporar los proyectos de Acondicionamiento Térmico en Condominios, conforme lo indicado en las Tablas N° 2 “Estándar Técnico E2” y N° 3 “Estándar Técnico E1”, según corresponda.

a) Aislación térmica

a.1) Techumbre

La instalación de materiales aislantes en techumbres deberá ejecutarse con materiales aislantes térmicos en formato plancha, rollo o proyectados, no se aceptan aislantes a granel o sueltos. Se debe asegurar la continuidad del material aislante en su instalación con el fin de evitar puentes térmicos.

Se considerará complejo de techumbre todo elemento cuyo cielo tenga una inclinación de 60° sexagesimales o menos, medidos desde la horizontal, y se entenderá como el conjunto de elementos constructivos que lo conforman, tales como cielo, cubierta, aislación térmica, cadenas, vigas u otros.

a.2) Aislación térmica de muros

Las soluciones constructivas deben considerar aislación térmica y terminación exterior, abarcando toda la superficie de muros, con materiales aislantes de cualquier formato, y que cumplan con el estándar mínimo exigido.

Se considerará complejo de muro al conjunto de elementos constructivos que lo conforman y cuyo plano de terminación interior tenga una inclinación de más de 60° sexagesimales, medidos desde la horizontal. Las exigencias de Acondicionamiento Térmico serán aplicables a aquellos muros y/o tabiques, soportantes y no soportantes, que limiten los espacios

interiores de la vivienda con el espacio exterior o con uno o más locales abiertos y no será aplicable a aquellos muros medianeros que separen unidades independientes de vivienda. Los recintos cerrados contiguos a una vivienda, bodegas, leñeras, estacionamientos, invernadero, serán considerados como recintos abiertos.

a.2.1) Proyectos tipo “EIFS” o “SATE”

Esta solución consiste en un revestimiento térmico exterior que incorpora poliestireno expandido (EPS) pegado al muro existente, mediante un adhesivo especial, y del espesor necesario para cumplir con el valor de transmitancia térmica (U) exigida para la zona de emplazamiento. Los proyectos del tipo EIFS o SATE que se presenten, deberán cumplir con el procedimiento constructivo y especificaciones indicadas a continuación.

La constructora responsable del proyecto, deberá presentar un documento que garantice la correcta ejecución de la solución constructiva EIFS o SATE, por un período de 5 años.

Procedimiento Constructivo aislación y terminación exterior EIFS o SATE

1. Retiro de redes de servicios y otros elementos de fachada.

Se deberán retirar todos los elementos que obstaculicen la instalación del aislante térmico, tales como; instalaciones de telefonía, cable, etc., bajadas de aguas lluvia, protecciones de puertas y ventanas y otros, para asegurar la continuidad de la aislación térmica. Una vez ejecutada la aislación térmica exterior se deberá ejecutar la reinstalación de dichos elementos; realizando un reordenamiento de las redes de servicios, en relación a su trazado e ingreso a la vivienda, procurando realizar el mínimo de perforaciones en el aislante térmico.

2. Limpieza previa.

Previo a la instalación del sistema EIFS o SATE, el muro o sustrato deberá estar completamente limpio, seco y libre de partículas, para lo cual se deberá utilizar el método más apropiado según la condición del muro, este podrá ser; hidrolavado, pulidora manual (copa) u otro.

3. Retiro de los sellos de marcos de puertas y ventanas.

Antes de iniciar el pegado del poliestireno se debe cortar y eliminar la totalidad de los sellos perimetrales de los marcos de puertas y ventanas, los que, en etapa posterior, deberán ser renovados por sellos de silicona neutra.

4. Encapsulamiento en borde inferior y superior.

Una vez hecho el trazado de inicio y previo al pegado de las planchas de poliestireno, se adhiere una malla de refuerzo en el borde superior e inferior del sustrato. Luego esta malla se debe adherir al canto de las planchas del material aislante, produciendo el encapsulamiento del borde inferior y superior, con la finalidad de proteger todos los bordes del sistema. Como alternativa se puede instalar un perfil metálico o de PVC, llamado “perfil de arranque”, cuyos anclajes al sustrato deberán estar cada 30 cm máximo. La instalación de cualquier sistema de revestimiento térmico EIFS o SATE debe asegurar la protección del borde inferior y superior de todo el sistema.

5. Aplicación del adhesivo

Debido al transporte y almacenaje, el material adhesivo puede presentar sedimentación. Antes de mezclar y agregar el cemento, es recomendable agitar las bolsas o tinetas del

material; después se debe mezclar bien los materiales usando una paleta mezcladora, con un taladro de 13mm, accionado a sólo 700 a 1.000 rpm.

Aplicación del adhesivo:

- Mediante cordón perimetral: Aplicar un cordón perimetral de mortero. Aplicar motas de adhesivo en el centro de la placa. El número de motas dependerá del tamaño de la placa, pero serán 4-6 mínimo para una placa de tamaño estándar de 1 x 0,50 m.
- Mediante llana dentada: Aplicar y distribuir de manera homogénea el mortero sobre toda la superficie de cada plancha de poliestireno con la ayuda de una llana dentada.

6. Pegado de placas de poliestireno expandido sobre el muro existente.

Las placas de poliestireno deberán tener una densidad mínima de 15 kg/m³ y el espesor necesario para cumplir con el valor “U” mínimo exigido. Antes de instalar las placas en el muro, se debe asegurar que no quede exceso de adhesivo en sus bordes, cualquier adhesivo que se acumule entre las planchas creará puentes térmicos. La instalación de estas debe ser a tope y ajustadamente entre sí. Las separaciones entre los paneles de EPS pueden causar agrietamiento en las capas superficiales del EIFS o SATE. Todas las juntas verticales deberán quedar traslapadas en un 50% del largo individual de las planchas. Al momento de la instalación de las planchas de EPS, se deberá aplicar siempre la presión correcta para lograr el “agarre” del adhesivo. Se exigirá un mínimo de un 60% del adhesivo en pleno contacto con la superficie de la pared. En todas las esquinas se deberá endentar los paneles. Se deberán desfazar las juntas, un mínimo de 150 mm, con cada vértice de vanos de puertas y ventanas. Esto impedirá el agrietamiento de los recubrimientos.

Una vez colocadas las placas de poliestireno expandido sobre el muro, el ITO. deberá verificar su correcta instalación, para lo cual deberá revisar las uniones de las placas las cuales deberán estar en contacto entre sí, sin presencia de mortero entre ellas. Si los paneles de EPS presentaran separación entre sus uniones todas estas cavidades deberán rellenarse con el mismo material aislante en forma de cuña. Cuando esta separación sea menor a 0,5 cm se podrá rellenar con espuma de poliuretano.

Se debe verificar que los paneles de EPS correspondan a los especificados en el proyecto, en relación a su densidad y espesor.

7. Enrasado y aplomado de la superficie del poliestireno expandido.

Una vez verificada la correcta instalación de las placas de EPS y recibida esta partida por el ITO, toda la superficie del muro deberá ser enrasada, debiendo quedar perfectamente plana y a plomo. Para nivelar y aplomar los paneles se puede utilizar una “regla raspadora” de aluminio y/o una “tabla raspadora” (pieza recta de madera contrachapada de 15 mm de espesor con mango de madera en una de sus caras y una hoja de lija grano #12 por la otra). Al raspar las planchas de EPS, es importante raspar toda la superficie de éstas, no solamente las juntas o los bordes. Si no se realiza de manera correcta y se raspa solamente los bordes o juntas, la terminación del muro se verá irregular generando ondulaciones en condiciones de iluminación “crítica”. El espesor final del EPS debe corresponder al espesor indicado en el proyecto para el cumplimiento del valor “U” mínimo exigido en las Tablas N° 2 y N° 3, según corresponda.

8. Protección de puertas y ventanas

Antes de iniciar la aplicación de la base adherente y la malla de fibra de vidrio, se deberá proteger todas las superficies de puertas, ventanas y cualquier otra superficie que pueda quedar expuesta a ensuciarse con las pastas y adhesivos del revestimiento térmico. Para ello se deberá proteger con sábanas de polietileno y cinta adhesiva, de modo tal que los

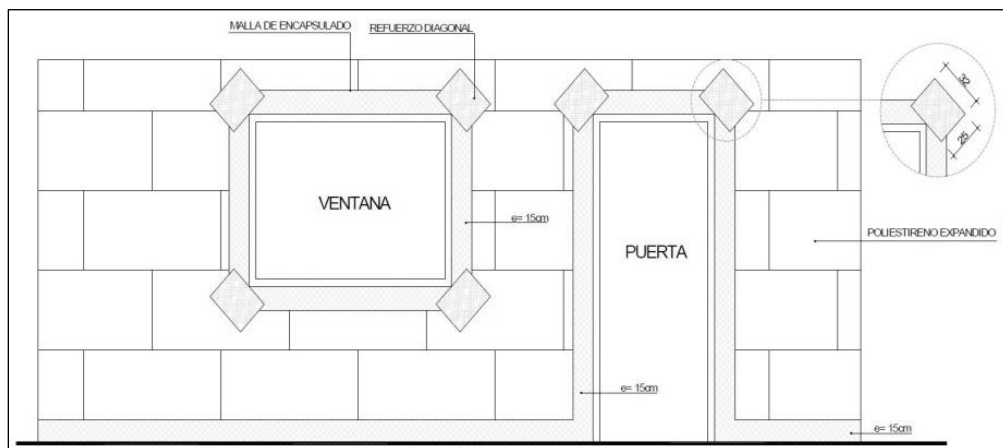
elementos queden totalmente protegidos hasta después de la aplicación de la textura de terminación. Posterior a que la textura se encuentre completamente seca, se procederá a retirar cuidadosamente las cintas adhesivas y plásticas de protección, verificando que no se ensucien o se dañen las superficies recién acabadas.

9. Aplicación malla fibra de vidrio y capa base adherente.

Se deberá colocar una primera capa de base adherente (adhesivo) con llana dentada. A continuación, se aplicará la malla de fibra de vidrio sobre el adhesivo para luego cubrirla embebiéndola con una llana lisa, debiendo quedar una capa de aproximadamente 1/8" (3 mm) de grosor. El avance de la malla será preferentemente en sentido vertical en franjas de 40" (1.016 mm). Con una llana se deberá eliminar cualquier exceso de base adherente de la superficie. La malla deberá estar completamente cubierta de manera que su color no sea visible. Aplicar una segunda mano de base adherente a modo de enlucido, dejando pasar mínimo 24 horas. Los bordes de la malla de fibra de vidrio deberán traslaparse un mínimo de 2-1/2" (64 mm). Si la malla queda colocada a tope provocará grietas en las superficies del acabado. En zonas de alto tráfico, más expuestas a impactos que puedan deteriorar el sistema EIFS o SATE, como estacionamientos, acceso y otros, se deberá utilizar doble malla o una malla de alto impacto, hasta una altura de 1 m.

10. Refuerzos de vanos de puertas y ventanas.

Antes de la colocación de la malla de fibra de vidrio y para la protección de vanos de puertas y ventanas, se deberá aplicar malla de ancho mínimo de 15 cm en todo el perímetro del vano. Adicionalmente, para reforzar esta protección se pegarán tiras de 25 x 32 cm, en diagonal en cada una de las esquinas del vano.



11. Refuerzos de aristas y bordes.

Para la protección de aristas en las esquinas expuestas y en los bordes laterales de los vanos en puertas y ventanas se deberá aplicar un perfil esquinero de PVC con malla de refuerzo o doble malla. En la zona del alfeizar también se deberá considerar una protección, ya sea con el mismo esquinero de PVC o bien con una hojalatería tipo alfeizar.

12. Sellos de silicona neutra en puertas y ventanas

Una vez que se haya completado la aplicación de la malla de fibra de vidrio y el enlucido con la base adherente se encuentre completamente seco; previo a la aplicación del imprimante y el revestimiento texturado; se procederá a reponer los sellos perimetrales de los marcos de puertas y ventanas, utilizando para ello sellante en base a silicona neutra, en cordón continuo y bien conformado, por todo el borde de encuentro entre los marcos y el enlucido, asegurándose de obturar correctamente estas juntas, de modo tal que queden completamente estancas a agua y a las infiltraciones de aire.

13. Secado antes de la aplicación del imprimante y la textura.

Todos los paneles de poliestireno expandido y la malla de fibra de vidrio deberán quedar cubiertos en su totalidad con la capa de base y deberán dejarse secar completamente antes de aplicar el acabado. El ITO deberá verificar y aprobar en esta etapa antes de proceder con la aplicación del imprimante y la textura.

14. Aplicación del imprimante y la textura.

Se deberá aplicar el imprimante acrílico directamente sobre la capa base. Se recomienda un tiempo de secado mínimo de 24 horas. Si existen condiciones climáticas frías o húmedas, dejar transcurrir un tiempo adicional de secado (un mínimo de 72 horas). El revestimiento texturado deberá ser aplicado de forma continua, y se recomienda planificar previamente los cortes entre paño y paño, por ejemplo, con canterías.

NOTA: Las condiciones climáticas afectan la aplicación y el tiempo de secado. La condición cálida acelera el tiempo de secado y la condición fría o húmeda retardan el secado. Si resulta necesario, se deben tomar medidas de protección adicionales contra el viento, el polvo, la suciedad, la lluvia y el congelamiento. Se debe verificar si se requiere hacer ajustes en el programa de trabajo para lograr los resultados deseados. Se deberá evitar la aplicación bajo la luz solar directa. Esto puede causar líneas de sombra por el andamiaje.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Todos los revestimientos texturados deben ser aplicados de una sola vez hasta los cortes naturales, tales como esquinas, conexiones de decoración o de compensación, juntas decorativas o planificadas.
- El instalador no debe interrumpir su trabajo, para no permitir que el revestimiento se seque sobre una fracción de la pared.
- Planificar la continuidad del trabajo con suficientes operarios, el emplazamiento de los andamios, etc. En caso de interrupciones y debido a las pausas de aplicación, es posible que aparezcan rastros visibles en los lugares de encuentro del revestimiento, llamados "encuentros fríos".
- Los andamiajes deben estar colocados a una distancia de 30 a 45 cm de la pared para no impedir una aplicación continua y homogénea del revestimiento.
- La aplicación del revestimiento no puede hacerse bajo un sol directo y sobre paredes calientes. Durante el día, hay que trabajar en superficies a la sombra o en las superficies más frescas del edificio.
- Después de la aplicación del revestimiento sobre la superficie, no hay que mojarlo para no dañar su textura y color.
- A lo largo de todo el trabajo, los obreros deben utilizar los mismos utensilios y efectuar los mismos movimientos sobre el revestimiento.
- Todos los materiales correspondientes a esta partida deberán ser protegidos y guardados en un lugar seco sobre el nivel de suelo. Se deberá proteger el material de la luz solar directa durante el almacenamiento y después de la aplicación. El poliestireno expandido deberá ser guardado en posición plana en un sitio seco (nunca de canto).

a.3) Pisos ventilados

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico de pisos ventilados (cuando el diseño lo contemple) deberán ejecutarse con materiales aislantes térmicos en formato plancha, rollo o proyectados, no se aceptan aislantes a granel o sueltos. Se debe asegurar continuidad del material aislante en su instalación con el fin de evitar puentes térmicos.

Se considerará complejo de piso ventilado al conjunto de elementos constructivos que lo conforman que no están en contacto directo con el terreno. Los planos inclinados inferiores de escaleras o rampas que estén en contacto con el exterior, también se considerarán como pisos ventilados.

b) Sistema de Ventilación

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico deberán incorporar sistemas de ventilación que consideren:

b.1) Un extractor de aire en cada baño y cocina, con control de higrostató regulado a 70% HR, de caudal 90 a 100 m³/h, conectado al interruptor de la luz del recinto. El equipo debe instalarse a una altura mínima de 1.80 m sobre NPT, con descarga al exterior, y en el caso de no ser posible, se podrá instalar en un shaft, la instalación debe cumplir con lo establecido en la NCh 4/2003.

b.2) Celosías de 400 a 600 cm², en la parte inferior de todas las puertas interiores de la vivienda. Cuando el proyecto considere el cambio de puertas interiores, éstas podrán incorporar las celosías de fábrica, siempre que cumplan con el área estipulada.

b.3) Un dispositivo de ingreso de aire en cada dormitorio, estar, comedor o estar-comedor, mediante una perforación de diámetro 3” o 4”, con encamisado de PVC de 90, 100, 75 o 70 mm, conforme a la perforación, y la aplicación de un relleno de espuma de poliuretano entre la perforación y el encamisado, en toda su extensión. Adicionalmente, se deberá aplicar un sello de silicona neutra en el interior y exterior, entre el encamisado de PVC y el muro. En el interior y exterior se deberá instalar una celosía metálica o PVC de 15 x 15 cm y bajo la celosía exterior, se deberá instalar una malla tipo “raschel” 15 x 15 cm (ver Tabla Insumos y Dispositivos). Alternativamente a la ejecución en obra, se podrán especificar dispositivos de ingreso de aire de marcas comerciales, técnicamente equivalentes o superiores a la solución descrita anteriormente. Los dispositivos deberán ubicarse a una altura mínima de 1.80 m sobre NPT y a 30 cm de la esquina del muro. Estos elementos no se podrán instalar cerca de una fuente de calor (equipo de calefacción fijo). El distanciamiento mínimo recomendado respecto a una fuente de calor es de 3 m.

Tabla Insumos y dispositivos

Diámetro perforación		Encamisado PVC	Sellos	Malla Rachel 65% sombra	Celosías
pulgadas	cm	diámetro [mm]		dimensiones [cm]	dimensiones [cm]
4	10,16	90/100	Espuma de poliuretano + silicona neutra	15x15	15x15
3	7,62	75/70			
					

Cantidad de dispositivos por recinto

Recinto	N° dispositivos por recinto
Dormitorios	1
Estar	1
Comedor	1
Estar-comedor	1

c) Cambio Puerta de acceso

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico deberán considerar el cambio de la puerta de acceso a la vivienda. La puerta a instalar podrá ser de madera maciza de espesor mínimo 45 mm, con su respectivo marco de madera y su correspondiente cerradura, o bien, de otra materialidad y que tenga una transmitancia térmica menor o igual a $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, con su respectiva cerradura y burlete. En el caso de aquellas puertas originales de la vivienda que cumplan como mínimo con el estándar antes mencionado y que se encuentren en perfecto estado, éstas podrán ser mantenidas, lo anterior deberá ser técnicamente justificado en el proyecto.

Se deberá instalar un burlete de PVC y goma, fijado con tornillos, en todas las puertas que limiten el espacio interior de la vivienda con espacios exteriores o espacios no acondicionados (puerta de acceso, logia u otra). Los burletes deberán ser instalados en el peinazo de la puerta por el interior. Dicho burlete se compone de dos elementos; la parte superior del burlete está compuesta por una tira de PVC rígido que contiene en su parte inferior una banda de goma flexible. Para su instalación se deberá afianzar en el peinazo de la puerta la parte de PVC rígido y fijar mediante tornillos, ya que la goma que compone la parte inferior del burlete debe quedar en contacto con el piso lo más ajustado posible para evitar el traspaso de aire.

d) Cambio de Ventanas

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico deberán ejecutar el cambio de todas las ventanas originales de la vivienda por ventanas con doble vidriado hermético – DVH y cuyo tipo de marco podrá ser; aluminio, madera o PVC. En el caso de aquellas ventanas originales de la vivienda que cumplan con el estándar antes mencionado, y que se encuentren en perfecto estado, éstas podrán ser mantenidas, lo anterior deberá ser técnicamente justificado en el proyecto.

Se considerará complejo de ventana, a los elementos constructivos que constituyen los vanos vidriados o traslúcidos de la envolvente de la vivienda.

Cuando la solución de envolvente térmica considere la intervención de vanos en espacios comunes (como por ejemplo pasillos, hall de acceso, escaleras y otros), se deberá considerar el cambio o instalación de ventanas en dichos espacios.

El encuentro del vano con el marco de la ventana deberá considerar sellos por el interior y por el exterior. Los sellos exteriores deberán ser resistentes a la acción de los agentes climáticos, según el lugar de emplazamiento de la vivienda.

TABLA N°1, LISTADO DE COMUNAS Y ZONAS		
REGIÓN	COMUNA	ZONA
ARICA Y PARINACOTA	Arica	A
TARAPACÁ	Iquique	A
	Alto Hospicio	B
ANTOFAGASTA	Antofagasta	A
	Calama	B
	Tocopilla	A
	Mejillones	A
ATACAMA	Copiapó	B
	Vallenar	B
COQUIMBO	Coquimbo	C
	Illapel	B
	La Serena	C
	Salamanca	B
VALPARAÍSO	Cabildo	D
	Calera	D
	Cartagena	C
	Casablanca	C
	Con Con	C
	El Quisco	C
	El Tabo	C
	La Cruz	D
	La Ligua	D
	Limache	D
	Llayllay	D
	Los Andes	H
	Nogales	D
	Puchuncaví	C
	Quillota	D
	Quilpué	D
	Quintero	C
	San Antonio	C
	San Felipe	D
	Santa María	D
	Valparaíso	C
	Villa Alemana	D
	Viña del Mar	C
METROPOLITANA	Cerrillos	D
	Cerro Navia	D
	Colina	D/H*
	Conchalí	D
	El Bosque	D
	El Monte	D
	Estación Central	D
	Huechuraba	D
	Independencia	D
*La zona “H” es a partir de los 1.000 msnm.		

REGIÓN	COMUNA	ZONA
METROPOLITANA	La Cisterna	D
	La Florida	D
	La Granja	D
	La Pintana	D
	La Reina	D
	Las Condes	D/H*
	Lo Barnechea	D/H*
	Lo Espejo	D
	Lo Prado	D
	Macul	D
	Maipú	D
	Melipilla	D
	Ñuñoa	D
	Paine	D
	Pedro Aguirre Cerda	D
	Peñaflor	D
	Peñalolén	D/H*
	Providencia	D
	Pudahuel	D
	Puente Alto	D
	Quilicura	D
	Quinta Normal	D
	Recoleta	D
	Recoleta	D
	Renca	D
	San Bernardo	D
	San Joaquín	D
	San Miguel	D
	San Ramón	D
	Santiago	D
	Talagante	D
O´HIGGINS	Chimbarongo	D
	Coinco	D
	Doñihue	D
	Graneros	D
	Las Cabras	D
	Machalí	D/H*
	Mostazal	D
	Nancagua	D
	Olivar	D
	Peumo	D
	Rancagua	D
	Rengo	D/H*
	San Fernando	D/H*
	Santa Cruz	D
MAULE	Cauquenes	E
*La zona “H” es a partir de los 1.000 msnm.		

REGIÓN	COMUNA	ZONA
MAULE	Constitución	E
	Curicó	D/H*
	Linares	D/H*
	Parral	D/H*
	Talca	D
BIO BIO	Bulnes	F
	Chiguayante	E
	Chillán	F
	Chillán Viejo	F
	Concepción	E
	Coronel	E
	Curanilahue	E
	Hualpén	E
	Lebu	E
	Los Ángeles	F
	Lota	E
	Penco	E
	San Carlos	F
	San Pedro de la Paz	E
	Talcahuano	E
	Tomé	E
ARAUCANÍA	Carahue	E
	Padre Las Casas	F
	Pucón	H
	Temuco	F
	Villarrica	F
LOS RIOS	Valdivia	G
	La Unión	E
	Rio Bueno	F
LOS LAGOS	Castro	G
	Osorno	G
	Puerto Montt	G
	Purranque	G
	Río Negro	G
AYSÉN	Coyhaique	I
MAGALLANES	Punta Arenas	I
*La zona “H” es a partir de los 1.000 msnm.		

Tabla N°2, ESTÁNDAR TÉCNICO E2
Aplicable según la zona donde se ubique el Condominio de Vivienda.

ZONA	TECHO (a.1)		MUROS (a.2)		PISO VENTILADO (a.3)		SISTEMA DE VENTILACION (b)	PUERTA (c) ($U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$)	VENTANAS (d)
	Valor U [W/m ² K]	R100 [(m ² K)/W]x100	Valor U [W/m ² K]	R100 [(m ² K)/W]x100	Valor U [W/m ² K]	R100 [(m ² K)/W]x100			DVH ($U \leq 3,6 \text{ W/m}^2\text{K}$)
A	0,84	119	2,1	48	3,6	28	SI	SI	N/A
B	0,47	213	0,8	125	0,7	143			SI
C	0,47	213	0,8	125	0,87	115			
D	0,38	235	0,8	125	0,7	143			
E	0,33	282	0,45	222	0,6	167			
F	0,28	357	0,45	222	0,5	200			
G	0,28	357	0,4	250	0,39	256			
H	0,25	400	0,3	333	0,32	313			
I	0,25	400	0,35	286	0,32	313			

Tabla N°3, ESTÁNDAR TÉCNICO E1
Aplicable según la zona donde se ubique el Condominio de Vivienda.

ZONA	TECHO (a.1)		MUROS (a.2)		PISO VENTILADO (a.3)		SISTEMA DE VENTILACION (b.1)*	PUERTA (c) (U≤1,7 W/m²K)
	Valor U [W/m²K]	R100 [(m²K)/W]x100	Valor U [W/m²K]	R100 [(m²K)/W]x100	Valor U [W/m²K]	R100 [(m²K)/W]x100		
A	0,84	119	2,1	48	3,6	28	SI	SI
B	0,47	213	0,8	125	0,7	143		
C	0,47	213	0,8	125	0,87	115		
D	0,38	235	0,8	125	0,7	143		
E	0,33	282	0,45	222	0,6	167		
F	0,28	357	0,45	222	0,5	200		
G	0,28	357	0,4	250	0,39	256		
H	0,25	400	0,3	333	0,32	313		
I	0,25	400	0,35	286	0,32	313		

*El sistema de ventilación sólo considerará los extractores de aire, conforme lo indicado en la letra b.1) del punto 3. DESCRIPCION DE PARTIDAS MINIMAS, excluyendo los puntos b.2) y b.3).