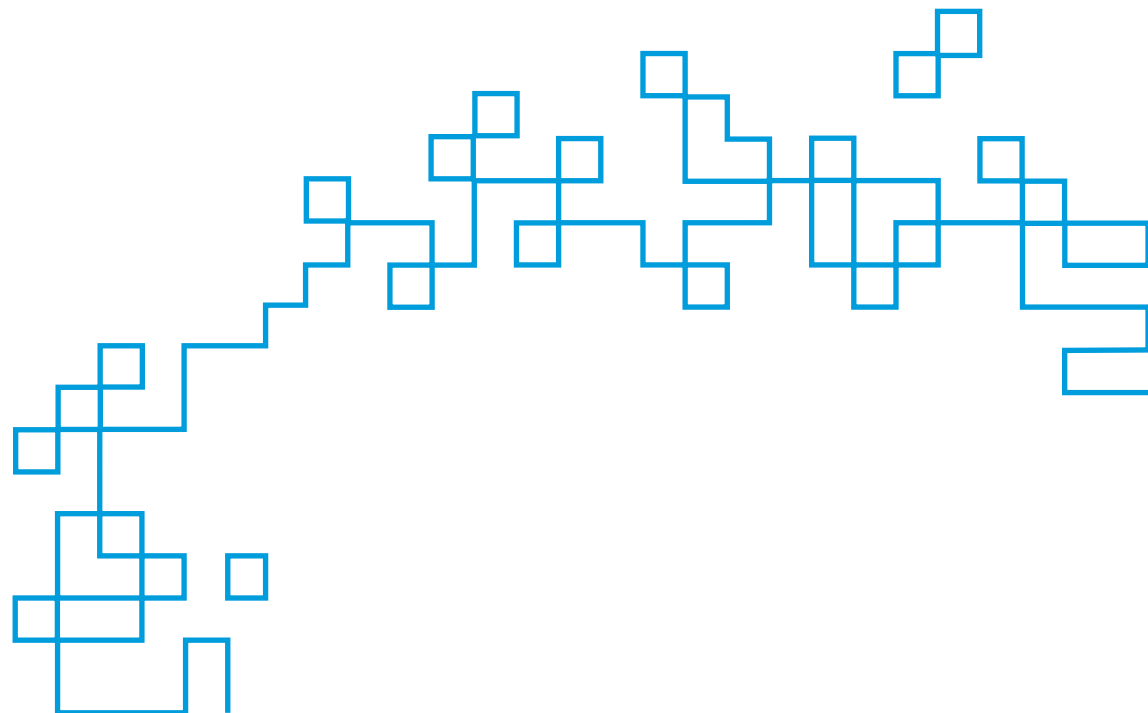


Policarbonato Alveolar Polygal

Especificaciones Técnicas



Policarbonato Alveolar Polygal

Especificaciones Técnicas

Indice

1. Descripción de grupo de Productos
 - 1.1 Dimensiones, pesos y colores
 - 1.2 Productos estándar
 - 1.3 Productos Especiales estructurados
 - 1.4 Productos con coberturas especiales

 2. Propiedades Térmicas
 - 2.1 Temperatura de servicio y Expansión Térmica
 - 2.2 Aislación térmica (Valor U)

 3. Propiedades Ópticas
 - 3.1 Explicaciones de SHGC (coeficiente del aumento de calor solar)
 - 3.2 Propiedades Ópticas de las láminas estándar – Transmisión de Luz
 - 3.3 Propiedades Ópticas de las láminas con capas especiales – Transmisión de Luz y SHGC

 4. Información Técnica
 - 4.1 Propiedades Acústicas
 - 4.2 Resistencia Química
 - 4.3 Comportamiento al fuego
 - 4.4 Protección UV
 - 4.5 Resistencia al impacto
 - 4.6 Curvado en Frío

 5. Información de la guía de usuario:
 - 5.1 Corte
 - 5.2 Almacenamiento
 - 5.3 Perforaciones
 - 5.4 Limpieza
- Apéndice 1: Capacidad de carga - Carga de viento y nieve
- Apéndice 2: Instrucciones de Instalación
- Apéndice 3: Sistemas de Conexión
 1. Perfiles de Conexión de PC
 2. Sistemas de Conexión AL
 3. Accesorios de Terminaciones
- Apéndice 4: Detalles

1. Descripción de Grupo de productos

1.1 Dimensiones, pesos y colores

El policarbonato es el único termoplástico para construcción que combina un alto nivel de propiedades mecánicas, ópticas y térmicas. La versatilidad de este material lo hace adecuado para muchas aplicaciones de ingeniería. Al extruir láminas alveolares, las propiedades ópticas y de impacto en particular, hacen que este material sea el candidato ideal para una amplia gama de aplicaciones para cubiertas.




Longitud estándar de las láminas: 6000mm, 12000mm.

Longitud máxima: Sujeto a transporte

1.2 Láminas Estándar, dimensiones y pesos

Láminas estándar con doble y triple pared, fabricadas en varios colores y grados de transparencia, diseñadas para su uso en cubiertas convencionales y aplicaciones en vidriado. Láminas estándar se fabrican con diferentes espesores, que van desde 4 a 16 mm



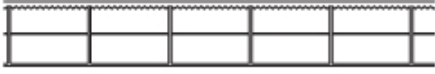
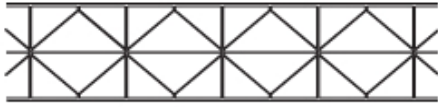
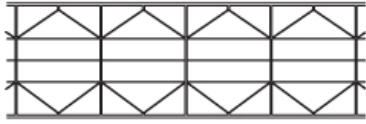
Dimensiones y Pesos de Láminas Estándar

Estructura	Espesor (mm)	Peso (g/m ²)	Ancho estándar (mm)
	4	800	980
	6	1300	1050
	8	1500	1200
	10	1700	1220
	16	2700	1250
			2100

1.3 Productos Especiales Estructurados

Láminas especiales estructuradas - desarrolladas para dar énfasis a las diferentes características de las láminas alveolares: resistencia de carga, aislamiento térmico, transmisión de luz, etc.

Dimensiones y Pesos de Láminas Especiales Estructuradas

Producto	Estructura	Espesor (mm)	Peso (g/m ²)	Ancho estándar (mm)
Triple-Clear		8	1650	1830
		10	1750	2100
Titan Sky		10	1750	1050 1200
		16	2500	2100
Selectogal		16	3000	1050 1200
Thermogal		20	3000	1200 2100
		25	3500	
		32	3800	980 1200
		35	4000	

Triple-Clear (PC3) - Especialmente fabricado con una apariencia de matiz claro, proporciona una excelente aislación térmica, gran flexibilidad, prácticamente irrompibles, tratamiento Anti-Fog que evita la acumulación de condensación y la caída de gotas, estructura rígida que proporciona una mayor resistencia a cargas de viento y nieve. Láminas Triple-Clear se fabrican en 8 y 10 mm.

Titan Sky - la estructura interna de paredes entrecruzadas de esta lámina le da el doble de resistencia y rigidez que las láminas de policarbonato estándar equivalentes. Titan Sky proporciona una excelente solución donde se requiera soportar cargas pesadas. Las láminas Titan Sky se fabrican en 10 y 16 mm de espesor.

Selectogal (RFX) Una patente exclusiva de Polygal que permite la penetración en los edificios de un calor controlado y una transmisión de la luz de día agradable, mientras reduce los costos de calefacción e iluminación. La sofisticada estructura prismática del Selectogal permite reflejar la mayor parte del calor del sol en el verano, pero permite una mayor penetración del calor solar en invierno. Selectogal se fabrica en un espesor de 16 mm.

Thermogal Su estructura única con paredes interiores en "X" proporciona a éstas láminas resistencia adicional, rigidez y cualidades de aislamiento sobresalientes. Disponible en diferentes

anchos y colores. Ideal para techos de poca pendiente y para el vidriado de ambientes cerrados de gran envergadura. Thermogal se fabrica en diferentes espesores, que van de 25 a 35 mm

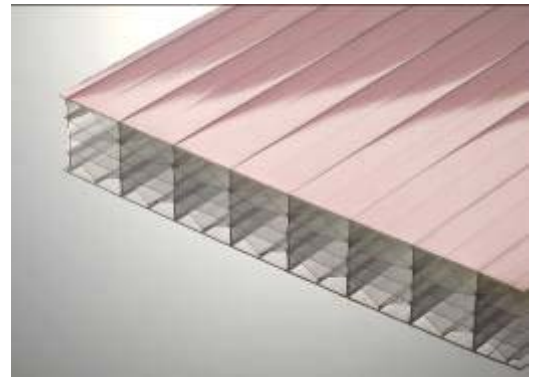
1.4 Productos con coberturas especiales

Las coberturas especiales selectivas de las láminas de PC desarrolladas por Polygal es uno de los logros más avanzados en este campo. Estas capas permiten controlar la calidad de luz que penetra en un espacio cerrado, absorbiendo y reflejando una parte de la radiación solar.

La cobertura **PolyShade** de las láminas estructuradas de policarbonato produce un efecto especial metalizado. La cobertura PolyShade contiene un pigmento especial que otorga un brillo metálico a la superficie y proporciona un nivel óptimo de reflexión de la radiación solar para evitar el recalentamiento de una habitación. Las láminas PolyShade son fabricadas con diferentes colores: plata, azul metálico y verde metálico de diferentes espesores, que van desde 8 a 16 mm



Primalite - Cobertura única que selectivamente refleja una parte importante de la radiación infraroja de la energía solar, transmitiendo al mismo tiempo luz de la radiación visible. Las láminas Primalite, son fabricadas en diferentes espesores, entre 8-32 mm.



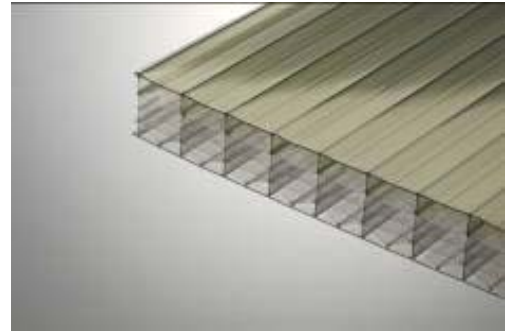
Polycoolite - cobertura selectiva específicamente diseñada para suministrar a las plantas la luz solar natural necesaria para la fotosíntesis. Bloquea la radiación UV, suministrando altos niveles en las gamas de azul y rojo y reflejando los verdes no utilizados por las plantas. Polycoolite refleja el indeseable exceso de calor de los rayos infra rojos.



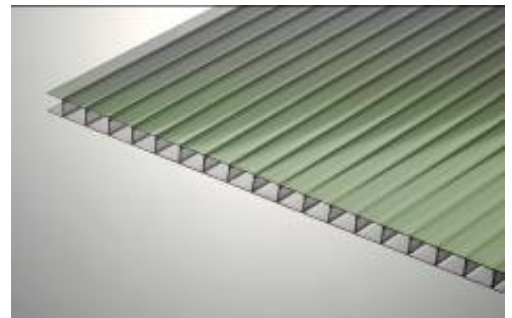
Silhouette con su sofisticada y brillante superficie exterior, irradia elegancia y buen gusto. Disponibles en una variedad de formatos, la lámina Silhouette se caracteriza por sus excepcionales cualidades de reflexión y selectividad, por lo que es una excelente opción para todos los revestimientos. Silhouette se fabrican en diferentes espesores, que van desde 8 a 32 mm



Spring -lámina transparente con una capa especial de co-extrusión en el lado exterior de la lámina, bajo la capa de protección UV. "Spring" bloquea la radiación solar infrarroja invisible y el calor. Resultados, temperaturas más bajas (entra menos calor en la estructura) pero permitiendo una excelente luminosidad. Las láminas Spring se fabrican en color azul y verde y en diferentes espesores entre 8 a 32 mm.



Rainbow - Efectos ópticos especiales de las láminas "Rainbow" de Polygal se combinan con el ángulo de incidencia de la luz, produciendo cambios en el color de la lámina (Ej. del púrpura al verde), de tal forma, las láminas "Rainbow" de Polygal crean una armonía única, tanto dinámica como variada.



2. Propiedades Térmicas

2.1 Temperatura de Servicio y Expansión Térmica

Temperatura de Servicio

Las láminas Alveolares de Polygal pueden ser utilizadas en una diversidad de aplicaciones y en diferentes temperaturas. Sin embargo, el rendimiento mecánico del material es reconocido como que se mantiene estable a lo largo de un servicio prolongado, a temperaturas comprendidas entre -40 °C a +100 °C. El PVC tiene una temperatura máxima de servicio de 60 °C mientras que la del acrílico es de 80 °C.

Expansión Térmica

El coeficiente de expansión lineal del policarbonato es $6.7 \times 10^{-5} \text{ m / m} \cdot ^\circ\text{C}$. Este es alto en relación a la mayoría de otros materiales utilizados habitualmente. Como consecuencia, se debe tener cuidado al considerar la expansión térmica de las láminas Alveolares de Policarbonato, tanto en sentido longitudinal como en el lateral.

En términos prácticos, es necesario permitir 3,5 mm/m en el largo como en el ancho para la expansión térmica.

2.2 Aislación Térmica y Valor “U”

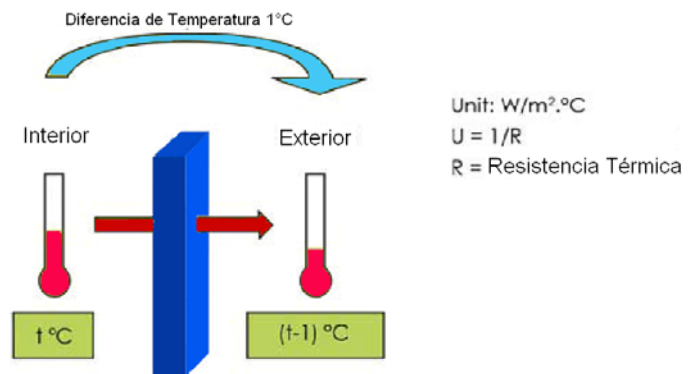
La definición de Aislación Térmica es la resistencia a la transferencia de calor como consecuencia de la diferencia de temperatura entre dos materiales

En el caso del PC Alveolar, la aislación térmica es importante en aplicaciones en que hay una diferencia entre la temperatura del aire del exterior al interior.




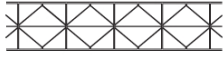
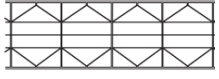
Ejemplos de la importancia de la aislación térmica se puede ver en la aplicación de estructuras cercanas como solarios, terrazas cerradas y piscinas, mientras que en cubiertas de estructuras abiertas como estaciones de buses y canopies, la aislación térmica no tiene importancia.

El valor U o K es el coeficiente que determina la pérdida de calor en las paredes de vidrio de un edificio. En la medida que el valor U disminuye la aislación térmica aumenta.

Definición: El calor fluirá a través de una pared de 1 metro cuadrado en una diferencia de temperatura de un grado centígrado entre los dos medios



Estructura	Espesor (mm)	Valor U [W/m ² ·°C]
	4	3.9
	6	3.6
	8	3.3
	10	3.0
	16	2.3

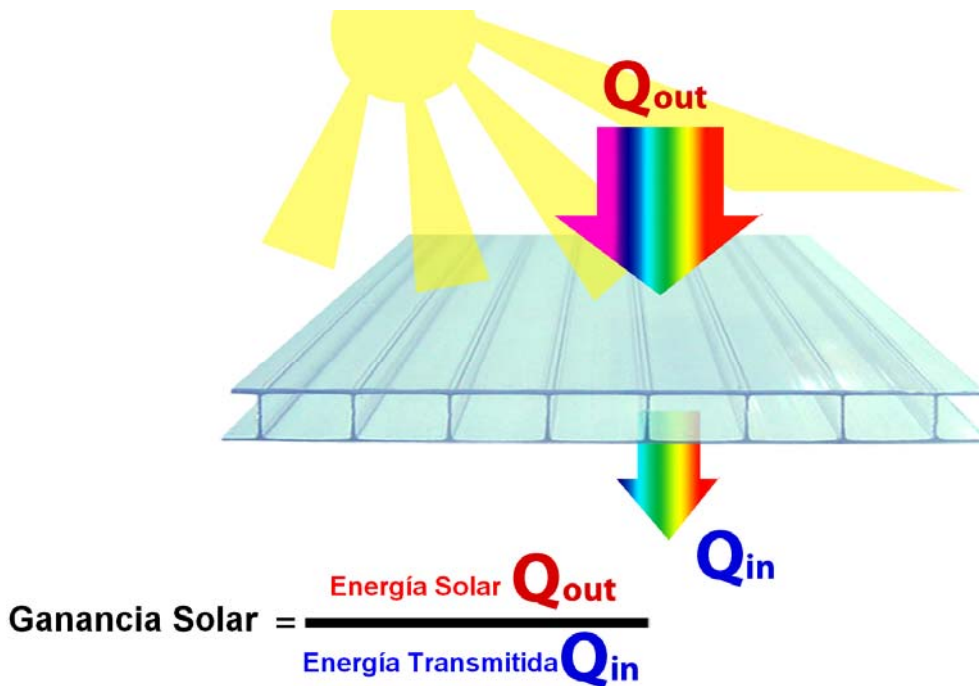
Producto	Estructura	Espesor (mm)	Valor U [W/m ² ·°C]
Triple-Clear		8	2.8
		10	2.6
Titan Sky		10	2.4
		16	2.1
Selectogal		16	2.3
Thermogal		20	1.9
		25	1.7
		32	1.3
		35	1.25

3. Propiedades Ópticas

3.1 Aumento del calor solar

El error más común en materiales translúcidos es que con el fin de reducir el calor del sol se reduce la transmisión de la luz, mientras que el valor que determina la cantidad de calor solar es SHGC (coeficiente de aumento de calor solar o aumento solar).

SHGC indica cuanto de la energía del sol que golpea la lámina es transmitida en forma de calor. A medida que el SHGC aumenta, el aumento del calor solar potencial a través de una lámina dada aumenta.



Una lámina con un SHGC de 0.6 admitirá el doble de la ganancia de calor solar que una con un SHGC de 0,3.

La importancia de la SHGC se puede ver en la siguiente tabla que compara dos colores:

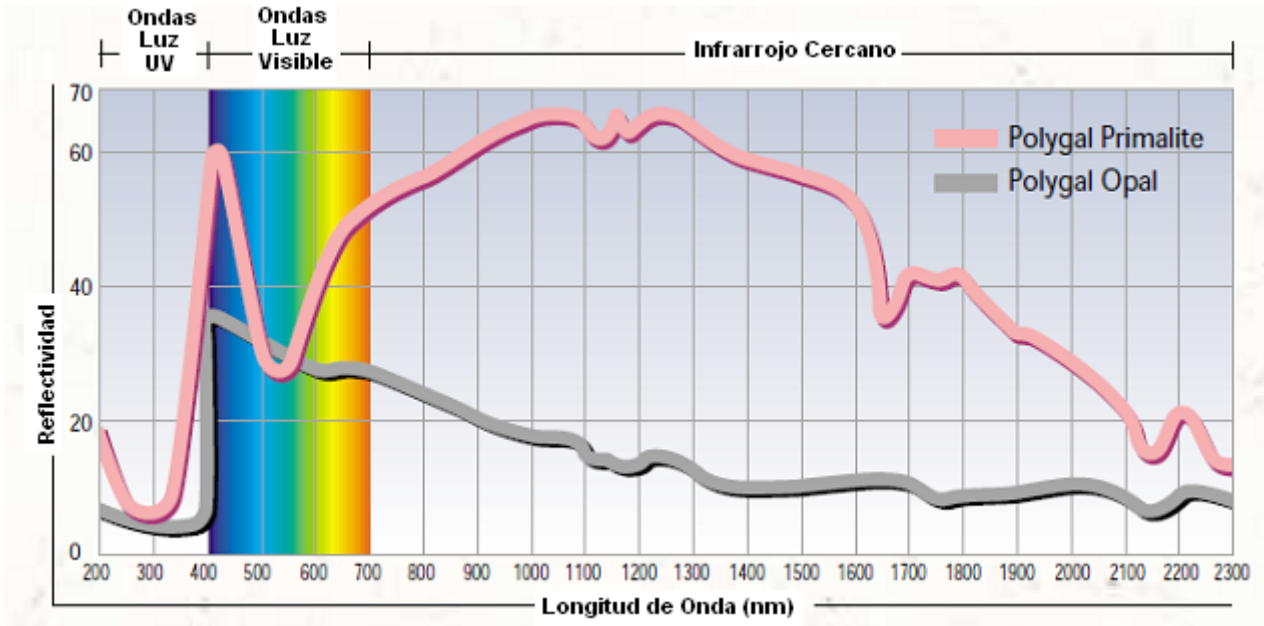
Color de lámina	LT [ASTM D 1003]	SHGC
10mm Primalite	45 %	0.38
10mm ICE	32 %	0.48

Se puede observar en la tabla que, aunque el color especial PRIMALITE da más luz que la de color ICE, la transferencia de calor solar es menor. Este hecho no encaja con el sentido común que nos dice que el PRIMALITE traerá más calor que el ICE, ya que aporta más luz.

La explicación para esta extraordinaria propiedad del PRIMALITE está en la capacidad de un pigmento especial en la capa coextruida para filtrar (a través de la reflexión) el calor solar en la parte invisible, como puede verse en el gráfico a continuación.

El grupo de colores de coberturas especiales y sus propiedades ópticas están en el punto 3.3.

Comparación de reflexión de la luz de las láminas de color PRIMALITE y Opal



El área bajo las líneas de gráfico representa la cantidad de luz y el calor que se refleja en el techo del poli carbonato del edificio. Las láminas PRIMALITE reflejan mucho más calor en la región infrarroja que la que refleja el color opal.

3.2 Propiedades ópticas de láminas de color en volumen

Espesor (mm)	Color	Estructura	SHGC	LT (Transmisión de Luz % por ASTM D 1003)
4	clear	Estandard	0.77	82
6	clear	Estandard	0.75	80
8	clear	Estandard	0.74	79
8	clear	PC3	0.69	77
10	clear	Estandard	0.73	78
16	clear	Estandard	0.68	74 (86*)
25	clear	Thermogal	0.59	55 (79*)
32	clear	Thermogal	0.51	50
10	clear	Titan Sky		62 (79*)
6	bronce	Estandard	0.58	42
8	bronce	Estandard	0.58	42
10	bronce	Estandard	0.59	42
16	bronce	Estandard	0.56	42 (45*)
16	bronce	Titan Sky	0.46	42
25	bronce	Thermogal	0.38	20
32	bronce	Thermogal	0.33	15
6	turquesa	Estandard	0.59	52
8	turquesa	Estandard	0.61	52
10	turquesa	Estandard	0.61	52
16	turquesa	Estandard	0.56	52
25	turquesa	Thermogal	0.44	27
6	azul	Estandard	0.64	30
8	azul	Estandard	0.67	30
10	azul	Estandard	0.67	30
16	azul	Estandard	0.6	30
25	azul	Thermogal	0.44	20
32	azul	Thermogal	0.45	15
6	verde	Estandard	0.53	30
8	verde	Estandard	0.57	42
10	verde	Estandard	0.58	42
16	verde	Estandard	0.55	42
6	opalina	Estandard	0.47	32
8	opalina	Estandard	0.49	32
10	opalina	Estandard	0.48	32
10	MILK	Estandard	0.14	4
10	HWT	Estandard	0.17	6
16	opalina	Estandard	0.48	32 (57*)
25	opalina	Thermogal	0.36	20 (54*)
25	NGL	Thermogal	0.38	20 (51*)
32	NGL	Thermogal	0.38	15 (47*)
16	clear	Selectogal	0.35	75
16	bronce	Selectogal	0.32	47
16	azulblue	Selectogal	0.36	30
16	NGL	Selectogal	0.28	32

* Transmisión de Luz por ASTM D 1454

3.4 Propiedades ópticas de láminas con capas especiales

Espesor (mm)	Nombre del pigmento (color)	Estructura	SHGC	LT (Transmision de Luz % por ASTM D 1003)
6	Polyshade PSD gris metálico	Estandard	0.30	18
8	Polyshade PSD gris metálico (volume)	Estandard	0.32	18
8	Polyshade PSD gris metálico	Estandard	0.29	18 (24*)
10	Polyshade PSD gris metálico	Estandard	0.30	18 (24*)
16	Polyshade PSD gris metálico	Estandard	0.23	18 (20*)
10	Polyshade PSD gris metálico + HW	Titan Sky	0.14	2 (6*)
16	Polyshade PSD gris metálico + HW	Titan Sky	0.10	2 (5*)
32	Polyshade PSD gris metálico	Thermogal	0.33	25
10	Polyshade PSB azul metálico	Estandard	0.41	18
8	Polyshade PSB azul metálico (Volume)	Estandard	0.45	18
10	Polyshade PSG verde metálico	Estandard	0.32	18
8	Rainbow	Estandard	0.43	15
8	Spring IRG verde	Estandard	0.52	70
8	Spring IRB azul	Estandard	0.48	50
6	Spring IRB azul (volume)	Estandard	0.60	55
8	Spring IRB azul (volume)	Estandard	0.54	48
8	Spring IRG verde (volume)	Estandard	0.64	70
32	Spring IRG verde	Thermogal	0.36	44 (47*)
32	Spring IRB azul	Thermogal	0.29	24
16	Spring IRG verde	Titan Sky	0.27	48 (55*)
16	Spring IRB azul	Titan Sky	0.42	48
8	Primalite PRL	Estandard	0.39	45 (68*)
10	Primalite PRL	Estandard	0.38	45 (66*)
16	Primalite PRL	Estandard	0.27	32
16	Primalite PRL	Titan Sky	0.19	18
16	Silhouette Perla PNL	Titan Sky	0.32	20
25	Primalite PRL	Thermogal	0.29	18
32	Primalite PRL	Thermogal	0.24	15
8	Polycoolite	Estandard	0.53	45 (63*)
10	Polycoolite	Estandard	0.48	45
16	Polycoolite	Estandard	0.43	32
16	Polycoolite	Titan Sky	0.27	18 (54*)
8	Silhouette PRL	Estandard	0.50	40
32	Silhouette PRL	Thermogal	0.34	10 (45*)
8	Silhouette Gold	Estandard	0.37	35 (63*)
6	Silhouette Gold (volume)	Estandard	0.44	42
8	Silhouette Gold (volume)	Estandard	0.40	32
10	Silhouette Gold	Estandard	0.36	35 (61*)
32	Silhouette Gold	Thermogal	0.27	10 (43*)
6	Polyshade PNL Perla (Volume)	Estandard	0.42	35
8	Polyshade PNL Perla (Volume)	Estandard	0.45	32
10	Polyshade PNL Perla (Volume)	Estandard	0.47	35
8	PMT (Polymatt)	Estandard	0.73	77

* Transmisión de Luz por ASTM D 1454

4. Información Técnica

4.1 Acústica

Según la norma DIN 52210-75, la máxima clase obtenible de transmisión de sonido para un espesor particular es la siguiente:

Espesor de lámina (mm)	Valores de Reducción de sonido (dB)
4	15
6 - 8	18
10	19
16	21
20	22
25 - 32	23

4.2 Resistencia Química

Las láminas de Polygal se han utilizado con éxito en combinación con materiales de construcción y componentes de vidrio. La estabilidad química depende de muchos factores como la concentración de los agentes químicos y la exposición a temperatura. Considerando la complejidad de la compatibilidad química, todos los químicos que entran en contacto con el policarbonato siempre deberán ser testeados.

Polygal ofrece servicio de laboratorio para los ensayos de estabilidad química de los empaques y sellos a ser usados.

4.3 Comportamiento al Fuego

Polygal ha recibido altas clasificaciones en la mayoría de los ensayos de comportamiento al fuego Europeos, Americanos y otros. Una información más detallada y los reportes oficiales de los ensayos están disponibles en su centro de servicio local o con el distribuidor autorizado.

Inflamabilidad

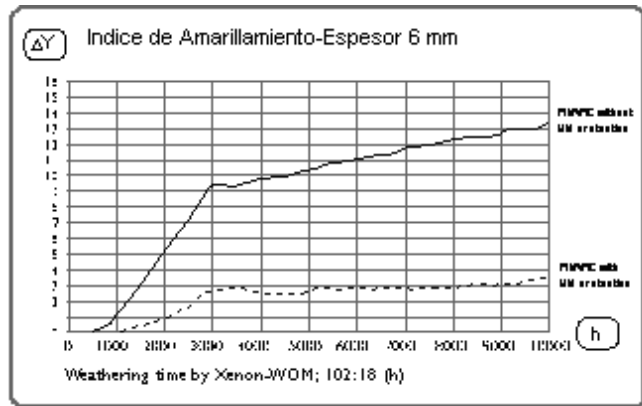
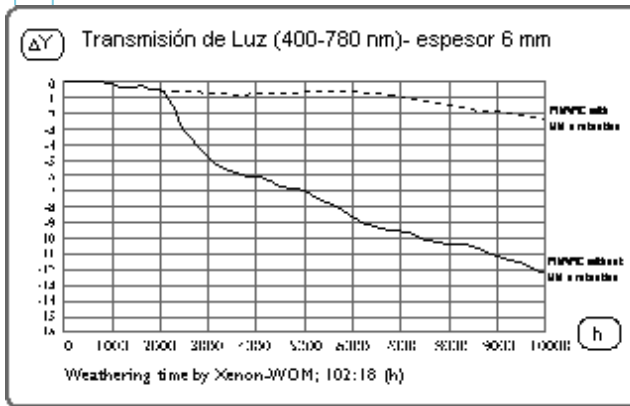
Norma	Clasificación*
BS 476/7	Class 1
DIN 4102	B-1 (10&16 mm)
NSP 92501	M-1, M-2
ASTM D-635	CC-1
ASTM-E-84	Class A
EN 13501	B, s1, d0

*Clasificación depende del tipo de lámina y espesor.

4.4 Protección UV

La radiación solar tiene un componente dañino en los rayos UV que inicia la degradación de muchos materiales poliméricos incluido el policarbonato. Esto depende de la ubicación geográfica, estaciones, etc

Las láminas de policarbonato Polygal ofrecen especialmente una absorción de UV y una capa de protección coextruida, lo que proporciona una gran estabilidad a largo plazo contra los dañinos rayos UV, protege contra la exposición a la intemperie y conserva el color original y la transmisión de luz. Como lo muestra, el ensayo de envejecimiento acelerado ilustrado en el siguiente gráfico.



Polygal garantiza por 10 años contra la intemperie, cubriendo decoloración, pérdida de transmisión de luz y pérdida de resistencia. Sin embargo la correcta instalación y buen mantenimiento garantizan un período aún más largo para la vida del producto.

El lado de la lámina con protección UV está indicado por un film impreso. En caso que el film impreso sea removido antes de la instalación, aún es posible identificar el lado con protección UV:

Lado marcado: de manera de asegurar la completa trazabilidad de nuestros productos y el seguimiento de los problemas de calidad, las láminas son impresas con tinta o laser (dependiendo el caso) cada metro. Esta marca aparece en el lado con protección UV.

Control Visual: en láminas transparentes, el borde superior de la lámina tiene un tinte azulado. En láminas de colores, las líneas de partición son más visibles en el lado con protección UV.

4.5 Resistencia al impacto-resistencia al granizo:

Pérdida de “resistencia al impacto en caso de granizo”, se determinará por un ensayo de impacto de acuerdo a la geometría FE de la norma ASTM D 5628-95 (diámetro del extremo de la pesa, 20 mm). En este ensayo, la falla es determinada cuando la pared superior de la lámina es penetrada por el extremo de la pesa. Esta lámina no alcanza el estándar requerido si la principal energía de falla obtenida en el ensayo es menor a 0,831 Joul. Esta energía es igual a la energía generada por una bola de hielo de 20mm de diámetro a una velocidad de 21m/s.

4.6 Curvar la lámina

Las láminas Polygal pueden ser exitosamente curvadas en frío, sobre perfiles de apoyo curvados, adaptándose a muchas aplicaciones, como por ejemplo, domos, techos transparentes, etc. Si el radio proporcionado no es menor al valor recomendado, entonces la tensión introducida por el curvado en frío-curva no tendrá ningún efecto adverso sobre el rendimiento mecánico de la lámina. Las láminas deberán siempre ser curvadas longitudinalmente, nunca a lo ancho de la lámina.

Valores de radios mínimos

Espesor de la lámina (mm)	Radio Min de curvatura [mm]
4	700
6	1050
8	1400
10	1750
16	2800
20	3500
25	4370
32	5600
35	6100

5. Información de la guía del usuario

5.1 Embajale

Los productos Polygal son generalmente despachados en containers de 20' y 40', protegidas en ambos lados con film de polietileno contra rayaduras y aseguradas para prevenir los daños causados por el movimiento dentro del container.

Los extremos de las láminas están selladas con cinta adhesiva para evitar que el polvo y los insectos entren por los alveolos de las láminas.

La longitud máxima de las láminas es de 5,80 metros para un contenedor de 20' y 11,80 metros para un contenedor de 40'. El despacho de láminas de diferentes longitudes debe ser coordinada previamente con el gerente de ventas regional. Se recomienda descargar los contenedores a mano usando un transportador de rodillos inclinados con una altura ajustable.

Las láminas deberán estar lejos de la exposición a la luz del sol y de acuerdo a las pautas de almacenamiento de la compañía.

5.2 Almacenamiento

Almacenar en un área seca, oscura y bien ventilada, SIN EXPOSICIÓN a la luz del sol, viento y objetos pesados para prevenir daño.

No almacene las láminas directamente sobre el piso, sino sobre una tarima seca, limpia, plana y cubierta por un material blando (cartón) para evitar que se dañen

Se recomienda una pendiente de apilamiento. Si el apilamiento es plano, apilar a un máximo de 3 pies (0,90 mt).

No se recomienda almacenar las láminas a la intemperie, en caso de ser inevitable, las láminas deberán ser cubiertas con un material opaco (cartón, madera, láminas de EPDM, etc), las que le proporcionarán protección contra el sol.

Si deja las láminas Polygal a la intemperie, el almacenamiento de láminas expuestas a la luz solar hará que el film protector de polietileno se pegue en la lámina y NO PODRÁ SER RETIRADO.

NO almacene láminas bajo revestimientos flexibles de PVC.

5.3 Limpieza

Láminas Polygal, estándar y especiales, podrán prolongar su vida útil y su desempeño con una simple limpieza:

- Enjuague con agua la lámina
- Use agua tibia jabonosa (jabón líquido para platos) para limpiar las láminas. Si la suciedad persiste, frote suavemente con un paño suave.
- Aplique un enjuague final. Siempre que sea posible emplee un paño suave y seco para evitar que queden manchas sobre la lámina

NUNCA recurra a esponjas, escobillas de goma o a objetos filosos o punzantes capaces de dañar la capa que protege a la lámina de la radiación UV (ultra- violeta).

5.4 Corte y Perforación

Corte – Láminas Alveolares de Polygal pueden ser cortadas con facilidad y precisión con un equipo de taller estándar. Este incluye sierra circular, cierra de vaivén (jig-saw) o sierra de mesa con 8 a 12 dientes por pulgada. El polvo de aserrín debe ser sacado de los alvéolos con aire comprimido limpio. Las sierras circulares deben tener hojas de dientes finos. Láminas de menor espesor (hasta 10 mm) se pueden cortar con cuchillos para cartón-fibra. Es importante que el cuchillo esté afilado.

Perforación – la perforación puede ser realizada con un taladro eléctrico usando el estándar de alta velocidad con brocas helicoidales de acero o con un taladro con una cuña angular. Cuando se está perforando, se deberá apoyar inmediatamente el taladro para evitar la vibración. Se pueden obtener perforaciones muy limpias . El uso de medios líquidos de refrigeración no es recomendable.

Ribeteado - Con cuchillas estándar para cartón-fibra.

Apéndice 1: Capacidad de Carga – Carga de Viento y Nieve

Con el fin de elegir la lámina adecuada para los estándares locales de las cargas de viento y nieve, se deben considerar los siguientes factores:

- Tipo de lámina (Ej. estructura y peso): 8 mm 2 paredes, 1500 gr/m² deflejará más que una Titan Sky 16 mm 2500 gr/ m².
- El ancho de lámina: 600mm de ancho deflejarán menos que una de 1200mm, bajo la misma carga.
- Distancia entre apoyos: Obviamente, la distancia más corta entre los apoyos mejora la resistencia a las cargas positivas.
- Tipo de conectores- Aluminio o Policarbonato
- Condiciones de apoyo (cuatro lados, dos lados, dos lados con costaneras)
- Estructura plana o curva
- Carga de viento positiva o negativa.
- Deflexión permitida- la estándar en PC Alveolar es de un 5% del ancho de la lámina.

Las siguientes tablas simplifican el complejo problema de la elección de las configuraciones de diseño adecuado.

Una simple distinción es entre una estructura plana y curva.

Para Estructura Plana:

Las tablas dan la distancia permitida entre costaneras (m) para láminas de 700 mm de ancho, la desviación máxima es del 5% del ancho de la lámina (35 mm).

Lámina	Carga						
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²	200 kg/m ²
6 mm Estándar	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	x
8 mm Estándar	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	0.9
10 mm Estándar	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.1
10 mm Titan Sky	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0
16 mm Estándar	∞	∞	2.5	1.8	1.6	1.4	1.3
16 mm Selectogal	∞	∞	2.6	1.9	1.7	1.5	1.4
16 mm Titan Sky	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
25 mm Thermogal	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
32 mm Thermogal	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

* El signo infinito (∞) representa dos lados apoyados o carga de viento negativa.

Las tablas dan la distancia permitida entre costaneras (m) para láminas de 1050 mm de ancho, la desviación máxima es del 5% del ancho de la lámina (50mm).

Lámina	Carga						
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²	200 kg/m ²
6 mm Estándar	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	x
8 mm Estándar	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	0.9
10 mm Estándar	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0
10 mm Titan Sky	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1
16 mm Estándar	2.6	2.1	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2
16 mm Selectogal	∞	2.7	2.2	2.0	1.8	1.7	1.3
16 mm Titan Sky	∞	2.8	2.4	2.2	1.9	1.8	1.6
25 mm Thermogal	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
32 mm Thermogal	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

* El signo infinito (∞) representa dos lados apoyados o carga de viento negativa.

Las tablas dan la distancia permitida entre costaneras (m) para láminas de 1200 mm de ancho, la desviación máxima es del 5% del ancho de la lámina (60mm).

Lámina	Carga						
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²	200 kg/m ²
6 mm Estándar	1.1	1.0	0.9	0.8	x	x	x
8 mm Estándar	1.7	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7
10 mm Estándar	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2
10 mm Titan Sky	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
16 mm Estándar	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4
16 mm Selectogal	2.7	2.6	2.1	1.9	1.7	1.6	1.2
16 mm Titan Sky	2.8	2.7	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6
25 mm Thermogal	∞	∞	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7
32 mm Thermogal	∞	∞	2.8	2.4	2.1	2.0	1.9

* El signo infinito (∞) representa dos lados apoyados o carga de viento negativa.

Para estructura curvada:

Las tablas dan el ancho permitido de acuerdo al tipo de lámina, carga de viento y radio de curvatura.

Ancho máximo permitido para lámina estándar de 6 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
1.05	2.1	1.8	1.6	1.35	1.2	1.1
1.2	1.9	1.5	1.3	1.2	1.05	0.9
1.5	1.4	1.2	1.05	0.9	0.8	0.75
1.8	1.2	1.05	0.85	0.75	0.7	0.6
2	1.05	0.9	0.8	0.7	0.6	x
2.5	0.85	0.7	0.6	x	x	x

Ancho máximo permitido para lámina estándar de 8 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
1.4	2.1	2.1	1.7	1.5	1.4	1.2
1.8	1.8	1.5	1.3	1.2	1.05	0.9
2.2	1.5	1.2	1.05	1.05	0.9	0.8
2.6	1.2	1.05	0.9	0.8	0.7	0.7
3	1.05	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6

Ancho máximo permitido para lámina estándar de 10 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
1.75	2.1	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4
2	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2
2.2	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1
2.5	1.7	1.5	1.3	1.2	1.05	1.05
3	1.5	1.2	1.1	1.05	0.9	0.85
4	1.2	1.05	0.9	0.8	0.8	0.7

Ancho máximo permitido para lámina estándar de 16 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
2.8 - 3.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
3.1 - 3.5	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9
4	2.1	2.1	2.1	1.9	1.7	1.5
5	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4

Ancho máximo permitido para lámina Titan Sky de 16 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
2.8 - 3.6	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
3.8 - 4.5	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8
4.5 - 5	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5
5.5 - 8	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1
2.8 - 3.6	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
3.8 - 4.5	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8

Ancho máximo permitido para lámina Thermogal de 25 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
4.4 - 5.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
6 - 7	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8
9	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.6
11	2.1	1.9	1.7	1.5	1.5	1.4

Ancho máximo permitido para lámina Thermogal de 32 mm

Radio (m)	Carga					
	80 kg/m ²	100 kg/m ²	120 kg/m ²	140 kg/m ²	160 kg/m ²	180 kg/m ²
5.6	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8
6	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8	1.6
6.5	2.1	2.1	2.0	1.8	1.6	1.5
7	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5
7.5	2.1	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4
10	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2

Apéndice 2: Instrucciones de Instalación

Planificación de la Estructura de apoyo.

- Instale las láminas con los alvéolos paralelos al flujo de la lluvia y con una pendiente de al menos 10 °. En muros y aplicaciones a dos aguas siempre asegúrese que los alvéolos estén posicionados verticalmente.
- Vigas de soporte deben tener al menos 30 mm de ancho para asegurar un buen anclaje de las láminas y accesorios de fijación.
- En caso de una estructura curva, verificar el radio de curvatura en frío más pequeño permitido de acuerdo al espesor de las láminas
- Asegúrese que un profesional calificado verifique y apruebe la estructura antes de la ejecución

Preparación de la estructura de apoyo

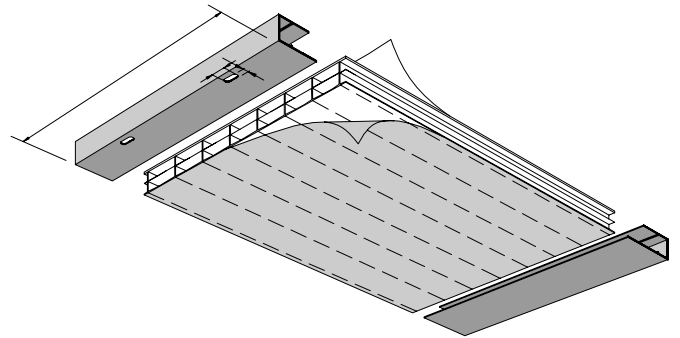
- Complete toda la estructura metálica y pintura antes de comenzar el trabajo de instalación de las láminas.
- Verifique las medidas en terreno y planifique los requerimientos del techo antes de ordenar los productos Polygal para el proyecto.

Preparación de las láminas

- Remueva el film protector gris.
- Despliegue y doble hacia atrás el film protector impreso 10 cm por cada lado.
- Pegue la cinta de remate perforada en el borde inferior de la lámina y la cinta de remate sellada en el borde superior.

Preparación de los perfiles de remate de la lámina

- Use un perfil de remate de aluminio para proteger el borde inferior de la lámina. Para los bordes superiores se pueden usar perfiles de remate de policarbonato.
- Use una sierra para metales para cortar el perfil de aluminio en piezas del mismo tamaño del ancho de la lámina al cual será adosada.
- Perfore canales de drenaje en los perfiles de remate usados en la sección inferior del techo del edificio para permitir el flujo de agua condensada a lo largo de los perfiles.
- Adose el perfil de remate a la lámina con el lado corto en la pared superior de la lámina.



Instalación de las Láminas

Paso 1 – Coloque la lámina con el film protector impreso hacia arriba

Paso 2 – Deslice la base del perfil conector por debajo de la lámina y use tornillos autoperforantes para anclaje a la estructura

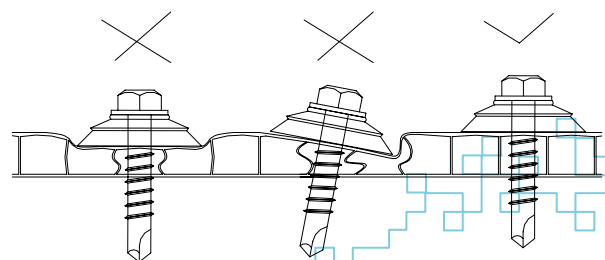
Paso 3 – Coloque la tapa en su lugar, ayudándose un soporte amortiguador de choques debajo de la base, utilice un mazo de goma para conectar éste a la base. Para los perfiles de aluminio, fijar el perfil tapa al perfil base con correctos tornillos (ver Catálogo de Accesorios Polygal).

Paso 4 – Continúe agregando láminas y perfiles hasta alcanzar el borde del edificio. Después de completada la instalación, remueva todo el film protector de las láminas.

Terminaciones y refuerzos de fijación

- Coloque los tornillos de fijación con las empaquetaduras de fijación sólo en la línea de apoyo de la estructura.
- No apretar demasiado los tornillos.

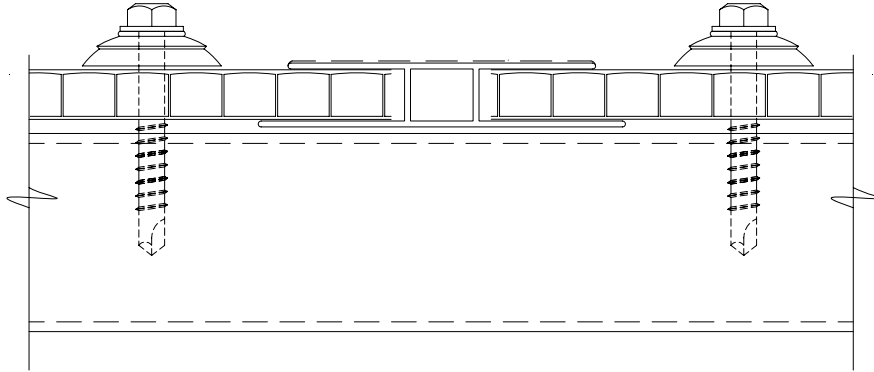
Para mejores resultados use tornillos y accesorios Polygal, diseñados especialmente para el uso de las láminas Polygal.



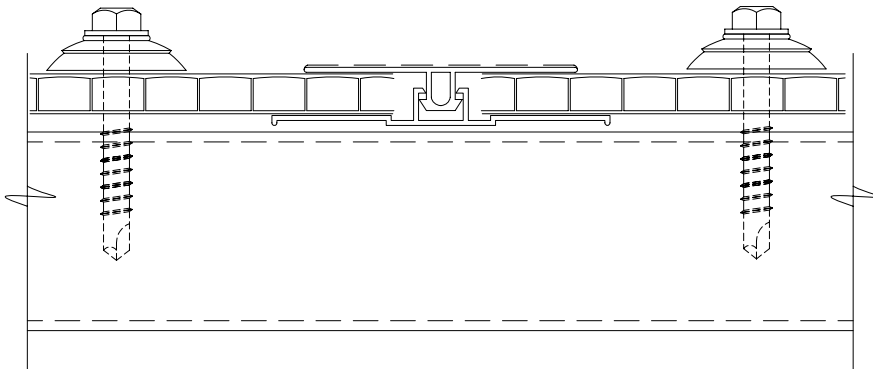
Apéndice 3: Sistema de Conexión

Perfiles de conexión de policarbonato

Conector HP – conexión para láminas de 4 a 16 mm. Para estructuras verticales livianas (revestimiento)

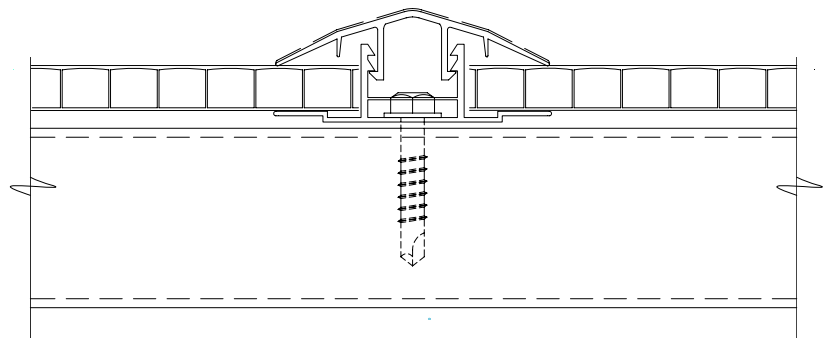


Perfil SP - conexión para láminas de 6 a 10 mm. Estructuras livianas, aplicaciones de agricultura, DIY.

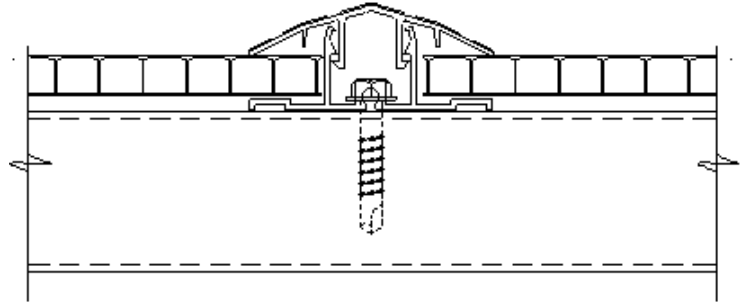


Perfil HCP – conexión para láminas de 6 a 16 mm. Perfil tapa de policarbonato y perfil base de aluminio o policarbonato. Para una amplia gama de proyectos de arquitectura

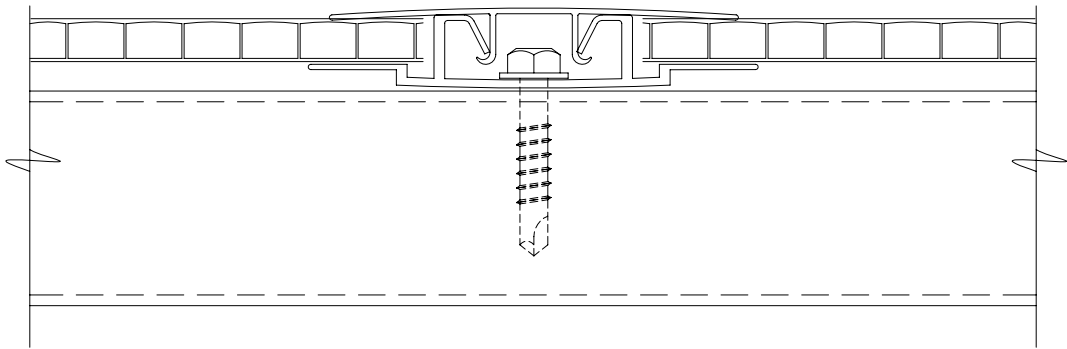
HCP con perfil base de policarbonato



HCP con perfil base de aluminio

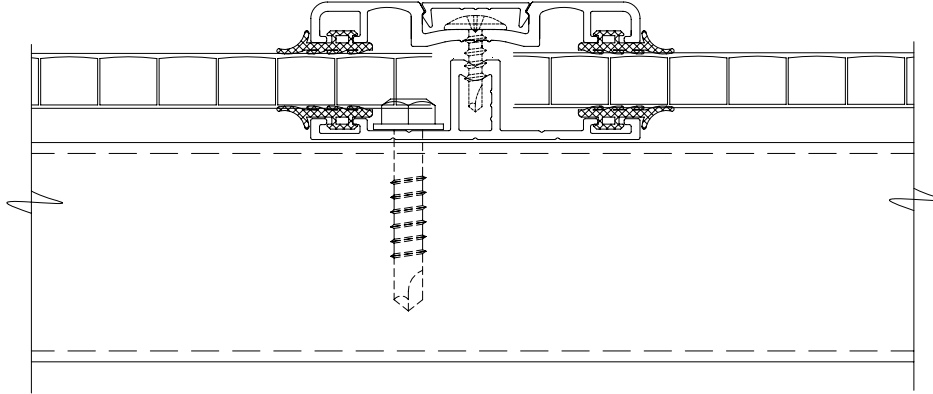


Perfil Easy Clip (ECP)– conexión para láminas de 8 a 10 mm. Para una amplia gama de proyectos de arquitectura.

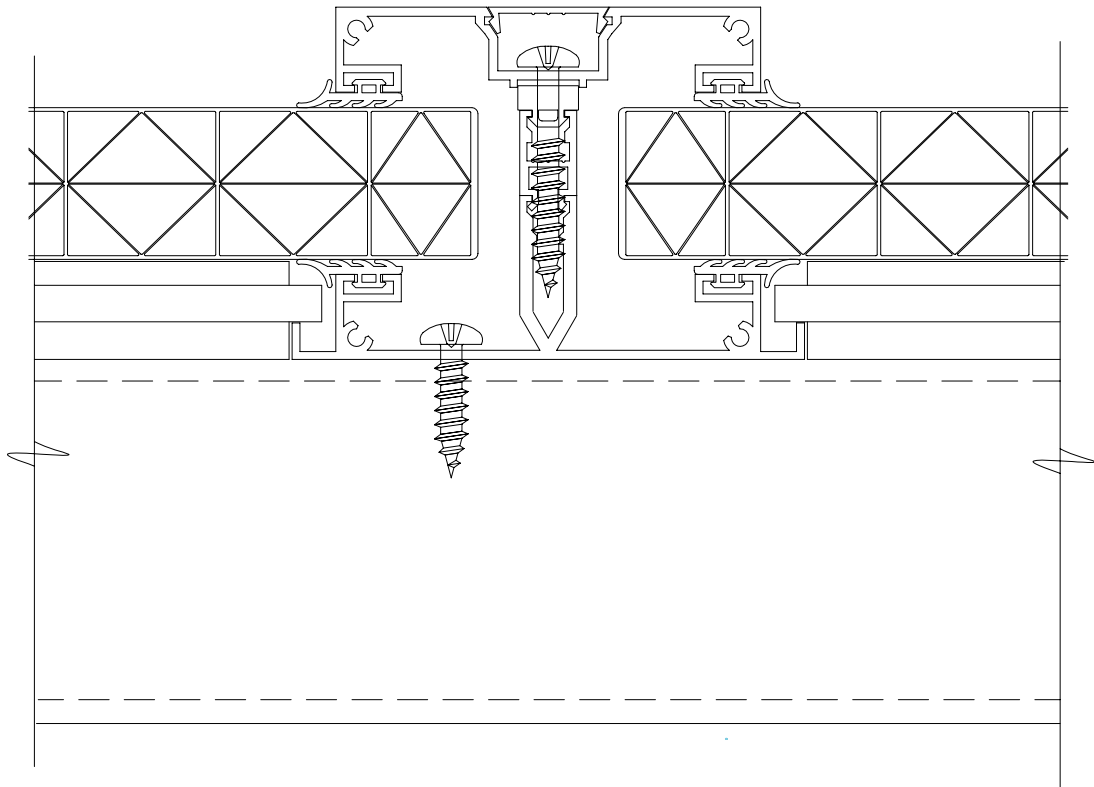


Sistema de conexión de Aluminio

Sistema Mega Lock (MGL)– especialmente diseñado para el uso de láminas de policarbonato entre 6 y 16 mm. El sistema tiene una ranura de 20 mm, que mejora sus propiedades de fijación y previene fallas debido a cargas de viento y nieve o expansión térmica. Es utilizable en una amplia gama de proyectos de arquitectura.



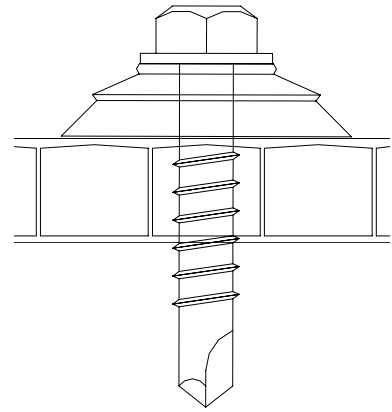
Sistema de Aluminio 6-36 - sistema de sujeción de gran envergadura, especialmente desarrollado para aplicaciones para la instalación de láminas alveolares entre 25 y 35 mm. La láminas ya sean transparentes o semi transparentes, se sujetan con estos perfiles a las vigas que soportan el peso del techo. El sistema con esta gran ranura (30 mm traslapada), permite una fijación de lámina más sencilla y ayuda a prevenir fallas debido a cargas de viento y nieve o expansión térmica. Es utilizable en una amplia gama de proyectos de arquitectura.



Accesorios de terminación

EPDM + INOX Domo de fijación

El domo de EPDM junto a la arandela de metal y a los tornillos autoperforantes, proporcionan un excelente comportamiento, libre de problemas en el sistema de fijación, con una alta efectividad de doble sellado entre la empaquetadura de EPDM y los tornillos y entre la cabeza del tornillo y la arandela de metal. Se recomienda encarecidamente utilizar tornillos autoperforantes, especialmente protegidos para la corrosión.



Cintas de sellado

Cinta AntiDUST es una cinta no-tejida usada en los bordes superior e inferior de las láminas alveolares de policarbonato y en láminas de acrílico.

Cinta AntiDUST está específicamente diseñada para evitar la acumulación de moho, algas y polvo en el interior de los alvéolos de las láminas.

Ventajas de la cinta AntiDUST sobre otros productos:

- Fácil aplicación
- Adecuado drenaje de condensación
- Mantiene la claridad de las laminas alveolares
- Fabricación extra durable y cinta de materiales de larga vida.

Cinta AntiDUST está hecha de material no tejido, el cuál es diseñado para adaptarse sin dificultad a la expansión y contracción de las láminas alveolares.

Perfiles de borde U

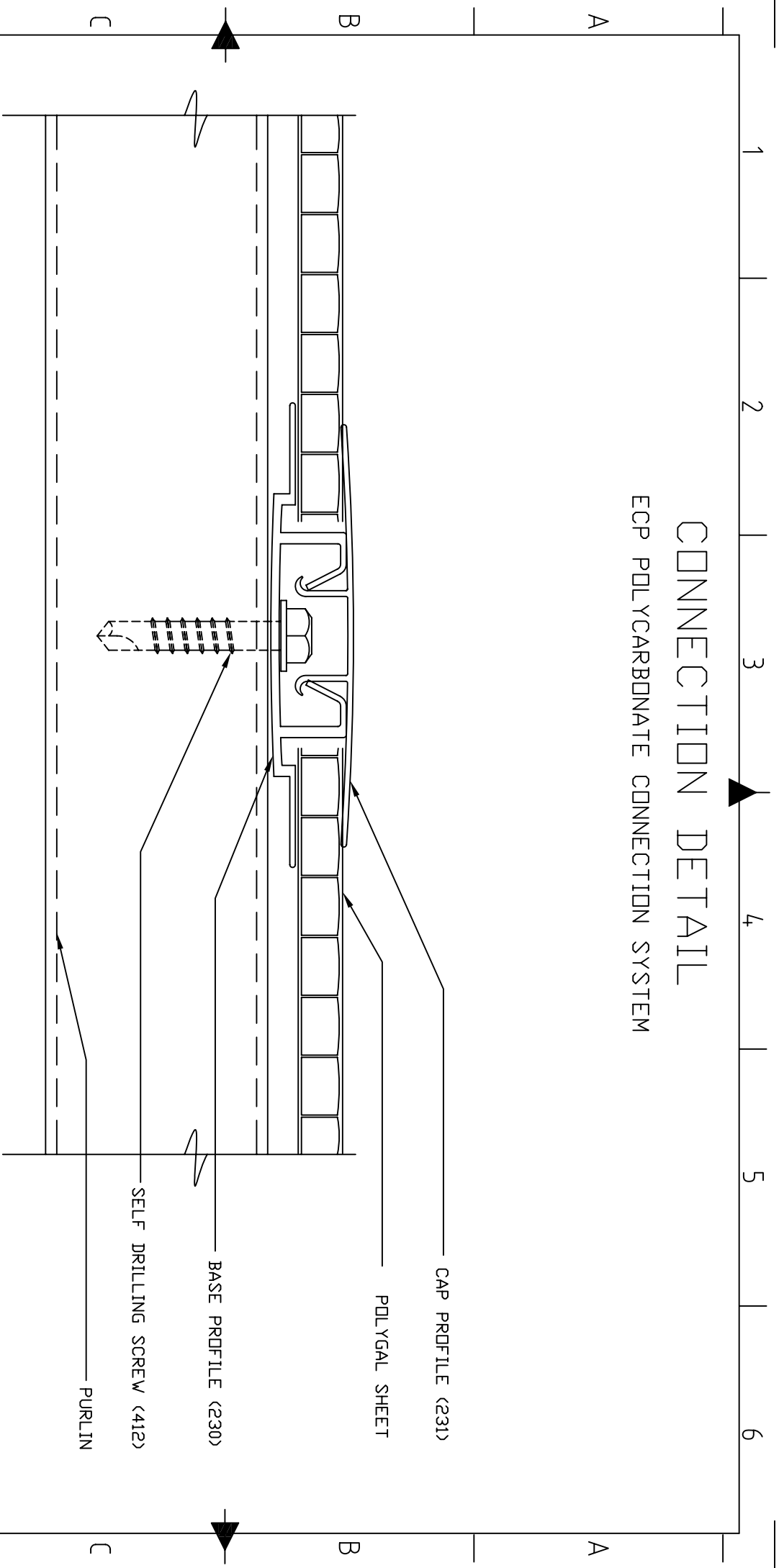
En los bordes superior e inferior de la lámina se deben usar perfiles de borde U, de aluminio o policarbonato. (Ver detalles en Apéndice 4)

Apéndice 4: Detalles de dibujos

- 1 Perfiles de conexión de policarbonato (detalles de conexión ECP)
- 2 Sistema de conexión de Aluminio (detalles de conexión MGL)
- 3 Conexión a la pared de costado (ECP profiles)
- 4 Conexión en el borde superior de la pared
- 5 Conexión en el borde superior del revestimiento
- 6 Conexión en el borde inferior de la canal de agua
- 7 Conexión en el borde inferior del revestimiento
- 8 Caballete de conexión

CONNECTION DETAIL

ECP POLYCARBONATE CONNECTION SYSTEM



POLYGAL[®]
PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYGAL TECH. SUPPORT DEPT. – FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

TITLE

POLYGAL II Tel: 972-4-5555-2222 Fax: 972-4-55553333 E-mail: techsupport@polygal.com

SCALE 1:1

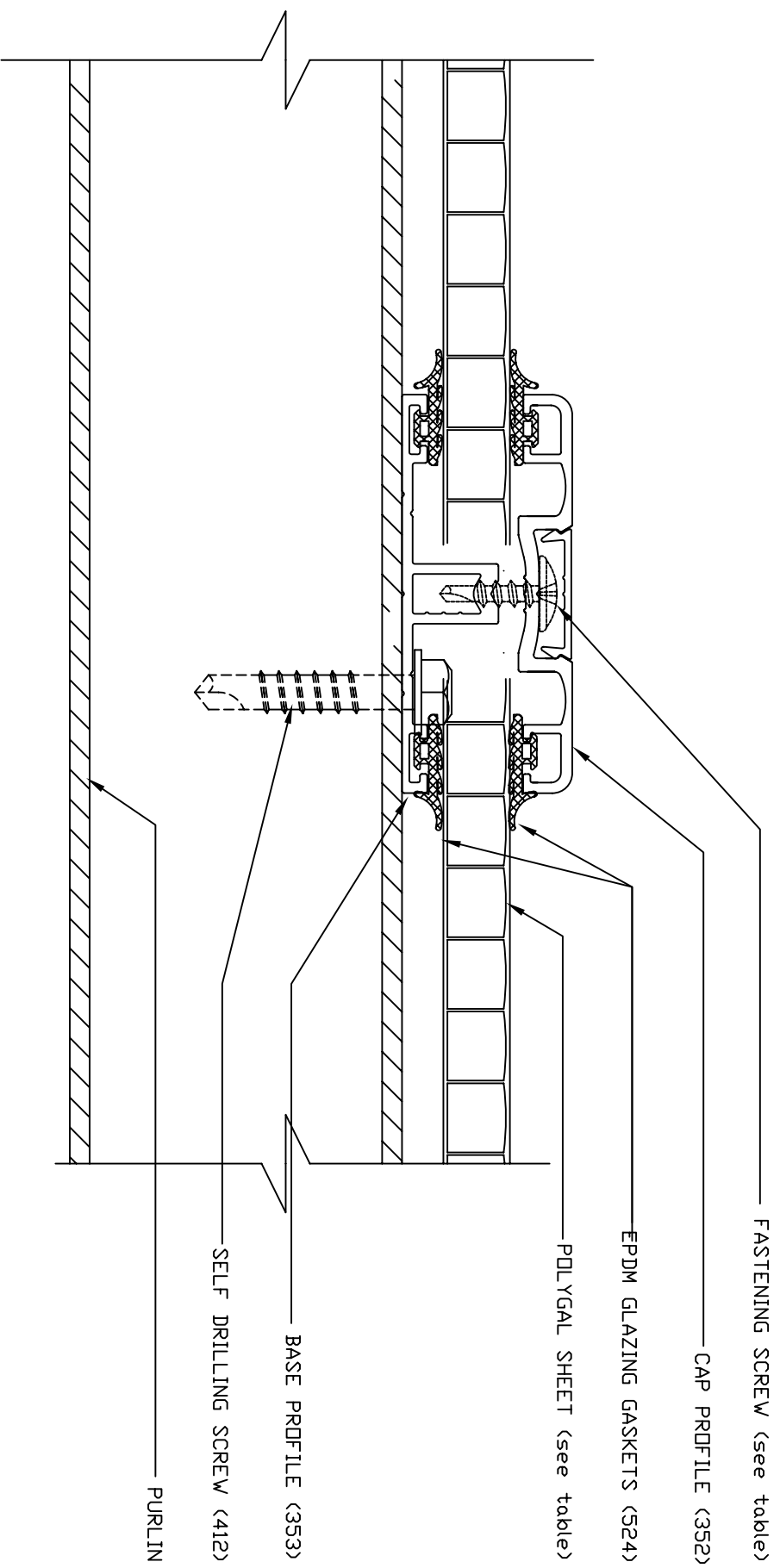
EDITION

DATE

1 2 3 4 5 6

CONNECTION DETAIL

Mega Lock ALUMINIUM GLAZING SYSTEM



ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	SCREW #
8 mm (5/16")	431
10 mm (3/8")	431
16 mm (5/8")	430



PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYCAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

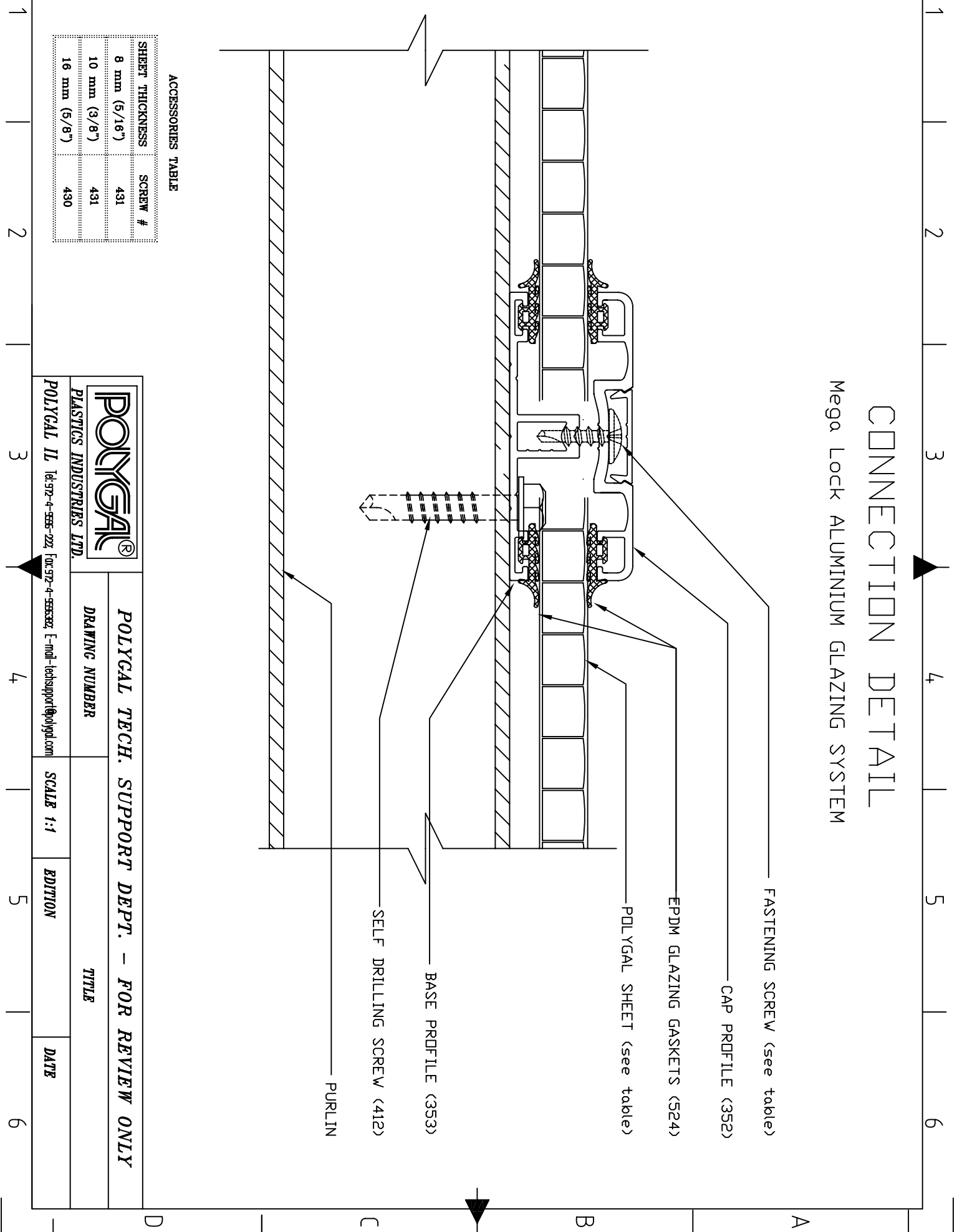
TITLE

POLYCAL II | Tel: 972-4-5555-2222 | Fax: 972-4-55553333 | E-mail: techsupport@polycal.com

SCALE 1:1

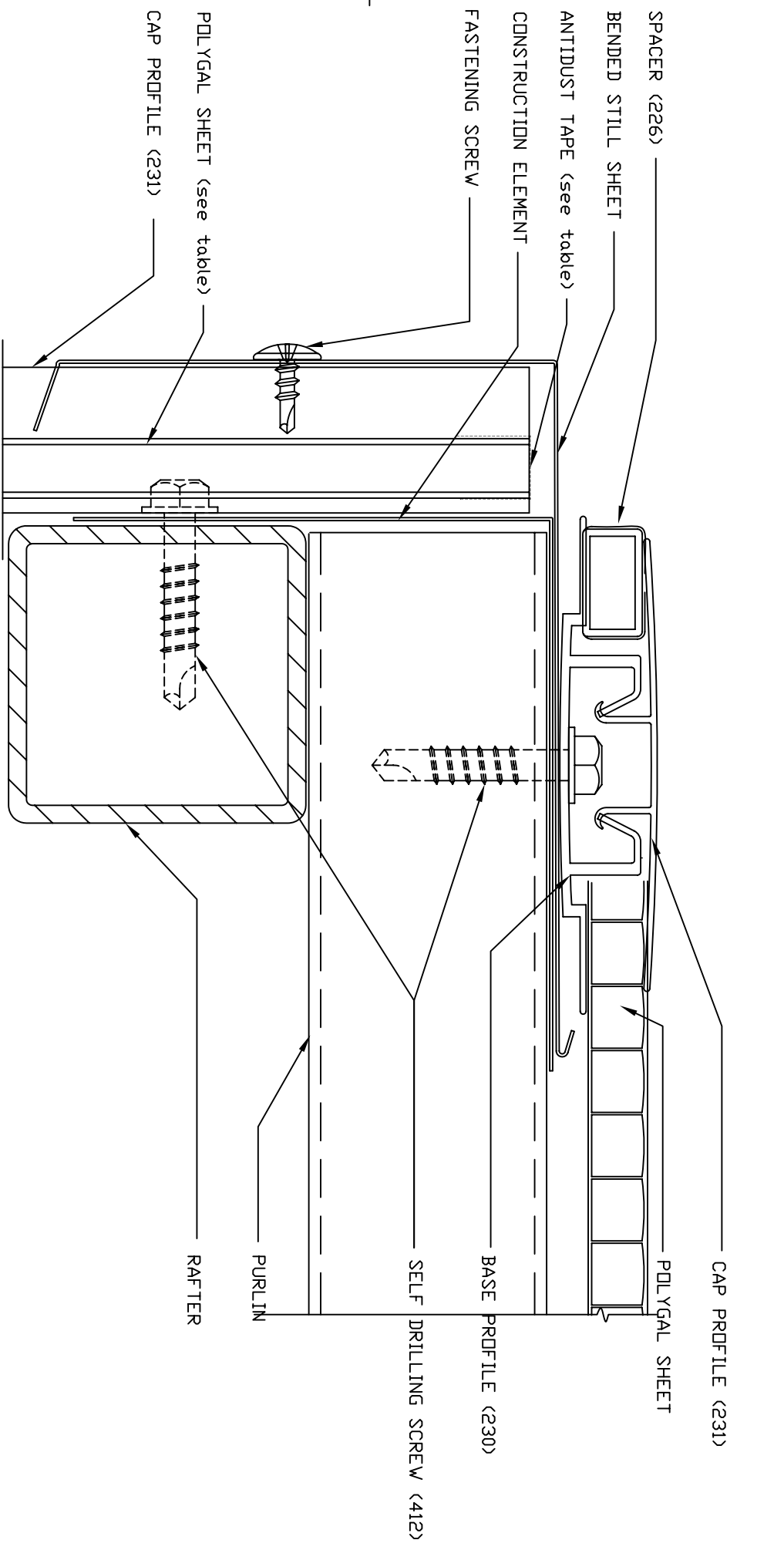
EDITION

DATE



SECTION 3a - SIDE DETAIL

ECP CONNECTING SYSTEM



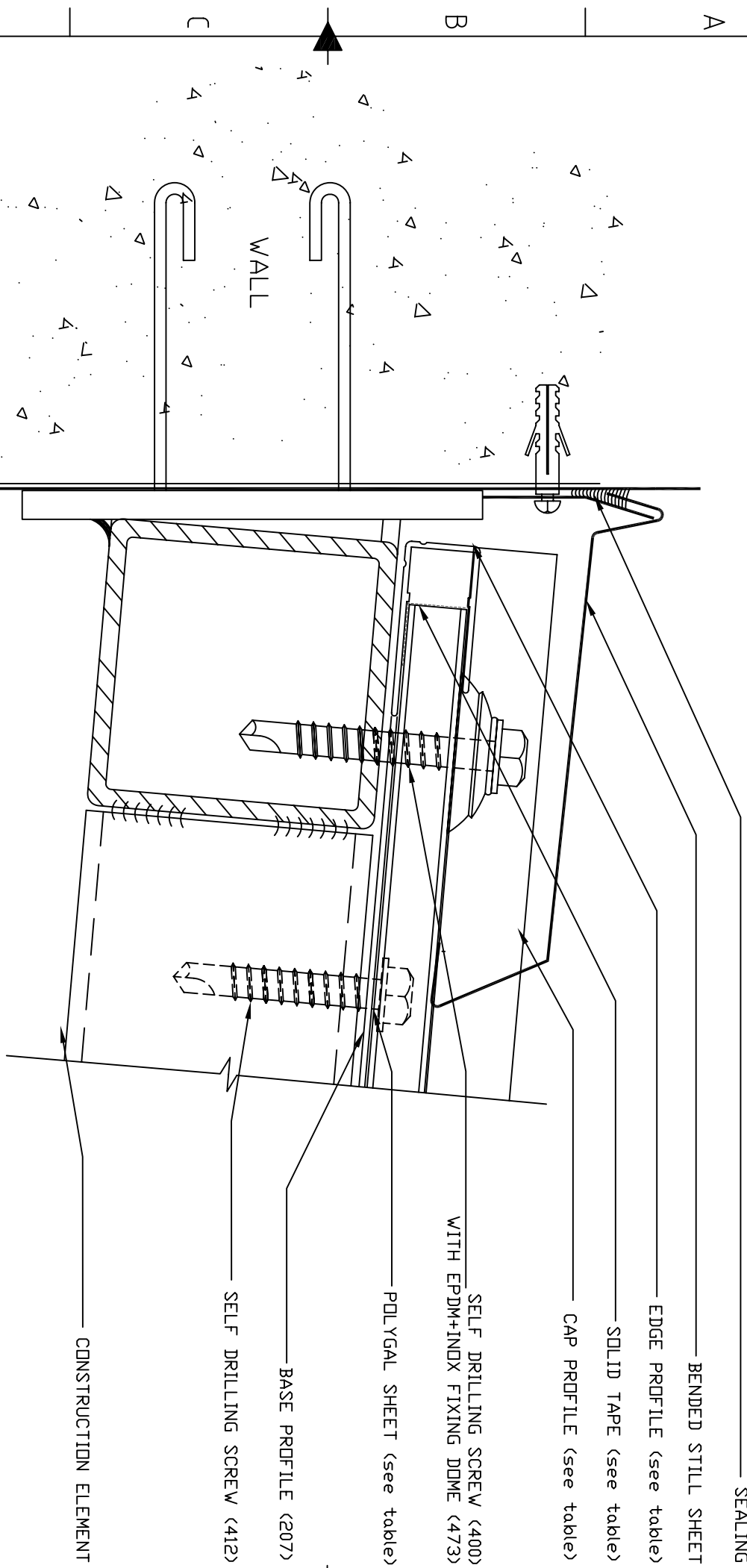
ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	ANTIDUST TAPE#
8 mm (5/16")	512
10 mm (3/8")	513
16 mm (5/8")	513

POLY GAL [®]		POLY GAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY	
<small>PLASTICS INDUSTRIES LTD.</small>		<small>DRAWING NUMBER</small>	<small>TITLE</small>
<small>POLY GAL II Tel: 972-4-555-222 Fax: 972-4-5553322 E-mail: techsupport@polygal.com</small>		<small>SCALE 1:1</small>	<small>EDITION</small>
		<small>DATE</small>	

SECTION 4A - TOP DETAIL (WALL CONNECTION)

HCP CONNECTION SYSTEM



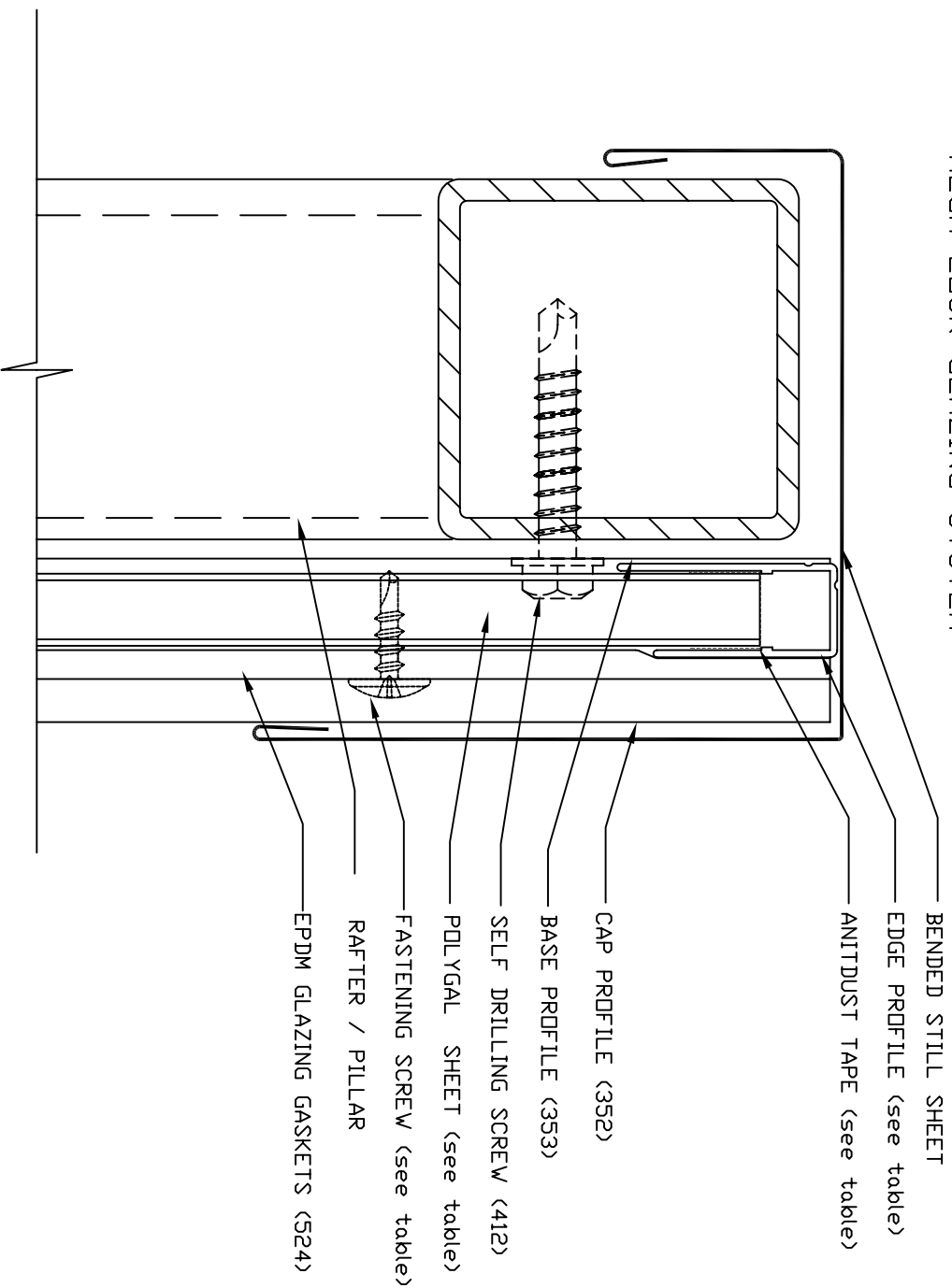
ACCESSORIES TABLE 4

SOLID TAPE#	EDGE PROFILE#	SHEET THICKNESS
512	311	8 mm (5/16")
513	312	10 mm (3/8")
513	313	16 mm (5/8")

POLY GAL [®]		POLY GAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY	
<small>PLASTICS INDUSTRIES LTD.</small>		<small>DRAWING NUMBER</small>	<small>TITLE</small>
<small>POLY GAL II Tel: 972-4-555-222 Fax: 972-4-555332 E-mail: techsupport@polygal.com</small>		<small>SCALE 1:1</small>	<small>EDITION</small>
		<small>DATE</small>	

TOP CONNECTION DETAIL

MEGA LOCK GLAZING SYSTEM



ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	EDGE PROFILE#	SCREW#	ANTIDUST TAPE
8 mm (5/16")	311	431	508
10 mm (3/8")	312	431	509
16 mm (5/8")	313	430	509

POLYGAL[®]

PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYGAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

TITLE

POLYGAL II Tel: 972-4-5555-2222 Fax: 972-4-55553333 E-mail: techsupport@polygal.com

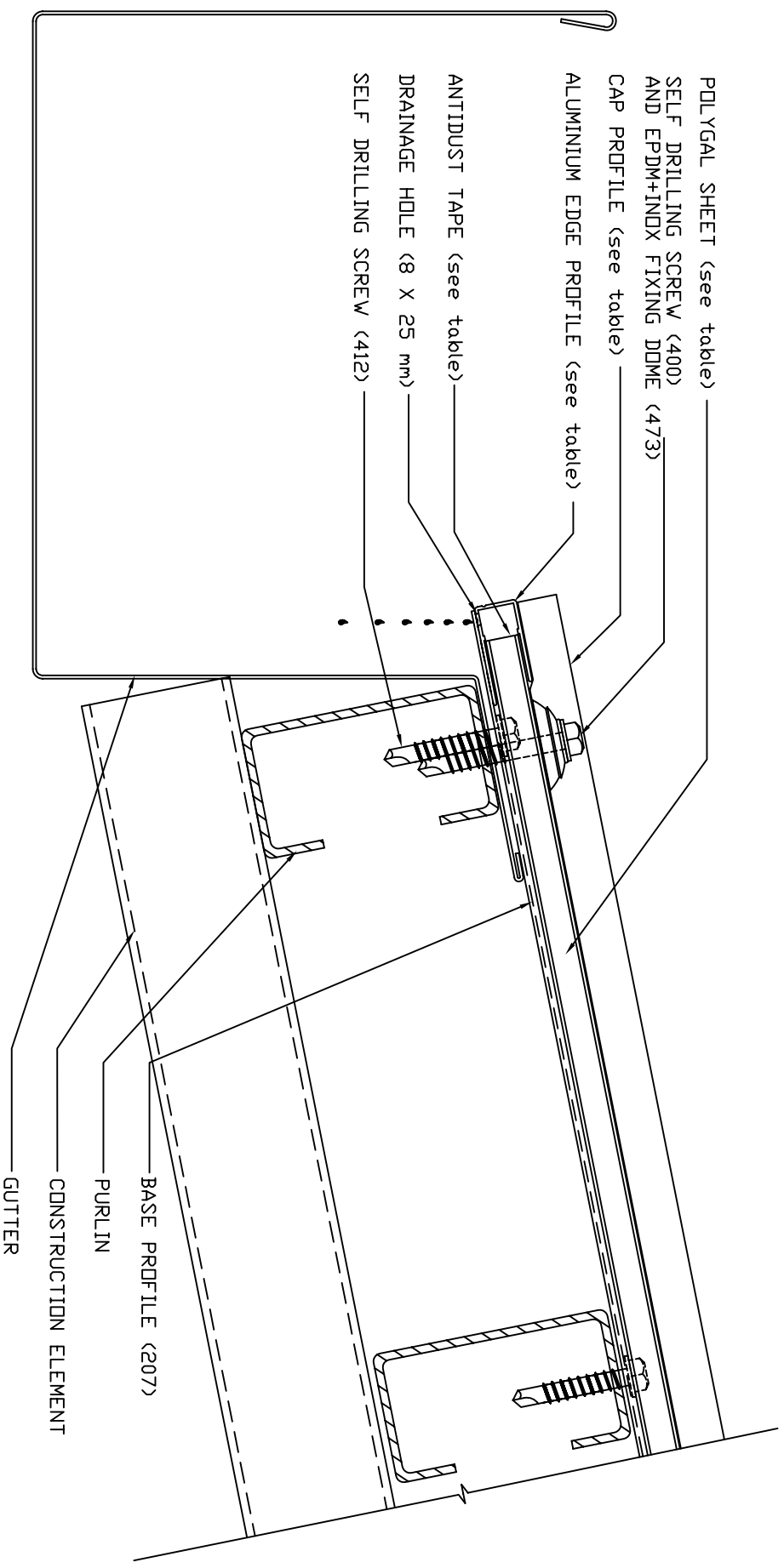
SCALE 1:1

EDITION

DATE

SECTION 2b - EDGE DETAIL

HCP POLYCARBONATE CONNECTION SYSTEM



ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	CAP PROFILE#	EDGE PROFILE#	ANTIDUST TAPE
8 mm (5/16")	210	311	508
10 mm (3/8")	210	312	509
16 mm (5/8")	211	313	509

POLYCAL®
PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYCAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

TITLE

POLYCAL II Tel: 972-4-555-222 Fax: 972-4-555322 E-mail: techsupport@polycal.com

SCALE 1:1

EDITION

DATE

1

2

3

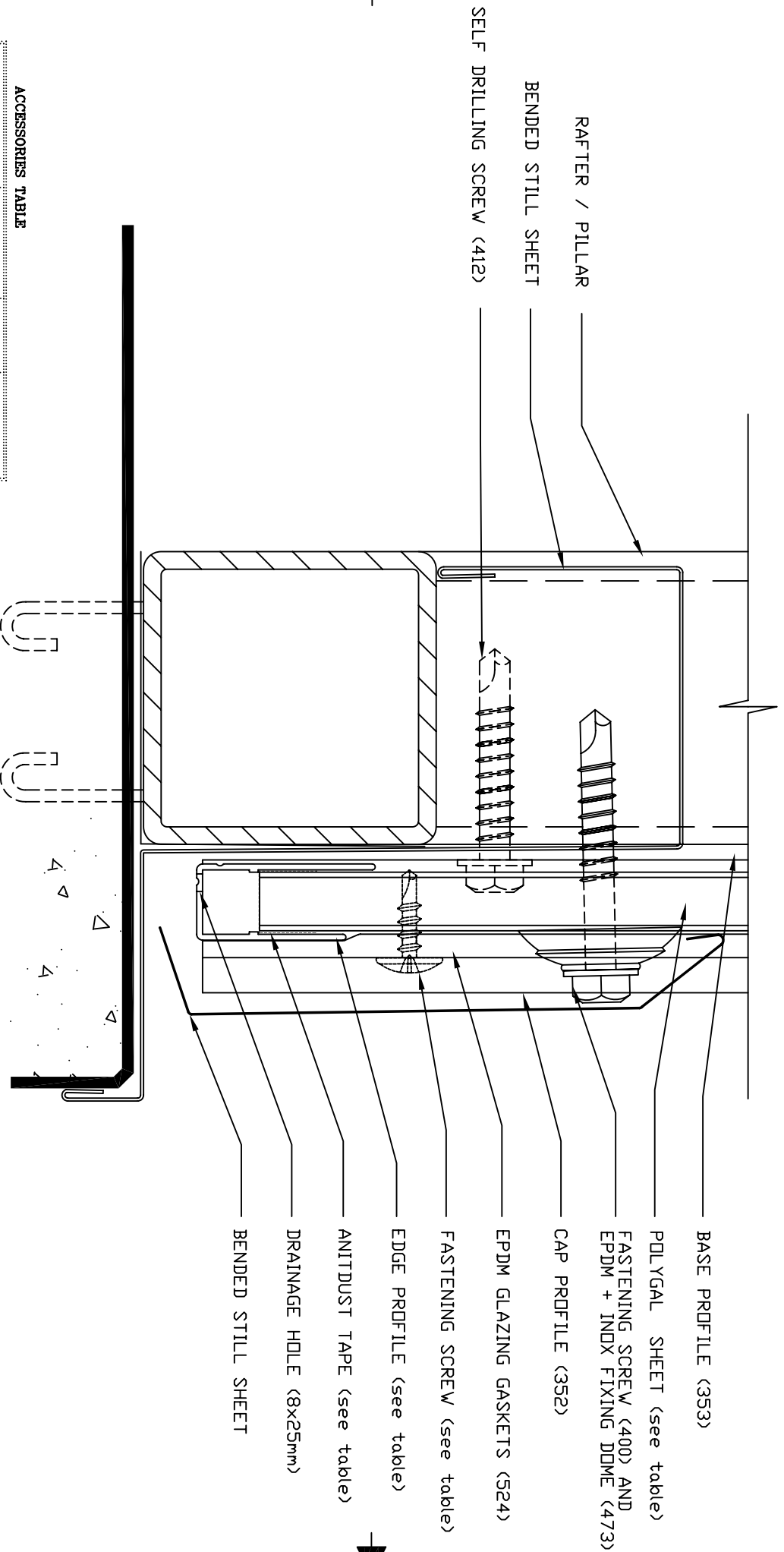
4

5

6

SILL CONNECTION DETAIL

MEGA LOCK GLAZING SYSTEM



ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	EDGE PROFILE#	SCREW#	ANITDUST TAPE
8 mm (5/16")	311	431	508
10 mm (3/8")	312	431	509
16 mm (5/8")	313	430	509

POLYGAL[®]

PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYGAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

TITLE

POLYGAL II | Tel: 972-4-555-222 | Fax: 972-4-555-333 | E-mail: techsupport@polygal.com

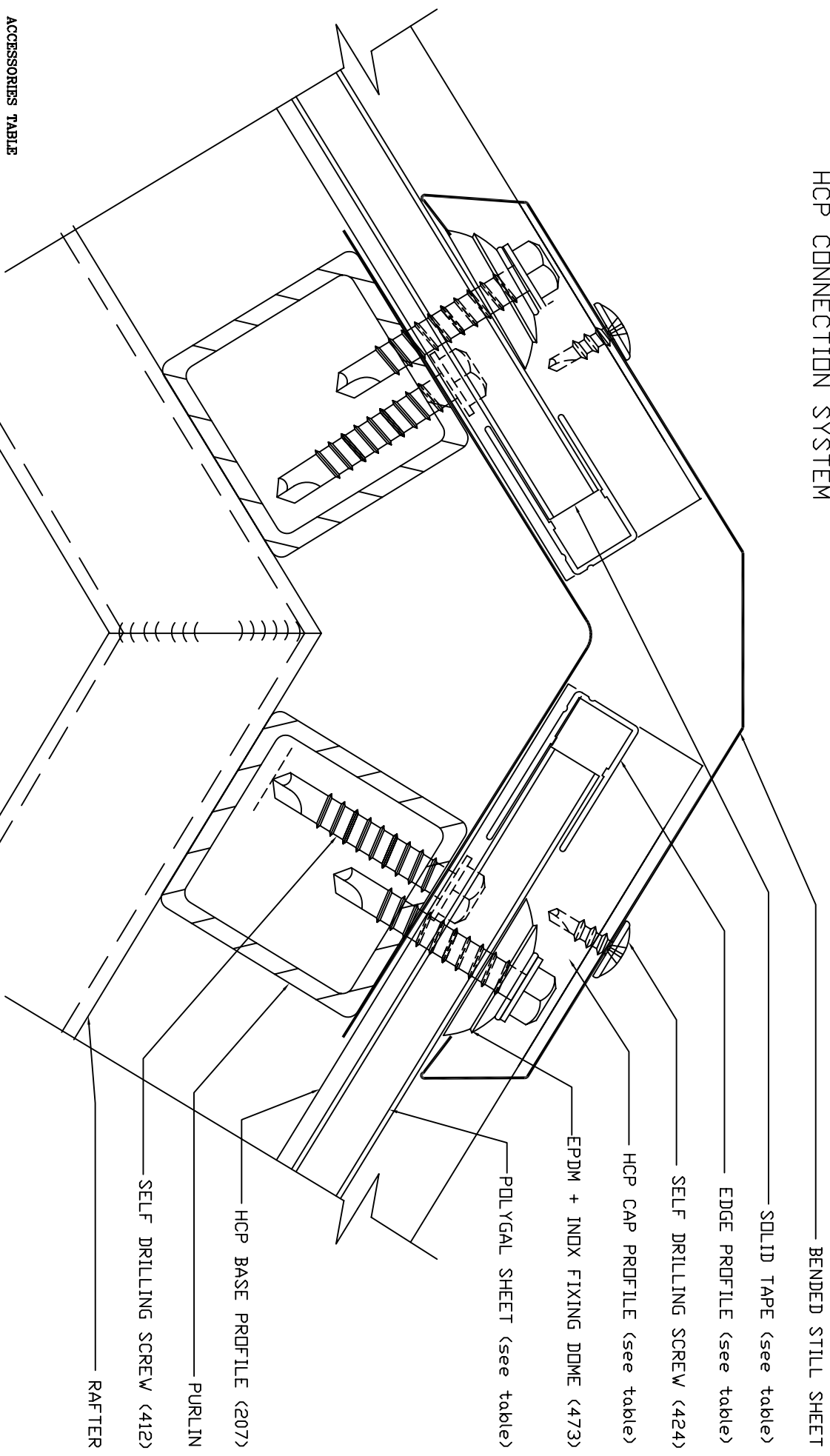
SCALE 1:1

EDITION

DATE

RIDGE CONNECTION DETAIL (6-b)

HCP CONNECTION SYSTEM



ACCESSORIES TABLE

SHEET THICKNESS	EDGE PROFILE#	CAP PROFILE#	SOLID TAPE
8 mm (5/16")	311	210	512
10 mm (3/8")	312	210	513
16 mm (5/8")	313	211	513

POLYGAL[®]
PLASTICS INDUSTRIES LTD.

POLYGAL TECH. SUPPORT DEPT. - FOR REVIEW ONLY

DRAWING NUMBER

TITLE

POLYGAL II Tel: 972-4-555-222 Fax: 972-4-555322 E-mail: techsupport@polygal.com

SCALE 1:1

EDITION

DATE

1 2 3 4 5 6