

LYSAGHT

TRIMDEK[®] OPTIMA[™]

LYSAGHT

SUBTLE SQUARE FLUTED STEEL CLADDING
WITH EXTRA-WIDE SPAN

INDUSTRIAL & COMMERCIAL SOLUTIONS

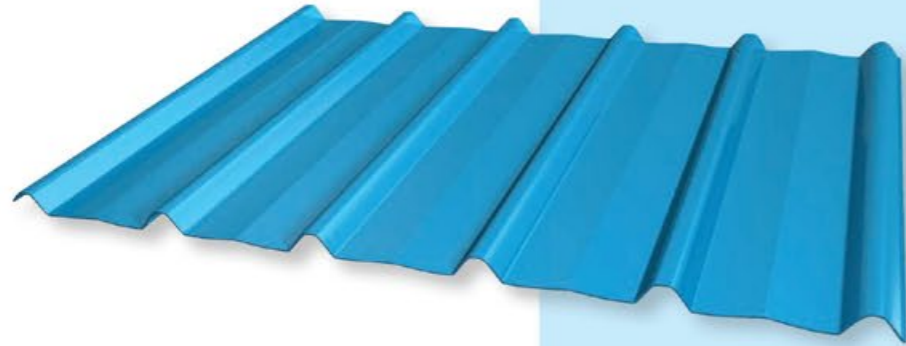
THE STRENGTH, SPANNING ABILITY, LIGHTNESS AND
RIGIDITY OF LYSAGHT[®] TRIMDEK[®] OPTIMA[™]
MEANS WIDE SUPPORT SPACINGS
CAN BE USED WITH SAFETY.



BUILDING
ASIAN ICONS FOR

50
YEARS

BLUESCOPE
LYSAGHT



LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ เป็นแผ่นหลังคาที่ออกแบบให้มีลักษณะพิเศษด้วยท้องลอนที่กว้างขึ้น ประหยัดและคุ้มค่าที่สุด รูปลอนมีความแข็งแรงทำให้พาดแป้ได้ไกล รวมถึงประสิทธิภาพที่สูงขึ้นอันเป็นผลมาจากการพัฒนาและทดสอบด้วยวิธี "Direct Pressure Testing Rig" ในสถาบันวิจัย Lysaght Technology, Australia

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ is a subtle square-fluted steel cladding, available in long lengths, so on most jobs you can have one sheet from ridge to gutter or full wall height without end laps. LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ is made of high strength steel and despite its lightness, provides excellent spanning capacity. The strength, spanning ability, lightness and rigidity of LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ means wide support spacings can be used with safety.

ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ ผลิตจาก เหล็กเกรด G550 (มีค่า Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 550 MPa) และเคลือบผิวเหล็กด้วย

- ZINCALUME® Steel เป็นเหล็กเคลือบโลหะผสม อลูมิเนียม 55% สังกะสี 45% ตามมาตรฐาน AS-1397-2001 G550, AZ150 มีมวลสารเคลือบไม่ต่ำกว่า 150 กรัมต่อตารางเมตร
- Clean COLORBOND® steel คือ เทคโนโลยีการเคลือบสีชั้นสูงมาเคลือบลงบน ZINCALUME® มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน AS/NZS2728:1997

ความยาว

สามารถผลิตให้มีความยาวตามขนาดที่ต้องการ แต่ไม่ควรเกิน 24 เมตร

ช่วงคลาดเคลื่อนของขนาดแผ่น

ด้านยาว: + 0 มม. , - 15 มม.
ด้านกว้าง: + 4 มม. , - 4 มม.

มุมลาดเอียงของหลังคา

บริเวณแนวรอยต่อด้านข้าง (Side lap) ได้รับการออกแบบรูปลอนให้สามารถป้องกันน้ำไหลย้อน (Anti-Capillary) ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ จึงทำให้มุมลาดเอียงต่ำสุดของหลังคา LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ ที่แนะนำคือ 5 องศา

MATERIAL SPECIFICATIONS

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ is made from:

- ZINCALUME® aluminium/zinc alloy-coated steel complying with AS-1397 - 2001 G550, AZ150 (550MPa minimum yield stress, 150g/m² minimum coating mass);
- Clean COLORBOND® steel complies with AS/NZS2728:1997.

LENGTHS

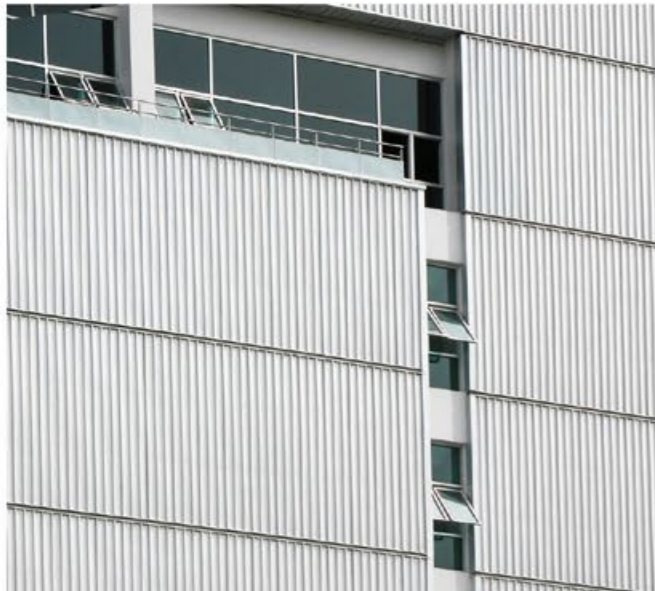
Sheets are supplied custom cut.

TOLERANCES

Length: + 0mm, - 15mm Width: + 4mm, - 4mm

MINIMUM ROOF PITCH

Long lengths and a special anti-capillary groove in the side lap allows you to use LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ on roof pitches as low as 5 degrees

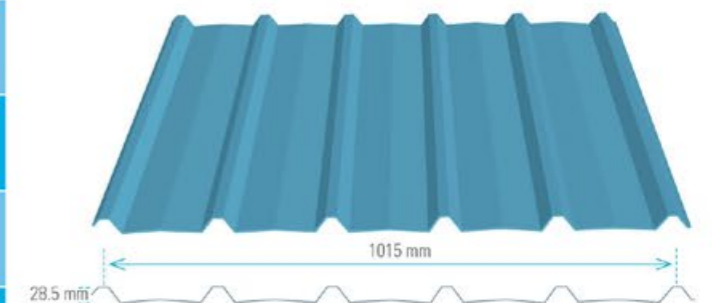


- หลังคาลอนกว้าง
- ติดตั้งง่าย รวดเร็ว
- ประหยัดและลดต้นทุนในการก่อสร้าง
- แข็งแรง พาดแป้ได้ไกล
- ผ่านการออกแบบและทดสอบผลิตภัณฑ์ จากสถาบันวิจัยที่ออสเตรเลีย
- Extra - wider span
- Faster to install
- Economical
- The fluting in the pans provides strength and long spanning capacities
- Strength, Spanning ability
- Lysaght technology test for performance

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

PHYSICAL PROPERTIES OF LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™

ความแข็งแรงของเหล็ก Steel grade (Mpa)	G 550 (550 เมกะปาสคา g550 (550 Mpa minimum yield stress)
ความกว้างลอน Effective Width of Coverage	1015 มิลลิเมตร 1015 mm
ความสูงลอน Depth of Rib	28.5 มิลลิเมตร 28.5 mm
ความชันของหลังคาต่ำสุดที่แนะนำ Minimum Recommended Roof Pitch	5° 5°
ความหนาของแผ่นเหล็กโปรวเซ้นเคลือบ Base Metal thickness	0.42, 0.48 มม. 0.42, 0.48 mm
ระบบการยึดแผ่น Fixing Type	ยึดแผ่นด้วยสลัก Pierce - fixed System (Bolt System)
การใช้งาน Application	หลังคา, ผนัง Roofing, Walling



ข้อมูลเทคนิคผลิตภัณฑ์ / TECHNICAL DATA

ตาราง 1 : รายละเอียดวัสดุ / Table 1 : PHYSICAL CHARACTERISTIC

ผลิตภัณฑ์ / Finishes	ความหนาของแผ่นเหล็ก ไม่รวมชั้นเคลือบ (มม.) Base Metal Thickness (mm)	ความหนารวม ชั้นวัสดุเคลือบ (มม.) Total Coated Thickness (mm)	ความหนารวม ชั้นวัสดุเคลือบสี (มม.) After Paint Thickness (mm)	น้ำหนักแผ่น ต่อความยาว (กก./ม.) Weight per Length (kg/m)	น้ำหนักแผ่นต่อพื้นที่ (กก./ตร.ม.) Weight per Area (kg/m ²)
ZINCALUME® steel	0.42	0.47	-	4.23	4.16
Clean COLORBOND® steel	0.42	0.47	0.51	4.30	4.24
ZINCALUME® steel	0.48	0.53	-	4.80	4.73
Clean COLORBOND® steel	0.48	0.53	0.57	4.87	4.80

การพิจารณาเลือกระยะแป ให้ดูทั้งตาราง 2 และ 3 ประกอบการพิจารณา

ตาราง 2 : ระยะห่างแป สำหรับการเดินบนหลังคา / Table 2 : MAXIMUM AND RECOMMENDED SUPPORT SPACINGS

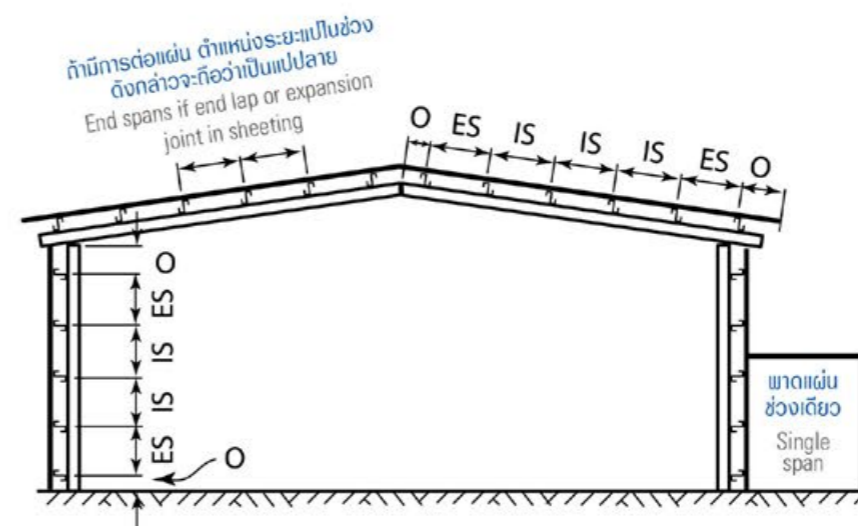
Type of Span / ลักษณะช่วงแป	* ระยะห่างที่แนะนำ (มม.) Recommend Support Spacing, mm.		ระยะห่างสูงสุด (มม.) Maximum Support Spacing, mm	
	Base Metal Thickness (BMT)	0.42	0.48	0.42
Roof / หลังคา				
Single span (ช่วงแปเดี่ยว)	1000	1400	1200	1600
End Span (ช่วงแปปลาย)	1700	1800	1900	2100
Internal Span (ช่วงแปกลาง)	2200	2700	2500	3000
Overhang (ระยั้งแปปลาย)	150	150	150	150
Walls / ผนัง				
Single span (ช่วงแปเดี่ยว)	1900	2000	2200	2300
End Span (ช่วงแปปลาย)	2200	2400	2500	2700
Internal Span (ช่วงแปกลาง)	2900	2900	3300	3300
Overhang (ระยั้งแปปลาย)	150	150	150	150



ตารางที่ 2 แสดงระยะห่างแปสูงสุดที่ยอมรับได้ ซึ่งระยะห่างแปนี้สามารถรับแรงจากการเดินบนหลังคา รวมถึงน้ำหนักของการขึ้นไปซ่อมบำรุงหลังคาโดยที่ side-lapping ไม่เสียหาย (ไม่เปิดอ้า) โดยทดสอบตามมาตรฐานออสเตรเลีย AS1562 และ AS4040.2

ตารางนี้ สำหรับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ในพื้นที่ปลอดพายุไซโคลน ตามมาตรฐาน AS1170

Table 2 : Maximum Support Spacings. The allowances herein have been tested to Australian standards AS1562 and AS4040.2, and apply to buildings no more than 10m in height in non-cyclonic areas as per AS1170. The spacings shown will be able to accommodate additional loads on the roof, such as light foot traffic arising from incidental maintenance, without damage to the side-laps.



คำนิยามของค่าที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่
ES = พื้นที่แปปลาย
IS = พื้นที่แปกลาง
O = พื้นที่ที่มีการระยั้ง

Spacing definitions
ES = End span
IS = Internal span
O = Overhang

ถ้าความสูงเกิน 10 เมตร และที่ความสูงใดๆ ต้องพิจารณารางที่ 3 ซึ่งแสดงถึงความสามารถการรับแรงลม (uplift) แผ่นหลังคาและระบบขบลิอด ณ จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง (Serviceability) และ หลังคาถึงจุดวิบัติ (Strength) โดย Serviceability limit state จะเป็นค่าแรงดันลม ที่สถานะใช้งาน โดยทำการทดสอบจนถึงจุดที่ค่าการโก่งตัวของแผ่นไม่เกิน (Span/120 + p/30) โดยที่ Span คือช่วงระหว่างแป และ P คือ ระยะของสับลอน (1ช่วงห้องลอน) Strength limit state ได้จากการทดสอบแผ่นจนถึงจุดวิบัติ ภายใต้การติดตั้งที่ความหนาของแปไม่น้อยกว่า 1 มม.

For buildings taller than 10m, and any height refer to Table 3 where the roof's serviceability and strength are specified against factors of wind uplifts and the rigidity of the fixing system.

In Table 3, the limit states for serviceability determine the design value of wind uplift. The applicable uplift forces are derived based on a deflection limit of (Span/120 + p/30), where Span represents the spacing between purlins, and P the maximum fastener pitch.

The limit states for strength have been determined by testing the cladding to failure. These pressures are applicable when the cladding is fixed to support (purlin) of a minimum BMT of 1.0mm steel.

ตาราง 3 : ระยะห่างแป จากการที่แผ่นสามารถรับแรงลมยก

Table 3 : SUPPORT SPACING FROM WIND UPLIFT PRESSURE CONSIDERATION

ความหนาเหล็กไม่รวมชั้นเคลือบ Base Metal Thickness (BMT)	Type of Span ลักษณะช่วงแป	Limit state	ค่าแรงดันลมสูงสุดที่ยอมรับได้เกิดขึ้นได้บนแผ่น (kPa) / Allowable wind Pressure (kPa)									
			ระยะแป (มม.) / Span (mm.)									
0.42 mm.	Single Span (ช่วงแปเดี่ยว)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	4.89	3.88	2.91	2.04	1.30	0.75	0.41	0.24	0.19	
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	9.94	8.08	6.29	4.69	3.36	2.39	2.11	1.93	1.81	
	End Span (ช่วงแปปลาย)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	6.57	5.24	3.99	2.85	1.88	1.16	0.71	0.48	0.40	
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	9.40	8.08	6.80	5.60	4.52	3.60	2.87	2.29	1.81	
	Internal Span (ช่วงแปกลาง)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	4.13	3.55	2.98	2.45	1.97	1.57	1.25	1.01	0.81	0.64
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	10.18	8.69	7.25	5.90	4.71	3.71	3.09	2.53	2.00	1.49
0.48 mm.	Single Span (ช่วงแปเดี่ยว)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	6.69	5.28	3.93	2.72	1.69	0.93	0.47	0.25	0.19	
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	11.27	9.04	6.91	5.02	3.47	2.39	2.35	2.30	2.24	
	End Span (ช่วงแปปลาย)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	7.79	6.25	4.79	3.46	2.33	1.47	0.93	0.64	0.52	0.49
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	11.34	9.79	8.29	6.88	5.59	4.49	3.59	2.87	2.25	1.69
	Internal Span (ช่วงแปกลาง)	จุดที่หลังคาไม่เสียรูปทรง / Serviceability	5.93	4.99	4.08	3.24	2.51	1.91	1.48	1.17	0.95	0.78
		หลังคาถึงจุดวิบัติ / Strength	11.84	10.41	9.03	7.69	6.43	5.27	4.23	3.29	2.42	1.58

ตัวอย่างการพิจารณาระยะแป

อาคารในเขตภาคกลาง อาคารสูงถึงสันจั่ว, (hr)18m อาคารสูงถึงชายคา, (he)12m หลังคาเอียง 5 องศา มีผนังปิดรอบ บริเวณดังกล่าว มีความเร็วลม 38 m/s อ้างอิง Wind Load Calculation ASCE 7-02 for Component and Cladding คำนวณเป็นแรงดันลมกระทำในแนวราบกับอาคาร 95 kg/m² และคำนวณเป็นแรงดันที่กระทำโดยตรงกับแผ่นได้ดังนี้

- Zone 1 (Interior Zones) จะเป็นแรงลมยก 113 kg/m² (1.11 kPa)
- Zone 2 (End Zone) จะเป็นแรงลมยก 189 kg/m² (1.87 kPa)
- Zone 3 (Corner Zone) จะเป็นแรงลมยก 285 kg/m² (2.82 kPa)

วิเคราะห์ : แผ่น LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ หนา 0.42 BMT เลือกระยะพาดแป ที่ระยะแปกลาง 2.1 m สามารถรับแรงลมที่เกิดขึ้นได้ทุกจุด ทั้ง Zone 1 & 2 & 3 (3.71 > 1.11, 1.87, 2.82 kPa)

ระยะแปปลาย 1.5 m, สามารถรับแรงลมที่เกิดขึ้นได้ทุกจุด ทั้ง Zone 1 & 2 & 3 (5.60 > 1.11, 1.87, 2.82 kPa)

หมายเหตุ: อาคารสูงชัน แรงดันลมก็จะมากขึ้น รวมถึงสภาพภูมิประเทศ และลักษณะอาคารว่าแบบปิดหรือเปิด เป็นต้น ดังนั้นสำหรับการพิจารณาระยะแป โปรดปรึกษาหรือขอข้อมูลเพิ่มเติมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคบริษัท

ตัวอย่างการพิจารณาระยะแป

อาคารในเขตภาคกลาง อาคารสูงถึงสันจั่ว, (hr) 40 m อาคารสูงถึงชายคา, (he) 34 m หลังคาเอียง 5 องศา มีผนังปิดรอบ บริเวณดังกล่าว มีความเร็วลม 38 m/s อ้างอิง ASCE-02 code คำนวณเป็นแรงดันลมกระทำในแนวราบกับอาคาร 102 kg/m² และคำนวณเป็นแรงดันที่กระทำโดยตรงกับแผ่นได้ดังนี้

- Zone 1 จะเป็นแรงลมยก 85.9 kg/m²
- Zone 2 จะเป็นแรงลมยก 251 kg/m²
- Zone 3 จะเป็นแรงลมยก 342 kg/m²

EXAMPLE FOR SUPPORT SPACING AND PRESSURE CAPACITY

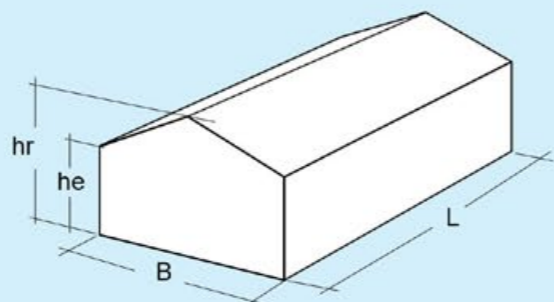
Building in Central area, height from ground to ridge 18 m, height from ground to eave 12 m., Roof slope 5 degree, enclosed building, Basic wind speed 38 m/s

Calculation refer to Wind Load Calculation ASCE 7-02 for Component and Cladding, Velocity pressure 95 kg/m²

Design pressures for components and cladding as below

- Zone 1 : Wind Uplift pressure 113 kg/m² (1.11 kPa)
- Zone 2 : Wind Uplift pressure 189 kg/m² (1.87 kPa)
- Zone 3 : Wind Uplift pressure 285 kg/m² (2.82 kPa)

Analysis : LYSAGHT® KLIP-LOK® OPTIMA™ at 0.48 BMT to select with internal span 1.8 m Roofing and Clip can resistance to wind pressure in zone 1 (1.79 > 1.11 kPa) but need increase purlin in zone 2&3. At end span 1.0 m Roofing and Clip can resistance to wind pressure in zone 2&3 (2.87 > 2.82 kPa)



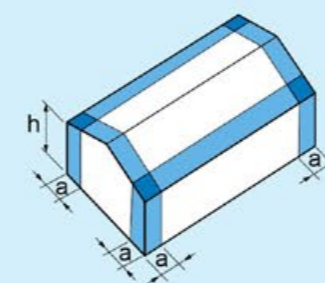
ระยะพาดแปและแรงลม / SUPPORT SPACING AND WIND PRESSURE

โปรดระวังเป็นพิเศษ

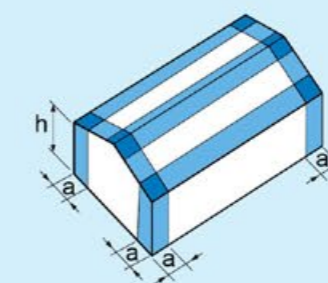
สำหรับพื้นที่ของหลังคาที่มีแรงดันลมสูงกว่าปกติ เช่น บริเวณ สันจั่วและชายคาของอาคาร หรือ บริเวณส่วนมุมและขอบหลังคา (Roof corner, Roof perimeter) ที่ได้รับแรงดันลมสูงกว่าส่วนอื่นๆ ซึ่งโดยปกติแล้ว จะทำการลดระยะแปหรือเสริมแปให้มีความถี่มากขึ้น

Caution

Should be taken when designing roof areas subject to higher than normal wind loads, such as areas at the ridge, eaves overhang, roof corner and perimeter. For such areas, spacing of the supports should be reduced to cope with the increased load.



Gable Roof ($\theta \leq 7^\circ$)



Gable Roof ($7^\circ < \theta \leq 45^\circ$)

- Interior Zones**
Roofs - Zone 1/Walls - Zone4
- End Zones**
Roofs - Zone 2/Walls - Zone5
- Corner Zones**
Roofs - Zone 3

ภาพแสดงแรงดันลมที่ต้องระวังเป็นพิเศษ

สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ American Society of Civil Engineer ASCE 7-05
Figure: Areas vulnerable to high wind pressure.

For further information on wind loading, please refer to American Society of Civil Engineer ASCE 7-05



ตาราง 4 : ความยาวหลังคาสูงสุดที่แนะนำสำหรับการระบายน้ำโดยวัดจากสันหลังคาไปจนถึงรางน้ำ (เมตร)

Table 4 : RECOMMEND FOR MAXIMUM ROOF LENGTH FOR DRAINAGE MEASURED FROM RIDGE TO GUTTER (m)

ปริมาณน้ำฝน Peak Intensity (mm/hr)	มุมลาดเอียงของหลังคา / Roof Slope (Degree)		
	5	7.5	10
200	89	104	115
250	71	83	92
300	60	70	77
400	45	52	57
500	36	41	46

การเจาะจะเปลี่ยนทิศทางไหลของน้ำบนหลังคา ดังนั้นเพื่อให้การช่วยเหลือในการออกแบบหลังคาที่มีการเจาะ กรุณาโทรเพื่อขอรับคำแนะนำจากศูนย์ข้อมูลของเรา

Penetrations will alter the flow of water on a roof. For assistance in design of roofs with penetrations, please seek advice from our information line.

การติดตั้ง / INSTALLATION

วิธีการติดตั้ง / INSTALLATION METHOD

1 ติดตั้งแผ่นหลังคาแผ่นแรกโดยให้ขอบอยู่ที่คันท่อน้ำ

1 Set edge of the first installed sheet to attach with the building gable.

รูปที่ 1

วางแผ่นวัสดุในทิศทางตรงข้ามกับการพัดของอากาศ

FIGURE 1

Lay sheets towards prevailing weather



2 เช็ดปลายแผ่นของหลังคาให้ยื่นล้ำในแนวรางน้ำในระบะที่ที่เหมาะสมไม่เกินข้อกำหนด

2 Ensure the roof overhang to be inside the gutter line at the proper range, not exceed the standard.

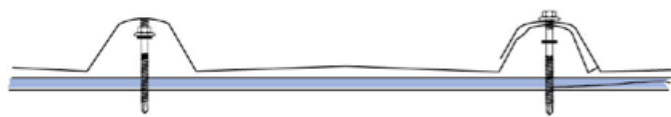
3 ยึดสกรูทุกสันลอน ทุกแนวแป

3 Fix screws to all ribs in every span line.

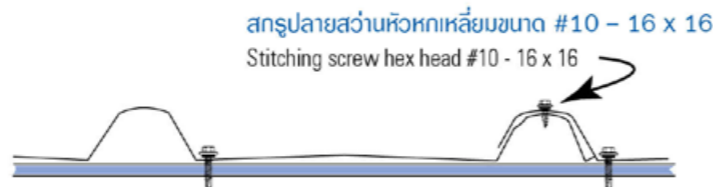
4 ติดตั้งแผ่นถัดไป โดยวางแผ่นให้ซ้อนทับ (Side-laps) ตามรูปที่ 2

4 Install the next sheet by Side-lapping per Figure 2.

รูปที่ 2
FIGURE 2



การยึดในตำแหน่งลอน ใช้สำหรับหลังคา
Crest fixing for roofs or walls



การยึดในตำแหน่งพื้นเรียบ สำหรับผนังเท่านั้น
Pan fixing for walls only

การซ้อนทับบริเวณรอยต่อด้านข้าง

บริเวณรอยต่อด้านข้าง (Side lap) ได้รับการออกแบบรูปลอน ให้สามารถป้องกันการไหลย้อนของน้ำ (Anti-Capillary) ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะการใช้สกรูยึดบริเวณซ้อนทับ เป็นเรื่องที่ดี แต่ถ้าใช้ระยะพาดแปตามที่กำหนด สกรูยึดบริเวณซ้อนทับก็ไม่จำเป็นเสมอไปในการเพิ่มความแข็งแรง

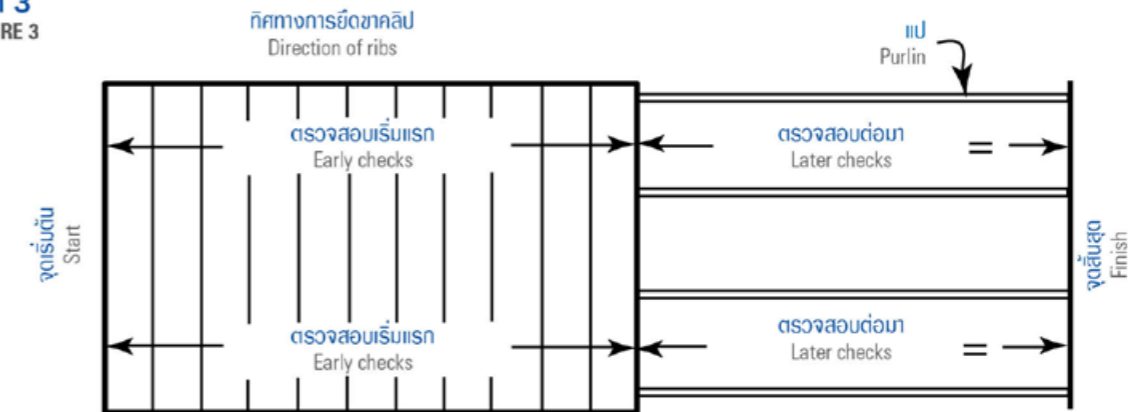
SIDE-LAPS

the side of LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ with the anti-capillary groove is always the underlap (see figures on this page). It is generally considered good practice to use fasteners along side-laps however, when cladding is supported as indicated in Maximum Support Spacings, side-lap fasteners are not usually needed for strength.

5 ทำการตรวจเป็นระยะ ๆ ว่าแผ่นที่ติดตั้งไปแล้วนั้นได้แนวที่เหมาะสมกับโครงสร้างหลังคา ตามรูปที่ 3

5 Ensure the installed sheets in the proper alignment with the roof structure per Figure 3.

รูปที่ 3
FIGURE 3



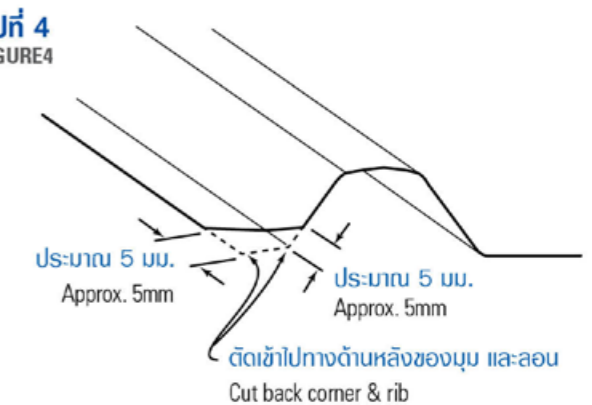
ปลายของแผ่นหลังคาที่มีความชันน้อย

เมื่อ LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ ถูกวางโดยมีความชันที่ 5 องศา ให้ตัดที่มุมของแผ่นหลังคาที่ซ้อนอยู่ด้านล่าง เพื่อป้องกันการรั่วซึม (Capillary action) ตามรูปที่ 4

SHEET-ENDS ON LOW SLOPES

When LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ is laid on slopes of 5 degrees or less, cut back the corner of the under-sheet, at the downhill end of the sheet, to block capillary action.

รูปที่ 4
FIGURE 4



วิธีการทำงาน และข้อควรสังเกตทั่วไป METHOD STATEMENT AND GENERAL NOTES

การเดินบนหลังคา

รักษาน้ำหนักให้สม่ำเสมอทั้งสองเท้าที่เหยียบบนแผ่นหลังคาเพื่อหลีกเลี่ยงการลงน้ำหนักไปยังจุดๆเดียวไม่ว่า บนเขาหรือปลายนิ้วโป้งเท้า สวมใส่รองเท้าที่มีพื้นนุ่มเรียบทุกครั้ง และ หลีกเลี่ยงการใช้ รองเท้าที่มีพื้นเป็นลอนซึ่งเศษหินเล็กๆ โลหะ และเศษสิ่งของอื่นๆเข้าไปติดได้

การเดินบนหลังคา สามารถเดินไปตามแนวยาวของแผ่นด้วยการเดินบนท้องลอน หรือ เดินไปบนแปตามแนวขวางของแผ่น

WALKING ON ROOFS

Generally, keep your weight evenly distributed over the soles of both feet to avoid concentrating your weight on either heels or toes. Always wear smooth soft-soled shoes; avoid ribbed soles that pick up and hold small stones, swarf and other objects.

Whatever direction you walk, always walk in the pans. When walking across the width of the roof, walk over, or close to, the roof supports.

การยึดโดยไม่มีฉนวน / FASTENERS WITHOUT INSULATION

	ยึดกับเหล็กกล้า ที่ความหนา BMT สูงสุดที่ 0.75 มม. Fixing to steel up to 0.75mm BMT	ยึดกับเหล็กกล้า ที่ความหนา BMT > 0.75 มม.ถึง 3 มม. Fixing to steel > 0.75 to 3mm BMT
ยึดที่สันลอน Crest fixed	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 11 x 50 (M5.5 - 11 x 50) self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 12-11x50 (M5.5-11x50)	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 14 x 50 (M5.5 - 14 x 50) หรือ 12 - 14 x 55 (M5.5 - 14 x 55) self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 12-14x50 (M5.5-14x50)
ยึดที่ท้องลอน Valley fixed	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 10 - 12 x 20 (M4.8 - 12 x 20) หรือ สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 10 - 16 x 16 (M4.8 - 16 x 16) self drilling screws with hex. washer-head & EPDM seal, 10-12x20 (M4.8-12x20) OR self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 10-16x16 (M4.8-16x16)	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 14 x 20 (M5.5 - 14 x 20) self drilling screws with hex. washer-head & EPDM seal, 10-16x16 (M4.8-16x16)
ยึดตรงด้านที่ท้องลอน และอุปกรณ์เสริม Side lap & Accessories	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM Self drilling hex head screws with washer and EPDM seal	10 - 16 x 16 หรือ ปะเก็น EPDM 8 - 15 x 15 10 - 16 x 16 OR EPDM seal: 8 - 15 x 15

การยึดโดยมีฉนวน / FASTENERS WITH INSULATION

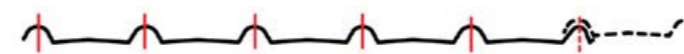
	ยึดกับเหล็กกล้า ที่ความหนา BMT สูงสุดที่ 0.75 มม. Fixing to steel up to 0.75mm BMT	ยึดกับเหล็กกล้า ที่ความหนา BMT > 0.75 มม.ถึง 3 มม. Fixing to steel > 0.75 to 3mm BMT
ยึดที่สันลอน Crest fixed	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 11 x 50 (M5.5 - 11 x 50) self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 12-11x50 (M5.5-11x50)	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 14 x 65 (M5.5 - 14 x 65) หรือ 12 - 14 x 68 (M5.5 - 14 x 68) self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 12-14x65 (M5.5-14x65) OR 12-14x68 (M5.5-14x68)
ยึดที่ท้องลอน Valley fixed	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 10 - 12 x 20 (M4.8 - 12 x 20) หรือ สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 10 - 16 x 16 (M4.8 - 16 x 16) self drilling screws with hex. washer-head & EPDM seal, 10-12x20 (M4.8-12x20) OR self drilling screws with hex. washer-head, EPDM seal, 10-16x16 (M4.8-16x16)	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM 12 - 14 x 30 (M5.5 - 14 x 30) self drilling screws with hex. washer-head & EPDM seal, 12-14x30 (M5.5-14x30)
ยึดตรงด้านที่ท้องลอน และอุปกรณ์เสริม Side lap & Accessories	สกรูปลายส่วนหัวหกเหลี่ยมแบบมีแหวนพร้อมปะเก็น EPDM Self drilling hex head screws with washer and EPDM seal	10 - 16 x 16 หรือ ปะเก็น EPDM 8 - 15 x 15 10 - 16 x 16 OR EPDM seal: 8 - 15 x 15

การยึดสกรู

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ การยึดแผ่นจะต้องใช้สกรู 5 ตัวต่อความกว้างแผ่น โดยสกรูจะเป็นไปตามมาตรฐานออสเตรเลีย AS3566, Class 3 หรือ 4

หลังคา - ใช้สกรูยึดผ่านสันลอน ทุกลอนทุกแป

Roof - Screw fix through rib



FASTENERS

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ requires 5 fasteners per sheet per support as shown below.

ผนัง - ใช้สกรูยึดผ่านท้องลอน

Wall - Screw fix through pan



ตำแหน่งการยึดแผ่น

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ ติดตั้งโดยระบบสกรูยึดเพื่อยึดแผ่นเข้ากับแป ซึ่งหมายความว่าสกรูที่ใช้ยึดจะต้องเจาะทะลุผ่านแผ่นหลังคาไป สำหรับงานหลังคาทำกรงยึดสกรูบริเวณสันลอน เพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำรั่วซึมสำหรับงานผนังแนะนำให้ยึดที่ท้องลอน

ให้ขันสกรูในแนวตั้งฉากกับแผ่นหลังคา และในตำแหน่งกึ่งกลางของลอน หรือ โครง ห้ามยึดสกรูใกล้กับปลายแผ่นในระยะน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

FASTENING SHEETS TO SUPPORTS

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ profile is pierce-fixed to timber or steel supports. This means that fastener screws pass through the sheeting.

You can place fasteners for LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ through the crests or in the pans. To maximise watertightness, always place roof fasteners through the crests. For walling, you may use either crest- or valley-fixing.

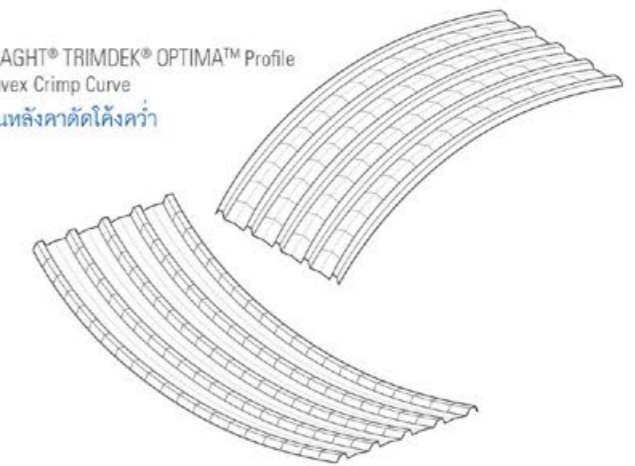
Always drive the fasteners perpendicular to the sheeting, and in the centre of the corrugation or rib. Don't place fasteners less than 25mm from the ends of sheets.

การดัดโค้ง

1 แผ่นหลังคาดัดโค้ง (CURVE SHEETING)

แผ่นหลังคาดัดโค้ง Crimp Curved LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ คือแผ่นที่ดัดโค้งโดยการนำแผ่นผ่านเข้าเครื่องดัดโค้งซึ่งเรียกว่า Crimp Curve โดยมีรัศมีดัดโค้งต่ำสุดที่เครื่องดัดได้ คือ 450 มม. และถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานที่หลากหลาย และการนำเสนอนี้ทันสมัย สำหรับอาคารพาณิชย์, อาคารอุตสาหกรรม, ตึก และอาคารบ้านเรือน โดยสามารถดัดโค้งได้ 2 แบบคือโค้งคว่ำและโค้งหงาย

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ Profile
Convex Crimp Curve
แผ่นหลังคาดัดโค้งคว่ำ



CURVING

1 CRIMP CURVED ROOF

Crimp Curved LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ steel cladding is designed to provide versatility and creativity to bring new and refreshing designs to commercial, industrial, civic and domestic building. This design freedom has resulted in significant cost savings in construction.

LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ Profile
Concave Crimp Curve
แผ่นหลังคาดัดโค้งหงาย

2 แผ่นหลังคาดัดโค้งธรรมชาติ (SPRUNG CURVE SHEETING)

คือแผ่นหลังคาดัดโค้ง โดยการนำแผ่นตรงมาดัดโค้งตามโครงสร้างโดยไม่ต้องเข้าเครื่องดัดโค้ง ซึ่งรัศมีดัดโค้งต่ำสุดที่จะดัดธรรมชาติ คือ 40,000 มม.

2 SPRUNG CURVE ROOF

Sheet in a sprung curve (Convex) are curve in a radius from eave to eave. Minimum radius of curve to recommend is 40,000 mm

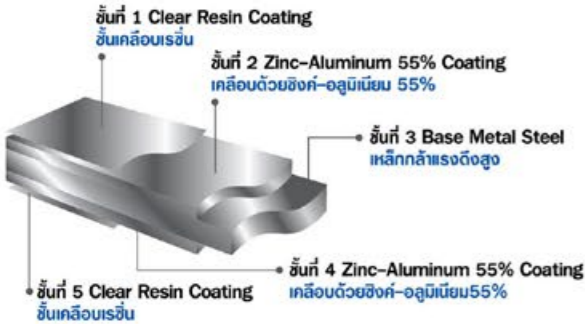


LYSAGHT® TRIMDEK® OPTIMA™ Profile
Sprung Curve
แผ่นหลังคาดัดโค้งธรรมชาติ

ZINCALUME® STEEL & Clean COLORBOND® STEEL

ข้อควรระวังทั่วไปเกี่ยวกับแผ่นหลังคาและผนังเหล็กทุกรุ่นจาก ไลสากท์ GENERAL NOTES ON LYSAGHT ROOFING & WALLING PROFILE

Zincalume®



คุณสมบัติที่โดดเด่นของเหล็กเคลือบโลหะผสม ZINCALUME®

ผู้นำเทคโนโลยีระดับโลกด้านการผลิตเหล็กเคลือบ

เหล็กเคลือบซิงค์อลูมิเนียม เป็นเหล็กเคลือบซิงค์-อลูมิเนียม 55% เหมาะสำหรับการใช้งานก่อสร้างอาคาร ส่วนหลังคาและผนัง และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมทั่วไป ที่ต้องการคุณภาพเหล็ก ซึ่งมีการใช้งานยาวนานกว่าเหล็กเคลือบสังกะสีถึง 4 เท่า ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน เหล็กเคลือบซิงค์อลูมิเนียม ยังเหมาะกับการใช้งานเชิงสถาปัตยกรรมที่ต้องการการออกแบบที่สวยงามและการก่อสร้างที่ทันสมัยอีกด้วยเหล็กเคลือบ ZINCALUME® ผลิตตามมาตรฐาน AISI 397/ISO 9364/EN 10346/ASTM A792 และ JIS G3321

ระบบการป้องกันสองชั้นจากบลูสโคป

เหล็กเคลือบ ZINCALUME® มีระบบป้องกันสนิม 2 ลักษณะ อลูมิเนียมช่วยเป็นเกราะป้องกันการกัดกร่อนที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างอากาศและตัวเนื้อเหล็ก ส่วนสังกะสีช่วยป้องกันการกัดกร่อนบริเวณขอบตัดและรอยขีดข่วน โดยสารประกอบสังกะสีจะสร้างตัวตรงบริเวณขอบตัด ด้วยปฏิกิริยาอิเล็กโทรไลต์ (electrolytic reaction) และจะสละตัวเองเพื่อป้องกันการกัดกร่อนที่เนื้อเหล็ก

Barrier Protection



Galvanic Protection



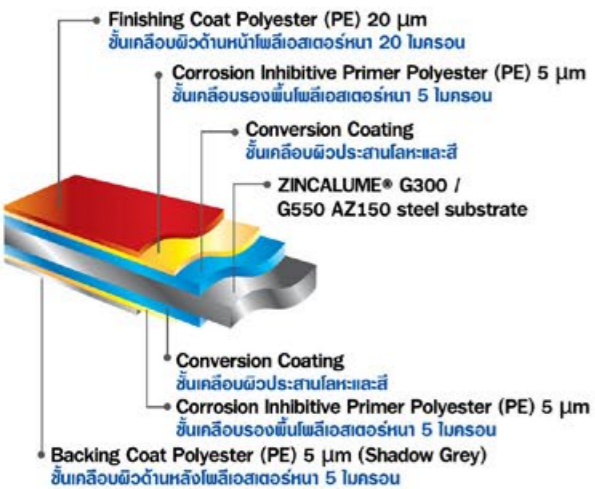
ZINCALUME® steel aluminium / zinc alloy coated steel

ZINCALUME® steel is a hot dipped aluminium/zinc alloy coated steel supplied only BlueScope. The coating is composed of Zinc-Aluminum 55% produced by a continuous hot dip process. It has the excellent barrier protection of aluminium, the cathodic protection of zinc. ZINCALUME® steel has up to four times the life of galvanized steel in the same environment. ZINCALUME® steel is used extensively throughout the world for building particularly in roofing and walling, architectural applications and roof truss.

BlueScope's Double Protection System

BlueScope's ZINCALUME® steel protects the steel base in two ways. First, the aluminum component of the coating creates a tough physical barrier between atmospheric conditions and the inner steel core. Secondly, the self-healing property that zinc creates protects the inner steel core where there might be scratches in the coating or cut edges. This happens by a Galvanic electrolytic reaction. It protects the steel by the zinc compound automatically accumulating and protecting the area around scratch and therefore the scratch itself by a chemical reaction.

clean Colorbond®



เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® คือผลิตภัณฑ์ที่พัฒนามาจากการค้นคว้า ทดสอบ

และพัฒนามาผลิตกันที่ บลูสโคป สตีลมาเป็นเวลาหลายปี โดยการนำเทคโนโลยีการเคลือบสีชั้นสูงมาเคลือบลงบนแผ่นเหล็กเคลือบ ZINCALUME® เพื่อทำการผลิตเหล็กเคลือบสีที่สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนและมีสีสวยติดทนนาน การเคลือบสีแบบพิเศษด้วยเทคโนโลยีแบบ "Clean" นี้ถูกออกแบบมาในการใช้งานเพื่อป้องกันคราบฝุ่นละอองสะสมในแถบภูมิอากาศร้อนชื้น ทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการใช้งานที่ยาวนานและมีความคงทน

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW ได้รับการออกแบบเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานคงทน และมีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะสำหรับการใช้งานภายนอกอาคารที่ต้องการความต้านทานการกัดกร่อนเป็นอย่างสูง เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW ยังได้รับการออกแบบเป็นพิเศษด้วยระบบสีที่มีเทคโนโลยีด้านรังสีอินฟราเรดสำหรับสภาวะอยู่อาศัยที่เย็นสบายมากขึ้น

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XPD

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XPD เป็นเหล็กเคลือบสีที่พัฒนาโดยบริษัทบลูสโคป สตีล เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เหล็กเคลือบสีที่มีคุณสมบัติของเนื้อสีที่มีความทนทานสำหรับการใช้งานภายนอก เป็นตัวเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับงานอาคารที่ต้องการความคงทนของสีและความเงางามยาวนาน

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® Ultra

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® Ultra ได้รับการออกแบบโดยเฉพาะเพื่อรองรับอายุการใช้งานที่ยาวนานและต้านทานการกัดกร่อนได้อย่างดีเยี่ยมเหมาะสำหรับงานภายนอกอาคารที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมอุตสาหกรรมและอาคารใกล้ทะเล (โดยทั่วไปจะมีระยะห่างจากสภาวะแวดล้อมที่รุนแรงประมาณ 300-500 เมตร)

Clean COLORBOND® pre-painted steel is a suite of premium products resulting from many years of research, development, and testing by BlueScope steel. Sophisticated paint systems are applied to a ZINCALUME® metallic coated steel base and oven cured to produce highly corrosion resistant and durable pre-painted steel. The paint systems are specially formulated with "Clean" technology to resist dirt staining in tropical climates for longer lasting beautiful buildings.

Clean COLORBOND® XRW steel Clean COLORBOND® XRW pre-painted steel is designed to provide long term durability and good corrosion resistance. It is used for exterior building profiles in applications requiring excellent corrosion resistance. The product is specially formulated with infrared paint technology for cooler living conditions.

Clean COLORBOND® XPD steel Clean COLORBOND® XPD pre-painted steel has been developed by BlueScope Steel to provide premium paint durability for exterior applications. It is the product of choice for buildings requiring excellent color and gloss retention.

Clean COLORBOND® Ultra steel Clean COLORBOND® Ultra pre-painted steel is specifically designed to provide long term durability and exceptional corrosion resistance. It is used for exterior building profiles in applications requiring excellent corrosion resistance. Suited to moderately severe marine and industrial environments (typically 300-500 m. from the source of the severe environment)

วัสดุที่เข้ากันได้

ควรใช้แป้นที่ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสี หรือทาสีป้องกันสนิม

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

วัสดุที่ทำนำมาใช้ร่วมกับแผ่นเหล็กเคลือบ ZINCALUME® ได้แก่ ตะกั่ว, ทองแดง, Stainless Steel, monel metal, wet and dry concrete, soils and vegetable matter เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับสารเคลือบ ZINCALUME® เป็นผลให้เกิดการผุกร่อน

การต่อแผ่น

เนื่องจากไม่สามารถต่อแผ่น โดยการเชื่อมต่อนั้นถ้าต้องการต่อแผ่นให้ใช้ลวดหรือหมุดย้ำยึดรอยต่อ และใช้รอยต่อโดยรอบด้วยจารซีลิกอน

การดูแลและจัดเก็บ

เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวของแผ่นหลังคาเกิดความเสียหาย ดังนั้นการเคลื่อนย้ายแผ่นควรสวมถุงมือที่แห้ง สะอาด และอย่าลากแผ่นไปบนผิวที่ขรุขระหรือลากไปบนแผ่นด้วยกันเอง โดยแผ่นหลังคาเหล็กจาก ไลสากท์ จะถูกจัดส่งเป็นมัด ควรจัดวางบนยกพื้นและอยู่ในที่แห้ง แต่ถ้าวางอยู่กลางแจ้ง จะต้องจัดทาวัดปิดคลุมเพื่อป้องกันน้ำฝน และความเปียกชื้นที่อาจเกิดแทรกอยู่ระหว่างแผ่น ถ้าแผ่นหลังคาเปียกชื้นให้รีบแยกแผ่นออกจากมัดนำไปเช็ดด้วยผ้าแห้ง แล้วจึงนำไปฝังลมให้แห้ง วิธีการเหล่านี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเกิดความเสียหาย คงความสวยงามตลอดอายุการใช้งาน ทั้งนี้ไม่ควรให้แผ่นสัมผัสกับวัสดุที่ชื้นเป็นเวลานาน

การตัดแผ่น

การตัดแผ่นทุกครั้งควรกระทำบนพื้น ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรตัดบนหลังคา ควรใช้กรรไกรตัดแผ่นในการตัดแผ่นทุกครั้ง หากต้องใช้เลื่อยไฟฟ้าควรคว่ำแผ่นลงบนพื้นผิวที่อ่อนนุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากเศษโลหะร้อนๆ ที่เกิดขึ้นขณะตัดแผ่น และควรใช้เลื่อยไฟฟ้าซึ่งมีใบตัดเป็นโลหะ เพราะจะทำให้เกิดเศษโลหะเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และยังสามารถตัดที่ไม่เสียหายอีกด้วย

การบำรุงรักษา

การล้างแผ่นบนหลังคา ควรล้างด้วยน้ำสะอาดและน้ำยาทำความสะอาดชนิดอ่อน

COMPATIBILITY

LEAD AND COPPER ARE NOT COMPATIBILITY WITH ZINCALUME® STEEL. Direct contact should therefore be avoided. Where inside condensation conditions are likely, coated steel girts should be used so that any ZINCALUME® steel to bare steel contact is avoided.

SEALED JOINTS

Where sealed joints are required, use screws or rivets and silicon sealant, as it is not practical to solder ZINCALUME® steel

HANDLING AND STORAGE

To preserve the surface, handling should only be carried out using clean, dry gloves. Do not slide sheets over rough surfaces or each other. Packs of Lysaght steel cladding in all finishes must be kept dry in transit, and stored clear of the ground under cover to prevent water and/or condensation being trapped between adjacent surfaces. If packs become wet, sheets should be separated, and wiped with clean cloth without delay and placed so that air circulation completes the drying process. These procedures are recommended to avoid possible deterioration of the coating which could lead to a reduced service life or poor appearance.

CUTTING SHEET

Whenever possible cutting should be done on the ground and not over other coated materials. Sheets should be placed face down on padded supports to reduce damage to the surface caused by hot swarf. With power saws, metal cutting blades are preferred to carborundum blades as they produce fewer damaging hot metal particles and leave less burr with no burnt edges on the cut sheet.

CLEANING UP

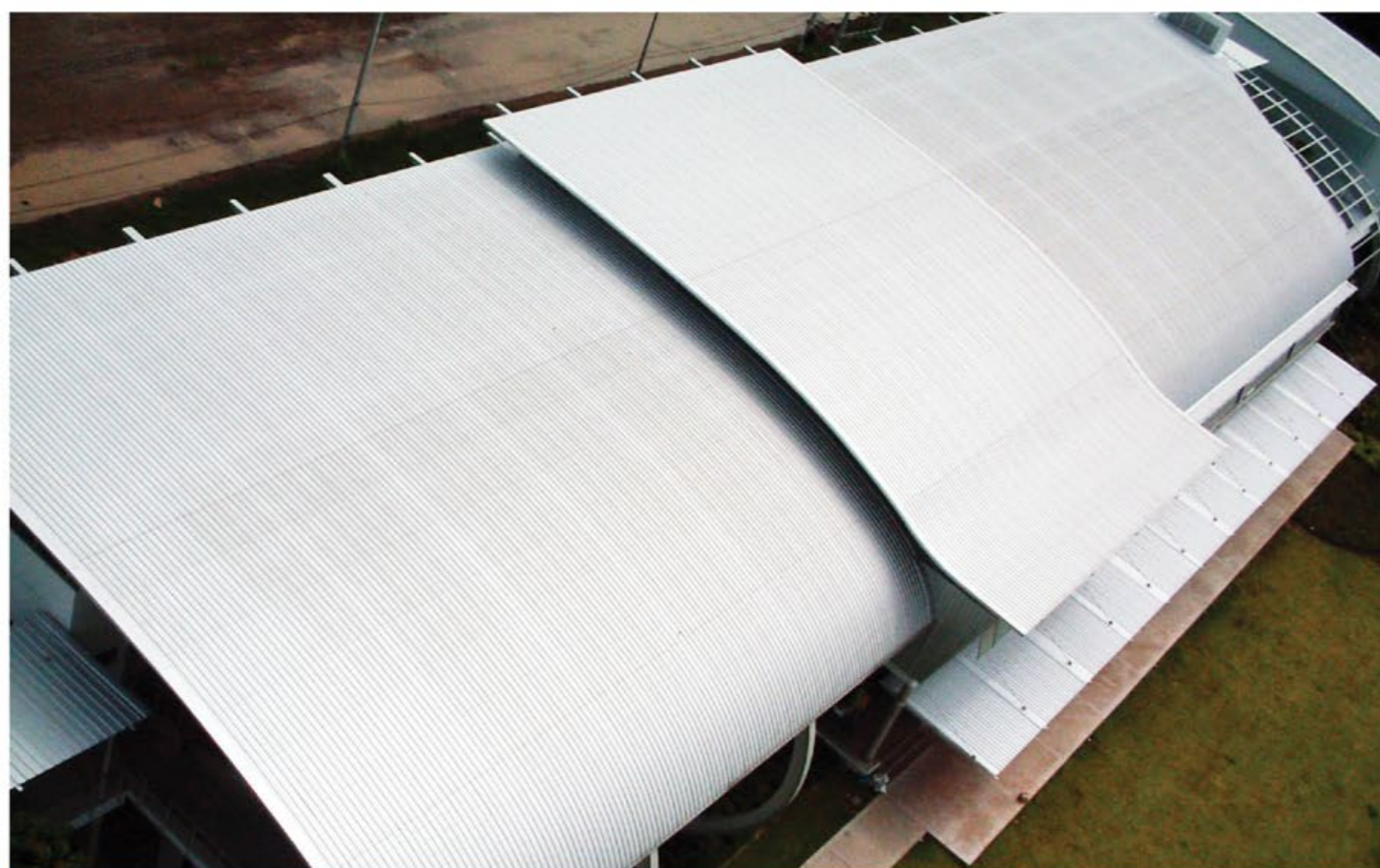
Ensure that metallic particles are swept off sheet surfaces immediately following any cutting.

MAINTENANCE

Wash with clean water and mild household detergent to clean any accumulated dust.



PROJECT REFERENCES



NS BlueScope Lysaght (Thailand) Limited

บริษัท เอ็นเอส บลูสโกป โลสากท์ (ประเทศไทย) จำกัด

สำนักงานใหญ่:

เลขที่ 16 ซอยพหลโยธิน 96 ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
โทร.: +662 524 9800 โทรสาร: +662 524 9801
อีเมล: lysaghtthailand@bluescopesteel.com

HEAD OFFICE: 1

6 Soi Phaholyothin 96, Prachatipat, Thanyaburi,
Pathumthani 12130, Thailand
Tel: +662 524 9800 Fax: +662 524 9801
Email: lysaghtthailand@bluescopesteel.com

สำนักงานขอนแก่น

167 หมู่ที่ 9 ถนนมิตรภาพ
ตำบลบ้านแฮด อำเภอบ้านแฮด
จังหวัดขอนแก่น 40110
โทร: +664 320 9700
โทรสาร: +664 320 9701

KHONKAEN

167 Moo 9 Mittapap Rd.,
Banhad, Banhad,
Khon Kaen 40110
Tel: +664 320 9700
Fax: +664 320 9701

สำนักงานเชียงใหม่

411/16 โครงการสดาร์อเวนิว
ถนนมหิดล ตำบลท่าศาลา
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50000
โทร: +665 324 1 694-5
โทรสาร: +665 324 1 696

CHIANGMAI

411/16 Star Avenue, Mahidol Road,
Tambol Thasala, Amphur Muang,
Chiangmai 50000
Tel: +665 324 1 694-5
Fax: +665 324 1 696

สำนักงานหาดใหญ่

103/82 หมู่ที่ 5 ถนนกาญจนวนิช
ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่
จังหวัดสงขลา 90110
โทร: +667 421 7188
โทรสาร: +667 421 7189

HATYAI

103/82 Moo 5, Karnjanavanit Road,
Tambol Kho Hong, Amphur Hat Yai,
Songkla 90110
Tel: +667 421 7188
Fax: +667 421 7189

สำนักงานระยอง

6 ซอย จี 9 ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
โทร: +663 891 8300
โทรสาร: +663-891-8301

RAYONG

6 Soi G 9, Pakomsongkrohrad Road,
Huay Pong, Muang, Rayong 21150
Tel: +663 891 8300
Fax: +663-891-8301

สามารถดาวน์โหลด Lysaght App ได้ตาม QR Code ด้านล่าง
Download Lysaght App by QR Code below.



www.lysaght.co.th

Email: lysaghtthailand@bluescopesteel.com
BlueScope is a trademark of BlueScope Steel Limited
All Rights reserved.

