

**Onduline**



**Rain or  
Shine,  
Trust  
Onduline.**

## Onduline covers the world

ออนดูลินก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2493 เพื่อผลิตและจำหน่ายแผ่นหลังคาที่รู้จักกันดีในปัจจุบัน จากการเติบโตและความสำเร็จระดับโลกตลอดระยะเวลา 60 ปีที่ผ่านมาของออนดูลิน ทำให้ออนดูลินเป็นผู้ผลิตแผ่นหลังคาที่ประกอบจากเส้นใยเซลลูโลสรีไซเคิล, ปีญูเมน และเรซิน ที่ใหญ่ที่สุด อีกทั้งยังเป็นผู้ผลิตหลังคาเบาชั้นนำของโลกอีกด้วย การเติบโตนี้มาจากการยึดมั่นในคำสัญญาของเรา มุ่งมั่นที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และระบบหลังคาเบาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้หลังคาที่มีคุณภาพคุ้มค่าสมราคา

กลุ่มบริษัทออนดูลินมีพนักงานรวมทั้งหมดประมาณ 1,300 คน ในโรงงานผลิต 12 แห่ง สำนักงานขาย 35 แห่ง และมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของออนดูลินไปยังประเทศต่างๆ มากกว่า 100 ประเทศ ทั่วโลก

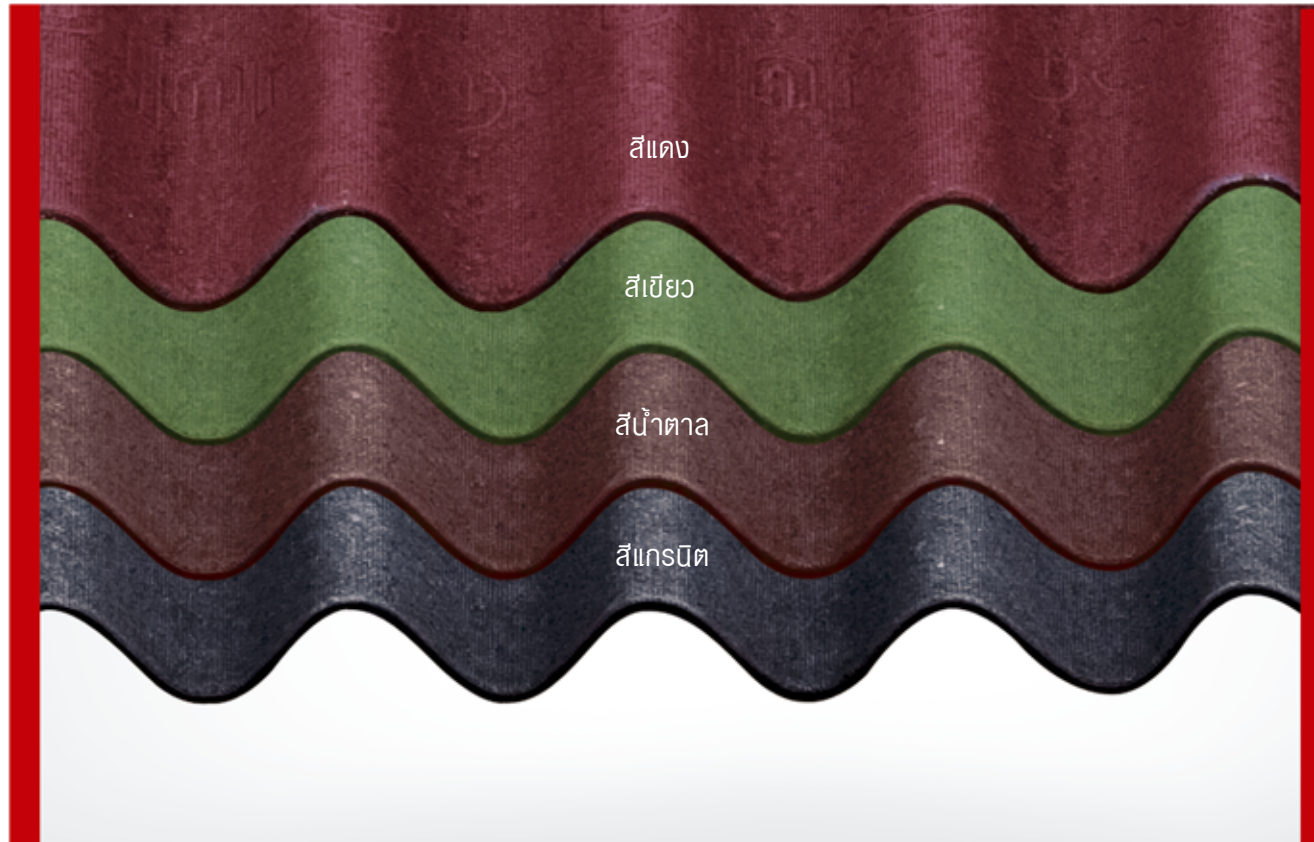
ด้วยเทคโนโลยีเฉพาะของออนดูลิน เราจึงสามารถผลิตแผ่นหลังคาจากเซลลูโลสรีไซเคิล, ปีญูเมน และเรซินคุณภาพสูง จนถึงปัจจุบันนี้แผ่นหลังคาออนดูลินได้ครอบคลุมหลังคาหลายล้านตารางเมตรทั่วโลก กลุ่มบริษัทออนดูลินยังดำเนินงานตามกลยุทธ์ที่เน้น การกระจายธุรกิจด้วยการคิดค้นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ทำจาก ปีญูเมน, โพลีคาร์บอเนต, แผ่นพีวีซี และโพลีเอสเตอร์ เพื่อพัฒนาระบบหลังคาและป้องกันการรั่วซึมให้ดียิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการที่ไม่หยุดยั้งของผู้บริโภค



More than 100 countries across the globe

ออนดูสินมีความใส่ใจเป็นพิเศษต่อกฎข้อบังคับของแต่ละประเทศและมาตรฐานความสอดคล้อง พหุสัทภัณฑ์ของเราผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานที่เข้มงวดที่สุดในห้องปฏิบัติการ และ สถาบันวิจัยต่างๆ ทั่วโลก เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- การทดสอบทั่วไปและข้อตกลงทางเทคนิคต่างๆ
- ความแข็งแรงและการรับน้ำหนัก
- ความแข็งแรงเชิงกล
- การดูดซึมน้ำ
- การเสียรูปจากความร้อน
- ความทนทานต่อความร้อน(อุณหภูมิ)
- การกันน้ำและป้องกันการรั่วซึม
- ความต้านทานแรงลม
- ความต้านทานลูกเห็บ/น้ำค้างแข็ง
- ความต้านทานต่อการทดสอบทางเคมี
- อุณหภูมิเสียง



ไม่รั่วซึม



ป้องกันความร้อน



ลดเสียง



ต้านทานแรงลม



เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



น้ำตักเบา



# ที่พักอาศัย



วัตถุประสงค์ของหลังคาคือเพื่อปกป้องผู้อยู่อาศัยและทรัพย์สินภายในอาคาร มากกว่า 100 ประเทศในทั่วโลก แผ่นหลังคา  
อลูมิเนียม ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แผ่นหลังคาของเราทนต่อทุกสภาพลมฟ้าอากาศ และ รับประกันการรั่วซึม แผ่นหลังคา  
อลูมิเนียม ยังสามารถเพิ่มความสวยงามให้กับอาคาร ด้วยสีที่มีให้เลือกถึง 4 สี ความยืดหยุ่น และ น้ำหนักที่เบาของแผ่นหลังคา  
อลูมิเนียมทำให้ติดตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ช่างติดตั้งหลังคา จากการทดสอบแผ่นหลังคาอลูมิเนียมสามารถ  
ทนความเร็วลมได้สูงถึง 192 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

**แผ่นหลังคาอลูมิเนียมให้ความมั่นใจในการปกป้องเหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ!**





## การต่อเติม อาคารเปิดโล่ง



แผ่นหลังคาออนดูสลินสามารถสรรสร้างพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่อเติมของอาคารได้อย่างดีเยี่ยม ไม่ว่าจะเป็น ระเบียง, เเวลียง, กันสาด หรือส่วนอื่นๆ ในสภาพอากาศที่ร้อน แผ่นหลังคาออนดูสลินมีคุณสมบัติป้องกันความร้อนได้ดีจึงสามารถทำหน้าที่แทนฉนวนกันความร้อนได้ ในขณะที่กระเบื้องหลังคาทั่วไปต้องใช้ฉนวนกันความร้อน จึงมีการใช้แผ่นหลังคาออนดูสลินอย่างแพร่หลาย สำหรับอาคารเปิดโล่งประเภทต่างๆ และคุณสมบัติเด่นอีกหนึ่งอย่างของแผ่นหลังคาออนดูสลินคือ สามารถลดเสียงฝนที่ตกลงมากระทบหลังคาให้เบาลงได้อีกด้วย แผ่นหลังคาออนดูสลินช่วยสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายให้กับผู้พักอาศัย

- ที่จอดรถ
- หลังคาระเบียง
- เเวลียง



# โรงงาน อุตสาหกรรม คลังสินค้า



ด้วยน้ำหนักที่เบาของแผ่นหลังคาออนดูสึน สามารถลดน้ำหนักโครงสร้างของอาคาร ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และ ไม่เกิดความเสียหายจากการแตกหักของแผ่นหลังคา ข้อดีเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ลูกค้าเลือกใช้ออนดูสึนสำหรับ อาคารโรงงาน อุตสาหกรรม และ คลังสินค้า

**แผ่นหลังคาออนดูสึน ติดตั้งได้เร็วและทนต่อสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยสารเคมี**





# อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และโรงแรม



ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้ออนดูสึนในธุรกิจการท่องเที่ยวกันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น โรงแรม, รีสอร์ท หรือแม้กระทั่ง แพน ด้วยคุณสมบัติเด่นของอนดูสึนที่มีน้ำหนักเบาจึงสามารถตอบโจทย์ให้ผู้ประกอบการธุรกิจ แพน เลือกใช้ออนดูสึน เพราะหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการสร้าง แพน คือต้องมีน้ำหนักที่น้อยที่สุด ในขณะที่เดียวกัน อนดูสึนก็ยังเหมาะกับโรงแรม, รีสอร์ทริมทะเล เพราะอีกหนึ่งคุณสมบัติเด่น นั่นก็คือ แผ่นหลังคาอนดูสึน มีความทนทานต่อสารเคมี, กรดต่างๆ และไม่เป็นสนิม จึงสามารถทนต่อไอจากทะเล ซึ่งหลังคาทั่วไปจะขึ้นสนิมและต้องทำการเปลี่ยนหลังคาอยู่บ่อยๆ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุง ซ่อมแซม โรงแรม หรือ รีสอร์ทมากขึ้น อนดูสึน เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับการสร้างโรงแรม, รีสอร์ท ที่อยู่บนเกาะ เพราะน้ำหนักที่เบา กว่าแผ่นหลังคาทั่วไป จึงทำให้ขนส่งได้ง่าย และ ประหยัดค่าขนส่ง ยิ่งไปกว่านั้น จะไม่เกิดการแตกหักของแผ่นอย่างแน่นอน!

- แพน
- โรงแรม
- รีสอร์ท



# การเกษตร และ ปศุสัตว์



องค์ประกอบหนึ่งของมาตรฐานจากผลิตผลทางการเกษตร และ ปศุสัตว์ มาจากสิ่งปลูกสร้างที่มีความแข็งแรง อากาศถ่ายเท ได้ดี การปูหลังคาจึงมีความสำคัญต่อการสร้างโรงเรือน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร หรือ ปศุสัตว์ คุณสมบัติของแผ่นหลังคาที่มี น้ำหนักเบา, กันความร้อน ช่วยทำให้ พืช และ สัตว์ที่อยู่ภายใต้โรงเรือน มีสภาพความเป็นอยู่ที่สมบูรณ์ ทางเกษตรกรก็จะได้ ผลผลิตเป็นที่น่าพึงพอใจ อีกทั้งคุณสมบัติในการลดเสียงทำให้สัตว์ที่อยู่ภายใต้โรงเรือนจะไม่ถูกรบกวนจากเสียงพ่นที่ตกกระทบบน หลังคา



## การใช้งาน ประเภทอื่นๆ



มีการใช้แผ่นหลังคาอลูมิเนียมกันแดดอย่างแพร่หลายในสถาบันการศึกษา และ ศาสนา นอกจากนี้หนักที่เบาแผ่นหลังคาอลูมิเนียมก็ยังสามารถลดเสียงได้อย่างดีเยี่ยม ทำให้สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆภายในอาคารโดยไม่ต้องถูกรบกวนจากเสียงฝนที่ตกลงมากระทบหลังคา ซึ่งคุณสมบัตินี้มีความสำคัญมากต่อสถาบันการศึกษา และ ศาสนา ที่ต้องการความเงียบสงบภายในอาคาร

- สถาบันการศึกษา
- อาคารสาธารณะ
- คลับเฮาส์
- อาคารพาณิชย์
- สถาบันทางศาสนา

# การบูรณะและซ่อมแซม



## การปูทับและแผ่นปูรองใต้หลังคา

มีการใช้ผลิตภัณฑ์อ่อนดูลีนในการปูทับหลังคาอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เพื่อปกปิดหลังคาเก่าที่ทรุดโทรม เป็นการบูรณะหลังคาที่ประหยัดติดตั้งง่ายและปลอดภัยขอติหลักของระบบนี้คือ ช่วยลดความเสียหายของโครงสร้างอาคาร เนื่องจากไม่ต้องทำการรื้อถอนโครงสร้างและหลังคาเดิม

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ผลิตภัณฑ์อ่อนดูลีนในการปูรองใต้หลังคาเพื่อป้องกันการรั่วซึม วิธีการนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหลังคาได้มาก โดยเฉพาะกับหลังคาที่มีความลาดเอียงต่ำ ช่วยป้องกันเสียงและกันความร้อนได้อีกด้วย

## ผนังปิดอาคาร

ผลิตภัณฑ์อ่อนดูลีนยังเหมาะสำหรับทำผนังปิดภายนอกอาคาร โดยเฉพาะอาคารอุตสาหกรรม หรือ อาคารพาณิชย์ เพื่อปกป้องอาคารจากสภาพอากาศต่างๆ โดยรอบ ป้องกันเสียง, กันความร้อน, ทนทาน และ น้ำหนักเบา **ความยืดหยุ่นของแผ่นหลังคาอ่อนดูลีน สามารถดัดโค้งตามรูปแบบของตัวอาคารได้**





# OnduLine

ผลิตภัณฑ์ของออนดูไลน์ผลิตจากกระบวนการที่ได้รับสิทธิบัตร จึงสามารถมั่นใจได้ในคุณภาพ หมดปัญหาเรื่องการรั่วซึมของบิฏูเมน ปราศจากการแปรสภาพของรูปทรงหลังคา สีของแผ่นหลังคาออนดูไลน์เกิดจากกระบวนการที่เรียกว่า “การย้อมเปียก” ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้สีซึมเข้าไปถึงเนื้อในของแผ่น จึงไม่มีปัญหาการหลุดลอกของชั้นสี และ ได้สีที่ดูเป็นธรรมชาติ แตกต่างจากกระเบื้องหลังคาทั่วไปที่ใช้การทาสีแค่บนผิวของแผ่น

ผลิตภัณฑ์ของออนดูไลน์มีความยืดหยุ่นสูง จึงช่วยเพิ่มทางเลือกในการออกแบบหลังคาให้ติดตั้งในรูปแบบต่างๆได้ เพิ่มความโดดเด่นให้แก่อาคาร มีคุณสมบัติป้องกันการการรั่วซึม, ป้องกันเสียง และ ความร้อน แม้ในสภาพอากาศที่รุนแรง แผ่นหลังคาออนดูไลน์ไม่เป็นสนิม ไม่ขึ้นราทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี และยังสามารถมั่นใจได้ว่าแผ่นหลังคาของเราจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพในระหว่างการติดตั้งหรือในการพักอาศัย เพราะปราศจากแร่ใยหิน ด้วยข้อดีทั้งหมดนี้จึงทำให้ออนดูไลน์มีความโดดเด่นเหนือผลิตภัณฑ์หลังคาอื่นๆ มีการติดตั้งแผ่นหลังคาออนดูไลน์ไปแล้วหลายล้านตารางเมตรในทั่วโลก



สีแดง



สีเขียว



สีน้ำตา



สีแกรนิต

## ข้อมูลจำเพาะ

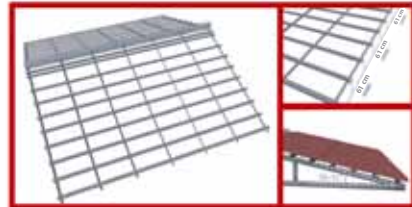
วัสดุ	ความยาว	ความกว้าง	พื้นที่ต่อแผ่น	ความหนา	ความกว้างลอน	ความสูงลอน	จำนวนลอนต่อแผ่น	น้ำหนัก	สี
เซลลูโลส บิฏูเมน	2000มม.	950มม.	1.9เมตร <sup>2</sup>	3มม.	95มม.	38มม.	10	6.4กก. (3.3กก. ต่อ เมตร <sup>2</sup> )	แดง, เขียว, น้ำตาล และ แกรนิต

## ขั้นตอนวิธีการติดตั้ง

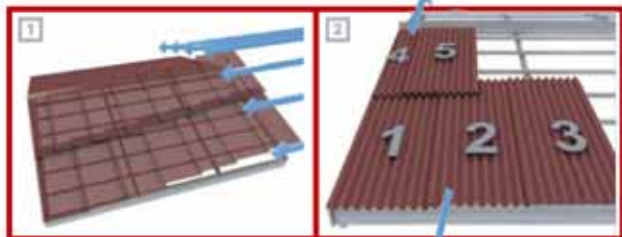
### 1. การวางแปหลังคา



- ติดตั้งแปจากด้านล่างสุด
- เว้นระยะห่างของแป 61 ซม.
- ต้องให้แน่ใจว่าแปหลังคาอยู่ในแนวตรงและขนานกัน



### 2. การปูแผ่นหลังคา



เติมแผ่น

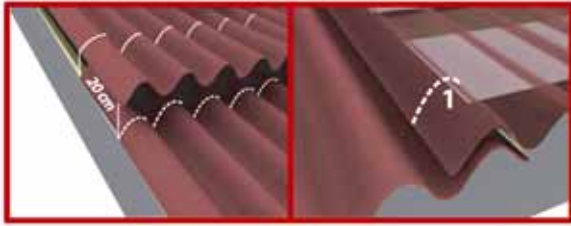
- ปูเริ่มจากด้านตรงข้ามกับทิศทางลม
- ตัดแบ่งเครื่องแผ่นตามความยาวเพื่อปูแบบสลับแนวจากล่างขึ้นบน
- การปูแบบสลับแนวจะช่วยลดความหนาของโครงหลังคา

### 3. ระยะทับซ้อน

ควรวางระยะซ้อนทับตามที่ระบุ จะช่วยป้องกันการรั่วซึมที่เกิดจากน้ำฝน ระยะซ้อนทับด้านข้างและปลายแผ่น ขึ้นอยู่กับความลาดชันของหลังคา

ความลาดเอียง	10°-15° (17% - 27%)
ระยะห่างระหว่างแปสูงสุด	61 ซม. 
ระยะยื่นจากเชิงชาย	7 ซม. 
ระยะซ้อนทับที่ปลายแผ่นน้อยที่สุด	20 ซม. 
ระยะซ้อนทับด้านข้างน้อยที่สุด	1 ลอน 





- † ระยะซ้อนทับแผ่นหลังคาไม่น้อยกว่า 20 ซม.
- † ซ้อนทับด้านข้าง อย่างน้อย 1 ลอน



#### 4. การติดตั้ง

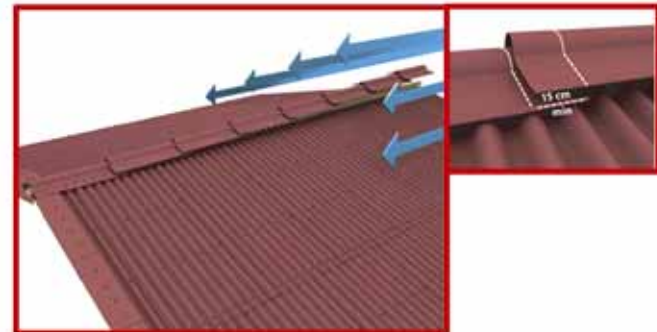
- † เลือกปลายสว่านที่เหมาะสมกับชนิดของแปหลังคา ใส่หัวสกรูที่ปลายสว่านไฟฟ้า ปรับแนวด้านบนสุดของลอนให้ตรงกับศูนย์กลางของสว่านไฟฟ้า
- † เจาะสว่านผ่านด้านบนของลอนและแปหลังคาจนยึดติดกัน
- † แนะนำให้ใช้สว่านที่ปรับแรงหมุนได้ เพื่อหลีกเลี่ยงแรงกดที่มากเกินไป
- † ใช้สกรูของออนคูสในการติดแปหลังคาออนคูสเท่านั้น



- † ควรยึดสกรูอย่างน้อย 14 ตัวต่อแผ่น
  - สกรู 5 ตัว ในแต่ละลอนที่ปลายแปและพื้นที่ซ้อนทับ
  - สกรู 3 ตัว ในแปถัดไป
  - สกรู 3 ตัว ในแปถัดไปแถวที่ 2
  - สกรู 3 ตัว ในแปถัดไปแถวที่ 3

- † เนื่องจากแปหลังคาออนคูสเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องติดตามลำดับและรูปแบบที่แนะนำ

#### 5. การติดสันจั่ว



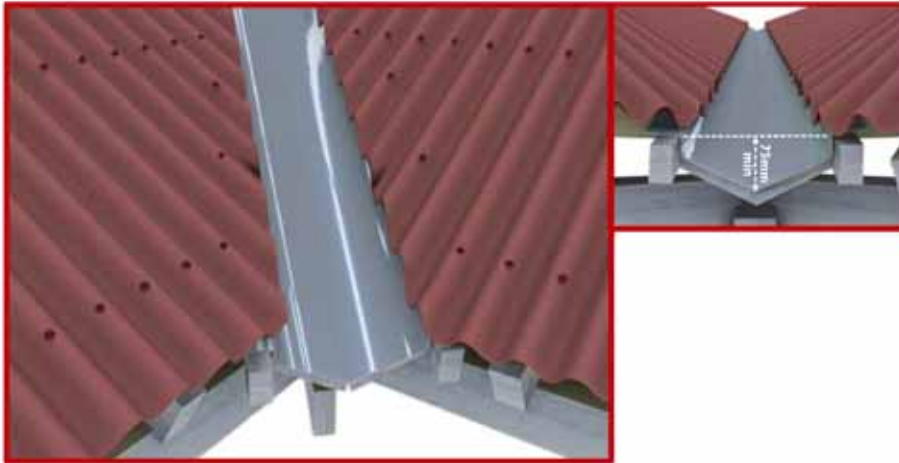
- † ปูครอบสันหลังคา โดยเริ่มจากฝั่งตรงข้ามของทิศทางลม
- † คงระยะซ้อนทับของแปหลังคาไม่ให้เกิน 15 ซม.
- † คงระยะซ้อนทับระหว่างครอบสันหลังคาแต่ละชั้นไม่เกิน 15 ซม.

## 6. การติดตั้งกรอบสันตะเข้



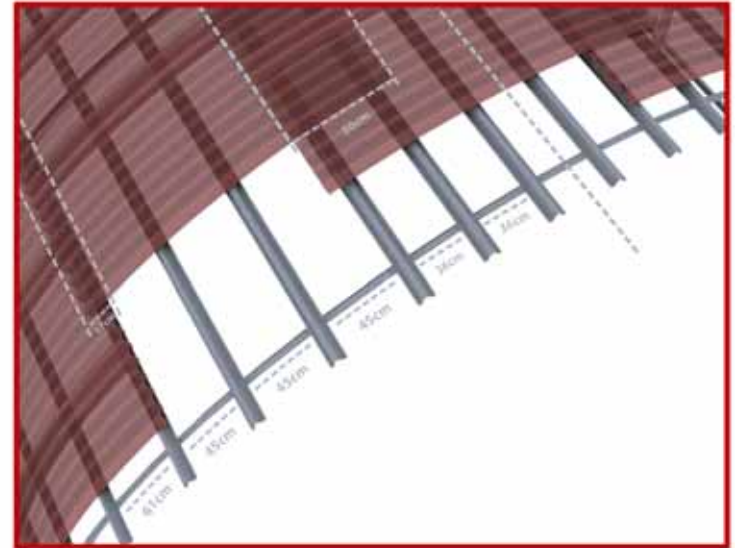
- ↑ ติดตั้งกรอบสันตะเข้ก่อนติดตั้งหลังคา
- ↑ ติดแผ่นรับกรอบสันตะเข้บนแป ตัดแต่งแปให้พอดี
- ↑ ยึดกรอบสันตะเข้กับแปให้แน่น
- ↑ วางกรอบสันตะเข้ซ้อนทับและทำความสะอาดกรอบสันตะเข้ถ้าจำเป็น

## 7. ตะเข้ราง

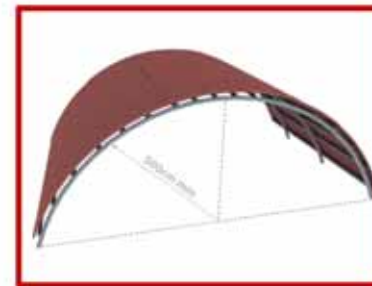


- ↑ ความลึกของรางตะเข้ควรเป็น 7.5 ซม.
- ↑ วางแผ่นขนานไปกับรางตะเข้ วางยื่นออกมา 4 ซม.
- ↑ รางตะเข้ควรเป็นวัสดุโลหะหรือใช้ของพลาสติกทนต่ออุณหภูมิ

## 8. หลังคาโค้ง / โดม



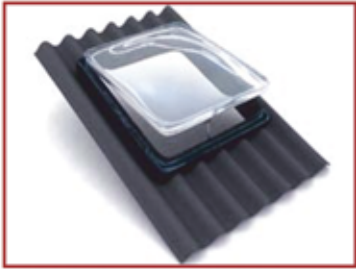
เมื่อออกแบบโครงหลังคาแล้ว กำหนดตำแหน่งและระยะห่างของแปให้ถูกต้อง



\* แนะนำให้ใช้แผ่นหลังคาอลูมิเนียมสำหรับโครงสร้างโค้งที่มีรัศมีอย่างน้อย 6 เมตร

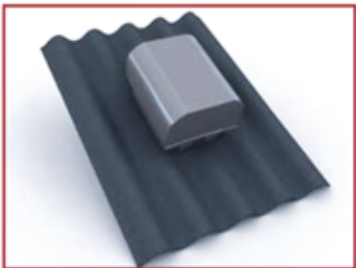


## อุปกรณ์เสริมหลังคา**อนดูลีน**



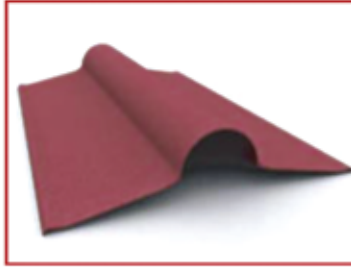
### หน้าต่างหลังคา**อนดูลีน**

- † สามารถให้แสงและอากาศผ่านหลังคาและเป็นทางออกเพื่อขึ้นไปบนหลังคาได้ด้วย
- † ไม่ทำให้คุณสมบัติของการเป็นฉนวนกันความร้อนของหลังคาลดลง
- † มีลักษณะลอนแบบเดียวกับหลังคา**อนดูลีน**คลาสสิก
- † การออกแบบที่ทันสมัยทำให้สามารถป้องกันไม่ให้ น้ำฝน แทรกซึมเข้าไปในอาคาร
- † ติดตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว - ตัดแผ่นเพื่อทำช่องเปิดและวางหน้าต่างไว้กับแผ่นหลังคา



### อุปกรณ์ระบายอากาศบนหลังคา**อนดูลีน**

- † ช่วยระบายอากาศโดยไม่ลดคุณสมบัติการกันความร้อนของหลังคา
- † การออกแบบที่ทันสมัยช่วยให้ติดตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว
- † เมื่อใส่ข้อต่อระบบท่อเข้าไปก็สามารถแปลงอุปกรณ์นี้เป็นท่อระบายอากาศได้



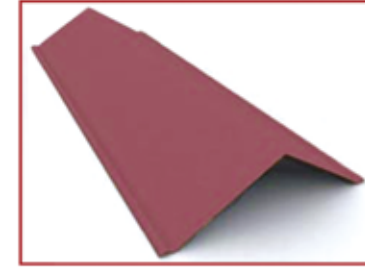
### ครอบสัน**อนดูลีน**

- † พลิตจากวัสดุและคุณภาพเดียวกับ**อนดูลีน**คลาสสิก
- † ปีกคู่ยึดหยุ่นได้ที่เหมาะสมกับมุมหลังคาขนาดต่างๆ
- † มีสีเหมือน**อนดูลีน**คลาสสิก
- † ขนาด 1 เมตร X 0.5 เมตร



### สกรู**อนดูลีน**

- † สำหรับติดแปหลังคาโดยใช้สว่านไฟฟ้าได้ สกรูที่มีฝาปิดทำจากวัสดุพีวีซีรูปทรงแฉกเพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นหลังคาเคลื่อนขณะเจาะสกรู หลีกเลี่ยงการติดตั้งแน่นเกินไปเพราะอาจจะทำให้แผ่นบิดและเสียหายได้
- † มีสีเหมือน**อนดูลีน**คลาสสิก



### ครอบข้าง**อนดูลีน**

- † ออกแบบมาเพื่อป้องกันการรั่วซึมด้านข้าง อุปกรณ์นี้ทำจากวัสดุชนิดเดียวกับ**อนดูลีน**คลาสสิก
- † มีสีเหมือน**อนดูลีน**คลาสสิก



### **อนดูลีน**แบนด์

- † เทปป้องกันการรั่วซึมแบบมีกาวในตัว สำหรับ ป้องกันการรั่วซึม
- † มีสีและความกว้างให้เลือกมากมาย



**ให้การปกป้อง** เหนือผลิตภัณฑ์อื่น!





# ข้อมูลทั่วไป

แผ่นหลังคาอ่อนคูลีนบรรจุในพาเลทที่หุ้มห่ออย่างดีพาเลทละ 300 และ 420 แผ่น ไม่แนะนำให้วางพาเลทซ้อนกัน ต้องวางราบกับพื้นและใช้วัสดุปิดคลุมไว้ตลอดเวลาเพื่อป้องกันฝุ่นและสภาพลมฟ้าอากาศ ควรยกแผ่นหลังคาออกจากพาเลทเสมอ และไม่ลากแผ่นข้ามพาเลท

## ข้อควรระวัง

การมุงหลังคาเป็นงานเฉพาะทางและต้องการบุคคลที่มีทักษะและได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี ขณะที่อยู่บนหลังคา ช่างต้องยืนบนแปหลังคาเท่านั้นเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อแผ่นหลังคา ระหว่าง การติดตั้ง ช่างควรนั่งหรือยืน บนไม้กระดานเพื่อกระจายน้ำหนักให้สมดุล ต้องใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆเพื่อรักษาความปลอดภัยระหว่างการมุงหลังคา

## เงื่อนไขการขาย

ข้อมูลจำเพาะและรายละเอียดที่อยู่ในเอกสารนี้มีความถูกต้องในเวลาที่จะจัดพิมพ์ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำเพาะ และรายละเอียดได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ

# อนดูลีน®

ผู้นำสิงคาเบา

1000/79 ชั้น 3 อาคารสีเบอร์ดี ทองหล่อ ถนน สุขุมวิท 55

แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

Tel: 66 2 714 7817 Fax: 66 2 714 7818

Email: [sales@ondulineth.com](mailto:sales@ondulineth.com)

[www.ondulineth.com](http://www.ondulineth.com)

