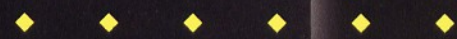


คู่มือการติดตั้งกระเบื้อง  
นิวสไทล์



NEUSTILE  
INSTALLATION  
MANUAL





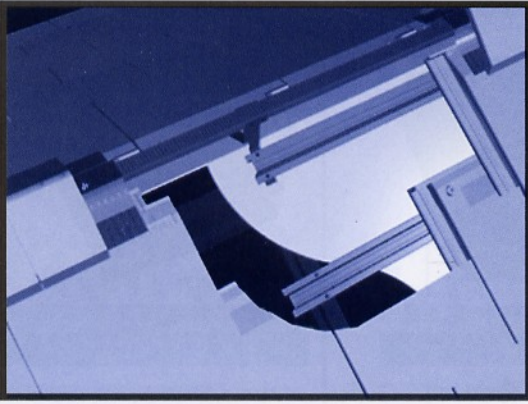


## สารบัญ



- NEUSTILE กับมาตรฐานหลังคาที่เหนือกว่า.....3
- กระเบื้องและอุปกรณ์หลังคา NEUSTILE.....4
- ชุดอุปกรณ์ยึดครอบแบบ DRY TECH SYSTEM.....6
- การเตรียมโครงสร้างหลังคาก่อนการมุงกระเบื้อง NEUSTILE.....8
- การจัดระยะแปและการคำนวณกระเบื้อง NEUSTILE.....10
- การมุงกระเบื้อง NEUSTILE.....12
- การมุงครอบปั้นลม NEUSTILE.....13
- การมุงครอบสันหลังคา NEUSTILE.....14
- การมุงครอบตะเข้สัน NEUSTILE.....16
- การติดตั้งรางน้ำตะเข้และการตัดกระเบื้อง NEUSTILE บริเวณตะเข้ราง..... 18
- การทำปูนปั้นบริเวณด้านข้างกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนัง.....20
- การทำปูนปั้นบริเวณด้านหัวกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนัง.....22
- ข้อควรระวัง.....23





## ยกระดับมาตรฐานการมุงหลังคาคอนกรีตให้ทัดเทียมมาตรฐานการมุงหลังคาของต่างประเทศด้วยระบบการยึดครอบแบบดรายเทคซิสเต็ม (DRY TECH SYSTEM)

ในบริเวณพื้นหลังคา ส่วนของครอบสันและตะเข้สันนับว่าเป็นส่วนที่เปราะบางที่จะเสียหายจากแรงลมได้มากที่สุดซึ่งเป็นที่รู้กันว่า การยึดครอบด้วยปูนทรายมีจุดอ่อนหลายประการ เช่น ความแข็งแรง และอายุการใช้งานที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสัดส่วนการผสมวัสดุดิบ การเตรียมความพร้อมหน้างาน ซึ่งยากต่อการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน ล้วนแล้วแต่ขึ้นอยู่กับทักษะของช่างทั้งสิ้น

ชุดอุปกรณ์ยึดครอบแบบ DRY TECH SYSTEM จึงได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตั้งครอบหลังคาให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานแข็งแรงทนทานกว่า โดยเปลี่ยนจากระบบการยึดด้วยปูนทรายเป็นการยึดครอบด้วยตะปูเกลียวที่สมบูรณ์แบบ (MECHANICAL FIXING) ซึ่งนอกจากจะทำงานได้ง่ายกว่าแล้ว ยังมีมาตรฐานการทำงานที่แน่นอน

## ติดตั้งง่าย และปลอดภัยกว่า

- แข็งแรง คงทน มีอายุการใช้งานยาวนาน ป้องกันรั่วได้ดีกว่า
- ทุกองค์ประกอบเป็นวัสดุคุณภาพสูง ยึดด้วยตะปูเกลียวที่สมบูรณ์แบบ (MECHANICAL FIXING) จึงกำหนดมาตรฐานได้ชัดเจน
- การติดตั้งทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว มีมาตรฐานการทำงานที่แน่นอน ไม่ต้องอาศัยทักษะ ความชำนาญ หรือเครื่องมือพิเศษ ติดตั้งเสร็จในครั้งเดียว ไม่ต้องทาสี
- ไม่จำเป็นต้องใช้ปูนทรายหรือตัวเชื่อมที่เป็นของเหลว ไม่เสี่ยงต่อคราบสกปรกที่จะเกิดขึ้น ซึ่งทำความสะอาดยาก

## การมุงระบบเปียก...ระบบเดิมที่กำลังจะถูกทดแทน

การมุงระบบเปียกหรือการยึดครอบด้วยปูนทราย ถึงแม้จะเป็นระบบที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันแต่ก็เป็นที่ยอมรับในหมู่ช่างถึงปัญหาต่างๆ มากมายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ได้แก่

- ควบคุมมาตรฐานยาก ขึ้นอยู่กับทักษะของช่างเป็นสำคัญ
- ปัญหาคราบน้ำปูนมักเกิดขึ้นในการมุงระบบเปียก ทำให้หลังคาเกิดคราบไม่สวยงาม
- ปูนทรายใต้ครอบมักเกิดปัญหาแตกร้าว และรั่วซึมได้ในภายหลัง ถ้าช่างทำงานไม่ถูกต้อง
- การทาสีให้กลมกลืนต้องรอจนปูนทรายแห้งสนิทในวันรุ่งขึ้น เสียเวลาและต้นทุนในการตามเก็บงาน



# กระเบื้องและอุปกรณ์หลังคา NEUSTILE

## กระเบื้อง NEUSTILE



กระเบื้องพื้นหลังคา  
**MAIN TILE**

*ขนาด	400 x 400 มม.
*น้ำหนัก	5.1 กก./แผ่น
*จำนวนการใช้งาน	10.0 แผ่น/ตร.ม.

\*ขนาด, น้ำหนัก และจำนวนการใช้งานเป็นค่าโดยประมาณ



กระเบื้องสันหลังคา  
**TOP TILE**

*ขนาด	400 x 400 มม.
*น้ำหนัก	5.0 กก./แผ่น
*จำนวนการใช้งาน (ต่อความยาวสันหลังคา 1 ด้าน)	2.8 แผ่น/ม.



กระเบื้องเชิงชาย  
**EAVES TILE**

*ขนาด	400 x 400 มม.
*น้ำหนัก	6.0 กก./แผ่น
*จำนวนการใช้งาน (ต่อความยาวเชิงชาย)	2.8 แผ่น/ม.

## อุปกรณ์ ยึดกระเบื้อง NEUSTILE



ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2 นิ้ว-ปลายสว่าน  
สำหรับยึดกระเบื้องกับแป้เหล็กไม้น้ำหรือแป้เหล็กถ่อที่มีความหนาไม่เกิน 3.2 มม.



ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 3 นิ้ว-ปลายสว่าน  
สำหรับยึดกระเบื้องกับแป้เหล็กฉาก ที่มีขนาดความลึกของแป้ไม่เกิน 30 มม. และมีความหนาไม่เกิน 3.2 มม.



ชวยึดเชิงชาย  
ใช้ยึดกระเบื้องเชิงชายติดกับไม้เชิงชาย

## ลักษณะการใช้งานกระเบื้อง และครอบหลังคา NEUSTILE

กระเบื้องพื้นหลังคา  
สำหรับมุงบริเวณพื้นหลังคา

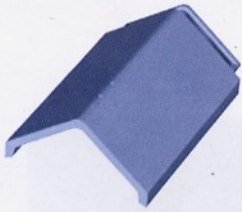
กระเบื้องเชิงชาย  
สำหรับมุงแถวแรกที่แนวเชิงชาย

กระเบื้องสันหลังคา  
สำหรับมุงแถวบนสุด  
ที่แนวสันหลังคา

ครอบตะเข้สัน  
ใช้ปิดบริเวณตะเข้สัน

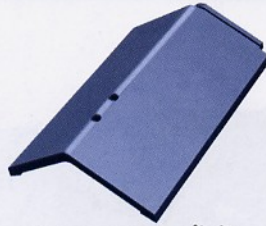


ครอบหลังคา NEUSTILE



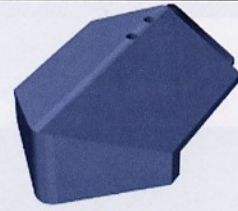
ครอบสันหลังคา  
ANGLE RIDGE

\*จำนวนการใช้งาน 2.9 แผ่น/ม.



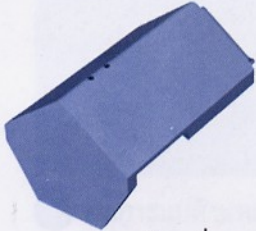
ครอบตะเข้สัน  
ANGLE HIP

\*จำนวนการใช้งาน 2.9 แผ่น/ม.



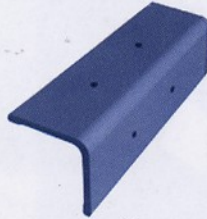
ครอบปิดปลายตะเข้สัน  
ANGLE HIP END

จำนวนการใช้งาน 1 แผ่น/จุด



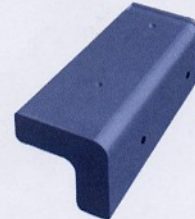
ครอบปิดจั่ว  
ANGLE RIDGE END

จำนวนการใช้งาน 1 แผ่น/จุด



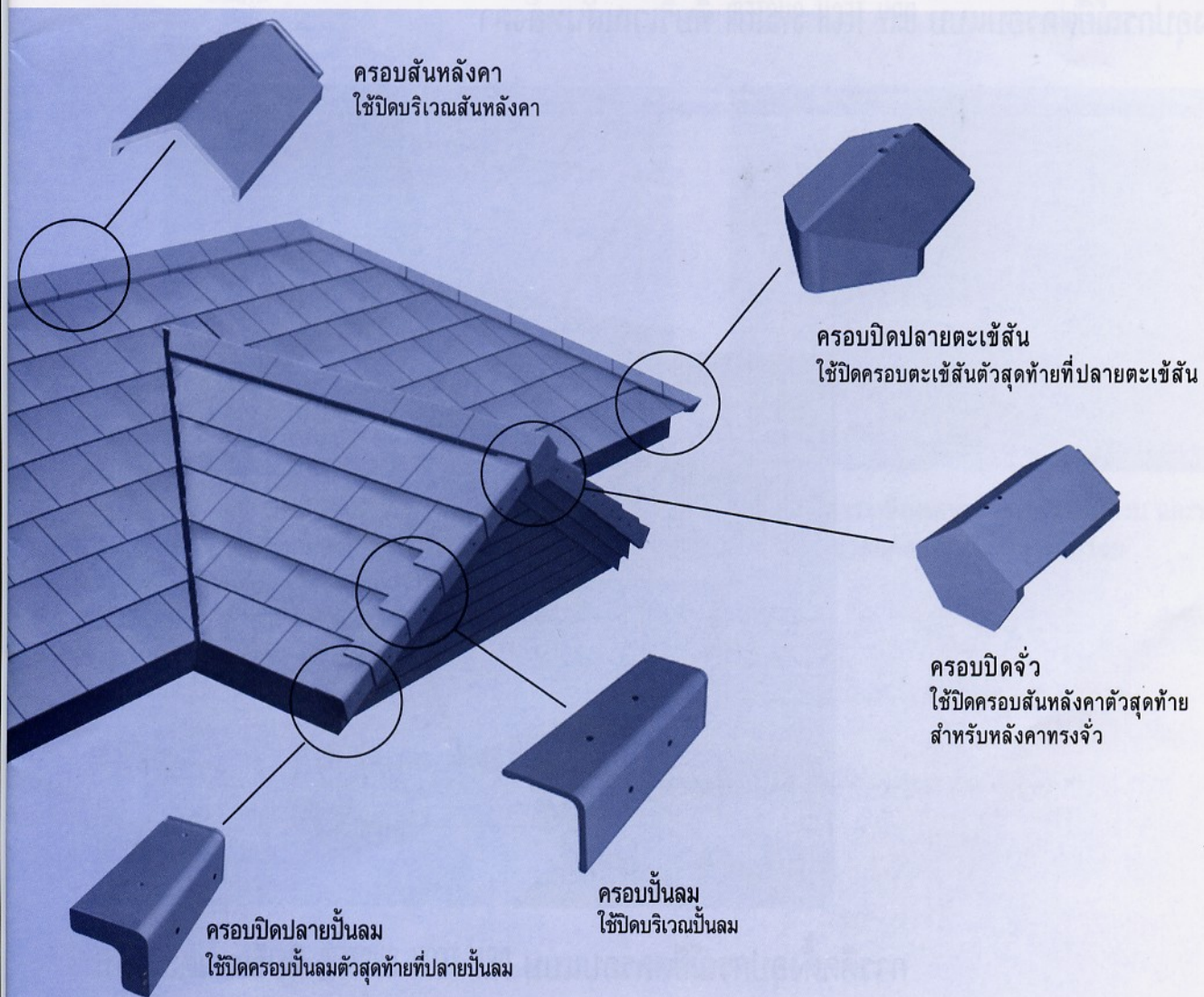
ครอบปั้นลม  
VERGE

\*จำนวนการใช้งาน 3.7 แผ่น/ม.



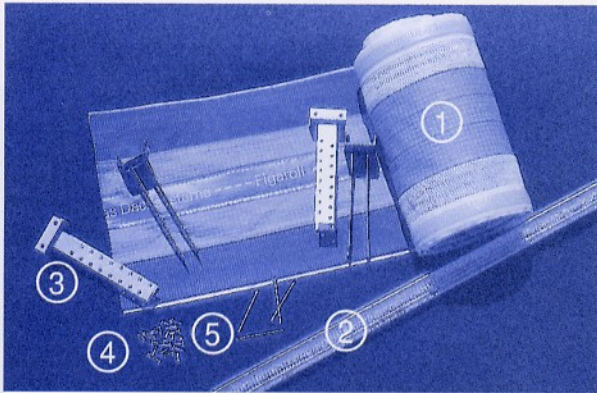
ครอบปิดปลายปั้นลม  
VERGE END

จำนวนการใช้งาน 1 แผ่น/จุด





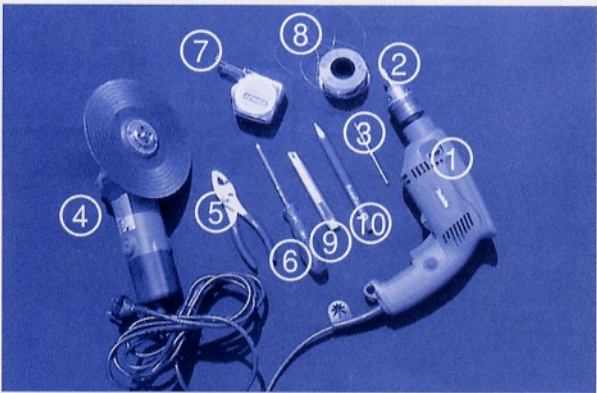
# รายการสินค้าชุดอุปกรณ์ยึดกรอบแบบ DRY TECH SYSTEM



อุปกรณ์ยึดกรอบแบบ DRY TECH SYSTEM 1 ชุด ประกอบด้วย

- |  |        |
|--|--------|
| 1. แผ่นรองใต้กรอบ (ยาว 3 เมตร)               | 1 ม้วน |
| 2. เหล็กยึดกรอบ (ยาว 3 เมตร)                 | 1 ท่อน |
| 3. ขายึดเหล็ก                                | 4 อัน  |
| 4. ตะปูเกลียวยึดแป                           | 32 ตัว |
| 5. ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว-ปลายสว่าน | 20 ตัว |

## เครื่องมือที่ใช้



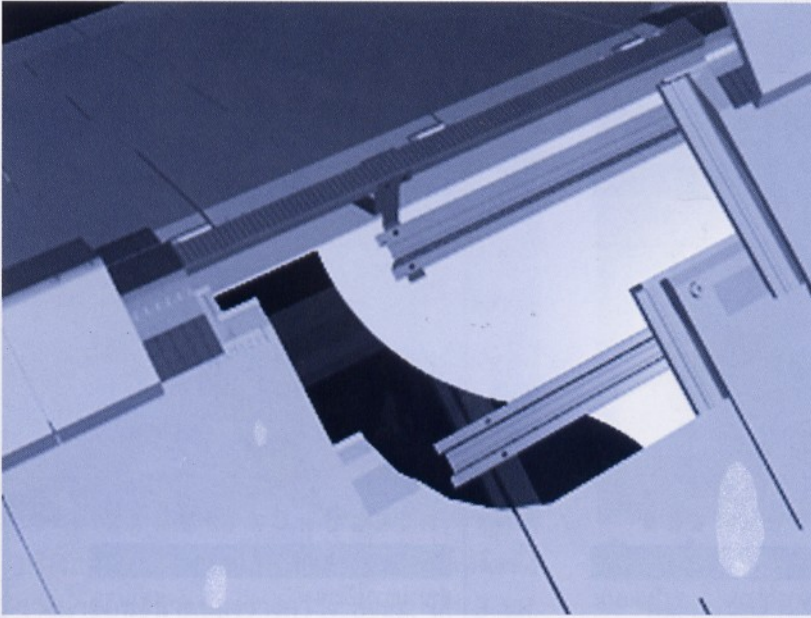
- |   |                |
|---|----------------|
| 1. สว่านไฟฟ้า                                   | 6. ไขควงปากแฉก |
| 2. ดอกสว่านเจาะคอนกรีต ขนาด $\varnothing$ 3/16" | 7. ตลับเมตร    |
| 3. ดอกสว่านหัวแฉก                               | 8. สายเอ็น     |
| 4. มอเตอร์ไฟเบอร์                               | 9. คัทเตอร์    |
| 5. คิมปากนกแก้ว                                 | 10. ดินสอ      |

## คำแนะนำการติดตั้งแผ่นรองใต้กรอบ

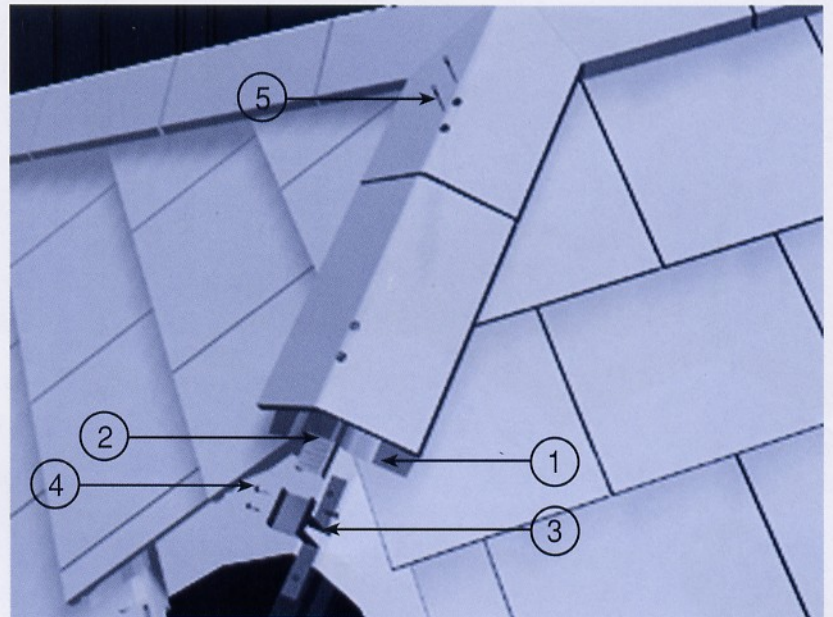
โปรดอ่านคำแนะนำการติดตั้งแผ่นรองใต้กรอบให้ละเอียดก่อนใช้สินค้า

1. เพื่อป้องกันสินค้าเสียหาย โดยเฉพาะแผ่นรองใต้กรอบควรระมัดระวังและปฏิบัติดังต่อไปนี้
  - 1.1 บริเวณผิวกระเบื้องที่จะปิดทับด้วยแผ่นรองใต้กรอบต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น คราบไขมัน และความชื้น
  - 1.2 อย่าลอกแถบกาวยจนกว่าจะมั่นใจได้ว่าได้ตำแหน่งที่ต้องการ แล้วทำเช่นเดียวกันทั้งสองด้าน
  - 1.3 หากติดแผ่นรองใต้กรอบผิดแล้วรี้ออกจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่
2. วิธีการติดตั้งแผ่นรองใต้กรอบอย่างถูกต้อง
  - 2.1 คลี่แผ่นรองใต้กรอบไปตามแนวสันหลังคาหรือแนวตะเข้สัน
  - 2.2 เมื่อจัดให้ได้ระยะตามที่ต้องการแล้วลอกแถบกาวยออกแล้วกดแผ่นรองใต้กรอบให้ติดแนบกับแผ่นกระเบื้องทั้งสองด้าน
  - 2.3 รีดไปตามขอบของแผ่นรองใต้กรอบโดยตลอด เพื่อให้แน่ใจว่าแถบกาวยสัมผัส และติดกับผิวกระเบื้องเป็นอย่างดี (ดูวิธีการมุงครอบสันหลังคาและครอบตะเข้สันหน้า 14-17)



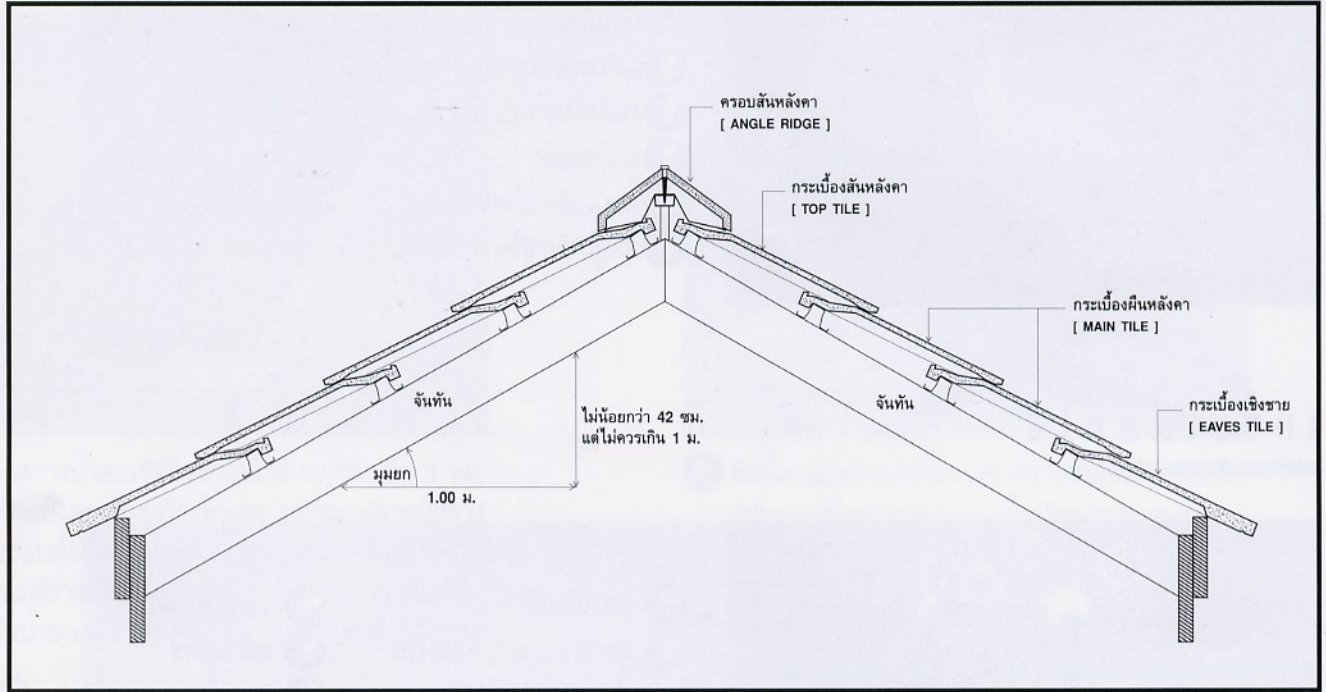


การติดตั้งอุปกรณ์ยึดกรอบแบบ DRY TECH SYSTEM ที่บริเวณสันหลังคา

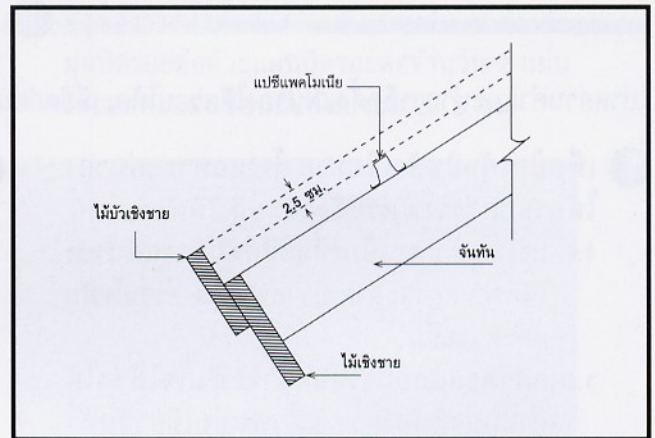
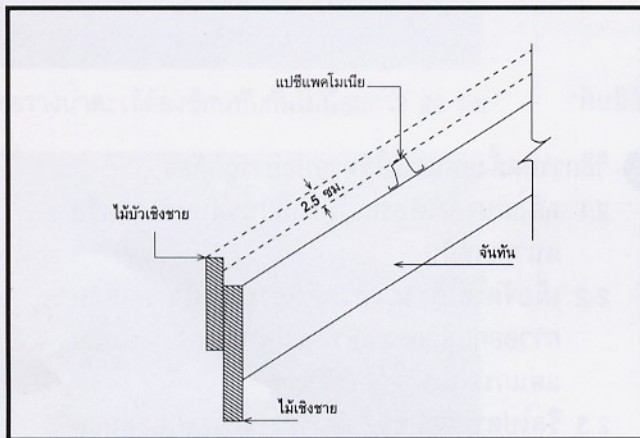


การติดตั้งอุปกรณ์ยึดกรอบแบบ DRY TECH SYSTEM ที่บริเวณตะเข้สัน



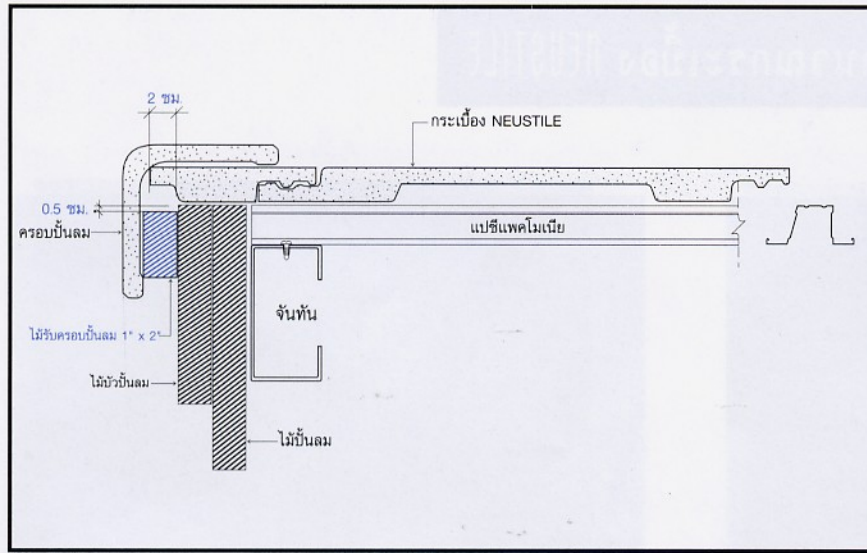


1. ความลาดเอียงของหลังคาระดับจันทันต้องมีมุมยกไม่น้อยกว่า 22.5 องศา (ระยะแนวราบ 1 เมตรต้องยกจันทันไม่น้อยกว่า 42 ซม.) แต่ไม่ควรเกิน 45 องศา (ระยะแนวราบ 1 เมตร ต้องยกจันทันไม่เกิน 1 เมตร) และระดับหลังจันทันต้องเท่ากันทุกตัว

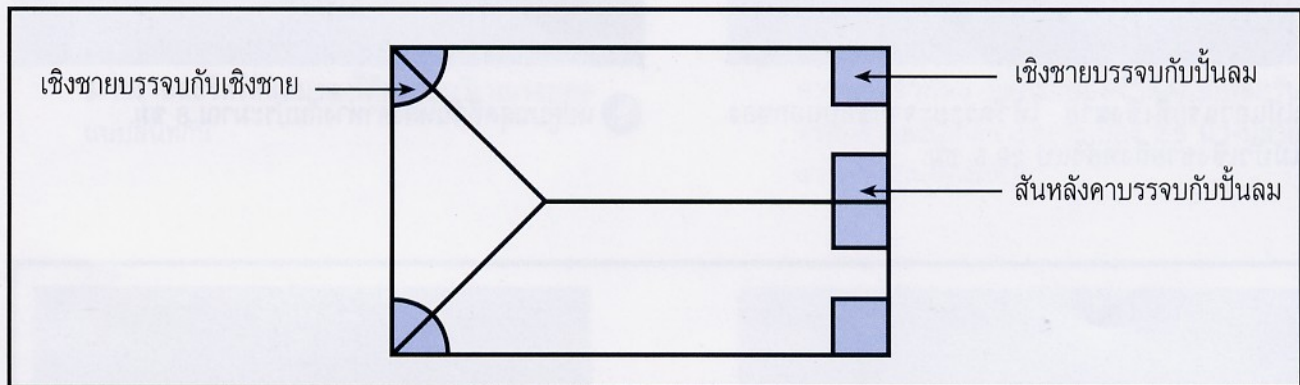


2. ระดับหลังไม้บัวเชิงชายต้องยกสูงกว่าหลังแป 2.5 ซม. การติดตั้งต้องได้ระดับที่ถูกต้อง และได้แนวตรง ไม่บิดงอ

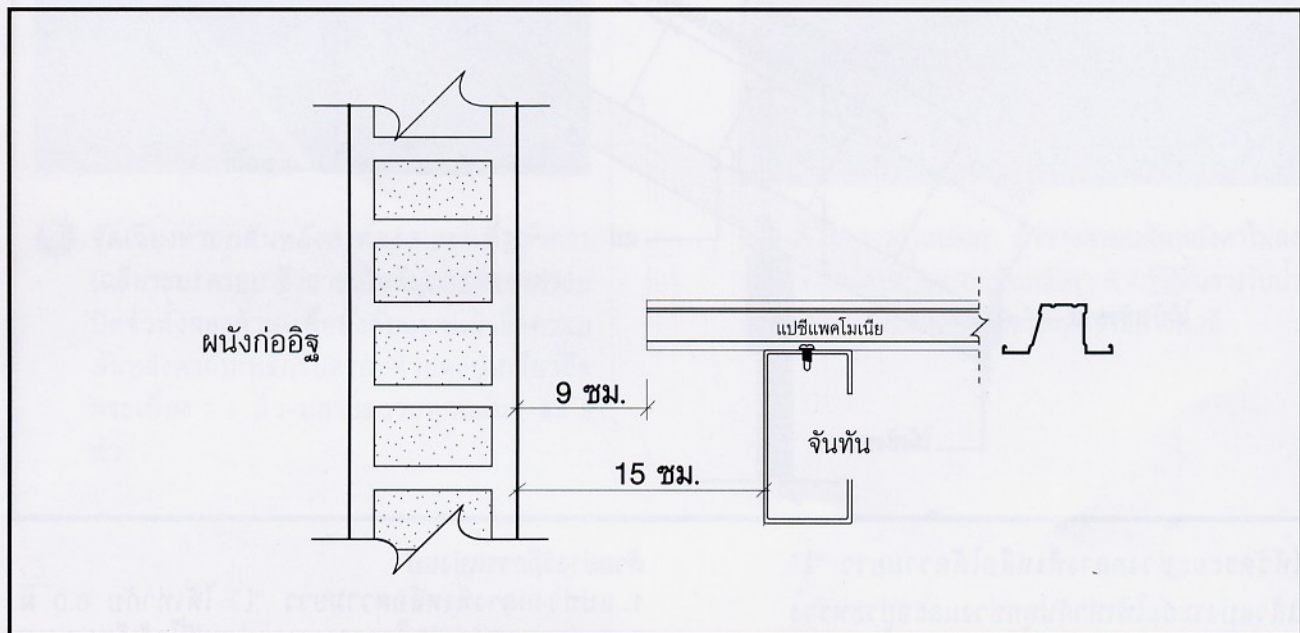




3. ระดับหลังไม้บัวพื้นลมสูงเสมอหลังแปและเสริมไม้รับกรอบพื้นลมขนาด 1 นิ้ว x 2 นิ้ว ยาวตลอดแนวพื้นลม โดยให้ระดับหลังไม้รับกรอบพื้นลมต่ำกว่าระดับหลังไม้บัวพื้นลม 0.5 ซม.

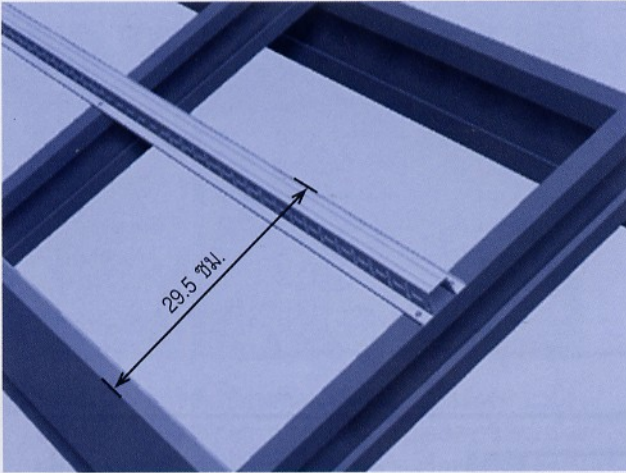


4. ตรวจสอบความได้ฉากของหลังคาที่ตำแหน่งสันหลังคาบรรจบกับพื้นลม เชิงชายบรรจบกับพื้นลมหรือเชิงชายบรรจบกับเชิงชาย

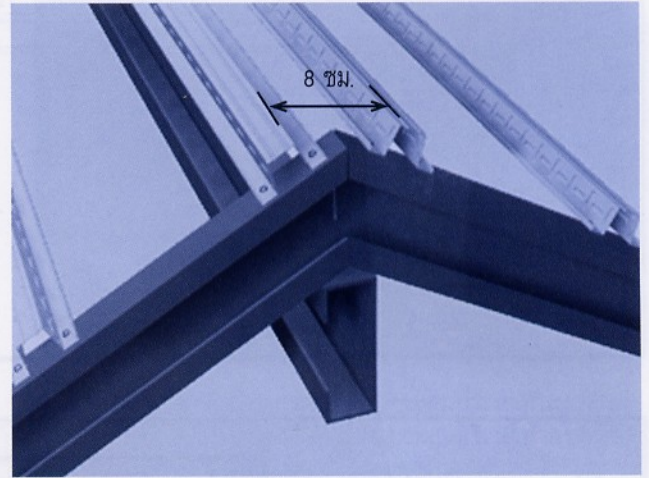


5. บริเวณข้างกระเบื้องชนผนัง ให้วางจันทันออกห่างจากผนังที่ฉาบปูนแล้วประมาณ 15 ซม. และติดตั้งแปให้มีระยะห่างจากผนังประมาณ 9 ซม. [ใช้เฉพาะกรณีที่ต้องติดตั้งรางน้ำซ่อน ดูรายละเอียดในการทำปูนพื้นบริเวณด้านข้างกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนัง หน้า 20-21]

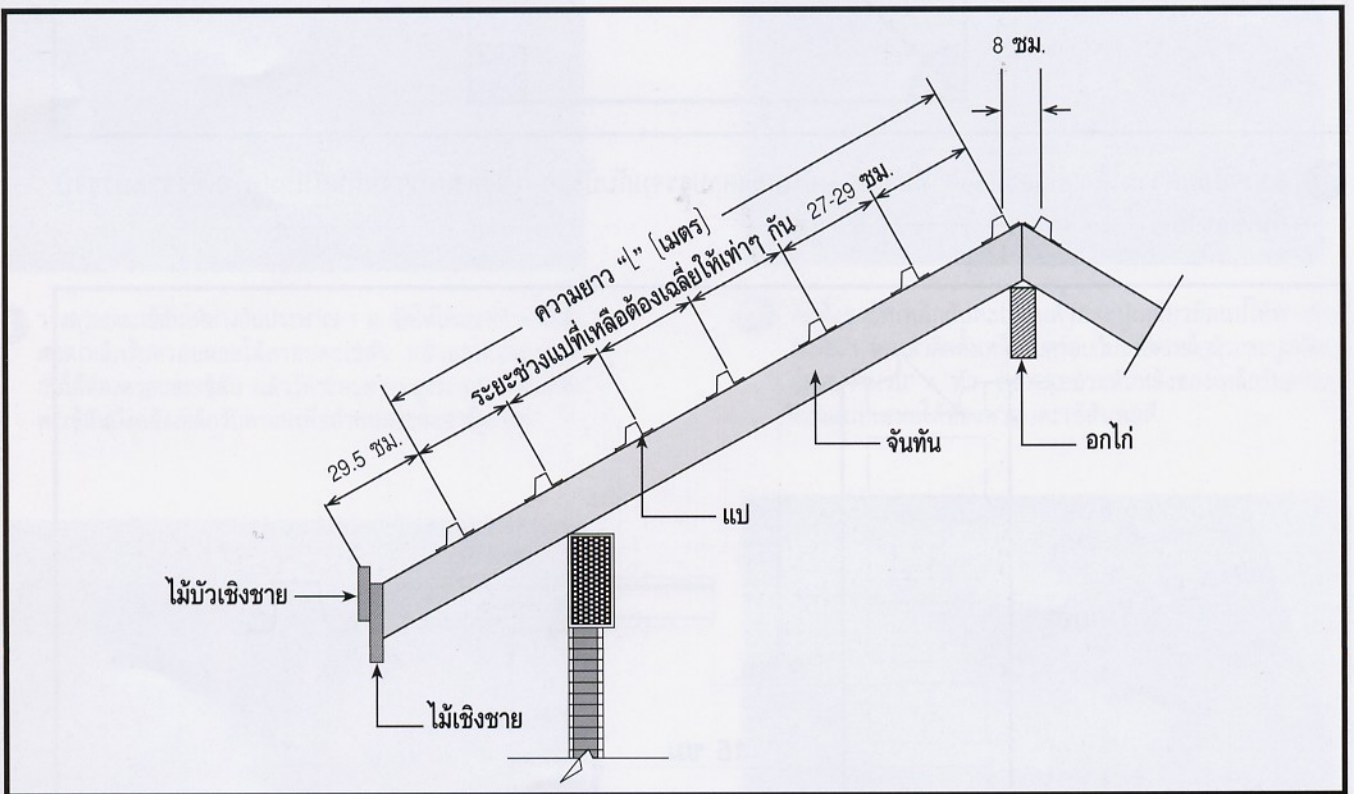




1. แปแถวแรกที่ขึงชาย ให้วัดระยะจากขอบนอกของ ไม้ขึงชายถึงหลังแป 29.5 ซม.



2. แปคู่บนสุดที่สันหลังคาห่างกันประมาณ 8 ซม.



3. ให้วัดระยะช่วงกลางที่เหลือได้ความยาว "L" แล้วแบ่งระยะให้เท่ากันทุกช่วงและอยู่ระหว่าง 27-29 ซม. ถ้าแบ่งแปผิดจากช่วงที่กำหนดนี้ จะมุงกระเบื้องไม่ได้ หรือมุงได้แต่อาจรั่วจึง ขอให้แบ่งระยะแปด้วยความระมัดระวัง

**ตัวอย่างวิธีการแบ่งแป**

1. แบ่งช่วงกลางที่เหลือความยาว "L" ได้เท่ากับ 6.0 ม.
2. หาค่าความยาว "L" ในตารางการแบ่งแปที่ใกล้เคียง 6.0 ม. ที่สุดได้ความยาว "L" = 5.99 ม.
3. ระยะที่เหลือระหว่างแปด้านบนกับแปตัวล่าง ให้จัดระยะแปทุกตัวให้อยู่ในช่วง 28.5 ซม. จำนวน 21 แถว (ดูตารางการแบ่งแปสำหรับกระเบื้อง NEUSTILE หน้า 11)



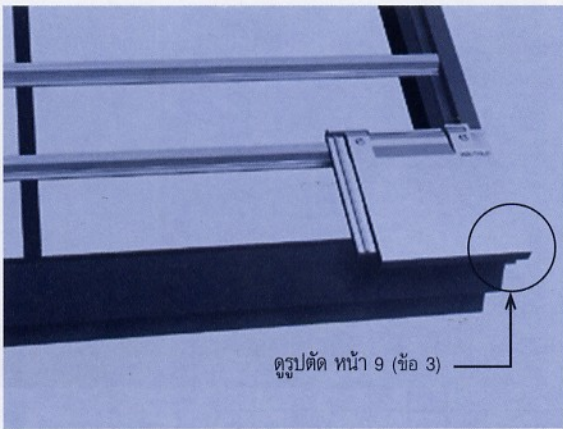
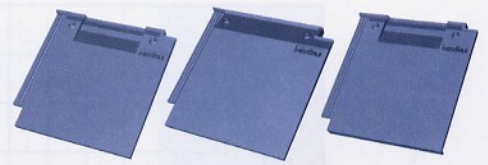
# ตารางการแบ่งแปลสำหรับกระเบื้อง NEUSTILE

รูปแบบ		จำนวนแถวแปล																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
27.0	0.27	0.54	0.81	1.08	1.35	1.62	1.89	2.16	2.43	2.70	2.97	3.24	3.51	3.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
27.1	0.27	0.54	0.81	1.08	1.36	1.63	1.90	2.17	2.44	2.71	2.98	3.25	3.52	3.79	4.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27.2	0.27	0.54	0.82	1.09	1.36	1.63	1.90	2.18	2.45	2.72	2.99	3.26	3.54	3.81	4.08	4.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.3	0.27	0.55	0.82	1.09	1.37	1.64	1.91	2.18	2.46	2.73	3.00	3.28	3.55	3.82	4.10	4.37	4.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.4	0.27	0.55	0.82	1.10	1.37	1.64	1.92	2.19	2.47	2.74	3.01	3.29	3.56	3.84	4.11	4.38	4.66	4.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.5	0.28	0.55	0.83	1.10	1.38	1.65	1.93	2.20	2.48	2.75	3.03	3.30	3.58	3.85	4.13	4.40	4.68	4.95	5.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.6	0.28	0.55	0.83	1.10	1.38	1.66	1.93	2.21	2.48	2.76	3.04	3.31	3.59	3.86	4.14	4.42	4.69	4.97	5.24	5.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.7	0.28	0.55	0.83	1.11	1.39	1.66	1.94	2.22	2.49	2.77	3.05	3.32	3.60	3.88	4.16	4.43	4.71	4.99	5.26	5.54	5.82	6.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.8	0.28	0.56	0.83	1.11	1.39	1.67	1.95	2.22	2.50	2.78	3.06	3.34	3.61	3.89	4.17	4.45	4.73	5.00	5.28	5.56	5.84	6.12	6.39	6.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.9	0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.67	1.95	2.23	2.51	2.79	3.07	3.35	3.63	3.91	4.19	4.46	4.74	5.02	5.30	5.58	5.86	6.14	6.42	6.70	6.98	7.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.0	0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80	3.08	3.36	3.64	3.92	4.20	4.48	4.76	5.04	5.32	5.60	5.88	6.16	6.44	6.72	7.00	7.28	7.56	7.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.1	0.28	0.56	0.84	1.12	1.41	1.69	1.97	2.25	2.53	2.81	3.09	3.37	3.65	3.93	4.22	4.50	4.78	5.06	5.34	5.62	5.90	6.18	6.46	6.74	7.03	7.31	7.59	7.87	8.15	8.43	8.71	8.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28.2	0.28	0.56	0.85	1.13	1.41	1.69	1.97	2.26	2.54	2.82	3.10	3.38	3.67	3.95	4.23	4.51	4.79	5.08	5.36	5.64	5.92	6.20	6.49	6.77	7.05	7.33	7.61	7.90	8.18	8.46	8.74	8.92	9.02	9.31	9.59	9.87	10.15	-	-	-	-	-	-	-		
28.3	0.28	0.57	0.85	1.13	1.42	1.70	1.98	2.26	2.55	2.83	3.11	3.40	3.68	3.96	4.25	4.53	4.81	5.09	5.38	5.66	5.94	6.23	6.51	6.79	7.08	7.36	7.64	7.92	8.21	8.49	8.77	9.06	9.34	9.62	9.91	10.19	10.47	10.75	11.04	11.32	-	-	-	-		
28.4	0.28	0.57	0.85	1.14	1.42	1.70	1.99	2.27	2.56	2.84	3.12	3.41	3.69	3.98	4.26	4.54	4.83	5.11	5.40	5.68	5.96	6.25	6.53	6.82	7.10	7.38	7.67	7.95	8.24	8.52	8.80	9.09	9.37	9.66	9.94	10.22	10.51	10.79	11.08	11.36	-	-	-	-		
28.5	0.29	0.57	0.86	1.14	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	2.85	3.14	3.42	3.71	3.99	4.28	4.56	4.85	5.13	5.42	5.70	5.99	6.27	6.56	6.84	7.13	7.41	7.70	7.98	8.27	8.55	8.84	9.12	9.41	9.69	9.98	10.26	10.55	10.83	11.12	11.40	-	-	-	-		
28.6	0.29	0.57	0.86	1.14	1.43	1.72	2.00	2.29	2.57	2.86	3.15	3.43	3.72	4.00	4.29	4.58	4.86	5.15	5.43	5.72	6.01	6.29	6.58	6.86	7.15	7.44	7.72	8.01	8.29	8.58	8.87	9.15	9.44	9.72	10.01	10.30	10.58	10.87	11.15	11.44	-	-	-	-		
28.7	0.29	0.57	0.86	1.15	1.44	1.72	2.01	2.30	2.58	2.87	3.16	3.44	3.73	4.02	4.31	4.59	4.88	5.17	5.45	5.74	6.03	6.31	6.60	6.89	7.18	7.46	7.75	8.04	8.32	8.61	8.90	9.18	9.47	9.76	10.05	10.33	10.62	10.91	11.19	11.48	-	-	-	-		
28.8	0.29	0.58	0.86	1.15	1.44	1.73	2.02	2.30	2.59	2.88	3.17	3.46	3.74	4.03	4.32	4.61	4.90	5.18	5.47	5.76	6.05	6.34	6.62	6.91	7.20	7.49	7.78	8.06	8.35	8.64	8.93	9.22	9.50	9.79	10.08	10.37	10.66	10.94	11.23	11.52	-	-	-	-		
28.9	0.29	0.58	0.87	1.16	1.45	1.73	2.02	2.31	2.60	2.89	3.18	3.47	3.76	4.05	4.34	4.62	4.91	5.20	5.49	5.78	6.07	6.36	6.65	6.94	7.23	7.51	7.80	8.09	8.38	8.67	8.96	9.25	9.54	9.83	10.12	10.40	10.69	10.98	11.27	11.56	-	-	-	-		
29.0	0.29	0.58	0.87	1.16	1.45	1.74	2.03	2.32	2.61	2.90	3.19	3.48	3.77	4.06	4.35	4.64	4.93	5.22	5.51	5.80	6.09	6.38	6.67	6.96	7.25	7.54	7.83	8.12	8.41	8.70	8.99	9.28	9.57	9.86	10.15	10.44	10.73	11.02	11.31	11.60	-	-	-	-		

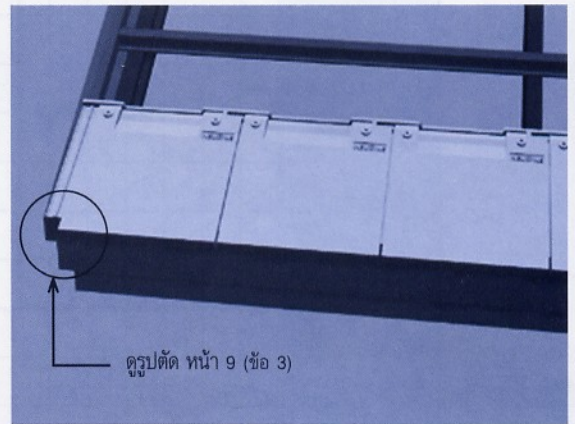
ความยาว "L" (ม.)



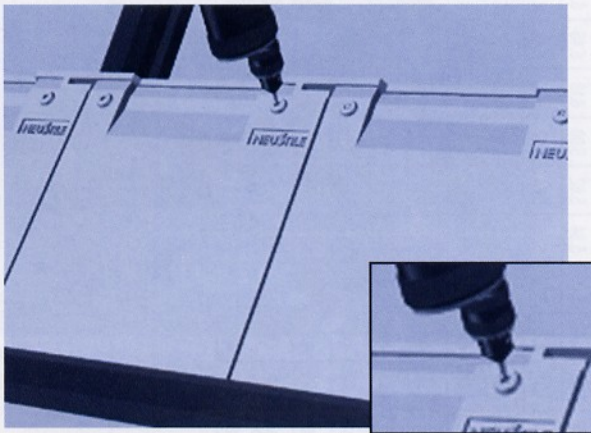




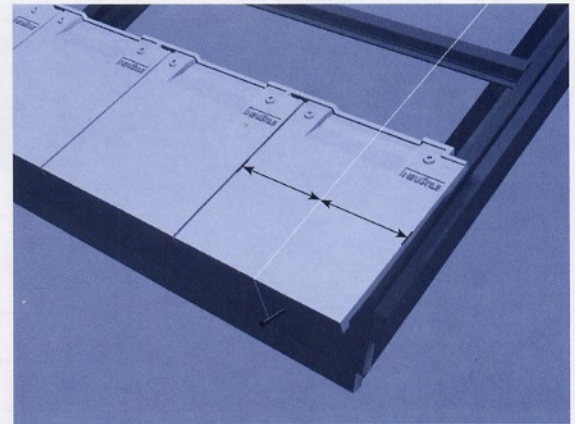
1. มุงกระเบื้องแถวแรกที่เชิงชายด้วยกระเบื้องเชิงชาย โดยเริ่มมุงจากทางขวาสุดและให้กระเบื้องเชิงชายยื่นเลยจากไม้บัวบันลม 2 ซม.



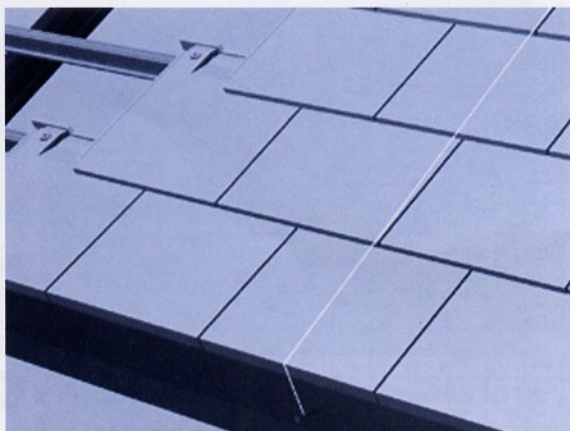
2. มุงกระเบื้องเชิงชายให้เต็มแถวตลอดแนวเชิงชาย โดยกระเบื้องเชิงชายแผ่นริมทั้งสองข้างต้องยื่นเลยจากไม้บัวบันลมข้างละ 2 ซม. เสมอ



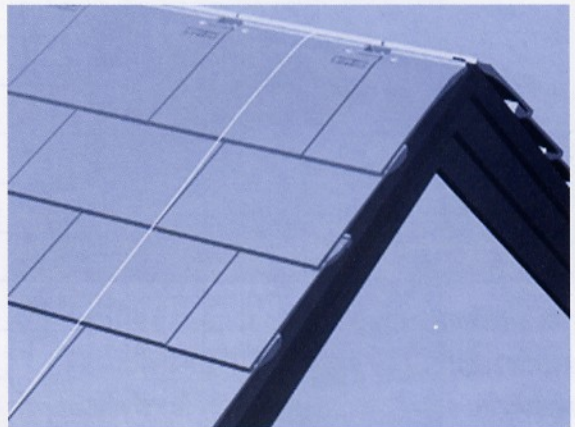
3. ยัดกระเบื้องเชิงชายทุกแผ่นติดกับแปด้วยตะปูเกลียวยัดกระเบื้อง 2 นิ้ว-ปลายสว่าน โดยยัดแผ่นละ 2 ตัว



4. ก่อนมุงกระเบื้องแถวถัดไป ให้ทำการแบ่งระยะกึ่งกลางแผ่นกระเบื้องเชิงชายที่แผ่นแรกขวามือสุด และซึ่งสายเอ็นระหว่างเชิงชายกับสันหลังคา เพื่อบังคับแนวการมุงกระเบื้องบริเวณบันลม



5. มุงกระเบื้องแถวถัดไปด้วยกระเบื้องพื้นหลังคาจากแถวล่างขึ้นไปด้วยการมุงสลับแผ่น และควรซึ่งสายเอ็นระหว่างเชิงชายกับสันหลังคา เพื่อบังคับแนวของกระเบื้องทุกระยะ 10 แผ่น



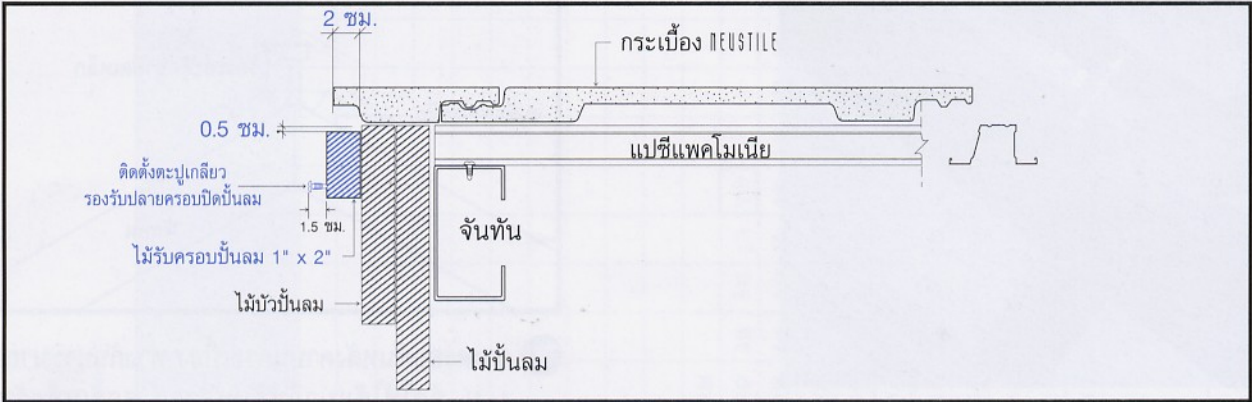
6. กระเบื้องแถวบนสุดทั้ง 2 ข้างของสันหลังคาให้มุงด้วยกระเบื้องสันหลังคา

คำแนะนำการยัดกระเบื้อง NEUSTILE :

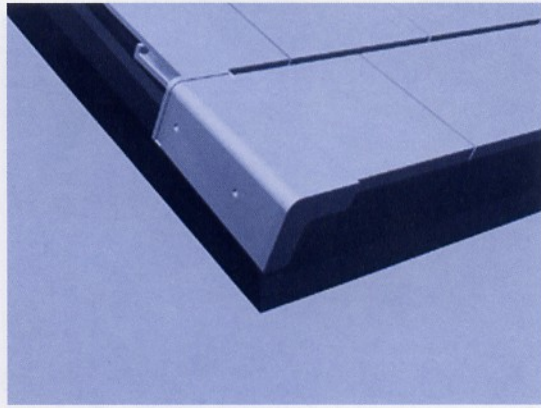
1. ควรเลือกใช้ตะปูเกลียวให้เหมาะสมกับขนาดของแป (ดูหน้า 4)
2. ควรยัดกระเบื้องด้วยตะปูเกลียวยัดกระเบื้อง อย่างน้อยแถวเว้นแถว ยกเว้นบริเวณที่มีลมแรงควรยัดทุกแถว



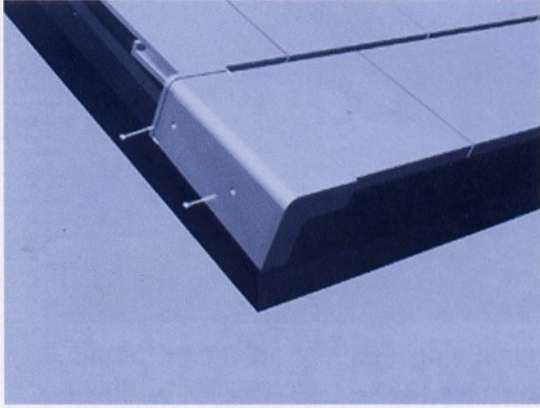
การมุงครอบปั้นลม NEUSTILE



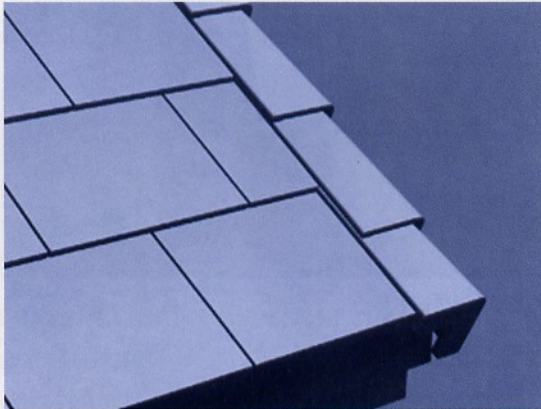
- 1. ก่อนติดตั้งครอบปั้นลม ให้ตรวจสอบความถูกต้องของระดับหลังไม้รับครอบปั้นลม ซึ่งต้องอยู่ต่ำกว่าระดับหลังไม้บัวปั้นลม 0.5 ซม. และกระเบื้องแผ่นริมต้องยื่นเลยไม้บัวปั้นลม 2 ซม.
- 2. ให้ติดตั้งตะปูเกลียวเพื่อรองรับปลายครอบปิดปลายปั้นลม โดยโผล่หัวตะปูเกลียวยื่นพื้นไม้รับครอบปั้นลม 1.5 ซม.



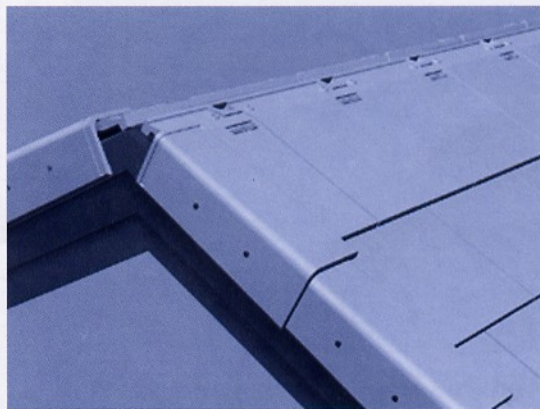
- 3. เริ่มมุงครอบปิดปลายปั้นลมเป็นแผ่นแรก โดยวางครอบปิดปลายปั้นลมให้แนบกับหลังกระเบื้องแถวแรกและให้หัวครอบปิดปลายปั้นลมชนกับปลายกระเบื้องแถวที่สองพอดี



- 4. ยึดครอบปิดปลายปั้นลมด้วยตะปูเกลียวเบอร์ 8 ขนาด 2 นิ้ว จำนวน 2 ตัว

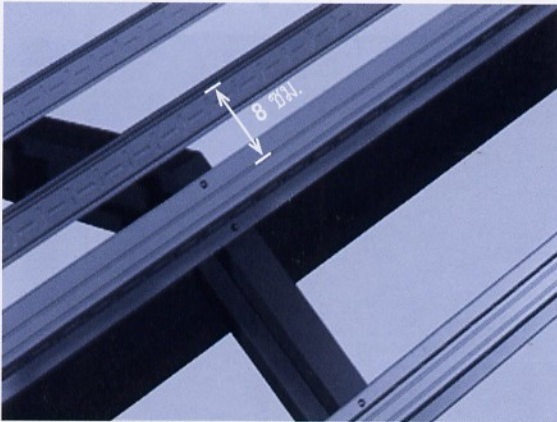


- 5. มุงครอบปั้นลมแผ่นถัดไปจนถึงสันหลังคา โดยให้หัวครอบปั้นลมชนชายกระเบื้องแผ่นบนและให้แนบกับหลังกระเบื้องเสมอ ยึดครอบปั้นลมด้วยตะปูเกลียวเบอร์ 8 ขนาด 2 นิ้ว ที่ครอบปั้นลมทุกแผ่นๆ ละ 2 ตัว



- 6. ครอบปั้นลมแผ่นสุดท้ายที่สันหลังคาทั้งสองด้านให้หัวครอบปั้นลมชนกันมากที่สุดและแนวของครอบปั้นลมต้องได้แนวตรงสวยงาม

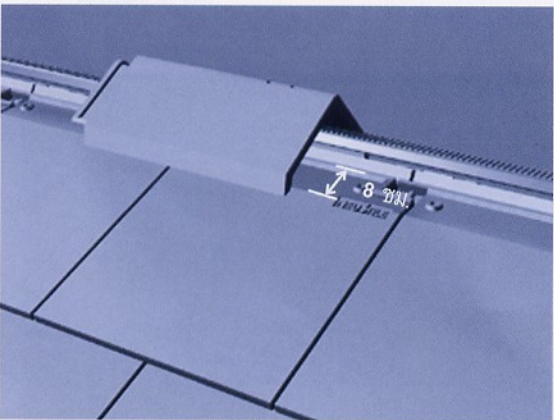




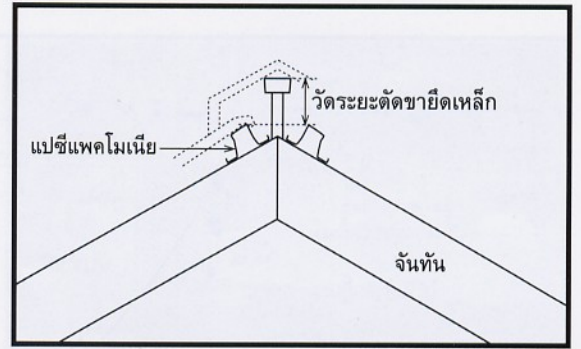
1. ตรวจสอบระยะแปคู่บนที่สันหลังคาต้องห่างกัน 8 ซม.



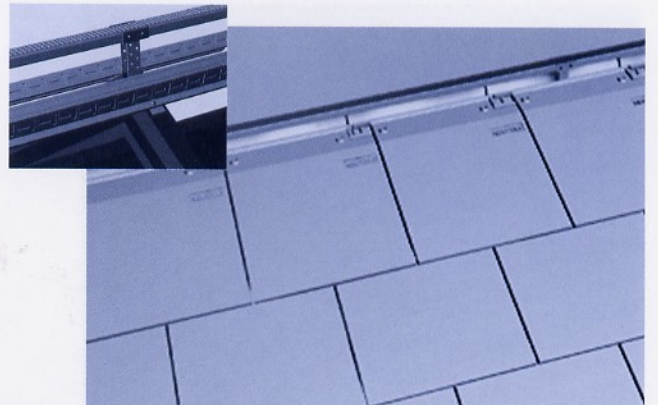
3. คลายตะปูเกลียวยึดแปออก แล้วสอดชายยึดเหล็กที่ตัดเอาไว้เข้าใต้แป แล้วยึดแปและชายยึดเหล็กติดกับจันทันด้วยตะปูเกลียวยึดแป โดยระยะห่างของชายยึดเหล็กแต่ละอันห่างกันไม่เกิน 1 ม.



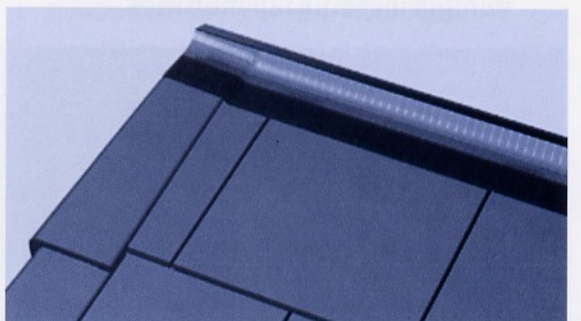
5. นำครอบสันหลังคามาวางเพื่อกำหนดแนวการติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบ โดยแผ่นรองใต้ครอบเมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่ยื่นพ้นชายครอบ และต้องคลุมหัวกระเบื้องสันหลังคาประมาณ 8 ซม. แล้วทำเครื่องหมายเพื่อกำหนดแนวการติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบตลอดแนวสันหลังคาทั้งสองข้าง



2. วางครอบสันหลังคาบนกระเบื้อง ห่างกันประมาณ 1 ม. จัดให้ได้แนวกับสันหลังคา สอดเหล็กรับครอบลอดใต้ครอบสันหลังคาแล้วยกให้แนบเสมอใต้ท้องครอบสันหลังคา แล้ววัดระยะความสูงระหว่างหลังแปถึงหลังเหล็กรับครอบ เพื่อกำหนดระยะชายยึดเหล็ก

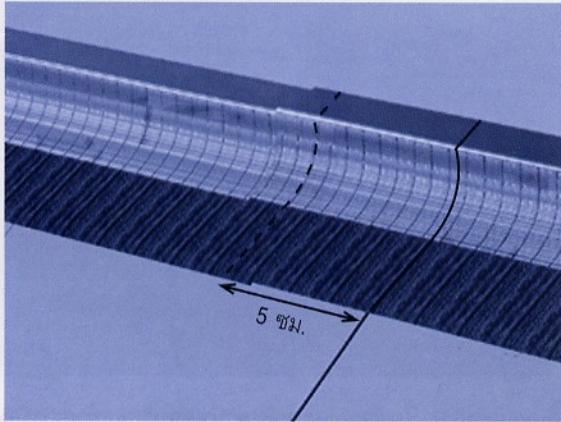


4. ยึดเหล็กรับครอบติดกับชายยึดเหล็ก ด้วยตะปูเกลียวยึดแปจำนวน 4 ตัว โดยเหล็กรับครอบต้องอยู่ในระดับเดียวกัน และอยู่ในแนวกึ่งกลางสันหลังคา

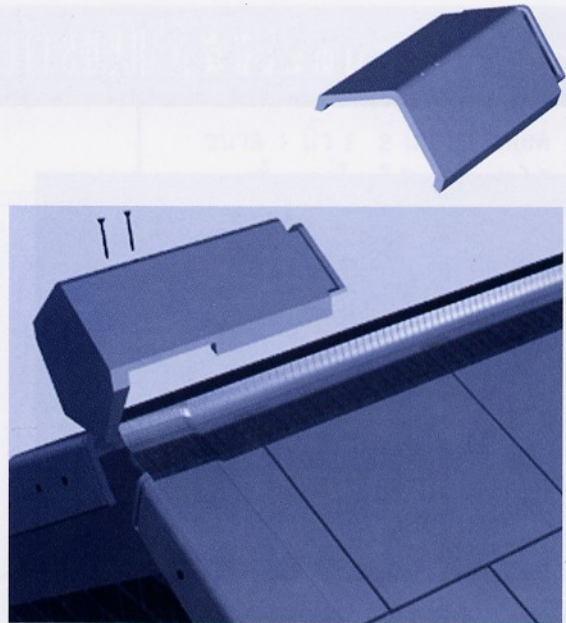


6. ก่อนติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบตามแนวสันหลังคา ต้องมั่นใจว่าบริเวณที่จะทำการติดตั้งนั้นต้องสะอาดปราศจากฝุ่น คราบไขมัน และความชื้น แล้วจึงลอกแผ่นพลาสติกที่ปิดแถบกาวยอก ทำการรีดแผ่นรองใต้ครอบให้แนบกับกระเบื้องสันหลังคาและครอบบันลม หากติดแผ่นรองใต้ครอบผิดแล้วรี้ออกจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่

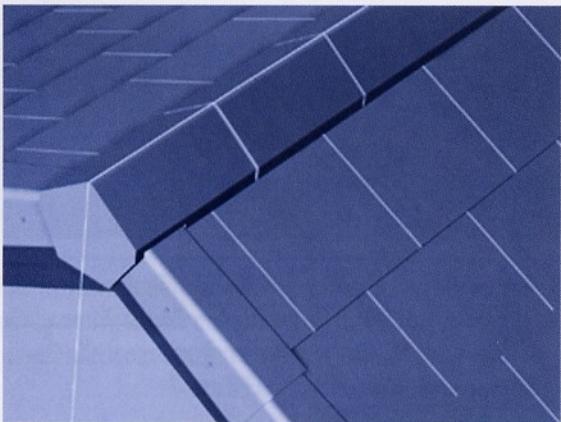




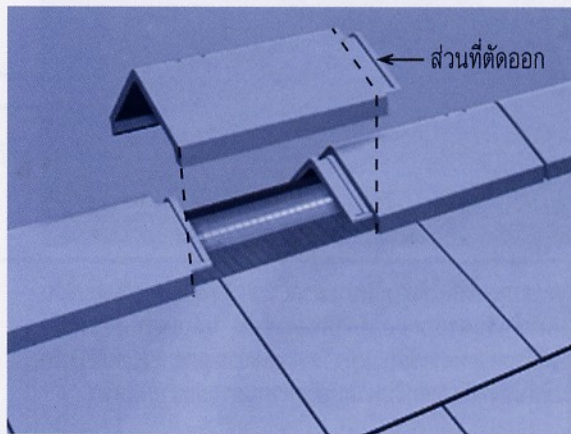
7. การต่อแผ่นรองใต้ครอบให้ซ้อนทับกันประมาณ 5 ซม. และรีดให้แผ่นรองใต้ครอบบริเวณรอยต่อแนบสนิทกัน



8. เริ่มมุงครอบสันหลังคา NEUSTYLE โดยเริ่มจากครอบปิดจั่วก่อน ยึดครอบปิดจั่วติดกับเหล็กรับครอบด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว-ปลายสว่านให้แน่นพอสมควร

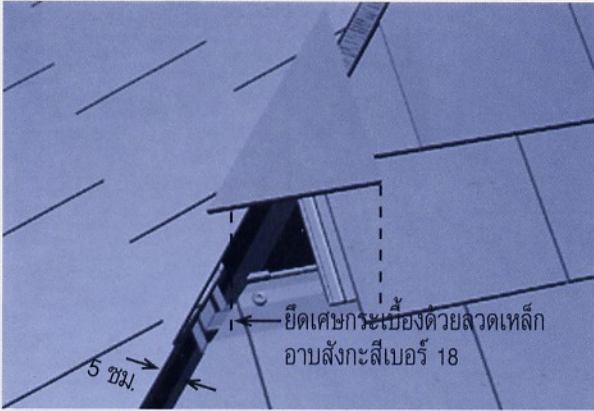


9. จัดเรียงครอบสันหลังคาตลอดแนวเพื่อทำการเฉลี่ยระยะครอบ ซึ่งสายเอ็นที่มุมยอดของครอบปิดจั่วทั้งสองด้าน เพื่อบังคับแนวแล้วยึดครอบสันหลังคาด้วยเหล็กรับครอบด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว-ปลายสว่านทุกแผ่นๆ ละ 2 ตัว

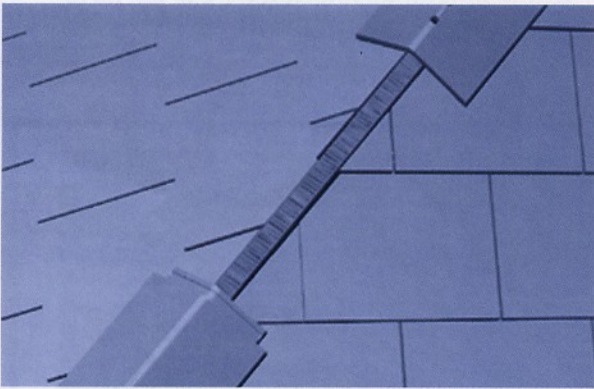


10. ที่กึ่งกลางสันหลังคา ถ้าวางครอบสันหลังคาไม่ลงตัวให้ตัดปลายครอบสันหลังคา ด้านที่มีลึนรางรับน้ำออกด้วยใบตัดคอนกรีตให้ได้ความยาวพอดี

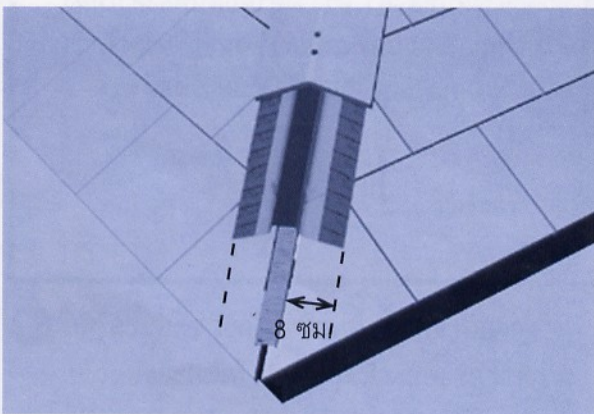




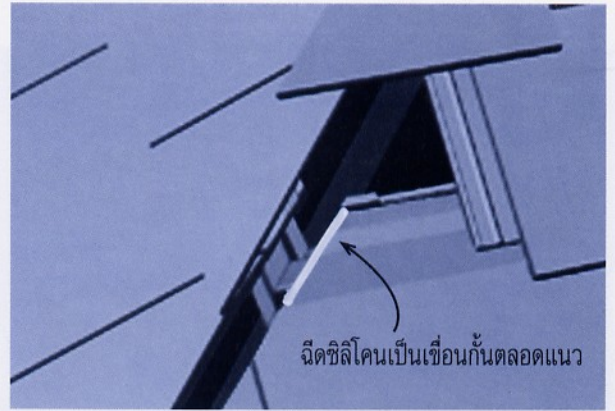
1. ตัดกระเบื้องตะเข้สันให้ห่างกันประมาณ 5 ซม. ใส่เศษกระเบื้องให้ครบ และยัดเศษด้วยการเจาะรูทะลุกระเบื้องเศษกับกระเบื้องแผ่นข้างเคียงบริเวณสันรางด้านข้างพร้อมร้อยและมัดติดกันให้แน่นด้วยลวดเหล็กออบสังกะสีเบอร์ 18 หรือใช้ซิลิโคน



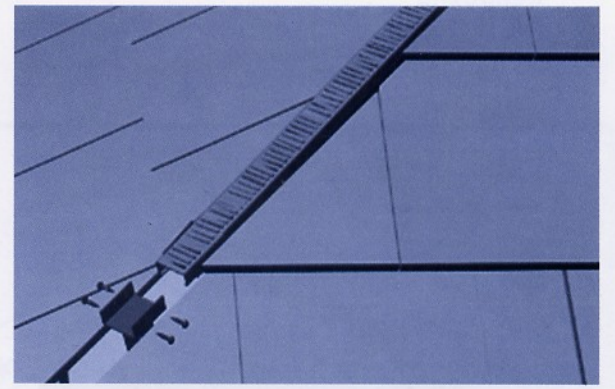
3. วางครอบตะเข้สันให้ห่างกันประมาณ 1 ม. จัดให้ได้แนวกับตะเข้สัน สอดเหล็กปรับครอบลอดใต้ครอบตะเข้สัน แล้วยกให้แนบเสมอกับใต้ท้องครอบตะเข้สัน แล้ววัดระยะความสูงระหว่างหลังเหล็กตะเข้สันถึงหลังเหล็กปรับครอบเพื่อกำหนดระยะขายึดเหล็ก



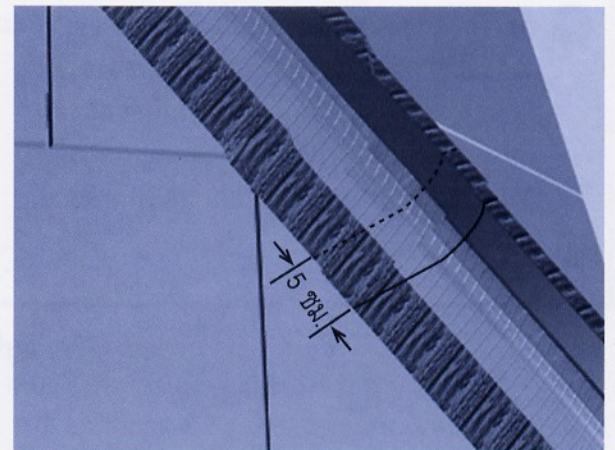
5. นำครอบตะเข้สันมาวางเพื่อกำหนดแนวการติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบ โดยแผ่นรองใต้ครอบเมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่โผล่พ้นชายครอบและต้องคลุมกระเบื้องประมาณ 8 ซม. แล้วทำเครื่องหมายเพื่อกำหนดแนวการติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบตลอดแนวตะเข้สันทั้งสองข้าง



2. กรณีตัดกระเบื้องเศษที่ตะเข้สันผ่านหลุมบริเวณหัวกระเบื้องให้ฉีดยึดซิลิโคนเป็นเชือกกันตลอดแนวหลุมบริเวณหัวกระเบื้องที่ตัด เพื่อป้องกันการรั่วซึมบริเวณตะเข้สัน

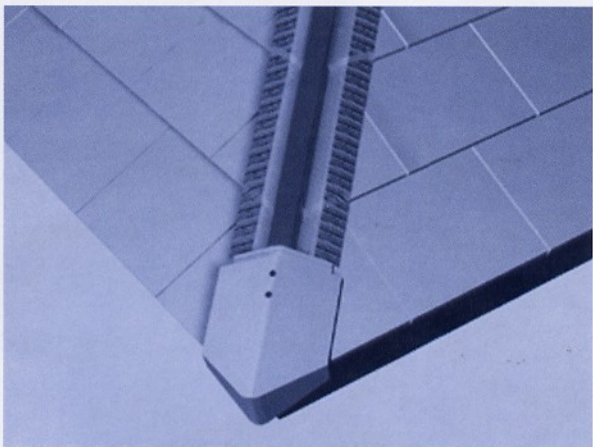
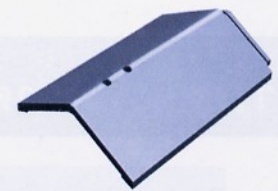


4. ติดตั้งขายึดเหล็กกับตะเข้สันด้วยตะปูเกลียวยึดแปให้ห่างกันไม่เกิน 1 ม. แล้วติดตั้งเหล็กปรับครอบกับขายึดเหล็กด้วยตะปูเกลียวยึดแปจำนวน 4 ตัว ตรวจสอบระดับหลังของเหล็กปรับครอบต้องแนบเสมอกับใต้ท้องครอบตะเข้สันพอดี

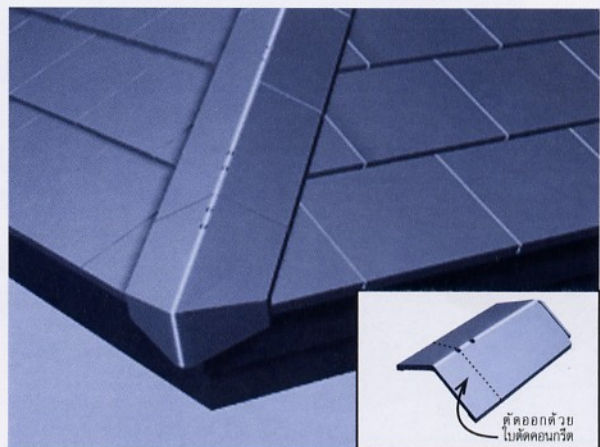


6. ก่อนติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบตามแนวตะเข้สันต้องมั่นใจว่าบริเวณที่จะติดแผ่นรองใต้ครอบต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น คราบไขมัน และความชื้น แล้วจึงลอกแผ่นพลาสติกที่ปิดแถบกาวยอก ทำการรัดแผ่นรองใต้ครอบให้แนบสนิทกับกระเบื้อง การต่อแผ่นรองใต้ครอบให้ซ้อนทับกันประมาณ 5 ซม.

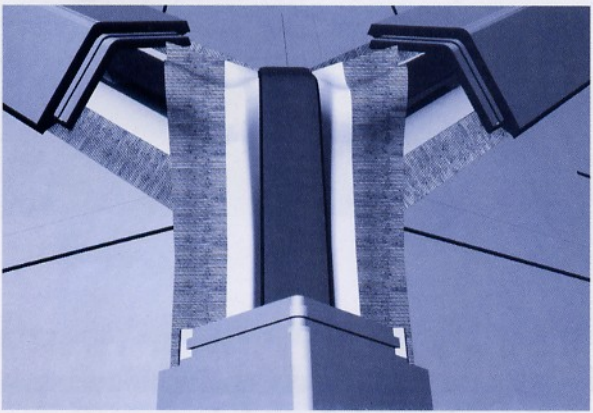




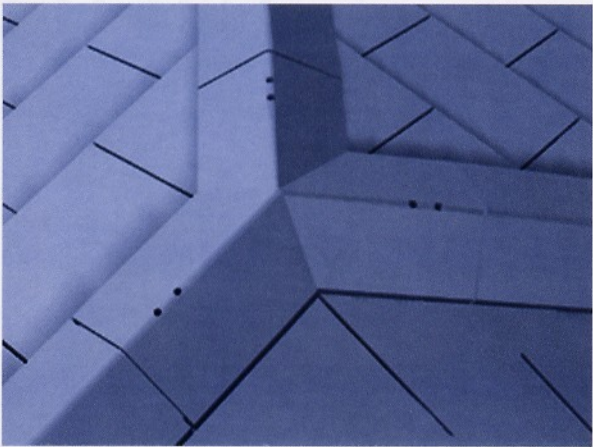
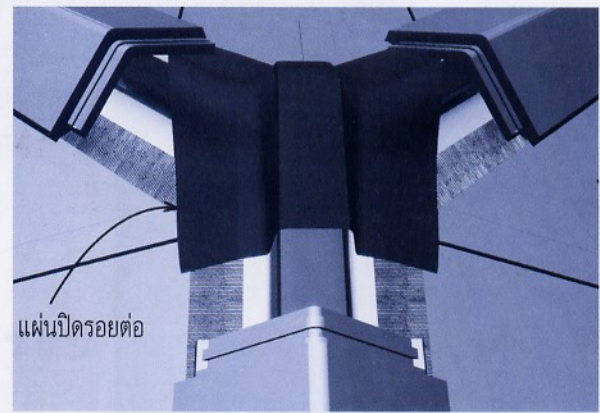
7. ติดตั้งครอบปิดปลายตะเข้สันเป็นแผ่นแรก โดยยึดครอบปิดปลายตะเข้สันกับเหล็กรับครอบด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว-ปลายสว่านให้แน่นพอสมควร



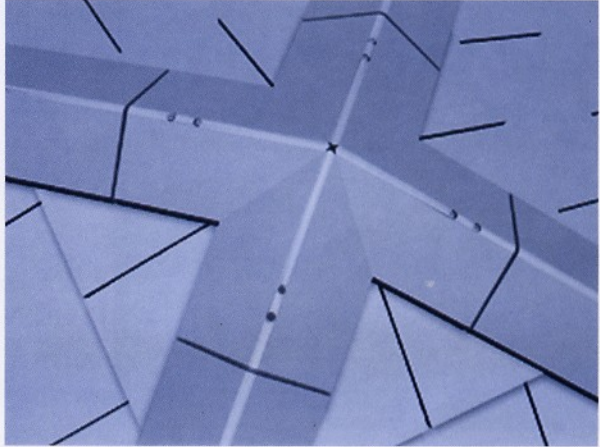
8. ติดตั้งครอบตะเข้สันแผ่นต่อไป โดยยึดครอบตะเข้สันกับเหล็กรับครอบทุกแผ่นด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว-ปลายสว่าน แผ่นละ 2 ตัวโดยให้มุมยอดของครอบตะเข้สันตรงกับสายเอ็นที่ซิงไว้เพื่อบังคับแนวให้ตรง กรณีวางครอบตะเข้สันไม่ลงตัวให้ตัดปลายครอบตะเข้สันด้านที่ไม่มีลึนรางรับน้ำออกด้วยใบตัดคอนกรีต



9. บริเวณจุดต่อระหว่างสันหลังคา กับตะเข้สัน หรือตะเข้สันกับตะเข้สัน ให้ติดตั้งแผ่นปิดรอยต่อบนแผ่นรองใต้ครอบก่อนติดตั้งครอบตะเข้สัน (โดยใช้แผ่นปิดรอยต่อจำนวน 1 แผ่นต่อจุด)

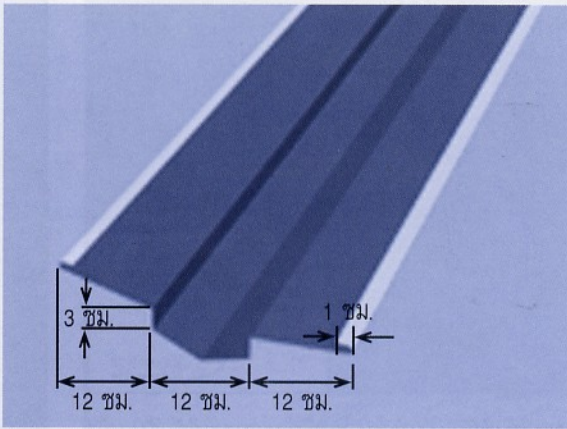


10. จุดที่ตะเข้สันชนต่อกับสันหลังคา ให้ตัดแต่งครอบตะเข้สันและครอบสันหลังคา ให้เข้ารูปด้วยใบตัดคอนกรีต และยาแนวรอยต่อด้วยซิลิโคน หรือปูนทรายพร้อมแต่งสีให้เรียบร้อย

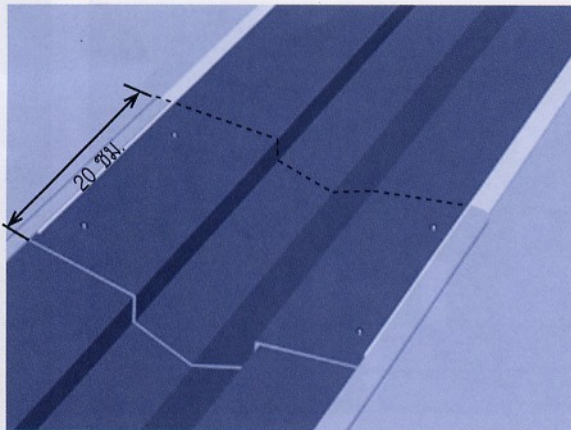


11. สำหรับจุดที่ตะเข้สันต่อกับตะเข้สันของหลังคาทรงปั้นหยา ด้านเท่า ให้ดำเนินการในทำนองเดียวกับข้อ 9 และข้อ 10

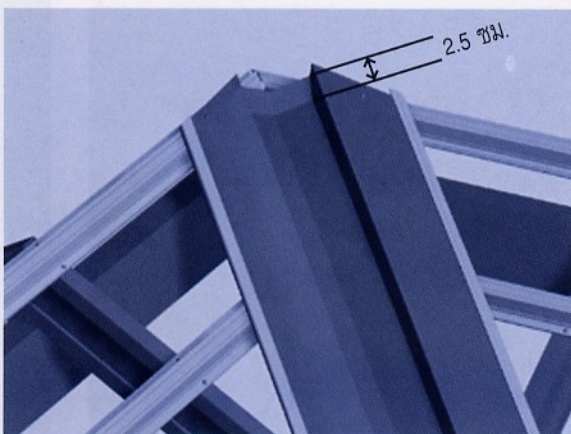




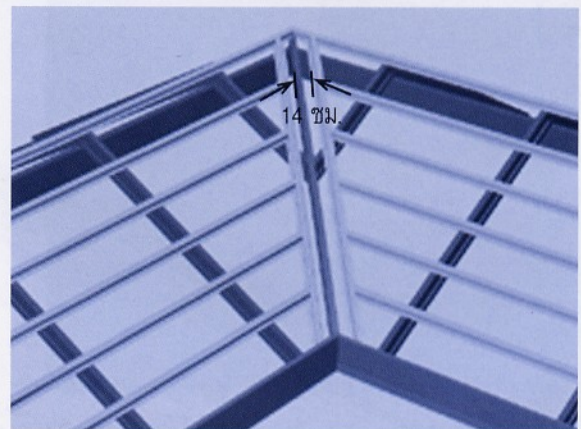
1. ขนาดรางน้ำตะเข้ท้องรางกว้าง 12 ซม. ลึก 3 ซม. ปีกรางทั้งสองข้างกว้างข้างละ 12 ซม. ปลายปีกรางพับขอบทั้งสองข้าง รางน้ำตะเข้ขนาดดังกล่าวนี้ใช้กับตะเข้รางที่มีความยาวไม่เกิน 6 ม. ต่อด้าน หรือมีพื้นที่รับน้ำของฝืนหลังคาเหนือรางน้ำตะเข้ไม่เกิน 36 ตร.ม.



3. การต่อรางน้ำตะเข้ต้องซ้อนทับกันไม่น้อยกว่า 20 ซม.



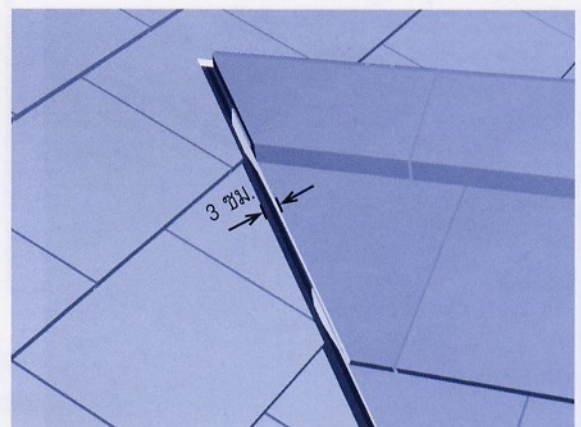
5. กรณีที่เป็นรางน้ำทางเดียว หัวรางน้ำที่ชนกับสันหลังคา ให้พับหัวรางน้ำเพื่อดักน้ำสูงประมาณ 2.5 ซม.



2. ติดตั้งแปเปิดหัวแปบริเวณตะเข้รางทั้งสองด้านของฝืนหลังคา เพื่อเพาะทำร่องรางน้ำกว้างประมาณ 14 ซม.

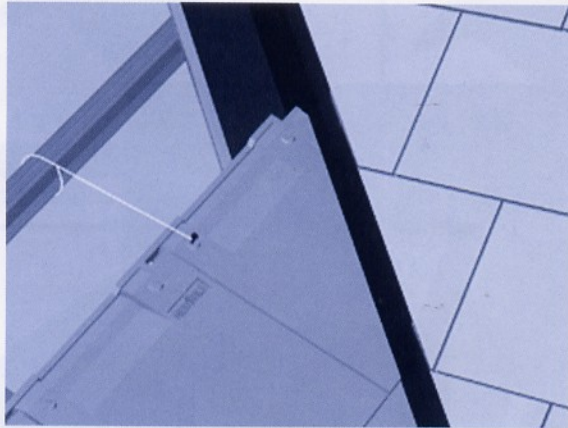


4. หัวของรางน้ำทั้งสองด้านที่มาชนกัน ให้ตัดเข้ามุมปิดรอยต่อด้วยแผ่นปิดรอยต่อจำนวน 2 แผ่น โดยแต่ละแผ่นซ้อนทับกันประมาณ 5 ซม.

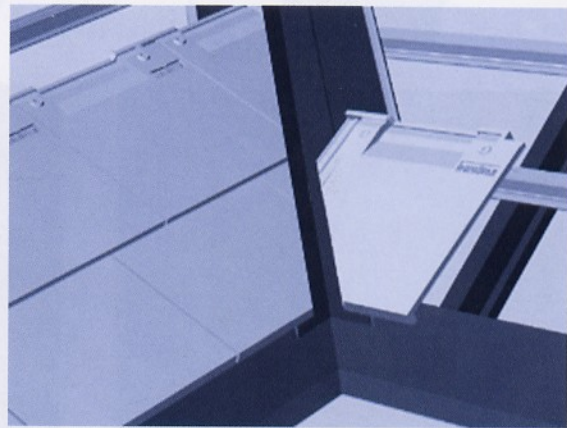


6. ตัดกระเบื้องตะเข้รางด้วยใบตัดคอนกรีต โดยให้ระยะห่างของแนวที่ตัดประมาณ 3 ซม.

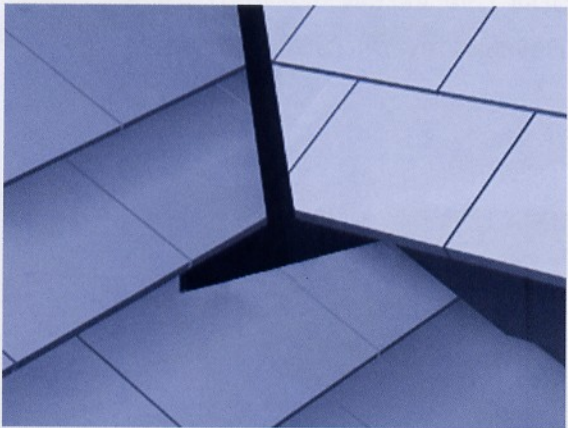




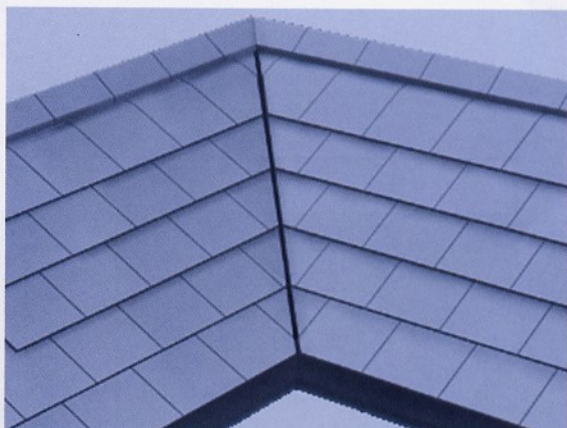
7. ขอบเกาะแปดด้านหลังกระเบื้องที่อยู่บนปีกรางน้ำตะเข้ ให้ใช้ฉนวนเกาะออก สำหรับกระเบื้องเศษให้เจาะรู แล้วใช้ลวดเหล็กออบสังกะสีเบอร์ 18 ผูกยึดติดกับแปแฉวบน และยึดติดกับกระเบื้องแผ่นข้างด้วยซิลิโคน



8. ปลายรางน้ำตะเข้ที่เชิงชาย เข้ามุมให้เสมอกับปลายกระเบื้องเชิงชาย

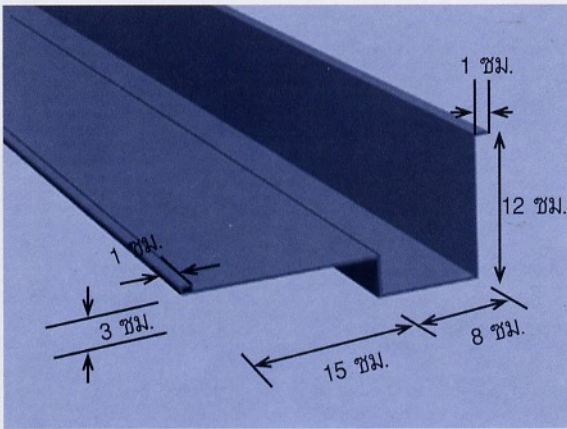


9. ปลายรางน้ำตะเข้ที่อยู่บนผืนหลังคา ให้ปล่อยปลายรางน้ำตะเข้คลุมหลังกระเบื้องแถวล่างประมาณครึ่งแผ่นกระเบื้อง เกาะปลายรางให้แผ่ราบไปกับหลังกระเบื้องแผ่นที่รองรับ เพื่อไม่ให้หลังกระเบื้องกระเด็น

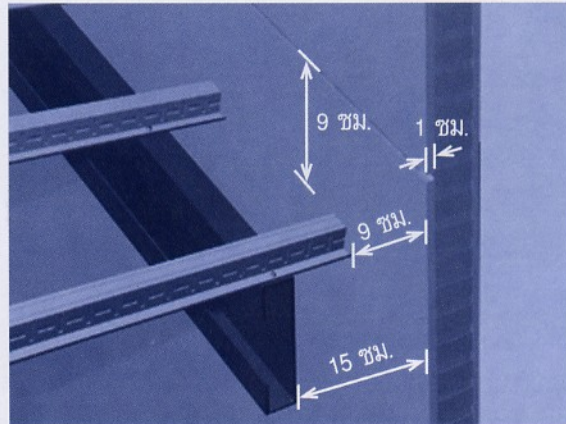


10. ต้องใส่กระเบื้องเศษตรงตะเข้รางให้ครบ และทาสีบริเวณรอยตัดกระเบื้องให้เรียบร้อย

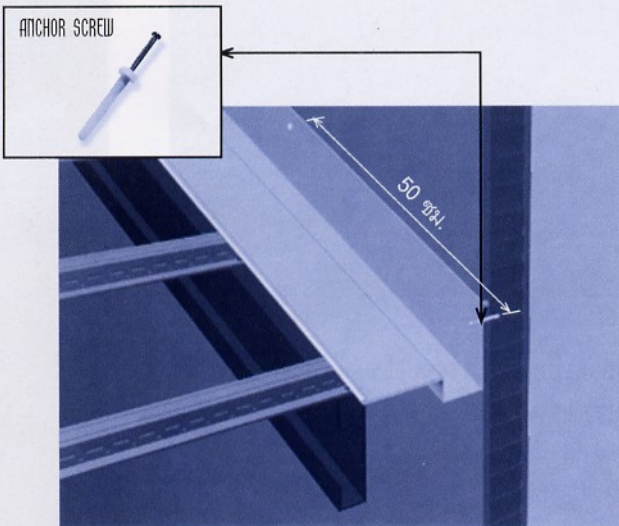




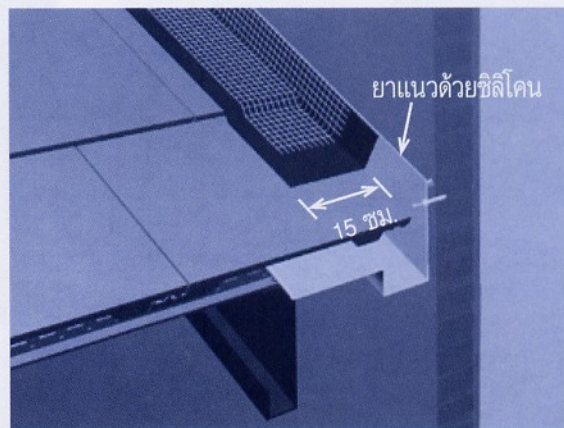
1. บริเวณด้านข้างกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนังให้ติดตั้งรางน้ำชอนขนาดท้องรางกว้าง 8 ซม. ลึก 3 ซม. ปีกรางซ้ายและขวาตัดพับตามรูปข้างบน



2. ติดตั้งจันทันตัวแรกที่ชิดผนัง โดยวางห่างจากผนังที่ฉาบปูนแล้วประมาณ 15 ซม. สำหรับแปให้เว้นระยะหัวแปกับผนังประมาณ 9 ซม. เพื่อเพาะทำร่องราง ทำการเซาะร่องผนังด้วยใบตัดคอนกรีต ลึกประมาณ 1 ซม. และสูงจากหลังแปประมาณ 9 ซม. ยาวตลอดแนวที่จะทำการติดตั้งรางน้ำชอน

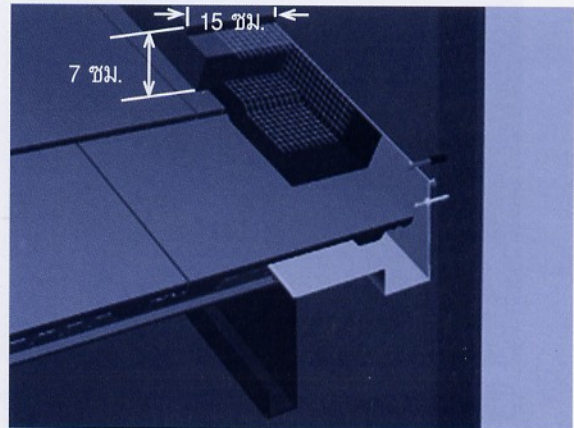
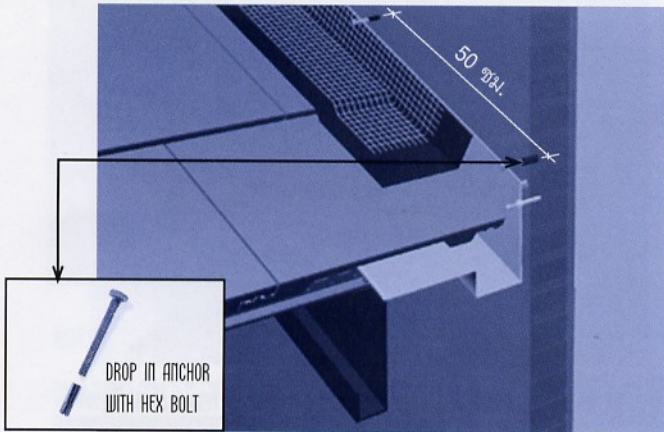


3. ติดตั้งรางน้ำชอนโดยสอดปลายปีกรางน้ำเข้าไปตามร่องผนังที่เซาะเอาไว้ และยึดปีกรางกับผนังด้วย ANCHOR SCREW ขนาด 40 มม. หรือพุกพลาสติกเบอร์ 8 ทุกระยะ 50 ซม.



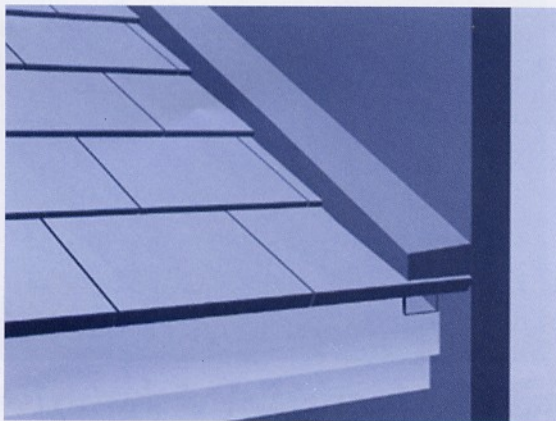
4. มุงกระเบื้องชิดผนังให้มากที่สุด ติดตั้งแผ่นปิดรอยต่อและลวดตาข่ายตาถี่เหลี่ยมขนาด 1 นิ้ว กว้างประมาณ 15 ซม. โดยวางแนวหลังกระเบื้องและสอดปลายของแผ่นปิดรอยต่อและลวดตาข่ายเข้าไปตามร่องผนังที่สอดปีกรางน้ำชอนไว้ แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน



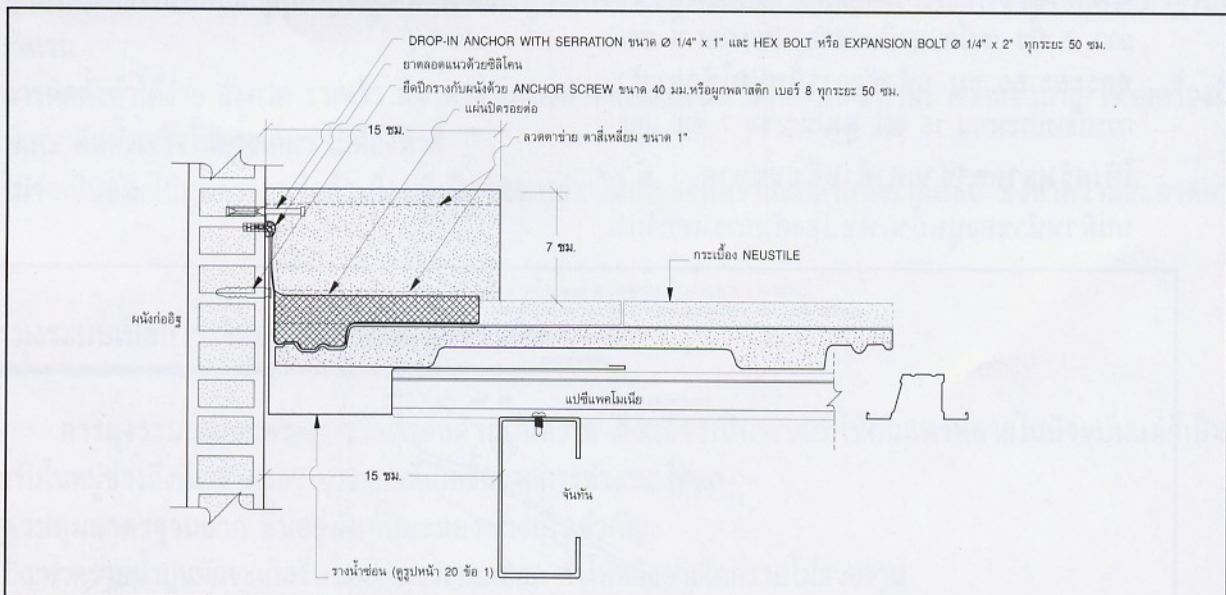


5. ติดตั้ง DROP IN ANCHOR ขนาด  $\varnothing$  1/4 นิ้ว ยาว 1 นิ้ว พร้อม HEX BOLT หรือ EXPANSION BOLT  $\varnothing$  1/4 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว เทเนื้อแนวที่เซาะร่องประมาณ 1 ซม. ทุก ระยะ 50 ซม.

6. ทำการปั้นปูนโดยใช้อัตราส่วนผสมปูน 1 ส่วน ทรายละเอียด 3 ส่วน ผสมน้ำให้มีความเหนียวพอ เมื่อวางบนหลังกระเบื้องแล้วไม่มีน้ำปูนไหลเป็น ทางโดยปั้นปูนกว้างคลุมหลังกระเบื้องประมาณ 15 ซม. สูงประมาณ 7 ซม. และให้เสริมลวด ตาข่ายตาสี่เหลี่ยม ขนาด 1 นิ้วบนผิวหน้าของ ปูนปั้นเพื่อป้องกันการแตกร้าว



7. เมื่อปูนขึ้นคราบขาวให้ใช้ฟองน้ำแห้ง หรือผ้าแห้ง เช็ดคราบปูนที่เลอะบนผิวกระเบื้องทันที ขณะทำ การปั้นปูนระวังกระเบื้องบินแตก และน้ำปูนเลอะ ผิวกระเบื้อง ต้องระมัดระวังไม่ให้มีกระเบื้อง บินแตกเนื่องจากจะต้องรื้อปูนปั้นออกเพื่อเปลี่ยน กระเบื้องใหม่

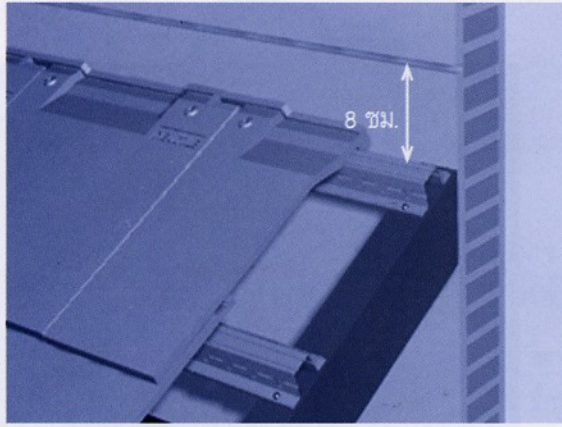


DETAIL SHOP DRAWING

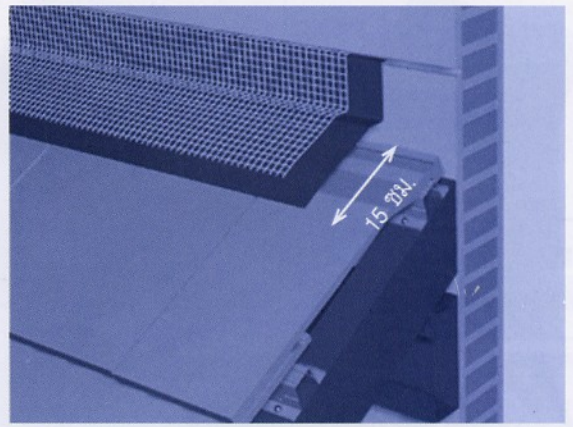
การทำปูนปั้นบริเวณด้านข้างกระเบื้อง NEUSTILE ขนผนัง



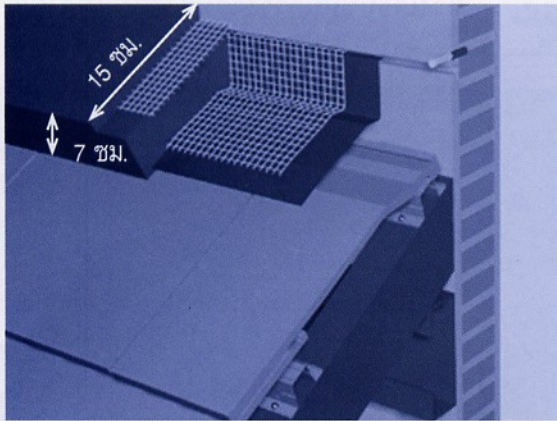
# การทำปูนปั้นบริเวณด้านหัวกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนัง



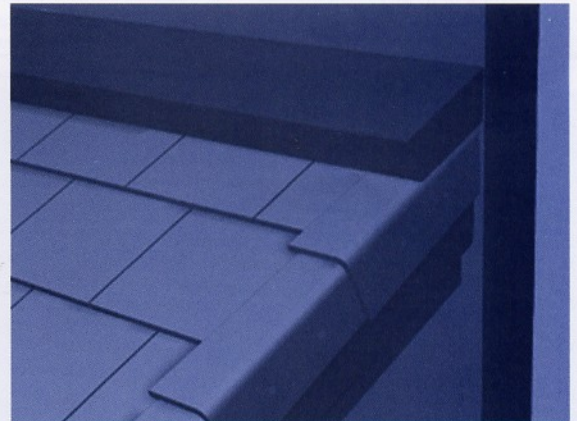
1. เชาะร่องผนังด้วยใบตัดคอนกรีต สูงจากหลังแปประมาณ 8 ซม. ลึกประมาณ 1 ซม. ยาวตลอดแนวด้านหัวกระเบื้องชนผนัง



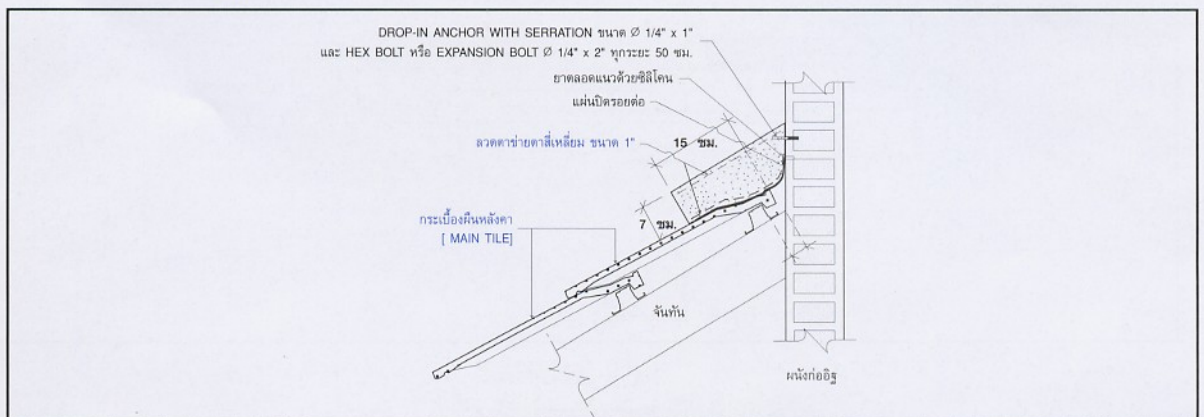
2. ติดตั้งแผ่นปิดรอยต่อ และลวดตาข่ายตาสี่เหลี่ยมขนาด 1 นิ้ว ให้คลุมหัวกระเบื้อง 15 ซม. โดยวางแนบบนหลังกระเบื้อง และสอดปลายของแผ่นปิดรอยต่อและลวดตาข่ายเข้าไปตามร่องที่เชาะเอาไว้ แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน



3. ติดตั้ง DROP IN ANCHOR ขนาด  $\varnothing$  1/4 นิ้ว ยาว 1 นิ้ว พร้อม HEX BOLT หรือ EXPANSION BOLT  $\varnothing$  1/4 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว เหนือแนวที่เชาะร่องประมาณ 1 ซม. ทุกระยะ 50 ซม. แล้วทำการปั้นปูนให้คลุมหัวกระเบื้องประมาณ 15 ซม. สูงประมาณ 7 ซม. และให้เสริมลวดตาข่ายตาสี่เหลี่ยมขนาด 1 นิ้ว บนผิวหน้าของปูนปั้นเพื่อป้องกันการแตกร้าว



4. เมื่อปูนชั้นคราบขาวให้ใช้ฟองน้ำแห้ง หรือผ้าแห้งเช็ดคราบปูนที่เลอะบนผิวกระเบื้องทันที



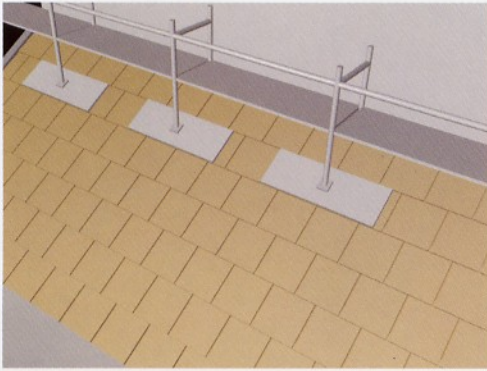
DETAIL SHOP DRAWING

การทำปูนปั้นบริเวณด้านหัวกระเบื้อง NEUSTILE ชนผนัง





1. การเดินบนหลังคาควรเดินอย่างระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการเหยียบบริเวณลิ้นรางด้านข้างของกระเบื้อง เพราะอาจจะทำให้กระเบื้องเกิดบิ่นแตกได้



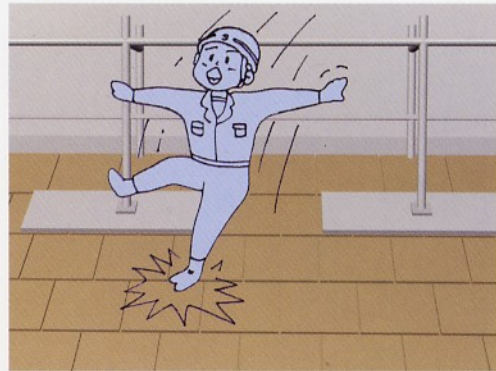
3. การตั้งนั่งร้านบนหลังคาต้องหนุนไม้กระดานที่ขาตั้งเพื่อป้องกันกระเบื้องแตกกร้าว



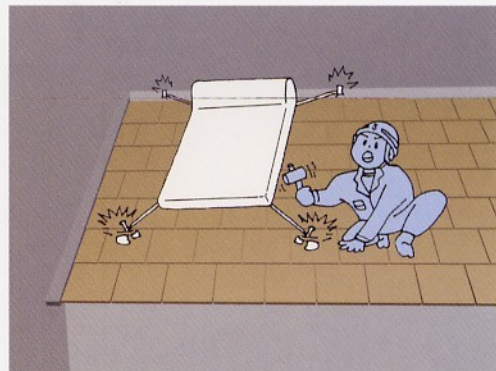
5. ก่อนเริ่มทาสีตัวอาคาร ส่วนที่อยู่เหนือหลังคา ให้ทำการคลุมกระเบื้องบริเวณดังกล่าวด้วยผ้าพลาสติกหรือแผ่นไม้อัดให้เรียบร้อยก่อนเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับแผ่นกระเบื้อง



2. ควรทำความสะอาดพื้นหลังคาภายหลังมุงแล้วเสร็จ



4. ห้ามกระโดดหรือโยนสิ่งของลงบนพื้นหลังคา เพราะจะทำให้กระเบื้องแตกกร้าวเป็นสาเหตุให้หลังคาเกิดรั่วซึมได้



6. การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ บนหลังคา เช่น เครื่องทำน้ำอุ่นจากพลังงานแสงอาทิตย์ เสาอากาศโทรทัศน์ จานรับสัญญาณดาวเทียม ฯลฯ ควรหลีกเลี่ยงการตอกหรือเจาะหมุดโยยัดกับแผ่นกระเบื้องและครอบสันหลังคาโดยตรง

7. การพาดบันไดกับหลังคา จะต้องมีการป้องกันบริเวณขอบกระเบื้องด้วยการรองผ้า หรือฟองน้ำหนาๆ เพื่อป้องกันการสัมผัสกันโดยตรงซึ่งอาจทำให้กระเบื้องแตกได้



