



ROOF FRAMES  
&  
ROOFING  
MATERIALS





- 1 **FLAT ROOF (หลังคาแบน)**
- 2 **PITCHED ROOF (SLOPE ROOF) (หลังคาลาด)**





## FLAT ROOF

- บ้านเราส่วนใหญ่เป็น ค.ส.ล.
- สามารถออกแบบโดยใช้แผ่นซีเมนต์บอร์ด หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ก็ได้
- ควรทำระบบกันซึมทับหน้า
- ควรมีความลาดเอียงเพียงพอไม่ให้น้ำขัง
- มีการออกแบบการระบายน้ำบนพื้นหลังคาอย่างมีประสิทธิภาพ
- มีท่อระบายน้ำฝนลงสู่ระดับดิน





## วัสดุโครงหลังคาที่ใช้กันทั่วไป

- คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ไม้ (ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็งต่างๆ ... ไม้สัก)
- เหล็กรูปพรรณ (เหล็กกลม เหล็กกล่อง เหล็กตัวซี) เชื่อมเป็นโครง
- เหล็กชุบสังกะสี (โครงสำเร็จ) ยึดด้วยหมุด RIVET
- เหล็กโครงสร้างในกรณีต้องพาดช่วงกว้างมาก
- อื่นๆ





# คอนกรีต



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





ไม้ไผ่



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3704 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





ไม้ (สัก เนื้อแข็ง และ ไม้ชนิดอื่นๆ)





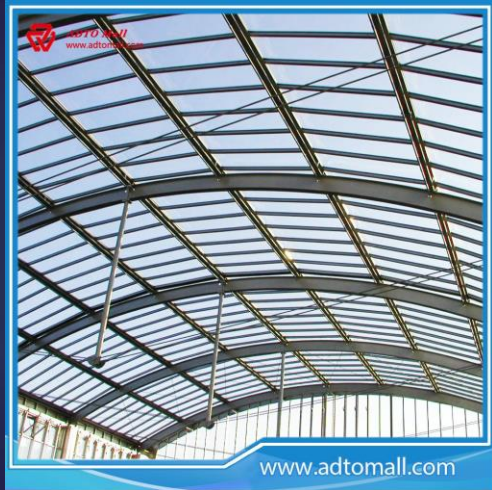
# เหล็กรูปพรรณ



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์







## เหล็กโครงสร้าง



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





# เหล็กชุบสังกะสี

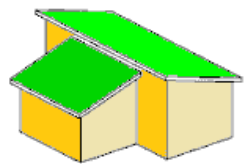


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์

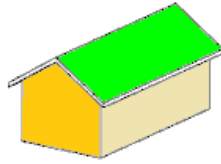




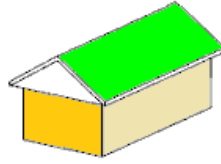
## Roof Types



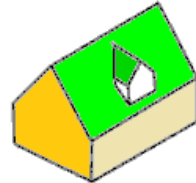
Skillion and Lean-to



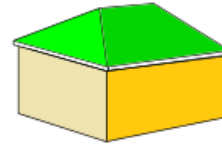
Open Gable



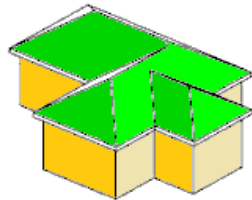
Box Gable



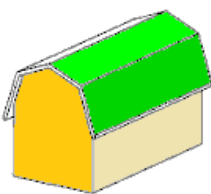
Dormer



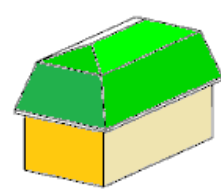
Hip



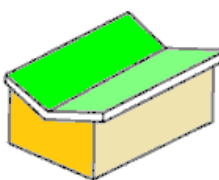
Hip and Valley



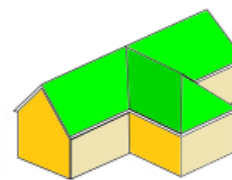
Gambrel



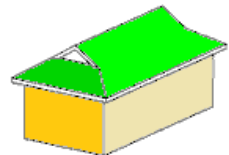
Mansard



Butterfly



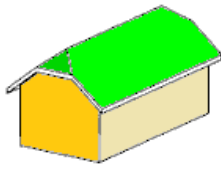
Intersecting /  
Overlaid Hip



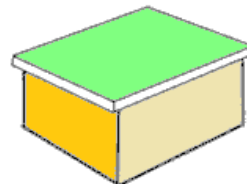
Dutch Gable



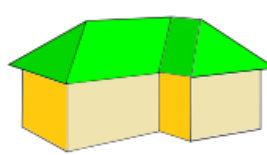
Hexagonal Gazebo



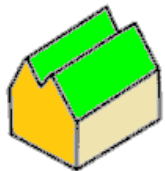
Jerkinhead



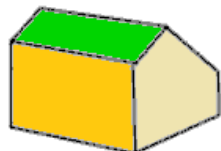
Flat



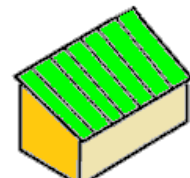
Cross Hipped



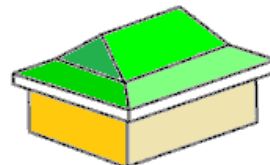
M shaped



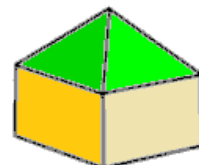
Saltbox



Shed



Combination



Pyramid Hip

รูปแบบหลังคาโดยทั่วไป

Image source: roofcalc.net





- รายละเอียดโดยทั่วไปของโครงและเครื่องหลังคา
- เรียนรู้การเรียกชื่อองค์ประกอบในภาษาอังกฤษ

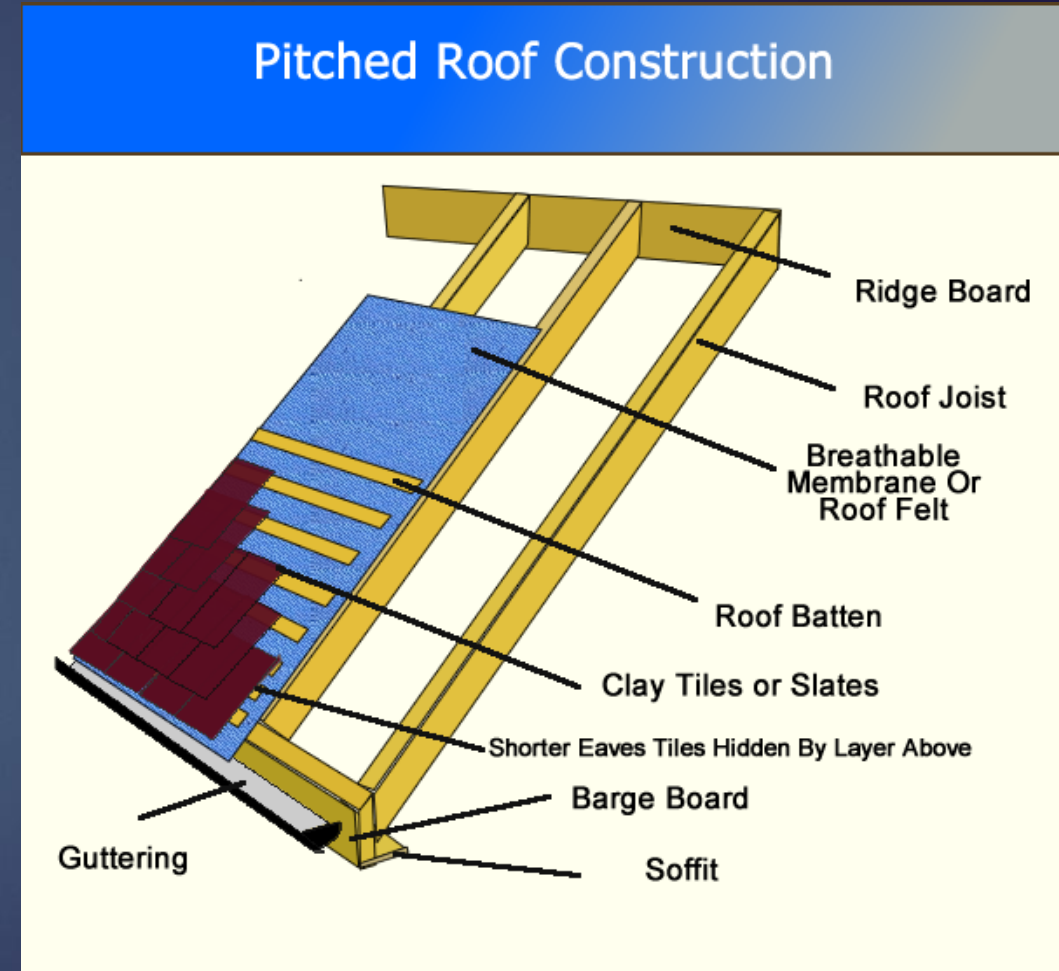
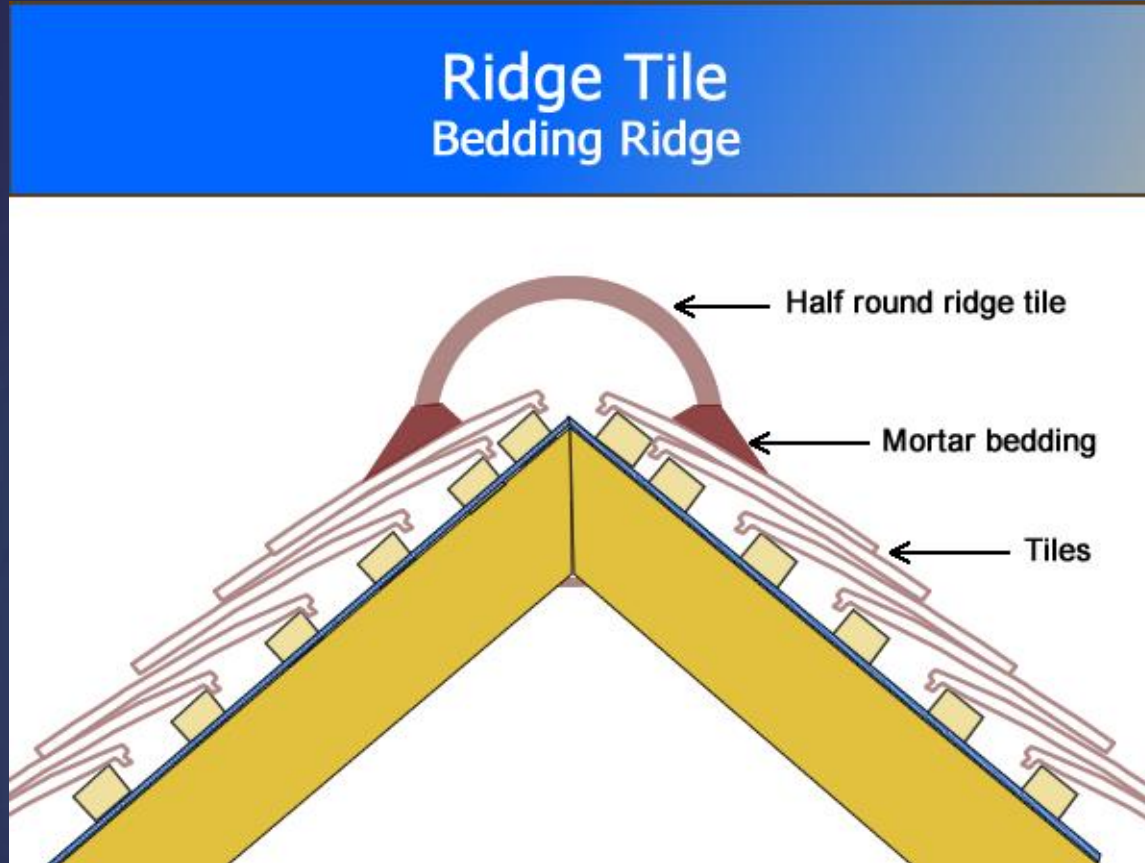
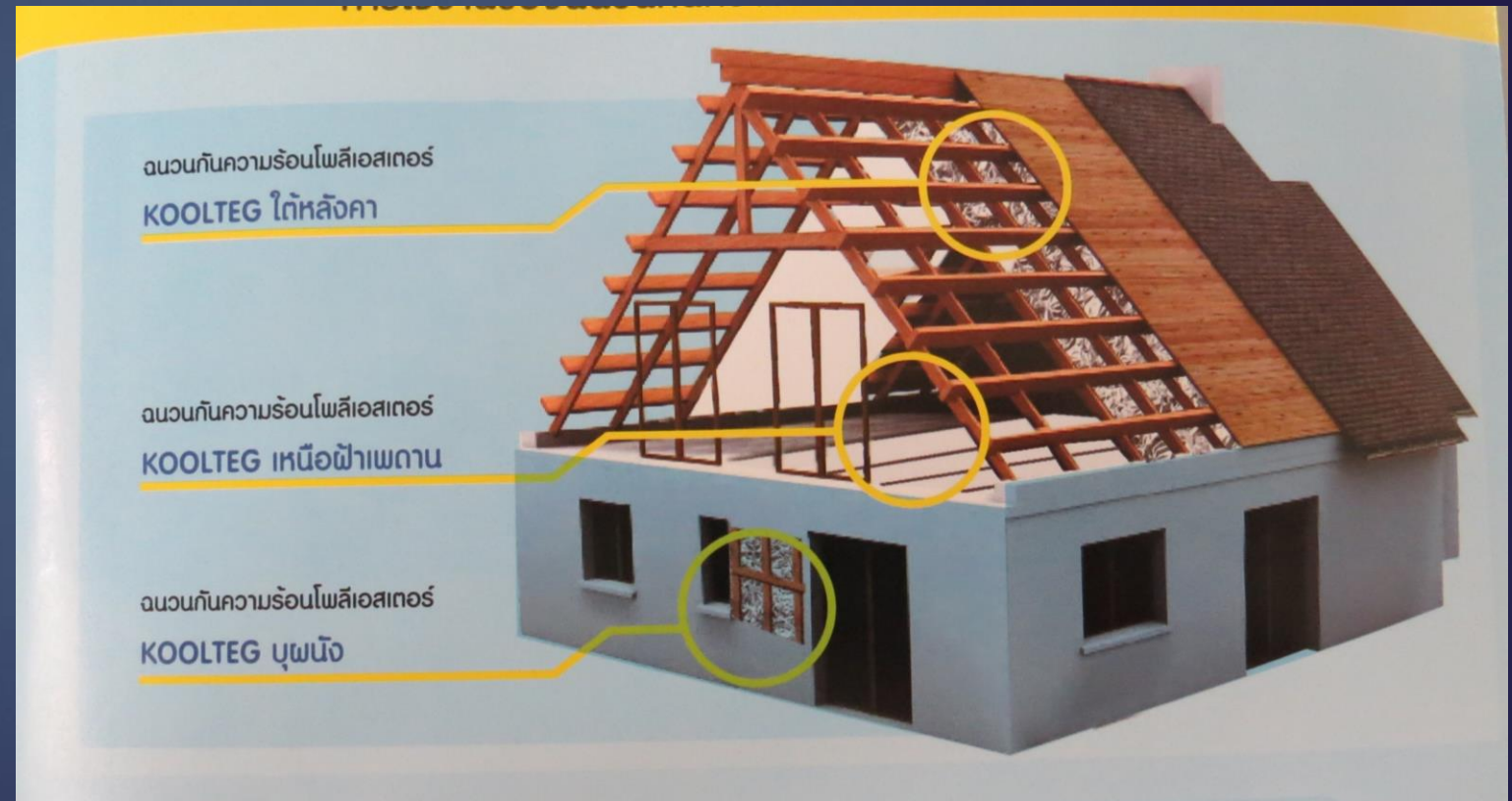


Image source: greathome.co.uk





- ฉนวนกันความร้อน
- ใต้หลังคา
- หนือเพดาน



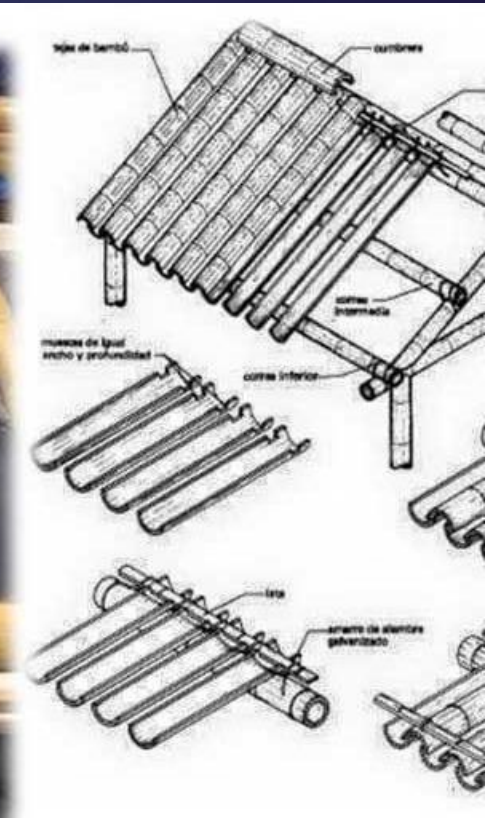


# วัสดุผนัง





# BAMBOO (ไม้ไผ่)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





# THATCH (ใบไม้ – ลัก ทองตั้ง หญ้าคา หญ้าแฝก ฯลฯ ปรกติชัน $45^{\circ}$ ขึ้นไป)







# THATCH (ใบไม้ – ลัก ทองตึง หญ้าคา หญ้าแฝก ฯลฯ ปรกติชัน $45^{\circ}$ ขึ้นไป)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิลาวีเศษฤทธิ์





- **WOOD SHINGLE ROOF TILES**



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## WOOD SHINGLE ROOF TILES

(ชิงเกิ้ลไม้)





**CLAY ROOF TILES /  
TERRA COTTA ROOF TILES**  
(กระเบื้องดินเผา)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## CLAY OR TERRA COTTA ROOF TILES

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์



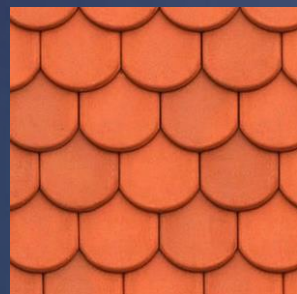


# CLAY OR TERRA COTTA ROOF TILES



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





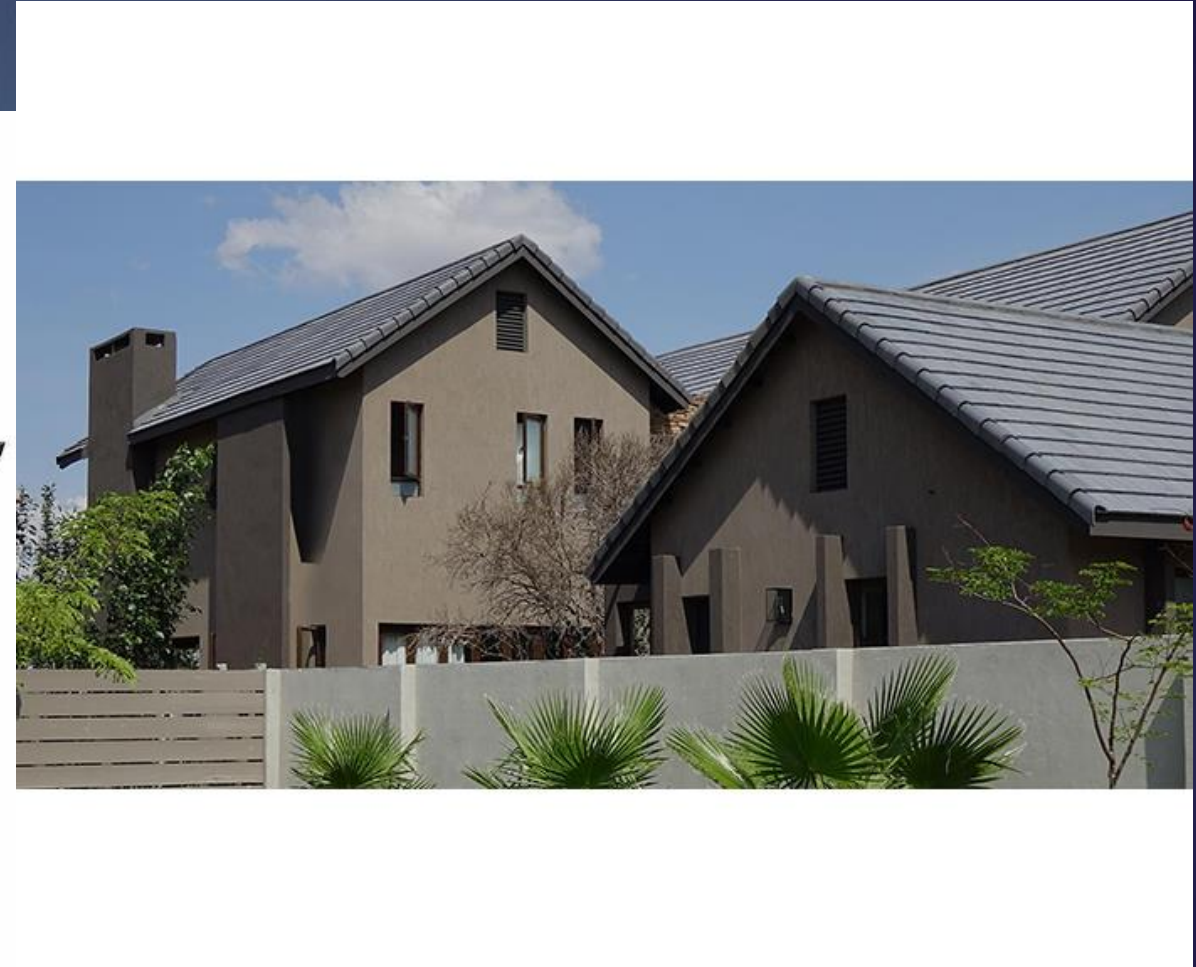
## CLAY OR TERRA COTTA ROOF TILES

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ





- SLATE ROOF TILES
- (หินชนวน)







- CEMENT ROOF TILES
- (กระเบื้องซีเมนต์ / กระเบื้องว่าว)





- ASPHALT SHINGLE
- (แอสฟัลต์ซิงเกิ้ล / ยางมะตอย)

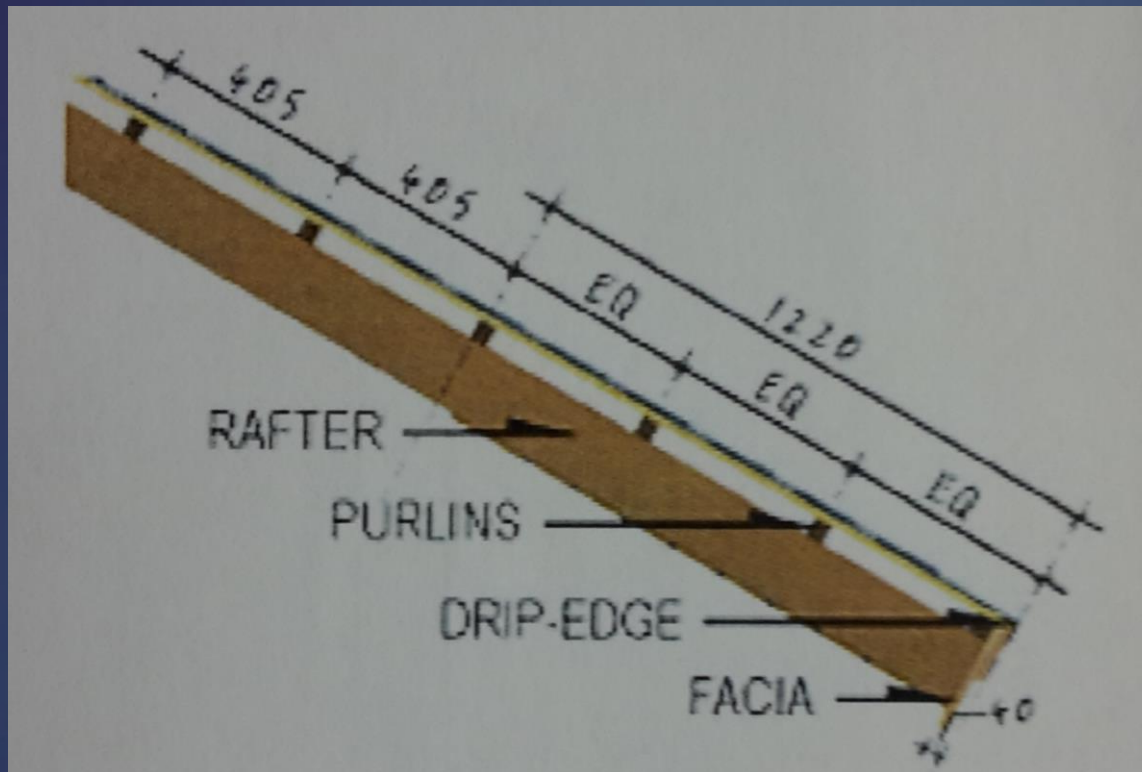


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ



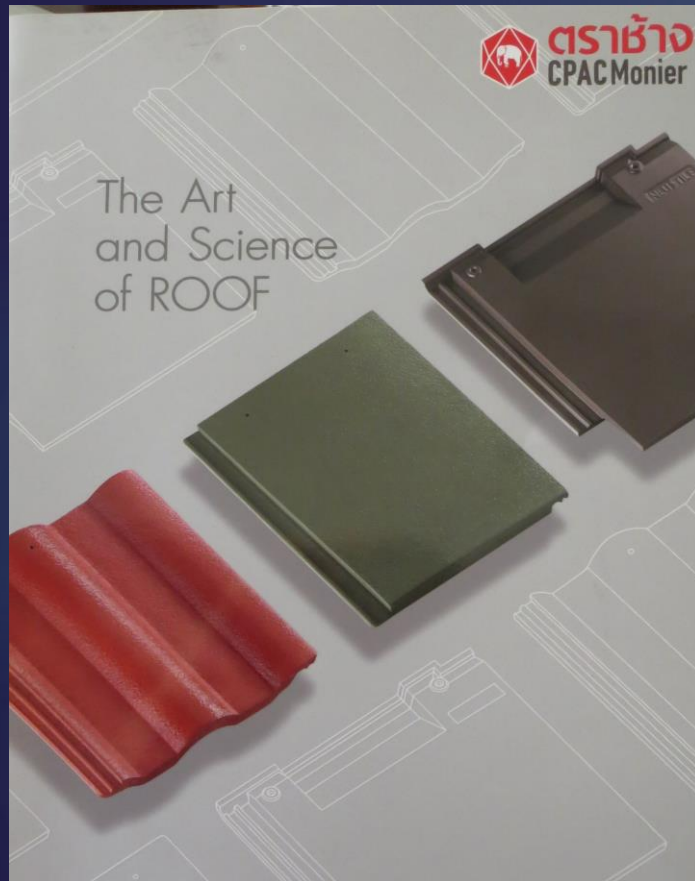


- ASPHALT SHINGLE INSTALLATION
- (ติดตั้งง่าย ราคาถูก รูปทรงหลากหลาย ทนไม่นาน เป็นเชื้อราได้)





# CONCRETE ROOF TILES (แผ่นคอนกรีต)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาพิเศษฤทธิ์





- **CONCRETE ROOF TILES**

**ระบบครอบผนังทรงฟ้าข้าง**  
**สำหรับหลังคา รุ่น Prestige**  
สองชั้นสีเดียวกันกับหลังคาทั้งหมด  
ได้งานเรียบร้อยด้วยคราบสีผนัง  
และคราบทรงฟ้า รุ่น Prestige  
ที่ออกแบบในสีผิวกลมกลืน  
กับแผ่นกระเบื้อง รุ่น Prestige  
ในหลังคาทั้งหมดของอาคารผนัง  
โค้งไม้กระเบื้องปูผนังสีคราบผนัง  
ที่กันรั่วสมบูรณ์แบบ

คราบทรงฟ้า รุ่น Prestige

คราบสีผนัง รุ่น Prestige

ชุดอุปกรณ์ยึดครอบผนัง

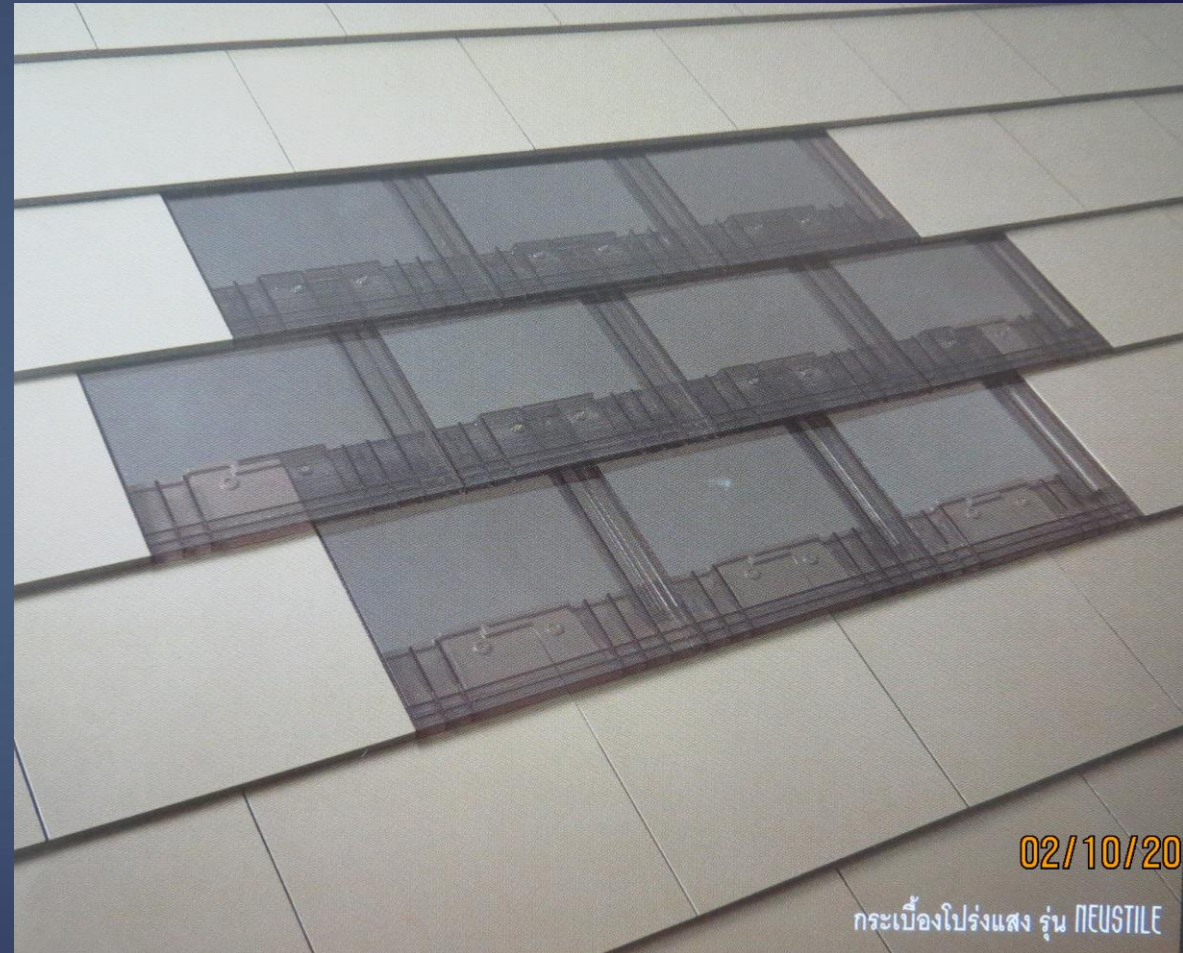
**แผ่นยึดเชิงฟ้าทรงฟ้าข้าง**  
**สำหรับหลังคา รุ่น Prestige**  
ช่วยป้องกันสัตว์เล็กเข้าไปถึงรางระบายน้ำในหลังคา  
อีกทั้งมีช่องระบายอากาศสำหรับลดความชื้นขึ้นได้  
ติดต่อวาง สะอาด รวดเร็ว

02/10/2016





# CONCRETE ROOF TILES



02/10/20

กระเบื้องโปร่งแสง รุ่น NEUSTILE

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





# CONCRETE ROOF TILES

## Classic Oriental

### คลาสสิกอย่างมีสไตล์

กระเบื้องรูปลักษณะใหม่ สวยไม่ซ้ำใคร

กระเบื้องหลังคาแห่งอารยธรรมเอเชียยุคใหม่ ที่กล้าฉีกกฎเดิมๆ  
สู่เอกลักษณ์ดีไซน์ที่ประยุกต์อย่างลงตัวถึงความสวยงาม  
และเทคโนโลยีการป้องกันรั่ว ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

- ป้องกันรั่วได้อย่างมั่นใจ ไม่ต้องใช้ Sub Roof ด้วยการออกแบบอย่างพิถีพิถัน พร้อมระบบการล็อกในตัว Interlocking Tile
- แข็งแรง ทนทาน ด้วยการผลิตระบบอัดแรงดันสูง (High Pressure Pressing Process)
- สีสวย ทนทาน ด้วยการพ่นสีระบบ Airless Spray System พร้อมผสมสาร UV Absorber ป้องกันแสงแดด เนื้อสีติดแน่น ทนทานนานมี
- ชุดครอบที่ถูกออกแบบให้เข้ากับบุคลิกของกระเบื้อง พร้อมยกระดับมาตรฐานการติดตั้งครอบด้วยระบบ Dry Tech System ที่ใช้การยึดครอบด้วยตะปูเกลียว (Mechanical Fixing) สมบูรณ์แบบป้องกันการรั่วซึมได้อย่างมั่นใจ



## รูปแบบกระเบื้องว่าว



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศีลาวิเศษฤทธิ์

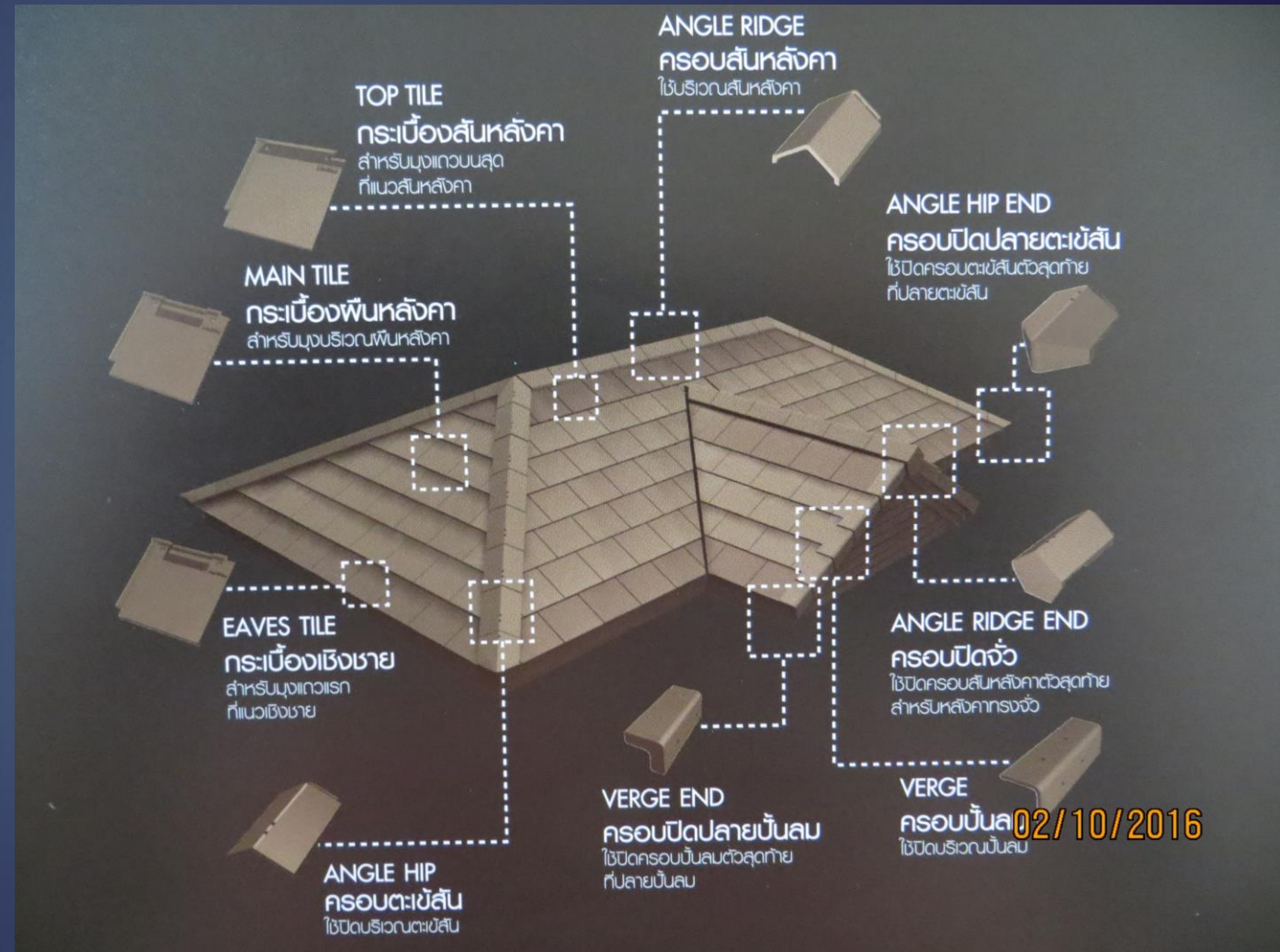




# CONCRETE ROOF TILES

## Roof Accessories

(ชื่อเรียกชิ้นส่วนกระเบื้อง  
มุงหลังคา)







## CERAMIC ROOF TILES

(แผ่นเซรามิก / ดินเผาเคลือบ)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## CERAMIC ROOF TILES



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิลาวีเศษฤทธิ์





## CERAMIC ROOF TILES



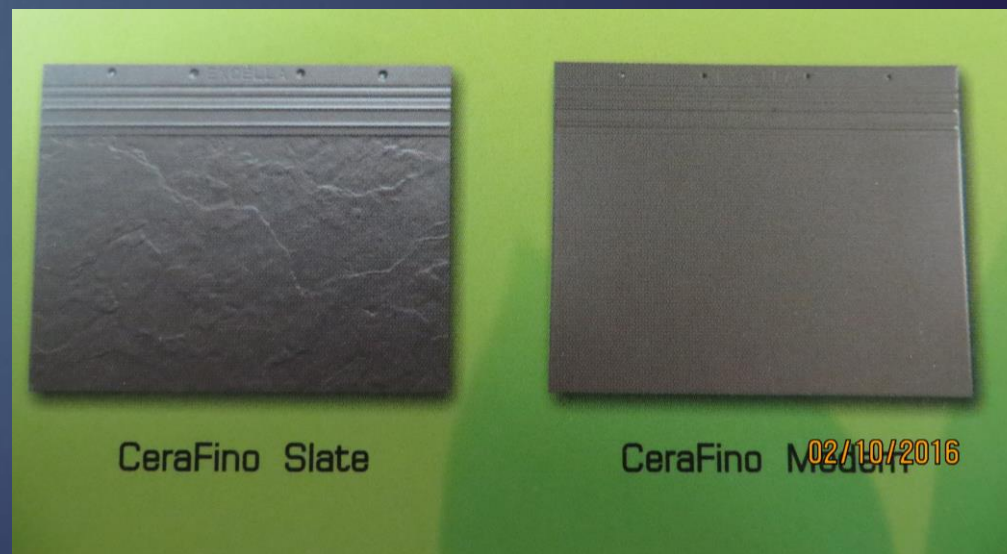
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





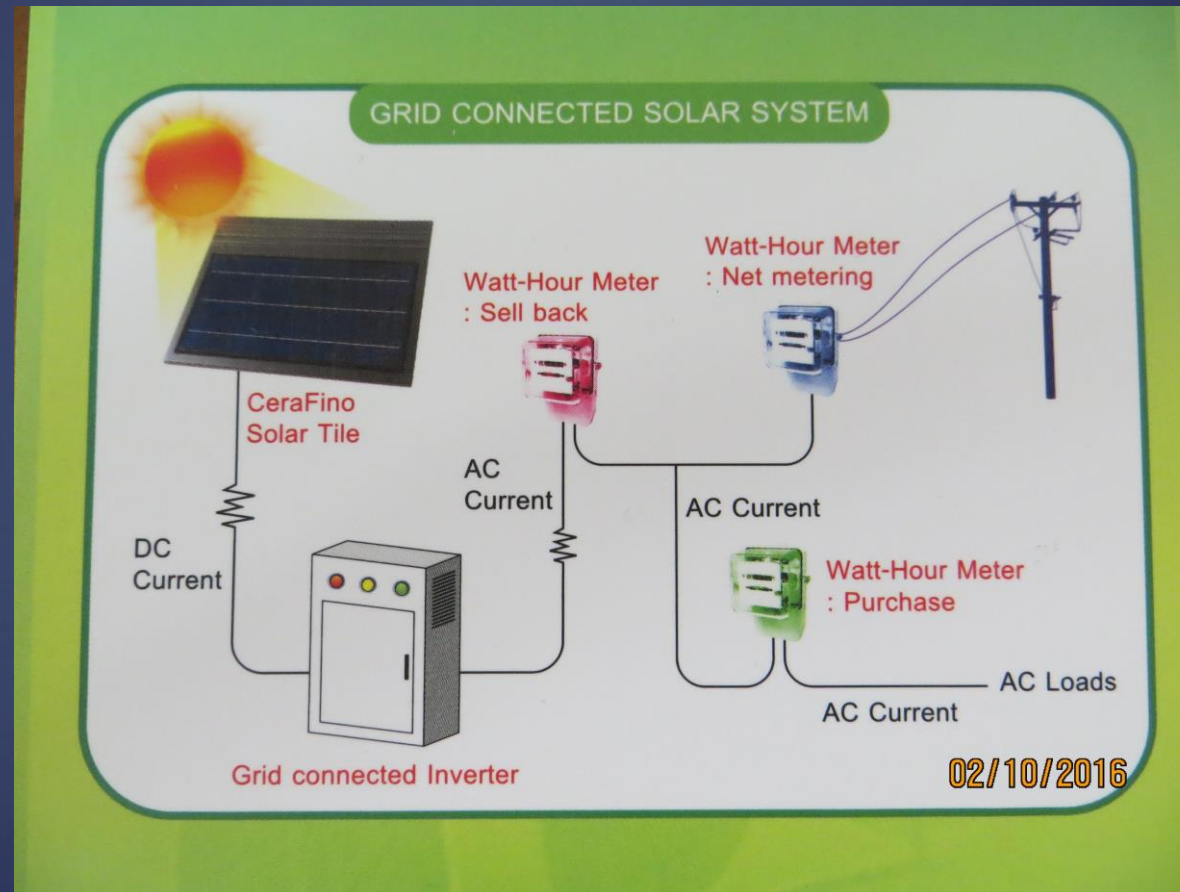
## SOLAR TILE (CERAFINO SOLAR TILE/SCG)

- ติดตั้งร่วมกับกระเบื้องหลังคาเซรามิกตราช่าง EXCELLA รุ่น CERAFINO 2 รุ่น
- (PREMIUM QUALITY / HIGH END)





- CERAMIC ROOF TILES & SOLAR PANEL**





# FIBER CEMENT ROOF TILES

(ไฟเบอร์ซีเมนต์)



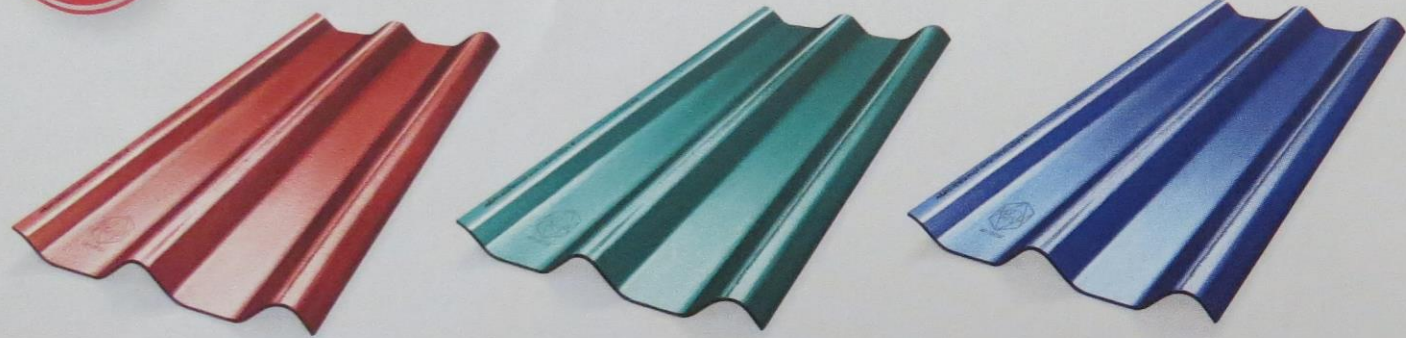
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





## FIBER CEMENT ROOF TILES

**ใหม่** 3 สีประกายมุก สวยโดดเด่น สะดุดตากว่าเดิม



สีแดงประกายมุก

สีเขียวประกายมุก

สีน้ำเงินประกายมุก

### ข้อมูลเทคนิค

รายละเอียด	ขนาด : กว้าง x ยาว (ซม.)	
	50 x 120	50 x 150
หนา (มม.)	5.5	5.5
น้ำหนัก (กก./แผ่น)	6.7	8.4
จำนวนแผ่น/ตร.ม.	2.2	1.7
ความชันหลังคา* (องศา)	15 - 40	15 - 40
ระยะแป (ซม.)	100	130
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	มอก. 1407 - 2540	

\* หลังคาที่มีความชัน 15 องศา ใช้ได้เฉพาะครอบปรับมุม และ ครอบองศาเท่านั้น

ความชัน 15-40 องศา / ระยะแป 1.00 (ยาว 1.20) / 1.30 (ยาว 1.50)

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





# FIBER CEMENT ROOF TILES



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์







# FIBER CEMENT ROOF TILES

หลังคา ทรายช่าง รุ่นพรีเมีมา สวย แตกต่าง ทุกเฉดสี



สีน้ำตาลทรายแก้ว

สีน้ำตาล

สีส้มอิฐ



สีแดง

สีน้ำเงินไพลิน

สีเขียวพนา

## ข้อมูลเทคนิค

รายละเอียด	ขนาด
กว้าง x ยาว (ซม.)	55 x 65
หนา (มม.)	5
น้ำหนัก (กก./แผ่น)	3.9
จำนวนแผ่น/ตร.ม.	3.9
ความชันหลังคา (องศา)	20 - 45
ระยะแป (ซม.)	50
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	มอก.1407 - 2540

ความชัน 20-45 องศา / ระยะแป 0.50

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์






# FIBER CEMENT ROOF TILES

**MODERN LOOK**  
รุ่น โมเดิร์น

02/10/2016



**SANDY BROWN**  
แซนด์ บราวน์  
น้ำตาลทันสมัย เรียบง่าย

◀ **IRON GREY**  
ไอร่อน เกรย์  
เทาเข้ม ทันสมัย ทุกมุมมอง

▼ **MARBLE GREY**  
มาเบิล เกรย์  
เทาอ่อนละมุน โดดเด่นของตัวเอง



หลังคา ทรายช่าง โอयर่า แข็งแรง รับน้ำหนักได้อย่างมั่นใจ เพราะมีการมุงหลังคาซ้อนทับกันถึง 3 ชั้น

## แกร่งทนและเหนียวไม่มีปัญหาการรั่วซึม

- หลังคา ทรายช่าง โอयर่า ผลิตจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ทรายช่าง ผสมเส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic Fiber) ปลอดภัย ไม่มีส่วนผสมของใยหิน สาารวมตัวกันด้วยเทคโนโลยีทันสมัย เนื้อกระเบื้องจึงมีความแข็งแรง อดทน และมีความเหนียวเป็นพิเศษ ด้วยรูปลักษณะที่บาง แต่สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าหลังคาแบบอื่น ๆ
- ติดตั้งกระเบื้องและครอบด้วยระบบแห้ง ด้วยชุดครอบและอุปกรณ์ หลังคา ทรายช่าง โอयर่า ที่ปราศจากปูนทรายตัดปัญหาคราบน้ำปูนเลอะเทอะ
- หลังคา ทรายช่าง โอयर่า เมื่อมุงเป็นผืนหลังคาแล้ว สามารถรองรับน้ำหนักคนเดินบนหลังคาได้ ตำแหน่งละ 180 กก. อย่างปลอดภัย โดยสามารถยืนพร้อม ๆ กันได้หลายตำแหน่ง เพราะมีการซ้อนทับกันถึง 3 ชั้น จึงรับน้ำหนักได้อย่างมั่นใจ

## มั่นใจในประสิทธิภาพการป้องกันการไหลย้อนของน้ำฝน

- ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีร่องตักน้ำ และวิธีการติดตั้งซ้อนทับที่เหมาะสม รวมทั้งการทดสอบด้วยเครื่องทดสอบน้ำ-ลม ภายใต้สภาวะลม และฝนของประเทศไทย จึงมั่นใจได้ว่าในกรณีที่หลังคามีความชันตั้งแต่ 25 - 45 องศา หลังคา ทรายช่าง โอयर่า สามารถป้องกันการไหลย้อนของน้ำฝนได้อย่างแน่นอน

## น้ำหนักเบาประหยัดโครงสร้างและเวลา

- น้ำหนักเบา ช่วยลดโครงสร้างอาคารที่มีพื้นที่หลังคามินใหญ่
- ขนาดแผ่นที่ใหญ่พอเหมาะ ช่วยลดเวลาในการติดตั้ง


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





# FIBER CEMENT ROOF TILES

*Classic Look*  
รุ่น คลาสสิก



*Natural Brick* ▶  
เนเชอรัล บรีค  
ส้มดินเผา ออบอุ่น คลาสสิก

◀ *Coral Grey*  
คอรัล เกรย์  
เทาภูมิฐาน

02/10/20

สถานที่ : ร้านอาหาร อ.มัลลิการ์ อ.เกษตร-นวมินทร์ กรุงเทพฯ  
สถาปนิก : บริษัท จอมสุบรรณ จำกัด



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## FIBER CEMENT ROOF TILES

### 3. แป トラช่าง ไอยร่า (Tra Chang Ayara Galvanized Steel Batten)

**คุณสมบัติ** : ออกแบบให้มีเส้นตรงบนเนื้อแป เพื่อบอกระยะยึด  
หลัง トラช่าง ไอยร่า ให้มั่นใจว่ายึดได้ระดับ เป็นคุณสมบัติเฉพาะ  
นอกเหนือจากเนื้อแปเป็นเหล็กเคลือบกันสนิมคุณภาพสูง

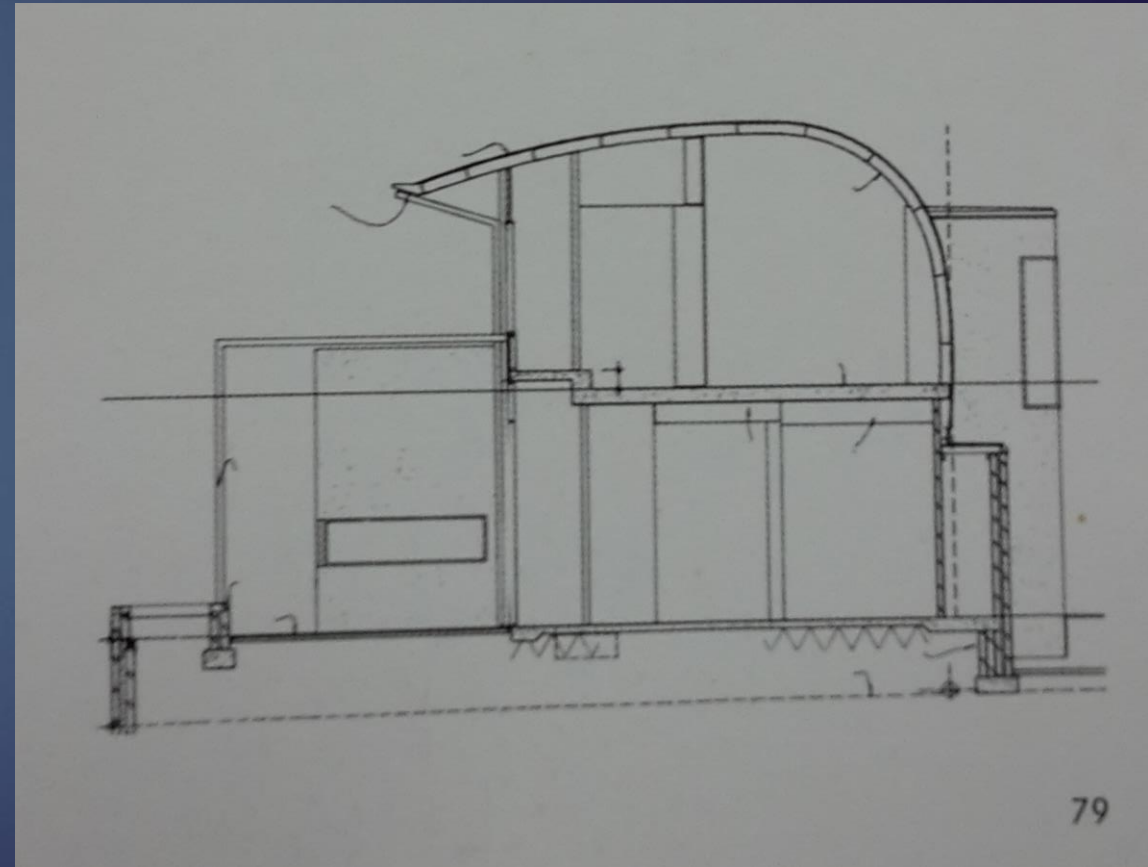
**วิธีการใช้งาน** : ติดตั้งบนจันทันที่มีระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร ใช้ตะปู  
เกลียวปลายสว่านยึดแป ยึดที่ปีกทั้ง 2 ข้าง  
ให้ติดกับจันทันโดยไม่ต้องเจาะรูหน้า

มี 2 ขนาดความหนา คือ 0.55 และ 0.70 มม. ยาว 4.0 เมตร/ท่อน





- METAL ROOF SHEETS (แผ่นเหล็ก / เมทัลชีท)





- **METAL ROOF SHEETS**

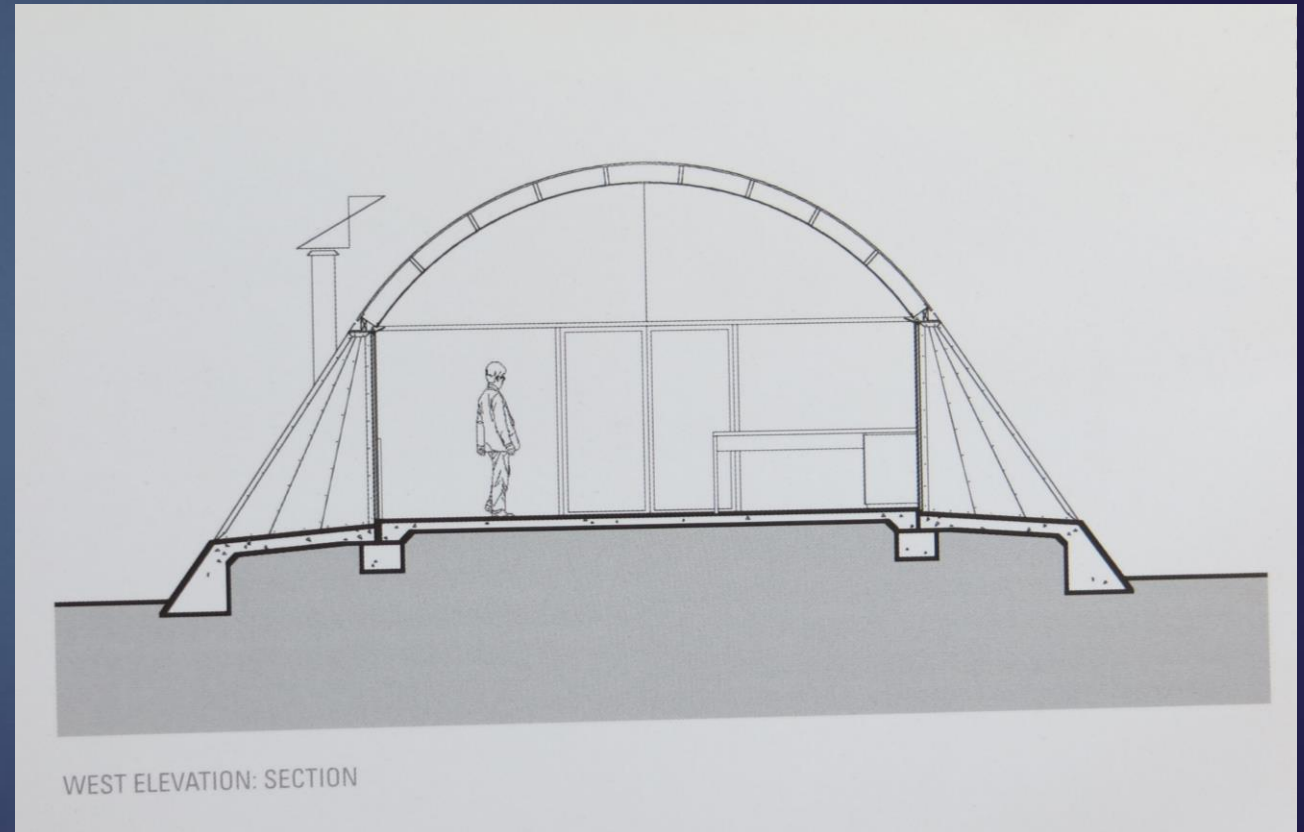
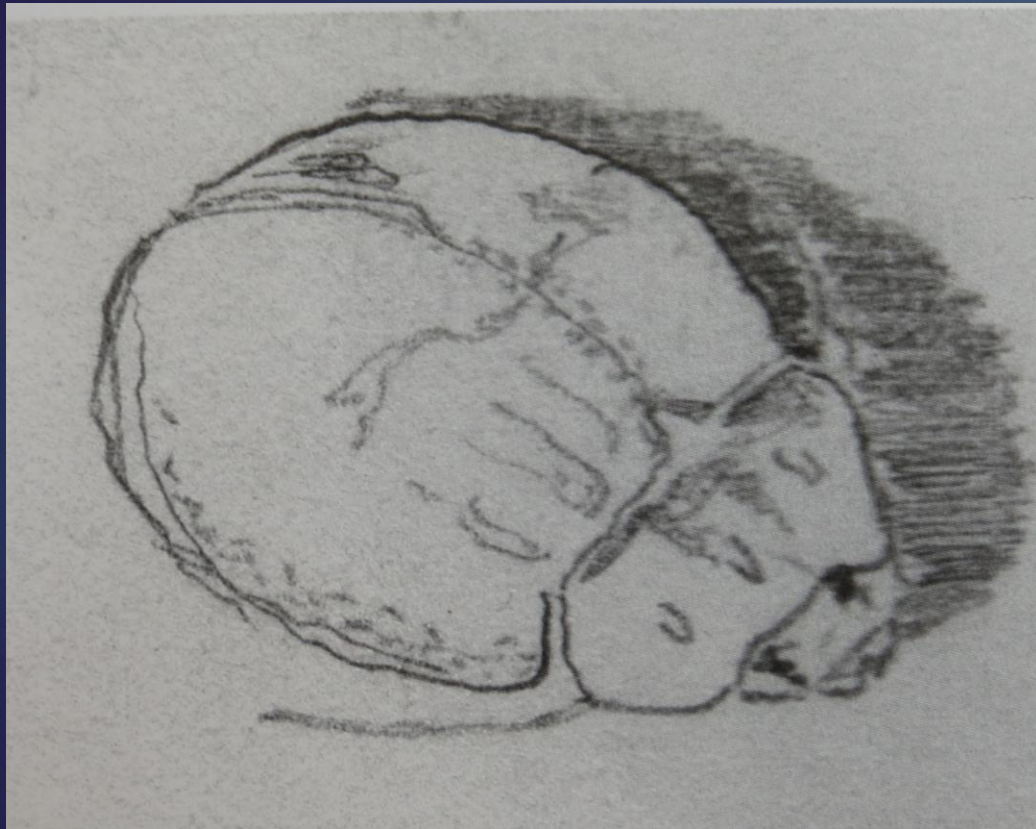


**ARCHITECT** James Stockwell Architect  
**PROJECT** Snowy Mountains House  
**LOCATION** Kosciuszko National Park,  
New South Wales





- **METAL ROOF SHEETS**





- METAL ROOF SHEETS







- METAL ROOF SHEETS

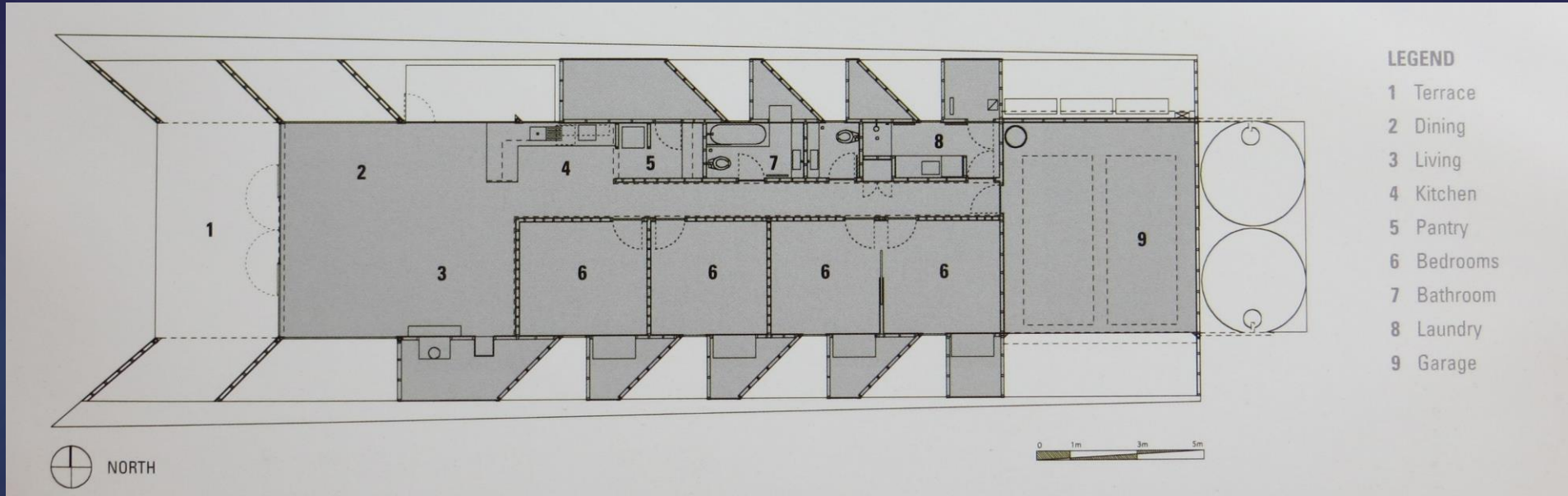


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์



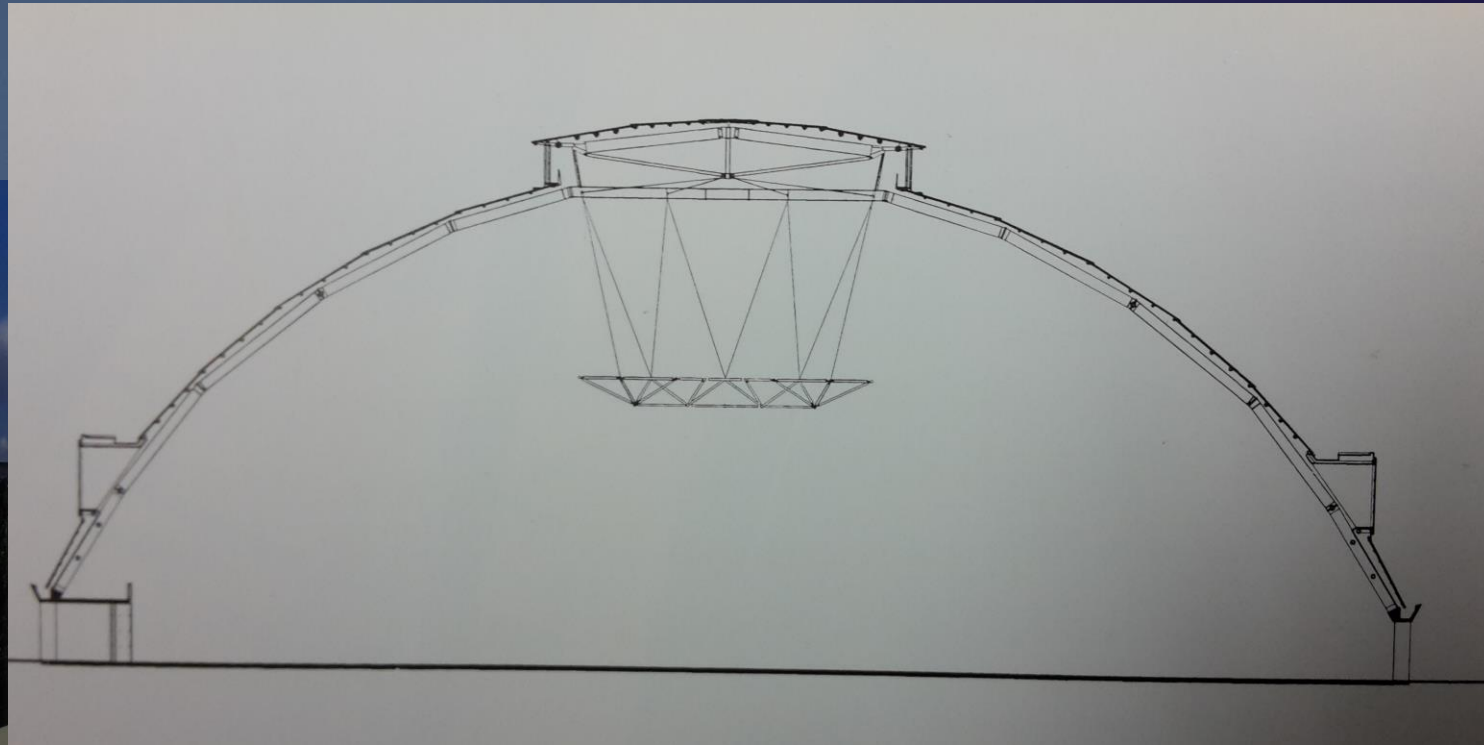


- METAL ROOF SHEETS





- **METAL ROOF SHEETS**

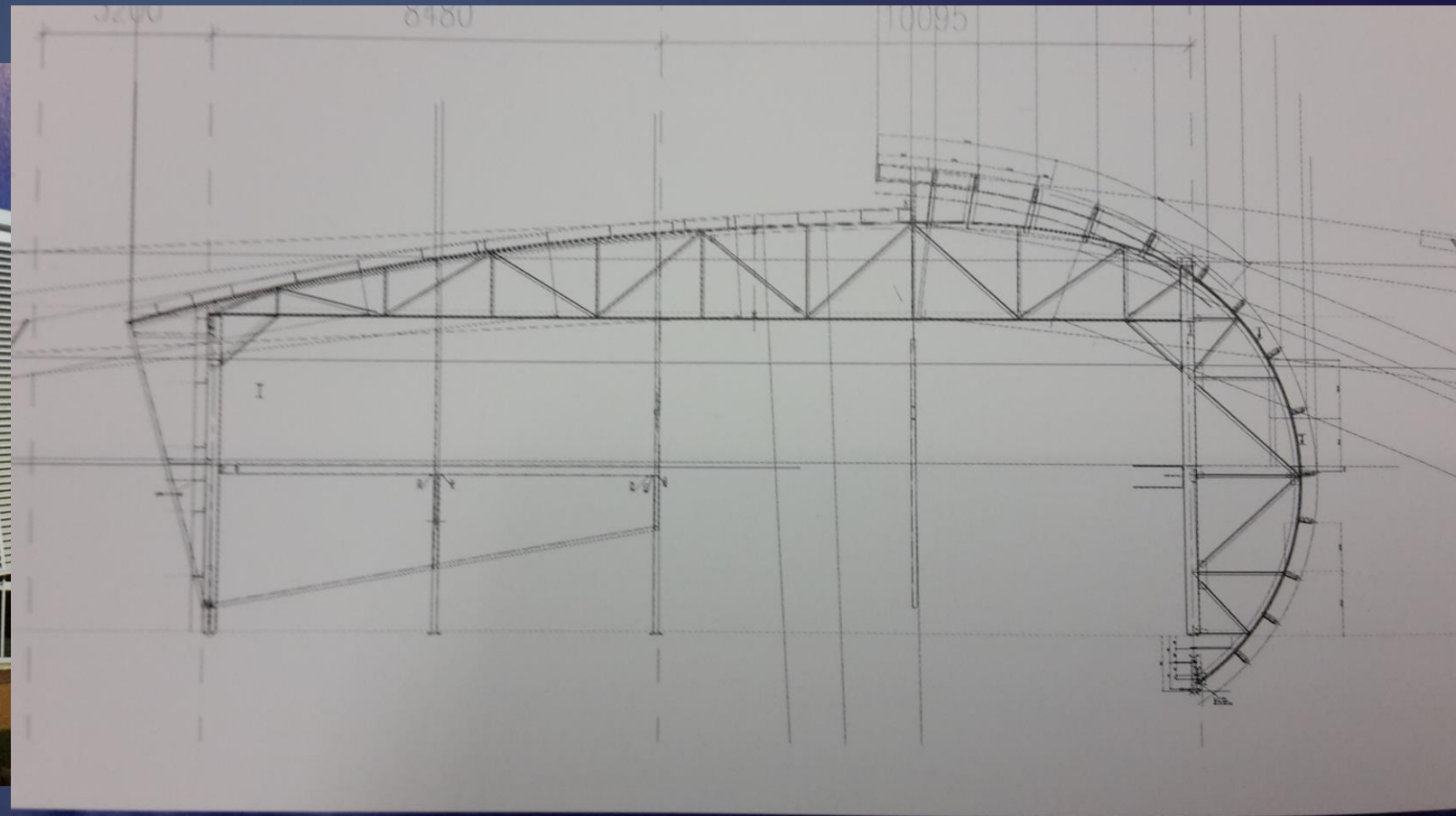
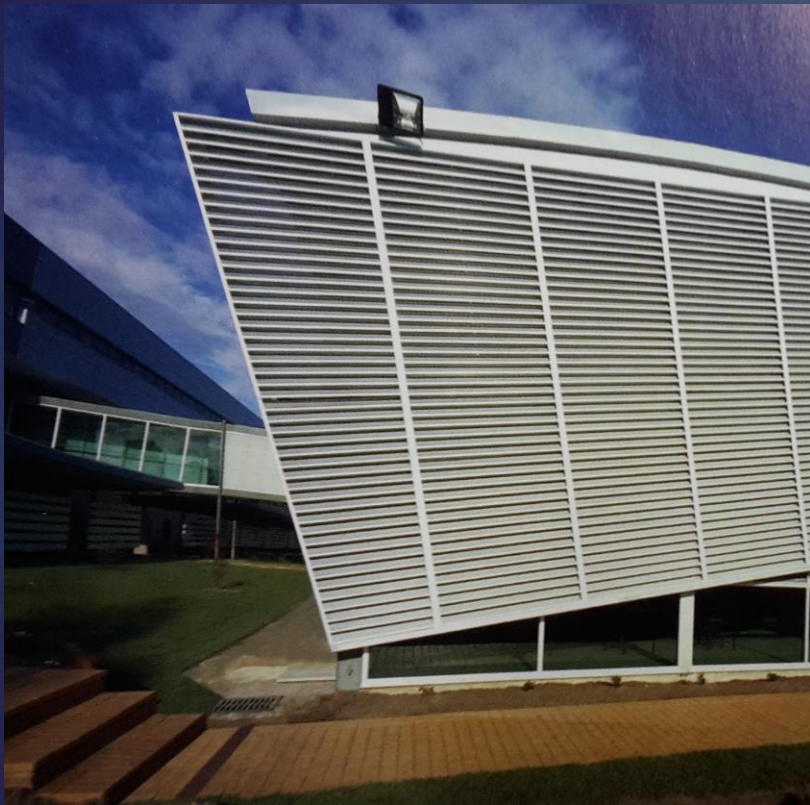


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาพิเศษฤทธิ์



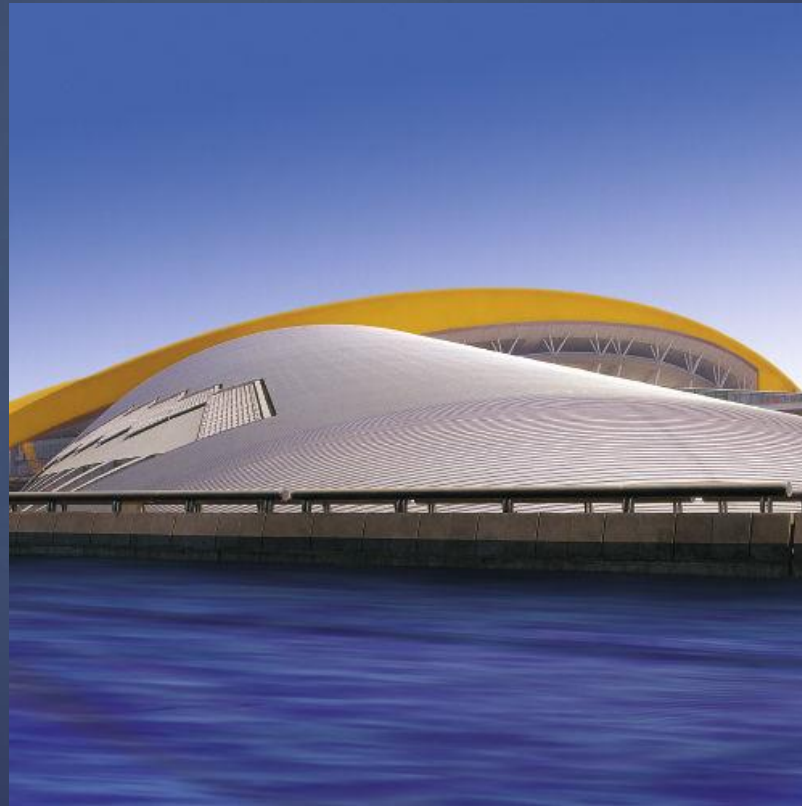
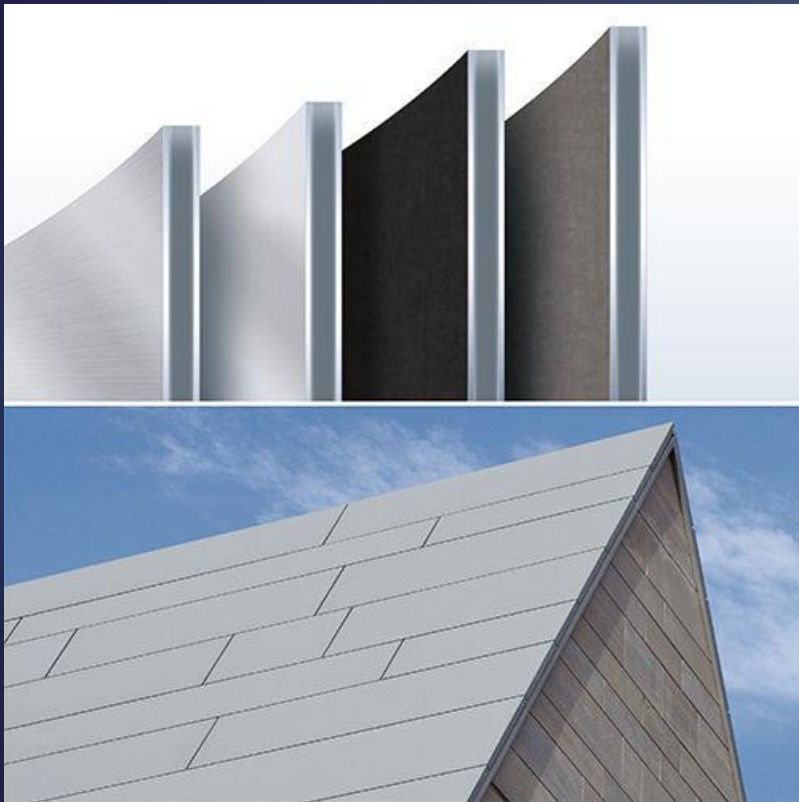


- METAL ROOF SHEETS



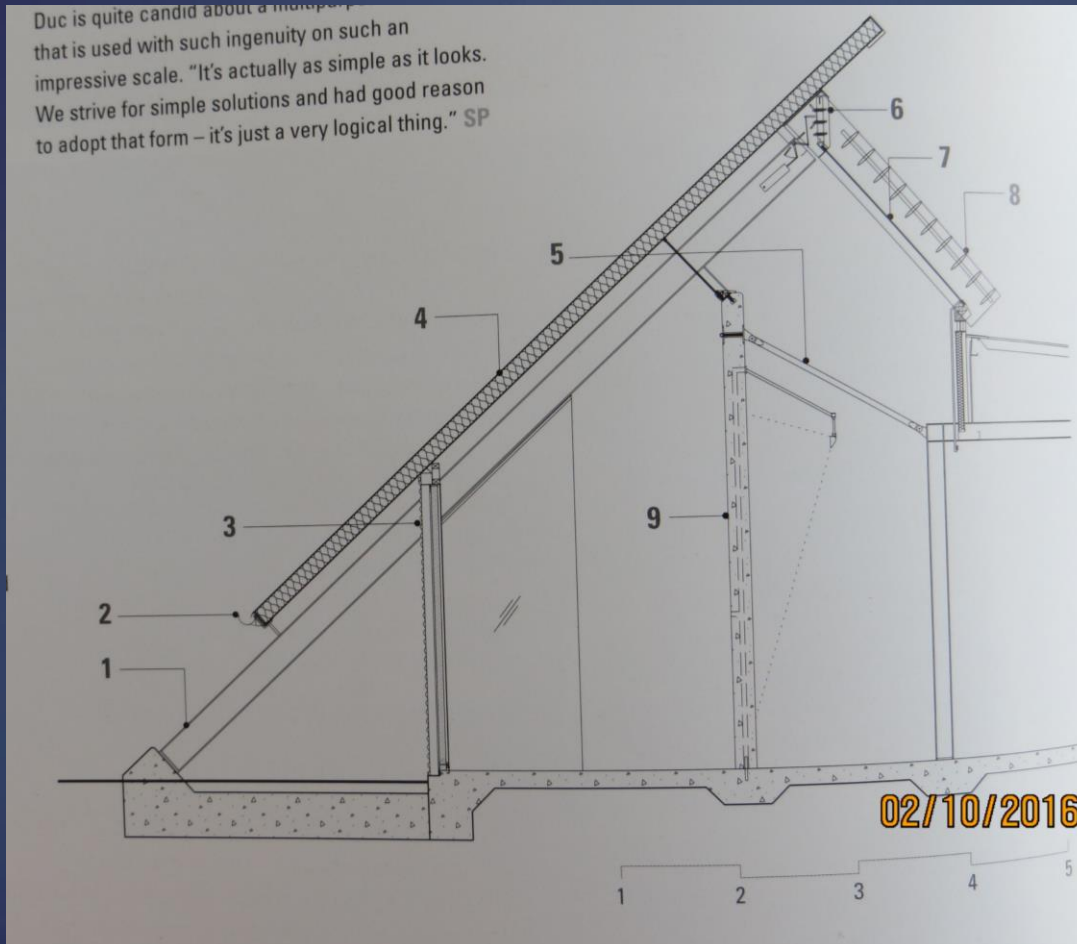


## ALUMINIUM COMPOSITE (แผ่นคอมโพสิต)





## SANDWICH PANEL (แผ่นฉนวน)

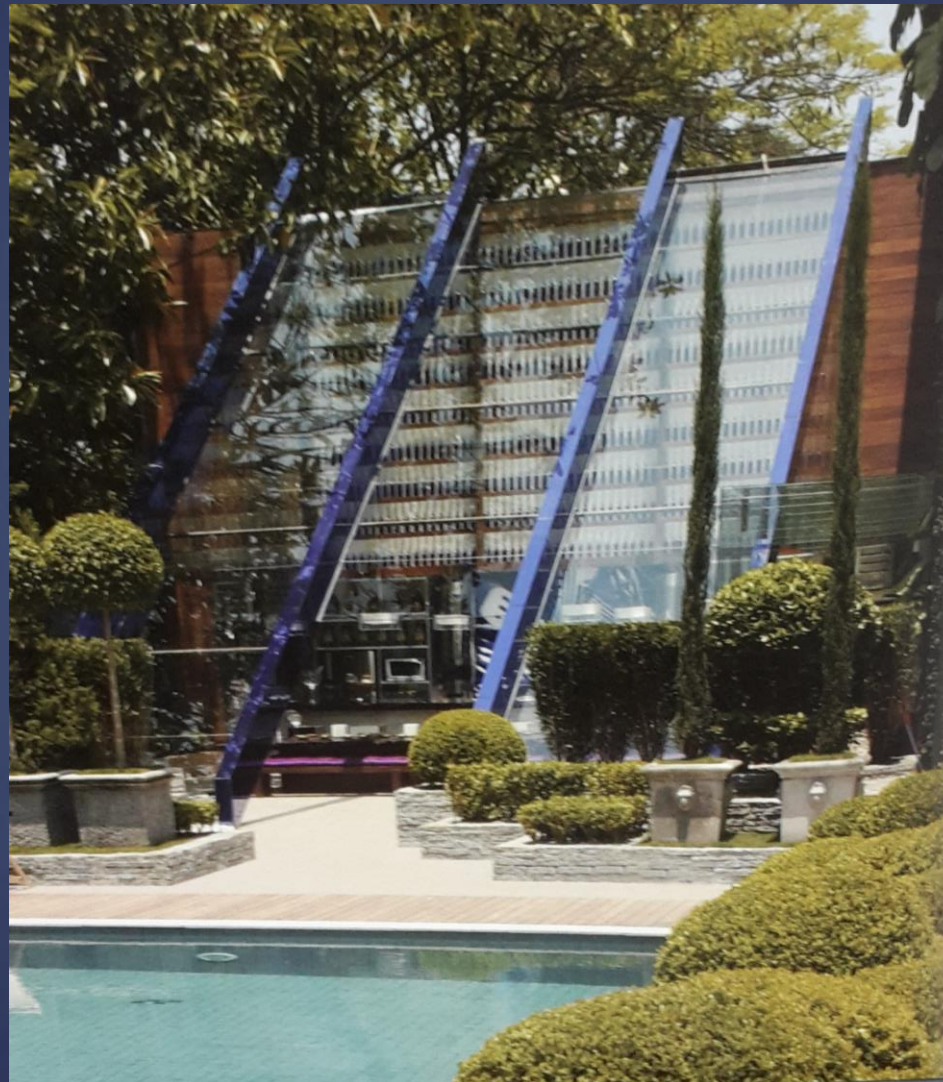


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศีลาวิเศษฤทธิ์





- GLASS ROOF
- (กระจก)

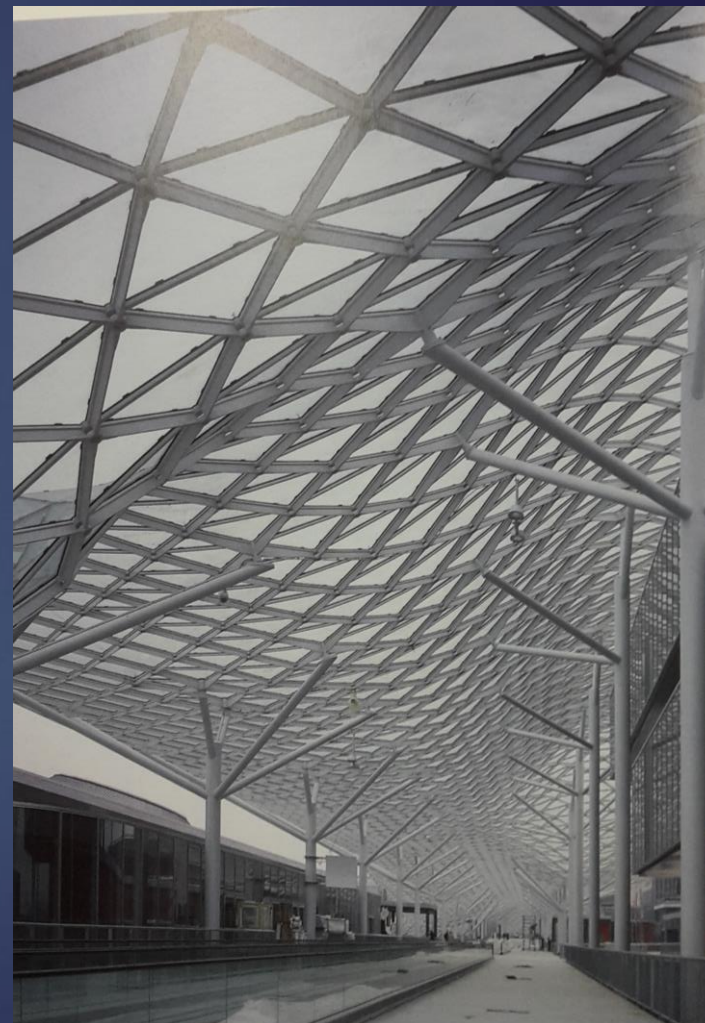


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาพิเศษฤทธิ์





- **GLASS ROOF**



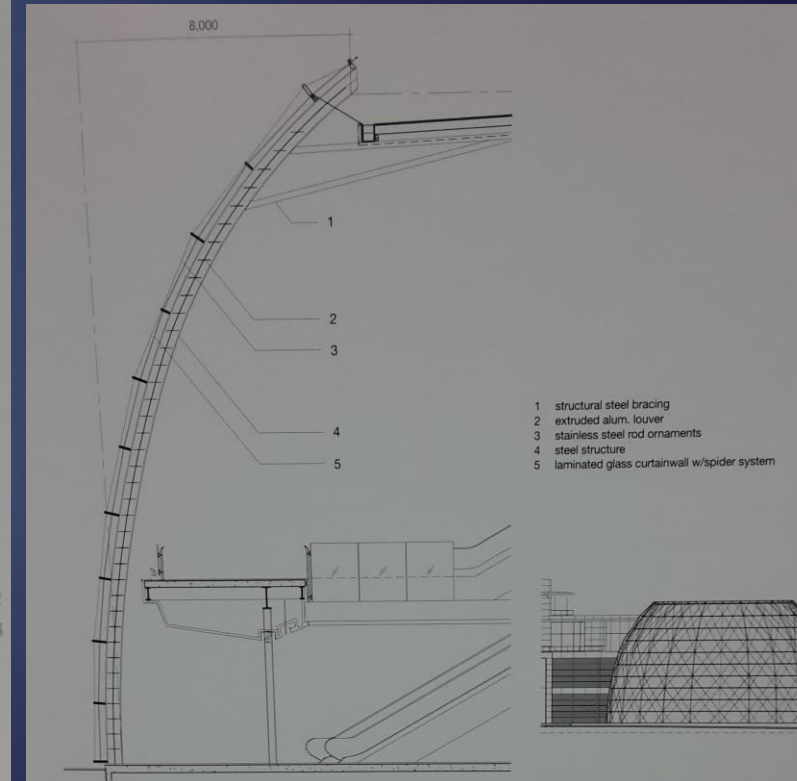
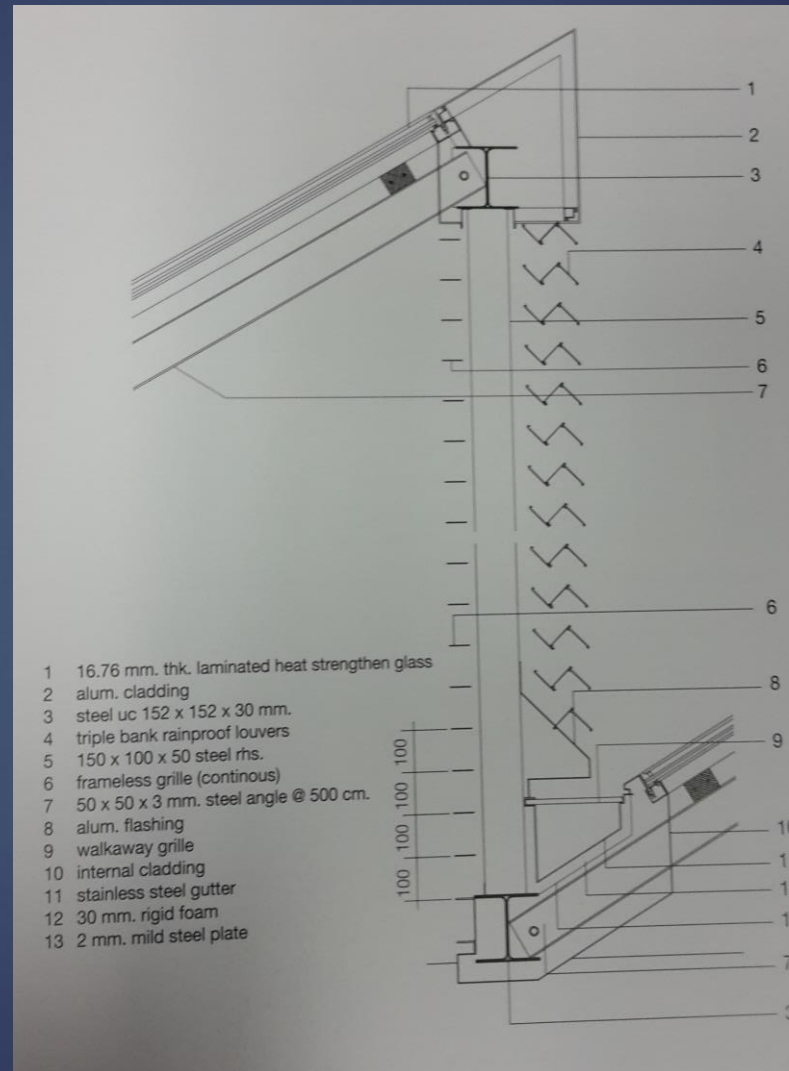
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์







# GLASS ROOF





- GLASS ROOF



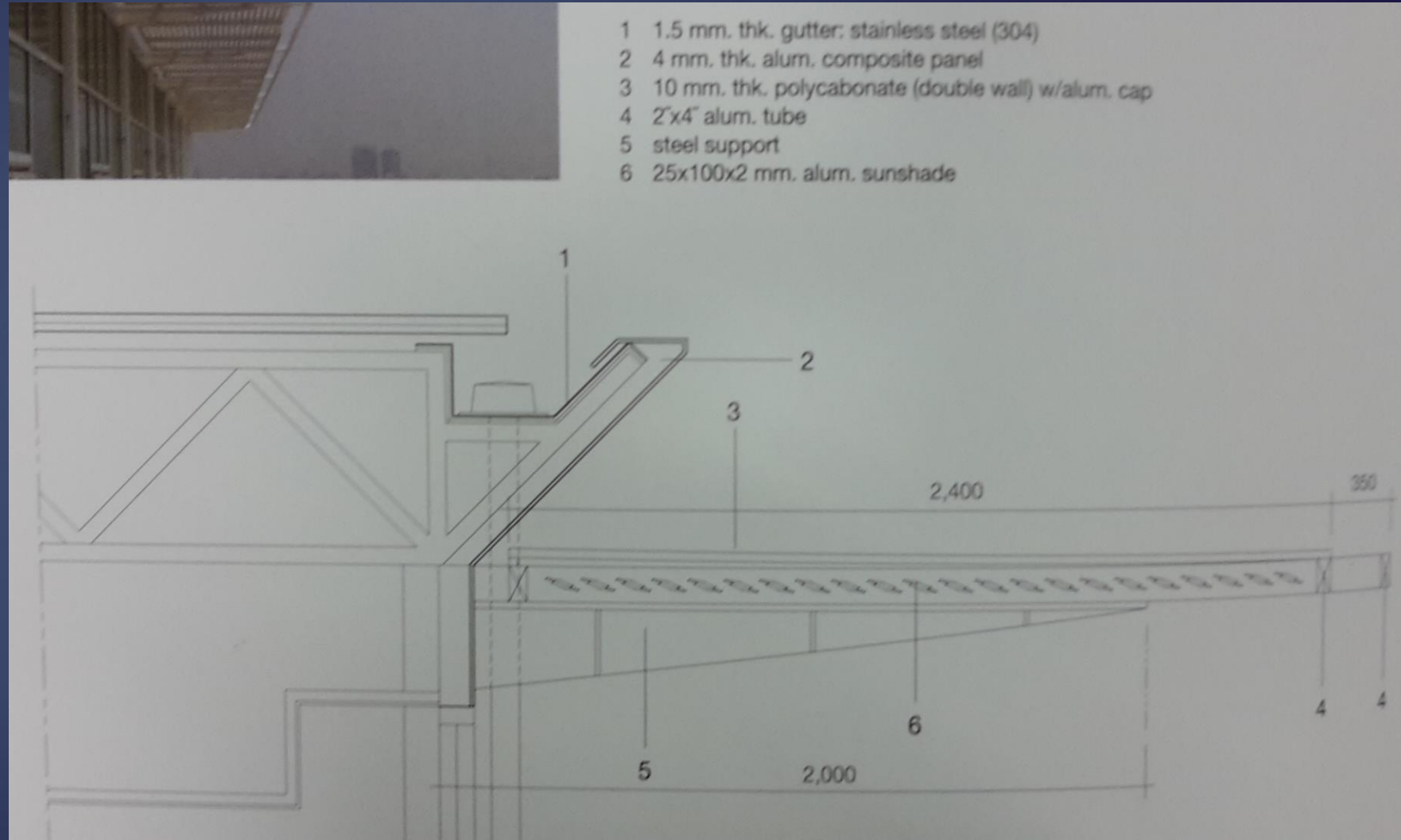
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





- **GLASS ROOF**

ขยายร่างหน้า





- **GLASS ROOF**

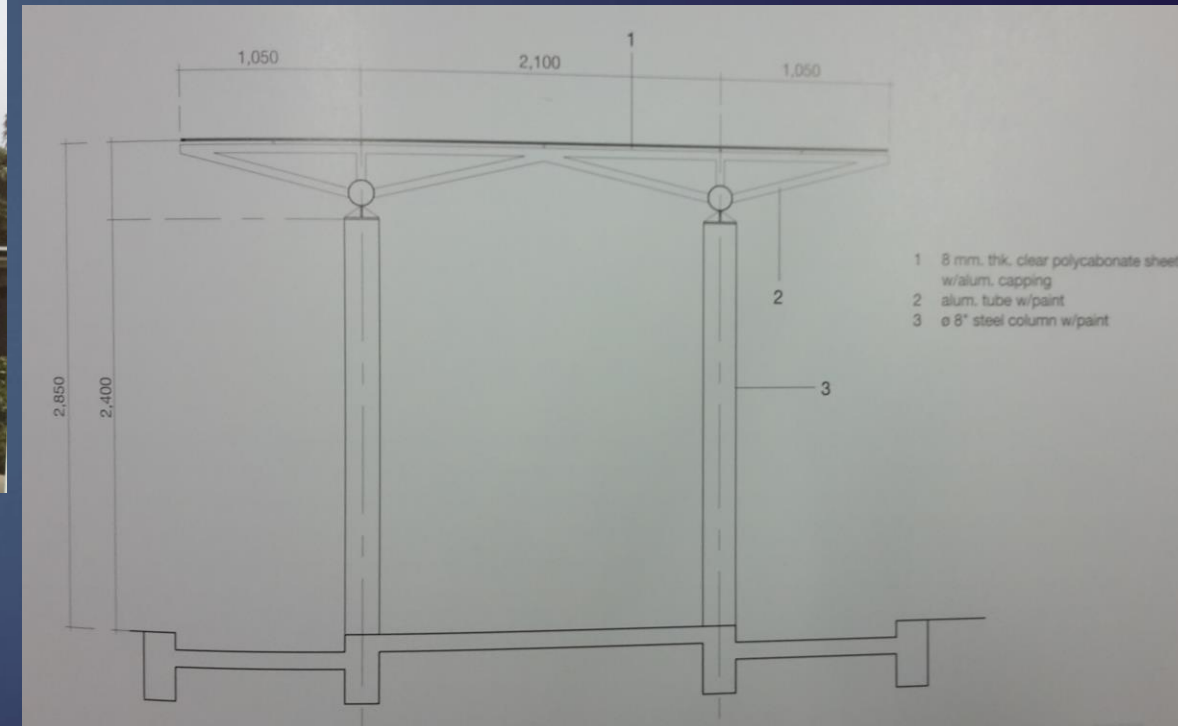
ข้อควรพิจารณาในการใช้กระจกเป็นหลังคา

- ความร้อนเข้าอาคารแล้วออกไม่ได้ ต้องเลือกชนิดแสงเข้ามาก ความร้อนเข้าน้อย  
( LT ? SHGC ? )
- เรื่องความปลอดภัยจากกระจกแตกร้าว ร่วงหล่น ( ใช้กระจก ? )
- เรื่องการรั่วซึมที่รอยต่อแผ่นกระจก ( Detail & Sealant )
- เรื่องการทำความสะอาด ( Design )



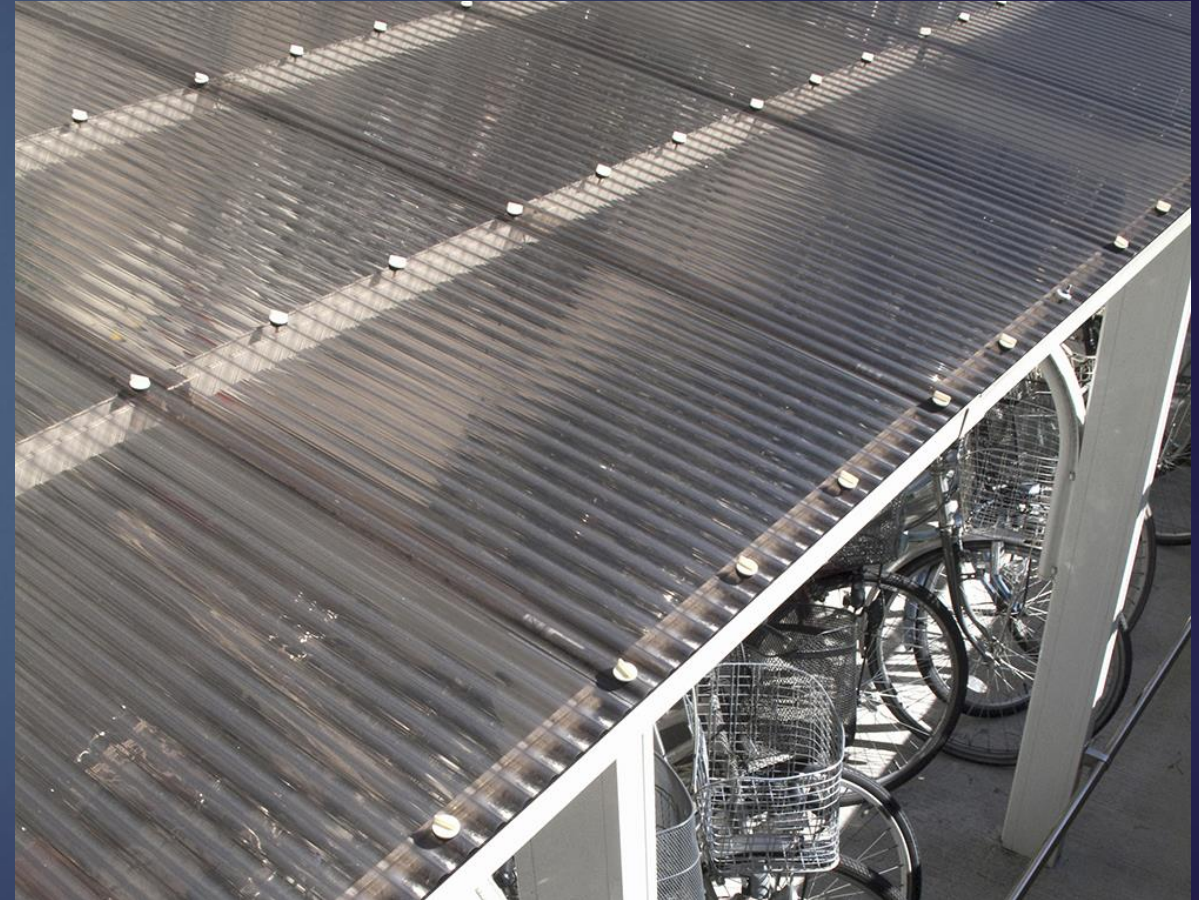


- POLYCARBONATE ROOF SHEET (แผ่นโพลีคาร์บอเนต)**





# POLYCARBONATE



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





# POLYCARBONATE ROOF SHEETS



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





# FIBER GLASS (ไฟเบอร์กลาส)



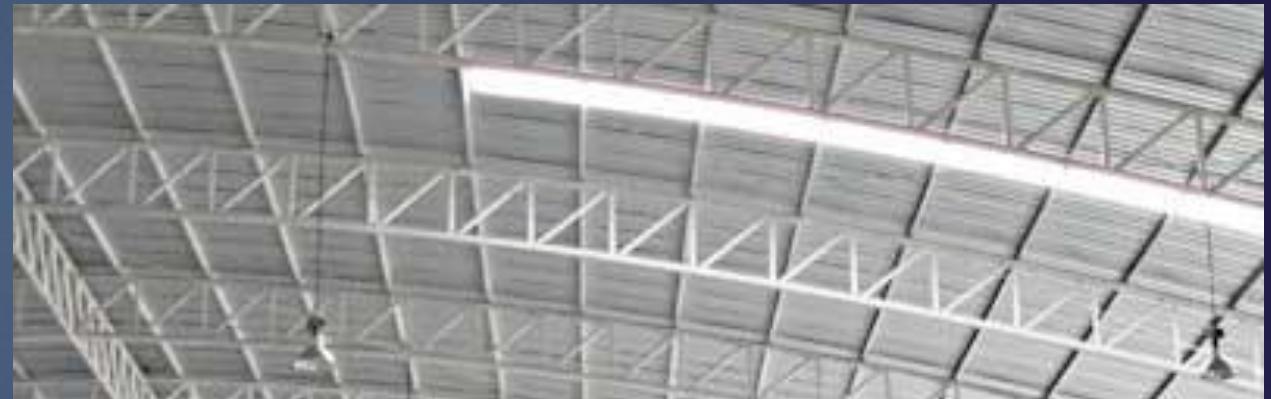
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์







## FIBER GLASS



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์








# TRANSLUCENT TILES (กระเบื้องโปร่งแสง)

- **ควรรู้ก่อนใช้ เรื่อง ขนาด ความสูงลอน % แสงผ่าน**

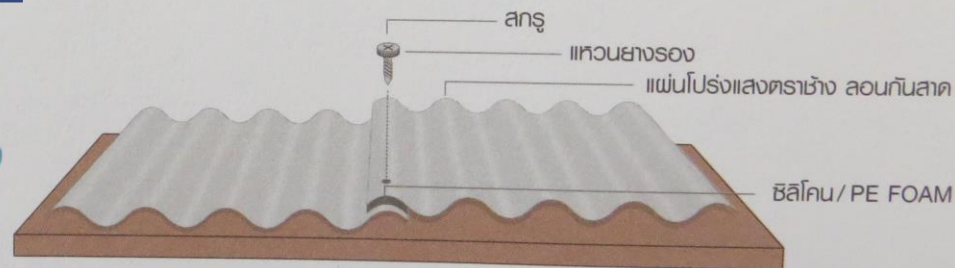
## Light Transmission | ปริมาณแสงผ่าน

Colour	สีน้ำเงิน	สีขาวขุ่น	สีฟ้าทะเล	สีส้ม	สีเขียว
Light Transmission	65%	56%	50%	40%	40%

## Product Details | รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

- ความกว้าง 1.05 เมตร 
- ความยาวต่อแผ่นมาตรฐาน 3 เมตร, 6 เมตร และ 12 เมตร 
- ความสูงลอน 8 มิลลิเมตร 
- รัศมีตัดโค้ง 1 เมตร

## Installation | การติดตั้ง





# TRANSLUCENT TILES (กระเบื้องโปร่งแสง)

- **ควรรู้ก่อนใช้ เรื่อง ขนาด ความสูงลอน % แสงผ่าน**



แผ่นโปร่งแสงตราช้าง  
ลอนมาตรฐาน

## รายละเอียดสินค้า

รายละเอียดผลิตภัณฑ์	สีน้ำเงิน Sky Blue	สีจางุ่น Milky White	สีชา Light Brown	สีส้ม Orange	สีฟ้าน้ำทะเล Andaman
ความกว้าง (ม.)	1.05 เมตร	1.05 เมตร	1.05 เมตร	1.05 เมตร	1.05 เมตร
ความยาว (ม.)	2, 3, 4, 5 และ 6	2, 3, 4, 5 และ 6	2, 3, 4, 5 และ 6	2, 3, 4, 5 และ 6	2, 3, 4, 5 และ 6
ความสูงลอน (มม.)	8 มิลลิเมตร	8 มิลลิเมตร	8 มิลลิเมตร	8 มิลลิเมตร	8 มิลลิเมตร
น้ำหนัก (กก./ตร.ม.)	1.8 กก. / ตร.ม.	1.8 กก. / ตร.ม.	1.8 กก. / ตร.ม.	1.8 กก. / ตร.ม.	1.8 กก. / ตร.ม.
ปริมาณแสงส่องผ่าน	31%	56%	31%	58%	54%

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





ควรพิจารณาออกแบบให้มีรางน้ำและท่อระบายน้ำฝน  
CONSIDERS GUTTER & RAIN LEADERS , ALWAYS

เหตุผล

เก็บน้ำฝนไว้ใช้

ไม่ทำความเดือดร้อนให้เพื่อนบ้าน





## MATERIALS FOR GUTTER & RAIN LEADERS

1. GALVANIZED STEEL (สังกะสี)
2. HOT DIP GALVANIZED STEEL (เหล็กชุบสังกะสี)
3. ALUMINUM WITH POLYESTER COATING (อลูมิเนียมเคลือบสีโพลีเอสเตอร์)
4. STAINLESS STEEL (เหล็กสแตนเลส)
5. FIBER GLASS (ไฟเบอร์กลาส)
6. PVC (พีวีซี)
7. COPPER (ทองแดง)





## POLYESTER COATED ALUMINUM



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## STAINLESS STEEL GUTTER



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





# STRAINER



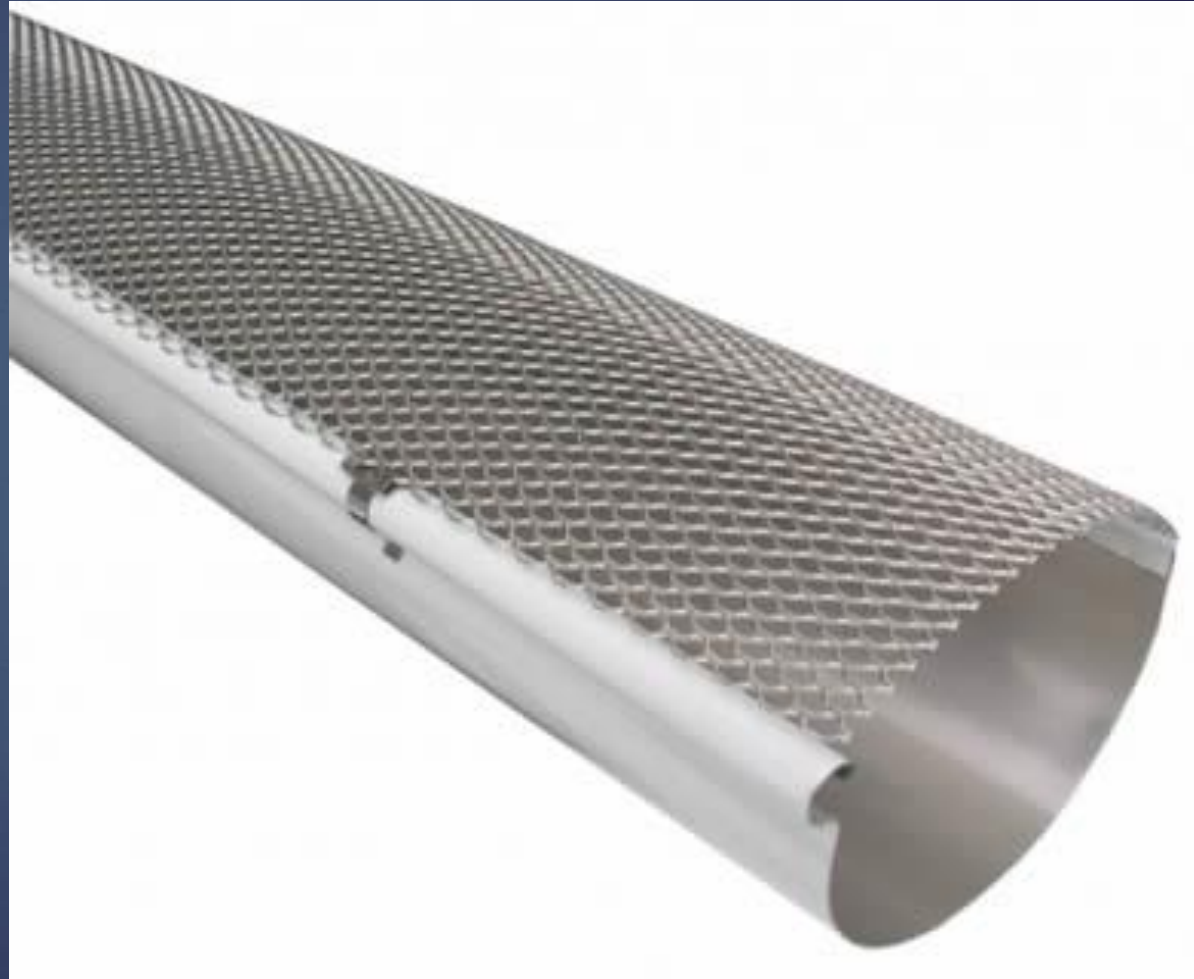
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์







# SCREENER



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





## FIBER GLASS & PVC



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## COPPER GUTTER



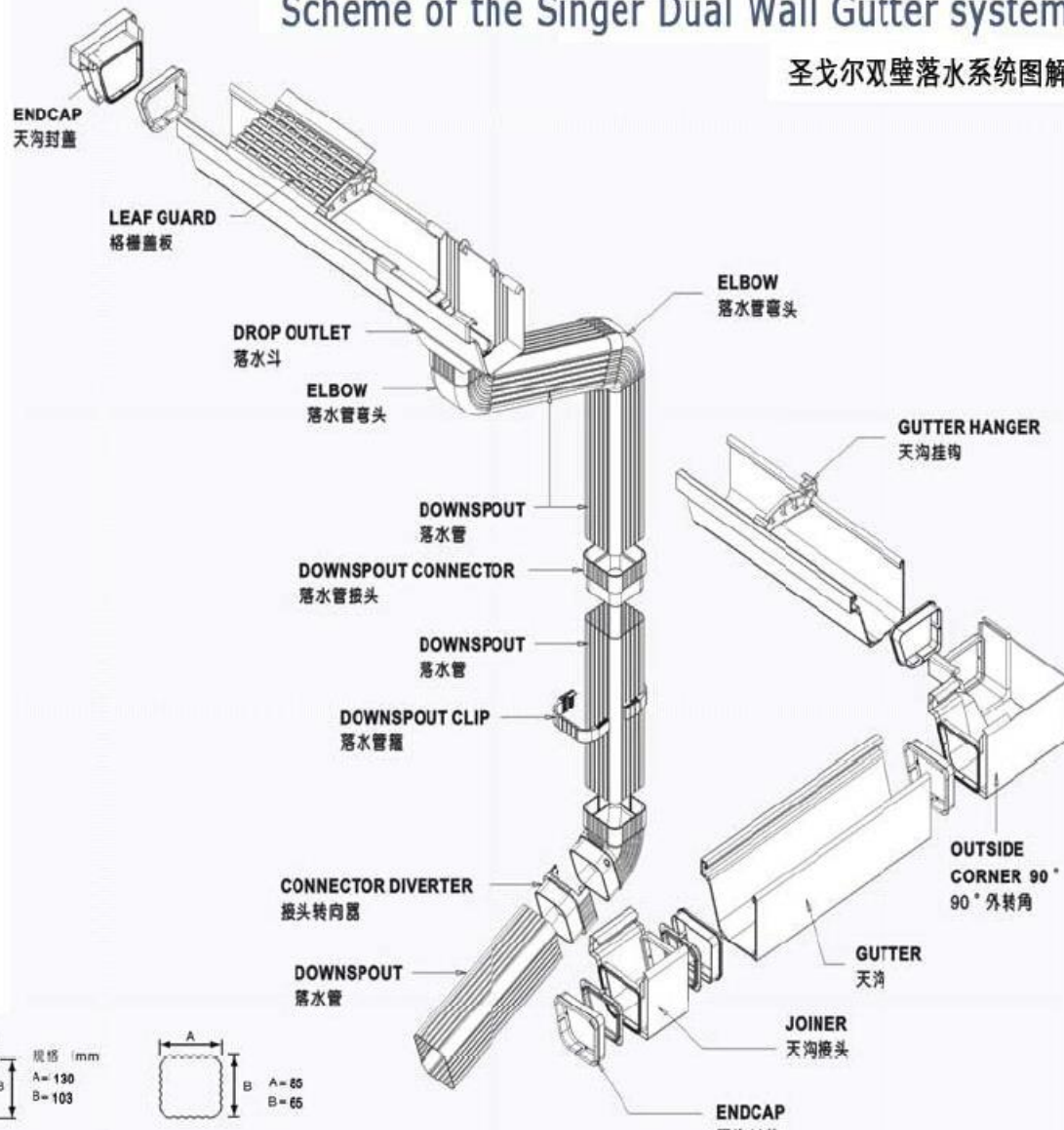
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3704 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





## Scheme of the Singer Dual Wall Gutter system

圣戈尔双壁落水系统图解



## RAIN DRAIN SYSTEM

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





## ชิ้นส่วนต่างๆต้องระบบรางน้ำหลังคา

1 GUTTER (รางน้ำ)

2 JOINER (ข้อต่อรางน้ำ)

3 GUTTER HANGER / FASCIA BRACKER (ขอรับรางน้ำ / ขอเกี่ยวรับรางน้ำ)

4 OUTSIDE CORNER 90<sup>0</sup> (ชุดมุมรางน้ำหักฉาก)

5 END CAP (ฝาปิดปลายรางน้ำ)

6 DROP OUTLET (กระเปาะระบายน้ำฝน)





## ชิ้นส่วนต่างๆของระบบรางน้ำหลังคา

7 LEAF GUARD / STRAINER / SCREENER (ตะแกรงกันใบไม้/ดักขยะ)

8 DOWNSPOUT (ท่อระบายน้ำฝน)

9 DOWNSPOUT CONNECTOR (ข้อต่อท่อระบายน้ำฝน)

10 DOWNSPOUT CLIP (สายรัดยึดท่อระบายน้ำฝน)

11 ELBOW (ข้อต่องอสำหรับท่อระบายน้ำฝน)





ไม่ดี

- ท่อหักฉาก
- ไม่มีกระป๋องรับน้ำ





๑๒

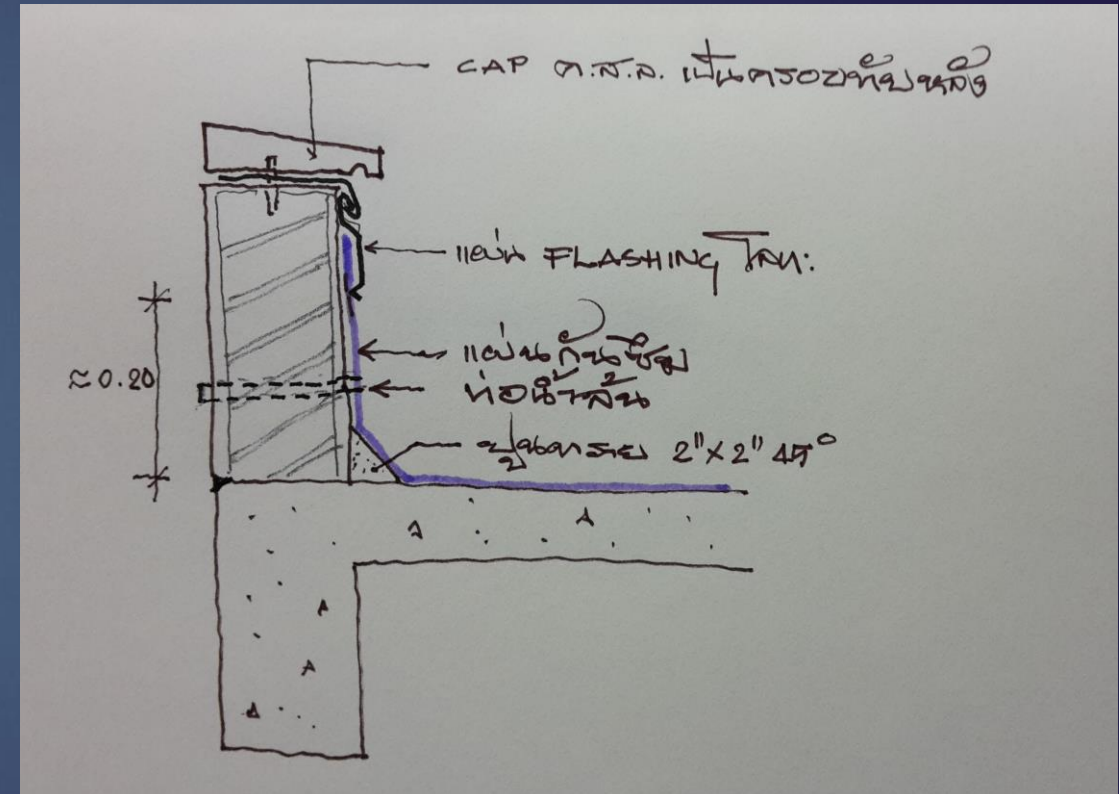
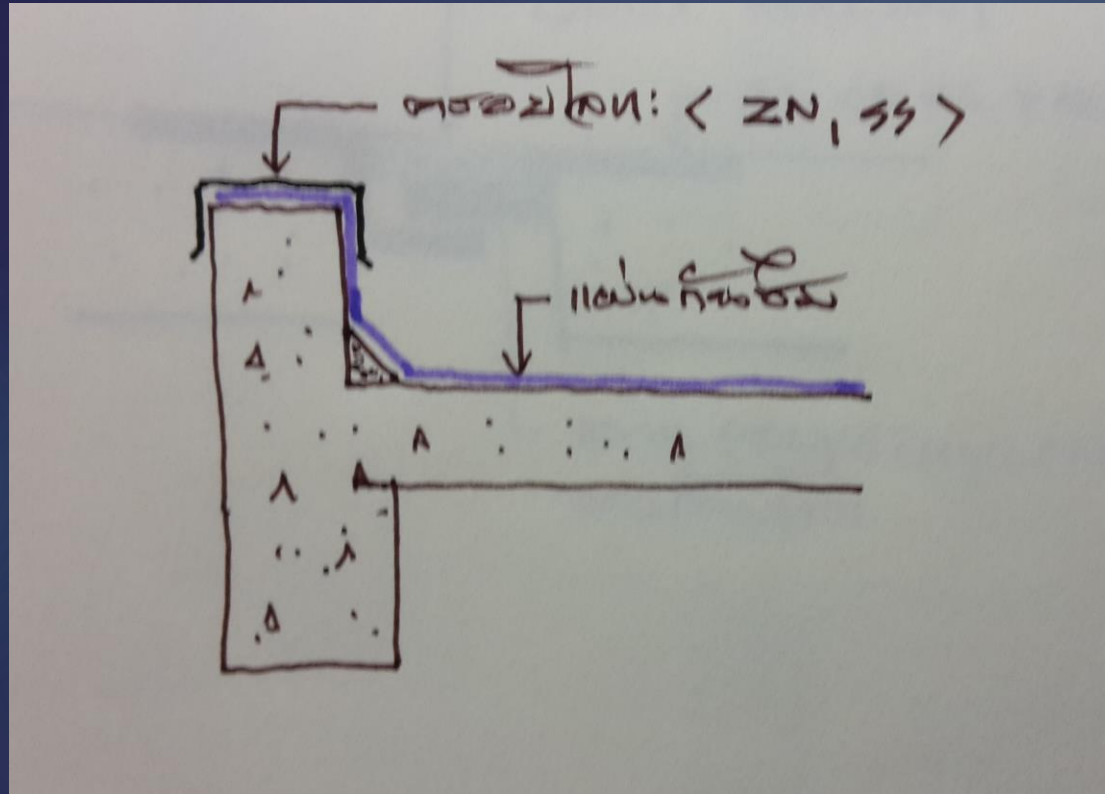
- มีกระเปาะรับน้ำ
- ข้อหักโค้ง

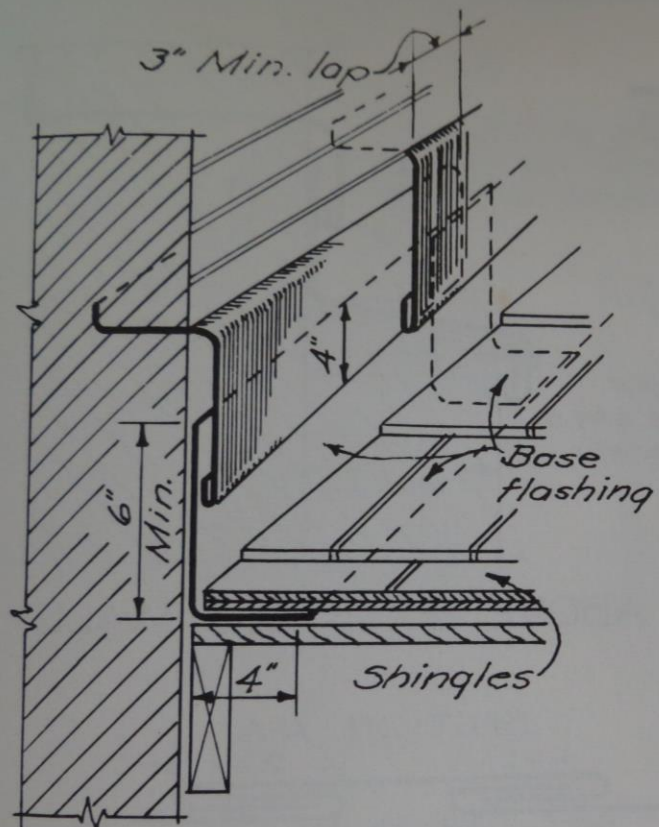




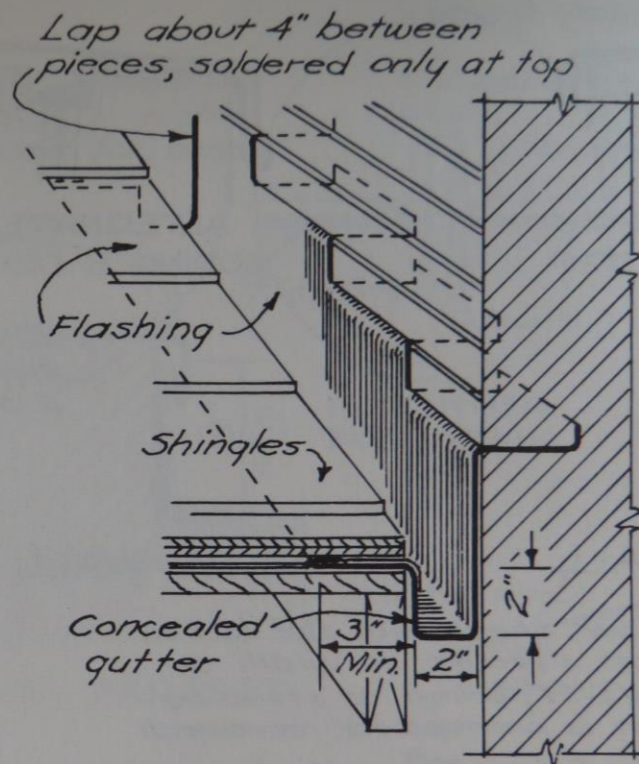


# FLASHING



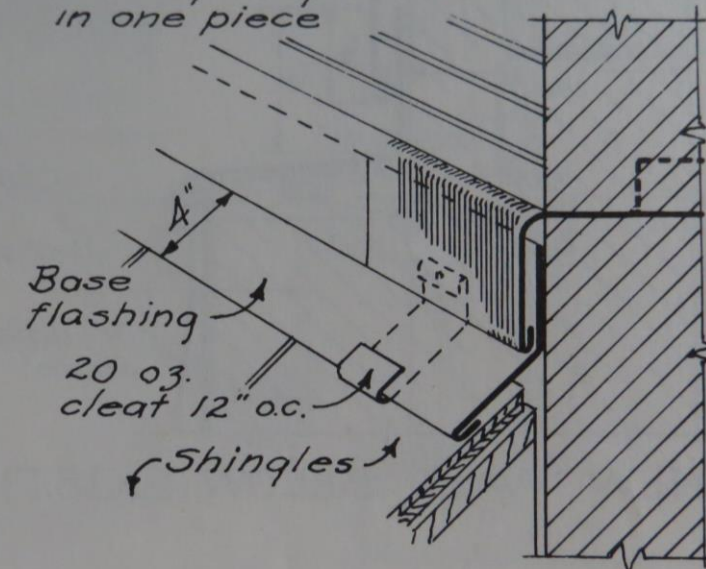


STEPPED FLASHING



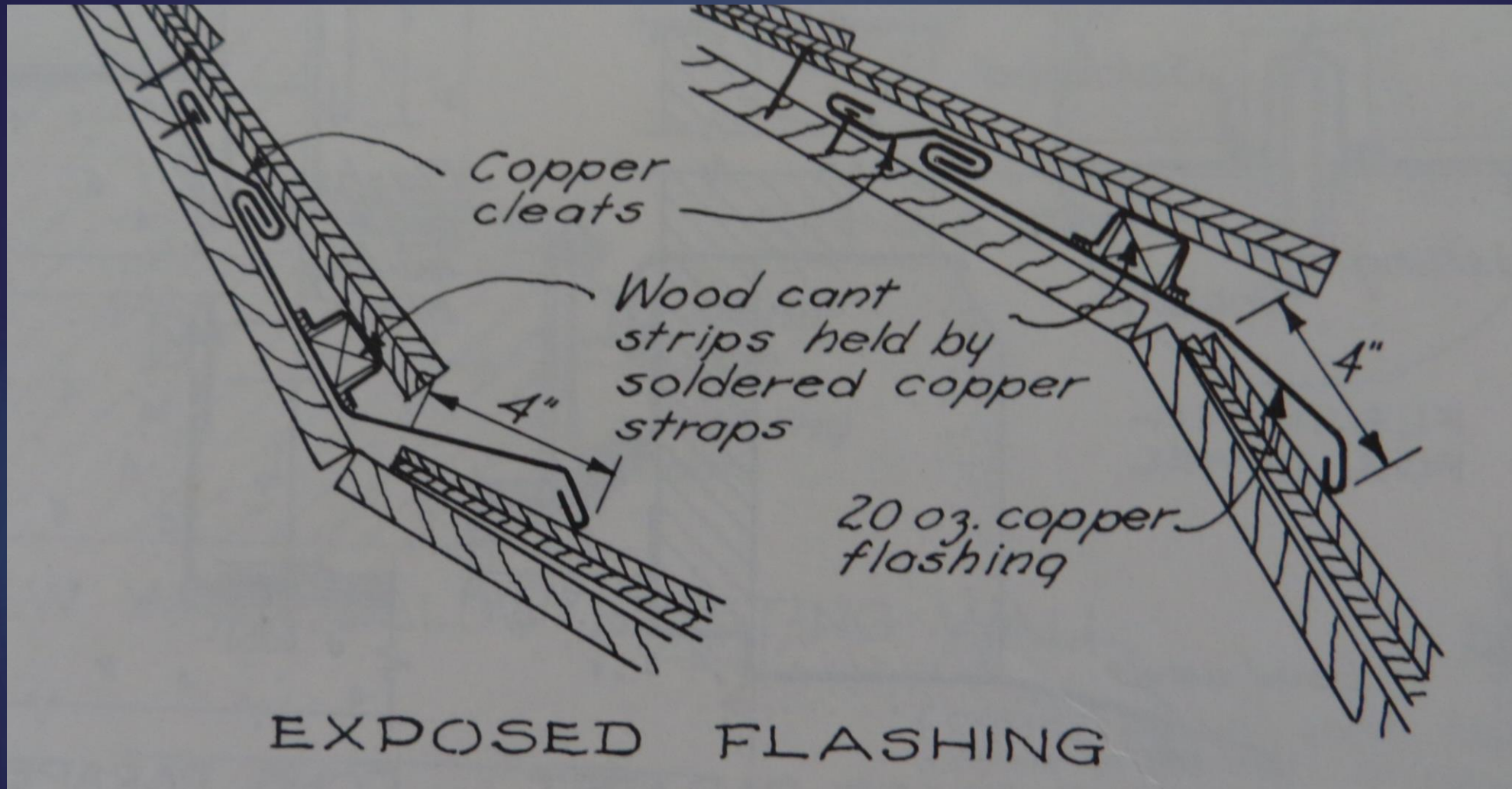
STEPPED ONE PIECE FLASHING

Where roof slope is steep flashing may be made in one piece



Same method used for flashing shingled wall. Flashing in one piece carried up under bottom row of shingles 4" min. TOP OF ROOF FLASHING







# จบการบรรยาย



