MATERIAL GUIDE 1

by SCG EXPERIENCE

SCG EXPERIENCE

โครงสร้าง และงานระบบ



รู้จัก และเข้าใจวัสดุก่อสร้าง
เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสม

พบทุกคำตอบเรื่องบ้าน ที่ SCG EXPERIENCE

SCG EXPERIENCE

ผู้รู้จริงในการให้คำตอบทุกเรื่องบ้านอย่างมืออาชีพ



3rd Floor

Home Knowledge Experience

- **Home Construction Knowledge**
การจำลองบ้านในแนวคิด Under Construction เพื่อแสดงให้เห็นขั้นตอนของการก่อสร้างบ้าน ทั้งกระบวนการ โดยมีสถาปนิกและวิศวกรคอยให้ข้อมูลและคำแนะนำ
- **Roof Solution**
แหล่งรวมข้อมูลทุกเรื่องเกี่ยวกับหลังคาบ้าน โดยมีบริการให้คำปรึกษา ประเมินราคา และติดตั้งอย่างครบวงจร
- **Floor, Wall and Ceiling**
พื้นที่จัดแสดงวัสดุปูพื้น ผนัง และฝ้าเพดานพร้อมตัวอย่างการใช้งาน ติดตั้ง และตกแต่ง ทั้งภายในและนอกอาคาร

2nd Floor

Trends & Decoration Experience

- **Library and Designer Club**
หนังสือทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับการออกแบบกว่า 2,500 เล่ม พร้อมห้องประชุมและสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน
- **Decorative Tiles and Bathroom Accessory**
โชว์รูมกระเบื้องตกแต่งพื้นและผนัง นำเสนอสินค้าลุยกัญฑ์แบรนด์ Cotto และห้องโชว์ Beautiful-Bathroom พร้อมบริการออกแบบห้องน้ำตามพื้นที่การใช้งานของลูกค้า
- **Cotto Italia Zone**
ส่วนจัดแสดงกระเบื้องนำเข้าจากอิตาลีที่ใหญ่และสมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย

1st Floor

Home Lover Experience

- **3rd Place for customer**
ตกแต่งด้วยบรรยากาศสบายๆ แบบ Green-Environment ที่ให้ลูกค้าทุกท่านสามารถมานั่งเล่น คุยงาน และทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ พร้อมบริการจุดจอดจักรยานภายในศูนย์
- **Material Gallery**
จัดแสดงวัสดุในเครือซีเมนต์ไทย ให้ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีการ Scan ผ่านระบบ QR Code
- **SCG Showcase**
พื้นที่นำเสนอนวัตกรรมของ SCG ที่จัดแสดงภายใต้ Concept การอยู่อาศัยแนวคิดใหม่เพื่อวันพรุ่งนี้
- **XP Consultant**
บริการให้คำปรึกษาทุกเรื่องบ้านจากทีมสถาปนิก ผู้เชี่ยวชาญ

MATERIAL GUIDE
by SCG EXPERIENCE

การเลือกใช้ **“วัสดุก่อสร้าง”** นับเป็นหนึ่งปัจจัยในการสร้างบ้านให้มีความสวยงาม เป็นที่อยู่อาศัยของครอบครัวได้ยาวนานหลายสิบปี การจะสร้างบ้านสักหลังจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพ มั่นคงแข็งแรง ง่ายต่อการดูแลรักษา ตอบสนองประโยชน์ใช้สอยสูงสุด และคุ้มค่ากับเงินที่จ่าย ถึงแม้เจ้าของบ้านหลายท่านอาจมีสถาปนิกมาช่วยดูแล แต่ก็ต้องไม่ลืมว่า เมื่อบ้านสร้างเสร็จเรียบร้อย เราและครอบครัวคือผู้ที่ต้องใช้ชีวิตอยู่ภายในบ้านหลังนี้ ดังนั้นเจ้าของบ้านทุกท่านจึงควรศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อการสร้างบ้านไปพร้อม ๆ กันด้วย

Material Guide ฉบับนี้จึงได้รวบรวมวัสดุก่อสร้างที่จำเป็นในส่วนของ **“โครงสร้างและงานระบบ”** โดยแบ่งหมวดหมู่เป็นประเภทวิธีการใช้งาน และความเหมาะสมของแต่ละวัสดุ พร้อมนำเสนอในรูปแบบของ Infographic ที่เข้าใจง่าย เจ้าของบ้านสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือในการพูดคุยกับสถาปนิก หรือแม้แต่ผู้คุมงาน เพื่อให้ได้มาซึ่ง **“บ้าน”** ที่สวยงามเหมาะกับเป็นที่พักผ่อนของครอบครัวอย่างแท้จริง และพร้อมต้อนรับผู้มาเยือนได้ทุกเมื่อ

SCG EXPERIENCE
April 2015

ปลูกบ้านด้วย โครงสร้างปูนหรือเหล็ก เรื่องไม่เล็กที่ต้อง เรียนรู้และตัดสินใจ 4

ทรุดไม่ทรุด จุดเริ่มต้นอยู่ที่เสาเข็ม 8

แบบไหนเหมาะสม และคุ้มค่า โครงหลังคา เหล็กหรือสำเร็จรูป 12

เรื่องฉนวนชวนรู้ ฉนวนกันความร้อน แบบแผ่น 16

ผนังก่ออิฐ ผนังเบา เข้าใจ ก่อนเลือกใช้ 22

รู้จัก และเข้าใจ ให้ดีก่อน อิฐมอญ อิฐมวลเบา และ อิฐขาว 26

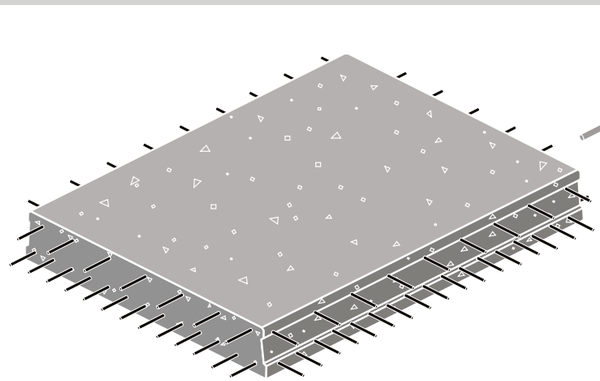
วัสดุทดแทน แผ่นผนังโครงเบา 32

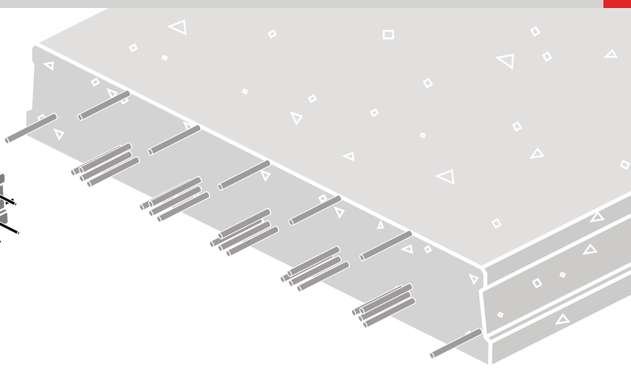
ท่อประปา หมดปัญหา ถ้ารู้จักเลือกใช้ 38

เลือกถังเก็บน้ำไว้ใช้ อย่างไรให้คุ้มค่า 42

ปลูกบ้านด้วย **โครงสร้างปูน หรือเหล็ก**
เรื่องไม่เล็กที่ต้องเรียนรู้และตัดสินใจ

โครงสร้างปูน





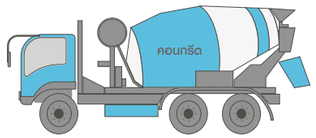
เรียกให้ถูกควรเรียกว่า
“โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก”
หรือเรียกย่อๆ ว่า

โครงสร้าง คสล.

คอนกรีต ประกอบด้วย



ซีเมนต์ + หิน + ทราย + น้ำ

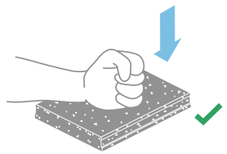


คอนกรีตพสมเสร็จ
ได้มาตรฐานและสั่งผลิตได้ตามที่วิศวกรกำหนด

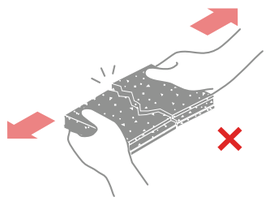
หรือ



คอนกรีตพสมเอง
เหมาะกับพื้นที่เข้าถึงยาก

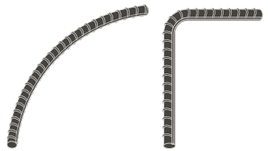


รับแรงกดทับได้ดี

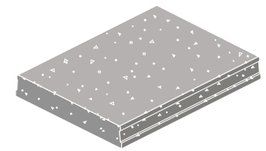


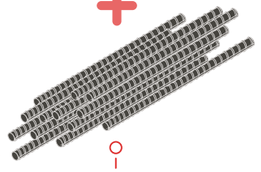
ไม่ยืดหยุ่น แตกหักได้

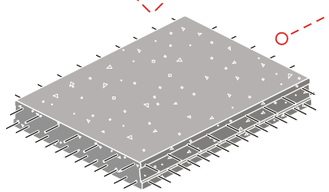
คอนกรีต
เสริมเหล็ก



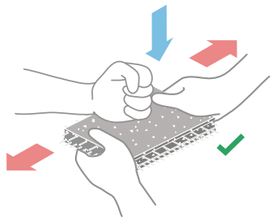
ยืดหยุ่นตัวได้ดี ดัดโค้งได้







คอนกรีต
เสริมเหล็ก



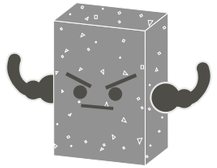
โครงสร้างแข็งแรง



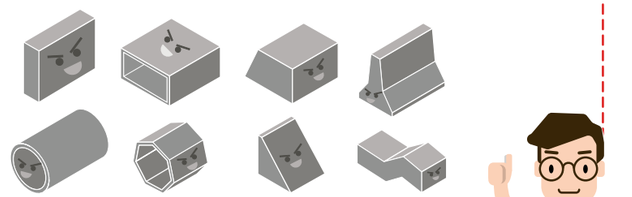
สถาปนิก วิศวกร และช่างก่อสร้าง
มีความชำนาญ



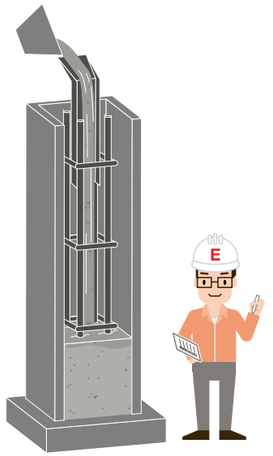
ราคาค่าของและค่าแรงไม่สูง



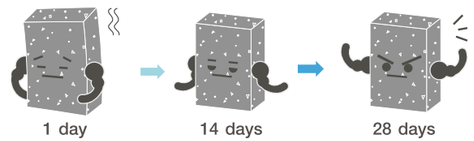
ให้ความรู้สึกแข็งแรงมั่นคง



สามารถหล่อขึ้นรูปได้ หลากหลายรูปแบบ

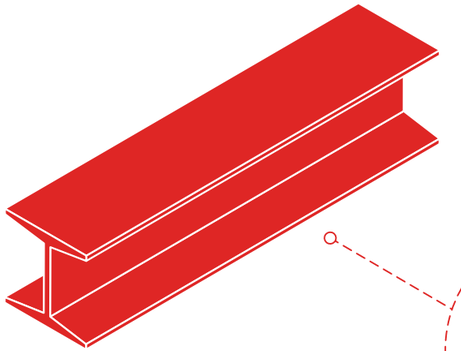


ต้องควบคุมขั้นตอนการหล่อคอนกรีต
อย่างละเอียด โดยวิศวกรคุมงาน



ต้องใช้ระยะเวลาในการเซ็ทตัวของคอนกรีต
เพื่อความแข็งแรง

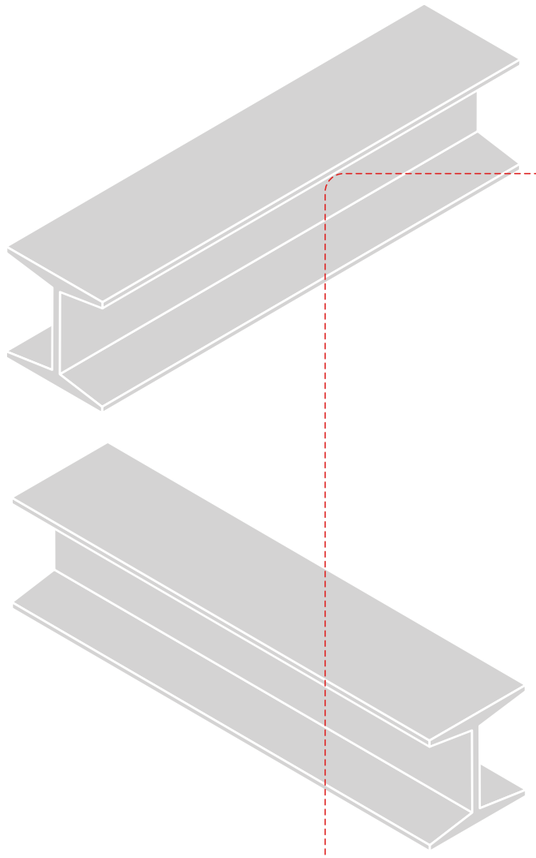
โครงสร้างเหล็ก

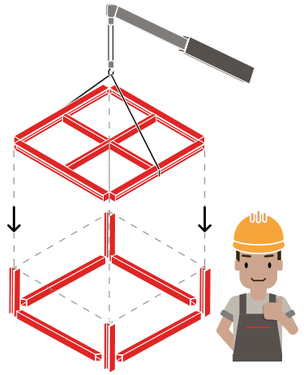


ใช้เหล็กรูปพรรณรีดร้อน



ผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม
ที่ควบคุมมาตรฐาน





เมื่อมาถึงหน้างาน
สามารถเชื่อมประกอบได้ทันที

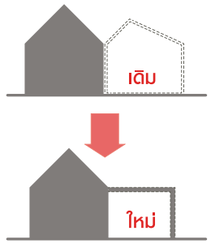


ใช้เวลาการก่อสร้าง
น้อยกว่าโครงสร้าง คสล.



ลดต้นทุนเวลา
และค่าใช้จ่ายอื่นๆ





รื้อไปประกอบที่อื่นใหม่ได้



ขายมีราคา



สามารถนำกลับเข้ากระบวนการผลิตซ้ำได้

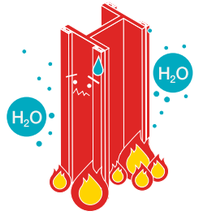


ช่างเหล็ก



ช่างปูน

แรงงานที่มีความชำนาญในการก่อสร้างยังมีไม่มาก



เหล็กมีคุณสมบัติที่ไม่สามารถทนไฟ
และการกัดกร่อนได้



ต้องห่อหุ้มด้วยวัสดุทนไฟ



ต้องทาสีกันสนิม



ต้องตรวจสอบ
และบำรุงรักษาเป็นประจำ



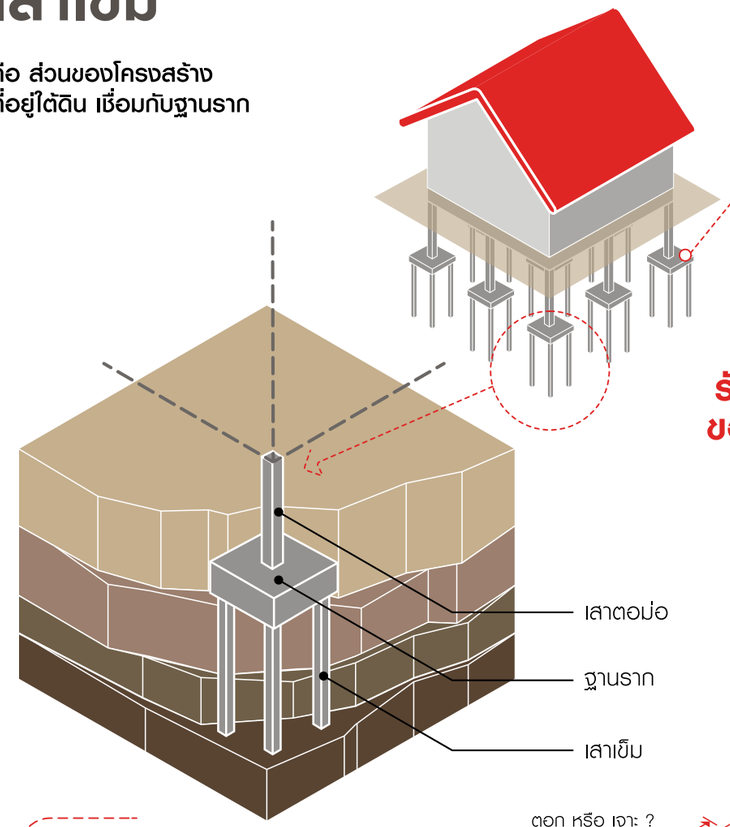
ราคาค่าก่อสร้าง
และค่าบำรุงรักษาอาจสูงขึ้น

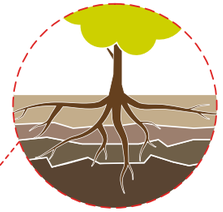


ทรุดไม่ทรุด จุดเริ่มต้นอยู่ที่ **“เสาเข็ม”**

เสาเข็ม

คือ ส่วนของโครงสร้าง ที่อยู่ใต้ดิน เชื่อมกับฐานราก





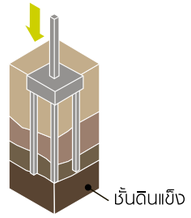
เปรียบเสมือนรากแก้ว ของต้นไม้ใหญ่

รับน้ำหนักของอาคาร

โดยอาศัย



แรงเสียดทานระหว่างพื้นผิว ของเสาเข็มกับดิน



ปลายล่างสุดของเสาเข็ม ที่วางอยู่บนชั้นดินแข็ง



ความเหมาะสม ของพื้นที่

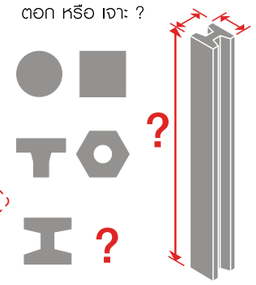


ลักษณะดิน

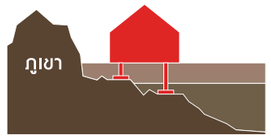


คำนวณ + ออกแบบ

ตอก หรือ เจาะ ?

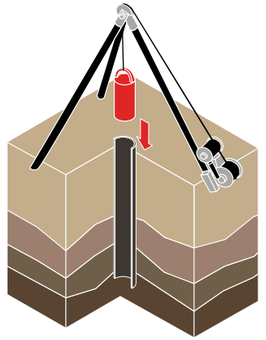


รูปแบบ ขนาดและความยาว ของเสาเข็มที่เหมาะสม

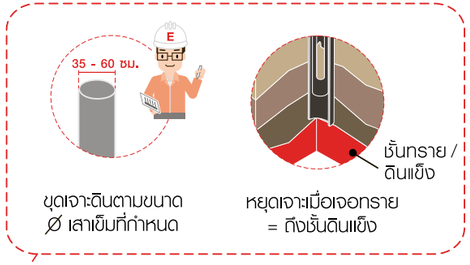


พื้นที่ดินแข็ง เช่น ใกล้ภูเขา อาจไม่จำเป็นต้องมีเสาเข็ม

เสาเข็มเจาะ



ใช้ “สามขา” หรือ “สามเกลอ” ในการเจาะ



ขุดเจาะดินตามขนาด Ø เสาเข็มที่กำหนด

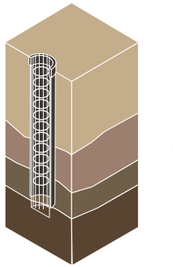
หยุดเจาะเมื่อเจอทราย = ถึงชั้นดินแข็ง



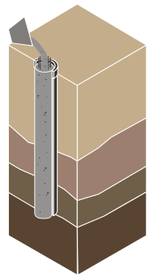
หล่อและเทเสาเข็มหน้างาน



วิศวกรควบคุม



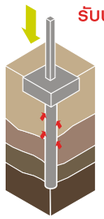
ใส่เหล็กเสริม



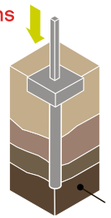
เทคอนกรีตแทนที่ดินที่ขุดออก

เสาเข็มยาว

รับน้ำหนักของอาคาร



แรงเสียดทานระหว่างพื้นผิว ของเสาเข็มกับดิน



ปลายล่างสุดของเสาเข็ม ที่วางอยู่บนชั้นดินแข็ง



เหมาะกับสิ่งก่อสร้างทุกประเภท



ปลอดภัยต่ออาคารโดยรอบ



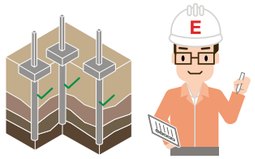
เหมาะกับแหล่งชุมชน



พื้นที่ที่เข้าถึงยาก



ใช้เวลาในการเจาะ พอสมควร



ต้องมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ ของเสาเข็มทุกต้น



ค่าใช้จ่ายสูง



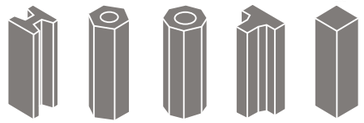
เสาเข็มตอก



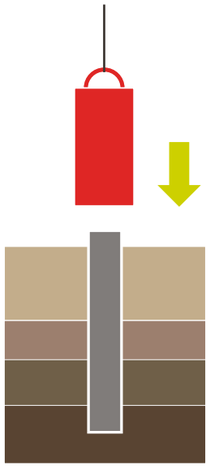
เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง



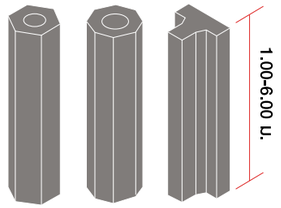
ผลิตจากโรงงาน
มีมาตรฐาน



มีขนาดหน้าตัดหลากหลาย

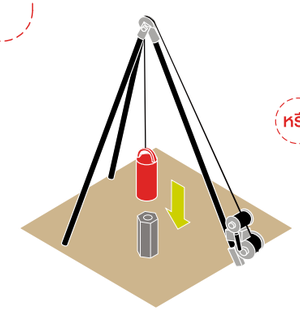


นำมาตอก
กระแทกลงพื้นดิน



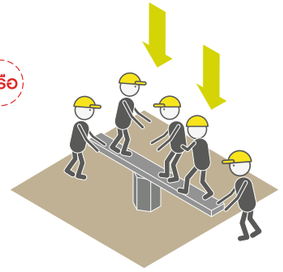
เสาเข็มสั้น

(รูปตัวที หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม)



เครื่องมือ “สามขา”
หรือ “สามเกลอ”

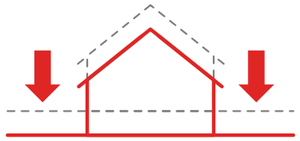
หรือ



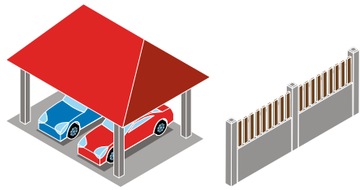
ช่างก่อสร้าง
กด / ขย่มเสาเข็ม



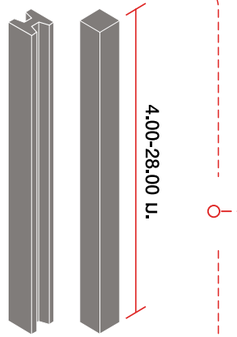
รับน้ำหนักโดยอาศัย
แรงเสียดทานระหว่างพื้นผิว
ของเสาเข็มกับดิน
เพียงอย่างเดียว



สิ่งก่อสร้างทรุดตัวตามดิน

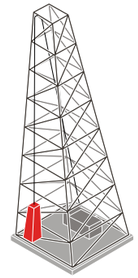


เหมาะกับ
โครงสร้างขนาดเล็ก
น้ำหนักอาคารไม่มาก

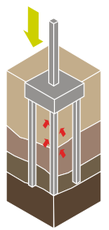


เสาเข็มยาว

(รูปตัวไอ และสี่เหลี่ยมตัน)

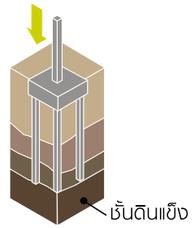


ปั้นจั่น

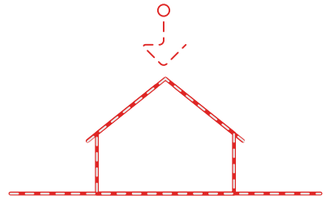


แรงเสียดทานระหว่าง
พื้นผิวของเสาเข็มกับดิน

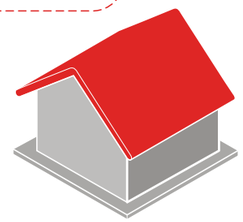
โดยอาศัย



ปลายล่างสุดของเสาเข็ม
ที่วางอยู่บนชั้นดินแข็ง



บ้าน / อาคารไม่ทรุดตัวหรือทรุดน้อยมาก



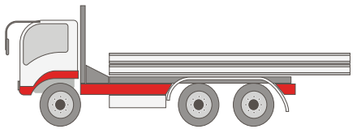
เหมาะกับบ้านและอาคาร



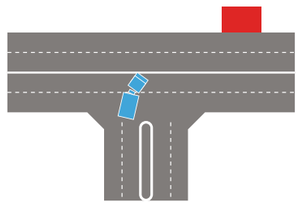
เหมาะกับบ้านขนาดใหญ่
ที่มีจำนวนเสาเข็มมาก



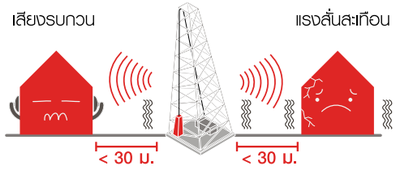
คุ้มค่าเรื่องค่าใช้จ่าย และ เวลา



ต้องใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ขนส่ง



พื้นที่ก่อสร้างควรเข้าถึงง่าย

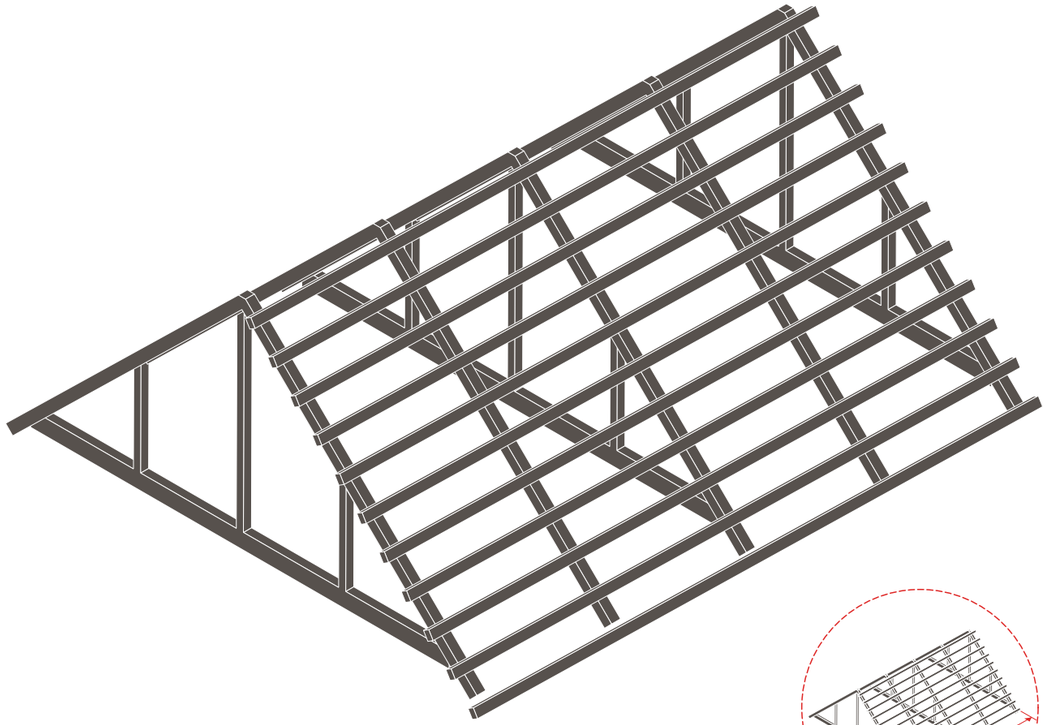


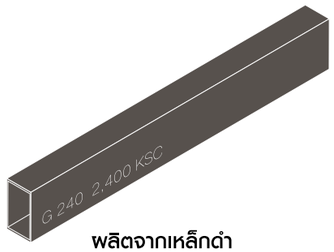
พื้นที่ก่อสร้างควรห่างจากอาคารเพื่อนบ้านโดยรอบไม่น้อยกว่า 30 ม.



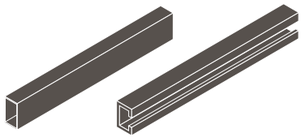
แบบไหนเหมาะสมและคุ้มค่า
โครงหลังคา “**เหล็ก**” หรือ “**สำเร็จรูป**”

โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ

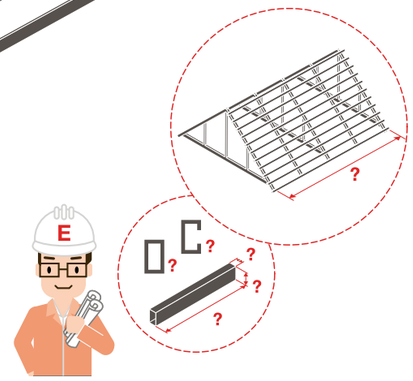




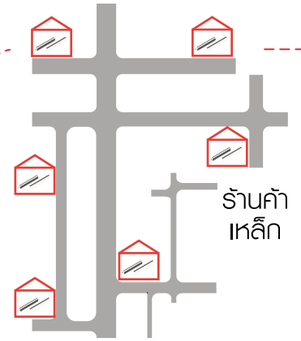
ผลิตจากเหล็กดำ
G 240 2,400 KSC



หน้าตัดที่นำมาเป็นโครงหลังคา
เหล็กกล่อง และ เหล็กตัว C

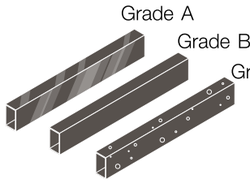


ขนาด หน้าตัด และระยะติดตั้ง
คำนวณโดยวิศวกร

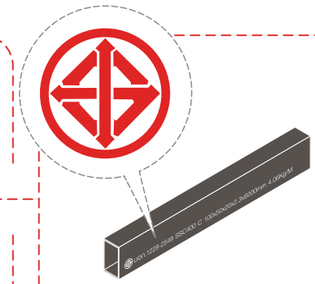


ร้านค้า
เหล็ก

หาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป
ถ้าของขาดสามารถสั่งซื้อได้ง่าย



มีหลายเกรด



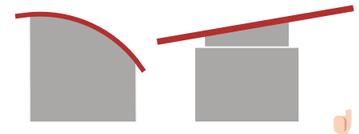
ควรดูเครื่องหมายและเลขที่ มอก.



ช่างเหล็กทั่วไปสามารถทำได้



เหมาะกับรูปทรงหลังคาทุกประเภท

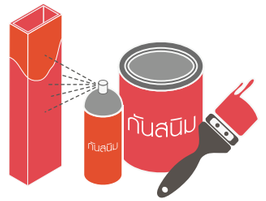


สามารถทำโครงสร้างห้าทายได้
(ดัดโค้งได้ ยื่นชายคาออกไปได้ไกล)



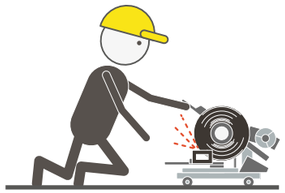


เหล็กที่ผลิตออกมา
เคลือบป้องกันสนิมมาชั้นหนึ่งแล้ว

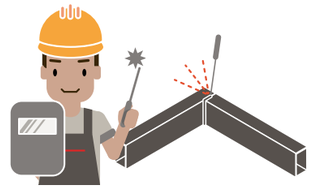


ควรทาหรือพ่นสีกันสนิมอีกครั้ง
ที่หน้างาน

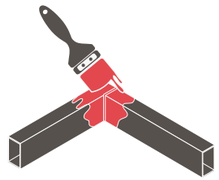




ติดตั้งโดยการตัดเหล็ก
ให้ได้ขนาดที่หน้างาน

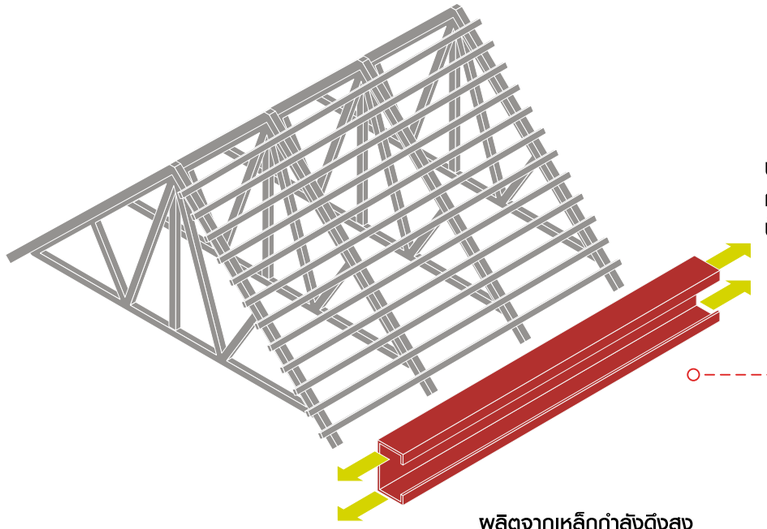


ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ด้วยการเชื่อม



ต้องทาสีกันสนิมที่รอยเชื่อมด้วย
เพราะเป็นบริเวณที่เกิดสนิมง่าย

โครงหลังคาสำเร็จรูป

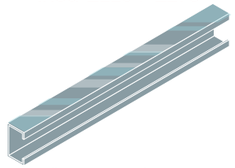


ผลิตจากเหล็กกำลังดึงสูง
ที่มีการเคลือบป้องกันสนิม

ประเภท
การเคลือบ
ป้องกันสนิม

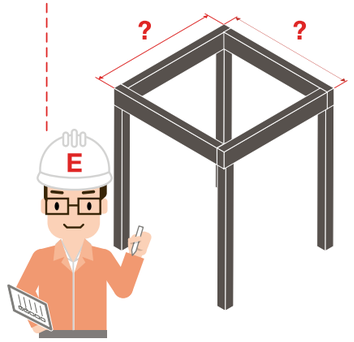


เคลือบกัลวาไนซ์
เกรด Z220 / Z275



เคลือบอะลูมิเนียมซิงค์
A Z150 / แมกนีเซียมซิงค์ K 18

ลักษณะ
การติดตั้ง



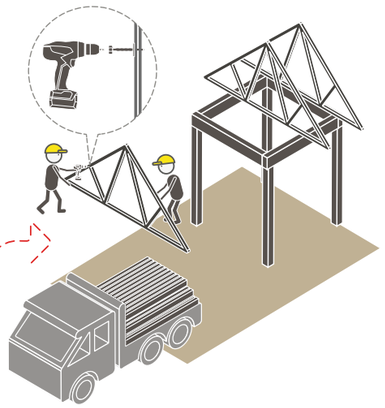
วัดพื้นที่จากหน้างานจริง



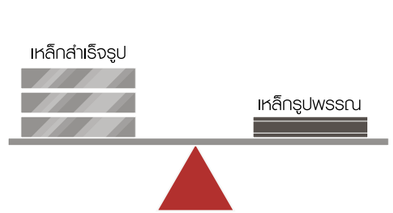
นำไปออกแบบและคำนวณชิ้นส่วน
ด้วยโปรแกรมทางวิศวกรรม



ตัดชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่โรงงาน



ขนมาประกอบที่หน้างาน



น้ำหนักโดยรวม**เบา**กว่า
โครงเหล็กรูปพรรณ 2-3 เท่า



ยึดแต่ละส่วนด้วย**ตะปูเกลียว**
ปลอดสนิมทุกขั้นตอน

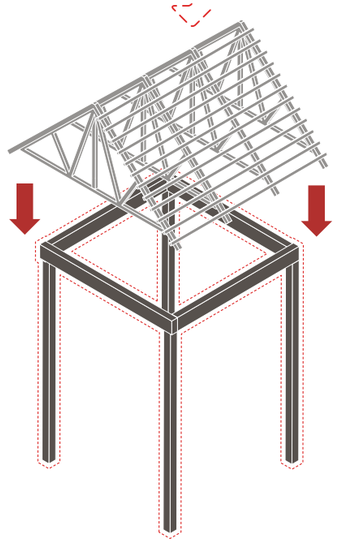


มีทีมงานออกแบบและช่างเฉพาะทาง

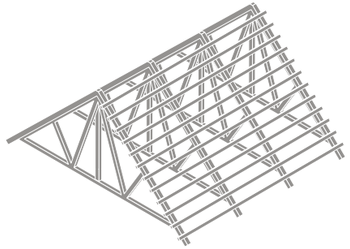


มีการรับประกันสินค้า
และการติดตั้ง

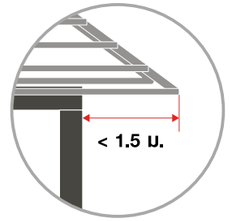




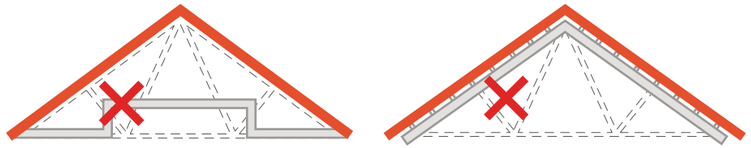
ทำให้ลดขนาดโครงสร้าง
ที่รับโครงสร้างหลังคา



ลักษณะโครงสร้างต้องเป็นการถัก



ระยะยื่นของชายคาต้องไม่เกิน 1.5 ม.



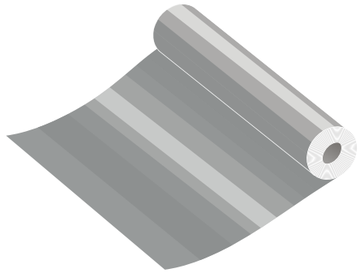
มีข้อจำกัดเรื่องรูปแบบการเล่นระดับฟ้าเพดาน
และไม่สามารถทำฟ้าเพดานภายในบ้านให้ขนานไปกับความชันของหลังคาได้



เรื่องฉนวนชวนรู้

ฉนวนกันความร้อนแบบแผ่น

อะลูมิเนียมฟอยล์



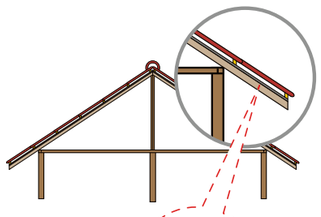
ฉนวนมีหน้าที่

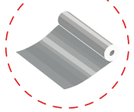


สะท้อนรังสีความร้อน



ป้องกันความร้อน

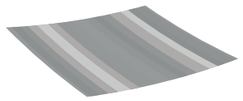




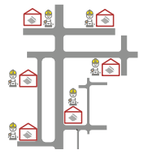
สำหรับติดตั้งบริเวณโครงหลังคา



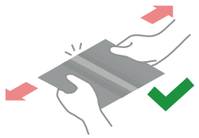
มีประสิทธิภาพในการสะท้อนความร้อนได้สูงสุด 97 %



มีลักษณะเป็นแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ 2 หน้าบาง ๆ



หาซื้อได้ง่าย



ทนต่อแรงดึง ไม่ฉีกขาดง่าย



ไม่มีสารระคายเคือง หรือเป็นพิษ

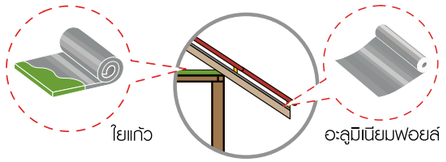


ราคาประหยัด



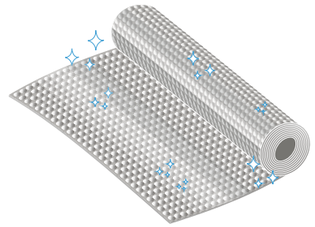


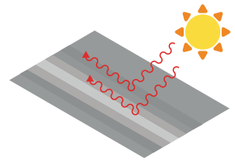
ทำหน้าที่สะท้อนรังสีความร้อนเพียงอย่างเดียว



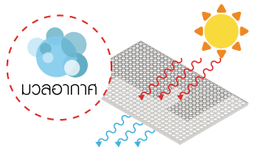
ควรใช้ฉนวนประเภทอื่นร่วมด้วย



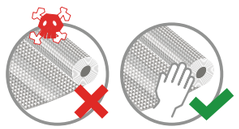




อะลูมิเนียมฟอยล์ทำหน้าที่สะท้อนความร้อน

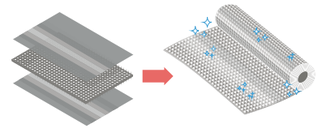


มวลอากาศทำหน้าที่ป้องกันความร้อน

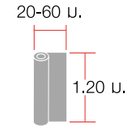


ไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์

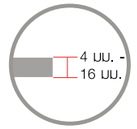
AIR BUBBLE



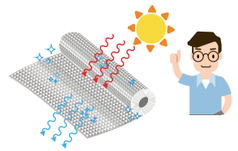
มีลักษณะคล้ายแผ่นพลาสติกกันกระแทก ที่มีมวลอากาศอยู่ตรงกลาง มีแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ประกบ ทั้ง 2 ด้าน



หน้ากว้าง 1.20 ม. ยาว 20 - 60 ม.

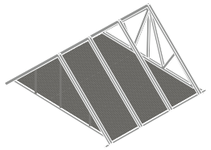


มีหลายความหนา 4 - 16 มม.

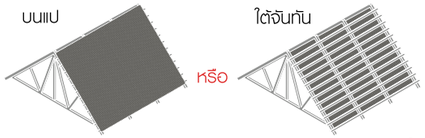


ส่งผลเรื่องประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อน

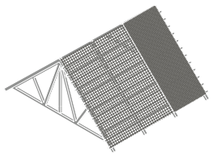
ติดตั้งได้หลายตำแหน่ง

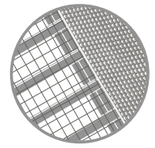


ปูบนฝ้าเพดาน



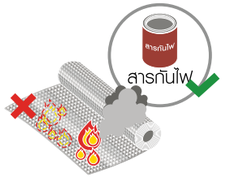
ติดตั้งบริเวณโครงหลังคา



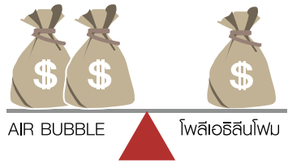


ควรขึงลวดเพื่อป้องกันฉนวนตกท้องช้าง

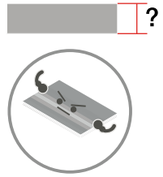




ผสมสารกันไฟ จึงติดไฟ แต่ไม่ลามไฟ



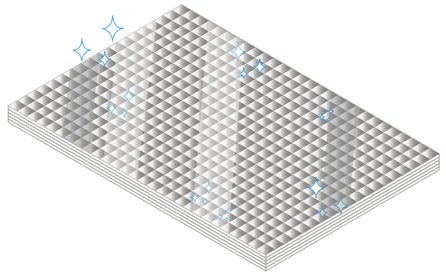
ราคาสูงกว่าโพลีเอธิลีโฟม ประมาณ 1.5 เท่า

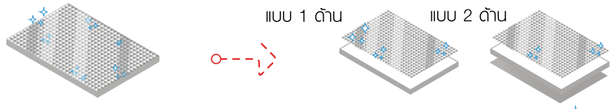


ขึ้นอยู่กับความหนาและความแข็งแรงของอะลูมิเนียมฟอยล์



โพลีเอธิลีนโฟม
(POLYETHYLENE FOAM)





เรียกอย่างย่อว่า
ฉนวนโฟม PE

มีลักษณะเป็นแผ่นโฟมที่มี
อะลูมิเนียมฟอยล์ 1 หรือ 2 ด้าน
ประกบแต่ละชั้นให้ติดกันด้วยกาว

ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต
มีหลายขนาด



มีลักษณะเป็นแผ่น
ขนาด 0.60 ม. x 0.60 ม.

สำหรับฝ้าเพดาน
แบบ T-Bar

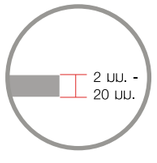


สำหรับติดตั้งบริเวณ
โครงหลังคา (บนแป)
หรือ ปูบนฝ้าแบบฉาบเรียบ

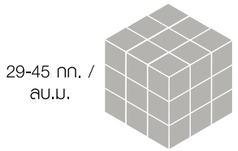


จะมีลักษณะเป็นแผ่นยาว
จนเป็นม้วน มีหลายหน้ากว้าง
(0.60 ม., 0.90 ม., 1.25 ม.)
โดยมีความยาวสูงสุด 100 ม.

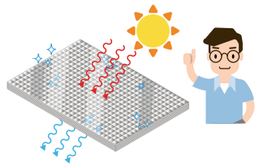
ติดสำเร็จรูปใต้หลังคา
เหล็กรีดลอน (Metal Sheet)
จากโรงงาน



ความหนาโดยรวม ตั้งแต่
2 มม. ไปจนถึง 20 มม.

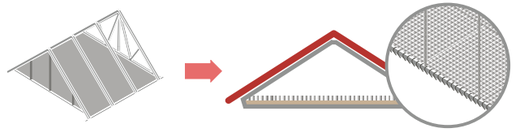


ความหนาแน่นของ PE
ตั้งแต่ 29-45 กก. / ลบ.ม.



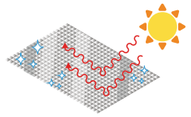
ส่งผลเรื่องประสิทธิภาพ
ในการป้องกันความร้อน

ติดตั้งได้หลายตำแหน่ง

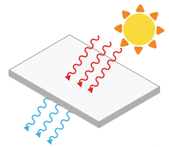


ปูบนฝ้าเพดาน

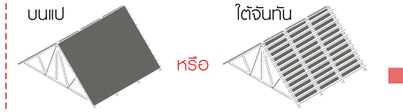
ควรยึดติดกับเพดาน
ด้วยลวดเย็บ



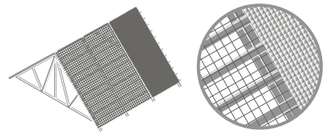
อะลูมิเนียมฟอยล์
ทำหน้าที่สะท้อนความร้อน



โฟม PE ทำหน้าที่
ป้องกันความร้อน



ติดตั้งบริเวณโครงหลังคา



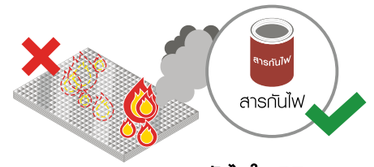
ควรขึงลวดเพื่อป้องกัน
ฉนวนตกท้องช้าง



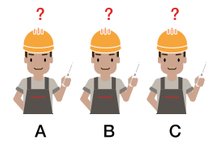
ราคาสมเหตุสมผล



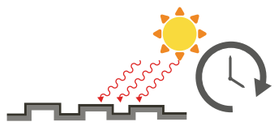
อาจมีสารพิษที่เป็น
อันตรายต่อมนุษย์



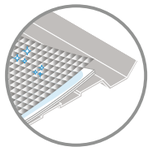
ผสมสารกันไฟใน PE
จึงติดไฟแต่ไม่ลามไฟ



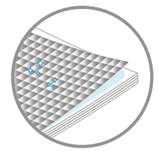
ควรศึกษาข้อมูล
ของผู้ผลิตแต่ละราย



เมื่อใช้ไปนาน ๆ ความร้อนบริเวณ
ใต้หลังคาอาจส่งผลให้



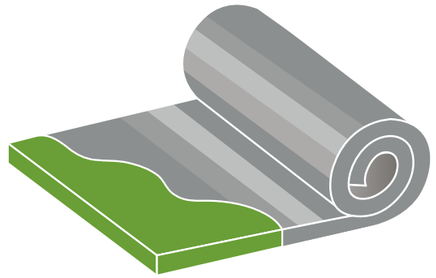
กาวที่ยึดระหว่างฉนวน PE
กับหลังคาเหล็กรีดลอน
เสื่อมคุณภาพ

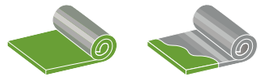


กาวที่ยึดระหว่าง PE
และอะลูมิเนียมฟอยล์
เสื่อมคุณภาพ

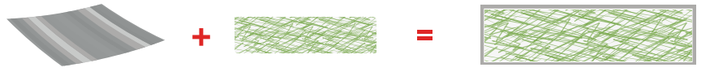


ใยแก้ว
(FIBER GLASS)

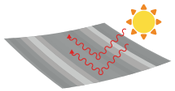




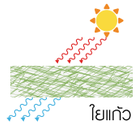
มีทั้งแบบอะลูมิเนียมฟอยล์ 1 ด้าน และ 2 ด้าน



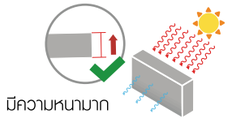
อะลูมิเนียมฟอยล์ + ใยแก้ว = ฉนวนใยแก้วหุ้มด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ ตัวใยแก้วและอะลูมิเนียมฟอยล์ไม่ยึดติดกัน



อะลูมิเนียมฟอยล์ ทำหน้าที่สะท้อนความร้อน



ใยแก้วทำหน้าที่ ป้องกันความร้อน

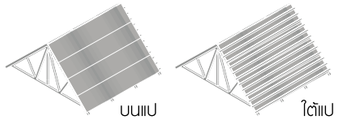


มีประสิทธิภาพในการ ป้องกันความร้อนสูง

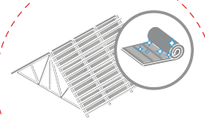


ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล

มีหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะกับการติดตั้งในบริเวณต่างๆ



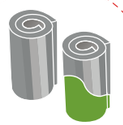
บริเวณโครงหลังคา บนแป หรือ ใต้แป



เป็นฉนวนสำเร็จรูปสำหรับติดตั้งบนจันทันโดยเฉพาะ



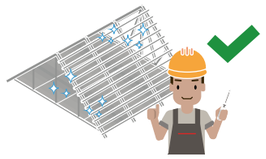
ปูบนฟ้าเพดาน



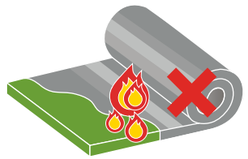
เป็นม้วน



ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม



ติดตั้งง่าย

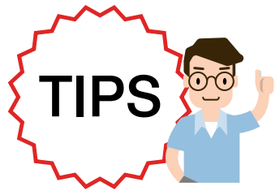


เป็นวัสดุไม่ติดไฟ

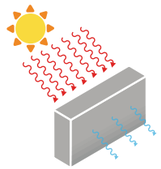


ราคาสมเหตุสมผล





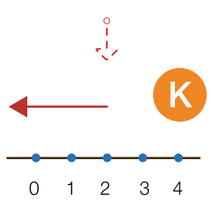
ฉนวนกันความร้อนที่ดี ควรมีคุณสมบัติ



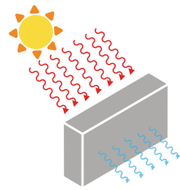
การนำพาความร้อนต่ำ (CONDUCTIVITY)



พิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (K) มีหน่วยเป็น W / m.k.



ตัวเลขยิ่งน้อยยิ่งดี



การต้านทานความร้อนสูง (RESISTIVITY)



พิจารณาได้จาก ค่าความต้านทานความร้อน (R)



มีหน่วยแตกต่างกัน 2 แบบ



ควรพิจารณาเปรียบเทียบในหน่วยเดียวกัน

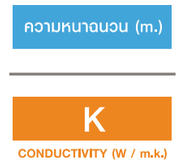


ตัวเลขยิ่งมากยิ่งดี

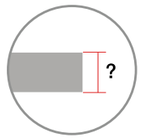
ค่า K และค่า R มักจะระบุในใบตารางแสดงคุณสมบัติของวัสดุฉนวน

ข้อคำนึงในการพิจารณาเลือกฉนวนกันความร้อนสำหรับบ้านควรพิจารณาทั้งค่า R และค่า K

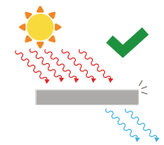




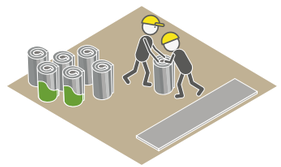
ความสามารถในการต้านทานความร้อน (Resistivity) ที่เรียกกันว่า R



ฉนวนที่มีความหนามาก

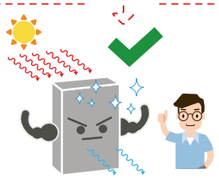


มีค่าการต้านทานความร้อนสูง



ต้องเตรียมพื้นที่ในการกองเก็บพอสมควร

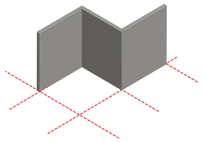




ยิ่งกันความร้อนได้ดี

พนังก่ออิฐ ผนังโครงเบา
เข้าใจก่อนเลือกใช้

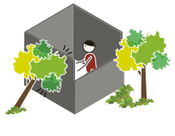
มีหน้าที่



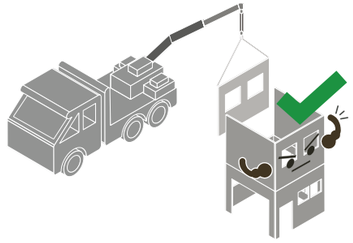
กั้นสัดส่วนพื้นที่ใช้งาน



สร้างความปลอดภัย
ในการอยู่อาศัย

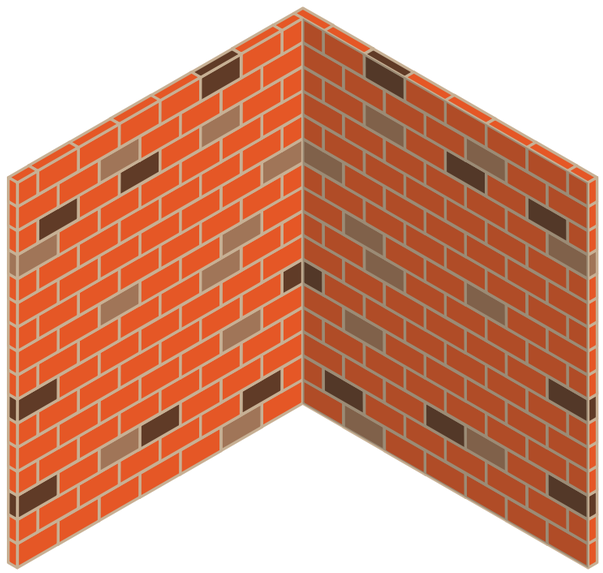


ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของ
โครงสร้าง ไม่มีหน้าที่
รับน้ำหนักใด ๆ



ยกเว้นผนังหล่อคอนกรีต
สำเร็จรูปบางประเภทที่ออกแบบ
มาเพื่อเป็นผนังรับน้ำหนัก

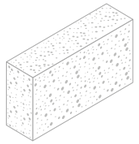
พนังก่ออิฐ



มีวัสดุก่อ
ให้เลือกตั้งแต่



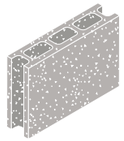
อิฐมอญ



อิฐมวลเบา



อิฐขาว



ซีเมนต์บล็อก



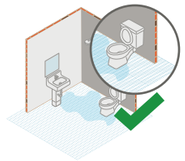
อิฐประสาน



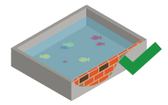
ช่างก่ออิฐ
หาได้ไม่ยาก

ทำให้รู้สึก
แข็งแรงมั่นคง

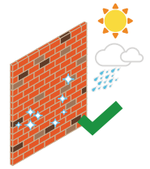
ใช้งาน
ได้ใน



พื้นที่เปียก



พื้นที่มีน้ำขัง



พื้นที่งานภายนอก



สามารถใช้ช่างงานโครงสร้าง
คอนกรีตได้ เนื่องจาก
มีเนื้องานใกล้เคียงกัน

ไม่มีข้อจำกัด
ในการตกแต่งพื้นผิว



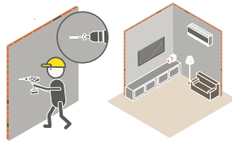
อิฐโชว์แนว



ปั้นปูนตกแต่ง



กรุหิน
ธรรมชาติ

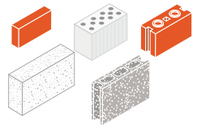


จ่ายต่อการยึดเจาะ
สิ่งของต่าง ๆ





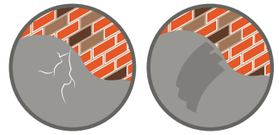
ใช้เวลาในการก่อ
สร้างพอสมควร



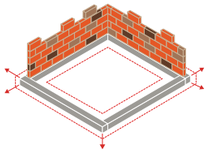
ขึ้นอยู่กับ
ประเภทของอิฐ



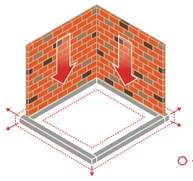
การฉาบปูนต้องอาศัย
ความชำนาญของช่าง



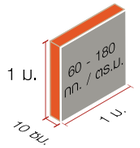
หากเกิดการแตกร้าวจะซ่อมแซม
ให้สวยงามเรียบเนียนได้ยาก



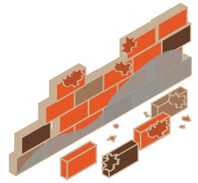
ต้องก่อพนังตามแนว
ที่มีคานรองรับเท่านั้น



เนื่องจากมีน้ำหนัก
มากเกินกว่า
พื้นที่ทั่วไปรับได้



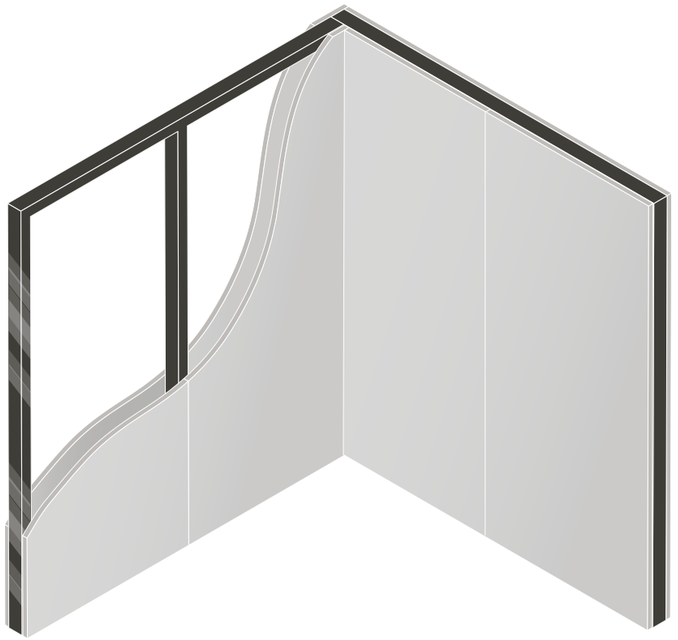
ประมาณ 60 - 180 กก. / ตร.ม.
(ขึ้นอยู่กับประเภทของอิฐ)
ที่ความหนาพนังก่ออิฐ
ฉาบปูน 10 ซม.



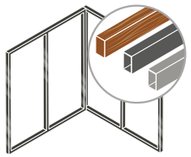
หากรื้อถอนแล้วไม่สามารถ
นำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก



ผนังโครงเบา



ผนังที่ประกอบด้วย

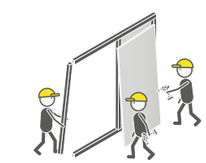


โครงคร่าวไม้ โครงคร่าวโลหะ
(กัลวาไนซ์ / เหล็กรูปพรรณ)

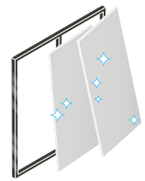


แผ่นผนัง

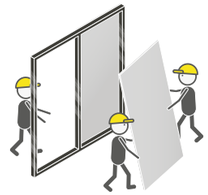
คุณสมบัติจะแตกต่างกันไป



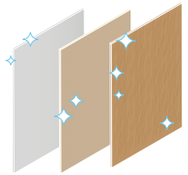
ซ่อมแซมและ
รื้อถอนได้ง่าย



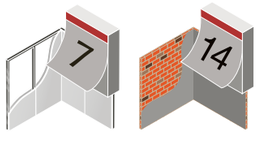
สภาพผนัง
ไม่เสียหายมาก



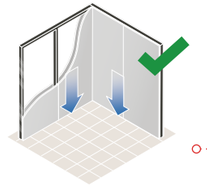
รื้อถอนอย่าง
ระมัดระวัง



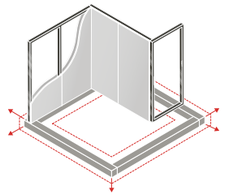
สามารถนำไปใช้ซ้ำได้
(แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ /
แผ่นไม้อัดซีเมนต์ / แผ่นไม้อัด)



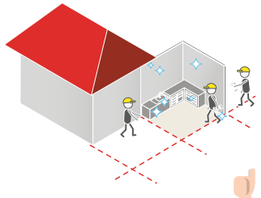
ติดตั้งได้ง่าย
ใช้เวลาน้อยกว่าการ
ก่ออิฐฉาบปูน



มีน้ำหนักเบาจึงสามารถ
กั้นพื้นที่ได้อย่างอิสระ



ไม่จำเป็นต้องวางแนวผนัง
ตามแนวคานโครงสร้าง



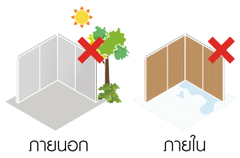
เหมาะกับส่วนต่อเติม
และงานปรับปรุงบ้าน



**แผ่นผนังแต่ละประเภท
มีข้อจำกัดในเรื่อง**



การติดตั้ง



พื้นที่ใช้งาน



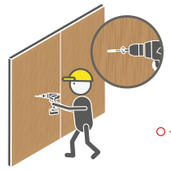
ควรศึกษาคู่มือ
การติดตั้ง
จากผู้ผลิตแต่ละราย



ต้องใช้ช่าง
ติดตั้งเฉพาะทาง



มีค่าแรงสูงกว่า



การเจาะแขวน
สิ่งของต่าง ๆ



ต้องใช้พุกเฉพาะ
แผ่นผนังแต่ละประเภท



การปิดผิวด้วย
วัสดุตกแต่งต่าง ๆ



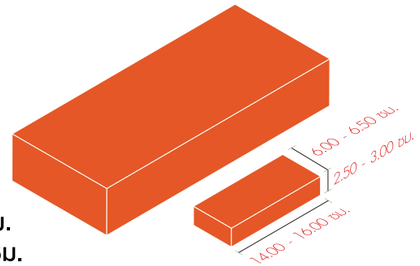
ไม่สามารถใช้ใน
ที่ที่มีน้ำขังได้



รู้จักและเข้าใจให้ดีก่อน

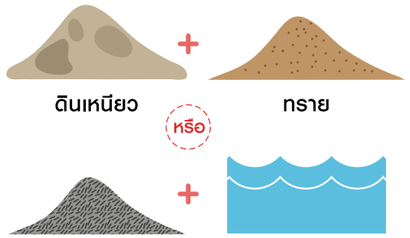
อิฐมอญ อิฐมวลเบา และอิฐขาว

อิฐมอญ



มีขนาดโดยประมาณ
กว้าง 2.50 - 3.00 ซม.
ยาว 14.00 - 16.00 ซม.
ความหนา (ของผนังตอนก่อ) 6.00 - 6.50 ซม.

ส่วนประกอบหลัก



ส่วนผสมที่ต่างกัน
จะขึ้นอยู่กับแหล่งผลิต



ถ้าผลิตจากโรงงาน
จะมีมาตรฐาน มอก. ควบคุม

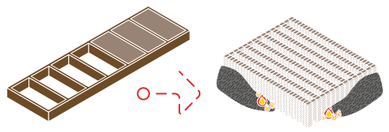


ถ้าทำจากแหล่งชุมชน
จะมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ควบคุม

การผลิต มี 2 ลักษณะ

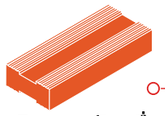
อิฐมอญตันมือ



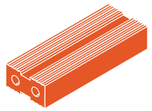


เกิดจากการอัดดินใส่แม่พิมพ์ → นำไปเผา

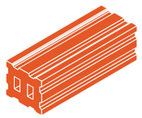
อิฐมอญเครื่อง



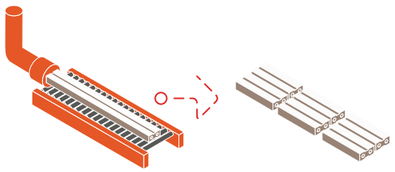
อิฐมอญตันเครื่อง



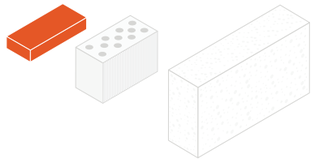
อิฐมอญรูเล็กเครื่อง



อิฐมอญรูใหญ่เครื่อง

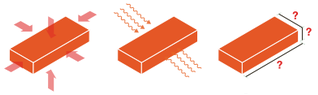


เกิดจากการรีดขึ้นรูป → ตัดเป็นท่อนๆ → นำไปผ่านกระบวนการอบไล่ความชื้น → นำไปเผา



อิฐ

สำหรับการก่อพนังแต่ละชนิด
ล้วนมีความแข็งแรงมากพอ
สำหรับบ้านทุกหลัง



หากแต่มีคุณสมบัติบางอย่างที่แตกต่างกัน
ซึ่งอาจส่งผลต่อการใช้งาน
และงบประมาณในการก่อสร้าง



หาซื้อได้ง่ายทั้งอิฐและปูนก่อ-ฉาบ



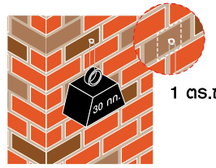
ช่างมีความชำนาญ



อิฐมอญสามารถกันไฟได้
ประมาณ 2 ชม.



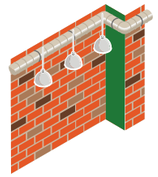
ใช้พุกพลาสติกสำหรับยึดสกรู เพื่อแขวนของ
ซึ่งหาซื้อได้ง่ายและมีราคาถูก



สามารถรับน้ำหนักต่อจุดได้
30 กก. / 1 ตร.ซม.



ราคาถูก





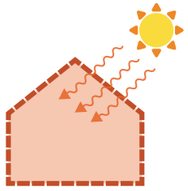


อิฐตันมือสามารถใช้ก่ออิฐโชว์แนว สไตล์ลอฟท์ หรือวินเทจ และตกแต่งสวนได้





อิฐมอญที่ใช้ส่วนใหญ่ในบ้านเรา ยังนำมาจาก
พื้นที่ชุมชนที่ผลิต ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญ
ของชาวบ้านพื้นที่อยู่ค่อนข้างมาก



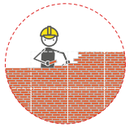
สะสมความร้อนได้ดี
เมื่อโดนแสงแดดช่วงกลางวัน
จะแผ่ความร้อนเข้าภายในบ้าน



ควรมีการถ่ายเทอากาศ
ออกสู่ภายนอกได้
ไม่เช่นนั้นต้องเปิดแอร์
ซึ่งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย



120-140 ก้อน / ตร.ม.

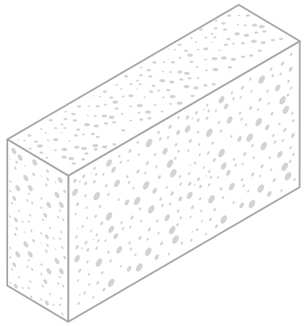


5-10 ตร.ม. / วัน

ใช้เวลาในการก่อ เพราะอิฐมีขนาดเล็ก



อิฐมวลเบา



ส่วนประกอบหลัก



ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ประเภท 1

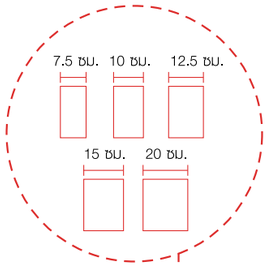
อะลูมิเนียมที่ใช้ในการ
ก่อฟองอากาศ

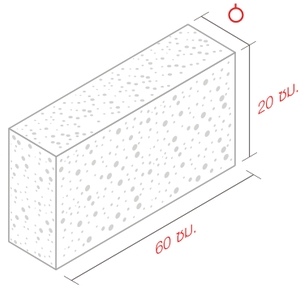


ยิปซั่ม

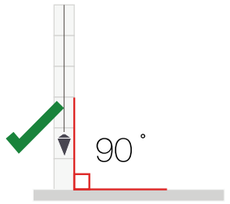
ปูนขาว

ทรายละเอียด





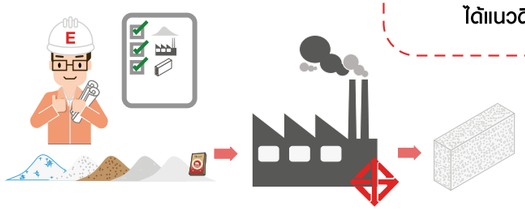
ขนาดมาตรฐาน กว้าง x ยาว = 20 x 60 ซม.
มีหลายความหนา การใช้งานขึ้นอยู่กับ
การกำหนดความหนาของพนังตอนก่อ



ทำให้การก่อ
ได้แนวดิ่ง - ฉากง่าย

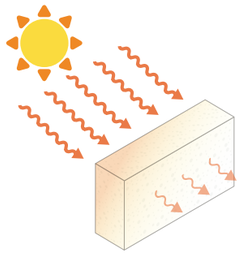


ผลิตจากโรงงาน
และควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

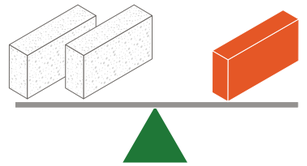


ทำให้ได้มาตรฐานทั้งเรื่องขนาดที่เท่ากันทุกก้อน
ส่วนผสม และกระบวนการผลิต

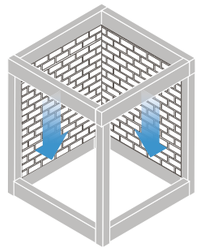




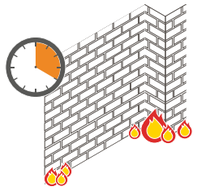
เนื้ออิฐมีลักษณะเป็นฟองอากาศ
มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี



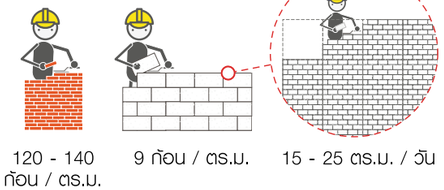
น้ำหนักเบากว่าอิฐมอญ ประมาณ 2 เท่า



ลดภาระการรับน้ำหนัก
ของโครงสร้างหลัก



อิฐมวลเบาสามารถกันไฟ
ได้นานกว่า 4 ชม.



ประหยัดเวลาเพราะก่อได้รวดเร็วกว่า
การก่ออิฐมอญประมาณ 3 เท่า



ประหยัดค่าแรง
เพราะลดจำนวนวันในการก่อ

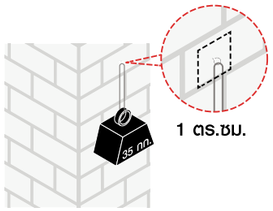




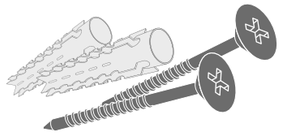
ใช้ปูนก่อและปูนฉาบเฉพาะสำหรับอิฐมวลเบาเท่านั้น
ซึ่งมีลักษณะเป็นปูนกาว



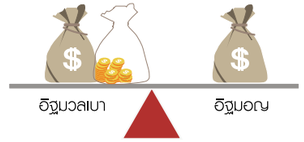
สามารถใช้ร่วมกับอิฐชนิดอื่นได้แต่ราคาจะสูงกว่า



สามารถรับน้ำหนักต่อจุด
ได้สูงสุด 35 กก.



ต้องใช้พุกโลหะสำหรับ
อิฐมวลเบาโดยเฉพาะ
ในการแขวนของที่มีน้ำหนัก



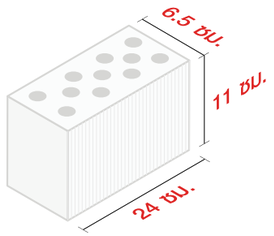
ราคาโดยรวม
สูงกว่าอิฐมอญ
ประมาณ 20-25 %



อิฐขาว



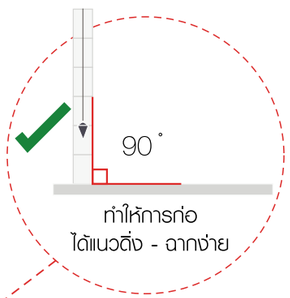
ส่วนประกอบหลัก

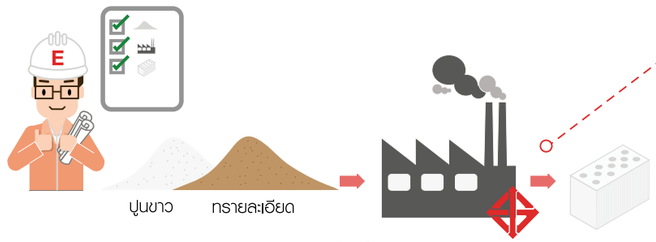


ขนาดมาตรฐาน
กว้าง x ยาว x หนา (ความหนาของผนังตอนก่อ)
= 11 x 24 x 6.5 ซม.



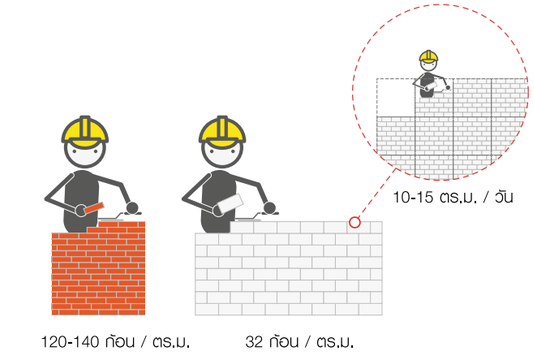
ใช้ปูนก่อ ปูนฉาบ และพุก
เช่นเดียวกันกับอิฐมอญ



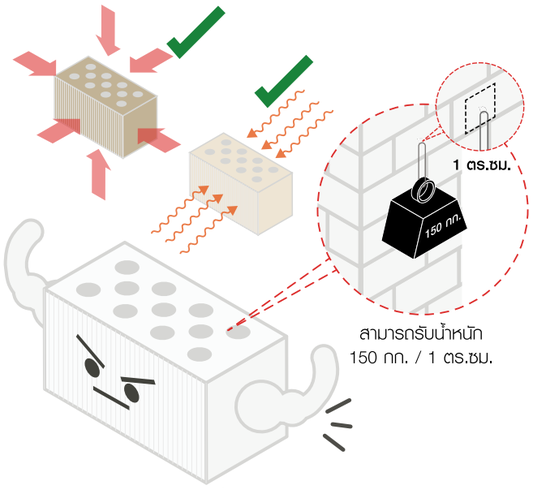


ผลิตจากโรงงานได้มาตรฐาน ทั้งเรื่องขนาดเท่ากันทุกก้อน
ส่วนผสม และกระบวนการผลิต

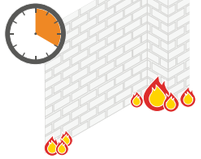




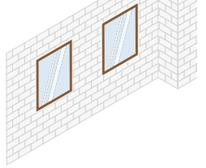
ประหยัดเวลาเพราะก่อได้รวดเร็วกว่าการก่ออิฐมอญ
ประมาณ 2 เท่า



ผ่านกระบวนการผลิตที่ใช้กำลังอัดและความร้อนสูง
จึงมีความแข็งแกร่งมากกว่าอิฐประเภทอื่น



อิฐขาวสามารถกันไฟ
ได้นานกว่า 4 ชม.



สามารถทำเป็นผนังอิฐ
ก่อโชว์แนวได้



ประหยัดค่าแรง
เพราะลดจำนวนวันในการก่อ

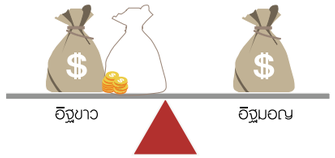




ต้องสั่งซื้อจากผู้แทนจำหน่าย
ไม่มีร้านค้าจำหน่าย



มีราคาค่าจัดส่ง

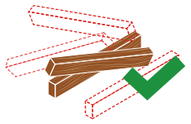


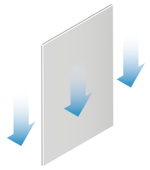
ราคาโดยรวมสูงกว่าอิฐมอญ
ประมาณ 5 - 10 %



วัสดุทดแทน
“แผ่นผนังโครงเบา”

ควรมี คุณสมบัติ


ลดปริมาณการใช้ไม้


น้ำหนักเบา


ไม่ลามไฟ

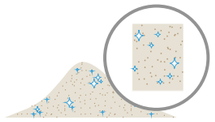

เส้นใยหิน

ปลอดภัยจากใยหิน

แผ่นยิปซั่ม
(Gypsum Board)

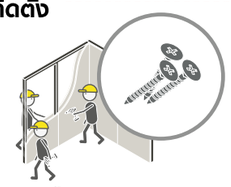


ประกอบด้วย


ผงแร่ยิปซั่มอัด

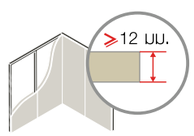
กระดาษเหนียว
ชนิดพิเศษยึดประกบพิว

การติดตั้ง

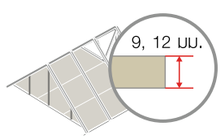

ติดตั้งกับโครงคร่าว
ด้วยตะปูเกลียว


ตอกตะปูยึด

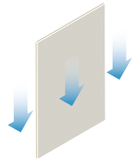
การใช้งาน



ผนังเบา



ฝ้าเพดาน


น้ำหนักเบา


ตัด เจาะ ซ่อมแซม
และติดตั้งง่าย

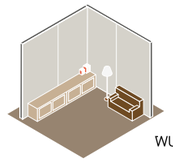

ฉาบรอยต่อได้เรียบเนียน
เหมาะกับงานที่เน้น
ความเรียบร้อย สวยงาม

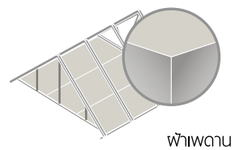

สามารถติดตั้งด้วยปูนกาว
โดยไม่ต้องใช้โครงคร่าว
บนผนังก่ออิฐ


ช่วยแก้ปัญหาการฉาบปูน
ของช่างที่ไม่เรียบร้อย

มีหลาย ประเภท

พิวเรียบ

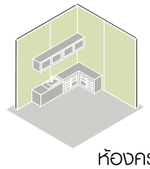

ผนังกั้นห้อง


ฝ้าเพดาน

สำหรับการใช้งานทั่วไป

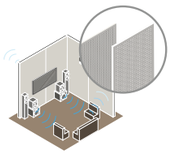

ชนิดทนความชื้น

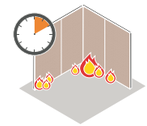
ใช้กับ

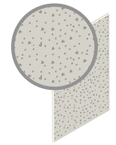

ห้องครัว


ห้องน้ำ


ฝ้าชายคา


ชนิดดูดซับเสียง


ชนิดทนไฟ (เป็นระบบผนัง
ทนไฟ 1-2 ชม. ตามมาตรฐาน)

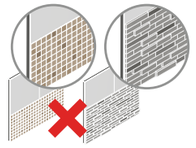

มีลวดลายหรือ
พื้นผิวสัมผัส เพื่อการตกแต่ง




ไม่เหมาะกับงาน
ภายนอกอาคาร



ยกเว้นบางรุ่นที่ระบุให้ใช้
งานภายนอกอาคารได้


ไม่สามารถกรุกระเบื้อง
หรือหินธรรมชาติทับได้


พิวเป็นกระดาษ
จึงต้องระวังเรื่องปลวก


ไม่สามารถใช้เป็น
วัสดุแผ่นพื้นได้



แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์
(Fiber Cement Board)

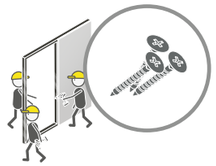


ประกอบด้วย

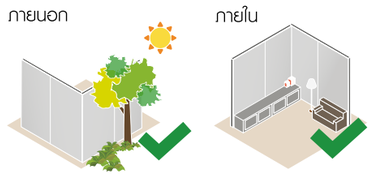


ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ | ซิลิกาบริสุทธิ์ | เส้นใยเซลลูโลสชนิดพิเศษ

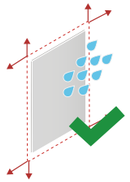
การติดตั้ง



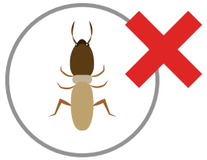
ติดตั้งกับโครงคร่าวด้วยตะปูเกลียว



ใช้งานได้ทั้งภายนอก และภายใน



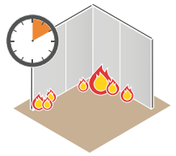
มีอัตราการยืดหดตัวจากความชื้นน้อยที่สุด



หมดปัญหาเรื่องปลวก



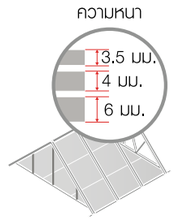
ดัดโค้งได้ดี



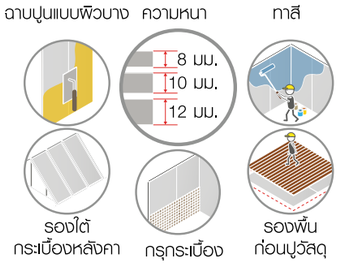
มีระบบผนังทนไฟ 1-2 ชม. ตามมาตรฐาน



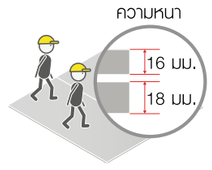
มีหลายความหนา



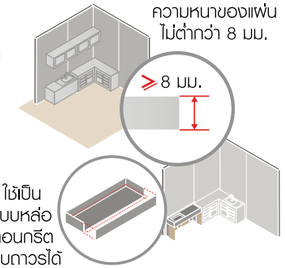
ฝ้าเพดาน



ผนังเบาทาสี / ฉาบปูนแบบผิวบาง / กรุกระเบื้อง / แผ่นรองใต้กระเบื้องหลังคา / รองใต้พื้นก่อนปูวัสดุ



พื้น

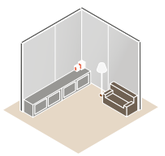


เฟอร์นิเจอร์ Built-in

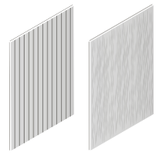
มีหลายประเภท



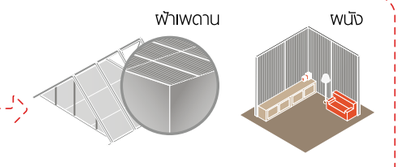
ผิวเรียบ



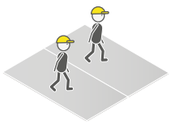
ผนัง



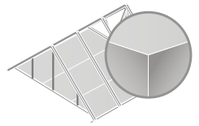
แผ่นเซาะร่องผิวหน้าลายไม้



สำหรับงานตกแต่ง

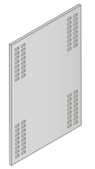


พื้น



ฝ้าเพดาน

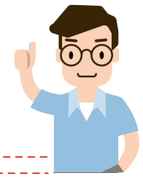
สำหรับการใช้งานทั่วไป



แผ่นฝ้าเพดานแบบมีรูระบายอากาศ



สำหรับงานฝ้าชายคา





แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์

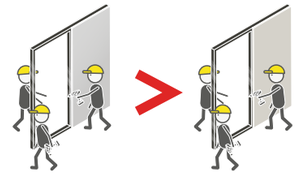


แผ่นยิปซั่ม

ฉาบรอยต่อให้เรียบเนียนได้ยากกว่าแผ่นยิปซั่ม



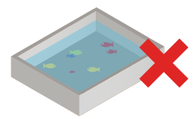
แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์





แผ่นยิปซั่ม

ตัด เจาะ ซ่อมแซม และติดตั้งยากกว่าแผ่นยิปซั่ม



ไม่เหมาะกับการใช้งานที่ต้องแช่น้ำ



แผ่นไม้อัดซีเมนต์
(Cement Bonded Partical Board)

ประกอบด้วย

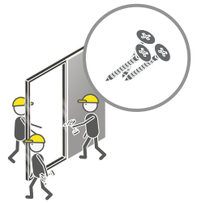


ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

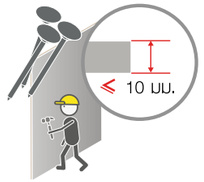


ไม้สกัดย่อยชิ้นเล็ก

การติดตั้ง



ติดตั้งกับโครงคร่าว
ด้วยตะปูเกลียว

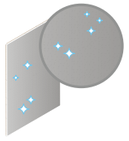


สามารถใช้ตะปูตอกได้
หากความหนาไม่เกิน 10 มม.

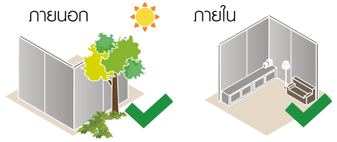




หมดปัญหา
เรื่องปลวก



ผิวหน้าสวยงามเหมาะ
กับการโชว์พื้นผิว



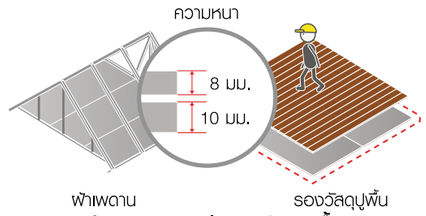
ใช้ได้ทั้งภายนอกและ
ภายในอาคาร



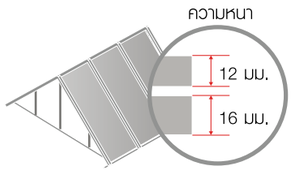
มีระบบผนังทนไฟ 1-2 ชม.
ตามมาตรฐาน



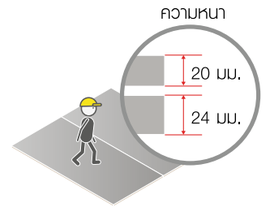
มีหลายความหนา



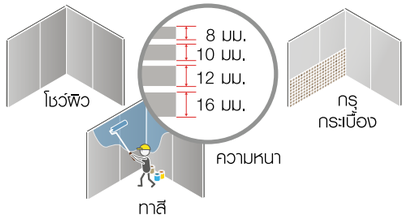
ฝ้าเพดาน / แผ่นรองวัสดุปูพื้น



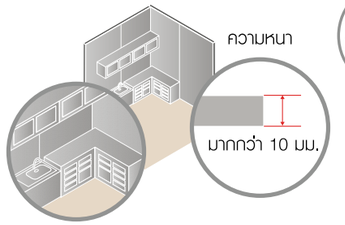
แผ่นรองใต้กระเบื้องหลังคา



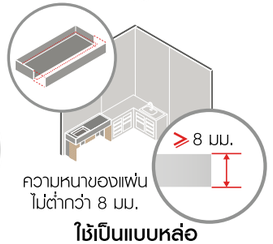
พื้น



ผนังเบาโชว์ผิว / ทาสี / กรุกระเบื้อง



เฟอร์นิเจอร์ Built-in

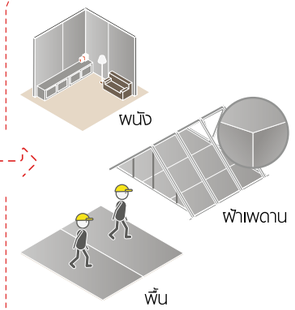


ใช้เป็นแบบหล่อ
คอนกรีตแบบถาวรได้

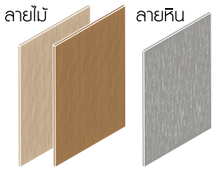
มีหลายประเภท



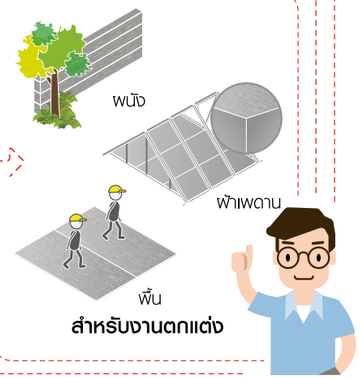
ผิวซีเมนต์ขัดมัน



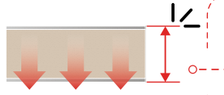
สำหรับการใช้งานทั่วไป



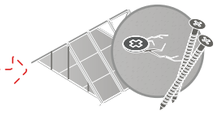
ผิวหน้าลายไม้
ผิวหน้าลายหิน



สำหรับงานตกแต่ง



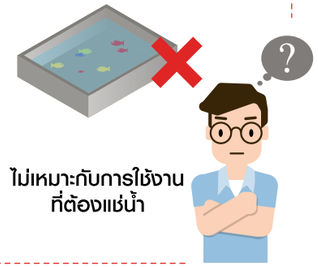
มีความหนาต่ำสุด
8 มม. ซึ่งหนักกว่า
แผ่นฝ้าเพดานทั่วไป



หากใช้ทำฝ้าเพดาน
อาจเกิดการแตกร้าว
บริเวณหัวสกรู

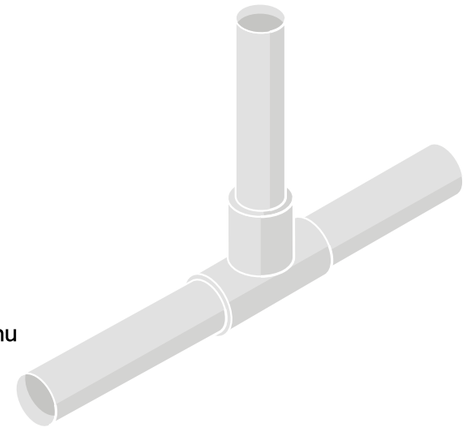


ควรศึกษาข้อมูลการ
ติดตั้งจากผู้ผลิต



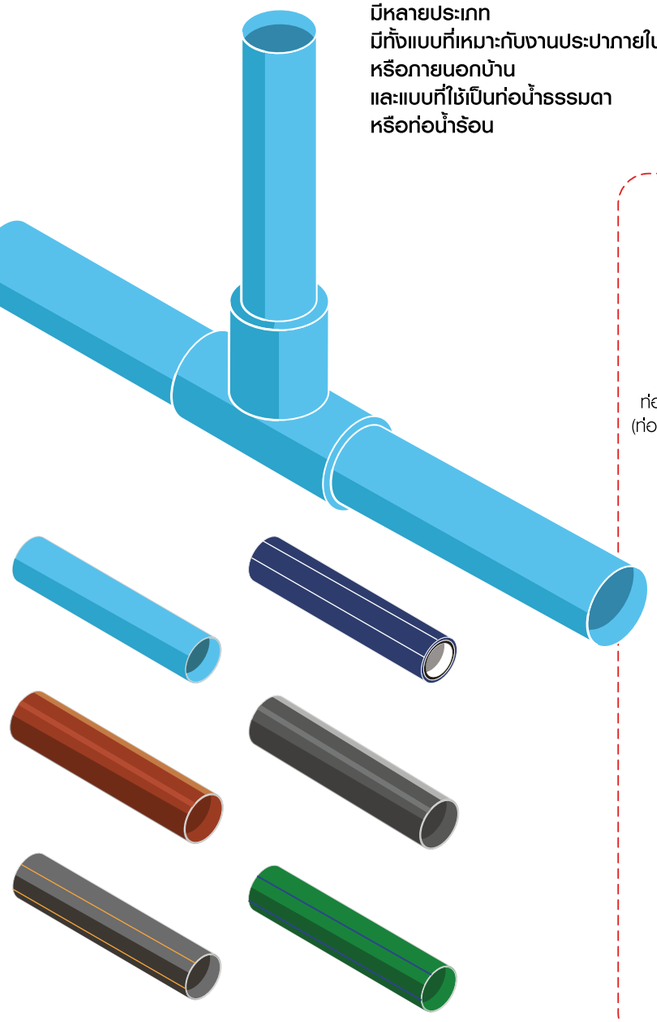
ไม่เหมาะกับการใช้งาน
ที่ต้องแช่น้ำ

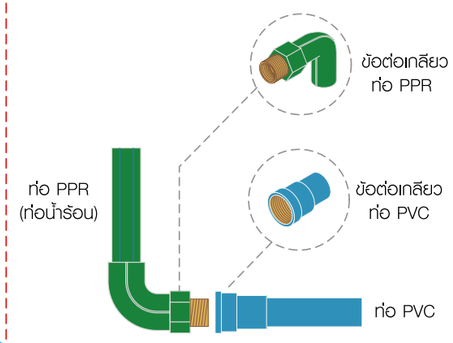
“ท่อประปา” หมดปัญหาถ้ารู้จักเลือกใช้



ท่อประปา

มีหลายประเภท
มีทั้งแบบที่เหมาะกับงานประปาภายในบ้าน
หรือภายนอกบ้าน
และแบบที่ใช้เป็นท่อน้ำธรรมดา
หรือท่อน้ำร้อน





ไม่ว่าจะเลือกใช้ท่อประเภทไหน
ท่อแต่ละประเภทสามารถเชื่อมต่อกัน
ได้ด้วยข้อต่อเกลียวมาตรฐาน

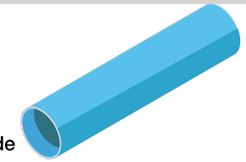


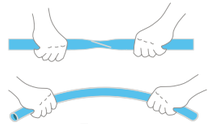
ถ้าเลือกท่อประปาที่เหมาะสมแก่การใช้งานจะ
ประหยัดงบประมาณและหมดปัญหาน้ำรั่วซึม

ท่อ PVC

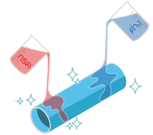
(uPVC / RIGID PVC)

คือ ท่อประปาสีฟ้าที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป
ย่อมาจาก uPVC = Unplasticized Polyvinyl Chloride
หรือ PVC แข็ง (Rigid PVC)

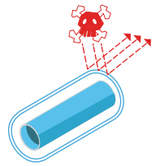




มีความเหนียวและแข็งแรง มีความยืดหยุ่นตัว
และดัดโค้งได้เล็กน้อย



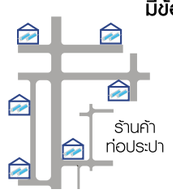
ทนต่อสภาพกรดและด่าง



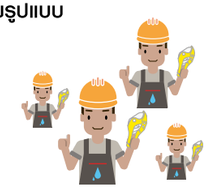
ปลอดภัยจากสารพิษ



มีข้อต่อที่หลากหลายรูปแบบ



หาซื้อได้ง่ายทั้งท่อและข้อต่อ

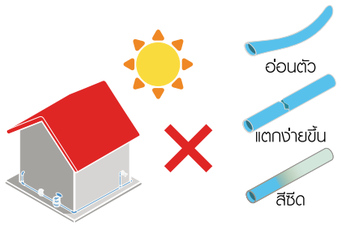


ช่างประปาทั่วไปมีความชำนาญ

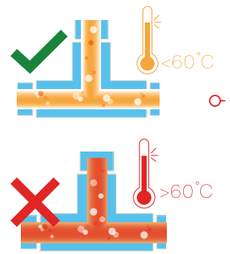


ราคาถูก

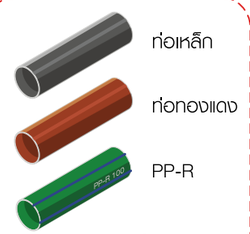




ไม่เหมาะกับภายนอกอาคาร
ที่โดนแสงแดดโดยตรง



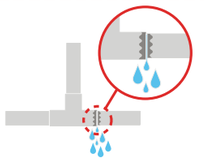
เหมาะสำหรับน้ำที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 60˚C



ถ้าจะใช้ท่อน้ำร้อน
ต้องใช้ท่อประเภทอื่นแทน



ใช้น้ำยาประสานท่อ
ในการเชื่อมต่อกับข้อต่อ



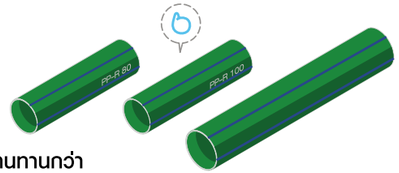
มีโอกาสที่น้ำจะรั่วซึมตามข้อต่อ
เมื่อน้ำยาเกิดการเสื่อมสภาพ



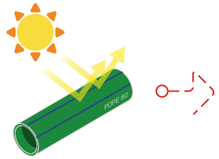
ท่อ PP-R

Polypropylene Random Copolymer

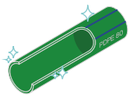
มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด 2 ประเภท
คือ **PP-R 80** และ **PP-R 100** ซึ่งมีความทนทานกว่า



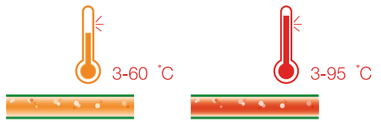
PE เป็นพลาสติกที่มีคุณภาพสูง
จึงมีความทนทานต่อการใช้งานได้ยาวนาน



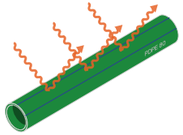
เป็นวัสดุทึบแสง



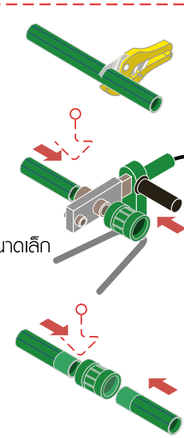
สะอาด ปลอดภัย ไม่เกิดตะไคร่



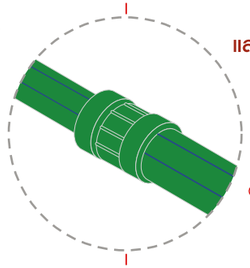
มีท่อประเภทที่ใช้สำหรับน้ำธรรมดา (3-60 ˚C)
และน้ำร้อน (3-95 ˚C)



รักษาอุณหภูมิได้ดี
เพราะมีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อน



เครื่องเชื่อมขนาดเล็ก



ปลายท่อและข้อต่อเชื่อมต่อโดยวิธีการให้ความร้อน
เพื่อพสานกันเป็นเนื้อเดียว

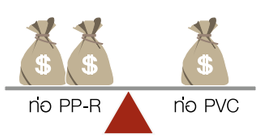


หากท่อรั่วหรือแตก
จะสามารถซ่อมแซมโดยการใช้เส้นเชื่อม
และใช้ความร้อนเชื่อมเข้ากับเนื้อท่อเพื่ออุดรอยรั่ว



หมดปัญหาการรั่วซึม

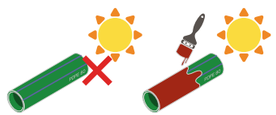




ราคาสูงกว่าท่อ PVC
2-3 เท่า



การเชื่อมท่อเป็นระบบพิเศษ
ช่างประปาส่วนใหญ่ยังไม่ชำนาญ
แต่สามารถเรียนรู้ได้ไม่ยาก



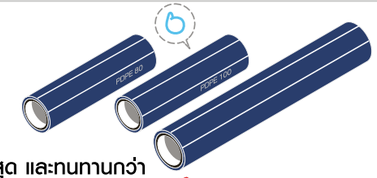
ไม่เหมาะกับงานกลางแจ้ง
หากจำเป็นควรทาสีป้องกัน
เพื่อยืดอายุการใช้งาน

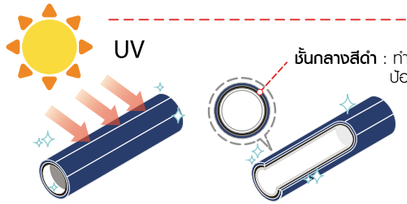


ท่อ HDPE

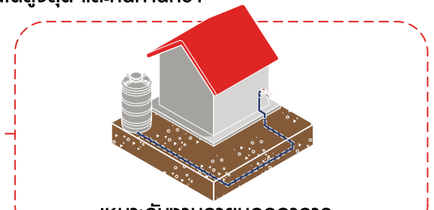
High Density Polyethylene

ผลิตจากโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง
มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด 2 ประเภท
คือ **HDPE 80** และ **HDPE 100** ซึ่งสามารถรับแรงดันได้สูงสุด และทนทานกว่า

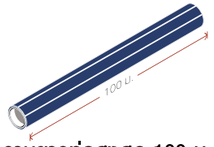




ทนรังสี UV ได้ดี และมีชั้นทึบแสง
ในเนื้อท่อจึงป้องกันการเกิดตะไคร่



เหมาะกับงานภายนอกอาคาร



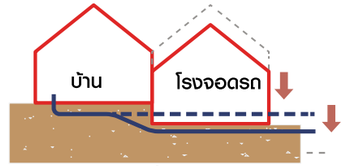
มีความยาวท่อสูงสุด 100 ม.



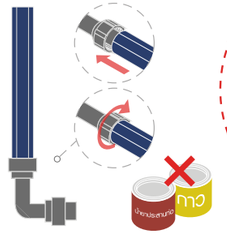
ท่อมาเป็นม้วน จึงขนส่งได้ง่าย



มีความยืดหยุ่นสูง สามารถดัดโค้งได้
ทำให้ลดการใช้ข้อต่อ



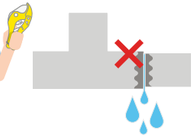
เหมาะสำหรับงานใต้ดินที่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน
หรืออาคารไม่เท่ากัน



ปลายท่อและข้อต่อเป็นระบบสวมอัดและขันเกลียว
ไม่มีการใช้กาวหรือน้ำยาประสานท่อ



เป็นงาน DIY
ทุกคนสามารถทำได้

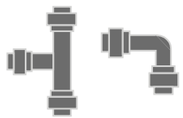


ลดความเสี่ยง
ต่อการรั่วซึมที่ข้อต่อ



สามารถติดตั้ง
ได้รวดเร็ว





ข้อต่อสำหรับเชื่อมกับอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับเดินท่อ
ภายในบ้านยังไม่หลากหลาย

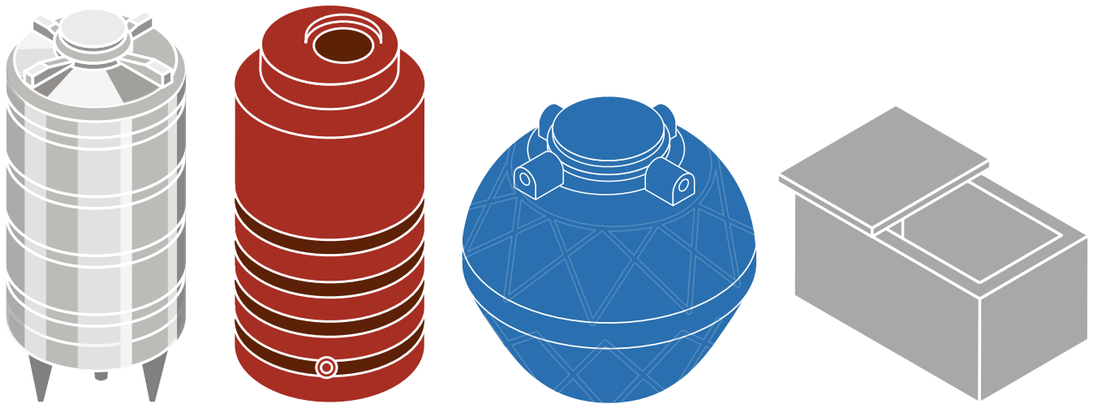


ราคาสูงกว่าท่อ PVC ประมาณ 2 เท่า



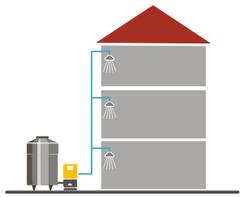
เลือก **ถังเก็บน้ำ** ไว้ใช้อย่างไรให้คุ้มค่า

ถังเก็บน้ำ

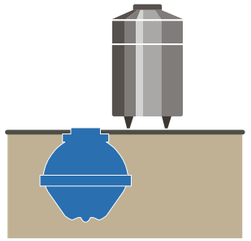


สามารถติดตั้งได้ 2 ตำแหน่ง คือ

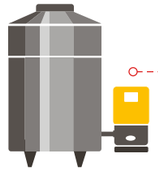
ติดตั้งที่ระดับพื้นชั้นล่าง



เหมาะกับบ้านสูงไม่เกิน 3 ชั้น



เลือกใช้ได้ระหว่างถังเก็บน้ำบนดิน
หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน

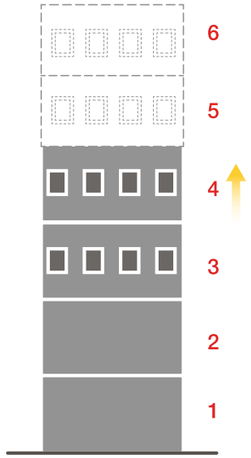


ใช้ปั๊มน้ำและถังเก็บน้ำ 1 ชุด

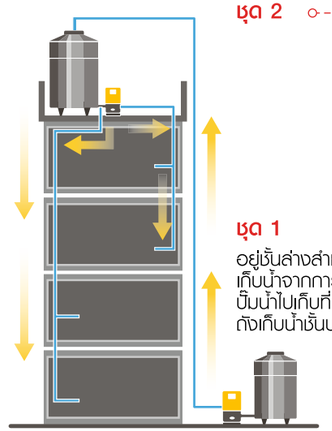


เลือกขนาดปั๊มที่มีแรงดันเหมาะสม

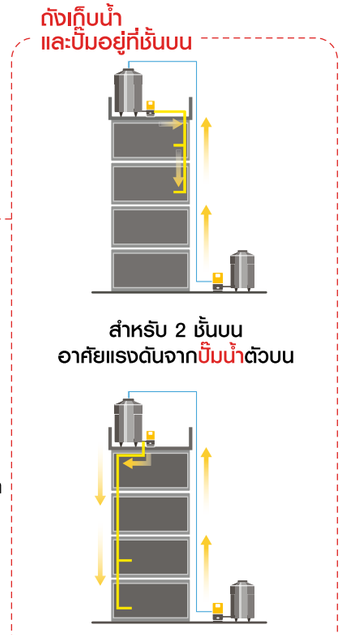
ติดตั้งที่ดาดฟ้า
หรือชั้นบนสุดของบ้าน



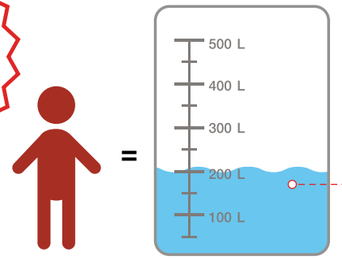
เหมาะกับบ้านสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป



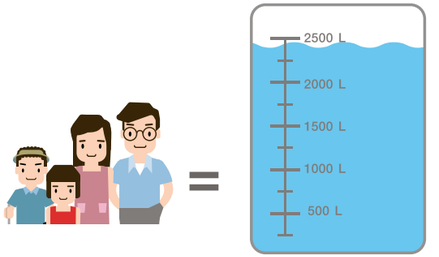
ใช้ถังเก็บน้ำและปั๊มน้ำอย่างน้อย 2 ชุด





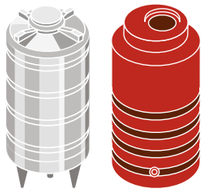


การเลือกขนาดถังเก็บน้ำที่เหมาะสม
คือ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน



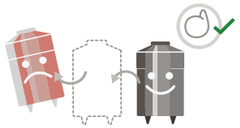
ในบ้านมีคนอยู่ 4 คน ต้องการสำรองน้ำไว้ใช้ 3 วัน
200 x 4 x 3 = 2,400 ลิตร

ถังเก็บน้ำบนดิน





ดูแลรักษาง่าย



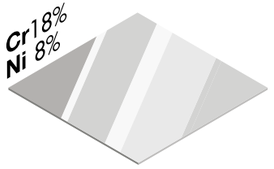
หากต้องการโยกย้าย
หรือเปลี่ยนถัง สามารถทำได้ไม่ยาก



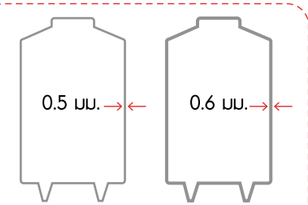
เหมาะสำหรับบ้าน
ที่มีพื้นที่พอสมควร

ถังน้ำสเตนเลส

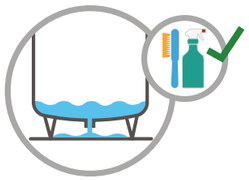




ตามมาตรฐานผลิตจาก
สเตนเลสแท้ เกรด 304 (หรือเกรด 18 / 8)
สำหรับบรรจุอาหาร และปลอดสนิม



มี 2 ความหนาคือ
0.5 มม. และ 0.6 มม.

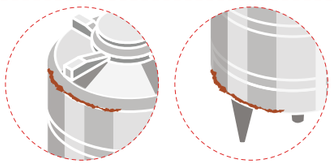


มีขาตั้ง และรูถ่ายน้ำที่ก้นถัง
ทำความสะอาดง่าย

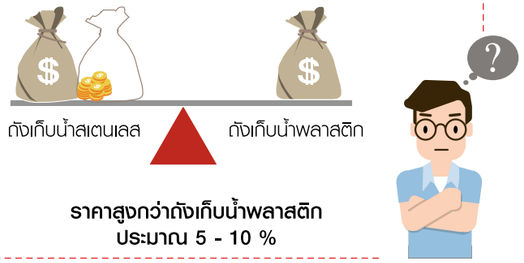




ใช้กับน้ำสะอาดเท่านั้น ไม่ทนทานต่อน้ำกร่อย
หรือน้ำบาดาล (กรด - ด่าง)

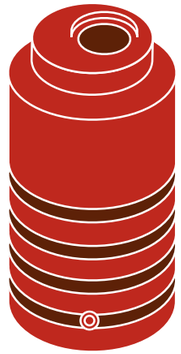


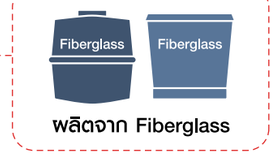
มีโอกาสเกิดสนิมที่รอยเชื่อมต่อ



ราคาสูงกว่าถังเก็บน้ำพลาสติก
ประมาณ 5 - 10 %

ถังเก็บน้ำพลาสติก





ผลิตจาก Fiberglass

ได้รับการรับรองว่า
เป็นวัสดุที่ใช้บรรจุของ
สำหรับบริโภคได้
ปราศจากสารปนเปื้อน

หรือ



ผลิตจาก พลาสติก
ประเภท Polymer ต่างๆ



Polyethylene (PE)



Polypropylene (PP)



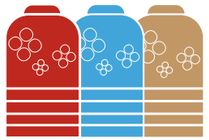
Elixir



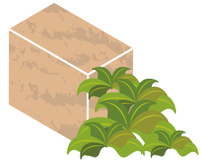
ป้องกันแสง UV



ทึบแสง 100%



มีสี พื้นผิว ลวดลาย และรูปทรงให้เลือกใช้
ตามความเหมาะสม เข้ากับสภาพแวดล้อม



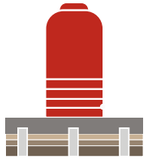


มีนวัตกรรม
ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

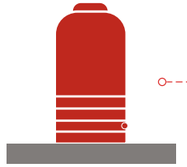


ราคาสมเหตุสมผล

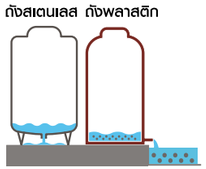




ก้นถังต้องวางบนพื้น
(พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวเรียบ
ลงเสาเข็มสั้น)



ไม่มีขาตั้งยกลอย
เหมือนถังสเตนเลส



มีรูระบายน้ำออกด้านข้าง
อาจมีตะกอนตกค้างในถัง
มากกว่าถังสเตนเลสเล็กน้อย



ควรใส่ใจ
ในการทำความสะอาด









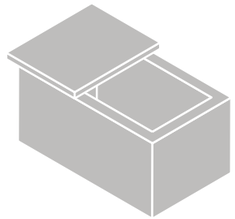
ยืดอายุการใช้งาน

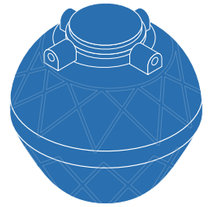


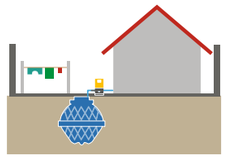
รักษาอุณหภูมิคงที่

ไม่ว่าจะเลือกถังประเภทใด ควรวางถังเก็บน้ำในที่ร่ม
จะดีกว่าอยู่กลางแจ้ง

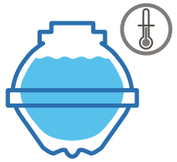
ถังเก็บน้ำใต้ดิน



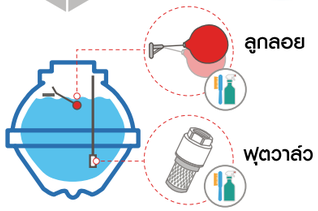




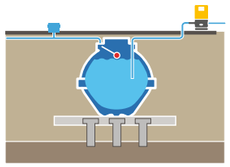
เหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่จำกัด



อุณหภูมิของน้ำภายใน
ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง



การดูแลรักษายาก ควรระมัดระวัง
ไม่ให้อุปกรณ์ในถังเสียหาย
(ฟุตวาล์ว ลูกลอย)



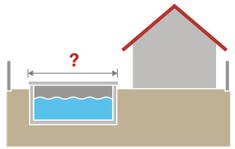
ต้องมีโครงสร้างรองรับที่แข็งแรง
เพื่อป้องกันการทรุดตัว



ราคาค่าของและค่าติดตั้ง
สูงกว่าถังเก็บน้ำบนดิน

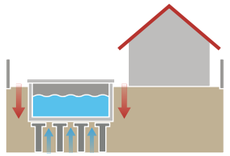


ถังคอนกรีต



คอนกรีตเสริมเหล็กที่หล่อขึ้นรูปได้ตาม
ขนาดที่ต้องการและความเหมาะสมของพื้นที่

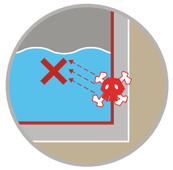




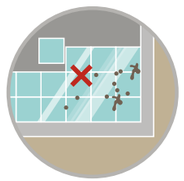
มีน้ำหนักมาก
ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงรองรับ



ต้องระวังเรื่องการรั่วซึม
โดยการทำระบบกันซึม



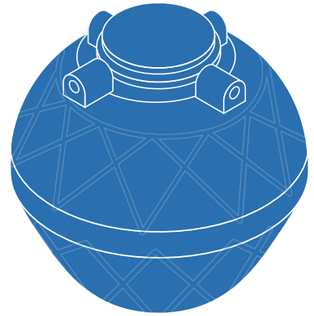
ต้องเลือกชนิดที่ไม่เป็นพิษ
ต่อร่างกาย



หากมีวัสดุปิดผิว ควรเลือกประเภท
ที่ลดการสะสมของแบคทีเรีย



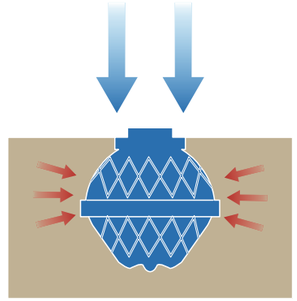
ถังเก็บน้ำพลาสติก



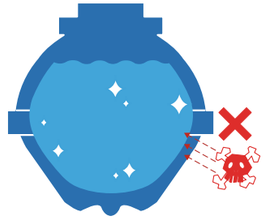


Polyethylene (PE) Nano Polymer

พลิตจาก Fiberglass, PE, NANO POLYMER



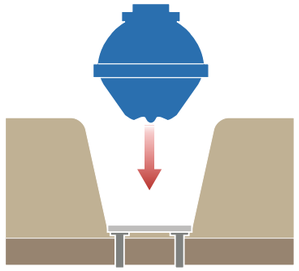
มีชั้นโครงสร้างตาข่าย
ตรงกลางเพื่อเพิ่มความแข็งแรง
ในการรับแรงกดใต้ดิน และทนต่อ
แรงกระแทก



สะอาด ปลอดภัย ไม่มีสารพิษ



ได้มาตรฐาน ผลิตจากโรงงาน
สำเร็จรูป มาถึงหน้างานสามารถติดตั้งได้ทันที



มีรูปทรงจำกัด ต้องเตรียมพื้นที่
หน้างานในการติดตั้งให้พอดี

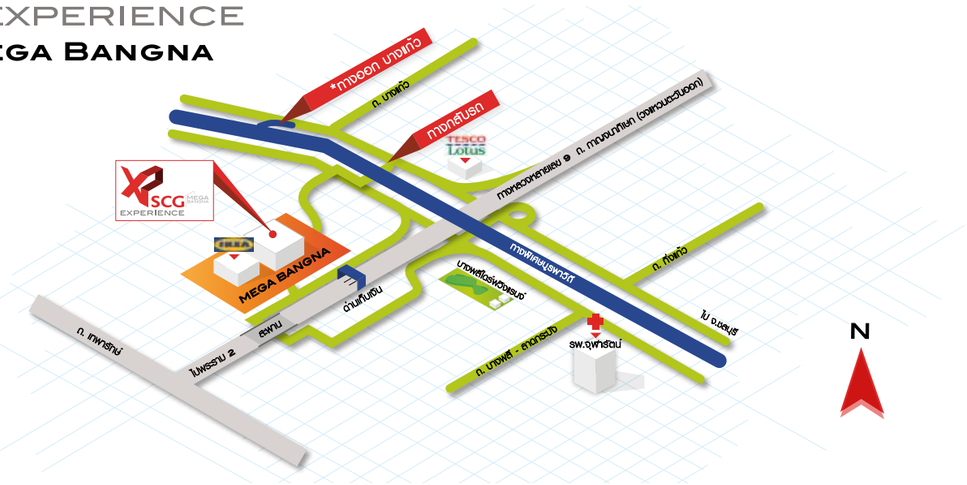


ในการบรรจุหรือถ่ายเทน้ำ ต้องปฏิบัติตามขั้นตอน
ในคู่มือการติดตั้งโดยละเอียดเพราะอาจทำให้ถังเสียหายได้

SCG EXPERIENCE
ถ.เลียบทางด่วน เอกมัย-รามอินทรา



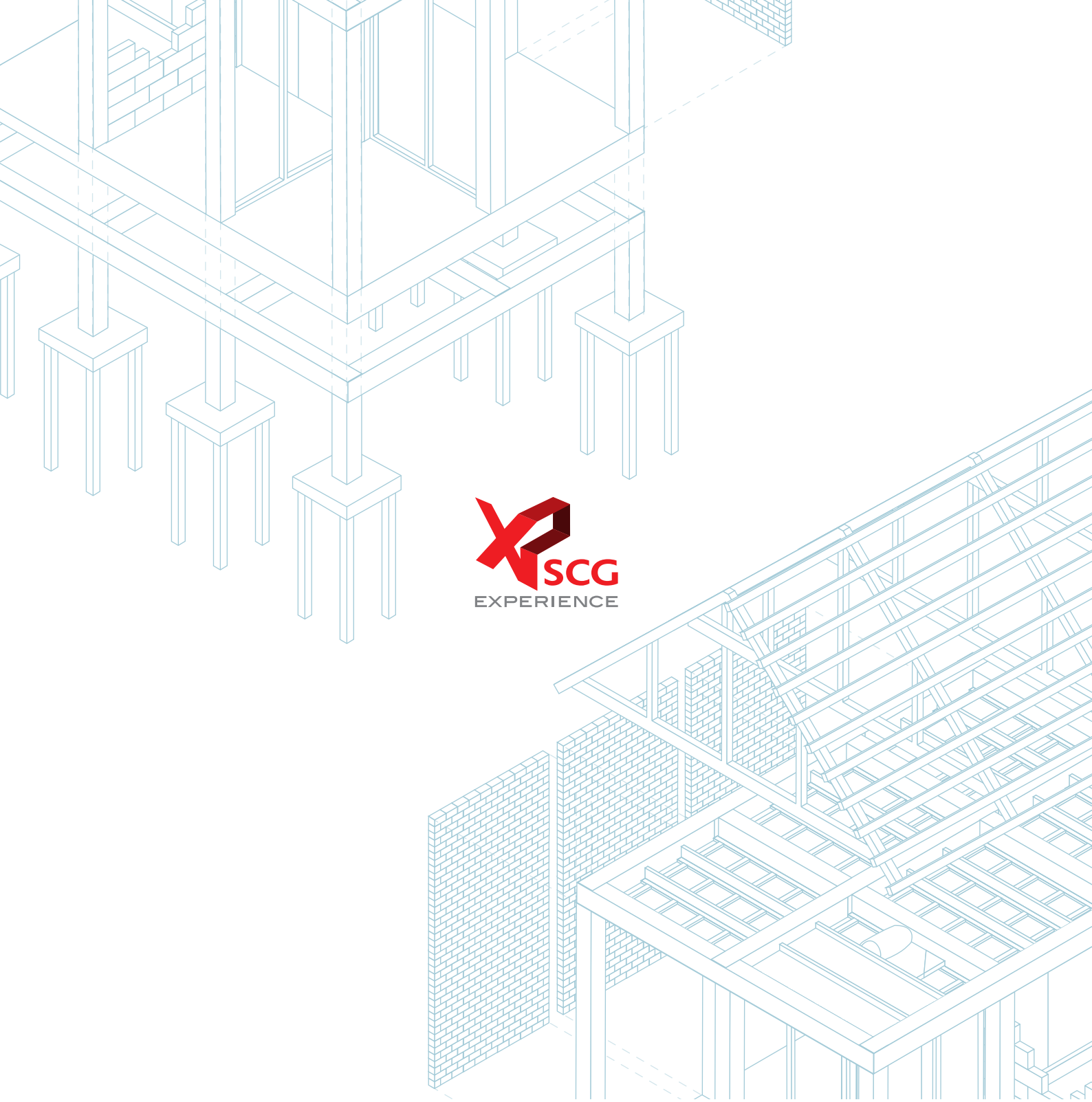
SCG EXPERIENCE
@ MEGA BANGNA



ติดต่อเรา
SCG *Contact* Center 02 586 2222
Line ID : scgcontactcenter
Email : contact@scg.co.th

ติดตามข่าวสาร
www.scgexperience.co.th
www.facebook.com/SCGExperience
www.youtube.com/SCGExperiencetube
SCG XP Mobile Application

CREATIVE LIVING



SCG EXPERIENCE

EXPERIENCE

SCG EXPERIENCE

เลียบทางด่วน เอกมัย-รามอินทรา โทร. 02 101 9922

สาขาเมกาบางนา โซนเมกา โฮม โทร. 02 186 8899

WWW.SCGEXPERIENCE.CO.TH

WWW.FACEBOOK.COM/SCGEXPERIENCE

รักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้กระดาษกรีนออฟเซ็ต

100% EcoFiber by SCG Paper

ลดการใช้ต้นไม้ 65.73 ต้น

ดูดซับก๊าซ CO_2 5.32 ตัน

ลดการใช้พลังงานน้ำ 15,024.32 ลิตร

ลดการใช้พลังงานไอน้ำ 2.07 ตัน

ลดการใช้พลังงานทั้งหมด 344.02 ยูนิต