

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย เกี่ยวกับอัคคีภัย

ข้อกำหนดเรื่องการออกแบบด้านการป้องกันอัคคีภัยเชิงรับ

(Passive Fire Protection or Containment System)

สำหรับอาคาร

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร กรมโยธาธิการและผังเมือง

ข้อกำหนดของกฎหมายควบคุมอาคาร

- โครงสร้างหลักของอาคาร
- บันได
- บันไดหนีไฟ
- โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิง
- ห้องควบคุมระบบ ห้องเก็บของจำนวนมากหรือเก็บวัตถุไวไฟ
- ช่องท่อ
- พื้นที่หลบภัย (Refuge Area)

โครงสร้างหลักของอาคาร



- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 60 (พ.ศ. 2549)

ประเภทอาคาร

ไม่กำหนดขนาด + ความสูง



คลังสินค้า โรงมหรสพ
อาคารชุด สถานพยาบาล

อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
อาคารขนาดใหญ่ หอประชุม



พื้นที่เกิน 1,000 ตร.ม.



พาณิชย์ อุตสาหกรรม
การศึกษา สาธารณสุข
สำนักงาน สูง => 3 ชั้น



วัตถุประสงค์

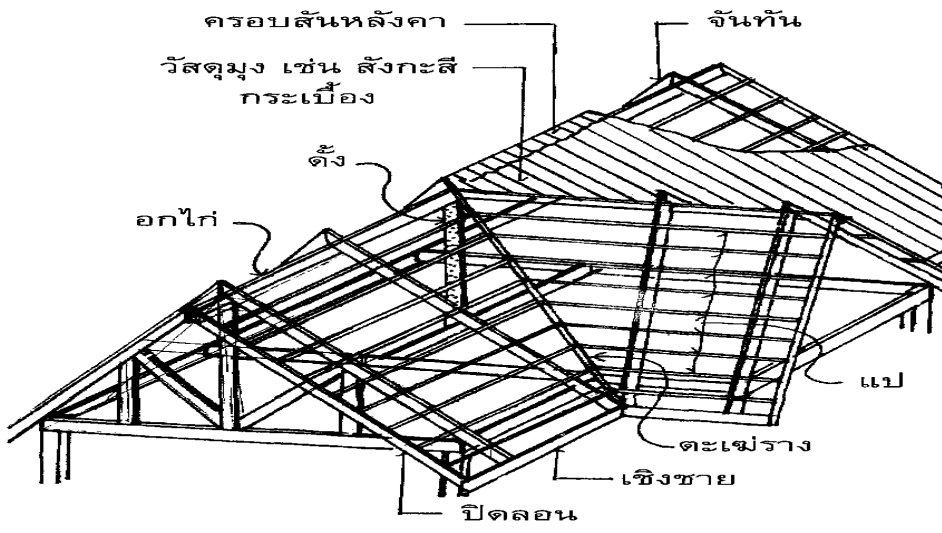
ให้โครงสร้างอาคารทนไฟได้ใน
ช่วงเวลาหนึ่ง

ข้อกำหนด

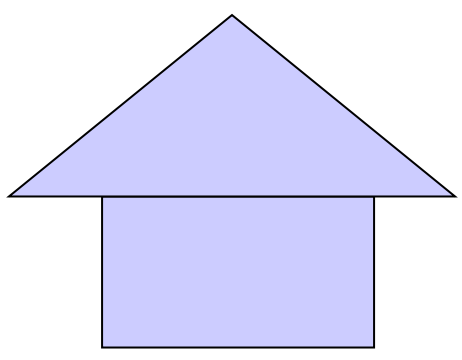
โครงสร้างหลักของอาคาร

เสา คาน ต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 ชม.

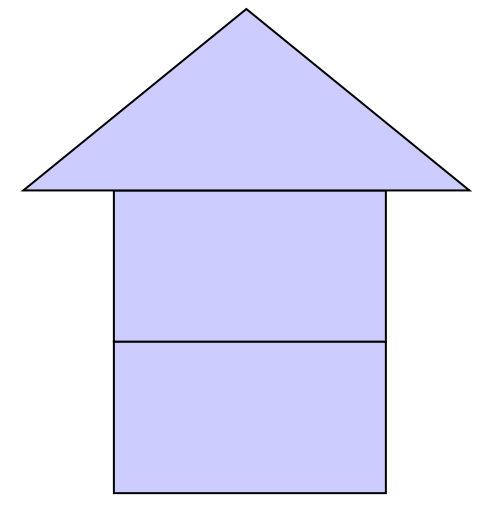
พื้น ต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม.



โครงหลังคา



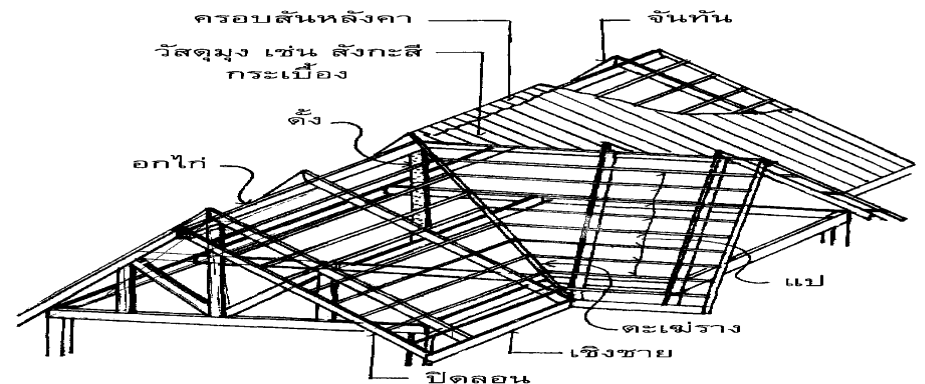
1 ชั่วโมง



2 ชั่วโมง

ช้อยกเว้น

- พื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตร.ม. เว้นแต่โรงพยาบาล โรงแรมสห หอประชุม
- โครงหลังคาอยู่สูงจากพื้นเกิน 8 เมตร และมีระบบดับเพลิง อัตโนมัติ หรือมีการป้องกันความร้อนหรือระบบระบายความร้อน ไม่ให้เกิดอันตรายต่อโครงหลังคา



ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
<p>๑. คอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>๑.๑ เสาสี่เหลี่ยมที่มีด้านแคบขนาด ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป</p> <p>๑.๒ เสากลมหรือเสาคึ่งแต่ห้าเหลี่ยมขึ้นไปที่มีรูปทรงใกล้เคียงเสากลม ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป</p> <p>๑.๓ คานและโครงข้อมุมคอนกรีต ขนาดกว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป</p> <p>๑.๔ พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๑๑๕ มิลลิเมตร</p>	<p>๔๐</p> <p>๔๐</p> <p>๔๐</p> <p>๒๐</p>

ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก

ความหนาแน่นสูงสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก
เสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)

๒. คอนกรีตอัดแรง

๒.๑ กานชนิดตั้งลวดก่อน

๓๕

๒.๒ กานชนิดตั้งลวดภายหลัง

(๑) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลาย
ไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED)

๑๑๕

(๒) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป
โดยปลายไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED)

๖๕

(๓) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลาย
เหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)

๕๐

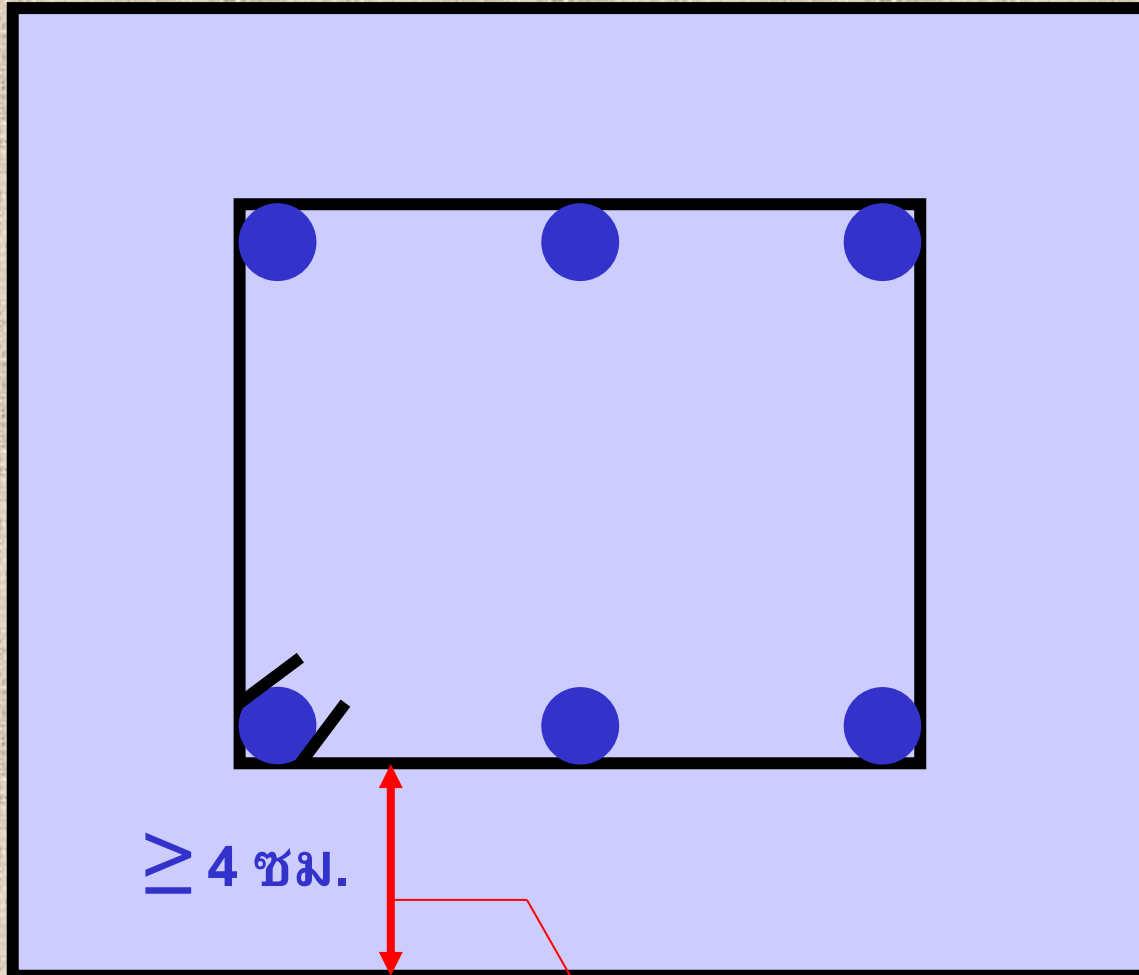
(๔) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป
โดยปลายเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)

๔๕

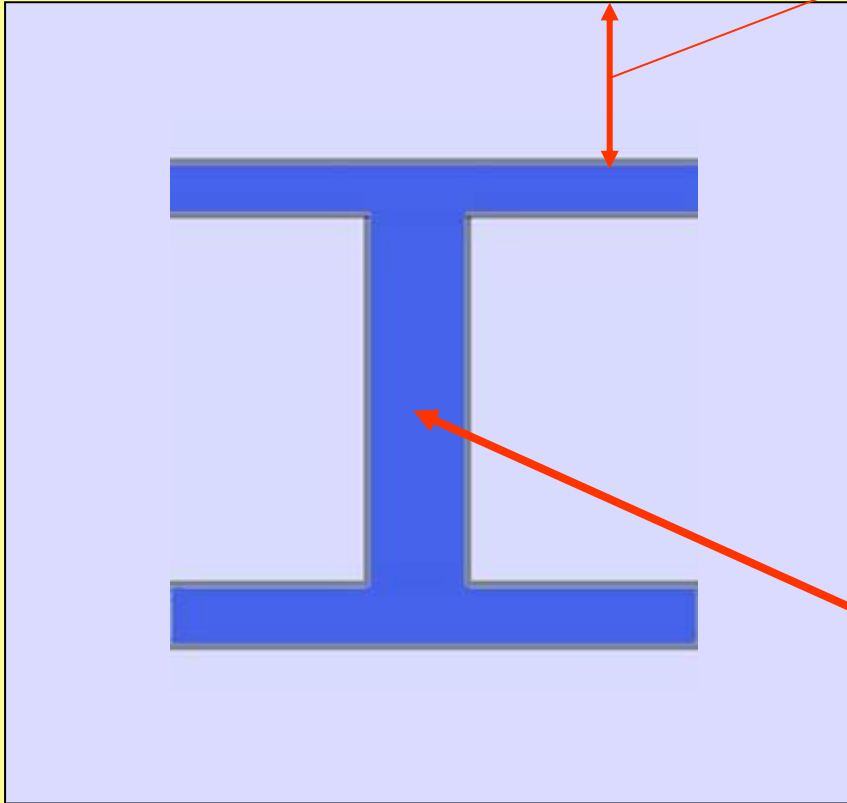
๒.๓ พื้นชนิดตั้งลวดก่อนที่มีความหนาตั้งแต่
๑๑๕ มิลลิเมตรขึ้นไป

๔๐

ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
๒.๔ พื้นชนิดดิ่งลวดภายในที่มีความหนาตั้งแต่ ๑๑๕ มิลลิเมตรขึ้นไป (๑) ขอบไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED) (๒) ขอบเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)	๔๐ ๒๐
๓. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ๓.๑ เสาเหล็กขนาด ๑๕๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร ๓.๒ เสาเหล็กขนาด ๒๐๐ x ๒๐๐ มิลลิเมตร ๓.๓ เสาเหล็กขนาดตั้งแต่ ๓๐๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป ๓.๔ คานเหล็ก	๕๐ ๔๐ ๒๕ ๕๐



ระยะห้ามของคอนกรีต (covering)



หุ้มด้วยคอนกรีต

หนา ≥ 4 cm.

เหล็กรูปพรรณ

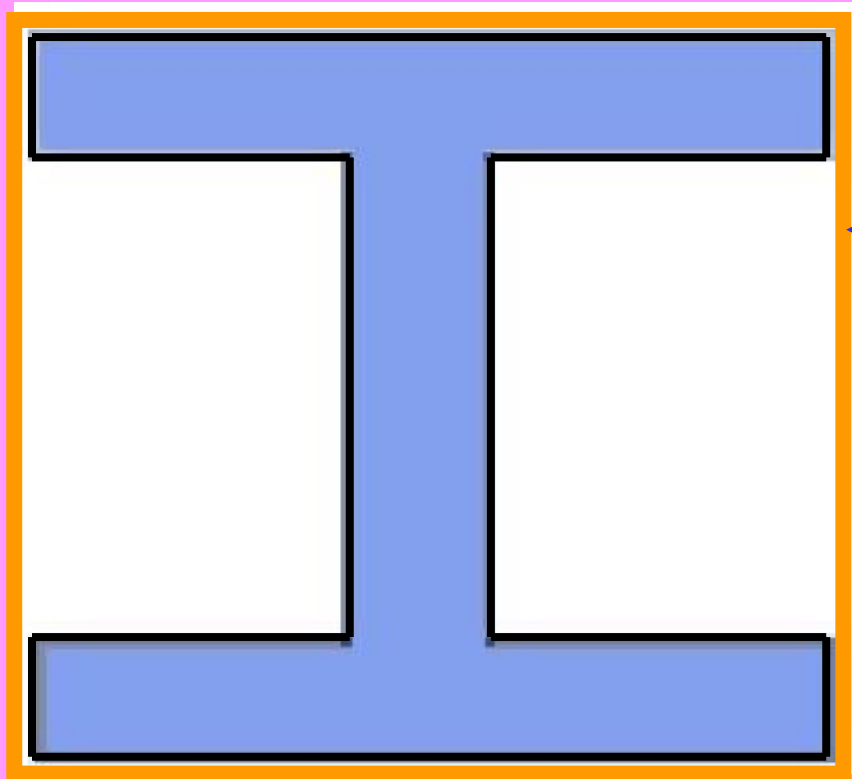
(เหล็กโครงสร้าง)



ในกรณีโครงสร้างหลักมีขนาดระหว่างขนาดที่กำหนด
ในตาราง ให้คำนวณหาความหนาแน่นน้อยสุด
ของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก
โดยวิธีเทียบอัตราส่วน

ในกรณีโครงสร้างหลักที่เป็นเสาหรือคานที่ก่อสร้างด้วยเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่ไม่ได้ใช้คอนกรีตหุ้มต้องป้องกันโดยวิธีที่อื่นเพื่อให้มีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสามชั่วโมง โดยจะต้องมีเอกสารรับรองอัตราการทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้ประกอบการขออนุญาต

วิธีการทดสอบอัตราการทนไฟให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 834 หรือ ASTM E 119



หุ้มด้วยวัสดุทนไฟ

- แผ่นยิปซัม
- อิฐทนไฟ
- ฯลฯ



พ่นด้วยวัสดุทนไฟ





คำนิยาม “สถาบันที่เชื่อถือได้”

ส่วนราชการหรือบริษัทจำกัดที่มีวัตถุประสงค์ในการให้
คำปรึกษาแนะนำด้านวิศวกรรม ซึ่งมีวิศวกรประเภทวุฒิ
วิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพ
วิศวกรรมเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และลงรายมือชื่อรับรอง
ผลการตรวจสอบงานวิศวกรรมควบคุม

บันได

ปิดล้อมป้องกันควันในอาคารสูง/อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

- กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2563

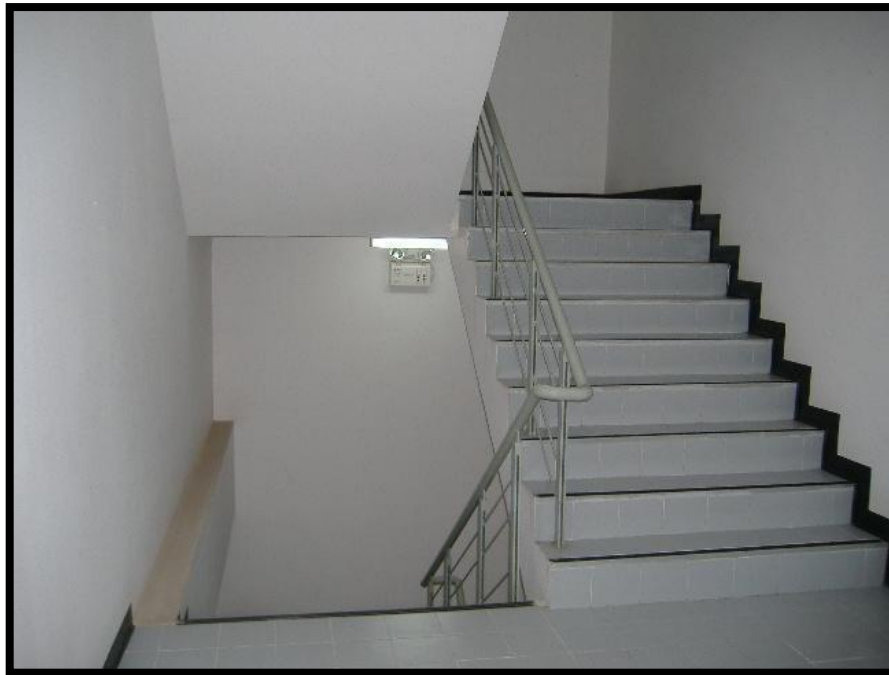
กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ .ศ. 2540)



การควบคุมการ
แพร่กระจายของควัน
ชองบันไดในอาคารสูง/
อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
ที่ไม่ใช่ชองบันไดหนีไฟ

ชองบันไดต้องปิดล้อม ประตูและผนังต้องทนไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือน ต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563



ติดตั้งผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุ **ไม่ติดไฟ**ที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

บันไดหนีไฟ



กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

บันไดหนีไฟ

อาคารสูง (กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)



ภายนอก



ภายใน

บันไดหนีไฟ 2 บันได

ห่างไม่เกิน 60 เมตร ตามแนวทางเดิน

ไม่เป็นบันไดเวียน

อพยพคนได้ภายใน 1 ชม.

ทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน

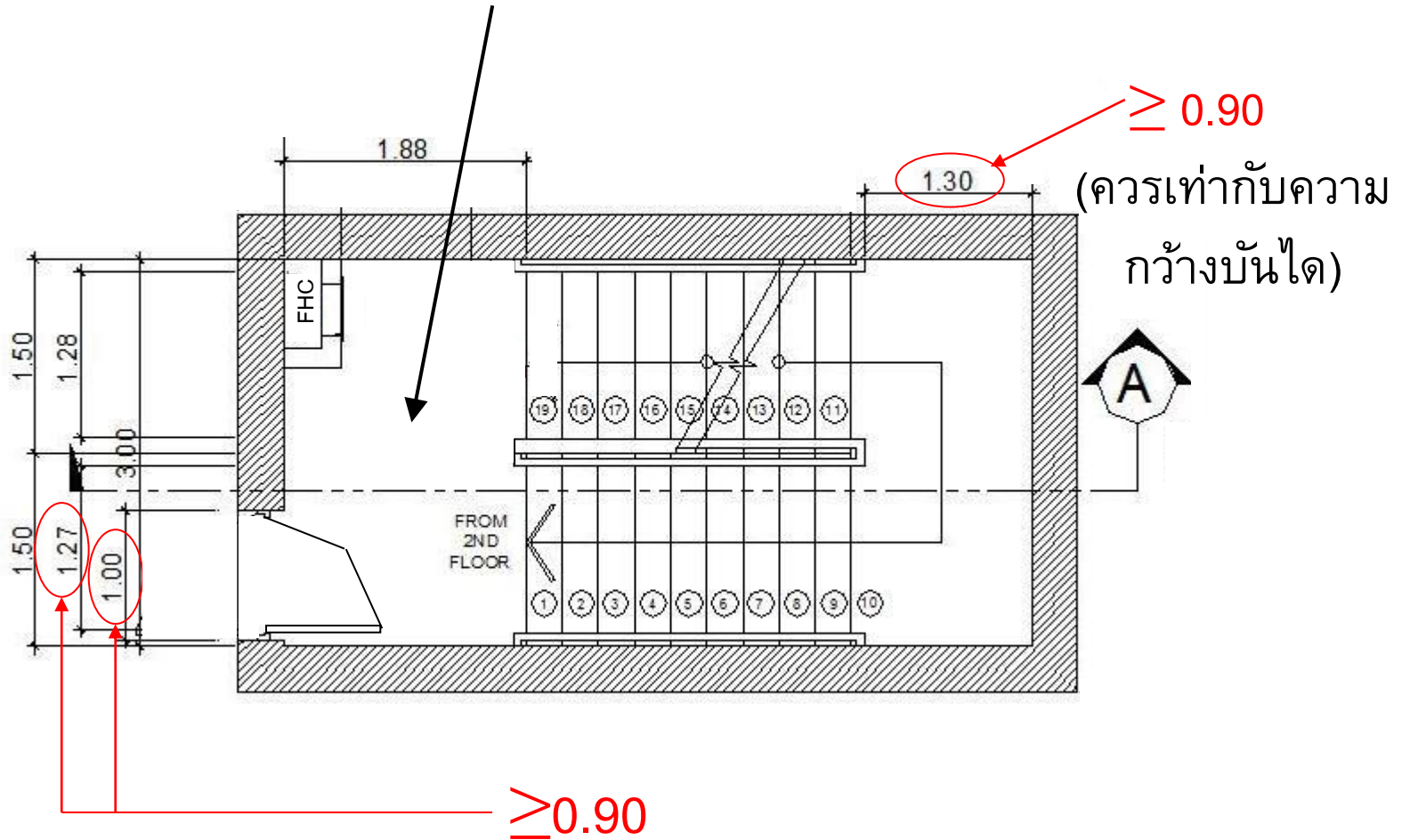
กว้าง ≥ 90 ซม.

ลูกตั้ง ≤ 20 cm. ลูกนอน ≥ 22 cm.

มีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

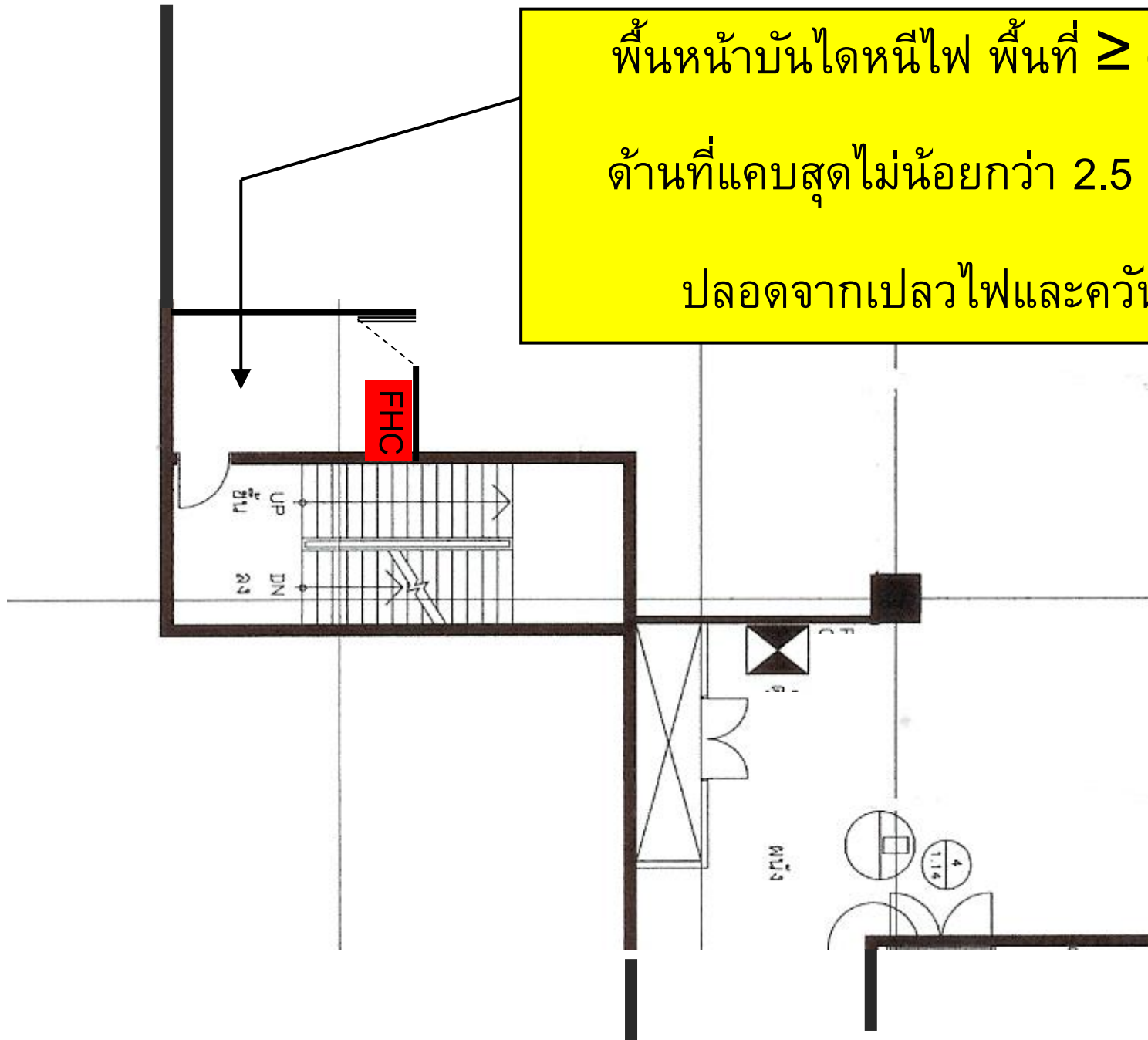
ชานพักบันได / พื้นหน้าบันได

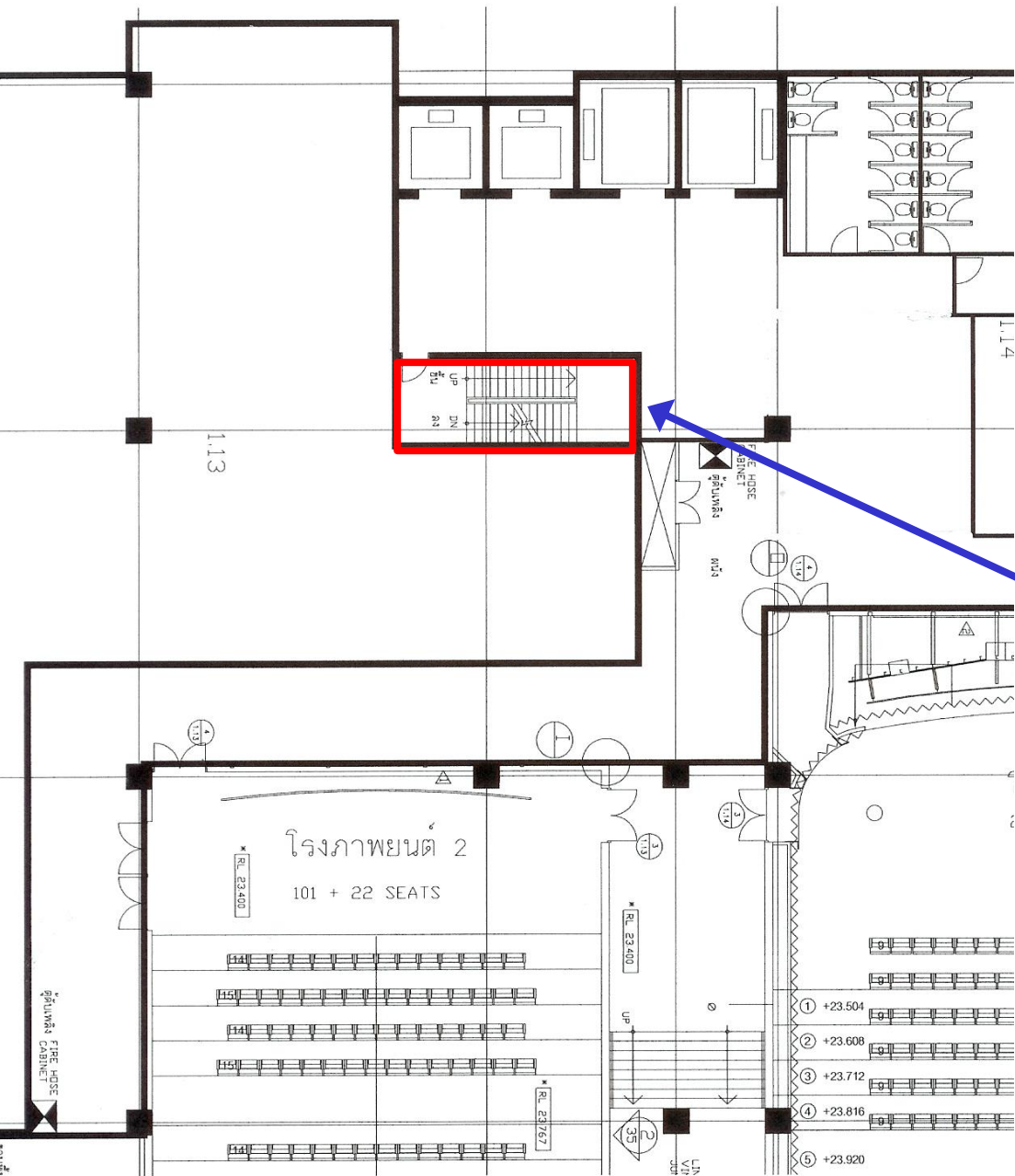
พื้นหน้าบันไดหนีไฟ พื้นที่ $\geq 6 \text{ m}^2$



พื้นที่บันไดหนีไฟ พื้นที่ $\geq 6 \text{ m}^2$
ด้านที่แคบสุดไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

ปลอดภัยเปลวไฟและควัน



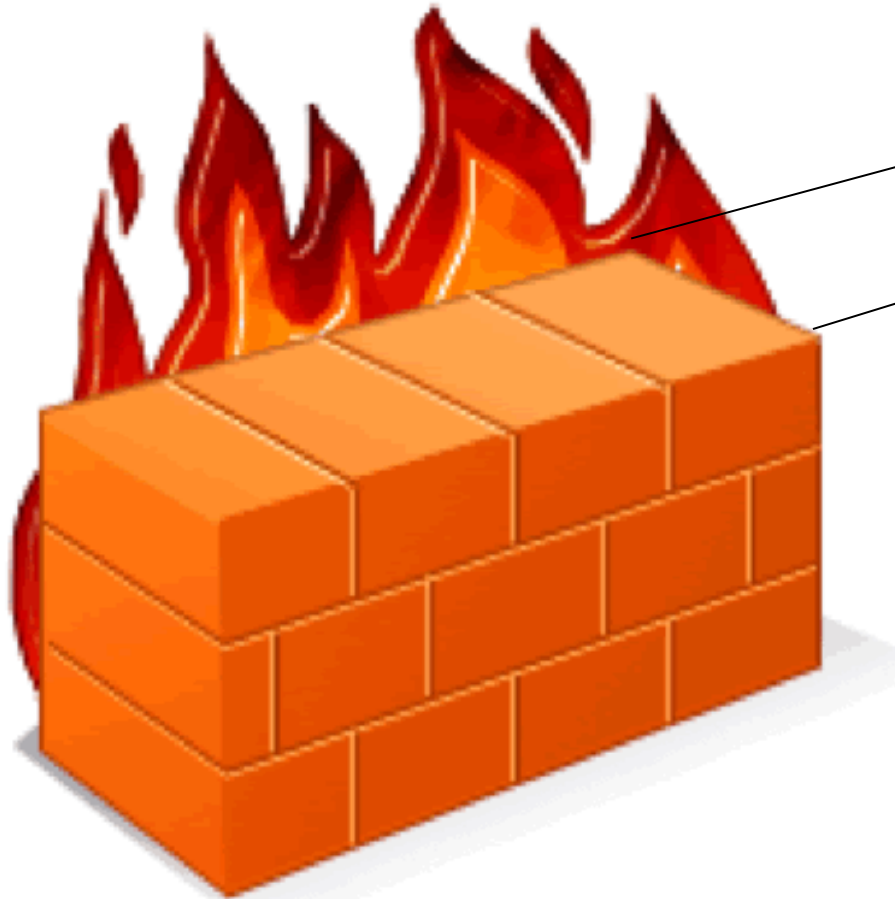


บันไดภายในอาคาร

แสงสว่าง ป้ายบอกชั้น ระบบ
อัตโนมัติหรือระบบอากาศ
ประตูกั้นไฟ

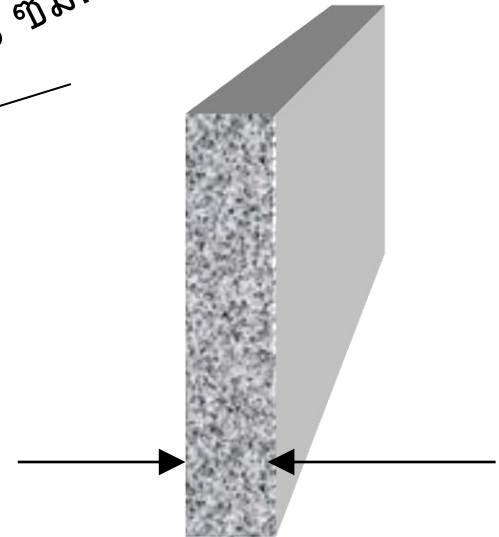
ช่องบันไดภายในอาคารต้องปิด
ล้อมด้วยผนังทนไฟ

ผนังช่องบันไดหนีไฟ



ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น

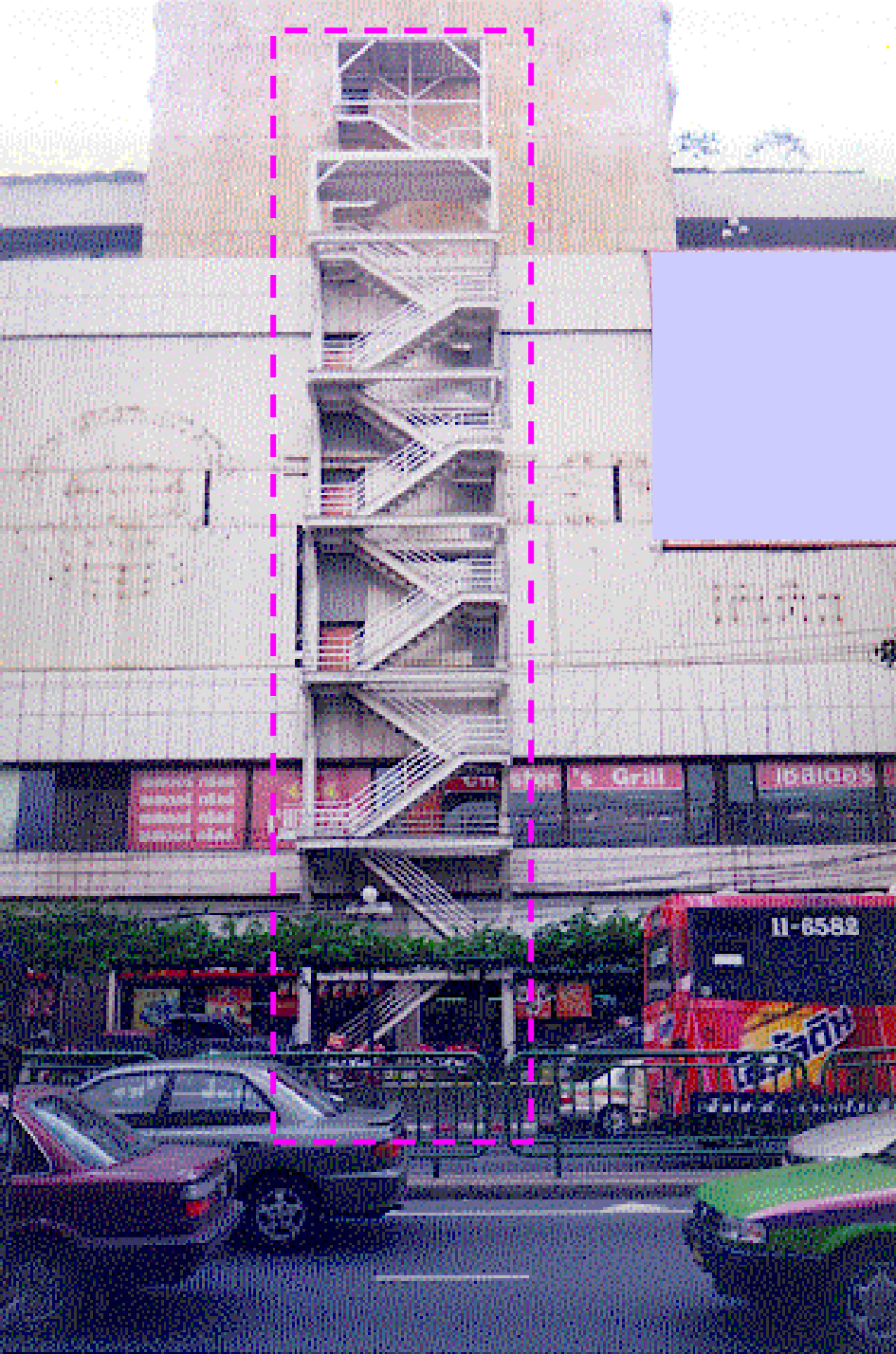
18 ซม.



12 ซม.

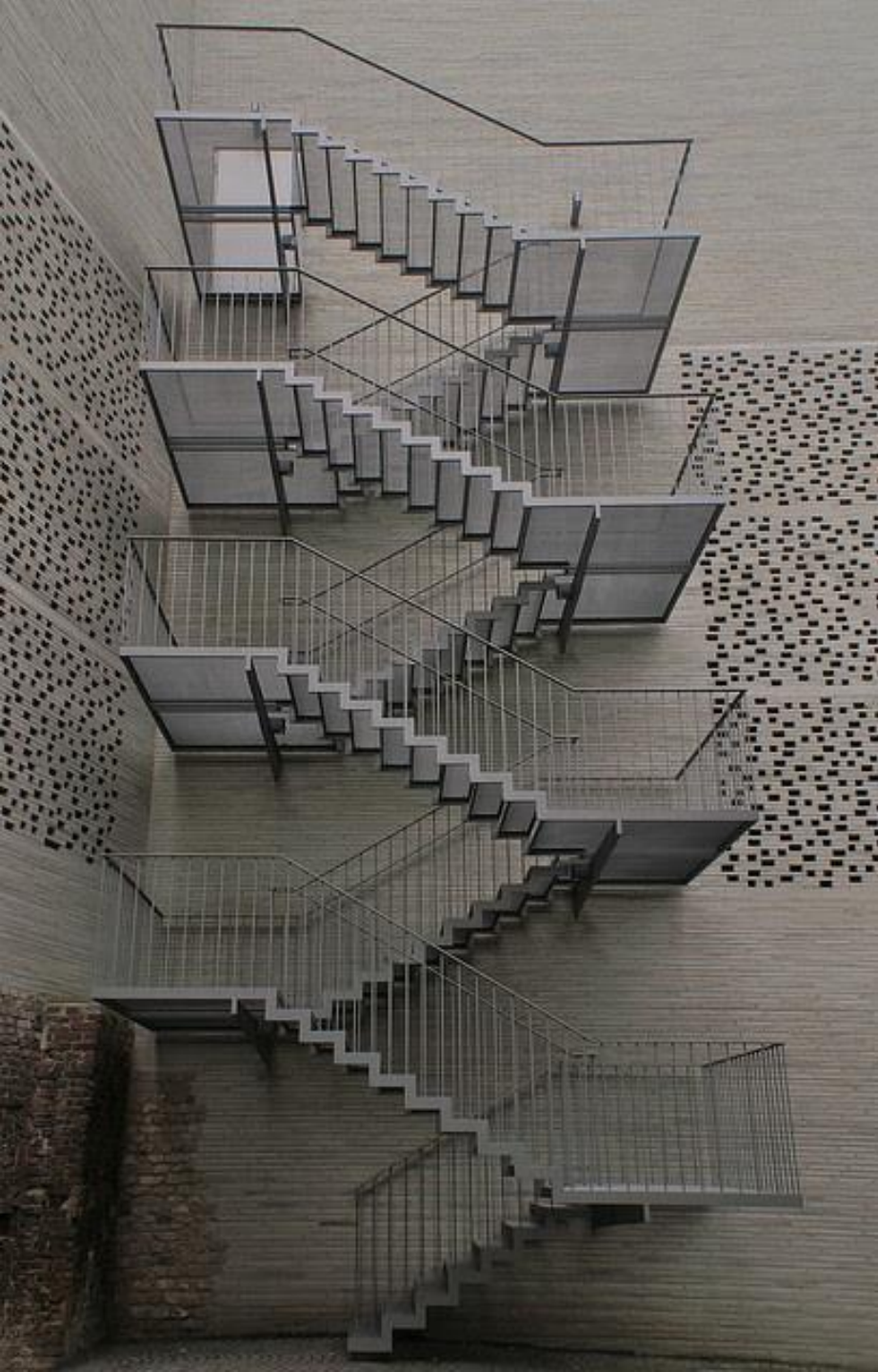
ผนัง ค.ส.ล.

ผนังทึบ ทนไฟ ≥ 2 ชม.



บันไดหนีไฟที่อยู่นอกอาคาร
ต้องมีผนังที่บันไดพาดผ่าน
เป็นผนังทนไฟ





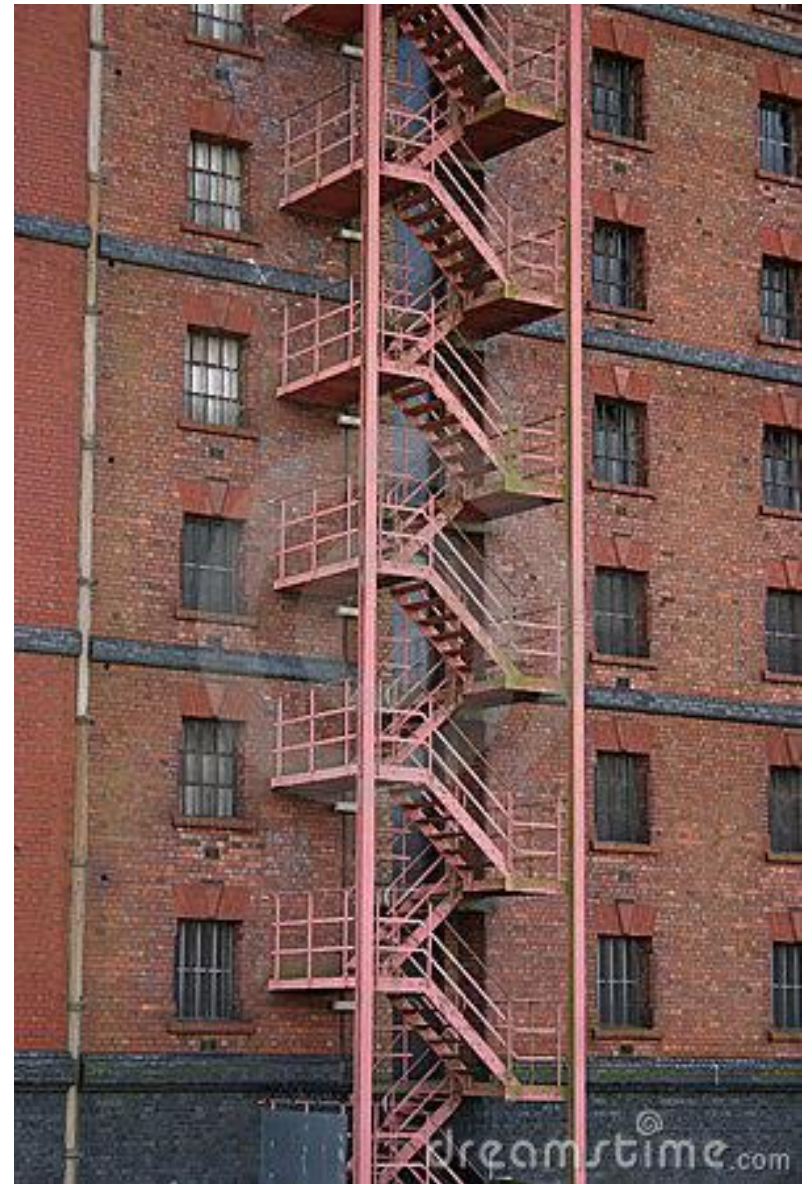
บ้านโคกหินไฟ

อาคาร_ไม้_สูง

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาจฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมี บันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมี ทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น





บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- ผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ
- ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

บันไดหนีไฟภายในอาคาร

ข้อ 30



- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
- มีผนังที่บ่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ
- ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร
- ต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ประตูหนีไฟ

- ขนาด 0.80 x 1.90 ม.
- บานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น
- ติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง (door closer)

บันไดหนีไฟอาคาร_เก่า

กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อ
สุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือ
ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563

บันไดหนีไฟ



• อาคารสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป

• อาคารขนาดใหญ่พิเศษ 2 ชั้นขึ้นไป

• สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคาร
ออกนอกอาคารได้ (ไม่กำหนดเวลาในการ
อพยพ)

• เป็นบันไดภายในหรือภายนอกก็ได้

• บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทุก
ด้านโดยรอบที่ทำด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟ
ยกเว้นช่องระบายอากาศของผนังบันได
หนีไฟด้านที่เปิดสู่ภายนอก (ไม่กำหนด
ความกว้างบันได/ระบบอัดอากาศ/ช่อง
เปิด)



บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

บันไดหนีไฟและชานพัก ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ประตูสู่มันไคหนีไฟ



- วัสดุไม่ติดไฟ
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร
- เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ทิศทางการหนีไฟ
- สามารถเปิดออกได้สะดวกตลอดเวลา
- สามารถเปิดกลับเข้าสู่อาคารได้
- ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดตัวเองเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดหนีไฟ

โฉงหน้าลืฟต์ดบัเพลลล



กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

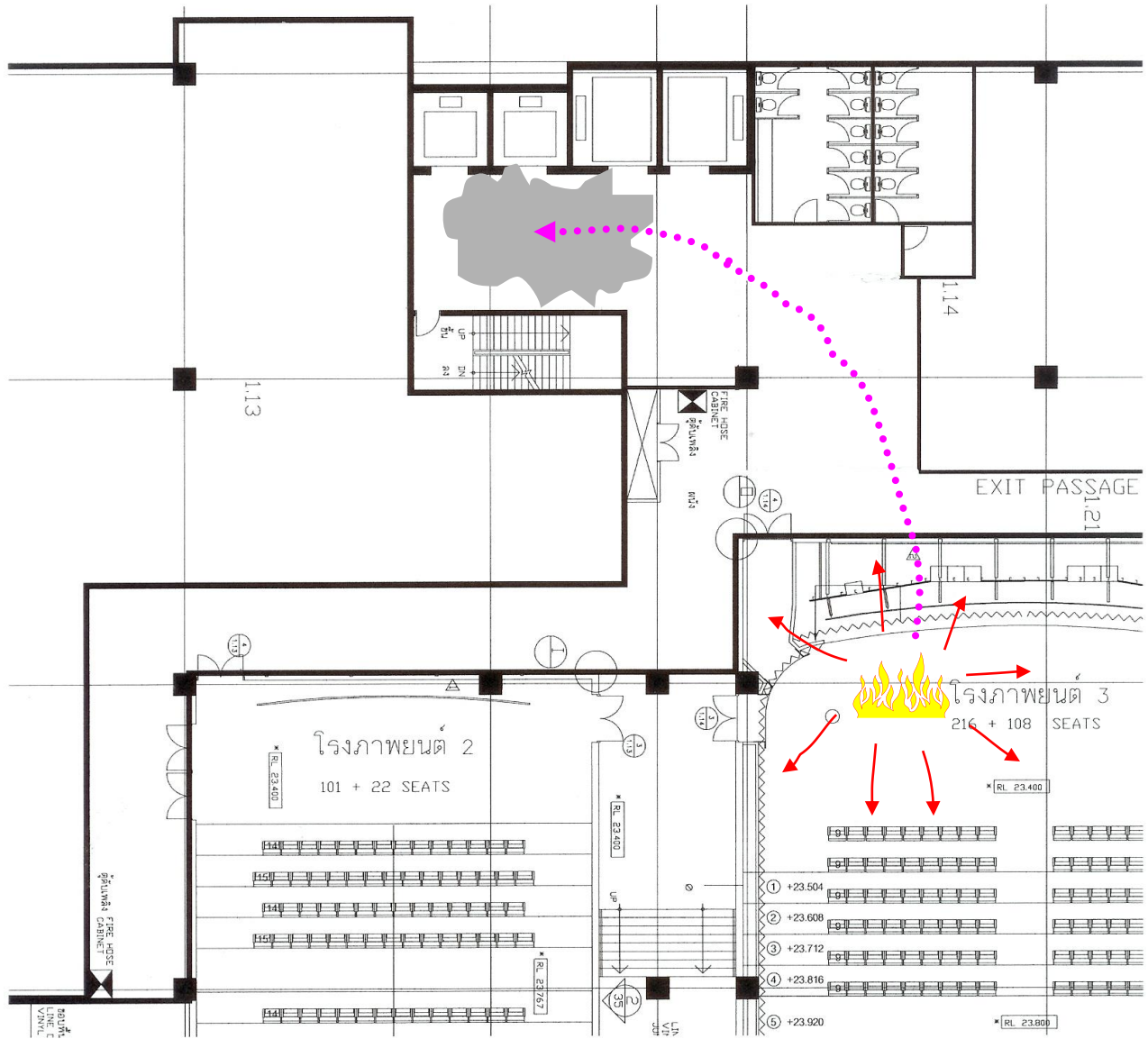
กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

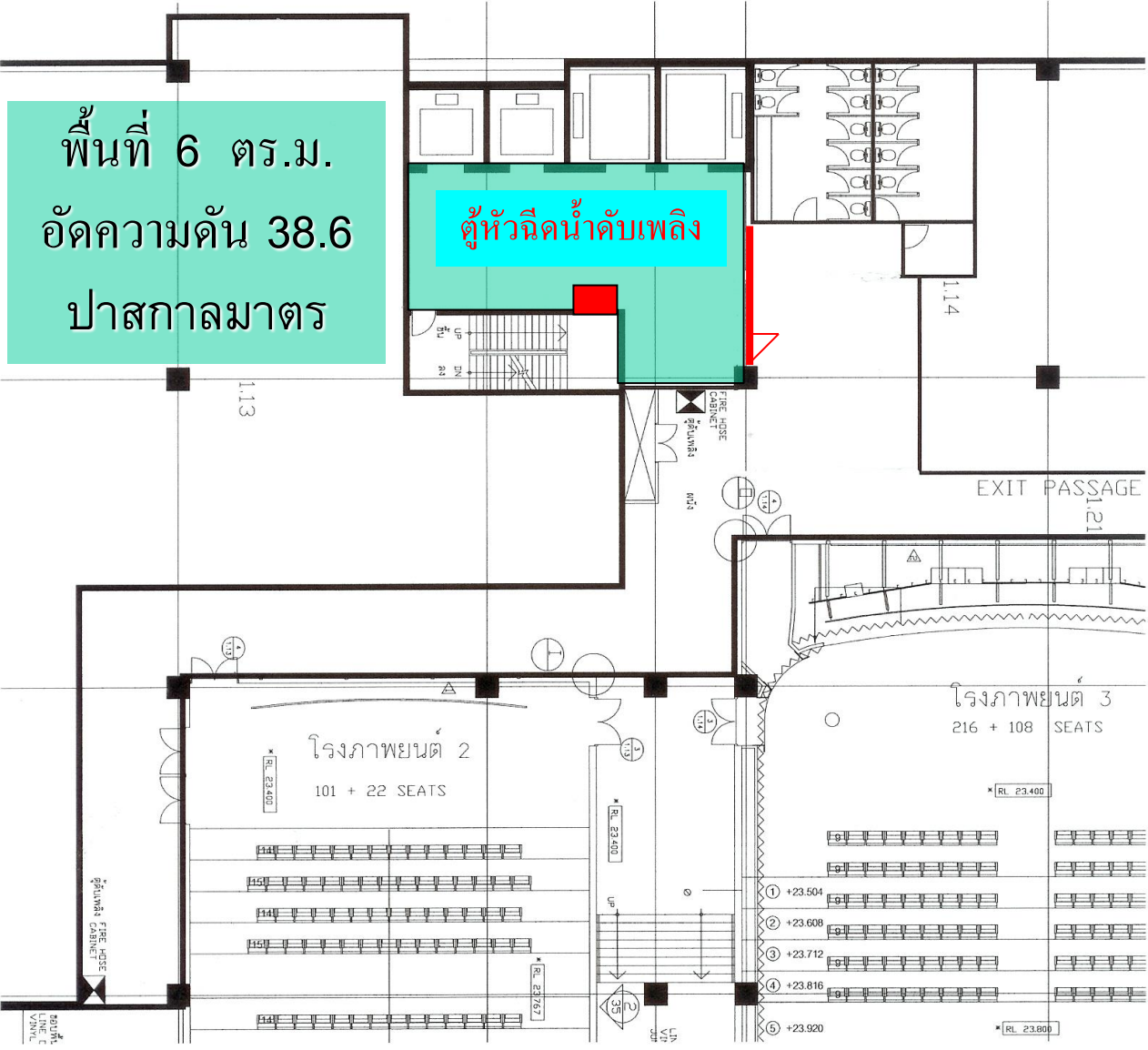
กฎกระทรวง ฉบับที่ 69 (พ.ศ. 2564)



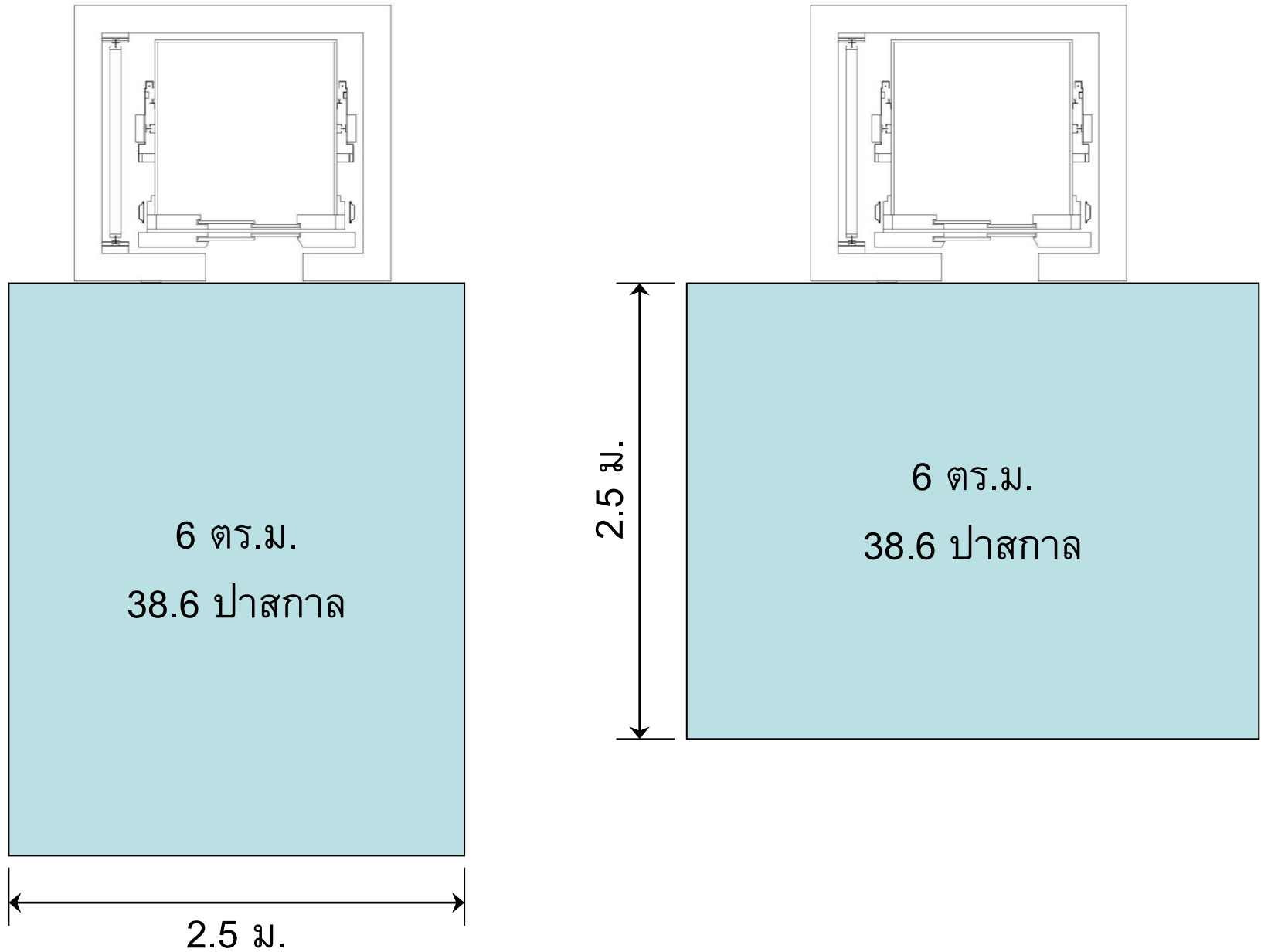
ลิฟต์ดับเพลิง

- ➔ ขนาด 630 Kg.
- ➔ จอดได้ทุกชั้น
- ➔ ระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง
- ➔ ปิดล้อมหน้าโถงลิฟต์ด้วย **วัตถุทนไฟ**
- ➔ ความเร็วจากชั้นล่างไปชั้นบนสุดไม่เกิน 1 นาที
- ➔ เลื่อนมาหยุดที่ชั้นล่าง





ขนาดโถงหน้า “ลิฟต์ดับเพลิง” และความดันลมในโถงฯ



ข้อกำหนดอื่น ๆ

- กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

- วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้เป็นอย่างดีพอ

การกั้นแยกห้องควบคุมระบบ ห้องเก็บ ของจำนวนมากหรือเก็บวัตถุไวไฟ

กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจ
เป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือ
อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือ
กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2563



กันแยกพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอัคคีภัยในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ เช่น ห้องเก็บสิ่งของหรือวัสดุจำนวนมาก ห้องเก็บวัตถุอันตรายหรือวัตถุไวไฟ หรือห้องควบคุมระบบอุปกรณ์ของอาคาร โดยส่วนกันแยกนั้นต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง หรือติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

ช่องทาง

กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจ
เป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือ
อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือ
กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2563



จัดการอุดหรือปิดล้อมช่องท่อและช่องว่าง
ระหว่างท่อที่ผ่านพื้นหรือผนังเพื่อป้องกัน
ไม่ให้ความชื้นและไฟลุกลาม และเพิ่มความ
สมบูรณ์ของส่วนกันแยกของพื้นหรือผนังทน
ไฟให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยมี
อัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง



ประเภทอาคาร



อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารขนาดใหญ่
อาคารสาธารณะ อาคารชุมนุมคน อาคารชุด หอพัก
อาคารอยู่อาศัยรวม



โรงงาน
คลังสินค้า



ภัตตาคาร สำนักงาน
พื้นที่ ≥ 300 ตร.ม.

พื้นที่หลบภัย (Refuge Area)



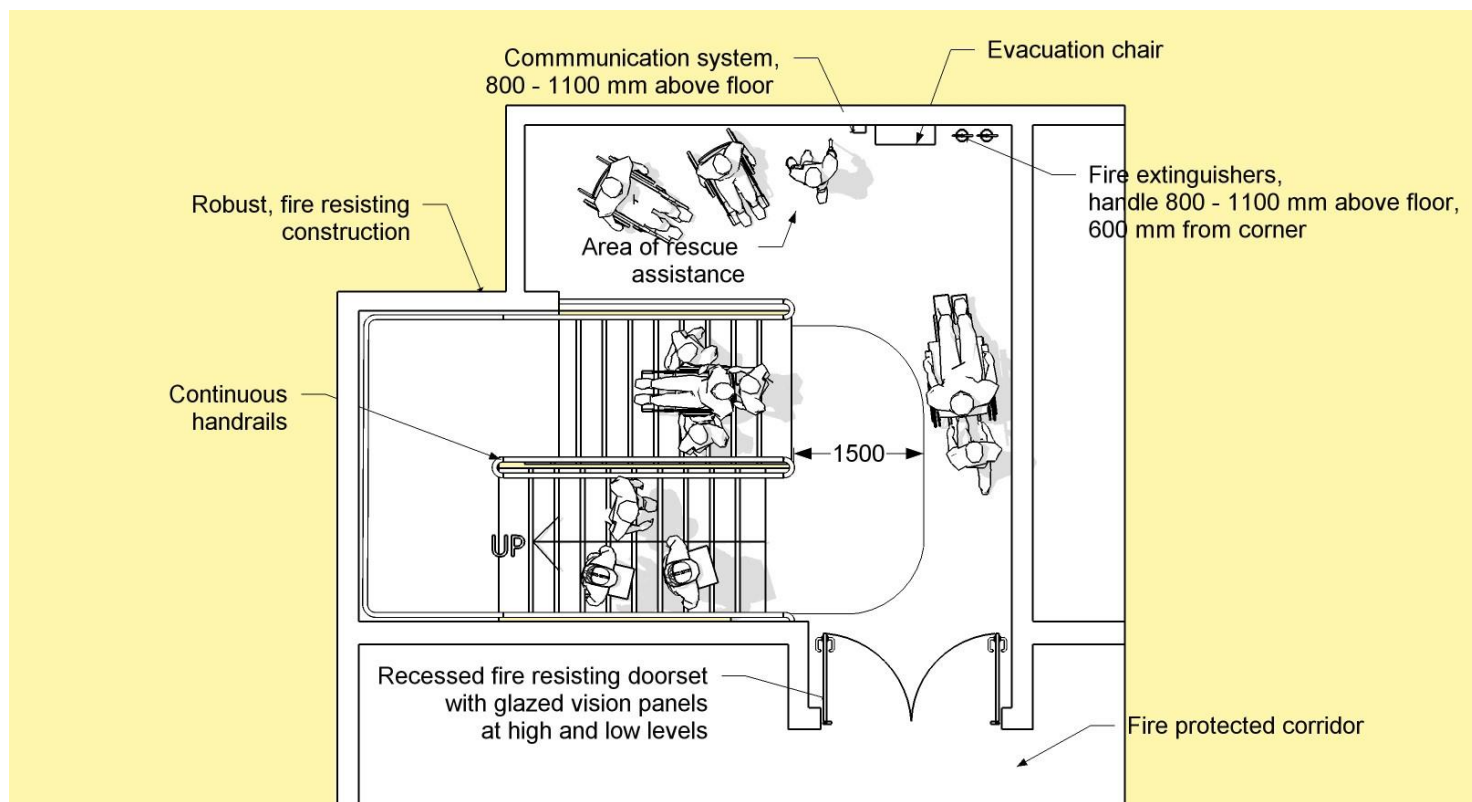
กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับ
ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ ๒)

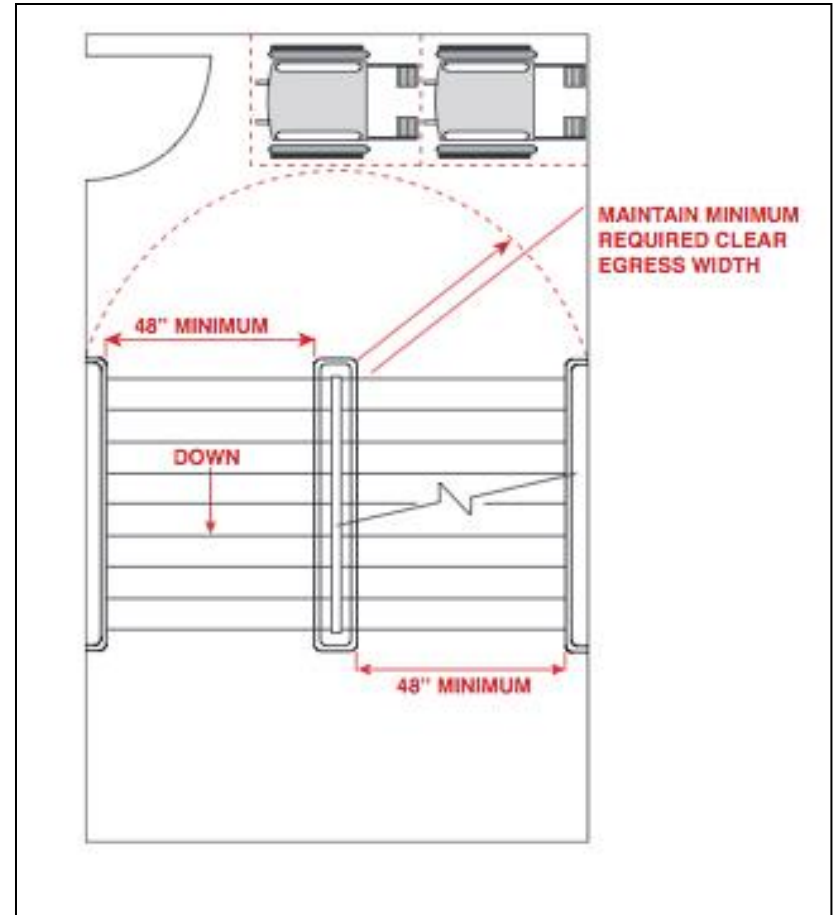
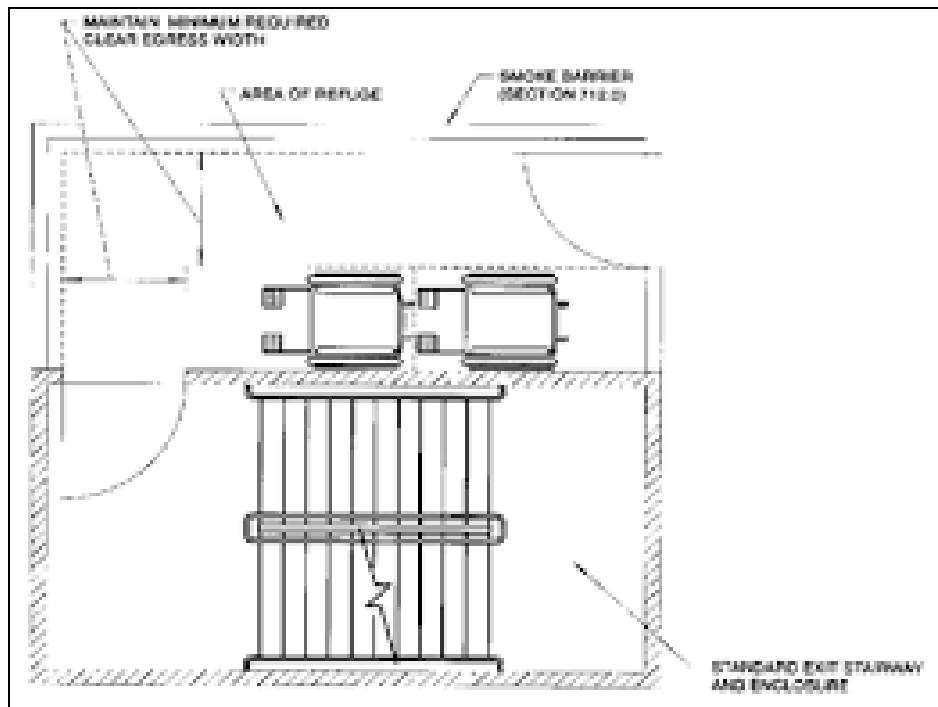
พ.ศ. ๒๕๖๔

ระบบการอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

อาคารสูง/ใหญ่พิเศษ ⇒ พื้นที่หลบภัย ระบบการเตือนภัย การขอความช่วยเหลือ

ช่วยเหลือฉุกเฉิน





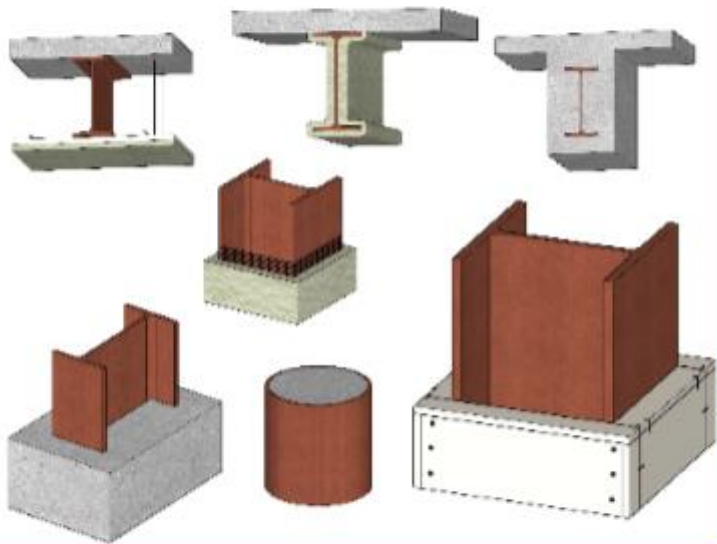
มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง

(มยผ.)



พ.ร.บ. 8304 - 61

**มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของอาคารเหล็ก
โครงสร้างรูปพรรณ**



**กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย
พ.ศ. 2561**

มยพ. 8101-52 มยพ. 8302 ถึง

มยพ. 8303-52

มาตรฐานว่าด้วยวัสดุและผลิตภัณฑ์ต้านอัคคีภัย

ชุดที่ 1 ชุดมาตรฐานการออกแบบ



**กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย
พ.ศ. 2552**

มยพ. 8201-52 ถึง มยพ. 8212-52

มาตรฐานว่าด้วยวัสดุและผลิตภัณฑ์ด้านอัคคีภัย

ชุดที่ 2 ชุดมาตรฐานการทดสอบ



กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย
พ.ศ. 2552

มยพ.8111-52 ถึง มยพ.8138-52

มาตรฐานว่าด้วยวัสดุและผลิตภัณฑ์ด้านอัคคีภัย

ชุดที่ 3 ชุดมาตรฐานอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์
ด้านอัคคีภัย



กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย
พ.ศ. 2552

จบการบรรยาย

