

## ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของอาคารสูงภายในอาคารสูง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ฉบับที่ 48 (พ.ศ.2540) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

### ค่านิยมอาคารสูง

อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตร ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ถึงพื้นลาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด (ฉบับที่ 48 ข้อ 2)
องค์ประกอบด้านความปลอดภัยที่ต้องมี ( ตามกฎหมาย)

(สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหลังปี 2535)

ที่ตั้งของอาคาร

มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร	ต้องมีด้านหนึ่งของที่ดินไม่น้อยกว่า 12 เมตร	- ติดถนนสาธารณะขนาดความกว้าง > 10 เมตรยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดไปเชื่อมกับถนนกว้าง > 10
พื้นที่รวมกันเกิน 30,000 ตารางเมตร	ต้องมีด้านหนึ่งของที่ดินไม่น้อยกว่า 12 เมตร	- ติดถนนสาธารณะที่มีความกว้าง > 18 เมตรยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดไปเชื่อมกับถนนความกว้าง > 18 เมตร

\*พื้นที่ด้านที่ติดถนนสาธารณะต้องว่างเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้สะดวก \*(ฉบับที่ 50 ข้อ 5)

### บริเวณโดยรอบ

อาคารสูงต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุม โดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงเข้าออกได้สะดวก (ฉบับที่ 50 ข้อ 6)

### การระบายอากาศ

ทอลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟอัตโนมัติ ( Automatic fire damper)

ทำงานที่อุณหภูมิ 74 องศา และมีอัตราทวนไฟ 1 1/2 ซม. ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันไดช่องบันได ช่องลิฟต์

ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ

### ระบบปรับอากาศ

ต้องมีสวิตซ์ตัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิด-เปิด ด้วยมือ ติดตั้งในที่เหมาะสม และสามารถปิดสวิตซ์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ระบบที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตร / นาที

ต้องติดตั้งอุปกรณ์จับควันไฟซึ่งจะหยุดการทำงานของระบบโดยอัตโนมัติ (ฉบับที่ 33 ข้อ 10 (1)(5))

### ระบบไฟฟ้าสำรอง

ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น

และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน จ่ายไฟเป็นเวลาไม่น้อยกว่า

สองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบเตือนเพลิงไหม้

จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงระบบสื่อสาร ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้ลิฟต์ดับเพลิง ต้องต่อจากวงจรจ่ายไฟซึ่งแยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

และมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ (ฉบับที่ 33 ข้อ (14) )

### สัญญาณเตือนเพลิงไหม้

ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยต้องมี

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้เห็นไฟที่ส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ได้ทราบอย่างทั่วถึง ( Alarm Bell )

- อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งระบบอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ ( ฉบับที่ 33 ข้อ 16 )

### แบบแปลนไฟฟ้า

ต้องมีแผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารพร้อมรายละเอียดของการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบต่อไปนี

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

-ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

-ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ต้องมีแผนผังวงจรแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน

ต้องมีแผนผังวงจรการติดตั้งหม้อแปลง แผงควบคุมและจ่ายกระแสไฟและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง (ฉบับที่ 33 ข้อ 17)

### ระบบป้องกันเพลิงไหม้

ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วย ท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรองและหัวรับน้ำดับเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ท่อเย็นต้องเป็นท่อโลหะที่ทนแรงดันได้ 1.2 เมกกะปาสคาล [12 bar] ทาสีแดง

ติดตั้งตั้งชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงของอาคาร (ฉบับที่ 33 ข้อ 18 (1) )

ทุกชั้นของอาคารต้องมีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งมี สายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว และ

วาล์วพร้อมหัวต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว พร้อมฝาครอบและโช้ รอบทุกระยะห่างไม่เกิน 64 เมตร

และใช้สายขนาดยาว 36 เมตร ต่อจากตู้แล้วไปถึงได้ทุกพื้นที่ (ฉบับที่ 33 ข้อ 18 (2) )

ต้องมีเก็บน้ำสำรองเฉพาะเพื่อการดับเพลิง ส่งแรงดันน้ำที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสคาล (4.5 bar ) แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสคาล (7 bar ) ด้วย อัตราไหล 30 ลิตรต่อวินาที (475 แกลลอน ต่อนาที)

ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ฝ นิ้ว ที่รับน้ำจากรถดับเพลิงได้ และมีป้ายบอก "หัวรับน้ำดับเพลิง" (ฉบับที่ 33 ข้อ 18 (3)(4) )

ปริมาณน้ำสำรองต้องมียอย่างน้อย 30 นาที ที่ปริมาณการจ่าย 475 แกลลอนต่อนาที ที่ท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 240

แกลลอน/นาที สำหรับแต่ละท่อเย็นที่เพิ่มขึ้น ต้องมีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้น โดย 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1000 ตารางเมตร

ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร (ฉบับที่ 33 ข้อ 18 (5) 9 )
ต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น sprinkler system

หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่ทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ โดยครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

ต้องมีแบบแปลนท่อน้ำประปาในแต่ละชั้นโดยแสดงระบบต่อไปนี้

- ระบบสุขภัณฑ์

- ระบบท่อดับเพลิง และที่เก็บน้ำสำรอง

- ระบบท่อระบายน้ำฝน ท่อน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย

- ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง ( ฉบับที่ 33 ข้อ 20,21 )

### บันไดหนีไฟ

ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได แต่ละบันไดอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร

และสามารถลำเลียงบุคคลออกได้ภายใน 1 ชั่วโมง ทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ฝุ่กร่อน ห้ามเป็นแบบบันไดเวียน

หากบันไดหนีไฟอยู่นอกอาคารต้องมีผนังกันไฟกั้นระหว่างอาคารและบันไดหนีไฟ (ฉบับที่ 33 ข้อ 22,23,24)

หากอยู่ในอาคารต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร ต่อชั้น หรือมีระบบลมอัด (Pressurized fan) ที่มีความดันลมไม่น้อยกว่า 3.86 Pa ที่ทำงานอัตโนมัติ และออกสู่ภายนอกได้สะดวก

หากอยู่ในอาคาร ต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ และมีแสงสว่างจากระบบไฟฉุกเฉิน มีป้ายบอกชั้น

และป้ายบอกทางหนีไฟทั้งภายในและภายนอก โดยตัวอักษรมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม (ฉบับที่ 50 ข้อ (12) ,ฉบับที่ 33 ข้อ 26 )

ประตูหนีไฟต้องเป็นวัสดุทนไฟ แบบผลักออกสู่ภายนอก พร้อมอุปกรณ์บังคับประตูปิดเอง (Re-close) มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ต้องจัดให้มีทางสำหรับบุคคลภายนอกเข้าดับเพลิงในทุกชั้น

อาจเป็นช่องบันไดหรือลิฟต์ดับเพลิงก็ได้ และมีที่ว่างอย่างน้อย 6 ตารางเมตร ซึ่งปลอดภัยและเปลวไฟ

และเป็นที่ตั้งของฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้น (ฉบับที่ 33 ข้อ 27,28)

### ลาดฟ้า

ต้องมีลาดฟ้าและที่ว่างโล่งบนลาดฟ้ายาวและกว้างด้านละไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อใช้หนีไฟทางอากาศ

และต้องให้มีทางหนีไฟบนชั้นลาดฟ้าขึ้นสู่บันไดหนีไฟได้

### ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งออกสู่แหล่งร่อนน้ำทิ้ง คดยต้องได้รับความคุ้มครองให้เป็นไปตามคุณภาพน้ำทิ้งของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่อาจเกิดภัยอันตราย หรือเดือดร้อนรำคาญ แก่ผู้อาศัยใกล้เคียง (ฉบับที่ 50 ข้อ 13 ฉบับที่ 33 ข้อ 30 -35)

### ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ต้องมีที่รวบรวมของขยะมูลฝอยที่มีความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่า ของปริมาตรที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยผนังทำจากวัสดุทนไฟ

หากขนย้ายขยะโดยปล่องทิ้งมูลฝอย

ปล่องต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและมีประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท ฉบับที่ 33 ข้อ 40,42)

### ระบบลิฟต์

ต้องมีลิฟต์ โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงที่มีขนาดบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ

ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ปลอดภัย

ต้องมีการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดที่ชั้นพื้นดิน และประตูต้องเปิดออก เมื่อไฟฟ้าดับ (ฉบับที่ 33 ข้อ 43,45,46)

### ลิฟต์ดับเพลิง

ต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด ซึ่ง

- จุดได้ทุกชั้นและมีระบบควบคุมพิเศษเพื่อใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้

- บริเวณหน้าโถงลิฟต์ต้องมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

- หน้าโถงลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูทนไฟที่กันเปลวไฟและควันไฟได้

และมีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกได้โดยตรง หรือมีระบบลมอัดที่มีแรงดันลม 3.86 ปาสคาลที่ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเพลิงไหม้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วจากชั้นล่างสุดถึงชั้นบนสุดใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที (ฉบับที่ 33 ข้อ 44 ฉบับที่ 50 ข้อ 14)

### อาคารขนาดเล็ก

ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือ ชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1000 ตารางเมตร

สำหรับอาคารที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันรวมเกิน 2000 ตารางเมตร

ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุด้วยมือ

และมีระบบสัญญาณเตือนให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินเพื่อหนีไฟ

ในอาคารที่มีพื้นที่มากกว่า 2000 ตารางเมตร ต้องมีป้ายบอกชั้น ป้ายบอกทางหนีไฟหรือสัญลักษณ์ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 10

ซ.ม. และต้องมีไฟส่องสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินด้วย (ฉบับที่ 39 ข้อ 5,6)

อาคารที่ก่อสร้างก่อนพระราชบัญญัติ พ.ศ.2522 อาคารที่มีสภาพหรือการใช้งานอาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ

ชีวิตและทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือกระแทกกระเทือนต่อการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

ให้พนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแก้ไขให้เป็นไปตามกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

อาคารที่มีความสูงสี่ชั้นขึ้นไปให้ต้องติดตั้งบันไดหนีไฟเพิ่มจากบันไดหลัก

ติดตั้งแบบแปลนของอาคารแต่ละชั้นในตำแหน่งที่ชัดเจนที่หน้าห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกชั้น (ฉบับที่ 47 ชั้น 3,4,5)

ติดตั้งดับเพลิงในแต่ละชั้น ติดตั้งไฟส่องสว่างสำรอง ป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและนอกประตูหนีไฟ

ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดิน

หากพนักงานเห็นว่า เป็นกรณีฉุกเฉินอาจสั่งห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารใช้อาคารทั้งหมดหรือบางส่วนได้ (ฉบับที่ 47 ข้อ 5 (3,4,5,6,7) )
กระจกของอาคารสูง กระจกที่ใช้ทำผนังภายนอกอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ที่มี 2

ชั้นขึ้นไปต้องเป็กระจกตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ประกอบกันโดยมีวัสดุกันกลาง (Safety glass)

มีคุณสมบัติในการป้องกันหรือลดอันตรายจากการบาดของเศษกระจกแตก

และวัสดุกันกลางต้องยึดเสหรือชิ้นกระจกไม่ให้หลุดออกเมื่อกระจกแตกกร้าวหรือราน (ฉบับที่ 48 ข้อ 28)

สำหรับอาคารที่สร้างหลังปี 40อาคารสูงต้องมีผนังหรือประตูที่ทนไฟป้องกันบริเวณบันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟ

โดยประตูและผนังกันไฟต้องมีอัตราทวนไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

อาคารสูงที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม (Atrium)

ต้องให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันที่ทำงานอัตโนมัติ เพื่อระบายควันออกจากอาคารได้อย่างรวดเร็ว (ฉบับที่ 50 ข้อ 8,11)
ปัญหาที่มักจะพบของการบริหารอาคารชุดด้านความปลอดภัยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและการจัดวางของในห้องเครื่องห้องไฟฟ้า ห้องทำงาน และห้องที่ห่างไกลจากผู้คน

อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่พร้อมใช้งาน

- อุปกรณ์เตือนเพลิงไหม้อัตโนมัติไม่ทำงาน

- เครื่องดับเพลิงหมดแรงดันไม่มีน้ำยา

- ประตูหนีไฟเปิดค้าง / ปิดไม่ได้ / มีช่องว่างบัง แต่ทางออกจากอาคารปิดล็อก

ไม่มีตารางตรวจและบำรุงรักษาอุปกรณ์

- โดยช่างหรือพนักงานผู้รับผิดชอบ

- โดยผู้บริหารอาคาร

- โดยเจ้าหน้าที่ราชการ / ผู้รับอนุญาต

ไม่มีแผนปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน

ขาดการซ้อมตามแผนฉุกเฉิน

ระบบรักษาความปลอดภัยไม่ครอบคลุมพื้นที่ หรือขาดการควบคุมการปฏิบัติงานที่ดี

ขาดความรู้ และทักษะในการดำเนินการและจัดการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

- มีการเจาะรูระหว่างบริเวณกันไฟ

- ช่อง Shaft ไฟฟ้ามิได้ป้องกันด้วยวัสดุกันไฟลาม

- มีการเก็บของเหลวไวไฟในบริเวณอันตราย

- พนักงานไม่มีความสามารถในการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินเช่น ใน กรณี LPG รั่วไหล