

# มาตรฐาน วสท. 2004-51

## ระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉิน และ คอมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

**กิตติ สุขุมตันติ**  
วิศวกรสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

510612 1

### คณะกรรมการปรับปรุงมาตรฐาน

**ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและคอมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน พ.ศ. 2551**

ประธานคณะกรรมการ

- นาย เกียรติ อัครพงศ์

คณะกรรมการ	เลขานุการ
• นาย ไชยะ แซ่มซ้อย	• นาย กิตติ สุขุมตันติ
• นาย จิรัฏฐ์ มงคลวิเศษวรา	ผู้ช่วยเลขานุการ
• นาย ชีระ รีมปิรัมย์	• นส. สโรชา มัชชีโม
• นาย สุธี ปิ่นไพสิฐ	• นส. เมตตา หมอนเขื่อน
• นาย จรูญ มาสุขใจ	
• นาย พงษ์พันธ์ ไชยะคำ	
• นาย วิเชียร พิสุทธิเศวตกุล	
• นาย รัฐพล ใหญ่สิงห์บุญ	
• นาย สถาพร รุ่งรัตนาอุบล	
• นาย เตชทัต บุรณะอัสวกุล	

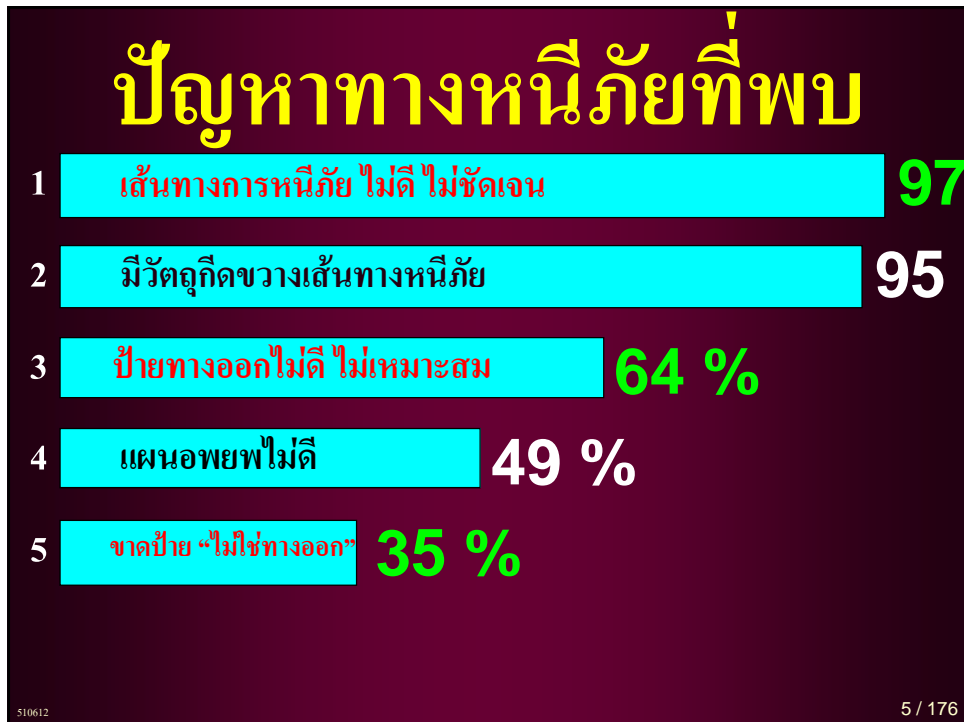
510612 2 / 176

# หัวข้อ

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. ร่าง มาตรฐาน ว.ส.ท. 2004-51 ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และ โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน
  - มีอะไรใหม่ จาก วสท. 2004-44
  - ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
  - โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน
3. มาตรฐานเพิ่มเติมนอกเหนือจากมาตรฐานไทย

510612 3 / 176





ประกาศ ก.มหาดไทย เรื่อง หม้อน้ำ ปี 15

## ประกาศกระทรวงมหาดไทย

### เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับหม้อน้ำ

ตามความในข้อ 2 (7) แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ  
ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2515

- ข้อ 20 จัดให้มีระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉินส่องไปยัง  
ทางออก และเครื่องวัดต่าง ๆ รวมทั้งแผงควบคุมให้  
เห็นอย่างชัดเจนในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ

510612 7 / 176

ประกาศ ก.มหาดไทย เรื่อง เครื่องจักร ปี 15

## ประกาศกระทรวงมหาดไทย

### เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับเครื่องจักร

ตามความในข้อ 2 (7) แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ  
ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2515

- ข้อ 17 ถ้ามีหม้อไอน้ำติดตั้งอยู่ในห้องโดยเฉพาะ ห้องนั้น  
จะต้องมีทางออกได้ไม่น้อยกว่าสองทางซึ่งอยู่คนละด้านและ  
ภายในห้องหม้อไอน้ำมีชั้นปฏิบัติงานหลายชั้น จะต้องทำทาง  
ออกไว้ทุกชั้นและต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางออกด้วย และเมื่อ  
ไฟฟ้าดับให้มีแสงสว่างฉุกเฉินส่องไปยังทางออกและเครื่องวัด  
ต่าง ๆ รวมทั้งแผงควบคุมให้เห็นได้อย่างชัดเจน

510612 8 / 176

พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- **"อาคารสูง"** หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มี ความสูงตั้งแต่ 23 ม. ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด
- **"อาคารขนาดใหญ่พิเศษ"** หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคาร หรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตร.ม.ขึ้นไป

510612 9 / 176

ประกาศ กทม เรื่องบันไดหนีไฟปี 31

## ประกาศกรุงเทพมหานคร

### เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟของอาคาร (8 พ.ย.31)

1. ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูง 4 ชั้น แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ...

510612 10 / 176

ประกาศ กทม เรื่องบันไดหนีไฟ ปี 31

**2. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้น แต่ไม่เกิน 7 ชั้น** คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

**2.5 ต้องมีป้ายเรืองแสง หรือเครื่องหมายไฟแสงสว่าง ด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ** ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ ทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางบันไดหนีไฟ ได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ **“ทางออก”** หรือ **เครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน**

510612 11 / 176

ประกาศ กทม เรื่องบันไดหนีไฟ ปี 31

**3. โรงมหรสพ หอประชุมที่สร้างสูงเกิน 1 ชั้น หรือ อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 7 ชั้น คาดฟ้า แต่ไม่เกิน 12 ชั้น** คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

**3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่าง ด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตู หรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออก**

510612 12 / 176

ประกาศ กทม เรื่องบันไดหนีไฟ ปี 31

จากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่องให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

**3.9** ต้องมีระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินอย่างเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง

510612

13 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

### ตาม พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

เรื่องอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยเฉพาะเพื่อความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้ง ระบบประปา ระบบกำจัดขยะมูลฝอย และระบบลิฟต์

510612

14 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## หมวด 2 ระบบระบาย

# อากาศและระบบป้องกันเพลิงไหม้

- ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
  - (1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชม. สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
  - (2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

51061215 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.

51061216 / 176



กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

—(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

510612

17 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

### ตาม พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้
  - (1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด
  - (2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น
  - (3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก
  - (4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป
- ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2 (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม.

510612

18 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า **10 ซม.** หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

510612 19 / 176

กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)

### ตาม พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

- ข้อ 8 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไป หรือ ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.0 ม. ลงไป ต้องจัดให้มี
- (2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวกและ **บันไดหนีไฟต้องมีระบบแสงสว่าง** และระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตรฐานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 06.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

510612 20 / 176

พรบ. โรงแรม พ.ศ. 2547

## พรบ.โรงแรม พ.ศ. 2547

มาตรา ๓๔ ให้ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมและผู้จัดการ  
มีหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกัน ดังต่อไปนี้

- (๕) จัดให้มีแผนผังแสดงทางหนีไฟไว้ในแต่ละชั้น  
ของโรงแรมและห้องพักทุกห้อง และป้ายทางออก  
ฉุกเฉินไว้ในแต่ละชั้นของโรงแรม

510612 21 / 176

กฎกระทรวง ผู้ตรวจสอบ ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## กฎกระทรวง

กำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบ  
หลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนและหลักเกณฑ์  
การตรวจสอบอาคาร พ.ศ. 2548

ข้อ ๑๗ การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบของ  
อาคารอย่างน้อยต้องทำการตรวจสอบในเรื่องดังต่อไปนี้

- (๒) การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
  - (ค) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย
    - (2) เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน
    - (4) ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

510612 22 / 176

กฎกระทรวง ผู้ตรวจสอบ ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- (๓) การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์  
ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร
  - (ก) สมรรถนะบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ
  - (ข) สมรรถนะเครื่องหมายและไฟป้ายทางออก  
ฉุกเฉิน

510612 23 / 176

กฎกระทรวง รม.มหรสป ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

**กฎกระทรวงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบ  
กิจการโรงแรมหรสพ ประเภทและระบบความปลอดภัย ของโรง  
มหรสพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร เพื่อ  
ประกอบกิจการโรงแรมหรสพ พ.ศ. 2550**

ข้อ ๒๔ ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟ  
หรือควันจากภายนอกผ่านเข้ามาได้ และส่วนปิดล้อมนี้  
ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมี  
ประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ  
ระบบอัดลมภายใน **แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้าย  
บอกทางหนีไฟ** เช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎกระทรวง  
ซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร  
เกี่ยวกับอาคารสูง

510612 24 / 176

# มาตรฐาน ว.ส.ท. 2004 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ฉุกเฉินและคอมไฟบาย ทางออกฉุกเฉิน

510612

25 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- มาตรฐาน เป็นข้อกำหนด ในการ
  - ออกแบบ
  - ติดตั้ง และ
  - ตรวจสอบการใช้งาน
- มาตรฐานกำหนดเกณฑ์ **ขั้นต่ำ** ของ  
ความปลอดภัย


510612

26 / 176

**มาตรฐาน วสท 2004 - 51**

# มาตรฐาน

- **วสท 2004 -51 มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และ โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน**
- **IEC 60598-2-22 Luminaires for emergency lighting**
- **ISO 30061 : 2007 Emergency Lighting**



510612 27 / 176

- **CIE DS 020.2 / E : 2007 Emergency Lighting**
- **NFPA 101 Life Safety Code**
- **NFPA 110 Standard for Emergency and Standby Power Systems**
- **IESNA Lighting Handbook**
- **NEMA Guide to Emergency Lighting**
- **UL 924 Standard for Safety for Emergency Lighting and Power Equipment**

510612 28 / 176

# นิยาม

510612

29 / 176

## การให้แสงสว่างฉุกเฉิน

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

ใช้เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว

### ก. เพื่อให้แสงสว่างสำรอง (Standby lighting)

- => ใช้ทำกิจกรรมต่อเนื่องเมื่อไฟฟ้าปกติล้มเหลว ต้องมีไฟฟ้าสำรอง ส่องสว่างเท่ากับสถานะปกติ (เช่น ห้องผ่าตัด ศูนย์คอมพิวเตอร์)

### ข. เพื่อการหนีภัย (Escape lighting)

- => ใช้ออกจากพื้นที่ + ยกเลิกงานก่อนออก .

510612

30 / 176



มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## แสงสว่างเพื่อการหนีภัย

- คือ แสงเพื่อการหนีภัย ตามทาง ไปที่ทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย
- มีความส่องสว่างเหมาะสม ให้สามารถมองเห็น **อันตราย** / การเปลี่ยนระดับพื้น / การเปลี่ยนทิศของเส้นทาง .

510612 32 / 176

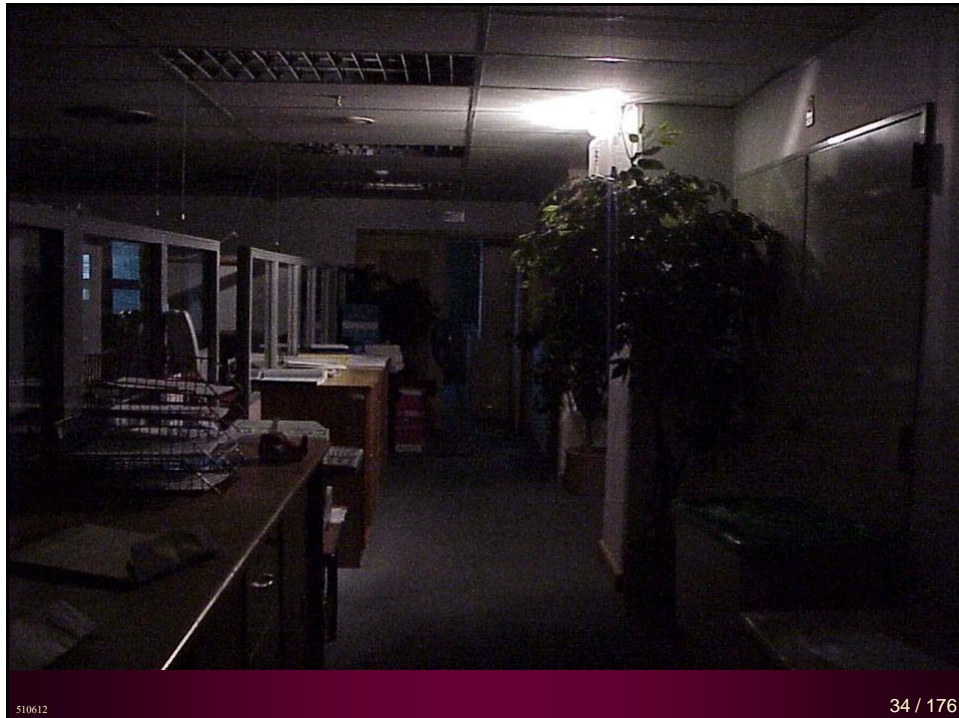


มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## วัตถุประสงค์

- ก. เพื่อให้เห็นทางหนีภัย(Escape route) ชัดเจน และ อพยพได้ปลอดภัย
- ข. เพื่อให้เห็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ และ อุปกรณ์ผจญเพลิงที่ติดตั้ง ตาม เส้นทางหนีไฟได้ชัดเจน .

510612 33 / 176



มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## ความส่องสว่างขั้นต่ำ

**ก. ทางหนีภัย** ความส่องสว่างในแนวระดับ

- **ที่พื้น** ที่เส้นกึ่งกลางของทางหนีภัย ต้องไม่น้อยกว่า  $\geq 1 \text{ lx}$  (CIE S 008)
- **ที่จุดห่างกึ่งกลาง 1 ม.** ความส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า  $\geq 0.5 \text{ lx}$  (CIE S 008).

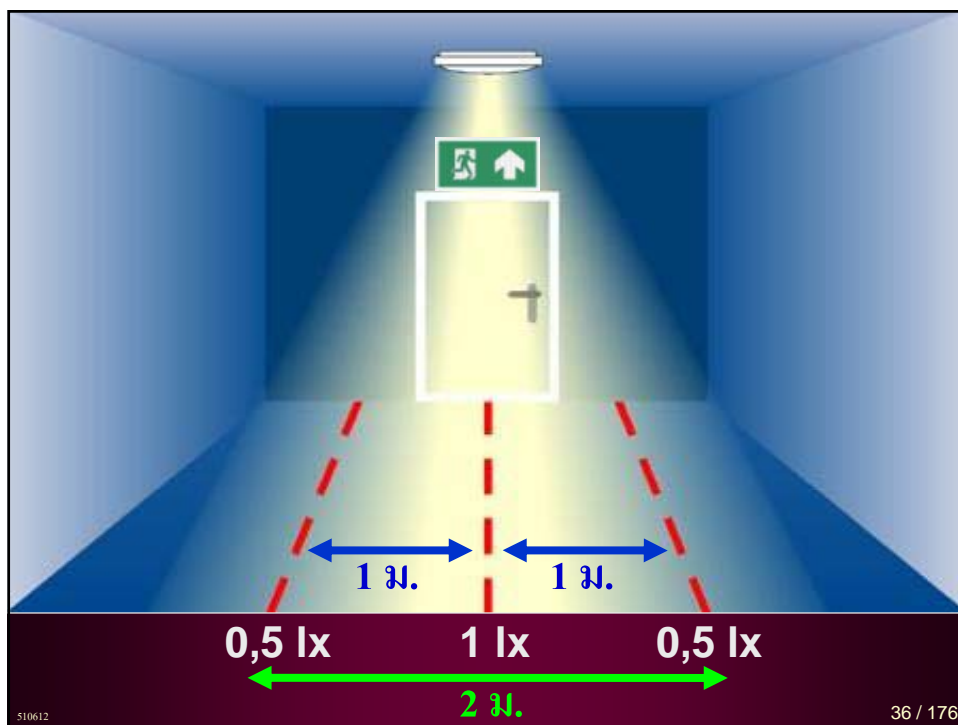
**Note :**


Japan	1 lx, underground 10 lx
US	กึ่งกลาง 10.4 lx (1fc)
BS 5266-1	กึ่งกลาง 0.2 lx ข้าง 0.1 lx
Ireland	กึ่งกลาง 0.5 lx
Italy	กึ่งกลาง 2 lx
HongKong	บันได $\geq 2 \text{ lx}$



E4-X 35 / 176

510612





- มาตรฐานการป้องกัน อัคคีภัย ฉบับเก่า กำหนดความส่องสว่าง 10 lx นั้น ได้ถูกปรับแก้ไขใหม่ให้ เป็นไปตามมาตรฐาน ฉบับใหม่

~~มาตรฐาน ว.ส.ท. เก่า~~

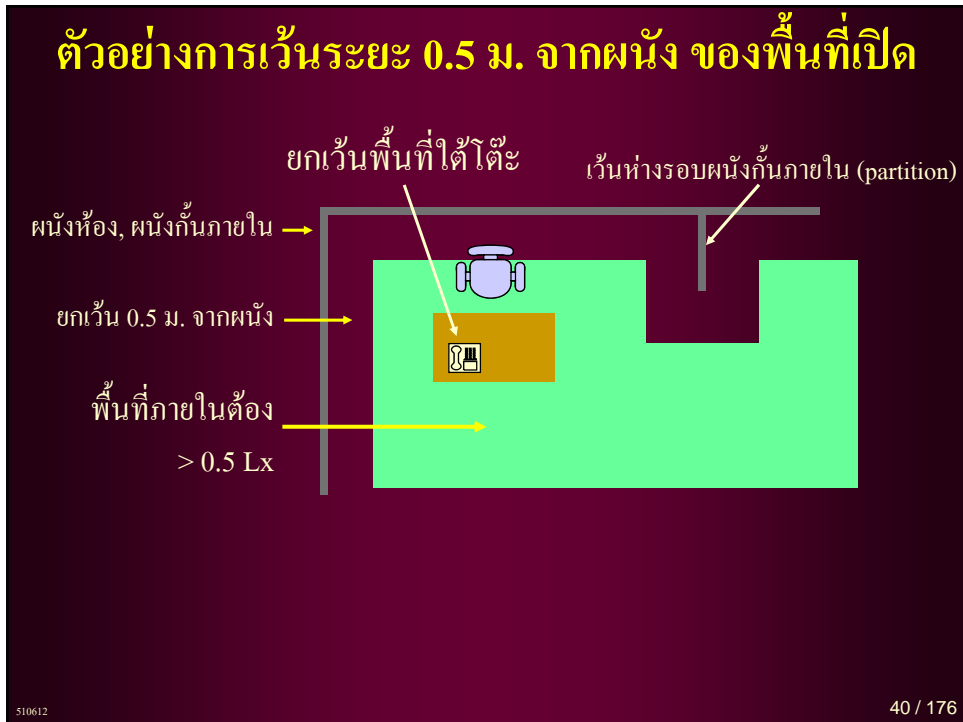
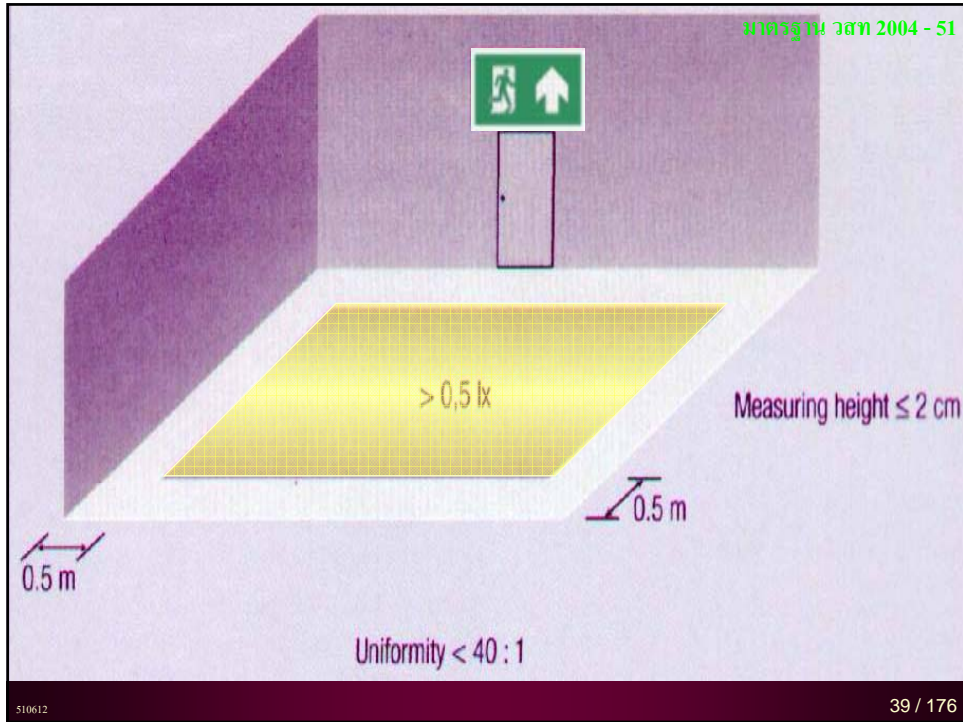
510612 37 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- ข. **พื้นที่โล่งใหญ่** ที่ไม่มีทางหนีภัย ชัดเจน ความส่องสว่างในแนวระดับที่พื้นที่ทั่วไป ที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ต้องไม่น้อยกว่า 0.5 lx ยกเว้นพื้นที่ ที่ห่างจากผนังในระยะ 50 ซม.

**Note :**  
 Japan 1 lx  
 EN 1838( BS 5266-7) 0.5 lx

510612 38 / 176




มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- **ค. พื้นที่ทำงานอันตราย**  
 ความส่องสว่างที่พื้นที่ทำงาน  
 ต้องไม่น้อยกว่า  $\geq 15 \text{ lx}$

**Note :** EN 1838 : ไม่น้อยกว่า 15 lx หรือ 10 % ของระดับความ  
 สว่างปกติ โดยยึดค่าที่สูงกว่า

- ต้องไม่ขาดช่วง
- อาจสามารถใช้ได้ในระยะสั้น ๆ .



510612 41 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## ระยะเวลา

- **นานไม่น้อยกว่า 90 นาที**

**Note 1.** Japan 1 ชม

2. ระยะเวลาขึ้นกับการใช้เวลาหนีภัย ตามแต่สถานที่
3. กฎกระทรวง อาคารขนาดใหญ่ 2 ชม

- ยอมให้ความส่องสว่างลดลงได้ เหลือไม่  
 น้อยกว่า  $\geq 60 \%$  ของความส่องสว่าง  
 เริ่มแรก .

510612 42 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## ความสม่ำเสมอของการส่องสว่าง

อัตราส่วนความส่องสว่าง ตามแนว  
กึ่งกลางเส้นทางหนีภัย

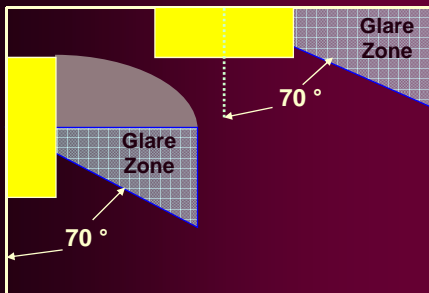
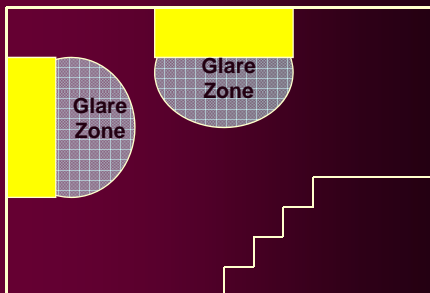
- ก. เฉลี่ยต่อต่ำสุด ไม่เกิน 10 : 1
- ข. สูงสุดต่อต่ำสุด ไม่เกิน 40 : 1 .

510612 43 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## แสงบาดตา (Glare)

- ให้ระวังและจำกัดแสงในช่วง 0-20 องศา ที่ต่ำกว่าแนวระดับของโคมลงมา .
- **Note** มาตรฐาน BS 5266 ให้ระวัง Glare มุม 0-30 องศา  
EN 1838:1999 ให้ระวัง Glare มุม 0-40 องศา

510612 44 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## หลักการออกแบบแสงสว่างฉุกเฉิน

- ก. ปกติรับไฟมาจากแหล่งจ่ายไฟอิสระ ที่เชื่อถือได้ ไม่ขึ้นกับแหล่งจ่ายไฟปกติ
- ข. ในสภาวะฉุกเฉิน ให้โคมรับจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

510612 45 / 176

- ระบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อการหนีภัย (Escape Lighting) ไม่ให้นับเวลาสำรองจากการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- แต่ระบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อการสำรอง (Standby Lighting) เพื่อทำกิจกรรมต่อเนื่อง ให้นับเวลาสำรองจากการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้

510612 46 / 176



มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## การทำงาน

- ก. กรณีฉุกเฉิน เปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟปกติมาเป็นแหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ ทำงานได้สมบูรณ์ภายใน 5 วินาที
- ข. การใช้คอมต่อพ่วง ถ้าคอมใดเสีย จะต้องไม่กระทบการทำงานของระบบ

510612 47 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## ข้อแนะนำการออกแบบ

- ระยะเวลาขั้นต่ำ ดูความถี่คนเคยสถานที่

สถานที่	ชั่วโมงขั้นต่ำ
ที่หลับนอน โรงพยาบาล โรงแรม หอพัก (สูงกว่า 2 ชั้น)	<b>2 ชม.</b>
สถานบันเทิง โรงหนัง อาคารกีฬา ร้านอาหาร ศูนย์การค้า	
ศาลากลางจังหวัด สำนักงาน ร้านค้า พิพิธภัณฑ์	<b>1.5 ชม.</b>
สถานศึกษา	
โรงงาน โกดัง	

510612 48 / 176



มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## อุปกรณ์โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน

- มอก. 902 โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน
- มอก. 1102 โคมไฟฟ้าฉุกเฉินชุดเบ็ดเสร็จ
- โคมฟลูออเรสเซนต์ ต้องเป็นชนิดไม่ใช้สตาร์ทเตอร์

510612 49 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- โคมต้องให้แสงออกมาเต็มพิกัดตามที่ผู้ผลิตแจ้ง ภายใน **60 วินาที** หลังไฟปกติล้มเหลว
- โคมในพื้นที่งานความเสี่ยงสูง (High risk task lighting) ต้องให้แสงออกมาเต็มพิกัดตามที่ผู้ผลิตแจ้ง ภายใน **0.25 วินาที** หลังไฟปกติล้มเหลว

510612 50 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- โคมผ่านการทดสอบ การทำงานได้ในอุณหภูมิแวดล้อม 70 °C ไม่น้อยกว่า 45 นาที

**Note Spec.** โคมต้องทนไม่น้อยกว่า 70 °C

510612 51 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- โคมต้องมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบระบบ เพื่อจำลองการทำงาน โดยโคมส่องสว่างนานไม่ต่ำกว่า 30 นาที และกลับสู่สภาพปกติโดยอัตโนมัติ
- กรณีแบตเตอรี่ทำงานจ่ายไฟไม่ถึง 30 นาที ในระหว่างการทดสอบ ต้องมีการแสดงความล้มเหลวของแบตเตอรี่

510612 52 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- มีฉลากติดโคม ในภาษาไทย หรือ อังกฤษ  
ข้อความมีความหมายตามที่กำหนด
  - ก. ผู้ผลิต และ รุ่น
  - ข. รายละเอียดของหลอด + ฟลักซ์การส่องสว่าง  
**Note** ไม่ใช่ Rated Lamp Lumen
  - ค. รายละเอียดของแบตเตอรี่
  - ง. ช่วงเวลาการส่องสว่าง
  - จ. วันที่ผลิต

510612 53 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## การติดตั้ง โคมไฟฉุกเฉิน

- ติดตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 2 ม.  
วัดจากพื้นถึงด้านล่างของโคม
- **Note** ถ้าต่ำกว่า 2 ม. อนุโลมได้ แต่ต้องไม่กีดขวาง  
เส้นทางหนีภัย

510612 54 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## ติดตั้งที่ไหนบ้าง

- ก. บริเวณหน้าประตูทางออก

510612 55 / 176

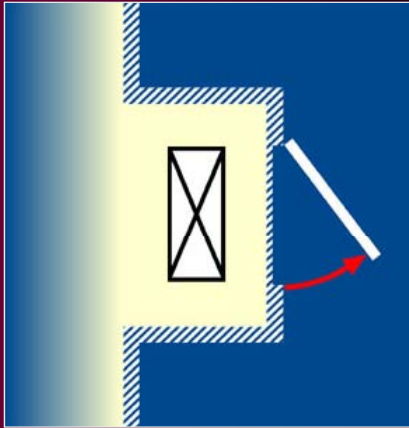
## มีไฟฉุกเฉินหน้าประตูทางหนีภัย ป้ายเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัย

โคมไฟฉุกเฉินติดตั้งในระยะ  
2 - 2.7 ม. หรือ ในลักษณะที่  
ไม่กีดขวางทางหนีภัย

510612 56 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

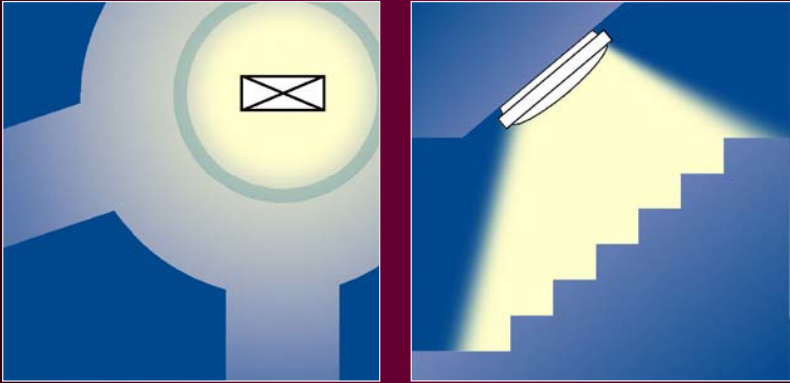
- ข. ภายนอกอาคารหลังจากออกจากอาคารแล้ว โดยมีความส่องสว่างในระดับเดียวกัน
- Note คาดฟ้า ลานจอดรถ ลิฟต์คอปเตอร์ ถือเป็นภายนอกอาคาร



510612 57 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- ค. ทางแยก ทางเลี้ยว ทางเปลี่ยนระดับ ติดตั้งห่างไม่เกิน 2 ม ในแนวระดับ จากทางแยก ทางเลี้ยว ทางเปลี่ยนระดับ



510612 58 / 176

### มีไฟฉุกเฉินที่บริเวณติดตั้ง อุปกรณ์แจ้งเหตุ และ อุปกรณ์ดับเพลิง

- พท.เตรียมการ  $\geq 15 \text{ lx}$   
ทั่วพื้นที่ตามแผน
- จุดติดตั้งอุปกรณ์  
แจ้งเหตุ, ดับเพลิง  $\geq 15 \text{ lx}$   
ในรัศมี 1 ม.

**Note** BS 5266-1:1999 รัศมี 2 metres (แนวระดับ)

510612 59 / 176

### มีไฟฉุกเฉินที่บริเวณติดตั้ง อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และ พื้นที่เตรียมการ

- พท.เตรียมการ  $\geq 15 \text{ lx}$   
ทั่วพื้นที่ตามแผน
- จุดติดตั้งอุปกรณ์  
ปฐมพยาบาล  $\geq 15 \text{ lx}$   
ในรัศมี 1 ม.

**Note** BS 5266-1:1999 Near First Aid Post ; If not located on an  
escape route or in an open area 5 lux is required on the floor

510612 60 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- จ. ในห้องเครื่อง ห้องควบคุม



510612 61 / 176

Detailed description: This slide features a dark purple header with the text 'มาตรฐาน วสท 2004 - 51' in green. Below the header is a white bulleted list item: '• จ. ในห้องเครื่อง ห้องควบคุม'. The main content is a 3D perspective rendering of a white, rectangular emergency lighting unit mounted on a grey base. A blue arrow points to the front of the unit. The background is a simple grey and brown gradient. The footer contains the number '510612' on the left and '61 / 176' on the right.

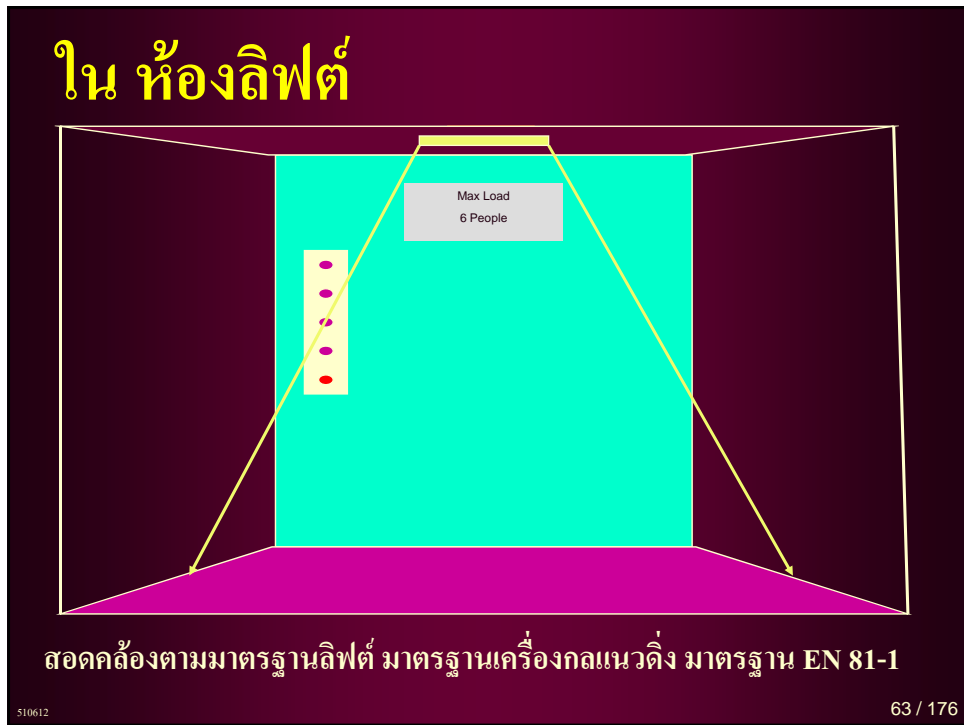
มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- ฉ. ในห้องน้ำที่ใหญ่กว่า 8 ตร.ม. และ  
ห้องน้ำคนพิการ
- ช. ในพื้นที่ เตรียมการ



510612 62 / 176

Detailed description: This slide has a dark purple header with 'มาตรฐาน วสท 2004 - 51' in green. It contains two bulleted items in yellow: '• ฉ. ในห้องน้ำที่ใหญ่กว่า 8 ตร.ม. และห้องน้ำคนพิการ' and '• ช. ในพื้นที่ เตรียมการ'. The main image is a diagram of a restroom with three white stalls against a light green wall. The stalls are marked with black icons: a man, a person in a wheelchair, and a woman. The floor is grey. The footer shows '510612' on the left and '62 / 176' on the right.





บันไดเลื่อน ทางเดินเลื่อน แม้บางแห่งอาจไม่ได้กำหนดให้  
เป็นทางหนีภัย แต่ก็ควรมี  
ไฟแสงสว่างฉุกเฉินใช้กรณีไฟดับ

Escalators and moving walkways

510612 65 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

**แบตเตอรี่**

ให้ใช้ ชนิดหุ้มปิดมิดชิด ไม่ต้องบำรุงรักษา  
(Maintenance Free)

510612 66 / 176

- เมื่อแบตเตอรี่คายประจุให้ไฟฉุกเฉินแล้ว ควรประจุกลับเข้าเต็มภายใน 24 ชม
- ก. ระบบแบตเตอรี่ส่วนกลาง ใช้ได้ โดย ต้องตั้งในที่ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1.5 ชม
- ข. ระบบแบตเตอรี่ในตัว ชุกเบ็ดเสร็จใช้ได้
- ข้อควรระวัง ห้ามต่อลงดิน

510612

67 / 176

## สายไฟ

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- สายจากคอมต่อพ่วงไปยังแบตเตอรี่ ส่วนกลาง ใช้สายทนไฟ ร้อยท่อ หรือ ใน ช่องเดินสาย ( Note ควรใช้สายทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 750 °C นานไม่น้อยกว่า 2 ชม. )
- ยกเว้นเดินในส่วนปิดล้อมทนไฟได้ไม่ น้อยกว่า 1 ชม. ( Note เช่น สายร้อยท่อโลหะฝังในผนัง ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชม. )

510612

68 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- ขนาดสายไม่ต่ำกว่า 1 ตร.มม. แรงดันตกไม่เกิน 10 %
- **Note** ควรเดินอย่างน้อย 2 วงจร ใน 1 เส้นทางนี้ภัย เพื่อ standby โดยเดินในท่อเดียวกันได้ แต่ใช้กล่องต่อสายแยกชุดกัน

510612 69 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## สายทนไฟ ( Fire Resistant Cable )

- ฉนวนชั้นในเป็นวัสดุทนไฟ
- ฉนวนชั้นนอกเป็นวัสดุที่ไม่เกิดไฟลามง่าย มีควันน้อยเมื่อถูกเปลวไฟ ไม่มีส่วนผสมของฮาโลเจน

510612 70 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- ผ่านการทดสอบ BS 6387 ชั้น CWZ, IEC 60331
  - ชั้น C ทนเปลวไฟ 950 °C 3 ชม.
  - ชั้น W ทนเปลวไฟ 650 °C 15 นาที
    - + ทนน้ำฉีดขณะถูกเปลวไฟ 15 นาที
  - ชั้น Z ทนเปลวไฟ 950 °C 15 นาที
    - + ทนเคาะสายไฟทุก 30 วินาที

510612 71 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

### สวิตช์ตัดตอน

- ติดตั้งในที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้ + มีป้ายบอกพื้นที่ใช้งาน
- มีพิกัดไม่น้อยกว่า 2 เท่าของกระแสในวงจร และ พิกัดสวิตช์ไม่เกิน 50 A
  - (Note ดั้งนั้นค่ากระแสสูงสุดในวงจร ได้ไม่เกิน 25 A หากเกินควรแยกเป็น 2 วงจร เพื่อเสถียรภาพความปลอดภัย)

510612 72 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## การจดบันทึก

- งานติดตั้งใหม่ หรือ เปลี่ยนแปลง ต้องมีวิศวกรมีใบ กว. ออกใบรับรอง พร้อมข้อเสนอแนะในการวัดความส่องสว่าง

510612 73 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

- มีผู้ตรวจทดสอบ ออกใบรับรองการตรวจทดสอบ เป็น
  - ก. ราย 3 เดือน ทดสอบ 30 นาที
    - (Note การกดปล่อยแค่บอกว่างหมดติด , การผ่านทดสอบ แสดงว่าแบตเตอรี่ใช้ได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที , หากไม่ผ่านแสดงว่าแบตเตอรี่ เสียแล้ว)
    - (Note เวลาทดสอบยิ่งนานยิ่งดี ขึ้นกับสถานที่ เช่น ศูนย์การค้า , รพ. การอพยพคนใช้เวลา > 1 ชม)
  - ข. ราย 1 ปี ทดสอบ 60 นาที
    - (Note การทดสอบเพื่อตรวจหลอดสว่าง โดยควรใช้การกดปุ่มทดสอบ หากเป็นการ Off CB ต้องไม่ลืม on CB คืน)

510612 74 / 176

มาตรฐาน วสท 2004 - 51

## เจ้าของอาคารต้องจัดเตรียมสมุดบันทึก

- ก. แบบแสดงการติดตั้งจริงของระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ที่ปรับปรุงให้ทันสมัย (แสดง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ผจญเพลิง อุปกรณ์สื่อสาร ตำแหน่งโครงสร้าง ฯ)
- ข. สมุดบันทึกผลการตรวจสอบประจำ
- ค. คู่มือการทำงานและบำรุงรักษา

510612 75 / 176

## สรุป

ติดตั้งโคมไฟฉุกเฉิน ตามมาตรฐาน วสท 2004



- **ทางหนีภัย** ความส่องสว่างในแนวระดับที่พื้น กึ่งกลาง ไม่น้อยกว่า 1 lx จุดห่างในระยะ 1 ม. ไม่น้อยกว่า 0.5 lx
- **ที่โล่งใหญ่** ความส่องสว่างที่พื้น ที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ไม่น้อยกว่า 0.5 lx








- นานไม่น้อยกว่า 1.5 ชม. สำหรับที่คุ้นเคย สำนักงาน
- นานไม่น้อยกว่า 2 ชม. สำหรับที่ไม่คุ้นเคย ร้านค้า ที่หลับนอน
- ทดสอบทุก 3 เดือนนาน 30 นาที : ทุก 1 ปี นาน 60 นาที

510612 76 / 176