

- การก่อสร้างหลักยึดดินลงในพื้นดินตามตำแหน่งหลักยึดดินจะต้องอยู่ห่างจากกำแพงหรือฐานรากของอาคาร ด้วยความไม่น้อยกว่า 60 ซม. มาลงบนของเหลวตามดินจะต้องอยู่ห่างจากตัวดินไม่น้อยกว่า 60 ซม. และห่างจากพิทคลด ขนาดที่เหมาะสม พร้อมผ้าซึ่งสามารถตรวจสอบการเคลื่อนตัวตามระดับได้ตามดินในได้

ก. ความหนาแน่นของเหล็กยึดดิน (Reinforcement) จะต้องไม่น้อยเกิน 5 ohm ในกรณีที่เกินกว่านี้ให้มีหลักยึดดินเพิ่ม ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร แล้วต้องเชื่อมจนกว่าความหนาแน่นตามไม่น้อยเกิน 5 ohm การตรวจสอบผู้รับจ้างจะต้องจัดหลักอุปกรณ์เครื่องวัดความต้านทานของเหล็กเพื่อตรวจสอบการตรวจการจ้างอยู่ในการตรวจสอบ

2.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหลักอุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย (SAFETY DEVICE) เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องไฟฟ้า เช่น Circuit breaker, Safety Switch, Grounding เป็นต้นและต้องให้ถูกต้องจนแบบที่กำหนด

2.9 ก่อนดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องจัดคนคัดเลือกตัวผู้รับจ้างและยึดคนแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆที่ตรงกับข้อกำหนดและใช้รับงานไม่น้อยกว่า 1 ชุดหรืออย่างน้อยจำนวน 3 ชุด ในกรณีที่ไม่มีคนคัดเลือกให้ทำระบบยึดอุปกรณ์พร้อมด้วยแบบปฏิบัติงาน (Shop drawing) ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบและเขียนเอาไว้ใช้ดำเนินการเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนการติดตั้งแบบปฏิบัติงานแล้วให้ผู้จัดทำแบบเสร็จจริง (Asbuilt drawing) ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

2.11 รายละเอียดการปฏิบัติงาน (Shop drawing drawing)

ก. ขนาดกระดาษที่ใช้เขียนจะต้องใช้ขนาดตามมาตรฐาน เช่น A3,A4,A1,A0 หรือ ตามแบบฉบับ

ข. แบบที่ใช้ในการผลิต ต้องแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับงานก่อสร้างหรืองานระบบอื่น

ค. รายละเอียดของแบบต้องไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

- (1) แบบไฟฟ้าทั้งหมดที่ประกอบขึ้นและการติดตั้ง
- (2) การติดตั้งวางโดยทั้งหมด
- (3) การติดตั้งสายไฟฟ้าและตู้หรือตู้สายไฟฟ้า Wire way และแนวทางการเดิน
- (4) การติดตั้ง Bus duct แนวทางเดิน ระยะห่าง และระดับที่ไว้
- (5) รายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการติดตั้ง เช่น ขนาดความหนาหรือคุณสมบัติอื่นส่วนอื่นเพิ่มเติมถ้า

แต่การติดตั้ง

ง. การเสนอแบบของอนุมัติจะต้องประกอบด้วยแบบพิมพ์เขียนด้วยตัวฉบับจำนวน 4 ชุด และแบบอื่น 50 % จำนวน 2 ชุด ทั้งนี้แบบทุกแผ่นที่เสนอจะต้องมีลายเซ็นต์ สมาชิกวิศวกรรมไฟฟ้าทุกคนพร้อมสำเนาอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าที่ลงชื่อ จำนวน 1 ชุด

จ. ให้แบบรายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ได้รับการอนุมัติแล้วด้วย 1 ชุด (ถ้าไม่มีรายละเอียดกล่าวจะไม่ตรวจตอนแบบ Shop drawing ให้)

2.9.2 รายละเอียดการปฏิบัติงานจริง (Asbuilt drawing)

ก. ในระหว่างดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนผังและแบบงานที่เสร็จจริงแสดงตำแหน่งของอุปกรณ์การเชื่อมต่อต่ออุปกรณ์ตามที่เห็นจริงรวมทั้งการแก้ไขต่างๆที่ปรากฏระหว่างการผลิต หรือเอกสารหนังสืออนุมัติของอุปกรณ์ที่ติดตั้งผู้ดำเนินการเข้ามาอยู่ของอุปกรณ์และการใช้งาน การบำรุงรักษา

ข. แบบเสร็จแบบเสร็จนี้ ผู้ควบคุมงานการติดตั้ง จะต้องลงนามรับรองความถูกต้องและส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างจำนวน 4 ชุด ก่อนเริ่มตรวจรับงาน แบบที่ส่งมอบพร้อมด้วยตัวฉบับเขียนในกระดาษในสามารถได้ 1 ชุด และแบบพิมพ์เขียวอีก 4 ชุด มีขนาดกระดาษตามที่กำหนดในแบบ

3. การปฏิบัติงาน

3.1 ในกรณีที่ข้อกำหนดฉบับนี้แบบก่อสร้างหรือผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจากแบบก่อสร้างและข้อกำหนดการตรวจการจ้างผู้รับจ้างจะต้องขอการตรวจการจ้างและจะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนที่จะดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทั้งหมดในการดำเนินการและการตรวจการจ้างจะต้องมีผู้ที่จะต้องเป็นผู้รับจ้างที่ไปหาผู้ถูกต้องทุกประการได้โดยผู้รับจ้างจะต้องยื่นให้ไปยังของทั้งนี้

3.2 จุดเด่นแห่งงาน ก. ของโคมไฟ ปลั๊ก ตัวรับ และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆที่แสดงในแบบแปลนตามสภาพของอาคารจุดเด่นแห่งที่หรือของอุปกรณ์การตรวจการจ้างจะประกอบด้วยกำหนดในแบบโดยผู้รับจ้างจะศึกษาให้เข้าใจความไม่ได้อื่นๆ ในกรณีที่ในรูปแบบกำหนดชนิดความโคมเป็นชนิดที่มีฝาหนาแต่ไม่มีฝาให้เปลี่ยนความโคมชนิดนี้เป็นชนิดที่ลอกและแทนที่ด้วยตัวรับในการเปลี่ยนรายการ

3.3 งานเดินสายทั่วไป ให้ใช้วิธีการเดินสายร้อยในท่อโลหะอาจสังกะสี ทูบ หรือท่อพลาสติกที่ซ่อนในผนังทั้งหมดทั้งบนหรือหรือของในฝ้าเพดาน แล้วแต่กรณีที่มีน้ำหนักที่อุปกรณ์และผู้รับจ้าง โดยไม่สามารถวางของตามที่กำหนดได้ ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติดำเนินการทางท่อโดยวิธีอื่นจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน ท่อโลหะอาจสังกะสีที่ใช้สำหรับงานนี้ ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีคู่มือของงาน ข่าย และนำมาพบเพื่อให้ไว้ที่จุด ข่าย และนำมาพบเพื่อให้ไว้ที่จุดแต่เมื่อถูกตรวจสอบพบว่าวัตถุหรืออุปกรณ์ใดๆไม่ถูกต้องตามระเบียบที่อนุมัติไปแล้วถ้าใช้ภายในกรณีนี้แล้วผู้รับจ้างต้อง

3.5 วัตถุประสงค์ของไฟฟ้าให้ผู้รับจ้างจัดทำและติดตั้งเสร็จแล้วจึงส่งมอบเป็นทรัพย์สินและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งต้องบำรุงรักษาในไม่เสื่อมสภาพ ฤดูกาลทุกหลายโดยงานจะต้องได้รับมอบงานแล้วและผู้รับจ้างจะนำมาเป็นสาเหตุของขบวนการตามสัญญาในได้

4. สัญญาฉบับนี้ และรหัสระบบไฟฟ้าและรหัส เป็นระบบ 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำชื่อของสายไฟฟ้า และ BUS BAR ดังนี้

4.1 สีของสายไฟฟ้า

ใช้สีแดง	สำหรับ	เฟส R (A)
ใช้สีเหลือง	สำหรับ	เฟส Y (B)
ใช้สีน้ำเงิน	สำหรับ	เฟส B (C)
ใช้สีขาว	สำหรับ	สายศูนย์

ก. กล้องต่อมาตรฐานโดยทั่วไปต้องเป็นเหล็กแผ่นที่มีรูปมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมด้วยวิธีการชุบ Galvanize และกล้องสายชนิดก้นแก้วต้องผลิตจากเหล็กหรืออลูมิเนียมเคลือบที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.4 มม.

ข. กล้องต่อสายที่มีปริมาตรใหญ่กว่า 100 ลูกบาศก์นิ้ว ต้องทำขึ้นจากแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้องต่อความแข็งแรงของกล้องต่อการใช้งาน ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมโดยวิธีการชุบ Galvanize และกล้องแบบก้นแก้วต้องมีกรรมวิธีที่ดีที่สุด

ค. กล้องต่อสายชนิดกรวยชนิดซึ่งใช้ฐานที่อาจเป็นอันตรายต่างๆ ได้ตามที่ระบุในมาตรฐาน NEC. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งได้รับทราบรับรองคุณภาพจาก UL (Under writes laboratory)

ง. ขาของกล้องต่อสายซึ่งอยู่ภายนอกและภายในของสายที่ผ่านเข้าออกต้องเป็นรูปและขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนท่อร้อยสายหรืออุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ที่จะต้องคำนึงถึงวิธีการ โครงสร้างของขนาดข้อก้านเค้นในมาตรฐานของ วสท.หรือ NEC Code

จ. กล้องต่อสายทุกระยะทุกขนาดต้องมีฝาปิดที่เหมาะสม

ฉ. การติดตั้งกล้องต่อสาย ต้องยึดแน่นกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ และกล้องต่อสายสำหรับแต่ละระบบให้หุ้มห่อหุ้มภายนอกและที่ผ่านเข้าไปใต้ดิน ด้านหนึ่งของกล้องต่อสายต้องติดตั้งอยู่ในที่ซึ่งเข้าถึงและทำงานได้สะดวก

ช. การติดตั้งสายให้เข้าชิดกับรอยต่อโดยต้องกระแทกดังต่อไปนี้

(1) ให้ร้อยสายให้เข้าท่อได้เมื่อมีการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

(2) การติดตั้งให้เข้าท่อต้องใช้เครื่องมือช่วยซึ่งออกแบบไว้ให้ใช้เฉพาะงานดึงสายให้เข้าในท่อบริเวณที่แนะนำของผู้ผลิต

ซ. การดึงสายเข้าท่ออาจจำเป็นต้องใช้การช่วยหล่อลื่นโดยสารนั้นต้องเป็นสารพิษที่ไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของไฟฟ้า

ด. การติดตั้งร้อยสายให้เข้าไว้ว่ากรณีใดๆ ต้องมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในมาตรฐาน NEC

ด. ห้ามมีการติดตั้งสายในท่อ การติดตั้งสายให้เข้าไว้ว่ากรณีใดๆ ได้ภายในกล้องต่อสายของกล้องต่อสาย เท่านั้น

ฉ. ขาของสาย สายวงรอบต่อ สายที่ห่อในปลั๊กด้านและสายดิน ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร หรือคนที่กำหนดเป็นข้ออื่นๆ ในแบบก่อสร้าง สายจากวงรอบไปยังวงโคจรและวงโคจร ใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส สายที่ใช้ภายในวงจรโคม หลอด Incandescent มีขนาดไม่เกิน 60 วัตต์ หรือหลอดที่มีอุณหภูมิสูง ใช้สายในฉนวน ชนิดทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส เช่นสายที่ใช้น้ำมันอิน หรือทนอุณหภูมิ (สายชนิด FR 100.)

ญ. การต่อสายให้เข้า สายที่มีพื้นที่หน้าตัดไม่เกิน 10 ตารางมิลลิเมตร ให้ต่อโดยใช้ insulated solderless wire ชนิดเกลียว และใช้ชนิดเครื่องมือเกลียวโดยมีฉนวนเป็นวัสดุพลาสติกอ่อน และทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลท์ ขนาดให้เลือกใช้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต สายที่มีพื้นที่หน้าตัดตั้งแต่ 16 ตารางมิลลิเมตรขึ้นไปและไม่เกิน 240 ตารางมิลลิเมตร ให้ต่อสายโคมให้ใช้ปลั๊กทองแดงชนิดเครื่องมือเกลียว (Splice or Sleeve) และทั้งด้วยฉนวนให้เข้าชิดกับสาย ดุนจนแน่นไม่น้อยกว่า Tape 3M number 33 และเทป พี วี ซี อีกชั้นหนึ่ง ห้ามใช้หัวต่อชนิดใช้เกลียวยึดนอกอกแบบให้รับความเค้นร่อนจากคณะกรรมการการจ้างหรือตัวแทนผู้เลือก และการเชื่อมต่อหรือกล้องต่อสายให้เข้าที่ที่มีขนาดใหญ่มากที่เกินขนาดข้างต้น ให้ต่อโดยใช้ (Split bolt

[illegible]

๑. การก่อสร้างที่เป็นรูปการให้พื้นที่ไว้ใช้สอยก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง จะต้องใส่ Terminal ชนิดใช้เครื่องมีเอกลักษณ์ทุกแห่ง ห้ามใช้สายที่ร้อยลวดใหญ่ๆ ขุดเส้นสายที่ลัดเส้นแล้วรับ โดยที่ขุดและ Terminal ทุกจุด จะต้องใส่ชื่อชนิด UL - Approved หรือเทียบเท่า เครื่องมีเอกลักษณ์ใช้ในการปักหลักหัวบ่อ ต้องเป็นเครื่องมีหน้าที่เช่นเดียวกันจนหมดทุกจุด โดยเฉพาะ และจะต้องใช้เครื่องมือมาขนาดเท่าที่ผู้ผลิตแนะนำว่า หัวบ่อชนิดใด มีแรงดันในไส้ตัวเครื่องใดตามปกติอย่างไรบ้าง 3 อัน เมื่อพ้นแล้วต้องงอกมาไม่น้อยกว่าความหัวบ่อสายไฟ และห้ามทวนซ้ำเข้าได้

- ผั่งได้ สามารถทำความเข้าใจด้านนอกได้สะดวก

[illegible]

โคมแสงสว่างฉุกเฉิน (Self-Contained Battery Emergency Light)

โคมแสงสว่างฉุกเฉินจะต้องเป็นชนิดมีแบตเตอรี่บรรจุอยู่ภายใน หรือมีตัวระบบควบคุมอัตโนมัติ ทำหน้าที่ควบคุมการประจุไฟฟ้าเข้าและกระจายประจุของแบตเตอรี่ โดยระบบควบคุมนี้จะต้องคงวงจรเมื่อการจ่ายประจุจากแบตเตอรี่ถึงขีดระดับต่ำไฟฟ้าที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่

หลอดไฟฟ้าที่จะให้แสงสว่างใช้หลอด Halogen หรือ Spot Light 50 วัตต์ 12 โวลต์

จำนวนหลอดตามแบบ

แบตเตอรี่ใช้ Sealed lead Acid Battery ขนาดกำลังสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหลอดไฟฟ้าได้ในเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ให้มี Indicating Lamp แสดงสถานะสภาพการทำงานอย่างน้อยดังนี้

- สถานะการประจุแบตเตอรี่
- สถานะของ Input Line

ให้มี Test Button เพื่อทดสอบคุณภาพของแบตเตอรี่ และชุด Remote lamp ต้องมี Remote Control Testing ชนิดไร้สาย (Wireless Control Testing Set)

Housing สำหรับบรรจุแบตเตอรี่ และอุปกรณ์ควบคุม เป็นกล่องที่เจาะแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันเป็นรอยกัด และพ่นเคลือบด้วยสี Enamel อย่างน้อย 2 ชั้น

ทั้งนี้ให้มีช่องระบายความร้อนอย่างเพียงพอ

การติดตั้งให้ระดับของหลอดไฟฟ้าจากระดับพื้นประมาณ 0.03 เมตร

การเดินสายไฟ ให้ร้อยท่อโดยใช้สายที่มีขนาดเหมาะสมได้สูงกว่ากระแสแต่ละโซน

B) Individual Unit

โคมแสงสว่างฉุกเฉินจะต้องเป็นชนิดมีแบตเตอรี่บรรจุอยู่ภายใน หรือมีตัวระบบควบคุมอัตโนมัติ ทำหน้าที่ควบคุมการประจุไฟฟ้าเข้าและกระจายประจุของแบตเตอรี่ โดยระบบควบคุมนี้จะต้องคงวงจรเมื่อการจ่ายประจุจากแบตเตอรี่ถึงขีดระดับต่ำไฟฟ้าที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่

หลอดไฟฟ้าที่จะให้แสงสว่างใช้หลอด Halogen หรือ Spot Light 35 วัตต์ 12 โวลต์ จำนวน 2 หลอด

แบตเตอรี่ใช้ Sealed lead Acid Battery ขนาดกำลังสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหลอดไฟฟ้าได้ในเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ให้มี Indicating Lamp แสดงสถานะสภาพการทำงานอย่างน้อยดังนี้

- สถานะการประจุแบตเตอรี่
- สถานะของ Input Line

ให้มี Test Button เพื่อทดสอบคุณภาพของแบตเตอรี่ และชุด Remote lamp ต้องมี Remote

Housing สำหรับบรรจุแบตเตอรี่ และอุปกรณ์ควบคุม เป็นกล่องที่เจาะแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันเป็นรอยกัด และพ่นเคลือบด้วยสี Enamel อย่างน้อย 2 ชั้น

ทั้งนี้ให้มีช่องระบายความร้อนอย่างเพียงพอ

การติดตั้งให้ระดับของหลอดไฟฟ้าจากระดับพื้นประมาณ 0.03 เมตร

C) โคมแสงสว่างป้ายทางออก (Exit Light)

ตัวโคมให้พ้นซึ่งรูป ขนาดที่เหมาะสมหรือควรใช้แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. พ่นเคลือบด้วยสีอย่างน้อย 2 ชั้น

ป้ายแสดงเครื่องหมายเป็นแผ่นวัสดุโปร่งแสงแบบ Prismatic ทำสีหรือทาสีสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะ 50 เมตร โดยป้ายอย่างน้อยมี 2 ด้านของตัวโคม ทั้งนี้ขึ้นกับขนาดที่ติดตั้ง

ระบบจ่ายไฟฟ้าใช้ทั้ง AC 220 V หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ 1x10 W หรือ AC 12 V ประปรังร่วมกับ Sealed lead Acid Battery และ Battery Charger ซึ่งใช้ไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. หลังจากใช้ไฟดับ

การติดตั้งให้เป็นไปตามระบุในแบบและวิธี ตามความเหมาะสมตามกฎข้อบังคับของกรมตำรวจติดตั้งป้ายทางออกให้เป็นที่เห็นชัดง่าย

๗) ควรโคมไฟแสงสว่าง

ก. ข้อกำหนดทั่วไป

- ใช้กระจกและผลิตภัณฑ์โคมไฟที่ทนแรงดันสูง ซึ่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดของและภายในอาคาร
- อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ติดตั้งภายในโคมไฟ เช่น หลอด บาลาสต์ และสวิตช์ควรเป็นฉนวนกันความร้อนได้เป็นอย่างดี ส่วนแผ่นระบอบและแผ่นโคมไฟเป็นไปตามแบบที่กำหนด

ฐานผลิตภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ หรือตามฐานต่างประเทศที่มีอยู่

- ถ้ามีได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นโคมไฟที่ใช้ทั่วไปเป็นระบบปกติของ 220 v.50 Hz 2 wires

ข. รายละเอียด วัสดุ

- ควรโคม ควรโคมทั้งหมดต้องเป็นไปตาม LIGHTING FIXTURE SCHEDULE และข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- ตัวหลอดจะต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY TYPE มีวัสดุยึดยึดเพียงพอ
- สำหรับโคมฟลูออเรสเซนต์เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศที่ขายหลังติดตั้ง ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ตัวโคมต้องมีกรรมวิธีป้องกันและพ่นเคลือบภายนอกหรือแผ่นภายนอกอื่นใดอย่างใด ส่วนแผ่นระบอบและแผ่นโคมไฟเป็นไปตามแบบที่กำหนด
- สายภายในโคมโคมไฟให้ร้อยท่อ ชนิดความยาวรวมได้ถึง 75 °C. และพื้นที่ที่ติดตั้งได้ต่ำกว่า 1 ตร.ม.
- ควรโคมและอุปกรณ์ที่ใช้ไฟแสงสว่างภายในโรงพยาบาลต้องสามารถทนต่อรอยร้าวจากของแข็งที่เห็นได้ เช่น โคมไฟห้องเก็บยาหลอดคลอรีน จะต้องเป็นโคมไฟแบบเปิดโคมไฟ เช่น CENTRAL SUPPLY AREA ต้องเป็นแบบความชื้น หรือโคมไฟภายนอกต้องเป็นแบบปิดโคมไฟที่เจาะจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

โคมไฟซึ่งมีอุปกรณ์ฉุกเฉินจะต้องมีป้ายติดอยู่ภายในบอกให้ทราบว่าต่ออยู่กับวงจรฉุกเฉิน

- หลอดไฟ

- สำหรับหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ โดยทั่วไปใช้หลอด COOL WHITE No 33
- สำหรับหลอด INCANDESCENT LAMP โดยทั่วไปใช้หลอด Clear bulb rated 230 V. ขาหลอดเป็นแบบเกลียว

(๓) BALLAST สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ HIGH POWER factor คุณภาพมีอยู่ในฐานสูงสุดของขนาดไม่น้อยกว่า 120 °C. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, rec, UL, BS, VDE.

- สวิตช์ควบคุม ต้องเป็นไปตามแบบ

frequency response	: 50-15,000 Hz (+/-2dB)
S/N ratio	: 68dB (flat)
call station:	
input level	: >84 dB (SPL)
frequency response	: 440-12,500 Hz (-3 dB)
S/N ratio	: 58 dB (flat)
amplifier output distortion:	
THD at nominal level	: 0.1%
THD at max. level	: 0.3%
Music and call output impedance	
1 kHz	: <50 Ohms.
Main supply	: 220-230 V 50-60 Hz
11. DOUBLE AUTOREVERSE CASSETTE DECK	
Main supply	: 220 V at 50 Hz
Frequency response according to	: IEC NAB
for metal tape	: 40-16 kHz 40-17 kHz
for CrO2 tape	: 40-16 kHz 40-17 kHz
for normal tape	: 40-16 kHz 40-17 kHz
Wow and flutter	: 0.2%
12. DIGITAL AM/FM TUNER	
FM section	
Wave range	: 87.5-108 MHz
sensitivity at 75 Ohms.	
mono, 26 dB S/N	: 0.9 micro V at 75 kHz
stereo, 46 dB S/N	: 35 micro V at 75 kHz
Selectivity	: 70 dB for 300 kHz off resonance
Frequency response	: 10-15,000 Hz +/- 1.5 dB)
S/N ratio mono/stereo	: 79/75 dB
Audio output	: 365 mV
AM section	
Sensitivity	: 300 micro V/m for 26 dB S/N

[illegible]

Selectivity	: 30 dB for 9 kHz off resonance
Audio output	: 400 mV
MAINS SUPPLY	: 220-240 V 50-60 Hz
4. COMPACT DISC PLAYER WITH 5 DISC CARROUSEL จำนวน 1 เครื่อง	
Main supply	: 220 V at 50-60 Hz
Play back system	: RCD-2 laser pick up
Digital/Analogue	
Converter	: 16 bit
Frequency range	: 20-20,000 Hz
Dynamic range	: >=70 dB
SN ratio	: >=75 dB
Chanal separation	: >=70 dB
๑. POWER AMPLIFIER ขนาด 400 W จำนวน ตามที่ระบุในแบบ เครื่อง	
Main supply	: 220-230 V at 50-60 Hz
Frequency response	: 50-20,000 Hz (-3dB)
VU meter	: 0 mark=40V+/0.5dB at 1kHz on 100V

Output	
AUDIO (music) INPUT BALANCED	
Input sensitivity	: 0.5-10 V, (adjustable)
Input impedance	: 10 kOhms.
Priority(call) input balances	
Input sensitivity	: 1 V.
Input impedance	: 10 kOhms.
According to	: IEC 65 AND BS 415
๑. 6W CEILING LUDSPEAKER จำนวน ตามแบบ	
SOUND PRESSURE LEVEL AT 1 kHz Octave	: 93 dB
MAXIMUM SOUND PRESSURE LEVEL	: 95 dB
RATED VOLTAGE	: 100 V
RATED IMPEDANCE	: 1667 Ohms.
EFFECTIVE FREQUENCY RANGE (10dB)	: 50-18,000 Hz
ACCORDING TO	: IEC 65

๕. คู่มือมาตรฐาน 19 นิ้ว 1 ชุด
หมายเหตุ การเดินสายและติดตั้งลำโพงให้ติดตั้งตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันทั้งหมด ระบบเสียงทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ PHILIPS, SONY, ALTEC หรือเทียบเท่า ยกเว้นข้อ ๑. DOUBLE AUTOREVERSE CASSETTE DECK เป็นผลิตภัณฑ์ TEAC, PHILIPS,ALTEC หรือเทียบเท่า

2)ระบบโทรศัพท์
ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์การเดินสายระบบโทรศัพท์เฉพาะตัวรับและแผงกระจายเสียง
แผงกระจายสายสามารถแยกออกได้สองตอน ตอนหนึ่งพักสายทั้งหมดที่มาจากตู้โทรศัพท์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง,ตอนที่สองพักสายที่มาจากเครื่องภายใน

แผงกระจายสายตอนที่หนึ่ง จะต้องเป็นชนิดที่สามารถเปิดปิด เพื่อแยกสายออกได้ทุกคู่สาย และมีจำนวนตามแบบ
แผงกระจายสายตอนที่สอง จะต้องเป็นชนิดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า เมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่งคู่สาย และมีจำนวนเพียงพอตามแบบ

อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าต้องเป็นชนิดหอดอบบรรจุเบส สามารถนำกระแสลงดินได้ จำนวนดินไม่พื้เกิน 230 V. ผู้รับจ้างจะต้องเสนออุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่ารวมทั้งเส้นสำหรับตู้สาย(รวมสำหรับเครื่องภายใน และภายนอก)
แผงกระจายสายจะต้องเป็นชนิด MINIAURE กันเพื่อที่ติดตั้งน้อยกว่าตู้สาย และถอดสายสามารถทำได้โดยง่าย โดยเครื่องมือพื้นฐานมือสกรู หรือบิดกริ

ตู้ต่อสายโทรศัพท์น้อย (TELEPHONE TERMINAL CABINET)
ตู้ต่อสายโทรศัพท์น้อย ต้องเป็นตู้เหล็กทำด้วยเหล็กแผ่นขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. พ่นรองพื้นด้วยสีกันสนิม และพ่นทับด้วยสีน้ำมัน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง และอบด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม สำหรับของตู้ต้องเป็นแบบเปิดปิด และสามารถล็อกได้
ตัวรับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET)

เค้นเขียนโทรศัพท์ต้องเป็นแบบ MODULAR JACK TYPE ชนิด 4 POLE ผู้รับจ้างต้องจัดหาเค้นเขียนทั้งตัวผู้ และตัวเมีย โดยมี EXTENSION CORD ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร ของแต่ละชุด

สายโทรศัพท์ (TELEPHONE CABLE)
ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบสาย โทรศัพท์ และการติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
- ลวดตัวนำของสายโทรศัพท์ทุกชนิดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
- สายโทรศัพท์ที่เดินในท่อร้อยสาย ที่ฝังไว้ในดิน ต้องเป็นชนิด FOAM SKIN (JELLY FILLED) CABLE
- สายโทรศัพท์ที่เดินเชื่อมระหว่างแผงกล่องสายโทรศัพท์น้อย และตัวรับโทรศัพท์ และเดินในท่อร้อยสาย ต้องเป็นชนิด TIEV CABLE 4-C

- สายโทรศัพท์ทั้งหมดต้องเดินในท่อร้อยสาย หรือรางเดินสาย ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- การเดินสายโทรศัพท์ต้องเดินในท่อร้อยสาย หรือรางเดินสาย ที่แยกอิสระจากระบบอื่นๆทั้งหมด
- สายโทรศัพท์ที่เดินเชื่อมระหว่างตัวรับ ำกับตู้ต่อสายโทรศัพท์น้อย กับแผงกล่องโทรศัพท์ ต้องเป็นสายโทรศัพท์ที่มีความยาวเดียวกัน ไม่มีการต่อ

C) หมวดความปลอดภัยของอาคาร
1) ระบบสัญญาณเตือนแจ้งอัคคีภัย (Fire Alarm System)
1. กฎและมาตรฐาน

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นแบบ Presignal Non Code System ,2- Wire Loop With End of Line Resistance ระบบและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ National Fire Protection Association หรือ Japanese Fire Service Law หรือข้อกำหนดของสถาบันอื่นที่คณะกรรมการตรวจการจ้างยอมรับ รวมทั้งการติดตั้งต้องเป็นไปตามกฎของสถาบันดังกล่าว , การไฟฟ้า และ NEC Article 760

2. ข้อกำหนดทั่วไป
2.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และวัสดุที่จำเป็นไว้ในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยแบ่งเป็นโซนและติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ

2.2 Detector ที่ใช้ต้องสามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้ตามที่ ตามที่แสดงในแบบหากครอบคลุมเนื้อที่ได้ไม่เพียงพอต้องคิดเพิ่มให้เพียงพอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

2.3 อุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตต่างประเทศโดยเฉพาะ และเป็นของรุ่นใหม่ล่าสุด ไม่เคยถูกติดตั้งและใช้งานมาก่อน
2.4 ในกรณีที่เป็นแบบ ข้อกำหนด และสถานที่งานก่อสร้างจะต้องยื่นให้อีกคำชี้ขาดของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้ยุติ

3. การทำงานของระบบ
3.1 เมื่อมีสัญญาณเพลิงไหม้ส่งมาจากโซนใด Digital Zone Indicator ของโซนนั้น ที่ Fire Alarm Control Panel (FCP) จะติด ขณะเดียวกัน FCP จะตรวจสอบว่าสัญญาณเพลิงไหม้จริงหรือไม่ โดยจะหน่วงเวลาไว้ 10 นาที สำหรับ Heat Detector และ FCP จะ Rnet ตัวเองโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าเป็นสัญญาณเพลิงไหม้จริง Zone Lamp ของโซนที่เกิดเพลิงไหม้ FCP และ Fire Annunciator จะติด พร้อมทั้งมีสัญญาณดังขึ้นที่ FCP และ Fire Annunciator

3.2 หากผู้ควบคุมต้องการส่งเสียงสัญญาณไปยังโซนที่เกิดเพลิงไหม้หรือทุกโซนพร้อม กันหมดก็สามารถกดเลือกทำได้โดยการเปิดสวิทช์ Local Alarm Silencing SW. และ Local Alarm Operating SW. ที่ FCP ตามลำดับ

3.3 ผู้ควบคุมสามารถเปิดเสียงสัญญาณในข้อ 3.1 และ 3.2 ได้แต่หลอดไฟ Zone Lamp , Local Alarm Silencing Lamp จะยังคงติดอยู่ จนกว่าจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และกด Reset SW.

3.4 ระบบต้องมี Portable Telephone สำหรับติดต่อกับระหว่าง Manual Alarm Box หรือ Fire Annunciator กับ FCP

4. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย
- Fire Alarm Control Panel (FCP)
- Fire annunciator
- Signal Initiating Devices
- Audible Alarm Devices
อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่นำมาใช้ทั้งหมด เป็นผลิตภัณฑ์ Nohmi , National, Pyrotecnics

หรือเทียบเท่า
4.1 Fire Alarm Control Panel (FCP) ต้องมีจำนวนโซนไม่ต่ำกว่าที่ระบุในแบบ ประกอบด้วยตู้รับจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีควารับรองว่าผ่านการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

4.1.1 FCP จะต้องมียสัญญาณไฟสำหรับแสดงสถานะต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
- Zone Lamp แสดงโซนที่เกิดเพลิงไหม้
- Digital Zone Indicator แสดงโซนที่ได้รับสัญญาณเพลิงไหม้
- Accumulation Lamp แสดงว่ากำลังตรวจสอบสัญญาณเพลิงไหม้
- Battery Lamp จะติดค่อนเมื่อ ไฟ Main ตันและจะกระพริบเมื่อ Battery มีเหตุขัดข้อง
- Telephone Lamp แสดงว่ามีการเรียกทางโทรศัพท์
- Line Fault Lamp แสดงว่าสายของ Detector หลุดหรือขาดออกจากวงจร
- AC Power on Lamp แสดงว่าไฟ Main ปกติ

4.1.2 FCP จะต้องมียตัวควบคุมการทำงานดังนี้
- Main Alarm Silencing SW.
- Local Alarm Silencing SW.
- Buzzer Silencing SW.
- Alarm Reset SW.
- Local Alarm Operating SW.
- Battery Test SW.
- Alarm Aignal Cut-Off SW.
- Automatic Alarm Test SW.
- Zone Selection SW.

4.1.3 ต้องมี Battery สำรองชนิด Ni - Cd 24 V.DC เพื่อใช้เป็น Emergency Source ในกรณีที่ไฟ Main และต้องมี Operation Signal Contact ของแต่ละโซนสำหรับสัญญาณไปยังอุปกรณ์ภายนอก เช่น คัทพัดลม,ลิ้นกลองรับปริยายาคู,มีงับลิ้นไฟ,เป็นต้นนี้หน้า ๑๔๑

4.2 Fire Annunciator เป็นแผนภูมิสำหรับบอกตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับการแจ้งเตือนหรือจุดที่เกิดเพลิงไหม้ได้ชัดเจน โดยแสดงเป็นแผนผังอาคารมีหลอดไฟ LED แสดงตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ และมีชื่อสำหรับเขียน Portable Telephone เพื่อติดต่อกับ Fire Alarm Control Panel

4.3 Signal Initiating Devices
4.3.1 Smoke Detector ใช้สำหรับตรวจจับควันที่เกิดขึ้นมากัดปกติเป็นชนิด Photoelectric มี Response Lamp สำหรับแสดงสถานะเมื่อ Detector ทำงานใช้กับแรงดันได้ตั้งแต่ 15-30 V.DC กระแสใช้งานในสภาวะปกติไม่เกิน 45 mAและในสภาวะ Alarm ไม่เกิน 100 mA. พื้นที่ตรวจจับไม่น้อยกว่า 150 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร

4.3.2 Heat Detector ชนิด Rise Temperature ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกินกว่าอัตรา 15% ต่อ นาที มี Response Lamp สำหรับแสดงสถานะเมื่อ Detector ทำงานใช้กับแรงดันได้ตั้งแต่ 15-30 V.DC. พื้นที่ตรวจจับไม่น้อยกว่า 70 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร

4.3.3 Heat Detector ชนิด Fixed Temperature ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นเกินที่กำหนด จะทำงานที่อุณหภูมิ 65% มี Response Lamp สำหรับแสดงสถานะ Detector ทำงาน ใช้กับแรงดันได้ตั้งแต่ 15-30 V.DC. พื้นที่ตรวจจับไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร

4.3.4 Gas Detector ใช้ตรวจจับ LP Alarm Level 1/4 LEL ใช้กับแรงดัน 20 V.DC.การทำงานเป็นแบบ Catalytic Combustion Method

4.3.5 Manual ALarm Box แบบกดชนิด Break Glass And Push หรือชนิดอีกแบบFire Alarm ปุ่มกดอยู่ใต้แผ่นพลาสติกไม่ยกเป็นขั้วรอยต่อผู้กดสามารถ Reset ได้โดยไม่ต้องถอดผ้า มี Response Lamp และ Telephone Jack สำหรับต่อกับ FCP

4.4 Audible Alarm Devices
เป็นกระดิ่ง (Bell) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. Motor Drive ตัวกระดิ่งทำด้วย DieCast Alloy สีแดง ใช้กับแรงดัน 24 V.DC. 15 mA ระดับความดังไม่น้อยกว่า 95 dB ที่ระยะ 1 เมตร

4.5 การติดตั้ง
4.5.1 ให้ติดตั้ง Fire Control Panel , Signal Initiating Devices, Audible Alarm Devices และอุปกรณ์อื่นๆ ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ ซึ่งตำแหน่งที่แน่นอนนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างก่อสร้างให้ผู้รับจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ

4.5.2 สายไฟฟ้าใช้สายทนความร้อน FR 100 ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 ตร.มม. สำหรับวงจร Signal Initiating Devices และขนาด 2.5 ตร.มม.สำหรับวงจรAudible AlarmDevices หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต สายให้ร้อย ในท่อ EMT หรือ IMC หรือตามที่กำหนดในแบบ

4.5.3 เมื่อติดตั้งระบบเสร็จแล้ว ต้องมีการทดสอบการทำงานขอระบบให้ครบถ้วนตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยมีตัวแทนคณะกรรมการตรวจการจ้างเข้าร่วมกัน

4.5.4 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และการติดตั้งเป็นระยะเวลา 12 เดือนนับจากวันส่งมอบ

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

เจ้าสำราญ, เจ้าสีมณ
ฝ่ายสำรวจ พน. ฝ่าย
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง

ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง

ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง

ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง
ฝ่ายช่าง

แบบ อาคารเรียน-หอนอน

วิทยาลัยพยาบาลเรเวอ
ชนนี ว.พ.บาราคณราตร
นนทบุรี

9039

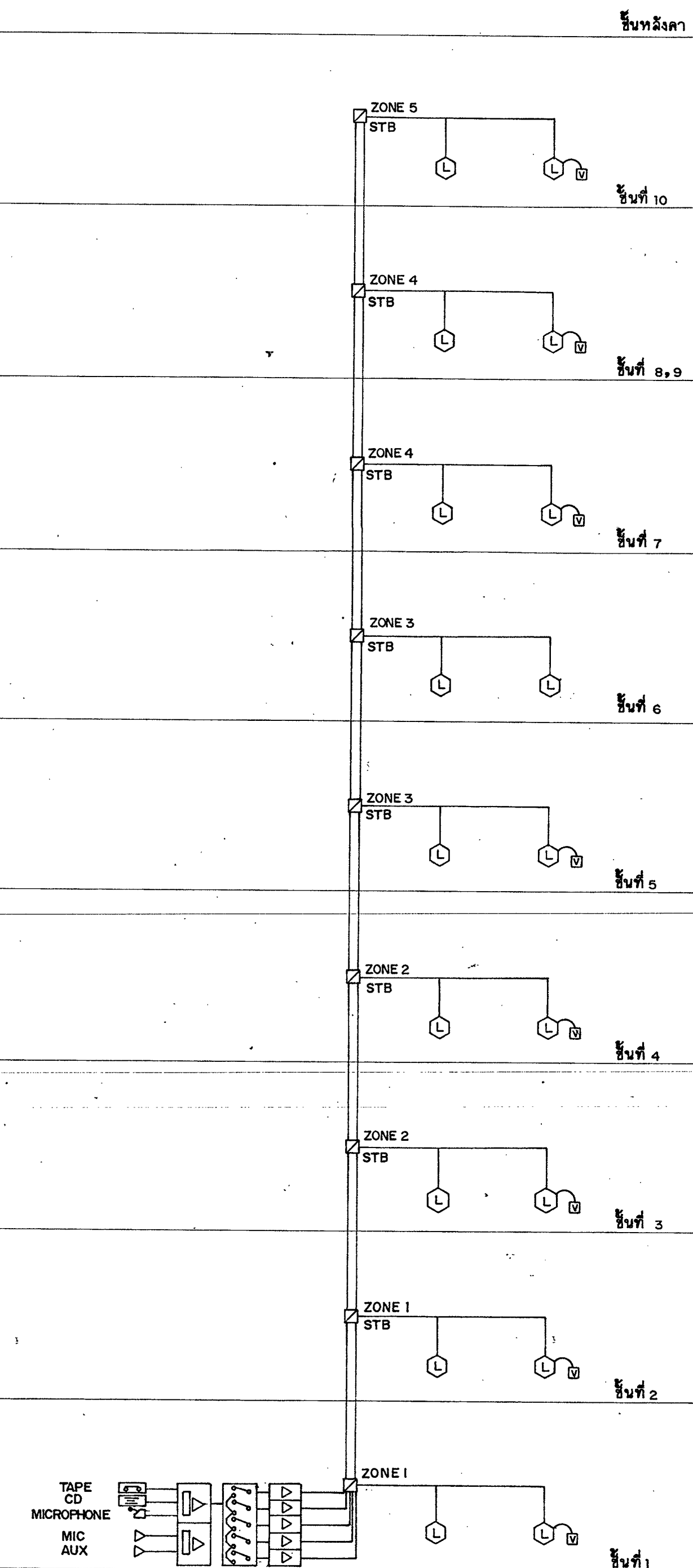
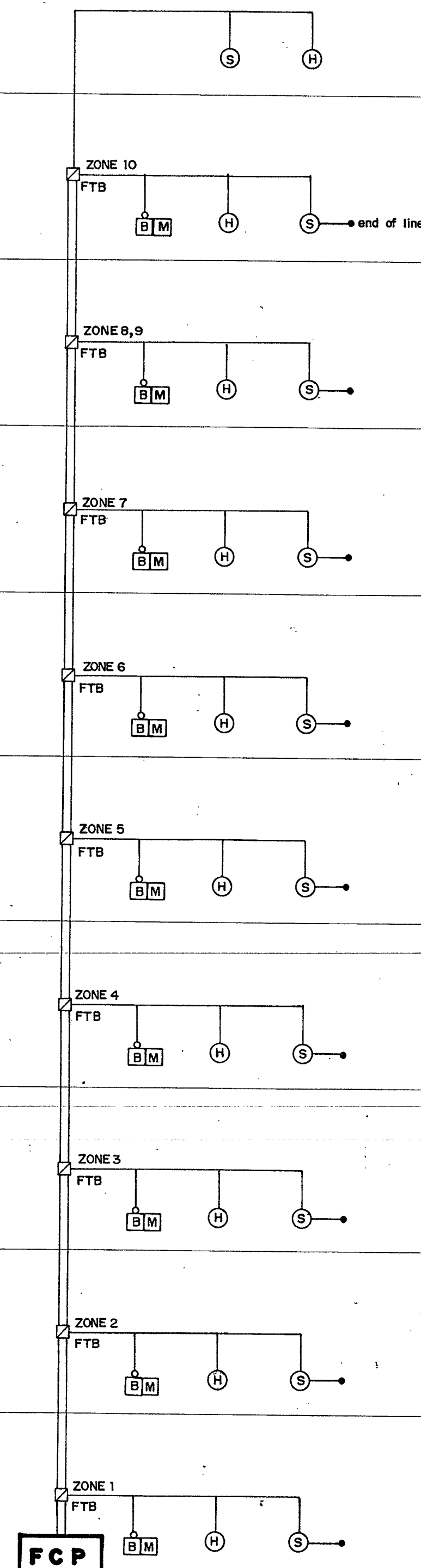
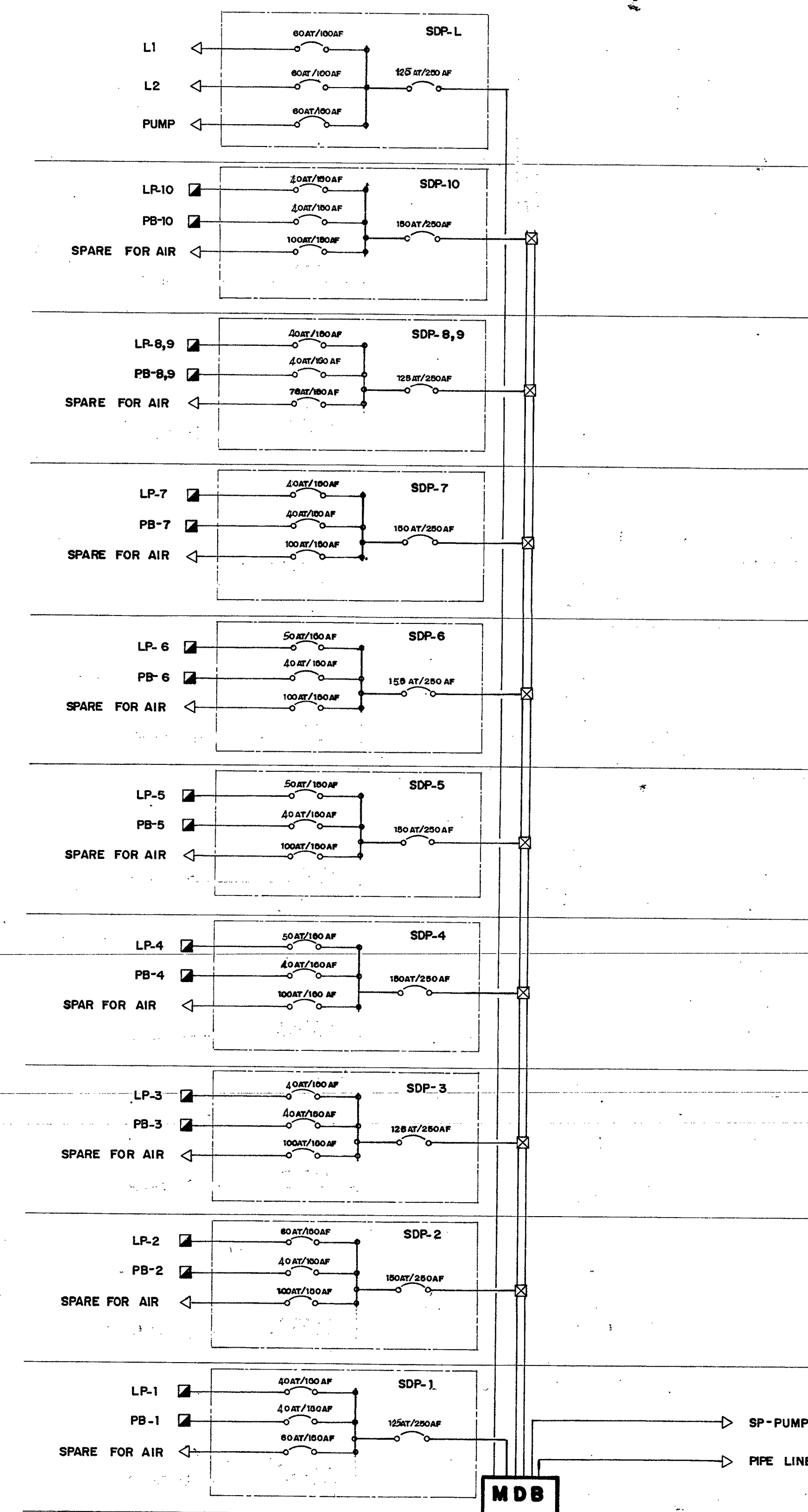
83

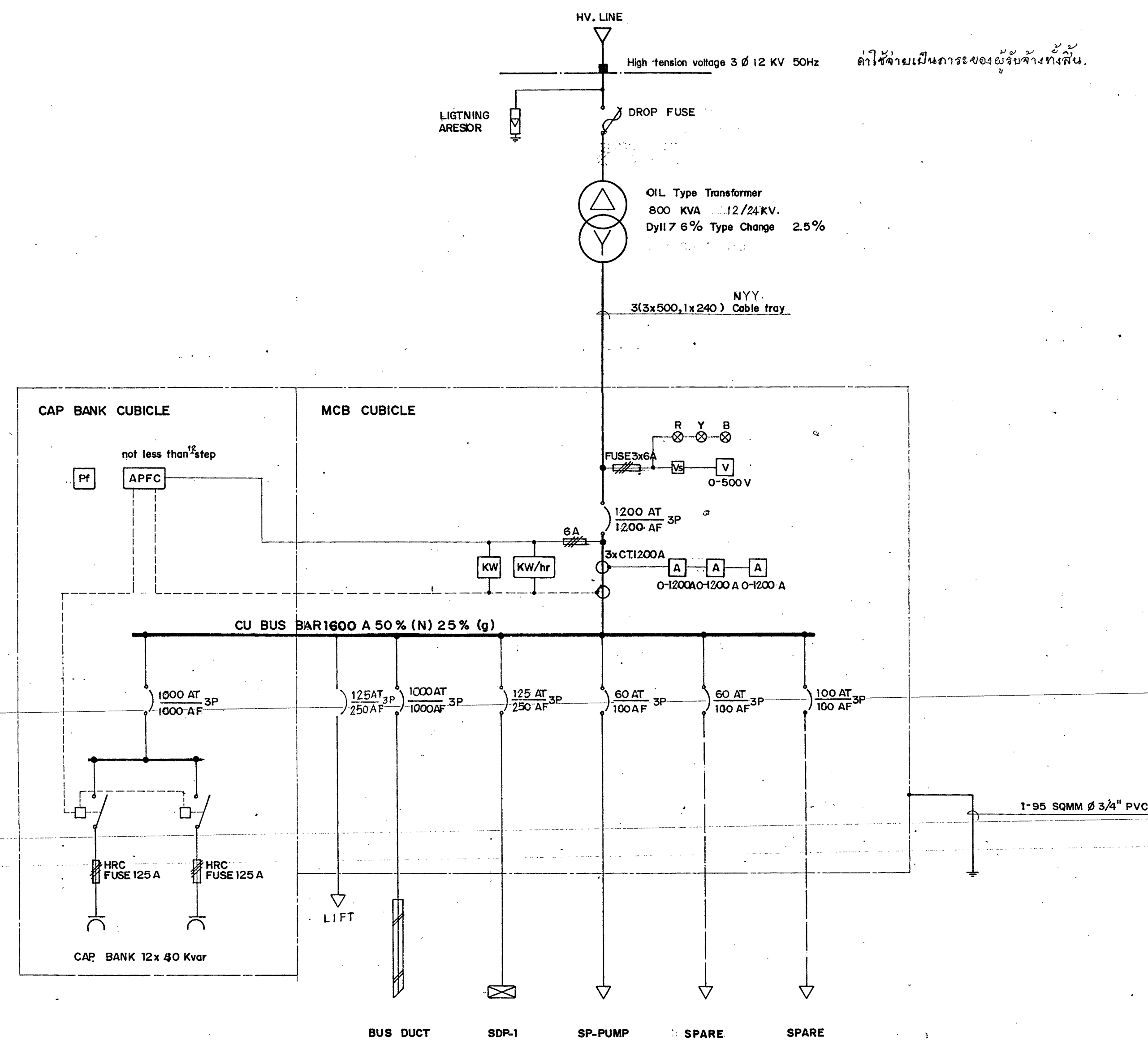
สำหรับ: 3เฟส4สาย 380/220 V										สำหรับ: 3เฟส4สาย 380/220 V										สำหรับ: 3เฟส4สาย 380/220 V									
LP-4					LP-5					LP-6																			
วิธีคำนวณแบบ 1					วิธีคำนวณแบบ 1					วิธีคำนวณแบบ 1																			
วงจร	สายและชนิด	ขนาด	โหลด	คัลคูลเอชันชนิด	วงจร	สายและชนิด	ขนาด	โหลด	คัลคูลเอชันชนิด	วงจร	สายและชนิด	ขนาด	โหลด	คัลคูลเอชันชนิด															
ที่	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ที่	LVWA LVWAC	Pole AT AF	ที่	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ที่	LVWA LVWAC	Pole AT AF	ที่	สายและชนิด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ที่	LVWA LVWAC	Pole AT AF															
C1	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C1	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C1	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1300	1 15 50															
C2	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C2	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C2	LIGHTING	2-4.00	1/2" 900	1 15 50															
C3	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C3	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C3	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1020	1 15 50															
C4	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1300	1 15 50	C4	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1300	1 15 50	C4	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1000	1 15 50															
C5	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1020	1 15 50	C5	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1020	1 15 50	C5	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1000	1 15 50															
C6	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C6	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C6	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1000	1 15 50															
C7	LIGHTING	2-4.00	1/2" 3000	1 15 50	C7	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C7	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C8	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1150	1 15 50	C8	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2400	1 15 50	C8	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C9	LIGHTING	2-4.00	1/2" 600	1 15 50	C9	LIGHTING	2-4.00	1/2" 550	1 15 50	C9	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C10	SPARE			1 15 50	C10	LIGHTING	2-4.00	1/2" 600	1 15 50	C10	LIGHTING	2-4.00	1/2" 900	1 15 50															
C11	SPARE			1 15 50	C11	SPARE			1 20 50	C11	LIGHTING	2-4.00	1/2" 1300	1 15 50															
C12	SPARE			1 20 50	C12	SPARE			1 20 50	C12	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C13	SPARE			1 20 50	C13	SPARE			1 20 50	C13	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C14	SPARE			1 20 50	C14	SPARE			1 20 50	C14	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C15	SPARE			1 20 50	C15	SPARE			1 20 50	C15	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C16	SPARE			1 20 50	C16	SPARE			1 20 50	C16	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C17	SPARE			1 20 50	C17	SPARE			1 20 50	C17	LIGHTING	2-4.00	1/2" 500	1 15 50															
C18	SPARE			1 20 50	C18	SPARE			1 20 50	C18	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2000	1 15 50															
										C19	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2000	1 15 50															
										C20	LIGHTING	2-4.00	1/2" 2000	1 15 50															
										C21	SPARE			1 20 50															
										C22	SPARE			1 20 50															
										C23	SPARE			1 20 50															
										C24	SPARE			1 20 50															
รวมโหลด			6700 4570 5400		รวมโหลด			6700 5820 5350		รวมโหลด			6700 5520																
ลายปิด	ความถี่โหลด	4-25.1-16(g)	2" 13.336 KVA	3 50 100	ลายปิด	ความถี่โหลด	4-25.1-16(g)	2" 14.296 KVA	3 50 100	ลายปิด	ความถี่โหลด	4-25.1-16(g)	2" 15.136 KVA	3 50 100															

ลำห้วย: 3.พหลฯลาย 380/220 V										ลำห้วย: 3.พหลฯลาย 380/220 V										ลำห้วย: 3.พหลฯลาย 380/220 V									
ที่ลุ่มบนเขา 1					LP-7					ที่ลุ่มบนเขา 1					LP-8,9					ที่ลุ่มบนเขา 1					LP-10				
วงจร	ขบวนการเดิน	ขนาด	โหลด	ติดตั้งบัสบาร์ชนิด	วงจร	ขบวนการเดิน	ขนาด	โหลด	ติดตั้งบัสบาร์ชนิด	วงจร	ขบวนการเดิน	ขนาด	โหลด	ติดตั้งบัสบาร์ชนิด	วงจร	ขบวนการเดิน	ขนาด	โหลด	ติดตั้งบัสบาร์ชนิด										
กั	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ฟย	พลา พเลอ Wlac Pole	AT AF	กั	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ฟย	พลา พเลอ Wlac Pole	AT AF	กั	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ฟย	พลา พเลอ Wlac Pole	AT AF	กั	รายละเอียด	ตัวบ่งไฟฟ้า 75 C ฟย	พลา พเลอ Wlac Pole	AT AF										
C1	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50	C1	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50	C1	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50						
C2	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C2	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C2	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C3	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C3	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C3	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C4	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C4	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C4	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C5	LIGHTING	2-4.00	1/2"	600	1	15	50	C5	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C5	LIGHTING	2-4.00	1/2"	600	1	15	50						
C6	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1300	1	15	50	C6	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1300	1	15	50	C6	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1300	1	15	50						
C7	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1020	1	15	50	C7	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1020	1	15	50	C7	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1020	1	15	50						
C8	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C8	LIGHTING	2-4.00	1/2"	900	1	15	50	C8	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C9	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C9	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50	C9	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C10	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C10	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C10	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C11	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C11	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50	C11	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1040	1	15	50						
C12	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1150	1	15	50	C12	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1150	1	15	50	C12	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1150	1	15	50						
C13	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50	C13	SPARE			1	20	50	C13	LIGHTING	2-4.00	1/2"	480	1	15	50							
C14	SPARE				1	20	50	C14	SPARE			1	20	50	C14	LIGHTING	2-4.00	1/2"	1020	1	15	50							
C15	SPARE				1	20	50	C15	SPARE			1	20	50	C15	LIGHTING	2-4.00	1/2"	520	1	15	50							
C16	SPARE				1	20	50	C16	SPARE			1	20	50	C16	SPARE				1	20	50							
C17	SPARE				1	20	50	C17	SPARE			1	20	50	C17	SPARE				1	20	50							
C18	SPARE				1	20	50	C18	SPARE			1	20	50	C18	SPARE				1	20	50							
C19	SPARE				1	20	50	C19	SPARE			1	20	50	C19	SPARE				1	20	50							
C20	SPARE				1	20	50	C20	SPARE			1	20	50	C20	SPARE				1	20	50							
C21	SPARE				1	20	50	C21	SPARE			1	20	50	C21	SPARE				1	20	50							
C22	SPARE				1	20	50	C22	SPARE			1	20	50	C22	SPARE				1	20	50							
C23	SPARE				1	20	50	C23	SPARE			1	20	50	C23	SPARE				1	20	50							
C24	SPARE				1	20	50	C24	SPARE			1	20	50	C24	SPARE				1	20	50							
ลายเขียน	รวมโหลด ตามพื้นที่โหลด	4-25.1-16(g)	2"	4060 3720 4530 9.848 KVA	3	40	100	ลายเขียน	รวมโหลด ตามพื้นที่โหลด	4-25.1-16(g)	2"	3580 4020 3970 9.256 KVA	3	40	100	ลายเขียน	รวมโหลด ตามพื้นที่โหลด	4-25.1-16(g)	2"	4060 4740 5050 11.08 KVA	3	40	100						

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารเดี่ยว - หอนอน	
ช่างสำรวจ	ช่างเขียน	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี	
ฝ่ายสำรวจ	ฝ่ายเขียน		
ฝ่ายวางแผน	ฝ่ายเทคนิค		
ฝ่ายวางแผน	ฝ่ายควบคุม	LOAD CENTER	
ฝ่ายเทคนิค	ฝ่ายควบคุม	7039	
ฝ่ายควบคุม	ฝ่ายเทคนิค	F06	
ฝ่ายเทคนิค	ฝ่ายควบคุม	83	
ฝ่ายควบคุม	ฝ่ายเทคนิค		

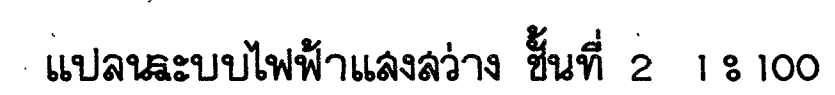
[illegible][illegible]

[illegible]

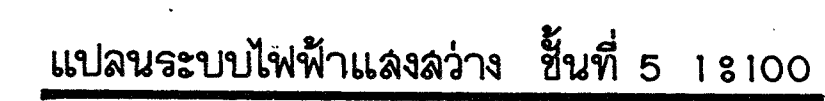


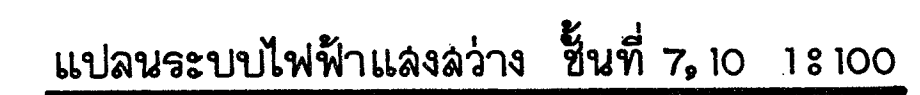
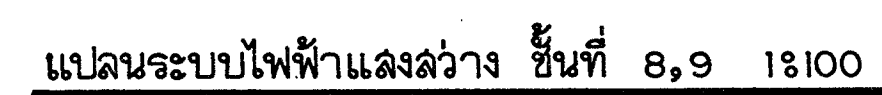
SINGLE LINE DIAGRAM

ชื่อแบบแปลน : กระดาษวงรีมาตรฐาน		แบบอาคารเรียน - หอนอน	
วิชา : วิชาเรียน	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครบุรี	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	วพ. บำราศนคราครบุรี	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	นนทบุรี	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	แสดงแบบ	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	SINGLE LINE DIAGRAM	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	แบบเลขที่	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	9039	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	แผ่นที่	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	E10/23	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	แก้ไขแบบ	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	1. โดย	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	2. โดย	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	วันที่	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ดำเนินการตรวจสอบ	
ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	ชื่อ : พ.ศ. ๒๕๖๓	โดย : วิศวกร	

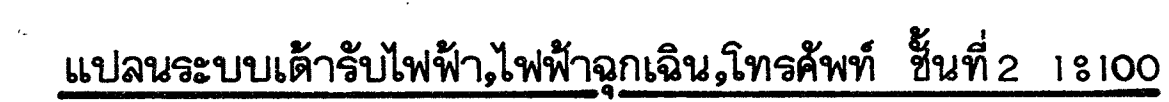
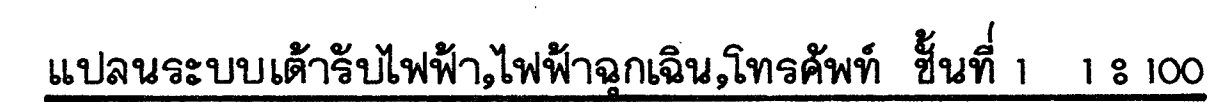
[illegible]

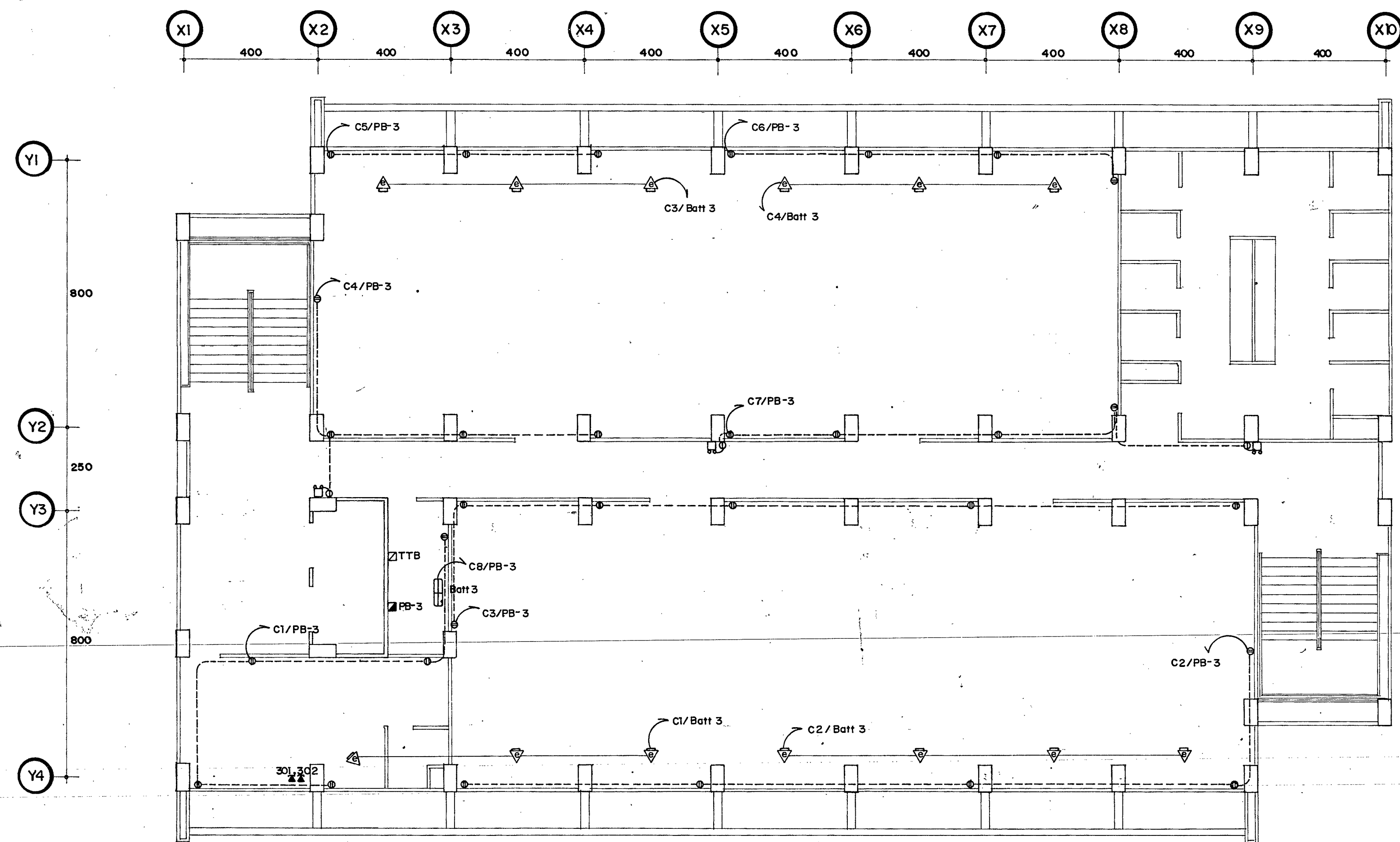
[illegible]

[illegible]

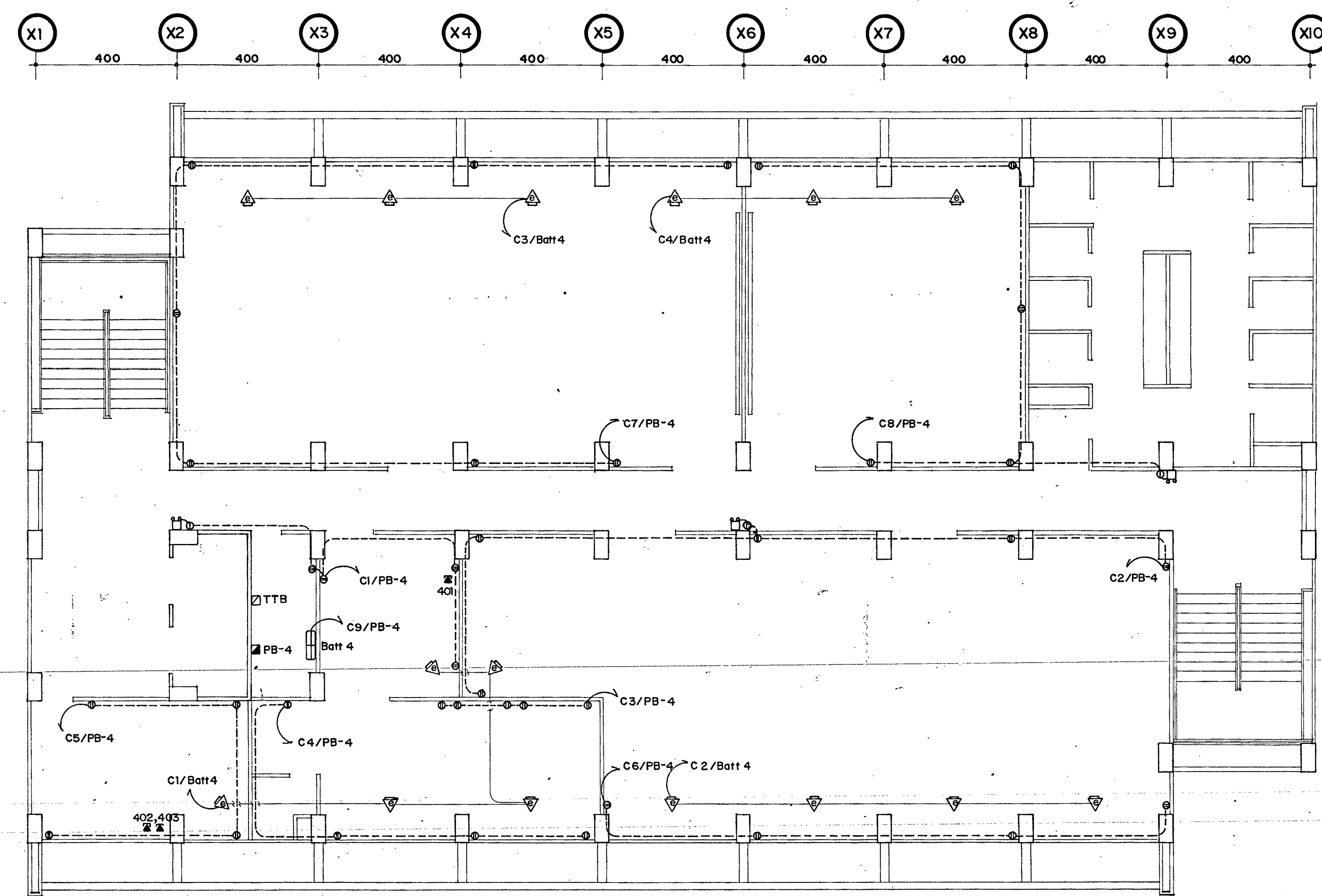


ชื่อ	นายสมชาย ใจดี	ชื่อ	นายสมชาย ใจดี
นามสกุล	ใจดี	นามสกุล	ใจดี
เลขที่	12345	เลขที่	12345
ชั้นเรียน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ชั้นเรียน	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ชื่อครู	นายสมชาย ใจดี	ชื่อครู	นายสมชาย ใจดี
ชื่อโรงเรียน	โรงเรียนใจดี	ชื่อโรงเรียน	โรงเรียนใจดี
ชื่อตำบล	ตำบลใจดี	ชื่อตำบล	ตำบลใจดี
ชื่ออำเภอ	อำเภอใจดี	ชื่ออำเภอ	อำเภอใจดี
ชื่อจังหวัด	จังหวัดใจดี	ชื่อจังหวัด	จังหวัดใจดี
ชื่อประเทศ	ประเทศไทย	ชื่อประเทศ	ประเทศไทย
ชื่อโรงเรียน	โรงเรียนใจดี	ชื่อโรงเรียน	โรงเรียนใจดี
ชื่อตำบล	ตำบลใจดี	ชื่อตำบล	ตำบลใจดี
ชื่ออำเภอ	อำเภอใจดี	ชื่ออำเภอ	อำเภอใจดี
ชื่อจังหวัด	จังหวัดใจดี	ชื่อจังหวัด	จังหวัดใจดี
ชื่อประเทศ	ประเทศไทย	ชื่อประเทศ	ประเทศไทย

[illegible]

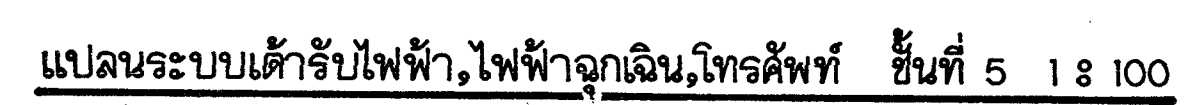


แปลนระบบเดินไฟฟ้า,ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 3 1 : 100

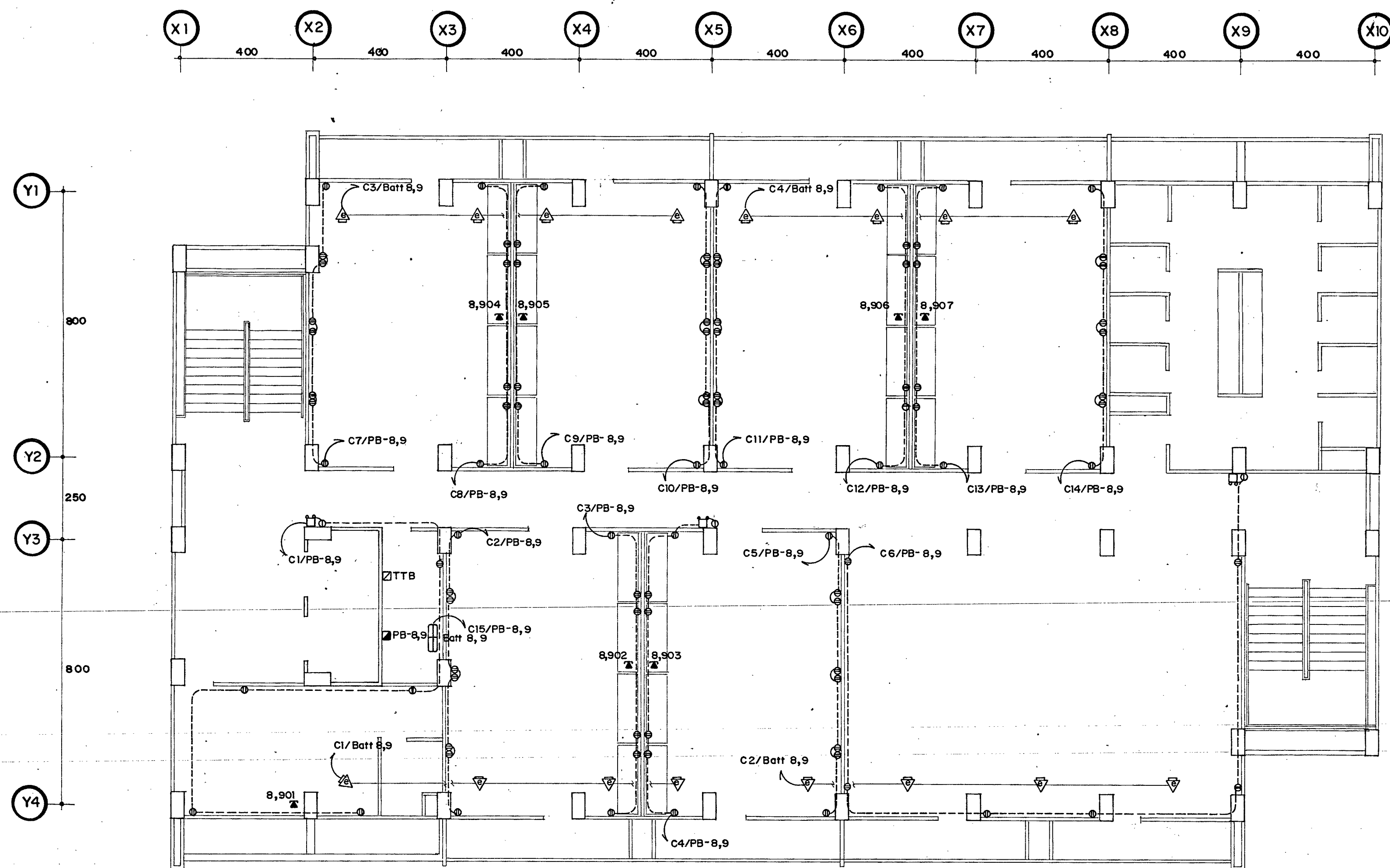


แปลนระบบเดินไฟฟ้า,ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 4 1 : 100

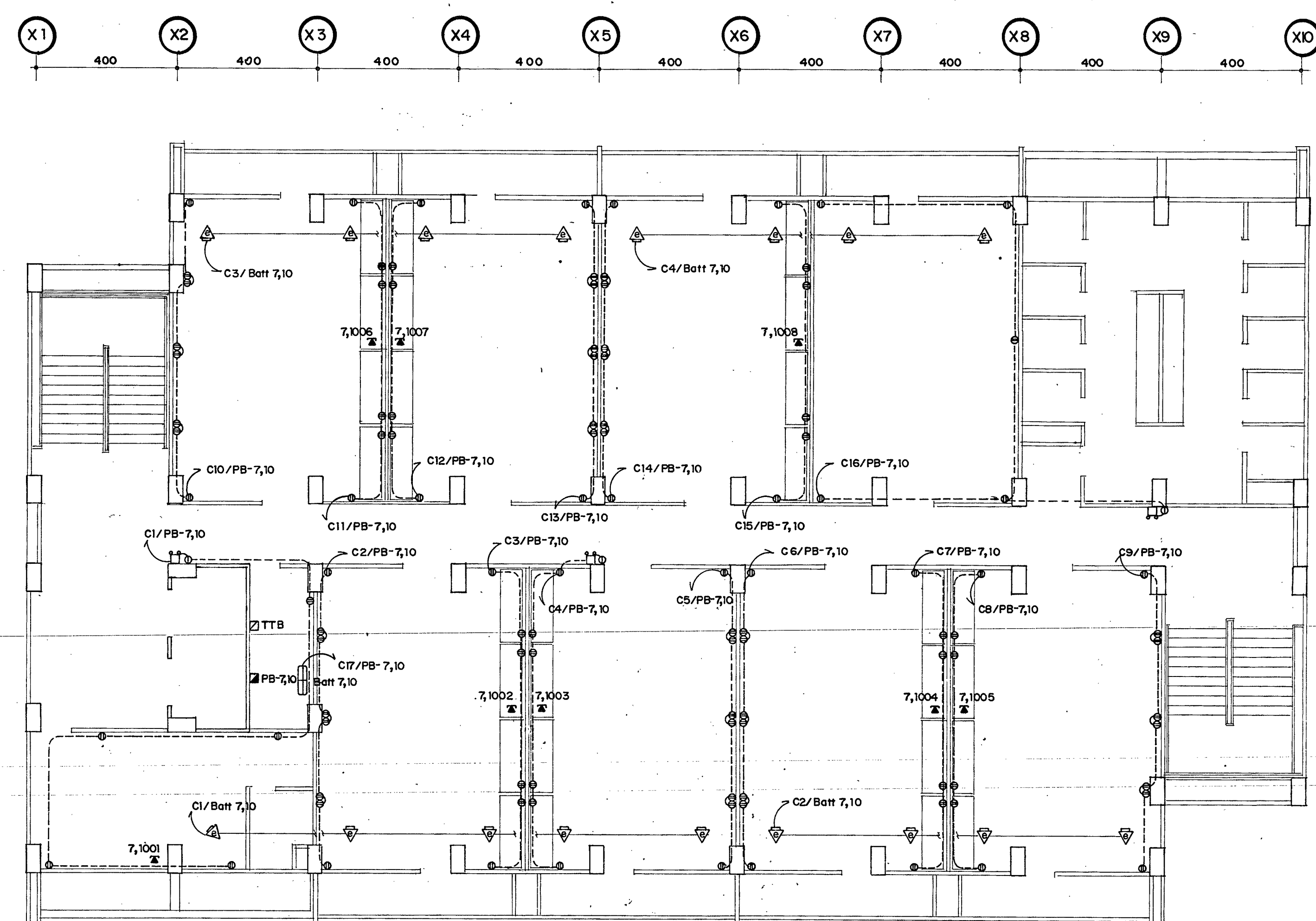
กองแบบแปลน การประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดนนทบุรี ฝ่ายวิศวกรรม 422, 405		ระบบอาคารเรียน - ทอนอน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนนทบุรี วฟ. บำรณคนราตร นนทบุรี แปลนระบบเดินไฟฟ้า ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 3, 4 9039 E17/ 23 83	
1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร 4. วิศวกร 5. วิศวกร 6. วิศวกร 7. วิศวกร 8. วิศวกร 9. วิศวกร 10. วิศวกร	1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร 4. วิศวกร 5. วิศวกร 6. วิศวกร 7. วิศวกร 8. วิศวกร 9. วิศวกร 10. วิศวกร	1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร 4. วิศวกร 5. วิศวกร 6. วิศวกร 7. วิศวกร 8. วิศวกร 9. วิศวกร 10. วิศวกร	1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร 4. วิศวกร 5. วิศวกร 6. วิศวกร 7. วิศวกร 8. วิศวกร 9. วิศวกร 10. วิศวกร



กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	อาคารเรียน - หอสมุด วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	ว.น. ฝ่าย
ฝ่ายสำรวจ	นายวิชาญ
ฝ่ายช่างพิมพ์	นางงานวิมล น.น. ฝ่าย
ฝ่ายช่างพิมพ์	สีกัดปาก
ช่างเทคนิค	น.น. งานสถาปัตย์กรรม น.น. ฝ่าย พืชย อดิษฐ์นา
ช่างเทคนิค	น.น. ฝ่าย พืชย อดิษฐ์นา
ช่างเทคนิค	น.น. ฝ่าย น.ส. อรรถพร ทองธิราช
ช่างเทคนิค	วิภากรัตนา น.น. งานวิศวกรรม
ช่างเทคนิค	น.น. ฝ่าย นายธีรพงศ์ อู่สวัสดิ์ วิภากรัตนา
ช่างเทคนิค	น.น. งานวิศวกรรมไฟฟ้า น.ส.ก. ชัยภักดิ์ วิภากรัตนา
ช่างเทคนิค	น.น. งานวิศวกรรมเครื่องกล สุทธิย โกสินทร์ วิภากรัตนา
ช่างเทคนิค	น.น. งานวิศวกรรมเครื่องกล พินนา อู่บรรพ น.น. ฝ่าย นายอภิรักษ์ ศรีถาเนน



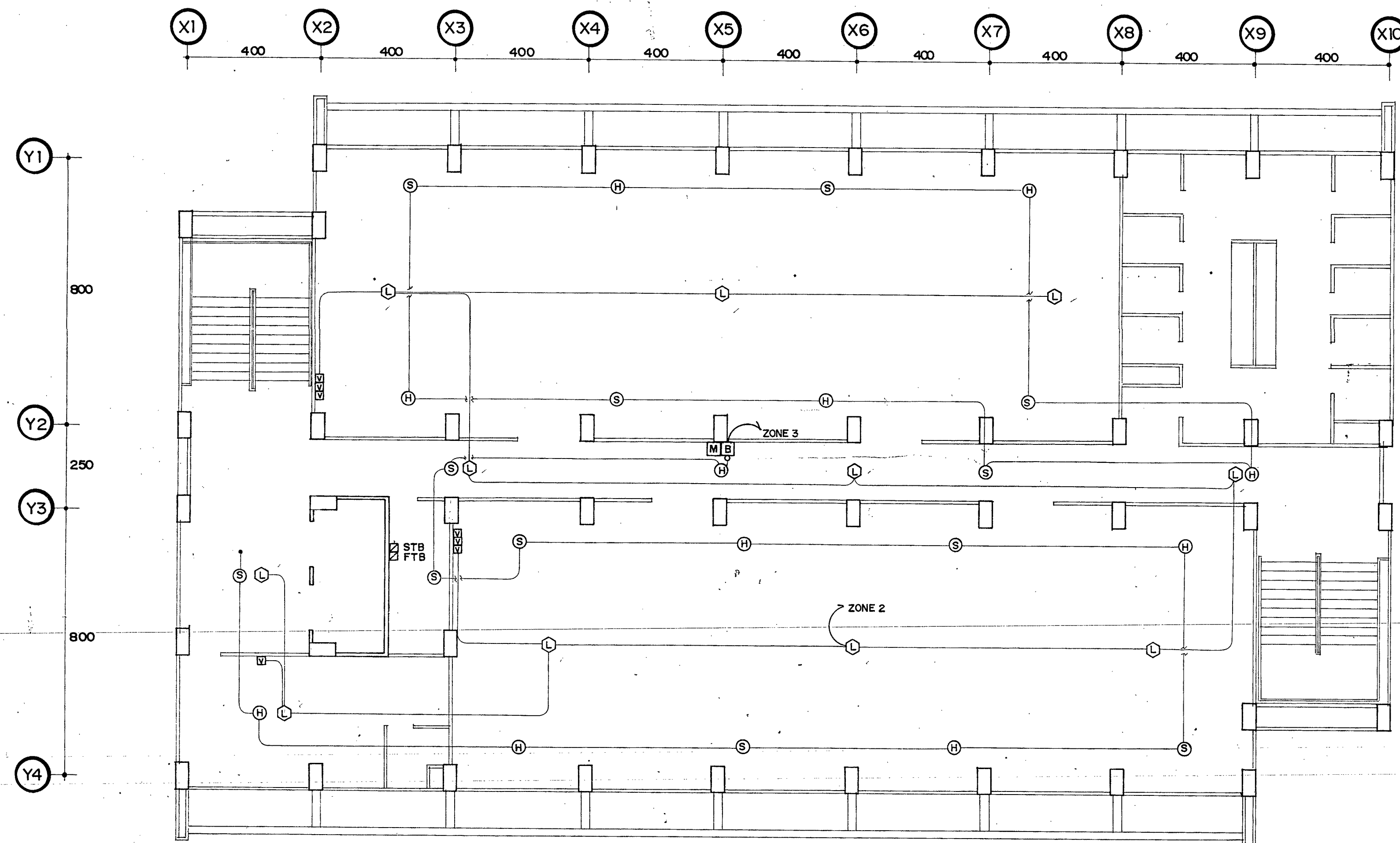
แปลนระบบเดินไฟฟ้า,ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 8,9 1:8 100



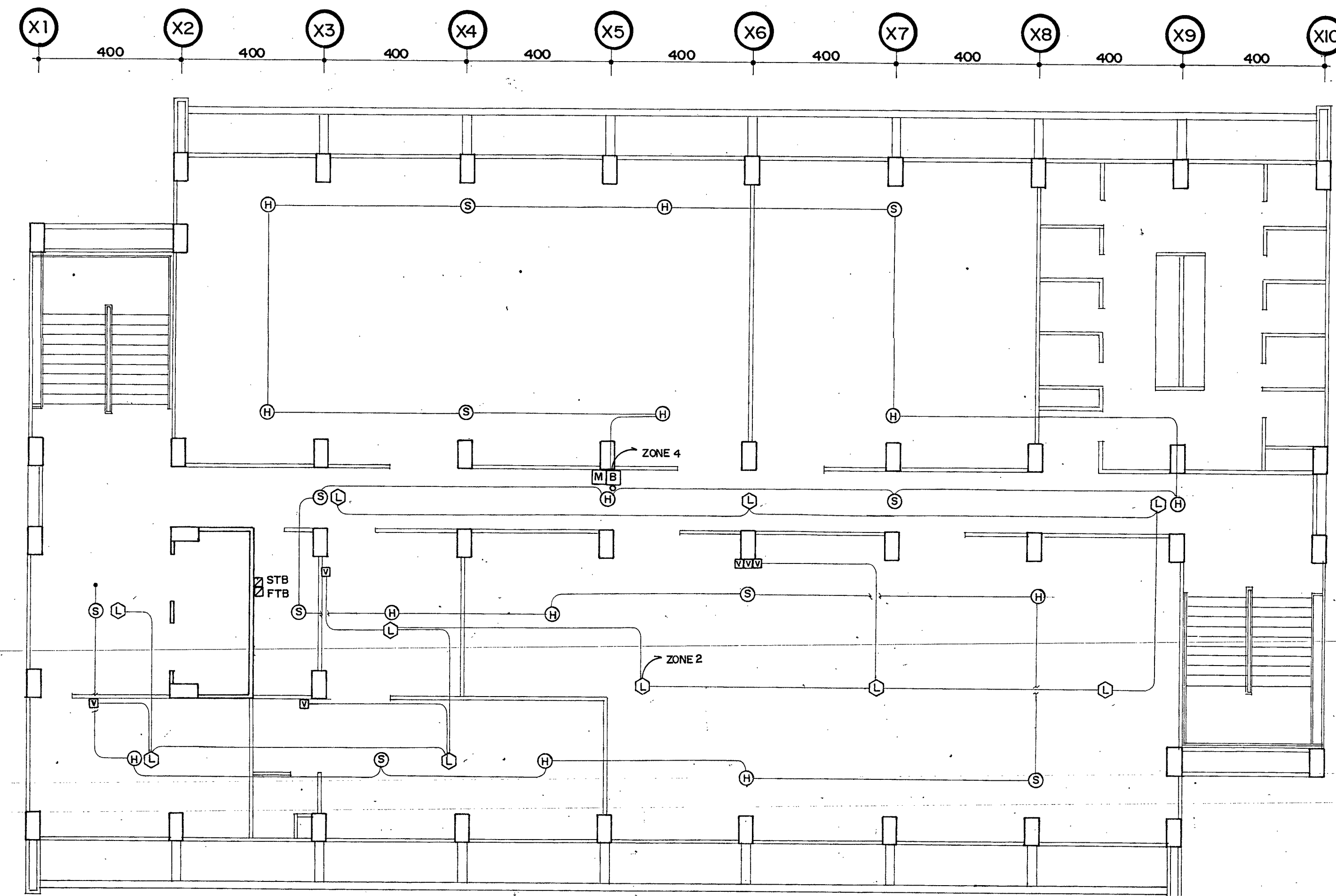
แปลนระบบเดินไฟฟ้า,ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 7,10 1:8 100

กิจการแบบแปลน กระทรวงสาธารณสุข ราชบัณฑิตยสถาน นายแพทย์ พ.ม. 1 นายแพทย์ พ.ม. 2 นายแพทย์ พ.ม. 3 นายแพทย์ พ.ม. 4 นายแพทย์ พ.ม. 5 นายแพทย์ พ.ม. 6 นายแพทย์ พ.ม. 7 นายแพทย์ พ.ม. 8 นายแพทย์ พ.ม. 9 นายแพทย์ พ.ม. 10 นายแพทย์ พ.ม. 11 นายแพทย์ พ.ม. 12 นายแพทย์ พ.ม. 13 นายแพทย์ พ.ม. 14 นายแพทย์ พ.ม. 15 นายแพทย์ พ.ม. 16 นายแพทย์ พ.ม. 17 นายแพทย์ พ.ม. 18 นายแพทย์ พ.ม. 19 นายแพทย์ พ.ม. 20 นายแพทย์ พ.ม. 21 นายแพทย์ พ.ม. 22 นายแพทย์ พ.ม. 23 นายแพทย์ พ.ม. 24 นายแพทย์ พ.ม. 25 นายแพทย์ พ.ม. 26 นายแพทย์ พ.ม. 27 นายแพทย์ พ.ม. 28 นายแพทย์ พ.ม. 29 นายแพทย์ พ.ม. 30 นายแพทย์ พ.ม. 31 นายแพทย์ พ.ม. 32 นายแพทย์ พ.ม. 33 นายแพทย์ พ.ม. 34 นายแพทย์ พ.ม. 35 นายแพทย์ พ.ม. 36 นายแพทย์ พ.ม. 37 นายแพทย์ พ.ม. 38 นายแพทย์ พ.ม. 39 นายแพทย์ พ.ม. 40 นายแพทย์ พ.ม. 41 นายแพทย์ พ.ม. 42 นายแพทย์ พ.ม. 43 นายแพทย์ พ.ม. 44 นายแพทย์ พ.ม. 45 นายแพทย์ พ.ม. 46 นายแพทย์ พ.ม. 47 นายแพทย์ พ.ม. 48 นายแพทย์ พ.ม. 49 นายแพทย์ พ.ม. 50 นายแพทย์ พ.ม. 51 นายแพทย์ พ.ม. 52 นายแพทย์ พ.ม. 53 นายแพทย์ พ.ม. 54 นายแพทย์ พ.ม. 55 นายแพทย์ พ.ม. 56 นายแพทย์ พ.ม. 57 นายแพทย์ พ.ม. 58 นายแพทย์ พ.ม. 59 นายแพทย์ พ.ม. 60 นายแพทย์ พ.ม. 61 นายแพทย์ พ.ม. 62 นายแพทย์ พ.ม. 63 นายแพทย์ พ.ม. 64 นายแพทย์ พ.ม. 65 นายแพทย์ พ.ม. 66 นายแพทย์ พ.ม. 67 นายแพทย์ พ.ม. 68 นายแพทย์ พ.ม. 69 นายแพทย์ พ.ม. 70 นายแพทย์ พ.ม. 71 นายแพทย์ พ.ม. 72 นายแพทย์ พ.ม. 73 นายแพทย์ พ.ม. 74 นายแพทย์ พ.ม. 75 นายแพทย์ พ.ม. 76 นายแพทย์ พ.ม. 77 นายแพทย์ พ.ม. 78 นายแพทย์ พ.ม. 79 นายแพทย์ พ.ม. 80 นายแพทย์ พ.ม. 81 นายแพทย์ พ.ม. 82 นายแพทย์ พ.ม. 83 นายแพทย์ พ.ม. 84 นายแพทย์ พ.ม. 85 นายแพทย์ พ.ม. 86 นายแพทย์ พ.ม. 87 นายแพทย์ พ.ม. 88 นายแพทย์ พ.ม. 89 นายแพทย์ พ.ม. 90 นายแพทย์ พ.ม. 91 นายแพทย์ พ.ม. 92 นายแพทย์ พ.ม. 93 นายแพทย์ พ.ม. 94 นายแพทย์ พ.ม. 95 นายแพทย์ พ.ม. 96 นายแพทย์ พ.ม. 97 นายแพทย์ พ.ม. 98 นายแพทย์ พ.ม. 99 นายแพทย์ พ.ม. 100		อาคารเรียน-หอพัก วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนคร วพ. บำราศนคราคร นนทบุรี แปลนแบบแปลนระบบเดินไฟฟ้า ไฟฟ้าฉุกเฉิน,โทรศัพท์ ชั้นที่ 7,8,9,10 9051 E19/23 3
--	--	---

[illegible]

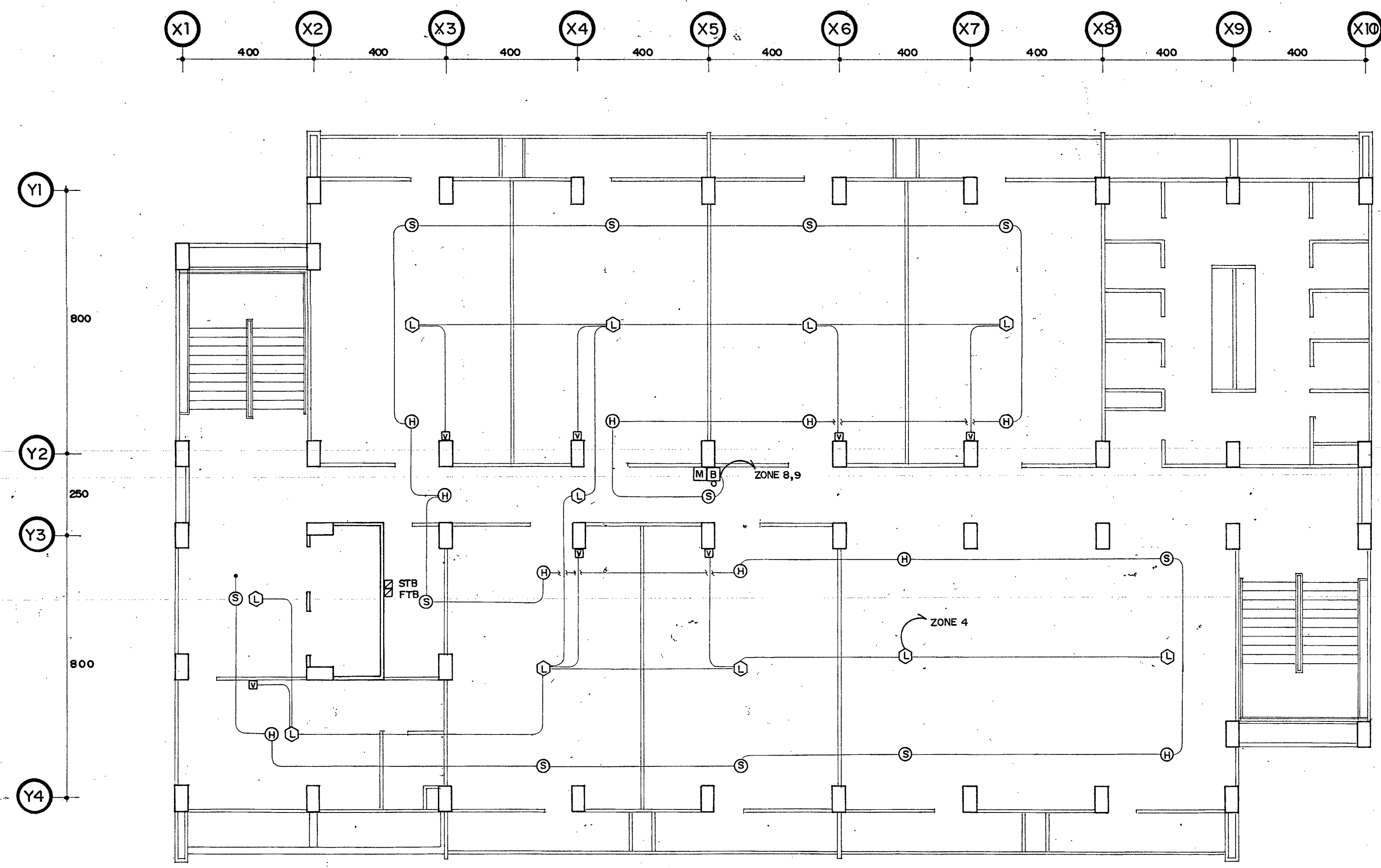


แปลนระบบแสงเพลิงไหม้, เลียง ชั้นที่ 3 1:100

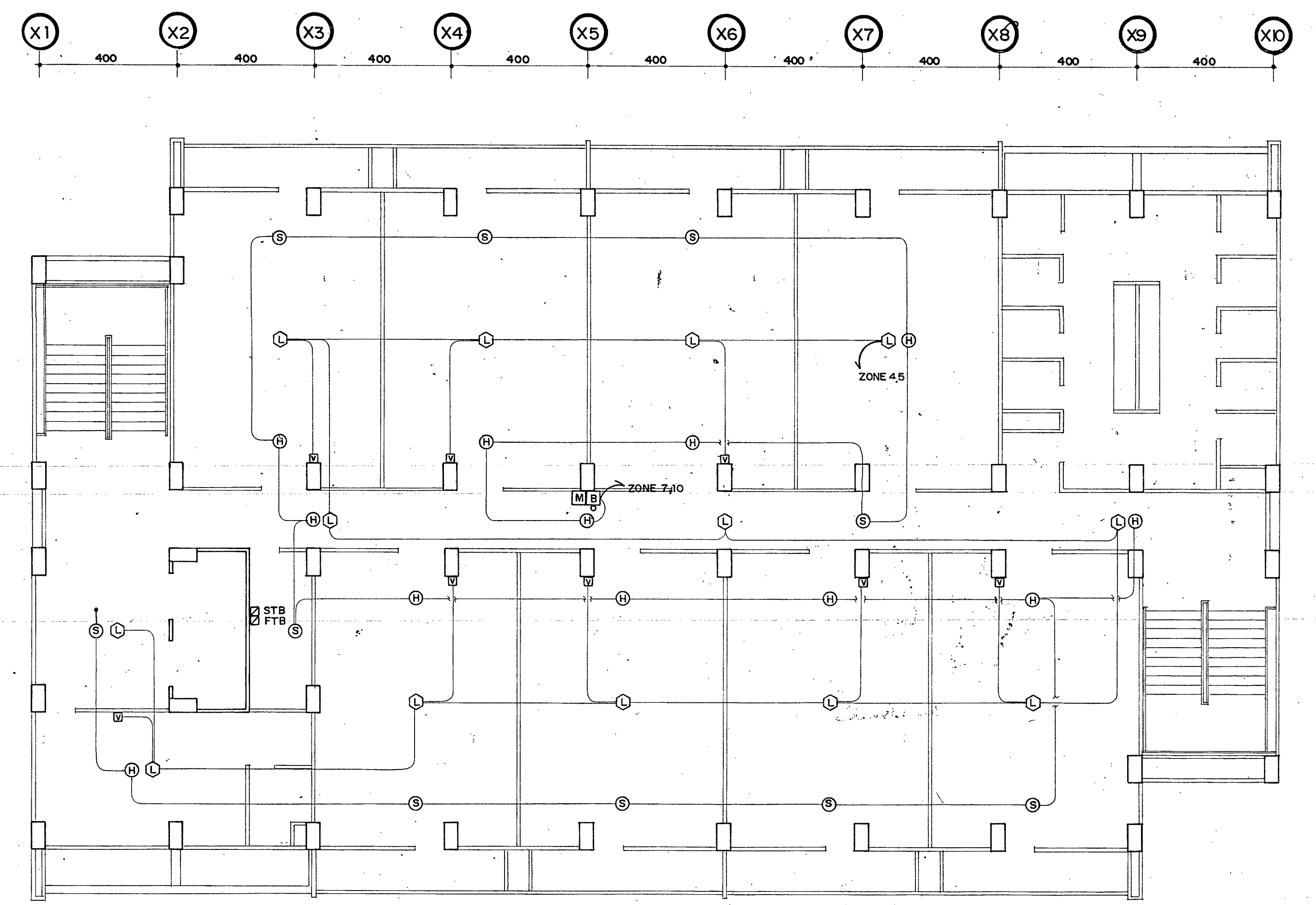


แปลนระบบแสงเพลิงไหม้, เลียง ชั้นที่ 4 1:100

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		อาคารเรียน - หอนอน	
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนนทบุรี		รพ. บำบัดคนธาตุ	
รพ. บำบัดคนธาตุ		นนทบุรี	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	แปลนระบบแสงเพลิงไหม้, เลียง ชั้นที่ 3, 4	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	9039	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	E21/23	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	83	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	วันที่ 21/11/2559	
ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี	วันที่ 21/11/2559	



แปลนระบบแจ้งเพลิงไหม้, เตียน ชั้นที่ 8,9 1:100



แปลนระบบแจ้งเพลิงไหม้, เตียน ชั้นที่ 7,10 1:100

กองแผนงาน กองอาคารและวิศวกรรม กองช่างเทคนิค		อาคารเรียน - ทอนอน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนนทบุรี วฟ. บำราศคนจาดู นนทบุรี	
1. ชื่อโครงการ 2. วัตถุประสงค์ 3. ระยะเวลา 4. งบประมาณ 5. หน่วยงาน		แปลนระบบแจ้งเพลิงไหม้, เตียน ชั้นที่ 7,8,9,10 9039 E23/23 83	
6. ผู้รับผิดชอบ 7. ผู้ตรวจสอบ 8. ผู้อนุมัติ 9. ผู้ดำเนินการ		10. วันที่ 11. สถานที่ 12. หมายเหตุ	