ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM)

หมวด. รายละเอียดข้อกำหนดทั่ว ๆ ไป

1. ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างงานไฟฟ้าจะต้องหาและดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้รับจ้างไฟฟ้าจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนแรงงานและเครื่องมือทั้งหมดทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งระบบอื่นๆ ที่ปรากฏในแบบแปลนตลอดจนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมิได้แสดงไว้ แต่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้งานระบบต่างๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ใช้งานได้ตามหลักวิชาการ และ มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้าฯ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.

1.2 ผู้รับจ้างต้องติดต่อการไฟฟ้าฯ เพื่อให้มาติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง,แรงต่ำ ติดตั้งมิเตอร์ แรงสูงและ/หรือมิเตอร์แรงต่ำ และ/หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตลอดจนการตรวจสอบ การติดตั้งระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อยมีไฟฟ้าใช้งานตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมและ ค่าตรวจสอบต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระให้กับการไฟฟ้าฯ ทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อและประสานงานกับการไฟฟ้าฯ ในนามของผู้ว่าจ้าง

1.3 หากในแบบมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบติดตั้งท่อร้อยสาย และ สายไฟฟ้าจากแผงควบคุมไฟฟ้าหรือตู้เมนจ่ายไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งของสวิทช์ เครื่องปรับอากาศหรือแผงควบคุมระบบงานเครื่องกลและแผงควบคุมระบบสุขาภิบาล.

2. แบบแปลน

ตำแหน่งที่ติดตั้งของโคมไฟฟ้าแสงสว่าง,ปลั๊ก, แผงสวิทช์และอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณอาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะโครงสร้างของอาคารและติดตั้งถูกต้องตามตำแหน่งที่ใช้งานจริงๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งผู้รับจ้างจะอ้างขอเพิ่มค่าใช้จ่ายมิได้ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการฯ เสียก่อน

3. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดจะต้องเป็นของใหม่ไม่บุบสลายหรือผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้งในกรณีที่วัสดุและอุปกรณ์ไม่สามารถนำตัวอย่างมาให้พิจารณาได้ให้นำแบบจากผู้ผลิตพร้อมแคตตาล็อคส่งผู้ว่าจ้าง หรือ คณะกรรมการฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนจะทำการติดตั้ง หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ยังไม่ได้ผ่านการเห็นชอบ หรือผิดไปจากตัวอย่าง หรือผิดไปจากแบบของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการรื้อถอนออก เพื่อทำการติดตั้งใหม่ ตามแต่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร โดยค่าใช้จ่ายจะต้องเป็นของผู้รับจ้างทั้งหมด

4. SHOP DRAWING

ให้ผู้รับจ้างจัดส่ง SHOP DRAWING ในการจัดเรียงอุปกรณ์ต่างๆ เสนอคณะกรรมการฯ หรือ วิศวกรเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งไม่น้อยกว่า 30 วัน ในกรณีที่ SHOP DRAWING ไม่ได้รับการอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING ใหม่ภายใน 7 วัน

5. มาตรฐานและกฎข้อบังคับในการติดตั้ง

5.1 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดีและเป็นแบบล่าสุดของบริษัทผู้ผลิตต้องได้ตามมาตราฐาน ดังนี้

- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก)
- มาตรฐานการพลังงานแห่งชาติ
- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย "เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า"
- กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง 2532
- ANSI. (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)
- ASTM. (AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIAL)
- BS. (BRITISH STANDARD)
- DIN. (DEUTSHE INDUSTRIENORMEN)
- IEC. (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- JIS. (JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD)
- NEC. (NATIONAL ELECTRICAL CODE)
- NEMA.(NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION)
- NESC. (NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE)
- NEPA. (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
- MEA. (METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY)
- PEA. (PROVINCAIAL ELECTRICITY AUTHORITY)
- UL. (UNDERWRITERS LABORATORIES INC.)
- VDE. (VEBAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER)

5.2 การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดตามข้อ 5.1 MEA หรือ PEA และประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

6. วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างไฟฟ้าจะต้องมี และเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้า ลาขาไฟฟ้ากำลัง พร้อมหลักฐานให้ผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุม และปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบแปลน และ วิศวกรฯ จะต้องประจำที่หน่วยงานตลอดจน ติดตั้งระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ.

7. ASBUILT DRAWING

หลังการติดตั้งระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จผู้รับจ้าง จะต้องทำการจัดส่งแบบการติดตั้งจริงโดยเขียนในกระดาษไขตามขนาดและมาตราส่วนของผู้ออกแบบและมอบต้นฉบับเป็นกระดาษไขจำนวน 1 ชุด พร้อมพิมพ์เขียวจำนวน 3 ชุด ให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการฯ ก่อนจะทำการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

8. การทดสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ระบบอื่นๆ

หลังการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบอื่นๆ แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการฯ หรือวิศวกรตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการฯ หรือวิศวกรกำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการทดสอบดังกล่าวเอง.

9. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าและวัสดุทุกชนิด ตลอดจนคุณภาพของการติดตั้งระบบต่างๆ เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน ในระยะเวลารับประกันดังกล่าว หากมีอุปกรณ์ หรือ ชิ้นส่วน หรือ วัสดุใดชำรุดใช้งานไม่ได้ หรือทำงานไม่สมบูรณ์อันเนื่องจากความบกพร่องของอุปกรณ์วัสดุ หรือความบกพร่องในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขและ / หรือ เปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นส่วนหรือ วัสดุนั้น โดยไม่คิดราคาจากผู้ว่าจ้าง

10. ป้ายชื่อ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายชื่อติดที่ตู้แผงสวิทช์จ่ายไฟ อุปกรณ์ต่างๆ หลอดไฟสัญญาณพิเศษต่างๆ เครื่องวัดและอื่นๆ เพื่อแสดงชื่อและขนาดอุปกรณ์และการใช้งานโดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษภาษาอังกฤษตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้

11. หนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องจัดรายละเอียดขอกำหนดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีบำรุงรักษาคู่มือการใช้งาน , รายการอะไหล่ต่างๆ เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษโดยมอบให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบเพื่อตรวจรับงาน

หมวด. วัสดุและการติดตั้ง

วัสดุและอุปกรณ์ใดหากไม่ได้ระบุรายละเอียดหรือกำหนดไว้ในแบบแปลน ให้ใช้รายละเอียดและข้อกำหนดทางเทคนิค ดังนี้

1. รางเดินสายไฟฟ้า

1.1 รางเดินสายต้องเป็นรางที่ทำด้วยโลหะหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. มีพื้นที่หน้าตัดเป็นสี่เหลี่ยมเป็นชนิดที่ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าโดยเฉพาะมีการป้องกันการผุกร่อนที่เหมาะสม

1.2 พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้าภายในรางจะต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่หน้าตัดภายในรางเดินสาย

1.3 รางเดินสายต้องมีการยึดให้มั่นคงและแข็งแรงทุกระยะ1.5เมตรเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น

2. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

2.1 แนวท่อร้อยสายที่แสดงในแบบเป็นเพียงเส้นแนว เพื่อละดวกในการเข้าใจและมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจริงต้องให้เหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง ท่อร้อยสาย และข้อต่อต่างๆ จะต้องเป็นของใหม่และใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ

2.2 ท่อร้อยสายไฟจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสายและดึงสายออกได้ละดวก พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้าต้องไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย

2.3 ELECTRICAL METALLIC TUBING (EMT) ต้องเป็นท่อเหล็กชนิดบางชุบสังกะสี (HOT DIP GALVANIZE) สามารถใช้ข่อนเหนือเพดานฝังในผนังได้

2.4 INTERMEDIATE METAL CONDUIT (IMC) ต้องเป็นท่อเหล็กแข็งหนาผ่านการชุบสังกะสี (HOT DIP GALVANIZE) มาแล้วใช้ติดตั้งในกรณีที่ต้องฝังดิน ฝังในคอนกรีตในพื้นและในที่แจ้งหรือสถานที่จำเป็นต้องมีระบบกันน้ำ

2.5 ท่อออน (FIEXIBLE CONDUIT) ทำจาก GALVANIZED STEEL และท่ออ่อนที่ใช้ให้เป็นชนิดกันน้ำ

2.6 การต่อท่อร้อยสายบริเวณเปียกชื้นให้ใช้ท่อ IMC โดยใช้ข้อต่อชนิดเกลียว และต้องทา RED LEAD ทาที่เกลียวก่อนใส่ข้อต่อ

2.7 ท่อร้อยสายที่ตอเข้ากับกล่องต่อสายและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องมีข้อต่อสำหรับกล่องต่อสาย (BOX CONNECTOR)

2.8 ปลายท่อร้อยสายที่มี การร้อยสายที่มีการร้อยสายไฟเข้าท่อ ถ้าอยู่ในอาคารต้องมี CONDUIT BUSHING ใส่ไว้ปลายท่อร้อยสายที่ยังไม่ได้ใช้งานต้องใส่ฝาครอบ (CAP) ติดไว้

2.9 ท่อร้อยสายที่เดินซ่อนอยู่บนฝ้าเพดานจะติดตั้งและยึดแนบใต้พื้น SLAB ห้ามเดินโดยวางอยู่กับฝ้าเพดานหรือห้อยอยู่กับพื้น SLAB

2.10 ท่อร้อยสายทุกแบบ ต้องถูกยึดด้วยประกับโลหะ (CONDUIT STRAP) และตัวแขวนท่อ (CONDUIT HANGER) อย่างแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน 3.0 ม. และ ไม่เกิน 0.9 ม. จากกล่องต่อสาย หรือ แผงจ่ายไฟ

2.11 การวางท่อร้อยสายต้องให้รัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อร้อยสายและจำนวนครั้งที่โค้งงอระหว่างกล่องต่อสาย หรือระหว่างกล่องต่อสายกับแผงจ่ายไฟต้องไม่เกิน 4 โค้งหรือรวมไม่เกิน 360 องศา

2.12 ความโค้งของท่อร้อยสายที่หักโค้งมาก ๆ จะต้องใช้ CONDULET

2.13 มีให้ใช้ท่อ EMT ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 2นิ้ว ท่อใหญ่กว่า 2นิ้วให้ใช้แบบ IMC

2.14 ถ้ารู KNOCK OUT ที่กล่องต่อสายหรือแผงสวิทช์ใหญ่กว่าท่อร้อยสาย จะต้องใช้ REDUCING WASHER เพื่อไม่ให้มีช่องโหว่ระหว่างต่อ และ กล่องท่อสาย

2.15 การวางท่อร้อยสายจะต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกชำรุดและปลายท่อ ทั้งสองข้างทุกท่อนจะต้องทำให้หมดคมด้วย CONDUIT REAMER เสียก่อนทุกครั้ง

3. กล่องต่อและกล่องดึงสาย

3.1 ให้ใช้ JUNCTION BOX และ RECEPTACLE OUTLET BOX ขนาด 4" x4" มีความลึกที่เหมาะสมกับจำนวน และขนาดของสายไฟซึ่งร้อยอยู่ภายใน ให้ดำเนินการตาม NEC ข้อ 370 - 6 แต่จะต้องไม่ตื้นกว่า 1.5 นิ้ว และทำด้วย GALVANIZED SHEET STEEL ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.2 มม. มี KNOCK OUT ขนาด,จำนวน และตำแหน่งทางด้านข้างและ BOX ที่เหมาะสมกับงานที่ใช้

3.2 กล่องต่อสายสำหรับภายนอกอาคารหรือที่เปียกชื้นให้ใช้แบบกันฝนได้ ทำด้วยโลหะหล่อ (DIECAST) หรืออลูมิเนียมมีขอบยางเพื่อกันน้ำซึม

3.3 กล่องต่อสายสำหรับดวงโคม และอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ใช้ชนิดหกเหลี่ยม หรือแปดเหลี่ยม

3.4 กล่องต่อสายทั้งหลาย จะต้องถูกยึดตรึงอย่างแข็งแรงโดยไม่ต้องอาศัยท่อร้อยสายเป็นตัวรับน้ำหนักของ ตัวเอง

3.5 ผู้ออกแบบ และ/หรือเจ้าของมีสิทธิที่จะเปลี่ยนตำแหน่งของกล่องต่อสายต่างๆ ภายในรัศมีหนึ่งเมตร 1 เมตร จากตำแหน่งเดิมก่อนการติดตั้งกล่องต่อสายเท่านั้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าติดตั้ง ให้แก่ผู้รับจ้าง

3.6 รู KNOCK OUT ที่ไม่ได้ใช้งานต้องปิดให้เรียบร้อยด้วยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะ หรือเปลี่ยน BOX เสียใหม่

3.7 กล่องดึงสายจะต้องติดตั้งในทุกจุดที่จำเป็น ไม่ว่าจะระบุในแบบหรือไม่ก็ตามเพื่อป้องกันการเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับฉนวนของสายไฟฟ้า ในการดึงสายตำแหน่งกล่องดึงสายจะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งเสียก่อน

3.8 กล่องดึงสายจะต้องทำด้วย GALVANIZED STEEL หนาไม่น้อยกว่า 2.00 มม. และต้องมีฝาปิดเปิดยึดติดด้วยสกรูสำหรับภายนอกอาคาร หรือ ที่เปียกชื้นให้ใช้แบบกันน้ำได้

4. สายไฟฟ้า

4.1 สายไฟฟ้าต้องเป็นสายทองแดงและต้องมีส่วนผสมที่มีทองแดงไม่ต่ำกว่า 98%และต้องเป็นไปตามมาตราฐาน มอก. รับรอง

4.2 ห้ามใช้สายไฟฟ้าสำหรับเมนย่อยเล็กน้อยกว่าขนาด 2.5 Sg.mm สายสำหรับดวงโคมต้องมีขนาดเหมาะสมและไม่เล็กกว่า 1.5 Sq.mm.

4.3 สายไฟฟ้าสำหรับเต้ารับไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5Sg.mmหรือตาม LOAD SCHEDULE กำหนด และ จะต้องมีขนาดเท่ากันตลอดทั้งวงจรหากเต้ารับไฟฟ้าระบุเป็นชนิดมีสายดินจะต้องร้อยสายดินเพิ่มขนาดตามความเหมาะสม หรือ ตามขนาดที่ระบุไว้ในแบบ.

4.4 สายไฟต้องเป็นสายเดี่ยว ฉนวนทนความร้อนแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าแรงดันสูงสุดที่สายนั้นสัมผัสได้ ขนาดของสายได้กำหนดไว้ในแบบ

4.5 การตัดต่อสายไฟฟ้าทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย,กล่องดึงสาย,กล่องเต้ารับ กล่องสวิทช์ และบ่อพักสายเท่านั้น

4.6 การเดินสายไฟจะต้องเดินร้อยในท่อหรือร้อยสาย หรือรางเดินสายเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น ห้ามมิให้ร้อยสายในท่อร้อยสายจนกว่าจะได้วางท่อร้อยสายเสร็จเรียบร้อย และต้องทำความสะอาดภายในท่อเสียก่อน

4.7 ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย WIRE MARKER ชนิดถาวรสำหรับ FEEDER ในกล่องดึงสายต่างๆ

5. การเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย (กรณีที่แบบระบุให้เดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย)

5.1 สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องมีส่วนผสมที่มีทองแดงไม่ต่ำกว่า 98% หุ้มด้วยฉนวนสองชั้นและต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. รับรอง

5.2 เข็มขัดรัดสายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับขนาดของสายไฟ และไม่ทำให้เปลือกนอกของสายชำรุด และ ให้ระยะห่างระหว่างหัวเข็มขัดประมาณ 10-15 ซม.

5.3 การงอสายจะต้องให้มีรัศมีความโค้งของสายไม่น้อยกว่า 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเปลือกนอก และ เมื่อรัดเข็มขัดแล้วสายจะต้องไม่โป่งกลาง.

5.4 การเดินสายไฟฟ้าที่ต้องผ่านพื้นหรือผนัง จะต้องมีการป้องกันมิให้สัมผัสกับสิ่งก่อสร้างโดยใช้ปลอกฉนวนตามความเหมาะสม.

6. สวิทช์และเต้ารับไฟฟ้า

6.1 สวิทช์จะต้องเป็นชนิดใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด10A.250V.หรือตามที่ระบุในแบบ

6.2 เต้ารับทั่วไปจะต้องทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 A.250V.สามารถใช้กับเต้าเสียบชนิดขาแบน-กลมได้ หรือตามที่ระบุในแบบ

6.3 ฝาครอบสวิทช์และเต้ารับภายในอาคาร และสถานที่แห้งให้ใช้ฝาครอบชนิดพลาสติกหรือตามที่ระบุในแบบ

6.4 ภายนอกอาคารที่เปียกชื้นอยู่เสมอ ให้ใช้ฝาครอบพลาสติกชนิดทนสภาวะอากาศภายนอกอาคารได้ แบบมีสปริงและยางอัดโดยรอบ

6.5 สวิทช์, เต้ารับและฝาครอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน, แบบเดียวกันและมีสีเดียวกันทั้งหมด

6.6 DIMMER SWITCH ต้องเป็นแบบฝังชนิดใช้ตัวต้านทานหรือเป็นวงจรอิเล็คทรอนิกส์และมีวงจรที่ลดการรบกวนคลื่นวิทยุได้ดีขนาดตามแบบ

6.7 การติดตั้งสวิทช์โดยทั่วไปใช้กล่องโลหะฝังในผนังสูงจากพื้น 1.3เมตร วัดจากกึ่งกลางของสวิทช์ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วฝาสวิทช์จะต้องเรียบแนบกับผนัง

6.8 ตำแหน่งเต้ารับไฟฟ้าโดยทั่วไปติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 เมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ ส่วนเต้ารับไฟฟ้าของระบบไฟฉุกเฉิน ให้ติดตั้งต่ำจากใต้เพดาน 0.30 เมตร

6.9 สวิทช์ควบคุมระยะไกล (REMOTE CONTROL SWITCH) เป็นระยะควบคุมแบบ 2 สาย 24 9.AC ซึ่งระบบประกอบด้วยสวิทช์ หม้อแปลงแรงดันต่ำและรีเลย์ ซึ่งจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.9.1 สวิทช์แบบกดปุ่มขนาด1.5 A.24V.ACและมีหลอด LED2หลอด(สีเขียวและแดง) แสดงสภาวะการปิด- เปิด ฝาครอบสวิทช์ให้ใช้เหมือนสวิทช์ทั่วไป

6.9.2 หม้อแปลงแรงดันต่ำ ให้ใช้ขนาดเหมาะสมกับจำนวนรีเลย์ที่ใช้ควบคุมที่แรงดัน 220V/24V .50

6.9.3 รีเลย์ใช้ขนาด 20A.250V . ACโดยมีแรงดันคอยล์ 24 V.AC และสามารถใช้กับโหลดได้ทุกชนิด

6.9.4 ตัวรีเลย์จะต้องมีขั้วเสียบกับฐาน สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย

6.9.5 รีเลย์และหม้อแปลงแรงดันต่ำ จะต้องประกอบในแผงสวิทช์แรงดันต่ำหรือกล่องต่อสายขนาดตามความเหมาะสม

7. ดวงโคมและอุปกรณ์

7.1 ดวงโคมทุกชนิดผู้รับจ้างจะต้องเสนอแคตตาล็อคให้ผู้รับจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน

7.2 แผ่นเหล็กที่ใช้ทำดวงโคมต้องหนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม.

7.3 ฐานรับหลอดฟลูออเรสเซนท์ให้ใช้ชนิด HEAVY DUTY มีสปริงล็อกหรือ SPRING LOAD TYPE และสายไฟฟ้าภายในดวงโคมต้องไม่เล็กกว่าขนาด 1.5 sq.mm.

7.4 หลอดฟลูออเรสเซนท์ขนาด18,20 วัตต์ และ 36,40 วัตต์เป็นชนิดที่ได้มาตร์ทเตอร์สี DAY LIGHT หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน

7.5 ฐานรับหลอดไส้ให้ใช้เป็นขั้วเกลียว ห้ามใช้เหล็กชุบทองเหลือง

7.6 บัลลาสต์สำหรับฟลูออเรสเซนท์ให้ใช้ชนิด HIGH POWER FACTOR/ELECRTO-NIC BALLAST / LOW LOSS HIGH POWER FACTOR และ ให้ใช้บัลลาสต์ 1 ตัว ต่อ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1 ดวง (จะกำหนดว่าให้ใช้บัลลาสต์ ชนิดใดในแบบ หรือลัญญลักษ์ หรือ กำหนดให้โดยวิศวกรผู้ออกแบบ)

7.7 ดวงโคมแบบอื่น ๆ ให้ใช้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ

กองแบบแผน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

แบบ
อาคารพักพยาบาล 24 ห้อง
(12 ครอบครัว)

ชำเลียง
นายสมชาย บุณยรัตน์
ลดาปนิก
นายสำรพงษ์ ทัพพเกรียล
หน.งานออกวิศยกรรม
นายอัมเณ จินทร์เจริญสุข
วิศวกรโยธา
นายมนัส ฉริบูญยาศิลป์
หน.งานวิศวกรรม
นายมนัส ฉริบูญยาศิลป์
วิศวกรไฟฟ้า
นายยุคเมัคกิ์ เอียนผ่าหาม
วิศวกรเครื่องกล
นายยุวิทย์ ไกรินทร์
วิศวกรสุขาภิบาล
นายอาคม พันธุมะยามาตย์
หน.ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง
นายทิชัย อิสรจินดา
อัตมหนาการ
หน.งานอัตมหนาการ
หน.ฝ่ายอัตมหนาการ
อรทอพร ทองอิราช
ผู้อำนวยการกอง
กฤษทร์ วิเคชลินยุ์

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบ
งานวิศวกรรมไฟฟ้า

แบบแผนเลขที่ 9555
แผ่นที่ EE1/6
จำนวน 28
วันที่ ก.พ.2544

แก้ไขแบบ

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาต.