

รายการประกอบแบบ Specification

ศูนย์บริการข้อมูลวิทยาศาสตร์
(RESOURCE CENTER)

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
1. เงื่อนไขและข้อผูกพัน	2 - 5
2. หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง	6 - 7
3. หมวดงานสถาปัตยกรรม	8 - 10
4. หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน	11 - 15
5. หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า	16 - 17

หมวดที่ 1

เงื่อนไขและข้อผูกพัน

เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างฉบับนี้ ใช้ประกอบกับแบบและรายการประกอบแบบในการก่อสร้าง โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสัมพันธ์ของสัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญา

1.1.1 สิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง แต่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้าง หรือแสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้าง แต่ไม่ได้กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ให้ถือเสมือนว่าได้แสดงไว้แล้วทั้งสองแห่ง หรือไม่ได้ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ แต่เป็นสิ่งที่ต้องกระทำตาม ขั้นตอนของงานตามปกติเพื่อให้งานเสร็จบริบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิชา วัตถุประสงค์ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง และรวดเร็ว ผู้รับจ้างจะต้องทำงานนั้น ๆ โดยไม่คิดค่าจ้างและเวลาเพิ่มอีก

1.1.2 ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญา (เช่น แบบ, รายการประกอบแบบ, ประมาณการ, คำชี้แจงในการนำคู่สถานที่) ที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญา ให้ใช้ข้อความในสัญญาบังคับ และ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด

1.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้างก่อน และระหว่างดำเนินการ หากพบอุปสรรคข้อขัดข้อง, ข้อขัดแย้ง, ไม่ชัดเจน, คลาดเคลื่อน ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อขอคำวินิจฉัยทันทีก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างในส่วนนั้นต่อไป และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด หากผู้รับจ้างเพิกเฉยไม่ดำเนินการตามที่กล่าวข้างต้น และยังคงดำเนินการก่อสร้างต่อไปโดยไม่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างหรือก่อให้เกิดผลเสียหายใดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการต่ออายุสัญญา หรือเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่ม

1.2 มาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐ

1.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนสอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างยื่นเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

1.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้ พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ ให้ผู้ว่าจ้างรับทราบ

1.2.3 สิ่งก่อสร้างที่อยู่ติดกับทางสาธารณะหรือมีผู้สัญจรผ่านไปมา ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงป้องกันวัสดุร่วงหล่น, รั้วแสดงพื้นที่ก่อสร้าง

1.3 วัสดุอุปกรณ์และการขออนุมัติ

1.3.1 วัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดีได้มาตรฐานครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ทุกประการ โดยก่อนนำมาใช้งานผู้รับจ้างเสนอแคตตาล็อก และ/หรือ ตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ ตามแบบฟอร์มที่ทางราชการกำหนด โดยเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ที่ ต้องเลือก สี รุ่น ขนาด หรือ ในรายการประกอบแบบกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในแบบระบุว่าให้ส่งวัสดุนั้นให้ผู้ว่าจ้างก่อน ดำเนินการ

กรณีที่ 2 ผู้รับจ้างขอใช้วัสดุตรงตามที่กำหนดในแบบ/รายการประกอบแบบ โดยไม่ต้องมีการเลือก สี รุ่น ขนาด ให้ผู้รับจ้างเสนอเรื่องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3.2 การเสนอขอให้ตรวจสอบวัสดุที่จะนำมาใช้นั้น ผู้รับจ้างต้องแนบหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณสมบัติ ตัวอย่าง พร้อมชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายวัสดุหรืออุปกรณ์ จำนวน 3 ชุด ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาไม่น้อยกว่า 20 วันทำการ ก่อนที่จะส่งวัสดุนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อหรือจัดหาเพื่อให้ทันกับระยะเวลาก่อสร้างและจะนำมาเป็นข้ออ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นขาดตลาดเพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ หรือลดเนื้องานหรือขอต่ออายุสัญญาหรือเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้

1.3.3 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์ หรือกำหนดชื่อผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบการ, หรือกำหนดตามมาตรฐานอุตสาหกรรมในแบบและรายการตามสัญญา หากไม่สามารถจัดหาได้ หรือใช้เวลา เตรียมการและดำเนินการจัดหาในระยะเวลาที่เหมาะสมแล้ว, หรือผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรว่าไม่สามารถจำหน่ายให้ได้ เนื่องจากเลิกกิจการ เลิกผลิตขาดตลาด หรือผู้รับจ้างมีเหตุผลอื่น ที่ไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าวได้ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ใช้แล้วแต่พบอุปสรรคดังกล่าวข้างต้น ให้ผู้รับจ้างเสนอเรื่องขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อผู้ว่าจ้าง ฯ ตามแนวทางปฏิบัติเรื่องการขอเทียบเท่าวัสดุ

1.3.4 การทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ ถ้าในแบบหรือรายการประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้ผู้รับจ้างทดสอบวัสดุ หรืออุปกรณ์ และกรณีทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่า ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดพร้อมรวบรวมผลการทดสอบเสนอผู้ว่าจ้าง และให้ทำการทดสอบโดยสถาบันของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยของรัฐหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ หรือสถาบันเอกชนที่เชื่อถือได้ หรือสถาบันที่ผู้ว่าจ้างจะระบุให้ เป็นผู้ทดสอบเป็นงานๆไป และระยะเวลาทดสอบถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาผู้รับจ้างจะนำมากล่าวอ้างเรียกร้องขยายระยะเวลาเพิ่มเติมภายหลังมิได้

1.4 การขอเทียบเท่าวัสดุ

1.4.1 วัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์ หรือชื่อผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบการไว้ ให้ถือเสมือนได้กำหนดข้อความ "หรือเทียบเท่า" ต่อท้ายไว้แล้ว

1.4.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะขอใช้วัสดุที่ดีกว่าหรือเทียบเท่ากับสิ่งของที่ระบุในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเรื่อง ขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อผู้ว่าจ้าง ก่อนที่จะถึงกำหนดใช้วัสดุนั้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยผู้รับจ้างต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติหลักตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบของวัสดุที่กำหนดในสัญญา 2 ตารางขึ้นไป เปรียบเทียบกับวัสดุที่ขอใช้ พร้อมระบุวิธีทดสอบหรือพิสูจน์คุณสมบัติ

1.4.3 ผู้ว่าจ้างจะทำการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 คน ขึ้นพิจารณาการเทียบเท่า ซึ่งคณะกรรมการฯ สามารถสั่งให้ผู้รับจ้างหาข้อมูล ทำการพิสูจน์ ทดสอบ ทดลอง เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งปวงและเรียกร้องสิทธิในการขยายเวลาและค่าใช้จ่ายมิได้ โดยการตัดสินใจของคณะกรรมการพิจารณาเทียบเท่าวัสดุที่ผู้ว่าจ้างแต่ตั้งขึ้นให้ถือเป็นที่สุดเฉพาะคราวนั้น

1.4.4 สำหรับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอแคตตาล็อกหรือแคตตาล็อกพร้อมราคา ในวันยื่นซองประกวดราคาจะไม่อนุญาตให้ใช้ของเทียบเท่า นอกจากมีหลักฐานมาแสดงว่าเลิกผลิตแล้ว หรือมีเหตุผลอันสมควรเท่านั้น

หมวดที่ 2

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

2.1 ทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการงานวิศวกรรมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยยึดตามรายการประกอบแบบ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป โดยหากมีข้อสงสัยในคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อกำหนดวัสดุหรือมีข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อน ในรายการกับแบบรูปหรือหลักวิชาการให้ผู้รับจ้างสอบถามผู้ว่าจ้างเพื่อร่วมกันพิจารณาตรวจสอบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปก่อนดำเนินการต่อไป ซึ่งหากรายการประกอบแบบมีการกำหนดให้ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความแข็งแรงหรือคุณภาพของวัสดุหรือองค์อาคารใด ๆ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบหรือหาเอกสารรับรองมาตรฐานของวัสดุหรือวิธีการที่ใช้ มาแสดงให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2 ขอบเขต

รายการประกอบแบบในหมวดงานวิศวกรรม ครอบคลุมงานมอร์ตาร์คอนกรีตและงานเหล็กรูปพรรณ

2.3 มาตรฐานอ้างอิง

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในรายการประกอบแบบฉบับนี้ ให้ยึดถือฉบับที่ออกล่าสุด โดยใช้อ้างอิงเฉพาะในส่วนของงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิศวกรรม มีดังนี้

2.3.1 “มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย” โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

2.3.2 “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

2.4 งานรื้อและเตรียมพื้นที่

ผู้รับจ้างจะต้องศึกษา วางแผนการทำงาน จัดเตรียม คนงาน เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ดี ตามความต้องการของแบบและรายการโดยรวมถึงการติดตั้งรื้อถอนสิ่งก่อสร้างชั่วคราวเพื่อช่วยให้ปลอดภัยและไม่เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง

2.5 งานเทพื้นด้วยมอร์ตาร์คอนกรีต

มอร์ตาร์ ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับงานเทพื้นระดับพื้นผิวคอนกรีต ที่ไม่ต้องการกำลังอัด มีปริมาณซีเมนต์ในส่วนผสม 325 กก. ที่ค่าการยุบตัว 12.5 ± 2.5 ซม. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนแรงงานและสิ่งอื่นใดที่จำเป็น สำหรับงานมอร์ตาร์คอนกรีต

2.6 งานเหล็กรูปพรรณ

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนแรงงาน การติดตั้งเคลื่อนย้าย และสิ่งที่จำเป็นสำหรับงานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณรวมถึงงานป้องกันสนิมด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม โดยรายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณซึ่งได้ระบุในแบบรูปและบทกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

หมวดที่ 3

หมวดงานสถาปัตยกรรม

3.1 งานผนัง

- 3.2.1 ผนังยิปซัมบอร์ด ขนาด 1.20X2.40 เมตร ความหนา 12 มิลลิเมตร ฉาบรอยต่อเรียบร้อยตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2552 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โครงคร่าวเหล็กกล้ายึดแผ่นผ้าและแผ่นผนัง มอก. 863-2532 ความหนาแผ่นผนังเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม.
- 3.2.2 ผนังกระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED GLASS) ความหนา 10 มิลลิเมตร กรรมวิธีคือการนำกระจกธรรมดาอบด้วยความร้อนประมาณ 650 องศา แล้วทำให้เย็นลงทันทีด้วยการเป่าลม หากเกิดการแตกกระจกจะแตกตัวเป็นเม็ดข้าวโพด ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระจกนิรภัยเทมเปอร์ มอก. 965-2537
- 3.2.3 ผนังตกแต่งอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียดในการติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการส่งวัสดุมายังหน่วยงาน
- 3.2.4 การทำความสะอาดผนังที่ติดตั้งแล้ว จะต้องได้ระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้จากกับพื้นผนังห้องและจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

3.2 งานผิวพื้น

- 3.2.1 พื้นกระเบื้องยางลายไม้ ผิวหน้ามีความแข็งแรงความหนาชั้นลายไม้ WEAR LAYER 0.3 MM ป้องกันรอยขีดข่วนและแรงกระแทก ระบบคลิกล็อคมีความหนา 4 มิลลิเมตร ทำมาจาก PVC ป้องกันน้ำและความชื้นได้ 100% การติดตั้งพื้นกระเบื้องยางลายไม้ระบบคลิกล็อค ใช้การปูบนโฟมปรับระดับ ปูทับพื้นปูนซีเมนต์ได้โดยไม่ต้องขัดมันหรือปูทับพื้นกระเบื้องเดิมได้ทันที แผ่นกระเบื้องยางลายไม้ประสานกันด้วยระบบคลิกล็อค ค่าความชื้นของพื้นก่อนติดตั้งต้องมีความชื้นไม่เกิน 5% จากค่าผลทดสอบเครื่องวัดความชื้น ทำการติดบัว PVC ข้างผนังรอบพื้นกระเบื้องยางลายไม้ โดยปิดทับช่องว่างระหว่างพื้นกระเบื้องยางลายไม้และผนัง เก็บความเรียบร้อยด้วยแปปหรือซิลิโคนสีเดียวกับพื้นกระเบื้องยางลายไม้ด้านล่างและด้านบนบัว PVC กรณีมีงานที่ต้องทำต่อจากงานติดตั้งพื้นกระเบื้องยางลายไม้ ให้ทำการ PROTECT ผิวหน้าด้วยกระดาษลูกฟูกกันรอยขีดข่วน

- 3.2.2 การทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้งแล้ว จะต้องได้ระดับทั้งแนวฉากกับผนังห้องและจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

3.3 งานฝ้าเพดาน

- 3.3.1 ฝ้ายิปซัมบอร์ด ขนาด 1.20X2.40 เมตร ความหนา 9 มิลลิเมตร ฝ้าบรอยต่อเรียบร้อยตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยิปซัม มอก. 219-2524 โครงเคร่าโลหะ ต้องผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีด้วยกรรมวิธีจุ่มร้อน มีความหนาโครงเคร่าไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ได้รับรองมาตรฐาน JIS 3302-1987 หรือ มอก. 863-2532
- 3.3.2 ฝ้าอลูมิเนียมลายไม้ (WOOD EFFECT) ผ่านกระบวนการพ่นสี เคลือบด้วยแผ่นฟิล์มลายไม้คุณภาพสูงและอบด้วยความร้อน ผิวหน้าของสีลายไม้ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับการขึ้นสีรองพื้น และลวดลายของฟิล์มเคลือบ ทำให้อลูมิเนียมเปลี่ยนเป็นสีลายไม้ที่สวยงามเหมือนไม้ธรรมชาติ ความหนาฟิล์มผิวชุบ 15 MICRONS (0.015 มม.)
- 3.3.3 ฝ้า BAFFLE CEILING ขึ้นรูปโค้ง ตัวแผ่นเคลือบสีโพลีเอสเตอร์ด้วยระบบ COIL COATING หรือเคลือบสีโพลีเอสเตอร์ด้วยระบบ ELECTROSTATICALLY STOVE ENAMEL ความหนาสีไม่ต่ำกว่า 15 MICRONS (0.015 มม.) ความเงาสีไม่เกิน 14 % ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM B117 และ AMMA 2603 ติดตั้งบนโครงเคร่าอลูมิเนียม มีการรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปีโดยออกเป็นเอกสารรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตให้กับทางเจ้าของโครงการโดยตรง

3.4 งานประตู

- 3.4.1 ประตูกระจกนิรภัยเทมเปอร์บานเลื่อนอัตโนมัติ เป็นแบบประตูอัตโนมัติแบบบานไม่มีกรอบ ความหนากระจกเทมเปอร์ 12 มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักประตูบานคู่ได้บานละ 150 kg. สามารถเลือกได้ว่า ต้องการวิธีเปิด-ปิด แบบไหน เช่น เซ็นเซอร์ด้านบน, ปุ่มสัมผัส, ปุ่มกด, มือโบก เป็นต้น ตั้งความเร็วในการเปิด-ปิดได้ เชื่อมต่อกับ Access control ต่าง ๆ ได้ เช่น finger scan, เครื่องทาบัตร เป็นต้น อุปกรณ์บานเปลี่ยนได้แก่ อุปกรณ์ยึดล่าง อุปกรณ์ยึดบน อุปกรณ์ยึดข้าง อุปกรณ์ยึดช่องแสง ต้องติดตั้งกุญแจบานเปลี่ยนชนิดมีกุญแจ
- 3.4.2 ประตูกระจกนิรภัยเทมเปอร์บานเลื่อน แบบบานไม่มีกรอบ ความหนากระจกเทมเปอร์ 12 มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักประตูบานเดี่ยวได้บานละ 100 kg. อุปกรณ์บานเปลี่ยนได้แก่ อุปกรณ์ยึดล่าง อุปกรณ์ยึดบน อุปกรณ์ยึดข้าง อุปกรณ์ยึดช่องแสง ต้องติดตั้งกุญแจบานเปลี่ยนชนิดมีกุญแจ

- 3.4.3 ประตูกระจกนิรภัยเทมเปอร์บานเปิด แบบบานไม่มีกรอบ ความหนากระจกเทมเปอร์ 12 มิลลิเมตร อุปกรณ์บานเปิดได้แก่ อุปกรณ์ยึดล่าง อุปกรณ์ยึดบน อุปกรณ์ยึดข้าง อุปกรณ์ยึดช่องแสง ต้องติดตั้งกุญแจบานเปิดชนิดมีกุญแจ
- 3.4.4 ประตูบานไม้อัดเป็นประตูไม้อัดยางกันน้ำ 2 หน้า (ชนิดใช้ภายนอก) หนา 40 มม. รายละเอียดขนาดบานตามแบบ วงกบให้ใช้ไม้สังเคราะห์หรือไม้จริงที่มีคุณภาพดี ใช้บานพับแบบ Ball bearing ชนิดสแตนเลสขนาด 4"X3"X2.5 มม. จำนวน 4 ตัว อุปกรณ์ที่ใช้กับประตูมือจับ บานพับ รางเลื่อน กลอน กุญแจ ลูกบิดประตู บานประตูทุกบานให้ติดอุปกรณ์กันกระแทกผนังชนิดติดที่พื้น

3.5 งานสี

- 3.5.1 สีที่นำมาใช้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งระบุในรายการนี้ต้องได้มาตรฐาน มอก. และต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงสามารถนำมาใช้ได้
- 3.5.2 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น และผ้าหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคาร เป็นการป้องกันการสกปรกเปื้อน ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี
- 3.5.3 การทาสีกระทำได้โดยการใช้แปรงหรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดย้อย หรือเยิ้มไหล ถ้าหากการทาสีด้วยมือ ให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นแทนได้โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม นอกจากนี้ในบริเวณซอกมุมของชิ้นส่วนโครงสร้าง ซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทน โดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

หมวดที่ 4

หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน

4.1 งานไม้

4.1.1 คุณภาพของไม้ ไม้ที่นำมาใช้ในงานต้องเป็นไม้คัดแล้ว ไม่มีรอยบิน แตกร้าว บิดงอ ไม่มีตาไม้ หรือกระพี้ไม้ หรือตำหนิอื่น ๆ และ ต้องเป็นไม้ที่ผ่านการอบหรือผึ่งให้แห้งสนิท ไม่เกิดปัญหาจากการยืดหด บิดงอ ในภายหลัง

4.1.2 ชนิดของไม้ โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป ใช้ไม้ขนาด 1" x 2" เต็ม ในส่วนที่เป็นโครงภายใน งานไม้ที่สามารถมองเห็นได้จาก ภายนอก ให้ใช้ไม้สักหรือไม้เนื้อแข็งอื่น ๆ ตามที่ระบุและไม้ที่ใช้ต้องสามารถย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันได้ ยกเว้นที่ ระบุเป็นอย่างอื่น ในส่วนที่เป็นโครงภายใน หรือไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ให้ใช้ไม้มะยมหอม วัสดุที่กรุใน ส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ ให้ใช้ไม้อัดสักหนา 4 มม. และในส่วนที่รับน้ำหนักหนา 10 มม.

4.1.3 ขนาดของไม้ ขนาดที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ คือ ขนาดของไม้ที่ใส่เรียบทั้งหมดมาใช้ ขนาดต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุคือขนาด 1" x 2" และไม้ท่อนใดที่มีน้ำหนักเบาหรือเปื่อย ห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด

4.1.4 งานประกอบยึด หรือติดตั้งโครงไม้ การติดตั้งโครงไม้ทั้งหมดต้องตั้งแนวให้ได้ระดับและได้ฉาก ทั้งแนวตั้งและแนวนอนตามที่กำหนด ระยะห่างของโครงไม้เกิน 0.40 มม. นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น การเข้าไม้ต้องเข้าเดือยเข้ามุมห้ามตีชนเป็นอันตราย กรณีที่จะต้องต่อไม้ให้ต่อที่แนวการแบ่งช่วง ห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่งนอกจากที่จำเป็นให้บังใบ และมุมรอยต่อให้สนิทเป็นผิวเดียวกัน สำหรับกรณีที่ต้องตั้งชิดผนังให้ใช้เชือกชิงทดสอบความเรียบของผนังและปรับแนวก่อนการ ยึดโครงกับผนังปูนหรือผนังคอนกรีต ระยะห่างไม่เกิน 0.40 มม. ก่อนตอกให้ตอกรูนำก่อนที่จะตอกและส่งหัวตะปูให้สนิทได้ระดับกับผิวไม้ ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

4.1.5 การแบ่งช่วงหรือระยะต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของสถานที่ติดตั้ง หรือเครื่องใช้ที่จะต้องติดตั้งในงานเฟอร์นิเจอร์ก่อนเริ่มดำเนินการประกอบและติดตั้ง การแบ่งช่วงโครงแนวตั้งของเฟอร์นิเจอร์ให้ยึดถือระยะที่ได้ตรวจสอบจากสถานที่และเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นแนวทางในการแบ่งหากถูกต้องตรงกับที่กำหนดให้ตามแบบและสามารถบรรจุหรือติดตั้งเครื่องใช้ที่กำหนดได้ ก็ให้ดำเนินการไปได้ หากมีข้อบกพร่องหรือเสียหายอันเนื่องมาจากการที่ไม่ได้ตรวจสอบขนาดดังกล่าว ผู้รับจ้างยินดีที่จะแก้ไขโดยจะเรียกค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่ได้

4.1.6 การเข้ามุมและการเข้าเดือยต่าง ๆ การเข้าไม้หรือเข้ามุมต่าง ๆ ของการตกแต่งต้องสนิทและได้ฉากหรือได้ระดับแนวตั้งและแนวตั้งการเข้าไม้หรือเข้า เดือยเข้ามุมต้องทำด้วยความประณีต ทุกจุดต้องอัดแน่นด้วยกาวที่ใช้กับงานไม้โดยเฉพาะมีประสิทธิภาพที่คงทนและเหนียวแน่น ห้ามเจือปนสาร

อื่นที่ทำให้ประสิทธิภาพของกาบเจือจาง เช่น น้ำ หรือน้ำมันต่าง ๆ การเข้าเต็อย ทุกอันต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8" หรือครึ่งหนึ่งของหน้าไม้อัดด้วยกาวลาเท็กซ์ทิ้งไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท การ ตอกตะปูที่มีความยาวมากกว่า 1" ให้ใช้สว่านเจาะนำก่อนและต้องตอกด้วยตะปูตดหรือทุบหัว และส่งให้จมเนื้อ ไม้ ก่อนที่จะอัดหัวตะปู การตอกอย่าให้ปรากฏรอยค้อนที่ผิวไม้

4.2 พลาสติกลามิเนต

ผู้รับเหมาจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้พิจารณาก่อนการกรุแผ่นพลาสติกลามิเนต ในการดำเนินการให้ เชื้อขนาดของส่วนที่จะกรุ และตัดแต่งแผ่นพลาสติกลามิเนตให้ได้ขนาดและทำความสะอาด ส่วนที่จะ กรุ ปิดฝุ่น เศษไม้ต่าง ๆ ตามชอกมุมให้หมดก่อนที่จะทาการวางที่มีผิวส่วนที่จะประกบติดกัน และอัด ติดแน่นอย่าให้มีฟองอากาศเป็นคลื่น และอัดด้วยแม่แรงจนกาวแห้งสนิท และแต่งขอบลบมุมเล็กน้อย ในกรณี ที่มีการเข้ามุมในส่วนที่อยู่ด้านบนบนทับขอบส่วนที่อยู่ด้านล่าง และอัดขอบให้แน่นจนกาวแห้งสนิทจึงแต่งมุมประตู หรือพื้นต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ที่กรุ PLASTIC LAMINATED ให้ใช้ไม้อัด หรือ MDF

4.3 ข้อกำหนดงานสีและการทำผิว

4.3.1 งานสีและการทำผิว งานสีและการทำผิว หมายถึง การพ่น การทา การลงสีผึ้ง การทาแซลแลค การย้อมสี การทาน้ำมันต่าง ๆ ตลอดจนงานตกแต่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ยกเว้นส่วนอื่นที่กำหนดให้เป็นวัสดุอื่น ๆ

4.3.2 ขั้นตอนการทำสี ประเภทของสี

- ก. สีพลาสติค ทาบนผนังก่ออิฐฉาบปูนโดยทั่วไป หรือที่กำหนดให้ตามแบบและรายการ
- ข. สีน้ำมัน ทาหรือพ่นผิวไม้หรือโลหะต่าง ๆ
- ค. ทาแซลแลคและทาน้ำมัน ทาหรือพ่นบนผิวไม้
- ง. สีอื่น ๆ จะระบุเพิ่มเติมไว้เฉพาะงาน หรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่ง

4.3.3 การเตรียมงานและรองพื้น

- ก. ปูนฉาบ คอนกรีต ผิวพื้นใหม่ ให้ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทาสีโดยปิดฝุ่น เศษผง คราบ น้ำมัน เศษวัสดุต่าง ๆ ออกให้หมดหากมีรอยแตกร้าวให้สกัดแต่งผิวและฉาบปูนแต่งให้ เรียบร้อย ทิ้งระยะให้ผิวปูนที่แต่งใหม่เสียก่อนจึงทำการทาด้วยสีรองพื้น
- ข. งานไม้ ส่วนที่เป็นไม้จะต้องแห้งสนิท ปิดฝุ่นผงเศษวัสดุต่าง ๆ ให้ปราศจากรอยสกปรก หรือคราบน้ำมัน ย้ำหัวตะปู ให้จมลงไปใ้เนื้อไม้และอุดรอยร้าวต่าง ๆ ให้เรียบร้อย ใช้ กระดาษทรายขัดไม้หรือเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ที่ทำสำเร็จจากโรงงานต้องทาสีรองพื้นหรือทาสี ในขั้นแรกก่อนที่จะนำมาติดตั้ง

ค. ส่วนที่เป็นโลหะ ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดผิวโลหะ ให้ปราศจากสนิมฝุ่นละอองต่าง ๆ หรือสิ่งสกปรกอื่นโดยให้ใช้กระดาษทรายหรือแปรงลวดขัดและล้างด้วยสนิม เช็ดให้แห้ง ด้วยผ้าสะอาดก่อนที่รองพื้นเรดออกไซด์หรือดำเนินการ ทาสีหรือผิวที่ระบุให้

4.3.4 การดำเนินงาน

ก. สภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่เหมาะสมในการทาสี ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทาสีหรือผิวในขณะที่มี ดินฟ้าอากาศไม่เหมาะสม เช่น ในวันที่อากาศชื้นหรือมีฝนตก ห้ามทาสีในบริเวณที่มีความ เปียกชื้น หรือฝุ่นละอองจัด เมื่อมีการทาสีครั้งที่ 2 หรือในการทาสีแต่ละครั้งต้องรอให้สีเดิม แห้งเสียก่อน

ข. ก่อนทาสีทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องปิดบริเวณที่ไม่ได้ทาสี อื่นให้เรียบร้อยด้วยเทป และแกะ ออกเมื่อทาสีหรือ ผิวเสร็จแล้ว

ค. ก่อนทาสีทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องเสนอตัวอย่างสีครั้งสุดท้ายก่อนหรือแสดงตัวอย่างของสี โดยทาบนพื้นผิวนั้น ๆ เป็นเนื้อที่ประมาณ 1 ตร.ม. ทุก ๆ ผิวพื้นที่จะต้องทาสีหรือผิว หากผู้ รับจ้างดำเนินการไปโดยพลการ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไขโดยค่าใช้จ่ายของผู้ รับจ้างเองทั้งสิ้น

4.3.5 การย้อมสีและพ่นสีไม้ หลักการย้อมสีและพ่นสีไม้โดยทั่วไปมีดังนี้

การย้อมสีไม้

ก. ย้ำหัวตะปูต่าง ๆ ให้จมลงในเนื้อไม้

ข. อูรอยต่อ หัวตะปู มุมต่าง ๆ ด้วย Putty หรือดินสอพองผสมแซลแลค

ค. ขัดผิวให้เรียบด้วยกระดาษทรายหยาบเหมือนครั้งแรก

ง. ปิดเทปกั้นแนวส่วนที่ไม่ได้ย้อมสี

จ. ลงฝุ่นจีนย้อมผิวและขัดผิวให้เรียบตามสีที่ต้องการ

ฉ. ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 1 หากมีรอยแปรงหรือผิวไม่เรียบขัดด้วยกระดาษทรายละเอียด แต่งลายและรอยต่อต่าง ๆ

ช. ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 2 หากมีรอยขนแปรงให้ขัดให้เรียบลงลูกประคบ แต่งสีและลาย ไม้ให้เรียบร้อย

ซ. ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งสุดท้ายก่อนลงลูกประคบ และแต่งสีครั้งสุดท้ายก่อนที่จะเคลือบ ด้วยน้ำมันเคลือบผิวอีกครั้ง

การพ่นสี การพ่นสีที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกให้ปฏิบัติดังนี้

ก. ย้ำหัวตะปูต่าง ๆ จมลงไปเนื้อไม้

ข. อุดหัวตะปูและอุดแต่งให้ทั่วบริเวณที่จะพ่นสี ขัดผิวต่าง ๆ ให้เรียบ

ค. หากมีรอยขรุขระให้โป้วแต่ง และขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบทั้งให้สีโป้วแห้งสนิทจึงพ่นด้วยสีจริงครั้งที่ 1 ขัดและแต่งผิวต่าง ๆ ให้เรียบ จึงพ่นสีจริงครั้งที่ 2

ง. หากมีรอยหรือผิวไม่เรียบให้แต่งและขัดด้วยกระดาษทรายและพ่นสีจริงครั้งสุดท้าย การทาน้ำมันหรือสี การทาน้ำมันหรือสีในส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกตู้ ให้ดำเนินการดังนี้

ก. ย้ำหัวตะปูและอุดด้วย Putty จัดผิวและขัดฝุ่นละอองให้เรียบร้อย และปิดเทปกั้นส่วนที่ไม่ต้องการ

ข. ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 1 และขัดผิวให้เรียบก่อนที่จะพ่นสีจริงครั้งสุดท้าย

4.3.6 การทาสีโลหะ ต้องขัดผิวโลหะให้ปราศจากสนิม และทำความสะอาดก่อนจึงทาสีรองพื้นกันสนิม (Rust Oleum) แต่งผิวให้เรียบ เสมอจึงพ่นสีจริงทับอีกครั้งหนึ่ง

4.4 งานโลหะ

โลหะที่ใช้ทุกอย่างต้องมีคุณภาพดีเยี่ยม และมีผิวมาตรฐานคุณภาพสูง

- ข้อต่อทุกแห่งต้องใช้เครื่องเชื่อมโลหะเชื่อม
- งานโลหะที่อยู่บนพื้น ต้องใช้ยางหุ้มหรือมีวัสดุอื่นหุ้ม
- โลหะทุกชนิดต้องเป็นของใหม่ และเป็นไปตามข้อระบุ โลหะต้องดีปราศจากสนิมและรอยแตกร้าว และตำหนิต่าง ๆ งานฝีมือต้องอยู่ในระดับดีเยี่ยมในทุกด้าน งานทุกชิ้นจะต้องเชื่อมต่อหรือเข้ากันได้เป็นอย่างดีเมื่อติดตั้ง
- งานเชื่อมต้องมีลักษณะเหมือนกันหมด และต้องเป็นงานที่ประณีตปราศจากรอยแตกตำหนิจากรอยไหม้ ฯลฯ

4.5 กระจก

กระจกทั้งหมดใช้ของต่างประเทศ ต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากรอยขีดข่วนไม่มีตำหนิ และรอยร้าวต่าง ๆ ของต้องแต่งหรือเจียรไนให้สวยงาม

4.6 งานเฟอร์นิเจอร์ Built-In

4.6.1 ไม้โครงเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปใช้ไม้ขนาด 1½" x 3" ในส่วนที่เป็นโครงภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้จากภายนอก ในส่วนที่เป็นโครงภายในหรือไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกให้ใช้ไม้อัดน้ำยา หรือที่ระบุเป็นไม้เนื้อแข็ง วัสดุที่กรุในส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ใช้ไม้อัดหนา 4 มม. และในส่วนที่รับน้ำหนักหนา 6 มม. การติดตั้งโครงไม้ทั้งหมดต้องตั้งแนวให้ได้ระดับและได้ฉาก ทั้งแนวตั้งและแนวนอนตามที่กำหนด ระยะห่างของโครงไม้เกิน 0.40 มม. นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

การเข้าไม่ต้องเข้าเดือยเข้ามุมห้ามตีชนเป็น อันขาด กรณีที่จะต้องต่อไม้ให้ต่อที่แนวการแบ่งช่วง ห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่งนอกจากที่จำเป็นให้บังใบและมูมรอยต่อให้สนิทเป็นผิวเดียวกัน สำหรับกรณีที่ต้องตั้งชิดผนังให้ใช้เชือกซึ่งทดสอบความเรียบของผนัง และ ปรับแนวก่อนการยึดโครงกับผนังปูนหรือผนังคอนกรีต ระยะห่างไม่เกิน 0.40 มม. ก่อนตอกให้ตอกรูนำก่อนที่จะตอกและส่งหัวตะปูให้สนิทได้ระดับกับผิวไม้ ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

4.6.2 การกรูผิวหน้าไม้อัดในการกรูผิวหน้างานเฟอร์นิเจอร์ด้วยไม้อัด การเข้าไม้ให้ใช้กาวยาที่โครงและส่วนที่จะยึดติดก่อนที่จะยึดด้วยตะปูทุบหรือตัดหัว และส่งให้ลึกลงในเนื้อไม้การตอกตะปูต้องทำด้วยความประณีตไม่มีรอยหัวค้อนปรากฏที่ผิว ระยะตอกตะปูต้องห่างไม่เกิน 20 ซม.และต้องอัดแนวต่อไว้จนกว่ากาวยาจะแห้งสนิท ในกรณีที่ต้องทำการต่อไม้อัดตามแนวยาวเกินกว่า 2.40 ม. ให้กรุลายไม้ขวางแนวความยาวของตู้ นอกจากนี้จะมีวัสดุอื่นกรูทับหน้าขอบและเส้นไม้อัดทั้งหมดต้องใส่ให้เรียบ และได้แนวก่อนทำการกรูต้องไม่มีรอยห่างระหว่างโครงกับไม้อัด และต้องมีได้ปิดหัวไม้อัดโดยผิวไม้สักในส่วนสามารถมองเห็นได้จากภายนอกตู้หรือใช้ไม้ยาง หรือไม้เนื้อแข็งในส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ไม้อัดที่ใช้ให้มีคุณภาพมาตรฐาน มอก. 178-2519 เกรด เอ คัดลาย

4.7 งานเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว

4.7.1 แก้วและเฟอร์นิเจอร์ที่มีการจัดซื้อจากผู้ผลิต ต้องนำเสนอตัวอย่างก่อนสั่งซื้อทั้งหมด

4.7.2 โต๊ะและตู้ต่าง ๆ เมื่อทำโครงประกอบไม้ติดตั้งบานประตู และลิ้นชักเสร็จ ต้องนำเสนอตัวอย่างก่อนและเมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ให้ทำสีด้วยความประณีตและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ

4.8 บานพับ บานเลื่อน และลิ้นชักต่าง ๆ

กรอบบานเปิด บานเลื่อน และหน้าลิ้นชัก ที่มองเห็นได้จากภายนอกทั้งหมด ทำสีหรือกรุลามิเนต ไม้พื้นลิ้นชักทั้งหมดใช้ไม้อัดที่มีความหนาอย่างน้อย 10 มม. ตู้บานเปิดทุกบานติด บานพับด้วยชนิดซ่อน ลิ้นชักติดรางเลื่อนตามรายการ

4.9 อุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์

อุปกรณ์ต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ เช่น บานพับ รางลิ้นชัก รางเลื่อน อุปกรณ์รับชั้น กุญแจ ล็อคลิ้นชัก และตู้ ชุดบานซ่อนของตู้ทีวี แป้นวางทีวีพร้อมรางเลื่อน มือจับบานตู้ ให้ผู้รับเหมานำเสนอตัวอย่างอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออนุมัติก่อนการดำเนินการ

หมวดที่ 5

หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

5.1 ระบบไฟฟ้า

5.1.1 การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า ในกรณีที่กฎของการไฟฟ้ามิได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ NEC (NATIONAL ELECTRICAL CODE) , ว.ส.ท.(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย) และประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

5.1.2 วัสดุและอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับใดฉบับหนึ่งที่กำหนดไว้ในรายละเอียดเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
- NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION
- UL UNDERWRITERS LABORATORIES INC
- IEC INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
- VDE VERBAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER
- DIN DEUTSCHER INDUSTRIE NORMEN
- BS BRITISH STANDARD
- JIS JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS

5.1.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นไปตามรายการวัสดุอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่อนุมัติให้ใช้ในโครงการนี้เท่านั้น และต้องเป็นของใหม่ ได้มาตรฐานตามที่กำหนด อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.1.4 จำนวนวัสดุและรายละเอียดซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ในแบบ หรือเขียนในรายการนี้ให้ครบถ้วน หากเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ระบบไฟฟ้า และระบบทำงานได้สมบูรณ์แล้วเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหา และผู้รับจ้างต้องทำงานนั้นด้วย

5.1.5 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่องและอุปกรณ์การใช้งานทั้งระบบ ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำถูกต้องตามแบบ และข้อกำหนดทุก ประการ โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบด้วย และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

5.1.6 สายไฟฟ้าที่ใช้สำหรับไฟฟ้ากำลัง หรือแสงสว่าง ต้องผลิตโดยผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ และได้รับการรับรองและทดสอบแล้วว่าใช้ได้ตามมาตรฐาน มอก.11 สำหรับสายตัวนำทองแดง

และตามมาตรฐาน มอก.293 สำหรับตัวนำอะลูมิเนียม ส่วนขนาดของตัวนำให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบ

5.1.7 สายไฟฟ้าที่ร้อยในท่อใช้สายหุ้มฉนวนพีวีซี ทนแรงดันได้ 750 โวลท์ ชนิด THW หรือตามที่แสดงในแบบ

5.1.8 สายไฟฟ้าที่ใช้ภายในดวงโคม ใช้สายอ่อนหุ้มฉนวนทนต่ออุณหภูมิสูง 70 °C

5.1.9 สายป้อนและสายวงจรย่อย ให้ใช้สาย THW หรือตามที่แสดงในแบบ

5.1.10 สายใหญ่กว่า 6 ตร.มม. ให้ใช้เป็นสายตีเกลียว

5.1.11 สายไฟฟ้าสำหรับวงจรโคมไฟฟ้า และตัวรับแต่ละวงจรต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่าที่แสดงไว้ในแบบ สำหรับสายต่อแยกเข้าหาโคมไฟหรือตัวรับให้ใช้สายขนาด 2.50 ตร.มม. ได้

5.1.12 สายที่ใช้ภายในดวงโคม ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.00 ตารางมิลลิเมตร และต้องทนกระแสได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 125 ของกระแสใช้งานสูงสุด

5.1.13 สายไฟฟ้าต้องเดินร้อยในท่อโลหะ และ/หรือ ตามที่กำหนดในแบบ

5.1.14 การเดินสายไฟฟ้าในท่อต้องกระทำภายหลังการวางท่อร้อยสาย กล่องต่อสาย กล่องดึงสาย และอุปกรณ์ต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วเท่านั้น อุปกรณ์การดึงสายไฟฟ้าต้องร้อยสายในขณะที่จะเดินสายไฟแต่ละช่วงห้ามมิให้เตรียม หรือร้อยสายไฟไว้ในท่อร้อยสายล่วงหน้าอย่างเด็ดขาด

5.1.15 การต่อสายไฟฟ้า ให้ทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย และภายในดวงโคมเท่านั้น สายทองแดงที่มีขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. การต่อสายไฟให้ใช้ขั้วต่อสาย แบบเกลียวกวัด หรือใช้เครื่องมือกลบีบ และสำหรับสายขนาด 16 ตร.มม. หรือใหญ่กว่าให้ใช้ขั้วต่อสาย แบบใช้เครื่องมือกลบีบ และใช้ฉนวน (HEAT SHRINKABLE TUBE) ห่อหุ้มรอยต่อดังกล่าว

5.1.16 บ้ายแสดงเลขวงจร สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ปลายสายทั้งสองข้าง และในทุกจุดต่อที่มีการต่อสายไฟฟ้า ทั้งในกล่องต่อสาย วางเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องมีป้ายติดแสดงเลขที่วงจรไฟฟ้า โดยใช้ป้ายที่มีความทนทานดี เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา รายละเอียดของการบ่งบอกเป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบ

5.1.17 งานโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ทั้งหมดหลอดไฟต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

5.1.18 การติดตั้งสวิทช์และตัวรับให้ฝังเรียบในผนังโดยใช้กล่องโลหะและต้องต่อลงดิน ยกเว้นในกรณีที่ระบุให้ติดตั้งโดยใช้กล่องโลหะหล่อแบบติดลอย การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งของสวิทช์และตัวรับได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะดำเนินงานได้ ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งสวิทช์หรือตัวรับตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบได้ ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อขอดำเนินงานแก้ไขต่อไป