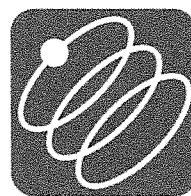


รายการประกอบแบบ

| SPY CODE BREAKER EXHIBITION

นิทรรศการ Spy Code Breaker

อาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ



อพวช.
NSM

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
National Science Museum, THAILAND
www.nsm.or.th โทร.02 5779999 โทรสาร.02 5779990

{ mahutsachan }

architecture | photography

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 เจื่อน ไซและข้อผูกพัน	3 - 5
ความสัมพันธ์ของสัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญา	
มาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐ	
วัสดุอุปกรณ์และการขออนุมัติ	
การขอเทียบเท่าวัสดุ	
หมวดที่ 2 งานวิศวกรรมโครงสร้าง	6 - 8
การวางผังในการก่อสร้าง	
งานเหล็กรูปพรรณ	
หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง	9 - 14
งาน ไม้	
งาน สี	
งาน สติ๊กเกอร์	
หมวดที่ 4 งานมัลติมีเดีย	15 - 16
งานกราฟฟิก	
งาน INTERACTION	
งานหุ่นจำลอง	
หมวดที่ 5 รายละเอียดอื่นๆ	17 - 18
งานระบบไฟฟ้า	
องค์ประกอบฉาก	

หมวดที่ 1

เงื่อนไขและข้อผูกพัน

เงื่อนไขและข้อผูกพันในการก่อสร้างฉบับนี้ ใช้ประกอบกับแบบและรายการประกอบแบบในการก่อสร้าง โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสัมพันธ์ของสัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญา

1.1.1 สิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง แต่มิได้แสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้างหรือแสดงไว้ในแบบรูปก่อสร้าง แต่มิได้กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ให้ถือเสมือนว่าได้แสดงไว้แล้วทั้งสองแห่ง หรือไม่ได้ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ แต่เป็นสิ่งที่ต้องกระทำตาม ขั้นตอนของงานตามปกติเพื่อให้งานเสร็จบริบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิชา วัตถุประสงค์ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและรวดเร็ว 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 เพื่อขอคำวินิจฉัยทันที ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างในส่วนนั้นต่อไป และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด หากผู้รับจ้างเพิกเฉยไม่ดำเนินการตามที่กล่าวข้างต้น และยังคงดำเนินการก่อสร้างต่อไปโดยไม่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างหรือก่อให้เกิดผลเสียหายใดๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง โดยไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการต่ออายุสัญญา หรือเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่ม

1.2 มาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐ

1.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนสอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างยื่นเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

1.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้ พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ ให้ผู้ว่าจ้างรับทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

1.2.3 สิ่งก่อสร้างที่อยู่ติดกับทางสาธารณะหรือมีผู้สัญจรผ่านไปมา ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงป้องกันวัสดุร่วงหล่น, รั้ว, แสดงพื้นที่ก่อสร้าง

1.3 วัสดุอุปกรณ์และการขออนุมัติ

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

กรณีที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ที่ ต้องเลือก สี รุ่น ขนาด หรือ ในรายการประกอบแบบกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในแบบระบุว่าให้ส่งวัสดุ นั้นให้ผู้ว่าจ้างก่อน ดำเนินการ

กรณีที่ 2 ผู้รับจ้างขอใช้วัสดุตรงตามที่กำหนดในแบบ/รายการประกอบแบบ โดยไม่ต้องมีการเลือก สี รุ่น ขนาด ให้ผู้รับจ้าง เสนอเรื่องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3.2 การเสนอขอให้ตรวจสอบวัสดุที่จะนำมาใช้งานนั้น ผู้รับจ้างต้องแนบหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แคตตาล็อก แสดงรายละเอียดคุณสมบัติ ตัวอย่าง พร้อมชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายวัสดุหรืออุปกรณ์ จำนวน 3 ชุด ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาไม่น้อย กว่า 20 วันทำการ ก่อนที่จะสั่งวัสดุนั้นๆ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อหรือจัดหาเพื่อให้ทันกับระยะเวลาก่อสร้างและจะนำมาเป็น ข้ออ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นขาดตลาดเพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ หรือลดเนื้องานหรือขอต่ออายุสัญญาหรือเรียกร้อง ค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้

1.3.3 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์ หรือกำหนดชื่อผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบการ, หรือ กำหนดตามมาตรฐานอุตสาหกรรมในแบบและรายการตามสัญญา หากไม่สามารถจัดหาได้ หรือใช้เวลา เตรียมการและ ดำเนินการจัดหาในระยะเวลาที่เหมาะสมแล้ว, หรือผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรว่าไม่สามารถจำหน่าย ให้ได้ เนื่องจากเลิกกิจการ เลิกผลิต ขาดตลาด หรือผู้รับจ้างมีเหตุผลอื่นๆ ที่ไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าวได้ หรือ วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ใช้แล้วแต่พบอุปสรรคดังกล่าวข้างต้น ให้ผู้รับจ้างเสนอเรื่องขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อผู้ว่าจ้าง ฯ ตามแนวทางปฏิบัติเรื่องการขอเทียบเท่าวัสดุ

1.3.4 การทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ ถ้าในแบบหรือรายการประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้ผู้รับจ้างทดสอบวัสดุ หรือ อุปกรณ์ และกรณีทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่า ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดพร้อมรวบรวมผลการ ทดสอบเสนอผู้ว่าจ้าง และให้ทำการทดสอบโดยสถาบันของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เช่น กรมทางหลวง, กระทรวง คมนาคม, กรมวิทยาศาสตร์, กระทรวงอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยหรือ วิทยาลัยของรัฐหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ , สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เป็นต้น หรือสถาบันเอกชนที่เชื่อถือได้ หรือสถาบันที่ผู้ว่าจ้างจะระบุให้ เป็นผู้ทดสอบเป็นงาน ฯ ไป และ ระยะเวลาทดสอบถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาผู้รับจ้างจะนามากล่าวอ้างเรียกร้องขยายระยะเวลาเพิ่มเติมภายหลังมิได้

1.4 การขอเทียบเท่าวัสดุ

1.4.1 วัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ กำหนดชื่อผลิตภัณฑ์หรือชื่อผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบการไว้ให้ถือเสมือนได้กำหนดข้อความ "หรือเทียบเท่า" ต่อท้ายไว้แล้ว

1.4.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะขอใช้วัสดุที่ดีกว่าหรือเทียบเท่ากับสิ่งของที่ระบุในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเรื่อง ขอใช้วัสดุเทียบเท่าต่อผู้ว่าจ้าง ก่อนที่จะถึงกำหนดใช้วัสดุนั้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยผู้รับจ้างต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติหลักตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ของวัสดุที่กำหนดในสัญญา 2 คราอักษร ขึ้นไป เปรียบเทียบกับวัสดุที่ขอใช้ พร้อมระบุวิธีทดสอบหรือพิสูจน์คุณสมบัติ

1.4.3 ผู้ว่าจ้างจะทำการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 คน ขึ้นพิจารณาการเทียบเท่า ซึ่งคณะกรรมการฯ สามารถสั่งให้ผู้รับจ้างหาข้อมูล ทาการพิสูจน์ ทดสอบ ทดลอง เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งปวงและเรียกร้องสิทธิในการขยายเวลาและค่าใช้จ่ายมิได้ โดยการตัดสินใจของคณะกรรมการพิจารณาเทียบเท่าวัสดุที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งขึ้นให้ถือเป็นที่สุดเฉพาะคราวนั้น

1.4.4 สำหรับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอแคตตาล็อกหรือแคตตาล็อกพร้อมราคา ในวันยื่นซองประกวดราคาจะไม่อนุญาตให้ใช้ของเทียบเท่า นอกจากมีหลักฐานมาแสดงว่าเลิกผลิตแล้ว หรือมีเหตุผลอันสมควรเท่านั้น

หมวดที่ 2

งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการงานวิศวกรรม โครงสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยยึดตามรายการประกอบแบบซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป โดยหากมีข้อสงสัยในคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อกำหนดวัสดุหรือมีข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อน ในรายการกับแบบรูปหรือหลักวิชาการให้ผู้รับจ้างสอบถามผู้ว่าจ้างเพื่อร่วมกันพิจารณาตรวจสอบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปก่อนดำเนินการต่อไป ซึ่งหากรายการประกอบแบบมีการกำหนดให้ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความแข็งแรงหรือคุณภาพของวัสดุหรือองค์อาคารใด ๆ แล้วผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบหรือหาเอกสารรับรองมาตรฐานของวัสดุหรือวิธีการที่ใช้ มาแสดงให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.1 การวางผังในการก่อสร้าง

2.1.1 การวางผังและหมุดอ้างอิง ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ชำนาญงานสำรวจ พร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการวางผัง และการวัดแนวอ้างอิงในงานก่อสร้าง และให้หมุดอ้างอิงประจำอยู่ตั้งแต่เริ่มต้นจนงานก่อสร้างเสร็จสิ้น

2.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงแผนผังหมุด และแนวอ้างอิงที่ได้จากการสำรวจ และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มงานก่อสร้าง

2.1.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขการวางผัง และแนวพิกัดต่างๆ ในกรณีที่ผลจากการสำรวจที่ได้คลาดเคลื่อนจากแบบ และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มงานก่อสร้าง

2.2 งานเหล็กรูปพรรณ

ข้อกำหนดส่วนนี้ครอบคลุมถึงเหล็กรูปพรรณทุกชนิด รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณซึ่งมิได้ระบุในแบบและข้อกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ที่ 1003-18

2.2.1 วัสดุ

เหล็กรูปพรรณทั้งหมดต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก. 116-2529 และ/ หรือ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เหล็กโครงสร้างทั่วไป ASTM A36, JIS G 3101, CLASS SS 41
- เหล็ก LIGHT GAUGE, JIS G 3350, CLASS SSC 41

โดยต้องเป็นของใหม่ มีรูปร่างและขนาดตามแบบก่อสร้าง

2.2.2 การเก็บรักษาเหล็กรูปพรรณ ทั้งที่ประกอบแล้ว และยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนพื้นยกเหนือพื้นดินให้พ้นน้ำ และสิ่งสกปรกต่างๆ จะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมต่างๆ และต้องระวังรักษาไม่ให้เหล็กเป็นสนิม

2.2.3 การทำงานเหล็กรูปพรรณ

- การต่อเหล็กรูปพรรณ และงานเหล็กอื่นๆ ต้องด้วยวิธีเชื่อมไฟฟ้าเสมอ (ELECTRIC ARC WELDING) และต้องต่อเชื่อม ณ ตำแหน่ง และกรรมวิธีที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทุกประการ
- การเจาะ ตัด หรือ กัดทะลุให้เป็นรู ต้องกระทำตั้งจากกับผิวของเหล็ก ห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันขาด รูเจาะจะต้องปราศจากรอยขาดหรือแหวน ช่องเปิดอื่นๆ เหนือจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็กซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริมกัน รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับช่องเปิดองค์อาคารที่เสริมนั้น
- การเปลี่ยนขนาดของเหล็ก หรือการเปลี่ยนรายละเอียดการก่อสร้างจะกระทำได้เมื่อได้รับอนุมัติจากผู้คุมงานแล้ว
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความคลาดเคลื่อนทั้งหมด ในการประกอบชิ้นส่วน และต้องปรับปรุงแก้ไขขององค์อาคารต่างๆ ให้ตรงตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

2.2.4 การเชื่อม

- ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อม จะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน สนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ในระหว่างการเชื่อม จะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่นเพื่อให้ผิวแนบสนิท หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
- ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว และหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม ในการเชื่อมแบบชน
- จะต้องเชื่อมในลักษณะที่ได้การซึมซาบโดยสมบูรณ์โดยมิให้มีกระเปาะครั้นงอยู่ใตกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบ หรือ BACKING PLATE ก็ได้
- ชิ้นส่วนที่จะต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางให้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ว่ากรณีใด จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร
- ช่างเชื่อมจะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้น และเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถ จะมีการทดสอบความชำนาญของช่างเชื่อมทุกคน
- รอยเชื่อมที่มีตำหนิ หรือขนาดและความต่อเนื่อง ไม่ได้ตามที่กำหนดไว้ ต้องตัดออกหรือเติมโลหะเชื่อมเข้าไปอีกตามความเห็นชอบของผู้คุมงาน

2.2.5 การประกอบและติดตั้ง

2.2.5.1 ผู้รับจ้างต้องทำแบบขยายการประกอบและติดตั้งเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น และส่งให้ผู้คุมงานตรวจสอบก่อนการก่อสร้าง รายละเอียดแบบขยายประกอบไปด้วย

- รายละเอียดเกี่ยวกับการตัดต่อ ประกอบ และการติดตั้งรูสลักเกลียว รอยเชื่อมและรอยต่อที่จะกระทำในโรงงาน
- สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในแบบ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- ดำเนินเอกสารแสดงบัญชีวัสดุ และวิธีการยกติดตั้งตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว

2.2.5.2 การประกอบ

- การประกอบชิ้นส่วนเหล็กรูปพรรณให้ปฏิบัติกันที่โรงงานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การตัดเฉือน คัดด้วยไฟ และกดทะลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดประณีต
- องค์อาคารที่วางทับกัน จะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้า
- การติดตั้งตัวเสริมกำลัง และองค์อาคารยึดโยง ให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดแนบอัดแน่น ต้องอัดให้สนิทจริงๆ
- ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟ จะต้องแก้แนวต่างๆให้ตรงตามแบบ รูที่เจาะไว้ไม่ถูก ฯลฯ จะต้องอุดให้เต็มด้วยวิธีเชื่อม และเจาะรูใหม่ให้ถูกต้องตำแหน่ง

2.2.5.3 งานสลักเกลียว

- การตอกสลักเกลียว จะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ก่อนประกอบโครงสร้าง ต้องทำความสะอาดผิวขององค์อาคารที่ต้องแนบหรือสัมผัสกัน หลังจากประกอบองค์อาคารต่างๆให้เป็นรูปโครงสร้างที่ต้องการแล้ว ต้องปรับระยะและแนวให้ละเอียดก่อนขันสลักเกลียว
- การตอองค์อาคารที่รับแรงกด ต้องให้ผิวขององค์อาคารแนบกันสนิทก่อนขันสลักเกลียว ขณะทำการติดตั้งต้องยึดโครงสร้างส่วนต่างๆ ให้แน่นและแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้าง น้ำหนักบรรทุกขณะก่อสร้างได้
- ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้า ก่อนจะทำการขันเกลียว
- ขันรอยต่อด้วยสลักเกลียวทุกแห่งให้แน่น โดยใช้กุญแจปากตายที่ถูกต้อง
- เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุบปลายเกลียวเพื่อมิให้เป็นสลักเกลียวคลายตัว

2.2.5.4 การต่อและประกอบในสนาม

- ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเคร่งครัด
- จะต้องทำนั่งร้าน ค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงเพื่อยึดโครงสร้างให้แน่นหนา และอยู่ในแนว และตำแหน่งที่ต้องการ และเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานจนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อย และแข็งแรงดีแล้ว
- ห้ามให้ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่างๆเข้าหากันโดยไม่ให้เหล็กเกิดการบิดเบี้ยว หรือชำรุดเท่านั้น
- ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันตราย นอกจากจะได้รับอนุมัติจากผู้คุมงาน

หมวดที่ 3

งานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสร้างงานสถาปัตยกรรมและงานตกแต่ง รวมถึงงานสร้างชิ้นงานลอยตัว ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยยึดตามรายการประกอบแบบซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป โดยหากมีข้อสงสัยในคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อกำหนดวัสดุหรือมีข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อน ในรายการกับแบบรูปหรือหลักวิชาการให้ผู้รับจ้างสอบถาม ผู้ออกแบบและ/หรือผู้ว่าจ้าง เพื่อร่วมกันพิจารณาตรวจสอบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปก่อนดำเนินการต่อไป

3.1 งานไม้

ข้อกำหนดส่วนนี้ครอบคลุมถึงงานไม้โครงสร้างและไม้ประกอบตกแต่ง รวมถึงงานบิวท์ชิ้นงานต่างๆ รายละเอียดเกี่ยวกับงานไม้ซึ่งมิได้ระบุในแบบและข้อกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตามหลักวิชาชีพ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับอาคารไม้ของ “วิศวกรรมสถาน” แห่งประเทศไทย โดยผู้ว่าจ้างต้องจัดทำรายละเอียด และ/หรือแบบก่อสร้าง เสนอผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบโครงสร้างและกรรมวิธีการประกอบส่วนต่างๆ เสนอผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง รายละเอียดที่อาจมีเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้าง เพื่อเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างไม้ให้ถูกต้องตามหลักวิชา วัตถุประสงค์ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างจะต้องทำงานนั้นๆ โดยไม่คิดค่าจ้างและเวลาเพิ่มอีก

3.1.1 คุณสมบัติของไม้โครงสร้างและไม้ประกอบตกแต่งต่างๆ ต้องเป็นไม้ที่มีคุณภาพดี เป็นไม้ที่ไม่มีตำหนิ รอยแตก ร้าว ไม่บิดงอและข้อบกพร่องอื่นๆ ต้องเป็นไม้ที่อบ/ ผึ่งแห้งดีแล้ว ไม่มีความชื้น

3.1.2 ไม้ทุกชิ้นที่มองเห็นด้วยตา จะต้องไสและตกแต่งให้เรียบร้อย

3.1.3 โครงสร้างไม้ ให้ใช้ไม้ยางอัดน้ำยา โครงสร้างจะต้องแข็งแรง ยึดติดกับโครงสร้างและส่วนอื่นๆ ที่ปรากฏในแบบก่อสร้างและแบบขยายด้วยความประณีต หากผู้ว่าจ้างต้องการใช้ไม้ชนิดอื่นแทน จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

3.1.4 การเก็บไม้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาที่เก็บไม้ ซึ่งสามารถป้องกันแสงแดด น้ำ น้ำฝน ความชื้นและปลวกได้เป็นอย่างดี ควรอยู่ในที่โปร่ง มีลมพัดผ่านได้

3.1.5 การป้องกันและรักษาเนื้อไม้ ไม้โครงสร้างและไม้ส่วนตกแต่งต่างๆ จะต้องได้รับการป้องกันและรักษาเนื้อไม้จากปลวก มอด และแมลงต่างๆ ตามกรรมวิธีที่เห็นชอบ ในกรณีที่ไม่ได้ใช้ไม้อัดน้ำยาจากโรงงาน แต่ใช้วิธีการทาหรือฉีดพ่น ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จมาจากโรงงาน ห้ามมิให้ปฏิบัติในสนาม

3.1.6 โลหะต่างๆที่ใช้ประกอบในงานก่อสร้างสำหรับงานไม้ เช่น ตะปู ตะปูเกลียว น็อต เหล็กฉาก ฯลฯ จะต้องเป็นของใหม่ และมีคุณภาพได้มาตรฐานทั้งหมด

3.1.7 การยึดเครื่องทองเหลือง ตะปูเกลียว สลักเกลียว น็อต และเครื่องยึดต่างๆที่มีได้ระบุในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบก่อสร้าง แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งให้แข็งแรงเรียบร้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

3.1.8 การยึดด้วย ตะปู หรือตะปูเกลียว ความยาวของตะปูที่ใช้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความหนาไม้ที่ยึด และ ตะปูเกลียวที่ใช้ขันยึดทุกตัว จะต้องใช้ชนิดที่เป็น STAINLESS STEEL เท่านั้น

3.1.9 การเจาะรูสำหรับตะปูเกลียว สลักเกลียว หรือตอกตะปูให้ไม้แตก ขนาดรูที่เจาะจะต้องเล็กกว่าขนาดตะปูที่ใช้

3.1.10 การยึดด้วยตัวน็อต ให้เจาะรูโตกว่าขนาดน็อตที่ใช้ไม่เกิน 10% น็อตทุกตัวจะต้องมีแหวนมาตรฐาน หรือสลักร่องได้เป็นเกลียวทุกตัว (SPLIT RING) และน็อตที่ใช้ทั้งหมด จะต้องใช้ชนิดที่เป็น STAINLESS STEEL เท่านั้น

3.1.10 การประกอบและการต่อไม้ เข้าไม้ การติดตั้งยึด โครงสร้างทั้ง โครงผนัง และ โครงชั้นงานต่างๆ จะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือและความชำนาญโดยเฉพาะ ซึ่งการประกอบ การต่อ การเข้าไม้ จะต้องแนบสนิทตามหน้าที่ประกบกันอย่างเรียบร้อย ตรงบริเวณรอยต่อต้องยึดให้แน่น มั่นคงแข็งแรง ได้ฉากและได้แนว

3.1.11 การต่อไม้ โดยทั่วไปไม่อนุญาตให้มีการต่อไม้ เว้นแต่มีความจำเป็นซึ่งต้องได้รับอนุมัติจากผู้คุมงานและ/หรือผู้ว่าจ้างแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องทำอย่างประณีต และคำนึงถึงความสวยงามด้วย

3.1.12 รอยต่อต่างๆที่มีได้ระบุในแบบก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี และตามคำแนะนำของผู้คุมงาน

3.1.13 การติดตั้งประตู ไม้ หรือช่องเปิดต่างๆ ต้องใช้ผู้ชำนาญการติดตั้งโดยเฉพาะ และเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องเปิด-ปิด ได้สะดวกไม่มีติดขัด และเมื่อปิดจะต้องปิดได้สนิท

3.1.14 หัวตะปูทั้งหมดจะต้องฝังและอุดให้เรียบร้อย รวมทั้งผิวไม้ต่างๆ ทั้งหมดจะต้องขัดด้วยกระดาษทราย อุดรูตำหนิแล้วขัดให้เรียบร้อย

3.1.15 สกรู ตะปู และอื่นๆ เพื่อให้ใช้ในการประกอบ และอุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้หากติดตั้ง แล้วสามารถเห็นด้วยตา จะต้องจัดจังหวะให้เลดูเรียบร้อย ทั้งนี้ โดยได้รับการตรวจเห็นชอบจากผู้คุมงานก่อนติดตั้ง

3.1.16 การติดตั้งผนังภายในประเภท โครงไม้ หรือ โครงโลหะต่างๆ ซึ่งสูงถึงระดับ 2.40 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเพื่อสำหรับการเสริม การยึด โครงผนังให้มั่นคงแข็งแรงติดกับ โครงสร้างต่างๆของอาคารไว้ด้วย ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบรายละเอียด (SHOP DRAWING) ส่งให้ผู้คุมงานพิจารณาก่อนทำการติดตั้งผนัง

3.1.17 การทำความสะอาด ผนังที่ติดตั้งแล้ว จะต้องได้ระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้ฉากกับพื้นผนังห้อง ไม่มีรอยแตกร้าวหรือข้อบกพร่องใดๆ และจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

3.2 งานสี

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ถูกลงดังที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้าง และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วย การทาสีหมายถึงส่วนต่างๆ ที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้ด้วยวัสดุประดับต่างๆ ทั้งนี้ หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัย หรือไม่แน่ใจ ให้ขอคำแนะนำจากผู้คุมงานทันที การทาสีให้รวมถึงตกแต่งอุดยาแนวผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี

3.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับโครงการนี้ให้ผู้คุมงานทราบ

3.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้หรือผสมเป็นอันขาด

3.2.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้และคำแนะนำในการทา ติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือภาชนะที่ใส่สีนั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยถูกเปิดมาก่อน

3.2.4 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก ผู้คุมงาน หรือผู้แทนของบริษัทผู้ผลิตผู้จำหน่ายสี มีสิทธิ์เข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง

3.2.5 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีความชื้นในอากาศสูง หรือมีฝนตก

3.2.6 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้คุมงานทราบทันที

3.2.7 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการก่อสร้างงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากต่อเจตนาที่จะพยายามบิดพลิ้ว ปลอมแปลง ผู้คุมงานมีสิทธิจะให้ล้างหรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามกำหนด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามการนี้จะเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

3.2.8 สิ่งอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้นๆ

3.2.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดีมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงาน โดยการทำงานของช่างสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้าช่างสี ช่างสีจะต้องเป็นผู้เห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิตในการทาสีช่างสี จะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอจนตลอดปราศจากรอยต่อ ช่องว่าง หรือเป็นรอยแปรปรวนปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยด ของสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้วจึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อย ในการทาสีแต่ละชั้น

3.2.10 การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างดี ปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะตามอุปกรณ์ต่างๆ

3.2.11 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น และผ้าหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคาร เป็นการป้องกันการสกปรกเปรอะเปื้อนและเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี

3.2.12 การทาสีอาจกระทำได้โดยการใช้แปรงหรือลูกกลิ้ง หรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดหย้อย หรือเยิ้มไหล หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ผู้คุมงานอาจสั่งให้ ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นแทนก็ได้ นอกจากนี้ในบริเวณซอกมุมของชิ้นส่วน โครงสร้างซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทน โดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3.2.13 สำหรับแผงสวิทช์ไฟฟ้า (Electrical Panel Box) จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออก แล้วทาหรือพ่นสีต่างหาก (ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยและแห้งสนิทแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3.2.14 ฝาครอบสวิทช์และปลั๊กไฟฟ้า (ซึ่งได้ติดตั้งสวิทช์และปลั๊กเรียบร้อยแล้ว) จะต้องเอาออกก่อนเมื่อทำการทาสีเสร็จ และแห้งดีแล้ว จึงทำการติดตั้งตามเดิมให้เรียบร้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3.2.15 การเตรียมพื้นผิว

- ผิวไม้จะต้องแห้ง ใสแต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย Wood Sealer เช่น ผลิตภัณฑ์ DAP หรือ DURATILE หรือเทียบเท่า แล้วทำการขัดให้เรียบด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่น และคราบไขมันต่างๆ แล้วจึงทาสีรองพื้นไม้
- ผิวโลหะ ให้ขัดแต่งรอยเชื่อม คำหนดต่างๆ ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับ แล้วจึงทาสีรองพื้นกันสนิม

3.2.16 การทาสี ถ้าไม่ได้ระบุในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ทาสีตามกรรมวิธีต่อไปนี้

- ผิวไม้ ส่วนที่ระบุให้ทาสี ให้ทาสีรองพื้นประเภท Aluminum Wood Primer จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นเสริมชั้นกลางประเภท Under Coat อีก 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท Alkyd Resin จำนวน 2 ครั้ง
- ผิวโลหะ ให้ทาสีรองพื้นประเภท Red Lead จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท Red Resin จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้น ไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอน
- ผิวโลหะชุบสังกะสี ให้ทาคด้วย Wash Primer จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นด้วยสีประเภท Zinc Chromate อีก 1 ครั้ง แล้วทาทับหน้าด้วย Alkyd Resin จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้น ไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอน

3.2.17 การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีส่วนเกินและรอยเปื้อนตามที่ต่างๆ จนสะอาด เรียบร้อย ผลเสียหยาอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทาสีให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

3.2.18 รายละเอียดวัสดุ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของระบบสีให้ผู้คุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการทาสี ส่วนวิธีการทาหรือพ่นให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต โดยทั่วไปให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้

- สีประเภท Pure Acrylic 100% ให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ TOA – SUPERSHIELD DURACLEAN หรือเทียบเท่า
- สีประเภท Alkyd Enamel ผลิตภัณฑ์ EVAMARINE EXTERIOR ให้ใช้ ของทีโอเอ สี Dulux ของ ไอซีไอ หรือ KEM-LUSTRAL ของเชอร์วีน วิลเลียมหรือ GARDEX ของโจตัน
- สีประเภท Red Lead ให้ใช้ B50 E2 SERIES ของ เชอร์วีน วิลเลียม RED LEAD PRIMER QD ของทีโอเอ หรือ ผลิตภัณฑ์ NO.A 500-561 ของ ไอซีไอ หรือ RED LEAD PRIMER 1120 ของโจตัน

3.3 งานสติ๊กเกอร์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งงานสติ๊กเกอร์ที่มีฝีมือดีมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงาน โดยการทำงานของช่างสติ๊กเกอร์จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน

3.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสติ๊กเกอร์ที่มีมาตรฐานคุณภาพที่ดี ทั้งนี้รวมถึงงานพิมพ์บนสติ๊กเกอร์ การตัดกรอบหรือตัวหนังสือชนิดลอยตัว และการเคลือบผิว ฯลฯ

3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำชิ้นงานพิมพ์ตัวอย่าง (PROOF) ในขนาดที่เหมาะสมทุกชิ้น แสดงให้ผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการพิมพ์ ซึ่งอาจมีการแก้ไขและต้องจัดทำซ้ำหลายรอบ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

3.3.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำชิ้นงานพิมพ์ตัวอย่างลงบนวัสดุจริง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการผลิตตามจำนวนที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดทำตัวอย่างชิ้นงานทั้งหมด

3.3.4 การเตรียมพื้นผิว

- ผิวไม้จะต้องแห้ง สีแดงเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย Wood Sealer เช่น ผลิตภัณฑ์ DAP หรือ DURATILE หรือเทียบเท่า แล้วทำการขัดให้เรียบด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่น และคราบไขมันต่างๆ
- ผิวโลหะ ให้ขัดแต่งรอยเชื่อม คาน้ำดื่มต่างๆ ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับ

- ผิวนิ้วหรือ โลหะที่มีการทำสีแล้ว ต้องปรับแต่งให้เรียบเป็นระนาบ ไม่มีรอยขรุขระของวัสดุ เม็ดสี

3.3.5 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ในการติดสติ๊กเกอร์ที่มีมาตรฐานคุณภาพที่ดี รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้าน สำหรับติดตั้งที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น

3.3.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งงานสติ๊กเกอร์ที่มีฝีมือดีมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงาน โดยจะต้องติดตั้งให้มีความเรียบสม่ำเสมอจนตลอด ปราศจากช่องว่าง ฟองอากาศ ฟิล์มขาดหรือรอยยับต่างๆ และการติดตั้งต้องได้แนวได้ฉากกับองค์ประกอบที่กำหนดไว้ หากการติดตั้งให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ผู้ว่าจ้างอาจสั่งให้ ผู้รับจ้างดำเนินการผลิตและติดตั้งใหม่ โดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3.3.7 การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างคราบและรอยเปื้อนตามที่ต้องการ จนสะอาด เรียบร้อย ผลเสียหายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการติดตั้งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

หมวดที่ 4

งานมัลติมีเดีย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสาขาที่มีฝีมือและความชำนาญ ในการจัดทำงานมัลติมีเดียทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงการเขียนโปรแกรม อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แผงควบคุม หุ่นจำลองและงานกราฟฟิก ฯลฯ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยยึดตามรายการประกอบแบบซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป โดยหากมีข้อสงสัยในคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อกำหนดวัสดุหรือมีข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อน ในรายการกับแบบรูปหรือหลักวิชาการให้ผู้รับจ้างสอบถาม ผู้ออกแบบและ/หรือผู้ว่าจ้าง เพื่อร่วมกันพิจารณาตรวจสอบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปก่อนดำเนินการต่อไป

4.1 งานกราฟฟิก

4.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสาขาที่มีฝีมือและความชำนาญ ในการจัดทำชิ้นงานกราฟฟิกทั้งหมด โดยผู้ว่าจ้างต้องจัดทำตัวอย่างงาน (PROOF) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การจัดหารูปภาพ ที่เหมาะสม ความละเอียดตรงกับเงื่อนไขที่ต้องใช้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดเช่าหรือจัดซื้อ
- การจัดหารูปแบบตัวหนังสือทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดเช่าหรือจัดซื้อ
- การออกแบบจัดหน้ากระดาษ ทั้งที่เป็นข้อความบนบอร์ด และบนชิ้นงานต่าง ตามที่กำหนดในแบบ
- ออกแบบและเขียน DIAGRAM ตามรูปแบบอ้างอิง
- ออกแบบและเขียน ILLUSTRATION ประกอบ ตามรูปแบบอ้างอิง
- ทำการพิสูจน์ตัวอักษรทั้งหมดให้ถูกต้อง

4.1.2

4.2 งาน INTERACTION

4.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสาขาที่มีฝีมือและความชำนาญ ในการจัดทำชิ้นงาน INTERACTION ให้ตรงตามข้อกำหนดและเงื่อนไขต่างๆ โดยหากมีข้อสงสัยในคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อกำหนดวัสดุหรือมีข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อน ในรายการกับแบบรูปหรือหลักวิชาการให้ผู้รับจ้างสอบถาม ผู้ออกแบบและ/หรือผู้ว่าจ้าง เพื่อร่วมกันพิจารณาเพื่อให้ได้ข้อสรุปก่อนดำเนินการต่อไป

4.2.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทุกชิ้นส่วน ต้องเป็นของที่มีมาตรฐานคุณภาพที่ดี และต้องผ่าน มอก. และไม่เคยใช้มาก่อน

4.2.3 จำนวนวัสดุและรายละเอียดต่างๆ ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ในแบบ หรือเขียนในรายการนี้ให้ครบถ้วน หากเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ระบบไฟฟ้า และระบบต่างๆ ทำงานได้สมบูรณ์แล้วเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหา และผู้รับจ้างต้องทำงานนั้นด้วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

4.2.4 การประกอบชิ้นงานทุกส่วน จะต้องกระทำถูกต้องตามหลักวิชาการ ด้วยความประณีต มีความแข็งแรงเหมาะสมตามการใช้งานและเงื่อนไขทุกประการ

4.2.5 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่องและอุปกรณ์การใช้งานทั้งระบบ ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำถูกต้องตามแบบ และข้อกำหนดทุกประการ โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบด้วย และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

4.2.6 ลิขสิทธิ์ของโปรแกรมและแพคเกจควบคุมทั้งหมดเป็นของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เผยแพร่หรือนำไปใช้ในงานอื่นๆ ยกเว้นได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

4.3 งานหุ่นจำลอง

4.3.1 ผู้ว่าจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้างของหุ่นจำลอง ให้ตรงกับวัตถุต้นแบบ โดยละเอียด และจัดทำรายละเอียดรายการวัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ รวมถึงเทคนิควิธีการทำสี พร้อมรูปภาพและ/หรือตัวอย่างชิ้นงาน เสนอผู้ออกแบบ และ/หรือผู้ว่าจ้างก่อนที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง

4.3.2 ในกรณีที่หุ่นจำลองหรือชิ้นงานที่ต้องทำงานกับชุด INTERACTION หรืออุปกรณ์อื่นๆ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบกลไกการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานทั้งระบบ ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบด้วย และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

หมวดที่ 5

รายละเอียดอื่นๆ

5.1 งานระบบไฟฟ้า

5.1.1 การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า ในกรณีที่กฎของการไฟฟ้ามิได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ NEC (NATIONAL ELECTRICAL CODE), ว.ศ.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 จำนวนวัสดุและรายละเอียดต่างๆ ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ในแบบ หรือเขียนในรายการนี้ให้ครบถ้วน หากเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้ระบบไฟฟ้า และระบบต่างๆ ทำงานได้สมบูรณ์แล้วเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหา และผู้รับจ้างต้องทำงานนั้นด้วย

5.1.5 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่องและอุปกรณ์การใช้งานทั้งระบบ ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำถูกต้องตามแบบ และข้อกำหนดทุกประการ โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบด้วย และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

5.1.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า กับดักฟ้าผ่า (SURGE ARRESTER) ของระบบโทรศัพท์ สายเส้นศูนย์ สายเส้นดิน โครงอุปกรณ์และดวงโคมรวมถึงส่วนต่างๆ ในระบบไฟฟ้าที่เป็นโลหะแต่ไม่ได้นำกระแสไฟฟ้า ต้องต่อลงดิน อุปกรณ์และการติดตั้งระบบต่อลงดินให้ใช้ตามข้อกำหนดของมาตรฐานเรื่องการต่อลงดินของ ว.ศ.ท., สำนักงานพลังงานแห่งชาติ, กฎการไฟฟ้าท้องถิ่น ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า หรือ มาตรฐาน NEC หัวข้อ 250

5.1.7 สายไฟฟ้าที่ใช้สำหรับไฟฟ้ากำลัง หรือแสงสว่าง ต้องผลิตโดยผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ และได้รับการรับรองและทดสอบแล้วว่าใช้ได้ตามมาตรฐาน มอก.11 สำหรับสายตัวนำทองแดง และตามมาตรฐาน มอก.293 สำหรับตัวนำอะลูมิเนียม ส่วนขนาดของตัวนำให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบ

5.2 อุปกรณ์ประกอบฉาก

5.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ประกอบฉากต่างๆ เพื่อดำเนินการจัดองค์ประกอบตามที่กำหนดในแบบ และรายการก่อสร้าง โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดรายการวัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ พร้อมรูปภาพและ/หรือตัวอย่างชิ้นงาน เสนอผู้ออกแบบและ/หรือผู้ว่าจ้างก่อนที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง