รายการประกอบแบบ

โครงการ
งานก่อสร้างอัฒจันทร์โรงยิมเนเซียม ศูนย์กีฬาและนันทนาการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

สถานที่
โถงภายใน อาคารโรงยิมเนเซียม

การก่อสร้างงานเหล็กรูปพรรณ

1. ขอบเขตของงาน
   1.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุ/อุปกรณ์ที่ดีมีคุณภาพ แรงงานที่ดีมีฝีมือและความชำนาญ รวมทั้งโรงงานประกอบเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง และสิ่งที่อื่นใดที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานเหล็กรูปพรรณ เพื่อขจัดปัญหาอุปสรรคและบรรลุเป้าหมายของงานตามที่กำหนดไว้
   1.2 เหล็กรูปพรรณทั้งหมดที่นำมาใช้งาน ให้รวมถึงงานป้องกันสนิมด้วยวิธีการที่เหมาะสมแล้ว
   1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างเหล็กและวัสดุประกอบงานเหล็กอื่น ๆ ที่จำเป็น พร้อมทั้งข้อมูลทางเทคนิคผลการทดสอบจากหน่วยงานตรวจสอบที่เป็นที่ยอมรับ หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติ
   1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING เพื่อแสดงรายละเอียดและวิธีการติดตั้งตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานและ/หรือวิศวกร เพื่อให้การติดตั้งถูกต้องตามมาตรฐานที่ดี
   1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพของงานที่ติดตั้งแล้ว ตามคำแนะนำของวิศวกร หากพบภายหลังว่าการที่ก่อสร้างงานเหล็กรูปพรรณไม่มั่นคงแข็งแรง มีข้อบกพร่อง

2. รายการทั่วไป
   2.1 เหล็กรูปพรรณที่ระบุในแบบงานโครงสร้าง, สถาปัตยกรรม, ปรับอากาศ, ไฟฟ้า, สุขาภิบาล และอื่น ๆ จะต้องมีขอบเขตของงานตามที่ระบุในหมวดนี้
   2.2 วัสดุ/อุปกรณ์ที่นำมาใช้งานจะต้องอยู่ในสภาพที่ดี ใหม่จากโรงงาน คงรูปตามข้อมูลทางเทคนิคที่ได้รับอนุมัติแล้ว ไม่มีคราบสนิม หรือสิ่งสกปรกอื่นใด อันจะมีผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ
   2.3 การกองหรือเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังและเอาใจใส่ต่อการป้องกันสนิมที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างดี ไม่ให้กองอยู่กับพื้นดินและต้องมีหลังคาคลุมกันฝนได้เป็นอย่างดีหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
   2.4 การประกอบและติดตั้งโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ เพื่อให้ได้ระดับตามที่ระบุในแบบจะต้องมีการเผื่อค่าความโก่งของโครงสร้างนั้น ๆ ด้วยวิธีการหรือเทคนิคการก่อสร้างที่ดีและถูกต้องตามมาตรฐานที่ดีของผู้รับจ้างเอง

3. วัสดุ
   3.1 เหล็กสัญลักษณ์ ∅ (เหล็กกลมกลวง) เป็นเหล็กรูปพรรณ ชนิดท่อเหล็กอาบสังกะสี ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.277-2532 (แบบมีตะเข็บ ชนิดต่อด้วยเกลียว) มีลักษณะเป็นท่อกล้ากลมชุบกัลป์วาไนซ์ และชุบสังกะสี มีทั้งเป็นปลายเกลียว คาดเหลือง สัญลักษณ์ BS-S , คาดน้ำเงิน สัญลักษณ์BS-M , ปลายเรียบ คาดแดง สัญลักษณ์ BS-H มีความยาว6,000มิลลิเมตร/เส้น ผลิตจากเหล็กกล้าเนื้อดีนำเข้าจากต่างประเทศ ควบคุมคุณภาพจากวิศวกรโรงงาน QC สูงสุด ให้ใช้สำหรับรั้วเหล็ก หรือส่วนที่ไม่ใช้โครงสร้างหลักของอาคารเท่านั้น
   3.2 เหล็กสัญลักษณ์ PL (แผ่นเหล็กเรียบ) FB (เหล็กเส้นแบน) เป็นเหล็กรูปพรรณประเภทผลิตร้อน ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. 55 หรือ JIS G3101 SS41 หรือ ASTM A36 โดยมีกำลังคลากที่จุดยืดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.
   3.3 ลวดเชื่อมเหล็ก ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก.49 หรือเทียบเท่า JIS
   3.4 สลักเกลียว แป้นเกลียวและแหวนรอง ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. 291, 171, 285 หรือเทียบเท่า JIS
   3.5 สีป้องกันสนิมเป็นสีรองพื้นที่ใช้กับงานเหล็กคือ RED LEAD PRIMER หรือ ZINC CHROMATE ตามระบุในหมวดงานสี ขณะผิวแห้งความหนาของผิวเคลือบไม่น้อยกว่า 35-40 ไมครอน ทาเคลือบไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน และ/หรือวิศวกร

3.6 สลักเกลียว ฝังในคอนกรีตชนิดยึดด้วย EPOXY หรือแบบขยายตัว ให้ใช้ของ HILTI หรือเทียบเท่า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอย่างเคร่งครัด

4. **การตัดและต่อเหล็กรูปพรรณ**

4.1 วิธีการตัดเหล็กรูปพรรณ ต้องใช้เครื่องกลมือที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเหล็ก หากใช้ความร้อย การทำให้เหล็กเย็นตัวจะต้องปล่อยเหล็กเย็นตัวลงตามธรรมชาติ หรือใช้น้ำยาพิเศษเพื่อป้องกันมิให้คุณสมบัติของเหล็กบริเวณที่ถูกความร้อนเสียคุณภาพไป

4.2 การต่อเหล็ก ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยลวดไฟฟ้า หรือก๊าซ หรือสลักเกลียว หากไม่ระบุในแบบ วิธีการต่อเหล็กจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

4.3 การต่อเหล็กความยาวที่ยอมให้คลาดเคลื่อนได้ วัดโดยเทปเหล็กไม่เกิน 2 มม.

4.4 การเชื่อมเหล็กรูปพรรณต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ช่างเชื่อมมีประสบการณ์ในวิชาชีพและปฏิบัติถูกต้องตามมาตรฐานที่ดี วิธีการเชื่อมต้องได้ตามมาตรฐาน AWS ตะกรันรอยเชื่อมต้องทำความสะอาดให้ถึงเนื้อเหล็ก ก่อนทาสีป้องกันสนิม

4.5 การต่อเหล็กรูปพรรณด้วยสลักเกลียว ขนาดของรูเจาะต้องเหมาะสม ระยะขอบ ระยะเคียงต้องได้ตามมาตรฐาน AISC

5. **การประกอบและติดตั้งเหล็กรูปพรรณ**

5.1 เหล็กรูปพรรณที่ประกอบติดตั้งแล้ว จะต้องมีค่าความโก่งไม่เกิน 1 มม. ในความยาว 1 เมตร ระยะโก่งของโครงสร้างที่จำเป็นต้องเผื่อไว้สำหรับการก่อสร้าง โดยจะต้องได้การอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

5.2 การประกอบโครงสร้างจากโรงงาน จะต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกรและ/หรือผู้ว่าจ้าง โดยเสนอมาตรฐาน ฝีมือ เครื่องมือและโรงงานที่จะประกอบโครงสร้างนั้น ให้พิจารณาก่อนดำเนินการ

5.3 การประกอบโครงสร้างบริเวณสถานที่ก่อสร้าง มาตรฐาน ฝีมือ เครื่องมือ การเก็บรักษาและการยกติดตั้งจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

6. **ฐานรองรับหรือจุดยึดโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ**

6.1 การยึดและรายละเอียดการยึดโครงสร้างเหล็ก จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING และรายละเอียดวัสดุที่ใช้ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อน เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งจริง

6.2 ฐานรองแผ่นเหล็ก จะต้องยึดแน่นแข็งแรงกับโครงสร้าง ค.ส.ล. และไม่เป็นสนิม จะต้องปรับให้ได้ระดับด้วยซีเมนต์พิเศษที่แข็งแรงทนทาน ไม่หดตัวตามที่ได้รับอนุมัติจากวิศวกร

6.3 การฝังสลักเกลียวหรือขอยึดสำหรับฐานรองแผ่นเหล็ก จะต้องกระทำพร้อมการเทคอนกรีตห้ามใช้วิธีเชื่อมเข้ากับเหล็กโครงสร้าง หากใช้วิธีการเจาะ ฝัง ใช้สลักเกลียวฝังในคอนกรีตยึดด้วย EPOXY หรือแบบขยายตัว โดยได้รับการอนุมัติจากวิศวกร

7. **การทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ**

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ และบริเวณการทดสอบโดยเฉพาะมาทำการทดสอบหรือตรวจสอบความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างหรือรอยต่อต่าง ๆ ตามที่วิศวกรและ/หรือผู้ว่าจ้างออกคำสั่ง หากพบการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กรูปพรรณของผู้รับจ้างไม่ได้มาตรฐาน หรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน หรือใช้ช่างฝีมือที่ไม่ดี ไม่มีความชำนาญ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

8. **การป้องกันและการทาสีกันสนิม**

8.1 ชิ้นสวนของโครงสร้างเหล็กรูปพรรณทุกส่วน ตลอดโครงสร้าง จะต้องทาสีป้องกันสนิมด้วยวิธีการที่ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสีแนะนำอย่างเคร่งครัด จำนวนชั้นตามที่ระบุในข้อ 8.4

8.2 ส่วนของรอยต่อโดยการเชื่อม จะต้องลอกคาบตะกรันออก และขัดด้วยแปรงลวดให้เห็นเนื้อเหล็ก ก่อนทาสีป้องกันสนิม

8.3 ส่วนของสลักเกลียว ให้ขันเกลียวให้ได้ตามที่กำหนด ทำความสะอาดคราบน้ำมันและส่วนสกปรกต่างๆ ขัดด้วยแปรงเหล็กจนถึงเนื้อเหล็กก่อนทาสีป้องกันสนิม

8.4 ทาสีรองพื้นป้องกันสนิมก่อนการประกอบ 1 ชั้น, ขณะติดตั้ง 1 ชั้น และรอบรอยเชื่อมอีก 1 ชั้น แล้วจึงปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหมวดการทาสีต่อไป

งานปูพื้น

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานพื้น ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

1.2 วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ ไม่บิดงอขนาดเท่ากันทุกแผ่น ให้ใช้คุณภาพที่ 1 หรือเกรด A หรือเกรดพรีเมี่ยม บรรจุในกล่องเรียบร้อย โดยมีใบส่งของและใบรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิต ที่สามารถตรวจสอบได้ และจะต้องเก็บรักษาไว้อย่างดีในที่ไม่มีความชื้น

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง ชนิด และสีต่างๆ ของกระเบื้อง, เส้นขอบคิ้ว, วัสดุยาแนว พร้อมรายละเอียด และขั้นตอนในการติดตั้งงานกระเบื้องแต่ละชนิด เช่น กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนังภายในและภายนอก เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

1.4.1 แบบแปลนการปูกระเบื้องพื้น พร้อมแนวเศษกระเบื้อง/รอยต่อ/เส้นแบ่งแนว

2. วัสดุ

2.1 กระเบื้องเซรามิค หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ผิวกันลื่นสำหรับปูพื้น และผิวมันสำหรับบุผนัง ของ COTTO หรือ RCI หรือ DURAGESS หรือ SUSOCO หรือคุณภาพเทียบเท่า ขนาด 200x300 มิลลิเมตร หรือตามระบุในแบบ

2.2 กระเบื้องปูพื้นขนาด 600x600 มิลลิเมตร ให้ใช้รุ่น NANO ของ COTTO หรือ RCI หรือ DURAGESS หรือ SUSOCO หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.3 วัสดุติดตั้งกระเบื้อง ให้ใช้กาวซีเมนต์ชนิดยืดหยุ่นตัวได้ดี ของ WEBBER หรือ เสือ หรือ เดฟโก้ หรือ COTTO หรือเทียบเท่า

2.4 วัสดุอื่นๆ ตามระบุในแบบ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานและตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3. การติดตั้ง

3.1 การเตรียมผิว

3.1.1 ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหรือบุกระเบื้องให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

3.1.2 การเตรียมแผ่นกระเบื้อง จะต้องแกะกล่องออกมา ทำการเฉลี่ยสีของกระเบื้องให้สม่ำเสมอทั่วกัน และเพียงพอกับพื้นที่ที่จะปูหรือบุกระเบื้อง แล้วจึงนำกระเบื้องไปแช่น้ำก่อนนำมาใช้ หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.2 การปูหรือบุกระเบื้อง

3.2.1 ทำการวางแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติแนวกระเบื้องทั่วไปหากไม่ระบุในแบบให้ห่างกัน 2 มิลลิเมตร หรือชิดกัน ตามชนิดของกระเบื้องหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3.2.2 เศษของแผ่นกระเบื้องจะต้องเหลือเท่ากันทั้ง 2 ด้าน แนวรอยต่อจะต้องตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมกระเบื้องหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศา ครึ่งความหนาของแผ่นกระเบื้องประกบเข้ามุม รอยต่อรอบสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ห้องน้ำต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสวยงามด้วยเครื่องมือตัดที่คมเป็นพิเศษ

3.2.3 ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้กาวซีเมนต์ในการยึดกระเบื้อง ด้วยการโบกให้ทั่วพื้นหรือผนัง แล้วจึงปูหรือบุกระเบื้อง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.2.4 ติดตั้งและกดแผ่นกระเบื้องตามแนวที่วางไว้ให้แน่นไม่เป็นโพรง ภายในเวลาที่กำหนดของกาวซีเมนต์ที่ใช้ ในกรณีที่เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออกและทำการติดตั้งใหม่

3.2.5 ไม่อนุญาตให้บุกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

3.2.6 หลังจากปูหรือบุกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรืออ่อนกว่าสีกระเบื้อง หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3.2.7 เช็ดวัสดุยาแนวส่วนเกินออกจากกระเบื้องด้วยฟองน้ำชุบน้ำหมาดๆ ก่อนที่วัสดุยาแนวจะแห้ง ให้ร่องและผิวของกระเบื้องสะอาด ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง จึงทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดชุบน้ำหมาดๆ ทิ้งให้วัสดุยาแนวแห้งสนิท

4. การบำรุงรักษาและทำความสะอาด

4.1 งานกระเบื้องทั้งหมดที่เสร็จแล้ว จะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ดิ่ง ได้สีที่เรียบสม่ำเสมอทั่วทั้งบริเวณ ความไม่เรียบร้อยใดๆ ที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

4.2 หลังจากวัสดุยาแนวแห้งดีแล้วประมาณ 24 ชั่วโมง ให้ทำความสะอาดอีกครั้งด้วยน้ำ และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด แล้วเคลือบผิวด้วย Wax อย่างน้อย 1 ครั้ง

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานกระเบื้อง สกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

งานสุขภัณฑ์, อุปกรณ์ประกอบห้องส้วม, อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ดี มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี สำหรับงานติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมการทดสอบ

1.2 ก่อนการติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้างหรืองานเทคอนกรีต งานปูกระเบื้องหรือหินก่อนติดตั้งสุขภัณฑ์ จนถึงขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดคลาดเคลื่อนในการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ หากคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อหาทางแก้ไข ห้ามกระทำไปโดยพลการ

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดแค็ตตาล็อก หรือตัวอย่าง 2 ชุด รายละเอียดการติดตั้งและอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเบื้องต้น และนำส่งขออนุมัติค่อคณะกรรมการตรวจรับฯต่อไป

2. วัสดุ

2.1 สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้รุ่นและสีตามที่ระบุในแบบ หากไม่ระบุสีของสุขภัณฑ์ในแบบ ให้ใช้สีขาว

2.2 ผนังกั้นห้องน้ำพร้อมประตูสำเร็จรูป ให้ใช้แบบ Polyester Resin Finished หนาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ปิดทับด้วย Melamine หนาไม่น้อยกว่า 0.30 มม. พร้อมอุปกรณ์แสตนเลสครบชุด ของ The Toilet หรือ Panel หรือ Willy หรือ Mina หรือ Korex หรือคุณภาพเทียบเท่า

3. การติดตั้งและจำนวน

กรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ดังนี้

3.1 ที่ใส่กระดาษชำระ 1 อัน ทุกๆ โถส้วม 1 ที่ หากเป็นห้องน้ำสำเร็จรูปให้ใช้ที่ใส่กระดาษของห้องน้ำสำเร็จรูปนั้น

3.2 ตะขอแขวนผ้าที่บานประตูห้องส้วมทุกห้องและห้องน้ำทุกห้อง

3.3 Stop Valve สำหรับท่อน้ำดีทุกอ่างล้างหน้า ทุกโถส้วม (ฟลัชแทงค์) และทุกสายฉีดชำระ

4. การบำรุงรักษา

4.1 งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดลองให้ใช้งานได้ดี และไม่มีการรั่วซึมใดๆ แล้วทำความสะอาดให้เรียบร้อย

4.2 การทำความสะอาด จะต้องใช้น้ำยาทำความสะอาด ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ สกปรก หรือเสียหาย หรือมีการใช้งานตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย แตกร้าว เป็นคราบด่างไม่สวยงามหรือรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

งานไม้

1. **ขอบเขตของงาน**
   ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์ที่ดี มีคุณภาพ แรงงานที่ดีมีฝีมือและความชำนาญในการ ก่อสร้างงานได้ตามที่ระบุในแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องคัดเลือกและเก็บรักษาไม้ให้มี คุณภาพดีก่อนนำมาใช้งาน โดยปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานและ/หรือสถาปนิก การก่อสร้างงานไม้ในหมวดนี้ไม่รวมงานประกอบไม้แบบคอนกรีต

2. **มาตรฐาน**
   ให้ใช้มาตรฐานของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

3. **วัสดุ**
   ไม้จะต้องเป็นไม้ในประเทศ เป็นไม้ใหม่ปราศจากรอยตำนิที่ทำให้การรับกำลังของไม้เสียไปจะต้องเป็นไม้ที่แห้งสนิทไม่ผุเป็นกระพี้ ไม่มีรอยแตกร้าว ตรงไม่คดงอ
   3.1 ไม้เนื้อแข็ง
   หากระบุในแบบให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง จะต้องเป็นไม้ดังต่อไปนี้ คือ ไม้มะค่า หรือไม้ประดู่ หรือไม้ตะเคียน หรือไม้ตะเคียนทอง หรือไม้เต็ง หรือไม้หลุมพอ หรือตามที่สถาปนิกและ/หรือผู้ว่าจ้างจะอนุมัติเท่านั้น
   3.2 ไม้เนื้ออ่อน
   ไม้สำหรับทำโครงเคร่าผนังหรือเคร่าฝ้าเพดาน ให้ใช้ไม้ยาง แต่ต้องผ่านการอัดน้ำยามาแล้วจากโรงงานเท่านั้น การอัดน้ำยา จะต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานการอัดน้ำยาของกรมป่าไม้ฯ
   ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมใบรับรองจากกรมป่าไม้ฯ กำกับมาด้วยเพื่อขออนุมัติ
   ไม้โครงสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ไม้สักทองอัดน้ำยา การอัดน้ำยาจะต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานการอัดน้ำยาของกรมป่าไม้ฯ
   มาตรฐานการอัดน้ำยาของกรมป่าไม้หรือโรงงานอัดน้ำยาไม้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้คือ ก่อนอัดน้ำยาจะต้องอบไม้ให้แห้งเหลือปริมาณไอน้ำในเนื้อไม้ประมาณ 30% แล้วจึงทำการอัดน้ำยา โดยใช้น้ำยาแห้งครึ่งปอนด์ต่อไม้ 1 ลูกบาศก์ฟุต
   ไม้สำหรับทำเคร่าผนังและเคร่าเพดานจะต้องไสเรียบมาจากโรงงานทั้งหมด ห้ามนำไม้ที่ใช้ในงานประกอบไม้แบบคอนกรีตมาทำงานการก่อสร้างงานไม้โดยเด็ดขาด
   3.3 ไม้วงกบ
   ไม้สำหรับทำวงกบทั้งหมด หากไม้ระบุในแบบให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง ขนาด 2"x4" ยกเว้นวงกบประตูทางเข้าห้องน้ำ หรือวงกบที่ติดกับผนังบุกระเบื้อง หรือหินอ่อน/แกรนิต หรือตามคำสั่งของสถาปนิก ให้ใช้ขนาดไม้น้อยกว่า 2"x5"
   3.4 ไม้อัด
   ไม้อัดทั้งหมดให้ใช้ไม้อัดเกรด เอ ของบริษัท ไม้อัดไทยบางนา จำกัด หรือบริษัท ศรีมหาราชา จำกัด หรือเทียบเท่า ความหนาหากไม่ระบุในแบบให้ใช้หนาไม้น้อยกว่า 4 มม. ไม้อัดที่ใช้ภายนอกและในห้องน้ำ หรือส่วนที่จะมีความชื้นจะต้องเป็นชนิดใช้ภายนอก
   3.5 กระเบื้องกระดาษหรือกระเบื้องแผ่นเรียบหรือกระเบื้องซีเมนต์ให้ใช้ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด หรือเทียบเท่า ความหนาหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
   3.6 วัสดุแผ่นลามิเนท และ/หรือแผ่นโฟไมก้าหากไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ของ FORMICA หรือ PERSTORP หรือคุณภาพเทียบเท่าความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

4. **การประกอบและการติดตั้ง**
   รอยบากไม้ก็ดี หน้าไม้ที่ประกอบกันก็ดี จะต้องขีดเส้นและวัดมุมให้ถูกต้อง จึงเลื่อย เจาะ ไส ตกแต่ง ให้หน้าไม้สนิทเต็มหน้าที่ประกบกัน

การติดตั้งโครงไม้ที่ประกอบไว้แล้วจะต้องทำการติดตั้งโดยช่างที่ดีมีฝีมือระมัดระวัง และใช้เครื่องมือที่เหมาะสม โดยมิให้โครงไม้นั้นเกิดชำรุดเสียหายได้ ถ้าเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนโครงไม้นั้นให้ใหม่ ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขนี้จะต้องเป็นของผู้รับจ้าง

อุปกรณ์และเครื่องมือรวมทั้งการตอกตะปู, เดือย, ตะปูควง, สลักเกลียว, เครื่องหนีบ, วงแหวน, SCREW, EXPANSION, BOLTS และอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุในแบบและ/หรือรายการ "FINISH HARDWARE" เพื่อยึดให้โครงแข็งแรงทนทานอย่างถาวร ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำทั้งสิ้น หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานและ/หรือสถาปนิก

การติดตั้งประตู ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง, แขวน และแต่งบาน โดยมีช่องว่างด้านข้างทั้ง 2 ด้านของบานไม่เกิน 2 มม. ขอบเหนือบานไม่เกิน 3 มม. และตอนล่างของบานไม่เกิน 10 มม. มือจับ ลูกบิดจะต้องอยู่สูงจากพื้นที่ตกแต่งแล้ว 0.96 ม. ถึงกึ่งกลางลูกบิด

5. **ขนาดของไม้ที่ไสตกแต่งแล้ว**

ไม้สำหรับก่อสร้างงานไม้ทั้งหมด (ยกเว้นไม้สัก) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย โดยให้มีขนาดกว่าที่ระบุในแบบได้ แต่เมื่อตกแต่งพร้อมที่จะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารจะต้องมีขนาดเหลือไม่น้อยกว่าที่ระบุดังต่อไปนี้

ไม้ขนาด	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า
½"	3/8"
1"	13/16"
1- 1/2"	1-5/16"
2"	1-13/16"
3"	2-13/16"
4"	3-13/16"
5"	4-13/16"
6"	5-13/16"
8"	7-13/16"

เก้าอี้สนามกีฬาไฟเบอร์กลาส
Fiberglass Stadium Chair

ขนาดเก้าอี้ไม่น้อยกว่าดังนี้ กว้าง 46 ซม. ลึก 46 ซม. สูง 32 ซม.

◎ ที่นั่ง

- ที่ขนาดเก้าอี้ไม่น้อยกว่าดังนี้ กว้าง 46 ซม.ลึก 46 ซม. สูง 32 ซม. หนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. ทาด้วยไฟเบอร์กลาส (ไม่ใช่พลาสติกฉีดหรือชนิดเสริมเส้นใยสั้น) ผิวเรียบมันเงาเคลือบผิวหน้าด้วยผิวสีเจลโคท มี UV Resistance ขัดมันเรียบขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียวด้วยโพลีเอสแตอร์เรซิ่น และใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบผืน ใต้ชั้นผิวสีจะต้องไม่มีสีโป้ว มีรูระบายน้ำ ขึ้นรูปจากแม่พิมพ์
- ติดตั้งกับอัฒจันทร์ โดยใช้ขายึดอลูมิเนียม ต้องใช้คานเหล็ก (รองรับการวางเก้าอี้)

◎ เงื่อนไข

- ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตผลงานเป็นของตนเอง โดยเสนอเอกสารประกอบโรงงานที่แสดงหลักฐานชัดเจนเป็นผู้เสนอราคา
- ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ที่ออกให้โดย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงโรงงานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (รง.4) เกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ไฟเบอร์กลาส (รง.4) ที่ดำเนินงานมาไม่น้อยกว่า 5 ปีและมีเอกสารประกอบในวันยื่นซองราคา และมีชื่อตรงกับผู้เสนอราคา
- วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตฯ ต้องเป็นของใหม่ (ไม่ใช่วัตถุดิบเก่าที่หมดอายุแล้ว) มีอายุไม่เกิน 3 เดือน ที่มีเอกสารรับรองในวันที่ผลิตฯ มาเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนขออนุมัติติดตั้งเก้าอี้
- ผู้เสนอราคาต้องนำเก้าอี้ที่เสร็จสมบูรณ์ตามแบบที่กำหนด จำนวน 1 ชุด มาเสนอต่อคณะกรรมการในการขออนุมัติวัสดุก่อนดำเนินการติดตั้ง
- การรับประกัน ผู้ผลิตต้องมีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย 3 ปี ยื่นต้องผู้ว่าจ้างประกอบเอกสารการส่งงานงวดสุดท้าย
- ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตในประเทศไทย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของ FRP, สยามไฟเบอร์กลาส, บางกอกไฟเบอร์กลาส หรือคุณภาพเทียบเท่า