



องค์การเภสัชกรรม

โครงการอาคารจอดรถ 7 ชั้น
(สำหรับรองรับฝ่ายสมุนไพรและเภสัชเคมีภัณฑ์
และโรงงานผลิตยารังสิต 1)
แบบเลขที่ 01-21-AT00-AR01

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
และ

ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

แผนกออกแบบและพัฒนาอุตสาหกรรม กองวิศวกรรม
ฝ่ายเทคโนโลยีและวิศวกรรม องค์การเภสัชกรรม

สารบัญ

	เลขหน้า
หมวดที่ 1. ข้อกำหนดทั่วไป	สถ - 3
หมวดที่ 2. หน้าที่และความรับผิดชอบ	สถ - 13
หมวดที่ 3. การประสานงาน	สถ - 26
หมวดที่ 4. งานปรับพื้นที่และงานทำระดับ	สถ - 28
หมวดที่ 5. แบบและเอกสาร	สถ - 30
หมวดที่ 6. งานพื้น	สถ - 34
หมวดที่ 7. งานผนัง	สถ - 47
หมวดที่ 8. งานฝ้าเพดาน	สถ - 54
หมวดที่ 9. งานประตู - หน้าต่าง	สถ - 56
หมวดที่ 10. งานทาสี	สถ - 64
หมวดที่ 11. งานเครื่องสุขภัณฑ์	สถ - 67
หมวดที่ 12. วัสดุผนัง	สถ - 68
หมวดที่ 13. แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ชนิดไส้กลางไม่ลามไฟ	สถ - 71
หมวดที่ 14. งานอื่นๆ	สถ - 76

หมวดที่ 1

ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 บทนำ

ให้ผู้รับจ้างดำเนินก่อสร้าง อาคารตามแบบก่อสร้าง รวมทั้งส่วนประกอบอื่นๆให้ถูกต้องตามแบบรูป รายการ ขนาด และสัญญาประกอบตามแบบรูปและแบบประกอบอื่นๆทุกประการด้วยช่างฝีมือที่ได้มาตรฐาน ทางวิชาช่าง และใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการ ให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุก ประการ สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ตามที่ผู้ว่าจ้างได้กำหนดไว้

1.2 คำจำกัดความ / นิยาม

ค่านาม คำสรรพนาม ที่ปรากฏในข้อกำหนดสัญญา และรายการก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารอื่นที่แนบ สัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น

“ผู้ว่าจ้าง”	หมายถึง	องค์การเภสัชกรรม ซึ่งเป็นเจ้าของงานก่อสร้างในสัญญานี้ และมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
“คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ”	หมายถึง	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุซึ่งแต่งตั้งโดยผู้ว่าจ้าง เพื่อทำหน้าที่ตรวจการจ้างของงานก่อสร้างให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของทางราชการ และตามระบุในแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้างและเอกสารสัญญา
“ผู้แทนผู้ว่าจ้าง”	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้ดูแลงานก่อสร้างนี้
“สถาปนิก/วิศวกรผู้ออกแบบ”	หมายถึง	สถาปนิกหรือวิศวกรผู้มีอำนาจซึ่งปรากฏอยู่ในแบบและในเอกสารต่างๆในฐานะเป็นผู้ออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้าง
“ผู้ควบคุมงาน”	หมายถึง	นิติบุคคล หรือ บุคคล ซึ่งได้รับมอบหมายโดยผู้ว่าจ้าง เพื่อทำหน้าที่ตรวจและควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องและเป็นไปตามระบุในแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้างและเอกสารสัญญา
“ผู้ออกแบบ”	หมายถึง	นิติบุคคล หรือ บุคคล ซึ่งได้รับมอบหมายจาก ผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้ดำเนินการออกแบบอาคารตามรายละเอียดสัญญาจ้าง
“ผู้รับจ้าง”	หมายถึง	นิติบุคคลตามกฎหมาย ที่เป็นคู่สัญญากับผู้ว่าจ้าง ที่ลงนามในสัญญาสำหรับการก่อสร้างงานสัญญานี้และรวมทั้งตัวแทนหรือ

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

		ลูกจ้าง หรือผู้รับจ้างช่วงที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา
“งานก่อสร้าง”	หมายถึง	งานต่างๆที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบก่อสร้างประกอบสัญญารายการก่อสร้างและเอกสารแนบสัญญารวมทั้งงานประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
“แบบ/แบบรูป/รูปแบบ”	หมายถึง	แบบแปลนที่รวมอยู่ในเอกสารประกอบสัญญาและให้รวมถึงแบบแปลนที่ออกเพิ่มเติมโดยผู้ว่าจ้าง ที่ได้รับการอนุมัติเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ และผู้คุมงาน
“รายละเอียดประกอบแบบหรือข้อกำหนดประกอบแบบ”	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมคุณภาพของ วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค และข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ปรากฏ หรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญา
“แบบเพื่อใช้ก่อสร้างหรือแบบรายละเอียด (Shop Drawing)”	หมายถึง	แบบแปลนที่ใช้ในการติดตั้งหรือก่อสร้าง หรือรายละเอียดสำหรับวิธีการก่อสร้างที่ผู้รับจ้างจะต้องนำมาให้ผู้ว่าจ้าง หรือผู้แทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบและยอมรับก่อนการทำงานซึ่งผู้รับจ้างอาจจะทำขึ้นเองหรือโดยได้รับคำสั่งจากผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างก็ได้
“แบบก่อสร้างอาคาร (As-Built Drawing)”	หมายถึง	แบบแปลนที่ได้แก้ไขให้ถูกต้องตรงกับงานที่เกิดขึ้นจริงทุกชนิด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งให้ผู้ว่าจ้างก่อนส่งมอบงาน
“คุณภาพเทียบเท่าหรือเท่ากับ”	หมายถึง	การอนุญาตให้ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ในงานก่อสร้างนอกเหนือจากรายการชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง หรือในแบบรูปรายการเทียบเท่า ให้เทียบเท่าโดยยึดถือคุณภาพเท่ากันหรือดีกว่า ราคาเท่ากันหรือสูงกว่า การเทียบเท่าให้พิจารณาวัสดุตามรายการชื่อวัสดุอุปกรณ์ก่อนเป็นอันดับแรกหรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ
		กรณีที่รายการวัสดุอุปกรณ์ไม่มีผลิตหรือถูกยกเลิกการผลิต หรือไม่มีขายในท้องตลาด ให้พิจารณาเทียบเท่าได้ ทั้งนี้ต้องเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ พิจารณา
“ตัวแทนที่มีอำนาจเต็ม”	หมายถึง	ตัวแทนที่ได้รับมอบหมายให้กระทำการใดๆ แทนโดยมีหลักฐานการมอบอำนาจอย่างถูกต้อง สามารถตรวจสอบได้
“อนุมัติ”	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติ
“คำสั่ง”	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามจุดประสงค์ที่ต้องการของผู้ว่าจ้าง ที่เป็นลายลักษณ์อักษร และให้รวมถึงคำบอกกล่าวที่เป็นวาจาซึ่งมี

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

ผลบังคับใช้แทนคำสั่ง โดยจะเป็นลายลักษณ์อักษรตามมาใน
ภายหลัง

“สัญญา”	หมายถึง เอกสารต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นสัญญาอันได้แก่
	ก. เอกสารสัญญาว่าจ้าง ข. เอกสารประกวดราคา ค. รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างหรือข้อ ง. แบบ/แบบรูป/รูปแบบ จ. เงื่อนไขข้อกำหนดต่างๆ ฉ. เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ (ถ้ามี)

1.3 วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้าง โดยองค์การเภสัชกรรม มีความประสงค์จะก่อสร้างอาคารจอดรถ 7 ชั้น ซึ่งตั้งอยู่ที่
โรงงานผลิตยารังสิต 1 คลอง 10 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ โดยมี
วัตถุประสงค์หลักคือต้องการได้ผลงานการก่อสร้างทั้งหมดที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้
ทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ มีความมั่นคงแข็งแรง มีฝีมือการก่อสร้างที่ประณีต เรียบร้อย สวยงาม มี
ความถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

1.4 ข้อกำหนดทั่วไป

ให้ผู้รับจ้างทุกราย ผู้รับเหมาช่วง และผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา ที่ทำงานก่อสร้างนี้ จะต้องปฏิบัติตาม
ตามหมวดต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างฉบับนี้ หากมีข้อขัดแย้ง
กับสัญญาหรือเอกสารแนบสัญญาฉบับอื่น ให้ถือเอาส่วนที่มีเนื้อหาครอบคลุมการปฏิบัติงานที่ดีกว่า โดย
คำนึงถึงคุณภาพเป็นหลัก และถือการพิจารณาอนุมัติของผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบเป็นที่สิ้นสุด

1.5 ขอบเขตของงานและราคาค่าก่อสร้าง

1.5.1) งานก่อสร้างตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง มีขอบเขตของงานและราคา
ค่าก่อสร้างเหมารวมไว้แล้ว ดังต่อไปนี้ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา

1.5.2) งานเตรียมการ เตรียมสถานที่ก่อสร้างและวางผัง เพื่อให้พร้อมสำหรับการเริ่มงานก่อสร้าง

1.5.3) งานรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง และขนย้ายไปเก็บในที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ หรือขนไปทิ้ง งานตัดต้นไม้
หรือล้อมต้นไม้ งานโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค งานขนดินไปทิ้ง (ตามจุดที่กำหนด) หรือถมดินเพิ่ม

1.5.4) ค่าที่พัคนงาน ห้องน้ำ-ส้วม ทางเข้าสถานที่ก่อสร้างชั่วคราว รั้วชั่วคราว การทำความสะอาด
และเก็บขยะเศษวัสดุไปทิ้งนอกสถานที่ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

1.5.5) ค่าก่อสร้างสำนักงานสนามพร้อมครุภัณฑ์ และอุปกรณ์สื่อสารประจำสำนักงานสนามของผู้รับจ้างและของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

1.5.6) ค่าขอมิเตอร์ไฟฟ้าและประปาชั่วคราว หรือค่าเจาะน้ำบาดาล หรือค่าเครื่องปั่นไฟ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าระบบ สื่อสารต่างๆ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง งานต่อเชื่อมระบบสาธารณูปโภคเดิมกับระบบสาธารณูปโภคใหม่ เพื่อให้อาคารใช้งานได้ทันทีเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ

1.5.7) ค่าวัสดุและอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าเครื่องมือและเครื่องจักร ค่าขนส่ง ค่าล่วงเวลา

1.5.8) ค่าประสานงานกับส่วนอื่นๆ หรือหน่วยราชการต่างๆ

1.5.9) ค่าดำเนินการเกี่ยวกับเทคนิคการก่อสร้าง การรักษาความปลอดภัยและการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดแก่บุคคลและทรัพย์สินทั้งในและนอกสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนค่าสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวต่างๆ

1.5.10) ค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร เช่น การจัดทำ Shop Drawing, As-Built Drawing, เอกสารขออนุมัติ และเอกสารรายงาน

1.5.11) ค่าทดสอบและตัวอย่างวัสดุต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

1.5.12) ค่าประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สิน

1.5.13) ค่ากำไร

1.5.14) ค่าภาษีอากรต่างๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย

1.6 สิ่งที่ไม่รวมในรายการเสนอราคาค่าก่อสร้าง

งานที่ระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญาว่าไม่รวมในการเสนอราคา ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

1.7 การตรวจสอบเอกสารประกวดราคาและสถานที่ก่อสร้าง

1.7.1) ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาเอกสารประกวดราคาทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งจะประกอบด้วยหนังสือเชิญเข้าร่วมการเสนอราคา เงื่อนไขการเสนอราคา แบบ รายการประกอบแบบ รายการกรอราคาค่าก่อสร้าง ร่างสัญญา เป็นต้น และผู้รับจ้างจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเองหรือแต่งตั้งตัวแทน เพื่อให้ทราบถึงสภาพของสถานที่ก่อสร้าง ทางเข้าออก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ฯลฯ และจะต้องศึกษารูปแบบรายละเอียดทั้งหมดให้เข้าใจชัดเจน ในกรณีที่เกิดอุปสรรค ปัญหา จากสถานที่ก่อสร้างและเอกสารประกวดราคา ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างในการเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

1.7.2) ข้อชี้แจงและข้อแนะนำเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบ เงื่อนไข ข้อตกลงใดๆ ซึ่งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ทราบในการประกวดราคา การต่อรองราคา และก่อนการทำสัญญา จะต้องมีการบันทึกไว้ และนำมาประกอบเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

1.8 การชี้แจงและคำแนะนำเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

1.8.1) ก่อนเริ่มงานก่อสร้างส่วนใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบ และรายการประกอบแบบให้เข้าใจชัดเจน รวมถึงเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรจากตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อน

1.8.2) ในระหว่างการก่อสร้างมิให้ผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา หากตัวแทนผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างกระทำไปโดยพลการ

1.9 การอ่านแบบ

ให้ถือความสำคัญตามลำดับต่อไปนี้

- 1.9.1) แบบก่อสร้าง
- 1.9.2) ระยะเวลาที่เป็นตัวเลข
- 1.9.3) อักษรที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง
- 1.9.4) แบบขยายหรือแบบขยายเพิ่มเติม

หากผู้รับจ้างยังมีข้อสงสัย ห้ามก่อสร้างไปโดยพลการ จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบและขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการก่อสร้าง

1.10 ลำดับความสำคัญของเอกสารสัญญา

ให้ถือตามรายการที่กำหนดดังต่อไปนี้ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา

- 1.10.1) สัญญา ซึ่งได้ลงนามระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง โดยมีพยานรับรู้
- 1.10.2) แบบก่อสร้าง
- 1.10.3) รายการประกอบแบบก่อสร้าง
- 1.10.4) รายละเอียดราคาค่าก่อสร้างที่ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างยอมรับ
- 1.10.5) ข้อตกลงระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างเพิ่มเติมในภายหลัง (ถ้ามี)
- 1.10.6) คำสั่งของตัวแทนผู้ว่าจ้างซึ่งถูกต้องตามสัญญาที่สั่งให้ผู้รับจ้างปฏิบัติ

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

1.11 การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างหรืองานเพิ่ม-ลด

1.11.1) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพิ่มหรือลดงาน ส่วนหนึ่งส่วนใดนอกเหนือไปจากแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบตามสัญญาได้ โดยตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องค่าใช้จ่ายและระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นหรือ ลดลงจากสัญญา โดยยึดถือหลักการคิดราคาดังต่อไปนี้

- คิดราคาเป็นหน่วย ตามรายละเอียดราคาค่าก่อสร้าง (B.O.Q.) ในเอกสารแนบสัญญา
- ถ้ารายการที่เปลี่ยนแปลงไม่มีแสดงในรายละเอียดราคาดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะทำการตกลงราคากับผู้รับจ้างโดยยึดถือการประเมินราคาที่ยุติธรรมของผู้ออกแบบตามราคาในท้องตลาดที่เป็นจริงขณะนั้น

1.11.2) หากผู้รับจ้างเห็นว่าแบบหรือคำสั่งใดๆ ของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างนอกเหนือไปจากแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้างตามสัญญา ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อผู้ว่าจ้างได้ทำการตกลงราคางานเพิ่ม-ลดและระยะเวลาก่อน จึงจะเริ่มดำเนินงานเพิ่ม-ลดดังกล่าวได้ ยกเว้นในกรณีที่มีการปฏิบัติงานนั้นๆ อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา หรืออยู่ในขั้นตอนของแผนการปฏิบัติงานที่วิกฤต ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามแผน และตามแบบงานเพิ่ม-ลด ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติ โดยจะเรียกค่าใช้จ่ายได้เฉพาะงานเพิ่ม-ลด แต่จะขอยายระยะ เวลาก่อสร้างไม่ได้ ยกเว้นงานเพิ่ม-ลดดังกล่าวได้รับการอนุมัติล่าช้ากว่าแผนการปฏิบัติงานที่วิกฤต ตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

1.12 อำนาจและหน้าที่ของผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

1.12.1) ตรวจสอบและควบคุมงานก่อสร้าง ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้างและเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามสัญญาทุกประการ

1.12.2) หากพบว่าแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และรายละเอียดในสัญญาขัดแย้งกัน หรือคาดหมายว่างานก่อสร้างตามสัญญาจะไม่มั่นคง แข็งแรง หรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือหลักวิชาช่างที่ดี ให้สั่งหยุดงานไว้ก่อน แล้วแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาทันที และขอความเห็นจากผู้ออกแบบ

1.12.4) ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างไม่มีอำนาจที่จะยกเว้นความรับผิดชอบใดๆ ของผู้รับจ้างตามสัญญา ไม่มีอำนาจเกี่ยวกับการ เพิ่ม-ลดราคาค่าก่อสร้าง และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโดยไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

1.13 การขอทำงานนอกเวลาทำงานปกติ

1.13.1) การปฏิบัติงานในการก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นจะต้องควบคุมมาตรฐานการทำงาน อันได้แก่ คุณภาพ ชนิด ปริมาณ ส่วนผสม และวิธีการดำเนินงาน จะต้องให้ผู้แทนผู้ว่าจ้างคอยตรวจสอบเผ้าดู และรู้เห็น

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

ในการดำเนินงานตลอดเวลา เช่น การตอกเสาเข็ม การผสม และเทคอนกรีต การผสมสี และน้ำยาพิเศษอื่นๆ การบดอัด และการกลบดิน เป็นต้น ทั้งนี้ยกเว้นงานก่อสร้างทั่วไปที่ไม่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของงานวิศวกรรมโครงสร้าง หรือไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิคทางวิศวกรรม หากผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะทำการปฏิบัติงานดังกล่าวนอกเวลาทำงานปกติ ให้ทางผู้รับจ้าง ต้องแจ้งความประสงค์การทำงานดังกล่าวแก่ผู้ว่าจ้างก่อน 3 วันทำการ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างจะได้จัดให้ผู้ควบคุมงานมาคอยตรวจสอบเฝ้าดูการปฏิบัติงานดังกล่าว (ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560) และจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน

1.13.2) กรณีที่ผู้รับจ้างฝ่าฝืน ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งรื้อถอน และให้ทำใหม่ หรือตรวจสอบแก้ไข หรือบอกเลิกสัญญา โดยทางผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

1.13.3) ช่วงเวลาทำงานปกติ หมายถึง ช่วงเวลา 8:00 – 17:00 น. ของวันจันทร์ ถึงวันศุกร์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตามประกาศขององค์การเภสัชกรรม

1.13.4) ค่าบริการควบคุมงานนอกเหนือเวลาปกติ

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานจะต้องทำงานล่วงเวลา หรือทำงานนอกเหนือเวลาปกติ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างขอคิดอัตราค่าบริการนอกเหนือเวลาปกติต่อคนดังนี้

- | | |
|--|-------------------|
| - ค่าล่วงเวลาผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ไม่เกิน | 500 บาท / ชั่วโมง |
| - ค่าล่วงเวลาของตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ไม่เกิน | 500 บาท / ชั่วโมง |

1.14 ระบบความปลอดภัย

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบขององค์การเภสัชกรรมได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด ต้องมีความเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนด / ระเบียบ / มาตรฐานคุณภาพต่างๆ ของ อภ. เช่น มาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO14001:2015, GMP ฯ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งพนักงาน / ลูกจ้างในสังกัดเข้ารับการอบรมความปลอดภัยจากกองความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นหน่วยงานของ อภ. ก่อนการปฏิบัติงานทุกคน

นอกจากนี้ยังมีรายละเอียดเรื่องระบบความปลอดภัยต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นข้อได้ดังนี้

1.14.1) การป้องกันการบุกรุกที่ข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องจำกัดขอบเขตการก่อสร้าง และต้องป้องกันดูแลมิให้ลูกจ้างของตนบุกรุกที่ข้างเคียงของผู้อื่นโดยเด็ดขาด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าชดเชย รวมทั้งการแก้ไขให้คืนดีในเมื่อเกิดการเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการกระทำของลูกจ้างของตนในกรณีที่ไปบุกรุกที่ข้างเคียง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

1.14.2) การป้องกันบุคคลภายนอกและอาคารข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอก หรือผู้ที่มิได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เข้าไปในบริเวณก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างทั้งในเวลา กลางวันและกลางคืน ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อนี้อย่างเคร่งครัด เมื่อถึงเวลาเลิกงานก่อสร้างในแต่ละวัน ให้ตัวแทนผู้รับจ้างตรวจตราให้ทุกคนออกไปจากอาคารที่ก่อสร้าง ยกเว้นยามรักษาการ หรือการทำงานล่วงเวลา ของบุคคลที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องป้องกันวัสดุตกหล่นที่จะเป็นอันตรายต่อชีวิต หรือสร้างความเสียหายต่อ ทรัพย์สิน และอาคารข้างเคียง โดยไม่กีดขวางทางสัญจรสาธารณะ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการ ติดตั้ง ขออนุญาต ค่าบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รวมถึงค่ารื้อถอนเมื่อแล้วเสร็จงาน

1.14.3) การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม

- สิ่งปลูกสร้างข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการ ก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนอยู่ในสภาพเดิม โดยเร็ว ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันหรือการแก้ไขที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ ปลอดภัย อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขหรือเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

- สิ่งก่อสร้างใต้ดิน

ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนทราบแน่ชัดแล้วว่าสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้าง หรือ บริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาให้ อยู่ในสภาพที่ดีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่กีดขวางการก่อสร้าง จำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้าย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ รับจ้างทั้งสิ้น

1.14.4) การป้องกัน รักษางานก่อสร้างและป้องกันเพลิงไหม้

- การป้องกันและรักษางานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันและรักษางานก่อสร้าง รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่นำมา ติดตั้งหรือเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานงวดสุดท้าย ในกรณี จำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างที่กำบัง การป้องกันการขีดข่วน การตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม และการ ป้องกันอื่นๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม รวมทั้งวิธีการป้องกันวัสดุอุปกรณ์สูญหาย เช่น การ ตรวจค้นอย่างละเอียดและเคร่งครัดกับทุกคนที่เข้า-ออกบริเวณหรืออาคารที่ก่อสร้างตลอดเวลา

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- การป้องกันเพลิงไหม้

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ ประจำอาคารที่ก่อสร้างทุกชั้น รวมทั้งในสำนักงานชั่วคราว โรงเก็บวัสดุ และในที่ต่างๆ ที่จำเป็น มีการป้องกันอย่างเคร่งครัดต่อแหล่งเก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟ โดยจัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ห้ามนำไฟหรือวัสดุที่ทำให้เกิดไฟ เข้าใกล้แหล่งเก็บวัสดุไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไฟในอาคารที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด

- ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดูแล ป้องกัน และรักษางานก่อสร้างดังกล่าว และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย และการสูญหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้างทั้งหมด จนกว่าผู้ว่าจ้างรับมอบงานงวดสุดท้าย

1.14.5) การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ

งานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในที่อยู่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้าง ทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในทันที

1.14.6) อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุทุกแห่งในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รั้วกันตกจากที่สูง เป็นต้น ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

1.14.7) การปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มียาและเวชภัณฑ์สำหรับการปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่จำเป็นตามความเหมาะสม หรือตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และต้องจัดการให้มีเพิ่มเติมเพียงพออยู่เสมอ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

1.14.8) การประกันภัย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อบุคคลทุกคนที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการก่อสร้างนี้ตามกฎหมาย และประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อทรัพย์สินในบริเวณก่อสร้างและข้างเคียง รวมความเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ และอุบัติเหตุอื่นๆ ตามระบุใน

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

สัญญา หรือตามกฎหมาย ตามมูลค่าของงานก่อสร้าง และตามระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญา โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

1.14.9) การรายงานอุบัติเหตุ

เมื่อมีอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในบริเวณก่อสร้าง ไม่ว่าเหตุใดๆ จะมีผลกระทบต่องานก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม ให้ตัวแทนผู้รับจ้างรีบรายงานเหตุที่เกิดขึ้นๆ ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรระบุรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

1.15 การสั่งหยุดงาน

การก่อสร้างส่วนใดที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี หรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐานและวิชาช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งหยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมดได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขงานส่วนนั้นให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยจะเรียกจ่ายค่าเสียหายและขอขยายระยะเวลาไม่ได้

1.16 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง มีสิทธิเข้าไปตรวจงานก่อสร้างได้ตลอดเวลา และตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวให้ เช่น บันได ทางเดิน ไฟฟ้าส่องสว่าง และอื่นๆ ให้แข็งแรงและปลอดภัย หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

หมวดที่ 2

หน้าที่และความรับผิดชอบ

2.1 พนักงาน

2.1.1) ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้างหรือผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง ที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ และเหมาะสมกับงานก่อสร้างนี้ เป็นผู้ที่มีอำนาจเต็มประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลา คำสั่งใดที่ผู้ควบคุมงานได้สั่งแก่ตัวแทนของผู้รับจ้าง ซึ่งเป็นไปตามสัญญา ให้ถือเสมือนว่าได้สั่งแก่ผู้รับจ้าง โดยตรง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนตัวแทนของผู้รับจ้างได้ หากเห็นว่าไม่เหมาะสม

2.1.2) ผู้รับจ้างต้องจัดหาวิศวกรหัวหน้าช่างและช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์ ความสามารถ เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันทีเพื่อให้งานแล้วเสร็จทัน ตามกำหนดการของเจ้าของโครงการ

2.1.3) วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการของผู้รับจ้างต้องได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรมเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน และควบคุมการติดตั้งให้เป็นไปตามแบบ รายละเอียด และข้อกำหนด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาและวิธีปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับ การลงนามใน เอกสารขณะปฏิบัติงาน จะถือเป็นความผูกพันของผู้รับจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของตนมิได้

2.1.4) ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นว่า พนักงานของผู้รับจ้างมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม ผู้ว่าจ้างสามารถสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้าง จัดหาบุคคลที่เหมาะสมกว่ามาทดแทนได้

2.1.5) ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งสถาปนิก และ/หรือ วิศวกร เพื่อลงชื่อเป็นผู้ควบคุมงานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ในเอกสารประกอบการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร สำหรับงานก่อสร้างนี้ ซึ่งผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้แต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างนี้ มีหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนการดำเนินการก่อสร้าง ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง และควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแนบท้ายสัญญา เมื่อผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างต้องการติดต่อหรือประสานงานผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง จะต้องสามารถปฏิบัติ งานและประสานงานได้ทันที รวมทั้งจะต้องทราบถึงรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

2.1.6) ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้มีความสามารถ มีฝีมือ และมีความชำนาญในงานก่อสร้างนี้ โดยมีสถาปนิก วิศวกร ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน การที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติวัสดุอุปกรณ์หรืองานก่อสร้างใดๆ ไปแล้ว มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบ หากมีการตรวจพบความผิดพลาดของงานก่อสร้างในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามสัญญา โดยจะเรียกร้องค่าเสียหายและขอขยายระยะเวลาไม่ได้

2.2 เครื่องมือเครื่องใช้

ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องผ่อนแรง ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสม อีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน เจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

2.3 การเตรียมงาน

2.3.1) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบ สำนวนบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้รู้สภาพต่างๆของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการพิจารณาในการทำ SITE WORK ต่างๆและเส้นทางสำหรับการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

2.3.2) ผู้รับจ้างจะต้องรังวัดสถานที่ก่อสร้าง วางผัง จัดทำระดับ แนวและระยะต่างๆและตรวจสอบความถูกต้องของขอบเขตที่จะทำการปรับปรุงก่อสร้าง และจัดรายงานถึงความถูกต้อง หรือคลาดเคลื่อน หรือความไม่แน่นอนไปจากแบบก่อสร้างประการใดเป็นลายลักษณ์อักษร ให้สถาปนิก วิศวกรตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการขั้นต่อไป

2.3.3) ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ช่างฝีมือดีและแรงงานที่เหมาะสมให้เพียงพอและพร้อมเพื่อปฏิบัติงานก่อสร้างให้ดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว เรียบร้อยมีประสิทธิภาพ และได้ผลงานที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบและรายการก่อสร้างทุกประการโดยมีผลงานที่มีคุณภาพ

2.3.4) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติและรับผิดชอบในการกระทำให้เป็นไปตามกฎหมายแรงงานหรือเทศบัญญัติ รวมทั้งระเบียบข้อบังคับต่างๆเพื่อให้การปฏิบัติงานก่อสร้างเป็นไปอย่างเรียบร้อยและถูกต้องตามกฎหมาย

2.3.5) ผู้รับจ้างต้องหาวิธีการป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของผู้อื่นและสาธารณูปโภคข้างเคียงและต้องประกันอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินสวัสดิภาพของคนงานและบุคคลอื่นอันสืบเนื่องมาจากการปฏิบัติงานก่อสร้างและหากมีความเสียหายต่างๆผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายทั้งสิ้น

2.4 สิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราว

2.4.1) สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

1) โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องสร้างโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ เพื่อเก็บและป้องกันความเสียหายของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง โดยมีขนาดตามความเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการ ทั้งนี้ห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ในงานก่อสร้างนี้มาเก็บไว้ในโรงเก็บดังกล่าว

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2) สำนักงานชั่วคราว

ผู้รับจ้างจะต้องสร้างสำนักงานชั่วคราวสำหรับเป็นที่ทำงานของผู้รับจ้างและตัวแทนผู้ว่าจ้าง และ/หรือผู้ควบคุมงาน ประกอบด้วย สำนักงาน ห้องประชุม ห้องเก็บวัสดุตัวอย่าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และอุปกรณ์สำนักงานที่จำเป็น เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ โต๊ะวางแบบ ตู้เอกสาร เครื่องโทรศัพท์และ โทรสาร เป็นต้น

- สำนักงานชั่วคราวของผู้ควบคุมงาน ห้องพัก ค่าเดินทาง
- สำนักงานชั่วคราวพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบปรับอากาศ พื้นี่รวมประมาณ 20 ตารางเมตร ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมสถานที่ทำงาน ณ ตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำนักงานอันได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และจะต้อง รื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง และอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย
 - โต๊ะทำงานแบบมีลิ้นชักล็อกได้ และเก้าอี้ทำงานแบบมีล้อเลื่อนได้ จำนวน 4 ชุด พร้อมชั้นวางเอกสารสูง 4 ชั้น ขนาดตามความเหมาะสม
 - อุปกรณ์สำนักงานประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง เครื่องพริ้นเตอร์สี ขนาด A4 จำนวน 1 เครื่อง ตู้เย็นขนาด 1 เครื่อง
- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ควบคุมงาน สถาปนิกและวิศวกร โดยเฉพาะ 1 ห้องสุขภัณฑ์ ประกอบด้วย อ่างล้างหน้า 1 ที่ และโถส้วมแบบนั่งราบ 1 ที่
- เครื่องป้องกันสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง ประกอบด้วย หมวกนิรภัย เสื้อกันฝน และรองเท้า Safety อย่างละ 4 ชุด หรือให้เพียงพอสำหรับผู้ควบคุมงาน

3) ห้องประชุม

ผู้รับจ้างต้องจัดสร้างห้องประชุมในสำนักงานชั่วคราว ไม่น้อยกว่า 10 ที่นั่ง หรือขนาดเพียงพอสำหรับเป็นที่ประชุมในหน่วยงานก่อสร้าง ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ กระจกานพร้อมอุปกรณ์เครื่องเขียน และสิ่งจำเป็นต่างๆ ตามความเหมาะสม

4) ป้ายชื่อโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายชื่อโครงการขนาดไม่เล็กกว่า 1.50 x 3.00 เมตร วางแนวตั้งหน้าบริเวณที่ก่อสร้าง พร้อมไฟส่องป้ายที่เหมาะสม โดยมีข้อความให้ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนดของกฎหมายพร้อมรูปทัศนียภาพโครงการ ป้ายดังกล่าวจะต้องมั่นคงแข็งแรงตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

5) แบบรายละเอียดและผังแสดงสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบผังแสดงการจัดวางตำแหน่งสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนดำเนินการและต้องเริ่มก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว ทันทันทีที่ได้รับการอนุมัติ ในกรณีที่ต้องมีถนนชั่วคราวควรจัดวางตำแหน่งให้ตรงกับถนนที่จะก่อสร้างจริงตามแบบก่อสร้าง และจะต้องจัดลำดับตำแหน่งสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวให้สัมพันธ์กับงานก่อสร้าง รวมทั้งจัดระบบการจราจรทั้งภายในและภายนอกให้มีประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดการกีดขวางต่องานก่อสร้างและการจราจรส่วนรวมภายนอกบริเวณก่อสร้าง

6) เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ประกอบงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งนั่งร้านที่แข็งแรง มั่นคง ถูกต้องตามข้อกำหนดนั่งร้านสำหรับงานก่อสร้างอาคาร ติดตั้งลิฟต์ส่งของหรืออุปกรณ์เครื่องยกต่างๆ หรือ Tower Crane ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การติดตั้ง เคลื่อนย้าย รื้อถอน จะต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7) การดูแลรักษา

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีคนงานประจำ เพื่อดูแลความสะอาดสำหรับสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว มีช่างประจำสำหรับการบำรุง รักษาและซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพปลอดภัยและใช้งานได้ดี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

8) ค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ การขออนุญาต การดูแลรักษาความสะอาดและซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภคต่างๆ รวมถึงการรื้อถอนและทำความสะอาดเมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ เป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.4.2) รั้วชั่วคราวและยามรักษาการณ์

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวรอบบริเวณก่อสร้าง ตามแนวเขตที่ดินที่ระบุในแบบ และต้องตรวจสอบให้ถูกต้องตามหลักหมุดที่ระบุไว้ในโฉนด โดยโครงเหล็กและบุด้วยแผ่น Metal Sheet หรือแผ่นเหล็กเคลือบอลูซิงค์ ความสูงตามแบบรูปกำหนด มีความมั่นคงแข็งแรง วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่หรืออยู่ในสภาพดีเรียบร้อยและจะต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลาโครงการมีประตูปิด-เปิด มีป้อมยามและยามคอยควบคุมการเข้าออกตลอด เวลาทั้งกลางวันและกลางคืน ส่วนที่ติดกับที่สาธารณะและอาคารข้างเคียง จะต้องมีการป้องกันวัสดุตกลงมาเป็นอันตรายต่อชีวิต หรือสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินที่อยู่ข้างเคียงถือเป็นหน้าที่ที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และผู้รับจ้างต้องรักษาซ่อมแซมให้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออก

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ ติดตั้ง การขออนุญาต ค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงรักษา ค่ารื้อถอน รวมถึงค่ายามรักษาการณ์

2.4.3) ถนน ที่จอดรถ และทางเดินชั่วคราว

1) ถนนและที่จอดรถชั่วคราว

ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทางเข้าออกบริเวณที่ก่อสร้างและที่จอดรถชั่วคราว โดยใช้แอสฟัลต์หรือคอนกรีตที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกของรถขนส่งได้ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบระบายน้ำหรือกีดขวางทางสัญจรและทางน้ำสาธารณะ ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาทางเข้าออกดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาที่ก่อสร้าง เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม

2) ทางเดินชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทางเดินและบันไดชั่วคราวในบริเวณก่อสร้างตามความจำเป็น และตามขั้นตอนของงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริเวณต่างๆ ของงานก่อสร้างได้ทุกแห่ง มีสภาพที่แข็งแรง ปลอดภัย และเมื่อหมดความจำเป็น ให้รื้อถอนออกไป พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนก่อสร้างที่เสียหายให้เรียบร้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.4.4) การตัดทางเท้าและต่อเชื่อมท่อระบายน้ำ

ในกรณีที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัดทางเท้า ต่อเชื่อมท่อระบายน้ำกับท่อระบายน้ำสาธารณะ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการขออนุญาตต่อทางราชการให้ถูกต้อง โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.4.5) ไฟฟ้าที่ใช้ในงานก่อสร้าง

1) ระบบไฟฟ้าชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อใช้ในการก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายตั้งแต่การขออนุญาตติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าฯ รวมทั้งค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่ารื้อถอน รวมถึงส่วนที่เป็นงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหาด้วย โดยผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นเป็นผู้จ่ายเฉพาะค่าไฟฟ้าและค่าอุปกรณ์ในส่วนที่ตนใช้งานเท่านั้น

หากผู้รับจ้างติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวจากระบบไฟฟ้าขององค์การเภสัชกรรม ให้ผู้รับจ้างถ่ายรูป มิเตอร์ไฟฟ้า เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิง พร้อมรายงานผลประกอบการส่งงวดงานงวดสุดท้าย รายละเอียดอื่นๆ ให้สอบถามจากตัวแทนขององค์การเภสัชกรรม เพื่อยืนยันอีกครั้ง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2) ความปลอดภัยจากการใช้ไฟฟ้าชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง ให้มีความปลอดภัย โดยทั้งมีระบบการป้องกันการลัดวงจรและการตัดตอนไฟฟ้าได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของการไฟฟ้าฯ หรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) ขนาดของกระแสไฟฟ้าชั่วคราว

ขนาดของกระแสไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องจัดให้มีเพียงพอกับการใช้งานดังกล่าว ตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ รวมถึงการทดสอบระบบไฟฟ้าทั้งหมดก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขเพิ่มเติมขนาดกระแสไฟฟ้าชั่วคราวให้เหมาะสมได้ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.4.6) น้ำประปาที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบน้ำประปาชั่วคราว เพื่อใช้ในงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายตั้งแต่การขออนุญาตติดตั้งระบบน้ำประปาชั่วคราวจากการประปาฯ รวมทั้งค่าอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา ค่าบำรุงรักษา ค่าเรือถอน รวมถึงส่วนที่เป็นงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหามาด้วย โดยผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นเป็นผู้จ่ายเฉพาะค่าน้ำและอุปกรณ์ในส่วนที่ตนใช้งานเท่านั้น

หากผู้รับจ้างติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวจากระบบไฟฟ้าขององค์การเภสัชกรรม โดยให้ผู้รับจ้าง ถ่ายรูป มิเตอร์น้ำประปา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิง รวมถึงการทดสอบระบบน้ำใช้และระบบสุขาภิบาลทั้งหมดก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย รายละเอียดอื่นๆ ให้สอบถามจากตัวแทนขององค์การเภสัชกรรม เพื่อยืนยันอีกครั้ง

2.4.7) การรักษาความสะอาดและสิ่งแวดล้อม

1) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม *ประกาศของจังหวัดปทุมธานี เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค* หากไม่มีประกาศดังกล่าว ให้ใช้ “*ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค*” ลงวันที่ 23 กันยายน 2539 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง กรณีงานก่อสร้างนอกเหนือจากในกรุงเทพมหานคร ให้ปฏิบัติตามประกาศกรุงเทพมหานครฉบับดังกล่าวโดยอนุโลม

2) ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบบำบัดและระบายน้ำทิ้งของห้องน้ำชั่วคราวให้ถูกสุขลักษณะและถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบบระบายน้ำที่เกิดจากการก่อสร้างและจากฝนตก โดยจะต้องไม่ให้มีน้ำขังหรือส่งกลิ่นเหม็นในบริเวณก่อสร้าง และที่ข้างเคียง

3) ผู้รับจ้างต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุ สิ่งของเหลือใช้ต่างๆ ที่ทำความสกปรกหรือกีดขวางการทำงานออกจากบริเวณก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอทุกวัน โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อ

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

ความปลอดภัย ความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของอาคารและบริเวณก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รวมถึงต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยทุกส่วนของอาคาร และทั่วบริเวณก่อสร้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องร่วมเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยต่าง ๆ ออกจากบริเวณโครงการ

- 4) ล้างทำความสะอาดล้อรถยนต์ เข้า – ออก ทุกครั้ง
- 5) ทำความสะอาดถนนทางเข้า – ออกหน้าโครงการ และดูแลความสะอาดภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- 6) ดินที่เหลือหรือที่เกิดจากงานก่อสร้าง เช่น ดินที่ได้จากงานเจาะเสาเข็ม ขุดดินฐานราก หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างในการขนย้ายไปในตำแหน่งที่กรมธนารักษ์กำหนด และเป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) เรื่อง ข้อกำหนดอื่นๆ

2.5 การป้องกันและการรักษาสิ่งก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมไม่ให้เกิดสิ่งที่ไม่ได้เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณที่ก่อสร้างเป็นอันตรายและจะต้องดูแลรักษาป้องกันสิ่งก่อสร้างต่างๆทั้งของใหม่และของเดิมไม่ให้เกิดความเสียหายใดๆในทุกกรณี ในการนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

2.6 การเตรียมโครงการก่อนการปฏิบัติงาน

2.6.1) แผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานในรูป Bar Chart และตารางดำเนินงาน (Work Schedule) แสดงระยะ เวลาและลำดับการดำเนินงานแต่ละประเภท ขณะเดียวกันต้องแสดงแผนการปฏิบัติงานร่วมกับผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา อย่างน้อยจะต้องมีแผนงานดังต่อไปนี้

- 1) แผนกำหนดวันเริ่มงานและวันสิ้นสุดงานแต่ละส่วนของงานก่อสร้างโดยละเอียด เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน และแผนงานหลัก (Master Schedule)
- 2) แผนกำหนดวันจัดส่ง Shop Drawing และแผนกำหนดการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ
- 3) แผนกำหนดวันสั่งซื้อ และวันส่งเข้าสถานที่ก่อสร้างของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ต้องใช้ในการก่อสร้าง ทั้งของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น
- 4) แผนกำหนดจำนวนของพนักงาน/ช่างแต่ละประเภท/คนงานของผู้รับจ้าง/ผู้รับจ้างช่วง/ผู้รับจ้างอื่น

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2.6.2) จัดทำโครงการปฏิบัติงานจะต้องทำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ที่ส่งมอบพื้นที่ และต้องให้คำชี้แจง รายละเอียดและข้อมูลแก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและตัวแทนของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอรับความเห็นชอบ

2.6.3) การยื่นโครงการปฏิบัติงานและการที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบในโครงการนั้นก็คือการให้รายละเอียดดังกล่าวข้างต้นก็ดีไม่เป็นการพ้นไปจากความรับผิดชอบแต่อย่างใดของผู้รับจ้างและจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการประสานงานต่างๆ กับผู้รับจ้างอื่นๆ หากมีข้อบกพร่อง ล่าช้าหรือเสียหายแก่งานก่อสร้าง เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตามหรือมิได้เตรียมงานก่อสร้างอย่างพร้อมมูลหรือถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยตรงทั้งหมดและจะขออายุสัญญาเพิ่มมิได้

2.6.4) ผู้รับจ้างจำต้องทำแผนผังแสดงโครงการปฏิบัติงานไว้ในหน่วยงานก่อสร้างและผู้รับจ้างจะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริงเปรียบเทียบกับที่ได้วางไว้ก่อนเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอนและวัดผลการดำเนินการก่อสร้างได้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้นงานก่อสร้างจนเสร็จสมบูรณ์

2.6.5) หากว่าการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างไม่สอดคล้องกับแผนงานที่ระบุไว้ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงานการทำงานใหม่ และขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

2.7 แบบและรายละเอียดการก่อสร้าง

2.7.1) แบบและข้อกำหนดประกอบแบบถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหากมีส่วนใดขัดแย้งกันให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นหลักหรือระบุในแบบ แต่มิได้ระบุในข้อกำหนดประกอบแบบ หรือระบุข้อกำหนดประกอบแบบแต่มิได้ระบุในแบบ ให้ถือเสมือนว่าได้ระบุทั้งสองที่ หรือมิได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อความเรียบร้อยของงานก่อสร้างหรือเพื่อส่วนดีของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายที่ตกลงไว้

2.7.2) แบบและข้อกำหนดประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาไว้ในที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 ชุด โดยอยู่ในสภาพที่ดี และเป็นแบบแก้ไขครั้งสุดท้ายเท่านั้น ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามส่วนต่างๆ ให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นหลัก ห้ามวัดจากแบบโดยตรง ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ว่าจ้างก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้างทุกครั้ง

2.8 การเตรียมวัสดุ

2.8.1) วัสดุก่อสร้างที่ปรากฏอยู่ในแบบและรายการก่อสร้างก็ดีหรือมิได้ปรากฏในแบบและรายการก่อสร้างก็ดีอันเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นส่วนประกอบของการก่อสร้างอาคารนี้ให้เป็นไปตามหลักวิชาการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องจัดหารวมอยู่และใช้ในงานก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น

2.8.2) วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้าง จะต้องจัดซื้อหลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้าง และจัดเตรียมนำมาใช้ให้ทันกับการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้งานก่อสร้างล่าช้า

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2.8.3) ในกรณีวัสดุก่อสร้างหรืออุปกรณ์การก่อสร้างบางอย่างซึ่งระบุให้ใช้วัสดุต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องส่งของนั้นๆล่วงหน้าให้ทันการใช้วัสดุนั้นภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยปราศจากเงื่อนไขใดๆ

2.8.4) ห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุ อุปกรณ์ ที่ไม่ได้ใช้งานก่อสร้างนี้หรือไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเข้ามาในสถานที่ก่อสร้าง

2.8.5) ตัวอย่างงานตกแต่งและการเตรียมผิวเพื่องานตกแต่งภายหลัง มีรายละเอียดดังนี้

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตัวอย่างที่แสดงให้เห็นความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะเป็นแผงตัวอย่าง หรือห้องตัวอย่าง ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นสีหรือลวดลายของวัสดุที่จะใช้ติดตั้งจริง เช่น พื้นปูกระเบื้อง หิน ไม้ ผนังฉาบปูนเรียบทาสี บุกระเบื้อง บู Wallpaper ฝ้ายิบซัม ไม้ระแนง สวิทช์ ปลั๊ก ดวงโคม เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นฝีมือการติดตั้งวัสดุดังกล่าว เป็นการอนุมัติตัวอย่าง ความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม ที่จะใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจรับงานที่ก่อสร้างจริงต่อไป

- ในกรณีที่มีการกำหนดพื้นที่บางส่วนให้เตรียมผิวไว้สำหรับงานตกแต่งภายหลัง เช่น ผนัง ผู้รับจ้างจะต้องลดระดับและทำการเตรียมผิวพื้นไว้ให้ถูกต้องพอดีกับวัสดุที่จะนำมาตกแต่งผิวภายหลัง การเตรียมผิวจะต้องทำด้วยความประณีตและต้องใช้เวลาที่มีฝีมือดี ในกรณีที่ผู้ออกแบบลงความเห็นว่า การเตรียมผิวที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่ถูกต้อง และสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องทำให้ใหม่จนถูกต้อง โดยจะเรียกวงเงินค่าเสียหายและขอขยายระยะเวลาไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมผิวเพื่อตกแต่งให้ถูกต้องทั้งตำแหน่งและระดับ ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ วัสดุตกแต่งใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ชัดเจนในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งต่อผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอทราบรายละเอียดการติดตั้ง ขนาด ชนิด และสีของวัสดุตกแต่งดังกล่าวจากผู้ออกแบบ โดยถือว่าเป็นหน้าที่ที่ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนและประสานงานการเตรียมผิวให้พอดีกับการติดตั้งวัสดุตกแต่งในภายหลัง

2.9 คุณภาพของวัสดุ

วัสดุก่อสร้างทุกชิ้นทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างนี้จะต้องเป็นของที่ไม่มีลักษณะที่อาจจะมองเห็นว่าเป็นของที่เคยนำมาใช้งานหรือเหลือจากการใช้งานมาก่อนและต้องเป็นของใหม่จากผู้ผลิตซึ่งจะต้องมีคุณภาพดี ไม่มีรอยชำรุด เสียหาย แตกร้าวใด ๆ และจะต้องถูกต้องตรงตามที่ระบุในแบบรูปและรายการก่อสร้าง ตลอดจนมีหนังสือรับประกันคุณภาพวัสดุรับรองจากผู้ผลิตวัสดุนั้น

2.10 การเสนอรูปแบบและวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง

2.10.1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุในกรณีที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องการตัวอย่างวัสดุเพื่อประกอบการอนุมัติ โดยจัดทำเอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดซื้อ การพิจารณาเอกสารที่เสนอขออนุมัติแต่ละครั้งใช้เวลา 15 วันทำการ ดังนั้นผู้รับจ้างจึงควรรวบรวมเอกสารการขออนุมัติในคราวเดียวให้ครบถ้วน การเสนอขออนุมัติที่ล่าช้าผู้รับจ้างไม่สามารถถือเป็นเหตุอ้างอิงในการขอต่ออายุสัญญา

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2.10.2) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างก่อน หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยพลการมิได้รับการอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาใหม่ทันทีตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบและจะถือว่าเป็นข้ออ้างขอต่อเวลาการก่อสร้าง หรือคำนวณราคาเพิ่มเติมไม่ได้ วัสดุที่ได้รับการอนุมัติแล้วยังไม่พ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในกรณีที่การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างหรือบริวารทำการติดตั้งโดยไม่เป็นไปตามหลักวิชาการที่ดี

2.10.3) การขอเทียบเท่าวัสดุ อุปกรณ์ และการขอใช้วัสดุแทน

- การอนุญาตให้ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ในงานก่อสร้างนอกเหนือจากรายการชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง หรือในแบบรูปรายการเทียบเท่า ให้เทียบเท่าโดยยึดถือคุณภาพเท่ากัน หรือดีกว่า ราคาเท่ากันหรือสูงกว่า การเทียบเท่าให้พิจารณาวัสดุตามรายการชื่อวัสดุอุปกรณ์ก่อนเป็นอันดับแรกหรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- กรณีที่ไม่สามารถจัดหาได้ตามที่แบบรูปและรายการประกอบแบบกำหนด หรือเหตุกรณีอื่นๆ โดยมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่แบบรูป และรายการประกอบแบบกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารระบุเหตุผลและส่งหลักฐานการขอเทียบเท่า และรายการเปรียบเทียบคุณสมบัติและราคาให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติเห็นชอบ หากวัสดุอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าราคาสูงกว่าที่ตกลงในสัญญา ผู้รับจ้างจะเรียกค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติมมิได้ และหากราคาวัสดุอุปกรณ์ต่ำกว่าที่ตกลงในสัญญา ผู้รับจ้างต้องยินยอมหักเงินค่าจ้างตามจำนวนที่แตกต่าง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการขอเทียบเท่า และยืนยันให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ อุปกรณ์ตามแบบรูป และรายการประกอบแบบ หรือตามข้อตกลงของสัญญา โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

- ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ หรือวัสดุเทียบเท่า ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าต่างกัน แต่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่า แทนวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ได้ แต่การใช้แทนกันนี้ ต้องมีเหตุผลสมควรและจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบกับรายการประกอบแบบ เพื่อให้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างเสียก่อน โดยจัดทำหนังสือซึ่งมีหัวข้อที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่า ขอเทียบเท่าวัสดุ อุปกรณ์ ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องการ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุ หรืออุปกรณ์ หรือเอกสารรับรอง หรือเอกสารแสดงมาตรฐานรวมทั้งรายละเอียด ราคาของวัสดุ อุปกรณ์ มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการขอเทียบเท่า และยืนยันให้ผู้รับจ้างตามแบบรูปรายการละเอียด หรือตามข้อตกลงของสัญญา

- สำหรับวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาแทน หากมีราคาสูงกว่าของเดิมที่กำหนดไว้ หรือทำให้ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับการนำวัสดุ อุปกรณ์นั้นมาใช้แล้ว ผู้รับจ้างต้องไม่เรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด รวมทั้งระยะเวลาในการก่อสร้างด้วย

- วัสดุ อุปกรณ์ใดที่ผู้รับจ้างประสงค์ที่จะใช้หรือจำเป็นที่จะขอใช้ผิดไปจากที่กำหนดไว้ในแบบรูป และรายการประกอบแบบ เนื่องจากผู้ผลิตเลิกผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายเลิกสั่งมาจำหน่าย ให้ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารหลักฐานและเหตุผลพร้อมหนังสือรับรองจากผู้ผลิตเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนในเวลาอันควร เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะนำไปใช้ได้ สำหรับระยะเวลาที่เสียไปในการขอใช้วัสดุ อุปกรณ์อื่นแทนนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุอายุสัญญาไม่ได้ และหากผู้ว่าจ้างยินยอมให้ใช้วัสดุ อุปกรณ์อื่นแทนได้ ซึ่งราคาวัสดุ อุปกรณ์อื่นต่ำกว่ารายการที่กำหนดไว้ในแบบรูป และรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องยินยอมหักเงินค่าจ้าง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

ตามจำนวนที่แตกต่าง เมื่อมีการจ่ายเงินสำหรับงวดนั้นๆ แต่หากราคาของวัสดุ อุปกรณ์นั้นสูงกว่าราคาวัสดุ อุปกรณ์ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกกร้องราคาเพิ่มเติมจากสัญญาเดิมไม่ได้

2.10.4) การเลือกใช้วัสดุในการดำเนินการก่อสร้าง

- ให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง
- วัสดุเหล็กในงานก่อสร้าง ต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่า ปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
- อื่นๆและในส่วนที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์แนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนด วัสดุและวิธีจัดซื้อจัดจ้างวัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

2.11 การรับประกันผลงาน

2.11.1 หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพความสามารถการใช้งานของ เครื่อง วัสดุ-อุปกรณ์ และการติดตั้งเป็นเวลา ตามที่ทางองค์การเภสัชกรรม กำหนดนับจากวันลงนามใน เอกสารรับมอบงานแล้ว

2.11.2 ระหว่างเวลารับประกัน หากเจ้าของโครงการตรวจพบว่าผู้รับจ้างจัดนำวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้งตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้อง ดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้ถูกต้อง

2.11.3 ในกรณีที่เครื่อง วัสดุ-อุปกรณ์ ต่างๆ เกิดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจาก ข้อผิดพลาดของผู้ผลิต หรือการติดตั้งในระหว่างเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ ในสภาพใช้งานได้ดีเช่นเดิม โดยมีซักซ้า และเป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) เรื่องการรับประกัน ผลงานและความชำรุดบกพร่อง

2.11.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากเจ้าของโครงการให้เปลี่ยนหรือแก้ไขเครื่อง อุปกรณ์ตามสัญญารับประกัน มิฉะนั้นเจ้าของโครงการสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการโดยค่าใช้จ่าย ทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

2.12 มาตรฐานอ้างอิง

2.12.1 สถาบันมาตรฐาน (STANDARD INSTITUTE)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงาน ก่อสร้างนี้ หากไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานซึ่งมี ชื่อเรียกย่อและของสถาบันดังต่อไปนี้

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- | | | |
|------|--------|--|
| 1.1 | มอก. | สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
| 1.2 | วสท. | วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 1.3 | AASHTO | American Association of State Highway and Transportation Officials |
| 1.4 | ACI | American Concrete Institute |
| 1.5 | AISC | American Institute Of Steel Construction |
| 1.6 | ANSI | American National Standards Institute |
| 1.7 | ASTM | American Society For Testing and Materials |
| 1.8 | AWS | American Welding Society |
| 1.9 | BS | BSI British Standards |
| 1.10 | DIN | Deutsches Institut für Normung |
| 1.11 | IEC | International Electrotechnical Commission |
| 1.12 | JIS | Japanese Standards Association |
| 1.13 | NEC | National Fire Protection Association |
| 1.14 | NEMA | National Electrical Manufacturers Association |
| 1.15 | UL | Underwriter Laboratories Inc. |
| 1.16 | VDE | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik |

2.12.2 สถาบันตรวจสอบ (TESTING INSTITUTE)

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- 2.1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB)
- 2.2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU)
- 2.3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU)
- 2.4 สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- 2.5 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม
- 2.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB)
- 2.7 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT)

2.8 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)

2.9 กรมโยธาธิการและผังเมือง

2.10 สถาบันอื่นๆ ที่อนุมัติโดยผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ

หมวดที่ 3

การประสานงาน

3.1 การให้ความร่วมมือต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือต่อผู้ควบคุมงาน และวิศวกรในการทำงานตรวจสอบ วัด เทียบ จัดทำ ตัวอย่าง และอื่น ๆ ตามสมควรแก่กรณี

3.2 การประชุมโครงการระหว่างการก่อสร้าง (Site Meeting)

1) ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมโครงการและประชุมในหน่วยงานซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะ ๆ โดยผู้รับจ้างต้องมีตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งพร้อมมอบอำนาจในการทำงาน/อนุมัติดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าร่วมทุกครั้ง และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี อาจจะกำหนดให้มีการประชุมในระหว่างการก่อสร้างสัปดาห์ละหนึ่งครั้งทุกสัปดาห์ ผู้ควบคุมงานอาจเรียกประชุมเพิ่มหรือเลื่อนการประชุมได้ตามสถานการณ์ และความจำเป็น

2) การประชุมที่ผู้ควบคุมงานได้จัดให้มีขึ้นเป็นประจำในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ตัวแทนผู้รับจ้างหรือผู้จัดการโครงการของผู้รับจ้างร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง พร้อมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ การประชุมดังกล่าวผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้ควบคุมงานจะเป็นประธานในที่ประชุม และฝ่ายผู้ควบคุมงานเป็นผู้บันทึกการประชุม ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีขึ้นในระหว่างการประชุมนั้น ตามที่มีในบันทึกการประชุม ซึ่งจะเสนอให้ผู้รับจ้างรับรองในการประชุมครั้งถัดไป โดยผู้รับจ้างอาจขอให้ผู้ควบคุมงานแก้ไขบันทึกการประชุมดังกล่าวข้างต้นได้ และให้มีการบันทึกข้อโต้แย้งดังกล่าวไว้ในบันทึกการประชุมด้วย

3.3 การติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น ๆ

1) ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้รับจ้างอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงานและความคืบหน้าของโครงการ หากเป็นการจ้องจะลดต่อความร่วมมือดังกล่าวที่ทำให้มีผลเสียหายต่อโครงการเจ้าของโครงการสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องความเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้รับจ้าง

2) ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า งานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นไม่เป็นเหตุทำให้แผนการปฏิบัติงานล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและจัดให้มีการประสานงานและประชุมระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น โดยจัดให้มีแผนงานแสดงขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดของงานทุกระบบ ให้สอดคล้องกันและเป็นไปด้วยดีทุกระบบ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ทันทีตามสัญญา

3.4 สาธารณูปโภค เพื่อใช้ระหว่างการก่อสร้าง

- 3.4.1 ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาหน้าประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบงานในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างสำหรับใช้ในการก่อสร้างตามโครงการ ในกรณีไม่มีผู้รับเหมาก่อสร้าง (หลัก) ผู้รับจ้างต้องจัดสร้างสำนักงานสนาม พร้อมห้องน้ำไว้ให้เพียงพอต่อการใช้งานของผู้รับจ้าง และผู้ว่าจ้าง
- 3.4.2 ผู้รับจ้างต้องคิดเผื่อไว้แล้วในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น เพื่อให้งานก่อสร้างนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น นั่งร้าน บันได รอกส่งของ ลิฟต์ขนส่ง เครน ฯลฯ โดยต้องวางแผนและประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้งานดังกล่าว โดยคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสมและยุติธรรม
- 3.4.3 ผู้รับจ้างต้องคิดเผื่อไว้แล้วในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น เพื่อให้งานก่อสร้างนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น นั่งร้าน บันได รอกส่งของ ลิฟต์ขนส่ง เครน ฯลฯ โดยต้องวางแผนและประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้งานดังกล่าว โดยคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสมและยุติธรรม

3.5 การติดต่อหน่วยงานรัฐ และค่าธรรมเนียม

ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องมีหน้าที่เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานรัฐ (และ/หรือ เอกชน) ในระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของระบบประกอบอาคารนั้น สำหรับใช้ในโครงการ โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการติดต่อดำเนินงานรวมถึงค่าธรรมเนียม และค่าดำเนินการที่เรียกเก็บโดยหน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการจะเป็นผู้จ่ายให้ตามหลักฐานการรับเงินของหน่วยงานนั้น ๆ

หมวดที่ 4

งานปรับพื้นที่และงานทำระดับ

4.1 งานปรับพื้นที่

หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง และสิ่งกีดขวางอื่นๆ ทั้งที่อยู่บริเวณที่จะทำการปรับปรุง และขนย้ายออกจากบริเวณที่จะปรับปรุงแล้ว ให้ดำเนินการปรับระดับพื้นที่ให้เรียบเสมอกัน พร้อมทั้งจะดำเนินการ วางผัง ก่อสร้างอาคาร กำหนดแนว และระดับเริ่มต้นก่อสร้าง ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบตามสัญญาต่อไป ทั้งนี้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการการวางผัง หรือกำหนดแนว แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการประสานงานตรวจสอบความถูกต้องกับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนจะเริ่มดำเนินการการก่อสร้างโครงการต่อไป

ระหว่างการสำรวจ, การวางผัง, การรื้อถอนหรือการก่อสร้างโครงการ หากมีสิ่งกีดขวางเกิดขึ้น ณ บริเวณที่ทำการก่อสร้างโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข และวางแผนการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างข้างเคียง ค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เพิ่มขึ้น ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง รวมถึงค่าใช้จ่ายเนื่องจากความผิดพลาดในการวางตำแหน่งและระดับ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด การรื้อถอนหากเป็นของที่มีค่า และสามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่ ให้ส่งมอบคืนกับองค์การ รวมถึงของที่จะขนย้ายออกจากองค์การเพื่อนำไปทิ้งต้องได้รับการอนุมัติจากองค์การหรือตัวแทนขององค์การก่อนทุกครั้ง

4.2 งานปักผังทำระดับ การวางผัง แนว ระยะและระดับต่างๆ

งานทำระดับต่างๆ ที่ปรากฏในแบบรูป หรือที่ผู้ว่าจ้างมีคำสั่งให้เป็นรูปแบบอื่นๆ นั้นให้ถือเอาระดับนั้นเป็นผิวหน้าของวัสดุที่ตกแต่งแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการลดระดับของโครงสร้างนั้นให้เพียงพอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะสำหรับการก่อสร้างให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นสำคัญ การใช้ระยะที่วัดจากแบบโดยตรง อาจเกิดความผิดพลาดได้ หากมีข้อสงสัยในเรื่องระยะให้สอบถามผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้นๆ

2) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบหลักเขตที่ดินให้ถูกต้องตามโฉนดที่ดิน ก่อนจะทำการวางผังอาคาร วางแนวเสา วางระดับ ขนาดและระยะต่างๆ ให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย และแรงงานที่มีความสามารถในการวางผังและระดับ รวมถึงการดูแลรักษาหมุดอ้างอิงต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีและถูกต้องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

4.3 ช่องเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและ/หรือแสดงความต้องการช่องเปิดที่ใช้เพื่อการตรวจสอบ (SERVICE

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

PANEL) เครื่อง วัสดุ-อุปกรณ์ ภายหลังจากติดตั้งงานแล้วเสร็จ โดยต้องเสนอขนาดและตำแหน่ง ตามความ
จำเป็นต่อผู้คุมงาน เพื่อพิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสม

หมวดที่ 5

แบบและเอกสาร

5.1 เอกสารสัญญา

สัญญา แบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสำเนาจากคู่สัญญาต้นฉบับ เก็บรักษาไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างละ 1 ชุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และทำสำเนาคู่สัญญาดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานไว้ใช้งานอีกอย่างละ 1 ชุด

5.2 ระยะเวลา ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบ

5.2.1) ระยะเวลา ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบประกอบสัญญา ให้ถือตัวเลขเป็นสำคัญ ห้ามใช้วิธีวัดจากแบบโดยตรง ในส่วนที่ไม่ได้ระบุตัวเลขไว้ เป็นการแสดงให้เห็นแนวทางที่ควรจะเป็นไปได้เท่านั้น ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบจากเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ ที่ได้รับอนุมัติให้ในโครงการและสถานที่ติดตั้งจริง

5.2.2) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบหลักเขตที่ดินให้ถูกต้องตามโฉนดที่ดินก่อนจะทำการวางผังอาคาร วางแนวเสา วางระดับ ขนาดและระยะต่างๆ ให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย และแรงงานที่มีความสามารถในการวางผังและระดับ รวมถึงการดูแลรักษาหมุดอ้างอิงต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีและถูกต้องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

5.3 ข้อขัดแย้งของแบบ

5.3.1) ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจน ในแบบประกอบสัญญา รายการประกอบแบบ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาแก้ไขในทันทีที่พบ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบเป็นข้อยุติ

5.3.2) ในกรณีปัญหาที่เกิดจากการประสานงานในระหว่างก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อขอคำวินิจฉัยทันที โดยจะถือเอาส่วนที่ดีกว่า ถูกต้องกว่าเป็นเกณฑ์ หากผู้คุมงานยังไม่แจ้งผลการพิจารณา ห้ามผู้รับจ้างดำเนินการในส่วนนั้น มิฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และอาจจะเปลี่ยนแปลงงานส่วนนั้นได้ตามความเหมาะสม ในกรณีผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าจ่ายเพิ่มและขอต่อสัญญาไม่ได้

5.3.3) หากพบส่วนใดที่ระบุไว้ในแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือระบุไว้ในรายการประกอบแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในแบบ ให้ถือว่าได้ระบุไว้ทั้งสองที่ หากมิได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง หรือให้ถูกต้องตามมาตรฐานและตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

5.4 แบบใช้งาน (SHOP DRAWINGS)

ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWINGS เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติตลอดระยะเวลาก่อสร้างแบบ SHOP DRAWINGS ที่ได้รับอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเขียนเป็นแบบ AS BUILT DRAWINGS พร้อมจัดพิมพ์สำเนา ตามรายการที่กำหนด โดยมีรายละเอียดอื่นๆ ดังนี้

5.4.1 ทันทีที่ได้รับทราบว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบใช้งาน ซึ่งแสดงรายละเอียดของเครื่อง อุปกรณ์ และตำแหน่งที่จะทำการติดตั้ง ยื่นเสนอขออนุมัติดำเนินการต่อผู้คุมงานอย่างน้อย 30 วัน ก่อนการติดตั้ง

5.4.2 วิศวกรผู้รับผิดชอบของผู้รับจ้าง ต้องตรวจสอบแบบใช้งานให้ถูกต้อง ตามความต้องการใช้งาน และการติดตั้งพร้อมทั้งลงนามรับรองและลงวันที่กำกับบนแบบที่เสนอขออนุมัติทุกแผ่น

5.4.3 ในกรณีที่แบบใช้งานของผู้รับจ้างแตกต่างไปจากแบบประกอบสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำสารบัญรายรายการที่แตกต่าง และใส่เครื่องหมายแสดงการเปลี่ยนแปลงกำกับ

5.4.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง แบบตกแต่งภายใน และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกัน รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริง เพื่อให้การจัดทำแบบใช้งานเป็นไป โดยถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคกับผู้รับจ้างอื่นๆ จนเป็นสาเหตุให้กำหนดงานโครงการต้องล่าช้า

5.4.5 แบบใช้งานต้องมีขนาดและมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา นอกจากแบบขยายเพื่อแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน และทำความเข้าใจได้ถูกต้อง ให้ใช้ขนาดและมาตราส่วนที่เหมาะสมตามสากลนิยม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้คุมงาน

5.4.6 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานก่อสร้างกับแบบและรายการประกอบแบบในทุกขั้นตอนอย่างละเอียด หากไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย หรือแบบรายละเอียด หรือ Shop drawing ในส่วนนั้นเสนอต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนทำการก่อสร้าง ซึ่งผู้ควบคุมงานมีอำนาจและหน้าที่สั่งการให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมแบบขยายแสดงการติดตั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของงานระบบที่เห็นว่าจำเป็น

5.4.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการและแผนงานจัดส่ง Shop Drawing เพื่อขออนุมัติ โดยจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณาก่อนการดำเนินการอย่างน้อย 30 วันควรทยอยส่ง Shop Drawing ตามลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้าง การที่ผู้รับจ้างจัดทำ Shop Drawing ล่าช้า หรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเป็นสาเหตุในการขอขยายระยะเวลาไม่ได้

5.4.8 ผู้รับจ้างต้องไม่ดำเนินการใด ๆ ก่อนที่แบบใช้งานจะได้รับอนุมัติจากผู้คุมงาน มิฉะนั้นแล้วหากผู้คุมงานมีความเห็นให้แก้ไขเพื่อความเหมาะสม ซึ่งแตกต่างไปจากแบบ และ/หรือการติดตั้ง ที่ได้ขออนุมัติไว้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

5.4.9 การที่ผู้ควบคุมงานได้อนุมัติ Shop Drawing ให้ผู้รับจ้างแล้ว มิได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้จะรับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อแก้ไขให้ถูกต้อง ในกรณีที่ตรวจพบว่างานก่อสร้างส่วนนั้นไม่ถูกต้องตามสัญญาในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

5.6 การจัดทำเตรียมเพื่อส่งมอบ SHOP DRAWINGS /แบบ AS BUILT และเอกสารอื่นๆ

ผู้รับจ้างจะต้องทำการส่งสิ่งของและเอกสารต่างๆให้แก่ผู้ว่าจ้างในการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วย ได้แก่

- แบบสร้างจริงกระดาษขาว : จำนวน 3 ชุด
(ขนาดกระดาษต้องไม่น้อยกว่าแบบ DESIGN)
- ข้อมูลในรูปแบบของ External Hard disk : จำนวน 2 ชุด
AutoCAD File, PDF. File ของแบบสร้างจริงทั้งหมด,
คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง, อุปกรณ์ ในรูปแบบ PDF. File
- หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์ : จำนวน 3 ชุด
- จัดทำเอกสาร COMMISSIONING : จำนวน 3 ชุด
- เครื่องมือพิเศษสำหรับใช้ในการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- อุปกรณ์ซึ่งโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้
- อะไหล่ต่าง ๆ ตามข้อกำหนด
- อื่นๆ ดูเพิ่มเติมในรายการประกอบแบบงานระบบ

หมวดที่ 6

งานพื้น

6.1 รายการทั่วไป

- 1) ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ
- 2) การผสม และขั้นตอนการติดตั้ง จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

6.2 งานพื้น Floor Hardener (ถ้ามี)

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ โฟร์กริต (FLOWCRETE), Pro Act, Prim หรือเทียบเท่า เป็นวัสดุทำผิวแกร่งชนิดไม่มีผงโลหะในส่วนผสม (NON-METALIC FLOOR HARDENER) มีลักษณะเป็นมวลหินคละ ที่ผ่านการคัดขนาดมาอย่างดี ผ่านการทดสอบจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ เช่น สถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามมาตรฐาน ASTM C418 HARDENESS (MHOS SCALE) หรือผ่านการทดสอบจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามมาตรฐาน ASTM C944 หรือเทียบเท่า พื้นผิวสำเร็จลักษณะกึ่งเงา สำหรับพื้นที่บริเวณ ลานจอดรถ หรือบริเวณที่ต้องมีการสัญจรหนัก หรืออื่นๆ

6.2.1 คุณสมบัติ

วัสดุทำผิวแกร่งชนิดไม่มีผงโลหะ ลักษณะเป็นฝุ่นผงละเอียดคล้ายผงซีเมนต์โลหะคอนกรีตเป็นวัสดุทำมาจากส่วนผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิตนั้น โดยให้ทำการขัดผิวหน้าพร้อมกับการเทคอนกรีต

6.2.2 การดำเนินการประกอบและติดตั้ง

- 1) การเตรียมพื้นผิวคอนกรีต
 - ทำการเทคอนกรีตพื้นผิวแกร่ง โดยปริมาณพื้นที่ที่เทในแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 1,000 ตร.ม. เพื่อป้องกันการทำงานขัดพื้นผิวแกร่งไม่ทันการเซ็ตตัวของคอนกรีต
 - ทำการปาดหน้าปูน โดยการกำหนดระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง โดยใช้กล้องระดับทำการตรวจสอบ หลังจากทิ้งไว้ให้คอนกรีตเซ็ตตัวโดยยอมให้ทำการซบน้ำที่ผิวหน้าออกได้ หากคอนกรีตมีการซึมน้ำขึ้นมามาก
 - จัดหาที่เก็บวัสดุไม่ให้เปียกน้ำเปียกฝนไม่ให้สูญหายเสียหาย, จัดไฟแสงสว่างและน้ำสะอาดให้เพียงพอต่อการใช้งาน, ป้องกันฝาผนังเปราะเปื้อนขณะขัดพื้น

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2) การติดตั้ง

บริเวณที่ต้องการโรยผง FLOOR HARDENER 5 KG/M²

- ขั้นตอนที่ 1 เทคอนกรีตที่ได้มาตรฐาน หิน ทราายละเอียด ปริมาณน้ำที่เหมาะสม ใช้เครื่อง
เขย่าคอนกรีต จนกระทั่งมีความหนาแน่นที่สุด
- ขั้นตอนที่ 2 รอคอนกรีตที่มีความแข็งแรงพอที่จะขัด และตกแต่งผิวหน้าคอนกรีตด้วยเครื่องขัด
ได้ เพื่อให้แน่ใจว่าได้ผิวคอนกรีตที่หนาแน่นพอ จากนั้นกำจัดน้ำ ที่อยู่บนผิวหน้าด้วย
ฟองน้ำ
- ขั้นตอนที่ 3 โรยผง FLOOR HARDENER แบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งแต่ละขั้นตอนการโรย
ดังนี้
- การโรยผง FLOOR HARDENER 5 KG/M²
- การโรยครั้งที่ 1 ใช้ผง FLOOR HARDENER 2 KG/M²
 - การโรยครั้งที่ 2 ใช้ผง FLOOR HARDENER 2 KG/M²
 - การโรยครั้งที่ 3 ใช้ผง FLOOR HARDENER 1 KG/M²
- อนึ่งการโรยครั้งแรกนั้น จะต้องเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้คอนกรีต
ผิวหน้าแห้งพอที่จะให้ผง PRO-ACT FLOOR HARDENER จมลงในคอนกรีต
พอสมควร
- ขั้นตอนที่ 4 ใช้เครื่องขัดคอนกรีตเพื่ออัดเม็ดของ PRO-ACT FLOOR HARDENER ชั้นแรกให้
แน่น และฟุ้งตัวลงในคอนกรีต
- ขั้นตอนที่ 5 ทำตามขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 จนครบการโรย PRO-ACT FLOOR
HARDENER 3 ครั้ง ดังที่ได้แบ่งไว้
- ขั้นตอนที่ 6 ทำตามขั้นตอนที่ 4 อีกครั้ง แล้วขัดมันครั้งสุดท้ายด้วยเครื่องขัดคอนกรีต
- ขั้นตอนที่ 7 เมื่อคอนกรีตใกล้แข็งตัวให้ใช้เกรียงเหล็กขัดมันตกแต่งผิว และขอบอีกครั้งให้ได้
พื้นผิวที่สมบูรณ์
- ขั้นตอนที่ 8 การบ่มตัวเหมือนกับคอนกรีต อย่างน้อย 7 วัน
- ขั้นตอนที่ 9 การป้องกันความเสียหาย ในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างหลังจากทำ FLOOR
HARDENER แล้วจะต้องทำการปกป้อง โดยการใช้กระดาษลูกฟูก หรือไม้อัด เพื่อ
ป้องกันการกระแทกที่รุนแรงจากการติดตั้งเครื่องจักร และการก่อสร้าง

6.2.3 เอกสารและวัสดุที่ต้องยื่นอนุมัติ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี และตัวอย่างการติดตั้งพื้นผิวแกร่งที่ใช้ในโครงการ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

6.2.4 การทดสอบ

เมื่อทำการติดตั้งระบบพื้นผิวแกร่งเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ ระดับที่ใกล้เคียงกับค่าระดับที่กำหนดไว้ โดยไม่มากกว่าหรือน้อยกว่าค่าระดับที่กำหนดไว้ในแบบเกิน 3 มม. โดยการสุ่มตรวจสอบ 1 จุด ต่อพื้นที่ ประมาณ 25 ตารางเมตร

6.2.5 การทำความสะอาด

งานระบบพื้นผิวแกร่งทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยต่าง หรือข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นๆ ของอาคาร

6.2.6 การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและการดำเนินการติดตั้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากวันทำงานแล้วเสร็จ ทั้งนี้ต้องมีหนังสือรับประกันผลงานมามอบไว้ให้กับผู้ว่าจ้างเป็นหลักฐาน

6.3 งานพื้น POLYURETHANE ผิวเรียบ

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ โฟร์กรีต (FLOWCRETE), Pro Act, Prim หรือเทียบเท่า

เป็นวัสดุเคลือบพื้นผิวคอนกรีตแบบโพลียูรีเทน ซึ่งเคลือบผิวเคมีโดยส่วนผสมปราศจากเคมีตัวทำละลาย (Solvent-Free) ซึ่งไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุสามารถปรับระดับความเรียบด้วยตัวเอง สามารถทำความสะอาดของชั้นผิวได้ 3-4 มิลลิเมตร เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วพื้นผิวจะมีความเรียบ มีสีสม่ำเสมอ ลักษณะผิวด้านหรือกึ่งเงา สามารถทำสีได้ตามสีมาตรฐานผู้ผลิต

พื้นผิวที่เสร็จแล้วจะสามารถทำความสะอาดง่าย น้ำไม่ซึมผ่าน ผิวไม่มีรูพรุนไม่เป็นที่ก่อให้เกิดเชื้อโรค และเชื้อแบคทีเรีย รวมทั้งไม่เกิดฝุ่นละอองจากเนื้อวัสดุ สามารถทนการกัดกร่อนจากสารเคมีทั่วไปได้ดีเยี่ยม รวมทั้งทนสภาพการใช้งานแบบกึ่งเปียก พื้นที่ๆต้องมีการใช้น้ำล้างพื้น และในพื้นที่เย็น

6.3.1 ผลิตภัณฑ์

- วัสดุที่นำมาใช้อาจจะมีความสามารถของสารยับยั้งและลดจำนวนการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย และเชื้อรา และต้องผ่านการทดสอบจากสถาบันที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับในระดับสากล
- วัสดุที่นำมาใช้อาจจะมีค่าของสารอินทรีย์ระเหยง่ายต่ำ โดยมีค่าไม่เกิน 30 กรัมต่อลิตร โดยมีผลทดสอบจากสถาบันการทดสอบที่เป็นกลาง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- วัสดุที่นำมาใช้อาจจะมีใบรับรองจาก HACCP International
- วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีผลงานการติดตั้งในประเทศไทยมาไม่ต่ำกว่า 10 ปี และเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมีแหล่งการผลิตและมีใบส่งนําส่งวัสดุที่ชัดเจน โดยรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้ โดยโรงงานที่ผลิตจะต้องผ่านมาตรฐาน ISO
- วัสดุที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน
- วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีระยะเวลาการบ่มตัวสั้น หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุน เพื่อป้องกันการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม
- วัสดุที่นำมาใช้ต้องทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และ ทนต่อแรงดันน้ำความดันสูงที่ใช้ในการทำ ความสะอาด
- สามารถใช้ในพื้นที่แห้ง พื้นที่กึ่งเปียกชื้น และพื้นที่เปียกตลอดเวลา เหมาะใช้ในห้องครัว พื้นทางเดิน พื้นในคลังสินค้าและสายการผลิตที่มีการสัญจรระดับปานกลาง
- มีความสามารถในการทนอุณหภูมิ ตั้งแต่อุณหภูมิ ร้อน (70 °C) จนถึง อุณหภูมิเย็น (-5 °C)

6.3.2 คุณสมบัติ

- ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคและเชื้อแบคทีเรีย : ดีมาก (Anti-microbial efficiency test)
- ความสามารถในการทนต่อการลื่น : Dry>40, Wet depends on specification (Slip Resistance)
- ความสามารถในการรับแรงกระแทก : 15 Nm / >140 in./lbs. (Impact Resistance)
- ความสามารถการซึมผ่านของน้ำ : ดี (Water permeability)
- ความสามารถในการทนอุณหภูมิ : -0°C ถึง 60 °C (3 มม.) (Thermal Resistance)
- ความสามารถในการทนสารเคมี : Contact Technical Department (Chemical Resistance)
- ความสามารถในการทนแรงขัดถู : ดี (Abrasion Resistance)

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- ความสามารถในการทนแรงอัด : $>50 \text{ N/mm}^2$ (EN 13892-2)
(Compressive Strength)
- ความสามารถในการโค้งงอ : $>10 \text{ N/mm}^2$ (EN)
(Flexural Strength)
- ความสามารถในการทนแรงดึง : $7-15 \text{ N/mm}^2$
(Tensile Strength)
- ความสามารถในการขยายตัวของวัสดุ : มากกว่า $2.7 \times 10^{-5} \text{ C}^{-1}$ (ASTM)
(Coefficient of Thermal Expansion)
- ความแข็งแรงในการยึดเกาะ : Greater than cohesive strength of
(Bond Strength) 25 N/mm^2 concrete. $>1.5 \text{ MPa}$

ความหนาของระบบเคลือบพื้นต้องไม่ต่ำกว่า 3 มม.

6.3.3 การเตรียมพื้นผิว

- 1) พื้นคอนกรีตที่จะทำการเคลือบพื้นผิวต้องมีค่ากำลังอัดของคอนกรีต (Compressive strength) ไม่ต่ำกว่า 25 นิวตัน ต่อ ตารางมิลลิเมตร
- 2) คอนกรีตต้องมีอายุอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 28 วัน และมีค่าความชื้นไม่เกิน 6 %
- 3) ผิวของคอนกรีตเตรียมด้วยวิธีการขัดมัน
- 4) หากมีรอยแตกร้าว ตามด หรือพื้นผิวที่เป็นหลุมใดๆ ให้ซ่อมแซมให้เรียบและปรับผิวหน้าคอนกรีตให้ได้ระดับ
- 5) เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของวัสดุเคลือบผิว และทำความสะอาดผิวโดยใช้เครื่องขัดผิว หรือเครื่องพ่น และมีการดูดฝุ่นทำความสะอาด

6.3.4 การติดตั้ง

- 1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบพื้น POLYURETHANE ผิวเรียบ
 - หลังจากเตรียมคอนกรีตตามข้อกำหนดของพื้นผิวคอนกรีตแล้ว อาจจะมีการเตรียมพื้นผิวคอนกรีตอีกครั้งด้วยเครื่องเตรียมผิว Shot Blast หรือ เครื่อง Gridding เพื่อกำจัดส่วนที่ด้อยของผิวหน้าคอนกรีตออก รวมทั้งสิ่งสกปรกอื่นๆ และเพิ่มค่าการยึดเกาะของวัสดุกับผิวพื้น
 - ทำการเคลือบชั้นรองพื้นด้วย polyurethane primer ชนิดที่ไม่มีส่วนผสมของตัวทำละลาย ทิ้งไว้ให้แห้ง หรือตามข้อกำหนดของผู้ผลิต

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- เตามความหนาที่กำหนดที่ 2-4 มม. ใช้เกรียงเหล็กให้การแต่งรูปผิว แล้วใช้ลูกกลิ้งหนามในการช่วยไล่ฟองอากาศและปรับความเรียบของผิว

2) ระยะเวลาการบ่มตัว

6 วันหลังจากติดตั้งเสร็จสามารถรองรับการใช้งานได้เต็มที่ตามคุณสมบัติของวัสดุที่ระบุใน Technical Datasheet และล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหรือน้ำยาล้างพื้นได้

6.3.5 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งทุกแห่งที่เกี่ยวข้องจากการติดตั้ง ด้วยความประณีต เรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยต่าง หรือข้อบกพร่องอื่นใด ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่น สิ่งสกปรก คราบน้ำมัน ตะไคร่ หรือเชื้อราต่าง ๆ พื้นผิวที่เป็นแอ่ง หรือรอยบุ๋ม ไม่เรียบ หรือหลุดร่อนออกจากพื้น โครงสร้าง ต้องทำการสกัดจนถึงพื้นผิวคอนกรีตที่ดี และซ่อมให้เรียบด้วยวัสดุซ่อมผิวคอนกรีตที่เหมาะสม ก่อนการขออนุมัติตรวจสอบเพื่อส่งมอบงานจากผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน

6.3.6 มาตรฐานอ้างอิง

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ EN หรือ ISO

6.3.7 การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเสื่อมสภาพของวัสดุ และการติดตั้งในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้กับผู้ว่าจ้าง หากเกิดรอยร้าว แตก หรือร้าวไหล เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 10 ปี ภายหลังจากส่งมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมาจัดทำใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

6.3.8 เอกสารและวัสดุที่ต้องยื่นอนุมัติ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งใบรับรองผลการทดสอบคุณภาพวัสดุจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ในแต่ละชนิดและอุปกรณ์ต่างๆ/หลักฐานอื่นๆ เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

6.4 งานพื้น PORCELAIN

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ CASA ROCCA, COTTO หรือเทียบเท่า

งานกระเบื้องพอร์ซเลน ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (SHOP DRAWING) พร้อม กับตัวอย่างวัสดุ และเอกสารแสดงคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ รวมไปถึงรายละเอียด ในการติดตั้งตามแบบก่อสร้างจริง เพื่อการตรวจสอบและขออนุมัติจากทางผู้ออกแบบ

6.4.1 ขอบเขตงาน

- 1) ให้ใช้ กระจกเบี่ยงพอร์ชเลน ชนิด HOMOGENEOUS ผลิตจากดินผสมหินและทรายธรรมชาติ นำมาอัดรวมกันและผสมสารเคมี แล้วนำไปเผาด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า 1,250 องศาเซลเซียส
- 2) เป็นวัสดุ ที่ได้มาตรฐาน มอก. และเป็นกระจกเบี่ยงเกรดดี
- 3) มีค่าการรับแรงกระแทก (BREAKING STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 1,750 นิวตัน
- 4) มีค่าอัตราการดูดซึมน้ำ (WATER ABSORPTION) ไม่เกิน 0.40%
- 5) มีลักษณะไม่บิ่น ไม่แตกหัก ไม่บิดโก่ง ขอบตรงได้ฉาก ผิวได้ระนาบ ไม่มีตำหนิ

6.4.2 การเตรียมผิวและการปู

ผู้รับจ้างจะต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้มีความลาดเอียง ตามระบุในแบบปูนทรายที่ใช้ทำระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายหยาบ 2 ส่วน ภายหลังจากปูเริ่ม SET ตัวให้ปูกระจกเบี่ยง กระจกเบี่ยงที่ปูจะต้องแช่น้ำให้อิ่มตัวเสียก่อนปูนทรายที่ทำระดับจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 2 ซม.ในกรณีที่เป็นโพรง เคาะมีเสียง จะต้องทำการรื้อออกและทำการปูใหม่ กระจกเบี่ยงที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนวและระดับ มีความลาดเอียงตามระบุในแบบ กระจกเบี่ยงที่ชนกับผนัง ฝาครอบท่อระบายน้ำ หรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบร้อยแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระจกเบี่ยงด้วยซีเมนต์อุดรอยต่อกระจกเบี่ยงชนิดมีสารป้องกันเชื้อราที่มีสีที่ใกล้เคียงกับกระจกเบี่ยงหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

1) การปูภายในอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายหยาบ อัตราส่วน 1 : 2 ให้ได้ระดับเสียก่อนเมื่อผิวปูนฉาบเริ่ม SET ตัวให้ปูกระจกเบี่ยงได้เลย การปูให้ใช้ปูนขาวในการปูและให้บุทีละแผ่น แผ่นกระจกเบี่ยงจะต้องแนบไม่เป็นโพรงเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการปูใหม่ กระจกเบี่ยงที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนวและระดับ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบและใส่เส้น PVC สีเดียวกับกระจกเบี่ยง พื้นที่ที่ปูกระจกเบี่ยงแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระจกเบี่ยงด้วยซีเมนต์สีเดียวหรือใกล้เคียงกับกระจกเบี่ยงและเป็นชนิดป้องกันเชื้อราได้หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

2) การปูภายนอกอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายผนังที่จะปูกระจกเบี่ยงภายนอกอาคารเสร็จแล้วไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน สารอื่น ๆ การปูกระจกเบี่ยงให้ใช้สารสำหรับยึดแผ่นกระจกเบี่ยง โดยเฉพาะการใช้ตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตภายใต้การควบคุมงานของผู้ควบคุมงานแล้ว ปลอ่ยทิ้งไว้เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระจกเบี่ยงด้วยซีเมนต์สีเดียวหรือใกล้เคียงกับกระจกเบี่ยงและเป็นชนิดป้องกันเชื้อราได้

6.4.3 ปูนกาวติดกระเบื้อง

ในบริเวณห้องน้ำหรือบริเวณที่ต้องแช่น้ำมีน้ำไหลผ่านตลอดให้ทำระบบกันซึมก่อนทำการปูกระเบื้อง

1) ปูนกาวติดกระเบื้องขนาดไม่เกิน 15x15 cm.

สำหรับกระเบื้องทั่วไปที่มีอัตราการดูดซึมน้ำปกติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังนี้หรือคุณภาพเทียบเท่า

DAVCO TTB ของ Davco Construction Materials (TH)

SmartGrip TA ของ บริษัท มิราเคิลเวิร์ค จำกัด

WEBER TILE FIX ของ SAINTGOBAIN WEBER

SUPER CERAM ของ LANKO

สำหรับกระเบื้องดังกล่าวหากเป็นกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำให้ผสมน้ำยาผสมกาวซีเมนต์ตามมาตรฐานของผู้ผลิตภัณฑ์ปูนกาวติดกระเบื้องนั้นๆ

2) ปูนกาวติดกระเบื้องขนาดใหญ่

สำหรับกระเบื้องทั่วไปที่มีอัตราการดูดซึมน้ำปกติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังนี้หรือคุณภาพเทียบเท่า

DAVCO SUPER TTB ของ Davco Construction Materials (TH)

WEBER TILE GRES ของ SAINTGOBAIN WEBER

SmartGrip TA+ SmartGrip TA PLUS ของ บริษัท มิราเคิลเวิร์ค จำกัด

524 PROLIDAL PLUS ของ LANKO

สำหรับกระเบื้องดังกล่าวหากเป็นกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำให้ผสมน้ำยาผสมกาวซีเมนต์ตามมาตรฐานของผู้ผลิตภัณฑ์ปูนกาวติดกระเบื้องนั้น

6.4.4 การทำความสะอาด

ภายหลังปูกระเบื้องหรือปู กระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำความสะอาดคราบปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องให้หมดแล้วขัดด้วย WAX 2 ครั้ง

6.5 ระบบพื้น POLYURETHANE COATING สำหรับลานจอดรถ, ทางวิ่ง, ทางขึ้นลานจอดรถ และ ตีเส้นจราจรลดลายสัญลักษณ์

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ โฟร์กรีต (FLOWCRETE), Pro Act, Prim หรือเทียบเท่า

6.5.1 ผลិតภัณฑ์

1) ระบบเคลือบพื้นโพลียูรีเทนสำหรับลานจอดรถ

วัสดุเคลือบพื้นสำหรับลานจอดรถที่ไม่มีส่วนผสมของตัวทำละลาย ที่มีความยืดหยุ่นตัว ชนิดไร้รอยต่อ ทนรังสี UV ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการสัญจรของรถยนต์ ตามมาตรฐาน ASTM และการใช้งานหนัก สามารถลดเสียงเสียดสีที่เกิดขึ้น ทนทานต่อสารเคมีจากน้ำมันเครื่องยนต์และทำความสะอาดง่าย สำหรับบริเวณพื้นที่มีการสัญจรตลอดเวลา

2) ระบบทาเคลือบพื้นโพลียูรีเทนสำหรับลวดลายสัญลักษณ์ และ ตีเส้นจราจรลานจอดรถ

ให้ใช้วัสดุทาเคลือบพื้นโพลียูรีเทนสำหรับบริเวณลวดลายสัญลักษณ์ และตีเส้นจราจร ที่มีคุณสมบัติในการทนทานต่อการสัญจรของรถยนต์ ทนทานต่อสารเคมีจากน้ำมันเครื่องยนต์และทำความสะอาดง่าย

6.5.2 คุณสมบัติ

- วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีผลงานการติดตั้งในประเทศไทยมาไม่ต่ำกว่า 10 ปี และเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมีแหล่งการผลิตและมีใบส่งนําส่งวัสดุที่ชัดเจน โดยรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้ หรือผ่านมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

- วัสดุที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน

- วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีระยะเวลาการบ่มตัวสั้น สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุน เพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม

- วัสดุที่นำมาใช้ต้องทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีและ ทนต่อแรงดันน้ำความดันสูงที่ใช้ในการทำ ความสะอาด เป็นตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.5.3 การเตรียมพื้นผิว

- พื้นคอนกรีตที่จะทำการเคลือบพื้นผิวต้องมีค่ากำลังอัดของคอนกรีต (Compressive strength) ไม่ต่ำกว่า 25 นิวตัน ต่อ ตารางมิลลิเมตร

- คอนกรีตต้องมีอายุอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 28 วัน และมีค่าความชื้นไม่เกิน 6 %

- ผิวของคอนกรีตเตรียมด้วยวิธีการขัดมัน

- หากมีรอยแตกร้าว ตามด หรือพื้นผิวที่เป็นหลุมใดๆ ให้ซ่อมแซมให้เรียบและปรับผิวหน้าคอนกรีตให้ได้ระดับ และเตรียมพื้นผิวคอนกรีตด้วยการขัดเรียบ

- ทำตำแหน่งรอยต่อโครงสร้าง รอยต่อคอนกรีต และรอยต่อ Expansion joint บนผนัง

6.5.4 การติดตั้ง

1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบเคลือบพื้นโพลียูรีเทนลานจอดรถ

- หลังจากเตรียมคอนกรีตตามข้อกำหนดของพื้นผิวคอนกรีต แล้ว ให้เตรียมพื้นผิวคอนกรีตอีกครั้งด้วยเครื่องเตรียมผิว Shot Blast หรือ เครื่องขัดผิวคอนกรีต เพื่อกำจัดส่วนที่ด้อยของผิวหน้าคอนกรีตออกรวมทั้งสิ่งสกปรกอื่นๆ และเพิ่มค่าการยึดเกาะของวัสดุกับผิวพื้น

- ทำการเคลือบชั้นรองพื้นโพลียูรีเทนสำหรับลานจอดรถชนิดที่ไม่มีส่วนผสมของตัวทำละลาย

- แล้วทำการโรยทรายควอตซ์หรือออกไซด์ ในขณะที่ผิวชั้นรองพื้นยังไม่แห้งตัว แล้วทิ้งให้แห้งประมาณ 6-8 ชั่วโมง แล้วทำการเอาทรายควอตซ์หรือออกไซด์ที่ไม่ติดกับชั้นรองพื้นออกให้หมด ด้วยไม้กวาดหรือเครื่องดูดฝุ่น

- ทำการทาเคลือบชั้นโพลียูรีเทนที่ยืดหยุ่น แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ประมาณ 6-8 ชั่วโมง

- ทำการทาเคลือบชั้นสุดท้ายด้วยโพลียูรีเทนที่ทนทานต่อรังสียูวี แล้ว ทิ้งไว้ให้แห้งตัว

- แล้วทำการทาเคลือบสัญลักษณ์และเส้นจราจรด้วยวัสดุโพลียูรีเทนที่ทนต่อรังสี UV จำนวน 2 เทียว

2) ระยะเวลาการบ่มตัว

6 วันหลังจากติดตั้งเสร็จสามารถรองรับการใช้งานได้เต็มที่ตามคุณสมบัติของวัสดุที่ระบุใน Technical Datasheet และสามารถล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหรือน้ำยาล้างพื้นได้

6.5.5 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งทุกแห่งที่เกี่ยวข้องจากการติดตั้ง ด้วยความประณีต เรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยต่าง หรือข้อบกพร่องอื่นใด ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่น สิ่งสกปรก คราบน้ำมัน ตะไคร่ หรือเชื้อราต่าง ๆ พื้นผิวที่เป็นแอ่ง หรือรอยบุ๋ม ไม่เรียบ หรือหลุดร่อนออกจากพื้น โครงสร้าง ต้องทำการสกัดจนถึงพื้นผิวคอนกรีตที่ดี และซ่อมให้เรียบด้วยวัสดุซ่อมผิวคอนกรีตที่เหมาะสม ก่อนการขออนุมัติตรวจสอบเพื่อส่งมอบงานจากผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน

6.5.6 มาตรฐานอ้างอิง

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ EN หรือ ISO

6.5.7 การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเสื่อมสภาพของวัสดุ และการติดตั้งในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้กับผู้ว่าจ้าง หากเกิดรอยร้าว แตก หรือร้าวไหล เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 10 ปี ภายหลังจากส่งมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมาจัดทำใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

6.5.8 เอกสารและวัสดุที่ต้องยื่นอนุมัติ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งใบรับรองผลการทดสอบคุณภาพวัสดุจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ในแต่ละชนิดและอุปกรณ์ต่างๆ/หลักฐานอื่นๆ เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

6.6 ระบบกันซึมแบบทาโพลียูรีเทน ELASTIC POLYURETHANE WATERPROOFING

ใช้สำหรับพื้นหลังคาคาดฟ้า คสล./รางน้ำ/กันสาด ป้องกันและทนรังสี UV กรณีใช้งานเบา (ไม่มีคอนกรีตทับ)ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ โฟร์กริต (FLOWCRETE), Pro Act, Prim หรือเทียบเท่า

6.6.1 คุณสมบัติ

ให้ใช้วัสดุกันซึมชนิดทาประเภทโพลียูรีเทนส่วนประกอบเดียวแบบไร้รอยต่อ ชนิดยืดหยุ่นสูงพิเศษ และยังสามารถทนต่อรังสียูวีได้

- วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมีแหล่งการผลิตและมีใบส่งนําส่งวัสดุที่ชัดเจน โดยรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
- วัสดุที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน
- วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีระยะเวลาการบ่มตัวสั้น สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุน เพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม
- วัสดุที่นำมาใช้ต้องทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และทนต่อแรงดันน้ำความดันสูงที่ใช้ในการทำ ความสะอาด
- วัสดุที่ใช้มีคุณสมบัติอื่นๆ ดังนี้

• ความสามารถในการทนแรงดึง : >1.5 MPa

(Tensile Strength) (ASTM D412)

• ความสามารถในการยืดออกโดยไม่แตกหักเสียหาย : >500%

(Elongation) (ASTM D412)

• ความสามารถในการทนน้ำ : ไม่มีตุ่มพอง หรือคราบวัสดุ

(Resistance to Water)

• ความสามารถในการทนความร้อน : ได้ดี

(Heat Resistance)

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

• ความสามารถในการทนแรงขัดถู : ได้ดี

(Abrasion Resistance)

หรือตามผลิตภัณฑ์แนะนำ

6.6.2 การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวต้องอยู่ในสภาพดี, แห้ง, มีความลาดเอียงเหมาะสม ไม่มีน้ำขังสูง และสะอาดปราศจากฝุ่น, ก้อนกรวด, มลภาวะ, เชื้อรา และ สิ่งแปลกปลอมอื่นและไม่ควรติดตั้งขณะที่ฝนกำลังจะตก อีกทั้งควรซ่อมแซมพื้นที่บริเวณที่เสียหายให้เรียบร้อยก่อน สำหรับรอยแยกรอยแตกต่างๆ ฉะนั้นก่อนที่จะติดตั้งพื้นผิวควรจะสะอาด

6.6.3 การติดตั้ง

1) พื้นผิวที่จะทาวาสดูกันซึมประเภทโพลียูรีเทน ต้องแห้งสะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน, จาระบี, แร็กซ์, ฝุ่นและน้ำปูน นอกจากนี้พื้นผิวคอนกรีตควรจะเรียบเสมอกัน ปราศจากวัสดุที่แหลมคม ไม่ควรมีน้ำขังอยู่

2) ใช้ แปรงขนม้า squeegee หรือลูกกลิ้ง ทาวาสดูกันซึมเคลือบผิวคอนกรีต โดยให้ทำการผสม น้ำสะอาด ในอัตรา 1:4 ใช้ทาเป็นชั้นรองพื้น และรอให้แห้ง 2-4 ชม. จากนั้น ทำการทาชั้นที่ 2 และ 3 ในทิศทางตรงกันข้ามให้ทั่วพื้นผิว โดยทิ้งระยะเวลาให้แห้ง 4-8 ชม. ต่อชั้น หรือทำการทาให้ได้ฟิล์มวาสดูกันซึมที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0-2.0 มม.

3) รอให้วาสดูแห้งตัวประมาณ 24-48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

6.6.4 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งทุกแห่งที่เกี่ยวข้องจากการติดตั้ง ด้วยความประณีต เรียบร้อย ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่น สิ่งสกปรก คราบน้ำมัน ตะไคร่ หรือเชื้อราต่าง ๆ พื้นผิวที่เป็นแอ่ง หรือรอยนูน ไม่เรียบ หรือหลุดร่อนออกจากพื้นโครงสร้าง ต้องทำการสกัดจนถึงพื้นผิวคอนกรีตที่ดี และซ่อมให้เรียบด้วยวัสดุซ่อมผิวคอนกรีตที่เหมาะสม ก่อนการขออนุมัติตรวจสอบเพื่อส่งมอบงานจากผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน

6.6.5 มาตรฐานอ้างอิง

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ EN หรือ ISO

6.6.6 การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเสื่อมสภาพของวัสดุ และการติดตั้งในระยะเวลา

ไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้กับผู้ว่าจ้าง หากเกิดรอยร้าว แตก หรือร้าวไหล เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 10 ปี ภายหลังจากมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมาจัดทำใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

6.6.7 เอกสารและวัสดุที่ต้องยื่นอนุมัติ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งใบรับรองผลการทดสอบคุณภาพวัสดุจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ในแต่ละชนิดและอุปกรณ์ต่างๆ/หลักฐานอื่นๆ เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

หมวดที่ 7

งานผนัง

7.1 งานผนังอิฐมวลเบา

7.1.1 วัสดุ

ก. อิฐที่ใช้สำหรับงานก่อผนัง

- อิฐมวลเบา Q – con, Super Block หรือเทียบเท่า ตามที่ระบุในแบบ

ข. วัสดุประสาน

- ผนังอิฐดินเผาหรือบล็อกคอนกรีตอื่นๆให้ใช้ซิลิการ์ซีเมนต์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ตราเสือ ตรา นกอินทรี ตราพญานาค ตรา TPI สีเขียวหรือใช้ปูนก่ออิฐสำเร็จรูปของ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด หรือ tpi หรือบริษัทปูนซีเมนต์นครหลวงหรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า

- ทราย จะต้องเป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมและแข็ง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 8-----100%

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50-----15-40%

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100-----0-10%

- ปูนขาวหรือน้ำยาผสมปูนก่อ ใช้ปูนขาวคุณภาพดีปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกหรือน้ำยาผสมปูนก่อให้ใช้คุณภาพไม่ต่ำกว่า DIAMOND STONE, TOA 111 MORTARPLAST, SIKA หรือคุณภาพเทียบเท่า

- น้ำจะต้องใช้น้ำที่สะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือพฤษชาติต่างๆ ในกรณีที่น้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีคุณภาพไม่ดีพอผู้รับจ้างจะต้องจัดหาน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้

7.1.2 ส่วนผสมของปูนก่อ

ส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายหยาบให้ใช้อัตราส่วน 1:1:4 นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นจากผู้ควบคุมการผสมจะต้องผสมปูนซีเมนต์กับทรายกับปูนขาวให้คลุกเคล้ากันดีเสียก่อนจึงผสมน้ำ ปูนก่อที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 2-1/2 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้ ในส่วนของปูนก่ออิฐมวลเบาให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

7.1.3 กรรมวิธีก่อ

ก. ที่มุมผนังอิฐก่อหรือผนังอิฐก่อที่อยู่ลอยๆโดยไม่ติดเสา ค.ส.ล.หรือตรงที่ผนังอิฐก่อติดกับวงกบประตู

- ผนังต่างจะต้องมีเสาเอ็นและคานทับหลัง เสาเอ็นและคานทับเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้หินเกล็ดได้ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม.และมีความกว้างเท่ากับแผ่นอิฐการเสริมเหล็กเสริมด้วยเหล็ก 2-Dia.6 มม.และมีเหล็กปลอกลูกโซ่ Dia 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้นหรือคาน ค.ส.ล.ทั้งสองด้านหรือต่อเชื่อมกับเหล็กที่เสียบเตรียมเอาไว้ในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบ ผนังอิฐก่อทุก ๆ ความยาว 3 เมตร

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

จะต้องมีเสาเอ็นและทุก ๆ ความสูง 2.50 เมตร จะต้องมีคานทับหลัง ความยาวของคานทับหลังจะต้องไม่ยาวกว่า 3 เมตรในแต่ละช่วงหรือตลอดแนวผนังนั้นๆหรือในผนังที่มีพื้นที่ 6 ตารางเมตร

ข. ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อสร้างงานผนังก่ออิฐสำหรับงานระบบอื่นๆ เช่น งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ ฯลฯ หรือตามที่ผู้ควบคุมงานสั่ง การเจาะช่องต้องทำด้วยความประณีต

ค. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเสียบเหล็กสำหรับงานก่ออิฐหากไม่แน่ใจตำแหน่งจะต้องปรึกษาผู้ควบคุมงานเสียบก่อน ระยะตามดิ่งไม่เกิน 30 ซม.ปลายฝังในคาน ค.ส.ล.จะต้องงอขอให้เรียบร้อยส่วนที่ยื่นออกโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม. หรือผู้รับจ้างจะต้องสกัดเสาหรือส่วนของโครงสร้างนั้น ๆ ให้เห็นเหล็กเสริมแล้วเชื่อมเหล็กเสริมกับเหล็กเสาเอ็นที่เตรียมเอาไว้ โดยจะต้องเทเสาเอ็นเชื่อมรอยต่อที่นั้น ๆ แล้วค่อยเสียบเหล็กเสียบใหม่

ง. การก่อจะต้องได้แนวและระดับการก่อในครั้งเดียวจะต้องมีความสูงไม่เกิน 1 เมตรโดยจะต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 3 ชั่วโมงจึงก่อเสริมได้การก่อผนังอิฐชนคาน ผู้รับจ้างจะต้องก่ออิฐทิ้งระยะไม่น้อยกว่า 15 ซม.ตลอดแนวคานทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมงจึงทำการก่อพอกชนคานได้ กรณีที่ก่ออิฐพอกนี้ตามอนไม่อนุญาตให้ก่อตามเฉียงได้ ระยะของปูนก่อจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม.ปูนก่อจะต้องเต็มหน้าแผ่นอิฐ

จ. การก่อผนังอิฐโชว์แนวหรืออิฐประดับผู้รับจ้างจะต้องคัดแผ่นอิฐที่ได้มาตรฐานทุกๆ แผ่นการก่อจะต้องได้ระดับทั้งแนวนอนและดิ่ง การก่อในแต่ละชั้นจะต้องชิงเชือกหัวท้าย กรรมวิธีก่อให้ปฏิบัติตามข้อ 2.1.3 ก่อนที่ปูนก่อจะแห้งสนิทจะต้องเขาระรอยตามแนวปูนก่อให้เป็นร่องลึกประมาณ 1 ซม.อิฐทุกแผ่นต้องชำระสิ่งสกปรกจากคราบปูนหรือวัสดุอื่น ๆ ก่อนที่คราบสกปรกนั้นจะแห้งจนยากแก่การทำความสะอาด การยาแนวร่องผนังอิฐโชว์แนวใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายละเอียดหลังจากผนังอิฐก่อโชว์แนวแห้งสนิทและผู้รับจ้างจะต้องกระทำจากส่วนบนลงมาข้างล่าง หากไม่ระบุไว้ในแบบให้เขาระร่องด้วยรูปตัว U การเขาระร่องต้องกระทำไปพร้อมการทำความสะอาดผนัง

ฉ. อิฐที่จะใช้ก่อให้ทำให้ชุ่มน้ำเสียบก่อน ยกเว้นอิฐบล็อกห้ามทำให้ชุ่มเพื่อป้องกันการขยายตัว

7.1.4 การรักษาความสะอาด

เศษปูน เศษอิฐ ทุกชั้นจะต้องเก็บให้เรียบร้อยก่อนที่เศษปูนจะแห้ง ผู้รับจ้างจะต้องรักษาผนังให้สะอาดปราศจากรอยขีดเขียนต่าง ๆ จนกว่าจะรับมอบงาน

7.1.5 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุจริงให้ผู้ว่าจ้างและสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ

7.2 งานฉาบ ผนังอิฐมวลเบา

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นปูนซีเมนต์ฉาบอิฐมวลเบาสำเร็จรูปของบริษัทเครือซิเมนต์ไทยจำกัดหรือบริษัททออลิตี้คอนสตรัคชันจำกัดหรือผลิตภัณฑ์ตราลูกดิ้งหรืออื่นๆที่คุณภาพเทียบเท่าสำหรับอิฐมวลเบา น้ำยาผสมปูนฉาบให้ใช้ผลิตภัณฑ์ SIKA, LOTUS, TOA หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.2.1 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุจริงให้ผู้ว่าจ้างและสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ

7.2.2 การส่งตัวอย่าง

ก. ก่อนทำการฉาบปูนตกแต่ง ผู้รับจ้างจะต้องจับเปียมหรือติดปูนให้ทั่วบริเวณพื้นที่ที่จะฉาบ ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วรดน้ำให้ชุ่มพอประมาณ จึงลงมือฉาบปูนตกแต่งได้

ข. การฉาบปูนให้แบ่งกรรมวิธีฉาบเป็น 2 ช่วง คือ ฉาบรองพื้นโดยทิ้งให้ปูนฉาบรองพื้นเริ่ม SET ตัว จึงลงมือฉาบตกแต่งได้

ค. สำหรับผิวปูนฉาบธรรมดาให้ตกแต่งผิวด้วยฟองน้ำแล้วใช้ไม้กวาดดอกหญ้าแต่งผิว อีกครั้ง สำหรับผิวซีเมนต์ขัดมันจะต้องชุบให้ชุ่มหลังจากแต่งผิวแล้วเตรียม สำหรับฉาบขัดมัน หรือจะฉาบขัดมันพร้อมกันเลย ขณะผิวปูนฉาบยังไม่แห้งก็ได้ สำหรับผิวบุผนังกระเบื้องหรือผนังบุผิวด้วยสีพ่นเม็ดทราย หรือสีพ่นระเบิด เมื่อฉาบได้ระดับแล้วไม่ต้องแต่งผิวชั้นละเอียด

ง. ผิวของปูนฉาบโดยคำแนะนำจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.และให้ทำการฉาบเป็น 2 ชั้น สำหรับผิวปูนฉาบที่จำเป็นต้องฉาบปูนหนากว่า 4 ซม.จะต้องแบ่งฉาบปูนทรายรองพื้นเป็นสองครั้ง ครั้งแรกเริ่ม SET ตัวจะต้องกรุด้วยลวดกรงไก่แล้วฉาบรองพื้นครั้งที่สอง การฉาบตกแต่งให้ถือตามกรรมวิธีข้างต้น การฉาบปูนส่วนที่ผนังติดกับโครงสร้าง ค.ส.ล. ให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นลวดกรงไก่ ขนาด 3/4" กว้างประมาณ 30 ซม. ยึดยาวตลอดรอยต่อ แล้วจึงฉาบรองพื้นได้

จ. ในส่วนการฉาบผนังอิฐมวลเบาให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนฉาบอิฐมวลเบา

ฉ. ในส่วนการฉาบผนังที่ต่อเนื่องกับโครงสร้างเหล็กให้ป้องกันการแตกร้าวโดยใช้แผ่นลวดกรงไก่ ขนาด 3/4" กว้างประมาณ 30 ซม. ยึดยาวตลอดรอยต่อ แล้วจึงฉาบรองพื้นได้ และให้ทำซ้ำอีกครั้งในการฉาบแต่งผิวหน้า

ส่วนผสมของปูนฉาบ ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้ สำหรับอิฐมวลเบาให้ใช้ปูนฉาบอิฐมวลเบาเท่านั้น

ปูนซีเมนต์	1	ส่วน
ทราย(ละเอียด)	5	ส่วน
ปูนขาวหรือน้ำยาผสมปูนฉาบ	2	ส่วน

ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน หรือให้ใช้ผลิตภัณฑ์ปูนฉาบสำเร็จรูป

7.2.3 การเตรียมพื้นผิว

สำหรับผนังอิฐก่อจะต้องทำความสะอาดสิ่งสกปรกและคราบน้ำมันให้หมดเสียก่อนรดน้ำให้ชุ่มพอประมาณสำหรับผิวค.ส.ล.ก่อนฉาบปูนจะต้องทำผิวสลัดปูนเสียก่อน ทิ้งให้ปูนสลัดยึดยึดเกาะกับผนังก่อนฉาบต้องรดน้ำให้ทั่วบริเวณจึงฉาบปูนทับผิวได้

7.2.4 การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

หลังจากฉาบปูนตกแต่งแล้วทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ผู้รับจ้างต้องปมผิวปูนฉาบติดต่อกันอย่างน้อย 3 วันโดยฉีบน้ำให้ทั่ว หรือคลุมด้วยกระสอบป่านรอยสกปรกที่เกิดจากเศษปูนต้องทิ้งให้ผิวฉาบแห้งสนิทก่อนจึงทำการชูดออกได้

7.2.5 การซ่อมแซม

ผิวปูนฉาบจะต้องแน่นตลอดผิว ที่ใดมีเสียงเคาะดังโปรงหรือมีรอยแตกร้าว จะต้องทำการซ่อมแซมโดยสกัดออกเป็นบริเวณรอบรอยร้าวหรือบริเวณนั้นโปรงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ทำความสะอาดรดน้ำพอประมาณแล้ว จึงฉาบซ่อมแซม โดยผสมน้ำยาประเภท BONDING AGENT ผิวของปูนฉาบใหม่กับปูนฉาบเก่าจะต้องเป็นเนื้อเดียวกันในกรณีที่มีการซ่อมแซมงานคอนกรีตเกี่ยวกับโครงสร้างโดยวิธีฉาบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมส่วนนั้นตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรผู้ออกแบบผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดกรรมวิธี ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด

7.3 ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป และแผ่นกันไคโป๊สภาวะ (High Pressure Laminate)

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของWilly, PANEL BRAND, MARVEL หรือเทียบเท่า

ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป ผลิตจากแผ่น High Pressure Laminate มีความหนาที่ 10 มม. หรือ 13 มม. โครงสร้างผลิตจากวัสดุ Kraft Paper ชุบน้ำยา Phenolic Resin เรียงซ้อนกันหลายชั้น และผิวหน้าทั้ง 2 ด้านที่มีลักษณะสีสันหรือลวดลาย (Decorative Paper) แล้วเคลือบปิดด้วยฟิล์มเมลามีน จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการแรงดันสูง (High Pressure) จากความร้อน (Hot Press) จนหลอมรวมเป็นเนื้อเดียวกันหมดทั่วทั้งแผ่น ผลิตโดยโรงงานชั้นนำที่ได้มาตรฐานการรับรองในระดับสากล มีคุณสมบัติกันน้ำ 100% ทนทานแข็งแรงรองรับการใช้งานหนัก ทนความร้อน รอยบุหรือไหม้ การขีดขีดหรือขีดเขียน และสภาวะกรด-ด่าง ได้เป็นอย่างดี สีสันสวยงามเรียบเนียนเสมอกันทั่วทั้งแผ่น สีไม่ซีดจาง อายุการใช้งานยาวนานไม่ต่ำกว่า 10 ปี

7.3.1 คุณสมบัติของวัสดุ

- | | |
|---------------------------|--|
| - กันน้ำ 100% | - ทนความร้อน ทนไฟ |
| - แข็งแรง ทนทาน | - สีสันตามความต้องการ ให้เลือกหลากหลาย |
| - รองรับแรงกระแทกได้ดี | - ป้องกันสะสมแบคทีเรียและคราบสกปรก |
| - ติดตั้งง่าย ประหยัดเวลา | - ผิวหน้าทนต่อสภาพกรด-ด่าง ทำความสะอาดง่าย |
| - ปลอดภัยจากศัตรูไม้ | |

7.3.2 อุปกรณ์

1) บาร์บเนียนอยู่ด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสา ทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปทรงกลม *ภายใต้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อลูมิเนียมเจ้าหน้าที่ตรวจต่างๆ มอก.284-2530 เลขที่ 937-17/284 (ผู้ผลิต) จากนั้นชุบ

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

อินโดซีไม่น้อยกว่า 18 ไมครอน ปลายบาร์บนปิดด้วยCAP พลาสติกชนิด ABS สีดำ

2) มีสีกหลายติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน

3) บานพับทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline/ขัดเงา พร้อมอุปกรณ์ 3 ชุด

4) กลอนประตู ทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline/ขัดเงา มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้าเป็นทรงกลม ในการเปิด-ปิด จะแสดงสัญลักษณ์เขียว-แดง บอกลักษณะการใช้งาน

5) ขาตั้ง ทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline/ขัดเงา ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. และสามารถปรับระดับขึ้น - ลง ได้ไม่น้อยกว่า 5 ซม.

6) น็อตและสกรูเป็นน็อตหกเหลี่ยมหัวจมนที่ใช้สำหรับการติดตั้งทุกชิ้นต้องเป็น Stainless Steel SUS 304

7) ขอแขวนผ้า ทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline/ขัดเงา ด้านปลายอาจจะมียางกันกระแทก (Bearing)

8) กล่องใส่กระดาษชำระ ผลิตจากวัสดุพลาสติกอย่างดีหรือทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline/ขัดเงา มีช่องสามารถมองเห็นถึงภายในง่ายต่อการดูแลรักษาและการเปลี่ยนถ่ายกระดาษชำระเมื่อใกล้หมดม้วน

7.3.3 การบำรุงรักษา

1) “การทำความสะอาดปกติ” วิธีทำ ใช้น้ำสบู่น้ำยาทำความสะอาด อาจจะผสมน้ำอุ่นกับน้ำยาทำความสะอาดเช็ดถูโดยใช้ผ้าชุบพอหมาดๆ แล้วตามด้วยผ้าแห้งเช็ดปกติ

2) “คราบจากนิ้วมือหรือรอยต่าง” วิธีทำ ใช้น้ำสบู่น้ำยาทำความสะอาด อาจจะผสมน้ำอุ่นกับน้ำยาทำความสะอาดเช็ดถูโดยใช้ผ้าชุบพอหมาดๆ แล้วตามด้วยผ้าแห้งเช็ดปกติ

3) “คราบน้ำมันหรือปากกา (ที่ไม่ใช่เคมี)” วิธีทำ ใช้แอลกอฮอล์ หรือน้ำมันสน น้ำยาล้างเล็บ เช็ดคราบโดยทันทีเมื่อพบเห็น

7.3.4 การติดตั้ง

ตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.3.5 ข้อควรระวัง

ไม่ควรใช้พวกวัสดุมีคมขัดถู

7.3.6 การรับประกัน

- ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปรับประกัน 2 ปี, อุปกรณ์สแตนเลสรับประกัน 1 ปี (จากการใช้งานปกติ)

7.4 ผนังปูกระเบื้อง PORCELAIN

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ CASA ROCCA, COTTO หรือเทียบเท่า งานกระเบื้องพอร์ซเลน ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (SHOP DRAWING) พร้อม กับตัวอย่างวัสดุ และเอกสารแสดงคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ รวมไปถึงรายละเอียดใน การติดตั้งตามแบบก่อสร้างจริง เพื่อการตรวจสอบและขออนุมัติจากทางผู้ออกแบบ

7.4.1 วัสดุ

- 1) ให้ใช้กระเบื้องพอร์ซเลน ชนิด HOMOGENEOUS ผลิตจากดินผสมหินและทรายธรรมชาติ นำมา อัดรวมกันและผสมสารเคมี แล้วนำไปเผาด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า 1,250 องศาเซลเซียส
- 2) เป็นวัสดุ ที่ได้ผู้มาตรฐาน มอก. และเป็นกระเบื้องเกรดดี
- 3) มีค่าการรับแรงกระแทก (BREAKING STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 1,750 นิวตัน
- 4) มีค่าอัตราการดูดซึมน้ำ (WATER ABSORPTION) ไม่เกิน 0.40%
- 5) มีลักษณะไม่บิ่น ไม่แตกหัก ไม่บิดโก่ง ขอบตรงได้ฉาก ผิวได้ระนาบ ไม่มีตำหนิ

7.4.2 การปู

1) การปูภายในอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายหยาบ อัตราส่วน 1 : 2 ให้ได้ระดับเสียก่อนเมื่อผิวปูนฉาบเริ่ม SET ตัว ให้บุกระเบื้องได้เลย การปูให้ใช้ปูนขาวในการปูและให้บุทีละแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นไม่เป็นโพรงเมื่อปู เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการปูใหม่ กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียงได้ แนวและระดับ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบและใส่เส้น PVC.สีเดียวกับกระเบื้อง พื้นที่ที่ บุกระเบื้องแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด และ อุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยซีเมนต์สีเดียวหรือใกล้เคียงกับกระเบื้องและเป็นชนิดป้องกันเชื้อราได้หรือตาม คำสั่งของผู้ควบคุมงาน

2) การปูภายนอกอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายผนังที่จะบุกระเบื้องภายนอกอาคารเสร็จแล้วไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง ทำ ความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน สารอื่น ๆ การบุกระเบื้องให้ใช้สารสำหรับยึดแผ่นกระเบื้อง โดยเฉพาะ การใช้ตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตภายใต้การควบคุมงานของผู้ควบคุมงานแล้ว ปล่อยให้แห้งเป็นเวลา 48 ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยซีเมนต์สีเดียวหรือใกล้เคียงกับกระเบื้องและเป็น ชนิดป้องกันเชื้อราได้

3) ปูนขาวติดกระเบื้อง

ในบริเวณห้องน้ำหรือบริเวณที่ต้องแช่น้ำมีน้ำไหลผ่านตลอดให้ทำระบบกันซึมก่อนทำการปูกระเบื้อง

ปูนกาวติดกระเบื้องขนาดไม่เกิน 15x15 cm.

สำหรับกระเบื้องทั่วไปที่มีอัตราการดูดซึมน้ำปกติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังนี้หรือคุณภาพเทียบเท่า

DAVCO TTB	ของ	Davco Construction Materials (TH)
SmartGrip TA	ของ	บริษัท มิราเคิลเวิร์ค จำกัด
WEBER TILE FIX	ของ	SAINTGOBAIN WEBER
SUPERCERAM	ของ	LANKO

สำหรับกระเบื้องดังกล่าวหากเป็นกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำให้ผสมน้ำยาผสมกาวซีเมนต์ตามมาตรฐานของผู้ผลิตภัณฑ์ปูนกาวติดกระเบื้องนั้นๆ

ปูนกาวติดกระเบื้องขนาดใหญ่

สำหรับกระเบื้องทั่วไปที่มีอัตราการดูดซึมน้ำปกติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังนี้หรือคุณภาพเทียบเท่า

DAVCO SUPER TTB	ของ	Davco Construction Materials (TH)
WEBER TILE GRES	ของ	SAINTGOBAIN WEBER
SmartGrip TA+ SmartGrip TA PLUS	ของ	บริษัท มิราเคิลเวิร์ค จำกัด
524 PROLIDAL PLUS	ของ	LANKO

สำหรับกระเบื้องดังกล่าวหากเป็นกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำให้ผสมน้ำยาผสมกาวซีเมนต์ตามมาตรฐานของผู้ผลิตภัณฑ์ปูนกาวติดกระเบื้องนั้น

7.4.3 การทำความสะอาด

ภายหลังปูกระเบื้องหรือปู กระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำความสะอาดคราบปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องให้หมดแล้วขัดด้วย WAX 2 ครั้ง

บทที่ 8

งานฝ้าเพดาน

8.1 รายการทั่วไป

- ก) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้าระบบปรับอากาศและระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับยึดดวงโคม หัวจ่ายระบบปรับอากาศและประสานงานกับงานระบบส่วนอื่น ๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย
- ข) ในกรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดานสำหรับซ่อมแซมส่วนต่างๆของอาคารที่ซ่อนในฝ้าเพดานในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องสำหรับเปิดขนาดไม่เล็กกว่า 60 x 60 ซม. ให้แข็งแรงและเรียบร้อยตามกำหนดในแบบก่อสร้าง หรือเสนอแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ
- ค) ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

8.2 งานฝ้าเพดานยิปซัม

แผ่นยิปซัมบอร์ด ขนาด 1.20 x 2.40 ความหนา 9 มม. (หรือระบุเป็นอย่างอื่น) ประเภทขอบเรียบ/ขอบลาดชนิดทนชื้นสีเขียว หรือชนิดธรรมดาตามระบุในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของเครือซิเมนต์ไทยหรือของไทยยิปซัมบอร์ดหรือคุณภาพเทียบเท่า

8.2.1 โครงคร่าฝ้าเพดาน

- โครงคร่าเหล็กรูปพรรณ ขนาด 1"x2" และ 1"x1" @0.60 ม.
- โครงคร่าโลหะสำหรับฝ้าเพดานแบบฉาบรอยต่อเรียบหากในแบบรูปไม่ได้ระบุให้ติดตั้งโครงคร่าโลหะขนาดตาราง @ 0.60 x 0.60 ม. # โดยตลอด ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมอุปกรณ์ในการยึดเหนี่ยวและติดตั้งพร้อม SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติโครงคร่าโลหะให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ อาร์คอนไทร์ หรือสแตนดาร์ดอลูมิเนียมหรือคุณภาพเทียบเท่า
- เส้นลวดยึด ให้ใช้ชนิดปรับระดับได้ โดยกรรมวิธีปรับน็อตสกรู ห้ามยึดลวดกับส่วนที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น ท่อน้ำ หรือ SUPPORT ของท่อแอร์ ในกรณีที่ใช้นิยงทุกคอนกรีตต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง พร้อมกรรมวิธีการติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนการนำวัสดุเข้ามายังหน่วย

8.2.2 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุจริงให้ผู้ว่าจ้างและสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ

8.2.3 การติดตั้ง

- ก) การติดตั้งการต่อแผ่นฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดชนิดต่างๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตและผู้ควบคุมงานทุกประการ
- ข) ฝ้าเพดานที่ติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับและความสูงระบุในแบบรอยต่อจะต้องได้แนวได้ฉาก และได้ระดับและเรียบร้อยด้วย
- ค) การติดตั้งโครงเคร่าจะต้องได้แนวและระดับก่อนวางแผ่นฝ้าจะต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความเรียบร้อยเสียก่อนหลังจากวางแผ่นฝ้าเพดานแล้วฝ้าเพดานจะต้องได้ระดับและความสูงตามที่ระบุในแบบ

หมวดที่ 9

งานประตู หน้าต่าง

9.1 งานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม (ยกเว้นประตู – หน้าต่างสำเร็จรูป)

9.1.1 วัสดุ

ประตู-หน้าต่าง และวงกบอลูมิเนียม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้จะต้องเป็น Alloy โดยมี Ultimate Tensile Strength ไม่น้อยกว่า 22,000ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสม หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ เนื้อของอลูมิเนียมที่เป็น Alloy ชนิด 6063-T5 หรือ 505-T5 ต้องมีคุณสมบัติตาม ASTM Specification ดังนี้

- Ultimate Tensile Strength 22,000 PSI
- Yield 21,000 PSI
- Shear 17,000 PSI
- Elastic Modulus 10,000,000 PSI

ข. ผิวของอลูมิเนียมจะต้องเป็น NATURAL ANODIZE หรือผิวสีอื่นๆความหนาของ FILM จะต้องไม่ต่ำกว่า 15 ไมครอน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) 2 ไมครอน

ค. ความหนาของอลูมิเนียมหน้าตัด หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ดังนี้

- | | | |
|---------------------------|-----|-----|
| - ชูคบานเลื่อน | 2.0 | มม. |
| - ชูคช่องแสง | 2.0 | มม. |
| - ชูคบานสวิง | 2.0 | มม. |
| - ชูคบานเปิดและบานกระทุ้ง | 2.0 | มม. |
| - ชูคบานเกล็ด | 2.0 | มม. |

และน้ำหนักของ SECTION ทุกอันจะต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการโดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ตามมาตรฐานการรีดโลหะ

ง. ขนาดของมวลรวมต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมี DENSITY 2.72 ต่อ 1ลูกบาศก์เซนติเมตร

9.1.2 ส่วนประกอบต่างๆ

- สกรู ยึดวงกบและยึดตัวบาน

ทุกตัวต้องใช้ชนิดที่เป็น STAINLESS STEEL โลหะชุบสีเดียวกับสือลูมิเนียม ในส่วนที่มองเห็น สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นอนุญาตให้ใช้สกรูชนิด CAD PLATED ได้ สกรูที่ขันติดกับส่วนที่ไม่ใช่ไม้ หรือวัสดุเป็นโลหะหรือกำแพง ค.ส.ล. เส่า ค.ส.ล. กำแพงหรือผนังก่ออิฐฉาบ ปูน เป็น ตะปูควงหรือสกรู ที่ขัน ต้องใช้ร่วมกับพุก PLASTIC ทำด้วย NYLON

- ยางอัดกระจก

ทั้งหมด ให้ใช้ชนิด P.V.C. หรือคุณภาพเทียบเท่าส่วนที่เป็นบานเปิดชนกับวงกบหรือชนกับ บานเปิดบานอื่นตามแนวตั้งให้ใส่สั๊กหลาดของ SCHLEGE ซึ่งผลิตภายในประเทศหรือคุณภาพ เทียบเท่า

- CAULKING COMPOUND

รอยต่อรอบ ๆ หน้าต่างอลูมิเนียมทั้งภายนอกและภายใน ส่วนที่ติดแนบกับปูน คอนกรีตไม้ หรือวัสดุอื่นใดนั้น จะต้องยาแนวหรืออุดด้วย CAULKING COMPOUND ชนิด MONOONE PART ACRYLIC TERPOLYMER SEALANT หรือคุณภาพเทียบเท่า จะต้องรองรับด้วย JOINT BACKNG และจะต้องทำความสะอาด เสียก่อน จึงทำการอุด CAULKING COMPOUND ได้ส่วน รอยต่อกระจก ใช้อุดหรือยาแนวด้วย SILICONE SEALANT คุณภาพไม่ต่ำกว่า SIKA, SISTA, GE, SONY การติดตั้งทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัดโดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรือสีเดียวกันกับ สีของวงกบอลูมิเนียม การยาแนวรอบๆ หน้าต่างอลูมิเนียม เมื่อเสร็จแล้วต้องตกแต่งให้เรียบร้อย สวยงามทั้งภายนอกและภายใน

- บานเปิดและบานกระทุ้ง

ใช้มือจับแบบล็อกในตัว ในกรณีที่ระบุให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าอื่นๆ ที่ เทียบเท่า ให้ใช้มาตรฐานอุปกรณ์ประกอบบานต่างๆตามมาตรฐานผู้ผลิตนั้นๆ

9.1.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุจริงให้ผู้ว่าจ้างและสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ

9.1.4 การประกอบติดตั้ง

งานอลูมิเนียมสำหรับประตูหน้าต่างทั้งหมดจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้เป็นไปตามแบบขยายและ รายการละเอียดต่างๆตาม SHOP DRAWINGS ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิตและได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น ผู้ประกอบการติดตั้ง จะต้องเป็นบริษัทฯ ที่มีเครื่องมือสำหรับติดตั้ง MULLION และฝีมือประณีตมีผู้ชำนาญการจากบริษัทฯ มาควบคุมงานโดยตรง และเคยมีผลงานที่ได้ ติดตั้งมาแล้วจนเป็นที่เชื่อถือ ได้โดยต้องมีรับรองจากการติดตั้งนั้นๆมาเพื่อประกอบการพิจารณา

9.1.5 แบบก่อสร้าง

ในแบบก่อสร้างได้แสดงแบบของบานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม เพื่อบอกวัตถุประสงค์และขนาดเท่านั้น ผู้รับจ้างและบริษัทผู้ผลิตจะต้องจัดทำรายการต่อไปนี

- ก. คำนวน จัดหาหน้าตัดและความหนาที่เหมาะสมตามตำแหน่งที่ต้องติดตั้งในอาคาร
- ข. ตรวจสอบรอยต่อต่างๆและระยะจัดทำแบบขยาย SHOP DRAWINGS และขนาดที่แน่นอนของประตู-หน้าต่างทันทีที่สามารถจัดทำได้ โดยมีการประสานงานและรับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำการผลิต

9.1.6 การป้องกันประตูหน้าต่างอลูมิเนียมขณะกำลังก่อสร้าง

เมื่อติดตั้งวงกบประตูหน้าต่างเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพ่น STRIPABLE P.V.C. COATING เพื่อป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูน หรือจากสิ่งอื่นใดอันอาจทำความเสียหายกับวงกบ ประตูหน้าต่างได้ห้ามใช้น้ำมันเครื่องหรือน้ำมันอื่นๆผิวเพื่อป้องกันน้ำปูนเป็นอันตราย

9.1.7 ข้อบกพร่องจากการทำงาน

ข้อบกพร่องใดๆก็ตามที่เกิดขึ้น จะต้องได้รับการแก้ไขจนใช้การได้ดีเป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

9.1.8 การตรวจการจ้างเหมา

- ก. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จทันภายในกำหนดเวลาที่ได้ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งได้กระทำกับผู้ว่าจ้างให้เรียบร้อยก่อนทำการส่งมอบงาน
- ข. ก่อนนัดผู้ว่าจ้างเพื่อทำการตรวจรับงาน ให้ผู้รับจ้างทำการเก็บกวาดสิ่งสกปรกเพื่อซ่อมแซม ส่วนประกอบของอาคารที่ชำรุดอันเนื่องมาจากการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจก โดยมีมือของช่างของผู้รับจ้างให้เรียบร้อยตลอดจนให้ทำการทดลองระบบเปิดปิดห้องประตูหน้าต่างที่ได้ติดตั้งให้ถูกต้องสามารถใช้การได้ดีโดยเรียบร้อยทุกส่วน
- ค. ในขณะที่ทำการตรวจรับงาน หากปรากฏว่าได้เกิดการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นแก่อาคาร สิ่งก่อสร้าง ส่วนบริเวณที่ได้ทำการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจกไว้หรือเกิดการชำรุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ได้ติดตั้งไว้ก็ดีให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการที่จะทำการซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ภายในระยะเวลาที่กำหนดขึ้น โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

9.1.9 การประกอบและการติดตั้ง

- ก. การประกอบและฝีมือ การประกอบประตูหน้าต่างต้องทำให้ได้ผลตรงตามที่กำหนดไว้และให้ไ้ทำงานฝีมือประณีต
- ข. การตกแต่งให้แต่งผิวส่วนที่จำเป็นทั้งหมดเช่น หมด บานพับ ขอยึด และส่วนอื่น ๆ เพื่อให้เกิดเรียบร้อยสวยงาม

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- ค. การรักษา การเคลื่อนย้ายบานประตูหน้าต่างระหว่างการขนส่ง และในสถานที่ก่อสร้าง ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังของที่จะวางลงต้องหุ้มให้เรียบร้อย วางพียงผนังหรือค้ำยันตามแนวตั้งและต้องมีหลังคาคลุมหลังจากการติดตั้งแล้ว ยังต้องรักษาประตู-หน้าต่างไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างที่ดำเนินการปลีกลอยระยะต่าง ๆ ฤกษ์แจลูกบิตหรือมือจับและอื่นๆ ต้องหุ้มไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายจนกว่าจะเสร็จเรียบร้อย คณะกรรมการตรวจการจ้าง จะไม่ยอมรับงานที่เสียหาย ผู้รับจ้างต้องทำทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า
- ง. การคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งงานถอด ตัด เจาะรู สำหรับใส่มือจับ และคลิป(CLIP) ติดตั้งบานประตูหน้าต่างตามลำดับที่ และยกด้วยเครื่องมือตามความจำเป็น
- จ. การติดตั้ง ผู้ประกอบต้องติดตั้งประตูหน้าต่างทั้งหมดให้เรียบร้อย ตามช่องเปิดที่เตรียมไว้ และต้องรับผิดชอบในการเข้าส่วนประกอบต่างๆรวมทั้งปรับระดับด้วยปูนฉาบทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้พื้นผิวแนบสนิทกันพอดี
- ฉ. การปรับระดับ ภายหลังจากการติดตั้งประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องอยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิดได้
- เสถวค เมื่อปิดจะต้องได้รับการหล่อลื่นตามความจำเป็น การปรับสภาพจะทำก่อนหรือหลังการเคลือบผิวป้องกันขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ติดตั้ง
- ช. ช่องเปิดสำหรับการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องไม่พยายามใส่บานประตูหน้าต่างเข้ากับช่องเปิดที่ไม่ได้ฉากหรือขนาดเล็กเกินไป ช่องเปิดจะต้องมีระยะเว้นไว้เพื่อการติดตั้งโดยรอบ ประมาณด้านล่าง 3/32" เป็นอย่างน้อย กรอบบานจะต้องมีความแข็งแรงทุกด้าน
- ในการติดตั้งซึ่งมีการขันเกลียว ต้องระมัดระวังมิให้บานหน้าต่างเสียรูปได้ ผู้รับจ้างจะต้องอัดปูนแนวระดับระหว่างวงกบกับงานก่ออิฐให้เรียบร้อย
- ซ. การยึดและตรึง การยึดวงกบประตูหน้าต่างกับอาคารด้านที่ต่อเนื่อง หรือด้านประชิดตามแบบก่อสร้างสำหรับหน้าต่างที่จะต้องติดตั้งกับผนังก่อ ให้ใส่ชิ้นส่วนสำหรับยึดไว้ในผนังขณะทำการก่อการยึดและตรึงจะต้องให้ขอหรือขอ หรือสลักติดกรอบบานเข้ากับเส้นเอ็น และผนังอาคารอย่างมั่นคง การยึดจะต้องไม่เว้นช่วงห่างเกิน 50 ซม. ที่วงกบด้านบน ด้านข้างและด้านล่างเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่นในรูปแบบ หรือรายการ การยึดทุกจุดต้องแข็งแรงพอที่จะยึดส่วนประกอบอื่นทุกชิ้นให้อยู่กับที่ได้
- ณ. การทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบานประตูหน้าต่าง ทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูนพลาสติก สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อย ไม่กีดขวางการยาแนวของ CAULKING COMPOUND และการทำงานของอุปกรณ์ประตูหน้าต่าง ผู้รับจ้างไม่ใช่เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งตกแต่งผิวบานได้

9.2 งานประตูเหล็กทึบไฟบานทึบและเจาะกระจก

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ DIAMOND DOOR, บ.ราชาโรลิ่งชัตเตอร์, บ.สกุลไทย หรือเทียบเท่า

9.2.1 วัสดุ

ประตูและวงกบเหล็ก จะต้องมีความสมบัติดังนี้

- ก. วงกบผลิตจากเหล็กแผ่น Zinc Electro Galvanize หนา 1.6 mm. พับขึ้นรูป 2" x 4" มาตรฐาน JIS G3313 มียางกันควันบุโดยรอบพร้อมธรณีสแตนเลส (หนา 1.5 มม.) ยางกันควัน ถ้ามีการเผาไหม้แล้วจะไม่ลามไฟ เมื่อย่างไหม้จะกลายเป็นถ่าน ไม่ละลายติดกับประตู และสามารถดับได้เอง (มาตรฐาน JIS G3313)
- ข. บานผลิตจากเหล็กแผ่น Zinc Electro Galvanize หนา 1.6 mm. 2 แผ่น ประกบเชื่อม, กรอบบานหนา 45 มม. ภายในกรุด้วยวัสดุกันไฟ ROCKWOOL ความหนาแน่น 110 Kg/M³ มาตรฐาน JIS A9504 ทนความร้อนและกันไฟได้ 1000 องศา ประตูเหล็กทึบไฟบานทึบสามารถกันไฟได้ในเวลา 4 ชม. ประตูเหล็กทึบไฟเจาะกระจก สามารถกันไฟได้ในเวลา 2 ชม. ขึ้นไป (มาตรฐาน JIS A9504/ ASTM C612-00/ ASTM C 1104/ ASTM C411/ ASIS 30-1976/ มาตรฐาน ASTM D2794/ ISO 1520/ ISO1519/ ISO 2815/ ISO 2409/ ASTM B117-73)
- ค. วงกบ-บานประตูเคลือบสีผงชนิดพิเศษ POLYESTER POWDER COATING หนา 60-100 ไมครอน อบอุ่นที่ 200 องศา สำเร็จจากโรงงาน
- ง. ประตูเหล็กบานทึบ ผ่านการทดสอบการกันไฟ ได้ 1000 องศา ในเวลา 4 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน BS 476 PART 20&22, UL10C ได้รับการรับรองการทนไฟจากสถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมาตรฐาน มอก. 1220-2541 ยกเว้น ประตูเหล็กเจาะกระจก ผ่านการทดสอบการกันไฟได้ 1000 องศา ในเวลา 2 ชั่วโมงขึ้นไป ตามมาตรฐาน BS 476 PART 20&22 ได้รับการรับรองการทนไฟจากสถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จ. จุดสำหรับรองรับบานพับเสริมด้วยแผ่นเหล็ก หนา 3.2 mm.
- ฉ. ภายในบานประตูมี Stiffener ระยะห่างไม่เกิน 20 cm.
- ช. ใช้บานพับสแตนเลส 5" x 4" x 4.0 mm. จำนวน 3 ตัว/บาน หรือตามความสูงของบาน (จะมีตารางกำหนดจำนวนบานพับมาตรฐานผู้ผลิต) มาตรฐานของบานพับสามารถรับน้ำหนักทดสอบได้ 50 Kg./ 1 ตัว

9.3 งานประตูเหล็กทั่วไป

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ DIAMOND DOOR, บ.ราชาโรลิ่งชัตเตอร์, บ.สกุลไทย หรือเทียบเท่า

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

9.3.1 วัสดุ

ประตูและวงกบเหล็ก จะต้องมียุคสมบัติดังนี้

- ก. วงกบเหล็ก ใช้เหล็ก Zinc Electro Galvanize หนา 1.6 mm. พับขึ้นรูป ขนาด 2" x 4" มี ยางกันกระแทก 2 ตำแหน่งสำหรับบานเดี่ยวและ 1 ตำแหน่งสำหรับบานคู่
- ข. บานประตูใช้เหล็ก Zinc Electro Galvanize หนา 1.6 mm. 2 แผ่น ประคบเชื่อมมาตรฐาน ASTM D2794 , กรอบบานหนา 45 mm. ภายในบานประตูฉีดยาง Poly Urethane Foam กันเสียง ISO 1520, ISO1519, ISO 2815, กันความร้อนเต็มบาน ISO 2409, ASTM B117-73
- ค. ประตูเหล็กธรรมดา ผ่านการทดสอบการกันไฟ ได้ 1000 องศา ในเวลา 1.50 ชั่วโมง ตาม มาตรฐาน BS 476 PART 20 & 22 ได้รับการรับรองการทนไฟจากสถาบันจุฬาลงกรณ์มหา วิทยาลัย และมาตรฐาน มอก. 1288-2538
- ง. วงกบ-บานประตูเคลือบสีผงชนิดพิเศษ POLYESTER POWDER COATING หนา 60-100 ไมครอน อบความร้อนที่ 200 องศา สำเร็จจากโรงงาน
- จ. จุดสำหรับรองรับบานพับ เสริมด้วยแผ่นเหล็ก หนา 3.2 mm.
- ฉ. ใช้บานพับสแตนเลส 5" x 4" x 4.0 mm. จำนวน 3 ตัว/บาน หรือตามความสูงของบาน (จะมี ตารางกำหนดจำนวนบานพับมาตรฐานผู้ผลิต) มาตรฐานของบานพับสามารถรับน้ำหนัก ทดสอบได้ที่ 50 Kg./ 1 ต

9.4 งานกระจก

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ ไทยอาซาฮี TGSG. สยามกราเดียน, ไทยเยอรมัน หรือเทียบเท่า

9.4.1 รายการทั่วไป

ก. ผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิตกระจก และวัสดุตัดกระจก อย่างเคร่งครัด ชนิดของกระจกให้เป็นไปตามแบบขยายประตูและหน้าต่าง

ข. แบบจากบริษัทผู้ผลิต

ผู้รับจ้างต้องจัดหาแบบรายละเอียดในการติดตั้ง ซึ่งแสดงขอบเขตกระจก วัสดุอุด และรายละเอียดอื่นๆซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้ทำไว้เป็นจำนวน 3 ชุดมาเสนอแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อ พิจารณาก่อนการติดตั้ง

ค. ตัวอย่าง

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างกระจก และวัสดุในการติดตั้งมาเสนอแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้งในการตรวจรับมอบงาน ผู้ควบคุมจะยอมรับรองเฉพาะวัสดุที่มีมาตรฐานเท่ากับตัวอย่างที่ได้นำเสนอไว้แล้วเท่านั้น

9.4.2 วัสดุ

ให้ใช้กระจกที่ผลิตตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น กระจกทั้งหมดที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลอกตาหรือฝ้ามัว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจกใส กระจกตัดแสงหรืออื่นๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง จะต้องมีการตกแต่งลบบวมให้เรียบร้อยสวยงาม มีขนาดและความหนาตามต้องการ มีคุณสมบัติตาม มอก.54-2516

ก. ความหนาของกระจก หากไม่ได้กำหนดในแบบก่อสร้างให้ใช้ความหนาของกระจก โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ดังนี้

- สำหรับลูกฟูกบานหน้าต่างโดยทั่วไป	6	มม.
- สำหรับลูกฟูกบานประตู	6	มม.
- สำหรับกระจกติดตาย	6	มม.
- สำหรับกระจกติดตายที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 ตร.ฟ.	8	มม.
- สำหรับกระจกบานเกล็ด	6	มม.
- สำหรับกระจกบานเปลือย (TEMPERED GLASS)	10	มม.

ข. กระจกใส ให้ใช้กระจกที่มีความหนาตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการก่อสร้างมีผิวเรียบสม่ำเสมอ สีใสไม่เป็นฟองอากาศหรือคลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นรอยขีดขุดเปราะเป็อน ชนิดของกระจก ผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้จากตัวอย่างของกระจกที่ผู้รับจ้างจัดหา

ค. กระจกฝ้า ในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกฝ้า ให้ใช้กระจกฝ้าสีเดียวกับกระจกข้างเคียง ความหนาตามที่ระบุในรูปแบบ

ง. กระจกเงา ทั้งหมดให้ใช้กระจกที่ผลิตโดยกรรมวิธี FLOAT GLASS เป็นกระจกเงาตามระบบ COPPER BACK ของกระจกไทยอาซาฮีหรือเทียบเท่า ความหนาของกระจกไม่น้อยกว่า 5 มม.หรือตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ ต้องตัดและเจียรในขอบเรียบร้อยมาจากโรงงาน

จ. สีของกระจก สำหรับงานภายนอกให้ใช้กระจกสี เขียวใส ความหนาทั่วไปไม่น้อยกว่า 6 มม. หรือตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ หรือตามรายการคำนวณ ที่เกี่ยวกับการรับน้ำหนัก หรือที่เกี่ยวกับการรับแรงลม ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือตามที่ได้แสดงรายการคำนวณ ที่ต้องระบุขนาดความหนาของกระจกที่ยอมให้ใช้ได้ ตามมาตรฐานของผู้ผลิตนั้นๆ

ฉ. กระจกใส Laminate หนารวม 10.38

ข. กระจก 24 Heat Stop Green 24 mm.THK. (TGSG OR EQUALITY)

9.4.3 การส่งตัวอย่าง

ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างวัสดุจริงให้ผู้ว่าจ้างและสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ

9.4.4 การดำเนินการและฝีมือ

ก. ช่องเว้นสำหรับการติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

ข. ขอบกระจกทั้งหมดต้องขัดเรียบ จะมีส่วนแหลมคมอยู่ไม่ได้ เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดแรงกดรวมกันที่ขอบส่วนนั้นทำให้กระจกแตกในที่สุด

ค. การเตรียมร่องใส่กระจกร่องกระจกจะต้องแห้งสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก ผงเศษวัสดุที่หลุดออก กาว สนิม หรือคราบน้ำมัน

ง. กระจกที่ติดตั้งแล้วห้ามทำให้เกิดการกระเทือน หรือโยกย้ายส่วนที่ติดกระจกแล้ว รวมทั้งห้ามเปิดบานประตูหน้าต่างที่เป็นบานเปิด จนกว่าวัสดุยึดกระจกจะแห้งดีแล้ว

จ. งานกระจกที่ไม่สมบูรณ์ กระจกที่ติดตั้งแล้ว หากมีรอยแตกร้าวหรือมีรอยขีดผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าผู้รับจ้างต้องทำความสะอาด และปิดกระจกให้เรียบร้อยทั้งสองด้านทุกบาน ก่อนส่งมอบงาน

หมวดที่ 10

งานทาสี

10.1 รายการทั่วไป

สีที่ใช้ทาอาคารและสีรองพื้นจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัดหรือให้ดำเนินการ โดยบริษัทผู้ผลิตหรือภายใต้การแนะนำและตรวจสอบของผู้ชำนาญงานจากบริษัทผู้ผลิตและให้ตรวจสอบปริมาณการใช้งานและแจ้งปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งใบรับประกันคุณภาพสีที่ใช้ในงานไม่ต่ำกว่า 5 ปีให้กับผู้ควบคุมงาน

- ก) ช่างทาสี ต้องเป็นช่างทาสีที่มีความชำนาญ มีผู้คุมงานคอยดูแลตลอดเวลา ห้ามการทาสีที่ขณะฝนตกอากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท
- ข) งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี และข้อบกพร่องอื่นใด ต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนสีบนกระจก พื้น ฯลฯ งานทาสีจะต้องได้รับการตรวจตราและรับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- ค) พื้นที่ไม่ต้องทาสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังกำแพงผิวคอนกรีตผิวท่อโลหะ โครงโลหะต่าง ๆ หรือที่กำหนดไว้ในแบบสำหรับสิ่งที่ไม่ต้องการทาสีนั้นมิข้อกำหนด ดังนี้คือ
 - ผิวกระเบื้องที่มีสีในตัว, แผ่นผ้า ACOUSTICAL, กระเบื้องมุงหลังคา
 - อุปกรณ์สำเร็จรูป
 - ผิววัสดุที่ผ่านวิธีกันสนิม
 - สเตนเลสสตีล
 - ส่วนของอาคารหรือโครงสร้าง ซึ่งซ่อนอยู่ภายในไม่สามารถมองเห็นได้
- ง) งานฝีมือสีที่ทาจะต้องทำด้วยความประณีตตามกรรมวิธีการของผลิตภัณฑ์ การผสมสีและเก็บรักษาจะต้องรัดกุมไม่ให้มีวัสดุอื่นปนหรือขึ้น สีที่ค้างจากการทาจะต้องนำไปทำลายทันทีนอกบริเวณก่อสร้าง

10.2 ประเภทของสี

- ก) สีชนิดภายนอกอาคาร หมายถึงสีที่จะทาในส่วนภายนอกอาคาร ชนิด 100% อะครีลิคให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ TOA (SHIELD 1-NANO) , JOTUN (JOTASHIELD MAX), ICI (DULUX PENTALITE SHIELD) หรือเทียบเท่า
- ข) สีชนิดทาภายใน หมายถึงสีที่จะทาส่วนภายในอาคารเช่น ผนังห้องบางส่วน ฝ้าเพดาน ชนิด 100% อะครีลิคให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ TOA (SHIELD 1-NANO) , JOTUN (MAJESTIC PEARLSILK), ICI (DULUX PENTALITE SHIELD) หรือเทียบเท่า

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- ค) สีรองพื้นให้ใช้ของบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับสีทาทัพน้ําและปฏิบัติตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตนั้นๆ
- ง) หากเป็นปูนเก่า ต้องทำการลอกสีเก่าออก พร้อมทั้งทาสีรองพื้นปูนเก่า ตามขั้นตอนการทาสีปูนเก่า ของผลิตภัณฑ์ข้างต้น

10.2 วิธีการทาสี

ก) การทาสีสำหรับผิวฉาบปูนหรือคอนกรีต

- การเตรียมพื้นผิว และการรองพื้นปูนฉาบ อิฐและคอนกรีต การเตรียมพื้นผิวก่อนทาสีจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก
- กรณีผิวใหม่ ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิทประมาณ 4 อาทิตย์ หลังก่อสร้างเสร็จ ขจัดฝุ่นโดยใช้ผ้าแห้งเนื้อหยาบ ๆ เช็ด แล้วเช็ดด้วยผ้าชื้นอีกครั้งหนึ่ง ก่อนทาสีรองพื้นต้องให้แน่ใจว่าได้ขจัดฝุ่นคราบไขมัน คราบปูนจนหมด รองพื้นผิวแห้งสนิทจริง ๆ จึงทำด้วยสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง
- กรณีผิวที่เคยทาสีมาแล้วหากสีเดิมยังอยู่ในสภาพเรียบร้อย และมีการยึดเกาะดีให้ขจัดฝุ่นด้วยผ้าแห้ง หยาบ ๆ 1 ครั้ง เช็ดด้วยผ้าเปียกอีก 1 ครั้ง ทิ้งให้แห้งแล้วทาทับบริเวณที่มีการซ่อมแซมด้วยสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง ถ้าสีเดิมอยู่ในสภาพชำรุดมาก เช่น สีซีด สีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นไม่เกาะติดผนังปูน ร่อนเป็นแผ่น ควรลอกสีออกให้หมดขัดด้วยแปรงลวดให้เกรียงชะออกจนถึงผิวเดิม สกัตรอยแตกร้าวให้กว้างขึ้นแล้วแต่งด้วย อะครีลิค ซิลแลนท์ให้เรียบร้อย ทิ้งไว้ให้แห้งรองพื้นด้วยสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง
- สีรองพื้นปูน การทา ทาด้วยแปรง ระยะเวลาแห้งหรือการทาทับ ทิ้งระยะเวลาไว้ 2 ชั่วโมง
- สีน้ำพลาสติก การทา ทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง การทาทับ ทิ้งระยะ 2 ชั่วโมง

ข) การทาสีสำหรับผิวโลหะ

การเตรียมพื้นผิว พื้นผิวเหล็กหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

1) พื้นผิวโลหะที่ผิวไม่เคยทาสีมาก่อน

- ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าด
- ขจัดสนิมหรือเศษผงออก ด้วยการขัดกระดาษทรายหรือแปรงลวด
- ทำความสะอาดด้วยน้ำยาแล้วล้างให้สะอาดด้วยน้ำ
- เช็ดด้วยเศษผ้า แล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท
- ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นกันสนิมหนึ่งครั้ง

2) พื้นผิวเหล็ก ซึ่งเคยทาสีมาแล้ว

- ทำความสะอาดกำจัดคราบน้ำมันและฝุ่น

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- วัสดุที่ลอกออกหรือเสียหายออกให้หมด
- จัดสนิมด้วยการชุบ หรือขัดด้วยแปรงลวดจนหมด
- ทาทั้บอีกครั้งด้วยสีรองพื้นกันสนิม

หมวดที่ 11
งานเครื่องสุขภัณฑ์

11.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามที่แสดงในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

11.2 วัสดุ

เครื่องสุขภัณฑ์ทั่วไปใช้แบบเคลือบขาว ของ MARVEL, COTTO หรือยี่ห้ออื่นที่มีคุณภาพและระบบทำงานเทียบเท่าโดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการขอเปลี่ยนแปลง จัดหาแคตตาล็อก และจัดทำตารางรุ่นเปรียบเทียบของสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ที่จะขอนำมาใช้แทนกับสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ของ MARVEL, คอตโต้ หรือเทียบเท่า ตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง

11.3 การทดสอบและการทำความสะอาด

เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมด ภายหลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึมและกำลังดันของน้ำ การทดสอบจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างหมวดระบบสุขาภิบาลเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ ที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยก่อนจึงส่งมอบงานได้

หมวดที่ 12

วัสดุผนัง

12.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและปฏิบัติตามรายละเอียดของผลิตภัณฑ์และดำเนินการตามมาตรฐานของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- 2) ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำ Shop Drawing โดยจะต้องแสดงถึงรายละเอียดของวัสดุ วิธีการติดตั้ง ส่วนประกอบต่างๆ เช่น ครอบ (Flashing) การยึดแผ่น การป้องกันการรั่วซึม เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานและได้รับการอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

12.2 แผ่นหลังคาโลหะรีดลอน (Metalsheet)

ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ของSUNTEC, NASPA ASIA, Lysaght หรือเทียบเท่า

12.2.1 คุณสมบัติของแผ่นหลังคา

- เคลือบสี (ColorBond®) โดยสีเลือกภายหลัง
- ความหนาแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 0.42 มม. BMT
- ลักษณะการใช้งานหลังคา ผนัง และฝ้า
- หน้ากว้างรูปลอนไม่น้อยกว่า 760 มม.
- ความสูงสันลอนไม่น้อยกว่า 24 มม.
- ระยะระหว่างลอนไม่น้อยกว่า 190 มม.
- ความลาดเอียงต่ำสุดสำหรับหลังคา 5 องศา
- ความยาวแผ่นสูงสุดสำหรับหลังคา 24 ม.
- ความยาวแผ่นสูงสุดสำหรับผนัง 15 ม.
- รัศมีโค้งต่ำสุดและสูงสุด กรณีหยักโค้งด้วยเครื่อง 250 - 49,999 มม.
- รัศมีต่ำสุด กรณีตัดโค้งธรรมชาติ >50,000 มม.

12.2.2 วัสดุ

1) หลังคาโลหะรีดลอนระบบ Bolt ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบโลหะซิงคาลูม (Zincalume) เป็นเหล็กเคลือบซิงค์-อะลูมิเนียม 55% มีปริมาณชั้นเคลือบทั้งสองด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัมต่อตารางเมตร (AZ150) และเคลือบด้วยสีตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีกำลังความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 550 Mpa

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

2) ระบบสี Paint System ความหนาชั้นเคลือบสีด้านบน โพลีเอสเตอร์ 20 ไมครอน, ความหนาชั้นเคลือบสีรองพื้นด้านบน โพลีเอสเตอร์ 5 ไมครอน, ความหนาชั้นเคลือบสีรองพื้นด้านล่าง โพลีเอสเตอร์ 5 ไมครอน, ความหนาชั้นเคลือบสีด้านหลัง โพลีเอสเตอร์ 5 ไมครอน

3) ความหนาแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 0.42 มม. (BMT-Base Metal Thickness) รวมชั้นเคลือบสีแล้วไม่น้อยกว่า 0.50 มม. (APT-After Painted Thickness)

4) ความสูงลอนไม่ต่ำกว่า 24 มม. หน้ากว้างแผ่นไม่น้อยกว่า 760 มม. ติดตั้งด้วยการซ้อนแผ่นและยิงสกรูยึดติดกับโครงสร้างหลังคา และใช้สกรู AS 3566.2:2002 Class 3 แหวนยาง EPDM

5) ผ่านการทดสอบกันการรั่วซึมของระบบหลังคาเทียบเคียงตามมาตรฐาน โดยการรับรองของ บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด (NS BLUESCOPE (THAILAND) LIMITED) ตามมาตรฐานออสเตรเลีย หรือ สถาบันที่ได้รับการยอมรับ

6) ผ่านการทดสอบ Wind Uplift เทียบเคียงตามมาตรฐาน โดยการรับรองของ บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด (NS BLUESCOPE (THAI LAND) LIMITED) ตามมาตรฐานออสเตรเลีย หรือ สถาบันที่ได้รับการยอมรับ

12.2.3 มาตรฐานสกรู

สกรูสำหรับการติดตั้งหลังคาและผนังเป็นหัวเจาะเหล็กชุบแข็งพิเศษ (Self-Drilling Screw) เคลือบสังกะสีผสมดีบุกเป็นไปตามมาตรฐาน AS 3566 Class 3

สกรูจะต้องเป็นสีเดียวกับแผ่นหลังคา โดยยึดที่สันลอน (สำหรับหลังคา) และยึดที่ท้องลอน (สำหรับผนัง) ลักษณะการยึดเป็นแบบลอนเว้นลอนในช่วงแปกกลาง และจะต้องยึดทุกลอนในช่วงแปปลายและแปเดี่ยว ซึ่งการติดตั้งแบบนี้จะมีระยะห่างของสกรูที่ติดตั้งประมาณ 190 มม. สำหรับงานภายนอกอาคาร แหวนยางใต้หัวสกรูเป็น EPDM Washer ซึ่งไม่นำไฟฟ้ามีความยืดหยุ่นสูง สามารถทนรังสี UV และ ไม่เกิดการแข็งตัว

12.2.4 การขนส่ง และดำเนินงานติดตั้ง

1) ในกรณีขนส่งสามารถผลิตได้ความยาวสูงสุด 24 เมตร ความยาวแผ่นตามมาตรฐานที่แนะนำ คือ 15 เมตรในกรณี ต้องการแผ่นยาวมากกว่า 24 เมตรขึ้นไปควรปรึกษากับทางบริษัทผู้ผลิตก่อนการเลือกใช้งาน

2) การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิต

3) มุมลาดเอียงของหลังคาต่ำสุดที่แนะนำ คือ 5 องศาหรือประมาณ 1 ต่อ 12

4) ระยะแปกกลางที่แนะนำ 1.50 เมตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต หากอาคารสูงเกิน 10 เมตร จะต้องพิจารณาการรับแรงลมของแผ่นด้วย

5) ในกรณีต้องการตัดโค้งแผ่น

- รัศมีตัดโค้งแผ่นต่ำสุดที่ทำได้คือ 250 มม. โดยจะต้องเข้าเครื่องตัดโค้งซึ่งเรียกว่าแผ่น Crimp Curve

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- การตัดโค้งแผ่นตรงตามโครงสร้าง โดยไม่ต้องเข้าเครื่องตัดโค้งซึ่งเรียกว่าแผ่น Sprung Curve รัศมีต่ำสุดที่ทำได้คือ 50 เมตร โดยจะต้องวางระยะแปกลาง 1.20-1.50 เมตร ทั้งนี้ควรปรึกษากับผู้ผลิตก่อนทำการติดตั้ง

- เมื่อมีการตัดโค้งแบบ Sprung Curve มีแนวโน้มจะเกิด Oil Canning คือรอยบุงเล็กๆ ที่เกิดขึ้นบนท้องลอนของแผ่นเหล็ก

12.2.5 การรับประกันสินค้า

ได้รับการรับประกันคุณภาพวัสดุจากผู้ผลิตเป็นเวลา 20 ปี ภายใต้เงื่อนไขจากผู้ผลิตและรับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ปี

หมวดที่ 13

แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ชนิดใส่กลางไม่ลามไฟ

13.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อดำเนินการติดตั้งประกอบขึ้นแผ่นผนังอลูมิเนียม (ALUMINUM COMPOSITE PANEL) พร้อมด้วยโครงเคร่าที่กำหนดในรายละเอียดของแบบและ หรือ รายการประกอบแบบ เพื่อการยึด ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียม รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆและวัสดุยาแนวชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (NON STAINING SILICONE SEALANT) ไม่อนุญาตให้ใช้โพลียูรีเทน (Polyurethane) โมดิฟายซิลิโคน (Modify Silicone) หรืออะคริลิก (Acrylic) เพื่อเป็นการป้องกันการรั่วซึมของน้ำและแรงลมในพื้นที่กำหนดตามระบุไว้ในแบบก่อสร้างให้เสร็จสมบูรณ์ และตรงตามมาตรฐานวิธีการติดตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ผลิตภัณฑ์แนะนำ เป็นผลิตภัณฑ์ของ ALPOLIC, Alucobond ,Reynobond หรือเทียบเท่า

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณและออกแบบงานแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต พร้อมเสริมโครงรับแผ่น ให้มีความสามารถในการรับแรงลมทั้งแรงอัดและแรงดูดได้ไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนด โดยเผื่อค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 150% ค่าการแอ่นตัวไม่มากกว่า L/90 (เมื่อ L คือความยาวของชิ้นส่วน member และต้องไม่มากกว่า 19mm. แล้วแต่ที่ว่าค่าใดจะน้อยกว่า)

13.2 รายละเอียดคุณสมบัติวัสดุ

13.2.1 ขนาดมิติ (Dimensions)

- | | | |
|--|---------------|----------|
| - ความหนาของแผ่นมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า | 4 | มม. |
| - ความกว้างของแผ่นมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า | 1200/1500 | มม. |
| - ความยาวของแผ่นมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า | 2400 และ 3000 | มม. |
| - น้ำหนัก (ที่ความหนา 4 มม.) ไม่น้อยกว่า | 7.50 | กก./ตรม. |

** ขนาดมิติที่นอกเหนือจากมาตรฐาน กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานการอ้างอิงของบริษัทผู้ผลิตรายนั้นๆ

13.2.2 พื้นผิวของแผ่นอลูมิเนียม

- ผลิตขึ้นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง โดยอลูมิเนียมอัลลอย ชนิด (Alloy Series ไม่น้อยกว่า 3000) มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ประกอบอยู่ทั้ง 2 ด้าน
- ด้านหน้าเคลือบสีตามมาตรฐานผู้ผลิต เช่น F.E.V.E, P.V.D.F, DG5000 (โดยมีมาตรฐาน ASTM หรือ EN หรืออื่นๆรองรับ) รูปแบบสี Solid Color หรือ Metallic Color หรือ อื่นๆ โดยเป็นระบบการเคลือบไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง อบไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง โดยฟิล์มสีต้องผ่านการทนต่อสภาพอากาศและมีเอกสารผลทดสอบต่างๆ รับรองตามวิธีการทดสอบ เป็นต้น

- ด้านหลังแผ่นต้องมี การเคลือบสี เพื่อป้องกันการสีกร่อนจากปฏิกิริยา Oxidation
- การ Coating ผิวหน้าแผ่นอลูมิเนียมส่วนที่สัมผัสกับแกนกลางหรือติดกับแกนกลาง ต้องมีการใช้สีป้องกันสนิมด้วย

13.2.3 คุณสมบัติของอลูมิเนียมอัลลอย

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรับรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ ECCA หรือ AAMA หรือ EN

13.2.4 สารไส้กลางระหว่างแผ่นอลูมิเนียม

- ประกอบด้วยวัสดุประเภทไม่ลามไฟ (Non-Combustible Core) และไม่ก่อเกิดสารพิษ ผ่านการทดสอบ โดยมีเอกสารผลทดสอบยืนยันรับรอง ตามมาตรฐานต่างๆดังนี้

- NFPA 285	ผ่านทดสอบ
- BS 476 Part 6,7	ผ่าน Class 0,1
- ASTM E84/E84-95	ผ่านทดสอบ
- Modified ASTM E-108	ผ่านทดสอบ
- NYS UFPBC, Toxicity Test	ผ่านทดสอบ
- EN 13501-1	ผ่าน Class B-S1-d0
- EN 13501	ผ่าน Class A
- ASTM E-119	ผ่านทดสอบ 1-2 ซม.

หรือ ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ

13.2.5 คุณลักษณะของแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรับรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ EN หรือ AAMA

13.2.6 คุณสมบัติทางกลของแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

ตามผลิตภัณฑ์แนะนำ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารผลทดสอบรับรองรับตามมาตรฐาน ASTM หรือ EN

13.2.7 แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย (Protective Film) บนแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

- พื้นผิวแผ่นต้องปิดทับด้วยแผ่นฟิล์มที่ลอกออกได้ง่าย การทดสอบกับสภาพอากาศภายนอกปกติ ฟิล์มที่ปิดหุ้มแผ่นต้องสามารถทนทานได้ไม่น้อยกว่า 6 เดือน และสามารถลอกออกได้ง่ายรวมถึงไม่ทำให้เกิดรอยต่างหรือความเสียหายอื่น ๆ ได้

13.2.8 สกรูหรือสลักเกลียวและแหวน

ต้องเป็นไปตามที่แบบก่อสร้างกำหนด หรือตามรายการประกอบแบบ

13.2.9 คุณสมบัติของผู้ผลิตแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

ผู้ผลิตแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตต้องมีประสบการณ์ในการผลิตแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตไม่น้อยกว่า 20 ปี หรือไม่น้อยกว่าการรับประกัน และต้องเคลือบสีในโรงงานเดียวกันที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ผลิตสีเช่น Asahi Coat tech, PPG หรือเทียบเท่า

13.2.10 ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแบบ Shop Drawing ของ Details การติดตั้ง และส่งให้กับผู้ออกแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

13.2.11 การติดตั้ง

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งฝีมือดี มีความชำนาญในการติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียม ทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อยหรือลวดลายได้ฉากตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย

- ผู้รับจ้างจะต้องมีการประสานงานกับผู้รับจ้างหลักเพื่อกำหนดตำแหน่งของโครงสร้างต่างๆที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง เพื่อกำหนดตำแหน่งโครงคร่าว และตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างทุกแห่งที่จะมีการติดตั้ง ให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีข้อบกพร่องใดๆ ให้แก้ปัญหาให้ถูกต้องก่อนที่จะมีการติดตั้ง

- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียม ตามแบบ Shop Drawing ที่ทางผู้ออกแบบอนุมัติให้ได้แนวและระนาบ

- ในระหว่างการติดตั้งจะต้องมีการป้องกันการเกิดความเสียหายต่อแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต โดยการไม่ลอกฟิล์มออกก่อน ในระหว่างการติดตั้ง จนกว่าการติดตั้งจะเสร็จสมบูรณ์ และไม่มีการทำการใดๆที่มีผลต่อความเสียหายของแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

- ระยะเวลาต่อของแผ่น แต่ละแผ่นต้องได้แนวเท่ากันตลอด กรณีติดตั้งเป็นระบบ Open joint ให้เก็บรอยต่อให้มีความเรียบร้อยและสวยงาม กรณียาแนว ต้องเสริมโพน (Backer Rod) ก่อนยาแนวด้วยซิลิโคนที่กำหนด

- กรณีที่ติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียมเป็นผนังโค้ง แผ่นอลูมิเนียมนั้นจะต้องตัดโค้ง โดยใช้แท่นลูกกลิ้ง และให้ทำในขณะที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย ติดตั้งอยู่เท่านั้น

13.2.12 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้งผิวของวัสดุต้องปราศจากรอยขีดข่วนหรือรอยแตกกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อนก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

13.2.13 การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของแผ่นผนังอลูมิเนียม พร้อมยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษร จากบริษัทผู้ผลิต เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปีสำหรับคุณภาพสี รับประกัน ไม่น้อยกว่า 10 ปี สำหรับการประกอบแผ่นหรือการ Bonding ของไส้กลาง และรับประกันการติดตั้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี หากเกิดความชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุและ หรือการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ

13.3 วัสดุสำหรับการยาแนว

วัสดุสำหรับการยาแนว กำหนดให้เป็นซิลิโคนยาแนวชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (NON STAINING SILICONE SEALANT) บนผิว Cladding ในระยะยาว ผ่านการทดสอบ Non stain ASTM ไม่น้อยกว่า ให้ใช้โพลียูรีเทน (Polyurethane) โมดิฟายซิลิโคน (Modify Silicone) หรืออะคริลิก (Acrylic) ผลิตภัณฑ์แนะนำ คือ Sealex, Sika, Gecon, DOW CORNING, GE หรือผลิตภัณฑ์เทียบเท่า

1) คุณสมบัติ

- ค่าแรงดึงสูงสุด ASTM D417 1.79 MPa
- อัตราการยืดตัวสูงสุด ASTM D41 900%
- ค่าการเคลื่อนตัวสูงสุด ASTM C719 +50% ของร่องรอยต่อ
- อายุการใช้งาน มากกว่า 30 ปี

2) การรับประกัน

รับประกันคุณภาพวัสดุตามรายการดังต่อไปนี้เป็นระยะเวลา 20 ปี

- การบวมของผิวอลูมิเนียม และสีเคลือบ
- สีลอก ล่อน สีต่าง หรือสีแตกกลายาง

3) การหลุดล่อนของผิวอลูมิเนียม

รับประกันคุณภาพงานติดตั้ง เช่น การกันน้ำ การยึดแน่นของแผ่น วัสดุยาแนว และโครงสร้าง เป็นต้น เป็นเวลา 2 ปี

13.4 การอนุมัติ

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

- รายละเอียดข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค รายการคำนวณการรับแรงลมตามที่กฎหมายกำหนด ข้อเสนอการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่มีความจำเป็น
- ตัวอย่างวัสดุ พร้อมอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งที่สำคัญ เพื่อประกอบการพิจารณา

มาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
ข้อกำหนดประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

- แบบ Shopdrawing (กรณีมีความซับซ้อน ให้นำเสนอรูปแบบ 3 มิติ เพิ่มเติม)

โดยแสดงรายละเอียด ตำแหน่ง ขนาด ระยะ และแบบขยายการติดตั้งของงาน, แบบขยายรอยต่อแผ่นรูปแบบ Open joint หรือรอยต่อแผ่นรูปแบบยาแนว รวมถึงรายละเอียดบริเวณรอยต่อและแนวบรรจบกับส่วนข้างเคียง, แบบขยายการใช้แผ่นในส่วนปิดมุม (Flashing)

- จัดทำแผงตัวอย่าง Mock-up Sample เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขนย้ายออก เมื่อการพิจารณาเสร็จสิ้น โดยค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของทางผู้รับจ้างเอง

13.5 โครงเหล็กรองรับแผ่น

รูปแบบและขนาดให้เป็นไปตามแบบแนบท้ายสัญญา กรณีผู้รับจ้างมีการติดตั้งในรูปแบบอื่น นอกเหนือจากแบบระบุ ให้แนบเอกสารรายการคำนวณเกี่ยวกับการรับน้ำหนัก และการรับแรงลม โดยอ้างอิงตามกฎหมายกำหนด พร้อมวิศวกรรับรอง

วัสดุและอุปกรณ์จะต้องมีการเชื่อมหน้างานโดยช่างผู้ชำนาญ ยึดกับโครงสร้างอาคารด้วยความแข็งแรงและตามมาตรฐานการติดตั้ง กรณีโครงเหล็กรองรับทำจากเหล็กกล่องขึ้นรูปเย็น หรือเหล็กแผ่น จะต้องทาสีกันสนิม Red Lead อย่างน้อย 2 ชั้น รายละเอียดรอยต่อแผ่น และโครงเหล็กดูตามแบบแนบท้ายสัญญา

หมวดที่ 14

งานอื่นๆ

14.1 งานอื่นๆ

รายการนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบในแต่ละข้อ หากมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุในขณะก่อสร้าง วัสดุที่นำมาเพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบก่อสร้าง หรือ ในรายการประกอบแบบก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างหรือติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตในวัสดุนั้นๆ ทั้งนี้ต้องแจ้งให้องค์การ หรือตัวแทนขององค์การ เป็นผู้พิจารณาทุกครั้ง