



โครงการออกแบบอาคารพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ของ
โครงการพัฒนาศูนย์ศิลปาชีพบางไทร
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบงานสถาปัตยกรรมและโครงสร้าง

เสนอต่อ
กรมโยธาธิการและผังเมือง

แก้ไขปรับปรุง

โดย
สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน ส.ป.ก.

สารบัญ งานสถาปัตยกรรม

หน้า

- **ขอบเขตของโครงการ**

1.วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
2.ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ.....	1
3.ขอบเขตของงาน.....	1
4.แบบและรายการก่อสร้าง.....	2
5.ระยะเวลาประกันการซ่อมแซม.....	2
6.การประกันภัย.....	2
7.การกำหนดสถาปนิก เพื่อควบคุมงานก่อสร้างและรับผิดชอบต่อการก่อสร้าง.....	3

- **ความต้องการทั่วไป**

1. นิยามการเทียบเท่า สถาบันมาตรฐาน สถาบันตรวจสอบ.....	4
2. การสำรวจตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง.....	6
3. ถนนและทางเดินชั่วคราว.....	7
4. การรักษาความปลอดภัยในทรัพย์สินเดิมของอาคาร และป้ายชื่อโครงการ.....	7
5. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์.....	8
6. ไม้เก็บพัสดุ สำนักงานชั่วคราวและอื่น ๆ	9
7. ไฟฟ้าที่ใช้งานก่อสร้างอาคาร.....	11
8. น้ำดื่ม น้ำใช้ในงานก่อสร้าง.....	11
9. ระบบสุขาภิบาล และการกำจัดสิ่งปฏิกูล.....	12

สารบัญ (ต่อ)

งานสถาปัตยกรรม

หน้า

10. การขออนุญาตตามข้อบังคับทางกฎหมาย.....	12
11. การป้องกันการบุกรุกล่วงล้ำและยามรักษาการณ์	12
12. การดูแลป้องกัน และบำรุงรักษางานก่อสร้าง.....	13
13. การระวังป้องกันอาคาร และสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม.....	13
14. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ.....	14
15. การทำงานล่วงเวลา.....	14
16. กฎข้อบังคับในการป้องกันอุบัติเหตุสำหรับผู้รับจ้าง.....	15
17. พิกัด ระยะ	18
18. ความคลาดเคลื่อน บกพร่อง ขัดแย้ง	18
และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้างและเอกสารสัญญา	
19. ตารางหน้าที่ในการประสานงานระหว่างผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารกับผู้รับจ้างที่	
ผู้ว่าจ้างจัดหาโดยตรง.....	20
20. การประสานงานกันระหว่างผู้รับจ้าง กับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด.....	24
ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง	
21. การประสานงานในด้านมณฑนกร และการกำหนดวัสดุ.....	24
22. การประสานงานระหว่างผู้รับจ้าง ผู้คุมงาน สถาปนิก เจ้าของโครงการ.....	25
23. คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด และที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร.....	26
24. การจัดทำตัวอย่าง เก็บตัวอย่างวัสดุและการทดสอบคุณภาพ.....	27
25. การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง และการทำ SHOP DRAWINGS	
AS-BUILT DRAWING.....	28
26. แผนการปฏิบัติงาน และวิธีการทำงานการติดต่อประสานงาน.....	28
27. งานทั่วไปในสถานที่ก่อสร้าง.....	30
28. เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ.....	31

สารบัญ (ต่อ)

งานสถาปัตยกรรม

หน้า

• รายละเอียดของงานประเภทต่าง ๆ	
- งานก่อสร้างและงานฉาบปูนทั่วไป.....	32
- งานผนังคอนกรีตมวลเบา.....	35
- งานไม้.....	43
- งานประตู – หน้าต่าง.....	44
- งานหลังคา.....	48
- แผ่นเหล็กรีดลอน MATAL SHEET	49
- งานปรับแต่งพื้นอาคารและบันได.....	52
- งานปรับแต่งผิวผนังอาคาร.....	59
- งานฝ้าเพดาน.....	64
- งานสี.....	67
- อุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง.....	72
- งานอลูมิเนียมและงานกระจก.....	74
- งานผนัง ALUMINUM COMPOSITE.....	75
- งานอลูมิเนียม.....	77
- งานกระจก.....	81
- วัสดุอุดยาแนว (SEALANT).....	84
- สุขภัณฑ์และอุปกรณ์.....	88
- ฉนวนกันความร้อน.....	89
• รายละเอียด วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบแบบ.....	91-107

รายละเอียดประกอบแบบ

งานสถาปัตยกรรม

ขอบเขตของโครงการ (GENERAL REQUIREMENT)

๑. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ต้องการก่อสร้างอาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน ๓ หลังเพื่อใช้เป็น

- อาคารชุดพักอาศัยของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ สูง ๗ ชั้น ๑ หลัง
- อาคารหอพักนักเรียน สูง ๗ ชั้น ๒ หลัง
- ฟังบริเวณ จำนวน ๑ งาน

โดยมีรายละเอียดการใช้สอยพื้นที่ของอาคารแต่ละหลังตามรูปแบบและรายการเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของโครงการในโครงการพัฒนาศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

๒. ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ (LOCATION)

ก่อสร้างภายในศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ตำบลโพธิ์แดง อำเภอบางไทร จังหวัด

พระนครศรีอยุธยา โดยตำแหน่งอาคารเป็นไปตามการปรับปรุงผังแม่บทที่ระบุไว้ในกรอบแบบของแผนพัฒนาศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

๓. ขอบเขตของงาน (SCOPE OF WORK)

เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย

- งานสถาปัตยกรรม
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง
- งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า, สื่อสารและสารสนเทศ
- งานวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (เครื่องกล)
- งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล
- งานระบบอื่น ๆ ตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ

รายการต่างๆ ที่ได้กล่าวถึง หรือกำหนดไว้ หรือแสดงไว้ในรายการก่อสร้างและแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้าง จะต้องเป็นผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งให้เรียบร้อย ตลอดจนทดสอบให้ใช้งานได้ดี และสิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือรายการก่อสร้าง แต่เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานก่อสร้างตามสัญญาสำเร็จลุล่วงไปโดยสมบูรณ์ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ด้วย ดังนี้

- การสำรวจรังวัดบริเวณที่ก่อสร้าง
- การเจาะสำรวจสภาพดินเพื่อใช้ในการคำนวณโครงสร้าง
- การขุดและถมดินเพื่อปรับพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง
- การประสานงานเพื่อต่อเชื่อมระบบน้ำประปาจากการประปาเดิมหรือการประปาฯ
- การประสานงานเพื่อต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฯ

๔. แบบและรายการก่อสร้าง

- ๔.๑ แบบและรายการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาไว้ในที่ก่อสร้างอย่างน้อย อย่างละ ๑ ชุด โดยแบบจะต้องอยู่ในสภาพที่ดี และเป็นแบบที่แก้ไขครั้งสุดท้ายเท่านั้น ระยะและมาตราส่วนต่าง ๆ ให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นหลักห้ามวัดจากแบบโดยตรง ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามตัวแทนของผู้ว่าจ้างในเวลาอันสมควรก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อจะได้ประสานงานกับสถาปนิก / วิศวกร ผู้ออกแบบต่อไป
- ๔.๒ ข้อกำหนดเงียบ (SILENCE OF SPECIFICATION) ขอทำความเข้าใจ ณ ที่นี้ว่าแบบและรายการข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ปรากฏในรูปแบบก็ดี หรือเป็นลายลักษณ์อักษรก็ดี นั้น มีบางส่วนมิได้แสดงไว้ หรือไม่อาจอธิบายให้ละเอียดจนเกินความจำเป็น มีบางส่วนละไว้ในฐานที่เข้าใจ ให้ใช้หลักปฏิบัติทางช่างที่ถูกต้องที่ใช้กันทั่วไป เป็นบรรทัดฐานในการปฏิบัติงาน

๕. ระยะเวลาประกันการซ่อมแซม

- ๕.๑ ในระยะเวลา ๒ ปี ที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับงานก่อสร้างแล้วในระหว่างนี้ ถ้ามีความบกพร่อง ความเสียหาย ความทรุดโทรมที่เกิดขึ้นแก่อาคารอันเนื่องมาจากความผิดพลาดความไม่รอบคอบ ละเลยของผู้รับจ้าง ในขณะที่ทำการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย หรือใช้งานได้ดีดังเดิมโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างและจะเรียกค่าใช้ จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมไม่ได้ทั้งสิ้น
- ๕.๒ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างทำใบคำประกันความเสียหายของธนาคารพาณิชย์ ภายในประเทศ ในวงเงินร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคางาน เพื่อเป็นการประกันการซ่อมแซมในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการซ่อมแซมทันที และผู้ว่าจ้างต้องไปจ้างผู้อื่นมาทำการซ่อมแซมแทน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

๖. การประกันภัย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามสัญญา (Contract - Work Insurance) กับสำนักงานหรือบริษัทประกันภัย ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หรือรับรองโดยระบุให้ผู้ว่าจ้าง และ/หรือบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานเป็นผู้รับประกันภัยตามกรมธรรม์ตามส่วนที่เกี่ยวข้องและส่งมอบต้นฉบับกรมธรรม์ ให้กับผู้ว่าจ้างภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง โดยมีขอบเขตการคุ้มครองครอบคลุมรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๖.๑ การประกันภัยความรับผิดชอบตามสัญญา (CONTRACT INSURANCE) เพื่อในการคุ้มครองงานก่อสร้างทั้งหมด ครอบคลุมค่าจ้าง และระยะเวลาครอบคลุมถึงระยะเวลาการบำรุงรักษา (MAINTENANCE PERIOD) อีก ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่มีการส่งมอบงาน
- ๖.๒ การประกันภัยความรับผิดชอบต่อร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลที่สาม อันเนื่องมาจากดำเนินงานก่อสร้างการคุ้มครองดังกล่าวให้รวมถึงความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สิน ของเจ้าหน้าที่ หรือพนักงาน หรือผู้แทนของผู้ว่าจ้าง และบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงาน ทั้งนี้ให้มีวงเงินความรับผิดชอบของกฎหมายไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาท) ต่อครั้ง
- ๖.๓ การประกันภัยอุบัติเหตุส่วนบุคคลต่อชีวิตเจ้าหน้าที่ หรือผู้แทนของผู้ว่าจ้างและบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานซึ่งมีหน้าที่ต้องปฏิบัติงาน ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างมีสิทธิขอเปลี่ยนแปลงตัวบุคคลดังกล่าวได้ตลอดเวลา โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างและผู้รับประกันทราบ
- เงินเอาประกันสำหรับการสูญเสีย หรือสูญเสียอวัยวะ หรือสายตา หรือทุพพลภาพถาวรในวงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อคน ต่อครั้ง
 - เงินเอาประกันสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการรักษาพยาบาลในวงเงิน ๑๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อคน ต่อครั้ง
 - มีผลคุ้มครองตั้งแต่เริ่มปฏิบัติหน้าที่จนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยการประกันภัยดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระเบี้ยประกัน ค่าภาษี และอากรแสตมป์สำหรับการประกันภัยนี้ รวมทั้งค่าเสียหายส่วนแรก (DEDUCIBLE) รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น การที่ผู้รับจ้างได้ทำประกันภัยดังกล่าวทั้งหมดไม่เป็นผลให้ผู้รับจ้างพ้นจากความผิดชอบใด ๆ ตามสัญญานี้

๗. **การกำหนดสถาปนิกและวิศวกร เพื่อควบคุมงานก่อสร้างและรับผิดชอบต่อการก่อสร้าง**

- ๗.๑ ในกรณีที่ต้องยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคารต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดหาสถาปนิกและวิศวกร เพื่อลงนามเป็นผู้ควบคุมงานในเอกสารที่จะต้องขออนุญาตปลูกสร้างอาคารอย่างถูกต้อง
- ๗.๒ ในกรณีที่โครงการนั้น ๆ ได้รับใบอนุญาตแล้ว และรายชื่อสถาปนิก, วิศวกรผู้ควบคุมงานไม่ตรงกับการทำงานที่แท้จริง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ประสานงานเพื่อขอเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมงานให้ตรงกับการควบคุมงานจริงต่อหน่วยงาน เช่น กทม. เทศบาล หรือ อบต. นั้น ๆ ให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มงานก่อสร้าง หากผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างไปโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมงานให้ถูกต้อง ให้ถือว่าผู้ควบคุมงานเดิมไม่รับรู้และไม่สามารถรับผิดชอบต่อการก่อสร้างที่เกิดขึ้นได้
- ๗.๓ ผู้รับจ้างจะต้องมีสถาปนิกและวิศวกรรับผิดชอบในการตรวจสอบรูปแบบและรายการอาคารก่อนดำเนินการ และในระหว่างการทำงานตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งงานแล้วเสร็จโดยเสนอรายชื่อพร้อมกับการเสนอราคา

ความต้องการทั่วไป

๑. นิยาม , การเทียบเท่า , สถาบันมาตรฐาน , สถาบันตรวจสอบ

๑.๑ คำานาม คำาสรรพนามที่ปรากฏในสัญญาและเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานอาคาร รายการก่อสร้างและเอกสารอื่น ๆ ที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากนี้จะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

เจ้าของโครงการ หรือ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ตามที่ลง นามในสัญญาและมีอำนาจตามที่ระบุไว้ ในสัญญา
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนเจ้าของโครงการที่ได้รับการแต่งตั้ง ให้เป็นผู้ควบคุมงาน
สถาปนิก และหรือ วิศวกร	หมายถึง	สถาปนิก และหรือ วิศวกรผู้มีอำนาจปรากฏ อยู่ในแบบและในเอกสารต่างๆ ในฐานะ ผู้ออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้าง
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับเจ้าของ โครงการรวมทั้งตัวแทนและลูกจ้างของ ผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่าง ๆ ที่ได้รับระบุ และปรากฏอยู่ในแบบ ก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารแนบ สัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งที่มีความจำเป็นจะต้องจัดให้มีเพื่อให้งาน ต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้างสามารถ เสร็จสมบูรณ์ได้
แบบก่อสร้าง	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบในการทำ สัญญาจ้างเหมาทำอาคาร และแบบก่อสร้าง ที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และแบบที่มีการ เพิ่มเติม โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุม งาน กรรมการตรวจการจ้าง และเจ้าของ โครงการ
รายการก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนด และ ควบคุมคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ เทคนิค และมีมือการปฏิบัติงานตามกรรมวิธี กฎ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับงานก่อสร้างที่ปรากฏหรือไม่มีปรากฏ

		ในแบบก่อสร้างในแบบก่อสร้างตาม สัญญา
อนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร
คำสั่ง	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามจุดประสงค์ที่ ต้องการของผู้ว่าจ้างที่เป็นลายลักษณ์ อักษร และให้รวมถึงคำบอกกล่าวที่เป็น วาจา ซึ่งมีผลบังคับใช้แทนคำสั่ง โดยจะ เป็นลายลักษณ์อักษร ตามมาในภายหลัง
คุณภาพเทียบเท่า	หมายถึง	การอนุญาตให้ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ใน งานหรือเทียบเท่าก่อสร้างนอกเหนือจาก รายชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ได้กำหนดไว้ใน รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างหรือ ในแบบก่อสร้างการเทียบเท่าให้เทียบเท่า โดยยึดถือคุณภาพเท่ากัน หรือดีกว่ากัน และราคาเท่ากันหรือสูงกว่า

๑.๒ การเทียบเท่าวัสดุ / อุปกรณ์

๑.๒.๑ การขอเทียบเท่าวัสดุ

ผู้รับจ้างมีสิทธิขอเทียบเท่าวัสดุ เพื่ออนุมัติเลือกใช้วัสดุที่มีชื่อแตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบรูป หรือรายละเอียดประกอบแบบได้ในหลักคุณภาพเท่ากันหรือดีกว่า และราคาเท่ากันหรือแพงกว่า ผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- วัสดุในท้องตลาดมีไม่พอ หรือขาดตลาด หรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิตหรือผลิตไม่ทัน ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการอนุมัติวัสดุรายการเทียบเท่า
- มีระบุในรายละเอียดประกอบแบบว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือ “หรือเทียบเท่า”

๑.๒.๒ การจัดส่งตัวอย่างขอเทียบเท่า

- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติตัวอย่างต่อผู้ว่าจ้างให้ครบถ้วน โดยแสดงคุณสมบัติการเทียบเท่าทั้งด้านคุณภาพ , ราคา , และแหล่งที่ผลิต
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่ง CATALOG พร้อมทั้งรายการละเอียดรับรองคุณภาพหลักฐาน จากหน่วยงานตรวจสอบที่ได้รับอนุมัติ
- หากจำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกต่อผู้ว่าจ้าง หรือกรรมการตรวจการจ้าง หรือ สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน ในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ขอเทียบเท่า โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

๑.๓ สถาบันมาตรฐาน

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิง หรือเปรียบเทียบคุณภาพหรือทดสอบวัสดุ - อุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุ - อุปกรณ์ สำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- BRITISH STANDARD (BS)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS)
- JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD (JIS)
- มาตรฐานอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง หรือในแบบก่อสร้าง

๑.๔ สถาบันตรวจสอบ

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU)
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU)
- สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT)
- สถาบันอื่น ๆ ที่ผู้ควบคุมงานรับรอง

๒ การสำรวจตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง

๒.๑ การสำรวจบริเวณก่อสร้าง (VISIT SITE)

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ ในบริเวณก่อสร้าง และบริเวณใกล้เคียงก่อนเริ่มการก่อสร้าง จนทราบเป็นที่พอใจแล้วถึงลักษณะและสภาพทั่วไปทั้งระดับพื้นดินเดิมและ ขอบเขตสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่มีอยู่ สิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ อันเกี่ยวเนื่องกับงานก่อสร้างอาคาร คู่อทางเข้าออก การขนส่งวัสดุสิ่งของและคนงาน

๒.๒ การจัดสถานที่ (SITE MANAGEMENT)

ผู้รับจ้างต้องศึกษาข้อขัดข้องต่างๆ ภายในบริเวณก่อสร้าง ข้อกำหนดของเวลา และจัดสถานที่ให้เหมาะสม และสะดวกแก่การทำงาน พร้อมทั้งมีความเข้าใจอย่างดีในการศึกษาวิธีการจัดหาโรงงาน และที่พักอาศัยคนงาน ในสถานที่ก่อสร้างที่เหมาะสม สามารถทำงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ได้

๒.๓ การเสี่ยงภัย (RISK)

ผู้รับจ้างต้องศึกษาข้อมูลที่จำเป็นทั้งหลาย อันเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงภัย ความผันผวนของเหตุการณ์และเหตุอื่นๆ ซึ่งอาจมีผลมาถึง หรือมีผลเป็นการกระทบกระเทือนการทำงานก่อสร้างนี้เป็นอย่างดีแล้ว

๒.๔ ความรับผิดชอบ (RESPONSIBILITY)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงกรณีที่ดินไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆ หรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้

๓. ถนน และทางเดินชั่วคราว (TEMPORARY ACCESS)

๓.๑ ทางเข้า - ออก ชั่วคราว (TEMPORARY ENTRANCE ACCESS)

ในระหว่างการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างจัดให้มีทางเข้า - ออก สถานที่ก่อสร้างชั่วคราวตามที่ผู้ควบคุมงานได้กำหนด และผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาทางเข้า - ออก ชั่วคราวดังกล่าวให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตลอดเวลาของงานก่อสร้างอาคาร และเมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จให้จัดการปรับซ่อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพที่ดีดังเดิม

๓.๒ ถนน และทางเดินชั่วคราว ภายในบริเวณก่อสร้าง (TEMPORARY PATH)

ในกรณีที่จำเป็นต้องทำเรื่องขออนุญาตตามเทศบัญญัติ ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการให้ถูกต้อง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีถนนและทางเดินชั่วคราวภายในบริเวณก่อสร้างตามความจำเป็นและขั้นตอนต่าง ๆ ของงานก่อสร้างอาคาร เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริเวณต่าง ๆ ของงานก่อสร้างได้ทุกแห่ง และให้มีสภาพที่แข็งแรงปลอดภัยเหมาะสมกับการทำงานอยู่เสมอ เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ หรือหมดความจำเป็นในการใช้งานแล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดการรื้อถอนออกไป พร้อมทั้งซ่อมแซมปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่เสียหายจากการทำถนนและทางเดินชั่วคราวดังกล่าวให้คืนดีดังเดิมด้วย

๔. การรักษาความปลอดภัยในทรัพย์สินเดิมของอาคาร และป้ายชื่อโครงการ (TEMPORARY FENCING AND PROJECT SIGNBOARD)

๔.๑ รั้วชั่วคราวป้องกันบริเวณก่อสร้าง (TEMPORARY FENCING)

๔.๑.๑ ยามรักษาความปลอดภัยและป้อมยาม

ผู้รับจ้างต้องจัดหายามรักษาความปลอดภัยมาประจำ ดูแลความเรียบร้อยและทรัพย์สินเดิมภายในหน่วยงานก่อสร้าง อย่างทั่วถึงและเพียงพอเท่าที่จำเป็นโดยต้องส่งแผนงานการรักษาความปลอดภัยให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ ผู้ควบคุมงานของเจ้าของโครงการพิจารณา ก่อนเริ่มงาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจักต้องทำป้อมยามตามจุดต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นเพื่อให้ยามรักษาความปลอดภัยทำงานได้อย่างต่อเนื่องยามที่มีฝนตกและแดดร้อน หากเกิดของหาย หรือถูกโจรกรรมภายในสถานที่ก่อสร้าง เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะติดต่อแจ้งความเป็นเจ้าทุกข์เอง และจะนำมาเป็นข้ออ้างในการต่อเวลาสัญญาไม่ได้

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างรั้วชั่วคราวรอบบริเวณก่อสร้าง โดยผู้ว่าจ้าง , คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้กำหนดแนวรั้วชั่วคราวให้ โดยรั้วจะต้องทำการก่อสร้างด้วยโครงวัสดุแข็งแรง มั่นคง มีประตูเปิด-ปิด ควบคุมได้ วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ เรียบร้อย และจะต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลาโครงการ ยกเว้นจะตกลงไว้เป็น

อย่างอื่น กรณีพื้นที่ก่อสร้างอยู่ติดประชิดกับอาคารข้างเคียงหรือพื้นที่สาธารณะ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งผ้าใบหรือตาข่ายโดยมีความสูงเหนือรั้วไม่น้อยกว่า ๕ เมตร ตลอดความยาวด้านที่ติดประชิดดังกล่าว

๔.๒ การติดตั้งป้ายชื่อโครงการ (PROJECT SIGNBOARD)

๔.๒.๑ รายละเอียดป้ายโครงการ

ให้ผู้รับจ้างจัดทำป้ายชื่อโครงการก่อสร้าง ขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๔๐ x ๔.๘๐ ม. ทำด้วยวัสดุอย่างใดที่มีความคงทนถาวรเพียงพอกับระยะเวลาก่อสร้างอาคารโดยแสดงรายละเอียดในการประกาศดังนี้

- ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อ และ หมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ
- ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
- ปริมาณงานก่อสร้าง
- ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ระยะเวลาเริ่มต้น และ ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ
- วงเงินค่าก่อสร้าง
- ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- คำว่า “กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน”

๔.๒.๒ ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบการออกแบบโครงสร้าง ความแข็งแรง ความเรียบร้อย สวยงาม การขออนุญาต และการติดตั้ง รวมทั้งเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดทำและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ตลอดจนค่าธรรมเนียมทั้งหลายให้เป็นไปตามที่มีข้อบัญญัติในเทศบัญญัติ/หรือกฎหมายใดที่เกี่ยวข้องทุกประการ

๔.๒.๓ การโฆษณาอื่น ๆ

นอกจากป้ายชื่อโครงการดังกล่าวนี้แล้ว ห้ามติดตั้งป้ายโฆษณาใด ๆ หรือการโฆษณาโดยวิธีการใด ๆ ในบริเวณก่อสร้าง หรือที่รั้วกันเขตก่อสร้างทุกกรณีเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร

๕. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ (EQUIPMENT)

๕.๑ เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง (EQUIPMENT)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์อย่างเต็มที่จำเป็นทุกอย่างมาใช้ในการก่อสร้างอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องอยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ขึ้นใดที่ยังไม่ได้ใช้งานจะต้องจัดเก็บให้เรียบร้อยในโรงเก็บผู้รับจ้างต้องตรวจตราดูแลรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชิ้นอยู่เสมอไม่ให้ความชำรุดใด ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและความล่าช้าของงานที่อาจเกิดขึ้นได้ผู้รับจ้างต้องเคลื่อนย้ายออกเมื่อเสร็จงาน หรือมีมากเกินความจำเป็น หรือชำรุด โดยต้องได้รับการอนุมัติจากผู้คุมงานก่อน

- ๕.๒ นั้งร้านและเครื่องหมายปลอดภัย (SCAFFOLDS AND SAFETY)
ในส่วนที่ต้องใช้นั้งร้าน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหานั้งร้านที่แข็งแรง มั่นคง ถูกต้องตามเทศบัญญัติ
กฎหมาย และตาม “ข้อกำหนดนั้งร้านงานก่อสร้างอาคาร” ในมาตรฐานความปลอดภัยของ
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุ

๖. โรงเก็บพัสดุ สำนักงานชั่วคราว และอื่น ๆ
(SHEDS, STIE OFFICES, ETC.)

- ๖.๑ โรงงาน, โรงเก็บพัสดุชั่วคราว (WORK SHOPS)
ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและสร้างโรงงาน โรงเก็บพัสดุชั่วคราว สำหรับเก็บวัสดุเพื่อป้องกันวัสดุ
เสียหาย และต้องจัดสร้างสำนักงานชั่วคราวของตนในตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับพนักงาน
ควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้จัดการโครงการ บุคลากรอาวุโส ซึ่งพึงพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวก ระบบสาธารณูปโภค และโทรศัพท์
- ๖.๒ ห้องประชุม (MEETING ROOM)
ผู้รับจ้างต้องจัดสร้างห้องประชุม พร้อมอุปกรณ์ สำหรับใช้เป็นสถานที่ประชุมระหว่างเจ้าของ
โครงการ คณะกรรมการตรวจการจ้าง ผู้คุมงาน และผู้รับจ้าง มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๐ ตร.
ม. ประกอบด้วยเครื่องปรับอากาศ โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้ และสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ตามความ
เหมาะสมโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมด พื้นที่ในการก่อสร้างสำนักงานสนามทั้ง
ของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง แต่ต้องขออนุญาตก่อนเนินการ และต้องคืนพื้นที่กลับมายังเจ้าของ
โครงการในสภาพเรียบร้อยเหมือนเดิมก่อนก่อสร้าง
- ๖.๓ ห้องเก็บตัวอย่าง (SAMPLES STORAGE ROOM)
ผู้รับจ้างจะต้องจัดเครื่องใช้สำหรับห้องเก็บตัวอย่างวัสดุ ได้แก่ ชั้นเก็บตัวอย่างที่มีขนาด จำนวน
และลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานตลอดระยะเวลาก่อสร้างอาคาร
- ๖.๔ ร้านค้าต่าง ๆ (SHOPS)
ห้ามผู้รับจ้าง หรือคนงานปลูกสร้างร้านค้า ร้านอาหาร เครื่องดื่ม ภายในอาณาเขตของเจ้าของ
โครงการเป็นอันขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ๖.๕ สำนักงานชั่วคราวสำหรับผู้ควบคุมงาน
ผู้รับจ้างต้องจัดหา รวมถึงการรับภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการใช้งานเป็นการเฉพาะ ให้แก่ผู้
ควบคุมงาน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน และ
จะต้องจัดให้พร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอในระหว่างก่อสร้าง ดังต่อไปนี้
- ห้องสำนักงานชั่วคราวพร้อมตกแต่ง ขนาดตามความเหมาะสม
เครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ , ไฟฟ้าและแสงสว่าง , โทรศัพท์ ,
โทรสาร และ Internet ความเร็วสูง
 - โต๊ะทำงาน ขนาด ๑.๕๐x๐.๘๐ ม. มีลิ้นชัก พร้อมเก้าอี้ จำนวนตาม
เหมาะสม
 - ตู้เหล็กเก็บเอกสาร , กระดานเขียนติดผนัง , ตู้เย็น , Microwave และ
อุปกรณ์เครื่องเขียน กระดาษ และหมึกพิมพ์ อุปกรณ์สิ้นเปลืองสำหรับ

คอมพิวเตอร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ขนาดจอภาพ ๑๗ นิ้ว และเครื่องสำรองไฟ ๒ ชุด พร้อมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้งานที่จำเป็น เช่น Ms Office , Ms project ๒๐๐๓ , Auto cad ๒๐๐๗ , Acrobat Pro ๙ extended เป็นต้น
- เครื่อง Printer เลเซอร์ชนิดกระดาษ A๔ - A๓ สามารถพิมพ์สีและขาวดำ จำนวน ๑ เครื่อง
- เครื่องสแกนเนอร์ความละเอียดสูง ขนาดกระดาษ A๔ - A๓ จำนวน ๑ เครื่อง
- เครื่องถ่ายเอกสารขาว-ดำ A๔ - A๓ จำนวน ๑ ชุด (ใช้ร่วมกันกับผู้รับจ้างได้)
- กล้องถ่ายรูป Digital ขนาด ๑๕ ล้าน Pixels Optical Zoom
- เครื่องรับ-ส่ง วิทยุ Walkie – Talkie จำนวน ๓ เครื่อง
- ชุดป้องกันภัย ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น
- คนงานบริการดูแลสำนักงานและการทำความสะอาด

* ตามข้อ ๖.๒ และ ๖.๖ ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการชำรุด เสียหาย ต้องซ่อมแซม ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ใหม่ หรือซ่อมแซมจนใช้งานได้ดีตามเดิม ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างสั่งให้หาอุปกรณ์มาแทน อุปกรณ์ที่จัดหาทดแทนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อน

* ตามข้อ ๖.๒ และ ๖.๖ รายการ , จำนวนอุปกรณ์ภายในสำนักงาน , ห้องประชุมชั่วคราว ให้เสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนดำเนินการ แต่ต้องไม่น้อยกว่าตามที่ระบุไว้ข้างต้น

๖.๖ บ้านพักคนงาน (LABOUR CAMP)

ผู้รับจ้างสามารถจัดสร้างบ้านพักคนงานในบริเวณก่อสร้างได้ ในขอบเขตบริเวณที่เจ้าของโครงการ หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือ ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ และต้องขออนุญาตก่อนดำเนินการปลูกสร้าง ต้องถูกสุขลักษณะและเป็นระเบียบ

๖.๗ ความรับผิดชอบ (RESPONSIBILITIES)

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการจัดให้มีโรงงาน โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ และสำนักงานชั่วคราว รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดและในการใช้งานระบบสาธารณูปโภคสิ่งอำนวยความสะดวก ค่าบำรุงรักษาดูแลรักษา และคนงานประจำเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอดจนการเก็บกวาด รื้อถอนออกไป เมื่อเสร็จงานเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๗. ไฟฟ้าที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร (TEMPORARY ELECTRICITY)

๗.๑ ทัวไป (GENERAL)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราว ที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ทั้งในระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไปในบริเวณก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตั้งแต่การขออนุญาตติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่ารถถอน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจัดหาหรือคิดเผื่อไว้ในการจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวนี้ ทั้งในส่วนที่เป็นงานของผู้รับจ้างเอง และในส่วนของการที่เป็นผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนดและผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง

๗.๒ ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า (SAFETY)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ให้มีความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งมีระบบการป้องกันการลัดวงจรและการตัดตอนไฟฟ้าได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่มีกำหนดไว้ในระเบียบข้อบังคับ ของการไฟฟ้า และ/ หรือ มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ด้วย

๗.๓ ขนาดของไฟฟ้าที่ต้องการ (POWER CAPACITY)

ขนาดความต้องการกระแสไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง ที่ต้องจัดให้มีเพียงพอกับการใช้ในส่วนของการช่างต้นและในส่วนของการของผู้รับจ้างรายอื่นที่ทำงานในงานก่อสร้างอาคารนี้ เพื่อให้งานก่อสร้างได้รุดหน้าไปได้ด้วยดีอย่างสม่ำเสมอ ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างจัดการแก้ไขเพิ่มเติมขนาดกระแสไฟฟ้าชั่วคราว จากการไฟฟ้าฯ ได้ในกรณีที่จำเป็นโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๗.๔ การขอใช้ไฟฟ้าจากเจ้าของโครงการ (PREMISES POWER)

เมื่อการไฟฟ้าฯ ได้ติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งในอาคารตามที่เจ้าของโครงการได้ดำเนินการขอตีตั้งไว้แล้ว ผู้รับจ้างอาจขอใช้ระบบไฟฟ้าดังกล่าว จากเจ้าของโครงการได้โดยจะต้องเป็นผู้ชำระค่าไฟฟ้า และค่าธรรมเนียมทั้งหมดที่การไฟฟ้าฯ เรียกเก็บจากเจ้าของโครงการ และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ดูแล ป้องกัน รักษา ระบบ ไฟฟ้าดังกล่าวนี้ จนเสร็จงานก่อสร้างอาคาร

๘. น้ำดื่ม น้ำใช้ในงานก่อสร้าง (TEMPORARY WATER SUPPLY)

๘.๑ ทัวไป (GENERAL)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาน้ำดื่ม และน้ำใช้ เพื่อใช้ในช่วงดำเนินการก่อสร้างอาคาร ตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ ทั้งของผู้รับจ้างเอง และผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนดรวมทั้งจัดวางระบบท่อจ่ายน้ำ และระบบระบายน้ำชั่วคราวที่จำเป็นระหว่างงานก่อสร้างอาคารให้มีพอใช้ และทั่วถึง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตั้งแต่การขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์ชั่วคราวจากการประปาฯ ค่าอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่าบำรุงรักษามิเตอร์ ค่าน้ำประปา และค่ารถถอน เมื่องานแล้วเสร็จ

๘.๒ ขนาด และปริมาณน้ำใช้ (REQUIRED QUANTITY)

ขนาด ปริมาณ และระบบของน้ำที่นำมาใช้ในงานนี้ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบจัดให้มีเพียงพอ และเหมาะสมกับการใช้ในส่วนงานของผู้รับจ้างเอง เพื่อให้งานรุดหน้าไปด้วยดี ในกรณีที่ผู้รับจ้างจัดหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอแก่ความต้องการผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างจัดการแก้ไขเพิ่มเติมได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๙. ระบบสุขาภิบาล และการกำจัดสิ่งปฏิกูล

(TEMPORARY SANITARY AND CLEANING UP)

๙.๑ ห้องน้ำ - ห้องส้วม (TOILETS)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างห้องน้ำ - ห้องส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงาน ของผู้รับจ้างในที่ ที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติแล้ว (แยกห้องน้ำเจ้าหน้าที่ และ คนงาน ไม่ให้ใช้ร่วมกัน) และจะต้องจัดสร้างให้มีสัดส่วนเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่ และ คนงาน พร้อมทั้งให้ถูกสุขลักษณะ และมีการดูแลทำความสะอาดเป็นประจำ

๙.๒ สุขาภิบาล (TEMPORARY SANITARY)

ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการ และจัดทำท่อระบายน้ำ และท่อส้วมต่าง ๆ ทั้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ชั่วคราวและจากส่วนสำนักงานชั่วคราวเพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และความเป็นระเบียบในการระบายน้ำภายในโครงการ

๙.๓ การกำจัดสิ่งปฏิกูล (CLEANING UP)

ผู้รับจ้างต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุ และสิ่งของเหลือใช้ที่ทำความสกปรก รกรุงรัง ออกจากบริเวณก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และต้องเก็บกวาดทำความสะอาดให้เรียบร้อยทั่วบริเวณก่อสร้างเมื่อเสร็จงาน ให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติในเรื่องนี้อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัย และความสะดวกเรียบร้อยภายในบริเวณก่อสร้าง

๑๐. การขออนุญาตตามข้อบังคับทางกฎหมาย (PERMITS)

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อในการขออนุญาตต่างๆ ที่จำเป็นตามกฎหมายสำหรับการทำงานก่อสร้างอาคาร เช่น การทำงานนอกบริเวณ หรือที่ติดกับบริเวณก่อสร้าง การขุดติดตั้งและใช้ไฟฟ้าชั่วคราว โทรศัพท์ชั่วคราว น้ำประปาชั่วคราว และการขอให้รถถอนออกไปเมื่อเสร็จงานโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๑๑. การป้องกันการบุกรุกล่วงล้ำและยามรักษาการณ์

(PREVENTION OF TRESPASS)

๑๑.๑ การป้องกันการล่วงล้ำเขตที่ (PREVENTION OF TRESPASS)

ผู้รับจ้างต้องจำกัดขอบเขตการก่อสร้าง มิให้เกิดการล่วงล้ำบุกรุกเข้าไปในที่ข้างเคียงนอกบริเวณก่อสร้าง ขณะเดียวกันต้องจัดให้มีการป้องกันดูแลมิให้คนงานของตนบุกรุกเข้าไปในที่ของผู้อื่นด้วย

๑๑.๒ การป้องกันบุคคลจากภายนอก (UNAUTHORISED PERSONS)

ผู้รับจ้างจะต้องไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือผู้ที่เจ้าของโครงการได้ออกคำสั่งห้ามไว้เข้าไปในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาดตลอดระยะเวลาการก่อสร้างทั้ง ในเวลา

กลางวัน และกลางคืน ให้ผู้รับจ้างออกคำสั่งนี้ให้ผู้จัดการโครงการงานก่อสร้างอาคารและยาม
เฝ้าบริเวณถือปฏิบัติตามข้อนี้อย่างเคร่งครัด

๑๑.๓ การออกนอกบริเวณก่อสร้าง (LEAVING THE SITE)

เมื่อถึงเวลาเลิกงานก่อสร้างในแต่ละวัน ให้ผู้รับจ้างดูแล และจัดการให้ทุกคนออกไปจากสถานที่
ก่อสร้าง ยกเว้น ยามเฝ้าบริเวณ ซึ่งผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลสถานที่ก่อสร้าง

๑๑.๔ ยามรักษาการณ์ และแสงสว่าง (WATCHING AND LIGHTING)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มียามเฝ้าบริเวณ และสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน
รวมทั้งจัดให้มีไฟฟ้าแสงสว่างที่บริเวณก่อสร้างทั้งหมดให้เพียงพอ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
ความเสียหาย และ/ หรือ ความสูญหายใด ๆ ที่อาจเกิดกับวัสดุสิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ
ตลอดจนงานก่อสร้างทั้งหลายในที่ก่อสร้าง รวมทั้งงานที่เป็นส่วนของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนดด้วย

๑๒. การดูแลป้องกัน และบำรุงรักษางานก่อสร้าง (SECURITIES)

๑๒.๑ การดูแลงาน วัสดุ อุปกรณ์ (PROTECTION OF WORKS AND MATERIALS)

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว ในการระมัดระวังดูแลรักษางานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งวัสดุ
เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่นำมาไว้ในบริเวณก่อสร้าง หรือเพื่อนำมาใช้ในงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่ม
จนกระทั่งเจ้าของโครงการได้รับมอบงานตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ออกใบรับรองการ
ตรวจรับงานเรียบร้อยของงานแล้ว ในกรณีจำเป็นที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องมือป้องกันความ
เสียหายใดๆ ที่อาจเกิดกับวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ และงานก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นลักษณะ
การสร้างเป็นที่คลุม ที่กำบังรวมทั้งการตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม การป้องกันน้ำท่วม การ
ป้องกันการขีดข่วนเป็นรอย และอื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม

๑๒.๒ การป้องกันเพลิงไหม้ (FIRE PROTECTION)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพ และเพียงพอประจำที่อาคารทุกชั้นและในที่
เก็บวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งในที่ต่างๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าจำเป็น รวมทั้งการป้องกัน
และจัดการอย่างเคร่งครัดกับแหล่งเก็บเชื้อเพลิงต้องจัดให้มีค่าเตือนที่เห็นเด่นชัดในการนำไฟ
หรือวัสดุอื่นที่ทำให้เกิดไฟได้เข้าใกล้บริเวณดังกล่าว

๑๒.๓ ความรับผิดชอบ (RESPONSIBILITY)

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดทำ การดูแลป้องกัน และบำรุงรักษาดังกล่าว
ข้างต้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว และต้องรับผิดชอบต่อการใช้วัสดุหรือความเสียหายอันเกิด
แก่วัสดุ สิ่งของ และงานก่อสร้างอาคารทั้งหมดไม่ว่าจะได้มีการรวมมูลค่าของงาน หรือวัสดุ
อุปกรณ์ ส่วนใดส่วนหนึ่งเข้าไว้ในใบรับรอง

**๑๓. การระวังป้องกันอาคาร และสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม
(PROTECTION OF EXISTING BUILDING)**

๑๓.๑ การป้องกันสิ่งปลูกสร้างข้างเคียง (PROTECTION OF ADJACENT STRUCTURES)

ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใด ๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างการทำงาน
ก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายให้คืนสภาพดีโดยไม่ชักช้า

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่า การป้องกันที่ผู้รับจ้างได้ทำไว้ไม่เพียงพอ และปลอดภัยผู้ควบคุมงานอาจออกข้อกำหนด หรือคำสั่งใด ๆ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมการป้องกันสิ่งปลูกสร้างนั้น ๆ ได้ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องปฏิบัติตามคำสั่ง และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

- ๑๓.๒ การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่อยู่ใต้ดิน (ถ้ามี) (PROTECTION OF EXISTING SUB - STRUCTURES) ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนเข้าใจดีแล้วว่า อาจจะมีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินบริเวณก่อสร้าง หรือบริเวณใกล้เคียง เช่นท่อระบายน้ำ ท่อน้ำประปา สายไฟฟ้า โทรศัพท์ ฐานราก ฯลฯ ซึ่งต้องให้อยู่ในสภาพที่ดีใช้งานได้ตลอดเวลา ผู้รับจ้างมีหน้าที่ตรวจสอบแนว และระดับความลึกที่แท้จริงแล้วทำเครื่องหมายปักไว้ให้ชัดเจน ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างมีหน้าที่ระมัดระวังรักษาป้องกันมิให้เกิดความกระทบกระเทือน หรือความเสียหายใด ๆ หากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซมให้คืนดีโดยเร็วที่สุด และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

๑๔. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ (ANNOYANCE OF NEIGHBOURS)

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่างานก่อสร้างใดที่อาจจะเป็นเหตุก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างนั้น ตามกรรมวิธี และ/ หรือเลือกดำเนินการในเวลาที่เหมาะสมในอันที่ลดเหตุให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญดังกล่าวให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้คิดเผื่อไปแล้วในการทำงานดังกล่าวทั้งในเรื่องเวลาการทำงานและค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๑๕. การทำงานล่วงเวลา (OVERTIME)

๑๕.๑ การทำงานนอกเวลาทำการปกติ (OVERTIME)

เวลาทำงานที่ถือว่าเป็นเวลาออกเหนือจากเวลาทำงานปกติ หมายถึง เวลาทำงานที่เกินกว่า ๘ ชั่วโมง ในหนึ่งวัน หรือเวลาทำงานก่อน ๖ นาฬิกา หรือหลังเวลา ๑๘ นาฬิกา รวมทั้งเวลาทำงานในวันอาทิตย์ และวันหยุดทำงานในวันนักขัตฤกษ์ หรือวันที่ราชการกำหนด การที่ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างในเวลานอกเหนือจากเวลาทำงานปกติถือเป็นการทำงานล่วงเวลา การที่ผู้รับจ้างจะทำงานล่วงเวลานี้จะเป็นด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าและขออนุญาตทำงานตามแบบขออนุญาตทำงานล่วงเวลา และผู้รับจ้างจะเรียกกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพื่อการทำงานล่วงเวลาจากเจ้าของโครงการเพิ่มเติมไม่ได้

๑๕.๒ การขออนุญาตทำงานล่วงเวลา (THE APPROVAL OF OVERTIME)

ในการพิจารณาคำขออนุญาตทำงานล่วงเวลาของผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานจะอนุญาตให้ ในกรณีที่เป็นการงานที่ลักษณะเฉพาะของงานนั้นเอง ไม่สัมพันธ์กับงานส่วนอื่น ๆ และมีความจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

๑๕.๓ ความรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (FEE OF INSPECTION)

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการทำงานล่วงเวลาของผู้รับจ้าง ต้องมีผู้ควบคุมงานอยู่ตรวจสอบและควบคุมงานนั้นด้วย ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายในการอยู่ควบคุมงานล่วงเวลาดังกล่าว

๑๖. กฎข้อบังคับในการป้องกันอุบัติเหตุสำหรับผู้รับจ้าง

- ๑๖.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและการรักษาสุขภาพ
- ๑๖.๒ ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการก่อนที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติงานทุกครั้ง
- ๑๖.๓ เงื่อนไขทั่วไป
 ๑. ถ้าผู้รับจ้างจะปฏิบัติงานในที่สูงซึ่งอยู่เหนือศีรษะขึ้นไป จะต้องให้วิศวกรที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อขอรับคำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ
 ๒. ถ้าจะต้องปฏิบัติงานอยู่เหนือศีรษะผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายต่าง ๆ บนพื้นดินในบริเวณนั้นเพื่อเตือนให้ผู้คนสัญจรไปมาทราบว่าบริเวณนั้นมีการปฏิบัติงานอยู่ข้างบน
 ๓. อุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องผ่านการตรวจตราและพิสูจน์ว่าปลอดภัยก่อนที่จะนำออกมาใช้
 ๔. ถ้าหากผู้รับจ้างต้องการใช้บริการทางด้านกระแสไฟฟ้าจาก ส.ป.ก. จะต้องแจ้งให้วิศวกรผู้รับผิดชอบทราบเพื่อประสานกับเจ้าหน้าที่ของ ส.ป.ก. ดำเนินการต่อกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้รับจ้างและถ้าหากจำเป็นต้องโยกย้ายเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ดังกล่าวผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้วิศวกรที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อดำเนินงานต่อไป
 ๕. อุปกรณ์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนตรบบสันดาปเชื้อเพลิงภายใน จะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ ณ บริเวณอาคารที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานหรือพักอาศัยอยู่นอกจะจัดให้มีการถ่ายเทอากาศอย่างถูกต้องและปลอดภัยด้วยความเห็นชอบของวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง ถ้าจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า และ ต้องมีวิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ จป. ที่รับผิดชอบทราบเพื่อตรวจสอบสภาพความปลอดภัยก่อนใช้ปฏิบัติงานผู้รับจ้างจะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องยนต์
 ๖. พนักงานของผู้รับจ้างทุกคนจะต้องให้ความร่วมมือในการตรวจค้นยานพาหนะเข้า – ออก และก่อนที่จะผ่านออกจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง
- ๑๖.๔ การป้องกันอัคคีภัย

ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อกับผู้ควบคุมงาน และ เจ้าหน้าที่ จป. เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

 ๑. การใช้เครื่องเชื่อม เครื่องตัดโลหะ ไฟแก๊สโลหะ หรือเครื่องกำเนิดความร้อนทุกชนิดจะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง หรือเจ้าหน้าที่ จป. หรือผู้ควบคุมงาน เสียก่อน
 ๒. การเผาขยะจะต้องควบคุมโดยใกล้ชิด การใช้เครื่องมือใด ๆ ที่ก่อให้เกิดเปลวไฟทุกชนิดจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการ
 ๓. หากมีเพลิงไหม้เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใดก็ตาม จะต้องรายงานให้วิศวกรผู้รับผิดชอบ ผู้ควบคุมงาน และเจ้าหน้าที่จป. ทราบทันที หากอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นของเจ้าของโครงการ อุปกรณ์เหล่านี้จะนำไปใช้ในทางอื่นไม่ได้ นอกจากการป้องกันอัคคีภัยเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
 ๔. ในกรณีเกิดเพลิงไหม้จากการกระทำของพนักงานของผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างช่วงและใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยของเจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำยาเคมีเครื่องดับเพลิง หรือถ้าซ่อมแซมอุปกรณ์ของเครื่องดับเพลิง หากเกิดการเสียหายขึ้น

๕. หากมีความจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน กรรมการตรวจการจ้าง และ เจ้าของโครงการฯ ล่วงหน้า

๑๖.๕ ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยก่อนปฏิบัติงานใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้พนักงานของตน ทราบสถานที่เก็บอุปกรณ์ผจญเพลิงที่อยู่ใกล้กับสถานที่ปฏิบัติงานมากที่สุดผู้รับจ้างทุกคนจะต้องเข้าใจถึงกฎเกณฑ์ และข้อปฏิบัติในการป้องกันอัคคีภัยอย่างแจ่มแจ้ง

๑๖.๖ การใช้เครื่องจักรกลทุกชนิดของผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามให้สอดคล้องกับกฎข้อบังคับของทางราชการซึ่งออกโดยกระทรวงมหาดไทยกฎหมายได้ระบุไว้ชัดแจ้งว่า เครื่องจักรกลทุกชนิดจะต้องมีเครื่องปกปิดส่วนที่หมุน ยกเว้นเครื่องอุปกรณ์บางชนิดยังจำเป็นต้องใช้ส่วนที่หมุนในการปฏิบัติงาน เช่น เครื่องไส เครื่องขุด แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีเครื่องปกปิดมากพอสมควรแก่ความปลอดภัย

๑๖.๗ การระบายน้ำและน้ำทิ้ง
ในการล้างวัสดุอุปกรณ์หรือการจัดของเสีย ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้หิน ดิน หินทราย ปูนซีเมนต์ ปูนปลาสเตอร์ ปูนขาว หรือวัสดุใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการขัดข้องอุปกรณ์ในระบบระบายน้ำและระบบน้ำเสียตกลงไปในระบบระบายน้ำและระบบน้ำเสียโดยเด็ดขาด

๑๖.๘ หลังคา

๑. ถ้าพนักงานของผู้รับจ้างจะขึ้นไปปฏิบัติงานบนหลังคาอาคารของโครงการฯ จะต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง / ผู้ควบคุมงาน หรือ เจ้าหน้าที่ จ.ป.
๒. ถ้าจะต้องปฏิบัติงานบนหลังคาที่เป็นกระเบื้อง จะต้องใช้กระดานรองเดิน พร้อมด้วยสายรัดกันตก
๓. ถ้าหากจะต้องวางวัสดุอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากบนหลังคา จะต้องปรึกษาหารือและตกลงกับเจ้าของโครงการเสียก่อนด้วยความเห็นชอบของวิศวกรผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการ
๔. วัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ จะต้องเคลื่อนย้ายลงจากหลังคาด้วยวิธีการที่ปลอดภัย และได้รับการยินยอมจากเจ้าของโครงการ ห้ามโยนลงจากหลังคาโดยเด็ดขาด
๕. ในการหลอมละลายยางมะตอย (Asphalt) จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ จ.ป. และวิศวกรผู้รับผิดชอบทราบ เพราะในบริเวณนั้นอาจจะมีการระบายไอเสียซึ่งไวไฟและจะทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้

๑๖.๙ บันไดและนั่งร้าน

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานของกระทรวงมหาดไทย ข้อ ๒ (๗) แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๑๐๓ ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๑๕ ซึ่งระบุว่า บันไดทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องได้รับการตรวจตราให้อยู่ในสภาพปลอดภัยในการทำงานก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้

การวางบันไดพาดกำแพงฐานของบันไดจะต้องห่างจากกำแพง ๓๐ ซม. ต่อทุก ๆ ความสูงของบันได ๑ เมตร ถ้าจำเป็นต้องใช้บันไดในสถานที่หนึ่งเป็นระยะเวลานานตลอดวัน ผู้รับจ้างจะต้องผูกยึดบันไดให้แข็งแรงเพียงพอแต่ถ้าใช้ ณ สถานที่หนึ่งในระยะเวลาอันสั้น จะต้องยึดฐานของบันไดให้มั่นคงพอสมควร ถ้าจำเป็นจะต้องใช้บันไดในการปฏิบัติงานติดต่อกัน

หลายวัน ผู้รับจ้างจะต้องเก็บบันไดทุกครั้งหลังจากเลิกงานในแต่ละวัน หากผู้รับจ้างปล่อยพาดทิ้งไว้ ทาง ส.ป.ก. จะไม่รับผิดชอบหากเกิดการเสียหายหรือสูญหายเกิดขึ้น

นั้ร้านจะต้องสร้างบนพื้นฐานที่มั่นคงและปลอดภัย และตั้งได้ฉากกับอาคารที่ก่อสร้างอยู่ และไม่มีวัสดุส่วนหนึ่งส่วนใดพาดยื่นออกมานอกนั้ร้าน

งานนั้ร้านนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ข้อ ๒ (๗) แห่งประกาศคณะปฏิบัติ ฉบับที่ ๑๐๓ ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๑๕

๑๖.๑๐ การเข้าไปทำงานในสถานที่อากาศจำกัด

การเข้าไปปฏิบัติงานในที่ดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามระเบียบของโครงการ กล่าวคือก่อนที่จะเข้าไปทำงานในสถานที่อากาศจำกัด จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ จ.ป. และ วิศวกรผู้รับผิดชอบทราบ เพื่อทำการตรวจสอบสภาพการทำงานในบริเวณนั้น และจะได้พิจารณาว่าควรใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่ตามความเหมาะสม

ใบอนุญาตและระเบียบปฏิบัติของโครงการเกี่ยวกับการเข้าไปทำงานในสถานที่อากาศจำกัดนี้จะขอได้จาก เจ้าหน้าที่ จ.ป. / หรือวิศวกรผู้รับผิดชอบ และจะต้องขอรับใหม่ทุกวันหรือทุกกะก่อนปฏิบัติงาน

สถานที่อากาศจำกัด อาทิ เช่น ถัง ท่อระบายอากาศ, ถังเก็บวัตถุดิบ, ถังเก็บวัสดุสำเร็จรูป, ท่อระบายน้ำ, ท่อแก๊ส บ่อ หรือในบริเวณที่ปิดมิดชิด ซึ่งอาจจะขาดอากาศออกซิเจน หรือบริเวณที่อากาศเป็นพิษอยู่

๑๖.๑๑ งานไฟฟ้า

ผู้ควบคุมงานเท่านั้นจะเป็นผู้ต่อกระแสไฟฟ้าให้กับผู้รับเหมา โดยความเห็นชอบของกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ว่าจ้าง การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับระเบียบการปฏิบัติ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๑๖.๑๒ เครื่องมือที่ใช้กระสุนดินปืนเป็นส่วนประกอบเครื่องมือชนิดนี้จะใช้ภายในโครงการ ได้ต่อเมื่อได้ปรึกษาหารือและแจ้งกับ ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ จ.ป. หรือวิศวกรผู้รับผิดชอบทราบก่อนนำมาใช้

๑๖.๑๓ การรายงานอุบัติเหตุ

เจ้าของโครงการและกรรมการตรวจการจ้าง จะทำการสอบสวนสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในอาณาบริเวณของเจ้าของโครงการ ทุกครั้ง และบริษัทผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือในการสอบสวนหาสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก

๑๖.๑๔ การสูญหายของทรัพย์สิน

เพื่อเป็นการป้องกันการสูญหายของวัสดุอุปกรณ์และสิ่งจำเป็นบางอย่างของผู้รับจ้าง ดังนั้นในการนำวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้เข้ามาภายในบริเวณศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ผู้รับจ้างจะต้องส่งผู้ควบคุมดูแลมาด้วยทุกครั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาห้องน้ำห้องแต่งตัวที่ปลอดภัยพอสมควร สำหรับพนักงานของตนเองเพื่อใช้ผลัดเปลี่ยนเก็บเสื้อผ้าและของใช้ส่วนตัวของพนักงาน ในกรณีผู้รับจ้างงานขนาดเล็ก บริษัทอาจจะจัดหาสถานที่ ๆ เหมาะสมให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสถานที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการสูญหาย โดยจัดหากล่องเครื่องมือและตู้เก็บของเพื่อเก็บรักษาไว้ในที่ปลอดภัย

พนักงานของผู้รับจ้างจะจอดรถในที่จอดรถของศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ได้ ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากพนักงานรักษาความปลอดภัยเท่านั้น และพนักงานของผู้รับจ้างทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎของศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ที่ให้มีการตรวจค้นรถทุกคันก่อนออกจากบริเวณศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

๑๖.๕ ข้อผูกพัน

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของศูนย์ศิลปาชีพบางไทร และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการเกิดอุบัติเหตุ บาดเจ็บ หรือความเสียหายทุกชนิดที่เกิดขึ้น

๑๗. พิกัด ระยะ

๑๗.๑ ระยะ ที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง

ระยะสำหรับการก่อสร้างในสนามให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นสำคัญ การใช้ระยะที่วัดจากแบบโดยตรง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ หากมีข้อสงสัยในเรื่องระยะให้สอบถามผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาตัดสินใจก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้น ๆ

๑๗.๒ พิกัด

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่จำเป็น และเหมาะสม รวมทั้งช่างผู้ชำนาญการวางแผน และระดับมาประจำที่หน่วยงานตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มต้นจนงานแล้วเสร็จ ทั้งนี้ ในระหว่างการปฏิบัติงานผู้รับจ้างจะต้องสำรวจตรวจสอบพิกัด และระยะให้ถูกต้องตามแบบอยู่เสมอ และเมื่อผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าจำเป็น

๑๗.๓ การแจ้งระยะในการทำงานร่วมกัน

ในงานก่อสร้างที่ต้องมีงานของผู้รับจ้างช่วงของผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างที่จัดทำก่อนจะเริ่มงานดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบระยะต่าง ๆ ในบริเวณที่ก่อสร้างร่วมกันจนเป็นที่ทราบ และเข้าใจดีเสียก่อน ในกรณีนี้ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการให้ระยะต่าง ๆ ที่เป็นจริงแก่ผู้รับจ้างช่วงดังกล่าว ไม่ว่าจะมีตัวเลขแสดงระยะนั้น ๆ ในแบบก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม

๑๘. ความคลาดเคลื่อน บกพร่อง ขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง

รายการก่อสร้างและเอกสารสัญญา

(DISCREPANCIES BETWEEN DRAWINGS AND SPECIFICATION)

๑๘.๑ การพิจารณา และอนุมัติของผู้คุมงาน (CONSIDERATION AND APPROVAL)

ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจนในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานเพื่อคำวินิจฉัยทันที โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานจะถือเอาส่วนที่ตีความเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความ

เหมาะสมทุกครั้ง และงานในส่วนที่มีปัญหานี้ผู้รับจ้างจะต้องหยุดดำเนินการไว้ก่อน จนกว่า คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานจะมีการอนุมัติและสั่งการอย่างใดอย่างหนึ่ง หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ และเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน

๑๘.๒ หากผู้รับจ้างเสนอขอคำวินิจฉัย (SPECIFIED METHODS OF CONTRACTOR)

เกี่ยวกับเรื่องแบบ และรายการก่อสร้าง โดยไม่แจ้งรายละเอียดของข้อขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการให้ผู้ควบคุมงานทราบว่ามีอยู่ในส่วนใดบ้าง คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานอาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม และขอต่อสัญญาไม่ได้

๑๘.๓ สำหรับการปฏิบัติงานในส่วนย่อยที่จำเป็น ที่เป็นสาระสำคัญหรือไม่ก็ตามเพื่อให้ได้ผลงาน ก่อสร้างตามมาตรฐานงานช่าง และคุณภาพที่ดี และตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำงาน ในส่วนย่อยนั้น ถึงแม้ว่ารายละเอียดงานในส่วนย่อยนั้น ไม่ได้ระบุในแบบ หรือข้อกำหนด ประกอบแบบก็ตามโดยไม่เรียกหรือราคาเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

๑๙. ตารางหน้าที่ในการประสานงานระหว่างผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารกับผู้รับจ้างที่ผู้ว่าจ้างจัดหาโดยตรง (ถ้ามี)

ตารางหน้าที่ในการประสานงาน
ระหว่างผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารกับผู้รับจ้างโดยตรง (ผู้รับจ้างที่ผู้ว่าจ้างจัดหา)

ลำดับ	การประสานงาน		หมายเหตุ
	ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร	ผู้รับจ้างโดยตรง	
๑.	อนุญาตให้ผู้รับจ้างโดยตรงอื่น ๆ ที่ผู้ว่าจ้างโดยตรงมีสิทธิใช้นั่งร้านที่ติดตั้งไว้ใช้งานของงานอยู่แล้ว	ติดตั้งอุปกรณ์ของตนตามขั้นตอนตามกำหนดเวลาและเสร็จทันเวลารื้อถอนนั่งร้าน	
๒.	อนุญาตให้เจ้าหน้าที่คนงานและช่างของผู้รับจ้างโดยตรงต่าง ๆ ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบุคคลในการก่อสร้าง เช่น ห้องน้ำ เป็นต้น	ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จัดไว้โดยปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน	
๓.	จัดสรรสถานที่ในบริเวณก่อสร้างสำหรับก่อสร้างที่เก็บของ ที่วางวัสดุก่อสร้าง	เก็บวัสดุในบริเวณตามที่ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารจัดไว้โดยจัดสร้างที่เก็บของ	
๔.	อนุญาตให้ผู้รับจ้างโดยตรงใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่จัดไว้เพื่อการก่อสร้างของผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารที่มีอยู่แล้วได้ เช่น Tower Crane, Passenger Lift, Material Lift เป็นต้น โดยจัดระเบียบการใช้และคิดค่าใช้จ่ายที่เป็นธรรม	ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ ตามระเบียบที่จัดไว้และชำระค่าใช้จ่ายตามจริง	

ลำดับ	การประสานงาน		หมายเหตุ
	ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร	ผู้รับจ้างโดยตรง	
๕.	จัดหาไฟฟ้า และน้ำ ที่ใช้งานสำหรับงานก่อสร้างของตนเอง และของผู้รับจ้างโดยตรงและผู้ชำระค่าไฟฟ้า และน้ำ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ๕.๑ จัดหม้อแปลงชั่วคราวและจัดการเดินสายเมนให้สอดคล้องกัน ๕.๒ เดินสายชั่วคราวภายในอาคารโดยติดตั้ง Breaker ไว้ทุก ๆ ชั้น ๕.๓ จัดหา Main ประปา ๕.๔ การเดินท่อน้ำใช้ทุกชั้น ขนาดไม่เล็กกว่า ๑ นิ้ว ทุกๆ ชั้น ชั้นละ ๑ จุด	ต่อท่อหรือสายไฟต่อจากที่จัดไว้ ด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง และชำระค่าน้ำ และค่ากระแสไฟฟ้า	
๖.	จัดสถานที่ปล่อยทิ้งขยะชั่วคราว และขนย้ายและกำจัดขยะออกจากหน่วยงานทั้งหมดจัดการดูแลรักษาสถานที่ก่อสร้างให้สะอาด	ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จัดไว้โดยปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน และต้องดูแลความสะอาดในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ทำงาน อยู่เสมอ	
๗.	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับ แนวอ้างอิงของส่วนต่าง ๆ ของอาคารให้กับผู้รับจ้างโดยตรงทุก ๆ ชั้น ของอาคารตามความจำเป็น และรับผิดชอบเรื่องความถูกต้อง	ให้และรับข้อมูล เพื่อการประสานงานซึ่งกันและกัน ถ่ายระดับ และแนวจากจุดอ้างอิงไปใช้ รับผิดชอบความถูกต้องของตนเอง	
๘.	จัดสรรหรือกำหนดสถานที่ทำการชั่วคราว ในสถานที่ก่อสร้างให้กับผู้รับจ้างโดยตรง	สร้างที่ทำการชั่วคราวของตนเองตามที่จัดสรรไว้เท่านั้น	
๙.	วางแผนแม่บทเพื่อประสานงานกับผู้รับจ้างโดยตรงต่าง ๆ จัดการให้มีการทำงานให้กับขั้นตอนการทำงานแต่ละประเภท รวมถึง Working Drawing หรือ combined Shop Drawings เพื่อการประสานงาน	วางแผนงานของตนเองไว้สอดคล้องกับแผนแม่บท ในกรณีที่มีแผนแม่บทเปลี่ยนแปลงโดยให้เหตุ ต้องปรับปรุงแผนการทำงานตาม	

ลำดับ	การประสานงาน		หมายเหตุ
	ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร	ผู้รับจ้างโดยตรง	
๑๐.	หาข้อมูลจากผู้รับจ้างต่าง ๆ เกี่ยวกับขนาดระดับ ตำแหน่งช่องเปิด และ Sleeve ต่าง ๆ ที่ต้องจัดเตรียมไว้ในการทำแบบหล่อคอนกรีตรวมทั้งจัดหาและเสริมเหล็กในโครงสร้างที่จำเป็นและจัดเว้นช่องไว้ให้ด้วยเพื่อให้ผู้รับจ้างโดยตรงติดตั้งสิ่งเหล่านี้	ติดตั้ง Opening & Sleeve ให้เป็นไปตามขั้นตอนและเวลาการทำงาน และตำแหน่ง	
๑๑.	ปิดผิวงานในกรณีที่ต้องปิดผิวงานสำหรับงานในข้อ ๑๐ โดยจัดให้ผู้รับจ้างทุกฝ่ายทำงานตามขั้นตอน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้างโดยตรง นอกจากผู้รับจ้างโดยตรงไม่ทำงานตามขั้นตอนที่วางไว้	ติดตั้งอุปกรณ์ตามขั้นตอนโดยไม่มีผลเสียหายกับงานของผู้รับจ้างก่อสร้างและผู้รับจ้างอื่นๆหากมีความเสียหายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย	
๑๒.	ประสานงานและติดตามการก่อสร้างแท่นฐานเครื่องจักรต่าง ๆ ของผู้รับจ้างโดยตรง	ให้ข้อมูลประสานงานทำ Shop Drawing และทำการก่อสร้าง แท่น ฐานเครื่องจักร ต่าง ๆ ให้ทันตามขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ	
๑๓.	หาข้อมูลเกี่ยวกับขนาด ระดับตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ต้องฝังต่าง ๆ ของผู้รับจ้างโดยตรงและจัดประสานงานให้ผู้รับจ้างโดยตรงฝังอุปกรณ์เหล่านั้นให้เป็นไปตามขั้นตอนของการทำงาน	ติดตั้งอุปกรณ์ฝังในคอนกรีตให้ทันตามขั้นตอนและเวลาที่กำหนด	
๑๔.	จัดประสานงานในเรื่องการลำเลียงอุปกรณ์ลำเลียงของผู้รับจ้างโดยตรงไปยังที่ติดตั้งหรือที่เก็บ มิให้เป็นผลเสียต่อโครงการหรืองานก่อสร้าง	ลำเลียงอุปกรณ์เข้าติดตั้งตามเส้นลำเลียงตามขั้นตอนและเวลาที่กำหนด	

ลำดับ	การประสานงาน		หมายเหตุ
	ผู้รับเหมาก่อสร้างอาคาร	ผู้รับเหมาโดยตรง	
๑๕.	จัดมาตรการรักษาความปลอดภัยต่ออุปกรณ์ของผู้รับจ้างต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่จัดหาโดยผู้ว่าจ้างที่นำมายังหน่วยงานแล้ว มิให้อุปกรณ์เหล่านั้นเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง	จัดมาตรการรักษาความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ของตนเองที่ติดตั้งแล้ว	
๑๖.	จัดระบบและระเบียบรักษาความปลอดภัยในสถานที่ก่อสร้าง	ปฏิบัติตามระบบและระเบียบที่วางไว้และร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่าย	
๑๗.	จัดการเรื่องการประกันภัยร่วมกันในกรณีที่ผู้ว่าจ้างไม่ได้ทำประกันภัยให้หรือจัดทำประกันภัยเพิ่มเติมจากที่ผู้ว่าจ้างทำไว้แล้ว	ร่วมประสานงานในการจัดทำประกันภัยร่วมกัน	
๑๘.	จัดสิ่งอำนวยความสะดวกในกรณีที่ผู้รับจ้างโดยตรงต่างๆ ต้องการทำงานล่วงเวลา	ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในเวลาว่างตามระเบียบที่กำหนด	
๑๙.	จัดประชุมประสานงานระหว่างผู้รับจ้างต่างๆ	ร่วมประชุมประสานงาน	

๒๐. การประสานงานกันระหว่างผู้รับจ้าง กับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง

(LIAISON WITH NOMINATED SUB-CONTRACTORS ETC.)

๒๐.๑ การให้ความสะดวกแก่ผู้รับจ้างช่วงในการทำงาน (FACILITY IN WORKS)

ผู้รับจ้างต้องคิดเผื่อไว้แล้ว ในการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่การทำงานของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนดผู้จัดหาที่กำหนดรวมทั้งผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้งานก่อสร้างอาคารนี้มีความสมบูรณ์ใช้งานได้ดี ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น นักรังที่ผู้รับจ้างมีอยู่ บันได รอกส่งของ ฯลฯ และต้องประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้งานดังกล่าว

๒๐.๒ การดูแลรักษาทรัพย์สินของแต่ละฝ่าย (ASSETS KEEPING)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการดูแลทรัพย์สิน โดยทั่ว ๆ ไปในบริเวณก่อสร้าง โดยที่ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรงแต่ละราย ต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดให้มีการเฝ้ายาม ระวังรักษาสิ่งของ เครื่องมือ เครื่องใช้ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายของตนเองในบริเวณก่อสร้าง

๒๐.๓ การให้ข้อมูลสำหรับงานก่อสร้าง (WORKING DATA)

ผู้รับจ้างต้องรับรู้ข้อมูลความต้องการต่าง ๆ ในงานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับงานของ ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้ทราบความต้องการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตำแหน่งและขนาดช่องเปิดในงานคอนกรีตที่ต้องเว้นเผื่อไว้ล่วงหน้า เสาหรือแท่นคอนกรีตระดับพื้น และความลาดเอียง ฯลฯ และผู้รับจ้างต้องให้ขนาดระยะต่าง ๆ ที่เป็นจริงแก่ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้สามารถทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ สอดคล้องกันไปได้ดี การแก้ไขเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ที่ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องที่กล่าวข้างต้น ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

๒๐.๔ การติดต่อประสานงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องทำให้แน่ใจว่า งานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง ไม่เป็นเหตุขัดขวางงานก่อสร้างอาคารให้ล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ และจัดให้มีการประสานงานติดต่อระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด และ/หรือ ผู้รับจ้างอื่น ๆ นั้น โดยจัดให้มีแผนงานแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ที่วางไว้เพื่อให้สอดคล้อง และเป็นไปด้วยดีซึ่งกันและกัน ผู้รับจ้างต้องวางแผนการก่อสร้างทุกระบบอย่างละเอียดถี่ถ้วน และสอดคล้องกันเป็นอย่างดี เพื่อให้งานก่อสร้างเสร็จทัน กำหนดเวลาตามสัญญา

๒๑. การประสานงานในด้านมณฑนากร และการกำหนดวัสดุ

๒๑.๑ การประสานงานในด้านมณฑนากร (ถ้ามี)

ก. ในพื้นที่ภายในบางส่วนของอาคาร เช่น พื้นผิว ฝ้าเพดาน และทางเข้า - ออก ได้มีการกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ทำการตกแต่งในภายหลัง โดยกำหนดให้ทำการเตรียมผิวไว้

- ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมผิวตามที่ระบุไว้ และต้องประสานงานกับสถาปนิกหรือวิศวกร หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อให้ได้งานเตรียมการที่ถูกต้องตามความประสงค์
- ข. ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้างงานตกแต่งทั้งตำแหน่งและระดับ

๒๑.๒ การกำหนดสีวัสดุ

วัสดุที่กำหนดสำหรับปูผิวพื้น บุนนัง และฝาเพดาน แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดชนิดของผิวและสีของวัสดุ ผู้รับจ้างต้องแจ้งต่อสถาปนิก หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อขอทราบรายละเอียดของสี และชนิดของผิววัสดุดังกล่าว โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องกะเกณฑ์เวลาให้ถูกต้องในการใช้งานของวัสดุแต่ละประเภท นอกจากเหตุสุดวิสัย หากเกิดความล่าช้าในการกำหนดดังกล่าว ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

๒๒. การประสานงานระหว่างผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง สถาปนิก เจ้าของโครงการ (ASSISTANCE TO THE ARCHITECT AND INSPECTOR)

๒๒.๑ การให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้ควบคุมงาน และสถาปนิก

(ASSISTANCE TO THE ARCHITECT AND INSPECTOR)

ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้ควบคุมงาน หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือ สถาปนิก ในการทำงานตรวจสอบ วัด เทียบ จัดทำตัวอย่าง ทำการทดลองวัสดุ ฯลฯ ในการก่อสร้างอาคาร และ/หรือในงานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานตามสัญญา ทั้งนี้ ถือว่าผู้รับจ้างได้คิดเผื่อไว้แล้ว ในเรื่องนี้ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และให้ความถึงค่าใช้จ่าย และเวลา ทั้งหลายในการจัดให้มีคนงาน พนักงาน ช่าง ตลอดจน เครื่องมือ เครื่องใช้ และวางผังก่อสร้าง พร้อมอุปกรณ์แบบหล่อตัวอย่างคอนกรีต เครื่องทดสอบกำลังคอนกรีตในสนามเครื่องชั่งงานละเอียด ฯลฯ สำหรับผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง สถาปนิกที่ใช้ในงานดังกล่าว

๒๒.๒ การประชุมในระหว่างการก่อสร้างอาคาร (SITE MEETING)

- ก. ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมที่ผู้ควบคุมงานได้จัดให้มีขึ้นเป็นประจำ ในระหว่างการก่อสร้าง และผู้รับจ้างต้องให้ผู้จัดการงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรหรือผู้รับผิดชอบในงานก่อสร้างของตนเข้าร่วมประชุมด้วย การประชุมดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานเป็นประธานในที่ประชุม และผู้รับจ้างต้องผูกพันตนกับข้อตกลงที่มีขึ้น ในระหว่างการประชุมนั้น ตามที่บันทึกการประชุม ซึ่งจะเสนอให้ผู้รับจ้างรับรองในคราวประชุมครั้งถัดไป
- ข. ในกรณีทั่ว ๆ ไปให้ถือว่าจะต้องมีการประชุมในระหว่างการก่อสร้างอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง ผู้ควบคุมงานอาจจะเรียกประชุมนอกเหนือจากที่กำหนดตามสถานการณ์และความจำเป็น
- ค. ผู้รับจ้างอาจขอให้ผู้ควบคุมงานแก้ไขบันทึกการประชุมที่กล่าวข้างต้นได้และให้มีการบันทึกข้อโต้แย้งดังกล่าวไว้ในบันทึกการประชุมครั้งถัดไป

๒๒.๓ การติดต่อสื่อสาร

เพื่อให้เจ้าของโครงการและคณะกรรมการตรวจการจ้างสามารถติดตามรายละเอียดการประสานงานในการดำเนินการก่อสร้างอาคาร ระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ควบคุมงานหรือสถาปนิก ได้ตลอดเวลา ให้ผู้รับจ้างส่งสำเนาบันทึกและสำเนานั่งสือที่ผู้รับจ้างส่งให้ผู้ควบคุมงานให้

เจ้าของโครงการอีกต่างหาก จำนวน ๒ ฉบับ ในเวลาเดียวกันกับที่ผู้รับจ้างส่งบันทึก และ/หรือ หนังสืออื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

๒๓. คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด และที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร (PROPERTY OF MATERIALS AND ARTICLES)

๒๓.๑ คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด (PROPERTY OF MATERIALS)

ให้เป็นที่เข้าใจว่า เมื่อได้มีข้อกำหนดใด ๆ ที่ระบุชื่อ ยี่ห้อ ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายใดรายหนึ่ง หรือหลายราย หมายความว่า วัสดุ และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ชื่อ ยี่ห้อของผู้ผลิตนั้น ๆ มีคุณสมบัติเป็นที่พอใจของสถาปนิกแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเลือกใช้วัสดุ และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ชื่อ ยี่ห้อ ของผู้ผลิตรายอื่น ๆ ที่มีคุณลักษณะ และความเหมาะสมไม่ด้อยกว่าของที่กำหนดไว้เดิมได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิก แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเตรียมการไว้พร้อมล่วงหน้า ให้มีเวลาเพียงพอในการแสดงการเปรียบเทียบ ทดลอง และให้ข้อมูลรายละเอียดตามที่สถาปนิกต้องการและถือว่าผู้รับจ้างได้ คิดไว้เผื่อแล้วสำหรับข้อนี้

๒๓.๒ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในงาน (CONSTRUCTION MATERIALS)

ให้เป็นที่เข้าใจว่า ถ้าไม่ได้รับไว้ที่ใดให้เป็นอย่างอื่น ก่อนที่ผู้รับจ้างจะส่งวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ มาใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดวัสดุ และอุปกรณ์นั้น ๆ ตามแบบการขอความเห็นชอบใช้วัสดุอุปกรณ์ (REQUEST FOR APPROVAL) ให้สถาปนิก พิจารณาก่อน ไม่ว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นจะมี ชื่อ ยี่ห้อ ผู้ผลิต หรือคุณลักษณะตามข้อกำหนดไว้เพียงใดก็ตาม และให้ถือว่าผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดเตรียมการในเรื่องนี้ โดยได้คิดเผื่อไว้แล้วทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

๒๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานและวัสดุล่วงหน้า ให้สอดคล้องกับแผนการทำงาน การเสียเวลาปฏิบัติงานเนื่องจากกรณีใดๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างเพื่อขอขยายเวลาและเรียกร้องความเสียหายใดๆ ไม่ได้ ยกเว้นกรณีที่เป็นการผิดพลาดของกลุ่มบุคคลที่ไม่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๒๓.๔ ในกรณีที่ตารางแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้างมิได้กำหนดรายการไว้ แต่มีปรากฏในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยถือว่างานดังกล่าวได้รวมค่างานไว้ในรายการหนึ่งรายการใดของค่าก่อสร้างตามสัญญาแล้ว

๒๓.๕ ในกรณีที่มิได้รับไว้ทั้งในตารางแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง และในแบบก่อสร้าง แต่งานดังกล่าวเป็นรายละเอียด หรือเป็นส่วนที่ทำให้ผลงานก่อสร้างสมบูรณ์ เรียบร้อย เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะจัดหา และทำงานนั้นให้แล้วเสร็จสมบูรณ์โดยไม่นำมาคิดเป็นงานเพิ่ม

๒๓.๖ หากมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นเนื่องจากการจัดหาปริมาณและราคาวัสดุ การกำหนดเวลาการจัดส่ง การติดตาม การจัดรับ ฯลฯ ตลอดจนความชำรุดบกพร่อง บุกสลาย ไม่ได้คุณภาพ หรือสูญหายใดๆ อันเกิดแก่วัสดุนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น และจะอ้างเป็นเหตุเพื่อขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างออกไปไม่ได้

๒๓.๗ หากปรากฏว่า ผู้รับจ้างได้ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่มีคุณภาพต่ำกว่า หรือผิดจากมาตรฐานที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และข้อกำหนดประกอบแบบ หรือผิดจากที่ได้รับอนุมัติ และติดตั้งไปแล้วทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้รับจ้างสวณสิทธิที่จะสั่งทำใหม่หรือแก้ไขจนเป็นที่พอใจ หรือหากผู้

ว่าจ้างจะยอมรับเอาผลงานนั้น ผู้รับจ้างยินยอมให้หักเงินชดเชยความเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด การล่าช้าเพราะเหตุนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการต่อระยะเวลาของสัญญาไม่ได้

๒๔. การจัดทำตัวอย่าง เก็บตัวอย่างวัสดุ และการทดสอบคุณภาพ (SAMPLES AND TESTING)

๒๔.๑ การจัดทำ และการเก็บตัวอย่าง (SAMPLES)

- ก. ผู้รับจ้างต้องสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุ หรือจัดทำตัวอย่างงานสำเร็จ แสดงขั้นตอน ตั้งแต่งานเริ่มต้นจนแล้วเสร็จ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา อนุญาตให้ใช้ได้ และในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามระยะเวลาต่าง ๆ เพื่อควบคุมคุณภาพวัสดุ ตลอดจนการเรียกสุ่มเก็บตัวอย่างตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานในเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุอื่นๆ โดยให้ถือว่าผู้รับจ้างได้คิดเผื่อค่าใช้จ่ายไว้แล้วในการนี้ การสุ่มเก็บตัวอย่าง การจัดทำตัวอย่างดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามกรรมวิธี และขั้นตอนที่ถูกต้องตามมาตรฐานการเก็บตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนแสดงลักษณะ และคุณภาพของวัสดุ หรืองานสำเร็จที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้ หรือมีอยู่ในงานก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานเก็บรักษาตัวอย่างที่ได้เห็นชอบแล้วไว้ สำหรับให้เปรียบเทียบกับวัสดุที่นำมาใช้ และ/หรือเทียบกับงานที่ทำจริง หากวัสดุและงานสำเร็จไม่มีลักษณะและคุณภาพตรงกับตัวอย่างดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนเปลี่ยนแปลง แก้ไขจนถูกต้องตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
- ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำการบรรจุตัวอย่างวัสดุไว้ในภาชนะหีบ ห่อ ให้เรียบร้อย และ ปิดดกัยติดฉลากแสดงชื่อตัวอย่าง พร้อมวันที่ให้เรียบร้อย แล้วจัดเก็บบนชั้นวางตัวอย่างในห้องเก็บตัวอย่าง

๒๔.๒ การตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุ (TESTING AND APPROVAL)

- ก. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบ หรือทดสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ ในงานก่อสร้างอาคาร ก่อนที่จะออกจากโรงงานผู้ผลิตให้เป็นที่ยอมรับเสียก่อน และผู้รับจ้างต้องแสดงใบรับรองผลการทดลองดังกล่าวให้สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจดูเมื่อต้องการเพื่อแสดงว่าวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ ได้รับการตรวจสอบ ทดสอบตามมาตรฐานที่ถูกต้อง และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามสัญญาหรือไม่
- ข. ในกรณีที่ไม่มีข้อกำหนดให้ทดสอบวัสดุใด ๆ ไว้ ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ หรืออุปกรณ์ไปทดสอบตามสถาบันมาตรฐานที่ได้กล่าวไว้ในหมวดที่แล้วมา ในการนี้ให้ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า เพื่ออยู่ร่วมในการทดสอบด้วย
- ค. ในกรณีที่สถาปนิก และ/หรือ เจ้าของโครงการ และ/หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้างได้มีหนังสืออนุญาตให้ตัวแทนของบริษัท หรือผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์รายใดเข้าไปในบริเวณก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบ วัสดุอุปกรณ์ในบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องยินยอมและให้ความสะดวกกับผู้แทนดังกล่าว

๒๕. การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง และการทำ SHOP DRAWINGS AS-BUILT DRAWINGS

๒๕.๑ การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง (METHODS OF CONSTRUCTION)

ผู้รับจ้างอาจเสนอกรรมวิธีการทำงาน และรายละเอียดขั้นตอนการทำงานก่อสร้างแต่ละส่วนตามที่ตนมีความชำนาญ หรือมีประสบการณ์เฉพาะงานนั้น ๆ ข้อเสนอของผู้รับจ้าง ผู้ควบคุม

งานจะรับไว้พิจารณา และในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่ากรรมวิธีและรายละเอียดขั้นตอนที่ผู้รับจ้างเสนอนั้น จะเป็นผลดีถูกต้อง และได้ผลงานสมความมุ่งหมายที่ออกแบบ และถูกต้องตามข้อกำหนดในสัญญา ผู้ควบคุมงานก็จะอนุญาตให้ใช้กรรมวิธีและรายละเอียดขั้นตอนนั้นๆ โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและไม่มีการคิดราคาหรือเวลาเพิ่มเติมใด ๆ ในการนี้อีก

๒๕.๒ แบบรายละเอียดแสดงการทำงานของผู้รับจ้าง (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างต้องทำแบบรายละเอียดในการทำงานของผู้รับจ้าง (SHOP DRAWINGS) แสดงกรรมวิธีในการดำเนินการ และคำนวณรายละเอียดต่าง ๆ (DETAIL CALCULATIONS) ตามที่กำหนดหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานและส่งให้ผู้ควบคุมงานจำนวน ๓ ชุด สำหรับตรวจสอบและให้ความเห็นชอบอนุมัติก่อนการทำงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วันทำงานปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนาแบบรายละเอียดในการทำงานของผู้รับจ้าง (SHOP DRAWINGS) ที่ได้รับอนุมัติแล้วแจกจ่ายให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ทำงานก่อสร้างอาคารด้วย

ในกรณีที่แบบแนบท้ายสัญญานี้ หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดมีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawings) จำนวน ๓ ชุด เสนอต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบ Shop drawings ที่มีวิศวกรโครงสร้างคำนวณและรับรองความแข็งแรงของโครงสร้างชั่วคราว นั่งร้านสำหรับไม้แบบ และนั่งร้านชั่วคราวต่างๆ ให้แก่ผู้ควบคุมงานและ/หรือ กรรมการตรวจการจ้าง เห็นชอบอนุมัติก่อนการทำงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วันทำงานปกติ

๒๕.๓ แบบรายละเอียดงานที่ทำจริง (AS - BUILT DRAWINGS)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดงานที่ทำจริง (AS-BUILT DRAWINGS) เมื่อได้ทำงานตามแบบรายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานในการแก้ไขรายละเอียดตามข้อเท็จจริงในบริเวณก่อสร้าง แล้วส่งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาตรวจสอบก่อนการออกใบรับรองการแก้ไขข้อชำรุดบกพร่อง (CERTIFICATE OF MAKING GOOD DEFECTS) ต้นฉบับ แบบรายละเอียดงานที่ทำจริง (THE ORIGINALS OF THE AS - BUILT DRAWINGS) ให้ตกเป็นของเจ้าของโครงการ

๒๖. แผนการปฏิบัติงาน และวิธีการทำงานการติดต่อประสานงาน

(WORK SCHEDULE/METHOD OF CONSTRUCTION/CO - ORDINATION)

๒๖.๑ รูปแบบ (FORM OF PROGRAMME)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานในรูปแบบ C.P.M. (CRITICAL PATH METHOD) หรือตารางดำเนินงาน (WORK SCHEDULE) แสดงระยะเวลาและลำดับการดำเนินงานในแต่ละประเภทของงาน ขณะเดียวกันต้องแสดงการปฏิบัติงานร่วมและประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น ๆ แผนการปฏิบัติงานประกอบด้วย รายละเอียด ดังนี้

- แผนกำหนดวันเริ่มทำงานและวันสิ้นสุดงานของแต่ละส่วนของงานก่อสร้างอาคารโดยละเอียด

- แผนกำหนดวันสั่งซื้อและนำเข้าบริเวณก่อสร้างของวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นในการก่อสร้างอาคารโดยละเอียด
- แผนกำหนดจำนวนชั่วโมงการทำงาน (MAN-HOURS) ของพนักงาน คนงานของผู้รับจ้างโดยละเอียด
- แผนกำหนดวัสดุสิ่งของถึงสถานที่ก่อสร้าง สำหรับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนดและของผู้จัดทำที่กำหนด
- แผนการจัดทำ SHOP DRAWINGS และ วัสดุอนุมัติ ให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง

๒๖.๒ การรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนงาน (DATA COLLECTION)

ในการจัดทำแผนการปฏิบัติงาน ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่าง ๆ จากผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด และผู้รับจ้างอื่น ๆ เพื่อวางแผนงานให้รัดกุมที่สุด และในกรณีที่จำเป็นผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพเพื่อความก้าวหน้าของงาน

๒๖.๓ การยื่นเสนอต่อผู้คุมงาน (APPROVAL)

การจัดทำแผนการปฏิบัติงานจะต้องทำเสนอต่อผู้คุมงาน และเจ้าของโครงการภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่เซ็นสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งให้คำชี้แจงรายละเอียดแก่ผู้คุมงาน เพื่อขอรับความเห็นชอบ ทั้งนี้ ผู้จัดการโครงการของผู้รับจ้างจะต้องเซ็นชื่อรับรองแผนการปฏิบัติงานนี้ และการที่ผู้ควบคุมงานได้ให้ความเห็นชอบใน แผนโครงการนั้นก็ดี หรือการให้รายละเอียดดังกล่าวข้างต้นก็ดี ไม่ถือว่าผู้รับจ้างได้พ้นจากความรับผิดชอบแต่อย่างใด

๒๖.๔ การจัดการในหน่วยงานก่อสร้าง (SITE MANAGEMENT)

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนผังแสดงการปฏิบัติงานไว้ในหน่วยงานก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริงเปรียบเทียบกับงานที่ได้วางไว้ในแผนงาน เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอน และวัดผลการดำเนินงานได้ถูกต้อง ตั้งแต่เริ่มต้นงานจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

๒๖.๕ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง (RESPONSIBILITY)

ถ้างานบางส่วนที่ผู้รับจ้างปฏิบัติอยู่ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างรายอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานให้สัมพันธ์กันติดตามผลการทำงานก่อสร้างอาคารของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด และผู้รับจ้างอื่น ๆ นั้นอย่างสม่ำเสมอ และในกรณีที่พบว่าการทำงานไม่เป็นไปตามแผนการปฏิบัติดังกล่าว ก็ให้รายงานให้ผู้ควบคุมงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่ชักช้า

๒๖.๖ ความเสียหาย (DAMAGE)

ถ้ามีข้อบกพร่องหรือเสียหายอันใดเกิดขึ้นจากความล่าช้า เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตามงาน หรือมิได้เตรียมงานไว้อย่างถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขสิ่งบกพร่องนั้นโดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น และจะขอต่ออายุสัญญาเพิ่มไม่ได้ เว้นเสียแต่ว่างานที่บกพร่องเสียหายนั้นเกิดจาก หรือเป็นงานในหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างรายอื่น ความรับผิดชอบเหล่านั้นจึงจะตกเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างรายนั้น

๒๖.๗ การเปลี่ยนแปลง

หากผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าจำเป็นจะต้องจัดปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้เหมาะสม กับเวลา และเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาแผนการปฏิบัติงานเก่าทันที

๒๖.๘ ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานผลงานความก้าวหน้าของงาน และนำเสนอให้ผู้ว่าจ้าง , คณะกรรมการตรวจการจ้าง , ผู้ควบคุมงาน , ได้ทราบเป็นรายเดือน เดือนละจำนวน ๕ เล่ม เนื้อหาภายในรายงานต้องแสดงรายละเอียดปริมาณของผลงาน ในรูปของ Progress of working Schedule By Bar chart & Cash flow S-curve , รูปถ่ายความก้าวหน้าของงาน , ตารางแสดงสถานะของรายการวัสดุ และ แบบ Shop drawings ที่ได้ขออนุมัติ , สรุปรายงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลกระทบต่อประชาชนและสภาพแวดล้อมข้างเคียง และอื่นๆ เป็นต้น รายงานนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งเพื่อใช้ประกอบในการตรวจสอบพิจารณาอนุมัติเอกสารการขอเบิกเงินค่าจ้างประจำงวดของผู้รับจ้าง

๒๖.๙ การประชุมงานก่อสร้าง : ผู้รับจ้างต้องร่วมการประชุมและตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับจ้างรายอื่น (ถ้ามี) , ผู้ควบคุมงาน เพื่อปรึกษาหารือ พิจารณาผลการดำเนินงานและการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอเอกสารแสดงแผนงาน และความก้าวหน้าของงานประจำสัปดาห์ ในรูปแบบของ Three week rolling schedule and Tracking Progress Schedule By Bar chart & Cash flow S-curve และจัดทำสำเนารายงานการประชุมให้ผู้ว่าจ้าง และ กรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบด้วย

๒๗. งานทั่วไปในสถานที่ก่อสร้าง

๒๗.๑ งานรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่เดิมและงานปรับพื้นที่

- การรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างเดิม

ในพื้นที่ที่ผู้รับจ้างได้เข้าครอบครองสถานที่ที่จะก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิมที่มีอยู่ในบริเวณนั้น ซึ่งผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวัง ต่อท่อประปาและสายไฟฟ้าใต้ดินที่อาจมีอยู่ไม่ให้กระทบกระเทือน หรือความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิม

- กรรมสิทธิ์ในวัสดุสิ่งของ และการปรับที่

วัสดุสิ่งของที่ได้จากการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างข้างต้นนี้ให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง ยกเว้นวัสดุสิ่งของที่ได้ระบุไว้เป็นพิเศษให้ส่งมอบแก่เจ้าของโครงการ และผู้รับจ้างต้องขนย้ายวัสดุสิ่งของของผู้รับจ้าง ที่ได้จากการรื้อถอนนี้ออกไปจากบริเวณที่ก่อสร้างทั้งนี้ให้รวมถึงฐานรากและส่วนของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดิน หลุมส้วม บ่อเก็บ รากไม้ และสิ่งกีดขวางนั้น ๆ ทั้งที่อยู่บนดินและใต้ดินในบริเวณก่อสร้างทั้งหมด แล้วให้ดำเนินการปรับระดับพื้นดินให้เรียบร้อยเสมอกัน พร้อมทั้งจะดำเนินการวางผังก่อสร้างอาคาร กำหนดแนวและระดับเริ่มต้นก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้างตามสัญญาต่อไปได้

- วิธีการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิม
ห้ามผู้รับจ้างใช้วิธีการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิมโดยวิธีที่จะก่อให้เกิดอันตรายใด ๆ หรือเป็นเหตุให้เกิดความตระหนกตกใจจากการกระทำดังกล่าวแก่ผู้อยู่ข้างเคียง เช่น การเผาไหม้ การสุมไฟ ฯลฯ
- ๒๗.๒ การวางผังและการวัดระดับในการก่อสร้าง (SITE SURVEY)
- การวางผัง ระดับ และหมุดอ้างอิง (SITE SURVEY)
ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ชำนาญงานวิศวกรรมสำรวจ พร้อมเครื่องมือ และอุปกรณ์ สำหรับการวางผังก่อสร้างอาคาร การวาง วัดระดับ หมุดหลักฐาน และอ้างอิงในงานก่อสร้างอาคาร และให้ประจำอยู่ตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มต้นงานก่อสร้างอาคารจนเสร็จงาน
 - การทำแบบแสดงผังการก่อสร้าง (SHOP DRAWING)
ผู้รับจ้างต้องเริ่มต้นงานก่อสร้างอาคารจากผังก่อสร้างอาคาร หมด และแนวอ้างอิง ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบผังหมด และแนวอ้างอิงดังกล่าวลงในแบบรายละเอียดผังบริเวณ แล้วทำสำเนา ๒ ชุด ส่งให้ผู้ควบคุมงานเก็บไว้ใช้งาน
 - ความรับผิดชอบ (RESPONSIBILITY)
ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขการวางผังก่อสร้างรวมทั้งระดับและแนวพิกัดต่าง ๆ ในการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบ และพร้อมที่จะให้ผู้คุมงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบวางแผนแนวพิกัดในอาคาร รวมทั้งระดับอ้างอิงสำหรับให้ผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ทุกรายที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรงในงานก่อสร้างอาคารนี้แล้ว ผู้รับจ้างต้องติดตั้งหมุดทองเหลืองตามโครงสร้างหลักของอาคารที่กำลังสร้างที่จุดต่าง ๆ ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้คุมงานจำนวน ๔ ชุด ทั้งให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการตรวจสอบวัดระดับ หากการหลุดตัวของโครงสร้างอาคารที่จุดเหล่านี้ทุก ๆ สองเดือนตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้างจนเรียบร้อย ให้ผู้คุมงานทราบทุก ๆ สองเดือน

๒๘. เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ

ต้องรีบเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง และทำความสะอาดบริเวณที่ก่อสร้างและรอบบริเวณโดยเร็ว

รายละเอียดของงานประเภทต่าง ๆ

งานก่อสร้างและงานฉาบปูนทั่วไป

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 งานก่อ หมายถึง งานวัสดุก่อผนัง งานหล่อเสาเอ็น คานทับหลัง และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานก่อให้ถูกต้องตามชนิดและขนาด ได้ระยะและได้แนวตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง โดยใช้ช่างฝีมือดี
- 1.2 งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบผนัง วัสดุก่อ ผนังคอนกรีต และผิวโครงสร้าง เช่น เสา คานพื้น
- 1.3 มุมผนังก่อมุมทุกมุม ผนังก่อที่หยุดลอยๆ ผนังก่อที่ติดวงกบประตู หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นหรือคานทับหลังขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. ความกว้างเท่าผนังก่อเสริมด้วยเหล็ก 2 เส้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. เหล็กปลอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมจะต้องฝังปลายด้านหนึ่งไว้ในคอนกรีตให้แน่น เตรียมไว้ล่วงหน้าในขณะที่คอนกรีตผนังก่อขึ้นใหญ่จะต้องมีเสาเอ็นและคานทับหลังให้โดยรอบพื้นที่ไม่เกิน 6 ตารางเมตร
- 1.4 ผนังก่อที่กว้างหรือสูงเกินกว่า 2.50 เมตร จะต้องมีเสาเอ็นหรือคานทับหลังแบ่งครึ่งช่วงตลอดความสูง หรือ ความกว้างของผนัง
- 1.5 ใต้คานที่มีแนวผนังและแนวเสาที่มีการก่ออิฐให้เสียบเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ยาว 0.30 มม. งอปลายด้านหนึ่งฝังในคอนกรีตทุกระยะ 0.50 ม. ตลอดแนว เตรียมไว้ขณะเทคอนกรีต

2. วัสดุที่ใช้ในงานก่อและงานฉาบปูน

- 2.1 ปูนซีเมนต์ จะต้องมีความสมบัติตาม มอก. 80-2517 เช่น ผลิตภัณฑ์ ตราเสือ ตรานก - อินทรี หรือ ตราภูเขา หรือเทียบเท่า
- 2.2 ปูนขาว ให้ใช้ปูนขาวที่เผาสุกบดละเอียดปราศจากสิ่งสกปรกเจือปน หากใช้น้ำยาผสมแทนปูนขาว จะต้องให้ได้สัดส่วนตามคำแนะนำผู้ผลิต และจะต้องมีความสมบัติตาม BS. 4887 เช่น ผลิตภัณฑ์ FEBMIX ADMIX หรือ SUPER - X หรือ TROWELITE หรือเทียบเท่า

- 2.3 ทราบเป็นทรายน้ำจืด สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรกเจือปน
- 2.4 น้ำต้องใสสะอาด ปราศจาก กรด ด่าง เกลือ พืชสาหร่าย และสิ่งสกปรกเจือปน
- 2.5 อิฐมอญ จะต้องมียอดอิฐที่เผลอสูง ขนาดสม่ำเสมอ ไม่บิดงอ หรือแตกร่วน

3. ส่วนผสมปูนก่อและปูนฉาบ

- 3.1 ส่วนผสมปูนก่อและปูนฉาบให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนซีเมนต์
- 3.2 ปูนก่อและปูนฉาบที่ผสมแล้วนานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด

4. การปฏิบัติในงานก่อ

- 4.1 การเตรียมพื้นผิว โครงสร้างคอนกรีตที่จะก่อผนังไปชนจะต้องทำผิวให้ขรุขระ ผิวคอนกรีตต้องทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกก่อนเริ่มงานก่อ ผนังโดยรอบอาคารและโดยรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น 10 ซม. ก่อนเพื่อกันการรั่วซึม
- 4.2 อิฐมอญ สำหรับก่อผนังจะต้องแช่น้ำให้เปียกเสียก่อนจึงใช้ก่อได้
- 4.3 การก่อผนังต้องก่อให้ได้แนวได้ตั้งและระดับโดยก่อเรียงให้ระดับใกล้เคียงกัน อย่าให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของผนังก่อสูงกว่าส่วนอื่นเกิน 1.00 เมตร เมื่อก่อผนังสูงถึงท้องคานหรือพื้นให้เว้นช่องไว้ประมาณ 10 ซม. เพื่อให้ปูนก่อแห้งและหลุดตัวคงที่เสียก่อน จึงก่อต่อให้เต็มช่องได้ ผนังก่อที่มีท่อของงานระบบผ่าน ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ให้ถูกต้องและมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ
- 4.4 เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องทำความสะอาดเก็บกวาดเศษปูนก่อที่เกาะติดผนัง และพื้นให้เรียบร้อยก่อนที่ปูนก่อแห้งตัว และห้ามนำไปผสมเพื่อใช้งานต่อโดยเด็ดขาด

5. การปฏิบัติในงานฉาบปูน

- 5.1 การเตรียมพื้นผิว ผิวพื้นที่จะฉาบปูน ถ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กจะต้องทำผิวหน้าให้ขรุขระ ขัดล้างด้วยแปรงลวด ขจัดเศษวัสดุและน้ำยาเคลือบผิวออกให้หมดก่อน รดน้ำให้เปียกทั่วด้วยน้ำปูนข้น ๆ ให้ทั่ว แล้วสกัดด้วยปูนทราย 1 : 1 ทิ้งให้แห้งประมาณ 24 ชม. จึงรดน้ำให้ความชุ่มชื้นอีก 48 ชม. จึงดำเนินการฉาบปูนได้ถ้าเป็นวัสดุก่อจะต้องทิ้งไว้ให้หลุดตัวจนคงที่เสียก่อนอย่างน้อย 7 วัน จึงทำความสะอาดแล้วฉาบปูนได้

- 5.2 การฉาบน้ำปูนให้ฉาบ 2 ครั้ง คือ ฉาบน้ำปูนรองพื้นและฉาบน้ำปูนตกแต่งผิวสำเร็จ อัตราส่วนผสมและวิธีการฉาบน้ำปูนให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนซีเมนต์ หรือใช้มวลผสมสำเร็จรูป โดยต้องใช้ช่างฝีมือที่ดีในการฉาบน้ำปูน
- 5.3 พื้นที่ฉาบน้ำปูนที่ต้องป้องกันความชื้น เช่น พื้นผนังห้องน้ำ ฯลฯ ให้ผสมน้ำยากันซึมในส่วนผสมปูนทรายหรือปูนฉาบด้วย โดยใช้อัตราส่วนตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 5.4 การป้องกันและซ่อมผิวปูนฉาบ ผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ ต้องบ่มให้ชุ่มชื้นตลอดเวลาหลังจากฉาบน้ำปูนแล้ว 24 ชั่วโมง ไม่น้อยกว่า 7 วัน ผิวปูนฉาบที่แตกร้าวหลุดล่อนจะต้องทำการซ่อมแซมโดยสกัดเป็นร่องถึงเนื้ออิฐแล้วฉาบแต่ง และต้องให้ผิวที่ซ่อมแซมใหม่เรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม

งานผนังคอนกรีตมวลเบา

1. ผนังคอนกรีตมวลเบา

1.1 วัสดุ

1.1.1 บล็อกก่อผนังคอนกรีตมวลเบา (AAC : Autoclaved Aerated Concrete)

ขนาด (20x60 ซม. หรือ 30x60 ซม.) และความหนา (7-25 ซม.) ตามกำหนด

มีคุณสมบัติสำคัญดังนี้

- ความหนาแน่นประมาณ 600-700 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- กำลังรับแรงอัดอย่างน้อย 40-50 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- มีอัตราการทนไฟและความเป็นฉนวนตามมาตรฐาน BS 476 ไม่ต่ำกว่า 4 ซม.
- มีอัตราการดูดกลืนน้ำ 30-35 % โดยปริมาตร
- มีค่าการนำความร้อนไม่เกิน 0.089 วัตต์/เมตร/องศาเซลเซียส

1.1.2 ปูนก่อสำเร็จรูปคอนกรีตมวลเบา (Glue Mortar) คือปูนก่อก่อที่ใช้เฉพาะคอนกรีตมวลเบาโดยมีส่วนผสมจากซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ททราย และสารอุ้มน้ำ (METHYL CELLULOSE) ปูนก่อคอนกรีตมวลเบา 1 ถุง น้ำหนัก 40 กก. ก่อได้พื้นที่ประมาณ 10 ตารางเมตร) ด้วยความหนาประมาณ 3 มม. ปูนก่อคอนกรีตมวลเบาจะรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 1.20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM C 952-91

1.1.3 ปูนฉาบสำเร็จรูปทั่วไป คือปูนฉาบที่ควบคุมและรับประกันส่วนผสมคงที่และสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อผสมน้ำ เช่น ทรายจิ้งจี้, ลูกตึง, เสือคู่, TPI, ทรายผิงหรือเทียบเท่า (ปูนฉาบ 1 ถุง น้ำหนัก 40 กิโลกรัม ฉาบได้พื้นที่ประมาณ 2 ตารางเมตร ด้วยความหนาประมาณ 1 ซม.)

1.1.4 การเก็บรักษาให้เก็บรักษาไว้บนยกพื้นในโรงเก็บซึ่งกันฝนและความชื้นได้ ปูนที่แข็งหรือเป็นก้อนหรือเสื่อมคุณภาพแล้วห้ามนำมาใช้เป็นอันตราย

1.1.5 น้ำต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่าง ๆ และสิ่งสกปรกเจือปน น้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อนจึงจะนำมาใช้ได้

1.1.6 เครื่องมือช่างที่ควรใช้เพื่อให้ทำงานได้สะดวกขึ้น

- เกียงก่อเพื่อใช้ปาดปูนก่อทำให้สามารถบังคับความหนาปูนก่อที่ 3 มม. ได้
- เลื่อยมือเป็นเลื่อยมีฟันเลื่อยค่อนข้างห่าง ฟันเลื่อยทำด้วยทั้งสแตนเลสและคาร์ไบด์ (CATBINE TIPS) ให้ตัดก่อนให้เล็กลงหรือ เลื่อยไฟฟ้า

1.2 ส่วนผสมปูน

- 1) ผสมปูนก่อคอนกรีตมวลเบา ในสัดส่วน 1 ถุง ต่อ น้ำ 12 ลิตร
- 2) การผสมปูนก่อในแต่ละครั้งควรใช้ให้หมดภายใน 30 นาที

1.3 การก่อคอนกรีตมวลเบา

1. เริ่มก่อคอนกรีตมวลเบา โดยการก่อปรับระดับพื้นให้ได้ระดับตามแนวนอน แนวตั้งแนวแรกโดยใช้ปูนก่อคอนกรีตมวลเบาหรือปูนทรายก่อนที่ความหนาประมาณ 1-2 ซม. จากนั้นเตรียมก้อนบล็อกโดยไม่ต้องเอาก้อนบล็อกแช่น้ำก่อนการก่อเพียงแค่พรมน้ำที่สันของก้อน(สำหรับใช้ปูนก่อคอนกรีตมวลเบาชนิดก่อเปียก) พอชุ่มเพื่อทำความสะอาดผิวบล็อกและก่อด้วยปูนก่อมีความหนาเพียง 3 มม. โดยใช้เกียงก่อคอนกรีตมวลเบาที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ
2. บล็อกจะต้องก่อด้วยวิธีสลับแนวโดยระยะเหลื่อมกันระหว่างคอนกรีตมวลเบาก้อนบนและก้อนล่างต้องไม่น้อยกว่า 10 ซม. ก่อโดยที่เนื้อปูนก่อหนา 3 มม. และจะต้องใส่ปูนก่อให้เต็มปราศจากโพรงหรือรูโดยรอบก้อนบล็อกทั้งสี่ด้าน (ต้องมองไม่เห็นแสงลอดผ่าน) บล็อกที่ก่อชนเสาหรือเสาเอ็นจะต้องเสียบเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. มีความยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะความสูงไม่เกิน 60 ซม. กรณีจะต้องเจาะเสียบเหล็กภายหลังจะต้องฝังเหล็กในเนื้อคอนกรีตอย่างน้อย 8-10 ซม.
3. ในกรณีที่กำแพงยาวเกินมาตรฐานที่กำหนดตามตาราง 1,2 (ภายในอาคาร) ตาราง 3,4 (ภายนอกอาคาร) ต้องมีเสาเอ็น,ทับหลัง ขนาดเสาเอ็นภายในอาคารความกว้าง 10-12 ซม. ภายนอกอาคารความกว้าง 15 ซม. ความหนาเท่ากับความหนาของกำแพงที่ก่อเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. จำนวน 2 เส้น และมีเหล็กปลอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสาเอ็นจะต้องฝังลึกในพื้นและท้องคานหรืออาจทำการ โผล่เหล็กในพื้นและท้องคานเตรียมไว้ก่อนในกรณีผนังสูงเกินกว่า 3.5 ม. ขนาดของเสาเอ็น-ทับหลังควรปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงาน
4. มุมผนังทุกมุมสามารถใช้การก่อประสานมุมแทนการใช้เสาเอ็นได้ แต่กรณีที่ทำทางผู้ออกแบบกำหนดให้มีเสาเอ็นให้ทำตามที่ผู้ออกแบบกำหนด

5. ผนังก่อที่มีวงกบประตู-หน้าต่าง ต้องหล่อเสาเอ็นทับหลัง ค.ส.ล. โดยรอบตามกรรมวิธีปกติ เพื่อยึดรอบวงกบประตู – หน้าต่าง หรืออาจใช้ทับหลังสำเร็จรูปของคอนกรีตมวลเบา กรณีผนังที่มีความหนาตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป
6. ในกรณีการก่อผนังไม่ชนท้องคานจะต้องหยุดด้วยการเททับหลังเท่านั้น และขนาดของทับหลังต้องไม่เล็กกว่าขนาดของเสาเอ็น กรณีที่กำแพงหยุดลอย ๆ โดยระยะไม่เกิน 1.20 ม. ไม่จำเป็นต้องมีเสาเอ็นปิดสามารถจับเสียมฉาบได้เลย
7. การก่อบล็อกชนท้องคานหรือท้องพื้นทุกแห่ง ต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 2 ซม. แล้วอุดด้วยปูนทราย หรือใช้ปูนก่อคอนกรีตมวลเบา มีความเหนียวเหมือนกับผสมปูนทราย
8. กรณีที่ผนังก่อมีความสูงเกิน 4 ม. ที่ท้องคานหรือท้องพื้นควรจะเสียบเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะห่างไม่เกิน 1.20 ม. เพื่อเพิ่มความแข็งแรง
9. การก่อบล็อกที่ชนกับท้องคาน หรือท้องพื้นที่มีโอกาสหย่อนตัวลงมาได้ตามหลักการมาตรฐานงานก่อสร้างบางประเภท เช่น พื้นระบบ Post tension หรือโครงสร้างเหล็ก จะต้องเว้นช่องว่างที่ส่วนบนไว้ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. แล้วเสริมวัสดุที่มีความยืดหยุ่นตัว เช่น โฟมหรือแผ่นยาง นอกจากงานก่อด้วยวิธีปกติ โดยระยะของเสาเอ็น-ทับหลัง ตามรายละเอียดของตารางที่ 2 และจะเสียบเหล็กหนวดกุ้งตามข้อ 8
10. หลังจากก่อผนังเสร็จบล็อกที่ก่อใหม่ จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หลังจากก่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว
11. คอนกรีตมวลเบาสามารถตัดก้อนเล็กได้โดยใช้เลื่อยมือหรือเลื่อยไฟฟ้าตัดเป็นก้อนเล็กเล็กเท่าขนาดช่องที่จะทำการก่อ
12. การเดินท่อสายไฟและผืนท่อน้ำกับผนัง กรณีกระทำหลังจากก่อเรียบร้อยแล้วสามารถใช้ขอเหล็กชุดเป็นร่องแนวตั้งตามความเหมาะสม โดยจะต้องปล่อยให้ผนังยึดเกาะกันจนแข็งแรงดีเสียก่อน พอดำเนินการติดตั้งท่อเสร็จแล้วปิดกลับด้วยปูนทรายหรือปูนฉาบและปิดทับด้วยปูนก่อคอนกรีตมวลเบาตลอดแนวท่อนก่อนฉาบ
13. หากกรณีที่ทำการติดตั้งท่อร้อยสายไฟและท่อน้ำไว้ก่อนให้ก่อผนังคอนกรีตมวลเบาห่างจากแนวท่อประมาณ 1-2 ซม. แล้วอุดด้วยปูนทราย หรือหากท่อขนาดเล็กมาก ให้ใช้วิธีบากก้อนคอนกรีตมวลเบา เป็นร่องตามแนวของการเดินท่อไว้ก่อน แล้วค่อยนำไปก่อเสร็จแล้วอุดด้วยปูนทรายหรือปูนฉาบก็ได้ และปิดทับด้วยปูนก่อรูปแปดรับล็อกตลอดแนวท่อนก่อนฉาบ

1.4 การฉาบปูนผนังคอนกรีตมวลเบา

เนื่องจากผนังคอนกรีตมวลเบา มีอัตราการซึมน้ำประมาณ 30.70 % โดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอัตราการซึมน้ำใกล้เคียงกับอิฐมวลเบา สามารถใช้ร่วมกับปูนฉาบทั่วไปได้ โดยมีกรรมวิธีดังนี้ ขั้นตอนการเตรียมงานฉาบปูน

- 1) ก่อนฉาบปูนต้องทำความสะอาดพื้นที่ฉาบปูน และรดน้ำให้ผนังคอนกรีตมวลเบาชุ่มอยู่ตลอดทั้งแผงเพื่อไม่ให้ดูดน้ำจากส่วนผสมปูนฉาบเร็วเกินไป หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนฉาบ
- 2) กรณีการเตรียมพื้นที่ภายนอกควรกรุลวดกรงไก่ตามรอยต่อระหว่างผนังคอนกรีตมวลเบา กับโครงสร้างตลอดแนว ลวดกรงไก่ควรมีความกว้างประมาณ 15 ซม.

ตารางแสดงความหนาของคอนกรีตมวลเบาทั่วไป ที่สัมพันธ์กับความหนาผนังและขนาดเสา

ขนาด x ความหนา(ซม.)	ขนาดวงกบ(นิ้ว)	การฉาบผนัง(ซม.)	ความหนาผนังรวม(ซม.)	หมายเหตุ
20x60x8	4"	เสริมวงกบทั้งสองด้าน	10	
20x60x10	5"	เสริมวงกบด้านเดียว	12	
20x60x10	5"	เสริมวงกบทั้งสองด้าน	12.5	
20x60x12.5	5"	เสริมวงกบทั้งด้านเดียว	15	
ขนาด x ความหนา(ซม.)	ขนาดเสา(นิ้ว)	การฉาบผนัง(ซม.)	ความหนาผนังรวม(ซม.)	หมายเหตุ
20x60x12.5	15x15	ฉาบเสมอเสา	15	
20x60x15	15x15	ฉาบหุ้มเสา	17	
20x60x18	20x20	ฉาบเสมอเสา	20	
20x60x20	20x20	ฉาบหุ้มเสา	22	
20x60x23	25x25	ฉาบเสมอเสา	25	
20x60x25	25x25	ฉาบหุ้มเสา	27	

1.5 คุณสมบัติทางวิศวกรรมของคอนกรีตมวลเบา

1. ความหนาแน่น (Density)

คอนกรีตมวลเบา มีความหนาแน่นประมาณ 600-700 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเบากว่าน้ำประมาณ 2 เท่าเบากว่าคอนกรีตประมาณ 4 เท่า และเบากว่าอิฐมวลเบาประมาณ 3 เท่า

2. ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (E: Modulus of Elasticity)

คอนกรีตมวลเบา มีค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (E: Modulus of Elasticity) ประมาณ 18,000-28,000 กิโลกรัม/ตร.ซม.

3. ค่ากำลังรับแรงอัด (Compressive Strength)

คอนกรีตมวลเบา มีค่ากำลังรับแรงอัด (Compressive Strength) ประมาณ 40-50 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งหมายความว่าก้อนคอนกรีตมวลเบา ขนาด 20x60x7.5 ซม. จะสามารถรับแรงกดได้ไม่ต่ำกว่า 18 ตัน

4. ค่าความต้านไฟ (Fire Rating)

ผนังที่ก่อด้วยคอนกรีตมวลเบา มีค่าความหนา 7.5 ซม. และไม่ใช่รับน้ำหนักในแนวตั้ง (Non - loadbearing Wall) มีค่าความต้านทานไฟ (ความเป็นฉนวน และความมั่นคง) ตามมาตรฐานประเทศอังกฤษ (BS 476 Part 22: 1987 Fire Tests on building materials and structures : Methods for determination of the fire resistance of non-loadbearing elements of construction) และมาตรฐานประเทศออสเตรเลีย (AS 3700 1988) เท่ากับ 4 ชั่วโมง

5. ค่าความสามารถในการกันเสียง (Sound Insulation)

STC (Sound Transmission Class) เป็นค่าดัชนีที่ใช้แสดงถึงความสามารถในการกันเสียง (Sound Insulation) ของวัสดุก่อสร้างสำหรับค่า STC (Sound Transmission Class) ของผนังคอนกรีตมวลเบาแบบต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 1

ความหนาแน่นของคอนกรีตมวลเบา	ลักษณะการฉาบผิว	ค่า STC
9 ซม.	ไม่ฉาบผิว	42
9 ซม.	ฉาบหนา 1 ซม. สองด้าน	43
9 ซม./ 5 ซม. ช่องว่าง/ 9 ซม.	ไม่ฉาบผิว	44
9 ซม./ 5 ซม. ช่องว่าง/ 9 ซม.	ฉาบหนา 1 ซม. สองด้าน	47
15 ซม.	ไม่ฉาบผิว	43
15 ซม.	ฉาบหนา 1 ซม. สองด้าน	46
20 ซม.	ไม่ฉาบผิว	46
20 ซม.	ฉาบหนา 1 ซม. สองด้าน	47

ตารางที่ 1 ค่า STC ของผนังคอนกรีตมวลเบาแบบต่าง ๆ

6. ค่าความสามารถในการดูดซับเสียง (Sound Absorption)

ค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียง (Sound Absorption Coefficient) เป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถในการดูดซับเสียงของวัสดุโดยที่ค่านี้จะเป็นอัตราส่วนของพลังงานเสียงที่ความถี่ต่าง ๆ ที่วัสดุนั้นจะดูดซับไว้ได้ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียงของวัสดุโดยที่ค่านี้จะเป็นอัตราส่วนของพลังงานเสียงที่ความถี่ต่าง ๆ ที่วัสดุนั้นจะดูดซับไว้ได้ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียงของผนังคอนกรีตมวลเบาที่ความถี่เสียงต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

ค่าเฉลี่ยความถี่ (Mean Frequency)	125	250	500	1000	2000	4000
ค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียง (Sound Absorption Coefficient)						

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียง (Sound Absorption Coefficient) ของผนังคอนกรีตมวลเบา

7. ค่าความต้านทานการถ่ายเทความร้อน (Thermal Resistivity)

ค่าความต้านทานการถ่ายเทความร้อน (Thermal $^2 \text{ } ^\circ \text{C/W}$ ค่า R นี้สามารถนำไปคำนวณหาค่าอัตราการถ่ายเทความร้อนของผนังจากสูตร

$$T$$

$$\text{ค่าอัตราการถ่ายเทความร้อน} = R$$

โดยที่ R = ค่าความต้านทานการถ่ายเทความร้อน (Thermal Resistivity)

$$T = \text{ค่าความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายในและอุณหภูมิภายนอกผนัง}$$

(องศาเซลเซียส)

สำหรับกรุงเทพฯ T มีค่าเท่ากับ $36 - 24 = 12^\circ \text{C}$ ดังนั้น ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังคอนกรีตมวลเบาจะมีค่าเท่ากับ $12 / 0.843 = 14$ วัตต์ต่อตารางเมตร

8. ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิ (Thermal Expansion Coefficient) ของผนังคอนกรีตมวลเบา มีค่าอยู่ระหว่าง $8 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวของคอนกรีตแต่ต่ำกว่าอิฐมวลเบา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

	คอนกรีตมวลเบา	อิฐมวลเบา	คอนกรีต
ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิ (Thermal Expansion Coefficient/ $^\circ \text{C}$)	8.0×10^{-6}	4.6×10^{-6}	9.5×10^{-6}

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิของผนังแบบต่าง ๆ

9. ค่าหดตัวเมื่อแห้ง (Drying Shrinkage)

โดยทั่วไปวัสดุก่อสร้างดูดซับน้ำได้จะมีการหดตัวเมื่อมีการระเหยของน้ำออกจากเนื้อวัสดุ อัตราการหดตัวนี้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดของตัวประสาน (Mineral binding agent) และปริมาณของช่องว่างขนาดเล็ก (Ultra-fine pores) ในเนื้อวัสดุ ค่าการหดตัวของก้อนคอนกรีตมวลเบา เมื่อปริมาณความชื้น (Moisture Content) โดยน้ำหนักลดลงจาก 30% เมื่อออกจากกระบวนการผลิต เป็น 5-7% เมื่อใช้งานมีค่าประมาณ 0.2 มิลลิเมตรต่อเมตร ซึ่งค่าดังกล่าวมีค่าน้อยกว่าค่าการหดตัวของคอนกรีตและอิฐมวลเบาดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการ Autoclave ใน

ขั้นตอนการผลิตคอนกรีตมวลเบา จะช่วยลดปริมาณของช่องว่างขนาดเล็ก (Ultra-fine pores < 10 mm) ในเนื้อวัสดุลงเป็นจำนวนมาก

	คอนกรีตมวลเบา	อิฐมวลเบา	คอนกรีต
ค่าการหดตัวเมื่อแห้ง (Drying Shrinkage) (มิลลิเมตร ต่อ เมตร)	0.2	1.8	0.7

ตารางที่ 4 ค่าการหดตัวเมื่อแห้ง (Drying Shrinkage) ของผนังแบบต่างๆ

งานไม้

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ไม้ทุกชิ้นที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างจะต้องได้รับการจัดเก็บอย่างดี มีการป้องกันการบิดงอ ป้องกัน แดด น้ำ ฝน ความชื้น ควรอยู่ในที่โปร่งลมพัดผ่านได้ ไม้ต้องมีคุณภาพดี ไม่มีกระพี้ ไพรง หรือรอยแตกร้าวใด ๆ ผ่านการอบและผึ่งแห้งแล้ว มีความชื้นไม่เกิน 18%
- 1.2 ไม้ที่ใช้งานในตำแหน่งที่มองเห็นได้ด้วยตา ต้องไสตกแต่งผิวให้เรียบ ไม้ที่ใช้ทำโครงคร่าว จะต้องไสเรียบและมีขนาดเท่ากันสม่ำเสมอ ห้ามใช้เศษไม้จากแบบหล่อเป็นอันขาด การยึดด้วยตะปู จะต้องใช้ขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของไม้และชนิดของเนื้อไม้
- 1.3 ขนาดของไม้ที่ใช้ก่อสร้างทั้งหมดจะต้องมีขนาดเต็มตามที่ระบุในแบบ เมื่อไสแล้วยินยอมให้ขนาดของไม้ลดลงได้ดังนี้
- | | |
|------------------------------|--|
| ไม้ขนาด $\frac{1}{2}$ " - 2" | ไสตกแต่งแล้วให้เล็กกว่าเดิมได้ $\frac{1}{8}$ " |
| ไม้ขนาด 3" ขึ้นไป | ไสตกแต่งแล้วให้เล็กกว่าเดิมได้ $\frac{1}{4}$ " |
- 1.4 ในแบบก่อสร้าง หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้ให้ใช้ดังต่อไปนี้
- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| ไม้วงกบ | ให้ใช้ ไม้ตะเคียนทอง |
| ไม้ตกแต่งในส่วนที่มองเห็น | ให้ใช้ ไม้มะค่า, ไม้สัก หรือไม้แดง |
| ไม้โครงคร่าว | ให้ใช้ ไม้ยางอัดน้ำยา |

2. การก่อสร้างงานไม้

- 2.1 การประกอบต่อไม้และเข้าไม้ จะต้องแน่นสนิทเต็มหน้าไม้ รอยต่อจะต้องมั่นคงแข็งแรงได้แนวหรือได้ฉาก โดยต้องต่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และใช้ช่างที่มีฝีมือ
- 2.2 การติดตั้งวงกบประตูหน้าต่าง จะต้องยึดติดกับโครงสร้างต่าง ๆ ของอาคารในตำแหน่งตามแบบให้แข็งแรง วงกบจะต้องได้ตั้งได้ระดับ เมื่อติดตั้งบานแล้วจะต้องปิดเปิดได้สะดวก ไม่ติดขัดหรือฝืดจนเกิดเสียงดัง
- 2.3 การเจาะรูสำหรับตะปูควง หรือตอกตะปู เพื่อมิให้ไม้แตก ขนาดรูเจาะจะต้องเล็กกว่าขนาดของตะปู ตะปูที่ใช้ในส่วนที่มองเห็นจะต้องซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้แล้วอุดปิดให้เรียบร้อย ขัดให้เรียบก่อนทาสี
- 2.4 การติดตั้งบัวเชิงผนังไม้ให้ติดตั้งหลังจากทำผิวพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยใช้กาวยางทาให้ทั่วปะติดผนังแล้วยึดเสริมด้วยตะปู หรือตะปูเกลียวซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้แล้วอุดปิดให้เรียบก่อนทาสี

งานประตุ – หน้าต่าง

1. ประตุ – หน้าต่างไม้

1.1 วงกบประตุ – หน้าต่าง

1.1.1 วงกบประตุ – หน้าต่างไม้ จะต้องประกอบด้วยการเข้าเดือยและเข้ามุมอย่าง ประณีต แข็งแรง จะต้องใส่ เสาร่อง บังใบ ตกแต่งตามลักษณะการใช้งาน ชนิดไม้ที่ใช้ทำวงกบให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง (HOPEA ODORATA) ที่ผ่านการอบแห้งดีแล้ว

1.1.2 วงกบทุกตัวก่อนนำไปติดตั้งให้ทาด้วยแชลแลคขาว 1 ครั้ง เมื่อติดตั้งเสร็จ ระบายรอยจะต้องเรียบ ไม่มีรอยตะปู รอยสัณ หรือรอยแตกตามขอบไม้

1.2 บานประตุ – หน้าต่าง

1.2.1 บานประตุไม้อัด โดยทั่วไปจะต้องมีคุณสมบัติตรงตาม มอก. 192-2528 มีความหนาไม่ต่ำกว่า 35 มิลลิเมตร เป็นประตุที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน ต้องได้ฉาก ไม่บิดงอ ประตุส่วนที่จะใช้ติดกับภายนอกอาคารและห้องน้ำ ห้องส้วม ให้ใช้ประตุไม้อัดชนิดกันน้ำ ประตุไม้อัดทั้งหมดให้ใช้เกรด A

1.2.2 บานประตุไม้ จะต้องประกอบและติดตั้งโดยช่างไม้ฝีมือดี อาจจะต้องตัด แต่งเพื่อให้พอดีกับวงกบสะดวกในการปิดเปิด และมีที่ว่างสำหรับความ หนาของสีที่จะทาโดยให้มีระยะของช่องว่าง ประมาณ 1.5 – 3 มม. ควร ตรวจสอบความเรียบรอย ถูกต้องของวงกบและบานเสียก่อน ถ้าพบข้อผิดพลาด ให้ทำการแก้ไขให้เรียบรอย ในกรณีที่ลูกพับบานประตุเป็นวัสดุอย่างอื่น เช่น กระดาษให้ดูรายละเอียดงานกระจกเพิ่มเติม

2. ประตุ - หน้าต่างอลูมิเนียม

2.1 คุณสมบัติอลูมิเนียม

เนื้อของอลูมิเนียมนั้นจะต้องเป็น Alloy ชนิด 6063-T5 ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. หรือ ASTM SPECIFICATION ดังนี้

• ULTIMATE TENSILE STRENGTH	22,000	PSI
• YIELD	21,000	PSI
• SHEAR	17,000	PSI
• ELASTIC MODULUS	10,000,000	PSI

2.2 ผิวของอลูมิเนียม

- ANODIZED FINISHING ความหนาผิวชุบ (ANODIZED FILM) ไม่ต่ำกว่า 13 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ± 2 MICRON
- ผิว POWDER COAT ความหนาผิวชุบ 35 MICRON ชนิดสี PE -F

2.3 ความหนาของอลูมิเนียมหน้าตัด

- ชุดประตู - หน้าต่างบานเลื่อน เฟรม วาง เสาร์รับกระจก ให้ความหนา 1.75 มม.
- ชุดประตู - หน้าต่างบานเปิด บานกระทุ้ง วงกบใช้ความหนา 1.75 มม. กรอบบานใช้ความหนา 2.0 มม.
- ชุดประตูบานสวิง วงกบที่ไม่เสริมเหล็กและกรอบบานใช้ความหนา 2.3 มม.
- ทุกชุดข้างต้นใช้ตัวประกอบบาน (ไม่ใช่ตัวรับน้ำหนักกระจก) ใช้ความหนา 1.2 มม.

2.4 อุปกรณ์ประกอบอลูมิเนียม

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของประตู - หน้าต่างอลูมิเนียม ได้แก่ สกรู ใช้ชนิด STAINLESS STEEL ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด NEOPRENE ส่วนที่เป็นบานเปิดให้ใส่ สลักลาดระหว่างช่องว่าง สำหรับประตู - หน้าต่างที่ติดกับภายนอกจะต้องใช้เส้นสลักลาดประเภทที่เสริมแผ่น POLYURETHANE ตรงกลาง ลูกล๊อคสำหรับบานเลื่อนทุกบานต้องเป็นลูกล๊อคไนลอนชนิดที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ โลหะส่วนต่าง ๆ สำหรับเสริมความแข็งแรงของประตู - หน้าต่างอลูมิเนียม จะต้องได้รับการป้องกันสนิมก่อน แล้วทาด้วย BITUMINOUS PAINT บริเวณที่โลหะสัมผัสกับผิวอลูมิเนียมทุกจุด

2.5 แบบประกอบการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS)

ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบแสดงรายละเอียดประกอบการติดตั้งอลูมิเนียมมาเสนอต่อผู้ควบคุมงานเป็นจำนวน 4 ชุด โดยจะต้องแสดงรายละเอียดของรูปตัดขนาด ความหนา การยึดติดกับโครงสร้างและแนวรอยต่อการกันน้ำ เมื่อแบบดังกล่าวได้รับการตรวจสอบและอนุมัติแล้วจึงทำการติดตั้งได้

2.6 การติดตั้งและอุดยาแนว

- 2.6.1 การประกอบติดตั้งอลูมิเนียมจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญโดยเฉพาะให้เป็นไปตามแบบขยายใน SHOP DRAWINGS รอยต่อต้องยึดให้แน่นสนิทแข็งแรงได้ตั้ง และระดับมีการป้องกันผิวระหว่างก่อสร้าง เพื่อป้องกันผิววัสดุจาก น้ำปูน หรือสิ่งอื่นใด
- 2.6.2 รอยต่อรอบ ๆ ชุดประตู – หน้าต่าง ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 6 มม. ส่วนที่แนบติดกับปูนคอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย SILICONE และมี JOINT BACKING ชนิด POLYETHELENE รองรับ

3. ประตูเหล็กบานม้วน

แผ่นเหล็กจะต้องผ่านการชุบสังกะสีมาจากโรงงาน ผู้ผลิตเหล็กแผ่น ทำประตูเปิด – ปิด ด้วยระบบไฟฟ้ามีกล่องเก็บใบประตูเหนือประตูเสาท่างให้ทำซ่อนไว้ในผนัง ตัวกล่องเก็บใบประตูให้พ้นเคลือบด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีทับหน้า 2 ชั้น บานประตูตอนล่างเป็นแบบที่بلอนเดี่ยว สูง 1.00 ม. ตอนบนโปร่งลายอิฐ อุปกรณ์อื่น ๆ ให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. ประตูเหล็กทั่วไป

แผ่นเหล็กที่ใช้ทำตัวบานประตู หน้า 1.6 มิลลิเมตร (GA.16) บุสองหน้า การประกอบตัวบานประตูจะต้องใช้วิธีเชื่อมปราศจากตะเข็บ ภายนอกและภายในบานประตูทั้งหมดเคลือบด้วยสีรองพื้นกันสนิม โครงสร้างภายในบานประตูทำด้วยแผ่นเหล็ก หน้า 1.6 มิลลิเมตร พับเป็นรูปตัว C วางระยะห่างไม่เกิน 0.25 เมตร สำหรับวงกบเหล็กจะต้องมีขนาดประมาณ 2" x 4" และใช้เหล็กหนา 1.6 มม. จุดยึดบานพับประตูเสริมแผ่นเหล็กหนา 6 มม. และจุดยึดอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเสริมด้วยแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. ทุกจุด ผิวบานประตูให้ทาสีตามที่สถาปนิกกำหนดผลิตภัณฑ์ประตูเหล็กให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

5. กระจก

5.1 กระจกใส กระจกฝ้า

กระจกใสจะต้องเป็นกระจกโฟลท ผลิตภายในประเทศมีคุณสมบัติตาม มอก. 54-2516 ผิวเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอย ขีดข่วน มีการแต่งลบมุมให้เรียบร้อย ส่วนกระจกฝ้าให้ทำมาจากกระจกโฟลท ความหนาของกระจกตามแบบก่อสร้าง

5.2 การติดตั้งกระจก

ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังในการใช้วัสดุอุดยาแนว ไม่ก่อให้เกิดความสกปรก เลอะเทอะหรือทำให้กระจกเสียหาย ห้ามผสมน้ำยาใด ๆ อันจะทำให้ความเข้มข้นของวัสดุอุดยาแนวน้อยลง และเมื่ออุดยากระจกแล้วจะต้องตกแต่งวัสดุยาแนวส่วนที่เกินให้เรียบร้อยก่อนที่แข็งตัว กระจกที่ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะต้องพอดีไม่แตกร้าวหรือคลาดเคลื่อน

งานหลังคา

1. ขอบเขตของงาน (SCOPE OF WORKS)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างหลังคา ตามที่กำหนดไว้ในแบบและรายการก่อสร้าง

2. การติดตั้ง (INSTALLATION)

การมุงหลังคา และอุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตวิธีการมุงหลังคาจะต้องมุงในแนวที่สวนกับทิศทางลม มุงให้เสร็จเรียบร้อยตลอดทั้งแนวจากแผ่นที่อยู่ล่างสุดขึ้นไปหาสันหลังคา

ส่วนที่เป็นหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์

- ให้ใช้ตะปูเกลียวที่ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง สามารถป้องกันสนิม
- ส่วนแปให้ใช้ชนิดที่ผลิตมาสำหรับการติดตั้งกระเบื้องนั้นๆ ซึ่งมีคุณสมบัติกันสนิม
- รางน้ำตะเข้ สามารถป้องกันสนิม ไม่รั่วซึม ทนทาน
- สันหลังคาให้ติดตั้งโดยวิธีครอบแห้ง ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- การยึดกระเบื้องให้ใช้ได้เฉพาะบริเวณที่ไม่สามารถยึดด้วยสกรูได้เท่านั้น
- บริเวณที่ใช้สีซ่อมแซมกระเบื้องให้ใช้สีซ่อมแซมกระเบื้องให้ใช้สีสำหรับการซ่อมแซมกระเบื้องนั้นๆ โดยเฉพาะ
- การใช้แผ่นปิดรอยต่อที่เสี่ยงต่อการรั่วซึมของหลังคา ให้ใช้ชนิดที่ผลิตมาสำหรับการติดตั้งกระเบื้องนั้นๆ โดยเฉพาะ
- ส่วนหลังคาที่ต่อชนกับผนังให้ใช้แผ่นปิดชนผนัง ที่สามารถป้องกันการรั่วซึมระหว่างผนังกับหลังคา
- การติดตั้งกระเบื้องซีเมนต์ให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

3. การทำ FLASHING

ให้ทำ FLASHING ป้องกันการรั่วซึมและไหลย้อนของน้ำตามขอบหลังคา รางน้ำและตามจุดอื่น ๆ ที่น้ำฝนจะรั่วซึมได้ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

4. รายละเอียดวัสดุ (MATERIAL)

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ขนาด สี ประเภทของวัสดุ มุงได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และในหมวดรายการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

แผ่นเหล็กรีดลอน METAL SHEET

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อทำการก่อสร้างแผ่นเหล็ก
รีดลอน [METAL SHEET] ให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการงานก่อสร้าง

2. วัสดุ

2.1 แผ่นเหล็กและการเคลือบสี

2.1.1 NATURAL HOT DIP LAYER (AZ-150)

- * BASE STEEL COVER BY ALUZINC LAYER 150 GM²/SQ.M.
- * THE LAYER COMBINE WITH ALUMINIUM 55% ZINC 43.4%
AND SILICON 1.6% BY ASTM A792 STANDARDS FOR ALUZINC.
- * SHOULD HAVE YIELD STRENGTH NOT LESS THAN 300 MPA
FOR INSTALLATION WITH CONNECTOR NOT ONLY BOLT
SYSTEM BUT ALSO BOLTLESS SYSTEM
BECAUSE ROOF CONNECTOR CANS INCREASE ROOF STRENGTH.
- * ABLE TO MODIFY TO NATURAL ARC ROOF UNDER LUCKY
ARC ROOF RANGE
- * ABLE TO MODIFY TO RADIAL ROOF (BENDING BY MACHINE)
UNDER LUCKY RADIAL ROOF RANGE.
- * BASE STEEL BEFORE COATING IS NOT LESS THAN 0.45 MM.
AND AFTER COATING (AZ-150) IS NOT LESS THAN 0.50 MM.

2.1.2 PAINTING PROCESS

- * TOP COATING COMBINES WITH CHEMICAL TREATED LAYER,
PRIMARY COATING LAYER 5 MICRON AND POLYESTER 20
MICRON
- * BOTTOM COATING COMBINES WITH CHEMICAL TREATED
LAYER, PRIMARY COATING LAYER 5 MICRON AND OPTION
LAYER

2.2. ลักษณะทั่วไปและการติดตั้ง

FOR ROOF

2.2.1 BOLT AND NUT SYSTEM

- * USE ROOF HAS HIGH RIB NOT LESS THAN 40 MM. BECAUSE HIGH RIB CONCERN ABOUT WATER FLOW AND STRENGTH.
- * INSTALL WITH ROOF CONNECTOR MADE OF ZAM AND GALVANIZED STEEL SHEET FOR INCREASE STRENGTH AND FIRM.
- * ROOF CONNECTOR SHOULD ATTACH SCREW WHICH ABLE TO INSTALLATION BY NOT DRILLING ON ROOF SHEET.
- * FASTENER SET (WASHER, NUT) SHOULD MADE OF STAINLESS FOR EXTEND AGE OF ACCESSORY.
- * AFTER WORK HAVE TO CLEAN UP WORKING AREA EVERYDAY.

2.2.2 BOLTLESS SYSTEM

- * USE ROOF HAS HIGH RIB NOT LESS THAN 66 MM. BECAUSE HIGH RIB CONCERN ABOUT WATER FLOW AND STRENGTH.
- * INSTALL WITH ROOF CONNECTOR MADE OF ZAM AND GALVANIZED STEEL SHEET FOR INCREASE STRENGTH AND FIRM.
- * INSTALL BY SEAMING METHOD WHICH SEAMING TWICE TIME FOR NEATNESS AND SMOOTHNESS. FIRST SEAM BY LABOUR WHO IS THE EXPERT AND FINALLY SEAM BY SEAMER MACHINE.
- * AFTER WORK HAVE TO CLEAN UP WORKING AREA EVERYDAY.

FOR SIDING

- * INSTALL BY BOLT AND NUT SYSTEM.
- * AFTER WORK HAVE TO CLEAN UP WORKING AREA EVERYDAY.

FOR LOUVER

* INSTALL BY BOLT AND NUT SYSTEM.

* AFTER WORK HAVE TO CLEAN UP WORKING AREA EVERYDAY.

2.3 ส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

2.3.1 FLASHING

* JUNCTION FLASHING FOR COVERING ROOF DIFFERENT STEP.

* GABLE FLASHING FOR COVERING GABLE SIDE.

* EAVES FLASHING FOR COVERING EAVES AND GUTTER.

* ALL TYPE FLASHING ABLE TO ADAPTE TO SUITABLE FOR
CONSTRUCTION.

2.3.2 TOP CLOSER AND END CLOSER

* MADE OF MATERIAL AS USE IN ROOF WORK.

งานปรับ – แต่ง พื้นอาคารและบันได

ขอบเขตของงานและตรวจสอบวัสดุ

1 ขอบเขตของงาน

การปูวัสดุพื้น ผู้รับจ้างต้องรองพื้นปูนทราย เพื่อปรับผิวจึงต้องวางระดับพื้นโครงสร้างให้ต่ำกว่าระดับผิวสำเร็จ ตามที่กำหนดไว้ประมาณ 40 มิลลิเมตร ในบริเวณที่วัสดุผิวพื้น 2 ชนิดมาชนบรรจบกัน จะต้องเตรียมการฝังเส้นแบ่ง PVC กันระหว่างวัสดุผิวพื้นทั้ง 2 ชนิดนั้น

2. การส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบ

2.1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ปูพื้นผิวทั้งหมด ให้ผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก ตรวจสอบคุณภาพก่อนใช้งานไม่น้อยกว่า 14 วัน ตัวอย่างทุกชิ้นจะต้องมีแผ่นป้ายแสดงชื่อวัสดุผู้ผลิตและตำแหน่ง พื้นที่ที่จะใช้งาน

2.2 วัสดุพื้นผิวใดที่ไม่ใช่วัสดุสำเร็จรูป เช่น หินขัด หินล้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำตัวอย่างเสนอให้ผู้ว่าจ้าง/สถาปนิก ตรวจสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 2.1

3. ความรับผิดชอบ

การทำงานพื้นผิวใด ที่ไม่ได้ผ่านการตรวจสอบตัวอย่างวัสดุ หรือยังไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก หรือ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งให้รื้อถอนออกได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายส่วนนี้ด้วย

พื้นผิวหินขัด

1. การเตรียมพื้นผิว

1.1 จะต้องทำความสะอาดผิวหน้าของพื้นเดิม และแบ่งพื้นที่ที่จะทำพื้นหินขัดเป็นส่วน ๆ ตามที่กำหนดในแบบ โดยให้ส่วนบนของเส้นแบ่งอยู่ในระดับเสมอผิวหินขัดแล้วยึดเส้นแบ่งพื้นเดิมให้แน่นด้วยปูนทราย การต่อเส้นแบ่งให้ต่อชน ณ จุดตัดระหว่างเส้นขวางกับเส้นยาว โดยต้องต่อด้วยความประณีตห้ามต่อกลางเส้นอย่างเด็ดขาด ทั้งให้ปูนทรายแข็งตัวไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

1.2 เทปูนทรายรองพื้นให้ส่วนผสมปูน 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 ส่วน ลงตามช่องที่แบ่งไว้แล้วปรับระดับให้เหลือความหนาเป็นรอยตัดทั่วพื้นที่ในขณะที่ปูนทรายยังหมาดอยู่ หลังจากเทปูนทรายรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มพื้นด้วยการรดน้ำและหล่อน้ำให้ความชื้นตลอดไม่น้อยกว่า 3 วัน

2. การทำผิวหินขัด

- 2.1 ให้ล้างผิวปูนทรายให้สะอาดและรดน้ำให้เปียกชุ่มทั่วพื้นที่เสียก่อน ชโลมด้วยน้ำปูนข้น ๆ ที่มีสีเหลืองสีพื้นหินขัด ก่อนนำปูนแห้งให้เทส่วนผสมหินขัดโดยใช้เกล็ดหินอ่อนขนาดเม็ด และสีตามที่กำหนดโดยสถาปนิก ผสมกับส่วนผสมปูนซีเมนต์ขาวผสมสี 1 ส่วนต่อเม็ดหินอ่อน 1 /12 ส่วนคลุกเคล้าให้ปูนและผงสีเข้ากันจนทั่ว จึงเติมน้ำจำนวนพอเหมาะ เพื่อส่วนผสมจะไม่แห้ง หรือเหลวเกินไป โดยเทลงในช่องที่แบ่งไว้ ห้ามเทหยุดกลางช่องโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดรอยต่อและส่วนผสมแต่ละครั้งอาจจะแตกต่างกัน ทำให้เกิดรอยต่างได้ง่ายแต่งผิวให้เรียบและใช้ลูกกลิ้งน้ำหนัก 50 กก. กลิ้งบดทับไปมาให้แน่น แต่งผิวหินขัดให้เสมอเรียบและได้ระดับกับเส้นแบ่งพื้น
- 2.2 หลังจากเทหินขัดแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มผิวโดยการหล่อ่น้ำ หรือรดน้ำให้ชุ่มอยู่ตลอด 3 วัน ระหว่างนั้นห้ามพื้นบรรทุกน้ำหนัก
- 2.3 หลังจากเทหินขัดแล้ว 3 วัน ให้ขัดผิวด้วยเครื่องขัดหยาบโดยใช้น้ำเป็นตัวหล่อลื่น ขัดผิวหน้าออกหมดแล้ว ในขั้นนี้จะเกิดรอยขรุขระ และรูกพรุนต่าง ๆ ให้ฉาบตกแต่งผิวหน้าด้วยปูนอัตราส่วนและสีตามที่ใช้ทำพื้นหินขัด
- 2.4 หลังจากซ่อมรอยขรุขระและรูกพรุน 3 วัน ให้ขัดด้วยหินละเอียดซ้ำอีกจนเรียบร้อย และล้างน้ำทำความสะอาดพื้นหินขัด และทิ้งไว้ให้พื้นแห้งสนิท

3. การตรวจสอบงานหินขัด

พื้นหินขัดที่ทำสำเร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องเห็นเม็ดหินสม่ำเสมอทั่วกันเช่นเดียวกับตัวอย่างที่เสนอขออนุมัติ และความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ถ้าปรากฏว่าพื้นหินขัดส่วนหนึ่งส่วนใดไม่เรียบร้อย สีไม่สม่ำเสมอมีรอยต่าง/แตกร้าว หรือ เส้นแบ่งแนวไม่ตรงผู้รับจ้างจะต้องรับแก้ไขทันทีโดยสกัดพื้นหินขัดตรงที่เสียหายออกทั้งปวง ทำให้ใหม่จนเรียบร้อย ทั้งนี้เกล็ดหินอ่อนและสีจะต้องเหมือนกับของเดิม หรือบริเวณข้างเคียงเมื่อหินขัดแห้งสนิทดีแล้วให้ทำความสะอาดให้เรียบร้อย แล้วเคลือบผิวด้วย WAX อย่างน้อย 2 ครั้ง

พื้นปูกระเบื้องเซรามิค หรือหินอ่อน หรือหินแกรนิต หรือแผ่นหินขัดสำเร็จรูป

1. การเตรียมพื้นผิว
ผิวพื้นคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน และสก๊อตเศษปูน
ทรายที่เกาะแข็งอยู่ออกให้หมด
2. การดำเนินงาน
 - 2.1 พื้นปูนทรายทับหน้าในอัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทราย 3 ส่วน ปรับผิวให้มี
ความเอียงลาดตามแบบก่อนปูนทรายแข็งตัว ให้ทำการปูกระเบื้อง หรือหินอ่อน
หรือหินแกรนิต โดยต้องจัดแบ่งและตัดแผ่นให้ปูได้พอดี ตามความเห็นชอบของผู้
ควบคุมงาน บริเวณขอบมุมต่าง ๆ จะต้องทำให้เรียบ
ร้อยสวยงาม หรือใส่เส้น PVC ตามความเหมาะสม
 - 2.2 กระเบื้อง หรือหินอ่อน หรือหินแกรนิต ที่ปูแล้วจะต้องทิ้งไว้ให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบ
กระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อแผ่น ทำความ
สะอาดให้คราบปูนที่ติดอยู่บนผิวออกให้หมด ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท แล้วจึงเคลือบผิว
ด้วย WAX อย่างน้อย 2 ครั้ง
 - 2.3 กรณีเป็นแผ่นหินขัดสำเร็จรูป ให้วางแผ่นลงบนพื้นที่ปรับระดับด้วยปูนทรายเสร็จแล้ว
ปรับแผ่นให้ได้ระดับเสมอกัน ทิ้งให้ปูนทรายแห้งสนิทโดยไม่ให้มีการรับน้ำหนัก หรือ
กระทบกระเทือนไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง แต่งรอยต่อด้วยปูนซีเมนต์ขาว เช็ดด้วยผ้า
หมาดน้ำ จากนั้นขัดด้วยเครื่องขัดปรับระดับให้เรียบเสมอกัน จนรอยต่อระหว่างแผ่น
หมดไป พื้นที่ทั้งหมดเป็นเนื้อเดียวกันล้างทำความสะอาดทิ้งให้แห้งแล้วลง WAX
และใช้เครื่องขัดเงาให้ทั่วจนพื้นเรียบเป็นเงาทั้งหมด
3. รายละเอียดวัสดุ
 - กระเบื้องเซรามิค ให้ใช้กระเบื้องเกรด A ที่มีค่าการซึมน้ำต่ำ ขนาด ลวดลายและสีสันท
ตามที่ระบุในแบบ
 - หินอ่อน หินแกรนิต หรือหินธรรมชาติ ให้ใช้คุณภาพเกรด A ทาน้ำยากันความชื้น
ผิวหน้าไม่มีรอยกะเทาะหรือบิ่น ขนาด สีสันทและลวดลายตามที่ระบุในแบบ
 - หินขัดสำเร็จรูป ขนาดแผ่น ลวดลายเม็ดหินและสีตามที่ระบุในแบบ

พื้นปูกระเบื้องยาง

1. การเตรียมพื้นผิว

- 1.1 พื้นที่ปูกระเบื้องยางจะต้องเตรียมเพื่อระดับความหนาประมาณ 40 มิลลิเมตร และเทปูนทรายรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง ให้เหลือความหนาเท่ากับความหนาของกระเบื้องยางที่ใช้ อัตราส่วนปูนทรายใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทราย 3 ส่วน แล้วทำการขัดผิวพื้นให้เรียบและได้ระดับสม่ำเสมอ
- 1.2 รายละเอียดกำหนดการปู ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา โดยเฉพาะในกรณีที่จำเป็นจะต้องปูแผ่นเสริมไม่ถึงขนาดครึ่งแผ่น ผู้ควบคุมงานจะอนุมัติให้กรณีจำเป็นเท่านั้น

2. การดำเนินงาน

- 2.1 พื้นที่จะปูกระเบื้องยางจะต้องแห้งสนิท และทำความสะอาดปราศจากเศษปูน ทรายฝุ่นผง คราบน้ำมันต่าง ๆ
 - 2.2 กาวที่ใช้ยึดแผ่นกระเบื้องยางให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตกระเบื้องยาง การดำเนินงานปูและติดตั้งบัวเชิงผนัง จะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือประณีตและประสบการณ์ดี มาดำเนินการและห้องที่ทำการปูกระเบื้องยางเสร็จแล้ว จะต้องบดทับด้วยลูกกลิ้ง ซึ่งมีน้ำหนักประมาณ 50 กก. แล้วจะต้องทิ้งไว้ให้ระเหยลมไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - 2.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดผู้ดูแลมิให้ฝนสาด หรือเกิดการพองตัว ในขณะที่กาวที่ใช้ยังไม่แห้งสนิท หากเกิดการพองตัว หรือหลุดล่อน ผู้รับจ้างจะต้องรื้อทั้งห้องและทำการปูใหม่ เมื่อกาวกระเบื้องยางแห้งแข็งตัวดีแล้ว ให้เคลือบขัดผิวหน้าด้วย WAX ชนิดน้ำ ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตกระเบื้องยางอย่างน้อย 2 ครั้ง
- กรณี**
ติดตั้งกระเบื้องยางชนิดควบคุมไฟฟ้าสถิตต้องใช้เคลือบเงาชนิด CONDUCTIVE แทนเคลือบเงาแบบธรรมดา เพื่อคงคุณสมบัติด้านทานไฟฟ้าในแผ่นกระเบื้องยางให้คงอยู่

3. รายละเอียดวัสดุ

มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS 3260 : 1969 หรือมาตรฐาน EUROPEAN NORMS (EM) 685 CLASS 32 (สำหรับอาคารสำนักงาน) เนื้อกระเบื้องยางต้องเป็นแบบ HOMOGENEOUS ความหนาแผ่นไม่ต่ำกว่า 2 มม. และไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน (ASBESTOS FREE)

พื้นผิวขัดมัน ขัดหยาบ

ดำเนินการเทคอนกรีต หรือคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม โดยให้อัตราส่วนผสมของน้ำยา วิธีใช้เป็นไปตามคำแนะนำ และกรรมวิธีของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับการอนุมัติและเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน และทำตามรายละเอียดในหมวดงานคอนกรีต และปรับระดับผิวคอนกรีตให้มีความเอียง

ลาดและแนวเอียงลาดตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ในขณะที่ผิวคอนกรีตหมาด ๆ เริ่มแข็งตัว ให้โรยผงซีเมนต์ทับหน้าให้ทั่วแล้วขัดผิวมันด้วยเกรียงเหล็ก หรือขัดผิวหยาบด้วยเกรียงไม้ให้พื้นผิวมันหรือผิวหยาบเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งพื้นที่ให้เรียบร้อย หลังจากผิวพื้นแห้งแล้ว 24 ชม. ให้ทำการปัมพื้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน ตามรายละเอียดการปัมที่กำหนดไว้ในหมวดงานคอนกรีต

พื้นผิวปูพรม

1. การเตรียมพื้นผิว

พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่จะปูพรมจะต้องเตรียมเพื่อระดับความหนาประมาณ 40 มม. โดยก่อนปูพรมให้เทปูนทรายรองพื้นก่อนชั้นหนึ่งอัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทราย 3 ส่วน เพื่อปรับระดับแล้วทำการปรับผิวพื้นให้เรียบและได้ระดับสม่ำเสมอ พร้อมทั้งขัดผิวให้มัน ในขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาด ๆ เริ่มแข็งตัวเสร็จแล้วทำการปัมผิวปูนทราย เช่นเดียวกับงานปัมพื้น ค.ส.ล. สำหรับความหนาของปูนทรายที่เทปรับระดับนี้ จะต้องเผื่อเหลือให้เมื่อติดตั้งยางรองพรมและปูพรมเสร็จแล้ว ผิวพรมจะได้ระดับตามที่กำหนดในแบบ

2. การปูยางรองพรม

ให้ทำความสะอาดผิวพื้นปูนทรายให้ปราศจากฝุ่น เศษปูนทราย คราบน้ำมัน ไขมันหรือจารบี พร้อมทั้งทำการแต่งขอบรอบพื้นที่ที่จะปู แล้วติดแถบหนามเตยอลูมิเนียมยึดแน่นกับพื้นด้วยตะปู ตอกคอนกรีตให้แน่นให้เรียบร้อยโดยรอบทำการปูยางรองพรม (UNDER LAY) โดยให้ยึดขอบยางรองติดกับขอบแถบหนามเตยอลูมิเนียมด้วยกาวยางโดยให้ทา กาวยางให้เต็มพื้นที่

แล้วใส่แผ่นยางรองพรมให้เรียบร้อยสำหรับแนวรอยต่อของแผ่นยางรองพรมจะต้องปิดยึดด้วย เทปทุกแนวให้เรียบร้อย โดยก่อนทำการปูพรมทับหน้าจะต้องได้รับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3. การปูพรม

การปูพรม ให้ปูพรมด้วยวิธี WALL TO WALL โดยยึดขอบด้านหนึ่งไว้ให้เรียบร้อย แล้วจึงไล่พรมไปอีกทางด้านหนึ่งของพื้นที่ ทำการดึงขึ้นให้ตั้งทั้ง 4 ด้านของผืนพรม แล้วจึงทำการไล่ยึดติดกับหนามเตยไปตลอดทุกด้าน แล้วทำการตกแต่งขอบพรมให้เรียบร้อย

4. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างต้องทำการกวาดเส้นไหมพรมที่หลุดหล่นออกมาให้หมด และทำการดูดฝุ่นผงและเศษไหมต่าง ๆ ด้วยเครื่องดูดฝุ่นให้สะอาด

พื้นผิวเคลือบสี EPOXY

1. การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวที่ต้องการจะเคลือบ EPOXY จะต้องเป็นพื้นผิวที่แห้งสนิท ปราศจากคราบไขมัน สิ่งสกปรกและเศษผงอื่นใด ในกรณีที่พื้นคอนกรีตขัดมันต้องทำความสะอาดด้วยสารละลายไฮโดรคลอริกเข้มข้น 10% แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง ก่อนเริ่มงานสีรองพื้นและสีทับหน้าตามที่ระบุไว้ในแบบ

2. การดำเนินการ

ในบริเวณพื้นคอนกรีตทั่วไปต้องทำการทาสีรองพื้นชนิดแทรกซึมพื้นคอนกรีตและทนต่อการกัดกร่อน ความหนาฟิล์มเมื่อแห้ง 30 ไมครอน ระยะเวลาแห้งทาทับได้ประมาณ 14 ชม. โดยการพ่นทาหรือกลิ้ง หากเป็นพื้นที่ที่เป็นคอนกรีตขัดมันต้องทำการรองพื้นด้วยสีรองพื้น EPOXY ชนิดพิเศษประเภทแทรกซึมผิว เกรดสีใส ความหนาฟิล์มเมื่อแห้ง 50 ไมครอน ระยะเวลาแห้งทาทับได้ประมาณ 1 วัน หรือเทียบเท่า พื้นผิวเคลือบสี EPOXY ชนิดความเงาสูง (แบบ NON-SLIP) x เกรดสีและลักษณะฟิล์ม (เงา-ด้าน) ตามการระบุในแบบ ความหนาฟิล์มเมื่อแห้ง 40-60 ไมครอน/ครั้ง ส่วนบริเวณพื้นภายนอกอาคารใช้สีทับหน้าประเภทสีอะคริลิกโพลียูรีเทน 2 ส่วนความเงาสูง (ไม่เหลือง NON-SLIP) เกรดสีและลักษณะฟิล์ม (เงา-ด้าน) ตามที่ระบุในแบบ ความหนาแผ่นฟิล์มเมื่อแห้ง 50-75 ไมครอน หรือเทียบเท่า

3. คุณสมบัติของฟิล์มสี

ในกรณีที่มีการใช้พื้นผิวเคลือบสี EPOXY ในบริเวณที่ใกล้ทะเล จะต้องมีความมาตรฐานการทนต่อไอน้ำเค็ม ASTM B 117 และค่าความทนต่อความชื้น ASTM D 2247

พื้นผิวอื่น ๆ

ให้ติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเคร่งครัด หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้ว่าจ้าง หรือ สถาปนิก หรือ ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิกำหนดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

งานปรับ – แต่ง ผิวผนังอาคาร

1. ผนังฉาบปูนเรียบ

ผนังต่าง ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างทั้งผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่อคอนกรีตบล็อก หรือ ผนังก่ออิฐมวลเบา ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญมีฝีมือประณีตมาดำเนินงานนี้ตามหลัก การช่างที่ดีและตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหมวดงานก่อและงานฉาบปูนอย่างเคร่งครัด ทั้งให้ ให้แห้งสนิท แล้วจึงทาสีตามรายละเอียดที่กำหนดในหมวดงานสีโดยเคร่งครัด

2. ผนังบุกระเบื้องเซรามิค หรือหินอ่อน หรือ หินแกรนิต

2.1 การเตรียมพื้นผิว

ทำความสะอาดผิวผนังที่จะบุกระเบื้องหรือหินให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน เศษปูน ทรายที่เกาะอยู่ หรือสิ่งสกปรกอื่นออกให้หมดแล้วรดน้ำให้เปียก ฉาบรองพื้นด้วยปูน ทรายอัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทราย 3 ส่วน ให้ได้ดัง ได้จาก เปรียบร้อยทิ้งไว้ให้ แห้งแข็งตัว

2.2 การดำเนินการ

2.2.1 ทำการหาแนวกระเบื้อง หรือ แนวหินที่จะบุ และเศษแผ่นตามความเห็นชอบ ของผู้ควบคุมงาน

2.2.2 ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้น แล้วพรมด้วยน้ำให้เปียกโดยทั่วกัน

2.2.3 เริ่มบุกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึดจัดแนวให้ตรงกัน ทั้งแนวตั้งและแนวนอน แนวกระเบื้องให้ห่างกันประมาณ 2 มม. แนวหินให้ติดต่อกันสนิทหรือตามที่กำหนด กัดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ชอบ มุมผนังต่าง ๆ จะต้องทำให้เรียบร้อยฝังเส้น PVC ผนังบุกระเบื้องเมื่อทำเสร็จเรียบ ร้อยแล้ว จะต้องเรียบแลดูสวยงาม ได้ดังได้แนว ไม่มีแผ่นใดสูงหรือยุบต่ำกว่ากัน รอยต่อแนวกระเบื้องให้ยาแนวด้วยปูนซีเมนต์ขาวหลังจากนั้นเช็ดทำความสะอาดทิ้งไว้ ให้แห้งแล้วลง WAX ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 2 ครั้ง

2.3 รายละเอียดวัสดุ

2.3.1 กระเบื้องเซรามิค สำหรับบุผนัง ให้ใช้กระเบื้องเกรด A มีค่าการซึมน้ำต่ำ ขนาด ลวดลาย และสี สัน ตามที่ระบุในแบบ

- หินอ่อน หินแกรนิต หรือหินธรรมชาติ ให้ใช้คุณภาพเกรด A ทาน้ำยากันความชื้น ผิวหน้าไม่มีรอยกะเทาะหรือปิ่น ขนาด สีล้นและลวดลายตามที่ระบุในแบบ ติดตั้ง ด้วยพุกหรือกาวซีเมนต์ หรืออุปกรณ์ติดตั้งใดๆ ที่เหมาะสมกับขนาดแผ่นหินและความสูงของผนังที่ติดตั้ง

- หินขัดสำเร็จรูป ขนาดแผ่นลวดลายเม็ดหินและสีตามที่ระบุในแบบ

2.3.2 กาวซีเมนต์สำหรับปูกระเบื้อง คุณสมบัติยึดเกาะพื้นผิว เลือกใช้ให้เหมาะสมกับขนาดกระเบื้อง ขนาดร่องยาแนว และชนิดของพื้นผิวที่ต้องการติดตั้ง ควรคำนึงถึงค่าการดูดซึมน้ำ ของแผ่นกระเบื้องให้สัมพันธ์กับคุณสมบัติของกาวซีเมนต์ ผลิตรักษามาตรฐาน ANSI A118.1, A108.5 CT164-1 หรือมาตรฐาน EUROPEAN NORM (EN) หรือเทียบเท่า

2.3.3 หินอ่อนหรือหินแกรนิต ขนาดตามระบุ หรือวัสดุผิวอื่น ๆ ให้ติดตั้งตามข้อกำหนด คุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเคร่งครัด หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามทั้งหมด หรือ บางส่วน ผู้ว่าจ้าง หรือ สถาปนิก หรือ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิกำหนดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3. ผนังหินแกรนิตเทียมโดยกรรมวิธีฉีด - พ่น

3.1 การเตรียมพื้นผิว

ในกรณีที่พื้นผิวปูนใหม่ ให้ทิ้งผนังให้แห้งอย่างน้อย 1 เดือน และทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นผง คราบซีเมนต์ คราบไขมันและคราบสกปรกอื่นใดทั้งสิ้น หากเป็นพื้นผิวปูนเก่าให้ทำการขัดล้างสีเดิมออกให้หมด (ห้ามใช้แปรงลวด) ในบริเวณที่มีเชื้อราหรือตะไคร่น้ำ ต้องขัดล้างด้วยสารละลายไฮโปคลอไรต์ (น้ำยาซักผ้าขาว) จากนั้นจึงล้างทำความสะอาดและทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิท

3.2 การดำเนินการ

พื้นผิวปูนใหม่ต้องทำการทาสีรองพื้น (Primer) ด้วยสีรองพื้น CT- UNDER หรือเทียบเท่า จำนวน 1 เที่ยว แล้วตามด้วยการทาสีชั้นกลาง (UNDER COAT) เป็นการพ่นสีเท็กซ์เจอร์ (TEXTURE) ด้วย ELEGANSTONE (อีลิแกนสโตน) หรือเทียบเท่า จำนวน 2 เที่ยว แล้วจึงทาสีทับหน้า (TOP COAT) ด้วย CERAMI TOP SI (เซรามิก ท็อป เอสไอ) หรือเทียบเท่า จำนวน 2 เที่ยว พื้นผิวปูนเก่าทาสีรองพื้นปูนเก่า MIRAC # 100 PRIMER จำนวน 1

เทียว หรือทำด้วยสียรองพื้นปูนเก่า MIRAC SEALER ES หรือเทียบเท่า จำนวน 1 เทียว
หลังจากแห้งสนิทแล้วจึงทำการติดเทปทำแนวเซาะร่องตามแบบที่กำหนดต่อไป

3.3 รายละเอียดวัสดุ

- 3.3.1 ตัว TEXTURE ต้องมีคุณสมบัติการยึดเกาะต่อพื้นผิวด้วยแรงดึงตัวสูง 1.5 N/mm^2
- 3.3.2 หลังการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ผิวแกรนิตเทียมจะต้องไม่มีการหลุดลอกหรือร่อน
- 3.3.3 ผิววัสดุต้องได้รับการติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตัวผลิตภัณฑ์โดย
เคร่งครัด หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้ว่าจ้างสถาปนิกหรือผู้
ควบคุมงานมีสิทธิกำหนดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4. ผนังเคลือบสี EPOXY

4.1 การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวที่ต้องการจะเคลือบ EPOXY ต้องเป็นพื้นผิวที่สะอาด แห้งสนิท ปราศจากคราบไขมันสิ่ง
สกปรกและเศษผงอื่นใด

4.2 การดำเนินการ

พื้นผิวผนังที่เคลือบ EPOXY ต้องเป็นสีเคลือบ EPOXY ชนิดฟิล์มหนาสูง เป็นทั้งสีรองพื้นและ
สีทับหน้าในตัวเดียวกัน ใช้การดำเนินการโดยอุปกรณ์เครื่องพ่นไร้อากาศ แปรงหรือลูกกลิ้ง
ตามแต่กรรมวิธีของผู้ผลิต เฉดสีที่ใช้ตามที่ระบุในแบบ ความหนาฟิล์มเนื้อแห้ง 200 ไมครอน
ต่อ 1 ครั้ง แต่ในกรณีที่ต้องการทาห้บ 2 รอบ (2x200 ไมครอน) หรือ 400 ไมครอน/ 1 ครั้ง
(1x400 ไมครอน) ในการทารอบเดียว

4.3 คุณสมบัติของวัสดุ

- สีต้องได้มาตรฐาน AWWA C 210 หรือ มอก. 1048-2539 หรือเทียบเท่า
- มีคุณสมบัติทนต่อน้ำจืดและน้ำเค็ม
- ทนต่อแรงกระแทกและการขีดข่วน

5. สปัลทิล็อค

5.1 การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวที่ต้องการจะนุสปลิทิล็อค ต้องเป็นพื้นผิวที่สะอาด แห้งสนิท ปราศจากคราบไขมัน
สิ่งสกปรกและเศษผง อีกทั้งจะต้องวางระดับให้ได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน

5.2 การดำเนินการ

- 5.2.1 เตรียมพื้นที่ผนังที่จะทำการบุสปลิบทล๊อค โดยการปรับผนังให้เรียบ วางระดับทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ
- 5.2.2 ผสมปูนก่อ โดยใช้อัตราส่วน 1 : 2 (ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อ ทรายหยาบร่อน 2 ส่วน) ผสมกับน้ำสะอาดพอเหมาะ มีควรให้ปูนก่อเหลวเกินไป และควรเพิ่มความแข็งแรงให้กับปูนก่อโดยการผสมสารเพิ่มความยึดเหนี่ยว (น้ำยาเคมี) หรือการก่อด้วยกาวยาซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติในการยึดเกาะสูง และหากมีการติดตั้งสปลิบทล๊อคในระดับความสูงของอาคารเกิน 2 ชั้น ทางผู้รับจ้างต้องนำเสนอวิธีการติดตั้งที่ปลอดภัยให้กับทางผู้ควบคุมงานก่อสร้างพิจารณาก่อนดำเนินการ
- 5.2.3 แผ่นสปลิบทล๊อคที่จะนำไปใช้งานนั้น ห้ามโดนน้ำ ก่อนการบุโดยเด็ดขาด และในการบุจะเริ่มจากซ้ายไปขวาตามความยาวของผนังและเริ่มจากล่างขึ้นบนไปจนจรดขอบเขตที่ต้องการ
- 5.2.4 ในการตัดแผ่นสปลิบทล๊อค ควรวางบนพื้นที่เรียบและมีการจับยึดที่แน่น แล้วทำการตัดตามรอยที่ต้องการโดยใช้เครื่องตัดคอนกรีตไฟฟ้า ไม่ควรสกัดหรือเคาะเพราะจะทำให้รอยตัดไม่เรียบหรือแผ่นสปลิบทล๊อคเสียหายได้
- 5.2.5 ในการบุให้ใช้วัสดุก่อตามข้อ 5.2.2 ป้ายด้านหลังของแผ่นสปลิบทล๊อค โดยให้ความหนาของวัสดุก่อหนาไม่น้อยกว่า 1 ซม.และไม่เกิน 3 ซม. แล้วจึงค่อย ๆ ยกประกอบเข้ากับผนังซึ่งเริ่มต้นจากข้างล่างแล้วจึงทำการเคาะให้ปูนทะลักออกจนแผ่นสปลิบทล๊อคได้ระดับเสมอกันทุกแผ่น และในระหว่างการบุห้ามน้ำปูนหรือสิ่งสกปรกใดเปื้อนผิวหน้าของแผ่นสปลิบทล๊อค หรือหากมีความน้ำปูนเปื้อนผิวหน้า ให้ใช้แปรงชุบน้ำสะอาดเช็ดรอยคราบออกทันที หากต้องการเร่งปูนก่อให้แห้งเร็วขึ้นก็ทำโดยการโรยผงปูนซีเมนต์ที่ปูนก่อเมื่อทำการบุเสร็จ อีกทั้งความทำความสะอาดผิวหน้าโดยใช้แปรงขัดหรือใช้ลมเป่าให้สะอาด
- 5.2.6 ใช้น้ำมันซิลิโคนใสหรือสารเคลือบใสประเภทไฮล็กเซน สูตรน้ำ พ่นหรือทาผิวหน้าของแผ่นสปลิบทล๊อคภายหลังการบุแล้วเสร็จ เพื่อการรักษาผิวหน้าและป้องกันเชื้อรา โดยห้ามมิให้ใช้วัสดุเคลือบเป็นประเภทน้ำมันที่มีเชื้อสี

5.2.7 ในกรณีที่ต้องการรูปแบบเว้นร่อง ทำได้โดยการใช้ไม้เว้นร่อง ขนาด 1.5 ซม. เว้นร่องกว้าง 1 ซม.ยาวประมาณ 1 – 2 ซม. หรือตามต้องการ แล้วทำการกำหนดแนวตั้ง แนวนอน ความหนาผนัง และระดับฐานทั้งหมด โดยเริ่มปูแผ่นแรกแล้วเว้นแนวด้วยไม้เว้นร่อง โดยวางไม้เว้นร่องให้ชิดและเสมอด้านหน้าแผ่นสปลิทบล็อก ส่วนหลังไม้เว้นร่องก็ป้ายปูนก่อนให้เสมอไม้เว้นร่อง แล้วจึงทำการปูแผ่นสปลิทบล็อกแผ่นต่อไป

5.3 คุณสมบัติของวัสดุ

- มีผิวหน้าเหมือนหินที่แตกออกและมีความวาวเป็นประกายระยิบของเม็ดหิน
- มีน้ำหนักรวมประมาณ 39 – 58 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นที่เลือกใช้)
- มีความหนามาตรฐานอยู่ที่ 2.5 ซม. และมีความหนาของร่องบางอยู่ที่ 1.5 ซม.
- มวลผสมที่ใช้ในการผลิตสปลิทบล็อก จะเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติเกิน 80%
- ภายหลังการติดตั้ง สีของแผ่นจะต้องไม่ดำหรือซีดจาง
- หากปูชิดจะต้องมีรอยต่อที่เรียบสนิท

งานฝ้าเพดาน

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบต่าง ๆ ทุกระบบ ที่ต้องติดตั้งเกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ละเอียด และรอบคอบ เพื่อการเตรียมการประสานงานและการเตรียมโครงสร้างสำหรับการยึดโครงฝ้าเพดานต่าง ๆ เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อยทุก ๆ ระบบงาน สำหรับความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระดับที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ฝ้าเพดานทุกชั้น ให้ผู้รับจ้างจัดทำช่องเปิดขนาด และจำนวนตามความเหมาะสม ซึ่งจะกำหนดให้ในขณะทำการก่อสร้าง

2. ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบ

การเตรียมผิวฉาบปูน ส่วนประกอบต่าง ๆ และการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหมวดงานก่อและงานฉาบปูนของรายการก่อสร้างนี้ทุกประการ ทำความสะอาดแล้วทาสีที่เหมาะสมกับงานฝ้าเพดาน หรือตามที่สถาปนิกกำหนด และตามข้อกำหนดในหมวดงานทาสีโดยเคร่งครัด

3. ฝ้าเพดานเปลือยผิว

ดำเนินการประกอบแบบหล่อและเทคอนกรีตตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในหมวดคอนกรีต ผิวคอนกรีตโครงสร้างได้พื้น เมื่อถอดแบบแล้วให้ดำเนินการแต่งซ่อมผิวส่วนที่ไม่เรียบร้อย หรือรุกรุนต่าง ๆ ให้เรียบร้อย จากนั้นจึงทำความสะอาดแล้วทาสีที่เหมาะสมกับงานฝ้าเพดานหรือ ตามข้อกำหนดในหมวดงานทาสี

4. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด กระเบื้องแผ่นเรียบโครงเคร่าที่ - บาร์

4.1 การติดตั้งโครงเคร่า

การติดตั้งโครงเคร่าที่ - บาร์ ให้จับยึดหรือแขวนกับโครงสร้างอย่างมั่นคงแข็งแรงด้วยทุกเหล็ก ให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง โครงเคร่าที่ - บาร์ ทุกตัวจะต้องได้แนวตรงไม่คดงอ เส้นตัดกันจะต้องได้ฉาก รอยต่อของโครงเคร่าที่ - บาร์ จะต้องเรียบ ร้อย ระยะโครงเคร่าที่ - บาร์ 60 x 60 ซม. หรือตามที่กำหนดให้ หิ้วด้วยตัวแขวนชนิดปรับระดับได้ ระยะห่างไม่เกิน 1.00 เมตรตัวแขวนผลิตจากเหล็กสแตนเลส มาตรฐานทดสอบการผุกร่อนที่ ASTM B 117-97 (SALT SPRAY TEST) เมื่อประกอบเป็นชุดแขวนแล้ว รับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 120 กก. (SAFETY FACTOR =4) โครงเคร่าเป็นเหล็กชุบสังกะสี (HOT

DIPPED GALVANIZED STEEL) ตามมาตรฐาน JIS G 3302 (1987) หรือมาตรฐาน มอก. ชั้นเคลือบสังกะสีไม่ต่ำกว่า 180 กรัมต่อ ตร.ม. มาตรฐาน ASTM C 635 ประเภท INTERMEDIATE DUTY CLASSICATION หรือ LIGHT DUTY CLASSIFICATION (ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นยิปซัม) และมีค่าการแอ่นตัวไม่เกิน 1/360 ของระยะแขวน กรณีเป็น T-BAR แบบเคลือบสีให้ใช้เคลือบด้วย EPOXY PRIMER และ POLYESTER ชั้นความหนาของสีอย่างน้อย 20-25 MICRON

4.2 การติดตั้งแผ่น

แผ่นยิปซัมบอร์ดหรือกระเบื้องแผ่นเรียบที่จะนำมาติดตั้ง จะต้องตัดให้ได้ขนาดตามที่ระบุในแบบ เฉพาะขอบแผ่นยิปซัมบอร์ดทุกด้านจะต้องปิดด้วยเทปให้เรียบร้อย แล้วทาด้วยสี EMULSION ตามรายละเอียดในหมวดงานทาสี การวางแผ่นบนโครงเคร่าที่ - บาร์ จะต้องยึดด้วยคลีปกับ ที่ - บาร์ ให้แน่นไม่มีช่องว่างรอยต่อที่เห็นได้ชัด

4.3 รายละเอียดวัสดุ

- 4.3.1 โครงเคร่าที่ - บาร์ ให้ใช้ชนิดเหล็กชุบสังกะสี ผิวหน้าเคลือบสีขาว กว้างไม่ต่ำกว่า 24 มม. โครงแขวนให้ใช้ชนิดปรับระดับได้ด้วยเหล็กสปริงชนิดไม่เป็นสนิม เส้นลวดเป็นเหล็กชุบสังกะสี เส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 4 มม. หากติดตั้งโดยรอบจะต้องมีผิวสำเร็จเช่นเดียวกับโครงเคร่าที่ - บาร์ ตัวแขวนผลิตจากเหล็กสแตนเลส มาตรฐานทดสอบการผุกร่อนที่ ASTM B 117-97 (SALT SPRAY TEST) เมื่อประกอบเป็นชุดแขวนแล้ว รับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 120 กก. (SAFETY FACTOR =4) โครงเคร่าเป็นเหล็กชุบสังกะสี (HOT DIPPED GALVANIZED STEEL) ตามมาตรฐาน JIS G 3302 (1987) หรือมาตรฐาน มอก. ชั้นเคลือบสังกะสีไม่ต่ำกว่า 180 กรัมต่อ ตร.ม. มาตรฐาน ASTM C 635 ประเภท INTERMEDIATE DUTY CLASSICATION หรือ LIGHT DUTY CLASSIFICATION (ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นยิปซัม) และมีค่าการแอ่นตัวไม่เกิน 1/360 ของระยะแขวน กรณีเป็น T-BAR แบบเคลือบสีให้ใช้เคลือบด้วย EPOXY PRIMER และ POLYESTER ชั้นความหนาของสีอย่างน้อย 20-25 MICRON
- 4.3.2 แผ่นยิปซัมบอร์ดสำหรับฝ้าเพดาน ให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ความหนาขั้นต่ำ 9 มม. มีคุณสมบัติ มอก. 219 – 2524, TSTM C36, BS1230 กรณีใช้แผ่นฝ้าเพดานลดเสียงสะท้อน ต้องมีค่าการดูดซับเสียง (NRC) ตามมาตรฐาน ASTM C 423 และค่า NRC จะต้องสัมพันธ์กับลักษณะการใช้งานของพื้นที่นั้นๆ

4.3.3 กระเบื้องแผ่นเรียบ ให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร หนา 5 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก. 12-2514

5. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ฉาบแนวรอยต่อเรียบโครงเคร่าเหล็ก

5.1 การติดตั้งโครงเคร่า

การติดตั้งโครงเคร่าฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ ให้จับยึดหรือแขวนกับโครงสร้างอย่างมั่นคงแข็งแรงด้วยทุกเหล็กให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง โดยโครงเคร่าเหล็กมีระยะห่าง 0.40 ม. X 1.00 ม. และมีโครงเคร่ารองทุก 0.50 ม.

5.2 การติดตั้งแผ่น

แผ่นยิปซัมบอร์ดติดตั้งโดยการยึดแน่นกับสกรู โดยส่งหัวสกรูให้จมลงในแผ่นเล็กน้อย แล้วฉาบปิดหัวสกรูส่วนรอยต่อแผ่นให้ปิดด้วยผ้าเทปก่อนยาแนวรอยต่อเรียบ ส่วนที่เป็นมุมให้ติดตั้งคิ้วเข้ามุมโหวนเพื่อความแข็งแรงแล้วยาแนวปิดรอยต่อให้เรียบร้อย แข็งแรง ตามมาตรฐานการติดตั้งของทางผู้ผลิต

5.3 รายละเอียดวัสดุ

5.3.1 โครงเคร่าเหล็กกรีดเย็นชุบสังกะสีความหนา 0.52 มม. ชุบด้วยระบบ HOT DIP GALVANIZED มาตรฐาน JIS G 3302 ความหนาของชั้นสังกะสี 220 ก./ตร.ม. ตัวแขวนผลิตจากสแตนเลส มาตรฐานทดสอบการผุกร่อนที่ ASTM B 117-97 (SALT SPRAY TEST) เมื่อประกอบเป็นชุดแขวนแล้ว รับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 120 ม. (SAFETY FACTOR =4) ส่วนโครงเคร่าต้องรับแรงดึงได้ SAFETY FACTOR = 5 ลักษณะเมื่อประกอบเสร็จโครงเคร่าต้องไม่บิดงอและได้ระนาบ แข็งแรง ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

5.3.2 แผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ใช้ขนาด 1.20 x2.40 ม. ความหนาขั้นต่ำ 9 มม. โดยมีมาตรฐานแผ่นดังนี้

- แผ่นยิปซัมทั่วไป ต้องได้มาตรฐาน มอก. 219-2524 , ASTM C 36 และผ่านการทดสอบมาตรฐาน BS 1230
- แผ่นยิปซัมป้องกันความชื้น ต้องได้มาตรฐาน มอก. 219-2544 และทดสอบการสะท้อนรังสีความร้อนตามมาตรฐาน JIS R 3106 (สะท้อนความร้อนได้ 85% เป็นอย่างน้อย)
- แผ่นยิปซัมทนชื้น ต้องได้มาตรฐาน มอก. 219-2524 และทดสอบการดูดซึมน้ำไม่เกิน 5% ตามมาตรฐาน BS 1230
- แผ่นยิปซัมทนไฟ ต้องได้มาตรฐาน มอก. 219-2524 และสามารถออกแบบให้ทนไฟได้ตามมาตรฐาน ASTM E 119 และ BS 476,PART 22

งานสี

1. ข้อกำหนดทั่วไปของงานสี

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ สีจะต้องจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรง และนำรายการใบสั่งซื้อ และใบส่งวัสดุมาให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบในเวลาส่งสีเข้าหน่วยงานโดยภาชนะบรรจุสีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ไม่มีร่องรอยการเปิดมาก่อน มีเครื่องหมายการค้า ชนิด หมายเลขสี และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์ และต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ เมื่อจะนำไปใช้ให้แจ้งผู้ควบคุมงานทราบทุกครั้ง
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละชนิดที่จะใช้ทาอาคารโครงสร้างนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบ และผู้ควบคุมงาน/สถาปนิก หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้าง
- 1.3 ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น หรือชนิดและหมายเลขนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือนำมาผสมเป็นอันขาด
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการป้องกันมิให้สีเปื้อนอะไหล่วัสดุอื่นๆ ที่ติดตั้งไว้แล้ว หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการทาสี
- 1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานโดยเฉพาะมาทำงาน สี สีที่ทาหรือพ่นแล้วจะต้องเรียบสม่ำเสมอทั้งหมด ปราศจากรอยต่อ หรือรอยแปรงไม่ไหลเยิ้ม ไม่ไหลเยิ้ม ไม่มีรอยหยดของสี หากมีส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
- 1.6 ห้ามทาสีในขณะที่ฝนตก ความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังฝนหยุดตกใหม่ ๆ
- 1.7 สิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้น ๆ
- 1.8 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาใบรับประกันสีจากผู้ผลิตและปฏิบัติตามเงื่อนไขให้ได้มาซึ่งใบรับประกันคุณภาพสีตามมาตรฐานของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

2. การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวก่อนการทาสีทั้งหมด จะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผงหรือสิ่งสกปรกใดๆ

2.1 พื้นผิวปูนฉาบ แบ่งได้เป็น

- ก. กรณีผิวปูนใหม่ พื้นที่จะทำสีต้องทิ้งพื้นผิวให้แห้งสนิทประมาณ 4-5 สัปดาห์ (ขึ้นกับสภาพอากาศ) แล้วขจัดฝุ่นโดยการเช็ดด้วยผ้า ก่อนการทาสีรองพื้นต้องแน่ใจว่าพื้นที่ที่จะทาสี ปราศจากคราบไขมัน คราบปูนและพื้นผิวแห้งสนิทจริงๆ แล้วจึงทาสีรองพื้นปูนสำหรับปูนใหม่หรือสีรองพื้นชนิดอัลคาไลน์
- ข. กรณีผิวปูนที่เคยทาสีมาแล้ว หากสีเดิมอยู่ในสภาพดียังมีการยึดเกาะพื้นผิวอยู่ให้ขจัดฝุ่นออกจากพื้นผิวแล้วเช็ดด้วยผ้าเปียก ทิ้งให้แห้งแล้วจึงดำเนินการทาสี แต่หากสีเดิมอยู่ในสภาพชำรุด ควรลอกสีเดิมออกให้หมดด้วยเครื่องอัดน้ำแรงดันสูง (WATER JET) ที่แรงดันประมาณ 300 BAR ขึ้นไป หากใช้แปรงขัดเหล็กเสี่ยงการใช้แปรงโลหะ เนื่องจากจะทำให้เกิดคราบสนิมภายหลัง ในบางกรณีที่พื้นผิวมีปัญหาการแตกร้าวที่มีขนาดใหญ่เกิน 1 มม. ให้ทำการอุดและยาแนวด้วย ACRYLIC SEALANT หรืออุดโป๊วด้วย CEMENT FILLER พร้อมการขัดแต่งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยก่อนดำเนินการทาสีและหากว่าพื้นผิวนั้นๆ มีคราบเชื้อราหรือคราบตะไคร่น้ำให้กำจัดออกให้หมดแสงเคลือบน้ำยาขจัดเชื้อราและตะไคร่น้ำ ทำให้พื้นผิวแห้งสนิท แล้วจึงค่อยดำเนินการทาสีตามกรรมวิธีต่อไป

2.2 ไม้

ไม้ที่ต้องการจะทาสี ต้องมีการไล่แต่งให้เรียบร้อยหากส่วนใดของผิวไม้มีรอยแตกให้อุดโป๊วด้วย WOOD SEALER หรือสีโป๊วให้เต็ม แล้วจึงขัดแต่งผิวให้เรียบกลมกลื่นกับบริเวณรอบๆ ทำความสะอาดฝุ่นผงต่างๆ ให้เรียบร้อย ก่อนดำเนินการทาสีทับ กรณีเป็นพื้นผิวไม้ที่เคยมีการทาสีมาก่อนแล้ว และสีเดิมอยู่ในสภาพหลุดลอกกร่อนนั้น ให้ทำการลอกสีเดิมออกให้หมด โดยใช้น้ำยาลอกสี (PAINT REMOVER) แล้วล้างน้ำยาออกด้วยน้ำมันก๊าดหรือน้ำมันผสมสีเคลือบต่างๆ ให้สะอาด ขัดด้วยกระดาษทรายจนผิวเรียบร้อย ก่อนดำเนินการทาสีทับหน้าต่อไป

2.3 ผนังเหล็ก หรือ โลหะ ที่มีส่วนผสมของเหล็ก

- ก. ให้ขัดรอยต่อเชื่อม ตาหนีต่างๆ ออกให้เรียบร้อยและปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีคราบไขมันหรือคราบน้ำมันจับ ก่อนการทาสีรองพื้นต่อไป

- ก. กรณีฟิล์มสีเก่าบนผิวเหล็กมีความเสียหาย แต่ไม่มากหรือมีคาบสนิมขึ้นบางจุด ให้ขจัดคราบสนิมและฟิล์มสีบริเวณนั้นออก โดยกระดาษทราย หรือ เครื่องขัดจนหมดแล้วจึงทาสีรองพื้น หากบริเวณที่ต้องการทาสีเดิมอยู่ในสภาพดี ให้ขัดลูบด้วยกระดาษทรายให้ฟิล์มมีความหนาแล้วจึงทาสีน้ำมันซ่อมแซมได้เลย
- ข. กรณีฟิล์มสีมีความเสียหายมาก ส่วนการขจัดสนิมให้ขัดด้วยแปรงลวดหรือวิธีการใดๆ ต่อไปนี้
- SAND BLAST ตามมาตรฐาน SB 2.5 เป็นอย่างต่ำ
 - WET BLAST (ULTRA HIGH PRESSURE WATER JET) ในกรณีทดแทนการใช้ SAND BLAST ที่มาตรฐานเดียวกัน
 - MECHANICAL TOOL CLEANING ในกรณีที่มีสนิมมาก
 - HAND TOOL CLEANING เฉพาะงานโครงเหล็กหลังคา
- *** ไม่ควรปล่อยผิวโลหะที่ทำความสะอาดแล้ว สัมผัสกับอากาศหรือความชื้นนาน ควรทาสีรองพื้นทันทีที่เตรียมพื้นผิวเสร็จ

3. การทาสี ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ใช้ดังต่อไปนี้

- 3.1 ผิวคอนกรีต ผิวปูนฉาบ ผิวยิปซัมฯ ผิวกระเบื้องแผ่นเรียบ และผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน ให้ทาสีรองพื้นประเภท ACRYLIC RESIN จำนวน 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท PVA/ACRYLIC จำนวน 2 ครั้ง
- 3.2 ไม้ ให้ทาสีรองพื้นประเภท ALUMINIUM WOOD PRIMER จำนวน 1 ครั้ง และทารองพื้นชั้นกลางด้วยสีประเภท SPEED UNDER COAT อีก 1 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN อีก 2 ครั้ง
- 3.3 งานทาสีผิวเหล็ก
- 3.3.1 งานทาผิวเหล็กด้วยสีกันสนิมปกติ
- ใช้สีรองพื้นกันสนิมประเภท RED IRON OXIDE จำนวน 2 ครั้งและให้ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ผิวเหล็กอาบสังกะสีให้ทาน้ำยาประเภท WASH PRIMER จำนวน 1 ครั้งแล้วทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท ZINC CHROMATE ชนิดสำหรับทาโลหะอาบสังกะสีโดยเฉพาะจำนวน 1 ครั้ง และให้ทาสีทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง

3.3.2 งานทาสีผิวเหล็กด้วยสีกันสนิมชนิด EPOXY

ใช้สีรองพื้นประเภทสี EPOXY พิเศษชนิดฟิล์มหนาพิเศษ เจดสีตามที่ระบุในแบบความหนาฟิล์มเมื่อแห้ง 200 ไมครอน/ครั้ง การทาสีทับหน้าแบ่งเป็น

(1) กรณีที่ผิวเหล็กส่วนนั้น ๆ ไม่โดนแสงแดดโดยตรง อาจทาได้เป็น 2 แบบคือ

- ทาทับด้วยสีทับหน้า EPOXY ชนิดความเงาสูง เจดสีตามที่ระบุในแบบ 2 เพียงความหนาฟิล์มเมื่อแห้งต้องไม่น้อยกว่า 40 – 60 ไมครอน/ครั้งหรือตามที่ระบุในแบบ
- ทาสีผิวเหล็กด้วยสีรองพื้นประเภท EPOXY พิเศษ ชนิดฟิล์มหนาพิเศษ เจดสีตามที่ระบุในแบบ 3 เพียง

(2) กรณีที่ผิวเหล็กส่วนนั้น ๆ โดนแสงแดดโดยตรงอาจทาทับโดยใช้สีประเภทสีอะคริลิก โพลียูรีเทน 2 ส่วน ความเงาสูง เจดสีตามที่ระบุในแบบจำนวน 2 เที่ยว โดยมีความหนาฟิล์มเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 50 – 75 ไมครอน/ครั้ง หรือตามที่ระบุในแบบ

4. คุณลักษณะสีกายนอกที่เน้นการใช้งาน ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 4.1 สามารถป้องกันการหลุดร่อน ลอกสี และหลุดเป็นฝุ่นผง
- 4.2 ป้องกันการกัดกร่อนจากมลภาวะเป็นพิษ
- 4.3 ทำความสะอาดตัวเองได้ สลายสิ่งสกปรกจากละอองฝุ่นที่เกาะฟิล์มสีได้ด้วยน้ำ
- 4.4 ป้องกันเชื้อรา ตะไคร่น้ำ รอยต่างจากคราบเกลือบนฟิล์มสีและความเป็นต่างจากปูน
- 4.5 สามารถรักษาคุณภาพสีและได้รับการประกันจากบริษัทสี 10 ปี สำหรับพื้นผิวใหม่ และ 5 ปี สำหรับงาน REPAINT

5. การเคลือบสีพื้นผิว

ใช้สำหรับงานก่ออิฐซีเมนต์ ผนังคอนกรีต หินล้าง หวายล้าง หรือหินธรรมชาติ เคลือบเพื่อป้องกันเชื้อรา ตะไคร่น้ำ กันน้ำและกันความชื้น โดยคงความเป็นธรรมชาติของพื้นผิวและไม่เกิดคาบเหลือง โดยจะต้องเตรียมพื้นผิวที่จะทำให้สะอาด ปราศจากฝุ่น คราบน้ำมันและคราบไขมันต่างๆ หากพื้นผิวมีการแตกร้าวให้อุดโป๊วให้เรียบร้อยก่อนการทาเคลือบด้วยสารเคลือบสี กันซึม ประเภทไฮดรอกซีโพลียูรีเทน (กลิ่นไม่ฉุนไม่ผสมสารปรอทและสารตะกั่ว) ทาด้วยแปรงหรือพ่นแรงดันต่ำโดยไม่ต้องผสม ควรทาให้สารกันซึมซึมเพื่อซึมเข้าพื้นผิวที่ต้องการ และควรหลีกเลี่ยงน้ำหรือความชื้นก่อน 2 ชม. ก่อนทาหรือพ่นซ้ำ

6. การทาสีพื้นผิวจราจร

พื้นผิวที่ทาจะต้องสะอาด ปราศจากสีเก่าที่เสื่อมสภาพ กรณีทาบนพื้นคอนกรีตขัดมัน จะต้องรองพื้นด้วย EPOXY ประเภทใส แล้วทาทับด้วยสีประเภทคลอรีเนต รับเบอร์ หรือเรซินสังเคราะห์ที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ (CHLORINATED RUBBER BASE) ผสมลูกแก้วในเนื้อสี หากต้องการโรยลูกแก้วชนิด DROP – ON ลูกแก้วต้องได้มาตรฐาน มอก.543-2528 โดยจะโรยทับหน้าพร้อมกับการพ่นสีแบบหนาๆ หรือตามที่กำหนดในแบบ คุณสมบัติของฟิล์มสีที่ได้ ต้องเป็นไปตาม มอก. เลขที่ 415 กรณีจะผสมสีเพื่อปรับสภาพขึ้นเหลวให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานตามอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ใช้ผสมด้วยน้ำมันผสมสีทาถนน ทินเนอร์ เบอร์ 81 แต่เนื้อสีต้องคงคุณภาพตามมาตรฐานของทางผู้ผลิต

การทาสีหรือทำสีประเภทอื่น

ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยเคร่งครัด

อุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง

1. รายละเอียดอุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง

1.1 กุญแจ

- ชุดอุปกรณ์สำหรับประตูบานกระຈกเปลี่ยนบานสวิงหรือบานเลื่อนกระຈกใช้ผลิตภัณฑ์ผิวสแตนเลส หรือเทียบเท่า
- กุญแจลูกบิด 2 ด้าน (ENTRANCE LOCK)
- กุญแจลูกบิด 2 ด้าน (BATHROOM TOILET LOCK)
- กุญแจสำหรับประตูเหล็กม้วน ผลิตภัณฑ์มาตรฐานของทางผู้ผลิต
- กุญแจชนิด MORTISE สำหรับประตูบานสวิง อลูมิเนียม แบบด้านนอกไขกุญแจด้านในใช้ปุ่มปิด
- กุญแจสำหรับประตูเหล็ก ผลิตภัณฑ์มาตรฐานของทางผู้ผลิต
- กุญแจสำหรับช่องท่อต่าง ๆ (ENGINEER KEY) ใช้อุปกรณ์ของมาตรฐาน มอก.

1.2 บานพับ

- อุปกรณ์บานเลื่อน,บานพับ (FOLDING DOOR), บานเลื่อนอัตโนมัติ
- บานพับสแตนเลส ขนาด 4" x 3" หนาไม่ต่ำกว่า 2.5 มิลลิเมตร พร้อมห่วงลูกปืนสแตนเลส
- อุปกรณ์ชุดบานเลื่อน ประตูกระຈกเปลี่ยนหรือบานอลูมิเนียมทั้งหมด ใช้อุปกรณ์เฉพาะสำหรับชุดบานเลื่อนหรือชุดเฉพาะสำหรับบานเปลี่ยน
- อุปกรณ์ชุดบานพับไม้หรือกระຈกใช้อุปกรณ์มาตรฐาน มอก. 759 - 2531
- อุปกรณ์บานเลื่อนกระຈกอัตโนมัติทั้งหมดใช้อุปกรณ์มาตรฐาน มอก. 1146 - 2536
- อุปกรณ์บานเปิด (สวิง)กระຈกเปลี่ยนสำหรับห้องน้ำใช้อุปกรณ์มาตรฐาน มอก.

1.3 มือจับ

- มือจับสแตนเลสสำหรับประตูกระຈกเปลี่ยน ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน มอก. 1101 - 2535

1.4 DOOR BUMPER AND HOLDER, กลอนประตู

- ขอยึดประตูชนิดลูกปืนหนีบ ขนาด 3"
- กลอนประตู-หน้าต่าง ใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. 596 - 2528

1.5 DOOR CLOSER

- DOOR CLOSER แบบติดตัวบานประตู ชนิดตั้งค้างได้
- อุปกรณ์บานสวิง เปิดได้ 2 ทาง แบบฝังพื้น ตั้งค้างได้ฝาครอบสแตนเลส

หมายเหตุ

1. อุปกรณ์ประตูหน้าต่างทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างพร้อมรายละเอียดประกอบให้ผู้ว่าจ้าง หรือ สถาปนิก พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการสั่งซื้อ
2. อุปกรณ์บานเลื่อนสำหรับประตูลูมิเนียม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตประตู

งานอลูมิเนียมและงานกระจก

ขอบเขตของงาน

1. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ และแรงงานฝีมือดีที่มีความชำนาญโดยเฉพาะ สำหรับทำการก่อสร้างงานอลูมิเนียมและงานกระจกเพื่อให้สำเร็จลุล่วงและทดสอบจนใช้งานได้ดีตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้าง
2. งานอลูมิเนียมและงานกระจก รวมไปถึงการจัดหาและการติดตั้งระบบ CURTAIN WALL งานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม งาน ALUMINUM CLADDING และอุปกรณ์ งานกระจกทั้งหมด และงานตามที่ปรากฏในแบบและรายการก่อสร้าง
3. รายละเอียดต่าง ๆ ที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้างทั้งหมด ถือเป็นงานที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ และได้คิดราคารวมอยู่ในการเสนอราคาครั้งนี้แล้วทั้งหมด ไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะยกเป็นข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ได้คิดราคารายการใดรายการหนึ่ง เพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้

งานผนัง ALUMINIUM COMPOSITE

ลักษณะทั่วไป

1. คุณสมบัติของอลูมิเนียมอัลลอยด์ ต้องเป็นชนิด ALLPY 1100 (H 14) หรือ ALLOW 3105 (H 14) ความหนา 0.5 มม. ประกอบอยู่ทั้ง 2 ด้าน ความหนาแผ่นรวมใส่กลางอย่างต่ำ 4 มม. หรือตามการระบุในแบบ
2. ผิว ALUMINIUM CLADDING FINISH ด้วยสีระบบ LUMIFLON BASED FLUOROCARBON COATING (F.E.V.E) หรือการเคลือบสีระบบ PVDF. หรือเทียบเท่าโดยมีความหนาของชั้นสีเคลือบอย่างต่ำ 25 ไมครอนขึ้นไป และมีค่าความมันวาวไม่ต่ำกว่า 30 %
3. ด้านหลังแผ่น ALUMINIUM CLADDING ต้องมี SERVICE COATING เคลือบสีด้วยระบบ POLYESTER COATING ป้องกันการสึกกร่อนจากปฏิกิริยา OXIDATION
4. การ COATING ผิวหน้าแผ่นอลูมิเนียม ส่วนที่สัมผัสกับแกนกลางหรือติดกับแกนกลาง ต้องมีการใช้สีป้องกันสนิม (RUST PREVENTING PAINT) ด้วย
5. แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย (PROTECTIVE FILM) บนแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ต้องคงสภาพติดกับแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ไม่หลุดลอกก่อนกำหนดเปิดใช้งานเพื่อป้องกันความเสียหายจากกาวแผ่นฟิล์ม หรือป้องกันการรบกวนทำลายหรือขีดข่วนผิวหน้าของแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ในระหว่างการติดตั้ง

การติดตั้ง

1. โครงเคร่าเหล็กที่เตรียมไว้เพื่อติดตั้งแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ต้องดำเนินการดังนี้
 - 1.1 ผู้รับเหมาต้องส่ง SHOP DRAWING ให้วิศวกรควบคุมงานตรวจสอบความแข็งแรง และสถาปนิกควบคุมงานเห็นชอบรูปแบบของแผ่นผนังที่จะติดตั้งก่อนดำเนินงาน
 - 1.2 โครงเคร่าเหล็กต้องสามารถรับแรงลมได้ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ข้อ 109 หรือเป็นไปตามรายการคำนวณของวิศวกรผู้ออกแบบ
 - 1.3 โครงเคร่าเหล็กต้องปกป้องกันด้วยสีกันสนิมประเภท RED IRON OXIDE จำนวน 2 ครั้ง และในบริเวณก่อสร้างใดที่อยู่ใกล้ชายทะเลระยะไม่เกิน 1 กม. ต้องทาสีรองพื้นด้วยสี EPOXY ความหนาเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน

2. ระยะเวลาของแผ่นแต่ละแผ่นต้องได้แนวก้นโดยตลอดและต้องเสริมไฟม (BACKER ROD) ก่อนยาแนวด้วย SILICON ชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (NON STAINING SEALANT) และ RESIDUE RUNDOWN
3. สกรูหรือสลักเกลียวและแหวน หรืออุปกรณ์อื่นใด ต้องเป็นไปตามแบบก่อสร้างกำหนด หรือตามมาตรฐานกรรมวิธีของผู้ผลิต
4. กรณีติดตั้งแผ่น ALUMINIUM CLADDING เป็นรูปร่างโค้ง แผ่น ALUMINIUM นั้น ต้องดัดโค้งโดยการใช้แท่นลูกกลิ้ง และทำให้ในขณะที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย ติดตั้งอยู่นั้น
5. ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดรูปแบบที่กำหนดก่อนการติดตั้ง และติดตั้งตามแบบ SHOP DRAWING ที่ทางผู้ออกแบบอนุมัติให้ได้แนวและระนาบ ผิวของวัสดุหลังติดตั้งต้อง สะอาดปราศจากรอยขีดรอยแตก ร้าว รอยด่างหรือรอยดำหนิใด ๆ ก่อนการส่งมอบงาน
6. ผู้ติดตั้ง ALUMINIUM COMPOSITE จะต้องมีความสมบัติดังนี้
 - 6.1 มีหนังสือรับรองผลงานที่ทำแล้ว
 - 6.2 มีหนังสือรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศ ยินยอมให้เป็น ผู้เคลือบสีภายในประเทศได้
 - 6.3 ผู้รับจ้างจะต้องยื่นหนังสือมาแสดงพร้อมการเสนอราคา งาน ALUMINIUM CLADDING

งานอลูมิเนียม

1. คุณสมบัติ

อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการนี้ทั้งหมดจะต้องรีดมาจากอลูมิเนียมอัลลอย ชนิด 6063-T5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีค่า ULTIMATE TENSILE STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ค่า YIELD 21,000 PSI, ค่า SHEAR 17,000 PSI และค่า ELASTIC MODULUS 10 ล้านปอนด์ต่อตารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็นภายนอก จะต้องเป็นชนิด NA-1 (NATURAL ANODIZED) หรือสีอื่นตามระบุในแบบ ความหนาของ ANODIZED FILM THICKNESS = 13 -17 MICRON โดยมีหนังสือหรือการรับรองความหนาของ ANODIC FILM และระบุการชุบเป็นลายลักษณะอักษรจากโรงงานผู้ผลิต ส่วนผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็นให้เป็น MILL FINISH

2. ขนาดและความหนา

หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไป จะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ ดังต่อไปนี้ :-

- 2.1 ช่องแสงหรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- 2.2 ประตู - หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 2.3 บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 45 x 49 มิลลิเมตร (หรือตามที่ระบุในแบบ)
- 2.4 อลูมิเนียมตัวประกอบต่าง ๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 2.5 เกล็ดอลูมิเนียมชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 2.6 วงกบอลูมิเนียม ขนาดไม่เล็กกว่า 1 3/4" x 4" (หรือตามระบุในแบบ)
- 2.7 หน้าต่างชนิดผลักกระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ในส่วนของวงกบ และ 2.0 มม. ในส่วนของกรอบบาน

3. รายการคำนวณ

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณและออกแบบหน้าตัดและความหนาของงานอลูมิเนียมทั้งหมด โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้ แล้วเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

3.1 ความสามารถในการต้านทานแรงลม ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 10 ม. แรกจากพื้น เท่ากับ 50 ม./ตร.ม.
- งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 10-20 ม. เท่ากับ 80 ม./ตร.ม.
- งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 20-40 ม. เท่ากับ 120 ม./ตร.ม.
- งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 40 ม. ขึ้นไป เท่ากับ 160 ม./ตร.ม.

หรือตามที่วิศวกรกำหนด โดยเป็นไปตามหลักวิศวกรรมศาสตร์

3.2 ค่า ALLOWABLE DEFLECTION ต้องไม่เกิน $L/175$ เมื่อ L คือความยาวของ MEMBER

3.3 ในการออกแบบหน้าต่างอลูมิเนียม ให้ยึดหลักความแข็งแรงและการป้องกันน้ำจากภายนอกสู่ภายในอาคาร

3.4 ความหนาของอลูมิเนียมที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้ เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ในกรณีที่ได้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียมจำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียมสามารถใช้บางกว่าที่กำหนดให้ได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความหนาที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้โดยเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา หรือการเสริมโลหะเพื่อความแข็งแรงอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้

3.5 คุณภาพของประตู – หน้าต่าง อลูมิเนียม

AIR INFILTRATION TEST ต้องได้มาตรฐาน ASTM E – 283-1983

WATER PENETRATION TEST ต้องได้มาตรฐาน ASTM E – 331-1983

STRUCTURAL PERFORMANCE TEST ต้องได้มาตรฐาน ASTM E – 330-1979

4. การเสนอรายละเอียด

4.1 ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะ การติดตั้ง และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับสินค้าของตน ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

4.2 ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์พร้อมตัวอย่างสี และอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้จริงในโครงการนี้ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWING และรายการคำนวณ มาเสนอผู้ควบคุมงานจำนวน 3 ชุด เพื่อตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ โดย SHOP DRAWING จะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้ :-

- บริเวณตำแหน่งที่จะใช้
 - หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม
 - อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น มือจับ กุญแจ บานพับ โช๊คอัพ ล้อเลื่อน ฯลฯ
 - กรรมวิธีในการติดตั้ง การยึดติดกับโครงสร้างต่าง ๆ
 - การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของอลูมิเนียม เพื่อยึดอุปกรณ์ต่าง ๆ
 - รอยต่อและการใช้วัสดุอุดยาแนวเพื่อป้องกันน้ำ
 - รายละเอียดอื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
- 4.4 เมื่อ SHOP DRAWING และรายการคำนวณได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนา SHOP DRAWING ที่ได้รับอนุมัติ แจกจ่ายให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องใช้ทำงานก่อสร้างด้วย
- 4.5 ระยะเวลาในการเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์ รายการคำนวณ และการเสนอ SHOP DRAWING ให้ที่ปรึกษา ผู้ควบคุมงานเพื่อให้สัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง
- 4.6 การพิจารณาอนุมัติรายการคำนวณ SHOP DRAWING และวัสดุต่าง ๆ ของผู้ควบคุมงานมิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นจากความรับผิดชอบงานเหล่านี้ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดทั้งหลายที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและเวลาที่สูญเสียไปทั้งหมด

5. การติดตั้ง

- 5.1 งานอลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบขยายและรายละเอียดต่าง ๆ ตาม SHOP DRAWING วงกบและกรอบบานของงาน อลูมิเนียมจะต้องได้ดิ่งและฉาก ถูกต้องตามหลักช่างที่ดี
- 5.2 ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับทุกชนิดที่ทำด้วยในลอน ระยะที่ยึดจะต้องไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร การยึดจะต้องมั่นคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ในส่วนที่มองเห็นให้ใช้ชนิดสแตนเลส สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นให้ใช้ชนิดที่ชุบ CAD PLATED ได้
- 5.3 รอยต่อรอบ ๆ วงกบประตูหน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูนคอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย ONE PART SILICONE SEALANT และรองรับด้วย JOINT BACKING ชนิด POLY- ETHELENE โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีที่จำเป็นจะต้องใช้ PRIMER ช่วยในการอุดยาแนวผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองแล้วจึงแต่งแนวให้เรียบร้อย โดยขนาดของรอยต่อจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.

- 5.4 การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทาสีด้วย ACRYLIC – RESISTANT BITUMINOUS PAINTS หรือ ZINC – CHROMATE PRIMER หรือ ISOLATOR TAPE ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
- 5.5 ยางอัดกระจก ให้ทำมาจากวัสดุ NEOPRENE หรือ EPDM โดยให้ใช้สำหรับประตูหน้าต่าง ภายในอาคารเท่านั้น ส่วนยางรองกระจกให้ใช้ยาง NEOPRENE ความแข็ง 85 DUROMETER ขนาดและจำนวนเหมาะสมกับขนาดกระจก
- 5.6 WEATHER STRIP ให้ทำมาจากวัสดุประเภท POLY-PROPYLENE โดยความสูงของใบ (WOOL PILE) ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องว่างประมาณ 15 % ตลอดแนว
- 5.7 ภายหลังจากติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมพร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะ ที่เปิด – ปิด ได้สะดวก ไม่ติดขัด

งานกระจก

1. คุณลักษณะทั่วไปของกระจก

- 1.1 กระจกใสและกระจกตัดแสง ให้ใช้ชนิด FLOAT GLASS ที่มีคุณภาพดี ผิวเรียบ สม่ำเสมอ ปราศจากริ้วรอย ชีต่วน ไม่หลุดตา ไม่ฝ้ามัว มีคุณสมบัติตาม มอก. 54-2516 ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณ แต่ไม่น้อยกว่า 6.0 มม.
- 1.2 กระจกลวด (WIRE GLASS) ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 6.0 มม. ขนาดช่องของเส้นลวดในกระจกห่างกันประมาณ 1.8 x 1.8 ซม.
- 1.3 กระจกนิรภัยเทมเปอร์ สำหรับประตูและผนังกระจก ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 12 มม. ในกรณีกระจกครึ่งของผนังกระจกให้ใช้หนาไม่น้อยกว่า 19 มม.
- 1.4 กระจกเงาให้ทำมาจากกระจกโฟลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ทำเป็นกระจกเงาโดยการเคลือบ 4 ชั้น คือเคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ และเคลือบสีโดยเฉพาะอีก 2 ชั้น
- 1.5 กระจกสะท้อนแสง (REFLECTIVE GLASS) เป็นกระจกที่ทำการเคลือบผิวสะท้อนที่ด้านในของกระจก การผลิตเป็นชนิด OFF-LINE ให้ใช้ชนิด HEAT STRENGTHEND REFLECTIVE GLASS ความหนาตามรายการคำนวณ แต่ต้องไม่เกินกว่า 6.0 มม. ชนิด SS หรือ TS สถาปนิกจะกำหนดในภายหลัง
- 1.6 กระจกลามิเนตให้ใช้กระจก HEAT STRENGTHEN REFLECTIVE GLASS + INTERLAYER + CLEAR FLOAT GLASS ความหนาตามรายการคำนวณแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 มม. + 0.0038 นิ้ว + 6 มม.

2. การเสนอรายละเอียด

- 2.1 รายการคำนวณ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการออกแบบ และคำนวณความหนาของกระจกทุกชนิด โดยตรง สอดคล้องกับความต้องการที่แสดงในแบบก่อสร้าง โดยให้ใช้ข้อมูลการคำนวณตามที่ระบุไว้ในงานระบบ CURTAIN WALL ความหนาของกระจกที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการก่อสร้างเป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้วผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของกระจกจำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของกระจกสามารถใช้บางกว่าที่กำหนดได้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้าง

อย่างเคร่งครัดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือว่าเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาในสัญญาไม่ได้

2.2 SHOP DRAWING

ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING อย่างน้อย 3 ชุด เพื่อตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ โดยแสดงรายละเอียด ต่อไปนี้

- การประกอบกระจกเข้ากับกรอบบาน
- การป้องกันน้ำ
- กรรมวิธีในการติดตั้งผนังกระจกและจุดยึดต่าง ๆ
- การหุ่นยางรองกระจก

รายละเอียดอื่น ๆ ที่ผู้คุมงานต้องการ

2.3 ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งและบำรุงรักษา รวมทั้งตัวอย่างกระจกแต่ละชนิดที่จะใช้จริง ขนาดไม่เล็กกว่า 30 x 30 ซม. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

3. การติดตั้ง

3.1 กระจกทุกชนิดก่อนนำมาติดตั้งจะต้องได้รับการแต่งตั้งขอให้ปราศจากความคม และมีความเรียบ สม่ำเสมอ

3.2 การประกอบกระจกเข้ากับกรอบบาน จะต้องฝังลึกเข้าไปในกรอบบาน / วงกบ และจะต้องมียางรองรับกระจกเสมอ โดยใช้ยางประเภท นีโอพรีน ความแข็งประมาณ 85 DUROMETER และจัดวางโดยมีระยะตามที่ผู้ผลิตกระจกแนะนำ

3.3 เมื่อประกอบกระจกเข้ากับกรอบบานเรียบร้อยแล้ว ให้อัดด้วย POLYETHELENE BACKER ROD แล้วอุดยาแนวด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันน้ำทั้ง 2 ด้าน

3.4 งานผนังกระจก ให้ติดตั้งในลักษณะแขวน ในกรณีมีรอยต่อให้เสริมความแข็งแรงในการหิ้วกระจกด้วยแผ่นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. จะระบุรอยต่อยึดให้แข็งแรง ทั้งกระจกครึ่งและกระจกหน้าแผ่น รอยของผนังกระจกให้อุดยาแนวด้วยซิลิโคนให้เรียบร้อย

- 3.5 กระจกทุกแผ่นที่นำมาติดตั้ง จะต้องมียี่ห้อติดมาจากโรงงาน ระบุถึงบริษัทผู้ผลิต ชนิดของกระจกและความหนา อีกทั้งจะต้องติดไว้ที่กระจกจนกระทั่งที่ติดกระจกเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้รับการตรวจจากผู้ควบคุมงานแล้ว
- 3.6 รายละเอียดการติดตั้งอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

วัสดุอุดยาแนว (SEALANT)

วัสดุอุดยาแนวทั้งหมดที่ใช้ในโครงการนี้ ให้ใช้ชนิด SILICONE SEALANT ชนิดที่ไม่มีอันตรายหรือสร้างความเสียหายแก่ผิววัสดุที่จะอุด รอยต่อสำหรับอุดเพื่อป้องกันการรั่วซึม กำหนดให้ไม่เล็กกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม. โดยมี CLOSED CELL POLYETHYLENE FOAM BACKER ROD หนุนรองเสมอ ส่วนรอยต่อสำหรับงาน CURTAIN WALL และส่วนที่ต้องการความแข็งแรงในการจับยึดให้เป็นไปตามรายการคำนวณ โดยใช้รุ่นที่เหมาะสมกับผิววัสดุที่จะอุดดังต่อไปนี้ ส่วนสีจะเลือกภายหลัง

1. ซิลิโคนที่ทำหน้าที่ในการยึดกระจก เช่น ใช้ในส่วน CURTAIN WALL ให้ใช้ซิลิโคนประเภท STRUCTURAL GLAZING SEALANT การซิลิโคนที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน
 - ASTM C1184 STANDARD SPECIFICATION FOR STRUCTURAL SILICONE SEALANTS
 - ASTM C920 STANDARD SPECIFICATION FOR ELASTOMERIC JOINT SEALANTS, TYPE S, GRADE NS, CLASS 50, USE NT,M,G,A,O
 - UL 263 (ASTM E119) STANDARD TEST METHODS FOR FIRE TESTS OF BUILDING CONSTRUCTION AND MATERIALS
 - TT-S-001543 A (COM-NBS)
 - TT-S-00230C (COM-NBS)
 - CAN 2 -19.13 M87
 - TT-S-001543 A (COM-NBS)
 - SWRI
2. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวผิวอลูมิเนียมกับผิวปูนเพื่อป้องกันน้ำซึม
3. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวกระจกโฟลทกับกระจกโฟลท ซิลิโคนยาแนวตามมาตรฐาน
 - ASTM C920 STANDARD SPECIFICATION FOR ELASTOMERIC JOINT SEALANTS, TYPE S, GRADE NS, CLASS 25, USE NT,G,A

- TT-S-001543 A (COM-NBS)
 - TT-S-00230 C (COM-NBS)
 - CAN 2 -19. 13M 82
 - FDA REGULATION NO.21 CFR 177.2600
 - USDA JOINT
4. ซิลิโคนสำหรับยาแนวแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ให้ใช้ซิลิโคนชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (NON STAINING SEALANT & RESIDUE RUNDOWN) หรือซิลิโคนยาแนวชนิด 1 ส่วน ตามมาตรฐาน ASTM 920 STANDARD SPECIFICATION FOR ELASTOMERIC JOINT SEALANTS, TYPE S, GRADE NS, CLASS 50, USE NT, G, A, M, O
 5. วัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการใด ๆ
 6. ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบซิลิโคนยาแนว งานโครงสร้างกับวัสดุที่จะยาแนว จากห้องปฏิบัติการของผู้ผลิตซิลิโคนยาแนวที่ผู้ควบคุมงานรับรองก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ ผลการทดสอบขั้นต่ำต้องประกอบด้วย
 - 6.1 การทดสอบเข้ากันได้ (COMPATABILITY TEST) ของวัสดุทั้งหมดที่ใช้ร่วมกัน ได้แก่ กระดาษอคูมิเนียม โฟมหนุน (BACKER ROD) (ถ้ามี) ยางหนุน (SETTING BLOCK) (ถ้ามี) เทปโฟม (SPACER) กับซิลิโคน ยาแนวที่ใช้
 - 6.2 การทดสอบการยึดเกาะ (ADHESION – IN – PEEL TEST) ตามมาตรฐาน ASTM C 794 บนผิวกระจก และอคูมิเนียมที่ใช้งานจริงสำหรับโครงการนี้
 - 6.3 ข้อเสนอแนะจากห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้สารรองพื้น (PRIMER) ชนิดสารรองพื้น และข้อเสนอแนะ ชนิดของสารละลายในการทำความสะอาด
 7. ซิลิโคนที่ใช้จะต้องบรรจุในกล่องที่แข็งแรงเพียงพอต่อการขนส่งมีป้ายบอกชื่อผู้ผลิตชนิดผลิตภัณฑ์ และหมายเลขการผลิต จะต้องจัดเก็บซิลิโคนยาแนวตามคำแนะนำของผู้ผลิต
 8. การยาแนว
 - 8.1 ผิวงานที่จะยาแนวจะต้องสะอาดแห้ง ปราศจากฝุ่น ไขมัน แลคเกอร์และความชื้น
 - 8.2 ต้องทำความสะอาดผิวงานด้วยสารละลายที่ผู้ผลิตซิลิโคนแนะนำ ผ้าที่ใช้จะต้องเป็นผ้า 100 % สีขาว ใช้ผ้าผืนแรกชุบสารละลายเช็ดที่ผิวงาน แล้วใช้ผ้าผืนที่สองเช็ดตามเพื่อเป็นการดูดซับสิ่งสกปรก และไขมันทันทีที่ก่อนที่สารละลายจะระเหย
 - 8.3 ในกรณีที่จำเป็น ให้หาสารรองพื้นเพียงบาง ๆ ด้วยผ้าฝ้าย 100 % สีขาว หากสารรองพื้นมากเกินไป จนเห็นเป็นผ้าขาว ให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดออกให้หมดรอยผ้า

- 8.4 ติดเทปโฟม (SPACER) ยางหนุน (SETTING BLOCK) โฟมหนุน (BACKERROD) และส่วนประกอบอื่น ๆ ตาม SHOP DRAWING
- 8.5 ขีดซีลโคนยาแนวโดยใช้ช่างที่มีประสบการณ์เพียงพอ ในการขีดซีลโคนยาแนวได้อย่าง ประณีต และไม่มีฟองอากาศ การขีดซีลโคนยาแนวอาจขีดแบบมือป้อนหรือใช้แรงลมอัดก็ได้และปาดก่อนซีลโคนเริ่มแข็งตัว หลังจากขีดซีลโคนยาแนวแล้วลอกเทปกระดาษ ออกทันที
- 8.6 ไม่เคลื่อนย้ายแผงกระจก จนกว่าซีลโคนยาแนวจะแข็งตัวเต็มที่ ระยะเวลาขึ้นอยู่กับค่า แนะนำของผู้ผลิตซีลโคนที่ใช้
- 8.7 งานประตู หน้าต่าง ที่อยู่ภายนอกอาคาร และต้องรับลม ฝน โดยตรงจะต้องยาแนวด้วย ระบบ DUAL DEFENCE WET & DRY GLAZING SYSTEM ซึ่งเป็นการยาแนวรอยต่อ กระจกกับขอบอลูมิเนียม ส่วนด้านนอกด้วยซีลโคน ส่วนด้านในใช้ยางอัดชนิด EPDM หรือ NEOPRENE ตามความเหมาะสม ร่องกระจก กับขอบอลูมิเนียมที่จะยาแนวต้องกว้างไม่ น้อยกว่า 1/6 นิ้ว และจะต้องมีวัสดุประเภท CLOSED CELL POLYETHELENE FOAM / TAPE หรือ SPACER รองรับเสมอ

9. การควบคุมคุณภาพการทำงานของวัสดุอุดยาแนว

- 9.1 ให้มีระบบการบันทึกการหมุนเวียนของซีลโคนยาแนว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- วันที่ที่รับรอง
- ชื่อและหมายเลขผลิตภัณฑ์
- วันที่เบิกของไปใช้
- ชื่องานที่นำไปใช้

- 9.2 ให้มีการสกัดแนวซีลโคนยาแนว (DEGLAZING) เพื่อตรวจสอบความเต็มของแนวยา ตามความกว้างของยาแนว (STRUCTURAL BITE) และการยึดเกาะ (ADHESION) ระหว่างซีลโคนยาแนวกับผิวงานปริมาณการกรีดแนว มีดังนี้

50 แผงแรก	ตรวจสอบ	1	แผ่น
ทุก 100 แผงต่อไป	ตรวจสอบ	1	แผ่น

ทุก ๆ ชุดการผลิตจะต้องมีหมายเลขประจำแผง เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ หาก พบข้อบกพร่องภายหลังผลการทดสอบการกรีดแนวจะต้องส่งให้ผู้ควบคุมงานเพื่อ ตรวจสอบ

9.3 จัดให้มีการรับประกันผลงานชิลิโคนยาแนวเป็นเวลา 10 ปี โดยผู้ผลิตชิลิโคนยาแนว

10. การป้องกันผิววัสดุ

งานอลูมิเนียมทั้งหมดเมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพันวัสดุปกคลุมผิวหรือติด PLASTIC TAPE เพื่อป้องกันผิวของวัสดุไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูน หรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่อาจทำความเสียหายให้กับงานอลูมิเนียม

11. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวของงานอลูมิเนียมและกระจก ทั้งด้านนอกและด้านใน ให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน คราบน้ำปูน สี รอยดินสอ หรือสิ่งสกปรกอื่นใดก่อนส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช่เครื่องมือและสารละลายใด ๆ ทำความสะอาด อันอาจเกิดความเสียหายแก่งานอลูมิเนียมและกระจกได้

12. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องทำเอกสารรับประกันคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งและคุณลักษณะผลงานอลูมิเนียม CURTAIN WALL และกระจกว่าถูกต้องสมบูรณ์ไม่รั่วซึม และยังคงสภาพการใช้งานได้ดีอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบงาน ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการรับมอบงาน หรือภายในระยะเวลาของการรับประกันอันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้โดยถอดออกและติดตั้งด้วยของใหม่ที่มีคุณภาพชนิด และขนาดเดียวกัน โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

สุขภัณฑ์และอุปกรณ์

การติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมดต้องคำนึงถึงการจัดระยะ, รายละเอียดตลอดจนเครื่องหมายการค้าซึ่งระบุไว้ในรูปแบบ - รายการ การติดตั้งสุขภัณฑ์ทุกประเภท ต้องติดตั้งอุปกรณ์ให้ครบชุดแม้ในรูปแบบจะไม่ได้ให้รายละเอียดไว้ก็ตาม

ฉนวนกันความร้อน

1. ลักษณะ

1.1 ฉนวนใยแก้ว

ฉนวนใยแก้วต้องมีคุณสมบัติในการกันความร้อน [THERMAL INSULATION] มีความสามารถในการดูดซับเสียง [ACOUSTIC INSULATION] เนื้อวัสดุต้องไม่ลุกติดไฟ [NON – FLAMMABLE] ตามมาตรฐาน ASTM E84 และ BS476 สามารถทนต่อแรงกด และคืนตัวได้หลังการกดทับ เนื้อวัสดุต้องป้องกันการเป็นหยดน้ำ [CONDENSATION CONTROL] โดยสามารถเลือกใช้ประเภทฉนวนใยแก้วหุ้มรอบด้านด้วยแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ เสริมแรง 3 ทางชนิดไม่ลามไฟความหนา 50 มม.ขึ้นไป ค่า K – VALUE 0.291 Btu-in/hr.ft².F.

ขึ้นไป ค่า R – VALUE 6.758 hr.ft².F/Btu ขึ้นไป หรือตามที่ระบุในแบบ

1.2 ฉนวน POLYURETHANE FOAM [P.U. FOAM]

โพลียูรีเทนโฟมเป็นโฟมแข็ง [RIGID FOAM] ชนิดฉีด – ฟอง โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.2.1 ความหนาแน่นของเนื้อโฟม 32 – 50 กก./ลบ.ม. และไม่มีการยุบตัวเมื่อแห้ง

1.2.2 ความหนาของเนื้อโฟม

- หนา 1" หรือ 25 มม. ± 3 มม. (ในกรณีป้องกันความร้อน)

- หนา 2" หรือ 50 มม. ± 3 มม. (ในกรณีป้องกันความร้อนและป้องกันเสียง)

1.2.3 มีส่วนผสมของสารกันไฟ 15% ไม่ลามไฟ และไม่มีสารพิษเจือปน [NON – TOXIC] ไม่มีส่วนผสมของใยหิน [ASBESTOS]

1.2.4 ค่าการนำความร้อน K – VALUE 0.017 w/m.K

ค่าการต้านทานความร้อน R – VALUE 7.296 hr°F ft²/BTU ในความหนา

1" ค่าการส่งผ่านความร้อน U – VALUE 0.118 BTU/ft²hr°F

1.2.5 ป้องกันการรั่วซึม [WATER LEAKING] ไม่อมน้ำ และน้ำไม่สามารถซึมผ่านได้ อีกทั้งต้องไม่ก่อให้เกิดเชื้อรา

- 1.2.6 มีคุณสมบัติในการทนสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง
- 1.2.7 มีความสามารถในการลดระดับความดังของเสียงได้ไม่ต่ำกว่า 70 เดซิเบล
- 1.2.8 เมื่อทำการติดตั้งแล้วเสร็จต้องไม่เกิดการเกาะตัวของไอน้ำ

[CONDENSATION CONTROL]

2. การติดตั้ง

ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด