



โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C
บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

แบบรายละเอียดฉบับสมบูรณ์ (Final Detailed Design)
สัญญาก่อสร้างอาคารทิศตะวันตก
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบ
งานภูมิสถาปัตยกรรม

(REVISION 0)

จัดทำโดย

GCDT
GOVERNMENT CENTER
DESIGN TEAM

1 เมษายน 2564

สารบัญ

งานภูมิสถาปัตยกรรม: งานภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape)

หมวดที่ 1	ข้อกำหนดทั่วไป	หน้า
1.1	นิยาม	1-1
1.2	แบบก่อสร้างและรายการก่อสร้าง	1-1
1.3	ดำเนินการก่อสร้าง	1-2
1.4	การเตรียมวัสดุก่อสร้าง	1-3
1.5	ความเสียหายต่อทรัพย์สินและอุบัติเหตุ	1-3
1.6	การขัดแย้งในรูปแบบและรายการ	1-3
1.7	การขยายเวลา	1-3
1.8	ตารางแสดงความก้าวหน้าของงาน	1-3
1.9	แบบรายละเอียดหน้างาน	1-4
1.10	เส้นทางการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	1-4
1.11	การขัดแย้งกับผู้รับจ้างอื่นในโครงการ	1-4
1.12	ทางเดินชั่วคราว	1-4
1.13	เครื่องหมายแสดงเพื่อความปลอดภัย	1-4
1.14	สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ	1-4
1.15	ไฟฟ้า และประปาที่ใช้ในงานก่อสร้าง	1-4
1.16	สำนักงานชั่วคราว	1-5
1.17	บ้านพักคนงาน	1-5
1.18	ห้องส้วมชั่วคราว	1-5
1.19	ป้ายบอกชื่อโครงการ	1-5
1.20	การป้องกันเพลิงไหม้	1-5
1.21	การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง และการทำ Shop Drawings, As-Built Drawings	1-5
1.22	การจัดทำรายงาน	1-6
1.23	งานทำความสะอาดและการเตรียมการส่งมอบงาน	1-6
หมวดที่ 2	งานเตรียมพื้นที่	2-1
2.1	ขอบเขตของงาน	2-1
2.2	การจัดเตรียมบริเวณ	2-1
2.3	การปักผัง	2-1
2.4	ระดับพื้นที่ต่าง ๆ	2-1

สารบัญ (ต่อ)

งานภูมิสถาปัตยกรรม: งานภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape)

	หน้า
หมวดที่ 3 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	3-1
3.1 คุณภาพวัสดุผสมคอนกรีต	3-1
3.2 น้ำ	3-1
หมวดที่ 4 งานก่ออิฐ และฉาบปูน	4-1
4.1 การจัดหา	4-1
4.2 วัสดุ	4-1
4.3 ส่วนผสมของปูนก่อและปูนฉาบ	4-1
4.4 กรรมวิธีในการก่ออิฐ	4-2
หมวดที่ 5 งานไม้	5-1
5.1 การจัดหา	5-1
5.2 ชนิดและประเภทของไม้	5-1
5.3 เกณฑ์ทั่วไปสำหรับเนื้อไม้	5-1
5.4 การเข้าไม้	5-1
5.5 การยึดตะปูควงและตะปู	5-1
5.6 การตีตะปู	5-1
5.7 การยึดด้วยนอตหรือสลักเกลียว	5-2
5.8 การรักษาเนื้อไม้	5-2
หมวดที่ 6 งานพื้นผิว พื้นและผนัง	6-1
6.1 การจัดหา	6-1
6.2 งานผิวซีเมนต์ขัดมันและขัดมันผสมสี	6-1
6.3 การปู/ปูหินแกรนิต	6-1
6.4 ผิวปูกระเบื้อง	6-2
6.5 ผิวกรวดล้าง	6-3
6.6 งานผิวไม้เทียมงานพื้นไม้ภายนอก (Decking)	6-4
6.7 งานผิวหญ้าเทียม	6-5
6.8 พื้นเม็ดยาง EPDM	6-5
6.9 แผ่นระบายน้ำกระเบื้องปลูกต้นไม้	6-7
6.10 งานกล่องระบายน้ำ	6-8
6.11 งานระบบกันรากต้นไม้ กันซึม ประเภทเทอร์โมพลาสติก โพลีโอลิฟิน	6-10



สารบัญ (ต่อ)

งานภูมิสถาปัตยกรรม: งานภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape)

	หน้า
6.12 งานระบบกันซึมดาดฟ้า ชนิดทา Exposed งานป้องกันความชื้นและการกันซึม	6-11
6.13 พื้น ผืน ผนัง อะครีลิค คละสี ชนิดเคลือบแข็ง (Colorflake Floor)	6-12
6.14 การตรวจสอบระดับความลาดเอียงและฝีมือการปู	6-14
6.15 การแยกแนววัสดุและโครงสร้าง	6-15
หมวดที่ 7 บ่อน้ำ และระบบน้ำตก, น้ำพุ	7-1
7.1 การจัดหา	7-1
7.2 วัสดุและกรรมวิธีก่อสร้าง	7-1
หมวดที่ 8 งานระบบรดน้ำต้นไม้	8-1
8.1 การจัดหา	8-1
8.2 วัสดุและกรรมวิธีก่อสร้าง	8-1
หมวดที่ 9 ไฟฟ้าสนาม	9-1
9.1 การจัดทำ	9-1
9.2 วัสดุและกรรมวิธีก่อสร้าง	9-1

หมวดที่ 1

ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 นิยาม

คำนาม คำสรรพนาม ที่ปรากฏในสัญญา และเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้างและเอกสารอื่น ๆ ที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

เจ้าของโครงการ	หมายถึง	เจ้าของก่อสร้างโครงการนี้ ตามที่ลงนามในสัญญาหรือผู้ว่าจ้าง และมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนของเจ้าของโครงการที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
ภูมิสถาปนิก	หมายถึง	ผู้ออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรมในโครงการ
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับเจ้าของโครงการ รวมทั้งตัวแทนและลูกจ้างของผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่าง ๆ ที่ระบุในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสาร และสัญญารวมทั้งงานประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
แบบก่อสร้าง	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบในการทำสัญญาจ้างเหมา และแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และเพิ่มเติม โดยความเห็นชอบของภูมิสถาปนิกแล้ว
รายการก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์เทคนิค และข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ที่ปรากฏ หรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญานี้
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

1.2 แบบก่อสร้างและรายการก่อสร้าง

การก่อสร้างจะต้องเป็นไปตามแบบก่อสร้างและข้อกำหนดการก่อสร้าง ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ก่อนเสนอราคา ผู้รับจ้างจะต้องตรวจดูแบบก่อสร้างโดยถี่ถ้วน และจะต้องทำความเข้าใจความหมายของงานอย่างละเอียด ในกรณีที่แบบรายการคลาดเคลื่อน ไม่ตรงกัน ให้ถือเอาส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ทุกครั้ง ถ้อยคำใด ๆ ในแบบและรายการก่อสร้างที่เกิดปัญหาขึ้น ภูมิสถาปนิก และ / หรือ วิศวกรจะเป็นผู้ตัดสิน โดยถือเกณฑ์ความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสม การอ่านแบบให้ถือเอาระยะที่เป็นตัวเลขเป็นสำคัญ เว้นแต่ภูมิสถาปนิก และ / หรือ วิศวกร จะวินิจฉัยเป็นอย่างอื่น ในขณะที่ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่าแบบหรือรายการก่อสร้างส่วนหนึ่งส่วนใดคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขโดยไม่คิดราคาเพิ่ม หากการแก้ไขนั้นมิได้ผิดไปจากรายการสำคัญในแบบและรายการก่อสร้าง อนึ่ง ถ้าหากมีงานส่วนหนึ่งที่มีได้แสดงไว้ในแบบและรายการก่อสร้างโดยชัดเจน แต่เป็นส่วนที่หลักการช่างทั่วไปถือว่าจำเป็นต้องทำงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยลง ผู้รับจ้างก็ต้องกระทำโดยไม่คิดราคาเพิ่มจากที่ตกลงไว้ เว้นแต่เป็นรายการที่สำคัญ ซึ่งจะได้ออกแบบกับผู้รับจ้างเป็นการเฉพาะต่างหาก ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเพิ่ม หรือลดงาน หรือเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้าง ตามสมควร

ภายในขอบเขตของสัญญา โดยจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบในเวลาอันสมควร ทั้งนี้ จะได้ตกลงราคาก่อสร้าง และกำหนดเวลาแล้วเสร็จใหม่กับผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนทุกครั้ง

1.3 ดำเนินการก่อสร้าง

1.3.1 ค่าใช้จ่ายในระหว่างการทำงาน

ประปา ไฟฟ้า และการทดสอบอื่น ๆ เช่นการทดสอบคุณภาพของไม้ หิน ทราย เหล็ก คอนกรีต และการขนย้ายวัสดุต่าง ๆ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่าย

1.3.2 ผู้แทนผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งผู้แทนผู้รับจ้างที่มีอำนาจเต็มที่ ซึ่งสามารถจะรับผิดชอบ และแก้ไขเหตุการณ์ต่าง ๆ แทนผู้รับจ้างมาประจำที่หน้างานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 1 นาย เพื่อความ-สะดวกและรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

1.3.3 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิแต่งตั้งผู้หนึ่งผู้ใดเป็นผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องให้ความสะดวกและความร่วมมือ ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ ในกรณีที่ผู้ควบคุมพบสิ่งใดบกพร่องก็ดี หรือพบการกระทำที่อาจจะเป็นการทำผิดสัญญา หรือไม่สมกับสภาพอันควรแก่การทำงานที่ถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขภายในเวลาที่กำหนดอันสมควร อนึ่ง ถ้าผู้ควบคุมงานลูกจ้างหรือผู้ควบคุมงานเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดไม่เข้าใจงานดี หรือประพฤติดนไม่ดี หรือทำงานหยาบสะเพร่า ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมมีสิทธิขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างผู้นั้นได้ ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนมาแทนภายใน 7 วัน

1.3.4 การสั่งหยุดงาน

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิในการสั่งหยุดงานเฉพาะบางส่วน หรือทั้งหมดเป็นการชั่วคราวได้ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามรูปแบบ หรือข้อกำหนดการก่อสร้างข้อใดข้อหนึ่ง โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะนำไปเป็นข้ออ้างในการต่อเวลาในสัญญา

1.3.5 การรักษาความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องใช้พื้นที่เพื่อการขนส่ง การกองเก็บวัสดุ และการทำงาน ตลอดจนห้องน้ำห้องส้วมต่าง ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น โดยผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดตลอดเวลา รวมทั้งต้องไม่ส่งเสียงดังรบกวนชุมชนโดยรอบ

1.3.6 การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของอาคารและบริเวณให้เรียบร้อย พร้อมทั้งถมดิน ปรับระดับให้เรียบร้อยตามระบุในแบบทุกประการ อุ ปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องผ่านการตรวจสอบและอยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้งานได้ทันที

1.3.7 การทำงานนอกเวลา

ในกรณีที่มีการทำงานนอกเวลาปกติของแต่ละวันที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ นั้น ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างทราบและอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

1.4 การเตรียมวัสดุก่อสร้าง

- 1.4.1 วัสดุสิ่งของต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบและรายการก่อสร้างก็ดีหรือไม่ได้ปรากฏในแบบและรายการก่อสร้างก็ดี แต่เป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นเครื่องประกอบการก่อสร้างนี้ เพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุมาอยู่ในระหว่างการก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น
- 1.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามแบบทุกประการและให้ทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ ให้ปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าโดยไม่มีข้อยกเว้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อให้ทันกับระยะเวลาที่จะต้องใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะนำมาอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดไม่ได้
- 1.4.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ คุณภาพดี ไม่เคยใช้งานมาก่อน และจะต้องมีความถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทุกชนิดจะต้องนำตัวอย่างให้ภูมิสถาปนิกพิจารณารับรองก่อนจึงจะทำการซื้อหรือติดตั้งได้

1.5 ความเสียหายต่อทรัพย์สินและอุบัติเหตุ

- 1.5.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายต่อทรัพย์สินใด ๆ ที่จะเกิดแก่อาคารใกล้เคียง และอุบัติเหตุที่เกิดแก่ทรัพย์สินหรือบุคคลใด ๆ ในขณะที่ก่อสร้างและนอกเวลาก่อสร้างของงานก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น โดยนับตั้งแต่วันมอบสถานที่ก่อสร้างไปจนถึงวันส่งมอบงาน
- 1.5.2 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันอันตราย การติดโคมแสงสว่างและฝ้าดูแลสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนการว่าจ้างตำรวจหรือยามเพื่อยามเพื่อป้องกันรักษาในกรณีที่เป็น

1.6 การขัดแย้งในรูปแบบและรายการ

หากมีข้อขัดแย้งไม่ตรงกันในรูปแบบ หรือกับรายละเอียดประกอบการก่อสร้าง ทั้งในด้านงานภูมิสถาปัตยกรรม งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานระบบประกอบการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ว่าจ้าง, ผู้ควบคุมงาน, ภูมิสถาปนิก และวิศวกร ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยทันที เพื่อจะได้พิจารณาวินิจฉัยว่าจะถือตามข้อกำหนดใด เป็นเกณฑ์ในการปฏิบัติจริง การวินิจฉัยของภูมิสถาปนิกและวิศวกรให้ถือเป็นข้อยุติ

1.7 การขยายเวลา

เมื่อเป็นที่เห็นได้ว่างานก่อสร้างล่าช้าไม่รุดหน้าไป ให้ผู้รับจ้างส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร แจ้งถึงสาเหตุแห่งการล่าช้าแก่ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุม ภายใน 3 วันหลังจากเกิดสาเหตุนั้น ๆ และให้ชี้แจงว่าเป็นเพราะสาเหตุใด เพื่อให้ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเป็นจริง

1.8 ตารางแสดงความก้าวหน้าของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งตารางแสดงความก้าวหน้าของงาน ให้ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการขอเบิกเงินงวดค่าก่อสร้างทุกงวดตามความก้าวหน้าของการก่อสร้างตามจริง

1.9 แบบรายละเอียดหน้างาน

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดหน้างาน สำหรับงานระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล หรืองานอื่นที่มีความจำเป็นต้องทำ เพื่อให้ภูมิสถาปนิก วิศวกร และผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนเริ่มดำเนินงานนั้น ๆ และจะต้องพิมพ์แบบต่าง ๆ จำนวน 3 ชุด เพื่อใช้ในการควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

1.10 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง

เส้นทางขนส่งวัสดุจะต้องเป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ และผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเส้นทางให้อยู่สภาพเดิมตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง หากชำรุดเสียหายเนื่องจากการใช้สอยของผู้รับจ้าง ๆ จะต้องรับซ่อมแซมให้เหมือนเดิมโดยไม่เรียกค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างอีก

1.11 การขัดแย้งกับผู้รับจ้างอื่นในโครงการ

ในกรณีที่มีความขัดแย้งใด ๆ อันเป็นเหตุมาจากผู้รับจ้างอื่น ๆ ในบริเวณโครงการที่มีเนื้อที่ทำงานเดียวกัน หรือใช้สอยร่วมกันอันเป็นเหตุให้เกิดความล่าช้า ผู้รับจ้างจะต้องรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อ ผู้ควบคุมงานทันที แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างพึงประสานงานและตกลงร่วมมือกับผู้รับจ้างรายอื่นให้ดีที่สุดเสียก่อน

1.12 ทางเดินชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการเดินชั่วคราวในบริเวณก่อสร้างตามความจำเป็น และตามขั้นตอนของงานก่อสร้างเพื่อให้สามารถเข้าถึงบริเวณต่าง ๆ ของงานก่อสร้างได้ทุกแห่ง มีสภาพที่แข็งแรง ปลอดภัย และเมื่อหมดความจำเป็นแล้ว ให้ดำเนินการรื้อถอนออกไป พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนที่เสียหายให้เรียบร้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

1.13 เครื่องหมายแสดงเพื่อความปลอดภัย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ แรงงาน และวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายทุกแห่ง และจะต้องทำการก่อสร้างสิ่งป้องกันชั่วคราวบริเวณอันตรายดังกล่าวด้วย

1.14 สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีโรงงาน โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ เพื่อเก็บและป้องกันความเสียหายของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง โดยมีขนาดความเหมาะสม และเพียงพอกับความต้องการ ทั้งนี้ห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ไม่ได้ใช้งานก่อสร้างในโครงการนี้มาเก็บไว้ในโรงเก็บวัสดุ

1.15 ไฟฟ้า และประปาที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดตั้งแต่การจัดการและติดตั้งมาตรวัดและอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่ากระแสไฟฟ้า / ประปา ค่าบำรุงรักษา ค่ารื้อถอน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ต้องจัดหา หรือคิดเผื่อไว้เฉพาะในส่วนที่ตนใช้งาน

1.16 สำนักงานชั่วคราว

ผู้รับจ้างจะต้องสร้างสำนักงานชั่วคราวในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง สำหรับเป็นที่ทำงานของผู้รับจ้างในบริเวณที่ผู้คุมงานกำหนดให้ (ถ้าจำเป็น)

1.17 บ้านพักคนงาน

ผู้รับจ้างจะต้องสร้างบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม และสิ่งสาธารณูปโภคที่จำเป็นเพียงพอในบริเวณที่ผู้คุมงานกำหนดให้ โดยมีการดูแลให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ มีการจัดขยะมูลฝอยเป็นประจำ ห้ามผู้รับจ้างหรือคนงานปลูกสร้างร้านค้า ร้านอาหาร ภายในเขตของเจ้าของโครงการเป็นอันตราย นอกจากนี้จะได้รับอนุญาตเป็นลักษณะนอกระบบจากเจ้าของโครงการ

1.18 ห้องส้วมชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีห้องส้วมชั่วคราว ที่ใช้การได้สำหรับคนงานประจำในที่ที่ผู้คุมงานกำหนดให้ และต้องจัดคนทำความสะอาดไม่ให้มีกลิ่นเป็นประจำทุกวัน อีกทั้งต้องควบคุมงานของตนให้ภายในที่ที่กำหนดให้ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และให้ถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติโดยเคร่งครัด

1.19 ป้ายบอกชื่อโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งป้ายบอกชื่อโครงการหน้าสถานที่ก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างหรือผู้คุมงานจะเป็นผู้กำหนดขนาดป้ายและตำแหน่งในการติดตั้ง การติดตั้งป้ายจะต้องมั่นคงแข็งแรง และผู้รับจ้างจะต้องดูแลซ่อมแซมแผ่นป้ายให้เรียบร้อยตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ห้ามติดตั้งเครื่องหมายการค้าหรือแผ่นป้ายโฆษณาทุกชนิดในบริเวณงานก่อสร้างเว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

1.20 การป้องกันเพลิงไหม้

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพ และเพียงพอประจำที่โรงเก็บวัสดุเครื่องมือและในที่ต่าง ๆ ที่จำเป็น มีการป้องกันและจัดการอย่างเคร่งครัดต่อแหล่งเก็บเชื้อเพลิง โดยจัดให้มีคำเตือนที่เห็นเด่นชัด การนำไฟหรือวัสดุอื่นที่ทำให้เกิดไฟได้เข้าไปใกล้บริเวณดังกล่าว

1.21 การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง และการทำ Shop Drawings, As-Built Drawings

1.21.1 การเลือกวิธีทำงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างอาจเสนอกรรมวิธีการทำงาน และรายละเอียดขั้นตอนการทำงานก่อสร้างแต่ละส่วน ตามที่ตนมีความชำนาญหรือมีประสบการณ์เฉพาะงานนั้น ๆ ข้อเสนอของผู้รับจ้าง ผู้คุมงานจะรับไว้พิจารณา

1.21.2 แบบรายละเอียดแสดงการทำงานของผู้รับจ้าง (Shop Drawing)

ผู้รับจ้างต้องทำแบบรายละเอียดในการทำงานของผู้รับจ้างแสดงกรรมวิธีในการดำเนินการและเป็นผู้คำนวณรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่กำหนด หรือตามคำสั่งของผู้คุมงาน และส่งให้ผู้คุมงาน จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจสอบและให้ความเห็นชอบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนาแบบ-รายละเอียด ในการทำงานของผู้รับจ้างที่ได้รับอนุมัติแล้วแจกจ่ายให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ทำงานก่อสร้าง ด้วย

1.21.3 แบบรายละเอียดงานที่ทำจริง (As-Built Drawings)

ในกรณีที่จำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดงานที่ทำจริงเมื่อได้ทำการก่อสร้างไปแล้ว

1.22 การจัดทำรายงาน

1.22.1 รายงานประจำวัน

ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานประจำวันตามแบบฟอร์มเอกสารซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้คุมงาน รายงานประจำวันนี้จะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- (1) จำนวนพนักงาน คนงานทุกประเภทของผู้รับจ้างในหน่วยงานก่อสร้าง
- (2) วัสดุที่มีอยู่ในบริเวณก่อสร้าง วัสดุที่ส่งเข้ามา และวัสดุที่ใช้ไป
- (3) อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่มีอยู่ในบริเวณก่อสร้าง
- (4) ความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง
- (5) อุปสรรค และความล่าช้าของงานก่อสร้าง
- (6) คำสั่งของงานผู้คุมงาน และการเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างที่ผู้คุมงานสั่งให้ทำ
- (7) แบบก่อสร้าง และแบบแก้ไขที่ได้รับจากผู้คุมงาน
- (8) เหตุการณ์พิเศษต่าง ๆ รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุขึ้นในบริเวณก่อสร้างและผู้มาเยี่ยมหน่วยงานก่อสร้าง

1.22.2 รายงานประจำเดือน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งรายงานประจำเดือน ให้ผู้คุมงาน 4 ชุด ภายใน 7 วันแรกของเดือนถัดไปตามแบบฟอร์มเอกสารซึ่งได้รับอนุมัติจากผู้คุมงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสรุปจากรายการประจำวัน ความก้าวหน้าของงานในช่วงเดือนที่ผ่านมา และการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของงานกับแผนงานก่อสร้างทั้งหมด

1.23 งานทำความสะอาดและการเตรียมการส่งมอบงาน

- 1.23.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการขนย้ายสิ่งของ หรือเศษวัสดุออกไปจากบริเวณงานที่ทำให้หมดสิ้นก่อนวันส่งมอบงาน
- 1.23.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้ทำการปลูกสร้างอาคารชั่วคราว หรือได้ทำรั้วชั่วคราวรอบจุดก่อสร้างไว้ใน บริเวณที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนออก และปรับแต่งบริเวณให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย
- 1.23.3 การทดสอบส่วนประกอบภูมิทัศน์ในที่นี้ หมายถึง การทดสอบหรือแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานได้ประสิทธิภาพและคุณภาพตามแบบและรายการ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบให้แล้วเสร็จใช้การได้ก่อนส่งมอบ



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานภูมิสถาปัตยกรรม
(สัญญาก่อสร้างอาคารทิศตะวันตก ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- (1) ระบบส่งน้ำ รดน้ำต้นไม้
- (2) ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างทุกจุด
- (3) ระบบเครื่องสูบน้ำ หัวน้ำพุ
- (4) ระบบระบายน้ำบนพื้นผิว และในท่อ
- (5) ระบบอื่น ๆ ที่รวมไว้ในสัญญา

หมวดที่ 2

งานเตรียมพื้นที่

2.1 ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมดให้ละเอียดถี่ถ้วน ตลอดจนขอบเขตของงานและวัตถุประสงค์ ดังแสดงไว้ในแบบ หากมีปัญหาคือข้อขัดแย้งใดๆ ให้แจ้งทางผู้ว่าจ้างก่อนเพื่อหาข้อยุติก่อนทำการก่อสร้าง

2.2 การจัดเตรียมบริเวณ

ให้ผู้รับจ้างขนย้ายเศษวัสดุ วัชพืช และสิ่งไม่พึงประสงค์อื่นใด ในบริเวณที่จะก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการก่อสร้าง และให้นำไปทิ้งภายนอกบริเวณที่ก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการรื้อถอนและโยกย้ายเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

2.3 การปักผัง

ผู้รับจ้างจะต้องปักผังและตรวจสอบการปักผังให้ถูกต้อง และจะต้องให้ภูมิสถาปนิกและวิศวกรอนุมัติการปักผังว่าถูกต้องเป็นอันดี แล้วจึงเริ่มงานขึ้นต่อไปได้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการใดๆ ในงานปักผังอันจะทำให้ส่วนต่างๆ ของอาคารและพื้นผิวกันซึมของพื้นเสียหาย

2.4 ระดับพื้นที่ต่าง ๆ

ให้ถือระดับที่แสดงไว้ในผังตามที่ปรากฏในแบบเป็นมาตรฐาน ภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้ชี้ตำแหน่งให้ก่อน ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมการปักผังและการถ่ายระดับให้ถูกต้องและเป็นไปตามแบบและรายการโดยเคร่งครัด

หมวดที่ 3

งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1 คุณภาพวัสดุผสมคอนกรีต

3.1.1 ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท Portland Cement ตามมาตรฐานของ มอก.15 ประเภท 1 จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงานและทำมาจำหน่ายใหม่ไม่เกิน 30 วัน เมื่อนำส่งที่ก่อสร้างแล้ว จะต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยกสูงจากพื้น เพื่อป้องกันความชื้นหรือเสื่อมคุณภาพ ปูนซีเมนต์กระสอบใดๆ มีรอยชำรุดหรือแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องแยกกองไว้ต่างหาก จะนำมาใช้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานของ ผู้ว่าจ้าง

3.1.2 ทราย

ทรายที่ใช้ผสมคอนกรีตจะต้องเป็นทรายที่มีเม็ดคม แห้งสะอาด ไม่มีเศษวัสดุอื่นๆ เช่น ถ่าน หิน ไม้ เปลือกหอย ทรายที่ใช้จะต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

เบอร์ตะแกรง	เปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน
3/8	100
4	95-100
8	80-95
16	50-85
36	25-60
60	10-30
100	2-10

3.1.3 หิน

หินที่ใช้ในการผสมคอนกรีตจะใช้ 2 ขนาด คือ หินหนึ่ง และหินสอง ซึ่งมีขนาดมาตรฐาน และมีจำหน่ายทั่วไป ต้องส่งตัวอย่างวัสดุให้วิศวกรพิจารณา ก่อน

3.2 น้ำ

น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำสะอาด ใช้ดื่มได้ ปราศจากสิ่งสกปรกที่เป็นภัยอยู่ในน้ำ เช่น ด่าง ฟอสเฟต เน่าเปื่อย ฯลฯ

3.2.1 อัตราส่วนผสมคอนกรีต

อัตราส่วนผสมคอนกรีตให้เป็นไปตามอัตราส่วนที่วิศวกรกำหนดให้

3.2.2 ความชื้นเหลวของคอนกรีต

ปริมาณน้ำที่ผสมคอนกรีตจะต้องมีความชื้นเหลวคงที่สม่ำเสมอตามที่กำหนด ห้ามเติมน้ำลงในคอนกรีตระหว่างเทลงแบบ การทดสอบความชื้นเหลวให้กระทำ โดยวิธี Slump Test ตามมาตรฐาน ASTM C 143 เครื่องมือ Slump Test ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเอง

3.2.3 การผสมคอนกรีต

- (1) คอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้างงานโครงสร้างต่างๆ ให้ใช้คอนกรีตผสม (Ready Mixed-Concrete) เท่านั้น ที่ได้รับมาตรฐานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 213)
- (2) สำหรับการผสมและการขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับคอนกรีตผสมเสร็จ ASTM C-94
- (3) ในกรณีที่ใช้คอนกรีตในปริมาณไม่มาก อุปกรณ์ในการชั่งส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรงเครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดีจะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดเครื่องผสมคอนกรีต เวลาที่ใช้ในการผสมจะต้องไม่ต่ำกว่า 2 นาทีต่อคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร และเพิ่มขึ้น 1/2 นาทีต่อลูกบาศก์เมตรของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

3.2.4 การเตรียมงานก่อนเทคอนกรีต

ก่อนเทคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดแบบ มิให้สิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ ต้องอุดรูทุกแห่งให้เรียบร้อย เมื่อวิศวกรผู้ควบคุมงานได้ตรวจดูแบบหล่อ การวางเหล็กเห็นว่างถูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตได้

3.2.5 การลำเลียงคอนกรีตและการเทคอนกรีต

- (1) ลำเลียงคอนกรีตและวิธีการเทคอนกรีต จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน
- (2) การลำเลียงคอนกรีตต้องระวังมิให้เกิดการแยกตัว หรือมีการสูญเสียวัสดุทั้งส่วนมวลรวมและน้ำปูน
- (3) ต้องกำจัดวัสดุแปลกปลอมออกจากอุปกรณ์การลำเลียง
- (4) ควรหลีกเลี่ยงการเทคอนกรีต ในขณะที่สภาวะอากาศไม่เหมาะสม เช่น มีแสงแดดแรงจัด อากาศร้อน มีลมแรง และมีฝน เป็นต้น นอกจากจะมีการป้องกันที่เหมาะสม
- (5) หากไม่มีการกำหนดค่าการยุบตัวหรือมีการอนุมัติส่วนผสมคอนกรีต (Mixed Design) ซึ่งมีการกำหนดค่ายุบตัว ตามส่วนผสมคอนกรีตนั้นให้ใช้ค่าการยุบตัวตามตารางข้างล่างนี้

ตำแหน่งโครงสร้าง	ค่าการยุบตัว, เซนติเมตร
ฐานราก	2.5-7.5
แผ่นพื้น, คาน, ผนัง	5-10
เสาเข็มเจาะ, เสา	10-15
ผนังบาง (หนาน้อยกว่า 12 เซนติเมตร)	7.5-12.5

- (6) จะต้องเทคอนกรีตให้ใกล้ตำแหน่งที่จะเทให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการแยกตัว ในกรณีที่ต้องเทคอนกรีตที่มีระยะสูง ให้เทคอนกรีตโดยผ่านท่อเทคอนกรีต
- (7) ในระหว่างการเทและภายหลังการเท ต้องทำให้คอนกรีตแน่นตัวสม่ำเสมอด้วยเครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต (Concrete Vibrator)
- (8) หากไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้เทคอนกรีตเป็นชั้นตามแนวราบ หนาชั้นจะไม่เกิน 30 เซนติเมตร โดยต้องเทและสั่นคอนกรีตชั้นบนให้เสร็จและแน่นก่อนที่คอนกรีตชั้นล่างจะเริ่มแข็งตัว ทั้งนี้ หากโครงสร้างที่มีความหนามาก ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการเทแสดงขั้นตอนการทำงาน แรงงาน เครื่องจักรและเวลาที่จะให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน
- (9) การเทคอนกรีตฐานรากและเสาแต่ละชั้น ให้ทำอย่างต่อเนื่องจนการเทแล้วเสร็จ

3.2.6 การบ่มคอนกรีต

ต้องคงสภาพผิวคอนกรีตให้เปียกชื้นอย่างทั่วถึงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน โดยหลังวันเทคอนกรีต เช่น คลุมผิวคอนกรีตด้วยผ้ากระสอบชุบน้ำ ดูแลรักษาผ้ากระสอบให้อยู่ในสภาพดีและเปียกชื้นอยู่เสมอ นอกจากนี้ ยังต้องป้องกันอันตรายต่อคอนกรีตจากแสงแดดและลมด้วย การบ่มโดยใช้น้ำยาเคมีหรือใช้วัสดุอื่นห่อหุ้มคอนกรีต จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.2.7 งานเหล็ก

ผู้รับจ้างจะต้องหาช่างฝีมือที่มีความชำนาญในการดำเนินการตัด งอ ตัด วางเหล็กเสริมคอนกรีต เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามรูปแบบ รายการ และตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด

- (1) เหล็กเส้นกลมที่ใช้เป็นเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ ชนิด SR-24 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 ห้ามใช้เหล็กที่ชำรุดโดยเด็ดขาด
- (2) เหล็กข้ออ้อยที่ใช้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 24-2536
- (3) ลวดผูกเหล็ก $\square$ 1.25 ม. ตามมาตรฐาน มอก. 138
- (4) เหล็กเสริมคอนกรีตจะต้องไม่มีสนิม, ไม่เปื้อนโคลน, น้ำมัน หรือสารอื่นเกาะผิวเหล็กเสริมที่จะนำมาใช้จะต้องเป็นเหล็กใหม่เส้นตรงไม่คดงอ
- (5) การต่อเหล็กเสริม
 - ก. วิธีต่อเหล็ก: สำหรับเหล็กเส้นกลม ระยะสิ้นสุดที่ทาบกันจะต้องไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กกลม และ 40 เท่าของ $\square$ เหล็กข้ออ้อย
 - ข. วิธีเชื่อมเหล็ก สำหรับเหล็กเส้นกลม และเหล็กเสริมข้ออ้อย จะมีระยะสิ้นสุดที่ทาบกันจะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก ทั้งนี้จะต้องไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร การเชื่อมไม่น้อยกว่า 8 จุด สำหรับวิธีการและวัสดุในการเชื่อมให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกร ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
 - ค. การงอข้อ: สำหรับรายละเอียดที่นอกเหนือจากแบบให้ถือตามมาตรฐาน ว.ส.ท.

หมวดที่ 4

งานก่ออิฐ และฉาบปูน

4.1 การจัดหา

ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ทำการก่อสร้างทั้งหมด

4.2 วัสดุ

4.2.1 อิฐ

ประเภท: อิฐโดยทั่วไปให้ใช้อิฐมอญ หรืออิฐบล็อก คุณภาพ มอก. 153/254 103-2528, 77-2531 และ 59-25616 เผาสุกทั่วทั้งก้อน และแกร่ง ไม่หักบิ่น

ขนาด: - อิฐมอญ ขนาดทั่วไปตามท้องตลาด
- อิฐบล็อก สำหรับอิฐก่อครึ่งแผ่นใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว และก่ออิฐเต็มแผ่น ใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

4.2.2 ปูน

ให้ใช้ปูนตราเสือของปูนซีเมนต์ไทย หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า โดยต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการฝ่ายช่าง เป็นลายลักษณ์อักษรก่อน

4.2.3 ทราช

ทรายหยาบหรือทรายละเอียดที่ใช้ ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคม สะอาด ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกอย่างอื่นเจือปนอยู่ ขนาดของทรายที่ใช้จะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยร่อนผ่านตะแกรงก่อนนำมาใช้

4.2.4 น้ำ

ใช้น้ำสะอาดที่ดื่มได้

4.3 ส่วนผสมของปูนก่อและปูนฉาบ

4.3.1 ส่วนผสมของปูนก่อให้ใช้ดังนี้

- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน
 - ทรายหยาบ 4 ส่วน
- หมายเหตุ ห้ามนำปูนก่อที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 1.5 ชั่วโมงมาใช้

4.3.2 ส่วนผสมของปูนฉาบให้ใช้ดังนี้

- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน
- ทรายละเอียด 3 ส่วน
- ปูนขาวหรือน้ำยาผสมปูนฉาบ ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

4.4 กรรมวิธีในการก่ออิฐ

- 4.4.1 อิฐที่ก่อจะต้องให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอน และจะต้องเรียงโดยการชิงเชือกก่อ รอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐต้องมีไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร และต้องใส่ปูนก่อนให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐ ปลายอิฐที่ก่อชนเสาคอนกรีตให้เปียกก่อนทำการก่อ
- 4.4.2 ในกรณีที่กำแพงยาวเกินกว่า 3.00 เมตร ต้องมีเสาเอ็นยาวตลอดความสูงกำแพงเสริมเหล็ก 2 – 6 มิลลิเมตร เหล็กปลอก 6 มิลลิเมตร @ 0.20 เมตร ผนังก่ออิฐทุกๆ 3.00 เมตร จะต้องมีเสาเดินและทุกๆ ความสูง 2.50 เมตร จะต้องมีการทับหลัง
- 4.4.3 มุมกำแพงทุกมุมและกำแพงหยุดลงๆ โดยไม่ติดต่อกับเสา ค.ส.ล. หรือเป็นกำแพงที่ก่อติดกับโครงไม้อื่นๆ จะต้องมีเสาเอ็นตามข้อ 4.2
- 4.4.4 การก่อกำแพงจะต้องราดน้ำให้อิฐหรือบล็อกชุ่มน้ำเสียก่อน
- 4.4.5 ในกรณีที่ผิวปูนแตกร้าว และผิวปูนไม่จับกับผนังภายหลังจากฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องทำการ-ซ่อมแซมโดยการสกัดปูนฉาบออกกว้างไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร ทำผิวกำแพงให้ขรุขระ ล้างน้ำให้สะอาด แล้วจะทำการฉาบปูนใหม่ได้ ผิวปูนฉาบใหม่จะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม

หมวดที่ 5 งานไม้

5.1 การจัดหา

ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน มาทำการก่อสร้างทั้งหมด

5.2 ชนิดและประเภทของไม้

เป็นไปตามระบุในแบบก่อสร้าง

5.3 เกณฑ์ทั่วไปสำหรับเนื้อไม้

5.3.1 ขนาด

ไม้ที่กำหนดขนาดมาให้ปลูกสร้างตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง เป็นขนาดที่ทำการไสแต่งแล้ว

5.3.2 น้ำหนัก

ห้ามใช้ไม้ที่มีน้ำหนักเบากว่าปกติ เมื่อเทียบกับไม้ที่มีชนิดเดียวกันที่มีขนาดเท่ากันทำการสร้าง

5.3.3 ไม้ที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการก่อสร้าง

ได้แก่ เนื้อไม้เป็นกระ皮 แตกร้าว มีตา หรือผุ เพราะเหตุใด ๆ ก็ตาม ห้ามนำมาใช้ในการก่อสร้าง

5.4 การเข้าไม้

รอยไม้รับกันก็ดี หน้าไม้ที่ประกบกันก็ดี ต้องขีดเส้นฉาควัดมุมให้ถูกต้องแล้วเลื่อย เจาะใส่ให้ประกบกันแน่นสนิทเต็มหน้าไม้ที่ประกบกัน

5.5 การยึดตะปูควงและตะปู

5.5.1 ขนาด

ตะปูควงจะต้องโตกว่าเบอร์ 8 และยาวไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความหนา สำหรับตะปูจะต้องยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เท่าของความหนาของไม้ที่ถูกยึด

5.5.2 รูเจาะสำหรับตะปู

หากจำเป็นจะต้องเจาะรูนำ เพื่อมิให้ไม้แตก ให้เจาะรู สำหรับตะปูควงโตไม่เกิน 0.9 เท่าของขนาดตะปูควง และโตไม่เกิน 0.8 ของขนาดของตะปูธรรมดา

5.6 การตีตะปู

5.6.1 ไม้กระดานไม้เข้าลิ้น

กว้างไม่เกิน 7 นิ้ว ยึดด้วยตะปู 2 ตัว ทุกๆ ตัวตีห่างจากขอบไม้ไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร กว้างไม่เกิน 7 นิ้ว เพิ่มตรงกลางแผ่นอีก 1 ตัว

5.6.2 ไม้กระดานเข้าลิ้น

กว้างไม่เกิน 8 นิ้ว ยึดตะปูตัวเดียว ถ้ากว้างเกินกว่า 8 นิ้ว ยึดด้วยตาปู 2 ตัว ทุกๆ ระยะ

5.7 การยึดด้วยน็อตหรือสลักเกลียว

5.7.1 รูเจาะ

เจาะให้พอดีตอกน็อตหรือสลักเกลียวเข้าได้ง่าย และไม่โตกว่าขนาดน็อตเกิน 6%

5.7.2 แหวนรอง

น็อตทุกตัวจะต้องมีแหวนมาตรฐาน หรือแหวนชนิดที่แสดงในแบบขยาย

5.8 การรักษาเนื้อไม้

ชิ้นส่วนของงานไม้ที่อยู่กลางแจ้งทุกแห่งที่เจาะรูน็อต ปากรอยต่อ ฯลฯ รวมทั้งส่วนหัวไม้หรือที่ระบุในแบบ จะต้องทาสีน้ำมันยาป้องกันเชื้อราตามคำแนะนำของผู้ผลิต และน้ำยาที่ใช้จะต้องได้รับการอนุมัติจากภูมิสถาปนิกก่อน

หมวดที่ 6

งานพื้นผิว พื้นและผนัง

6.1 การจัดหา

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน มาทำการก่อสร้างให้เรียบร้อยตามแบบ

6.2 งานผิวซีเมนต์ขัดมันและขัดมันผสมสี

6.2.1 วัสดุ

ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือของปูนซีเมนต์ไทย หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.2.2 กรรมวิธีการทำ

พื้นที่ที่จะทำผิวขัดมัน จะต้องปรับผิวให้เรียบร้อยด้วยปูนทราย ส่วนผสมปูน 1 ส่วน ต่อ ทราย 1 ส่วน แล้วขัดผิวให้เรียบด้วยปูนซีเมนต์

6.2.3 ในกรณีที่มีการผสมสีหรือผสมน้ำยากันซึม

ให้ผสมกับซีเมนต์ขณะทำการขัด

6.3 การปูหินแกรนิต

6.3.1 การปูพื้น

พื้น ค.ส.ล. ที่จะปูหินแกรนิตหรือ จะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น ปูน น้ำมัน และวัสดุอื่น ๆ ก่อนจะปู จะต้องนำมาวางเรียงเพื่อให้ได้สีของพื้นหินที่สม่ำเสมอ ตามความเห็นชอบของสถาปนิก สีที่แตกต่างกันหรือลายไม่เข้ากัน จะต้องคัดออกทันที

ให้ใช้ปูนทรายและน้ำยาผสมปูนทรายเป็นตัวยึดสำหรับการปูพื้นหินแกรนิต โดยมีส่วนผสมของปูน 1 ส่วนต่อทรายหยาบ 3 ส่วน ผสมปูนทราย ตามคำแนะนำของผู้ผลิต ความหนาของปูนทรายประมาณ 2 ซม. ปูนทรายจะต้องไม่เป็นโพรง การปูจะต้องได้แนว ตาม Shop drawing ที่ได้รับอนุมัติ การต่อลายและรอยต่อของแผ่นพื้นหินจะต้องเรียบสนิทได้ระดับไม่กระด้างหรือบิดโก่งงอ หากระดับพื้นไม่เรียบสนิท ผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องขัดให้ได้ระดับแล้วเคลือบผิวใหม่ให้ได้เหมือนแผ่นเดิม การตัดแผ่นหินจะต้องใช้เครื่องตัดที่มีคมเป็นพิเศษ โดยขอบจะต้องไม่มีบิ่นหรือเสียหาย หากมีรอยบิ่นหรือรอยต่อของแผ่นหินไม่สนิท หรือลวดลายและสีของแผ่นหินสีเดียวกันไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ในทันที

6.3.2 การปูผนัง

ผนังที่จะปูหินแกรนิต จะต้องแข็งแรง สะอาดปราศจากฝุ่น ปูน น้ำมันและวัสดุอื่น ๆ ก่อนจะปูผนัง หินแกรนิตจะต้องนำหินมาวางเรียงเพื่อให้ได้สีของผนังปูหินที่สม่ำเสมอ ตามความเห็นชอบของสถาปนิก สีที่แตกต่างกันหรือลายไม่เข้ากันจะต้องคัดออกทันที ให้ใช้ปูนทรายผสมน้ำยาผสมปูนทรายเหมือนการปูพื้นหินแกรนิตก่อนการปูจะต้องยึดหมุดสแตนเลสกับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคารที่แข็งแรง ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน หมุดยึดจะต้องแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักของแผ่นหินได้อย่างดี ได้แนว ได้ระดับ แล้วจึงทำการปูแผ่นหินที่ละเอียดแผ่น พร้อมการกรอกปูนทรายหลังแผ่นหินให้แน่น ไม่เป็นโพรง การปูจะต้องได้แนวตาม Shop drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุม การต่อลาย และรอยต่อ

ของแผ่นหินจะต้องเรียบสนิท ใต้ระดับ ไม่กระดกหรือบิดโก่งงอ การตัดแผ่นหิน จะต้องใช้เครื่องตัดที่คมเป็นพิเศษ โดยขอบจะต้องไม่บิ่นหรือเสียหาย หากมีรอยบิ่นหรือรอยต่อของแผ่นหินไม่สนิท หรือ ลวดลายและสีของแผ่นหินสีเดียวกันไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ในทันที

6.3.3 การทำความสะอาด

เมื่อติดตั้งหินแกรนิตเสร็จแล้ว จะต้องสวยงามได้สีของหินแกรนิตที่กลมกลืนกันอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง แล้วจึงทำการขัดผิว และทำความสะอาดผิวหน้าให้มันจนขึ้นเงาสวยงามและจะต้องป้องกันผิวของหินไม่ได้รับความเสียหาย โดยการปูแผ่นกระดานอัดให้เต็มทั่วบริเวณ หากเป็นไปได้อาจกันบริเวณไว้เพื่อไม่ให้เดินผ่านได้ พร้อมตรวจสอบและป้องกันความเสียหายของหินอย่างสม่ำเสมอ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

6.4 ผิวปูกระเบื้อง

6.4.1 วัสดุ

แผ่นกระเบื้องต้องเรียบ ไม่บิดงอผิดรูป ไม่แตกบิ่น และมีสีสม่ำเสมอตามคุณภาพและมาตรฐานของผู้ผลิต ขนาด ลวดลาย และสีของกระเบื้อง ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

- (1) กระเบื้องเคลือบ: ขนาดตามที่ระบุในแบบเกรด A สีตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ
- (2) กระเบื้องโมเสค: เกรด A ขนาดและสีตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ
- (3) กระเบื้องเซรามิค: เกรด A ขนาดและสีตามระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานคัดเลือกคุณภาพและสีก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้ แผ่นกระเบื้องต้องเรียบ ไม่บิดงอผิดรูป ไม่แตกบิ่น และมีสีสม่ำเสมอ ตามคุณภาพและมาตรฐานผู้ผลิต ขนาด ลวดลายและสีของกระเบื้อง ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
- (4) กระเบื้องเนื้อหินธรรมชาติ/ กระเบื้องแกรนิต (Porcelain Stone Tile/ Granite Tile) : เกรด A ขนาดและสีตามระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานคัดเลือกคุณภาพและสีก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้ แผ่นกระเบื้องต้องเรียบ ไม่บิดงอผิดรูป ไม่แตกบิ่น และมีสีสม่ำเสมอ ตามคุณภาพและมาตรฐานผู้ผลิต ขนาด ลวดลายและสีของกระเบื้อง ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

6.4.2 กรรมวิธีการปู

พื้นผิวที่จะปูกระเบื้องจะต้องปรับใต้ระดับและล้างทำความสะอาด โดยกรรมวิธีการปูเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตเท่านั้น ปูนทรายให้ใช้ส่วนผสมปูน 1 ส่วนต่อทรายละเอียด 2 ส่วน

แบบสนิท ไม่เกิดช่องอากาศและรอยนูนออกจากผิว

การปูพื้นกระเบื้องแกรนิต กระเบื้องหินธรรมชาติและหินแกรนิต

- ปรับระดับด้วยปูนทรายโดยจะต้องมีความลาดเอียงตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ทำระดับจะต้องมีส่วนผสมของ ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 ส่วน
- หลังจากการทำระดับแล้วจะต้องรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งตัวเป็นเวลา 3 วัน

- ก่อนการปูพื้นที่ที่จะปูจะต้องสะอาด ปราศจากเศษฝุ่น น้ำมันและวัสดุอย่างอื่น การปูให้ใช้กาวยาซีเมนต์ ที่ใช้กับกระเบื้องดูดซึมน้ำต่ำ หินอ่อนหินแกรนิตหรือกระเบื้องหินธรรมชาติเป็นตัวยึด
 - ใช้เกรียงหวีปาดกาวยาซีเมนต์ไปบนพื้นที่ที่จะทำการปู แล้วใช้เกรียงทากาวยาซีเมนต์บาง ๆ ที่ด้านหลังกระเบื้อง จากนั้นทำการปูลงไปบนพื้นผิวที่เตรียมไว้ ใช้ค้อนยางเคาะให้ทั่วแผ่นให้กาวยาซีเมนต์ยึดติดเต็มพื้นที่ด้านหลัง ในกรณีเว้นร่องยาแนวให้ใช้อุปกรณ์ช่วยแต่งร่อง (Spacer) เพื่อให้ได้ระยะร่องที่เท่ากันทุกแผ่น บริเวณที่ชนผนัง ฝาครอบท่อระบายน้ำหรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อย
สม่ำเสมอ
 - ทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระแทกกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยซีเมนต์ขาว หรือปูนยาแนวสำเร็จรูป
- การทำความสะอาด
- ภายหลังการติดตั้งกระเบื้องหินธรรมชาติ หินอ่อน หินแกรนิต เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องขัดแต่งและทำความสะอาดให้เรียบร้อย สำหรับหินธรรมชาติให้ทาทับบนหน้าด้วยน้ำมันทาหินอ่อน หินแกรนิต 1 ครั้ง จากนั้นจะต้องปูไม้ดัดทับบนพื้นที่ปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันความเสียหายจนถึงวันส่งงาน

6.5 ผิวกรวดล้าง

6.5.1 วัสดุ

เม็ดกรวดที่ใช้จะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน และจะต้องล้างให้สะอาดปราศจากเกลือแร่ และสารอื่นเจือปน ผู้รับจ้างจะต้องทำตัวอย่างผิวขนาด 20 x 20 เซนติเมตร อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง ตามคำแนะนำของภูมิสถาปนิก และให้ภูมิสถาปนิกตรวจรับของก่อนจึงจะลงมือสร้างได้

6.5.2 กรรมวิธีทำผิวกรวดล้าง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการฉาบปูนด้วยกรวดหยาบก่อน 1 ครั้ง โดยต้องตรวจสอบระดับความลาดเอียงของผิวพื้นให้ได้ตามระบุในแบบ จึงฉาบด้วยผิวกรวดล้าง ซึ่งมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อกรวด 3 ส่วน ฉาบและตบด้วยเกรียงให้แน่น ทิ้งไว้ระยะหนึ่งให้แห้งโดยประมาณ แล้วจึงล้างปูนที่จับเม็ดกรวดออก

6.5.3 ฝีมือ

ผิวกรวดล้างที่ทำเสร็จแล้ว จะต้องมีความเรียบและแน่นสม่ำเสมอ ผิวกรวดล้างส่วนไม่เรียบหรือเม็ดกรวดไม่สม่ำเสมอแลดูไม่สวยงาม และบริเวณใดที่ได้มีการตรวจสอบแล้ว มีความลาดเอียงไม่พอ ทำให้น้ำขัง หรือพื้นผิวกรวดล้างไม่ยึดติดกับพื้นด้านล่าง จะต้องกะเทาะออกและทำใหม่ทั้งพื้นที่ ในกรณีที่ผิวกรวดล้างบนพื้นโครงสร้างเก่าหรือพื้นเก่าปูด้วยวัสดุผิวใด ๆ จะต้องรื้อและลอกผิววัสดุเดิมนั้นตลอดจนวัสดุจับยึดต่าง ๆ ออกจนหมดก่อน และให้ใช้น้ำยาประสานเนื้อปูนทรายใหม่กับเนื้อปูนเดิม หรือกรรมวิธีอื่นใด โดยความเห็นชอบจาก ภูมิสถาปนิก ก่อนทำผิวกรวดล้าง

6.6 งานผิวไม้เทียมงานพื้นไม้ภายนอก (Decking)

6.6.1 วัสดุ

เป็นไม้สังเคราะห์ WPC (Wood Plastic Composite) ที่เนื้อวัสดุเป็นแบบแบ่งผนัง Chamber ภายในมีน้ำหนักเบา (LITE) ความแข็งแรง ทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่าไม้เนื้อแข็งทั่วไป (ประมาณ 200 กก. ต่อ 1 ตารางเมตร) ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีทั้งลักษณะผิวไม้แบบร่องกันลื่น ใช้การยึดติดด้วย CLIP เป็นการยึดติดเข้ากับร่องลิ้นด้านข้างของไม้ โดยใช้สกรูเกลียวปล่อยยึดติดเข้ากับโครงสร้างพื้น นิยมนำไปใช้งานพื้น เป็นพื้นระเบียงภายนอกบ้าน เช่นพื้นในสวน หรือพื้นรอบสระน้ำ เพราะคุณสมบัติของไม้ที่ทนต่อปลวก ทนน้ำและดูแลรักษาน้อย โดยมีขนาดมาตรฐาน คือ สูง 21 มม. กว้าง 145 มม. ยาว 2,800 มม. โดยน้ำหนักต่อชิ้นอยู่ที่ประมาณ 7.5 กิโลกรัมต่อแผ่น มีทั้งหมด

6.6.2 วิธีและขั้นตอนการติดตั้ง

- (1) การติดตั้งงานพื้นไม้ภายนอก สามารถติดตั้งบนโครงสร้างไม้หรือตงเหล็ก โดยที่ระยะของโครงสร้างที่รองรับไม้พื้นหรือระยะตงอยู่ที่ 30 ซม. ทั้งนี้ขนาดโครงสร้างหลักขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่และน้ำหนักที่กระทำควรปรึกษาวิศวกรผู้ออกแบบโครงสร้าง
- (2) ควรยึดพื้นไม้ภายนอก โดยเว้นระยะยึดตะปูเกลียวจากริมขอบจากแผ่นประมาณอย่างน้อย 1 นิ้ว การติดตั้งในพื้นที่ขนาดใหญ่ควรติดตั้งโครงสร้างตงประกบกัน 2 ตัว
- (3) นำสกรูและคลิปติดตั้ง ยึดเข้ากับไม้เทียมแผ่นแรก โดยระยะห่างของคลิป อยู่ที่ประมาณ 30 ซม.
- (4) นำไม้อีกแผ่นเข้ามาประกบกับตัว CLIP ดังกล่าวและยึด สกรูให้เข้ากันโดยใช้ค้อนยางช่วย กระชับให้ไม้เทียม ยึดเข้าหากันโดยทั้งนี้ต้องมีร่องบังคับจากตัว CLIP ดังกล่าว
- (5) สำหรับการติดตั้งพื้นไม้ภายนอก แผ่นสุดท้ายให้ยึดถือการติดตั้งแบบการติดตั้งแผ่นแรก

6.6.3 วิธีดูแลรักษา

- (1) ใช้น้ำฉีดล้างทำความสะอาดทั่วไป หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีรุนแรงซึ่งอาจมีผลทำให้ลอกหรือกร่อนง่าย
- (2) สามารถใช้แปรงขัดส่วนที่เป็นคราบสกปรกได้
- (3) สามารถเคลือบสีหรือแล็คเกอร์ได้

6.6.4 การป้องกัน

ต้องไม่ให้น้ำหนักกดทับลงบนแผ่นมากเกินไปและที่กองเก็บในที่ก่อสร้าง จะต้องไม้รองแผ่นหรือวัสดุอื่นๆ โดยมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

6.6.5 การรับประกัน

รับประกันตัววัสดุงานพื้นไม้ภายนอก (Decking) 15 ปีไม่กร่อนหรือผุหรือเสียหายจากปลวกเชื้อรา ซึ่งการรับประกันจะจำกัดอยู่ในการเปลี่ยนแผ่นไม้ใหม่เท่านั้น (โดยการติดตั้งหรือการใช้งานต้องยึดถือตามแนวทางที่บริษัทฯ แนะนำและจากการใช้งานปกติ)

6.7 งานผิวหญ้าเทียม

6.7.1 วัสดุ

พื้นหญ้าสังเคราะห์จะต้องมีลักษณะสีเขียวคล้ายหญ้าจริง สามารถระบายน้ำได้ สามารถใช้เล่นฟุตบอลได้ ใบหญ้ายาวไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร (+/- 3%) ทำจากโพลีเอทิลีน (PE) หรือเทียบเท่า รูปแบบของใบหญ้าเป็นแบบตรง (Monofilament) โดยมีความหนาแน่นเชิงเส้นไม่ต่ำกว่า 15,500 DTEX ความถี่ของแถวทอ 5/8 นิ้ว ทอดติดกับวัสดุรองรับการทอประเภทโพลีฟลอปโพลีน 1-2 ชั้น โดยรอยทอขนาด 0.5 – 2.0 มิลลิเมตร หนา 25 มิลลิเมตร และเม็ดยางสีดำ ขนาด 2-4 มิลลิเมตร หนา 25 มิลลิเมตร

6.7.2 การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งพื้น และระบบหญ้าสังเคราะห์ที่มีคุณลักษณะตรงตามข้อกำหนดคุณสมบัติของหญ้าสังเคราะห์

6.7.3 การดูแลรักษา

- (1) ควรทำความสะอาดใบหญ้าด้วยแปรงสำหรับสนามหญ้าเทียม ทุก 2 สัปดาห์
- (2) ควรเติมทราย และเม็ดยางทุกเดือน หรือเมื่อมีการใช้ สนามอย่างหนัก
- (3) ควรล้างฝุ่นบนพื้นสนามด้วยน้ำสะอาด การกำจัดสิ่งสกปรก
- (4) ฉีดน้ำเพื่อล้างฝุ่นออกเป็นครั้งคราว น้ำและสิ่งสกปรกจะไหลออกไป ตามรูระบายน้ำบนแผ่นหญ้าที่มีอยู่ทุกกระยะ 10 ซม. และแสงแดด จะช่วยให้หญ้าแห้งสนิท
- (5) ปัดกวาดเศษใบไม้หรือเศษขยะด้วยไม้กวาด หากเป็นอุจจาระของสัตว์เลี้ยงให้เก็บไปทิ้งแล้วฉีดน้ำล้าง

6.8 พื้นเม็ดยาง EPDM

6.8.1 รายละเอียดคุณสมบัติ “เม็ดยางEPDM-EPDM Rubber Granule 2 layers”

เม็ดยาง EPDM (EPDM Rubber Granule 2 layers) เป็นเม็ดยางที่มีพื้นผิวเพื่อดูดซับเสียง และลดแรงกระแทก ปราศจากรอยต่อ โดยเป็นเม็ดยาง EPDM คุณภาพดีผสมกับเม็ดยาง SBR ความหนา 13 มม. ผลิตจากเม็ดยางขนาด 1-4 มม. ซึ่งเป็นขนาดที่ดีที่สุดสำหรับงาน Outdoor / Indoor Court / Running Track และลู่วิ่ง รวมไปถึงสนามเด็กเล่น เป็นไปตามมาตรฐาน EN14955 และ EN933-1 ผสมกับสารยึดเกาะคุณภาพดีชนิดพิเศษ Polyurethane Binders ชนิดใสไม่มีสี ไม่มีกลิ่น Non-Toxic ปราศจากสารก่ออันตรายกับทางเดินหายใจ และไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ให้พื้นผิวหน้าที่นุ่มนวล แต่มีความแข็งแรงทนทาน อายุการใช้งานยาวนานต่อเนื่อง เหมาะสำหรับการใช้งานสนามเด็กเล่น พื้นทางเดินหรือลู่วิ่งในสวนสาธารณะ สวนนั่งเล่น ลานเอนกประสงค์ ดาดฟ้า ทางเดินลาดเอียงรอบสระว่ายน้ำ หรือพื้นที่ที่ต้องการเพิ่มความปลอดภัยการใช้งาน ลดความเสี่ยงและอาการบาดเจ็บจากการลื่นล้ม การกระแทกหรือการตกจากที่สูง

1. ผลทดสอบความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM D2240
2. ผลทดสอบความต้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D412

3. ผลทดสอบความยืดเมื่อขาด ตามมาตรฐาน ASTM D412
4. ผลทดสอบแรงฉีกขาด ตามมาตรฐาน ISO 2781:2008
5. ผลทดสอบความคงทนของสี ตามมาตรฐาน ASTM D2244
6. ผลทดสอบความเสถียรของขนาด ตามมาตรฐาน ASTM D5644
7. ผลทดสอบความหนาแน่น ตามมาตรฐาน ASTM D1895
8. ผลทดสอบความทนทานต่อสภาวะอากาศและสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐาน EN 71-3
9. ผลผลิตภัณฑ์เป็น Nontoxic ที่ไม่สร้างมลภาวะที่เป็นพิษต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม ผ่านการทดสอบ PAH Test, RoHs Test และ REACH
10. ผ่านมาตรฐานตามวิธีการทดสอบ มอก. 2682-2558
11. Long life outdoor ทนทานต่อแสงแดดและความร้อน ด้วยเทคโนโลยี Anti UV และได้รับมาตรฐาน EN 20105-A02
12. Long service life อายุการใช้งานยาวนาน ด้วยเทคโนโลยี Anti Aging และได้รับตามมาตรฐาน EN20105-A02
13. Density มีความหนาแน่นของเม็ดยางที่เหมาะสม ตามมาตรฐาน EN 1097-3 (ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.62 g/cm²)
14. อ่อนโยนปลอดภัยต่อเด็กและคนชรา ผ่านการทดสอบว่าปราศจากสารเคมีอันตรายทั้ง 19 ชนิด ตามมาตรฐาน EN71
15. ไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อากาศ และผู้คน ผ่านการทดสอบ ROHS จาก 3 สถาบันชั้นนำ
16. Non slip surface กันลื่น
17. Can be laid around trees เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปราศจากสารเคมีหรือส่วนผสมที่เป็นพิษ ติดตั้งรอบต้นไม้ได้
18. Can be laid to any surface สามารถติดตั้งได้กับทุกสภาพผิว
19. Good flexibility มีความยืดหยุ่น รองรับแรงกระแทก ลดความเสี่ยงจากอาการบาดเจ็บ
20. Corrosion resistance ทนทานต่อการสึกหรอ รอยขีดข่วน การกัดกร่อน เม็ดยางไม่หลุดร่อนง่าย
21. High strength / Elongation at break มีความทนทานต่อแรงดึงสูง
22. Tear resistance ทนทานต่อการฉีกขาดสูง
23. Durability ทนทานในทุกสภาวะอากาศ

Technical Data “EPDM Rubber Granule 2 layers”

Product EPDM Rubber Granule 2 layers		
Material Composition “EPDM Rubber (EPDM)” and “EPDM Rubber (SBR)” mixed with polyurethane binders without recycled rubber and PVC		
Thickness	not less than 13.0 mm.	
Material Characteristics	granule and porous size 1-4 mm.	
Areas of Application	both indoor and outdoor such as walk way or ramp, playground, multipurpose area, around swimming pool, treadmill, fitness especially running track etc.	
Lifetime	more than 10 years	
Technical Data	Test Method	Result
Tensile Strength	ASTM D412	> 3.0 MPa
Elongation at Break	ASTM D412	> 300%
Hardness	ASTM D2240	60 ± 5
Tear Strength	ISO 2781 : 2008	1.65 ± 0.05
Color	ASTM D2244	(Delta E) ΔE ≤ 2.00
Size Availability	ASTM D5644	1.00 – 4.00 mm
Bulk Density	ASTM D1895	700 ± 30 g/liter

6.9 แผ่นระบายน้ำกระเบื้องปลูกต้นไม้

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้าง งานระบบจัดสวนบนดาดฟ้า วัสดุการระบายน้ำต่างๆเป็นต้น ตามที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารประกอบคุณภาพวัสดุของผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตที่ได้กำหนดไว้พร้อมหลักฐานเพื่อขออนุมัติ

2. ระบบการจัดสวนบนดาดฟ้า

2.1 การเตรียมผิวพื้นสำหรับการจัดสวน

หลังคาส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องเป็นพื้นคอนกรีตที่มีอายุอย่างน้อย 28 วัน และต้องมีความแข็งแรงหรือมีค่า Compressive Strength ไม่น้อยกว่า 240 KSC ชัดเรียบได้ระดับจะต้องมีความเอียงลาดอย่างน้อย 1 :100 ลงสู่ท่อระบายน้ำ ผิวคอนกรีตที่จะที่จัดสวนควรติดตั้งด้วยระบบกันซึมที่ผ่านการทดสอบการกันรากไม้ซอนไซ(anti-roots) และต้องปราศจากการรั่วซึมจึงจะสามารถใช้ดำเนินการในการติดตั้งระบบการจัดสวนได้ในขั้นตอนต่อไป

2.2 การดำเนินการ

ให้วางด้วยแผ่นระบายน้ำกระเบปปลูกต้นไม้ ความหนาไม่น้อยกว่า 30 มม. แล้ววางด้วย Geotextile sheet ที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 120 g/m² แล้วจึงใช้ดินเทลงบนแผ่น Geotextile sheet ตามความหนาที่กำหนด และจึงปลูกพืชพันธุ์ต่อไป

2.3 รายละเอียดวัสดุ

2.3.1 วัสดุแผ่นระบายน้ำกระเบปปลูกต้นไม้สำหรับงาน Greenroof มีคุณสมบัติ ดังนี้

แผ่นระบายน้ำกระเบปปลูกต้นไม้ให้ใช้ วัสดุที่ผลิตจาก Recycle PP ผ่านมาตรฐานการทดสอบ ตามมาตรฐาน ASTM D638 มีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มม. ขนาดกว้าง*ยาว 500*500 มม. มีน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 2.5 kg/m² มีความสามารถในการระบายน้ำ ไม่น้อยกว่า 16.5 L/m.s สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 108 t/m²

บริษัทผู้จัดจำหน่าย

Aquadrain 30/ AquaDraincell 20 ของ Zillion Innovation จำกัด หรือ Drainage Cell ของ SCG และ Loxley จำกัด หรือเทียบเท่า

2.4 การรับประกัน

ผู้รับจ้างรับประกันคุณภาพวัสดุแผ่นระบายน้ำกระเบปปลูกต้นไม้ 5 ปีภายใต้โครงสร้างสมบูรณ์ปกติ

6.10 งานกล่องระบายน้ำ

ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการก่อสร้างงานตามแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการทดสอบ และการรับประกันคุณภาพ

ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในส่วนของงานโครงสร้างเป็นหลัก ส่วนที่ไม่ระบุ หรือส่วนเพิ่มเติมในหมวดนี้ ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง วิธีการติดตั้ง และ Shop Drawing เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ

การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้วัสดุอย่างดี สามารถรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ และงานติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในกรณีที่ผู้ผลิตเป็นผู้ติดตั้งเองให้รับประกันคุณภาพวัสดุให้ผู้ว่าจ้างโดยตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

ผลิตภัณฑ์

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งวัสดุสำหรับการเก็บกักน้ำและระบายน้ำใต้ดิน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 1.1 ให้ใช้วัสดุ high strength modular stormwater ที่ผลิตจากPP สีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง*ยาว*สูง 500 *250*560 mm รองรับปริมาตรน้ำ ได้ไม่น้อยกว่า 0.07 m3 และสามารถรองรับ load ได้ไม่น้อยกว่า 9 ตันต่อตรม มี Surface void area ไม่น้อยกว่า 62%

บริษัทผู้จัดจำหน่าย

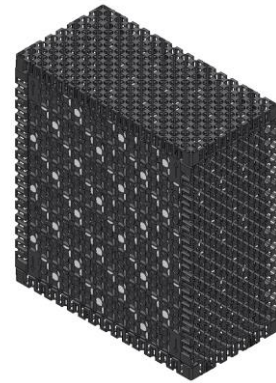
Aquatank VT250

ของ Zillion Innovation

SCG

Loxley

หรือเทียบเท่า



- 2.2 ให้ใช้วัสดุ high strength modular stormwater ที่ผลิตจากPP สีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง*ยาว*สูง 500*500*560 รองรับปริมาตรน้ำ ได้ไม่น้อยกว่า 0.14 m3 และสามารถรองรับ load ได้ไม่น้อยกว่า 6 ตันต่อตรม มี Surface void area ไม่น้อยกว่า 62%

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ดังนี้

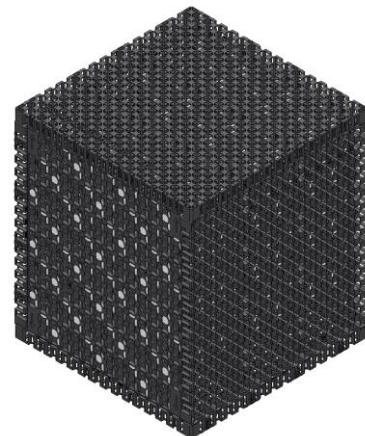
Aquatank VT550

ของ Zillion Innovation

SCG

Loxley

หรือเทียบเท่า



การติดตั้ง

หลังจากขุดดินออกให้หน้า Stormtank ที่ประกอบเป็น โมดูลาร์แล้ว จัดเรียงต่อกันบนแผ่น geotextile ที่ปูรองไว้ วางโมดูลาร์แท่งต่อเนื่องกันไปจนกว่าจะได้ตามปริมาตรตามแบบที่กำหนด หลังจากนั้นเดินระบบท่อต่างๆหรือตามรูปแบบระบุ และค่อยๆถมดิน ก่อนใช้พื้นที่ต่อไป

6.11 งานระบบกันรากต้นไม้ กันซึม ประเภทเทอร์โมพลาสติก โพลีโอลิฟิน (TPO)

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้าง งานป้องกันความชื้นของส่วนที่จะติดตั้งระบบกันซึม ตามที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารประกอบคุณภาพ วัสดุของผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิต ที่ได้กำหนดไว้พร้อมหลักฐานเพื่อขออนุมัติ

2. ระบบกันซึมหลังคาเหล็ก, metal-deck, smart board หรือหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก

2.1 การเตรียมผิวพื้น

ส่วนที่ติดตั้งระบบกันซึม จะติดตั้งต้องมีความแข็งแรง ผิวที่จะทำกันซึมจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่น ละออง คราบน้ำมัน หรือ คราบสิ่งสกปรกจะต้องใช้แปรงลวดขัดออกให้หมดพื้นผิวจะต้องเรียบเสมอ ไม่มีส่วนขรุขระ รุขรอง รอยต่อ หรือส่วนแหลมคมใดๆ ที่อาจจะทำให้วัสดุกันซึมฉีกขาดได้

2.2 การดำเนินการ

ปูแผ่นกันซึม TPO Sheet membrane โดยยึดแผ่นกันซึม ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.14 มม. กับโครงสร้างโดยติดตั้งระบบ Fully adhered กับโครงสร้าง บริเวณรอยต่อแผ่นกันซึม TPO Sheet membrane ที่ระยะทาง 90 มม. ให้ใช้เครื่อง Automatic welding machine เชื่อมประสานให้เป็นเนื้อเดียวกัน โดยใช้ลมร้อน 500-550 องศา ต่อความเร็ว 1.8-2.2 ม.ต่อนาที

2.3 รายละเอียดวัสดุ

สำหรับการติดตั้งบนหลังคาเหล็ก metal-deck smart board หรือหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้วัสดุแผ่นกันซึมประเภท เทอร์โมพลาสติก โพลีโอลิฟิน ความหนาไม่น้อยกว่า 1.14 มม. โดยได้รับการรับรองมาตรฐานจาก Environmental management system และ European CE-MARK (ISO 14001) ว่าผ่านการทดสอบเรื่องความทนทานปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เหมาะแก่การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมกันซึม

วัสดุกันซึม มีคุณสมบัติ ดังนี้ คือ

1. มีค่า Tensile Strength 800 N/50 mm และค่า Elongation ไม่น้อยกว่า 20% ตามมาตรฐาน EN 12311
2. มีค่า Joint Shear Resistance (การทนต่อแรงฉีกขาดแนวระยะทาง) ไม่น้อยกว่า 800 N/50mm ตามมาตรฐาน EN 12317-2
3. มีค่าการรับแรง (Force) Static Load สามารถรองรับแรงได้ไม่น้อยกว่า 20 kg ตามมาตรฐาน EN 12730
4. ผ่านการทดสอบ resistance to fire ตามมาตรฐาน EN 13501 Class E

บริษัทผู้จัดทำนายวัสดุกันซึม

Zillion- Aquashield Ultraply TPO

TPO

GEN FEX

ของบริษัท Zillion Innovation จำกัด

ของบริษัท Sika Thailand

ของบริษัท EURO WALL หรือเทียบเท่า

2.4 การรับประกัน

ผู้รับจ้างรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการติดตั้งในระยะ 12 ปี ภายใต้โครงสร้างสมบูรณ์ปกติไม่รวมถึงการขยับตัวของโครงสร้างอันทำให้ฟิล์มฉีกขาด

6.12 งานระบบกันซึมดาดฟ้า ชนิดทา Exposed งานป้องกันความชื้น และการกันซึม

1. ความต้องการทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการก่อสร้างงานป้องกันความชื้น และการกันซึมตามแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการทดสอบ และการรับประกันคุณภาพ
- งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และงานระบบกันซึม ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในส่วนของงานโครงสร้างเป็นหลัก ส่วนที่ไม่ระบุ หรือส่วนเพิ่มเติมในหมวดนี้ ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง วิธีการติดตั้ง และ Shop Drawing เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ รอยต่อปูนกับวงกบ วงกบกับกระจุก หรือบานกรอบกับกระจุก การป้องกันความชื้น และการกันซึม ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานประตู-หน้าต่าง และกระจุก
- การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้ระบบการป้องกันความชื้น และการกันซึมอย่างดี สามารถรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ และงานติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในกรณีผู้ผลิตเป็นผู้ติดตั้งเองให้รับประกันคุณภาพวัสดุให้ผู้ว่าจ้างโดยตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2. ผลิตภัณฑ์

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบกันซึม สำหรับพื้นที่ดังต่อไปนี้

พื้นหลังดาดฟ้า ค.ส.ล. และรางน้ำ แบบเปลือยผิว ไม่มี Topping ทับ (Exposed Roof UV Resistance)

ให้ใช้วัสดุกันซึมสำหรับคอนกรีตประเภทโพลียูรีเทน แบบทา ไม่มี ส่วนผสมของน้ำมันดิน และยางมะตอย จะทำงานเคลือบผิวเพื่อกันน้ำ โดยการทำปฏิกิริยากับความชื้นในบรรยากาศและก่อตัวเป็นแผ่นเมมเบรนกันน้ำที่ยืดหยุ่น ไม่มีรอยต่อ สามารถทนน้ำขังได้ดี ระบบประกอบด้วยชั้นรองพื้น ชั้นกันซึม และชั้น Top Coat เพื่อป้องกันแสงยูวี ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. โดยวัสดุจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

Tensile Strength

Elongation

ไม่น้อยกว่า 2 MPa

ไม่น้อยกว่า 500%

บริษัทผู้จัดจำหน่าย

Aquakote PS

ของ Zillion Innovation

Silcor 560

ของ GCP

Polyurethen

ของ EUROWALL

การติดตั้ง

การเตรียมผิว คอนกรีตจะต้องมีค่าความชื้นในคอนกรีตไม่เกิน 4% พื้นผิวนั้นจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่น , น้ำมัน, จาระบี, สี, น้ำยาบ่มคอนกรีต หรือพื้นผิวเก่า ที่อาจทำลายการยึดเกาะของวัสดุกันซึมได้ ทั้งนี้รวมถึงสารพอลิเมอร์ดัดแปลงและพื้นผิวที่เคยใช้ซิลิกอน หรือ สารกันน้ำ พื้นที่ที่ไม่แข็งแรง ขัดออกด้วยการ Shot Blasting หรือ Scarifying หรือเครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง พื้นที่แตกร้าวเสียหาย จะต้องได้รับการซ่อมแซมด้วยอีพ็อกซีมอร์ตาร์ความแข็งแรงสูง ที่มีค่าการยึดเกาะ (Bond Strength) มากกว่า 1 N/mm2 ก่อนการเริ่มงาน

การติดตั้งชั้นรองพื้น วัสดุรองพื้นเป็นแบบ 2 ส่วนผสม ใช้เครื่องปั่นผสมในกระป๋อง Part A อย่างช้าๆ ปั่นด้วยรอบต่ำ (<300 rpm) แล้วเท Part B ลงผสมในกระป๋อง Part A ช้า ปั่นต่อไป 2-3 นาทีจนเข้ากันดี ทาววัสดุลงบนพื้นผิวคอนกรีตที่เตรียมผิวแล้วด้วยแปรงหรือลูกกลิ้งขนสั้นให้ทั่ว ปริมาณการใช้ 0.3 กก. ต่อ ตรม. แล้วพ่นทรายให้ทั่วบริเวณในขณะที่ยังวัสดุรองพื้นยังเปียกอยู่ ขนาดของทราย 0.3-0.8 มม. ปริมาณการใช้ทราย 1.5-2 กก. ต่อ ตรม. ทิ้งไว้ให้แห้งตัวอย่างน้อย 6 ชม. แล้วกวาดหรือดูดเอาทรายที่ไม่ยึดเกาะออก ก่อนติดตั้งชั้นระบบกันซึมต่อไป

การติดตั้งชั้น Top Coat

นำวัสดุชั้น Top Coat ส่วนผสมเดียวมาปั่นในวัสดุเข้ากันดี แล้วติดตั้งด้วยลูกกลิ้งขนสั้นบนชั้นกันซึมที่แห้งแล้ว ให้ทั่วพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ปริมาณการใช้ 0.2 กก. ต่อ ตรม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชม. ก่อนเข้าใช้พื้นที่

6.13 พื้น ผิวน้ำ อะครีลิก คละสี ชนิดเคลือบแข็ง (Colorflake Floor)

6.13.1 รายละเอียด

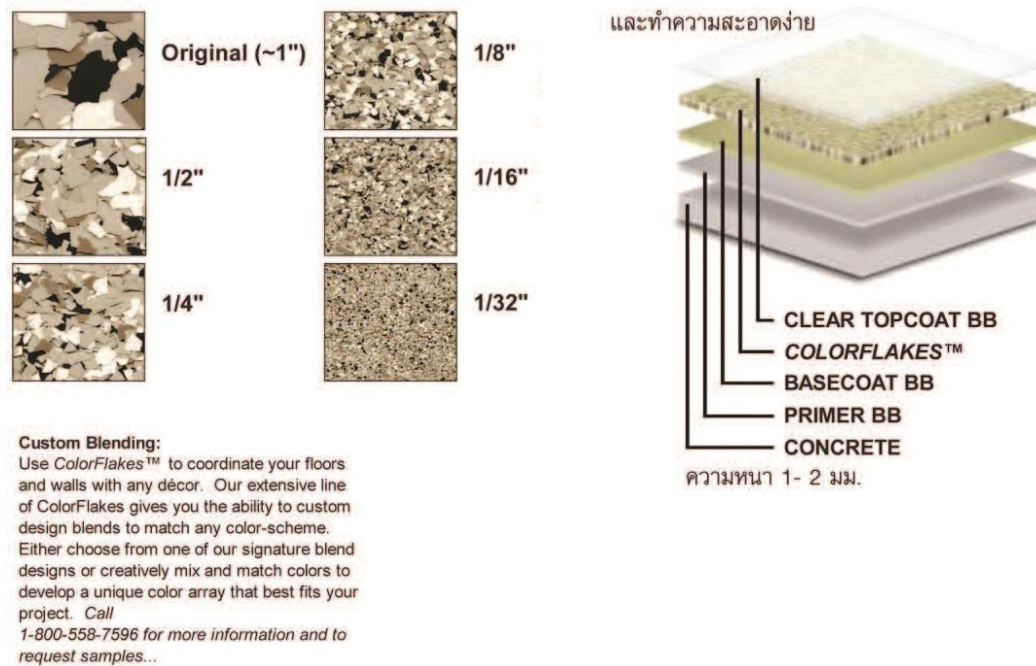
Colorflake Floor (คัลเลอร์เฟล็กซ์ ฟลอร์) เป็นระบบงานพื้นโพลีเมอร์ปรับระดับเทบนคอนกรีตแล้วโรยทับด้วยอะครีลิกคละสี ถูกออกแบบมาให้เคลือบบนพื้นผิวคอนกรีต ฯลฯ ให้มีความทนทาน ต่อการ ชัด ถู เสียสี และแรงกระแทก

6.13.2 คุณสมบัติ

- (1) เรียบ ไร้รอยต่อ
- (2) ไม่ลื่น
- (3) ทำความสะอาดง่าย ใช้เครื่องฉีดน้ำความดันสูงได้
- (4) ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี, การเสียดสีขัดถูและสภาวะการใช้งานต่างๆ ได้ดีเยี่ยม
- (5) ติดตั้งเสร็จสามารถเข้าใช้งานได้หลังจาก 12 – 24 ชั่วโมง
- (6) ทนต่อสภาพอากาศได้

6.13.3 การนำไปใช้

- (1) เป็นชั้นทับหน้าเพื่อความสวยงามและทนทาน
- (2) ใช้ทำพื้นลานประดับ ทางเดิน ที่จอดรถ ถนน ทางจักรยาน
- (3) ใช้ทำพื้นเพื่อการตกแต่งซึ่งต้องการความทนทาน และทำความสะอาดง่าย



6.13.4 สมบัติทั่วไป

Part A	:	ของเหลวสีขาว
Part B	:	ของเหลวสีน้ำตาล
Part C	:	ผงมีสี
Part D	:	คัลเลอเฟล็กซ์
สี	:	ตามแคตตาล็อก
ความเงา	:	ด้าน / เงา
ความหนาในการใช้งาน	:	1 – 2 มม.
ระยะเวลาใช้งานหลังผสม	:	15 นาที

6.13.5 ระยะเวลาในการแห้งตัว

แห้งสัมผัสได้	:	6 ชั่วโมง
แข็งตัว	:	12 – 24 ชั่วโมง
บ่มตัวเต็มที่	:	7 วัน

6.13.6 สมรรถนะ (ที่อายุ 7 วัน)

Bond strength by slant shear: >7 N/mm²

Compressive strength: >40 N/mm²

Tensile strength: >6 N/mm²

Flexural Strength: >15 N/mm²

Abrasion resistance (loss weight): 0.04 g.

6.13.7 ความทนทานต่อสารเคมี

Colorflake Floor สามารถทนต่อสารเคมีได้หลายชนิด เช่น

- (1) กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) 10%
- (2) กรดซัลฟูริก (กรดกำมะถัน) 25%
- (3) กรดซิตริก 10%
- (4) กรดแลคติก 10%
- (5) อะซิโตน

6.13.8 การเตรียมพื้นผิว

- (1) พื้นผิวคอนกรีตควรแข็งแรง, แห้ง, สะอาด, ปราศจากฝุ่น, คราบน้ำมัน, สี หรือสิ่งแปลกปลอม รอยแตก รอยต่อ โปรงและหลุมต่างๆ ควรซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อน พื้นคอนกรีต เทใหม่ควรมีอายุอย่างน้อย 7 วัน
- (2) ความแข็งแรงของพื้นผิวควรมีอย่างน้อย 240 ksc.

6.13.9 การใช้งาน

เทส่วน B ลงไปในส่วน A ทำการผสมให้เข้ากันด้วยสว่านความเร็วรอบต่ำกำลังสูงติดใบกวน ใช้เวลาผสมประมาณ 1 นาที หรือจนกว่าส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกันและนำส่วน C ลงไปผสมและปั่นให้เข้ากัน จากนั้นเทวัสดุลงบนพื้นผิวที่เตรียมไว้แล้วเกลี่ยให้ทั่วพื้นที่ด้วยเกรียงเหล็กหรือคราดลากให้ได้ความหนาตามต้องการ โรย Color flake Floor ให้ทั่วพื้นที่แล้วปล่อยให้เซตตัว และลง Clean Topcoat BB

6.13.10 การทำความสะอาด

ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ด้วยทินเนอร์เบอร์ 17 ทันทีหลังใช้งาน

6.13.11 การเก็บรักษา

เก็บในที่ร่ม ไม่เปียกชื้น

6.13.12 อายุการจัดเก็บ

12 เดือน ในภาชนะที่ปิดสนิทและเก็บตามคำแนะนำ

6.13.13 ความปลอดภัย

ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมี อาทิ แว่นตากันสารเคมี, หน้ากากกันสารเคมี หรือผ้าปิดจมูก, ถุงมือ หรืออื่นๆ ตามความเหมาะสม ไม่สูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีอากาศถ่ายเทที่ดี ควรเก็บผลิตภัณฑ์ในบริเวณที่แห้ง ห่างจากแสงอาทิตย์และความร้อน ภาชนะหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้หมดแล้วควรทิ้งตามกฎระเบียบข้อ

* หากต้องการทราบรายละเอียดด้านสุขภาพและความปลอดภัย ฉบับเต็มสามารถดูได้จาก Material Safety Data Sheet (MSDS)

6.14 การตรวจสอบระดับความลาดเอียงและฝีมือการปู

ในกรณีที่การก่อสร้างพื้นผิวทุกชนิดระดับผิดไปจากแบบ หรือความลาดเอียงไม่เพียงพอ ทำให้เกิดน้ำขัง หรือปูไม่เรียบ ไม่ได้แนว และดูไม่สวยงาม ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อส่วนนั้นออก และทำการก่อสร้างใหม่

6.15 การแยกแนววัสดุและโครงสร้าง

งานพื้นผิวที่เป็นวัสดุต่างชนิดหรือประเภทกันที่มีพื้นที่อยู่ติดกัน รวมถึงบริเวณที่มีโครงสร้างคนละส่วนกันต้องเจาะร่องแยกวัสดุตามที่ระบุในแบบ ทั้งนี้ หากไม่ได้ระบุไว้ให้ถือว่าต้องเจาะร่องกว้าง 1 เซนติเมตร

หมวดที่ 7

บ่อน้ำ และระบบน้ำตก, น้ำพุ

7.1 การจัดหา

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน อุปกรณ์ และอื่นๆ มาทำการก่อสร้างให้เรียบร้อยตามแบบ

7.2 วัสดุและกรรมวิธีก่อสร้าง

- 7.2.1 โครงสร้างใช้ คสล. ผสมน้ำยากันซึม โดยถือตามรายละเอียดแบบวิศวกร
- 7.2.2 ทำน้ำล้นและท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ พี.วี.ซี. ต่อลงท่อระบายน้ำของอาคารโดยให้วิศวกรสุขาภิบาลเป็นผู้กำหนด
- 7.2.3 พื้นและผนังก่อ ผิวนิเมนต์ขัดมันเรียบหรือปูด้วยวัสดุบุผิวตามที่ระบุในแบบ พื้นบ่อปรับความลาดเอียงลงสู่ท่อน้ำทิ้ง
- 7.2.4 ชนิดหัวน้ำพุและอุปกรณ์ และการติดตั้งตามระบุในแบบก่อสร้าง และมาตรฐานผู้ผลิต
- 7.2.5 ขนาดท่อ และระบบปั๊มน้ำ ให้ถือตามรายละเอียดแบบวิศวกร



หมวดที่ 8 งานระบบรดน้ำต้นไม้

8.1 การจัดหา

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงานอื่นๆ มาทำการก่อสร้างให้เรียบร้อยตามแบบ

8.2 วัสดุและกรรมวิธีก่อสร้าง

- 8.2.1 ชนิดและประเภทหัวรดน้ำให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- 8.2.2 ท่อทั้งหมดตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ให้ท่อ HDPE และข้อต่อทั้งหมดใช้ชนิดทนแรงดัน ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า PE80 หรือ PN6
- 8.2.3 กรรมวิธีเชื่อมต่อและข้อต่อต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด การรั่วซึมใด ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 6 เดือน เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งจะต้องเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่า เว้นแต่การรั่วซึมนั้น เกิดจากการกระทำอันมิใช่ความผิดของผู้รับจ้าง ท่อทั้งหมดจะต้องฝังดินไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

หมวดที่ ๑

ไฟฟ้าสนาม

๑.๑ การจัดทำ

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและอื่นๆ มาทำการก่อสร้างและเดินสายระบบควบคุม และติดตั้งดวงโคม

๑.๒ วัสดุและกรรมวิธีการก่อสร้าง

๑.๒.๑ ชนิด และประเภทของดวงโคม หลอดไฟ เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

๑.๒.๒ ขนาดสาย การเดินสาย การติดตั้ง ระบบควบคุม ให้ดูแบบวิศวกรรมไฟฟ้า โดยถือตำแหน่งตามแบบภูมิสถาปัตยกรรม