

คุณลักษณะ และข้อกำหนดในการจ้างปรับปรุงสนามฟุตบอลพร้อมลู่วิ่งยาง  
ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ งาน

๑. การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

๑.๑ งานก่อสร้างนี้รวมถึงการรักษาความสะอาดบริเวณสถานที่ การล้อมย้ายต้นไม้ การโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการโยกย้ายหรือถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคทุกชนิดที่มีอยู่เดิมและเป็นอุปสรรคในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเอง ทั้งนี้ จะต้องขอความเห็นชอบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนถึงจะดำเนินการได้

๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังรักษาสภาพสนาม ต้นไม้ ถนน อาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างที่ไม่เกิดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ในกรณีการดำเนินงานที่เกิดขวางการจราจร ระบบระบายน้ำ ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันและหาทางแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามเดิมทันที

๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันภัยอันตรายต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลและทรัพย์สินในบริเวณหน่วยงานและบริเวณข้างเคียง ซึ่งมีผลมาจากดำเนินงานนี้ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม ชดใช้ หรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสมคงสภาพใช้งานได้ตามเดิม โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างก่อนการวางผัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแผนผังในการดำเนินงาน หากมีปัญหาเรื่องขอบเขตจะต้องเสนอการปรับเปลี่ยนแบบก่อสร้างเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างและคณะกรรมการควบคุมงาน เพื่อเสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบ

๑.๕ เป็นระบบพื้นสนามกีฬาวัสดุยางสังเคราะห์ หนา ๑๓ มิลลิเมตร (Synthetic EPDM) ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือพื้นแอสฟัลท์ หนาไม่น้อยกว่า ๗ เซนติเมตร วัสดุยางสังเคราะห์ที่ใช้ในการติดตั้งมีความยืดหยุ่น สามารถรองรับแรงกระแทก ลดการบาดเจ็บของนักกีฬา พื้นผิวสัมผัสไม่ลื่น สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอก และภายในอาคาร เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบและรับรองผลคุณภาพแผ่นพื้นลู่วิ่งยางสังเคราะห์โดยมีรายงานผลทดสอบตามมาตรฐานกีฬาสากลระดับ ๑ มอก.๒๖๘๓-๒๕๕๘ จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑.๖ ต้องมีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่เป็นวัสดุที่เป็นมลพิษต่อระบบนิเวศน์และสีไม่ซีดจางสามารถรองรับแรงกระแทกและดูดซับเสียงได้เป็นอย่างดี ทนต่อแสงรังสี Ultra Violet (UV)

๑.๗ ต้องติดตั้งวัสดุยางสังเคราะห์ชั้น Elastic Layer ความหนาเฉลี่ย ๖-๘ มิลลิเมตร ด้วยเครื่องผสมเม็ดยางดำ SBR Powder ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดยาง ๑-๔ มิลลิเมตร โดยใช้เครื่อง Paver Machine ในการติดตั้งปล่อยทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ ๑-๒ วัน เสร็จแล้วทำการปาดวัสดุยางสังเคราะห์และหว่านเม็ดยางแดง (Synthetic EPDM) ลงบนพื้นผิวชั้น Structured Cast Coating ความหนา ๖ มิลลิเมตร เสร็จแล้วทำการตีเส้นตามแบบมาตรฐานการกีฬาแห่งประเทศไทย

๑.๘ วัสดุที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีอัตราส่วนผสมตามสูตรในการสร้างยางสังเคราะห์ที่ได้มาตรฐานสากลในการสร้างลู่วิ่ง-ลานกรีฑาวัสดุยางสังเคราะห์ ที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations)

/๒. ขอบเขตของงาน...



## ๒. ขอบเขตของงาน

เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์ตามรูปแบบมาตรฐานและรายการ ให้ดำเนินการตามวิธีการที่กำหนด ตามขอบเขตของงาน ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ สนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน
- ๒.๒ รางน้ำและขอบรอบลูใน
- ๒.๓ ขอบลูรอบนอก พร้อมขอบกั้นลานกรีฑากับสนามฟุตบอล
- ๒.๔ ลู-ลานกรีฑา
- ๒.๕ ระบบระบายน้ำพร้อมบ่อพัก
- ๒.๖ อุปกรณ์ติดตั้งกับพื้นสนาม
- ๒.๗ ระบบรดน้ำสนามฟุตบอล
- ๒.๘ เบ็ดเตล็ด

## ๓. การปักผังและกำหนดระดับพื้นสนาม

๓.๑ ระดับต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในแบบรูปอย่างละเอียด การปรับพื้นสนามของแต่ละส่วนให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่กำหนดให้ของแต่ละส่วนของสนามนั้น ๆ อย่างถูกต้องที่สุด และก่อนวางผังจะต้องรื้อถอนสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ออก พร้อมปรับเกรดดินเดิมบดอัดแน่นให้เรียบร้อย บางส่วนหากต้องถมดินบดอัดแน่นก่อนให้บดอัดเป็นชั้น ๆ ชั้นหนึ่งไม่เกิน ๐.๒๐ เมตร ด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๐ ตัน

๓.๒ ขนาดสนามกำหนดทางตรงยาว ๘๔.๓๙ เมตร โดยมีรัศมีโค้ง ๓๖.๕๐ เมตร จากแนว CENTER LINE ถึงขอบลูในริมในของลูที่ ๑

๓.๓ ให้ตรวจสอบพื้นที่และวางผังแนวเขตตลอดจนระดับให้เรียบร้อย ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING การวางผังสนามให้อนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการขั้นตอนต่อไป

## ๔. รายละเอียดการดำเนินงาน

รายละเอียดและวิธีการ ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินการปรับพื้นสนามทั้ง ๒ ประเภทนี้ ให้ดำเนินการหลังจากที่ได้ก่อสร้างขอบลูเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้การปรับพื้นเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เว้นแต่งานใดที่สามารถจะดำเนินการไปได้ก่อน โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาหรือขัดขวางการก่อสร้างขอบลูในก็ให้ดำเนินการได้ทันที วิธีการปรับพื้นสนามฟุตบอลและลูกรีฑาให้ทำตามขั้นตอนและวิธีการ ดังต่อไปนี้

### ๔.๑ สนามฟุตบอล ดำเนินการดังนี้

๔.๑.๑ ให้ปรับพื้นที่บริเวณให้เหลือแต่ผิวดินเท่านั้น ถมดินไม่น้อยกว่า ๐.๒๐ เมตร และบดอัดด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๔ ตัน

๔.๑.๒ ให้นำดินร่วนมาถมปรับระดับจากดินเดิมให้สูงขึ้นมาอีก โดยมีระดับเอียงลาดตามแบบแล้วปรับพื้นให้เรียบเสมอกันตลอดทั้งสนาม บดอัดด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๔ ตัน บดอัดให้แน่นเป็นชั้น ๆ ละประมาณ ๒๐ เซนติเมตร

๔.๑.๓ ดินที่นำมาถมในบริเวณและเสริมผิวก่อนปลูกหญ้า จะต้องเป็นดินร่วนเท่านั้น ปราศจากวัชพืช เศษขยะ อิฐ หิน ไม้ หรือเศษวัสดุอื่น

/๔.๑.๔ นำดินร่วน...



๔.๑.๔ นำดินร่วนที่จะถมปรับระดับชั้นบนต้องผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราส่วนของปุ๋ยและดิน ๑:๓ โดยประมาณ และคลุกให้เข้ากันอย่างดี จากนั้นให้ถมดินผสมดังกล่าว ปรับระดับพื้นสนามด้วยรถเกรด และบดอัดด้วยรถบดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑ ตัน และปรับระดับให้เรียบร้อย ทั้งนี้ เมื่อปรับระดับสนามเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ตามที่รูปแบบกำหนด ไม่เป็นแอ่งเป็นหลุมให้น้ำขัง

๔.๑.๕ เมื่อปรับพื้นสนามเรียบร้อยแล้วให้ปูหญ้านวลน้อยทั้งสนาม ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(๑) ให้หว่านปุ๋ยบนพื้นดินที่ปรับแล้วให้ทั่วถึง โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การหว่านปุ๋ยจะหว่านและปูหญ้าไปพร้อมกันก็ได้ หรือจะดำเนินการในช่วงใดก็ได้ ทั้งนี้ จะต้องหว่านปุ๋ยก่อนปูหญ้า

(๒) ให้ปูหญ้านวลน้อยบนพื้นสนามทั้งหมด โดยวิธีปูหญ้านวลน้อยที่ได้แฉะเป็นแผ่นมาปูทั้งสนาม ซึ่งหญ้าที่จะนำมาปูนี้จะต้องมีสภาพแข็งแรง และมีดินหนาพอที่จะทำให้หญ้าจับพื้นสนามไว้อย่างหนาแน่น และเป็นหญ้าเต็มแผ่น

(๓) เมื่อปูหญ้าทั้งสนามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ใช้รถบดอัดลูกกลิ้งปรับพื้นสนามหญ้าให้เรียบเสมอกันด้วยรถบดขนาดน้ำหนักไม่เกิน ๑ ตัน ชนิดนั่งขับเพื่อมิให้หญ้าช้ำ

(๔) เมื่อปูหญ้าเรียบร้อยพร้อมปรับระดับแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาและปรับพื้นสนามอยู่ตลอดเวลา และดูแลรักษาสนามหญ้าต่อเนื่องนับจากวันส่งงานงวดสุดท้ายเป็นระยะเวลาอีก ๒ เดือน

๔.๑.๖ พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นสนามหญ้าที่นอกเหนือจากบริเวณสนามฟุตบอลก็ให้ทำตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น

๔.๑.๗ ก่อนที่จะส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องตีเส้นสนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน ๖๘.๐๐ X ๑๐๕.๐๐ เมตร ด้วยรถตีเส้นสนามฟุตบอลขนาด ๕" (ชนิดตีเส้นสี) พร้อมส่งมอบรถตีเส้นให้แก่ผู้ว่าจ้างต่อไป

## ๕. รางน้ำและขอบรอบลูใน ดำเนินการดังนี้

ในการก่อสร้างพื้นสนามนี้ ได้กำหนดให้มีที่ระบายน้ำลักษณะต่าง ๆ ไว้ในแบบรูป แล้วท่อระบายน้ำต่าง ๆ จะต้องวางให้มีความเอียงลาดและสมบูรณ์พอที่จะให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การฝังท่อเพื่อระบายน้ำสู่บ่อพักจะต้องมีความแข็งแรง หากส่วนใดที่มีได้กำหนดในรูปแบบในเรื่องรายละเอียดวิธีดำเนินการอันจะทำให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือคณะกรรมการควบคุมงานสั่งการโดยไม่คิดราคาเพิ่มเติม ทั้งนี้ ส่วนใดที่สัมพันธ์กับท่อระบายน้ำของเดิม หรือบ่อพักน้ำของเดิม ถ้าของเดิมชำรุดเสียหายใช้การไม่ได้ จะต้องจัดการซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้เรียบร้อยแข็งแรง ส่วนรายละเอียดของระบบระบายน้ำในการก่อสร้างครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

๕.๑ รางระบายน้ำลูใน เป็นรางระบายน้ำพร้อมฝารางสำเร็จรูป ให้ผู้รับจ้างเสนอผลิตภัณฑ์พร้อมรายละเอียดในการดำเนินการให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

๕.๒ ท่อระบายน้ำลอดใต้ลู เป็นท่อ ค.ส.ล. ต่อเชื่อมลงบ่อพัก รายละเอียดตามแบบ

## ๖. ขอบลูนอก ดำเนินการดังนี้

ขอบลูนอกและขอบกันลานกรีฑากับสนามฟุตบอล เป็นคัน ค.ส.ล. ขนาดและตำแหน่งตามแบบ ระดับของขอบบนสุดของขอบคันรอบลูนอก เท่ากับ +๐.๑๐ ของสนามโดยตลอด ระดับของขอบคันกันลานกรีฑากับสนามฟุตบอลลาดเอียงตามแบบ และต้องได้แนวตรงหรือโค้งอย่างสม่ำเสมอ รายละเอียดตามแบบ

/๗. ลู-ลานกรีฑา...



๗. **ลู่วางกริด** ดำเนินการดังนี้

๗.๑ ให้ปรับบดอัดพื้นเดิมให้แน่นเรียบให้ได้ระดับแนวตามที่กำหนด จากนั้นจึงเริ่มทำพื้นฐานตามที่แสดงในแบบขยาย ซึ่งกำหนดชั้นตอนต่อจากระดับดินเป็นชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE COURSE) ชั้นพื้นฐาน (BASE COURSE) หนาชั้นละ ๑๕ เซนติเมตร และพื้นแอสฟัลต์ติกคอนกรีตตามลำดับ

๗.๒ วัสดุที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติทางวิศวกรรม ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการสัญญา หรือตามรายการมาตรฐานของวัสดุพื้นฐานที่กำหนดไว้ในรายการนี้เท่านั้น

๗.๓ ในกรณีที่วัสดุที่จะใช้เป็นพื้นฐาน จะต้องใช้วัสดุหลายประเภทผสมกันตามอัตราส่วนที่กำหนดให้ จากผลการทดลอง เพื่อให้คุณสมบัติทางวิศวกรรมเป็นไปตามกำหนด ให้เกลี่ยใส่และผสมวัสดุต่าง ๆ ตามอัตราส่วนที่กำหนดให้ด้วยเครื่องมือกล และวิธีการอันเหมาะสม พร้อมได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมงาน

๗.๔ วัสดุที่อนุญาตให้ใช้แล้ว ต้องนำมาเกลี่ยเป็นชั้น ๆ ตามที่แสดงไว้ในแบบรูปรายการสัญญา การเกลี่ยต้องทำเป็นแนวและเป็นชั้นสม่ำเสมอ แต่แต่ละชั้นต้องหนาไม่เกิน ๐.๑๕ เมตร (ความหนาหลังการบดอัดแล้ว) บดอัดให้แน่นตามกำหนดที่ละชั้นและผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่สามารถทดสอบและรับรองผลการบดอัดแน่นพื้นดังกล่าวได้

๗.๕ ให้ผู้รับจ้างบดอัดพื้นฐาน ซึ่งได้เกลี่ยใส่ไว้แต่ละชั้นด้วยเครื่องมือกลที่เหมาะสมตามประเภทของวัสดุ พร้อมได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมงาน ในระหว่างการบดอัดวัสดุควรจะมี ความชื้นใกล้เคียงตามความชื้นสัมพัทธ์ (OPTIMUM MOISTURE CONTENT) ที่ได้จากการทดลองการบดอัดดินด้วยวิธีการมาตรฐานในห้องทดลอง พื้นฐานแต่ละชั้นต้องบดอัดให้แน่น ให้มีความแน่นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือเกณฑ์ที่ ๙๕% MODIFIED STANDARD การบดอัดให้กระทำจากริมทั้งสองข้างของขอบลู่วางและกำแพงกันดินเลื่อนเข้าหาศูนย์กลางและจากระดับต่ำไปหาที่ระดับสูง

๗.๖ เมื่อปรับระดับพื้นฐานชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE COURSE) เรียบร้อยแล้ว ให้เทคั้น ค.ส.ล. ขอบนอกของลู่วางตามที่กำหนดในรูปแบบ (SUBBASE COURSE) นี้ เมื่อเทคั้นเรียบเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบทุกจุด (SUBBASE COURSE) จะต้องแข็งแรงไม่มีการทรุดตัวภายหลังการเทคั้นเรียบเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ จะต้องปรับระดับหลังคั้นให้เรียบเสมอกันตลอดก่อนดำเนินการในชั้นต่อไป

๗.๗ ผิวหน้าพื้นฐานลู่วางและลาน ซึ่งได้รับการปรับระดับด้วยรถเกรดเรียบเรียบร้อยแล้ว จะต้องตบแต่งให้มีรูปลักษณะตามที่ปรากฏในแบบแปลนด้วยรถบดล้อเรียบอีกครั้งหนึ่งและระดับลาดเอียงจะต้องได้ตามที่กำหนด

๗.๘ พื้นฐานที่บดอัดแน่นถึงระดับที่ต้องการพร้อมตบแต่งได้รูปร่างตามที่กำหนดแล้ว จะต้องได้รับการตรวจสอบระดับให้แน่นอนอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะดำเนินการในชั้นต่อไป ระดับที่ตรวจสอบขั้นสุดท้ายได้อุ่นโลมให้มีการคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน +๔ มิลลิเมตร

๗.๙ ในกรณีการทดสอบความแน่นของสนามครั้งแรกไม่ได้เกณฑ์ตามที่กำหนด และเมื่อได้ทำ RECOMPACT ครั้งหนึ่งแล้วให้ทดสอบใหม่ ถ้ายังไม่ได้ความแน่นตามเกณฑ์ให้ตรวจสอบดูว่าวัสดุซึ่งทำพื้นฐานนั้นได้เสียคุณสมบัติไปหรือไม่ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขโดยวิธีส่วนที่เสียคุณสมบัตินั้นออกไปแล้วนำวัสดุที่ตีมาใส่แทน

๗.๑๐ ในการทำงานให้ทำติดต่อกันเป็นช่วง ๆ นอกจากกรณีและผู้รับจ้างมีเครื่องจักรเครื่องมือในงานมากกว่า ๑ ชุด หรือกรณีจำเป็น ทั้งนี้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน

๗.๑๑ สำหรับวัสดุพื้นฐาน (หินคลุก) จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๗.๑๑.๑ ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ หญ้า ขยะ และสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ

/๗.๑๑.๒ เป็นวัสดุ...



๗.๑๑.๒ เป็นวัสดุเลือกสรรประกอบด้วย เม็ดแข็งแรงและทนทาน มีขนาดคละกันสม่ำเสมอ จากใหญ่มาหาเล็ก โดยจะต้องมีส่วนคละของขนาดเม็ดตามตารางหนึ่งตารางใดที่แสดงไว้นี้ (ตาราง A-D สำหรับ ชั้นรองพื้นฐาน และตาราง A-E สำหรับชั้นพื้นฐาน) และต้องแสดงผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการ ที่สามารถเชื่อถือได้

**ส่วนผสมของวัสดุ**

ขนาดของตะแกรงร่อน	ร้อยละเป็นน้ำหนักของเม็ดที่ผ่านตะแกรง				
	A	B	C	D	E
๒"	๑๐๐	-	-	-	-
๑"	-	๗๕-๙๕	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๓/๘"	๒๐-๖๕	๔๐-๗๐	๕๐-๘๕	๖๐-๑๐๐	-
N <sub>๑</sub> ๔	๒๕-๕๕	๓๐-๖๐	๓๕-๖๕	๕๐-๘๕	๕๕-๑๐๐
N <sub>๑</sub> ๑๐	๑๕-๔๐	๒๐-๔๕	๒๕-๕๐	๔๐-๗๐	๔๐-๑๐๐
N <sub>๑</sub> ๔๐	๘-๒๐	๑๕-๓๐	๒๕-๔๐	๒๕-๔๕	๒-๕๐
N <sub>๑</sub> ๒๐๐	๒-๘	๕-๒๐	๕-๑๕	๔-๒๐	๖-๒๐

๗.๑๑.๓ จะต้องมียุคความเหลวตัว (LIQUID LIMIT) ไม่เกิน ๒๕% สำหรับวัสดุชั้นพื้นฐาน หรือไม่เกิน ๓๖% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้น

๗.๑๑.๔ จะต้องมิตรรชนีของความเหนียว (PLASTICITY INDEX) ไม่เกิน ๖% สำหรับวัสดุพื้นฐาน ไม่เกิน ๑๑% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นฐาน

๗.๑๑.๕ จะต้องมิต่ำค่า C.B.R ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดของกรมทางหลวง

๗.๑๑.๖ มีเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกิน ๔๐ สำหรับวัสดุชั้นพื้นฐาน หรือไม่เกิน ๖๐ สำหรับ วัสดุรองชั้นพื้นฐาน

๗.๑๒ ก่อนเริ่มทำผิวบนพื้นฐานซึ่งจะปูด้วยแอสฟัลท์ผสมร้อนตามขั้นตอนรูปแบบ และจะต้องได้รับการ ตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมงานเสียก่อนจึงให้เริ่มดำเนินการได้ ลักษณะของพื้นฐานจะต้องสะอาดและ ปราศจากสิ่งสกปรก พร้อมได้ทำ PRIME COAT ไว้แล้ว อากาศจะต้องไม่มีหมอกและไม่มีฝนตก PRIME COAT ให้ใช้ MC-๓๐ (ที่อุณหภูมิ ๘๕ °F-๑๙๐ °F) MC-๗๐ SC ๗๐ (ที่อุณหภูมิ ๑๒๐ °F-๒๑๕ °F) หรือ SS-K (ที่อุณหภูมิ ๗๕ °F-๑๓๐ °F) ในอัตรา ๐.๘-๑.๔ ลิตรต่อตารางเมตร TACK COAT ให้ใช้ RC-๗๐ (ที่อุณหภูมิ ๑๒๐ °F-๒๑๕ °F) ในอัตรา ๐.๑-๐.๓ ลิตรต่อตารางเมตร หรือ CRS-๒ ที่อุณหภูมิปกติผสมน้ำเท่าตัว อัตรา ๐.๖ ลิตรต่อตารางเมตร

๗.๑๓ การปูลาดและการบดอัด ให้กระทำเป็น ๒ ชั้น คือ ชั้น LEVELING COURSE และ WEARING COURSE ภายหลังจาก PAVER ได้ลงวัสดุผิวถนนแล้วให้บดอัดครั้งแรกด้วยรถบดอัดเรียบน้ำหนักประมาณ ๘-๑๐ ตัน อุณหภูมิของแอสฟัลท์ผสมร้อนขณะที่เริ่มบดอัดนี้ไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ °F หลังจากนั้นให้บดอัดด้วยรถ บดอัดล้อยาง น้ำหนักประมาณ ๑๐-๑๒ ตัน อุณหภูมิขณะบดอัดด้วยล้อยางนี้จะต้องอยู่ระหว่าง ๑๗๐ °F +๑๕ °F เมื่อรถบดอัดล้อยางได้บดอัดจนได้ที่แล้ว ให้ใช้รถบดอัดล้อเรียบอัดเป็นครั้งสุดท้าย เพื่อลบรอยล้อของรถบดอัด ล้อยางอีกครั้งหนึ่ง อุณหภูมิขณะบดอัดครั้งสุดท้ายควรอยู่ระหว่าง ๑๔๐ °F +๑๕ °F การบดอัดทุกขั้นตอน ให้กระทำจากริมเลื้อนเข้าสู่จุดศูนย์กลางและให้รถบดวิ่งทับแนวเดิมประมาณครึ่งหนึ่ง การบดอัดจะต้องได้ ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙% MARSHALL TEST SAMPLE

/๗.๑๔ การปู...



๗.๑๔ การปูให้ใช้ PAVER ที่ขับเคลื่อนได้ด้วยตนเอง สามารถปูลาดและแต่งให้มีระดับความหนา ความลาดโค้ง และความกว้างตามที่ต้องการได้ และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมงาน เสียก่อน ผู้ควบคุม PAVER จะต้องมีความรู้ความชำนาญและคุ้นเคยกับการใช้ระบบบังคับต่าง ๆ ขณะปูจะต้อง มีการตรวจสอบความหนาอยู่ตลอดเวลา ถ้ามีสิ่งผิดปกติ หรือเกิดการแยกตัวของแอสฟัลท์เกิดขึ้นในขณะทำการ ปูจะต้องหยุดการทำงานทันที และตรวจสอบว่าเกิดจากสาเหตุใดพร้อมแก้ไขอุปสรรคนั้นให้เรียบร้อยก่อนทำ ขึ้นต่อไป

๗.๑๕ แอสฟัลท์ผสมร้อนที่กำหนดให้ใช้ในการทำผิวบน (หนา ๓ เซนติเมตร) นั้น ให้ใช้ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง และต้องปราศจากคราบหรือหยดน้ำมันบนผิวแอสฟัลท์ก่อนเท (SYNTHETIC)

๗.๑๖ การทำผิวลู่วิ่งและลานกรีฑาอย่างสังเคราะห์ (SYNTHETIC) เพื่อให้การก่อสร้างพื้นอย่างสังเคราะห์ (SYNTHETIC) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามรูปแบบและรายการให้ก่อสร้างและดำเนินการ ตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามรายละเอียดของแต่ละรายการ ดังต่อไปนี้

๗.๑๖.๑ ให้ถมดินลานบดอัดให้แน่นเรียบให้ได้ระดับตามที่กำหนด จึงเริ่มทำพื้นฐานตามแบบ ซึ่งกำหนดขั้นตอนต่อจากระดับดินเป็นชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE) ตามมาตรฐานการกีฬาแห่งประเทศไทย หนาชั้นละ ๐.๑๕ เมตร วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีคุณสมบัติทางวิศวกรรม ได้มาตรฐาน กกท. และผ่านการ ทดสอบจากหน่วยงานราชการที่สามารถทดสอบ และรับรองผลจากการบดอัดแน่นพื้นดังกล่าว ผู้รับจ้าง เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

๗.๑๖.๒ ผู้รับจ้างจะต้องบดอัดหินคลุกความหนา ๒๕ เซนติเมตร ขึ้นไป โดยใช้รถบดอัดหนัก ๑๕ ตัน พร้อมกับพรมน้ำในเวลาเดียวกันที่ใช้รถบดอัดจนพื้นแน่นตามมาตรฐานที่ กกท. ได้กำหนดไว้

๗.๑๖.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเทพื้น แอสฟัลท์ สำหรับประเภทลู่วิ่งและลานให้เทแอสฟัลท์ความหนา ไม่น้อยกว่า ๔+๓ เซนติเมตร ตามมาตรฐาน กกท. หรือวิศวกรรมสถาน ตามขั้นตอนพื้นฐานจะต้องสะอาด ปราศจากสิ่งสกปรก พร้อมได้ทำ PRIME COAT ไว้แล้ว สภาพอากาศจะต้องไม่มีหมอกและไม่มีฝนตก PRIME COAT ให้ใช้ MC-๓๐ (ที่อุณหภูมิ ๘๕ °F-๑๙๐ °F) MC-๗๐ SC๗๐ (ที่อุณหภูมิ ๑๒๐ °F-๒๑๕ °F) หรือ SS-K (ที่อุณหภูมิ ๗๕ °F-๑๓๐ °F) ในอัตรา ๐.๘-๑.๔ ลิตรต่อตารางเมตร TACK COAT ให้ใช้ RC-๗๐ (ที่อุณหภูมิ ๑๒๐ °F-๒๑๕ °F) ในอัตรา ๐.๑-๐.๓ ลิตรต่อตารางเมตร หรือ RS-๒K ที่อุณหภูมิปกติผสมน้ำเท่าตัว อัตรา ๐.๖ ลิตรต่อตารางเมตร

๗.๑๖.๔ วัสดุผิวหน้าอย่างสังเคราะห์ ลูกกรีฑา ผู้รับจ้างจะต้องเทพื้นอย่างสังเคราะห์ ตั้งแต่ความหนา ๑๓ มิลลิเมตร และลานกรีฑาต้องเทความหนา ๒๕ มิลลิเมตร ตามมาตรฐาน IAAF และ AAT ทุกประการ

(๑) พื้นผิว SYNTHETIC ต้องเป็น SYNTHETIC ชนิด SANDWICH SYSTEM

(๒) พื้นผิว SYNTHETIC จะต้องยึดติดแน่นกับฐานพื้นแอสฟัลท์ตลอดอย่างต่อเนื่อง

(๓) พื้นผิว SYNTHETIC ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีระดับความลาดเอียง ตามมาตรฐานข้อที่ระบุในหนังสือคู่มือสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยฉบับล่าสุด

(๔) พื้นผิว SYNTHETIC เป็นสีแดง (TERRACOTTA RED) การตีเส้นกรีฑาประเภท ลานจะต้องถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานสหพันธ์สมาคมนานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) และสมาคมนกรีฑาแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (AAT : ATHLETIC ASSOCIATION OF THAILAND PATRON : HIS MAJESTY THE KING) กำหนดทุกประการ เช่น ขนาดเส้น สีของเส้น เป็นต้น

/๘. ระบุระบายน้ำ...



๘. ระบบระบายน้ำ ดำเนินการดังนี้

ให้ฝังท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด  $\varnothing$  ๐.๓๐ เมตร ยาวท่อนละ ๑.๐๐ เมตร จากราง ค.ส.ล. รอบลูในมายัง บ่อพักนอกรั้วเหล็กหล่อ (ตามรูปแบบ) ท่อระบายน้ำที่ต่อจากบ่อพักนอกรั้วเหล็กหล่อ เพื่อระบายน้ำลง ที่ระบายตามพื้นที่จริง ให้ใช้ท่อ ค.ส.ล.  $\varnothing$  ๐.๔๐ เมตร ตามแบบรูปรายการ

๙. อุปกรณ์ติดตั้งกับพื้นสนาม

ต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีใบรับรองสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF CERTIFICATE)

๙.๑ รั้วบ่อวิบาก แบบปรับระดับสูง-ต่ำ ได้ (Adjustable) จำนวน ๑ ชุด

๙.๒ ภาตกระโดดค้ำ (เป็นโลหะ Aluminium หรือ Stainless Steel) จำนวน ๑ ชุด

๙.๓ กล่องกำหนดจุดกระโดดไกล - เขย่งก้าวกระโดด (Take off Board) จำนวน ๔ ชุด

๙.๔ วงท่อน้ำหนักพร้อมที่ยันเท้า (Toe Board Ring) จำนวน ๑ ชุด

๙.๕ วงขวางจักร จำนวน ๑ ชุด ต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานและสมาคมกรีฑา ให้การรับรอง (AAT)

๑๐. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งสนามตามรูปแบบ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ติดตั้งสนามตามรูปแบบ ซึ่งจะต้องถูกต้องตามกฎหมายหรือกติกาของกีฬา แต่ละประเภท ทั้งนี้ หากแบบรูปจะต้องแก้ไขเพื่อเหตุผลดังกล่าวต้องกระทำทันที การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีความคงทนถาวรได้มาตรฐาน ส่วนใดที่ต้องติดตั้งหรือจัดทำโครงสร้างเพื่อเสริมความแข็งแรงต้องทำ ด้วยความประณีตไม่ทำให้ผิวแอสฟัลท์เกิดความเสียหาย อันจะเป็นเหตุให้พื้นยาง SYNTHETIC เสียหาย โดยมี รายการดังนี้

๑๐.๑ ก่อสร้างบ่อน้ำ ๑ บ่อ สำหรับการแข่งขันวิ่งวิบาก (STEEPLE CHASE) ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด ของ IAAF เทคอนกรีตและรองพื้นบ่อด้วยแผ่นยาง SYNTHETIC คุณภาพอย่างเดียวกับลู่วิ่งและติดตั้งรั้วชนิด ปรับระดับได้ สำหรับนักกีฬาชายและหญิง ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นให้ครบตามข้อกำหนดของสหพันธ์ สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) ฉบับล่าสุด และได้รับการ รับรองจากสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) พร้อมติดตั้งท่อส่งน้ำที่มีชนิดและท่อระบายน้ำในบ่อ (ตามแบบ)

๑๐.๒ จัดหาและติดตั้งถาดอลูมิเนียมสำหรับค้ำถ่อ (POLE VAULT TROUGH) จำนวน ๑ อัน รวมทั้ง ที่ปิดถาด "PLUG" เป็นวัสดุยาง SYNTHETIC ชนิดเดียวกับผิวลู่วิ่งสามารถใช้มือเปิดออกได้โดยง่าย ภาตกระโดดค้ำถ่อต้องมีขนาดคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในหนังสือคู่มือของสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) ฉบับล่าสุด (ตามแบบ) และได้รับการรับรอง จากสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations)

๑๐.๓ จัดทำที่ท่อน้ำหนักและติดตั้งที่ยันเท้าที่ท่อน้ำหนัก (TOE BOARD RING) จำนวน ๑ ชุด (ตามแบบ)

๑๐.๔ จัดทำที่ขวางค้อน-ขวางจักร พร้อมอุปกรณ์ที่ยันเท้าและที่ลวดวงรอบ จำนวน ๑ ชุด (ตามแบบ)

๑๐.๕ จัดทำบ่อทรายขนาด ๕.๕๐ X ๙.๐๐ เมตร รวมทั้งติดตั้งขอบบ่อกะบะกันทรายเป็นวัสดุที่มีความ ยึดหยุ่นและพื้นยางรอบบ่อทราย ๓ ด้าน (ด้านข้าง ๒ ด้าน และด้านหลัง เป็นผิวยางเรียบสีเดียวกันกับพื้นยาง สนาม) รวมทั้งระบบท่อระบายน้ำใต้บ่อ (ตามแบบ)

/๑๐.๖ จัดหา...



๑๐.๖ จัดหาและติดตั้งกล่องกำหนดจุดกระโดดไกล (TAKE OFF BOARDS) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ตามมาตรฐาน กติกา สหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) กล่องกำหนดจุดกระโดดไกลจะต้องมีคุณภาพ และมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในหนังสือคู่มือของสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) ฉบับล่าสุด (ตามแบบ) และได้รับการรับรองจากสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations)

**๑๑. ระบบรดน้ำสนามฟุตบอล ดำเนินการดังนี้**

- ๑๑.๑ หัวฉีดน้ำ (SPRINGER) ใช้ขนาดท่อน้ำเข้าไม่ต่ำกว่า ๑" จำนวน ๖ ชุด
- ๑๑.๒ ระบบน้ำพร้อมอุปกรณ์ ตามแบบรูปรายการ
- ๑๑.๓ วาล์วบ็อกซ์ (VALVE BOX) สำเร็จรูป ขนาดตามความเหมาะสม
- ๑๑.๔ ท่อน้ำรดสนามหญ้า ใช้ท่อ PVC ชั้น ๘.๕ ขนาดท่อตามแบบรูปรายการ
- ๑๑.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายยางขนาด ๑" ความหนาตามมาตรฐาน ยาว ๑๐๐ เมตร จำนวน ๒ ม้วน

**๑๒. งานเบ็ดเตล็ด ประกอบด้วย**

- ๑๒.๑ ตามแบบรูปรายการ

**๑๓. ข้อกำหนดของผู้ผลิตและติดตั้งหรือตัวแทนจำหน่าย สำหรับยางสังเคราะห์ลู่วิ่งและลานกรีฑา**

๑๓.๑ บริษัทผู้ผลิตยางสังเคราะห์ต้องมีผลงานและเป็นผู้มีผลิตและติดตั้งตามมาตรฐานของสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations)

๑๓.๒ ผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตสินค้ายางสังเคราะห์ (Synthetic Athletic) ที่เป็นผู้สัญญาเอกชนหรือราชการ

๑๓.๓ บริษัทผู้ผลิตยางสังเคราะห์ต้องแสดงหนังสือรับรองมาตรฐานของสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติจริง คือ International Association of Athletics Federations (IAAF) CERTIFICATION SYSTEM List of certified track surfacing product sandwich system ๑๓ mm(SW)

๑๓.๔ ยางสังเคราะห์สำหรับลู่วิ่งต้องเป็นสินค้าตามมาตรฐานของสหพันธ์สมาคมกรีฑานานาชาติ (IAAF : International Association of Athletics Federations) เท่านั้น

๑๓.๕ คุณสมบัติผลิตภัณฑ์เม็ดยาง (Flexsand) และน้ำยาประสานเม็ดยาง สำหรับการทำให้พื้นยางลู่วิ่ง-ลานกรีฑา จะต้องผ่านการรับรองคุณภาพจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามมาตรฐาน มอก. (เม็ดยาง) โดยมีหนังสือรับรองของตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์และรายงานผลการทดลองของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบ

**๑๔. รายการทั่วไป**

๑๔.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ รวมทั้งรายการก่อสร้างอย่างละเอียด พร้อมสำรวจสถานที่ให้เข้าใจกระจ่างแจ้งโดยตลอด เพื่อมิให้มีการผิดพลาดในระหว่างการก่อสร้าง

/๑๔.๒ ในกรณี...



๑๔.๒ ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ขัดแย้งกัน หรือไม่ตรงกับรายการก่อสร้าง ให้แจ้งคณะกรรมการควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง เพื่อพิจารณาสั่งการแก้ไขอย่างหนึ่งอย่างใดก่อนหน้าที่จะปฏิบัติงาน ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้หากมีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่ง โดยจะเรียกเร่งค่าจ้างเพิ่มเติม หรือขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

๑๔.๓ การแก้ไขหรือขอแก้ส่วนหนึ่งส่วนใดในระหว่างการก่อสร้างที่นอกเหนือไปจากแบบและรายการตามสัญญา ให้ผู้ว่าจ้างแก้ไข หรือทำเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง

๑๔.๔ การอ่านแบบให้ถือตัวอักษรและตัวเลขเป็นสำคัญ (ห้ามวัดระยะจากแบบ)

๑๔.๕ เมื่อแบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะเป็นผู้เสนอแบบขยาย หรือรายการเพิ่มเติม SHOP DRAWING พิจารณาตรวจสอบก่อนการดำเนินการ และให้ถือว่าแบบและรายการที่เพิ่มเติมนั้นเป็นส่วนหนึ่งของแบบและรายการตามสัญญา

๑๔.๖ งานสิ่งใดก็ตาม ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรูปแบบการก่อสร้าง รายการกำหนด หรือรายการที่สั่งแก้ไข โดยคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหรือผลงานที่ไม่ถูกต้องที่เกิดขึ้นและจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามรายการดังกล่าวข้างต้น โดยจะเรียกเร่งค่าใช้จ่ายเพิ่ม หรือถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

๑๔.๗ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และแรงงาน เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามสัญญา และได้ผลงานที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบและรายการก่อสร้างทุกประการ

๑๔.๘ วัสดุที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นของใหม่ที่มีคุณภาพและตรงตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ ประกอบ ตกแต่ง และติดตั้งวัสดุที่นำมาใช้ด้วยฝีมือประณีต มีคุณภาพถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่บ่งไว้ในแบบหรือรายการก่อสร้าง และตามหลักวิชาช่างที่ดี เมื่อเกิดการเสียหายในระหว่างการก่อสร้าง หรือในระยะประกันตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ โดยจะเรียกเร่งค่าสินค้าเพิ่มเติมและถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

๑๔.๙ ห้ามนำวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการนำเข้ามาในบริเวณงานโดยเด็ดขาด ถ้าปรากฏว่ามีการนำเข้ามาให้ถือว่าส่อเจตนาทุจริต ผู้ว่าจ้างมีสิทธิพิจารณาตัดสินให้ชดใช้และทำใหม่ทั้งหมด โดยจะคิดค่าจ้างเพิ่มเติมและถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

๑๔.๑๐ วัสดุทุกชนิดที่ระบุในรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่าง หรือแคตตาล็อก นำเสนอคณะกรรมการควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาอนุมัติก่อนใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๑๔.๑๑ วัสดุชนิดที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด และไม่อาจใช้วัสดุชนิดอื่นแทนได้ หรือวัสดุบางอย่างที่ระบุให้ใช้เฉพาะเจาะจง และจำเป็นต้องสั่งซื้อหรือสั่งทำจากต่างประเทศ ให้ผู้รับจ้างออกไปสั่งซื้อวัสดุดังกล่าวภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง

๑๔.๑๒ การอนุมัติให้ใช้วัสดุต่าง ๆ ในงานต้องกระทำเป็นลายลักษณ์อักษรและมีลายมือชื่อของคณะกรรมการควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง จึงจะนำวัสดุนั้น ๆ ไปใช้ได้

๑๔.๑๓ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุชนิดอื่นที่มีขนาด ลักษณะและคุณภาพที่เทียบเท่าวัสดุที่บ่งไว้ในแบบหรือรายการกำหนด ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแสดงความเป็นที่จำเป็นต้องใช้วัสดุนั้น ๆ แทน และให้แสดงหลักฐานเปรียบเทียบคุณภาพและราคาให้ชัดเจน เสนอต่อสถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณาก่อนที่จะจัดทำ หรือจัดซื้อวัสดุนั้น ๆ มาใช้แทน



๑๔.๑๔ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง มีสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุอื่นใดที่มีขนาด หรือคุณภาพที่ไม่ตรงตามระบุไว้ในรายการ หรือเห็นว่าไม่มีเหตุผลที่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพตรงตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการ มาใช้โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

๑๔.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรผู้มีใบประกอบวิชาชีพเป็นผู้ควบคุมงาน และจัดหาผู้ชำนาญงาน หรือช่างฝีมือดีที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะแต่ละประเภทมาปฏิบัติงาน ถ้าปรากฏว่าผู้ชำนาญงานหรือช่างฝีมือดังกล่าวปฏิบัติงานโดยไม่เข้าขั้นมาตรฐานที่ดีพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างมีสิทธิที่จะสั่งเปลี่ยนผู้ชำนาญงาน หรือช่างฝีมือได้ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดี

๑๔.๑๖ เมื่องานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดเศษวัสดุ พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งงานงวดสุดท้าย

#### ๑๕. ข้อกำหนดในการใช้วัสดุ/อุปกรณ์

การจัดส่งตัวอย่างวัสดุ/อุปกรณ์

๑๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุ และอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูปรายการละเอียดประกอบแบบให้ผู้ควบคุมงาน เสนออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าไปในบริเวณงานก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างเหล่านั้นขออนุมัติก่อนการใช้งานจริง ๓๐ วัน

๑๕.๒ วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่จัดส่งขออนุมัติจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ได้คุณภาพมาตรฐานตรงตามที่ระบุไว้ในแบบรูปและรายการละเอียดประกอบแบบ

๑๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติในเวลาอันสมควร จะอ้างเหตุผลในการอนุมัติตัวอย่างในการต่อสัญญาก่อสร้างไม่ได้

๑๕.๔ ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องติดแผ่นป้ายบอกชื่อวัสดุและอุปกรณ์ วันเดือนปีที่ส่ง และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๕.๕ ในกรณีที่รายการละเอียดระบุวิธีใช้และกรรมวิธีในการปฏิบัติ ตลอดจนคุณสมบัติของวัสดุจากบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ และบริษัทผู้ผลิตไปด้วยทุกครั้ง

๑๕.๖ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติ

๑๕.๗ วัสดุและอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในตารางข้างต้น แต่ระบุไว้ในแบบรูป

๑๕.๘ หรือในรายการละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติด้วย หรือคณะกรรมการควบคุมงานร้องขอผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้พิจารณาอนุมัติทุกรายการ

๑๕.๙ วัสดุและอุปกรณ์ตัวอย่างที่ได้รับการอนุมัติ ผู้ควบคุมงานควรจะเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานเปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานจริง

๑๕.๑๐ การตรวจสอบวัสดุที่ขออนุมัตินั้น คณะกรรมการควบคุมงานจะตรวจสอบหรือทดสอบเฉพาะเท่าที่จำเป็น ส่วนที่เหลือซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ให้ถือว่าผู้รับจ้างรับผิดชอบว่าเสนอสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม หากปรากฏภายหลังว่ารายละเอียดดังกล่าวมีปัญหาในการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

\*\*\*\*\*

