

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬาากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 0
Doc. Title : เอกสารชี้แจงแบบ	Page 1/1

เอกสารชี้แจงแบบ

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬาากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ให้ยกเลิกแบบและรายการประกอบแบบบางส่วน และให้ยึดตามรายการชี้แจงนี้ โดยมีรายละเอียดการแก้ไขดังนี้

1. แบบงานสถาปัตยกรรม

1.1 ยกเลิกแบบหน้า A-006 (ครั้งที่ A - FOR BIDDING) เดิม และ ให้ใช้หน้า A-006R1 (ครั้งที่ A- FOR BIDDING) แทน

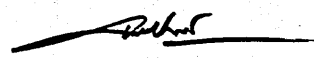
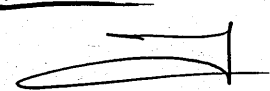
1.2 ยกเลิกรายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม หมวดที่ 4 งานก่อสร้าง ลู – ลานกรีทา วัสดุยางสังเคราะห์ เดิม และ ให้ใช้ตามที่แนบมาใหม่ เป็น Rev. No. 1

1.3 ยกเลิกรายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม หมวดที่ 5 รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้เดิม และ ให้ใช้ตามที่แนบมาใหม่ เป็น Rev. No. 1

ผู้ออกแบบ

บริษัท ฟิวเจอร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

12 พฤษภาคม 2563

บริษัท ฟิวเจอร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 5-1/2

5. รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์แนะนำให้ใช้

รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ และการพิจารณาของผู้ว่าจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ถือเป็นที่สุด อย่างไรก็ตามหากว่าผู้ว่าจ้างจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น

• งานพื้นลู่วิ่ง

- ผลิตภัณฑ์วัสดุสังเคราะห์สำหรับลู่วิ่งและลานกรีฑาที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) ประเภท Full PUR ติดตั้งโดยบริษัทที่มีผลงานการติดตั้งที่น่าเชื่อถือและมีการรับประกันผลงาน โดยแสดงเอกสารประกอบในวันเสนอราคา การติดตั้งให้ทำการติดตั้งไม่น้อยกว่าความหนาที่ได้รับการรับรอง แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 13.7 มม.

• งานวัสดุกันซึมโพลียูรีเทน

- LANKO 453 ของบริษัท ParexGroup Co.,Ltd.
- GEQCO FLEX PU ของบริษัท Proofcoat Chemical Co.,Ltd.
- UNICONS PU-02 ของบริษัท Advance Material Service Co.,Ltd.
- DURASEAL900 ของบริษัท ดุรากริต จำกัด
- Primiproof PX ของบริษัท Prime Constructive Product and Service จำกัด
- PANDEX K-ONE- 60 ของบริษัท CIVIL MASTER CONSTRUCTION จำกัด
- หรือเทียบเท่า

• งานวัสดุกันซึมชนิด CEMENT BASED ความยืดหยุ่นสูง

- LANKO 228 ของบริษัท ParexGroup Co.,Ltd.
- FORMDEX UNIFLEX ของบริษัท Proofcoat Chemical Co.,Ltd.
- UNICONS F-035 ของบริษัท Advance Material Service Co.,Ltd.
- Hydroseal Max 1 ของบริษัท ดุรากริต จำกัด
- Primiproof Cem2 ของบริษัท Prime Constructive Product and Service จำกัด
- หรือเทียบเท่า

• วัสดุแผ่นซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ (มอก.1427-2540)

- Smartboard
- Shera (เมอรา)
- Conwood
- หรือเทียบเท่า

• สีน้ำอะคริลิกแท้ ชนิดทาภายนอกเกรด 10 ปี / ชนิดทาภายใน / สีน้ำมัน / สีทาฝ้าเพดาน

- CAPTAIN (Studio (Semi-Gloss) / Shield plus / High gloss enamel / Shield Pus for Ceiling)
- TOA (Shield 1 NANO (Semi-gloss) / Shield 1 NANO (Semi-gloss) / GLIPTON Enamel / Shield 1 NANO for Ceiling (Matt))

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 5-2/2

- BEGER (Begershield Weather Guard (Semi-gloss), Begershield Weather Guard (Semi-gloss), BEGER Shield super gloss enamel / Synotex for Ceiling)

- หรือเทียบเท่า

- สีทาโลหะและสีชนิดพิเศษ (EPOXY, POLYURETHANE)

- TOA (EPOGUARD ENAMEL ,TOP GUARD)

- TOA-CHUGOKU PAINT (EPICON FINISH, UNY MARINE HS)

- BEGER (Duraguard Epoxy Top Coat, Durathane Polyurethane Top Coat)+

- CAPTAIN (EasyGuard, PU SuperGuard)

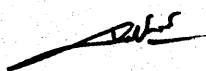
- หรือเทียบเท่า

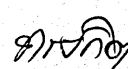
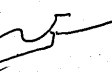
- บล็อกปูถนนคอนกรีตสำเร็จรูป

- SCG Landscape

- CPS : CCP Paving stones co.,ltd.

- หรือเทียบเท่า




โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬาากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-1/7

4. งานก่อสร้าง ลู่ – ลานกรีฑา วัสดุอย่างสังเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จะจ้างเหมาทำการก่อสร้าง ลู่ – ลาน กรีฑาวัสดุสังเคราะห์ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือดีตรงตามลักษณะของงานมาทำการก่อสร้างให้ถูกต้องสมบูรณ์ ครบถ้วน ตามรูปแบบรายการก่อสร้าง และตามสัญญา ทุกประการ รายละเอียดและเงื่อนไขต่างๆในการดำเนินการให้ยึดตามรายการประกอบแบบมาตรฐาน

4.1 การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

4.1.1 งานก่อสร้างนี้ รวมถึง การรักษาความสะอาดบริเวณสถานที่ การล้อมย้ายต้นไม้ การโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ก่อสร้างเพื่อให้งานในสัญญาดำเนินการต่อไปโดยเรียบร้อย

4.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการโยกย้าย รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคทุกชนิดที่มีอยู่เดิมและเป็นอุปสรรคในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเอง ทั้งนี้จะต้องขอความเห็นชอบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนถึงจะดำเนินการได้

4.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังรักษาสภาพสนาม ต้นไม้ ถนน อาคารต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้าง ที่ไม่กีดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

4.1.4 ในกรณีการดำเนินงานที่กีดขวางการจราจร ทางระบบระบายน้ำ ตลอดจนงานอื่นๆที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันและหาทางแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามเดิมทันที

4.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างรั้วชั่วคราวรอบบริเวณก่อสร้างอาคาร ที่มีความมั่นคงแข็งแรง เพื่อป้องกันภัยอันตรายต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลและทรัพย์สินในบริเวณหน่วยงานและบริเวณข้างเคียง ซึ่งมีผลมาจากกรดำเนินการนี้ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม ซดใช้ หรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสมคงสภาพใช้งานได้ตามเดิม โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4.1.6 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างก่อนการวางผัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแผนผังในการดำเนินงาน หากมีปัญหาเรื่องขอบเขตจะต้องเสนอการปรับเปลี่ยนแบบก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างให้อนุมัติก่อนดำเนินการ

4.1.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างสำนักงานชั่วคราวในบริเวณก่อสร้าง สำหรับเป็นที่ทำงานของฝ่ายผู้รับจ้างและของฝ่ายผู้ว่าจ้าง และจัดทำป้ายโครงการ ขนาด 1.20 x 2.40 ม. ให้แล้วเสร็จ ภายใน 15 วัน หลังจากลงนามสัญญาจ้าง

4.2 ขอบเขตของงาน

เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์ตามรูปแบบมาตรฐานและรายการให้ดำเนินการตามวิธีการที่กำหนด ตามขอบเขตของงาน ดังต่อไปนี้

4.2.1 ลู่-ลานกรีฑา

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-2/7

4.3 ลู่วาลนกรรทก ดำเนินการดังนี้

4.3.1 ให้ปรับบดอัดพื้นเดิมให้แน่นเรียบ ให้ได้ระดับแนวตามที่กำหนดจากนั้นจึงเริ่มทำพื้นฐาน ตามที่แสดงในแบบขยาย ซึ่งกำหนดชั้นตอนต่อจากระดับดินเป็นชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE COURSE) ชั้นพื้นฐาน (BASE COURSE) และพื้นแอสฟัลต์ตามลำดับ

4.3.2 วัสดุที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติทางวิศวกรรม ตามที่กำหนดไว้ในแบบรายการสัญญา หรือ ตามรายการมาตรฐานของวัสดุพื้นฐานที่กำหนดไว้ในรายการนี้เท่านั้น

4.3.3 ในกรณีที่วัสดุที่จะใช้เป็นพื้นฐาน จะต้องใช้วัสดุหลายประเภทผสมกันตามอัตราส่วนที่กำหนด ให้จากผลการทดลอง เพื่อให้คุณสมบัติทางวิศวกรรมเป็นไปตามกำหนด ให้เกลี่ยใส่และผสมวัสดุต่าง ๆ ตามอัตราส่วนที่กำหนดให้ด้วยเครื่องมือกล และวิธีการอันเหมาะสม หรือได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

4.3.4 วัสดุที่อนุญาตให้ใช้แล้ว ต้องนำมาเกลี่ยเป็นชั้นๆ ตามที่แสดงไว้ในแบบรายการสัญญา การเกลี่ยต้องทำเป็นแนวและเป็นชั้นสม่ำเสมอ แต่ละชั้นต้องหนาไม่เกิน 0.15 ม. (ความหนาหลังการบดอัดแล้ว) บดอัดให้แน่นตามกำหนดที่ชั้น และผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่สามารถทดสอบและรับรองผลการบดอัดแน่นพื้นดังกล่าวได้

4.3.5 ให้ผู้รับจ้างบดอัดพื้นฐาน ซึ่งได้เกลี่ยใส่ไว้แต่ละชั้นด้วยเครื่องมือกลที่เหมาะสมตามประเภทของวัสดุ พร้อมได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ในระหว่างการบดอัดวัสดุควรจะมีควมชื้นใกล้เคียงตามควมชื้นสัมพัทธ์ (OPTIMUM MOISTURE CONTENT) ที่ได้จากผลการทดลองการบดอัดดินด้วยวิธีการมาตรฐานในห้องทดลองพื้นฐานแต่ละชั้นต้องบดอัดแน่น ให้มีความแน่นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบและรายการหากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือเกณฑ์ที่ 95% MODIFIED STANDARD การบดอัดให้กระทำจากริมทั้งสองข้างของขอบลู่วาลนและกำพวงกันดินเลื่อนเข้าหาศูนย์กลาง และจากระดับต่ำไปหาที่ระดับสูง

4.3.6 เมื่อปรับระดับพื้นฐานชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE COURSE) เรียบร้อยแล้วให้เทคั้น ค.ส.ล. ขอบนอกของลู่วาลนตามที่กำหนดในรูปแบบ (SUBBASE COURSE) นี้ เมื่อเทคั้นเรียบเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบทุกจุด (SUBBASE COURSE) จะต้องแข็งแรงไม่มีการทรุดตัวภายหลังการเทคั้นเรียบเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ จะต้องปรับระดับหลังคั้นให้เรียบเสมอกันตลอดก่อนดำเนินการในชั้นต่อไป

4.3.7 ผิวหน้าพื้นฐานลู่วาลนและลาน ซึ่งได้รับการปรับระดับด้วยรถเกลี่ยดินเรียบเรียบร้อยแล้ว จะต้องตบแต่ง ให้มีรูปลักษณะตามที่ปรากฏในแบบแปลนด้วยรถบดล้อเรียบอีกครั้งหนึ่ง และระดับลาดเอียงจะต้องได้ตามที่กำหนด

4.3.8 พื้นฐานที่บดอัดแน่นถึงระดับที่ต้องการพร้อมตบแต่งได้รูปร่างตามที่กำหนดแล้ว จะต้องได้รับการตรวจสอบระดับให้แน่นอนอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะดำเนินการในชั้นตอนต่อไป ระดับที่ตรวจสอบขั้นสุดท้ายได้อนุโลมให้มีการคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน + 4 มม.

4.3.9 ในกรณีการทดสอบควมแน่นของสนามครั้งแรกไม่ได้เกณฑ์ตามที่กำหนด และเมื่อได้ทำ RE - COMPACT ครั้งหนึ่งแล้วให้ทดสอบใหม่ ถ้ายังไม่ได้ควมแน่นตามเกณฑ์ให้ตรวจสอบดูว่าวัสดุซึ่งทำพื้นฐานนั้นได้เสียคุณสมบัติไปหรือไม่ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขโดยวิธีส่วนที่เสียคุณสมบัตินั้นออกไป แล้วนำวัสดุที่ติมาใส่แทน

4.3.10 ในการทำงานให้ทำติดต่อกันเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีนี้ผู้รับจ้างมีเครื่องจักรเครื่องมือในงานมากกว่า 1 ชุด หรือกรณีจำเป็นทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน

4.3.11 สำหรับวัสดุพื้นฐาน (หินคลุก) จะต้องมคุณสมบัติ ดังนี้

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-3/7

- 1) ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ หญ้า ขยะ และสิ่งปฏิกูลอื่นๆ
- 2) เป็นวัสดุเลือกสรรประกอบด้วย เม็ดแข็งแรงและทนทาน มีขนาดคละก้นสม่ำเสมอจาก ใหญ่มาหาเล็ก โดยจะต้องมีส่วนคละของขนาดเม็ดตามตารางหนึ่งตารางใด ที่แสดงไว้นี้ (ตาราง A-D สำหรับชั้นรองพื้นฐานและตาราง A-E สำหรับชั้นพื้นฐาน) และต้องแสดงผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่สามารถเชื่อถือได้ขนาดของตะแกรงร่อน ร้อยละเป็นน้ำหนักของเม็ดที่ผ่านตะแกรง

ขนาดของตะแกรงร่อน	ร้อยละเป็นน้ำหนักของเม็ดที่ผ่านตะแกรง				
	A	B	C	D	E
2"	100	-	-	-	-
1"	-	75-95	100	100	100
3/8"	20-65	40-70	50-85	60-100	-
No 4	25-50	30-60	35-65	50-85	55-100
No 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100
No 40	8-20	15-30	25-40	25-45	2-50
No 200	2-8	5-20	5-15	4-20	6-20

- 3) จะต้องมีจุดความเหลวตัว (LIQUID LIMIT) ไม่เกิน 25% สำหรับวัสดุชั้นพื้นฐานหรือ ไม่เกิน 36% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้น
- 4) จะต้องมีดัชนีของความเหนียว (PLASTICITY INDEX) ไม่เกิน 6% สำหรับวัสดุพื้นฐานไม่เกิน 11% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นฐาน
- 5) จะต้องมีค่า C.B.R. ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดของกรมทางหลวง
- 6) มีเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกิน 40 สำหรับวัสดุชั้นพื้นฐาน หรือไม่เกิน 60 สำหรับวัสดุรองชั้นพื้นฐาน

4.3.12 ก่อนเริ่มทำผิวบนพื้นฐานซึ่งจะปูด้วยแอสฟัลท์ผสมร้อนตามขั้นตอนตามรูปแบบ และจะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อนจึงให้เริ่มดำเนินการได้ ลักษณะของพื้นฐานจะต้องสะอาดและปราศจากสิ่งสกปรก พร้อมได้ทำ PRIME COAT ไว้แล้ว อากาศจะต้องไม่มีหมอกและไม่มีฝนตก PRIME COAT ให้ใช้ MC-30 (ที่อุณหภูมิ 80° F - 190° F) MC-70 SC-70 (ที่อุณหภูมิ 120° F - 215° F) หรือ SS-K (ที่อุณหภูมิ 75° F - 130° F) ในอัตรา 0.8-1.4 ลิตร/ตารางเมตร TACK COAT ให้ใช้ RC-70 (ที่อุณหภูมิ 120° F-215°F) ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตร/ตารางเมตร หรือ RS-2K ที่อุณหภูมิปกติผสมน้ำเท่าตัว อัตรา 0.6 ลิตร/ตารางเมตร

4.3.13 การปูลาดและการบดอัด ให้กระทำเป็น 2 ชั้น คือ ชั้น LEVELING COURSE และ WEARING COURSE ภายหลังจาก PAVER ได้ลงวัสดุผิวถนนแล้วให้บดอัดครั้งแรกด้วยรถบดอัดเรียบน้ำหนักประมาณ 8-10 ตัน อุณหภูมิของแอสฟัลท์ผสมร้อน ขณะที่เริ่มบดอัดนี้ไม่ต่ำกว่า 250° F หลังจากนั้นให้บดอัดด้วยรถบดอัดล้อยางน้ำหนักประมาณ 10-20 ตัน อุณหภูมิขณะบดอัดด้วยล้อยางนี้จะต้องอยู่ระหว่าง 170° F + 15° F เมื่อรถบดอัดล้อยางได้บดอัดจนได้ที่แล้ว ให้ใช้รถบดอัดล้อเรียบอัดเป็นครั้งสุดท้าย เพื่อลบรอยล้อของรถบดอัดล้อยางอีกครั้งหนึ่ง อุณหภูมิขณะบดอัด

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬาากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-4/7

ครั้งสุดท้ายควรอยู่ระหว่าง 140° F + 15°F การบดอัดทุกชั้นตอนให้กระทำจากริมเลื่อนเข้าสู่จุดศูนย์กลางและให้รถวิ่งทับแนวเดิมประมาณครั้งหนึ่ง การบดอัดจะต้องได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 98% MARSHALL TEST SAMPLE

4.3.14 การปูให้ใช้ PAVER ที่ขับเคลื่อนได้ด้วยตนเอง สามารถปูลาดและแต่งให้มีระดับความหนาความลาดโค้งและความกว้างตามที่ต้องการได้ และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน ผู้ควบคุม PAVER จะต้องมีความรู้ความชำนาญ และคุ้นเคยกับการใช้ระบบบังคับต่างๆ ขณะปูจะต้องมีการตรวจสอบความหนาอยู่ตลอดเวลา ถ้ามีสิ่งผิดปกติหรือเกิดการแยกตัวของแอสฟัลท์เกิดขึ้นในขณะทำการปูจะต้องหยุดการทำงานทันที และตรวจสอบว่าเกิดจากสาเหตุใดพร้อมแก้ไขอุปสรรคนั้นให้เรียบร้อยก่อนทำขั้นต่อไป

4.3.15 แอสฟัลท์ผสมร้อนที่กำหนดให้ใช้ในการทำผิวบน (หนา 3 ซม.) นั้น ให้ใช้ตามมาตรฐานกรมทางหลวง และต้องปราศจากคราบ หรือหยดน้ำมันบนผิวแอสฟัลท์ก่อนเท (SYNTHETIC)

4.3.16 การทำผิวลู่วิ่ง และลานกรีฑายางสังเคราะห์ (SYNTHETIC)

เพื่อให้การก่อสร้างพื้นยางสังเคราะห์ (SYNTHETIC) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ให้ก่อสร้างและดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ตามรายละเอียดของแต่ละรายการ ดังต่อไปนี้

1) ผิวลู่วิ่งและลานกรีฑาจะต้องเป็นยางสังเคราะห์ (SYNTHETIC) ประเภท Full PUR (Polyurethane) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 13.7 มม. โดยยอมให้มีส่วนที่หนาน้อยกว่าได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 11.2 มม. และต้องไม่เกินร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื้อยางเป็นชั้นเดียวโดยตลอด โดยจะต้องยึดติดแน่นกับพื้นแอสฟัลท์ ทำจากส่วนผสมของสารโพลียูรีเทน ส่วนบนเป็นเม็ดยางแดง (EPDM) ขนาด 1-4 มม. พื้นผิว SYNTHETIC เป็นสีแดงอิฐ (TERRACOTTA RED) หรือสีอื่นตามผู้ว่าจ้างกำหนด มีคุณสมบัติเป็น UV-RESISTANT ทำจากส่วนผสมของสารโพลียูรีเทน 2 ส่วน คือ REPOLYMER และ POLYOL มีฐานส่วนผสมเป็น MDI 100% (Methylene Diphenyl Isocyanate) ห้ามใช้สาร TDI (Tolylene Di-Isocyanate) ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งส่วนผสมใดๆ ที่เป็นตัวส่งหรือตัวเร่งรายละเอียดมีดังนี้

- ส่วนผสมที่ห้าม ได้แก่ PCB S. Polychlorbiphenyl, PCB S Pentachlorophenol Chlorinate Dhydrocarbons , Heavy Metals, Dioxin และสารพิษอื่นที่ไม่ได้ทดสอบเฉพาะ

- ห้ามใช้สารละลายใดๆ ในส่วนผสม Polyurethane (PUR) อันมีผลกระทบต่อยางแอสฟัลท์
- ห้ามใช้สารหล่อลื่นเหลวพลาสติกที่ไม่รวมตัวต่อโครงสร้างภายในของสารเคมีที่ใช้
- มีคุณสมบัติไม่จำกัดความยาวตะปูรองแท่นนักกีฬา หรือรองเท้ากีฬาอื่นๆ
- กรรมวิธีการติดตั้ง ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- ลักษณะทางเทคนิค ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุหลักของผลิตภัณฑ์ที่เสนอตลอดจนกรรมวิธีและขั้นตอนการก่อสร้างโดยละเอียดชัดเจน เอกสารรับรองตามมาตรฐานสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) ที่ยังไม่หมดอายุล่วงหน้าจนถึงวันติดตั้ง พร้อมทั้งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนการเทผิวโดยจัดส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 90 วัน

- ในการขออนุมัติใช้ผลิตภัณฑ์วัสดุยางสังเคราะห์ จะต้องมียกหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าผลิตภัณฑ์ไม่มีส่วนผสมสารพิษและสารต้องห้ามต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

- คุณภาพและความคงทน ผู้รับจ้างจะต้องมียกหนังสือรับประกันคุณภาพของพื้นยาง SYNTHETIC ว่ามีคุณภาพใช้งานได้ดีครบตามคุณสมบัติและมีความคงทนทานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-5/7

มากกว่านั้น พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการบำรุงรักษา และวิธีการซ่อมแซมความเสียหายเล็กๆ น้อยๆ ที่ผู้ว่าจ้างสามารถดำเนินการเองได้ (ภาษาไทย) โดยส่งมอบพร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำอย่างละเอียดตามความหนาของยางสังเคราะห์ที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์กีฬานานาชาติ IAAF แต่ทั้งนี้ต้องมีความหนา ไม่น้อยกว่า 13.7 มม.

- การตีเส้นกรีฑาทั้งประเภทลู่วิ่งและลาน จะต้องถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานของ IAAF กำหนดทุกประการ เช่น ขนาดเส้น, สีของเส้น, ระยะช่องวิ่ง กำหนดจุดเริ่มต้น จุดหยุดวิ่งผลัด เป็นต้น สีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ใช้ตีเส้นบนลู่วิ่งโดยเฉพาะ มีความทนทาน มีคุณสมบัติเป็น UV-RESISTANT และตีเส้นสนามทั้งหมดให้ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด IAAF

- ทำการรังวัดลู่วิ่งและออกผังแสดงการตีเส้นของสนามตามการรังวัดว่าเป็นสนามที่ใช้แข่งขันระดับชาติ และระดับนานาชาติ ได้อย่างถูกต้อง

- เส้นต้องมีความคมและชัดเจน ขอบสีจะต้องเป็นแนวตรงหรือโค้งอย่างสม่ำเสมอ ไม่เลอะเลือน

- การตีเส้นกรีฑาประเภทลู่วิ่งและลาน ต้องได้รับการรับรองจากสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และต้องนำเอกสารการรับรองดังกล่าวมาส่งมอบในการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

4.4 รายการทั่วไป

4.4.1 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ รวมทั้งรายการก่อสร้างอย่างละเอียดพร้อมสำรวจสถานที่ให้เข้าใจกระจ่างแจ้งโดยตลอด เพื่อมิให้เกิดผิดพลาดในระหว่างทำการก่อสร้าง

4.4.2 ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ขัดแย้งกัน หรือไม่ตรงกับรายการก่อสร้างให้แจ้งผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ และคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาสั่งการแก้ไขอย่างหนึ่งอย่างใดก่อนหน้าที่จะปฏิบัติงาน ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้หากมีข้อผิดพลาดใดๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในข้อผิดพลาดนั้นๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่ง โดยจะเรียกวงค่าจ้างเพิ่มเติม หรือขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

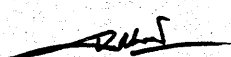
4.4.3 การแก้ไขหรือขอแก้ไขส่วนหนึ่งส่วนใดในระหว่างทำการก่อสร้างที่นอกเหนือไปจากแบบ และรายการตามสัญญาให้ผู้ว่าจ้างแก้ไข หรือทำเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง

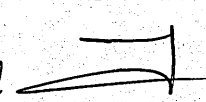
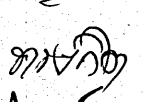
4.4.4 การอ่านแบบให้ถือตัวอักษรและตัวเลขเป็นสำคัญ (ห้ามวัดระยะจากแบบ)

4.4.5 เมื่อแบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะเป็นผู้เสนอแบบขยาย หรือรายการเพิ่มเติม SHOP DRAWING พิจารณาตรวจสอบก่อนการดำเนินการและให้ถือว่าแบบและรายการที่เพิ่มเติมขึ้น เป็นส่วนหนึ่งของแบบ และรายการตามสัญญา

4.4.6 งานสิ่งใดก็ตาม ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรูปแบบการก่อสร้าง รายการกำหนด หรือรายการที่สั่งแก้ไขโดยคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหรือผลงานที่ไม่ถูกต้องที่เกิดขึ้น และจะต้องรับผิดชอบแก้ไขเพิ่มเติม ให้ถูกต้องตามรายการดังกล่าวข้างต้น โดยจะเรียกวงค่าจ้างเพิ่ม หรือถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

4.4.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และแรงงาน เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามสัญญา และได้ผลงานที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบและรายการก่อสร้างทุกประการ



โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-6/7

4.4.8 วัสดุที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นของใหม่ที่มีคุณภาพ และตรงตามที่ระบุไว้ในแบบ และรายการกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ ประกอบ ตกแต่ง และติดตั้งวัสดุที่นำมาใช้ด้วยฝีมือประณีตมีคุณภาพ ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่บ่งไว้ในแบบ หรือรายการก่อสร้าง และตามหลักวิชาช่างที่ดี เมื่อเกิดการเสียหายในระหว่างการก่อสร้างหรือในระยะประกันตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ โดยจะเรียกวงค่าสินค้าเพิ่มเติมและถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

4.4.9 ห้ามนำวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการนำเข้ามาในบริเวณงานโดยเด็ดขาด ถ้าปรากฏว่ามีการนำเข้ามาให้ถือว่าส่อเจตนาทุจริต ผู้ว่าจ้างมีสิทธิพิจารณาตัดสินให้ขาดใช้และทำใหม่ทั้งหมด โดยจะคิดค่าจ้างเพิ่มเติมและถือเป็นข้ออ้างขอต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

4.4.10 วัสดุทุกชนิดที่ระบุในรายการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างควรจัดหาตัวอย่างหรือแคตตาล็อก นำเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนใช้งานไม่น้อยกว่า 30 วัน

4.4.11 วัสดุชนิดที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด และไม่อาจใช้วัสดุชนิดอื่นแทนได้ หรือวัสดุบางอย่างที่ระบุให้ใช้เฉพาะเจาะจง และจำเป็นต้องสั่งซื้อ หรือสั่งทำจากต่างประเทศ ให้ผู้รับจ้างออกไปสั่งซื้อวัสดุดังกล่าวภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง

4.4.12 การอนุมัติให้ใช้วัสดุต่าง ๆ ในงานต้องกระทำเป็นลายลักษณ์อักษรและมีลายมือชื่อของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ กำกับไว้ทุกรายการ จึงจะนำวัสดุนั้นๆ ไปใช้ได้

4.4.13 ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุชนิดอื่น ที่มีขนาด ลักษณะและคุณภาพที่เทียบเท่าวัสดุที่บ่งไว้ในแบบหรือรายการกำหนด ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแสดงความจำเป็นต้องใช้วัสดุนั้นๆ แทน และให้แสดงหลักฐานเปรียบเทียบคุณภาพและราคาให้ชัดเจน เสนอต่อผู้ควบคุมงานสถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ และคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาก่อนที่จะจัดทำ หรือจัดซื้อวัสดุนั้นๆ มาใช้แทน

4.4.14 คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุอื่นใดที่มีขนาดหรือคุณภาพที่ไม่ตรงตามระบุไว้ในรายการ หรือเห็นว่าไม่มีเหตุผลที่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพตรงตามที่จะระบุไว้ในแบบและรายการ มาใช้โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

4.4.15 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ชำนาญงาน หรือช่างฝีมือดีที่มีความรู้ความชำนาญการเฉพาะแต่ละประเภทมาปฏิบัติงาน ถ้าปรากฏว่าผู้ชำนาญงานหรือช่างฝีมือดังกล่าวปฏิบัติงานโดยไม่เข้าขั้นมาตรฐานที่ดีพอ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเปลี่ยนผู้ชำนาญงาน หรือช่างฝีมือได้ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดี

4.4.16 เมื่องานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดเศษวัสดุ พร้อมทั้งทำความสะอาดอาคารบริเวณ ให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งงานงวดสุดท้าย

4.5 ข้อกำหนดในการใช้วัสดุ และอุปกรณ์

4.5.1 การจัดส่งตัวอย่าง

4.5.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูป รายการละเอียดประกอบแบบ ให้ผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าไปในบริเวณงานก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างเหล่านั้นขออนุมัติก่อนการใช้งานจริง 30 วัน

โครงการออกแบบปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	20/DS/ARU24-09
Doc. No. : FEC/ARU24/SP-A/0001	Rev. No. 1
Doc. Title : งานสถาปัตยกรรม	Page 4-7/7

4.5.1.2 วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างที่จัดส่งขออนุมัติจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ได้คุณภาพมาตรฐาน ตรงตามที่ระบุไว้ในแบบรูป และรายการละเอียดประกอบแบบ

4.5.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติในเวลาอันสมควร จะอ้างเหตุผลในการอนุมัติตัวอย่างในการต่อสัญญาก่อสร้างไม่ได้

4.5.1.4 ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องติดแผ่นป้ายบอกชื่อวัสดุและอุปกรณ์ วันเดือนปี ที่ส่ง และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.5.1.5 ในกรณีที่รายการละเอียดระบุวิธีใช้และกรรมวิธีในการปฏิบัติ ตลอดจนคุณสมบัติของวัสดุจากบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ และบริษัทผู้ผลิตไปด้วยทุกครั้ง

4.5.1.6 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติ

4.5.1.7 วัสดุและอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดไว้ แต่ระบุไว้ในแบบรูปหรือในรายการละเอียด ประกอบแบบให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติด้วย หรือเมื่อผู้ควบคุมงาน สถาปนิก หรือวิศวกร หรือร้องขอผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้พิจารณาอนุมัติทุกรายการ

4.5.1.8 วัสดุและอุปกรณ์ตัวอย่างที่ได้รับการอนุมัติ ผู้ควบคุมงานควรเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานเปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานจริง

4.5.1.9 การตรวจสอบวัสดุที่ขออนุมัตินั้น ผู้ควบคุมงาน สถาปนิก หรือวิศวกร จะตรวจสอบ หรือทดสอบเฉพาะเท่าที่จำเป็น ส่วนที่เหลือซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ให้ถือว่าผู้รับจ้างรับผิดชอบว่าเสนอสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม หากปรากฏภายหลังว่ารายละเอียดดังกล่าวมีปัญหาในการใช้งานผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

4.5.2 การเทียบเท่าวัสดุ/อุปกรณ์

4.5.2.1 การขอเทียบเท่าวัสดุ

ผู้รับจ้างมีสิทธิขอเทียบเท่าเพื่ออนุมัติเลือกใช้วัสดุที่มีชื่อแตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบรูป หรือรายการละเอียดประกอบแบบได้ในหลักการคุณภาพเท่ากันหรือดีกว่า ราคาเท่ากันหรือแพงกว่า ผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณี ดังนี้

1) มีระบุในรายการละเอียดประกอบแบบ "หรือคุณภาพเทียบเท่า" "หรือเทียบเท่า"

2) วัสดุที่ได้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ไว้ในท้องตลาดมีไม่พอหรือขาดตลาด หรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน โดยผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารประกอบให้ชัดเจน เช่น หนังสือยืนยันการเลิกผลิตหรือผลิตไม่ทัน และเอกสารเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคและเปรียบเทียบราคา ทั้งนี้ ผู้รับจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการอนุมัติวัสดุรายการเทียบเท่า

4.5.2.2 การจัดส่งตัวอย่างเทียบเท่า

1) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบของการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติตามหัวข้อ 5.2.1

2) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกพร้อมทั้งรายการละเอียดรับรองคุณภาพหลักฐานจากหน่วยงานตรวจสอบที่ได้รับอนุมัติ

3) หากจำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน สถาปนิก หรือวิศวกร ในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ขอเทียบเท่า โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง