

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ ๓ ชั้น สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับแก่ชุมชนต่าง ๆ ได้ขยายโอกาสทางการศึกษาสู่ภูมิภาค โดยเริ่มจัดตั้งสาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติส่วนภูมิภาคขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๓๘ ปัจจุบันได้จัดตั้งขึ้นแล้วใน ๒๓ จังหวัดทั่วประเทศ จังหวัดเชียงรายเป็นหนึ่งในสาขาวิทยบริการส่วนภูมิภาค ได้สร้างขึ้นแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบด้วย อาคารเรียนจำนวน ๒ หลัง ได้แก่ อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ ๓ ชั้น (หลังที่ ๑) และอาคารหอประชุม ๙ เหลี่ยม (หลังที่ ๒) ถึงปัจจุบัน รวมเป็นระยะเวลากว่า ๒๐ ปีแล้ว จึงทำให้หลังคาและฝ้าเพดานของอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ ๓ ชั้น มีสภาพผุพังชำรุดทรุดโทรมมาก เกิดจากวัสดุที่เสื่อมสภาพ เมื่อฝนตกมีน้ำรั่วและซึมลงมาด้านล่าง ทำให้โต๊ะเรียนและทรัพย์สินต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ได้รับความเสียหาย ฝ้าด้านนอกอาคารแตกชำรุดผนังเกิดรอยร้าว กระเบื้องปูพื้นภายในอาคารหลุดล่อนออกมาจำนวนมาก

สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย จึงมีความจำเป็นจะต้องเร่งดำเนินการงานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ ๓ ชั้น สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย ให้กลับมาอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ เพื่อความปลอดภัยของบุคลากร เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และผู้มาติดต่องานราชการ อีกทั้งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการอีกด้วย

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อปรับปรุงพื้นที่อาคารชั้นที่ ๑ - ๓ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด
- ๒.๒ เพื่อปรับปรุงฝ้าเพดานชั้นที่ ๓ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด
- ๒.๓ เพื่อทำระบบกันซึม ตามแบบรูปรายการที่กำหนด
- ๒.๔ เพื่อเปลี่ยนระแนงและวัสดุผนังหลังคาใหม่
- ๒.๕ เพื่อติดตั้งรางระบายน้ำสแตนเลสใหม่
- ๒.๖ เพื่อเปลี่ยนโคมไฟฟ้าแสงสว่าง ตามจำนวนที่กำหนด

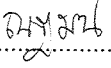
๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ.....

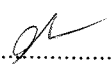
(นางสาวณัฐมน จันธิมา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายพนพร กระหมุดความ)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายวินัย นันผั่น)

กรรมการและเลขานุการ

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยรามคำแหง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย เชื้อถือ และเป็นสัญญาเดี่ยว

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

ลงชื่อ.....
(นางสาวณฐมน จันธิมา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายณพพร กระหมุดความ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายวินัย นันผั่น)
กรรมการและเลขานุการ

(๒) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๔) กรณีตาม (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง

รายละเอียดตามแบบรูปรายการ งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ ๓ ชั้น สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

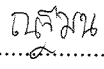
กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุหรือให้งานแล้วเสร็จ ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

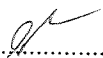
พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจาการาคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณรายจ่ายจากรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย วงเงินงบประมาณ ๔,๗๒๐,๑๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนสองหมื่นหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....
(นางสาวณฐมน จันธิมา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายณพพร กระหมุดความ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายวินัย นันผั่น)
กรรมการและเลขานุการ

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบ ๓ งวด รายละเอียดตามรายการแบ่งงวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายเงิน ๔๐% ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- จัดเตรียมพร้อมนำเสนอแผนการทำงาน และติดตั้งป้ายโครงการแล้วเสร็จ งานรื้อถอนแผ่นกระเบื้องหลังคาและฝ้าเพดานชั้น ๓ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานขัดสนิมพร้อมทาสีกันสนิมโครงเหล็กหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งแปสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งแผ่นสะท้อนความร้อนพร้อมมุงกระเบื้อง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของงานหลังคาทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ภายในกำหนดเวลา ๙๐ วัน

งวดที่ ๒ จ่ายเงิน ๓๐% ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- รื้อถอนพื้นกระเบื้องยางเดิมออก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งกระเบื้องปูพื้นพอร์ซเลน (Porcelain) ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทาสีฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานคอมไฟฟ้แสงสว่างพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของงานงวดที่ ๒ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ภายในกำหนดเวลา ๙๐ วัน

งวดที่ ๓ จ่ายเงิน ๓๐% ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ทำความสะอาดชุดลอกซ่อมรอยร้าวผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานสีน้ำอะครีลิค ๑๐๐% ภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำระบบกันซึมพื้นกันสาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทาสีฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานที่มีในแบบรูปและรายการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของงาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ภายในกำหนดเวลา ๖๐ วัน

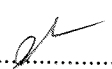
รวมระยะเวลาทั้งหมด ๒๔๐ วัน

๙. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางานจ้าง

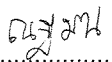
ลงชื่อ.....
(นางสาวอนุชิต มั่นจิมา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายพนพร กระหมุดความ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายวินัย นันผั่น)
กรรมการและเลขานุการ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ยื่นใบเสนอราคา ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำให้ไม่เรียบร้อย หรือทำให้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่มีข้อจำกัด โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นางสาวอณฐมน จันธิมา)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายพนพพร กระหมุดความ)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ
(นายวินัย นันผั่น)



งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิทย์บริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย

จัดทำโดย
งานวางแผนแม่บท กองแผนงาน
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

✓ ๓๕๐๖

✓ ๕๓

✓ ๐๐

วันที่ 31/07/2567	A-01 13
งานสำนัก	

งานปรับปรุงหลังคาอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

วัตถุประสงค์

- เพื่อปรับปรุงพื้นอาคารชั้นที่ 1 - 3 ตามที่แบบบูรณาการกำหนด
- เพื่อปรับปรุงฝ้าเพดานชั้นที่ 3 ตามที่แบบบูรณาการกำหนด
- เพื่อหาระบบกันซึมตามที่แบบบูรณาการกำหนด
- เพื่อเปลี่ยนระบบและวัสดุผนังใหม่
- เพื่อติดตั้งรางระบายน้ำและแสงใหม่
- เพื่อเปลี่ยนโคมไฟฟ้าแสงสว่างตามจำนวนที่กำหนด

งานเตรียมการ

- ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบันได หรือนั่งร้านสำหรับหาสีที่เหมาะสม หรือตามความจำเป็น และผ้า หรือวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ หรือส่วนของ อาคารเพื่อป้องกันความสกปรก หรือเปรอะเปื้อนจากการทาสี
- การติดตั้งนั่งร้าน และการใช้กระเช้าแขวนร้อยตัว และการดำเนินการต่าง ๆ ของผู้รับจ้างทั้งหมด จะต้องป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออันตรายต่อบุคคล และทรัพย์สินของทางราชการ และในกรณีนี้ให้เกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทุกกรณี

1. งานพื้น

- รื้อถอนระบบกันซึมเดิมออกทั้งหมด โดยการขัด หรือลอกให้ถึงผิวพื้นปูนเดิม แล้วทำความสะอาด พร้อมซ่อมแซมรอยแตกร้าวพื้นด้วย POLYURETHANE SEALANT ก่อนปรับระดับพื้นต้องสกัดผิวหน้าเดิมออก เพื่อเตรียมการพื้นที่ในยึดเกาะที่ผิวหน้าพื้น ค.ส.ล. แล้วทำการปรับระดับพื้นยก SLOPE สูงจากพื้นเดิมไม่น้อยกว่า 3 ซม. เสร็จแล้วให้หาระบบกันซึมทับหน้าพื้นผิวทาหั่ว และระบียง ค.ส.ล. ต่าง ๆ ตามที่ระบุในแบบรายการ ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น หรือต้องทราบก่อนว่าเนื้อกันซึมที่ทาทับผิวหน้าจะกลบ-ปิดทับรอยแตกร้าวทั้งหมด โดยไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA, CROCODILE หรือ SIKA
- การซ่อมแซมรอยแตกร้าวพื้นผิวให้อยู่ในตำแหน่งหน้าของบรืของผู้ผลิต โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA, CROCODILE หรือ SIKA
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรายการคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ขั้นตอนการติดตั้งต่าง ๆ พร้อมส่ง SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการฯ ก่อนล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อพิจารณา และอนุมัติก่อนดำเนินการ

3. งานฝ้าเพดาน

- รื้อถอนฝ้าเพดานเดิมออกทั้งหมด
- ติดตั้งฝ้าเพดานระแนงไม้แดง ขนาด 1/2 x 4 นิ้ว ทำสีธรรมชาติ พร้อมโครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1 1/2 x 3 นิ้ว ผ่านการอบแห้ง และทาสียากันปลวก โดยโครงคร่าวหลังห่างกันไม่เกิน 0.60 ม. และโครงคร่าวช้อยห่างกันไม่เกิน 0.40 ม. ภายในบุตาข่ายกันแมลง
- ติดตั้งฝ้าเพดานยิปซัม T-Bor ชนิดกันชื้น ขนาด 0.60x0.60 เมตร หนาไม่ต่ำกว่า 9 มม. (สี และลวดลายกำหนดขณะดำเนินการ) โครงคร่าวฝ้าเพดานยิปซัม ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสี (Hot-Dip Galvanized Steel) ตามมาตรฐาน JIS G3302 ความหนาเหล็ก 0.35 มม. พับขึ้นรูปสองชั้นเป็นรูปตัวที หนากว้างโครง 24 มม. เคลือบสีหน้าโครงด้วย Epoxy Primer และ Polyester สีขาวด้าน สันโครงคร่าวหลังสูง 38 มม. ชุดแขวนให้ใช้เป็นลวดชุบสังกะสี เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 4 มม. ประกอบเข้ากับสปริงสแตนเลสสตีล และแนบเข้ากับฉากยึดท้องพื้นความหนา 1.5 มม. ยึดติดกับท้องพื้นด้วย พุกเหล็กที่สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กก./จุดยึด ที่ระยะจุดแขวน 1.20x1.20 ม. โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA, SCG ตราช้าง หรือ GYPROC
- ฝ้าเพดานยิปซัมยี่ห้อติดตาย (ชนิดกันชื้น) โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี (Galvanized Steel) ขนาด 16 x 38 มม. ความหนา 0.5 มม. ระยะโครงคร่าว ประมาณ ๙ @ 0.40 x 1.20 ม. ระบบยึดคร่าวใช้หมุดยั่วอลูมิเนียม (Blind Rivet) หรือตะปูเกลียวปล้องย การยึดโครงคร่าวกับเพดานคอนกรีตให้พื้นชั้นบนของอาคารทุกกระชั้น 1.20 ม. โดยใช้เหล็กฉากประกอบปลายของเหล็กเส้น มีเหล็ก Rod Joiner และ Suspension clip เป็นตัวปรับระดับฝ้าเพดาน ใช้ยิปซัมบอร์ดความหนา 9 มม.ชนิดกันชื้น ยึดติดกับโครงคร่าวโลหะด้วยตะปูเกลียวปล้องขนาด 22 x 3.5 มม. รอยต่อของยิปซัมบอร์ดแต่ละแผ่นปิดทับด้วยผ้าขาวรอยต่อและปูนพลาสเตอร์เรียบไม่เสมตุดแล้ว จึงหาสีตามที่จะระบุ ขอบสันมุมฉากของฝ้าเพดาน (ถ้ามี) ให้เสริมด้วยเหล็กเข้ามุม เพื่อให้ได้ฉากและแนวตรง ในขณะฉาบพลาสเตอร์ (Corner Bead) ในกรณีที่โครงเพดานชนผนังให้เสริมเหล็กฉากผนัง (Wall Angle) เพื่อยึดแผ่นยิปซัมเข้ากับผนังและรับโครงคร่าวในการนี้ฝ้าเพดานติดกับช่องลมกลับ (Return Air Grille) ให้ผู้รับจ้างปรับแต่งรอยต่อให้เรียบรอยต่อไม่มีช่องว่างหรือเกาะกันระหว่างยิปซัมบอร์ด และ Gril

6. งานหลังคา

- รื้อถอนแปเหล็ก และแผ่นกระเบื้องคอนกรีตของเดิมออกทั้งหมด แล้วขัดทำความสะอาดแผ่นกระเบื้องกองเก็บให้เรียบรอยเพื่อกลับมามีชีวิตใหม่
- ฉาบปูนเรียบปิดผิวกระเบื้องของชั้นทั้งหมด พร้อมหาสี
- ติดตั้งแปเหล็กสำเร็จรูปขนาดหน้าตัด 27x61 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.00 มม. ผลิตจากเหล็กกล้าแรงดึงสูง (High Tensile Steel G550) ประเภทชั้นเคลือบผิวกันสนิมด้วยโลหะผสม Aluminium + Zinc มีความหนาไม่น้อยกว่า 100 กรัม/ตร.ม. ผ่านของเคลือบ AS2331.3.1 ที่ 500 ชม. ผ่านของกรด DIN50017 ที่ 7 Cycles มีค่า Yield Strength ได้ไม่น้อยกว่า 550 MPa รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 60 กก./ตร.ม. ที่ค่าการเยื้องตัวไม่เกิน 6.25 มม. ต้องได้รับการรับรองผลการทดสอบผลิตภัณฑ์จากสถาบันกลาง
- ติดตั้งแผ่นปิดลอนกระเบื้องคอนกรีตสำเร็จรูป ผลิตจาก PVC คุณภาพสูง มีความแข็งแรง คงทน เหนียวแน่นไม่หักไม่ฉีก
- ติดตั้งไฟเบอร์ซีเมนต์เชิงชาย และทับเชิงชาย (แผ่นเดียว) ขนาด 0.23x3.00 ม. หนาไม่น้อยกว่า 24 มม. (สี และลวดลายกำหนดขณะดำเนินการ)
- ติดตั้งแผ่นสะท้อนความร้อน ขนาด 1.25x60 ม. ใช้ทับบนจันทัน ก่อนการติดตั้งแป ผลิตจากอลูมิเนียมฟอยล์บริสุทธิ์ หนา 7 ไมครอน 2 ด้าน มีความหนาแน่น 170 กก./ตร.ม. เป็นโครงสร้างหลักทำให้เนื้อแผ่นเหนียว และกันความชื้นนอกเหนือจากกันความร้อน สามารถสะท้อนรังสีความร้อนได้สูงถึง 95% และเพิ่มความแข็งแรงด้วยเส้นใยแก้ว 3 ทาง ไม่ฉีกขาดง่าย
- ติดตั้งรางน้ำตะเข้สแตนเลส ขนาด ปีกกว้าง 15 ซม. ร่องกว้าง 15 ซม. ลึก 3 ซม. ผลิตจากสแตนเลส AISI 304 วัสดุเกรดเดียวกับที่ใช้ผลิตเครื่องมือแพทย์ ป้องกันสนิม ทนทานต่อการกัดกร่อนอายุการใช้งานยาวนาน ขึ้นรูปเป็นตัวยูทรงาย ระบายน้ำได้ปริมาณมาก และรวดเร็ว
- รอยต่อหลังคาบริเวณที่เป็นมุมต่อ หรือมุมหักของกระเบื้องหลังคาทั้งหมด จะต้องติดตั้งด้วยแผ่นปิดรอยต่อ ผลิตจากแผ่นพลาสติกสังกะสี PVB ที่เสริมแกนกลางด้วยตะแกรงอลูมิเนียม ดัดขึ้นรูปตามลอนกระเบื้อง หรือรอยต่อได้แนบแน่นทนทานต่อแสงแดดทั้งใจได้ชั่วชีวิต และสามารถทาสีทับให้กลมกลืนกับสีของกระเบื้องหลังคา
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งแผ่นกระเบื้องคอนกรีต และอุปกรณ์ประกอบหลังคาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามที่ขั้นตอนของ SCG กำหนด หรือตามขั้นตอนอื่น ๆ ที่ระบุไว้อย่างชัดเจน และครบถ้วนสมบูรณ์

หมายเหตุ ***

- ผู้รับจ้างต้องเสนอรายการคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ขั้นตอนการติดตั้งต่าง ๆ พร้อมส่ง SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการฯ ก่อนล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อพิจารณา และอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้าอาคารเวียน 3 ชั้น ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบและวิธีการติดตั้งเสนอผู้รับจ้างก่อนดำเนินการ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)



มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักงานอธิการบดี

กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริการเคมีภัณฑ์ จังหวัดเชียงใหม่

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชาบริการเคมีภัณฑ์
จังหวัดเชียงใหม่

รายการรายการแนบเอกสาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ ลวดเจริญทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์บุญคุณ คุณาธิระ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอณูภากรณ์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแม่บท
นายธวัช ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายวิชาญ ศรีภิรมย์ ก-สล. 9593
นายประจักษ์ สมภักดิ์ ก-สล. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายวรพันธ์ แกมม้วน กฟท. ๒๘๐๐

นายประจักษ์ เพชรช่วย
ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ
นายพิษณุ ภูมิ้ง
นายสุภชัย อาสาแสน
นายณวัฒน์ พงษ์ศักดิ์

แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 1

มาตรฐาน
ผู้ตรวจ
นายณวัฒน์ พงษ์ศักดิ์

รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานลำดับที่

A-02
13

งานปรับปรุงหลังคาอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

รายละเอียดคุณสมบัติ และขั้นตอนวิธีการงานติดตั้งระบบกันซึม
วัสดุประสงค์

- ช่อมแซมรอยแตกร้าวพื้น และผนัง ด้วย POLYURETHANE SEALANT เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่านพื้น และผนัง
ที่จะสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างอาคารได้

การเตรียมพื้นผิว

- พื้นผิวที่จะอุดปิดด้วย POLYURETHANE SEALANT จะต้องแห้งสะอาดปราศจากฝุ่นผงสี เศษซีเมนต์ คราบไขมันต่างๆ เพราะจะทำให้ SEALANT ยึดเกาะกับพื้นผิวไม่ได้ การพื้นผิวคอนกรีตแนะนำให้ขัดพื้นผิวด้วยแปรงลวด และเช็ดปิดฝุ่นให้สะอาดก่อน
- หากพื้นผิวไม่เรียบ ควรทำการปรับพื้นผิวให้เรียบ และทำการซ่อมผิวคอนกรีตที่เป็นโพรง หลุดล่อน หรือแตกหักก่อนเทพื้นผิว
- POLYURETHANE SEALANT สามารถยึดเกาะได้ดีกับพื้นผิวโดยไม่จำเป็นต้องใช้สีรองพื้น ในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องใช้สีรองพื้นเฉพาะที่
ใช้คู่กับ SEALANT เท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้สารเคมี เช่น น้ำมันก๊าด น้ำมันสน สีรองพื้นสูตรน้ำมันทั่วไป มาทาบริเวณรองก่อน
เพราะจะทำให้ SEALANT ไม่ยึดเกาะกับพื้นผิว

การใช้งาน

- ในกรณีที่มีร่องมีความลึกมากกว่าความกว้าง ให้ใช้วัสดุรองร่อง (Backing Rod) ก่อนใช้ POLYURETHANE SEALANT
อุดปิดร่องโดยใช้ปืนยิง SEALANT
- ในบริเวณที่ต้องตกแต่งให้เรียบ แนะนำให้ปาดตกแต่งด้วยเกรียงเพื่อแต่งผิวให้เกิดความเรียบมากที่สุด หลังจากที่ใช้ให้หลุด SEALANT
ควรใช้ให้หมดภายใน 24 ชั่วโมง มิเช่นนั้นเนื้อ SEALANT อาจจะเริ่มแข็งตัว เมื่อตกแต่งผิวหน้าเสร็จแล้วให้ทิ้งเทปการลอก
ก่อนที่ POLYURETHANE SEALANT จะแห้งตัว
- ควรทิ้งระยะเวลาให้ SEALANT แห้งตัวสมบูรณ์อย่างน้อย 7 วัน ก่อนการทาสีในชั้นต่อไป
- ห้ามใช้ในพื้นที่สภาพอากาศหนาวเย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0° C ให้เก็บที่อุณหภูมิ 20° C ก่อนใช้
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับตัวทำละลายสูตรน้ำมัน และไม่ควรทาด้วยสีรองพื้นสูตรน้ำมัน หรือวัสดุที่มีส่วนผสมของสารเคมีสูตรน้ำมัน

รายละเอียดคุณสมบัติระบบกันซึม

- เป็นวัสดุประเภท POLYURETHANE SEALANT
- มีค่าความแข็ง (Shore A) ไม่น้อยกว่า 29
- มีค่าความต้านทานแรงดึง ไม่น้อยกว่า 1.60 MPa
- มีค่าการยืดตัวเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า 780%

หมายเหตุ

- การแห้งตัวของซิลแลนท์ขึ้นอยู่กับขนาดของร่องรอยต่อที่ทำการอุดปิด
- ร่องรอยต่อควรจะมีอัตราส่วนระหว่างความกว้าง และความลึกเป็น 2 : 1 เพื่อการยึดหยุ่นตัวได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ถ้ารอยแตกใหญ่หรือลึกมากให้อุดรองด้วยยูรีเทนโฟม หรือโพลีเอทิลีนโฟม (backing rod) ให้ได้ความลึกของร่องไม่เกินครึ่งหนึ่งของความกว้าง ก่อนการอุดปิดเพื่อป้องกันการยุบตัว และทำให้ร่อง หรือรอยต่อเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ
- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการทำงาน 5 °C ถึง 40 °C
- อุณหภูมิที่เหมาะสมหลังจากติดตั้งผลิตภัณฑ์แล้ว - 40 °C ถึง 70 °C
- ไม่ควรทำงานกลางแจ้ง หรือทำงานบนพื้นผิวที่ร้อนจัด อาจทำให้ซิลแลนท์บวมตัว
- ห้ามทำงานขณะฝนตก หรือทำงานบนพื้นผิวที่เปียกชื้น
- ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินการต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกขั้นตอนก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไป
- ผู้รับจ้างต้องได้ใบรับประกันคุณภาพวัสดุ และอายุการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิต ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ

วัตถุประสงค์

- ติดตั้งระบบกันซึมพื้นคาน้ำ และระเบียง ค.ส.ล. ต่าง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่านพื้นที่จะสร้างความเสียหายให้แก่ โครงสร้าง
และสำนักงานได้

ขั้นตอนวิธีการติดตั้งระบบกันซึม

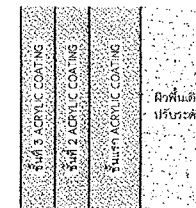
- ทำความสะอาดพื้นผิวบริเวณที่ต้องการระบบกันซึมให้เรียบร้อย ขูดลอกตะไคร่น้ำ เชื้อรา ซีปูน เศษสีเมม เม็ดกรวด และวัสดุกันซึมของเดิม
(ถ้ามี) โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงล้าง แปรงขัด หรือใช้เครื่องขัดผิวหน้า แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง
- ทาเมายากำจัดเชื้อราประเภท MOULD KILLER ต่าง ๆ ตัวให้ให้แห้ง
- ช่อมแซมรอยแตกร้าวพื้นคอนกรีตด้วย POLYURETHANE SEALANT โดยการขยายรอยร้าวให้เล็กลงแล้วทำความสะอาด
ให้ปราศจากฝุ่นผงเศษปูนต่าง ๆ
- ปรับระดับแนวลาดเอียงของพื้นคาน้ำฟ้าพื้นระเบียงชั้นต่าง ๆ ที่จะติดตั้งระบบกันซึม ให้มีการระบายน้ำไหลลงสู่จุดระบายน้ำได้ดี โดยปรับ
ระดับทั่วบริเวณ ด้วยปูนเชิมน้ำสำเร็จรูปหรือปูนทรายที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเทียบเท่าซีเมนต์กาว ที่ใช้งานกว่าปูนปรับระดับเกรดตัว
- ทดสอบการระบายน้ำและการเป็นแอ่งน้ำของพื้นผิวภายหลังจากการปรับระดับพื้นแล้ว ต้องมีแนวลาดเอียงการระบายน้ำที่ดี
และน้ำไม่ซึมเป็นแอ่งน้ำ
- ทาเมายากันซึมอะคริลิกประเภทกันความร้อน ในชั้นแรกให้ทั่วบริเวณที่กำหนด
- ทาเมายากันซึมอะคริลิก 2 ชั้น ในชั้นที่ 2 และ 3 โดยแต่ละชั้น ทาทั่วบริเวณ และทิ้งไว้ให้แห้ง โดยที่ระยะเวลาการทาห่างกัน
ชั้นละ 1-3 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ

รายละเอียดคุณสมบัติระบบกันซึม

- เป็นระบบกันซึมประเภท CERAMIC COATING
- เป็นระบบกันซึมชนิดของเหลวไร้รอยต่อ
- มีค่า Solar Reflectance Index (SRI) ไม่น้อยกว่า 110
- มีค่าการสะท้อนรังสี UV ไม่น้อยกว่า 95 %
- มีค่าการดูดกลืนรังสี UV ไม่น้อยกว่า 5 %
- มีค่าการยืดตัวสูงสุด ไม่น้อยกว่า 680 %
- มีค่าความต้านทานแรงดึง ไม่น้อยกว่า 2.60 MPa
- มีค่าการยึดเกาะกับพื้นผิว ไม่น้อยกว่า 213.35 psi
- มีค่าการดูดซึม น้ำ น้อยกว่า 1.30 %
- รับประกันคุณภาพวัสดุ และอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

หมายเหตุ

- ต้องทาเป็นชั้นไปบริเวณแนวพื้นคาน้ำฟ้าถึงผนังกันตก หรือตามที่เป็นรูปแบบรายการกำหนด
- สำหรับพื้นผิวคอนกรีตใหม่ควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 28 วัน และผิวปูนฉาบใหม่ควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 7 วัน ก่อนที่จะทาเคลือบเมายากันซึม
อะคริลิกประเภทกันความร้อน (Ceramic Coating) เพื่อให้อายุคอนกรีตเป็นตัวก่อน
- เมายากันซึมอะคริลิกประเภทกันความร้อน (Ceramic Coating) หลังจากทาไปแล้ว 24 ชั่วโมง จึงสามารถใช้งานได้
และจะปัดตัวเต็มที่ในเวลา 7 วัน
- ห้ามดำเนินการใช้ขณะที่ฝนตกหรือภายหลังฝนตกต้องแห้งสนิทก่อนการดำเนินการ
- ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินการต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกขั้นตอนก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไป
- ขอแนะนำให้ในแต่ละชั้นใช้สีของเมายากันซึมสลับสีกันเพื่อช่วยต่อการตรวจสอบ เช่น สีเขียว สลับ สีขาว
- ผู้รับจ้างต้องได้ใบรับประกันคุณภาพวัสดุ และอายุการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิต ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน จานวนผังแม่บท

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารแผนผังแม่บท จักรวรรดิราช

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชาบริหารแผนผังแม่บท
จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์ ดร. คุณาธิศ
นางสาวอุบลรัตน์ ไทยเจริญ

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล

ลักษณะโครงการ
โครงการปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
นายชัชวาล ศรีรัตนกุล



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแบบ

งาน
งานกับบุคลากรบริหารงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น
จังหวัดปทุมธานี กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชาบริหารงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น
จังหวัดปทุมธานี

รักษาการแทนอธิการบดี
ผู้อำนวยการสำนักบริหารงาน
นายสุวิทย์ ศรีรัตนกุล

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์นายคุณ คุณาธิระ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอุบลกมล ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแบบ
นายสุวิทย์ ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายทรงยศ ศรีภิรมย์ ก-สค. ๑๕๙๓
นายประพนธ์ สมรรถาภิ ๑-สค. ๒๑๗๐

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายวรพจน์ เกษมมวน กฟผ. ๒๑๙๐
นายณัฐพงศ์ เพ็ชรชัย
ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ
นายพิษณุ ภูมิ
นายสุชัย อาสนะสินธุ์
นายณวัฒน์ พงษ์พิทักษ์

แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 3

มาตรฐาน

ผู้ตรวจ
นายณวัฒน์ พงษ์พิทักษ์
รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานลำดับที่

A-04
13

งานปรับปรุงหลังคาอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

รายละเอียดคุณสมบัติ และขั้นตอนวิธีการทำงาน

วัตถุประสงค์

- งานทำระบบสีโลหะและผนังคอนกรีตและฝ้าเพดาน

ขั้นตอนวิธีการทำงานสีรองพื้น

- ปูนฉาบ คอนกรีต ให้ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทาสีโดยปิดฝุ่น เศษผง คราบมัน น้ำมัน เกษตรวัตถุต่างๆ ออกให้หมด หากมีรอย แตก ร้าว ให้สกัดแต่งผิวและฉาบปูนแต่งให้เรียบร้อย ทั้งระยะให้ผิวปูนที่แต่งใหม่เสียก่อนจึงทำการทาสี ด้วยสีรองพื้น
- งานไม้ ส่วนที่เป็นไม้จะต้องแห้งสนิท ปิดฝุ่นผงเศษวัสดุต่างๆ ให้ปราศจากรอยสกปรก หรือคราบมัน น้ำมัน ย้ำหัวตะปู ให้จมลงไปในเนื้อไม้ และอุดรอยร้าวต่างๆ ให้เรียบร้อย ใช้กระดาษทรายขัดไม้หรือเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ
- งานสีโลหะ ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดผิวโลหะ ให้ปราศจากสนิมฝุ่นละอองต่างๆ หรือสิ่งสกปรกขึ้นโดยให้ใช้กระดาษทรายหรือแปรงลวดขัด และล้างด้วยสลิ้ม เช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาดก่อนที่รองพื้นหรืออีพอกไซด์ หรือค้ำเนมการ ทาสีหรือผิวที่ระบุ
- สภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่เหมาะสมในการทาสี ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทาสีหรือผิวในขณะที่มีดินฟ้าอากาศ ไม่เหมาะสม เช่น ในวันที่อากาศร้อนหรือมีฝนตก ห้ามทาสีในบริเวณที่มีความเปียกชื้น หรือฝุ่นละออง จัด เมื่อมีการทาสีครั้งที่ 2 หรือในการทาสีแต่ละครั้งต้องรอให้สีเดิมแห้งเสียก่อน
- ควรรักษาสีรองพื้นกันพื้นหลังจากการเตรียมพื้นผิว เรียบร้อยแล้วภายใน 4 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสนิมเกิดใหม่
- ก่อนทาสีทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องปิดบริเวณที่ไม่ได้ทาสี อื่นให้เรียบร้อยด้วยเทป และแกะออกเมื่อทาสีหรือ ผิวเสร็จแล้ว
- ก่อนทาสีทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องเสนอตัวอย่างสีครั้งสุดท้ายผู้ออกแบบพิจารณา ก่อนหรือแสดงตัวอย่างของสี กับผู้ออกแบบ โดยทาบพื้นที่สีนั้น ๆ เป็นเนื้อที่ประมาณ 1 ตร.ม. ทุก ๆ ผิวพื้นที่จะต้องทาสีหรือผิว หาก ผู้รับจ้างดำเนินการไปโดยพลการ ผลเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไขจนเป็นที่พอใจ แก่เจ้าของงาน และผู้ออกแบบ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ชนิดและประเภทของสี

- งานสีภายในและภายนอกของอาคาร (สถาปนิกผู้ออกแบบกำหนดชนิดสีให้ขณะก่อสร้าง) สีชนิดภายนอกอาคาร หมายถึงสีที่จะทาในส่วนภายนอกอาคารใช้สีอะคริลิก 100% ชนิดPremium Oxidility (ชนิดกึ่งเงา) รองพื้นตามกรรมวิธีผู้ผลิต
- ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ NIPPON PAINT HYBRIDSHIELD, TOA SHIELD-1 NANO ,DULUX PENTALITE SHIELD สีน้ำมันสำหรับงานไม้และโลหะ หรือส่วนอื่น ๆ ที่ระบุให้ทาสีน้ำมันผลิตภัณฑ์ชนิดทา ไม้และโลหะ
- ผลิตภัณฑ์ของ NIPPON PAINT, TOA, DULUX 4) สีรองพื้นกันสนิม ผลิตภัณฑ์ ของ NIPPON PAINT, DULUX, TOA -
- ผิวที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิม 1 เที่ยว และทับหน้าด้วยสีน้ำมันทับหน้าจำนวน ไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว - สีรองพื้น ให้ใช้ของบริษัทผู้ผลิตเดียวกับสีทาพื้นหน้าตามกรรมวิธีขอ บริษัทผู้ผลิตนั้น ๆ

หมายเหตุ

- ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศที่เหมาะสมต้องไม่เกิน 85% RH
- อุณหภูมิของพื้นผิวต้องสูงกว่า 10° C และสูงกว่าจุดน้ำค้างอย่างน้อย 3° C เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำบนพื้นผิว ซึ่งจะมีผลต่อการยึดเกาะ และการแห้งแข็งของสีได้
- ห้ามดำเนินการในขณะที่มีฝนตกหรือภายหลังฝนตกต้องแห้งสนิทก่อนการดำเนินการ
- ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินการต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกขั้นตอนก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไป

X อนุมัติ

X

X

งานปรับปรุงหลังคาอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

5. งานระบบไฟฟ้า

สายไฟฟ้าแรงต่ำ

- สายไฟฟ้าทั้งหมดที่นำมาใช้ติดตั้งต้องมีตัวนำเป็นทองแดง และเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้าของ มอก.11-2553 หรือ IEC 60227 ให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 450/750 โวลต์ อนุญาตให้ใช้กับอุณหภูมิใช้งานที่ 70 และ 90 องศาเซลเซียส ยกเว้นกรณีที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ในแบบพิมพ์หรือตารางโหลด (LOAD SCHEDULE) โดยการเลือกใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดเป็นสำคัญ ระบบสื่อสารสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้

PHASE	A	-	L1	สีน้ำตาล
PHASE	B	-	L2	สีดำ
PHASE	C	-	L3	สีเทา
NEUTRAL	-	N	สีฟ้า	
GROUND	GR	-	E	สีเขียว หรือเขียวแถบเหลือง

- ขนาดของตัวนำ ขนาดสายเมนสำหรับวงจรไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร สายต่อแยกเข้าหาโคมไฟหรือเต้ารับให้ใช้สายขนาด 2.5 ตารางมิลลิเมตร ได้ยกเว้นจะกำหนดไว้ในแบบ หรือรายการ
- การดึงสายควรใช้อุปกรณ์ช่วยการดึงสาย ซึ่งออกแบบโดยเฉพาะเพื่อใช้กับงานดึงสายไฟฟ้าภายในท่อ และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย
- สายไฟฟ้าแต่ละเส้นต้องมีการทำเครื่องหมายให้ทราบได้ถึงวงจร และหน้าที่ของสายไฟนั้น ๆ เครื่องหมายเหล่านี้ให้ทำไว้ที่สายทั้งที่อยู่ในกล่องต่อสาย และปลายสายที่เข้าอุปกรณ์
- สายไฟฟ้าที่เดินเข้าในแผงจ่ายไฟ หรืออุปกรณ์อื่นจะต้องจัดให้เป็นระเบียบโดยใช้ Self Locking Cable Ties วัดให้เป็นหมวดหมู่ สายต้องมีความยาว เหลือไว้เพียงพอที่จะย้ายตำแหน่งในแผงจ่ายไฟในอนาคต
- สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้า มอก.11-2553 โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของ THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE หรือ PHELPS DODGE
- การเดินสายไฟ ใช้สายไฟ THW, ร้อยสายเดินในท่อ EMT หรืออุปกรณ์ครบชุดขนาดของ สายไฟ, ท่อ EMT ต้องมีขนาดตามความเหมาะสมตามหลักวิชาการมาตรฐานข้อกำหนด วสท. ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC, MITSUBISHI หรือ NIPPON
- การดำเนินงานระบบไฟฟ้า ต้องดำเนินการภายใต้ตามมาตรฐานการติดตั้งของงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอย่างเคร่งครัด

ดวงโคมไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ

- ร้อยถอนวัสดุ-อุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าของเดิมทั้งหมด ตามที่แบบรายการ/คณะกรรมการฯ กำหนดและดำเนินการ (ยกเว้นงานระบบปรับอากาศ)
- โคมไฟฝังฝ้าความสูงทรงกลมขนาด 6 นิ้ว หัวหลอด E27 ชนิดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 7 วัตต์ แสงสีแบบ DAYLIGHT (ภายในห้องน้ำ) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.1955-2551 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Philips, EVE หรือ L&E
- โคมไฟติดลอยแบบหน้าพลาสติก ขนาด 1x36 วัตต์ ขนาดไม่เกินกว่า 0.10x1.20 ม. LED TUBE ยาว 1.20 เมตร 1 หลอด กำลังความสว่างไม่น้อยกว่า 2,100 lm/หลอด แสงสีแบบ DAYLIGHT ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านตามมาตรฐาน มอก.344-2549
- โคมไฟฝังฝ้าแบบหน้าพลาสติก ขนาด 1x36 วัตต์ ขนาดไม่เกินกว่า 0.10x1.20 ม. LED TUBE ยาว 1.20 เมตร 1 หลอด กำลังความสว่างไม่น้อยกว่า 2,100 lm/หลอด แสงสีแบบ DAYLIGHT ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านตามมาตรฐาน มอก.344-2549
- โคมไฟฝังฝ้าแบบตะแกรงอลูมิเนียม ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านตามมาตรฐาน มอก.344-2549
- โคมสำหรับหลอด LED ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อน และกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาว หรือสีอื่นตามที่ระบุไว้ในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled
- โคมชนิดมีครอบพลาสติก Acrylic หรือ Acrylic Sheet ต้องใช้ชนิดหนา และไม่หมอง หรือปิดอง จากการใช้งานปกติโคมชนิดที่มี Aluminium Mirror Reflector ต้องใช้ Aluminium ที่มีคุณภาพสูงพื้นขึ้นเป็น Parabolic เพื่อช่วยในการกระจายแสงได้ดี ชนิดตามแบบรูป
- โคม LED ซึ่งติดตั้งฝังเรียบกับเพดาน จะต้องแขวนยึดจากพื้นคอนกรีตเพื่อหนีฝ้าด้วย hanger rod เพื่อไม่ให้น้ำหนักของโคมไฟตกลงบนโครงฝ้าเพดาน และจะต้องสามารถปรับแต่งระดับ และตำแหน่งของโคมไฟเพื่อให้สอดคล้องกับฝ้าได้

สวิทช์ และเต้ารับ

- ร้อยถอนสวิทช์ และเต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ของเดิมทั้งหมด (ตำแหน่งกำหนดและดำเนินการ)
- สวิทช์ และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.166-2549 เต้าเสียบ และเต้ารับที่มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.824-2551 สวิตช์ไฟฟ้า หรือ มาตรฐาน IEC
- สวิทช์และเต้ารับ โดยทั่วไปทำจาก Bakelite หรือพลาสติกที่หนาหนา ตัวกล่องเป็นเหล็กและ Cover Plate เป็น พลาสติก ทำจากวัสดุซึ่งทนต่อการกระแทก (Impact Resistance) มีความทนต่อแรงดันของฉนวน (Dielectric Strength) สูงและทนต่อการกร่อนจากกรดได้ (Corrosion Resistance)
- การติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสวิทช์ และเต้ารับทั้งที่แสดงไว้ในแบบ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งของสวิทช์ และเต้ารับต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการฯ ก่อนจึงจะดำเนินการได้

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

- ระบบล่อฟ้าเป็นระบบ EARLY STEAMER EMISSION หัวล่อฟ้าจะต้องมีขนาด และความสูงในการติดตั้งที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าครอบคลุมทั้งอาคาร
- ระบบจะต้องมี COUNTER ในการนำจำนวนครั้งของการผ่าของฟ้าได้ และติดตั้งในตำแหน่งที่ระบุในแบบ
- รากสายดิน จะต้องมีความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม และการเชื่อมต่อสายนำลงดินกับรากสายดินจะต้องใช้การเชื่อมต่อแบบหลอมละลาย
- รูปแบบการติดตั้งระบบล่อฟ้า ผู้รับจ้างต้องเสนอรายการคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ขั้นตอนการติดตั้งต่าง ๆ พร้อมส่ง SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการฯ ก่อนพิจารณา และอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

หมายเหตุ

- การทดสอบหลังจากที่ติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่อหน้าผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการฯ ตามวิธีการ และรายละเอียดที่ผู้ควบคุม หรือคณะกรรมการฯ กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเข้าเป็นในการนี้ทั้งหมด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ และค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบภายในโครงการ
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรายการคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ขั้นตอนการติดตั้งต่าง ๆ พร้อมส่ง SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการฯ ก่อนส่งหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อพิจารณา และอนุมัติก่อนดำเนินการ
- การรับประกัน ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุ และอุปกรณ์ทุกชนิด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ตามสัญญาจ้าง นับจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันนี้หากวัสดุ หรืออุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทั้งหมด



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

สำนักงานอธิการบดี

กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานกับกองวิชาการและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารแผนงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารแผนงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น

สถานที่ยื่นเรื่อง
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
สาขาวิชาบริหารแผนงานและปฏิบัติการ 3 ชั้น
จังหวัดฉะเชิงเทรา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผดุงศักดิ์ ฉัตรเจริญทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์บุญคุณ คุณาธิระ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอนุภากรักษ์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากองวางแผนแม่บท
นายธวัช ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายทรงยศ ศรีภักย์ ภ-สค. 9563

นายประพนธ์ สมธกร ภ-สค. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายทรงยศ แทนม้วน ภ.พ. 19900

นายมนต์ พงษ์ชัย

ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ

นายพิษณุ ภูมิ
นายสุชัย อานาณชัย
นายณัฐพงศ์ พงษ์ศักดิ์

แบบแสดง

รายการประกอบแบบ 4

มาตรฐาน

ผู้ตรวจ

นายณัฐพงศ์ พงษ์ศักดิ์

รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานค่าตัด

A-05
13

ข้อกำหนดทั่วไป

- ขนาด และระยะให้ยึดจากอาคารสถานที่จริงเป็นเกณฑ์
- ผู้ที่จะเสนอราคา/ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบรูป และรายการ รายละเอียดของงาน และในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับ แบบ รายการหรือรายละเอียดใด ๆ ให้สอบถามผู้ออกแบบ/ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาเสนอราคา และในกรณีที่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลงนั้น ให้ถือว่า รายการที่เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมนั้นถือเป็นส่วนของงานที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการ
- ในกรณีที่รายการหรือรายละเอียดใด ๆ ในแบบรูปรายการ มีข้อขัดแย้งกันให้ดำเนินการตามรายการที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมมีมาตรฐานสูงกว่า ปลอดภัย และเป็นประโยชน์ต่อทางมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามการพิจารณาของผู้ออกแบบ หรือคณะกรรมการตรวจรับฯ เป็นเกณฑ์
- ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเค้าร่างผลิตภัณฑ์พร้อมเอกสารประกอบคุณลักษณะ/ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการปรับปรุงให้ทางคณะกรรมการฯ พิจารณาก่อนการดำเนินการ และมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยน/เพิ่มเติม วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทางผู้รับจ้างได้นำเสนอ เพื่อให้มีความเหมาะสม
- การเลือกใช้วัสดุในงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้อง "ใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาจ้าง" โดยจัดทำแผนการใช้วัสดุดังกล่าว เสนอ ต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง โดยในการดำเนินงานก่อสร้าง/ปรับปรุง มีการใช้เหล็กในงานก่อสร้าง ต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามแบบรูปและรายการ ทั้งในส่วนของคุณลักษณะ/ตัวอย่างวัสดุและเอกสารแบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา ร่างขอบเขตงานและเอกสารตามสัญญาจ้างทั้งหมด แม้ว่าเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งมิได้แสดงไว้หรือแสดงไว้ไม่ครบถ้วนก็ตาม ซึ่งมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ถูกต้องตามมาตรฐาน หรือหลักวิชาการ
- นอกเหนือจากรูปแบบรายการที่ได้กำหนดไว้ การปรับปรุง-ซ่อมแซมและติดตั้งระบบต่าง ๆ ต้องดำเนินการภายใต้มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต พร้อมด้วยการรับประกันผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยผู้รับจ้างต้องเสนอวัสดุ-อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ พร้อมขั้นตอนการปฏิบัติงาน / SHOP DRAWING ประกอบทุกขั้นตอนต่อผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน/คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการ
- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี สถาปนิกวิชาชีพและ/หรือวิศวกรวิชาชีพ เป็นผู้ตรวจสอบ และควบคุมงานตลอดระยะเวลาของงานก่อสร้าง ภายใต้กฎหมายระเบียบ ข้อบังคับ จนกว่าการดำเนินการงานก่อสร้างจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยต้องเป็นผู้ที่มีใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม วิศวกรรมควบคุมแต่ละสายงานตามสภาวิชาชีพกำหนด และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.) ที่ได้รับอนุญาตควบคุมงานตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงานจนกว่าจะแล้วเสร็จ (กรณีงานอาคารสูง)
- การดำเนินการก่อสร้าง/ปรับปรุง ต้องดำเนินการภายใต้มาตรการในการก่อสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อน อาทิเช่น การป้องกันในระหว่างการทำสีไม่ให้สี ละอองสีไปเปื้อนผู้คนสัญจร ทรัพย์สิน และวัตถุสิ่งของต่าง ๆ รวมทั้งการป้องกันเศษวัสดุ และฝุ่นละออง การจัดเก็บ จัดวางวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ และให้ถือว่าการป้องกัน เคลื่อนย้าย วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบบริเวณโดยรอบทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคารอยู่ภายใต้ของความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากเกิดความเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทุกกรณี
- ผู้รับจ้างต้องขนย้ายวัสดุก่อสร้างที่รื้อถอน/เหลือใช้ต่าง ๆ ไปทิ้งภายนอกมหาวิทยาลัย และเก็บกวาดทำความสะอาดสถานที่ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ข้อกำหนดมาตรฐานการป้องกันเหตุเดือดร้อนในงานก่อสร้างเบื้องต้น

1. การดำเนินการก่อสร้างต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้งสำนักงานสนามของโครงการพร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการตามมาตรฐานงานก่อสร้าง
3. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง จัดทำ สิ่งป้องกันอันตราย และป้องกันเหตุเดือดร้อนตามมาตรฐาน เช่น ป้ายข้อความ ป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย
4. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง จัดทำ สถานที่สำหรับเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ จุดกองวัสดุก่อสร้าง ตลอดจนจัดเตรียมพื้นที่สำหรับทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะต่าง ๆ แบบแยกประเภท ภายในบริเวณสถานที่ก่อสร้างพร้อมแสดงป้ายสัญลักษณ์กำกับอย่างชัดเจน
5. ผู้รับจ้างต้องไม่ทำการก่อสร้างหรือกระทำการใด ๆ ในช่วงเวลา 18:00 - 6:00 น. ยกเว้นจะได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย
6. ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง และผู้ที่ปฏิบัติงานในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง งานด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแบบ

งาน
งานรับปรุงอาคารเรียนและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารและการศึกษา 3 ชั้น

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชาบริหารและการศึกษา 3 ชั้น
จังหวัดฉะเชิงเทรา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุพงศ์ ทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์ ดร. คุณาธิ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวณัฐกานต์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแบบ
นายสมศักดิ์ ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายพรสเน ศรีภักดิ์ A-สค. 0593
นายประจักษ์ สมรรถ A-สค. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายพรศักดิ์ แก้วม้วน กฟผ. 19900
นายณัฐพงศ์ เพ็ชรชัย

ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ
นายพิษณุ ภูมิ
นายสุกัญญา อาสาสมัคร
นายสมศักดิ์ พงษ์พิทักษ์

แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 5

ภาคส่วน

ผู้ตรวจ
นายสมศักดิ์ พงษ์พิทักษ์

รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานลำดับที่

A-06
13

รายการประกอบแบบ

พื้น ผิวปูกระเบื้องแกรฟฟอรัสเลนส์

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างกระเบื้อง ตามขนาดและชนิดที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ทั้งนี้จะต้องขออนุมัติในวัสดุ สี และลวดลายจากผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานก่อนที่จะนำมาใช้

1) วัสดุ

กระเบื้องแกรฟฟอรัสเลนส์ ถือว่าเป็นกระเบื้องเคลือบชนิดหนึ่ง มีส่วนประกอบของ ดินขาว ผ่านกระบวนการผสมกับแร่อื่น ๆ เช่น หินเขียว หนุมาน ดินดำ โชนาสีดิน และแร่ดินหินน้ำเป็นต้น เมื่อนำไปเผาในอุณหภูมิประมาณ 1300 องศาเซลเซียส จะได้เนื้อที่สามารถนำป็นชิ้นรูปได้ทั้งกระเบื้องปูพื้น งานเซรามิค อื่น ๆ ได้

2) คุณสมบัติ

ลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตลอดทั้งแผ่น มีความแข็งแรง รองรับน้ำหนักได้ดี ทนต่อการขีดขีด และยังมีค่าการดูดซึมน้ำต่ำ เพียง 0.05% หรือไม่มีการดูดซึมเข้า

การดำเนินงานพื้นกระเบื้อง เตรียมพื้นผิว

การปูกระเบื้องด้วย กาวปูกระเบื้อง จำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นผิวที่เรียบ ปรระดับพื้นผิวและทั้งให้ขีปนต้นแห้งอย่างน้อย 1-3 สัปดาห์ก่อนการปูกระเบื้องถ้าพื้นผิวเป็นปูนฉาบหรือปูนปรับระดับใหม่ ควรใช้เวลาบ่มคอนกรีตตามมาตรฐาน คือ 7 วัน ต่อความหนา 1 ซม.

วิธีการปูกระเบื้อง

1) การติดตั้งโดยให้ปูนทราย (MORTAR)

เป็นวิธีที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่ที่ยังไม่ได้ทำการปรับระดับและขัดมัน

- ตรวจสอบกระเบื้องก่อนทำการปู ตรวจสอบเช็คชนิดของกระเบื้อง สีของกระเบื้องให้เหมือนกันหรือไม่ ความโค้งงอในค่าที่สามารถปูได้หรือไม่ หากพบสิ่งผิดปกติให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทันที
- ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง

- ควรปูกระเบื้องเว้นร่องยาแนว 2-3 มม. ตามคำแนะนำของ โรงงานผู้ผลิต
- ตรวจสอบเช็คระดับโดยให้มีความหนาสำหรับแบ่งส่วนผสมของปูนทราย

(MORTAR) เพื่อปูกระเบื้องอยู่ระหว่าง 3-5 ซม. (ไม่รวมความหนาของ

กระเบื้อง) ถ้ามากหรือน้อยกว่าให้ทำการแก้ไข (ความหนาของปูนทราย

อาจเปลี่ยนแปลงตามข้อจำกัดของพื้นที่ ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของช่างปูกระเบื้อง)

2) การผสมปูนปรับระดับ

- ผสมปูนทรายน้ำในอัตราส่วน 1 : 1 สิตร ปูน 4 กิโลกรัม และทราย 8-10 กิโลกรัม (ปริมาณน้ำสามารถปรับลดได้หากทรายมีความชื้นมาก)
- นำส่วนผสมดังกล่าวเทลงบนพื้นที่ที่จะติดตั้งกระเบื้องทำการปรับให้ได้ระดับก่อนที่จะนำกระเบื้องลงติดตั้ง

3) ข้อควรระวัง

ไม่ควรติดตั้งกระเบื้องโดยวิธีแบบชาลาแวก หรือปูนเปียก เนื่องจากกระเบื้องมีน้ำหนักมากอาจทำให้เกิดการยุบตัวไม่เท่ากัน และมีโพรงอากาศเป็นช่องว่างใต้พื้นกระเบื้องมีผลทำให้กระเบื้องหลุดร่อนและแตกง่าย

4) หมายเหตุ

- ส่วนผสมของปูน MOTAR ซีเมนต์ขาว น้ำยาประสานปูน และ วัสดุยาแนว ไม่ทดสอบตามบริษัทผู้ผลิตเพื่อป้องกันการผิดพลาดภายหลัง
- เพื่อรักษาความสวยงามของกระเบื้องหลังทำการติดตั้งเสร็จควรคลุมด้วยพลาสติก หรือ กระดาษลวกฟูก เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและคราบสกปรก
- ก่อนเปิดใช้งานควรทำความสะอาดคราบ(WAX) โดยใช้ผงขัดแว็กซ์ ปูนขาว หรือผงยิปซัม ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำยาทำความสะอาดที่เป็นกลาง ไม่ควรใช้น้ำยาที่มีส่วนผสมของกรดต่าง

การติดตั้งโดยใช้กาวซีเมนต์

เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สะดวกรวดเร็ว เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ปรับระดับเรียบร้อยแล้วเพราะกาวซีเมนต์ที่คิดส่วนประกอบของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ทราย และวัสดุผสมพิเศษอื่น ๆ

- 1) ตรวจสอบกระเบื้องก่อนทำการปู ตรวจสอบเช็คชนิดของกระเบื้อง สีของกระเบื้องให้เหมือนกันหรือไม่ ความโค้งงอในค่าที่สามารถปูได้หรือไม่ หากพบสิ่งผิดปกติให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทันที
- 2) ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง
- 3) ควรปูกระเบื้องเว้นร่องยาแนว 2-3 มม. ตามคำแนะนำของ โรงงานผู้ผลิต
- 4) ควรปูกระเบื้องให้เป็นทิศทางเดียวกัน โดยสังเกตจากลูกศรด้านหลังกระเบื้อง
- 5) ตรวจสอบเช็คระดับพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้องให้ได้ระดับตามความต้องการ ถ้ามากกว่าหรือน้อยกว่าให้ทำการแก้ไข
- 6) ผสมกาวซีเมนต์ตามส่วนและวิธีของคู่มือกาวซีเมนต์ โดยทั่วไป กาวซีเมนต์ 1 ถุง (15-20 kg.) ต่อเนื้อ 3-5 สตรแล้วแต่ระดับการผลิตกันที่ระบุ
- 7) เทกาวซีเมนต์ลงบนพื้นที่ให้เพียงพอสำหรับกระเบื้องที่จะติดตั้ง ใช้เกรียงหรือที่ปาดปาดให้เป็นร่องให้ทั่วความถึงบริเวณหลังแผ่นกระเบื้องที่จะติดตั้งด้วย (เบอร์ของหวี แล้วแต่รุ่น ยี่ห้อ กาวซีเมนต์ที่ใช้) จากนั้นนำกระเบื้องปูลงบนกาวซีเมนต์โดยปาดยาแนวลูกศรด้านหลังกระเบื้อง เคาะด้วยค้อนยางเบาๆเพื่อให้ได้ระดับ
- 8) ทำการจัดงานแผ่นกระเบื้องและแนวร่องรอยต่อให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยมีร่องระหว่างรอยต่อ 2-3 มม. เมื่อวางแผ่นกระเบื้องเต็มพื้นที่แล้ว ควรปล่อยให้กาวซีเมนต์เซตตัว (ตามกำหนดระยะเวลาของกาวซีเมนต์ที่เลือกใช้) โดยในระหว่างนี้ควรทำความสะอาดกระเบื้องแล้ว



มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานรับประชุมคณะกรรมการและปฏิบัติ 3 ชั้น
สาขาวิชาการศึกษาและพัฒนาศาสตร์ จังหวัดเชียงใหม่

สถานศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
สาขาวิชาบริการสังคมและพัฒนาศาสตร์
จังหวัดเชียงใหม่

กรรมการบริหารแผนอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตร ลามเจริญพรชัย

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์บุญ คุณาชีวะ

กรรมการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวณัฏฐา ไชยเจริญ

กรรมการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแม่บท
นายธวัช ศรีจิตต์กุล

สภาบัณฑิต
นายทรงระ ศรีภักดิ์ ภ-ส. 9593
นายประพนธ์ สมรรถโท ภ-ส. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายพรพันธ์ แทนม้วน ภ.พ. 19900

นายณัฐพงศ์ เพชรชัย
ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ

นายพิษณุ ภูมิ
นายณัฐชัย อาสาแสน
นายณัฐพงศ์ พงษ์ตันใจ

แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 6

มาตราส่วน

ผู้ตรวจ

นายณัฐพงศ์ พงษ์ตันใจ

รายการแก้ไข

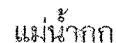
วันที่ 31/07/2567

งานลำดับที่

A-07
13



ถนนลาดยาง



ผังบริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดเชียงราย

มาตราส่วน

1:1300



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานกับบุคลากรงานและปฏิบัติการ 3 ชิ้น
ศาสตราจารย์ ดร. วิมลพร เกษมทรัพย์ จันทบุรี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยาบริการเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดเชียงใหม่

รักษาราชการแทนอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิศักดิ์ ลาภเจริญทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์ ดร. คุณาธิระ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอุษณภรณ์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานนางผดุงเมตตา
นายธัญ ศรีรัตนกุล

สภาบัณฑิต
นายทรงระพี ศรีภิรมย์ ก-สด. 9593
นายประพจน์ สมารอดไท ก-สด. 21770

วิจารณ์

วิชากรไฟฟ้า
นายารพันน์ แกมม้วน ภาท 19900
นายณัฐพงศ์ เพชรชัย
พอลแบบ

เขียนแบบ

นายพิษณุ ภูมิ่ง
นายสุกชัย อักษรน้อย
นายคมสันต์ พงษ์ทิมา

แบบแสดง
ผังบริเวณ

มาตราส่วน

৬৯৭৭

นายธนวัฒน์ พงษ์พัทธินิจ

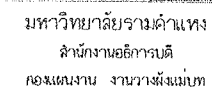
รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานลำดับที่

A-0
13

.....PNG.C00



สำนักงานพิธีการ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชานิติศาสตร์
จังหวัดเชียงใหม่

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์บัณฑิต คุณาชีวะ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอุษณกรณ์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผน
นายชยุต ศรีจิตกลาง

สภาบันิก
นายทรงคนะ ศรีภิรมย์ ก-สล ๑๕๑๓
นายประพจน์ สมรรถโท ก-สล ๒๑๗๗

๖๖

จิตรกร ไทห้ำ
นายวรพันธ์ แก่นวุ่น ภาว. ๒๕๐๐

นายณัฐพงศ์ เพชรช่วย

พจนานุกรม

เขียนแบบ

นายพิษณุ ภูมิ้ง
นายสุกชัย ถาสานสัย
นายจณรัตน์ พงษ์ทิน

แบบแสดง
เปลี่ยนแปลงที่ 1

๓๕๕

୧୫୫୨୩

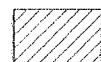
วาระต้นสุด พงษ์ทิมาจ

รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานลับใต้ปีก

A-0
13



- พื้นที่ส่วนปรับปรุงพื้นที่ปูกระเบื้องผนัง (Porcelain) ขนาด 0.60x0.60 ม. (ภายในอาคาร)

แปลนพื้น ชั้น 1 อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

บุตรส่วน

4.775

D&C COC



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอาคาร
กองแผนงาน งานวางแผนแบบ

งาน
งานรับบูรณะอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
ตามข้อบัญญัติมหาวิทยาลัย จักรวรรดิราช

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดเชียงใหม่

รักษาการแทนอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์ คุณหญิง

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอุษณภรณ์ ไทยเจริญ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแบบ
นายสุวิทย์ ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายพรตนะ ศรีกันย์ ก-สค. 9593
นายประพนธ์ สมรรถโท ก-สค. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายวราพันธ์ แทนแก้ว กพท. 8900
นายณัฐพงศ์ เพ็ชรชัย
ผู้ออกแบบ

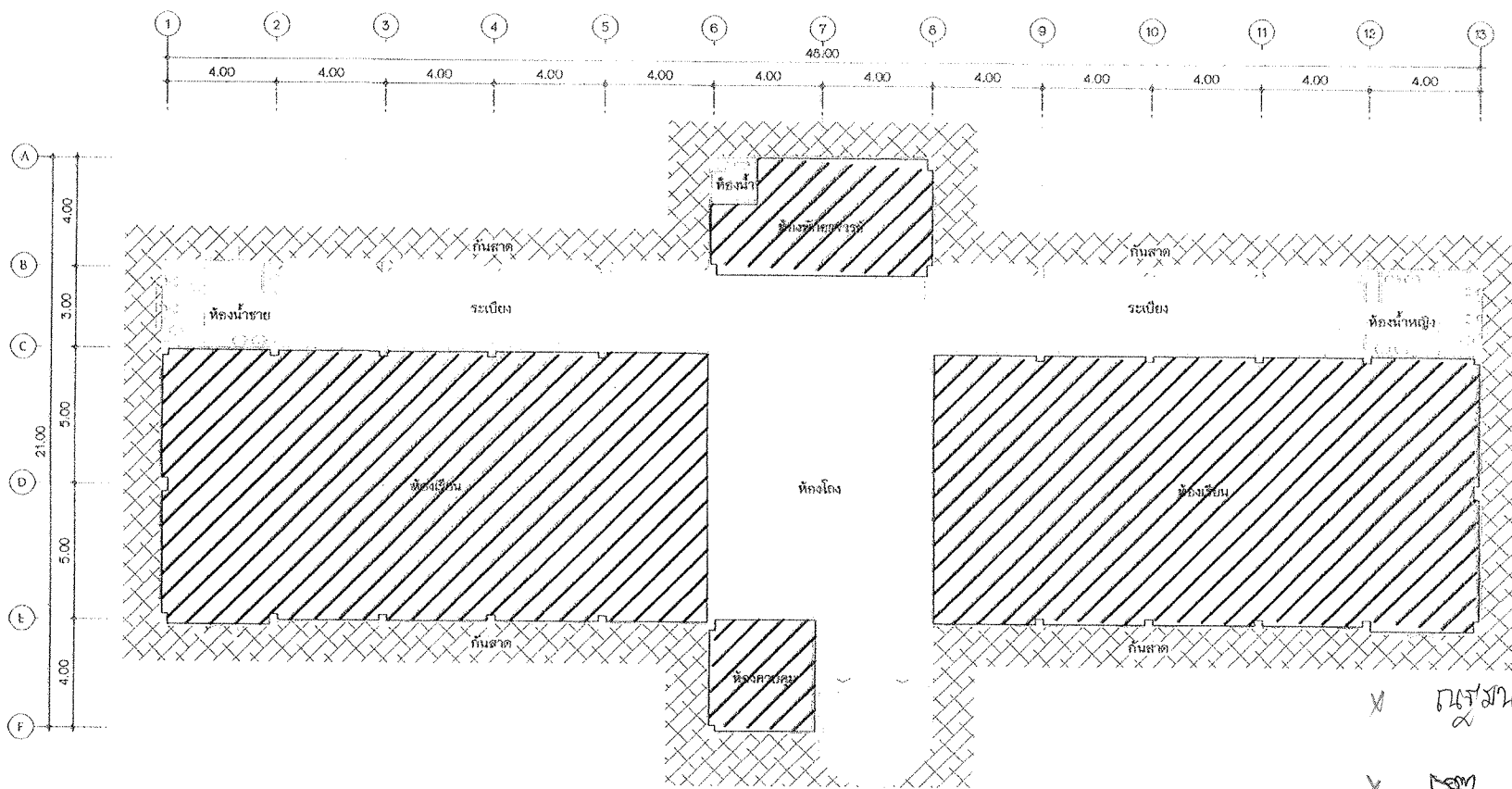
เขียนแบบ
นายพิษณุ ภูมิ
นายสุกัญญา อัสสณเฑียร
นายณวัฒน์ พงษ์ศักดิ์

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ 2

มาตราส่วน

ผู้ตรวจ
นายณวัฒน์ พงษ์ศักดิ์
รายการแก้ไข

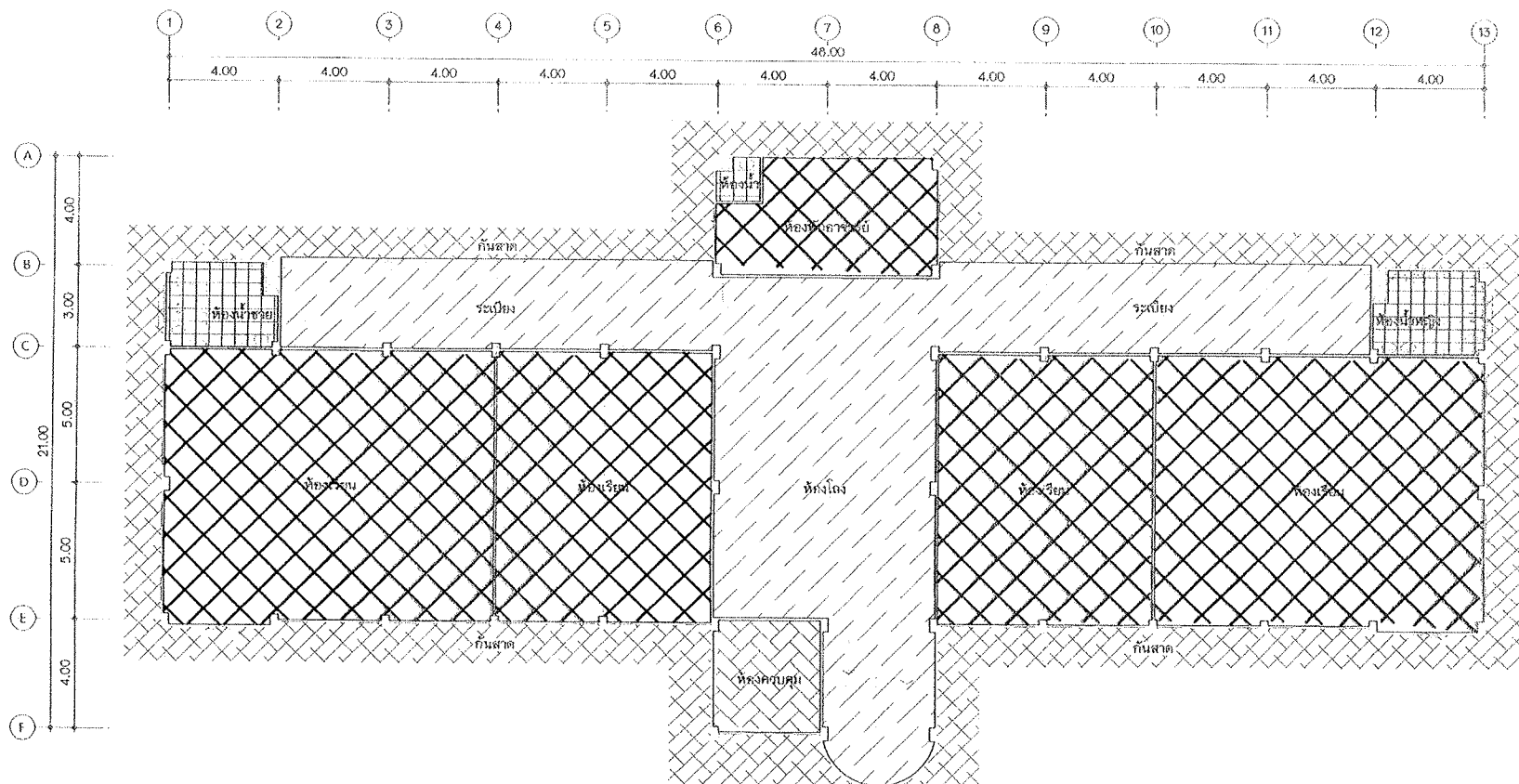
วันที่ 31/07/2567
งานลำดับที่



- พื้นที่ทำกันซึม (ภายนอกอาคาร)
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน (Porcelain) ขนาด 0.60x0.60 ม. (ภายในอาคาร)

แปลนพื้นที่ 2 อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

มาตราส่วน 1:175



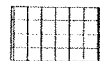
แปลนพื้น ชั้น 3 อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

มาตราส่วน

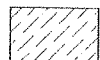
1:125



- พื้นที่ทำกันซึม (ภายนอกอาคาร)



- พื้นที่ส่วนปรับปรุงฝ้าเพดาน T-BAR ขนาด 0.60x0.60 ม. (ภายในอาคาร)



- พื้นที่ส่วนปรับปรุงฝ้าเพดานแผ่นอิฐขัดบอร์ค หนา 9 มม. ฉาบเรียบ (ภายในอาคาร)



- พื้นที่ส่วนปรับปรุงฝ้าเพดาน T-BAR ขนาด 0.60x0.60 ม. และพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน (Porcelain) ขนาด 0.60x0.60 ม. (ภายในอาคาร)



- พื้นที่ส่วนปรับปรุงฝ้าเพดานแผ่นอิฐขัดบอร์ค หนา 9 มม. ฉาบเรียบ และพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน (Porcelain) ขนาด 0.60x0.60 ม. (ภายในอาคาร)



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานศิลปกรรมและวิศวกรรม 3 ชั้น
สำนักงานศิลปกรรมและวิศวกรรม 3 ชั้น

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยาเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
จังหวัดธนบุรี

ผู้บริหารการแทนอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตร สอนเจริญทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์คุณ คุณาธิษ

กรรมการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวอนุภรณ์ ไทยเจริญ

กรรมการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแม่บท
นายสฤต ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายทรงชนะ ศรีภิรมย์ ก-สถ. 8583
นายประจักษ์ สมรรถโท ก-สถ. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายวรพันธ์ แทมแก้ว กฟผ. 19900
นายณัฐพงศ์ เซอร์ชัย
ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ
นายพิษณุ ภูมิ
นายสุกัญญา อาสาแสน
นายณวัฒน์ พงศ์นิช

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ 3

มาตราส่วน

ผู้ตรวจ
นายณวัฒน์ พงศ์นิช
รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานสถาปัตย์

A-11
13



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิทยาบริการและคอมพิวเตอร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยาบริการและคอมพิวเตอร์
จังหวัดฉะเชิงเทรา

รายการอาคารแบบอาคารเดิม
ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา นายเจริญทรัพย์

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์นายคุณ คุณาธิระ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองแผนงาน
นางสาวกนกพร ใจจริง

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานวางแผนแม่บท
นายธัญ ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายพรสม ศรีกิจชัย ก-สค. 9593
นายประพนธ์ สมวรวิทย์ ก-สค. 21770

วิศวกร
วิศวกรไฟฟ้า
นายพรพนธ์ แก่นม้วน กพ. 8990
นายวิรุฬห์ เพชรชัย

ผู้ออกแบบ

แบบแปลน

แบบแปลน

แบบแปลน

แบบแปลน

แบบแปลน

แบบแปลน

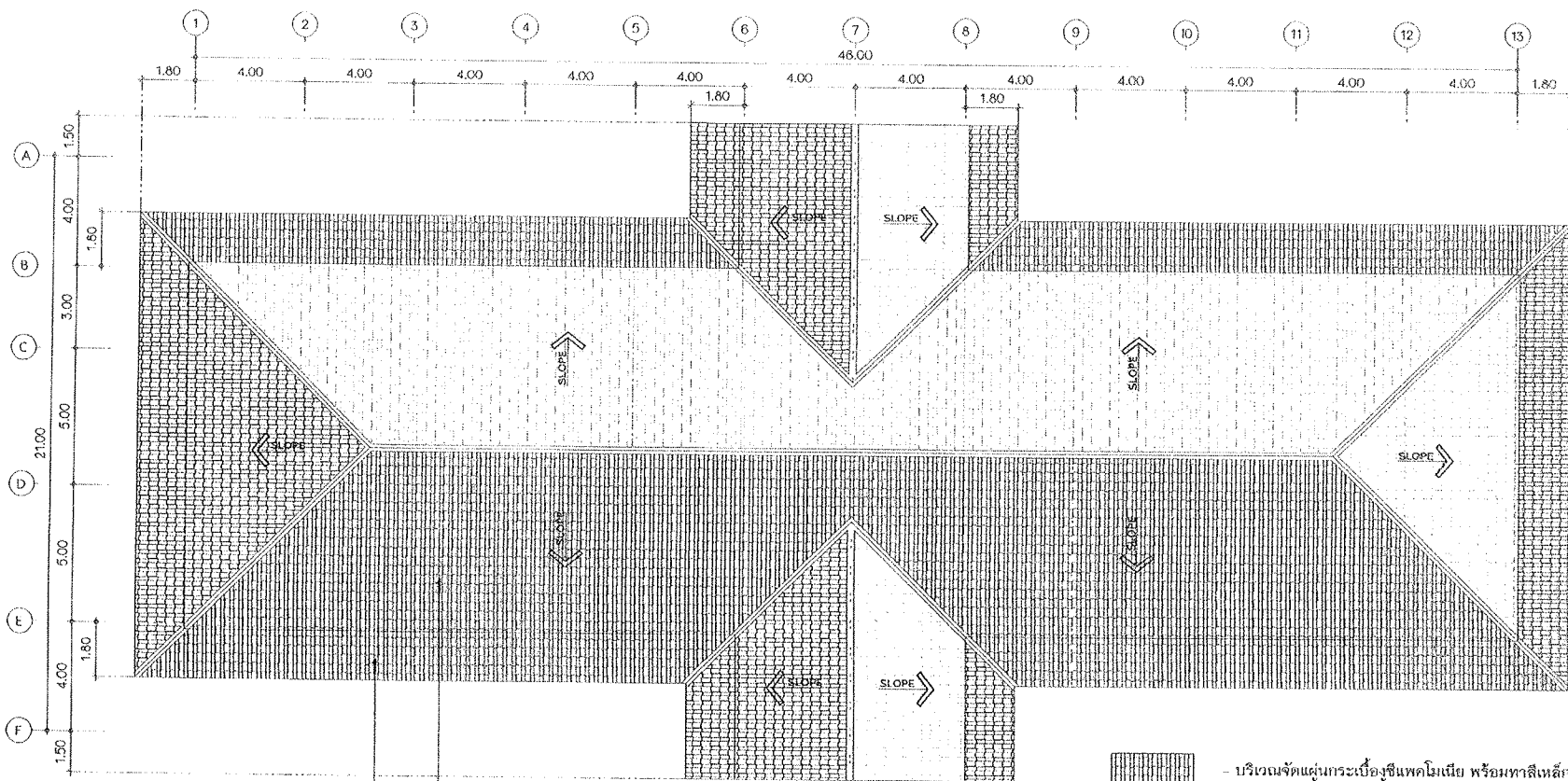
แบบแปลน

แบบแปลน

แบบแปลน

วันที่ 31/07/2567
งานลำดับที่

A-12
13



ขนาดอาคารเบื้องต้น
หลังคาอาคารเบื้องต้น

หมายเหตุ ให้ผู้รับจ้างทำการลงหลักตามมาตรฐาน คู่มือของ บริษัท SCG เป็นหลักในการทำงาน

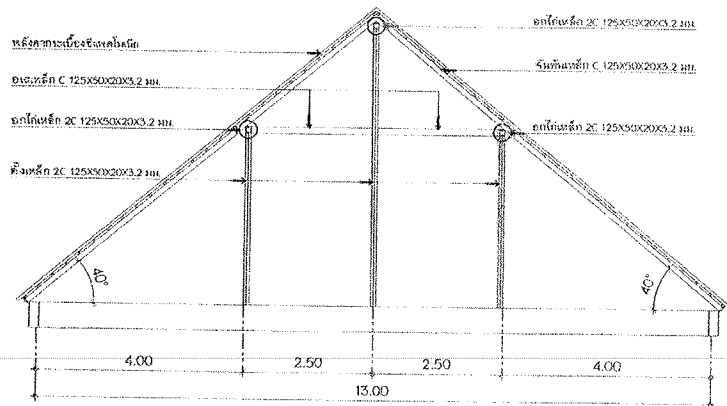


บริเวณจัดแผนการเบื้องต้นเพื่อประโยชน์ หรือมหาสิทธิประโยชน์
และทำพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ของเดิม

แปลนหลังคา อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

มาตราส่วน

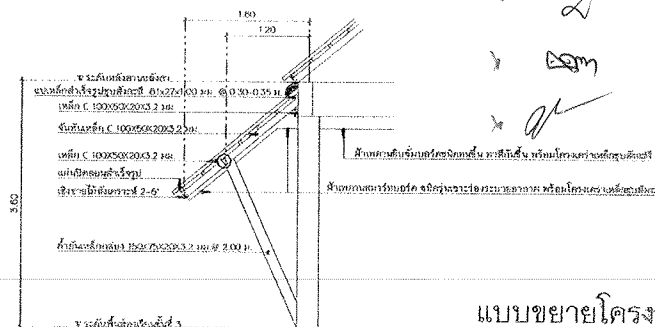
1:175



แบบขยายโครงหลังคา

มาตราส่วน

1:100



แบบขยายโครงทแยงคา

มาตราส่วน

1:75



มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สำนักงานอธิการบดี
กองแผนงาน งานวางแผนแม่บท

งาน
งานบริหารอาคารเรียนและปฏิบัติการ 3 ชั้น
สาขาวิชาบริหารงานศึกษาศาสตร์
จังหวัดเชียงใหม่

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิชาบริหารงานศึกษาศาสตร์
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้บริหารโครงการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สว่างใจ ทรัพย์ทวี

รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
รองศาสตราจารย์ ดร. คุณาธิศ

จัดการเรียนการสอน
นางสาวอนุภากรณ์ ไทยเจริญ

ราชการในตำแหน่งหัวหน้างานแม่บท
นายอรรถ ศรีรัตนกุล

สถาปนิก
นายประจักษ์ ศรีภักดิ์ ภ-สถ. 0503
นายประจักษ์ สมรรถโท ภ-สถ. 21770

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า
นายวรากรณ์ แทนม้วน ภ.พ. 19900
นายธีรพงศ์ เพ็ชรชัย
ผู้ออกแบบ

เขียนแบบ
นายคณิน ภูมิ
นายสุชัย อาสาสมัคร
นายฉัตรชัย พงษ์ศักดิ์

แบบแสดง
แปลนไฟฟ้า

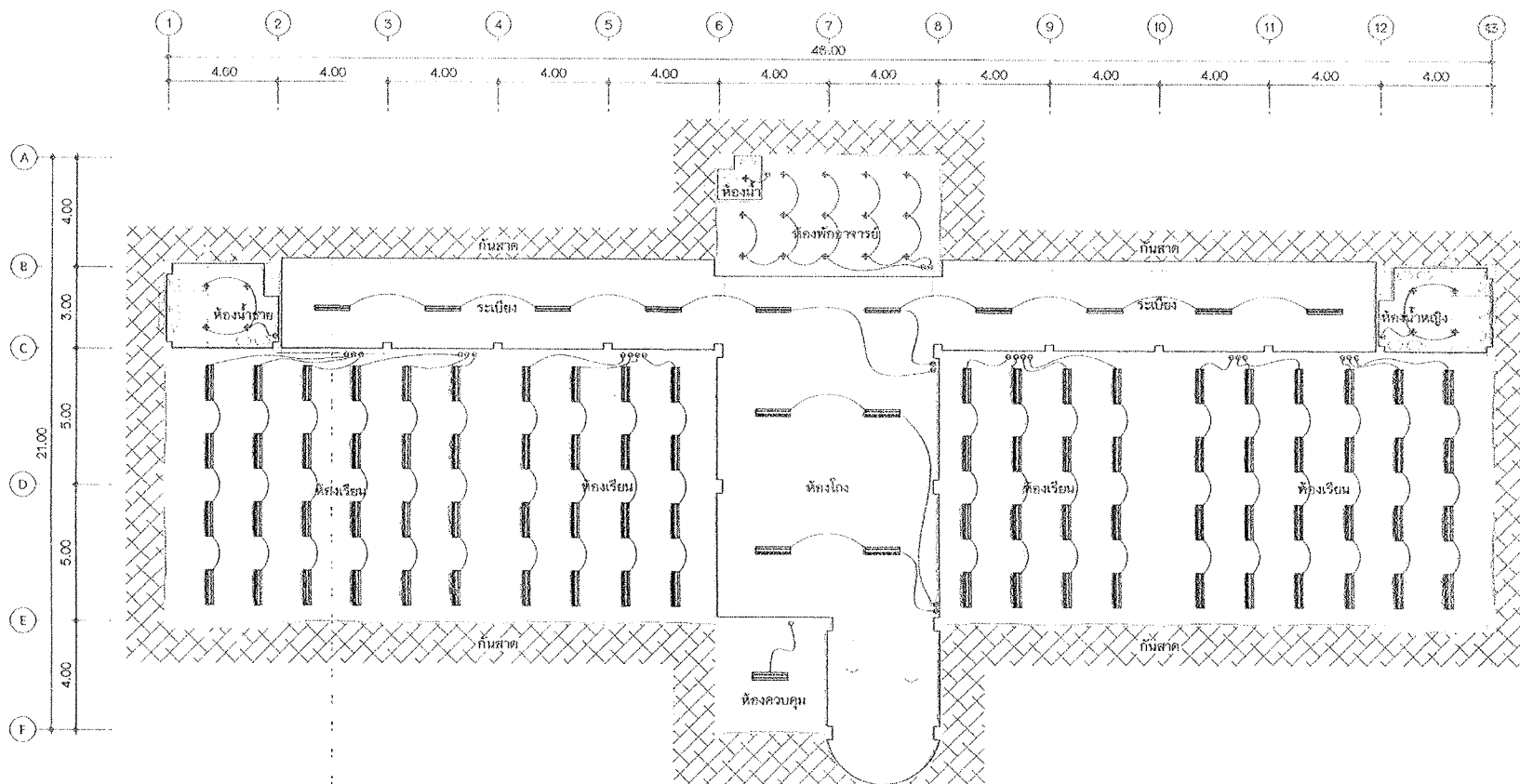
มาตรฐาน

ผู้ตรวจ
นายฉัตรชัย พงษ์ศักดิ์
รายการแก้ไข

วันที่ 31/07/2567

งานด้านไฟฟ้า

EN-013



แปลนไฟฟ้า อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 3 ชั้น

มาตรฐาน

1:175

สัญลักษณ์	
Ⓢ	สวิทช์ไฟฟ้า
Ⓢ	โคมไฟแบบฝังฝ้า (S) Panel LED
Ⓢ	โคมไฟแบบฝังฝ้าแบบฝังฝ้า ขนาด 1x36 นิ้ว 300x1200 มม.
Ⓢ	โคมไฟแบบฝังฝ้าแบบฝังฝ้า ขนาด 2x36 นิ้ว 600x1200 มม.

Y ภูมิ

Y ภูมิ

Y ภูมิ