



ประกาศมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน จำนวน ๑ งาน  
ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ ๒)

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ ๒)

ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๕๐,๗๐๖.๙๔ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นเจ็ดร้อยหกบาทเก้าสิบลีฬงตวงค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดัง

กล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์.../-๒-

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยนเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นขอ เสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือ เชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย หนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นขอ เสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นขอ เสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน กว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

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

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ 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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://e-bidding.nu.ac.th/> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๙๖-๘๐๐๔ , ๐-๕๕๙๖-๑๑๑๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ตันรัตน์วงศ์)

รองอธิการบดีฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร





เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ รต.๖๗/๒๕๖๖ (เลขที่โครงการ ๖๖๐๖๙๕๖๔๓๓๗)

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน จำนวน ๑ งาน

ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ครั้งที่ ๒)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ ๒) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นขอเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

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

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ 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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้

ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือสำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่พึงมีแล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และ

การเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ไม่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการ พิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่น ข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความต่างต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นขอ เสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การ ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสาร ประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง เพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่ เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ ราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ

ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ



๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

#### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายได้ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณรายได้ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลง

จ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามา จากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับ ขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรือ อื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้า มี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่น ข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อ เสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตาม หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ ระบุในข้อ ๑.๕

#### ๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ ผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ภาควิศวกรไฟฟ้า อย่างน้อยจำนวน ๑ คน

๑๒.๒ ช่างไฟฟ้าคุณวุฒิต่ำกว่า ปวส. อย่างน้อยจำนวน ๑ คน

#### ๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ เสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว



บัญชีแสดงปริมาณค่าวัสดุและค่าแรง  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหกรณ์พระเทพรัตน์

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ประมาณราคาวันที่.....

ลำดับที่	รายการ	รวมค่าโครงการ (บาท)	หมายเหตุ
1	รวมราคางานอาคาร		
2	รวมราคางานครุภัณฑ์		
สรุป	รวมค่างานโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น		

**หมายเหตุ**

รายละเอียดประมาณราคานี้ เป็นเพียงสมมติฐานในการคิดราคาเท่านั้น ไม่สามารถนำปริมาณวัสดุที่ปรากฏ และราคาต่อหน่วย มาเป็นมาตรฐานในการกำหนดราคาที่เหมาะสมได้ และไม่ถือเป็นเอกสารชี้แจงเพิ่มเติม

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

## แบบสรุปค่างานอาคาร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

- กลุ่มงาน                              งานอาคาร 1 รายการ
- ชื่อโครงการ                      โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหกรณ์พระเทพรัตน์
- สถานที่ก่อสร้าง                  รอบสหกรณ์พระเทพฯ
- หน่วยงาน                          มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก
- แบบ พร.4 ที่แนบ                  4 แผ่น
- ประมาณราคาเมื่อวันที่ หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	FACTOR F	รวมค่างานอาคาร	หมายเหตุ
1	งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง				
	<b>เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F</b>				
	เงินล่วงหน้าจ่าย .....	0.00%			
	เงินประกันผลงานหัก .....	0.00%			
	ดอกเบี้ยเงินกู้ .....	6.00%			
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม .....	7.00%			
<b>สรุป</b>	<b>รวมค่างานอาคารเป็นเงินทั้งสิ้น</b>				
	คิดเป็นเงิน				

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน  
 ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
1	งานติดตั้งไฟฟ้าสองสว่าง		งาน						
	รวมราคาค่าต้นทุน								

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าระบบหอพระเทพรัตน์

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
1	งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง								
1.1	โคมไฟฟ้าส่องสว่าง								
	- โคมไฟฟ้าส่องสว่างถนน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ LED IP>65, lumen >13,000 และ ค่า K>6,000		ชุด						
	- เสาไฟฟ้าส่องสว่างถนน สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร		ชุด						
	- ฐานโคมไฟฟ้าส่องถนน ค.ส.ล.		ชุด						
	- ระบบกราวด์		ชุด						
	- เทปเตือนอันตราย		เมตร						
1.2	ตู้ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ประกอบด้วย		ชุด						
	- ตู้เหล็กพันลือยงตั้ง ฝ้า 2 ชั้นมีกระจก ก้านนำ ตั้งกลางแจ้ง (OUTDOOR TYPE) IP>55		ชุด						
	- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 100AT/100AF(Adj) IC>10KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 100AT/100AF. IC>6KA		ชุด						
	- เต้ารับไฟฟ้า พร้อมไฟฟ้าส่องสว่างภายในตู้		เทมา						
	- ฐานพิวส์และลูกฟิวส์		เทมา						
	- อุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติด้วยเวลา (TIMER CONTROL)		ชุด						



โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน์  
 ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- แม่เหล็กคอนแทคเตอร์ (MAGNETIC CONTACTOR)		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบและติดตั้งสถานะการทำงานของระบบ		เหมา						
	- อุปกรณ์ตรวจวัดการใช้ไฟฟ้าโวลท์และแอมป์		ชุด						
	- ฐานตู้ ค.ส.ล ไฟฟ้าส่องสว่างถนน		เหมา						
	- มิเตอร์วัดไฟฟ้า		ชุด						
	- งานเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (เดิม) ตรวจเช็คให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน		งาน						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		เหมา						
1.3	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 2.5 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า VCT# 2C x 16 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		เหมา						
1.4	ท่อร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- HDPE DIA. 2"		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		เหมา						
1.5	งานชุดดินและฝังกลบ								
	- ทราดยาบ		ลบ.ม						
	- งานชุดดินพร้อมคืนสภาพ		ลบ.ม						
1.6	งานร้อย-ถอน-ปรับปรุง พร้อมติดตั้ง								
	- งานร้อย-ย้าย เส้าไฟฟ้า, ฐาน ค.ส.ล. และโคมไฟฟ้าส่องสว่างถนน (เดิม) พร้อมขุดวางตำแหน่งตามแบบระบุ		ชุด						

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน์  
 ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- งานปรับปรุงโคมไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณ สระน้ำ ( ตามแบบ ระบุ )		ชุด						
	รวมราคางานข้อ 1								

แบบสรุปค่างานครุภัณฑ์

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

-	กลุ่มงาน	งานครุภัณฑ์	1 รายการ
-	ชื่อโครงการ	โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหกรณ์พระเทพรัตน์	
-	สถานที่ก่อสร้าง	รอบสหกรณ์พระเทพฯ	
-	หน่วยงาน	มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
-	แบบ ปร.4 ที่แนบ	2 แผ่น	
-	ประมาณราคาเมื่อวันที่		หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	คำนวณ	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	งานระบบควบคุมไฟฟ้า				
สรุป	รวมค่างานครุภัณฑ์				
	คิดเป็นเงิน				

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน์

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
1	งานระบบควบคุมไฟฟ้า		งาน						
	รวมราคาค่าต้นทุน								

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสระหอพระเทพรัตน  
ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		กำไรสุทธิและแรงจูงใจรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
1	งานระบบควบคุมไฟฟ้า								
	ตู้ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ประกอบด้วย		ชุด						
	- ตู้หลักพันสี่อย่างดี ฝา 2 ชั้นมีกระจก กันน้ำ ตั้งกลางแจ้ง ( OUTDOOR TYPE) IP≥55		ชุด						
	- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 100AT/100AF(Adj) IC≥10KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 100AT/100AF. IC≥6KA		ชุด						
	- เต้ารับไฟฟ้า พร้อมไฟฟ้าแสงสว่างภายในตู้		เหมาะ						
	- ฐานพีสและลูกฟิวส์		เหมาะ						
	- อุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติด้วยเวลา (TIMER CONTROL)		ชุด						
	- แม่เหล็กคอนแทคเตอร์ (MAGNETIC CONTACTOR)		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบแสดงสถานะการทำงานของระบบ		เหมาะ						
	- อุปกรณ์ตรวจวัดการใช้ไฟฟ้าโวลท์และแอมป์		ชุด						
	- ฐานตู้ ค.ส.ล ไฟฟ้าส่องสว่างถนน		เหมาะ						
	- มิเตอร์วัดไฟฟ้า		ชุด						
	- งานเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (เดิม) ตรวจเช็คให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน		งาน						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		เหมาะ						
	<b>รวมราคางานข้อ 1</b>								

**โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหราชอาณาจักร**  
**ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก**  
**มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก**

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดของประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดของราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในการประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหล่านั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทของงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (P_0) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

$P_0$  = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน



*(Handwritten signature in blue ink)*



ค่า ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตาม ประเภทและลักษณะงานดังนี้

#### หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

- 1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ
  - 1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ
  - 1.3 ระบบท่อหรือระบบสายส่งต่างๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ
  - 1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก
  - 1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ
  - 1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร
- ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.15 It / Io + 0.10 Ct / Co + 0.40 Mt / Mo + 0.10 St / So$

#### หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดินการขุด-ถมอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดิน หรือทราย หรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนน หรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงาน ประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED MATERIAL , UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.40 Et / Eo + 0.20 Ft / Fo$

2.2 งานเรียงหิน หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างหินจะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่างๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ และมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนวหรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำนน้ำ

ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.20 It / Io + 0.20 Mt / Mo + 0.20 Ft / Fo$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่วไป ระยะทางขนย้ายไป - กลับประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

ใช้สูตร  $K = 0.45 + 0.15 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$



Signature in blue ink.

หมวดที่ 3 งานทาง3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COATใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.40 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$ 3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEALใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.30 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$ 3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAMใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.40 At / Ao + 0.10 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$ 

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตระแกรงเหล็กเส้นหรือตระแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด(WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย(DOWEL BAR) เหล็กยึด(DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่างๆ(JOINT) ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน(R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.35 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.15 St / So$ 

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อบั่ก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ(PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อบั่กคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อบั่ก(MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร  $K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.15 Mt / Mo + 0.15 St / So$ 

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน(R.C BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก(R.C BOX CULVERT) ท่อถังน้ำ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่ง คอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็ก และสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.25 St / So$ 

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.10 It / Io + 0.05 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.40 St / So$ หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่างๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น



Signature in blue ink.

ใช้สูตร  $K = 0.40 + \dots$



ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.20 It / lo + 0.10 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.20 St / So$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่างๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและ/หรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร  $K = 0.35 + 0.20 It / lo + 0.10 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.25 St / So$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็ก เครื่องก้วาน และโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร  $K = 0.35 + 0.20 It / lo + 0.45 Gt / Go$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีตและANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทาน ประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.15 It / lo + 0.60 St / So$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็ก และคอนกรีตตาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝ่าย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.15 It / lo + 0.25 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหักเพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่างๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.20 It / lo + 0.10 Mt / Mo + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

#### หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

##### 5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร  $K = 0.50 + 0.25 It / lo + 0.25 Mt / Mo$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.10 It / lo + 0.10 Mt / Mo + 0.40 ACt / Aco$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.10 It / lo + 0.10 Mt / Mo + 0.40 PVct / PVCo$



*Signature*

- 5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE
- 5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้  
ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.10 It / Io + 0.15 Mt / Mo + 0.20 Et / Eo + 0.15 Ft / Fo$
- 5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียว และหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT  
ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.10 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.10 Et / Eo + 0.30 GIPT / GIPO$
- 5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์  
ใช้สูตร  $K = 0.50 + 0.10 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.30 PET / PEO$
- 5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING  
ใช้สูตร  $K = 0.40 + 0.10 It / Io + 0.15 Et / Eo + 0.35 GIPT / GIPO$
- 5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต  
ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.20 Ct / Co + 0.05 Mt / Mo + 0.05 St / So + 0.30 PVCt / PVCo$
- 5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย  
ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.05 It / Io + 0.05 Mt / Mo + 0.65 PVCt / PVCo$
- 5.6 งานวางท่อเหล็กอบสังกะสี  
ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.25 It / Io + 0.50 GIPT / GIPO$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ( ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์ ) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ( ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์ ) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด



*(Handwritten signature in blue ink)*

/ Ao = ดัชนี ...

$A_o$  = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของ ประภวดราคา  
 $E_t$  = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $E_o$  = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $F_t$  = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $F_o$  = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $AC_t$  = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $AC_o$  = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $PVC_t$  = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $PVC_o$  = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $GIP_t$  = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $GIP_o$  = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $PET$  = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $PE_o$  = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา  
 $W_t$  = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
 $W_o$  = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประภวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทใช้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกชั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ ( เปรียบเทียบ ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานที่ค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดราคางานแล้วแต่กรณี ( โดยไม่คิด 4 % แรกให้ )
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆเป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ



Signature in blue ink.



## มาตรฐานฝีมือช่าง

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหกรณ์พระพรตน์ จำนวน 1 งาน  
สถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานฝีมือช่างมีเงื่อนไขและรายละเอียดดังนี้

### ก. บุคลากรควบคุมงานก่อสร้าง

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 1. ภาควิศวกรไฟฟ้า            | อย่างน้อยจำนวน 1 คน |
| 2. ช่างไฟฟ้า คุณวุฒิต่ำ ปวส. | อย่างน้อยจำนวน 1 คน |

### ข. เงื่อนไข

ตามรายการข้างต้น ต้องมีหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ประกอบวิชาชีพควบคุม พร้อมสำเนา และเซ็นรับรองใบประกอบวิชาชีพ ในการควบคุมงานโครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหกรณ์พระพรตน์ โดยมีประสบการณ์อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี และช่างไฟฟ้า คุณวุฒิต่ำ ปวส. ต้องผ่านมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 เป็นอย่างน้อย



*(Handwritten signature in blue ink)*

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก  
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่



ชัชวาล ✓

โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบสหราชอาณาจักร  
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

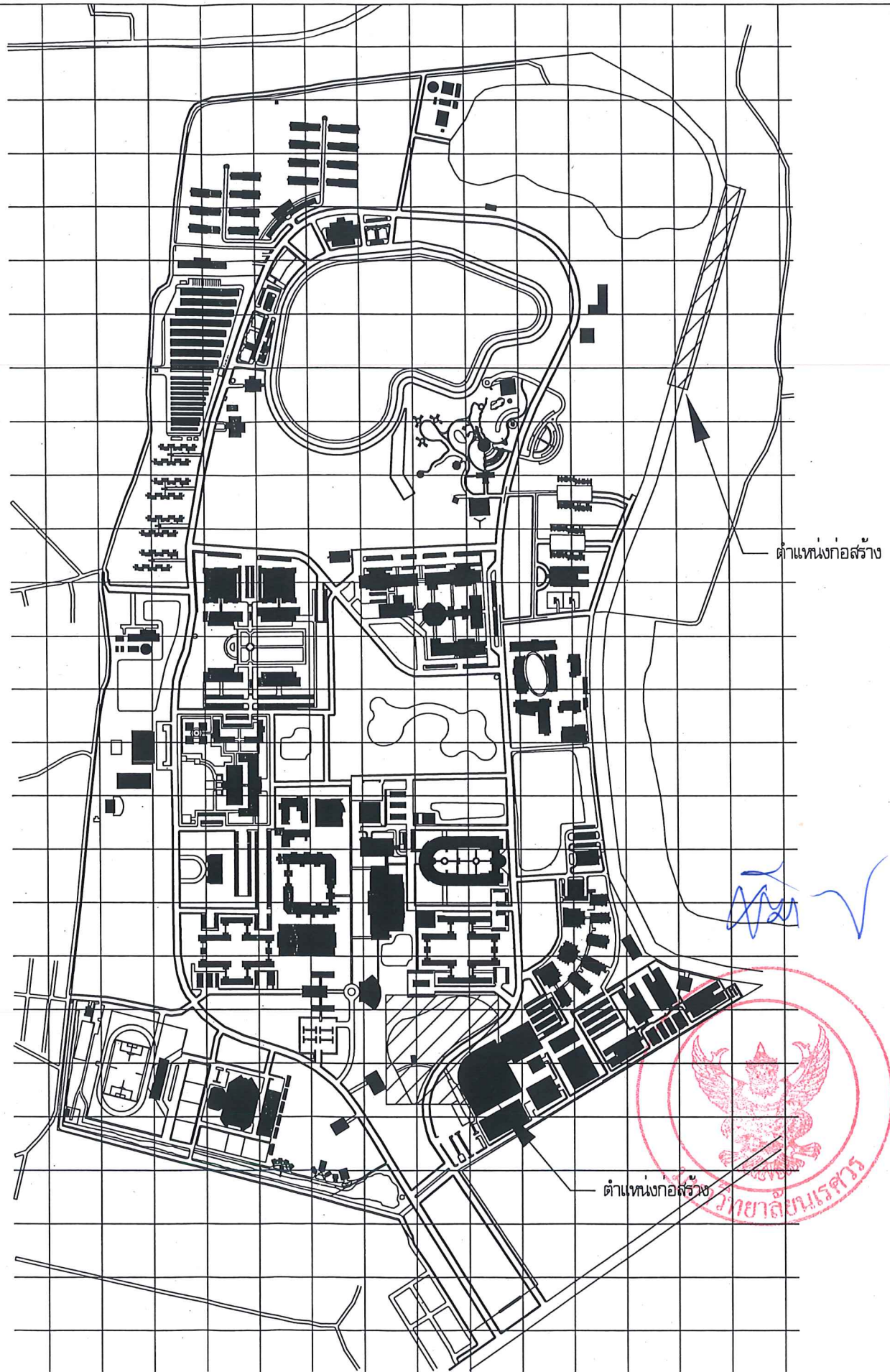


# สารบัญประกอบแบบ

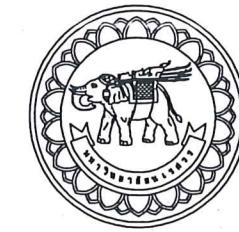
แผ่นที่	รายละเอียด
EE-01	หน้าปก
EE-02	สารบัญประกอบแบบ
EE-03	รายการวัสดุที่เห็นควรอนุมัติ
EE-04	LEGENDS OF ELECTRICAL SYSTEM
EE-05	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 1
EE-06	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 2
EE-07	ผังบริเวณ รื้อ-ถอน และผังติดตั้งโคมไฟส่องสว่าง 1
EE-08	ผังติดตั้งโคมไฟส่องสว่าง 2
EE-09	SINGLE LINE DIAGRAM #1
EE-10	WIRING DIAGRAM
EE-11	DB1 SWITCH BOARD TYPICAL DETAIL 1
EE-12	LIGHTING POLE TYPICAL DETAIL 2

**หมายเหตุ**

1. ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจ ตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง/ปรับปรุง พร้อมทั้งทำรายละเอียด Shop Drawing เสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
2. หากมีรายการขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจน ให้เขียนจากสภาพงานหรือสถานที่ก่อสร้างเดิมเป็นหลัก และหากมีรายการเพิ่มหรือจำเป็นต้องติดตั้ง เสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
3. ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสาร เช่น แคตตาล็อก หรือใบรับรองคุณภาพสินค้า ตลอดจนวิธีติดตั้งผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
4. อื่น ๆ ถ้ามีให้ผู้รับจ้าง จัดทำเอกสารเสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
5. หากผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง/ปรับปรุงแล้วทำให้เกิดการเสียหายต่อทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้างต้องแก้ไข ซ่อมแซม ปรับปรุง ให้อยู่ในสภาพเดิม โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
6. ผังบริเวณหรือพื้นที่การปรับปรุงหรือก่อสร้าง ให้ปรับไปตามความเหมาะสม ตามสภาพงาน ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารเสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของผู้รับจ้าง
7. หากการก่อสร้าง/ปรับปรุง กระแทกกับต้นไม้ ผู้รับจ้างต้องขุดย้ายและปลูกใหม่ตามความเหมาะสมโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
8. ผู้รับจ้างต้องส่งผลรายงานการทดสอบต่าง ๆ (ถ้ามี) จากสถาบันหรือจากหน่วยงานราชการ ที่ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
9. ผู้รับจ้างต้อง AS BUILT (แบบก่อสร้างจริง) ขนาด A3 จำนวน 1 ชุด สำเนาจำนวน 2 ชุด พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์



ตำแหน่งสถานที่ก่อสร้าง/ปรับปรุง  
 มาตรฐาน NOT TO SCALE



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบพระเทพรัตน  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบพระเทพรัตน

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
 ธีรวัชร อนันต์ดี 7/พ.ค. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
 (นายวิชา ขัตติงการ)  
 ศึกษารายงานตำแหน่งที่งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ  
 (นายรุ่งรัตน์ พรรณาค)  
 ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนภรทิพย์ แก่นธานี)  
 ศึกษารายงานตำแหน่งที่งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO.	SCALE
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-02	12

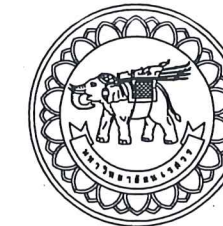


รายการวัสดุที่เห็นควรอนุมัติ

ลำดับ	รายการวัสดุ	มาตรฐาน	รายการผลิตภัณฑ์	หมายเหตุ
1	ระบบท่อร้อยสาย	มอก	ARROW PIPE, PAT, RSI, TAS หรือคุณภาพเทียบเท่า	
2	สายไฟฟ้า, สายดินและสายล่อฟ้า	มอก	BANGKOK CABLE, PHELPS DODGE, YAZAKI,	
3	CIRCUIT BREAKER	มอก	ABB, SQUARE-D, SCHNEIDER, หรือคุณภาพเทียบเท่า	
4	เสาไฟฟ้าส่องสว่าง	มอก	LUNAR, PHOENIX LUECHTEN, SANTRON, RICHLER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
5	สวิตช์, ปลั๊ก และ PULL BOX	มอก	BTICINO, CLIPSAL, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
6	โคมไฟฟ้า STREET LIGHT (LED)	มอก	PHOENIX LUECHTEN, L&E, EVE, BEC, FORTH LED STREET LIGHT หรือคุณภาพเทียบเท่า	
7	ตู้ควบคุมไฟฟ้า			
	- ตู้เหล็กพ่นสีอย่างดี	มอก	DENCO, TAMGO, KJI หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB และ ACB	มอก	ABB, SCHNEIDER, หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติด้วยเวลา (TIMER CONTROL)	มอก	ALION, PANASONIC, OMRON, THEBEN, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- แมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MAGNETIC CONTACTOR)	มอก	ABB, SCHNEIDER, MITSUBISHI หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- อุปกรณ์ประกอบการแสดงผลสถานะการทำงานของระบบ	มอก	PILOT LAMP, SHINOHAWA, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- อุปกรณ์ตรวจวัดการใช้ไฟฟ้าโวลท์และแอมป์	มอก	BEW, SHINOHAWA, KEPLER, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- อุปกรณ์ตรวจวัดกระแสไฟฟ้าฮาร์มอนิก	มอก	BEW, SHINOHAWA, KEPLER, SCHNEIDER, MITSUBISHI หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- ฐานตู้ ค.ส.ล โคมไฟฟ้าสำเร็จรูป	มอก	LOCAL	
8	ระบบกราวด์	มอก	LOCAL	
9	เต้ารับคอมพิวเตอร์	มอก	PANASONIC, BITCINO, HACO, NETKEY, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
10	UTP CAT 6 CABLE	มอก	LINK, COMMScope(AMP), PANDUIT, BISMON, SCHNEIDER หรือคุณภาพเทียบเท่า	
11	WIREWAY 4"x4" STEEL SHEET THICKNESS ≥ 1mm. EPOXY POWDER PAINT	มอก	DENCO, UDS, TEMCO, ASEFA, SCI หรือคุณภาพเทียบเท่า	
12	ตู้ควบคุมระบบสื่อสาร ประกอบด้วย			
	- SWITCH HUB 24 PORT	มอก	TP-LINK, COMMScope(AMP), CISCO, NETKEY, PANDUIT หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- CABLE MANAGEMENT & EXTENSIBLE BRACKET 24 WAY	มอก	TP-LINK, COMMScope(AMP), CISCO, NETKEY, PANDUIT หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- GLASS RACK CABINET	มอก	TP-LINK, COMMScope(AMP), CISCO, NETKEY, PANDUIT หรือคุณภาพเทียบเท่า	
13	TRANSFORMER AND HOUSING CUBICLE	มอก	SCHNEIDER, FUJI, ASEFA, RECCO, เอกรัฐหม้อแปลง หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- หม้อแปลงไฟฟ้า	มอก	SCHNEIDER, FUJI, ASEFA, RECCO, เอกรัฐหม้อแปลง หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- RMU SF6 RING MAIN UNIT 2I-1D 630 A 24KV.	มอก	SCHNEIDER, FUJI, ASEFA, RECCO, เอกรัฐหม้อแปลง หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	- LOW VOIT PART	มอก	SCHNEIDER, FUJI, ASEFA, RECCO, เอกรัฐหม้อแปลง หรือคุณภาพเทียบเท่า	
14	ระบบปรับอากาศ	มอก	MITSUBISHI, YORK, DAIKIN, SAIJO DENKI, CARRIER	
15	ระบายอากาศ	มอก	MITSUBISHI, PANASONIC, TOSHIBA	
16	เต้ารับโทรศัพท์	มอก	PANASONIC, TP-LINK, BTICINO, HACO, SCHNEIDER, CLIPSAL หรือคุณภาพเทียบเท่า	
17	FIBER OPTIC CABLE	มอก	INTERLINK, PHELPS DODGE, BISMON หรือคุณภาพเทียบเท่า	

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบหอพระเทพรัตน์  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบหอพระเทพรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ชวิศร อธิษฐ์ อก. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
(นายวิชา ทัศนากร)  
รักษาการหัวหน้ากองอาคารสถานที่

เห็นชอบ  
(นายสุรรัตน์ พระนัด)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนันทิพย์ แทนธานี)  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์



REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION
TITLE		
JOB NO.	SCALE	
DRAWN	CHECKED	
DATE ISSUED		
DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม	
EE-03	TOTAL	12



LEGENDS OF ELECTRICAL SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS
⊗	PILOT LAMP.	⊗	โคมไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ 2x18 วัตต์ (LED),
VS, AS	VOLT METER , AMP METER.	○	โคมไฟฟ้าพานแนล ขนาดไม่น้อยกว่า 40 วัตต์ (LED) ขนาดไม่น้อยกว่า 30x120 mm
V, A	VOLT SELECTOR , AMP SELECTOR.	⊕	โคมไฟฟ้าดาวน์ดาวน์ไลท์ทรงสี่เหลี่ยม 13 วัตต์ (LED), ขั้ว E27
KWH	KILOWATT HOUR METER.	⊖	ไฟฟ้าเส้นขนาดไม่น้อยกว่า 3 วัตต์ (LED), ติดตั้งฝังผนัง
KW	KILOWATT METER.	TR	TRANSFORMER
PFC	POWER FACTOR CONTROLLER.	∇	COPPER CLAD GROUND ROD
⌋	CIRCUIT BREAKER.	T	TEST BOX
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD.	Y	AIR TERMINAL
DB	DISTRIBUTION BOARD.	—	BARE COPPER WIRE
LC	LOAD CENTER PANEL BOARD.	○	DOWN
RACK	COMMUNICATION PANEL.	●	UP
HP1	HOME RUN CIRCUIT 6 FROM PANEL BOARD.(LP1.)	≡	ท่อโลหะแข็ง (HDPE)
P <sub>WP</sub>	PULL BOX. (WATER PROOF)	■	เครื่องปรับอากาศสี่ทิศทาง (CASSETTE TYPE) ขนาด 36,000 BTU
⊥	GROUND CONDUCTOR RUN TO GROUNDING SYSTEM.	■	พัดลมระบายอากาศ (CEILING TYPE), 15 วัตต์, ขนาดไม่น้อยกว่า 170 CFM
Ⓢ	SINGLE POLE SWITCH 1φ 15 A. 250 V.	■	พัดลมระบายอากาศ (WALL TYPE), 15 วัตต์, ขนาดไม่น้อยกว่า 170 CFM
Ⓣ	DIMMER SWITCH FOR INCANDESCENT LAMPS	■	พัดลมระบายอากาศ (GRILL WALL TYPE),
Ⓜ	TWO - WAY SWITCH 1φ 15 A. 250 V.	■	พื้นที่ติดตั้ง CONDENSING UNIT
SC	SWITCH CENTER (RECESSED IN COLUMN OR WALL)	MH	บ่อพักสายไฟฟ้า (MAN-HOLE)
Ⓜ	FLOOR DUPLEX RECEPTACLE 1φ 15 A. 250 V. WITH GROUND	∇	COMPUTER OUTLET
Ⓜ	DUPLEX RECEPTACLE 1φ 15 A. 250 V. WITH GROUND	∇	COMPUTER FLOOR OUTLET
Ⓜ	DUPLEX RECEPTACLE 1φ 15 A. 250 V. WITH GROUND INSTALL. 0.90M. HEIGHT AFF.	⚡	UNDERGROUND INSTALLATION
Ⓜ	SIMPLEX RECEPTACLE 1φ 15 A. 250 V. WITH GROUND FOR EMERGENCY LIGHT INSTALL. 2.20M. HEIGHT AFF.	CR	COMPUTER SWITCH RACK
J	FLOOR JUNCTION BOX (WATER PROOF) WITH SIMPLE RECEPTACLE 1φ 250V. WITH GROUND	G	GROUND BAR AND JUNCTION BOX FOR COMPUTER SYSTEM
FIA	FIRE ALARM CONTROL PANEL	Ⓜ	EMERGENCY LIGHT 2x55W. (HALOGEN LAMP) WITH BATTERY AND CHARGER UNIT
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR	Ⓜ	INSTALLATION 2.10M. HEIGHT AFF.
S	SMOKE DETECTOR	Ⓜ	EMERGENCY EXIT SIGN LIGHT 1x10W. (FLUORESCENT LAMP) SLIM LINE TYPE WITH BATTERY
H	HEAT DETECTOR (COMBINATION TYPE)	Ⓜ	AND CHARGER UNIT
M	FIRE ALARM MANUAL STATION WITH TELEPHONE SOCKET AND KEY SWITCH	P	PULL BOX
B	ELECTRIC BELL	H	MANHOLE
~	END OF LINE	≡	WIRE WAY
PABX	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXISTING	Ⓜ	โคมไฟฟ้าส่องสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 2x18 วัตต์ พร้อมติดตั้ง



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบหอพระเทพรัตน์  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบหอพระเทพรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ช.วิเศษ ๒๖๓๕๓ ๓๓๓. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
(นายวิชา พิศานุกร)  
ข้าราชการบำนาญที่ปรึกษาสถาบันการศึกษานครสวรรค์

เห็นชอบ  
(นายวิรัตน์ พรหมชาติ)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนทรทิพย์ แทนธานี)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO.      SCALE -  
DRAWN      CHECKED

DATE ISSUED

แผ่นที่      จำนวนแผ่นรวมปกติ  
DWG. NO.      TOTAL

EE-04      12



หมายเหตุ:  
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและวิธีป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้จ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



ตารางแสดงรายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ชนิดโคมไฟถนน	ความสูงจากโคมถึงผิวจราจร (เมตร)	ระยะห่างระหว่างโคม (เมตร)	ระบบไฟฟ้า	จำนวนโคมสูงสุด ต่อวงจร	โหลด (VA) สูงสุด ต่อวงจร	ขนาดสายต่อวงจร (ตร. มม.)	พิกัด MCB ต่อวงจร	จำกัดความยาวต่อวงจร จากตู้ควบคุมฯ ถึงโคมสุดท้ายไม่เกิน	ระยะความยาวสูงสุดทั้งระบบ (2 วงจรตู้ควบคุมอยู่กึ่งกลาง)
โคมไฟฟ้ากล่องสี่เหลี่ยมสีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ LED ให้แสงสีขาว (6,000K) ดวงโคมเป็นแบบกันน้ำ มีระดับชั้นป้องกันน้ำและฝุ่น IP 55 ขึ้นไป	ไม่น้อยกว่า 6 เมตร	25	3Ø, 4W 400/230 V.	40	7,000	2C×16	3P, 100AT, 400V 4W	650 เมตร	1,300 เมตร

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง

- การติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนน จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
  - แนวปฏิบัติการเดินทางและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไฟฟ้านครหลวง
  - กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า
  - มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและรายละเอียดของระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนตามรายการต่อไปนี้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดหาวัสดุอุปกรณ์
  - รายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น โคมไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า บัลลาสต์ เป็นต้น
  - แบบแสดงการจัดตำแหน่งเสาไฟถนนและการเดินสายไฟฟ้า (LAYOUT AND WIRING DIAGRAM)
  - แบบรายละเอียดของเสาไฟฟ้า พร้อมฐานคอนกรีต
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งแบบสำหรับก่อสร้าง (SHOP DRAWINGS) มาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมทั้งติดตั้ง ถึงแม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในแบบก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อกับรับผิดชอบพื้นที่ในเขตที่ตั้งโครงการดังนี้
  - จัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้า (POWER SUPPLY) เพื่อจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ตู้ควบคุมระบบแต่ละตู้ ผู้รับจ้างจะต้อง จัดหาวัสดุอุปกรณ์และติดตั้งสายเมนไฟฟ้าตามผู้ว่าจ้างกำหนดให้เป็นจุดรับไฟฟ้าไปยังตู้ ควบคุมระบบ โดยติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ตามผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อสายเมนให้ยาว เพียงพอสำหรับไฟฟ้ามาต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟในภายหลัง ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่าย ทั้งหมด
  - เมื่อผู้รับจ้างได้รับการยืนยันจากผู้ว่าจ้างกำหนดในรายละเอียด และรูปแบบการจ่ายไฟฟ้าให้ระบบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข ปรับปรุง WIRING DIAGRAMS ให้สอดคล้องกับสภาพจริง โดย WIRING DIAGRAMS ที่แก้ไขจะต้องส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อน
- แบบไฟฟ้าแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ รูปแบบวงจร และแนวและวิธีการเดินสายในระบบก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบไฟฟ้า และแบบก่อสร้างงานอื่น ๆ ในโครงการรวมทั้งสำรวจสภาพพื้นที่บริเวณโครงการโดยละเอียด เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไปอย่างถูกต้อง หากมีข้อบกพร่องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้ถูกต้อง
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจจำนวนและตำแหน่งเสาไฟถนนที่มีอยู่เดิมตามแนวนถนนในโครงการซึ่งจะต้องทำการรื้อถอน โดยการทำรื้อถอนนั้นจะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง ไม่ทำให้เสา ดวงโคมและอุปกรณ์ภายในเสาได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องนำส่ง เสา ดวงโคมและอุปกรณ์ไปยังสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
- ในกรณีที่ยรายละเอียดที่แสดงอยู่ในแบบขัดแย้งกับแบบมาตรฐาน กฎ และข้อกำหนดต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข รายละเอียดดังกล่าวให้ถูกต้อง และนำเสนอ คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันนการดำเนินการที่ไม่กระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้จ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง

- วัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ คุณภาพดีและผลิตได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากล
- สายไฟฟ้ากำลัง และแสงสว่างทั้งหมดเป็นสายทองแดง แกนเดี่ยว หุ้มฉนวน PVC เปลือกนอก PVC (สาย NYY) ยกเว้นระบุในแบบเป็นอย่างอื่น
- สายดินเป็นสายทองแดง แกนเดี่ยว หุ้มฉนวน PVC
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เป็นชนิดท่อเหล็กอบสังกะสี ผึงท่อนหนา (GALVANIZED RIGID STEEL CONDUIT) ทั้งหมด ยกเว้นระบุในแบบเป็นอย่างอื่น
- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นแบบ MOLDED CASE ติดตั้งในตู้กันน้ำ สามารถใส่กุญแจที่ประตูตู้ได้ ผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างกำหนดให้ใช้ได้
- แมกเนติกคอนแทคเตอร์ เป็นชนิดที่ใช้ในงานปิด-เปิดวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ติดตั้งในตู้ควบคุมระบบผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA, IEC หรือดีกว่า
- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนทำสีอย่างดี ระดับป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP54 เป็นแบบติดตั้งบนเสาไฟฟ้าหรือติดตั้งบนฐานคอนกรีต ตามที่แสดงในแบบ สามารถใส่กุญแจที่ประตูตู้ได้
- เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยเป็นชนิด MINIATURE CIRCUIT BREAKER ผลิตได้ตามมาตรฐาน IEC
- โฟโตสวิตช์ (PHOTO SWITCH) เป็นแบบ THERMAL RELAY, PLUG-IN TYPE สามารถปรับระดับความเข้มแสงได้ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ ที่ 210 - 250 โวลต์ หรือ ตั้งเวลา ปิด-เปิด TIMER SWITCH
- หลักดินแท่งกรวดเสาไฟชุบสังกะสีในท์ ปลดสนิม

ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ และการติดตั้ง

- การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยกำหนด
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกรและช่างไฟฟ้าผู้ชำนาญงานมาดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมด
- การติดตั้งสายไฟฟ้า
  - สายไฟฟ้าเดินเหนือดิน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินในท่อ RSC ยึดกับโครงสร้างรายละเอียดขนาดท่อให้กำหนดตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
  - สายไฟฟ้าเดินใต้ดิน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินฝังในดินโดยตรง การติดตั้งตามกำหนดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยกำหนด
  - สายไฟฟ้าเดินลอดใต้ถนน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินในท่อ RSC หุ้มด้วยคอนกรีต ขนาดท่อตามมาตรฐาน
  - ห้ามต่อสายไฟฟ้าส่วนที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด การต่อแยกสายทั้งวงจรเมนหรือวงจรรย่อย จะต้องกระทำภายในกล่องต่อสาย ตู้อุปกรณ์หรือภายในเสาไฟเท่านั้น
- ตู้ควบคุมไฟถนน ชนิดแขวน ติดตั้งไว้ด้านข้างของเสา สูงจากระดับพื้น 2.00 ม โดยหันหน้าตู้ไปทิศทางเดียวกับรถวิ่ง
- ตู้ควบคุมไฟถนน ชนิดตั้งพื้น จะต้องติดตั้งโดยวางตู้ขนานกับถนน
- เปลือกนอกของอุปกรณ์ในระบบที่เป็นโลหะ เช่น ท่อร้อยสายไฟ ตู้เหล็ก เสาและฐานโลหะ เป็นต้น จะต้องต่อลงดินโดยใช้ GROUNDING FITTING ที่ได้รับการอนุมัติ
- หลักดิน จะต้องตอกลงไปในดินให้ปลายบนของหลักดิน จมลึกจากระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 30 ซม การต่อสายดินกับหลักดิน
- ท่อร้อยไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และอยู่ในระหว่างรอการร้อยสายไฟฟ้าจะต้องปิดที่ปลายทั้ง 2 ด้านด้วย CONDUIT CAP เพื่อป้องกันมิให้สิ่งแปลกปลอมเข้าไปอุดในท่อ
- งานคอนกรีตในการก่อสร้าง HAND-HOLE ฐานเสาไฟฟ้า และฐานตู้ควบคุมไฟถนน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม



มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 1

มาตราส่วน Not to scale



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบพระเทพรัตน  
เจดีย์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบพระเทพรัตน

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ช.วิเศษ อดิษฐ์ ภา.น. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
*(Signature)*  
(นายวิชา ทักนางกูร)  
ข้าราชการส่วนท้องถิ่นกรมช่างเทคนิควิศวกรรม

เห็นชอบ  
*(Signature)*  
(นายรัฐรัตน์ พรรณาค)  
ผู้อำนวยการกองช่างเทคนิค

อนุมัติ  
*(Signature)*  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนพวิทย์ แทนธานี)  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO.	SCALE -
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-05	12



**ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ**

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และ/หรือ แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา (หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565) หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตาม 2.78 ตามระยะเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาได้ แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็น เพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน
3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอเพื่อประกอบ การตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ โดยใช้หลักฐานอย่างหนึ่งอย่างใด
  - 3.1 สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand (MIT) ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
  - 3.2 หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิตที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงไม้หิน ทำทราย บ่อดิน เป็นต้น

**หมายเหตุ:**

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



**มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 2**

มาตราส่วน: Not to scale



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าสำหรับหอพระเพทรีตัน  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
หอพระเพทรีตัน

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ชวริศ อดิศักดิ์ รหัส. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

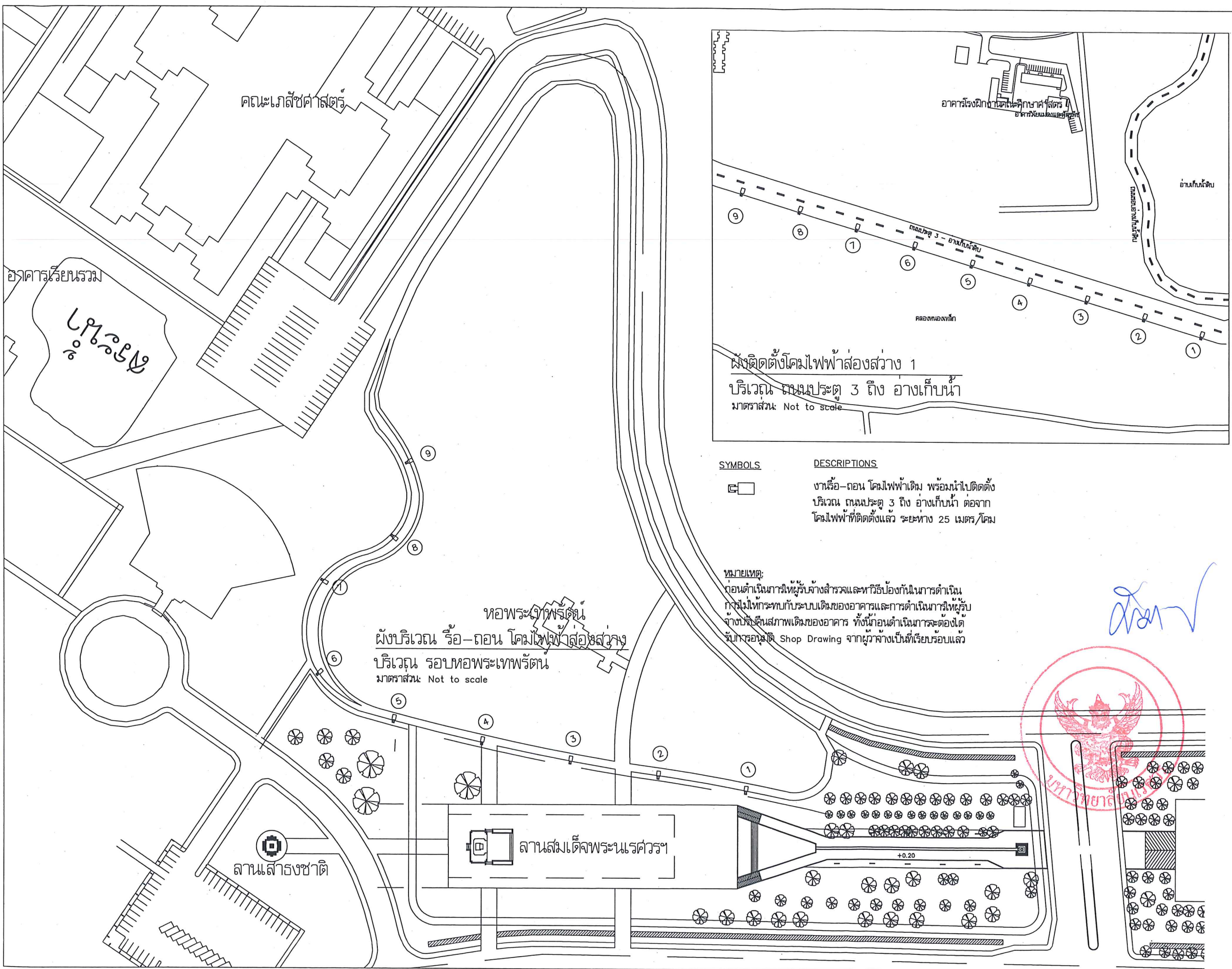
ตรวจสอบ  
*(Signature)*  
(นายทิวา ทัดนางกูร)  
วิชาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ  
*(Signature)*  
(นายรุ่งรัตน์ พรรณา)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
*(Signature)*  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนพรัตน์ แกนธำนิ)  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION
TITLE		
JOB NO.	SCALE -	
DRAWN	CHECKED	
DATE ISSUED		
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL	
EE-06	12	



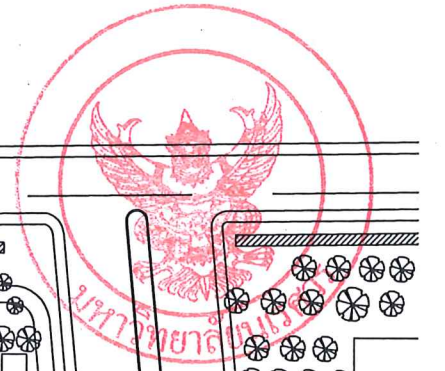


ผังติดตั้งเคเบิลไฟฟ้าส่องสว่าง 1  
 บริเวณ ถนนประตู่ 3 ถึง อ่างเก็บน้ำ  
 มาตรฐาน: Not to scale

**SYMBOLS**      **DESCRIPTIONS**

☐ งานร้อย-ถอน เคเบิลไฟฟ้าเดิม พร้อมนำไปติดตั้ง บริเวณ ถนนประตู่ 3 ถึง อ่างเก็บน้ำ ต่อจาก เคเบิลไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้ว ระยะห่าง 25 เมตร/เคเบิล

**หมายเหตุ:**  
 ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและทบทวนก่อนดำเนินการดำเนินการ  
 การไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
 จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
 รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ : PROJECT  
 โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบหอพระเจษฎาพรรัตน์  
 จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
 รอบหอพระเจษฎาพรรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
 วิศวกร อดิษฐ์ มท. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
 กองอาคารสถานที่  
 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ  
 (นายวิชา วัตินางกูร)  
 ศึกษานิเทศน์หัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ  
 (นายสุรรัตน์ พรหมแดง)  
 ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนครินทร์ แกมธำนิ)  
 ศึกษานิเทศน์หัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO.      SCALE -  
 DRAWN      CHECKED

DATE ISSUED

แผ่นที่      จำนวนแผ่นรวม  
 DWG. NO.      TOTAL

EE-07      12





มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบหอพระเทพรัตน์  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบหอพระเทพรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ชิววิศ อดิษฐ์ มท. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
  
(นายวิชา ทัดนางกูร)  
ข้าราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมศาสตร์

เห็นชอบ  
  
(นายรุ่งรัตน์ พรรณาค)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO. SCALE -  
DRAWN CHECKED

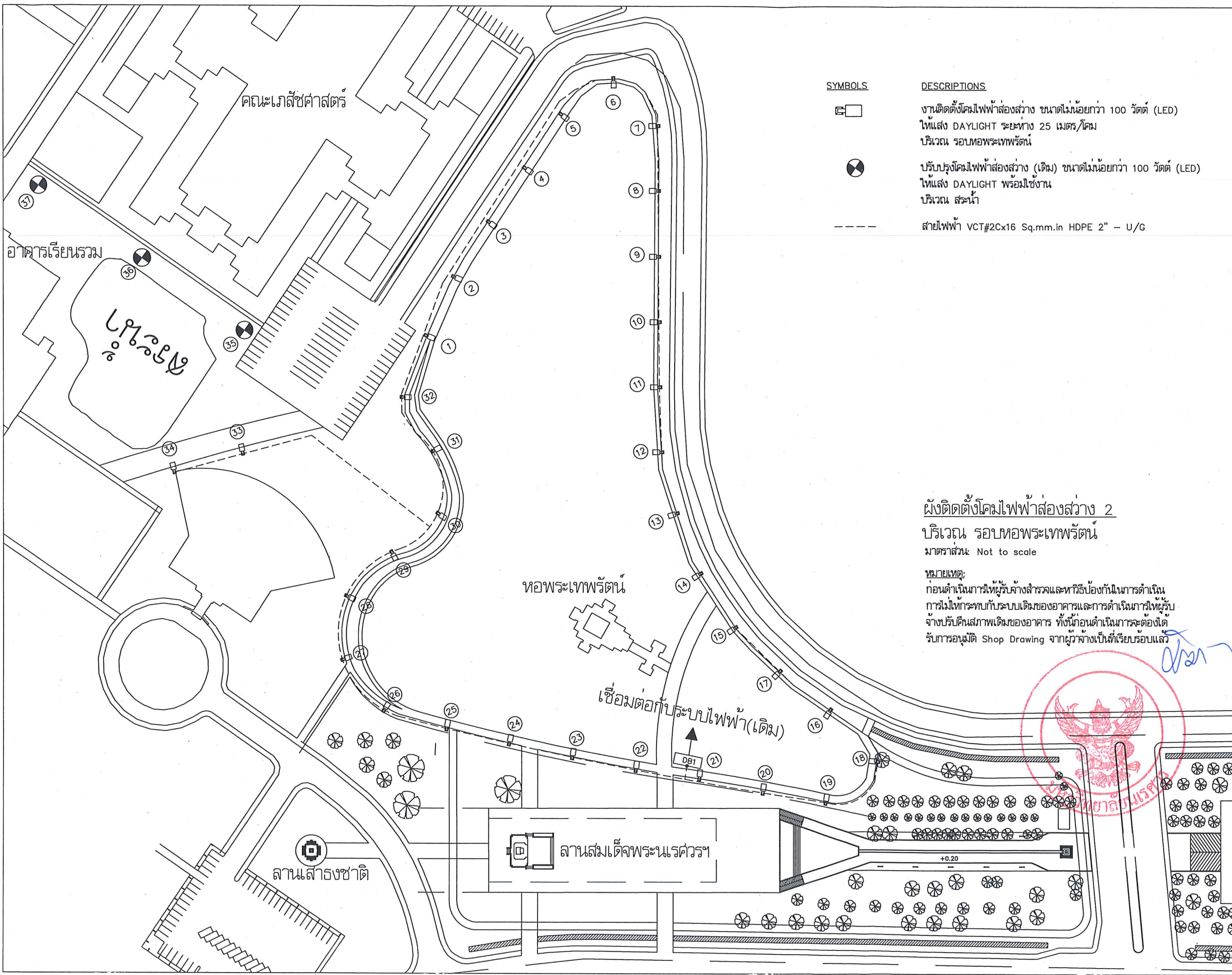
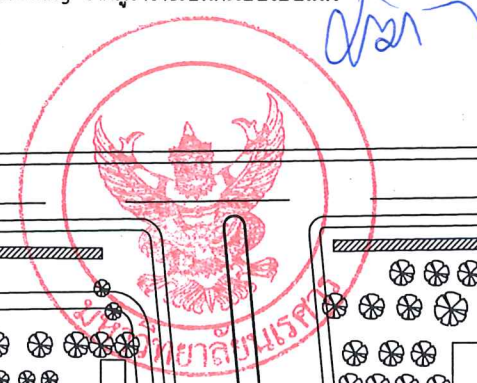
DATE ISSUED

แผ่นที่ DWG. NO. จำนวนแผ่นรวมภาค TOTAL  
EE-08 12

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	งานติดตั้งโคมไฟฟ้ายส่องสว่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ (LED) โคมไฟ DAYLIGHT ระยะห่าง 25 เมตร/โคม บริเวณ รอบหอพระเทพรัตน์
	ปรับปรุงโคมไฟฟ้ายส่องสว่าง (เดิม) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ (LED) โคมไฟ DAYLIGHT พร้อมใช้งาน บริเวณ สระน้ำ
	สายไฟฟ้า VCT#2Cx16 Sq.mm.in HDPE 2" - U/G

ผังติดตั้งโคมไฟฟ้ายส่องสว่าง 2  
บริเวณ รอบหอพระเทพรัตน์  
มาตราส่วน: Not to scale

หมายเหตุ:  
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและวิธีป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว







มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบพระเทพรัตน์  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบพระเทพรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ชัชวาลย์ อดิศักดิ์ 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
(นายวิชา ชัดนางกูร)  
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานช่างโยธาและช่างเทคนิค

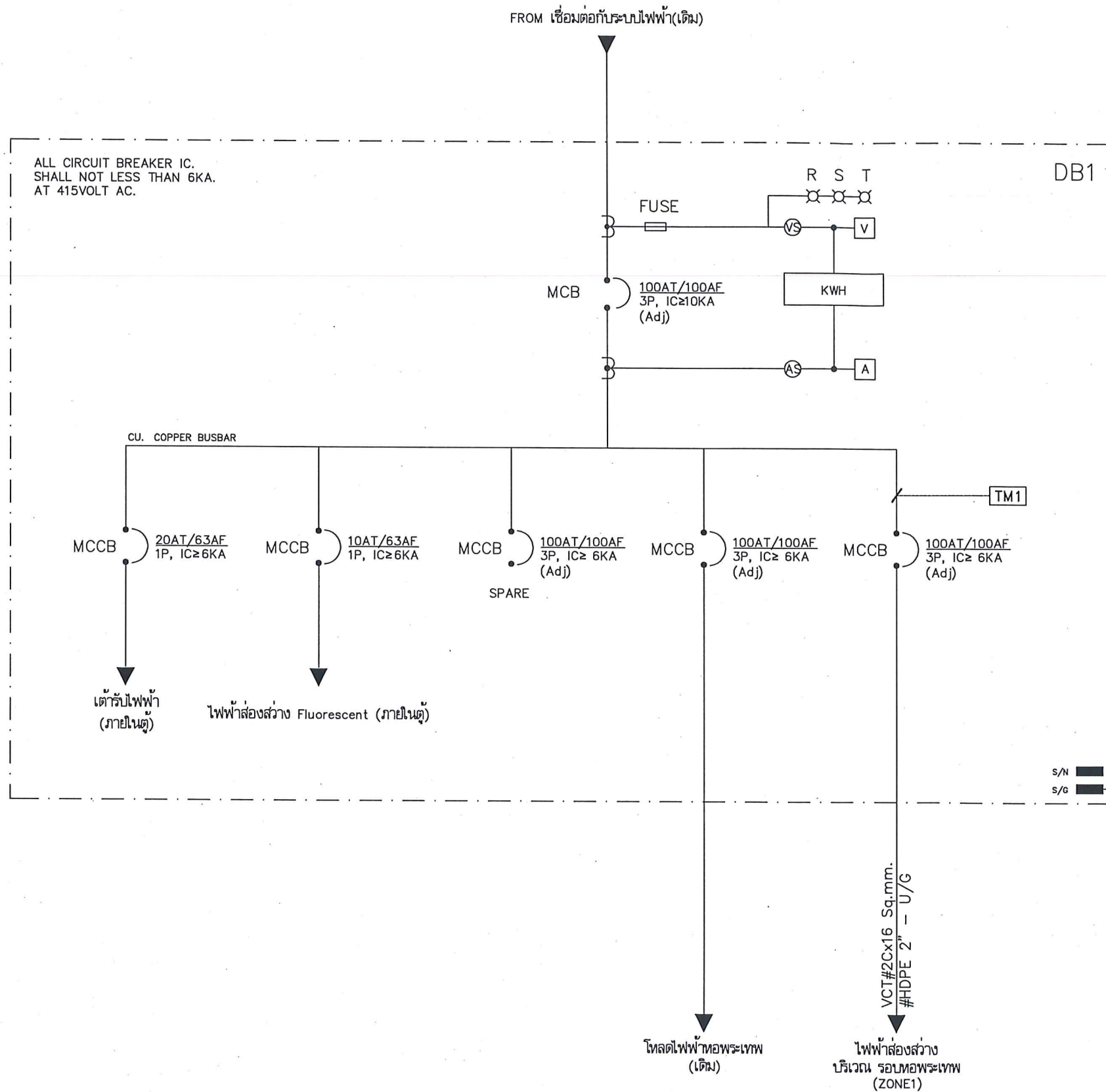
เห็นชอบ  
(นายรุ่งรัตน์ พรหมภาค)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนงนิตย์ เทพธำนาถ)  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE

JOB NO.	SCALE -
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-09	12



เดินสายต่อลงดิน (GROUND) :  
สายไฟฟ้า NYY ขนาด 10 SQ.MM. เดินในท่อ PVC  
ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว  
แกนลงดิน : แนวโลหะชนิดป้องกันสนิมและการ  
พุกร่อนหรือเหล็กทรงแดงเส้นผ่านศูนย์กลาง 16  
MM. ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร  
ฝังลงดิน : ปลายทางข้างบนปักลงดิน 0.30 เมตร  
ความต้านทานที่จุดลงดินไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม

หมายเหตุ:  
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

SINGLE LINE DIAGRAM #1  
มาตราส่วน: Not to scale



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าหอพระเทพรัตน์  
จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
หอพระเทพรัตน์

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ชวโรจน์ ชาติดี ฎท. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

ตรวจสอบ  
*(Signature)*  
(นายวิชา ทัดนางกูร)  
ข้าราชการต้นสังกัดวิทยาลัยนครสวรรค์พิจิตร

เห็นชอบ  
*(Signature)*  
(นายรุ่งรัตน์ พรรณาค)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
*(Signature)*  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนทวิทย์ แทนธานี)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

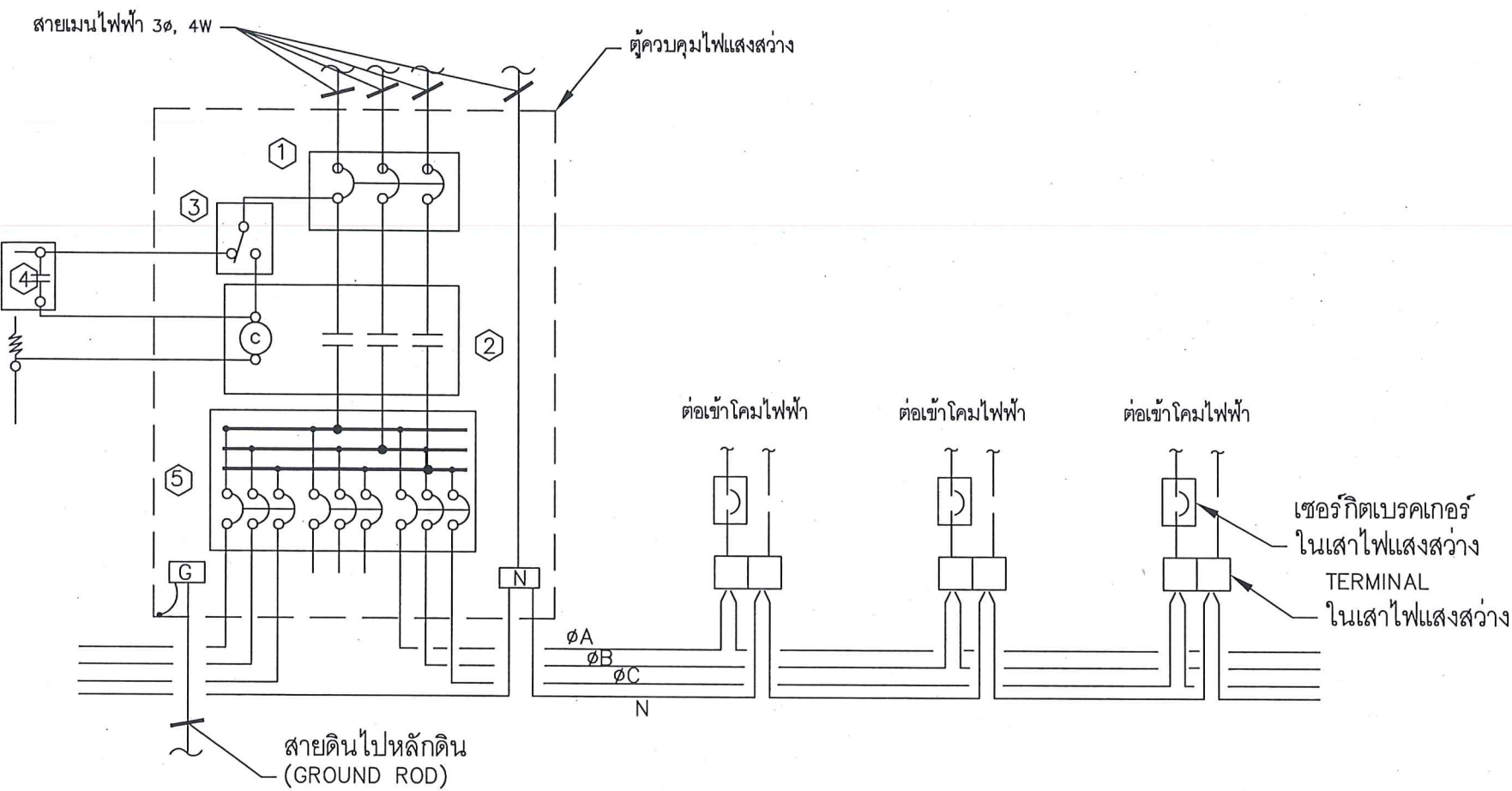
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE	
JOB NO.	SCALE -
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-10	12

สัญลักษณ์	รายละเอียด
①	เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ 1 โพล 240 โวลต์
②	แมกเนติก คอนแทคเตอร์ 1 โพล 240 โวลต์
③	HAND-OFF-AUTO SELECTOR SWITCH
④	ไฟโต้สวิตช์ PHOTO SWITCH หรือ ตั้งเวลา ปิด-เปิด TIMER SWITCH
⑤	แผงเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย หรือโหลดเซ็นเตอร์

สัญลักษณ์

- ชุดฟิวส์พร้อมฐาน (OUTDOOR FUSE ASSEMBLY)
- เซอร์กิตเบรกเกอร์ (CIRCUIT BREAKER)
- แมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MAGNETIC CONTRACTOR)
- CONTRACTOR COIL
- HAND-OFF-AUTO SELECTOR SWITCH
- หน้าสัมผัสสปกติ เปิด
- หน้าสัมผัสสปกติ ปิด



WIRING DIAGRAM

มาตราส่วน: Not to scale  
ตู้ควบคุมไฟแสงสว่างแบบระบบไฟฟ้า 3 เฟส  
415/240 V, 3φ, 4W (การไฟฟ้านครหลวง)  
400/230 V, 3φ, 4W (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)

หมายเหตุ:  
ก่อนดำเนินการให้ผู้จ้างสำรวจและหารือป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้จ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว





มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
จังหวัดบุรีรัมย์

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบพระเทพรัตน  
เจดีย์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบพระเทพรัตน

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ธีรธร อดิษฐ์ อกท. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดบุรีรัมย์

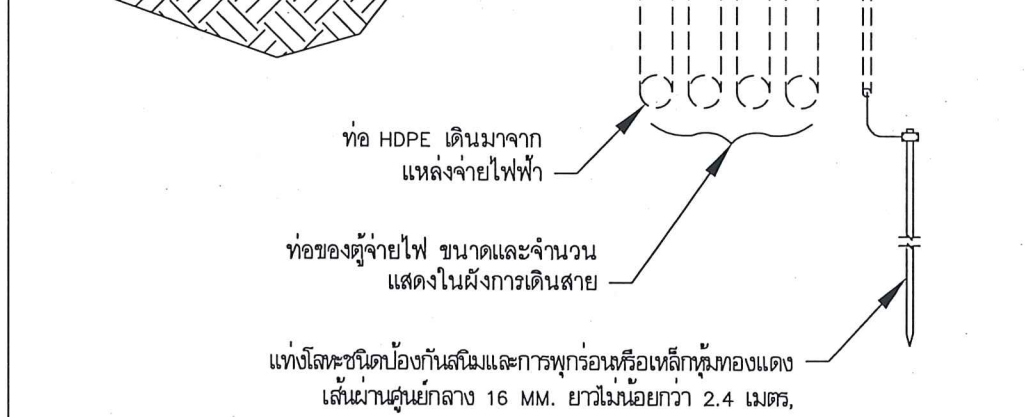
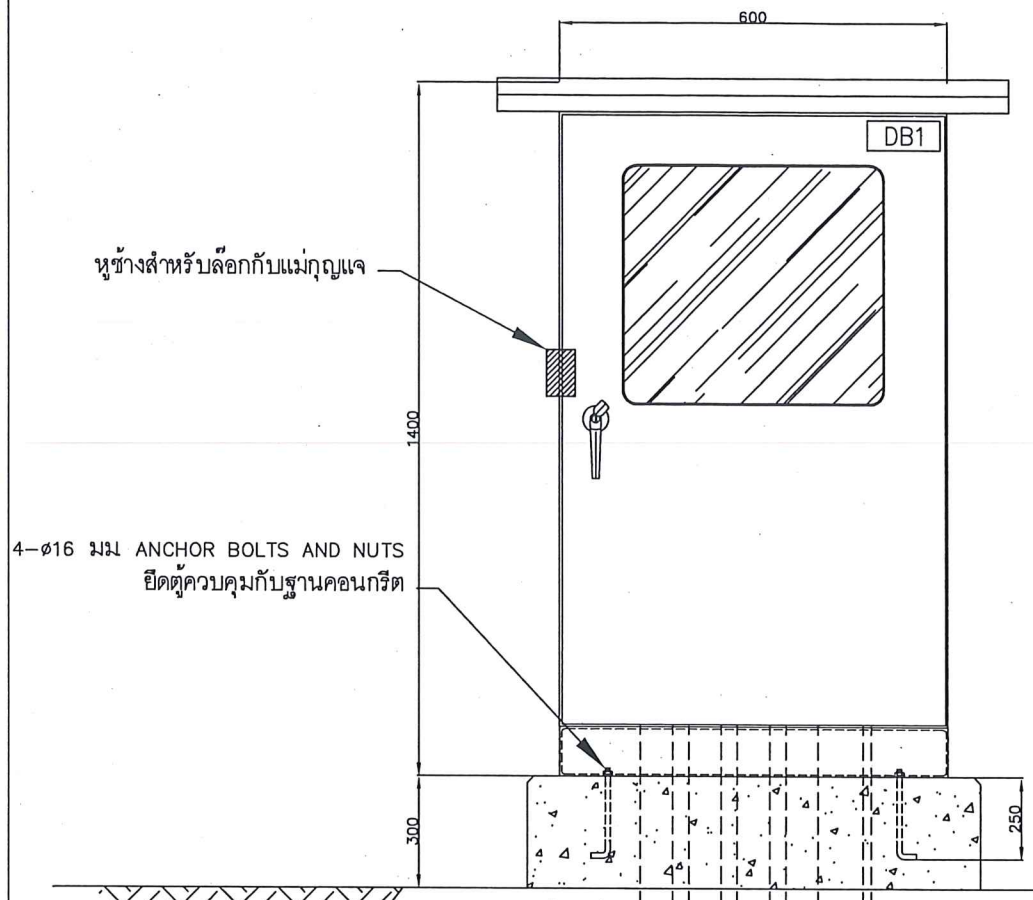
ตรวจสอบ  
(นายวิชา รัตนานุกูล)  
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานช่างเทคนิค

เห็นชอบ  
(นายธีรธร อดิษฐ์)  
ผู้อำนวยการอาคารสถานที่

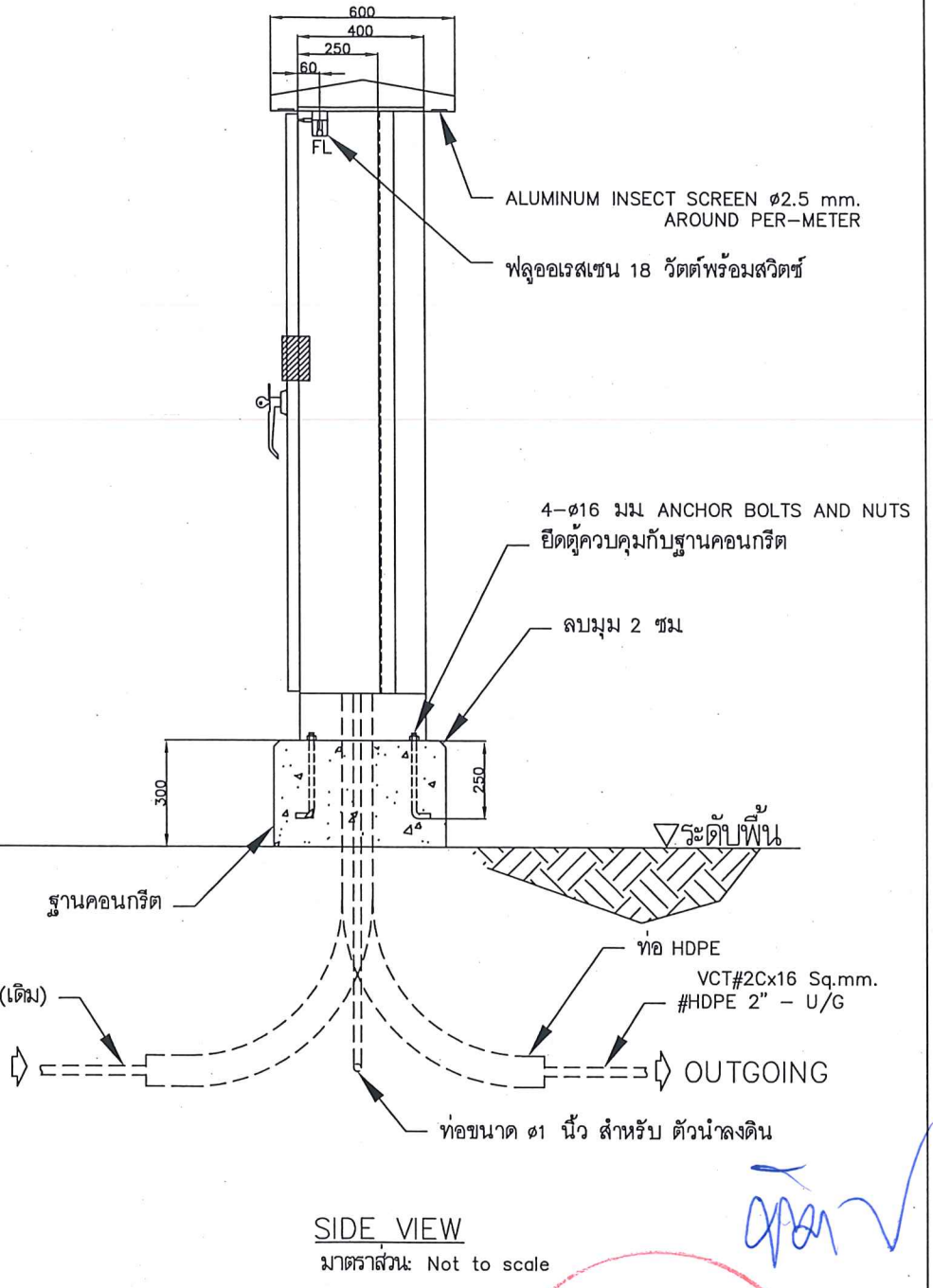
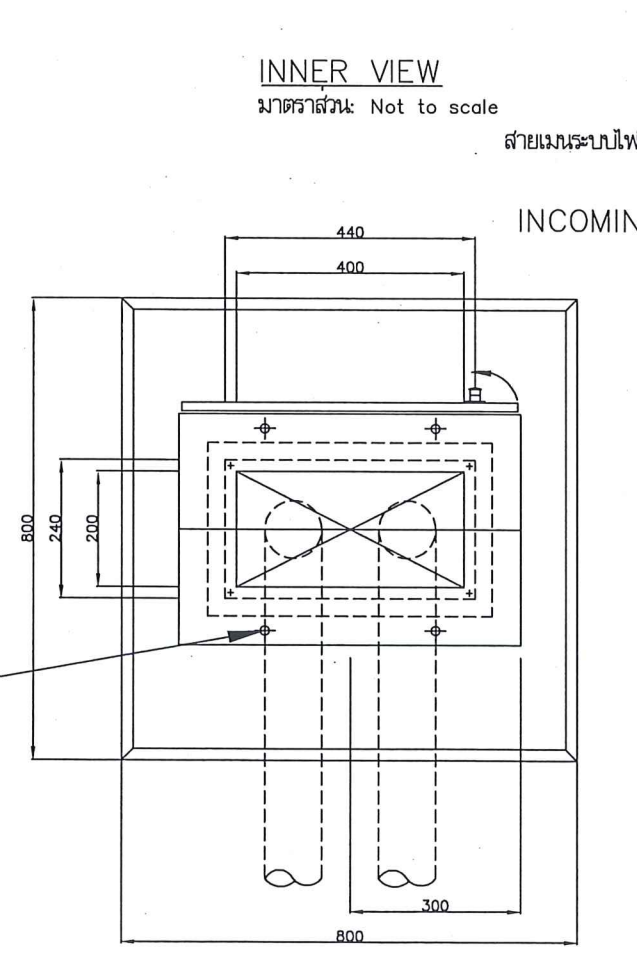
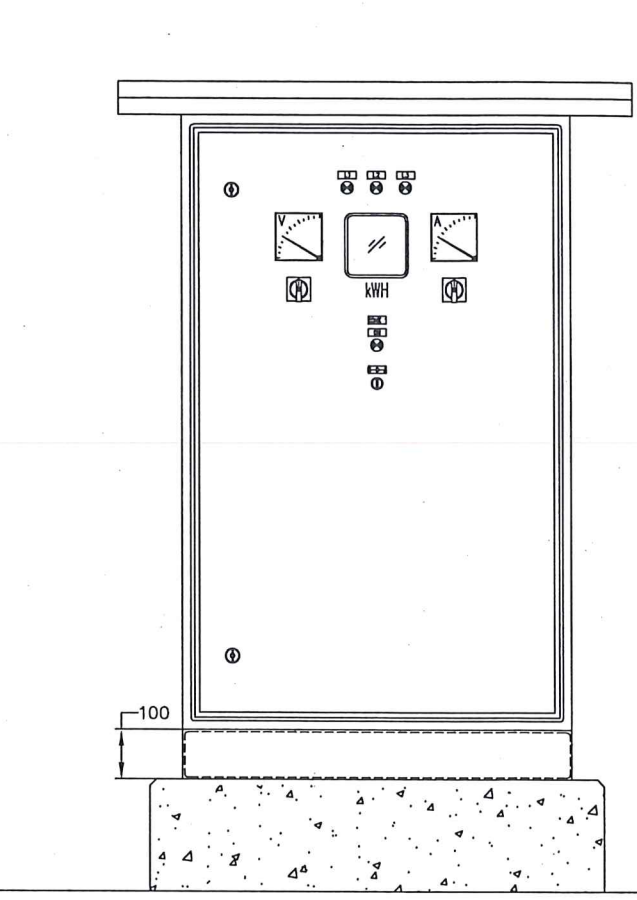
อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนพวิทย์ แกมธานี)  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE	
JOB NO.	SCALE -
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-11	12



- หมายเหตุ
- มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
  - ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการติดตั้ง และอุปกรณ์ร่วมอื่น ๆ และต้องเมื่ออุปกรณ์ที่อาจจะมีเพิ่มในอนาคตตามระบุไว้ในแบบก่อสร้างระบบไฟฟ้า
  - ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWING ของตู้ และฐานจากแบบในสัญญาก่อสร้างมายังผู้ควบคุมงานเพื่ออนุมัติก่อนการติดตั้ง
  - คอนกรีตฐานใช้คอนกรีต และลบบมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม
  - ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบลูกกุญแจอย่างน้อย 3 ชุด ให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้าง
  - ข้อกำหนดในการก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดทั่วไปของงานไฟฟ้าแสงสว่าง
  - ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing และผังวงจรในตู้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการจากผู้จ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



- ข้อกำหนดตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนทำสีอย่างดี ระดับป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP54 เป็นแบบติดตั้งบนฐานคอนกรีต ตามที่แสดงในแบบ สามารถใส่กุญแจที่ประตูได้
  - ตู้จะต้องผลิตให้สามารถป้องกันไม่ให้ฝุ่นผ่านเข้าไปภายในตู้ได้ บานประตูมีปะเก็นยางพ่นกับขอบการต่อท่อร้อยสายไฟฟ้ากับตู้จะต้องเป็นแบบเกลียวควมอยู่ด้านล่างของตู้ และสามารถถอดออกจากรูจากภายนอกได้
  - ประตูตู้จะต้องออกแบบให้สามารถคล้องกุญแจเพื่อล็อคได้
  - มีจุดสำหรับต่อสายดินเข้าตัวตู้
  - ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดของตู้ แสดงขนาด รวมทั้งฐานคอนกรีต (สำหรับตู้ที่ติดตั้งบนพื้นดิน) เนื่องจากขนาดตู้ขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายใน ตามความต้องการเฉพาะของแต่ละโครงการ
- DB1 SWITCH BOARD TYPICAL DETAIL 1  
มาตราส่วน: Not to scale





มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
จังหวัดพิจิตร

โครงการ : PROJECT  
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้ารอบพระเทพรัตน  
เจดีย์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION  
รอบพระเทพรัตน

สถาปนิก : ARCHITECT

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  
ธีรวิศ อดิษฐ์ ภูผ. 43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.

หน่วยงาน  
กองอาคารสถานที่  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร

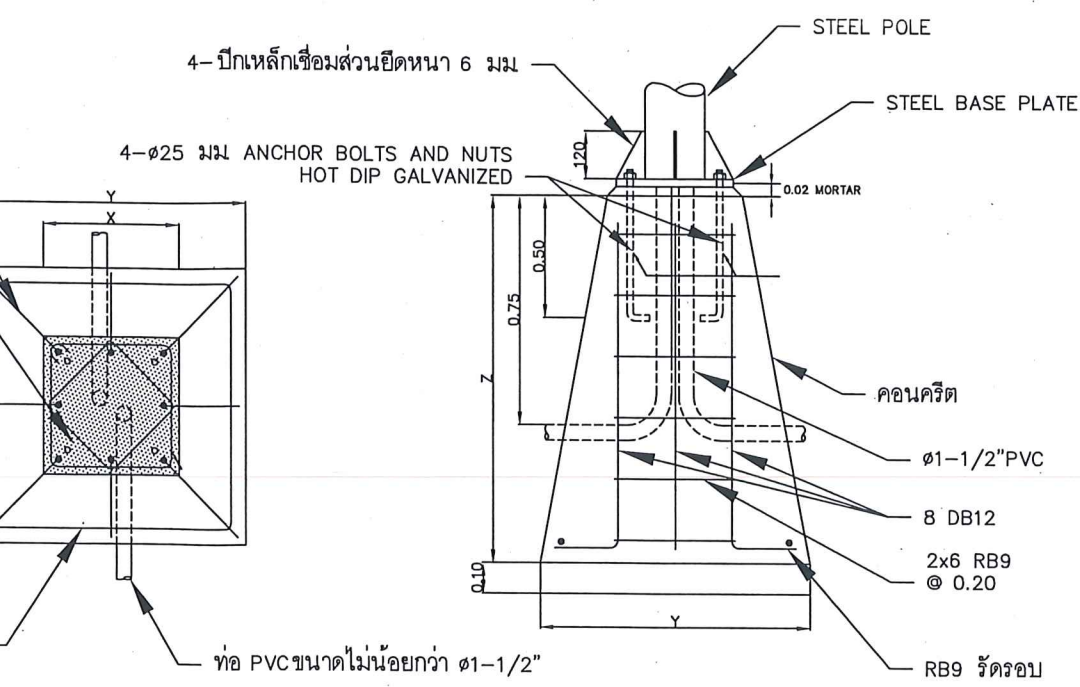
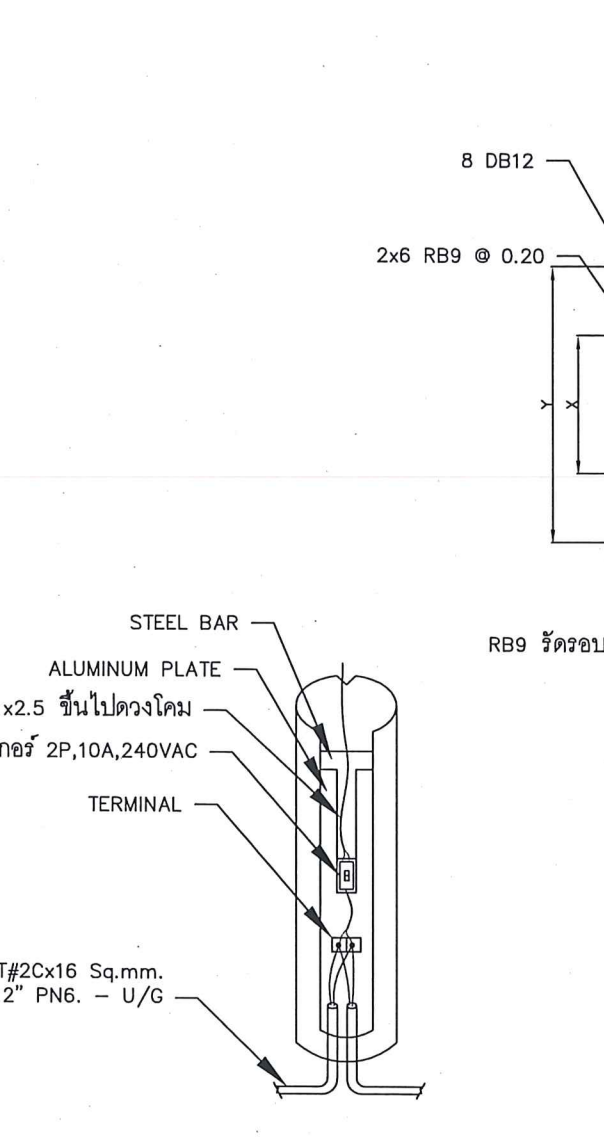
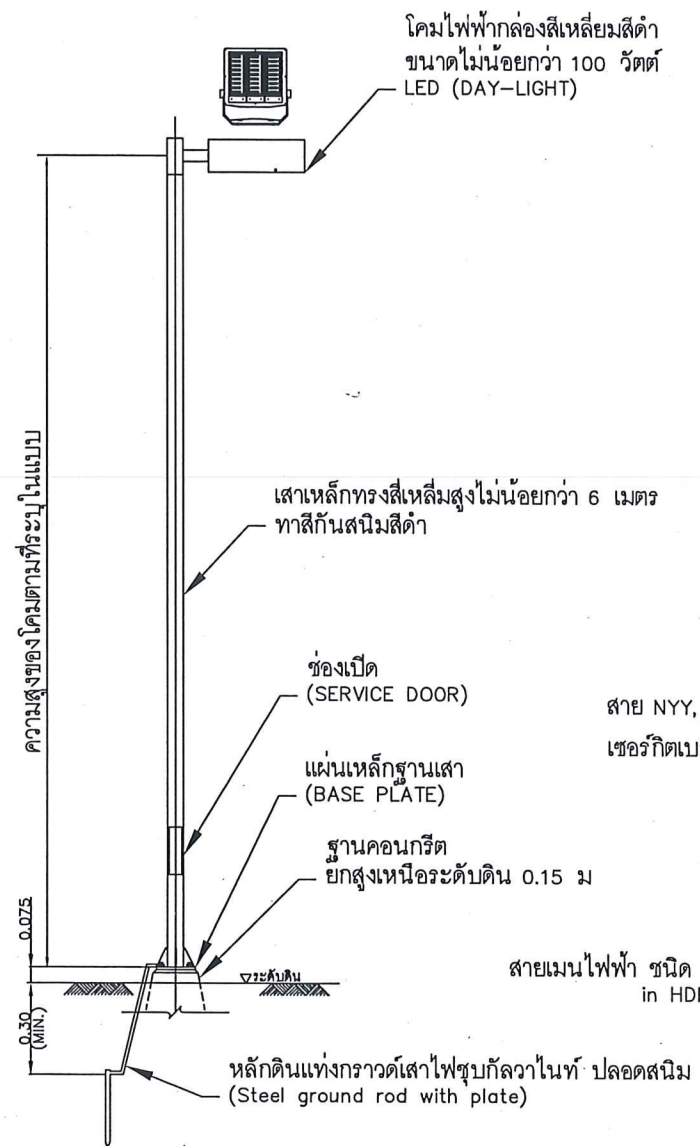
ตรวจสอบ  
(นายวิชา ทัดนางกูร)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

เห็นชอบ  
(นายสุรรัตน์ พรรณานัด)  
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนครินทร์ แก่นธานี)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE	
JOB NO.	SCALE -
DRAWN	CHECKED
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่นรวม TOTAL
EE-12	12



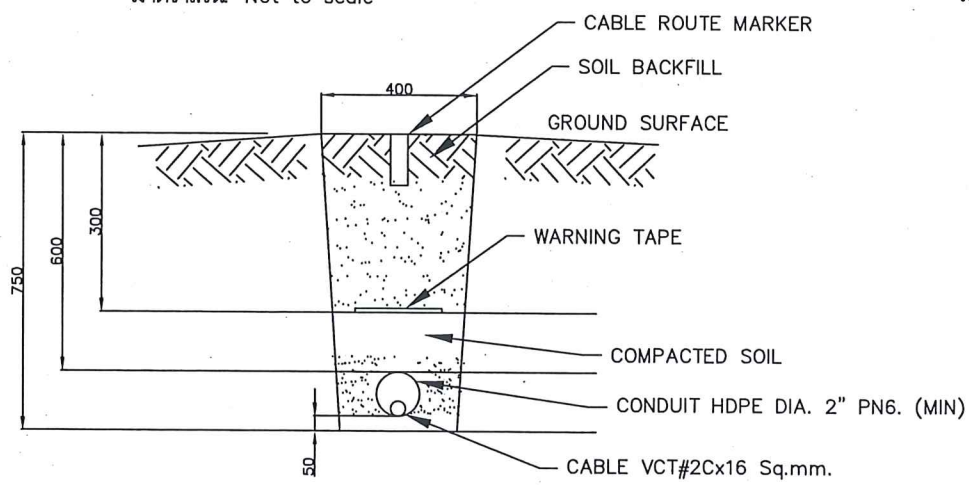
ระยะต่างๆของฐานเสาไฟถนนแต่ละความสูง

เสาสูง (ม)	ระยะ X (ซม)	ระยะ Y (ซม)	ระยะ Z (ซม)
8.00	40x40	80x80	120
9.00	40x40	80x80	120
10.00	45x45	90x90	120
12.00	50x50	100x100	120

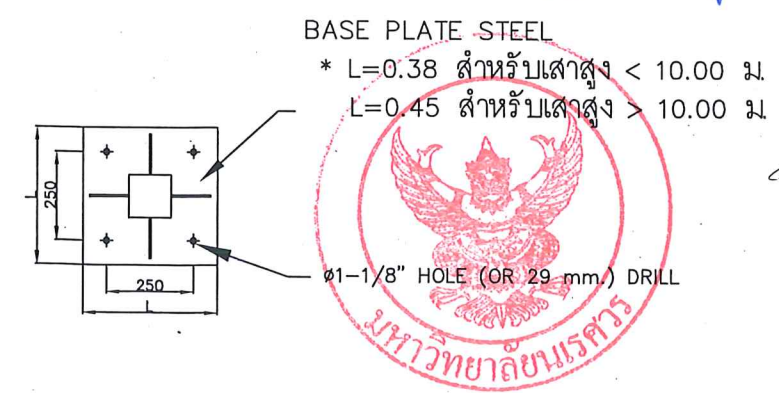
รายละเอียดเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน  
มาตราส่วน: Not to scale

รายละเอียดการต่อสายภายในเสาไฟฟ้า  
มาตราส่วน: Not to scale

รายละเอียดฐานเสาโคมไฟฟ้า  
มาตราส่วน: Not to scale



รายละเอียด งานติดตั้งสายไฟใต้ดิน  
มาตราส่วน: Not to scale



รายละเอียด STEEL BASE PLATE  
มาตราส่วน: Not to scale

LIGHTING POLE TYPICAL DETAIL 2  
มาตราส่วน: Not to scale

หมายเหตุ:  
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหารือป้องกันในการดำเนินการ  
การไม่กระทบกับระบบเดิมของอาคารและการดำเนินการให้ผู้รับ  
จ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้  
รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้จ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว