ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์

จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๖๑๖,๙๗๒.๗๖ บาท (แปดล้านหกแสนหนึ่งหมื่นหกพันเก้าร้อยเจ็ดสิบสองบาทเจ็ดสิบหกสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ เลขที่ รด.๔๒/๒๕๖๙ (เลขที่โครงการ ๖๘๑๒๙๑๐๐๗๐) ลงวันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ https://www.nu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ พุทธวงศ์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ รด.๔๒/๒๕๖๙ (เลขที่โครงการ ๖๘๑๒๙๑๐๐๗๐)

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๑ งาน

ของกองอาคารสถานที่

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน

ประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการก่อสร้างหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง หรืองานปรับปรุงหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ มหาวิทยาลัย เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ

บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ

กว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง

กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(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) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) **สำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(๔) 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 โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตาม ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ให้ถูก

ต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารยูโอบี จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๔๕๕๕๕๑๐๐๒๑ ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยนเรศวร

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่า

หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้มหาวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือ

ข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดภยันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๔ งวด (ดังเอกสารแนบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ

อนุญาตจากมหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายได้ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ (กองทุนบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และระบบสาธารณูปโภค)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณรายได้ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ (กองทุนบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และระบบสาธารณูปโภค) แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก

ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ภาคีวิศวกรโยธา อย่างน้อยจำนวน ๑ คน

๑๓.๒ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ อย่างน้อยจำนวน ๑ คน

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๙

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๑ งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยนเรศวรถูกจัดตั้งขึ้นบนเจตนารมณ์ของการเป็นมหาวิทยาลัยของภูมิภาคเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาค โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากลทั้ง ๓ กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ทำการจัดตั้งมาแล้วเป็นเวลา ๓๕ ปี และมีผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นโดยลำดับ กล่าวคือ มีนักเรียนทั้งในและนอกพื้นที่ให้ความนิยมในการเข้าศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ทำให้ไม่ต้องไปศึกษายังสถานที่ที่อยู่ไกลจากภูมิลำเนา และเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายแก่ผู้ปกครองของนิสิต อีกทั้งเป็นการปลูกฝังให้นิสิตเกิดความรักและผูกพันกับถิ่นฐานของตนเอง

เนื่องจากสนามสนามฟุตซอล หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จและได้เปิดใช้งานตั้งแต่ปี ๒๕๔๑ เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน เกิดการเสื่อมสภาพทางกายภาพตามอายุการใช้งาน มีความจำเป็นต้องใช้เงินงบประมาณในการปรับปรุงสิ่งก่อสร้างดังกล่าว ดังนั้นมหาวิทยาลัยนเรศวร จึงได้เสนอแผนงานโครงการนี้ขึ้นเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุง เพื่อให้สามารถรองรับด้านสันทนาการ การเล่นกีฬา การออกกำลังกายของนิสิต บุคลากร และประชาชนทั่วไป ส่งเสริมให้นิสิตมีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์แข็งแรง สนันสนุนการจัดการเรียนการสอนเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น และบัดนี้ได้รับการจัดสรรงบประมาณไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงมีความประสงค์ปรับปรุงสิ่งก่อสร้างดังกล่าวต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล พื้นที่ ๑,๘๐๐ ตารางเมตร ประกอบไปด้วยงานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโครงสร้าง และงานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อรองรับกิจกรรมกลางแจ้งและการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยนเรศวร

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ ..... กรรมการ

..... กรรมการ

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลผู้ที่ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการก่อสร้างหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง หรืองานปรับปรุงหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ **โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา**

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ โครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๑ งาน ประกอบด้วย

ลำดับที่	อาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	พื้นที่ประกอบ (ตารางเมตร)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)
๔.๑.๑	โครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ (งานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโครงสร้าง และงานวิศวกรรมไฟฟ้า)	๑,๘๐๐	-	๑,๘๐๐

๔.๒ แบบรูปรายการ (ตามเอกสารแนบ)

หมายเหตุ : รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ อาจปรับเพิ่มเติมหรือลดลงระหว่างการก่อสร้าง ตามความเหมาะสม

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ ..... กรรมการ

..... กรรมการ

๕. ระยะเวลาดำเนินการจ้าง

๕.๑ ระยะเวลาดำเนินการ **๑๕๐** วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๕.๒ ระยะเวลาส่งมอบงาน แบ่งการส่งมอบออกเป็น **๔** งวด (ตามเอกสารแนบ)

๖. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

วงเงิน ๘,๕๐๐,๐๐๐ บาท (แปดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๗. ราคากลาง

ราคากลาง ๘,๖๑๖,๙๗๒.๗๖ บาท

(แปดล้านหกแสนหนึ่งหมื่นหกพันเก้าร้อยเจ็ดสิบสองบาทเจ็ดสิบหกสตางค์)

ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าครุภัณฑ์ ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% ไว้ด้วยแล้ว

กำหนดราคากลางโดยคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ ๐๕๘๐๑/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

๘. เกณฑ์ในการพิจารณาราคา

ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากผู้ที่มีคุณสมบัติถูกต้อง และเสนอราคาต่ำสุด

๙. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ ..... กรรมการ

..... กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง (B.O.Q.)

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบ ปร.6

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	รวมราคางานปรับปรุง		
2	รวมราคางานครุภัณฑ์		
สรุป	**รวมค่างานทั้งโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น**		
	(ศูนย์บาทถ้วน)		

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบ ปร.5 (ก)

แบบสรุปค่างานอาคาร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

- กลุ่มงาน	งานอาคาร	1 รายการ
- ชื่อโครงการ	ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน	
- สถานที่ก่อสร้าง	บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	
- หน่วยงาน	กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	
- แบบ ปร.4(ก) ที่แนบ	จำนวน 13 แผ่น	

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ราคาต้นทุน	FACTOR F	เป็นเงิน	หมายเหตุ
	งานปรับปรุง				
1	หมวดงานสถาปัตยกรรม				
2	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง				
3	หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า				
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0.00%				
	เงินประกันผลงานหัก 0.00%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7.00%				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00%				
สรุป	**รวมค่างานอาคารเป็นเงิน**				
	คิดเป็นเงิน ( )				

แบบ ปร.4 (ก)

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แบบเลขที่ -

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	สรุปงานปรับปรุง								
1	หมวดงานสถาปัตยกรรม		งาน						
2	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง		งาน						
3	หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า		งาน						
	รวมราคาต้นทุนงานปรับปรุง								

แบบ ปร.4 (ก)

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
1	**หมวดงานสถาปัตยกรรม**								
1.1	งานหลังคา		งาน						
1.2	งานซ่อมทาสีคืนสภาพพื้นสนาม		งาน						
1.3	งานรื้อถอน/คืนสภาพ		งาน						
	รวมราคารายการที่ 1								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
1	**หมวดงานสถาปัตยกรรม**								
1.1	**งานหลังคา**								
	- แผ่นหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม. (BMT) พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง		ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 1.1								
1.2	**งานทาสี**								
	- งานขัดล้างสีพื้นเดิมเตรียมผิวสำหรับงานทาสี		ตร.ม.						
	- งานทาสีพื้นสนาม		ตร.ม.						
	- งานทาสีเสาตอม่อ ทาสีรองพื้นพร้อมทาทับด้วยสีน้ำอะครีลิคแท้ 100% สีทาภายนอก (ทา 3 เที่ยวรวมสีรองพื้น)		ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 1.2								
1.3	**งานรื้อถอน/คืนสภาพ**								
	- งานรื้อถอนรั้วเพื่อเข้าทำงาน		งาน						รื้อกอง
	- งานคืนสภาพรั้วพร้อมค้ำยัน		งาน						
	รวมราคารายการที่ 1.3								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
2	**หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง**								
2.1	งานโครงสร้าง		งาน						
2.2	งานเหล็กรูปพรรณ		งาน						
	รวมราคารายการที่ 2								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
2.1	**งานโครงสร้าง**								
	งานรื้อถอน/คืนสภาพ								
	- งานรื้อถอนพื้น ค.ส.ล.		ตร.ม.						รื้อขนไป
	- งานคืนสภาพพื้น ค.ส.ล.		ตร.ม.						รื้อขนไป
	งานเสาเข็มเจาะ								
	- เสาเข็มเจาะ 0.35 x 12.00 ม. (DRY PROCESS) ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น)		ต้น						
	- งานตัดหัวเสาเข็ม		ต้น						
	- งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น		ต้น						
	- งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)		ต้น						
	งานฐานราก								
	- ขุดดินและถมคืน		ลบ.ม.						
	- ทรายหยาบ		ลบ.ม.						
	- คอนกรีตหยาบ 1:3:5		ลบ.ม.						

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	- คอนกรีตโครงสร้าง 280 ksc (ทรงลูกบาศก์)		ลบ.ม.						
	- ไม้แบบหล่อคอนกรีตทั่วไป								
	ค่าแรงแบบหล่อคอนกรีต (คิดค่าวัสดุ 100%)		ตร.ม.						
	ไม้แบบหล่อคอนกรีต (คิดค่าวัสดุ 80%)		ลบ.ฟ.						
	ไม้คร่าวยึดแบบ (คิดค่าวัสดุ 30%)		ลบ.ฟ.						
	ตะปู		กก.						
	- เหล็กเสริมคอนกรีต								
	RB9 mm. SR-24		กก.						
	DB20 mm. SD-40		กก.						
	- ลวดผูกเหล็ก (เบอร์ 18)		กก.						
	รวมราคารายการที่ 2.1								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
2.2	**งานเหล็กรูปพรรณ**								
	- เหล็ก PLATE ความหนาไม่น้อยกว่า 45 มม. (196 กก./แผ่น)		กก.						
	- เหล็ก PLATE ความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม. (43 กก./แผ่น)		กก.						
	- เหล็ก PLATE ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. (39.25 กก./แผ่น)		กก.						
	- J-BOLT 25 มม.		ชุด						รวมติดตั้ง
	- เสาเหล็ก WF-588x300x12x20 mm. (151 กก./ม.)		กก.						
	- คานเหล็ก WF-440x300x11x18 mm. (124 กก./ม.)		กก.						
	- Stiffener Plate หนา 15 มม. (118 กก./ตร.ม.)		กก.						
	- สีทากันสนิม		ตร.ม.						
	- สีน้ำมัน		ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 2.2								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
3	**หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า**								
A	งานรื้อถอน/คืนสภาพ		งาน						
B	งานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าย่อย จาก TR ถึง MDB1		งาน						
C	งานปรับปรุงเมนระบบไฟฟ้าย่อย จาก MDB1 ถึง DB1, DB2 และDB3		งาน						
D	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าย่อย		งาน						
	รวมราคารายการที่ 3								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
A	**งานรื้อถอน/คืนสภาพ**								
	- งานรื้อถอนเสาไฟเดิม (สนามฟุตซอล)		ต้น						รื้อส่งคืน
	- งานรื้อถอนโคมไฟเดิม (สนามฟุตซอล)		ชุด						รื้อส่งคืน
	- งานรื้อถอนท่อและสายไฟฟ้าเดิม พร้อมคืนสภาพพื้นที่		งาน						รื้อส่งคืน
	- งานรื้อถอนตู้ควบคุมไฟฟ้าเดิม		งาน						รื้อส่งคืน
	รวมราคารายการ A								
B	**งานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าย่อย จาก TR ถึง MDB1**								
	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อย								
	งานติดตั้ง MCCB 200AT/200AF IC≥36KA		งาน						
	งานปรับปรุง COPPER BUSBAR ขนาดไม่น้อยกว่า 2"x1/8" (250A) พร้อม Test ระบบพร้อมใช้งานปกติ		งาน						
	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 70 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	ท่อและรางร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- HDPE DIA. 2-1/2" PN6		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	งานขุดดินและฝังกลบ								
	- HANDHOLD สำเร็จรูป ขนาดภายใน 1.00x1.00 ม. หนา 0.15 ม. พร้อมฝา		ชุด						
	- งานเจาะพื้นคอนกรีตฝังเพื่อติดตั้งท่อร้อยสายเมนไฟฟ้า		งาน						
	- งานทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม		งาน						
	- ทรายหยาบ		ลบ.ม						
	- งานขุดดินพร้อมคืนสภาพ		ลบ.ม						
	รวมราคารายการ B								
C	**งานปรับปรุงเมนระบบไฟฟ้าย่อย จาก MDB1 ถึง DB1, DB2 และ DB3**								
	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 50 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า NYY# 16 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	ท่อและรางร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- ท่อ RSC DIA. 3"		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	- งานเจาะพื้นคอนกรีตฝังเพื่อติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า		งาน						
	- งานทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม		งาน						
	รวมราคารายการ C								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
D	**งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าย่อย**								
D.1	**งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าย่อย จาก จาก DB1 ถึง LOAD (สนามฟุตซอล)**								
	ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- โคมไฟฟ้าสปอร์ตไลท์ LED ขนาด 400 วัตต์ ปรับองศาได้		ชุด						
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่พร้อมหน้ากากกันน้ำ		ชุด						
	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 4Cx4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 2.5 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	ท่อและรางร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- EMT DIA. 3/4 นิ้ว		เมตร						
	- IMC DIA. 1-1/4 นิ้ว		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
D.2	**งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าย่อย จาก จาก DB2 ถึง LOAD (สนามวอลเลย์บอล)**								
	ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- โคมไฟฟ้าสปอร์ตไลท์ LED ขนาด 400 วัตต์ ปรับองศาได้		ชุด						
	- โคมไฟฟ้าเดิมเดินท่อร้อยสายใหม่		ชุด						

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่พร้อมหน้ากากกันน้ำ		ชุด						
	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 4Cx4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 2.5 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	ท่อและรางร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- EMT DIA. 3/4 นิ้ว		เมตร						
	- IMC DIA. 1-1/4 นิ้ว		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	- งานเจาะพื้นคอนกรีตฝังเพื่อติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าโคมไฟฟ้าเดิม		งาน						
	- งานทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม		งาน						
D.3	**งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าย่อย จาก จาก DB3 ถึง LOAD (สนามบาสเกตบอล)**								
	ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- โคมไฟฟ้าสปอร์ตไลท์ LED ขนาด 400 วัตต์ ปรับองศาได้		ชุด						
	- โคมไฟฟ้าเดิมเดินท่อร้อยสายใหม่		ชุด						
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่พร้อมหน้ากากกันน้ำ		ชุด						

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	สายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- สายไฟฟ้า NYY# 4Cx4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 4 SQ.MM.		เมตร						
	- สายไฟฟ้า IEC01# 2.5 SQ.MM.		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	ท่อและรางร้อยสายไฟฟ้า ประกอบด้วย								
	- EMT DIA. 3/4 นิ้ว		เมตร						
	- IMC DIA. 1-1/4 นิ้ว		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		เหมา						
	- งานเจาะพื้นคอนกรีตฝังเพื่อติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าโคมไฟฟ้าเดิม		งาน						
	- งานทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม		งาน						
	รวมราคารายการ D								

แบบ ปร.5 (ข)

แบบสรุปค่างานครุภัณฑ์

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

- กลุ่มงาน งานครุภัณฑ์ 1 รายการ
- ชื่อโครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
- สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- แบบ ปร.4(ข) ที่แนบ จำนวน 3 แผ่น

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ราคาต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	เป็นเงิน	หมายเหตุ
	งานครุภัณฑ์				
	งานครุภัณฑ์ประกอบงานปรับปรุง				
สรุป	**รวมค่างานครุภัณฑ์เป็นเงิน**				
	คิดเป็นเงิน ( )				

แบบ ปร.4 (ข)

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	งานครุภัณฑ์								
	งานครุภัณฑ์ประกอบงานปรับปรุง		งาน						
	รวมราคางานครุภัณฑ์								

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	งานครุภัณฑ์ประกอบงานปรับปรุง								
	งานระบบควบคุมไฟฟ้า								
B	**งานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าย่อย จาก TR ถึง MDB1**								
	ตู้ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย		ชุด						รวมค่าแรงติดตั้ง
	- ตู้เหล็กพ่นอบสีอย่างดีฝา 2 ชั้นมีกระจก สามารถอ่านค่าจากมิเตอร์ไฟฟ้าได้, ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร, และตัวล๊อกแบบแม่กุญแจ ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง		ชุด						
	- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 250/AT/250AF (Adj) IC≥35 KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 100AT/100AF (Adj) IC≥25 KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P 250AT/250AF (Adj) IC≥25 KA		ชุด						
	- มิเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบการแสดงผลสถานะการทำงานของระบบ		เหมา						
	- BUSBAR/PROTECTION RELAY/ELECTRICALTEST/TEMINATION		เหมา						
	- งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน		งาน						
	- งานระบบกราวด์		งาน						
	- ACCESSORIES		เหมา						

โครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ประมาณราคา บริษัท, ห้าง, ร้าน .....

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	
C	**งานปรับปรุงเมนระบบไฟฟ้าย่อย จาก MDB1 ถึง DB1, DB2 และ DB3**								
	ตู้ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย		ชุด						รวมค่าแรงติดตั้ง
	- ตู้เหล็กพ่นอบสีอย่างดีฝา 2 ชั้นมีกระจก ,ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร, และตัวล๊อกแบบแม่กุญแจ ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง		ชุด						
	- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB 3P/100AT /100AF≥25 KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ CB 3P / 16AT, 20AT, 32AT /≥6 KA		ชุด						
	- เซอร์กิตเบรกเกอร์ CB 1P / 16AT, 20AT, 32AT /≥6 KA		ชุด						
	รวมราคางานข้อ 2.1								

โครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
สถานที่ บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในการประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทของงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุ ไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม4%เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

/ค่า ESCALATION...

ค่า ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

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 ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ 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 เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตราฐานที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนน หรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED MATERIAL , UNTREATED BASE และ SHOULDER

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

2.2 งานเรียงหิน หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างหินจะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ และมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

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

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป – กลับประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคชั้นสูง

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

มหาวิทยาลัยนเรศวร

/หมวดที่ 3...

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COAT

ใช้สูตร K =0.30 + 0.40 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร 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 MACADAM

ใช้สูตร 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 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (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) หอถังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 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 อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยนเรศวร

/ใช้สูตร K = 0.40 +...

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

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

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

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

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.45 Gt / Go

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

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It / Io + 0.60 St / So

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็ก และคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

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

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหักเพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It / Io + 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 / Io + 0.25 Mt / Mo

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

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

มหาวิทยาลัยนเรศวร

/5.1.3 ในกรณีที่...

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.40 PVCt / PVCo

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 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

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

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัสท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

/ Et = ดัชนี...

Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

ACo = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PVCt = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

GIPt = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPo = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PEt = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. <u>วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้</u>

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทใช้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานที่ค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดราคางานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาค่าวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆเป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

<u>หมายเหตุ</u> การใช้สูตรการคำนวณค่า K จะต้องมีความสัมพันธ์กับค่า FACTOR F ในการคำนวณประมาณการค่างานก่อสร้างอีกด้วย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในการจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 8,500,000.- บาท (แปดล้านห้าแสนบาทถ้วน)
4. ลักษณะงาน (โดยสังเขป)
   4.1 งานสถาปัตยกรรม
   4.2 งานวิศวกรรมโครงสร้าง
   4.3 งานวิศวกรรมไฟฟ้า
5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 2 มีนาคม 2569 เป็นเงิน 8,616,972.76 บาท
   (แปดล้านหกแสนหนึ่งหมื่นหกพันเก้าร้อยเจ็ดสิบสองบาทเจ็ดสิบหกสตางค์)
6. บัญชีประมาณการราคากลาง
   6.1 แบบ ปร.6, ปร.5(ก) ,ปร.5(ข) , ปร.4(ก), ปร.4(ข) จำนวน 20 แผ่น (รวมปก)
   6.2 แบบรูปรายการ จำนวน 29 แผ่น (รวมปก)
7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 นายรุ่งรัตน์	พระนาค	ประธานกรรมการ
7.2 นายทิวา	ทัศนางกูร	กรรมการ
7.3 นายกฤษดา	เกิดโภคา	กรรมการ
7.4 นายวรวุฒิ	เกิดวงศ์หงส์	กรรมการ
7.5 นางสาวเพ็ญปวีณ์	แจ่มศักดิ์	กรรมการ

มาตรฐานฝีมือช่าง

โครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
สถานที่ บริเวณอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานฝีมือช่างมีเงื่อนไขและรายละเอียดดังนี้

ก. บุคลากรควบคุมงานก่อสร้าง

1. ภาคีวิศวกรโยธา	อย่างน้อยจำนวน 1 คน
2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ	อย่างน้อยจำนวน 1 คน

ข. เงื่อนไข

ตามรายการข้างต้น ต้องมีหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ประกอบวิชาชีพควบคุม พร้อมสำเนาและเซ็นรับรองใบประกอบวิชาชีพ ในการควบคุมงานโครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล บริเวณอาคารอเนกประสงค์ โดยมีประสบการณ์อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ : โครงการปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

สารบัญแบบ

สารบัญแบบ			
NO.	รายการแบบสถาปัตยกรรม	NO.	รายการแบบงานระบบไฟฟ้า
A–01	สารบัญแบบ,รายการประกอบแบบ	EE–01	สารบัญแบบ
A–02	รายการวัสดุประกอบแบบ	EE–02	รายการวัสดุที่เห็นควรอนุมัติ
A–03	ตำแหน่งปรับปรุง	EE–03	LEGENDS OF ELECTRICAL SYSTEM
A–04	แปลนงานปรับปรุง / รื้อถอน	EE–04	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 1
A–05	แปลนฐานราก ,ตอม่อ	EE–05	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 2
A–06	แปลนแสาและคานรับหลังคา	EE–06	แปลนแสดงระยะแนวกึ่บชัพพอร์ต สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต
A–07	แปลนหลังคา	EE–07	รูปด้านแสดงระยะแนวกึ่บชัพพอร์ต สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต
A–08	รูปตัดอาคารตามยาว A	EE–08	SINGLE LINE DIAGRAM 1
A–09	รูปตัดอาคารตามขวาง B	EE–09	LOAD SCHEDULE 1
A–10	รูปด้านอาคาร A ,C	EE–10	LOAD SCHEDULE 2
A–11	รูปด้านอาคาร B ,D	EE–11	LOAD SCHEDULE 3
A–12	แบบขยายฐานราก, ตอม่อ , เสา	EE–12	LOAD SCHEDULE 4
A–13	แบบขยายคานรับหลังคา	EE–13	แปลนงานรื้อถอนระบบไฟฟ้า
		EE–14	แปลนงานติดตั้งเมนระบบไฟฟ้า
		EE–15	แปลนงานติดตั้งระบบยอยไฟฟ้า

ข้อกำหนดทั่วไป

1.ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแบบรูปและรายการให้ละเอียด หากพบข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบก่อนดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

2.ให้ผู้รับจ้างออกหนังสือขออนุมัติวัสดุทุกรายการที่ใช้ในงานก่อสร้าง ให้การรมการตรวมการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.1 วัสดุหลังคา.....ระบุยี่ห้อและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้
2.2 เหล็ก.....ระบุยี่ห้อ ขนาด และมอก.ของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้
2.3 ผลิตภัณฑ์สี.....ระบุยี่ห้อและมอก.ของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้
2.4 คอนกรีต.....ระบุยี่ห้อและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้
2.5 วัสดุและผลิตภัณฑ์อื่นๆ.....ระบุยี่ห้อและมอก.ของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้

3.ให้ผู้รับจ้างทำแผนแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง อนุมัติก่อนดำเนินการ

4.ให้ผู้รับจ้าง แจ้งชื่อ ผู้ควบคุมงาน (โฟร์แมน) ช่าง และคนงาน พร้อมทั้งระบุจำนวนคน เสนอต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

5.ให้ผู้รับจ้างจัดทำบัตรประจำตัวของ ผู้ควบคุมงานของบริษัท, ช่าง,และคนงาน พร้อมระบุชื่อ ตำแหน่งหน้าที่ และชื่อโครงการปรับปรุงที่กำลังดำเนินการ

6.ให้ผู้รับจ้างส่งเอกสารตามรายการที่ 2–5 ให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อน จึงสามารถเข้าดำเนินการได้

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงาน ก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และ/หรือ แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา (หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวส) 0405.2/ว78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565) หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตาม ว.78 ตามระยะเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาได้ แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็น เพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการ ใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด
3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอเพื่อประกอบ การตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ โดยใช้หลักฐานอย่างหนึ่งอย่างใด แล้วแต่กรณีดังนี้
   1) สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand (MIT) ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
   2) ฉลากสินค้าที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย
   3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิตที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดิน เป็นต้น

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

- ① แสดงประตู
- ⟨1⟩ แสดงหน้าต่าง
- F1 แสดงพื้น
- 1 แสดงบัวเชิงผนัง
- ⚠ แสดงผนัง
- C แสดงฝ้าเพดาน

เส้นบอกระยะ

- xx.xxx — ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
- xx.xxx — ระยะศูนย์กลางถึงริม
- xx.xxx — ระยะริมถึงศูนย์กลาง
- xx.xxx — ระยะริมถึงริม

ชื่อและลำดับของห้อง: เลขพื้น, ระดับความสูงพื้น, เลขฝ้า, ระดับความสูงฝ้า

แสดงค่าระดับ: ▼ ±X.XXX (XXXXX)

จุดเริ่มต้นงานก่อสร้าง: OF COLUMN

รูปด้าน: XX / XX–XX

แสดงแนวการหยุด หรือการย่นระยะ

แนวเสา

แสดงชัดเหนือ

รูปตัด: XX / XX–XX

แนวลาดเอียง, ทางขึ้นลาด: SLOPE 1: XXX

แบบขยายทั่วไป: XX / XX–XX

แสดงแนวต่อเนื่อง (MATCHED LINE): MATCHED LINE. (PART 1.) (PART 2.)

ชนิดของเส้น

- เส้นแสดงแนวเขตที่ดิน
- เส้นอ้างอิงแนวเสา
- เส้นแสดงแนวขอบเขตพื้นที่ ที่ใช้ทำการก่อสร้าง
- เส้นแสดงแนวอาคารที่โดนบัง หรือส่วนต่างๆที่ต้องการรื้อถอน

NOTE

±0.00 เป็นระดับอ้างอิงจากระดับดินถมในเขตที่ดิน

MATERIAL INDICATIONS

EARTHWORKS: EARTH, COMPACT FILL
CONCRETE: CAST-IN-PLACE CONC, PRECAST CONC, SAND,MORTAR,PLASTER
CUT STONE
MASONRY: CONCRETE BLOCK, FIRE BRICK, COMMON BRICK
STONE: BLUESTONE/SOAPSTONE, MARBLE
METAL: ALUMINUM, BRASS/BRONZE, STEEL/OTHER METALS
HARDBOARD, PLYWOOD–LARGE SCALE, PLYWOOD–SMALL SCALE
WOOD: FINISH, ROUGH, BLOCKING
GLASS: GLASS, GLASS BLOCK
INSULATION: BATT/LOOSE FILL, RIGID
FINISH PLAN AND SECTION INDICATIONS: BATT/LOOSE FILL, RIGID, METAL LATH AND PLASTERED
CARPET, GYPSUM WALLBOARD

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรวรุฒิ เกิดวงศ์งส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันนิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบุรินทร์)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนรานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE: งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-01	29

รายการวัสดุประกอบแบบ

1.งานเสาเข็ม

เสาเข็มเจาะผู้รับเหมาจะต้องแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบว่าจะให้บริษัทใดเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ และจะต้องเสนอขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ ให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.คอนกรีต

2.1 คอนกรีตหยาบให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร

2.2 คอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั้งหมด ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม PORTLAND CEMENT TYPE 1 และมีกำลังต้านทานแรงอัดของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อแท่งอัดคอนกรีตมีอายุ 28 วัน ตาม มอก.213–2520

2.3 คอนกรีตสำหรับเทพื้นให้ใช้คอนกรีต PORTLAND CEMENT TYPE1 เท่านั้น โดยไม่มีขี้เถ้าลอย (FLY ASH) เพิ่มผสมลงไปในคอนกรีต

3.เหล็กเสริมคอนกรีต

3.1 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ MILD STEEL SR–24 ที่รับประกันกำลังคลากต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. ตาม มอก.20–2543

3.2 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ถึง 25 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อย MILD STEEL SR–40 ที่รับประกันกำลังคลากต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. ตาม มอก.24–2548

3.3 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม

- ก. 2.0 ซม. สำหรับพื้น
- ข. 4.0 ซม. สำหรับคานทั่วไป
- ค. 4.0 ซม. สำหรับเสา
- ง. 7.5 ซม. สำหรับฐานราก

4.เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ MILD STEEL ที่รับประกันกำลังคลากต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. ชั้นคุณภาพ SS400 ตาม มอก.1227–2539 และ มอก.107–2533

5.หลังคาเหล็ก

หลังคาเหล็ก ใช้ METAL SHEET เคลือบ Al–Zn (AZ150) มาตรฐาน ASTM A792 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.(BMT.) ชนิดลอนรูปตัววี(V)

6.การทาสี

6.1 โครงสร้างส่วนที่เป็นเหล็กรูปพรรณทั้งหมด ใช้สีน้ำมัน TOA GLIPTON / JOTUN GARDEX / BegerShield GRIPTECH / อื่นๆ เทียบเท่าหรือดีกว่า มอก.327–2553 (เฉดสีกำหนดภายหลัง) โดยทาสีกันสนิมรองพื้น 1 ชั้น และทาสีจริงทับอีก 2 ชั้น

6.2 โครงสร้างส่วนที่เป็นคอนกรีต ทาสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% มอก.2321–2549 (เฉดสีกำหนดภายหลัง) ใช้สี TOA SuperShield / BegerShield / DELTA SHIELD / อื่นๆ เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยทาสีรองพื้น 1 ชั้น และทาสีจริงทับอีก 2 ชั้น

7.ข้อกำหนดอื่นๆ

7.1 ข้อกำหนดอื่นๆ ทางวิศวกรรม ที่ไม่ได้ระบุตามข้อกำหนดข้างต้นให้ถือข้อกำหนดการปฏิบัติงานตามที่มาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. (E.I.T. standard 1008–38)

7.2 งานโครงสร้างเหล็กให้เสนอ Shop Drawing บริเวณรอยต่อก่อนดำเนินการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการ

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอาคารหลังคาโค้งไร้โครงสร้าง ขนาดความกว้าง 34 เมตร ขนาดความยาว 80 เมตร
ความสูงถึงยอดหลังคาไม่น้อยกว่า 13.60 เมตร มุงหลังคาด้วยแผ่นเหล็กรีดลอนเคลือบ Aluminium–Zinc(AZ150)

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เหล็กหลังคาที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

2.1.1 ใช้แผ่นเหล็กหลังคารีดลอนรูปตัวV

2.1.2 เคลือบ Aluminium–Zinc(AZ150)

2.1.3 มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มิลลิเมตร (BMT)

2.1.4 ได้มาตรฐาน ASTM A792 หรือ AS1397

2.1.5 หนังสือรับรอง STANDRAD ISO9001:2008 ของโรงงานผลิตเหล็ก

2.1.6 ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างแผ่นเหล็กรีดลอนรูปตัวV และเอกสารตามรายการดังกล่าวข้างต้น มาเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนปฏิบัติงาน

2.1.7 ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติผลการทดสอบการรับน้ำหนักของหลังคาเหล็กแผ่นเคลือบAl–ZN ตัดโค้งระบบไร้โครงสร้างจากสถาบันที่เชื่อถือได้ ในขนาดความกว้าง SPAN ไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1.25 มม. และรับรองสำเนาถูกต้องจากสถาบันที่ทำการทดสอบ ก่อนการก่อสร้าง

2.2 STEEL PLATE ที่ใช้เป็นจุดรองรับหลังคา ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

2.2.1 ขนาด 100x200 มิลลิเมตร หนา 5 มิลลิเมตร มีรูเจาะที่ปลายด้านหนึ่งสำหรับประกอบแผ่นโครงหลังคาโค้ง

2.2.2 มีผลทดสอบแผ่นเหล็กรองรับหลังคาโค้ง จากสถาบันทดสอบของทางราชการที่เชื่อถือได้

2.2.3 ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่าง STEEL PLATE และเอกสารตามรายการดังกล่าวข้างต้น มาเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนปฏิบัติงาน

2.3 ในการติดตั้งหลังคาโค้ง ระบบไร้โครงสร้าง ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างเป็นสูงสุด

2.4 ขนาด ระยะ ตลอดจนรายละเอียดต่างๆ ให้ยึดถือตัวเลขที่กำหนดเป็นเกณฑ์ ส่วนใดในรูปแบบรายการที่ไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งให้ถือคำวินิจฉัยของวิศวกรผู้ออกแบบเป็นเด็ดขาด

2.5 การดำเนินงานต่างๆ ให้เป็นไปตามหลักวิชาช่าง ในส่วนที่ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งกันให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบมีอำนาจชี้ขาด หรือได้มีการประชุมพิจารณาร่วมกันระหว่างทางผู้วาจ้างกับผู้รับจ้างจนได้ข้อสรุปก่อนลงมือทำงาน

3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 เมื่อผู้รับจ้างตกลงทำสัญญาและพร้อมที่จะดำเนินงาน ทางผู้วาจ้างจะส่งมอบพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง และพื้นที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำงานต่อผู้รับจ้างและผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่นี้ทั้งหมด

3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งป้ายบอกสถานที่ ป้านเตือน สัญญาณเตือน และอื่นๆให้ชัดเจน

3.3 การรับประกันผลงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.4 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นพร้อมส่งมอบงานเวลาสุดท้าย จะต้องทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยพร้อมที่ทางผู้วาจ้างจะใช้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้

3.5 การขอดูรายละเอียดและสถานที่ก่อสร้างให้ติดต่อกับทางผู้วาจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายกิจา ทัดนางกูร)
รักษาราชการแทนหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

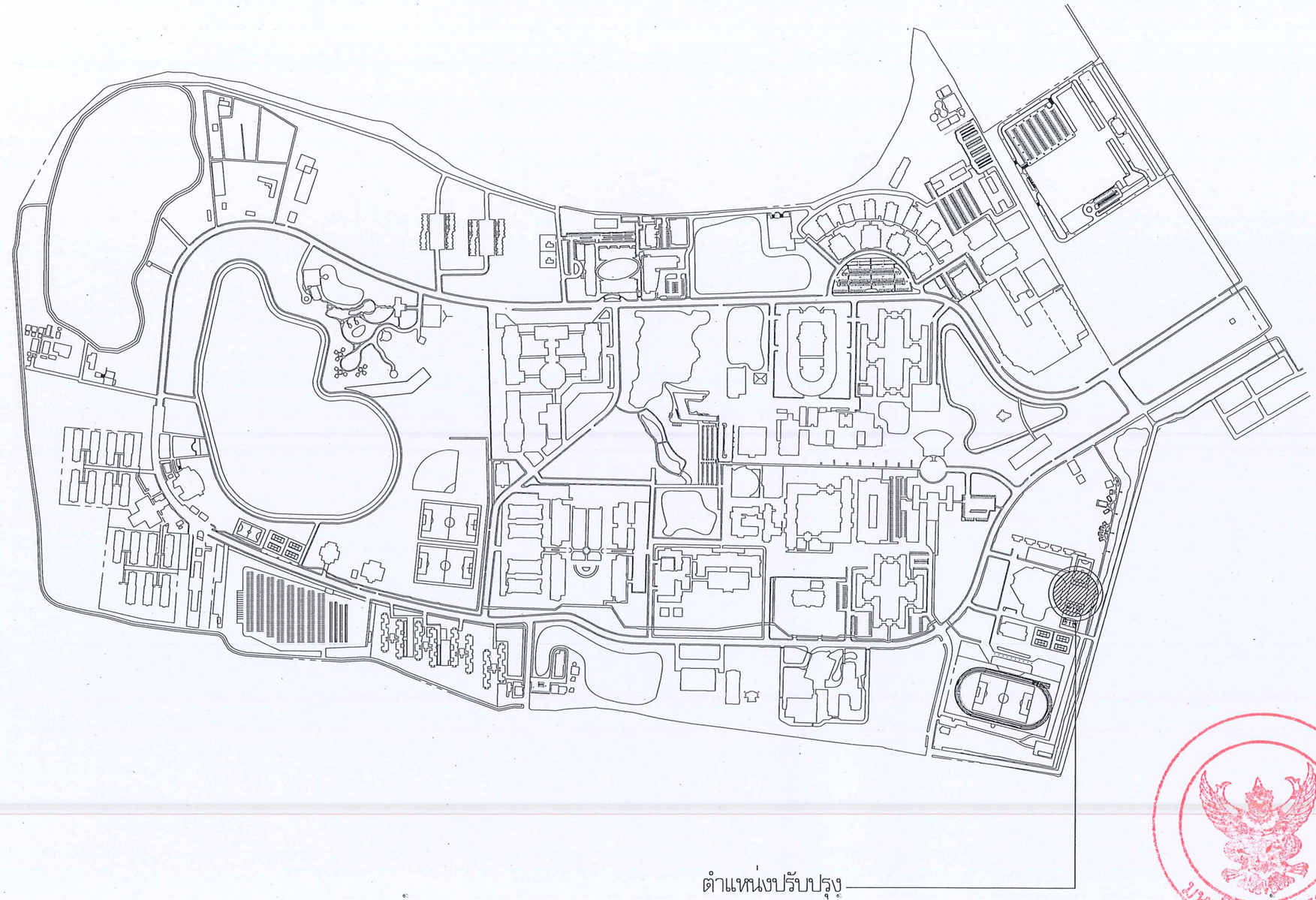
เห็นชอบ
(นายยุวเดช ทรงเกียรติ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-02	29



ตำแหน่งปรับปรุง

แผนที่โดยสังเขป มหาวิทยาลัยนเรศวร

มาตราส่วน 1 : 1,5000

50 500

เหนือ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปกิเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวิณ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรฐิ เกิดวงศ์ทรงสี
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

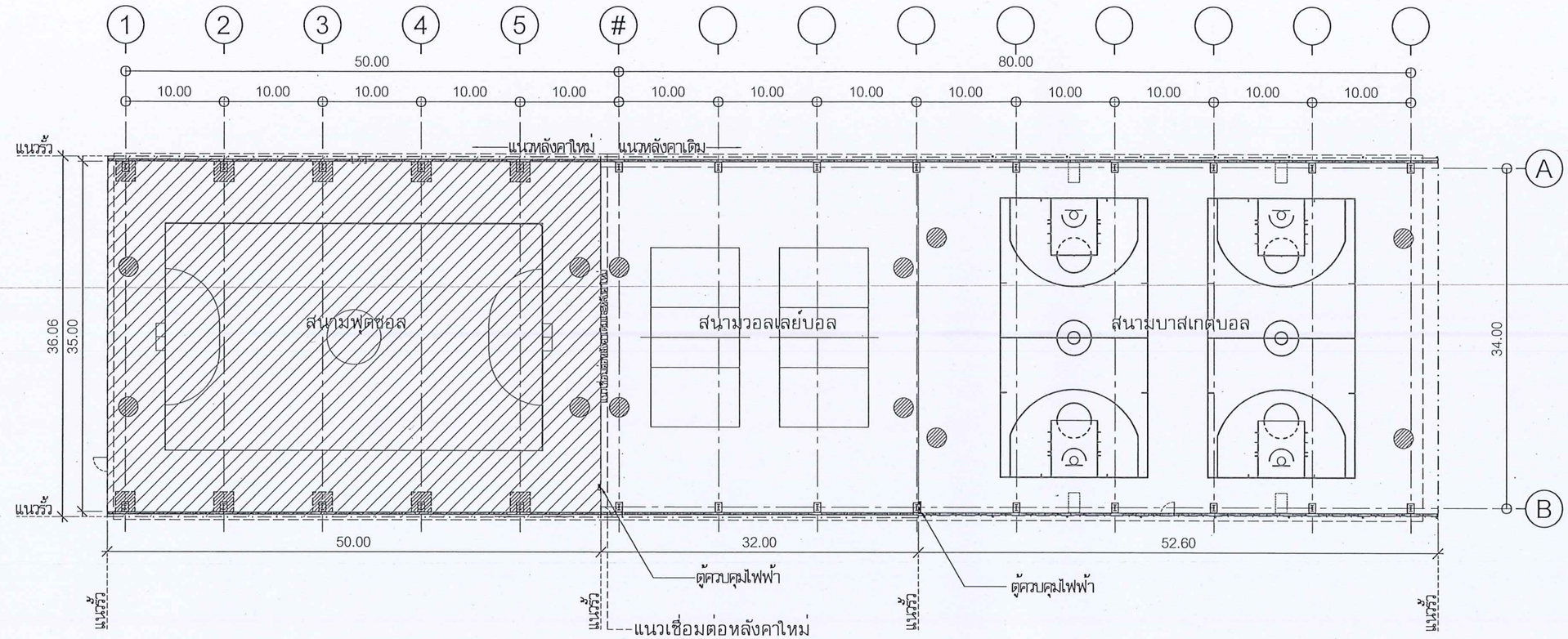
เห็นชอบ
(นายรุ่งรัตน์ พระนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวิณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-03	29



หมายเหตุ :

พื้นที่ปรับปรุงสนามฟุตซอล

	ตำแหน่งเสาและโคมไฟเดิม
	รื้อถอนพื้นคอนกรีตเดิมและทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม

NORTH

FLOORPLAN แปลนงานปรับปรุง

SCALE มาตราส่วน 1 : 500

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรงสี
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ขัดนางกุร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

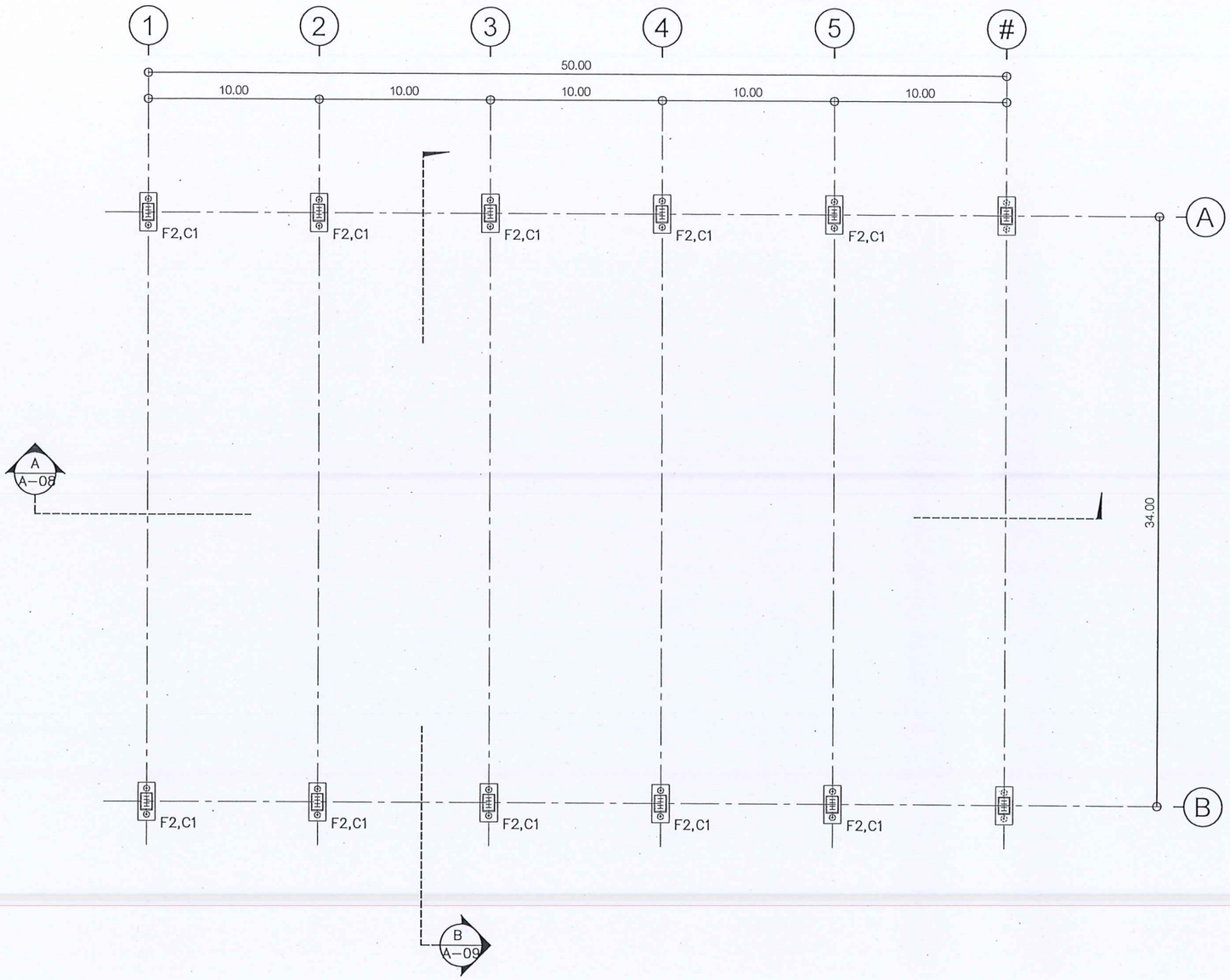
เห็นชอบ
(นายภูวิศ กระนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพัญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-04	29



FLOORPLAN แปลนฐานราก ตอม่อ

SCALE มาตราส่วน 1 : 300

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญเวิณ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรุฒิ เกิดวงศ์ทรง
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันโณ
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการแทนหัวหน้าหน่วยงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

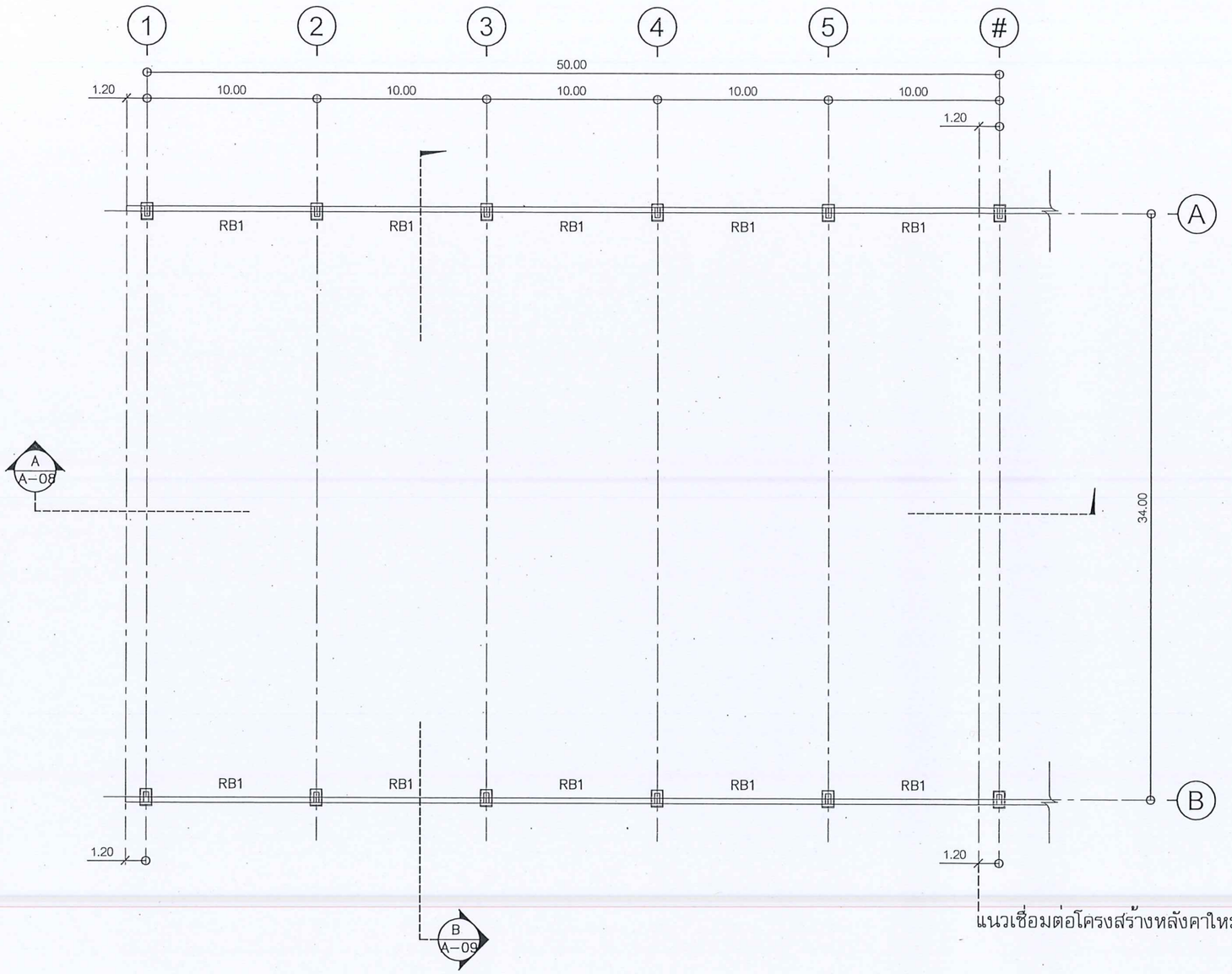
เห็นชอบ
(นายสุรชัย ธรรมดี)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญเวิณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-05	29



แนวเชื่อมต่อโครงสร้างหลังคาใหม่กับโครงสร้างเดิม

FLOORPLAN แปลนเสาและคานรับหลังคา

SCALE มาตราส่วน 1 : 300

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณัส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายจรูงศักดิ์ พระนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

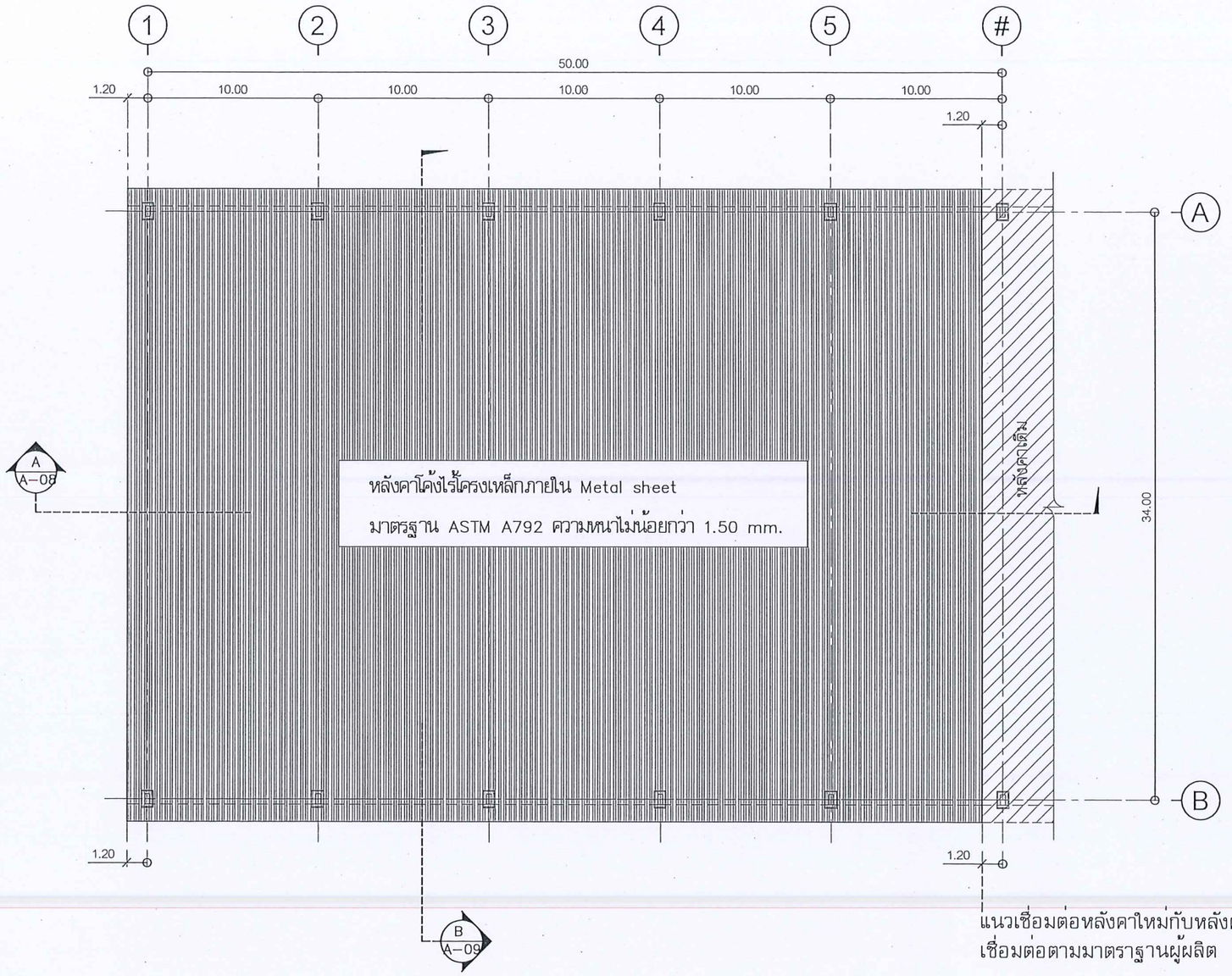
อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนรานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

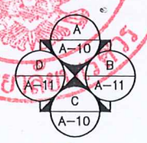
JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-

แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-06	29



แนวเชื่อมต่อหลังคาใหม่กับหลังคาเดิม
เชื่อมต่อตามมาตราฐานผู้ผลิต

FLOORPLAN แปลนหลังคา
SCALE มาตราส่วน 1 : 300



หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทหงส์
กย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบุรินทร์ พระนิโค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

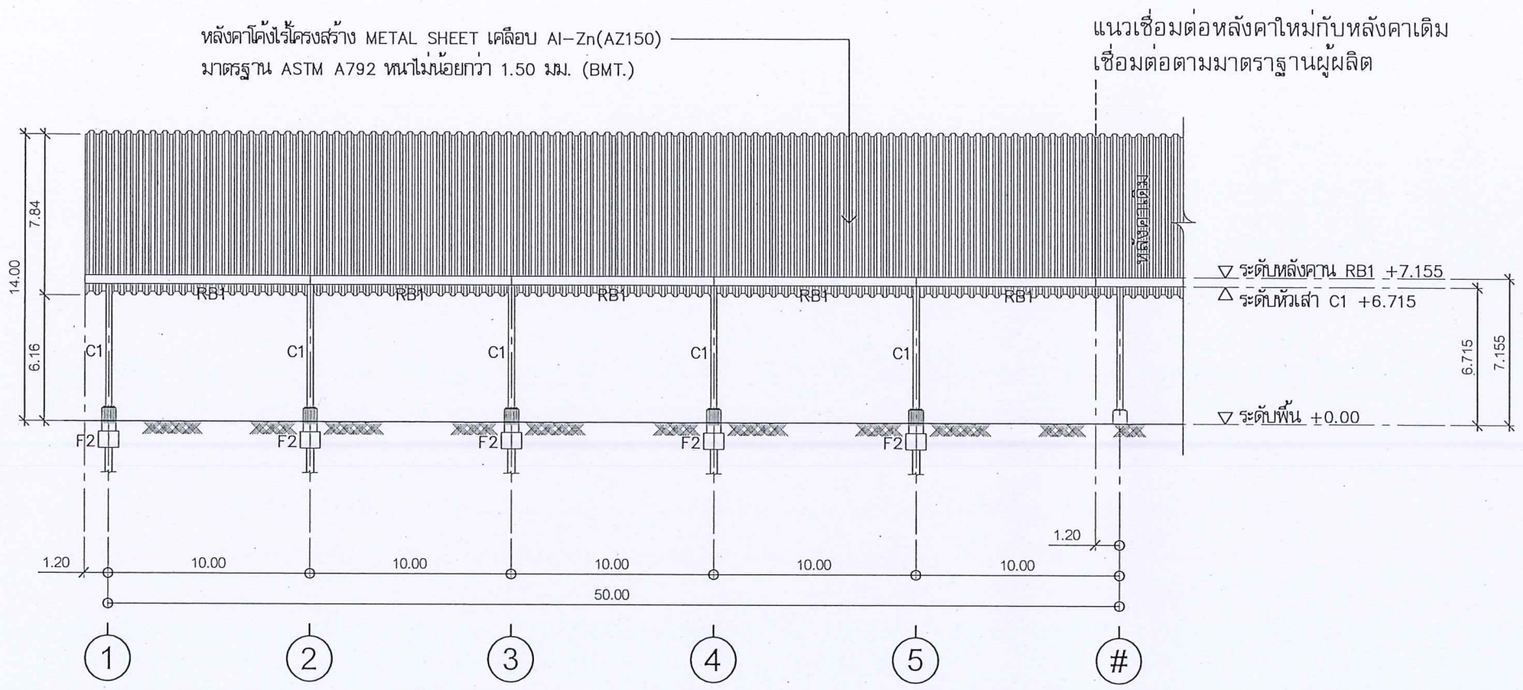
REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–

แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-07	29



หมายเหตุ : ระดับโครงสร้างและหลังคาที่ปรับปรุงอ้างอิงจากระดับเดิมของหลังคาสนามบาสเกตบอลและสนามวอลเลย์บอล

SECTION รูปตัดอาคารตามยาว A
SCALE มาตราส่วน 1 : 300

มหาวิทยาลัยนเรศวร

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามกีฬาร่มกีฬาซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์พงส์
ยย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกุร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายปิยวัฒน์ พรหมมา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

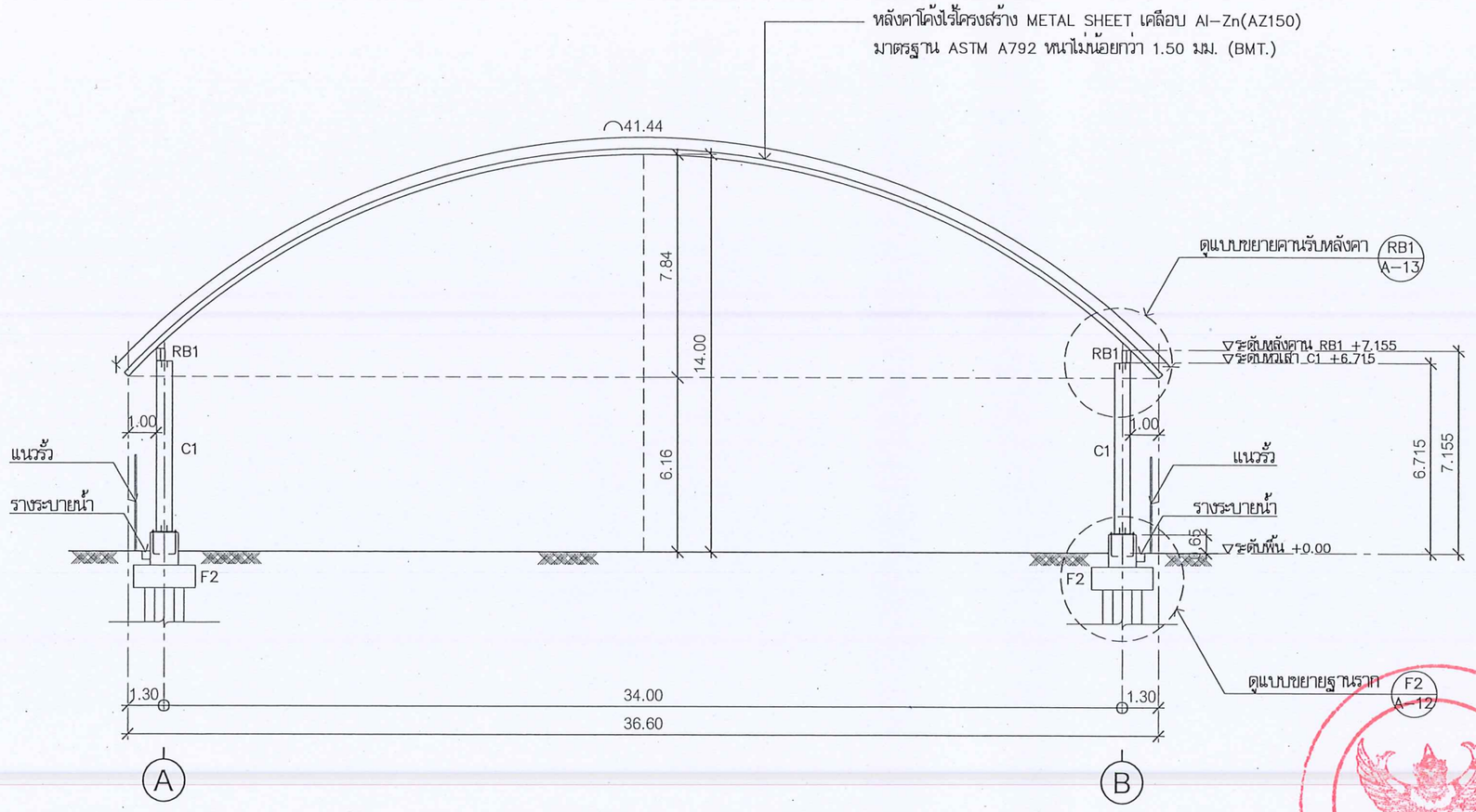
อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนรานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-08	29



หมายเหตุ : ระดับโครงสร้างและหลังคาที่ปรับปรุงอ้างอิงจากระดับเดิมของหลังคาสนามบาสเกตบอลและสนามวอลเลย์บอล

SECTION รูปตัดอาคารตามขวาง B
SCALE มาตราส่วน 1 : 200

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปริมาณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

ที่ทำงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(ปิยะบุตรดิน พระนคร)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

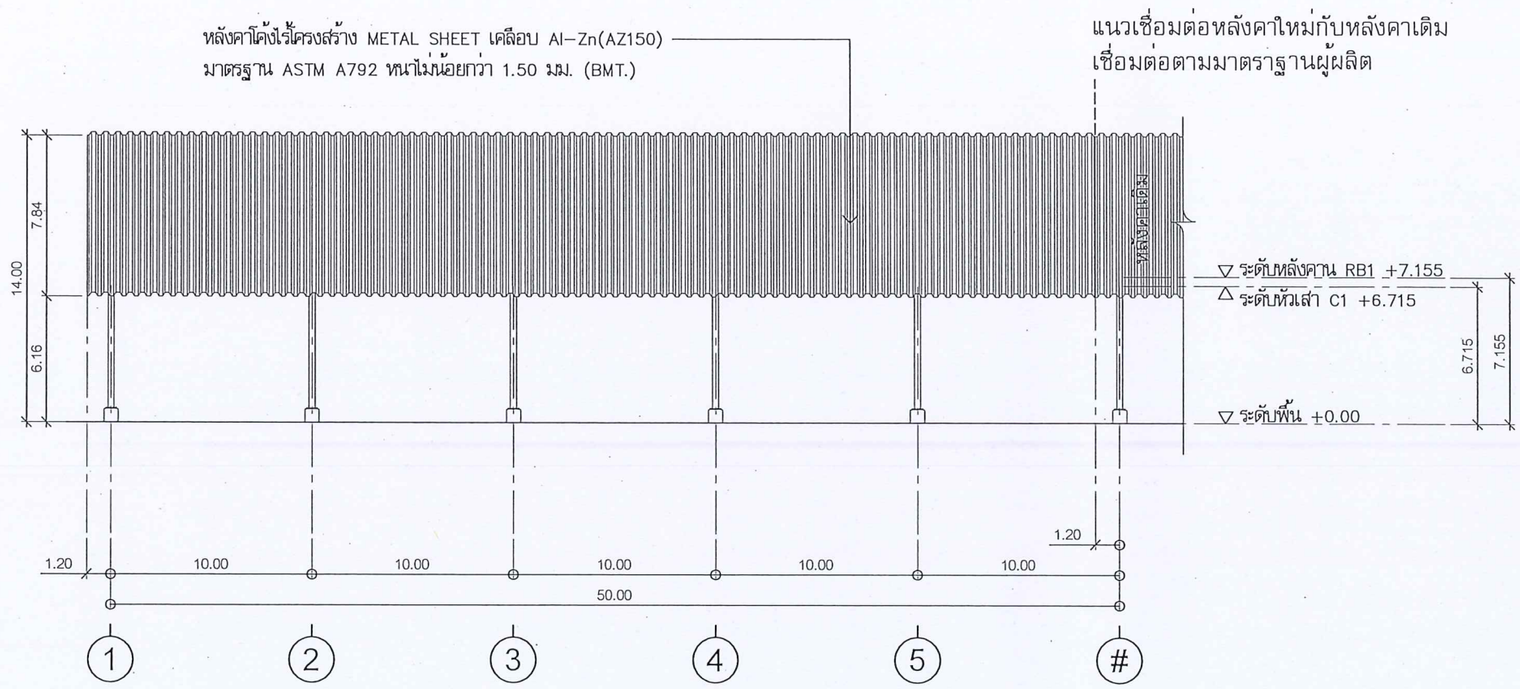
REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-

แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
A-09	29



ELEVATION รูปด้านอาคาร A ,C

SCALE มาตราส่วน 1 : 300

หมายเหตุ : ระดับโครงสร้างและหลังคาที่ปรับปรุงอ้างอิงจากระดับเดิมของหลังคาสนามบาสเกตบอลและสนามวอลเลย์บอล

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ.-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรวรุฒิ เกิดวงศ์พงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธิรวัตร อนันโส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบริพัฒ ระหาญ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์พิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

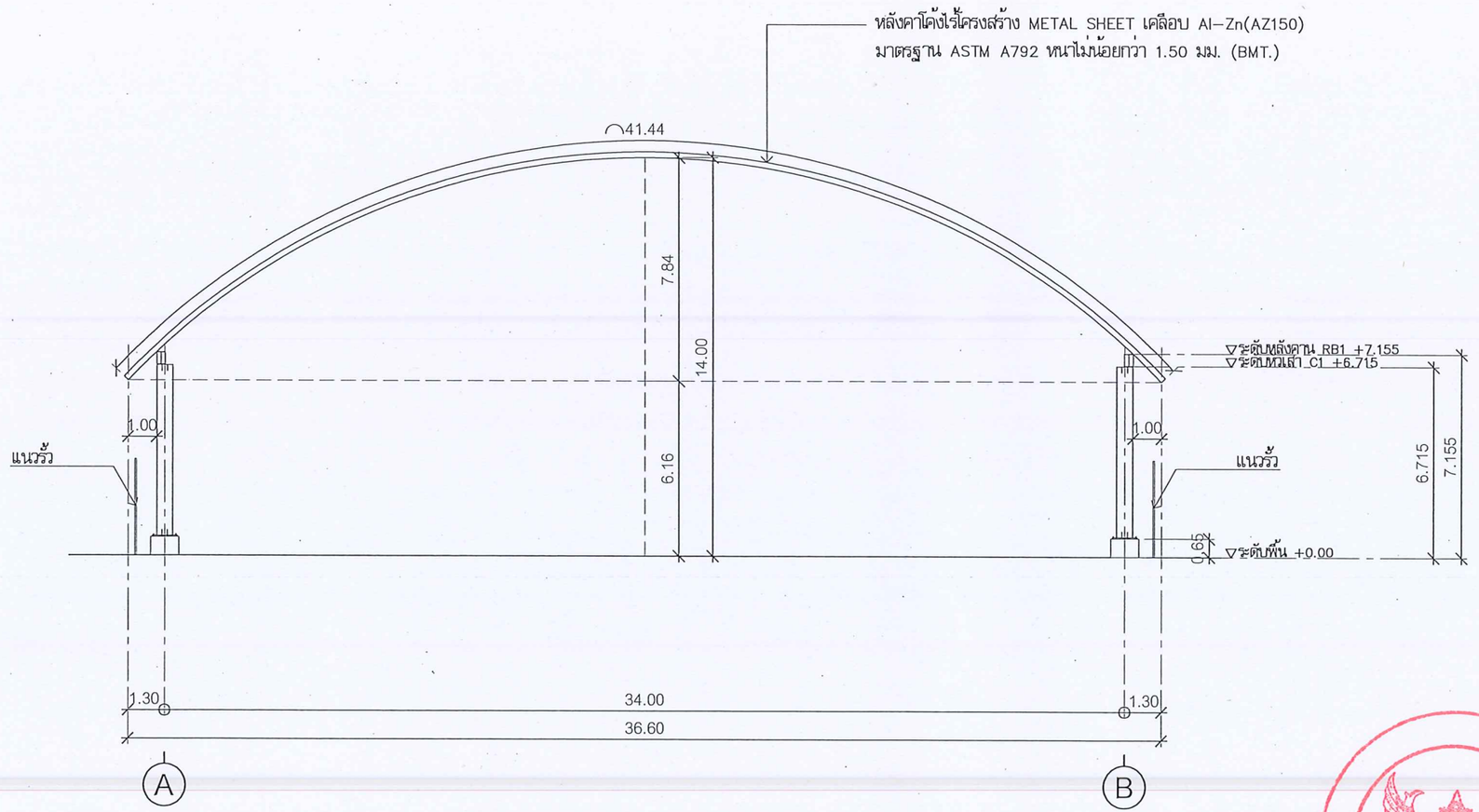
REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-

แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-10	29



หมายเหตุ : ระดับโครงสร้างและหลังคาที่ปรับปรุงอ้างอิงจากระดับเดิมของหลังคาสนามบาสเกตบอลและสนามวอลเลย์บอล

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ELEVATION รูปด้านอาคาร B ,D
SCALE มาตราส่วน 1 : 200

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันโณ
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ชัดนางกูร)
รักษาราชการแทนหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

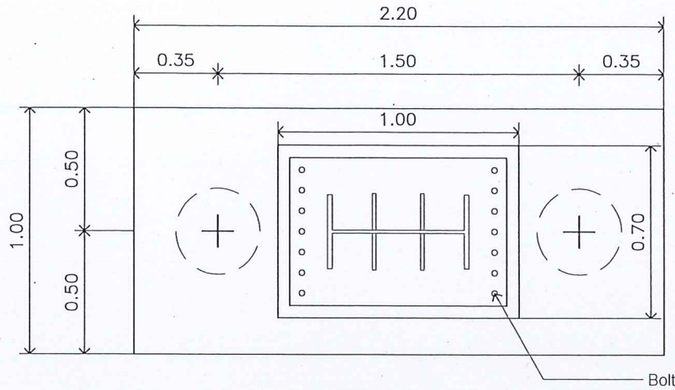
เห็นชอบ
(นายบุรินทร์ พระนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

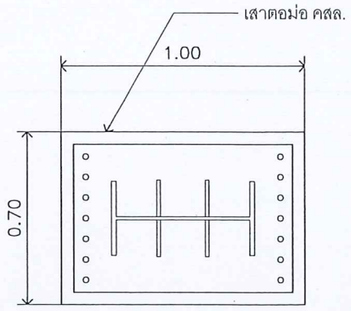
TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-11	29

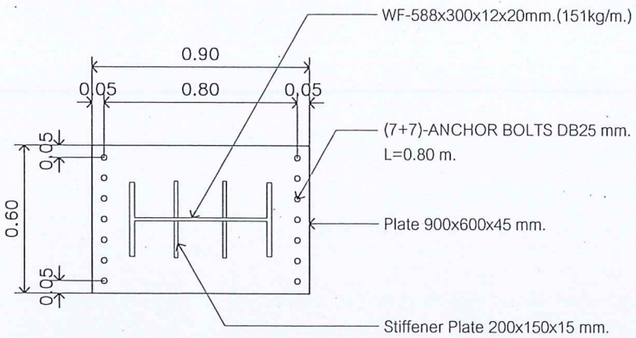


ความหนาฐานราก t = 0.80 m.
เสาเข็มเจาะ ø 0.35m.
สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้
ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น (F.S.=2.5)
จำนวนเสาเข็ม 2 ต้น

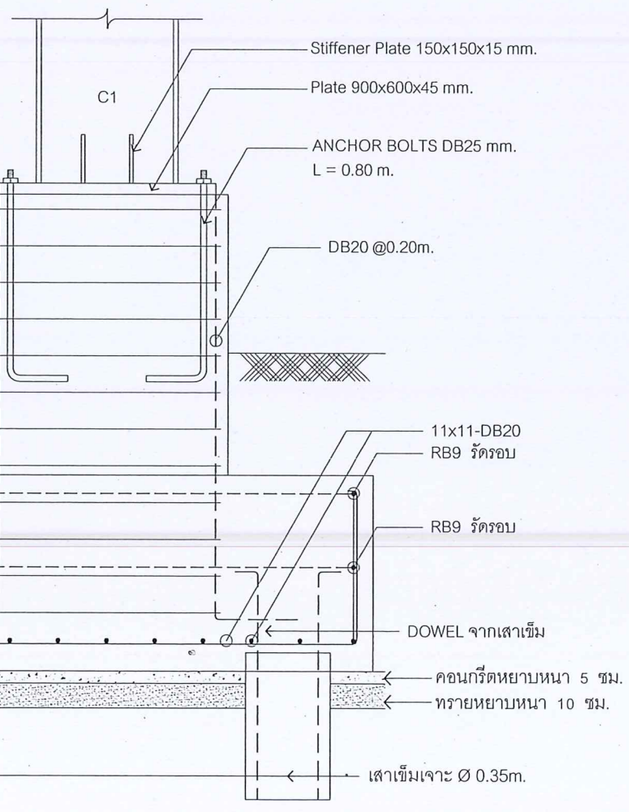
PLAN



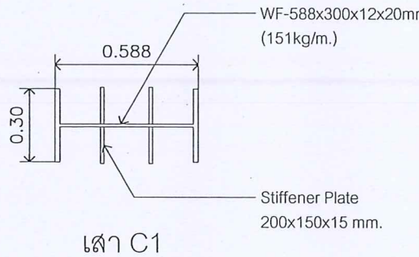
แปลนเสาตอม่อ C1



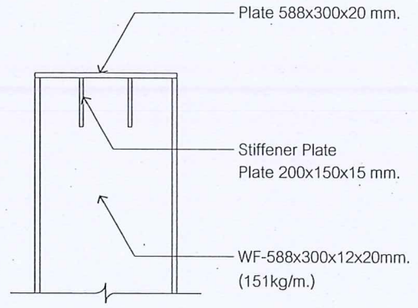
แปลนแผ่นเหล็กฐานเสา C1



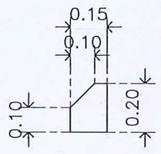
SECTION



เสา C1



หัวเสา C1



Stiffener Plate
200x150x15 mm.

แบบขยายเสา C1
มาตราส่วน 1 : 25

แบบขยายการเสริมเหล็กเสาเข็ม

	ขนาดเสาเข็ม (D) ø 0.35m.
เหล็กเสริมตามความยาวเสาเข็ม	6-DB16mm.(SD40)
ปลอกเกลียว	RB6mm.@0.20m. ปลอกเกลียว
ระดับปลายเสาเข็ม (PILE TIP)	- 12.00 m จากระดับดินเดิม

แบบขยายฐานราก ค.ส.ล. F2

SCALE มาตราส่วน 1 : 25

มหาวิทยาลัยแรงค์

มหาวิทยาลัยแรงค์
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยแรงค์

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยแรงค์
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรวุฒิ เกิดวงศ์หงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันนิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยแรงค์ จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายพิรา พัดนางกุร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

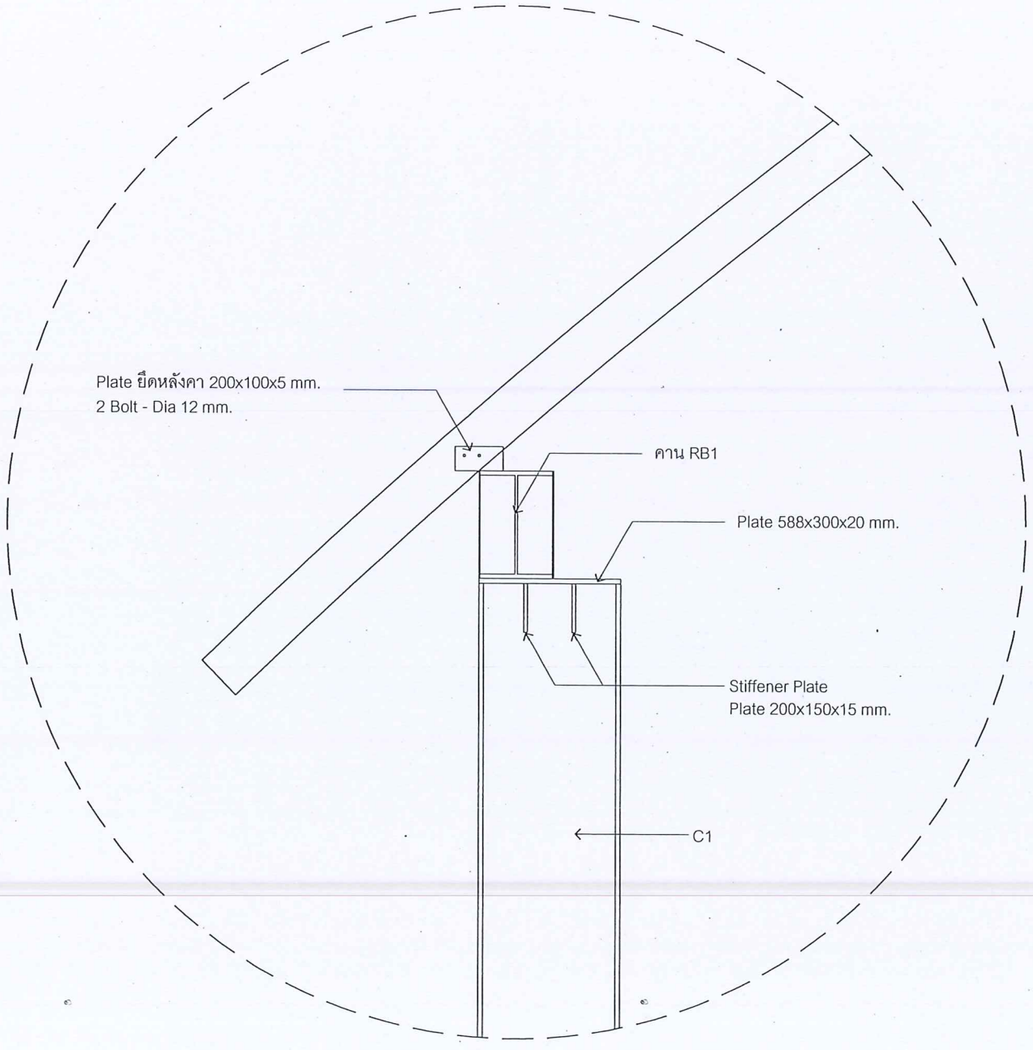
เห็นชอบ
(นายสุรชัย กระแสโสม)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยแรงค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นายธรรวุฒิ เกิดวงศ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-12	29



แบบขยายหลังคาเชื่อมต่อคาน RB1

มาตราส่วน 1 : 25

แบบขยายคาน RB1

มาตราส่วน 1 : 25

มหาวิทยาลัยนเรศวร

จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรวุฒิ เกิดวงศ์หงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายสมชัย ทองอาจ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-

แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-13	29

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด
EE–01	สารบัญแบบ
EE–02	รายการวัสดุที่เห็นควรอนุมัติ
EE–03	LEGENDS OF ELECTRICAL SYSTEM
EE–04	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 1
EE–05	มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 2
EE–06	แปลนแสดงระยะแนวกึ่งซัพพอร์ต สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต
EE–07	รูปด้านแสดงระยะแนวกึ่งซัพพอร์ต สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต
EE–08	SINGLE LINE DIAGRAM 1
EE–09	LOAD SCHEDULE 1
EE–10	LOAD SCHEDULE 2
EE–11	LOAD SCHEDULE 3
EE–12	LOAD SCHEDULE 4
EE–13	แปลนงานรื้อถอนระบบไฟฟ้า
EE–14	แปลนงานติดตั้งเมนระบบไฟฟ้า
EE–15	แปลนงานติดตั้งระบบย่อยไฟฟ้า

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–ศ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรุฒิ เกิดวงศ์ทรง
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายรัชพล พระเดช)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-01	29

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, RICHLED หรือคุณภาพเทียบเท่า	
5	สวิตช์, ปลั๊ก และPULL 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	
	– อุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติด้วยเวลา (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	
	– อุปกรณ์ตรวจวัดกิโลวัตต์ฮามิเตอร์	มอก	BEW, SHINOHAWA, KEPLER, SCHNEIDER, MITSUBISHI หรือคุณภาพเทียบเท่า	
	– ฐานตู้ ค.ส.ล โคมไฟฟ้าสำเร็จรูป	มอก	LOCAL	
8	ระบบกราวน์	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 THINKNEET≥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	

<u>หมายเหตุ:</u>
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
ปีเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรุฬี เกิดวงศ์ทรง
กย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ขัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบุรัตน์ กระโหมก)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
EE-02	29

LEGENDS OF ELECTRICAL SYSTEM

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

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรวรุฒิ เกิดวงศ์ทรง
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันนิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายสิงห์น่า พระนคร)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพิญปริณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-03	29

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   - แนวปฏิบัติการเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, ไฟฟ้านครหลวง
   - กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า
   - มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและรายละเอียดของระบบไฟฟ้าตามรายการต่อไปนี้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดหาวัสดุอุปกรณ์
   - รายละเอียดของอุปกรณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก แบบแสดงการจัดตำแหน่งตู้ไฟฟ้า และการเดินสายไฟฟ้า (LAYOUT AND WIRING DIAGRAM)
   - แบบรายละเอียดของการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า อื่นๆ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งแบบสำหรับก่อสร้าง (SHOP DRAWINGS) มาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมทั้งติดตั้ง ถึงแม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในแบบก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
5. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อกับรับผิดชอบพื้นที่ในเขตที่ตั้งโครงการดังนี้
   - จัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้า (POWER SUPPLY)เพื่อจ่ายไฟฟ้าเข้าตู้ควบคุมระบบแต่ละตู้ ผู้รับจ้างจะต้อง จัดหาวัสดุอุปกรณ์และติดตั้งสายเมนไฟฟ้าตามผู้ว่าจ้างกำหนดให้เป็นจุดรับ ไฟฟ้าไปยังตู้ ควบคุมระบบ โดยติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ตามผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อสายเมนให้ยาว เพียงพอสำหรับไฟฟ้ามาต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟในภายหลัง ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบใน ค่าใช้จ่าย ทั้งหมด
   - เมื่อผู้รับจ้างได้รับการยืนยันจากผู้ว่าจ้างกำหนดในรายละเอียด และรูปแบบการจ่ายไฟฟ้าให้ระบบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขปรับปรุง WIRING DIAGRAMS ให้สอดคล้องกับสภาพจริง โดย WIRING DIAGRAMS ที่แก้ไขจะต้องส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อน
6. แบบไฟฟ้าแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ รูปแบบวงจร และแนวและวิธีการเดินสายในระบบก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบไฟฟ้า และแบบก่อสร้างงานอื่นๆ ในโครงการรวมทั้งสำรวจสภาพพื้นที่บริเวณโครงการโดยละเอียด เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไปอย่างถูกต้อง หากมีข้อบกพร่องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้ถูกต้องพร้อมคืนสภาพให้สมบูรณ์ใช้งานได้ปกติ
7. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจจำนวน และตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมตามอาคารในโครงการซึ่งจะต้องทำการรื้อถอน โดยการรื้อถอนนั้นจะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง และอุปกรณ์ภายในได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องนำส่ง อุปกรณ์ไฟฟ้าเดิมไปยังสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนดและทำการติดตั้งใหม่ให้ใช้งานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์
8. ในกรณีที่รายละเอียดที่แสดงอยู่ในแบบขัดแย้งกับแบบมาตรฐาน กฎ และข้อกำหนดต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข รายละเอียดดังกล่าวให้ถูกต้อง และนำสนอ คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง

1. วัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ คุณภาพดีและผลิตได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากล
2. สายไฟฟ้า ทั้งหมดเป็นสายทองแดง แกนเดียว หุ้มฉนวน PVC เปลือกนอก PVC (สาย NYY) ยกเว้นระบุในแบบเป็นอย่างอื่น
3. สายดินเป็นสายทองแดง แกนเดียว หุ้มฉนวน PVC
4. ท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เป็นชนิดท่อเหล็กอาบสังกะสี ผนังท่อหนา (GALVANIZED RIGID STEEL CONDUIT) ทั้งหมด ยกเว้นระบุในแบบเป็นชนิดอื่น
5. เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ ติดตั้งในตู้กันน้ำ สามารถใส่กุญแจที่ประตูตู้ได้ผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และได้รับอนุมัติตามผู้ว่าจ้างกำหนดให้ใช้ได้
6. แมกเนติคคอนแทคเตอร์ เป็นชนิดที่ใช้ในงานบีด–เปิดวงจรไฟฟ้าติดตั้งในตู้ควบคุมระบบผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA, IEC หรือดีกว่า
7. ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าทำสีอย่างดี ระดับป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP54 สามารถใส่กุญแจที่ประตูตู้ได้ พร้อมปรับปรุงระบบกราวด์ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
8. เซอร์กิตเบรคเกอร์ย่อย ผลิตได้ตามมาตรฐาน IEC หรือดีกว่า
9. โฟโต้สวิตช์ (PHOTO SWITCH) เป็นแบบ THERMAL RELAY, PLUG–IN TYPE สามารถปรับระดับความเข้มแสงได้ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ ที่ 210 – 250 โวลต์ หรือ ตั้งเวลา บีด–เปิด TIMER SWITCH ผลิตได้ตามมาตรฐาน IEC หรือดีกว่า
10. หลักดินแท่งกราวด์เสาไฟชุบกัลวาไนท์ ปลอดสนิม
    แกนหลักดิน : แท่งโลหะซนิดป้องกันสนิมและการพุกร่อนหรือเหล็กหุ้มทองแดงเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
    ผังลงดิน : ปลายทางข้างบนปักลึกลงดิน 0.30 เมตร ความต้านทานที่จุดหลักดินไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม

ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ และการติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยกำหนด
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกรและช่างไฟฟ้าผู้ชำนาญงานมาดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมด
3. การติดตั้งสายไฟฟ้า
   - สายไฟฟ้าเดินเหนือดิน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินในท่อ RSC ยึดกับโครงสร้างรายละเอียดขนาดท่อให้กำหนดตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
   - สายไฟฟ้าเดินใต้ดิน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินฝังในดินโดยตรงการติดตั้งตามกำหนดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยกำหนด
   - สายไฟฟ้าเดินลอดใต้ถนน ใช้สาย NYY หรือในแบบรูปรายการกำหนด เดินในท่อ RSC หุ้มด้วยคอนกรีตขนาดท่อตามมาตรฐาน
   - สายไฟฟ้าเดินภายในอาคาร ใช้สาย THW (IEC01) เดินในท่อ EMT หรือในแบบรูปรายการกำหนดติดตั้งตามกำหนดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยกำหนด
   - ห้ามต่อสายไฟฟ้าส่วนที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด การต่อแยกสายทั้งวงจรเมนหรือวงจรย่อย จะต้องกระทำภายในกล่องต่อสาย ตู้อุปกรณ์หรือภายในเสาไฟเท่านั้น
3. เปลือกนอกของอุปกรณ์ในระบบที่เป็นโลหะ เช่น ท่อร้อยสายไฟ ตู้เหล็ก เสา และฐานโลหะ เป็นต้น จะต้องต่อลงดินโดยใช้ GROUNDING FITTING ที่ได้รับการอนุมัติ
4. หลักดิน จะต้องตอกลงไปในดินให้ปลายบนของหลักดิน จมลึกจากระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 30 ซม. การต่อสายดินกับหลักดิน
5. ท่อร้อยไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และอยู่ในระหว่างรอการร้อยสายไฟฟ้าจะต้องบีดที่ปลายทั้ง 2 ด้านด้วย CONDUIT CAP เพื่อป้องกันมิให้สิ่งแปลกปลอมเข้าไปอุดในท่อ
6. งานคอนกรีตในการก่อสร้าง HAND–HOLE ฐานเสาไฟฟ้า และฐานตู้ควบคุมไฟถนน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 1

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรุฒิ เกิดวงศ์ทรง
กย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นันทวุฒิ พระแย้ม)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพิญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-04	29

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และ/หรือ แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสาร เช่น แคตตาล็อค หรือใบรับรองคุณภาพสินค้า ตลอดจนวิธีติดตั้งผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา (หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565) หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตาม ว.78 ตามระยะเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาได้ แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็น เพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการ ใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด
3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอเพื่อประกอบ การตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ โดยใช้หลักฐานอย่างหนึ่งอย่างใด
   - 3.1) สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand (MIT) ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
   - 3.2) ฉลากสินค้าที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย
   - 3.3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิตที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดิน เป็นต้น

งานผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จสมบูรณ์

1. ก่อนดำเนินงานผู้รับจ้างต้องทำการส่งเอกสารดังนี้
   - 3.1 ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจหน้างาน ถ้าเกิดข้อสงสัยประการใด ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
   - 3.2 ผู้รับจ้างต้องทำการส่งแผนงานก่อนดำเนินงานให้กับผู้ควบคุมงาน
   - 3.3 ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารให้ครบภายใน 7 วัน ก่อนดำเนินการปฏิบัติงาน ดังนี้
     - 3.3.1 เอกสารขออนุมัติเข้าดำเนินงาน
     - 3.3.2 เอกสารขออนุมัติขอใช้น้ำและไฟฟ้า
       ผู้ว่าจ้างอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องเตรียมมิเตอร์น้ำหรือไฟฟ้าทำการติดตั้งตามมาตรฐานและสามาตรตรวจสอบได้ ค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างรับผิดชอบถ้าเกิดข้อสงสัยประการใด ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
     - 3.3.3 เอกสารขออนุมัติวัสดุและอุปกรณ์
       ผู้ว่าจ้างอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ และอุปกรณ์ที่ไม่เคยใช้งานที่ไหนมาก่อนติดตั้งให้แล้วเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานรวมถึงทำความสะอาดบริเวณรอบงานการติดตั้งให้เรียบร้อยทุกครั้ง ถ้าเกิดข้อสงสัยประการใด ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
2. ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระบบไฟฟ้าให้ใช้งานได้สมบูรณ์ และทำความสะอาดให้เรียบร้อย
3. งานรื้อ–ถอน เมนระบบไฟฟ้านอกอาคารเดิม
4. งานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าย่อย TRANSFORMER (LOW VOLTAGE SECTION)
5. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย จาก TR ถึง MDB1
6. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า จาก MDB1 ถึง DB1 ถึง โหลดทางไฟฟ้า

งานติดตั้งระบบไฟฟ้า จาก MDB1 ถึง DB2 ถึง โหลดทางไฟฟ้า

8. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า จาก MDB1 ถึง DB3 ถึง โหลดทางไฟฟ้า
9. ให้ผู้รับจ้างสำรวจ พร้อมทำ รูปแบบแปลน–แผนงาน–ก่อนลงมือทำงาน หากเกิดข้อขัดแย้งหรือสงสัย จุดใดให้สอบถามผู้ควบคุมงานโครงการนั้นๆ ก่อนปฏิบัติงาน

***งานรื้อ–ถอน ปรับปรุงระบบไฟฟ้า ถ้ามีงานเดินสายไฟฟ้าให้เดินในท่อ ชนิด EMT หรือดีกว่า

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง 2

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง
กย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายกิวา ทัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

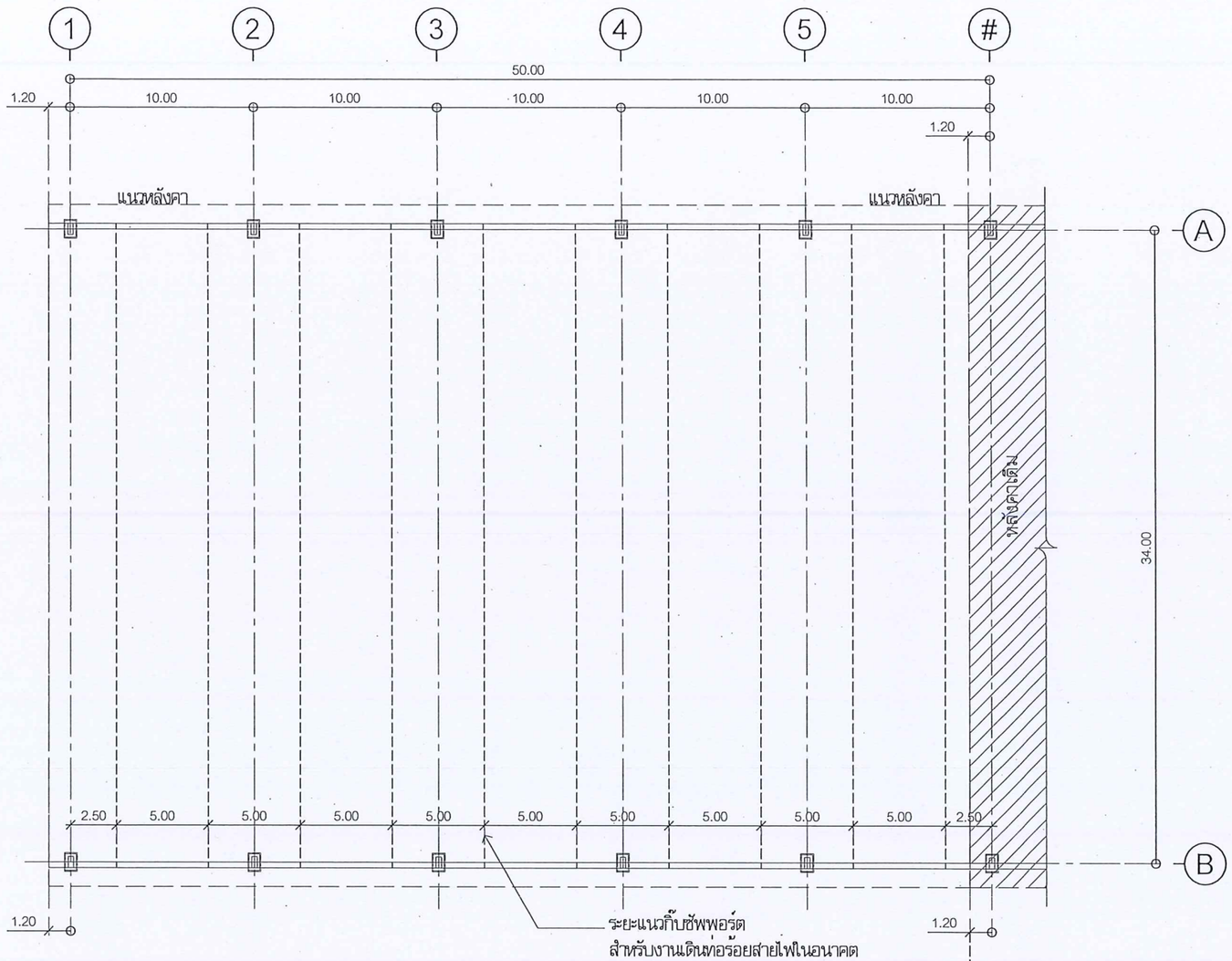
เห็นชอบ
(นายวุฒิชัย [illegible])
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพัญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
EE-05	29



------ ระยะแนวกึ่บซัพพอร์ต
สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต

FLOORPLAN แปลนแสดงระยะแนวกึ่บซัพพอร์ต
สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต
SCALE มาตราส่วน 1 : 300

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์หงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกูร)
รักษาราชการแทนหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

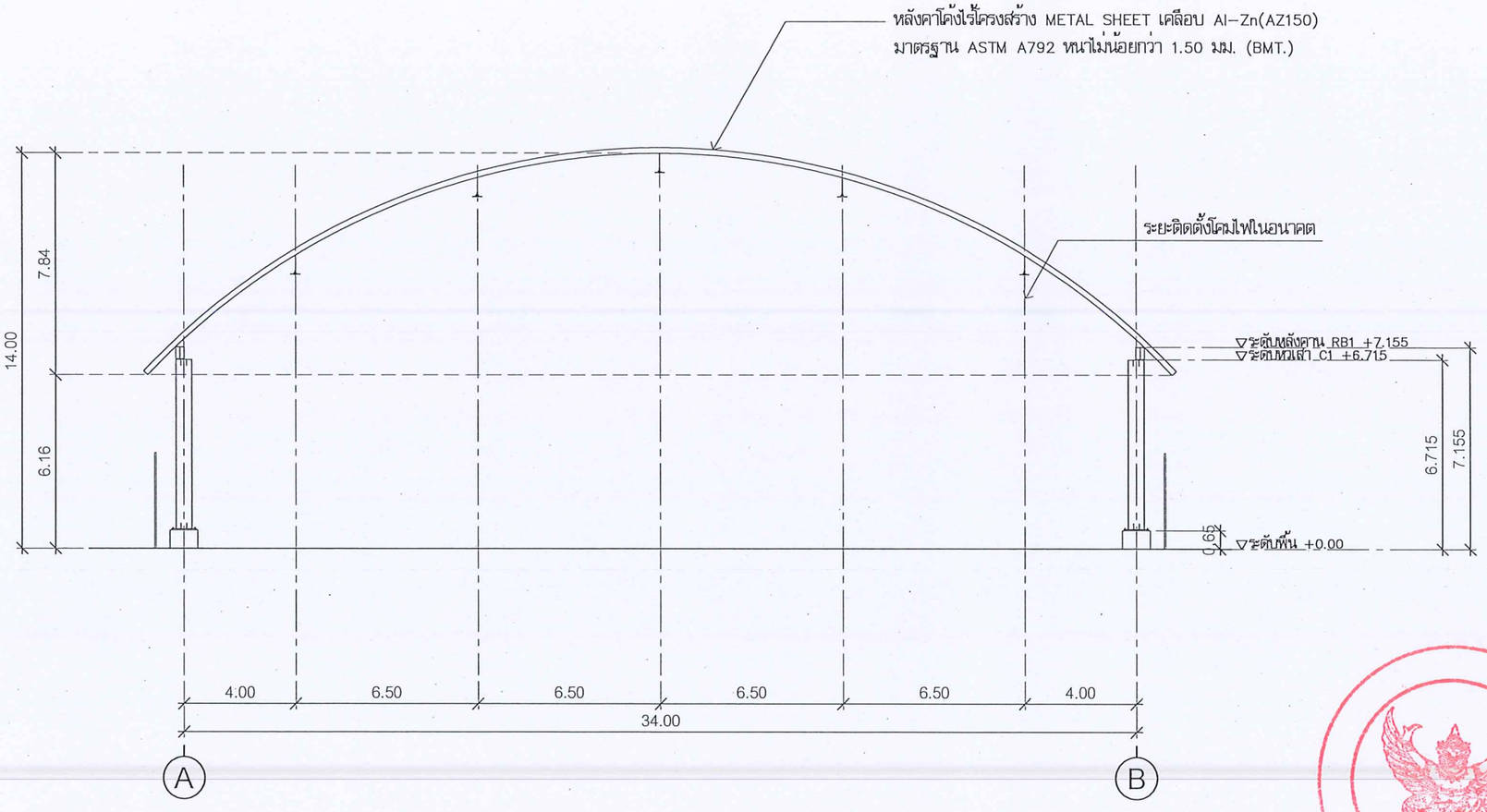
เห็นชอบ
(นายอุดมศักดิ์ พลพิลา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-06	29



ELEVATION
SCALE

รูปด้านแสดงระยะแนวกึ่งชัพพอร์ต สำหรับงานเดินท่อร้อยสายไฟในอนาคต

มาตราส่วน 1 : 200

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์หงส์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายวุฒิชัย พระนอ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

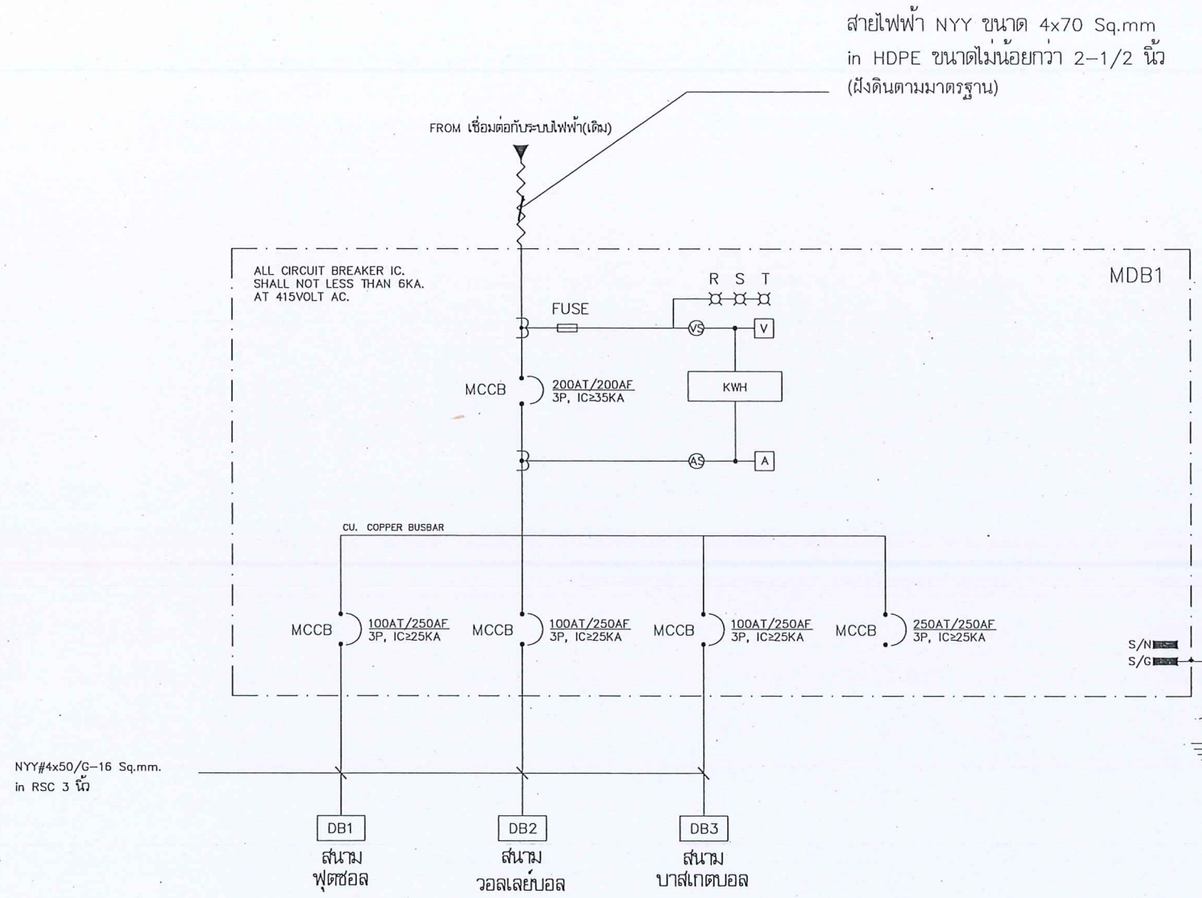
อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเกษ์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-07	29



เดินสายต่อหลักดิน (GROUND) :
สายไฟฟ้า NYY ขนาด 50 SQ.MM. เดินในท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
แกนหลักดิน : แท่งโลหะชนิดป้องกันสนิมและการพุกร่อนหรือเหล็กหุ้มทองแดง เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 MM. ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร,
ฝังลงดิน : ปลายทางข้างบนปักลึกลงดิน 0.30 เมตร ความต้านทานที่จุดหลักดินไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม

SYMBOLS DESCRIPTIONS

สายไฟฟ้า NYY ขนาด 4x70 Sq.mm.
in HDPE ขนาดไม่น้อยกว่า 2-1/2 นิ้ว

สายไฟฟ้า NYY ขนาด 4x50/G-16 Sq.mm.
in RSC ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

SINGLE LINE DIAGRAM 1

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวพิญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรญ เกิดวงศ์ทรงสี
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
นายทิวา ทัดนางกูร
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายเฉลิมพล ทองสิกา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพิญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-08	29

LOAD SCHEDULE																
PANEL BOARD : MDB1																
NO. OF BRANCH CKT : 6																
MOUNTING : –																
LOCATION : บริเวณ สนามบาสเกตบอล																
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT SIZE	CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT SIZE
			P/AT/AF	IC	Sq.mm.	TYPE					P/AT/AF	IC	Sq.mm.	TYPE	
1	สนามฟุตซอล	50,000	3P/100/100	≥25KA	4Cx50/G-16	NYY-G	RSC 3"	2	สนามบาสเกตบอล	50,000	3P/100/100	≥25KA	4Cx50/G-16	NYY-G	RSC 3"
3	สนามวอลเลย์บอล	50,000	3P/100/100	≥25KA	4Cx50/G-16	NYY-G	RSC 3"	4	SPARE	130,000	3P/200/200	≥25KA			
5								6							
	TOTAL	280,000	DEMAND FACTOR												
	ESTIMATED LOAD	130,000	0.4												
	MAIN BREAKER : MCCB 200AT/200AF, 3P, IC≥36KA, NYY#4x70 Sq.mm in HDPE 2-1/2 นิ้ว														

***เช็คและปรับปรุงระบบ พร้อมเขียน LABEL ให้ละเอียดเรียบร้อย

LOAD SCHEDULE 1

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-ฉต 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายพิวา พัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายสุรวัฒน์ กระมล)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพิญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
EE-09	29

LOAD SCHEDULE

PANEL BOARD : DB1

NO. OF BRANCH CKT : 10

MOUNTING : –

LOCATION : บริเวณ สนามฟุตซอล

CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE	CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE
1	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	2	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
3	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	4	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
5								6	เต้ารับไฟฟ้า พร้อมกล่องกันน้ำ	3,700	1P/20/63	≥6KA	2x4/G–2.5	IEC01	EMT 3/4"
7								8							
9								10							
	TOTAL	18,500	DEMAND FACTOR												
	ESTIMATED LOAD	50,000	0.8												
	MAIN BREAKER : MCCB 100AT/100AF, 3P, IC≥25KA, NYY#4x50/G–16 Sq.mm in RSC 3 นิ้ว														

***เช็คและปรับปรุงระบบ พร้อมเขียน LABEL ให้ละเอียดเรียบร้อย

LOAD SCHEDULE 2

หมายเหตุ:

ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรงสี
กย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายจุรีย์ [illegible])
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองฤทธิ์พย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-10	29

LOAD SCHEDULE

PANEL BOARD : DB2

NO. OF BRANCH CKT : 10

MOUNTING : –

LOCATION : บริเวณ สนามวอลเลย์บอล

CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE	CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE
1	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	2	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
3	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	4	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
5								6	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
7								8	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
9								10	เต้ารับไฟฟ้า พร้อมกล่องกันน้ำ	3,700	1P/20/63	≥6KA	2x4/G–2.5	IEC01	EMT 3/4"
	TOTAL	25,900	DEMAND FACTOR												
	ESTIMATED LOAD	50,000	0.8												
	MAIN BREAKER : MCCB 100AT/100AF, 3P, IC≥25KA, NYY#4x50/G–16 Sq.mm in RSC 3 นิ้ว														

***เช็คและปรับปรุงระบบ พร้อมเขียน LABEL ให้ละเอียดเรียบร้อย

LOAD SCHEDULE 3

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรวุฒิ เกิดวงศ์ทรงสี
ยย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายภูเบศ์น พระนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปริณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-11	29

LOAD SCHEDULE

PANEL BOARD : DB3

NO. OF BRANCH CKT : 10

MOUNTING : –

LOCATION : บริเวณ สนามบาสเกตบอล

CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE	CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CIRCUIT BREAKER P/AT/AF	CIRCUIT BREAKER IC	CONDUCTOR Sq.mm.	CONDUCTOR TYPE	CONDUIT SIZE
1	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	2	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
3	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"	4	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
5								6	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
7								8	ไฟฟ้าแสงสว่าง 400 วัตต์	3,700	1P/20/63	≥6KA	4Cx4	NYY	IMC 1–1/4"
9								10	เต้ารับไฟฟ้า	3,700	1P/20/63	≥6KA	2x4/G–2.5	IEC01	EMT 3/4"
	TOTAL	25,900	DEMAND FACTOR												
	ESTIMATED LOAD	50,000	0.8												
	MAIN BREAKER : MCCB 100AT/100AF, 3P, IC≥25KA, NYY–G#4x50/G–16 Sq.mm in RSC 3 นิ้ว														

***เช็คและปรับปรุงระบบ พร้อมเขียน LABEL ให้ละเอียดเรียบร้อย

LOAD SCHEDULE 4

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปริณ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายรรุฒิ เกิดวงศ์กงสี
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิส
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัดนางกุร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบุรินทร์ พระจันดา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

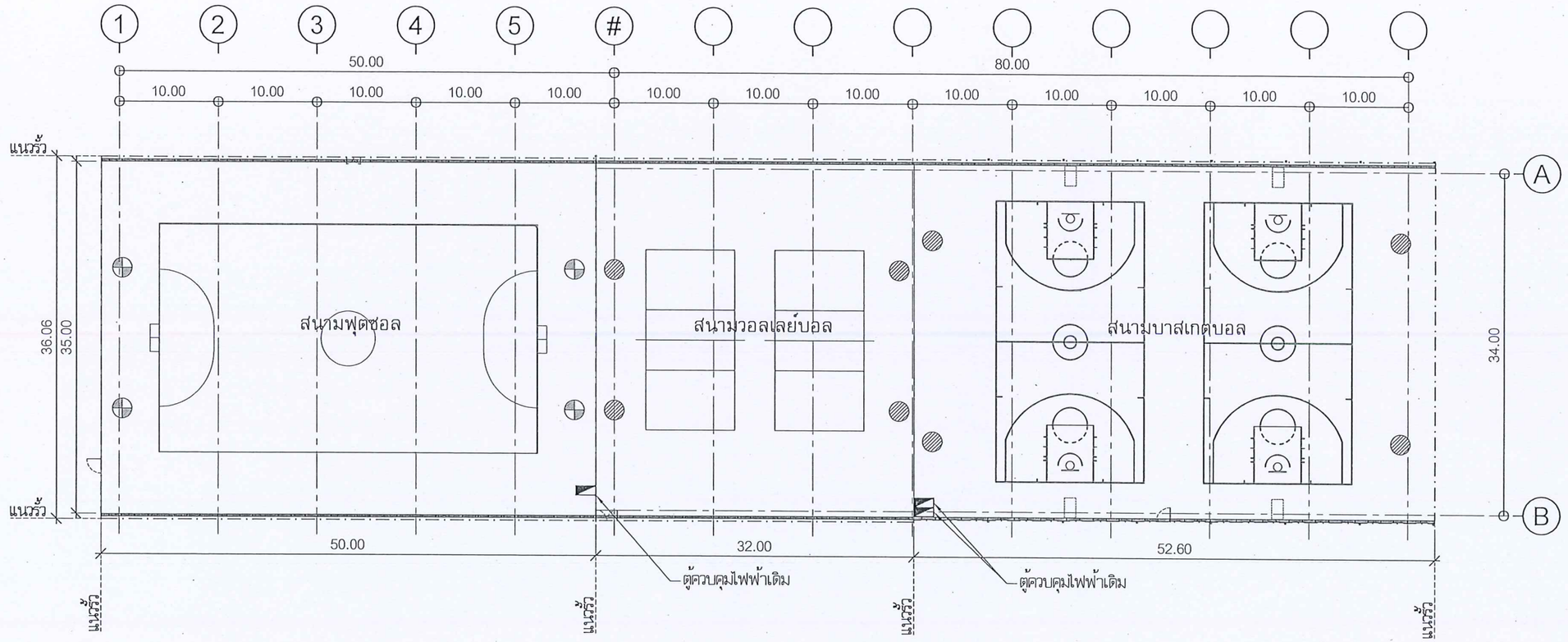
อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพิญปริณ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	–
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-12	29



SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	โคมไฟฟ้าเดิม LED ขนาด 2x400 วัตต์ (เดิม) และติดตั้งท่อและสายไฟฟ้า (ใหม่) พร้อมรื้อท่อและสายไฟฟ้า(เดิม)
	รื้อถอนพื้นคอนกรีตเดิมและทำพื้นใหม่คืนสภาพเดิม
	งานรื้อถอนเสาเดิม, โคมไฟฟ้าเดิม, ท่อเดิม, และสายไฟฟ้าเดิม พร้อมคืนสภาพพื้นที่
	งานรื้อถอนตู้ควบคุมไฟฟ้าเดิม

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

FLOORPLAN แปลนงานรื้อถอนระบบไฟฟ้า
SCALE มาตราส่วน 1 : 500

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรุฒิ เกิดวงศ์แสง์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณิล
ภฟก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา ทัศนางกูร)
รักษาราชการแทนหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

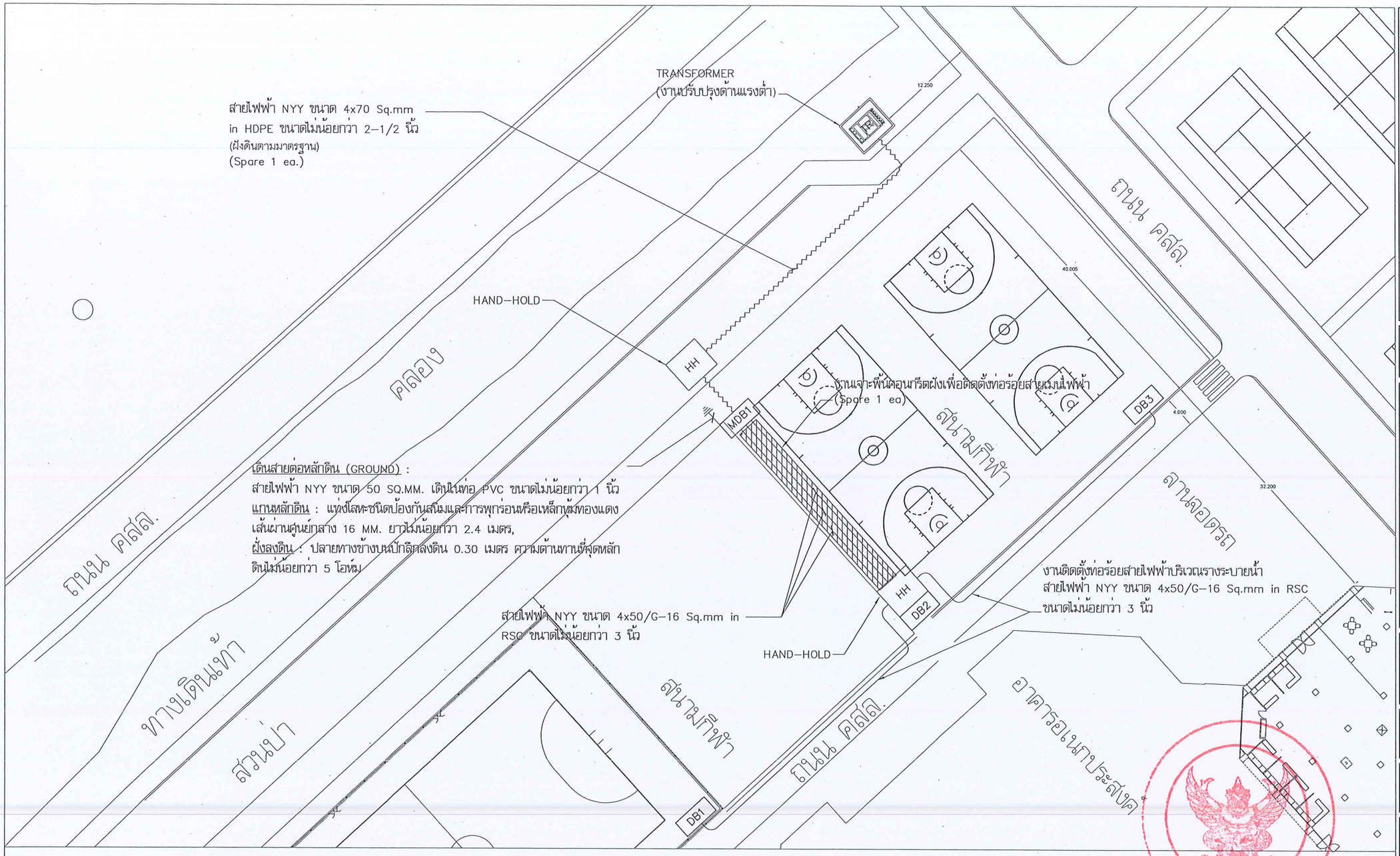
เห็นชอบ
(นายบุรินทร์ พรมเกตุ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนรานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
EE-13	29



SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS
TR	TRANSFORMER		UNDER GROUND CABLE
MDB	MAIN DISTRIBUTION BORAND		CORING FOR INSTALL CABLE
DB	DISTRIBUTION BOARD		GROUND
HH	HAND-HOLD		

<u>เดินสายต่อหลักดิน (GROUND)</u> :
สายไฟฟ้า NYY ขนาด 50 SQ.MM. เดินในท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
<u>แกนหลักดิน</u> : แท่งโลหะชนิดป้องกันสนิมและการพุกร่อนหรือเหล็กหุ้มทองแดง เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 MM. ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร,
<u>ฝังลงดิน</u> : ปลายทางข้างบนปักลึกลงดิน 0.30 เมตร ความต้านทานที่สุดหลักดินไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม

<u>หมายเหตุ:</u>
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

FLOORPLAN แปลนงานติดตั้งเมนระบบไฟฟ้า
SCALE มาตราส่วน NTS

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ-สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวุฒิ เกิดวงศ์ทรง์
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันนิล
ภพก.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
-
-

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
-
-

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายทิวา พัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

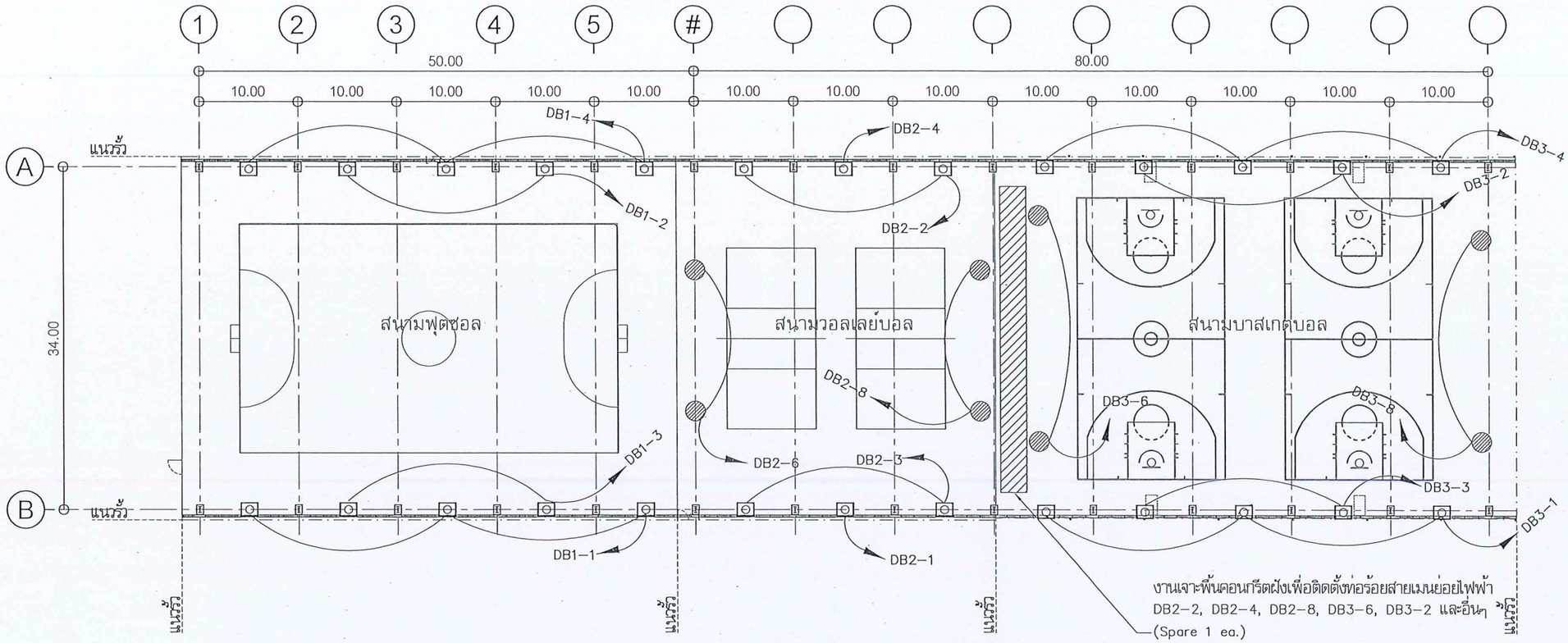
เห็นชอบ
(นายสุชาติ [illegible])
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์พิพย์ แหนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวพัญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED	-
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
EE-14	29



SYMBOLS	DESCRIPTIONS
◍	งานติดตั้ง โคมไฟฟ้าสปอร์ตไลท์ LED ขนาด 2x400 วัตต์ (เดิม) พร้อมติดตั้งท่อและสายไฟฟ้า ชนิด NYY ขนาด 4Cx4 Sq.mm. in IMC 3/4 นิ้ว
⊡	งานติดตั้งโคมไฟฟ้าสปอร์ตไลท์ LED ขนาด 400 วัตต์ พร้อมสายไฟฟ้า ชนิด NYY ขนาด 4Cx4 Sq.mm. in IMC 3/4" ***ลักษณะการใช้งาน ปิด–เปิด โคมไฟฟ้าดาวไล์ แบบสลับการใช้งานดวงเว้นดวง Circuit A–B–C–D
———	สายไฟฟ้า ชนิด NYY ขนาด 4Cx4 Sq.mm. in IMC 3/4"

FLOORPLAN แปลนงานติดตั้งระบบย่อยไฟฟ้า

SCALE มาตราส่วน 1 : 500

หมายเหตุ:
ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการไม่ให้กระทบกับระบบเดิมของอาคาร และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิมของอาคาร ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

โครงการ
ปรับปรุงหลังคาสนามฟุตซอล
บริเวณอาคารอเนกประสงค์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ก่อสร้าง : LOCATION
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์
ภ–สถ 19654

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายธรรฐมิ เกิดวงค์ทรง
ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธีรวัตร อนันณัส
ภฟท.43845

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
–
–

วิศวกรสุขาภิบาล : SANITARY ENG.
–
–

หน่วยงาน
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ตรวจสอบ
(นายธีรวา ทัดนางกูร)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายวุฒิวัฒน์ พระนิคม)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE
งานปรับปรุงหลังคา

JOB NO.	SCALE
DRAWN นางสาวเพ็ญปวีณ์ แจ่มศักดิ์	CHECKED
DATE ISSUED –	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้ง) TOTAL
EE-15	29