

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ

(Terms of Reference : TOR)

งานปรับปรุงสถานีสับถ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง (UNIT SUBSTATION) ๙ สถานี จำนวน ๑ งาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๑. ความเป็นมา

การออกแบบระบบจ่ายไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยแต่เดิมนั้น ได้ออกแบบและก่อสร้างเป็นลักษณะเดินสายส่งไฟฟ้าทางใต้ดินและใช้สถานีสับถ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงเป็นจุด รับ-จ่าย กระแสไฟฟ้าเพื่อใช้งานในอาคารต่าง ๆ โดยภายในสถานี ฯ มี Ring Main Unit เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่รับไฟฟ้าแรงดันสูงจากสถานีไฟฟ้าหลักของมหาวิทยาลัยฯ จากนั้นจ่ายกระแสไฟฟ้าไปที่หม้อแปลงไฟฟ้า (Distribution transformer) ที่อยู่ในสถานีสับถ่าย ฯ เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำแล้วจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อไปใช้งานสำหรับการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน ของอาคารต่าง ๆ

ปัจจุบันสถานีสับถ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงภายในมหาวิทยาลัย ได้ติดตั้งมากกว่า ๓๐ ปีแล้ว และได้ถูกน้ำท่วมขังเมื่อเหตุการณ์น้ำท่วมเมื่อปี ๒๕๕๔ ส่งผลโครงสร้างและผนังส่วนที่เป็นเหล็กได้รับความเสียหาย ผุกร่อนจากสนิม อีกทั้งระดับฐานคอนกรีตของสถานีสับถ่าย ฯ อยู่ในระดับที่ต่ำ ทำให้เกิดน้ำขังอยู่ภายในสถานี เกิดเป็นความชื้นสะสม มีผลให้อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในสถานีเสื่อมสภาพเร็วขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น กองอาคารสถานที่จึงเห็นว่าเพื่อให้อุปกรณ์ภายในสถานีสับถ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงอยู่ในสภาวะมั่นคงในการจ่ายกระแสไฟฟ้าใช้งาน มีอายุการใช้งานยาวนาน และให้เกิดความปลอดภัยเมื่อมีการ ปลด - จ่าย โหลดทางไฟฟ้าในสถานี ฯ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (Housing) ของสถานีใหม่ และก่อสร้างฐานของสถานีให้สูงขึ้นกว่าเดิม รวมถึงทำการบำรุงรักษา ตรวจเช็ค / ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหาย ไปในคราวเดียวกัน (จำนวนทั้งสิ้น ๙ สถานี)

โดยเฉลี่ยแล้วภายในมหาวิทยาลัย ฯ สถานีสับถ่าย ฯ ๑ สถานี จะจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารประมาณ ๕ - ๖ อาคาร หากสถานีสับถ่าย ฯ เกิดความชำรุดบกพร่องและไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้งานได้ จะส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอน และการปฏิบัติงาน ของนักศึกษาและบุคลากรเป็นจำนวนมาก

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้เกิดความปลอดภัยเมื่อมีการ ปลด - จ่าย โหลดทางไฟฟ้าในสถานีสับถ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง
๒. เพื่อให้อุปกรณ์ภายในสถานีสับถ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงอยู่ในสภาวะมั่นคงในการจ่ายกระแสไฟฟ้าใช้งาน
๓. เพื่อลดปัญหาน้ำท่วมขังอยู่ภายในสถานีสับถ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความชื้นส่งผลต่ออายุการใช้งานของอุปกรณ์

๓. ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว และต้องได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทนิติบุคคล จากสภาวิศวกร

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า ๒๔ kV งานติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า ๒๔ kV หรืองานปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า ๒๔ kV ตามสัญญาจ้าง สัญญาเดี่ยว ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙,๔๗๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) และสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้อง มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

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 โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคาร

แห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

๑. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูปรายการและรายละเอียดประกอบแบบ ปรับปรุงสถานีสับจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง (Unit Substation) ๙ สถานี จำนวน ๑ งาน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๒. ต้องใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นพัสตุ่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด และต้องใช้พัสตุ่งในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของพัสตุ่งที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

๓. ต้องจัดทำแผนการใช้พัสตุ่งในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศตามแบบรูปรายการ โดยยื่นให้มหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔. ต้องจัดทำแผนการทำงาน ตามตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน ตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ โดยจัดส่งมาให้มหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. อุปกรณ์สับจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit) ระดับแรงดัน ๒๔ kV เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับของเดิมที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้อยู่ หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าและเข้ากันได้กับอุปกรณ์และระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้การป้องกันความผิดพลาดของระบบไฟฟ้าและการซ่อมบำรุงรักษาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

๕.๑ อุปกรณ์สับจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit) ต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

- Rated Voltage

: ๒๔ kV

- Number of Phase : ๓ Phases
- Rated Frequency : ๕๐/๖๐ Hz
- Insulation level Industrial frequency ๕๐Hz/๑min
Phase-to-phase, Phase-to-earth : ๕๐ kV rms
- Insulation level Lightning impulse withstand
Phase-to-phase, Phase-to-earth : ๑๒๕ kV peak

๕.๒ ชุด Incoming Unit เป็นแบบตัดวงจรด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Network Points with Circuit Breaker)

- Rated current ไม่น้อยกว่า : ๖๓๐ A
- Rated current busbars ไม่น้อยกว่า : ๖๓๐ A
- Rated peak current : ๔๐ kA
- Short-time withstand current : ๑๖ kA rms
- มีชุดอุปกรณ์ตรวจจับค่ากระแสไฟฟ้าและตรวจจับการเกิดสิ่งผิดปกติแสดงผลเป็นจอ LCD
- มีชุดอุปกรณ์รีเลย์ป้องกัน ต้องมีฟังก์ชั่น Phase Over current , Earth Fault , Thermal overload
- Indication of phase-phase and phase-earth faults
- Display of parameters & settings
- Display of the faulty phase
- Display of load current, maximum current for each phase
- มีชุด Lamp Indicator แสดงสถานะ แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายเข้ามา

๕.๓ ชุด Outgoing Unit เป็นแบบจ่ายหม้อแปลงตัดวงจรด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Transformer feeder with disconnecting Circuit Breaker)

- Rated current ไม่น้อยกว่า : ๒๐๐ A
 - Rated current busbars ไม่น้อยกว่า : ๖๓๐ A
 - Short-time withstand current : ๑๖ kA rms
 - Operating sequence : O- ๓min- CO- ๓min- O
 - มีชุดอุปกรณ์รีเลย์ป้องกัน ต้องมีฟังก์ชั่น Phase Over current และ Earth Fault
 - มีชุด Lamp Indicator แสดงสถานะ แรงดันไฟจ่ายออกไปยัง Transformer
- หรือกรณีเป็นแบบการสับถ่ายตรง (Network Points with switch disconnect) คุณสมบัติดังนี้
- Rated current ไม่น้อยกว่า : ๖๓๐ A
 - Rated current busbars ไม่น้อยกว่า : ๖๓๐ A
 - Rated peak current : ๔๐ kA
 - Short-time withstand current : ๑๖ kA rms
 - มีชุดอุปกรณ์ตรวจจับค่ากระแสไฟฟ้าและตรวจจับการเกิดสิ่งผิดปกติแสดงผลเป็นจอ LCD
 - Indication of phase-phase and phase-earth faults
 - Display of parameters & settings
 - Display of the faulty phase
 - Display of load current, maximum current for each phase

- งานอื่น ๆ ตามแบบรูปรายการ / ทดสอบการใช้งาน / รายงานผล
พร้อมทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย
แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) จะจ่ายเงินให้ ๒๕ % ของราคาที่ประกวดได้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

ปรับปรุงสถานีสับถ่ายกระแสไฟฟ้า : TR-๖A, TR-๙, TR-๑๑, TR-๑๖B, TRL-๕, TRL-๗

- งานซ่อมแซมสถานี แล้วเสร็จ
- งาน ตรวจสอบ/บำรุงรักษา/สถานีและอุปกรณ์ แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งชุดตรวจวัดค่าพลังงาน แสดงผลระยะไกล แล้วเสร็จ
- งานเพิ่มชุดตรวจวัดค่าพลัง เข้าระบบเดิม แล้วเสร็จ
- งานพัฒนาระบบตรวจวัดค่าพลังงาน แสดงผลระยะไกล แล้วเสร็จ
- งานอื่น ๆ ตามแบบรูปรายการ / ทดสอบการใช้งาน / รายงานผล
พร้อมทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย

แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป

๙. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. กำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานคณะกรรมการ
(นายภูมิใจ เหล่าผาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเริงชัย กล้าหาญ)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายอรรถพล ศรีสุวรรณ)