



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบล
หันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๕,๙๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่าย	จำนวน	๑	ชุด
สื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรม			
เทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา			
อำเภอพระนครศรีอยุธยา			
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย

ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.rmutsb.ac.th และ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๕๗๐ ๙๐๘๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

น.ส. ธ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตย์ดนัย ธารรัตน์สุวรรณ)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา
อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสาร	จำนวน	๑	ชุด
ข้อมูลด้วยนวัตกรรม			
เทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา			
อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัด			
พระนครศรีอยุธยา			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) สำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่

๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๕

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) ชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่

ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๑,๒๙๖,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเก้าหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีหรือตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น.

ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ

คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมคำราคาที่สัญญาพร้อมคำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์

ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมา เสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถ ดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิ ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น

บุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่ประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่ประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่ประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สนาคารเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนาคารที่ออกในวันที่ใช้เช็ค หรือตราพดด้สนาคารนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรมได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอละเอียดอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ยื่นข้อเสนอที่แพ้การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ

แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



รายละเอียดครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา

อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

หน่วยงาน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด

3. เหตุผลความจำเป็นในการเสนอขอรับการจัดสรร

ด้วยนโยบาย และความมุ่งมั่นของรัฐบาลในการส่งเสริม และสนับสนุนให้สถานศึกษาสามารถใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาระบบการศึกษา โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีที่จัดการศึกษามุ่งเน้นวิชาชีพบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ เพื่อส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย การผลิตครูวิชาชีพ ทุนบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และด้านวิชาชีพเฉพาะทางระดับปริญญาเป็นหลัก โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยฯ ต้องมีแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาตนเองเข้าสู่การแข่งขันในอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในการประกอบอาชีพได้ ปัจจุบัน ระบบการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศเข้ามามีบทบาททางการศึกษาเป็นอย่างมาก ทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้รองรับการมาเยือนของวิกฤตโรคระบาดทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับระบบการศึกษาหลากหลายด้าน เป็นต้นว่าเราจะออกแบบการเรียนรู้ในยุคโควิด-19 ให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร ทักษะและหลักสูตรโลกการศึกษารูปแบบใหม่หลังจากนี้ควรมีหน้าตาแบบไหน ดังนั้นเทคโนโลยีจึงมีบทบาทด้านการเรียนรู้ ซึ่งระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลหลักเดิมของมหาวิทยาลัยนั้น

ได้มีการให้บริการในด้านต่างๆ อาทิเช่น การให้บริการอินเทอร์เน็ตในภาควิชา หน่วยงาน สำนักงาน ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ Video Conference และให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย โดยทั้งหมดนี้ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยการส่งผ่านข้อมูลต่างๆ บนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลทั้งสิ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมีปริมาณค่อนข้างสูง ส่งผลทำให้การติดต่อสื่อสารเกิดความผิดพลาดของข้อมูลอยู่บ่อยครั้ง ดังนั้น เพื่อให้ระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยฯ ได้รองรับวิกฤตโรคระบาด จึงจำเป็นต้องการจัดทำโครงการเร่งด่วนเพื่อแก้ปัญหา และปรับปรุงด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก และเพื่อรองรับการให้บริการทั้งทางด้าน Hardware และ Software ให้สอดคล้องกับวิกฤตโรคต่อไป

4. วัตถุประสงค์

- 4.1 เพื่อรองรับการให้บริการทั้งทางด้าน Hardware และ Software
- 4.2 รองรับระบบสารสนเทศซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- 4.3 เพื่อบริหารความเสี่ยงทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4.4 เพื่อแก้ปัญหา และปรับปรุงด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก



5. รายละเอียดชุดครุภัณฑ์พัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลหันตรา

อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 1 ชุด ดังนี้

- 1) อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก (ศูนย์หันตราฝั่งสำนักงานอธิการบดี) จำนวน 1 ชุด
- 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก 3 ศูนย์พื้นที่ จำนวน 5 ชุด ประกอบไปด้วย
 - 2.1 ศูนย์วาสุกรี จำนวน 1 ชุด
 - 2.2 ศูนย์นนทบุรีเขตเหนือ จำนวน 1 ชุด
 - 2.3 ศูนย์นนทบุรีเขตใต้ จำนวน 1 ชุด
 - 2.4 ศูนย์สุพรรณบุรี เขต 1 จำนวน 1 ชุด
 - 2.5 ศูนย์สุพรรณบุรี เขต 2 จำนวน 1 ชุด
- 3) อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลักศูนย์หันตรา 2 จำนวน 1 ชุด
- 4) ชุดศูนย์บริหารจัดการระบบโครงข่ายแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด
- 5) ครุภัณฑ์อุปกรณ์ควบคุมบริหารจัดการผู้ใช้บริการ จำนวน 1 ชุด
- 6) ครุภัณฑ์อุปกรณ์ส่งผ่านข้อมูล จำนวน 50 ชุด
- 7) ครุภัณฑ์ประกอบห้องแม่ข่าย จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย
 - 7.1 ครุภัณฑ์ระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด
 - 7.2 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด
 - 7.3 ครุภัณฑ์ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด
 - 7.4 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศห้องควบคุม จำนวน 4 ชุด
 - 7.5 ครุภัณฑ์ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน 1 ชุด
 - 7.6 ครุภัณฑ์ระบบกล้องวงจรปิดภายในห้อง จำนวน 1 ชุด
 - 7.7 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector) จำนวน 1 ชุด
 - 7.8 ครุภัณฑ์ระบบรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
 - 7.9 งานระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ
 - 7.10 งานปรับปรุงพื้นที่และจัดแบ่งโซนห้อง จำนวน 1 ระบบ
- 8) งานเดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกเชื่อมต่อห้องแม่ข่าย จำนวน 1 งาน

5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก (ศูนย์หันตราฝั่งสำนักงานอธิการบดี) จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- 5.1.2 มีโครงสร้างแบบ Modular Chassis มีจำนวน Interface Slot ไม่น้อยกว่า 5 Slots
- 5.1.3 มี Management Module ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 5.1.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28
จำนวนไม่น้อยกว่า 96 พอร์ตหรือดีกว่า พร้อมโมดูล 25G ชนิด Single Mode จำนวน 2 ตัว
และโมดูล 10G ชนิด Single Mode จำนวน 2 ตัว
- 5.1.5 มีพอร์ตแบบ 40/100 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต
- 5.1.6 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Gigabit Ethernet (PoE) อย่างน้อย 48 พอร์ต หรือดีกว่า

- 5.1.7 มี Switching Capacity รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 14 Tbps
- 5.1.8 มีอัตราการรับส่งข้อมูล Throughput รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 Bpps
- 5.1.9 สามารถทำ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Switching System (VSS) หรือ Virtual Chassis Fabric (VCF) หรือ ดีกว่าได้
- 5.1.10 รองรับการทำให้ VSTP หรือ RPVST+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.1.11 สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย sFlow ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.1.12 รองรับจำนวน MAC Table Capacity ได้ไม่น้อยกว่า 210,000 MAC Addresses
- 5.1.13 สามารถทำงานแบบ Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN IDs
- 5.1.14 มี Redundant Power Supply แบบ Hot Swappable หรือดีกว่า
- 5.1.15 สามารถทำ Routing แบบ Static IP Routing , OSPFv2 และ BGP
- 5.1.16 รองรับการทำให้ Quality of Service (QOS) แบบ Strict Priority (SP) หรือ Weighted Round Robin (WRR) หรือดีกว่า
- 5.1.17 สามารถใช้โปรโตคอล SNMP ในการติดต่อกับระบบ Network Management ได้หรือดีกว่า
- 5.1.18 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ผ่านทาง Web Browser หรือ CLI ได้
- 5.1.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating temperature) ระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 5.1.20 ต้องผ่านมาตรฐาน EN หรือ FCC ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.1.21 ผลลัพธ์ที่เสนอต้องอยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner's Magic Quadrant for Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ประจำปี 2021 และ ประจำปี 2022
- 5.1.22 มีหนังสือรับรองการสนับสนุนทางเทคนิคจากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำประเทศไทย โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก 3 ศูนย์พื้นที่ จำนวน 5 ชุด ประกอบไปด้วย

- 5.2.1 ศูนย์วาสุกรี จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2 ศูนย์นนทบุรีเขตเหนือ จำนวน 1 ชุด
- 5.2.3 ศูนย์นนทบุรีเขตใต้ จำนวน 1 ชุด
- 5.2.4 ศูนย์สุพรรณบุรี เขต 1 จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5 ศูนย์สุพรรณบุรี เขต 2 จำนวน 1 ชุด
- 5.2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- 5.2.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 6 Tbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 2,000 Mpps
- 5.2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10/25 Gigabit Ethernet แบบ SFP/SFP+/SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง พร้อมโมดูล 10G ชนิด Single Mode จำนวน 10 ตัว
- 5.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 40/100 Gigabit Ethernet QSFP+/QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 5.2.5 รองรับจำนวน MAC Table Capacity ได้ไม่น้อยกว่า 98,000 MAC Addresses



- 5.2.6 สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 5.2.7 สามารถทำ Routing แบบ Static IP Routing , OSPFv2 และ BGP
- 5.2.8 สามารถทำ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Switching System (VSS) หรือ Virtual Chassis Fabric (VCF) หรือ ดีกว่าได้
- 5.2.9 รองรับการทำให้ VSTP หรือ RPVST+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.2.10 สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย sFlow ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.2.11 สามารถบริหารจัดการโดย Web Browser หรือ CLI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.2.12 ต้องผ่านมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือดีกว่า
- 5.2.13 มี Redundant Power Supply แบบ Hot Swappable หรือดีกว่า
- 5.2.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องอยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner's Magic Quadrant for Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ประจำปี 2021 และ ประจำปี 2022
- 5.2.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่หือเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก
- 5.2.16 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลักศูนย์ห็นตรา 2 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- 5.3.2 มี Switching Capacity ต่ออุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 880 Gbps และ Throughput Capacity ไม่น้อยกว่า 660 Mpps
- 5.3.3 สามารถทำ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Switching System (VSS) หรือ Virtual Chassis Fabric (VCF) หรือ ดีกว่าได้
- 5.3.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1G/10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และมีพอร์ตแบบ 1G/10G/25G SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.3.5 สามารถทำงาน Automation ผ่าน REST API และ Python Script หรือเทียบเท่า
- 5.3.6 มี Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB, มี Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB และมี Packet Buffer ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.3.7 สามารถทำ Routing แบบ Static IP Routing , OSPFv2 และ BGP
- 5.3.8 รองรับจำนวน MAC Table Capacity ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC addresses
- 5.3.9 สามารถทำงานแบบ Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN IDs
- 5.3.10 รองรับการทำให้ Quality of Service(QOS) แบบ Strict Priority (SP) หรือ Deficit Weighted Round Robin (DWRR) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.3.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1W, IEEE 802.1p และ IEEE 802.3ad ได้
- 5.3.12 รองรับการทำให้ PVST+ หรือ RPVST+ ได้
- 5.3.13 สามารถทำงาน Generic Routing Encapsulation (GRE) ได้

- 5.3.14 สามารถใช้โปรโตคอล SNMP v2c/v3 ในการติดต่อกับระบบ Network Management ได้
- 5.3.15 สามารถทำงาน sFlow (RFC 3176) หรือ OpenFlow รวมทั้งสนับสนุน REST APIs เพื่อทำ Software-defined networks ได้
- 5.3.16 สามารถบริหารจัดการผ่านชุดศูนย์บริหารจัดการระบบโครงข่ายแบบรวมศูนย์ โดยสามารถทำการ Backup configure, ค้นหาอุปกรณ์ (Search), Audit, Deploy, Validate, Edit และแสดง Topology ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.3.17 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าอุปกรณ์ผ่านทาง Console port
- 5.3.18 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าอุปกรณ์ผ่านทาง Out-of-band management (OOBM)
- 5.3.19 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ผ่านทาง GUI, CLI, SSHv2
- 5.3.20 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating temperature) ระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส
- 5.3.21 ได้รับมาตรฐาน IEC, EN และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 5.3.22 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก
- 5.3.23 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

5.4 ชุดศูนย์บริหารจัดการระบบโครงข่ายแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.4.1 เป็น Software ที่รองรับกับ VMware หรือระบบ NMS ที่สามารถตรวจสอบค่า Configuration หรือทำการ Management Switch โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ License ไม่น้อยกว่า 500 อุปกรณ์
- 5.4.2 สามารถแก้ไข Configuration Switches หลายๆ ตัวได้พร้อมกัน
- 5.4.3 สามารถตรวจสอบ Software Version หรือ OS Version ของ Switch ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.4 สามารถทำ Network Topology หรือ Dynamic Network Topology ของอุปกรณ์ Switch ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.5 สามารถดู Health Summary หรือทำ Report ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.6 ระบบต้องรองรับ Web-Based ในการจัดการเพื่อสะดวกในการตรวจสอบและแก้ไขกับผู้ดูแลระบบ
- 5.4.7 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 5.4.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก

5.5 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ควบคุมบริหารสิทธิ์จัดการผู้ใช้งาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.1 เป็นอุปกรณ์ชนิด Appliance ที่ถูกออกแบบมาเฉพาะสำหรับการบริหารจัดการอินเทอร์เน็ต เพื่อควบคุมการใช้งานได้อย่างปลอดภัย
- 5.5.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบหรือถูกบรรจุอยู่ใน Magic Quadrant ของ Gartner ด้านอุปกรณ์ Secure Web Gateways ในปี ค.ศ. 2020 เป็นอย่างน้อย
- 5.5.3 มี Application Layer Throughput ไม่น้อยกว่า 4 Gbps
- 5.5.4 มีพื้นที่การใช้งานบน Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า 960 GB



5.5.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ดังต่อไปนี้

5.5.5.1 ชนิด 10/100/1000 Base-T ที่มี Interface การเชื่อมต่อแบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต

5.5.5.2 ชนิด 10G Fiber แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

5.5.6 มี Interface ที่สามารถทำ Hardware Bypass ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คู่ ในกรณีฮาร์ดแวร์ขัดข้อง หรือเสนออุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถทำงานได้ในลักษณะเดียวกัน

5.5.7 สามารถใช้งานได้พร้อมกัน (Concurrent Users) ไม่น้อยกว่า 20,000 Users โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5.5.8 อุปกรณ์สามารถทำ Users Authentication And Management โดยสามารถ Map And Identifying Users ด้วย IP, MAC Address, IP/MAC Address Binding, Hostname และ Portal ได้เป็นอย่างดี

5.5.9 อุปกรณ์สามารถทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลผู้ใช้งานแบบ Single Sign-on (SSO) ร่วมกับฐานข้อมูลประเภท Active Directory, Radius, Proxy, Web Server, POP3 และ Database Server ได้เป็นอย่างดี

5.5.10 สามารถทำการพิสูจน์ตัวตนผ่าน Social Network Authentication ด้วยการใช้โปรแกรม LINE, Facebook, Gmail หรือ Google และ Twitter ได้เป็นอย่างดี

5.5.11 สามารถนำเข้าฐานข้อมูลผู้ใช้แบบ CSV ได้

5.5.12 สามารถ Synchronize ข้อมูล User จาก LDAP หรือ Database ได้เป็นอย่างดี

5.5.13 สามารถทำการแก้ไขหน้า Captive Portal สำหรับใช้พิสูจน์ตัวตนก่อนใช้งานอินเทอร์เน็ตได้บนอุปกรณ์

5.5.14 สามารถจัดการ Access Control โดยควบคุมการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน (Application Control) และเว็บไซต์ (URL Filter) ได้

5.5.15 สามารถรู้จัก Application Signature Database ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 Application Signature

5.5.16 มีประเภทของเว็บไซต์ (Category) รองรับได้ไม่น้อยกว่า 60 ประเภท

5.5.17 สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP/HTTPS, FTP, POP3/IMAP และ SMTP ได้เป็นอย่างดี

5.5.18 สามารถป้องกันการโจมตีแบบ DoS Attack และ ARP Protection เพื่อเสริมความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายได้บนอุปกรณ์

5.5.19 สามารถตรวจพบและควบคุมการใช้งาน Popular Application เช่น Facebook, Facebook Chat, Facebook Video, Facebook Apps, YouTube, LINE, LINE Voice/Video ได้เป็นอย่างดี

5.5.20 สามารถควบคุมและจัดการ E-Mail โดยทำการควบคุมผ่าน Source Address และ Destination Address ได้เป็นอย่างดี

5.5.21 สามารถตรวจจับข้อมูลไม่พึงประสงค์ในรูปแบบ Keyword ใน E-Mail Body และ Title ได้หรือดีกว่า

- 5.5.22 สามารถควบคุมการส่งไฟล์แนบ (Attachment) ใน E-Mail ด้วยสกุลไฟล์ (File Extension), จำนวนไฟล์แนบ (Attachment Count) และขนาดของอีเมล (E-Mail Size) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.23 สามารถควบคุมการรับส่งไฟล์ (File Filter) ผ่านโปรโตคอล HTTP และ FTP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.24 สามารถทำ Bandwidth Management โดยสร้างเงื่อนไขควบคุมการใช้งานของผู้ใช้งาน (User), แอปพลิเคชัน (Application), เว็บไซต์ (Website) และ ไอพีปลายทาง (Destination IP) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.25 สามารถกำหนดในรูปแบบ Guarantee, Limit และ Priority ของ Traffic พร้อมทั้งกำหนดช่วงเวลาในการควบคุม (Schedule) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.26 สามารถจำกัดปริมาณการใช้งานรายวัน, รายเดือน (Flow Quota) รวมทั้งระยะเวลาการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Online Duration) ของผู้ใช้ตามช่วงเวลาที่กำหนด (Period) และสามารถจำกัดจำนวน Concurrent Session ที่เชื่อมต่อของผู้ใช้งานได้
- 5.5.27 สามารถเก็บ Log และสร้างรายงานได้ภายในอุปกรณ์ พร้อมทั้งสามารถสร้างรายงานในรูปแบบไฟล์ CSV หรือ Excel หรือ PDF เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.28 มีลิขสิทธิ์หรือความสามารถในการจัดเก็บ Log การใช้งานอินเทอร์เน็ตบนระบบภายนอกหรือนำเสนออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อทำการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดจำนวน หรือรองรับได้อย่างน้อย 180 วัน และสามารถสร้างรายงานได้
- 5.5.29 รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ Route , Bridge, Bypass (Monitoring Mode) และ Single-Arm Mode ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.30 รองรับการทำงานในแบบ High-Availability ทั้งแบบ Active-Active และ Active-Standby ได้
- 5.5.31 รองรับการทำงานแบบ Proxy ได้ทั้งในรูปแบบ Explicit Proxy รวมถึง HTTP, SOCK4, SOCK5, PAC Script, Forwarding Proxy และโปรโตคอล ICAP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.5.32 มีการรับรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software รวมทั้งสิทธิในการอัปเดตฐานข้อมูลของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และเป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.5.33 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

5.6 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ส่งผ่านข้อมูล จำนวน 50 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.1 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และมีอัตราการรับส่งข้อมูล Throughput รวมสูงสุดไม่ต่ำกว่า 95 Mpps
- 5.6.2 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 5.6.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1/10GbE SPF+ ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมเสนอโมดูล 10G ชนิด Single Mode จำนวน 1 ตัว
- 5.6.4 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1w ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.5 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad หรือ LACP ได้เป็นอย่างดีน้อย



- 5.6.6 สามารถทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัยแบบ IEEE 802.1X ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.7 สามารถทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัยแบบ ACL ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.8 สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
- 5.6.9 รองรับจำนวน MAC Table Capacity ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC addresses
- 5.6.10 สามารถทำ Static Routing สำหรับ IPv4 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.11 สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SNMP หรือ RMON ได้
- 5.6.12 สามารถบริหารจัดการโดย Web Browser (GUI) หรือ CLI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating temperature) ระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 5.6.14 ต้องผ่านมาตรฐาน EN หรือ FCC เป็นอย่างดีน้อย
- 5.6.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มด้วยกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่ายหลัก

5.7 ครุภัณฑ์ประกอบห้องแม่ข่าย จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย

5.7.1 ครุภัณฑ์ระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.1.1 จัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง Online Double Conversion พิกัดกำลังของยูพีเอส 30 KVA สำหรับระบบแรงดันไฟฟ้าขาเข้า 3 เฟส 400V, 50Hz และระบบแรงดันไฟฟ้าขาออก 3 เฟส 400V, 50Hz
- 5.7.1.2 เครื่องสำรองไฟฟ้าต้องมีการออกแบบชนิด brick architecture หรือ modular architecture ซึ่งสามารถเปลี่ยนโมดูลที่มีปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เพื่อความมีเสถียรภาพของการจ่ายไฟฟ้า
- 5.7.1.3 ชุด Rectifier/Charger จะต้องเป็นชนิด IGBT Technology และ Charger สามารถรองรับการใช้งานแบตเตอรี่ได้ทั้งชนิด Li-ion และ VRLA โดยออกแบบให้มีคุณลักษณะทางไฟฟ้านี้ หรือดีกว่า
 - 5.7.1.3.1 Input voltage : 400 V 3PH
 - 5.7.1.3.2 Input tolerance : 340 – 480 V
 - 5.7.1.3.3 Input frequency : 50Hz $\pm$ 10%
 - 5.7.1.3.4 Input power factor : $\geq$ 0.99 at full load
 - 5.7.1.3.5 Input THDI : $\leq$ 3%
 - 5.7.1.3.6 Max inrush current at start up : < nominal current
- 5.7.1.4 ชุด Battery มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า
 - 5.7.1.4.1 ชุด Battery ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 12V 100AH และให้การสำรองไฟไม่น้อยกว่า 120 นาทีที่พิกัดโหลด 30kVA, P.F 0.9 พร้อมแนบเอกสารคำนวณประกอบ
 - 5.7.1.4.2 ชนิดของแบตเตอรี่ เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated lead-acid, VRLA)

- 5.7.1.4.3 แบตเตอรี่ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับ UPS
- 5.7.1.4.4 อายุในการออกแบบ (Design life) ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 5.7.1.4.5 วัสดุทำตัวถังและฝาปิด ต้องทำจากวัสดุ Acrylonitrile - Butadiene - Styrene (ABS) ซึ่งสามารถทนแรงกระแทกทนสารเคมี การป้องกันการลามไฟเป็นไปตามมาตรฐาน UL94-V0
- 5.7.1.4.6 แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) ต้องเป็นชนิดใยแก้วที่เรียกว่า Absorbent Glass Mat (AGM) technology
- 5.7.1.4.7 แบตเตอรี่ต้องติดตั้งภายนอก UPS เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
- 5.7.1.5 ชุด Inverter มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า
 - 5.7.1.5.1 ต้องเป็นชนิด IGBT ทำงานแบบ 3-Level Technology มีประสิทธิภาพสูงทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรง เป็นไฟฟ้ากระแสสลับที่มีคุณภาพสูงจ่ายให้กับ Load โดยสามารถรับไฟจาก Output ของ Rectifier / Charger หรือ Battery และจ่ายออกมาเป็นกระแสไฟสลับที่ภาคขาออก ชุด Inverter จะต้องจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ถึง PF 1 (kVA=kW) โดยที่เครื่องสำรองไฟยังสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้เต็มที่
 - 5.7.1.5.2 Output Voltage : 400 V, 3 PH (380/415 V configurable)
 - 5.7.1.5.3 Output Voltage Tolerance : Static load $\pm 1\%$, Dynamic load accordance with VFI-SS-111
 - 5.7.1.5.4 Output Frequency : 50/60 Hz
 - 5.7.1.5.5 Frequency tolerance : $\pm 0.01\%$ on mains power failure
 - 5.7.1.5.6 Output Harmonic Distortion : $\leq 1\%$ with linear Load
- 5.7.1.6 ชุด UPS จะต้องมีการมี Static Switch เพื่อที่จะโอนย้ายโหลดได้อย่างทันทีทันใด จากการต่อขนานของ UPS จาก บัสบาร์ ไปยังแหล่งจ่ายไฟทางด้านขาเข้าของ Bypass โดยปราศจากการขาดช่วง โดยแหล่งจ่ายไฟทางด้าน Bypass จะต้องมีความแข็งแรงดันทางไฟฟ้าและความถี่ให้อยู่ในช่วงดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
 - 5.7.1.6.1 Bypass voltage : 380/400/415 $\pm 15\%$
 - 5.7.1.6.2 Bypass frequency : 50Hz $\pm 2\%$ (settable to $\pm 10\%$)
 - 5.7.1.6.3 Bypass frequency variable speed : ≥ 1 Hz/s (settable to 3 Hz/s)
- 5.7.1.7 UPS จะต้องสามารถรับ Overload ที่ 150% ของพิกัดได้ถึง 1 นาที และที่ 125% ของพิกัดได้ถึง 10 นาที
- 5.7.1.8 ในโหมดการทำงานแบบ Online ประสิทธิภาพของ UPS ต้องไม่น้อยกว่า 95% ตั้งแต่โหลด 50% ถึง 100% ที่โหลด PF1 พร้อมแสดงเอกสารรับรองจากสถาบันทดสอบกลาง เช่น TUV SUD หรือ Veritas เป็นต้น
- 5.7.1.9 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD แสดงการทำงานของอุปกรณ์หลักต่าง ๆ เช่น Rectifier, Inverter, Battery และ Static Switch และแสดงค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า

- 5.7.1.10 มี USB port ซึ่งสามารถดาวน์โหลดข้อมูลประวัติการใช้งานของเครื่องได้โดยสะดวก
- 5.7.1.11 มี SNMP CARD รองรับ IoT เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรือระบบควบคุมอาคาร และรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจสอบการทำงานของ เครื่องสำรองไฟฟ้า สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.7.1.12 เครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ต้องสามารถแจ้งเตือน (Alarm) ผ่านทาง Email ได้ไม่น้อยกว่า 8 Email address
- 5.7.1.13 สภาวะแวดล้อมการใช้งาน มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า
 - 5.7.1.13.1 อุณหภูมิการใช้งาน : 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
 - 5.7.1.13.2 ความชื้นสัมพัทธ์ : 0-95% without condensation
 - 5.7.1.13.3 ระดับความสูงที่เครื่องยังทำงานได้เต็มพิกัด : 1000 m
 - 5.7.1.13.4 เสียงรบกวน : <50 dBA
 - 5.7.1.13.5 Degree of Protection: IP 20
- 5.7.1.14 ผ่านมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.7.1.14.1 Safety : IEC/EN 62040-1
 - 5.7.1.14.2 Performance : IEC/EN 62040-3
 - 5.7.1.14.3 Electromagnetic Compatibility (EMC) : IEC/EN 62040-2
 - 5.7.1.14.4 Environment : RoHS
 - 5.7.1.14.5 Product Declaration : CE Marking
- 5.7.1.15 โรงงานผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 หรือดีกว่า

5.7.2 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.2.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหา ออกแบบ และติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สำหรับห้องดาต้าเซ็นเตอร์ของมหาวิทยาลัย โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร
- 5.7.2.2 เมื่อสารถูกฉีด ใช้เวลาในการฉีดหมดถังไม่เกิน 10 วินาที
- 5.7.2.3 หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle) เป็นชนิด อลูมิเนียม, ทองเหลือง หรือ สแตนเลส
- 5.7.2.4 มีวงจรหน่วงเวลาอย่างน้อย 0-60 วินาที เป็นอย่างน้อย
- 5.7.2.5 สามารถสั่งงานระบบดับเพลิงให้ทำงานได้ 2 แบบคือ Automatic และ Manual เป็นอย่างน้อย
- 5.7.2.6 ถังบรรจุสารดับเพลิงต้องผลิตจากเหล็กที่เป็นแบบไร้ตะเข็บขนาดบรรจุตามที่ผู้ผลิตแนะนำ
- 5.7.2.7 SMOKE DETECTOR มีหลอด LED แสดงการทำงานในสภาวะปกติจะติดกระพริบ เมื่อทำงานจะติดสว่าง
- 5.7.2.8 กระดิ่งสัญญาณ (Bell) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว, Input Voltage 24 VDC
- 5.7.2.9 ฮอ์นและไฟกระพริบ (Horn & Strobe) เป็นชนิด Multitone Signal with Strobe หรือแยกกันระหว่าง Horn และ Strobe หรือดีกว่า

- 5.7.2.10 ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign) เป็นแผ่นป้ายคำเตือนทำจากพลาสติกสีแดง ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทยติดตั้งที่ประตูด้านนอกห้อง ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ขนาดของแผ่นป้ายตามความเหมาะสม
- 5.7.2.11 สายไฟที่ใช้ ให้ใช้สาย THW เดินร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT

5.7.3 ครุภัณฑ์ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.3.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 5.7.3.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 5.7.3.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง จำนวน 2 ชุด
- 5.7.3.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 3 ตัว จำนวน 1 ชุด
- 5.7.3.5 มีอุปกรณ์จัดสาย UTP Patch panel ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 ชุด
- 5.7.3.6 แผงจัดสายด้านหน้ามีฝาครอบ จำนวน 1 ชุด
- 5.7.3.7 ถาดรางเลื่อนยัด 4 ด้าน จำนวน 1 ชุด
- 5.7.3.8 แผงจัดสายด้านหน้าแบบมีห่วง จำนวน 1 ชุด

5.7.4 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศห้องควบคุม จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.4.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)
- 5.7.4.2 อัตราทำความเย็น (Cooling Capacity) ได้ไม่น้อยกว่า 40,000 บีทียู/ชั่วโมง และค่า SEER ไม่น้อยกว่า 19.00 หรือดีกว่า ได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ติดฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 5.7.4.3 ราคาที่กำหนดเป็นราคารวมค่าติดตั้ง
- 5.7.4.4 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย ใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ลุกลามไฟโดยผ่านมาตรฐานทดสอบการติดไฟ จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากการใช้ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระบบไฟ 220 V หรือ 380V
- 5.7.4.5 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5.7.4.6 มีชุดควบคุมแบบสลับการทำงานแบบตั้งเวลาหรือปรับตามอุณหภูมิที่กำหนดได้

5.7.5 ครุภัณฑ์ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.5.1 เป็นเครื่องที่สามารถใช้งานได้ทั้งสแกนใบหน้า ลายนิ้วมือหรือบัตร
- 5.7.5.2 มีระบบเชื่อมต่อกับเครื่องสแกนใบหน้า ลายนิ้วมือหรือบัตร เพื่อบันทึกและรายงานผลการสแกน
- 5.7.5.3 การสื่อสารเป็นแบบ TCP/IP หรือดีกว่า
- 5.7.5.4 รองรับข้อมูลใบหน้าและลายนิ้วมือผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3,000 รายการ
- 5.7.5.5 สามารถบันทึกรายการได้ไม่น้อยกว่า 150,000 รายการ

- 5.7.5.6 มีระบบ Lock สามารถใช้งานร่วมกับประตูไฟฟ้าได้ทุกชนิด
- 5.7.5.7 รองรับการตรวจจับการสวมหน้ากากอนามัย
- 5.7.5.8 มีสวิตช์กดออกประตู
- 5.7.5.9 มีสัญญาณเตือนเมื่อเปิดประตูค้างไว้
- 5.7.5.10 สามารถเก็บบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 100,000 log
- 5.7.5.11 ต้องมีทั้งเมนูภาษาไทย/อังกฤษ และเสียงตอบรับทั้งภาษาไทย/อังกฤษ

5.7.6 ครุภัณฑ์ระบบกล้องวงจรปิดภายในห้อง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.7.6.1 กล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูลจำนวน 4 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.7.6.1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 5.7.6.1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
 - 5.7.6.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
 - 5.7.6.1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 - 5.7.6.1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
 - 5.7.6.1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
 - 5.7.6.1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - 5.7.6.1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - 5.7.6.1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
 - 5.7.6.1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.7.6.1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
 - 5.7.6.1.12 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.7.6.1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - 5.7.6.1.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.7.6.1.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 - 5.7.6.1.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 5.7.6.1.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

- 5.7.6.1.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 5.7.6.1.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 5.7.6.2 เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.7.6.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 5.7.6.2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - 5.7.6.2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.7.6.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.7.6.2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 5.7.6.2.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 5.7.6.2.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS” , SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 5.7.6.2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
 - 5.7.6.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.7.6.2.10 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.7.6.2.11 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 5.7.6.2.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 5.7.6.2.13 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

5.7.7 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.7.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 5.7.7.2 ตัวฐาน (Base) ของอุปกรณ์ป้องกันฯ ต้องติดตั้งบนราง DIN rail 35 mm. ได้และในส่วนของ ตัวป้องกันฯ ต้องเป็นแบบโมดูล (Module) ในกรณีอุปกรณ์ป้องกันฯ เสียหายจะต้อง สามารถเปลี่ยนใหม่ได้ โดยไม่ต้องถอดสายไฟ
- 5.7.7.3 อุปกรณ์มีมาตรฐาน IEC / IEEE / วสท. Class II / Category B เป็นอย่างน้อย
- 5.7.7.4 อุปกรณ์มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 5.7.7.4.1 Line Voltage 400/230 Volt 50 Hz
 - 5.7.7.4.2 Max. Continuous Operating Voltage (Uc) 264 Volt 50 Hz
 - 5.7.7.4.3 Nominal Discharge Current (In) 15 kA ที่รูปคลื่น 8/20 μ Sec.

- 5.7.7.4.4 Max. Discharge Current (I_{max}) ≥ 50 kA ที่รูปคลื่น 8/20 μ Sec.
- 5.7.7.4.5 Clamping Voltage 310 Volt $\pm 10\%$ ที่กระแสมากกว่า 100 mA 50 Hz
- 5.7.7.4.6 Residual Voltage (U_{res}) < 1 kV at Category B3/C1
- 5.7.7.4.7 TOVs Surge Current > 5 A 50 Hz ภายในเวลา 0.3 วินาที
- 5.7.7.4.8 Let Through Voltage (TOVs) < 280 Volt at TOVs Surge Current
- 5.7.7.4.9 Response Time < 25 nSec.
- 5.7.7.4.10 Status Display Normal or Fault indicator
- 5.7.7.4.11 Standard According IEC 61643-11-2011, IEEE C62.41.1-2002
- 5.7.7.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคใน Clamping Voltage จากโรงงานผู้ผลิตหรือจากหน่วยงาน ของรัฐหรือสถาบันที่เชื่อถือได้ มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

5.7.8 ครุภัณฑ์ระบบรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้าห้องศูนย์ข้อมูล ประจำศูนย์พื้นที่ (ศูนย์หัตตรา, ศูนย์นนทบุรีเขตเหนือ , ศูนย์สุพรรณบุรี เขต 1 และศูนย์วาสุกรี) จำนวน 4 ศูนย์ มาเก็บข้อมูลที่ส่วนกลาง และทำรายงานได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.7.8.1 อุปกรณ์ตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้า (Power meter) จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.7.8.1.1 เป็นแบบ 3 เฟส 4 สาย โดยสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าและแสดงผลเป็นแบบ ดิจิตอลในลักษณะ LCD ได้

5.7.8.1.2 เครื่องวัดต้องสามารถเชื่อมต่อการสื่อสารผ่าน Protocol RS485 Modbus RTU ได้เป็นอย่างดี

5.7.8.1.3 เครื่องวัดต้องมี LED Indicator แสดงสถานะ Pulse ได้เป็นอย่างดี

5.7.8.1.4 คุณสมบัติทางเทคนิคอื่นๆ เป็นดังต่อไปนี้

5.7.8.1.4.1 Power Supply : 200-240 V หรือดีกว่า

5.7.8.1.4.2 Frequency : 45-65 Hz หรือดีกว่า

5.7.8.1.4.3 Operating Temperature : -10°C ถึง $+50^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า

5.7.8.1.4.4 Degree of protection : ได้รับความมาตรฐาน IP 65 หรือดีกว่า

5.7.8.1.5 สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้อย่างน้อยดังนี้

5.7.8.1.5.1 Power Supply : 200-240 V หรือดีกว่า

5.7.8.1.5.2 Frequency : 45-65 Hz หรือดีกว่า

5.7.8.1.5.3 Operating Temperature : -10°C ถึง $+50^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า

5.7.8.1.5.4 สามารถวัดค่าความต้องการและค่าความต้องการสูงสุด (Demand และ Maximum Demand) ของกระแสและกำลังไฟฟ้าได้

5.7.8.1.5.5 ได้รับความมาตรฐาน EN และ IEC เป็นอย่างน้อย

- 5.7.8.2 ตู้อุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.7.8.2.1 ผลิตจากแผ่นโลหะหนาไม่น้อยกว่า 0.8 mm.
 - 5.7.8.2.2 มีประตูเปิดปิดตู้พร้อมกุญแจ
 - 5.7.8.2.3 สามารถติดตั้งแบบแขวนผนังได้
 - 5.7.8.2.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 200x300x150 mm. (กว้างxสูงxลึก)
- 5.7.8.3 อุปกรณ์ส่งสัญญาณผ่านเครือข่าย จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 5.7.8.3.1 อุปกรณ์สามารถแปลงสัญญาณข้อมูลสื่อสารแบบอนุกรมเป็นสัญญาณเครือข่าย
 - 5.7.8.3.2 มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet แบบ 10/100 Base-T จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 5.7.8.3.3 สามารถใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิ -20 °C – 70 °C และความชื้นสัมพัทธ์ 5 – 95 % หรือดีกว่า
 - 5.7.8.3.4 รองรับ Baud rate ระหว่าง 600-100,000 bps และ Data bit รองรับ 7bit, 8bit ได้
 - 5.7.8.3.5 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่แปลงโปรโตคอลจาก Modbus RTU/ASCII เป็น Modbus TCP
 - 5.7.8.3.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบอนุกรม RS 232/485/422 สำหรับเชื่อมต่อการควบคุมภายนอกแบบ 3 in 1
 - 5.7.8.3.7 อุปกรณ์สามารถสื่อสารกับ TCP Master ได้ถึง 16 Master ในเวลาเดียวกัน
 - 5.7.8.3.8 รองรับมาตรฐาน EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8 และ EN 61000-4-11 เป็นอย่างน้อย
- 5.7.8.4 ชุดบริหารจัดการประมวลผลรายงานค่าพลังงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.7.8.4.1 รองรับการใช้งานกับเครื่องวัดได้ไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์
 - 5.7.8.4.2 รองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัย
 - 5.7.8.4.3 สามารถแสดงผลและจัดการระบบผ่าน Web Base ได้
 - 5.7.8.4.4 สามารถแสดงผลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในรูปแบบ Dashboard ผ่าน Web browser ได้
 - 5.7.8.4.5 สามารถส่งผ่านข้อมูลและแสดงผลผ่านเครือข่ายได้
 - 5.7.8.4.6 สามารถดูรายงานผ่านมือถือ และผ่านเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยได้
 - 5.7.8.4.7 สามารถนำออกข้อมูลรายงานในรูปแบบไฟล์ CSV ได้
 - 5.7.8.4.8 สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีการใช้พลังงานมากกว่าที่กำหนดให้ผู้ดูแลระบบทราบได้
 - 5.7.8.4.9 สามารถแสดงผลรายงานได้ทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
 - 5.7.8.4.10 มีระบบรักษาความปลอดภัย 3 ระดับ โดยสามารถตั้งรหัส Password ไม่ต่ำกว่า 4 หลัก เพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน
 - 5.7.8.4.11 สามารถบันทึกค่าทางไฟฟ้า KW, PF, KVA, KVAR, KWH, KVAH, KVARH, Line Voltage, Phase Voltage, Line Current, Phase Current, Frequency ได้

- 5.7.8.4.12 สามารถกำหนดชุดเงื่อนไขเพื่อแจ้งเตือน (Alarm) ไปยังผู้ดูแลระบบผ่านไลน์ (LINE) ได้
- 5.7.8.4.13 โปรแกรมมีส่วนของการบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System) โดยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 5.7.8.4.13.1 สามารถสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ Power Meter ได้โดยผ่าน Modbus Protocol เป็นอย่างน้อย
 - 5.7.8.4.13.2 สามารถสร้างกลุ่ม (Group) ของ Power Meter ขึ้นมาในโปรแกรมได้
- 5.7.8.4.14 สามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานให้เข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันได้ตามระดับชั้นในหน่วยงาน ดังนี้
 - 5.7.8.4.14.1 สิทธิ์ระดับ Administrator สำหรับผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งหมด
 - 5.7.8.4.14.2 สิทธิ์ระดับ User สามารถดูค่าพลังงานต่างๆ ได้ตามที่ Administrator เป็นผู้กำหนดสิทธิ์ และไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้
- 5.7.8.4.15 สามารถทำรายงานประจำวัน เดือน ปี ได้ โดยแยกเป็นรายมิเตอร์ และผลรวมมิเตอร์ทั้งหมดได้
- 5.7.8.4.16 สามารถเพิ่ม Logo มหาวิทยาลัยเข้าไปในหน้าจอแสดงผลได้

5.7.9 งานระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.7.9.1 จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าหลักสำหรับห้องศูนย์ข้อมูล และเดินสายเมนไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าของอาคารเพื่อนำไปใช้กับตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าหลักที่ติดตั้งขึ้น โดยติดตั้งสายไฟฟ้า IEC01 ขนาด 25 Sq.mm ไปยังห้องที่ติดตั้งครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้ง CB ขนาด 60A การติดตั้ง เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- 5.7.9.2 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าย่อย (Load Center) ขนาดรองรับการใช้งาน สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตู้เก็บอุปกรณ์ (Rack) ในแต่ละตู้ โดยจะต้องออกแบบให้สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอกับอุปกรณ์ทั้งหมดในห้องศูนย์ข้อมูล
- 5.7.9.3 ติดตั้งตู้รับไฟฟ้าสำหรับตู้แร็ค (Normal Line) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด โดยแยกวงจร Circuit Breaker อีกระลอกกัน โดยใช้สายชนิด IEC01 หรือ VCT และขนาดของสายเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 11-2553
- 5.7.9.4 ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า และติดตั้งตู้รับไฟฟ้าสำหรับตู้แร็ค (UPS Line) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด โดยแยกวงจร Circuit Breaker อีกระลอกกัน โดยใช้สายชนิด IEC01 หรือ VCT และขนาดของสายเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 11-2553
- 5.7.9.5 การติดตั้งสายไฟฟ้า ให้เดินสายในรางเดินสาย (Wire Way) หรือ Ladder หรือท่อร้อยสาย (EMT) จากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าย่อย (Load Center)
- 5.7.9.6 ติดตั้งระบบแสงสว่าง ภายในศูนย์ข้อมูลหลัก โดยแบ่งเป็น 2 โซนพร้อมสวิตช์ปิดเปิด

- 5.7.9.7 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบตำแหน่งการติดตั้งต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการการติดตั้ง
- 5.7.9.8 การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- 5.7.9.9 จัดทำแผนผังระบบไฟฟ้าและฉลาก Label สำหรับแนวการเดินสายไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าของอาคาร แผงวงจรไฟฟ้าภายในตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าย่อย (Load Center) เติ้รรับสวิตช์ไฟฟ้า ในตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ โดยการเขียนแบบและการใช้สัญลักษณ์ประกอบต่างๆ ให้อ้างอิงหลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 5.7.9.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรไฟฟ้า ที่มีใบประกอบวิชาชีพระดับสามัญวิศวกร รับรองการออกแบบ และระดับภาคีวิศวกร ควบคุมการติดตั้งโดยให้ผู้เสนอราคาแนบเอกสารมาพร้อมการเสนอราคา
- 5.7.9.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรที่ผ่านการอบรมมาตรฐานการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูล (Data center) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลระดับ Certified Data Center Expert (CDCE) จำนวนอย่างน้อย 1 คน พร้อมแนบเอกสารประกอบการยื่นเสนอราคา
- 5.7.9.12 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคและผ่านการอบรมหลักสูตรการบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification) จำนวนอย่างน้อย 1 คน พร้อมแนบเอกสารประกอบการยื่นเสนอราคา
- 5.7.10 งานปรับปรุงพื้นที่และจัดแบ่งโซนห้อง จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้
- 5.7.10.1 ติดตั้งผนังยิปซัมและกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร
- 5.7.10.2 ติดตั้งประตูswingหรือบานเลื่อนกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 1x1.8 เมตร
- 5.7.10.3 ติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูป (Raised floor) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 ตารางเมตร
- 5.7.10.3.1 แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป Raised Floor มีขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 cm.
- 5.7.10.3.2 ความสูงของพื้นยกไม่ต่ำกว่า 15 cm.
- 5.7.10.3.3 ทำจากแผ่นเหล็กพื้นผิวหน้าแผ่นเคลือบด้วย Epoxy Powder ป้องกันการสึกหรอ
- 5.7.10.3.4 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม/ตารางเมตร (Uniform load)
- 5.7.10.3.5 ผิวด้านบนของแผ่นพื้นเป็นแบบ HPL (High pressure laminated) มีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าสถิต
- 5.7.10.3.6 ภายในบรรจุซีเมนต์มวลเบาหรือคอนกรีตมวลเบา
- 5.7.10.3.7 มีทางลาดเข้าห้อง จัดทำด้วยโครงเหล็กทาสีกันสนิม พร้อมติดตั้งแผ่นไม้อัดและแผ่นยางกันลื่นบริเวณผิวหน้าทางลาดโดยระยะความยาวต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของความสูงของพื้นยก
- 5.7.10.3.8 มีอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปอย่างน้อย 1 ชุด
- 5.7.10.3.9 ผู้เสนอราคาต้องทำความสะอาดพื้นที่ก่อนส่งมอบ

5.8 งานเดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกเชื่อมต่อห้องแม่ข่าย จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.8.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสายไฟเบอร์ออฟติกแบบ Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 24 Core จากห้องศูนย์ข้อมูลเดิมมายังห้องศูนย์ข้อมูล ชั้น 2 อาคารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.8.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสายไฟเบอร์ออฟติกแบบ Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 12 Core ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด ตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.8.3 การทดสอบสาย Fiber Optic หลังการติดตั้งเสร็จสิ้น จะต้องดำเนินการทดสอบวัดค่าทุก Core ของสายทั้งหมดที่ทำการติดตั้ง โดยเครื่อง OTDR สำหรับสาย Fiber Optic ชนิด Single mode พร้อมทั้งส่งรายงานผลการทดสอบ

5.8.4 การเดินสายเคเบิลต้องไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทางต้องเป็นเส้นเดียวกันตลอดจนถึงจุดกำหนดการใช้งาน

5.8.5 การเข้าหัวและติดตั้งของสายเคเบิล ให้ใช้วิธี Automatic Fusion Splicing โดยใช้ Pigtail ที่เข้าหัวสายมาจากโรงงาน

5.8.6 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่จริงและร่างแบบสำหรับการติดตั้งสายสัญญาณ Fiber optic ในแต่ละ route พร้อมแผนการดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการเพื่ออนุมัติและเห็นชอบก่อนการดำเนินการติดตั้ง

5.8.7 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก โดยจะต้องเลือกใช้สายที่มาตรฐานตามสภาพพื้นที่หน้างานที่จะต้องทำการติดตั้ง โดยมีคุณสมบัติของสายไฟเบอร์ออฟติกอย่างน้อยดังนี้

5.8.7.1 สายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกชนิดติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนเสาไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.8.7.1.1 สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคารแบบ ARSS หรือ ADSS จำนวน 12 หรือ 24 Core

5.8.7.1.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single-mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, IEC 60793, IEC 60794, ITU-T G.652D และต้องได้รับมาตรฐาน TIS เป็นอย่างน้อย

5.8.7.1.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีโครงสร้างที่สามารถป้องกันสัตว์กัดแทะได้

5.8.7.2 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance อย่างน้อยดังนี้

5.8.7.2.1 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1310 nm ไม่เกิน 0.36

5.8.7.2.2 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1550 nm ไม่เกิน 0.22

5.8.7.2.3 มีโครงสร้างเป็นแบบ 3 Twisted Tube โดย Loose Tube ทำจากวัสดุ PBT และภายใน Loose Tube มี Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น เป็นอย่างน้อย

5.8.7.2.4 Central Strength Member ทำจากวัสดุ FRP เพื่อรับแรงดึงและมี Ripcord เพื่อช่วยในการลอกสาย เป็นอย่างน้อย

5.8.7.2.5 มี Water blocking yarn เพื่อเพิ่มการรับแรงดึงและป้องกันความชื้นหรือดีกว่า

5.8.7.2.6 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำผลิตจาก HDPE และทนต่อสภาพแวดล้อม

5.8.7.2.7 มีหนังสือรับรองการสนับสนุนทางเทคนิคจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยจะต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

5.8.7.3 สายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกชนิดเดินภายนอกอาคารแบบฝังดิน (Underground) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.8.7.3.1 สายใยแก้วนำแสงชนิด STRANDED, MICRO AIR-BLOWN

5.8.7.3.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ITU-T G.652D, IEC 60794-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60794-3 และ IEC 60794-5

5.8.7.3.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนอย่างน้อย 12 หรือ 24 Core

5.8.7.3.4 โครงสร้างของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Multi Loose Tube โดย Loose Tube ทำจากวัสดุ PBT ทำจาก high-modulus plastic และมีสารภายใน waterproof compounds เพื่อป้องกันความชื้นและมี Central Strength Member ทำจากวัสดุ FRP เพื่อทำหน้าที่รับแรงดึง

5.8.7.3.5 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

5.8.7.3.5.1 มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1310 nm ไม่เกิน 0.34 และ 0.36 dB/km

5.8.7.3.5.2 มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1383 nm ไม่เกิน 0.34 และ 0.35 dB/km

5.8.7.3.5.3 มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1550 nm ไม่เกิน 0.21 และ 0.22 dB/km

5.8.7.3.5.4 มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1625 nm ไม่เกิน 0.22 และ 0.23 dB/km

5.8.7.3.5.5 มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน 1.0 %

5.8.7.3.5.6 มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 0.5 μm

5.8.7.3.5.7 มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 12 μm

5.8.7.3.6 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -30°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -30°C ถึง 70°C เป็นอย่างน้อย

5.8.7.3.7 สายใยแก้วนำแสงจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้ โดยต้องแนบใบรับรอง หรือ Test Report จากโรงงานพร้อมกับการเสนอราคา

5.8.7.3.7.1 Tensile performance IEC 60794-1-2-E1,

5.8.7.3.7.2 Crush IEC 60794-1-2-E3,

5.8.7.3.7.3 Bend IEC 60794-1-2-E11A,

5.8.7.3.7.4 Repeated bending IEC 60794-1-2-E6,

5.8.7.3.7.5 Torsion IEC 60794-1-2-E7,

5.8.7.3.7.6 Temperature cycling IEC 60794-1-2-F1,

5.8.7.3.7.7 Water Penetration IEC 60794-1-2-F5B,

5.8.7.3.7.8 Compound flow IEC 60794-1-2-E14

5.8.7.3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ ท่อ Micro Duct

5.8.7.3.9 สายต้องติดตั้งสายภายในท่อ Micro Duct ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.8.7.3.9.1 ใช้งานภายนอกและฝังดินได้โดยตรง outdoor direct buried

5.8.7.3.9.2 ท่อ Micro Duct ทั้งภายในและภายนอกทำจากวัสดุ HDPE

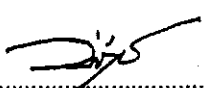
5.8.7.3.9.3 มีค่า Crush resistance มากกว่าหรือเท่ากับ 20,000 N ต่อ 250 mm.

5.8.7.3.9.4 มีค่า Minimal bending radius น้อยกว่าหรือเท่ากับ 640 mm.

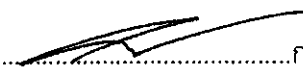
6. ราคาโดยประมาณ 25,930,000 บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)

7. ระยะเวลาส่งมอบ 180 วัน

8. ผู้กำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายวิชัย นระมัตย์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปฐวัตี บุญมา)

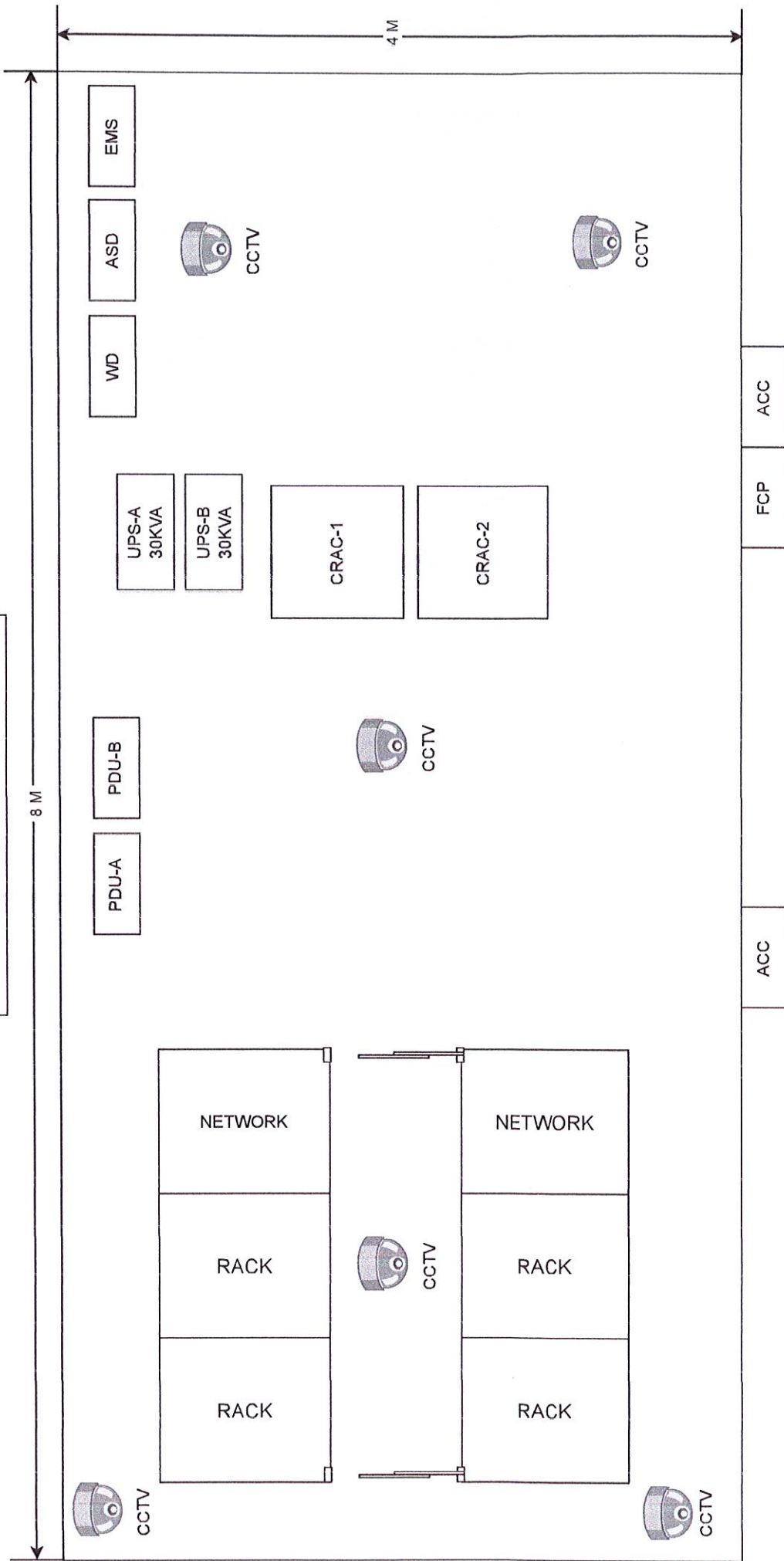
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวศกร ไตรพัฒน์)

เห็นชอบ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตย์ตัญญ์ ชารัตนสุวรรณ)
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

Handwritten signature

แบบปรับปรุงพื้นที่และจัดแบ่งโซนห้อง



สถานที่ติดต่อเพื่อส่งข้อเสนอแนะ วิจัยรณ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัยรณ ได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

โทรศัพท์ ๐-๓๕๗๐-๙๐๘๘

โทรสาร ๐-๓๕๗๐-๙๐๘๘

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และ www.rmutsb.ac.th

e-mail : finance_division@rmutsb.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจัยรณ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะวิจัยรณ หรือมีความเห็นด้วย