



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

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

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

๑๒..๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒..๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒..๑ (๑) ข้อ ๑๒..๑ (๒) และข้อ ๑๒..๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒..๔ กรณีตามข้อ ๑๒..๑ - ๑๒..๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๔๑-๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖, ๒๗๕๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ gprocurement@rmutr.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยี
ปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart
City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงวันที่

พฤศจิกายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยฯ" มีความ
ประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะ	จำนวน	๑	ชุด
สมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐)			
ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญา			
ประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ			
๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การ			
เป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City)			
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน

ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การ
แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณ
งาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น

ข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ

โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่

รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) 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

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) 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 พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำกรยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

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

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ

ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ

มหาวิทยาลัยฯ

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน

สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี

สัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสาร ส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๔๔๔,๒๕๐.๐๐ บาท (สี่แสนเก้าหมื่นสี่พันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่ายในนาม

"มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้อง ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยฯ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการ ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่ เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะ พิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอราย ใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอราย อื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจง

ข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

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 สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง

และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ สั่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย 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 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้า มี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหาร พัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อ เสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับ จัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการ คัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ เสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ระบบบริหารการจัดการส่งอัตโนมัติ เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่งของธุรกิจ ตามหลักของการบริหารธุรกิจ เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการลดต้นทุนการขนส่งและการจัดการด้านโลจิสติกส์ และเราสามารถเรียกระบบนี้ว่า Fleet Management (ฟลีตแมเนจเมนต์) หรือ “ระบบการจัดการยานพาหนะ” การพัฒนาระบบเพื่อช่วยบริหารจัดการต้นทุน ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตการขาย

ในปัจจุบันเทคโนโลยีระบบบริหารการจัดการส่งอัตโนมัติ มีบทบาทสำคัญในด้านเศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศของไทยเป็นอย่างมาก และอีกทั้งยังถูกจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ มีภารกิจด้านการเรียนการสอนรวมถึงการผลิตนักศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถ ด้านเทคโนโลยีโลจิสติกส์สมัยใหม่โดยใช้กระบวนการทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการและการควบคุมการทำงานให้เกิดการเคลื่อนย้ายการจัดเก็บ การรวบรวม และการกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ หรืออาจรวมถึงการบริการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้สำหรับการเสริมสร้างประสบการณ์ทางการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งฝึกทักษะ ความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของโลกในปัจจุบัน โดยมีจุดเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกันจากเทคโนโลยีที่หลากหลายในการเรียนที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๓.๑ เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ทางการศึกษาห้องปฏิบัติการสร้างต้นแบบนวัตกรรม สำหรับการจัดการเรียนการสอน

๑.๓.๒ สร้างนวัตกรรมต้นแบบสิ่งประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบ Hand-On และใช้เป็นต้นแบบนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๑.๓.๓ เกิดกระบวนการเรียนรู้ทักษะใหม่ หรือฝึกอบรมเพื่อที่จะให้ผู้เรียนและผู้สนใจเข้าอบรม ทำงานที่แตกต่างไปจากเดิม

๑.๓.๔ เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ลดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันในกระบวนการจัดจ้างและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- ๙,๘๘๕,๐๐๐ บาท (เก้าล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นผู้มิอาจชี้พที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ขายพัสดุ

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราชขงคลรัตันโกสินทร์ การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา

(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) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจกรรมตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เป็นไปตามรายละเอียดการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา และดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. งานและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อกรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะพิจารณามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน ๐.๒๐

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในวัน ๗ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๙.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

๙๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖

๙.๓ โทรสาร ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๗๕๔

๙.๔ ทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th>

๙.๕ E-Mail gprocurement@rmutr.ac.th

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙,๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง

ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

เอกสารแนบ ๒ ตารางแสดงวงเงิน

เอกสารแนบ ๓ spec

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 9,885,000 บาท
4. ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดระบบควบคุมที่อัตโนมัติควบคุมการเปิด/ปิดแสงสว่าง และการปรับอุณหภูมิในห้อง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,160,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการเปิด/ปิดอุปกรณ์ส่องสว่าง (Smart Lighting Control) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,340,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1.1 สวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Indoor Smart Lighting Switch) จำนวน 200 ตัว วงเงิน 55,000 บาท
 - 4.1.1.2 อุปกรณ์ควบคุมและส่งสัญญาณสั่งการหลัก (Device Control Gateway) จำนวน 10 ตัว วงเงิน 400,000 บาท
 - 4.1.1.3 อุปกรณ์ขยายสัญญาณ (Gateway Amplifier) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 45,000 บาท
 - 4.1.1.4 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ส่องสว่างสวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Lighting Dashboard) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 280,000 บาท
 - 4.1.1.5 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ส่องสว่าง ด้วยสวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Lighting Control Software) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 300,000 บาท
 - 4.1.1.6 ใ้ดะปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building360) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 120,000 บาท
 - 4.1.1.7 แก้อัปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 20 ชุด วงเงิน 140,000 บาท
 - 4.1.2 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการเปิด/ปิด และปรับอุณหภูมิ อุปกรณ์ให้ความเย็น (Smart Air Condition Control) จำนวน 1 ชุด รวมใ้ดะและแก้อัปฏิบัติการ วงเงิน 690,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.2.1 สวิตช์แอร์อัจฉริยะ (Smart Air Condition Switch) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 40,000 บาท
 - 4.1.2.2 เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ (Smart Temperature Sensor) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 20,000 บาท
 - 4.1.2.3 เซ็นเซอร์ตรวจจับความชื้น (Smart Humidity Sensor) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 20,000 บาท
 - 4.1.2.4 เซ็นเซอร์ตรวจจับออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ (Smart Oxygen & CO2 Sensor) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 30,000 บาท
 - 4.1.2.5 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ทำความเย็น (Air Condition Dashboard : Temperature, Humidity, Oxygen, CO2) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 280,000 บาท
 - 4.1.2.6 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทำความเย็น ด้วยสวิตช์แอร์อัจฉริยะ (Air Condition Software) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 300,000 บาท
 - 4.1.3 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายนอกมหาวิทยาลัย ได้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 130,000 บาท

4.2 ชุดระบบควบคุมปลอดภัยในอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,025,000 บาท ประกอบด้วย

- 4.2.1 ชุดตรวจสอบบุคคลด้วยการสแกนใบหน้า (Face Scan Recognition) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 145,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1.1 อุปกรณ์สแกนใบหน้า จำนวน 4 เครื่อง วงเงิน 90,000 บาท
 - 4.2.1.2 โปรแกรมซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบสแกนใบหน้า (Face Scan Control System)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 30,000 บาท
 - 4.2.1.3 โปรแกรมโมดูลการแจ้งเตือนผ่าน LINE Application (LINE Notification Module)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 25,000 บาท
- 4.2.2 ชุดตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวในเวลากลางคืน หรือช่วงที่ไม่มีควรมีผู้อยู่ใน
อาคาร (Motion Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 275,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.2.1 อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Smart Motion Sensor) จำนวน 40 เครื่อง
วงเงิน 50,000 บาท
 - 4.2.2.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 225,000 บาท
- 4.2.3 ชุดตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Thermal & Smoke Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 400,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.3.1 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Smart Thermal & Smoke Sensor)
จำนวน 40 เครื่อง วงเงิน 50,000 บาท
 - 4.2.3.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 350,000 บาท
- 4.2.4 ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลอินเทอร์แอกทีฟระบบสัมผัส จำนวน 1 ชุด วงเงิน 205,000 บาท

4.3 ชุดระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,300,000 บาท ประกอบด้วย

- 4.3.1 ระบบลงทะเบียนเข้าอาคาร (Online Register System) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 750,000 บาท
- 4.3.2 ระบบจองใช้งานห้องประชุม (Online Meeting Room Booking) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 550,000 บาท

4.4 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 5,400,000 บาท ประกอบด้วย

- 4.4.1 ชุดการเรียนรู้ ควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 2,750,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.4.1.1 บอร์ดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดเล็ก จำนวน 16 บอร์ด วงเงิน 274,992 บาท
 - 4.4.1.2 บอร์ดสำหรับควบคุมและประมวลผลทางด้าน IoT จำนวน 16 บอร์ด วงเงิน 550,000 บาท
 - 4.4.1.3 ชุดสำหรับจำลองเซนเซอร์ต่างๆ จำนวน 16 ชุด วงเงิน 1,775,008 บาท
 - 4.4.1.4 ใบบางทดลองประกอบการเรียนการสอน จำนวน 20 ใบงาน วงเงิน 150,000 บาท
- 4.4.2 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ห้อง
วงเงิน 2,650,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.4.2.1 ชุดควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,000,000 บาท
 - 4.4.2.2 อุปกรณ์ประกอบการควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 450,000 บาท
 - 4.4.2.3 อุปกรณ์บริหารจัดการข้อมูลและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 1,000,000 บาท
 - 4.4.2.4 กล้องเว็บแคม 4K ที่สามารถปรับหมุนได้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 50,000 บาท
 - 4.4.2.5 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล Solid state drive จำนวน 2 ชุด วงเงิน 60,000 บาท

4.4.2.6 โต๊ะ Console สำหรับจัดวางอุปกรณ์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 50,000 บาท

4.4.2.7 สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 40,000 บาท

5. คุณสมบัติเฉพาะ (specification) ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360)

ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 ชุดระบบควบคุมที่อัตโนมัติควบคุมการ เปิด/ปิดแสงสว่าง และการปรับอุณหภูมิในห้อง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1.1 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการ เปิด/ปิด อุปกรณ์ส่องสว่าง (Smart Lighting Control) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1.1.1 สวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Indoor Smart Lighting Switch) จำนวน 200 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1.1 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่าย

ที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020

ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ดและสามารถตั้งเวลาในการเปิดและปิดไฟตามเวลาที่กำหนดได้

5.1.1.1.2 สามารถทำการส่งการผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป

5.1.1.1.3 มีระบบ Latching Relay ลดความร้อน หรือ ลดการใช้ไฟฟ้า

5.1.1.1.4 ใช้วัสดุที่คงทนมีมาตรฐานไม่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือดีกว่า

5.1.1.1.5 รองรับการทำงานผ่าน Application หรือ ระบบสัมผัส หรือดีกว่า

5.1.1.2 อุปกรณ์ควบคุมและส่งสัญญาณสั่งการหลัก (Device Control Gateway) จำนวน 10 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.2.1 เป็น IoT Gateway ที่รองรับการทำงานด้วย ผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป

5.1.1.2.2 มีฟังก์ชันการรายงานสถานะการทำงานของ Gateway บนระบบ (Heartbeat signal report)

5.1.1.2.3 มี CPU ประมวลผลไม่น้อยกว่า 500 MHz

5.1.1.2.4 มี RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB

5.1.1.2.5 มี OS (ระบบปฏิบัติการ) เป็น Debian 11 หรือ Ubuntu 18 หรือ Android 8 หรือ Yocto 3.1 หรือ Linux 5.0 หรือ OpenWrt 2.0 หรือดีกว่า

5.1.1.2.6 สามารถทำงานในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิ (Operating Temperature) -10°C ถึง 60°C

5.1.1.2.7 สามารถทำงานในพื้นที่ที่มีความชื้น (Operating Humidity) 10% ถึง 50%

5.1.1.2.8 มี IP rating (มาตรฐานการบ่งชี้ถึงความคุ้มกันของอุปกรณ์ต่อน้ำ ฝุ่น และสารอื่น ๆ) เป็น IP22 หรือดีกว่า

5.1.1.2.9 รองรับการจัดตั้งทั้งแบบ Flat, Ceiling และ Wall Mounting

5.1.1.3 อุปกรณ์ขยายสัญญาณ (Gateway Amplifier) จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.3.1 รองรับการทำงานด้วย ผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป

5.1.1.3.2 สามารถทำงานในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิ (Operating Temperature) ไม่น้อยกว่า ช่วง -10°C ถึง 60°C

- 5.1.1.3.3 สามารถทำงานในพื้นที่ที่มีความชื้น (Operating Humidity) 10% ถึง 50%
- 5.1.1.3.4 รองรับการติดตั้งทั้งแบบ Attached, Ceiling และ Wall Mounting
- 5.1.1.4 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ส่องสว่างสวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Lighting Dashboard) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.4.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.1.1.4.2 ระบบสามารถแสดงสถานะอุปกรณ์ส่องสว่างได้
 - 5.1.1.4.3 มีรายงานสรุปการใช้งานอุปกรณ์ส่องสว่าง
- 5.1.1.5 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ส่องสว่าง ด้วยสวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Lighting Control Software) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.5.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.1.1.5.2 ผู้ใช้งานสามารถตั้งเวลาให้แสงไฟเปิดหรือปิดตามเวลาที่กำหนด เช่น เปิดไฟตอนเย็นและปิดตอนกลางวัน
 - 5.1.1.5.3 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สวิตช์ไฟอัจฉริยะเพื่อควบคุมอุปกรณ์ส่องสว่างผ่านแอปพลิเคชันได้
- 5.1.1.6 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตรกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.6.1 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็ก หรือ ไม้ หรือดีกว่า
 - 5.1.1.6.2 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 600 × 1000 × 740 มิลลิเมตร (กว้าง × ยาว × สูง)
 - 5.1.1.6.3 แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า เคลือบด้วยวัสดุลายไม้ธรรมชาติ หรือ ผิวเรียบ
 - 5.1.1.6.4 ขาโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด ปิดขอบด้วย PVC หรือ โลหะเคลือบสี หรือ ดีกว่า
- 5.1.1.7 แก้อุปกรณ์ปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตรกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 20 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.7.1 แก้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 × 400 × 800 มม. (กว้าง × ลึก × สูง)
 - 5.1.1.7.2 แก้อุปกรณ์เป็นแบบมีพนักพิงที่ มีเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำและหุ้มทับเบาะนั่งด้วยหนังเทียม PV หรือผ้า หรือดีกว่า
 - 5.1.1.7.3 แก้อุปกรณ์ทำด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติกจำนวนไม่น้อยกว่า 5 แฉก
 - 5.1.1.7.4 มีโครงสร้างแข็งแรงมีล้อสำหรับเลื่อน
 - 5.1.1.7.5 สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของเบาะนั่งได้ด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) หรือ ไฮดรอลิก หรือดีกว่า
- 5.1.2 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการ เปิด/ปิด และปรับอุณหภูมิ อุปกรณ์ให้ความเย็น (Smart Air Condition Control) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.1.2.1 สวิตช์แอร์อัจฉริยะ (Smart Air Condition Switch) จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.1.1 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ดและสามารถตั้งเวลาในการเปิดและปิดตามเวลาที่กำหนดได้

- 5.1.2.1.2 สามารถทำการส่งการผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป
- 5.1.2.1.3 มีระบบ IoT sensing Thermostat ควบคุมเครื่องปรับอากาศ เพื่อประหยัดพลังงานการใช้ไฟฟ้า
- 5.1.2.1.4 ใช้วัสดุที่คงทนมีมาตรฐานไม่เป็นสื่อไฟฟ้า
- 5.1.2.1.5 รองรับการทำงานผ่าน Application หรือ ระบบสัมผัส หรือดีกว่า
- 5.1.2.2 เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ (Smart Temperature Sensor) จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.2.1 รองรับการทำงานด้วย ผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป
 - 5.1.2.2.2 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ด สามารถทำงานในพื้นที่มีอุณหภูมิ (Operating Temperature) -10°C ถึง 50°C
 - 5.1.2.2.3 สามารถทำงานในพื้นที่มีความชื้น (Operating Humidity) 10% ถึง 90%
 - 5.1.2.2.4 ช่วงการวัด [ค่าอุณหภูมิที่วัดได้ต่ำสุดและสูงสุด] ไม่น้อยกว่าช่วง -35°C ถึง 80°C
 - 5.1.2.2.5 ความแม่นยำ [ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุดในการวัด] ไม่น้อยกว่า $\pm 2^{\circ}\text{C}$
 - 5.1.2.2.6 ความไวต่อการตอบสนอง [เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ] ไม่เกิน 10 วินาที
 - 5.1.2.2.7 รองรับการติดตั้งทั้งแบบ Flat, Ceiling และ Wall Mounting
- 5.1.2.3 เซ็นเซอร์ตรวจจับความชื้น (Smart Humidity Sensor) จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.3.1 รองรับการทำงานด้วย ผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป
 - 5.1.2.3.2 สามารถทำงานในพื้นที่มีอุณหภูมิ (Operating Temperature) -10°C ถึง 50°C
 - 5.1.2.3.3 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ด สามารถทำงานในพื้นที่มีความชื้น (Operating Humidity) 10% ถึง 90%
 - 5.1.2.3.4 ช่วงการวัดความชื้น [ค่าความชื้นที่วัดได้ต่ำสุดและสูงสุด] ไม่น้อยกว่าช่วง 5% RH ถึง 98% RH
 - 5.1.2.3.5 ความแม่นยำ [ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุดในการวัดความชื้น] ไม่น้อยกว่าช่วง $\pm 3\%$
 - 5.1.2.3.6 ความไวต่อการตอบสนอง [เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ] ไม่เกิน 10 วินาที
 - 5.1.2.3.7 รองรับการติดตั้งทั้งแบบ Flat, Ceiling และ Wall Mounting

- 5.1.2.4 เซ็นเซอร์ตรวจจับ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ (Smart Oxygen & CO2 Sensor) จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 5.1.2.4.1 รองรับการ ทำงานด้วย ผ่าน Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n) หรือ ZigBee IEEE 802.15.4 หรือ Z-Wave ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นไป
 - 5.1.2.4.2 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ด สามารถทำงานในพื้นที่มีอุณหภูมิ (Operating Temperature) -10°C ถึง 50°C
 - 5.1.2.4.3 สามารถทำงานในพื้นที่ที่มีความชื้น (Operating Humidity) ไม่น้อยกว่าช่วง 15% ถึง 90%
 - 5.1.2.4.4 ช่วงการวัดค่า Oxygen [ค่า Oxygen ที่วัดได้ต่ำสุดและสูงสุด] 0% VOL ถึง 20% VOL
 - 5.1.2.4.5 ช่วงการวัดค่า CO2 [ค่า CO2 ที่วัดได้ต่ำสุดและสูงสุด] 0% VOL ถึง 90% VOL
 - 5.1.2.4.6 ความแม่นยำ [ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุดในการวัด Oxygen และ CO2] $\pm 1\%$
 - 5.1.2.4.7 ความไวต่อการตอบสนอง [เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ] ไม่เกิน 50 วินาที
 - 5.1.2.4.8 รองรับการติดตั้งทั้งแบบ Flat, Ceiling และ Wall Mounting
- 5.1.2.5 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ทำความเย็น (Air Condition Dashboard : Temperature, Humidity, Oxygen, CO2) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.1.2.5.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.1.2.5.2 ระบบสามารถแสดงสถานะการใช้งานเครื่องทำความเย็น (Air Condition Control) ได้
 - 5.1.2.5.3 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ด ระบบสามารถแสดงค่าอุณหภูมิในแต่ละจุดที่ติดตั้ง เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ (Smart Temperature Sensor) ได้ รวมทั้งสถานะการทำงานของตัวเซ็นเซอร์เองด้วย
 - 5.1.2.5.4 ระบบสามารถแสดงค่าความชื้นในแต่ละจุดที่ติดตั้ง เซ็นเซอร์ตรวจจับความชื้น (Smart Humidity Sensor) ได้ รวมทั้งสถานะการทำงานของตัวเซ็นเซอร์เองด้วย
 - 5.1.2.5.5 ระบบสามารถแสดงค่าปริมาณ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ในแต่ละจุดที่ติดตั้ง เซ็นเซอร์ตรวจจับ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ (Smart Oxygen & CO2 Sensor) ได้ รวมทั้งสถานะการทำงานของตัวเซ็นเซอร์เองด้วย
- 5.1.2.6 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทำความเย็น ด้วยสวิตช์แอร์อัจฉริยะ (Air Condition Control Software) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.1.2.6.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.1.2.6.2 ผู้ใช้งานสามารถตั้งเวลาในการเปิด/ปิด เครื่องทำความเย็น (Air Condition Control) แต่ละเครื่องตามเวลาที่กำหนดได้

5.1.2.6.3 ระบบสามารถแสดงรายงานการทำงานของอุปกรณ์เซ็นเซอร์ และเครื่องทำความเย็น แต่ละตัวได้

5.1.2.6.4 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สวิตช์แอร์อัจฉริยะเพื่อควบคุมเครื่องทำความเย็น (Air Condition Control) ผ่านแอปพลิเคชันได้ รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายไร้สาย

5.1.3 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1.3.1 ต้องมีตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้มาตรฐาน มีระบบระบายความร้อน มีระบบควบคุมการเข้าถึงเพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต มีการจัดการสายเคเบิลอย่างเป็นระเบียบ

5.1.3.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

5.1.3.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB

5.1.3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

5.1.3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาทีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.1.3.7 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

5.1.3.8 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

5.2 ชุดระบบควบคุมความปลอดภัย ในอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.2.1 ชุดตรวจสอบบุคคลด้วยการสแกนใบหน้า (Face Scan Recognition) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.2.1.1 อุปกรณ์สแกนใบหน้า จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1.1.1 ติดตั้งที่ประตูทางเข้าหลักของห้องทั้ง 4 ห้อง เพื่อการตรวจสอบและยืนยันตัวตนก่อนการเข้าใช้งานแต่ละห้อง

5.2.1.1.2 แต่ละเครื่องรองรับใบหน้าไม่น้อยกว่า 5,000 ใบหน้า และสูงสุดถึง 18,000 ใบหน้า พร้อมพื้นที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆในตัวเครื่องขนาด 16 GB

5.2.1.1.3 เป็นเครื่องที่สามารถทำงานแบบ Stand alone ได้ โดยมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และมีหน่วยความจำ (Memory) ในตัว

5.2.1.1.4 รูปแบบการใช้งาน สแกนใบหน้า และบัตรคลื่นความถี่ Mifare 13.56 Mhz หรือดีกว่า

5.2.1.1.5 ประมวลผลและตรวจสอบใบหน้าภายใน 2 วินาที ด้วยหน่วยประมวลผล 1.8 GHz.

5.2.1.1.6 กล้องตรวจจับใบหน้า ชนิดกล้องคู่ (Bicular) ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

- 5.2.1.1.7 มีระบบป้องกันการปลอมแปลง Liveness Face Recognize (ป้องกันการตรวจจับจากภาพ)
- 5.2.1.1.8 ใช้ระบบปฏิบัติการ Android 8.1 หรือ iOS 13 หรือดีกว่า
- 5.2.1.1.9 กล้องถ่ายภาพสี Build-in ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 2 ล้านพิกเซล และมีการบันทึกภาพถ่ายขณะสแกนใบหน้า
- 5.2.1.1.10 รองรับการเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย แบบ TCP/IP และ Wifi 2.4G 802.11 (b/g/n)
- 5.2.1.1.11 ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว IPS TOUCH SCREEN ขึ้นไป ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720 x 1280 พิกเซล พร้อมเสียงตอบรับการสแกนภาษาไทย หรือ อังกฤษ
- 5.2.1.1.12 สามารถเก็บข้อมูลการบันทึกการสแกนลายนิ้วมือที่ตัวเครื่องแบบ Stand alone ได้ไม่น้อยกว่า 25,000 รายการ และสามารถดึงส่งข้อมูลได้
- 5.2.1.1.13 มีปุ่มกดตัวเลขรหัส โดยมีโหมดสำหรับผู้ดูแล เพื่อป้องกันผู้ไม่ได้รับอนุญาตแก้ไขการกำหนดค่าต่างๆในเมนูบนตัวเครื่อง
- 5.2.1.1.14 สามารถสำรองข้อมูลใบหน้า และข้อมูลการสแกนใบหน้าบนคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ติดตั้งโปรแกรม “ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบสแกนใบหน้า (Face Scan Control System)” ได้
- 5.2.1.1.15 กรณีที่อุปกรณ์ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ อุปกรณ์จะต้องสามารถส่งข้อมูลย้อนหลังเมื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้โดยอัตโนมัติ
- 5.2.1.1.16 สามารถส่งข้อมูลการสแกนใบหน้า พร้อมข้อมูลบันทึกเวลา และภาพถ่ายมาแสดงรายงานบน Web site ได้ เมื่อมีการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 5.2.1.2 โปรแกรมซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบ สแกนใบหน้า (Face Scan Control System) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.1.2.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - (1) ระบบเชื่อมต่อข้อมูลการสแกน ลงเวลา และรูปถ่าย แบบ Real Time
 - (2) ระบบสามารถตรวจสอบผู้สแกนได้ทันที พร้อมบันทึกภาพถ่ายขณะลงเวลา
 - (3) ระบบสามารถแสดงสถานะของเครื่องสแกน เพื่อตรวจสอบได้ทั้ง Offline , Online ของเครื่องสแกนได้
 - (4) สามารถกำหนด การเชื่อมต่อเป็นแบบ ตั้งค่า IP Address Static ได้
 - (5) สามารถกำหนด การเชื่อมต่อเป็นแบบ ตั้งค่า IP Address DHCP ได้
 - 5.2.1.2.2 รองรับการใช้งานผ่าน Web Browser ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ PC Notebook, MAC OS และ Smart Phone
 - 5.2.1.2.3 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน สำหรับพนักงานทั่วไป ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ

- 5.2.1.2.4 ผู้บริหารสามารถเรียกดูเวลาเข้า-ออกของพนักงานตามทีเลือก และราย
สังกัดตามสิทธิ์ เช่น หัวหน้าแผนกตรวจสอบเวลาทำงานของพนักงานใน
แผนกตนเองได้
- 5.2.1.2.5 สามารถจัดโครงสร้างสังกัดจากใหญ่ไปเล็ก : ฝ่าย > กอง > แผนก ได้
- 5.2.1.2.6 สามารถแสดงรายงานการลงเวลาการทำงานแบบรายบุคคล หรือ รายสังกัด
เป็นรายวัน หรือ รายเดือน หรือ เลือกช่วงวันได้ และ สามารถส่งออก
รายงานในรูปแบบ CSV, TXT, excel, XML
- 5.2.1.2.7 สามารถตรวจสอบเวลาการทำงานของพนักงานพร้อมภาพถ่ายขณะลงเวลาได้
- 5.2.1.2.8 สามารถจัดตารางเวลาการทำงาน และเงื่อนไขการลงเวลาของพนักงาน
แต่ละคนได้
- 5.2.1.2.9 รองรับการใช้งานระดับพนักงานโดยพนักงานสามารถตรวจสอบเวลาเข้าออก
ของตนเองได้
- 5.2.1.3 โปรแกรมโมดูลการแจ้งเตือนผ่าน LINE Application (LINE Notification Module
จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.1.3.1 ระบบรองรับการแจ้งเตือนการสแกนใบหน้าผ่าน LINE Application ได้ทั้ง
แบบกลุ่ม และแบบเฉพาะบุคคล
 - 5.2.1.3.2 ระบบรองรับการแจ้งเตือนการสแกนใบหน้าผ่าน LINE Application แยกได้
ทั้งกรณีการสแกนใบหน้าแบบปกติ และกรณีผู้สแกนไม่มีสิทธิ์ผ่านเข้าพื้นที่
- 5.2.2 ชุดตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวในเวลากลางคืน หรือช่วงที่ไม่มีคว
มีผู้อยู่ในอาคาร (Motion Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.2.2.1 อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Smart Motion Sensor) จำนวน 40 เครื่อง
มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.2.1.1 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบ
ทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC
O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งานแสดงผลบนแดชบอร์ด สามารถตรวจจับ
ความเคลื่อนไหวในรูปแบบ Passive Infrared (PIR) โดยพิจารณาความ
แตกต่างในรังสีความร้อน (Infrared Radiation) ของวัตถุและสิ่งของใน
สภาพแวดล้อมเพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหว
 - 5.2.2.1.2 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ในรัศมีไม่น้อยกว่า 10 เมตร
 - 5.2.2.1.3 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ในมุมมองการตรวจสอบ (Detective
Angle) ไม่น้อยกว่า 60 องศา
 - 5.2.2.1.4 รองรับความไวในการตรวจสอบ (Sensitivity) ทั้งรูปแบบ High, Auto
และ Pet
 - 5.2.2.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard)
จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.2.2.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับ
คอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.2.2.2.2 สามารถแจ้งเตือนเมื่อพบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวในช่วงเวลาตามที่
กำหนด

- 5.2.2.2.3 ระบบสามารถแสดงสถานะของอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว เพื่อตรวจสอบได้ทั้งสถานะ Offline , Online ของอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวได้
- 5.2.3 ชุดตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Thermal & Smoke Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.2.3.1 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Smart Thermal & Smoke Sensor) จำนวน 40 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.3.1.1 ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง พร้อมตู้ควบคุมแยกสำหรับระบบ ทั้งเครือข่ายที่ได้มาตรฐานการประกอบและผลิต Standard No : JFAC O2600 : 2020 ให้พร้อมใช้งาน แสดงผลบนแดชบอร์ด สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวในรูปแบบ Passive Infrared (PIR) โดยพิจารณาความแตกต่างในรังสีความร้อน (Infrared Radiation) ของวัตถุและสิ่งของในสภาพแวดล้อมเพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหว
 - 5.2.3.1.2 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ในรัศมีไม่น้อยกว่า 10 เมตร
 - 5.2.3.1.3 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ในมุมมองการตรวจสอบ (Detective Angle) ไม่น้อยกว่า 60 องศา
 - 5.2.3.1.4 รองรับความไวในการตรวจสอบ (Sensitivity) ทั้งรูปแบบ High, Auto และ Pet
 - 5.2.3.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.3.2.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ ในระบบเครือข่ายและแอปพลิเคชันมือถือ
 - 5.2.3.2.2 สามารถแจ้งเตือนเมื่อพบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวในช่วงเวลาตามที่กำหนด
 - 5.2.3.2.3 ระบบสามารถแสดงสถานะของอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว เพื่อตรวจสอบ สถานะ Offline , Online ของอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวได้
- 5.2.4 ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลอินเทอร์แอกทีฟระบบสัมผัส จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.4.1 หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยงมุม
 - 5.2.4.2 มีระบบของแผงจอภาพประเภท TFT LCD (Direct LED Backlight) หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3 มีเทคโนโลยีลดแสงสีฟ้า (Blue Light Reduction)
 - 5.2.4.4 มีค่าความละเอียดของจอภาพแบบ 4K@ 60 Hz หรือดีกว่า
 - 5.2.4.5 มีอายุการใช้งานหลอด LED ไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง
 - 5.2.4.6 มีค่าความเปรียบต่าง (Contrast Ratio) 5000:1 หรือดีกว่า
 - 5.2.4.7 มีค่าความสว่างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 380 cd/m2
 - 5.2.4.8 หน้าจอใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Vellum
 - 5.2.4.9 รองรับการสัมผัสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20 จุด
 - 5.2.4.10 มีอัตราการตอบสนองของระบบสัมผัส 10 ms หรือดีกว่า
 - 5.2.4.11 สามารถแยกความแตกต่างระหว่างปากกาและนิ้วสัมผัส

- 5.2.4.12 มีแอปพลิเคชันที่ติดตั้งมาจากโรงงานดังนี้ Whiteboard, Annotate, Timer, Spinner, Screen Capture, Screen Share, Browser, PDF Reader และ Media Player หรือดีกว่า
- 5.2.4.13 จอมาร่วมกับระบบปฏิบัติการภายในตัวเครื่อง โดยมีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 4 GB และหน่วยความจำภายในเครื่อง (Internal Storage) ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 5.2.4.14 รองรับการเชื่อมต่อโปรไฟล์ผู้ใช้งานคลาวด์ (Cloud Based User Profiles)
- 5.2.4.15 มีลำโพง 1 คู่ กำลังขับข้างละไม่น้อยกว่า 15 Watt โดยติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.2.4.16 มีช่องเชื่อมต่อ USB-A, RJ45, HDMI, USB-C 3.2, Mic (3.5 mm), Audio Out (3.5 mm), MicroSD Slot หรือดีกว่า
- 5.2.4.17 รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย Wi-Fi, Bluetooth หรือดีกว่า
- 5.2.4.18 มีระบบจัดการหน้าจอที่สามารถบริหารจัดการได้จากส่วนกลางภายใต้ชื่อแบรนด์เดียวกันกับผลิตภัณฑ์
- 5.2.4.19 ซอฟต์แวร์เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของจอภาพระบบสัมผัส
 - 5.2.4.19.1 มีเมนูการใช้งานภาษาไทยและภาษาอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 30 ภาษา
 - 5.2.4.19.2 สามารถนำเสนอรูปแบบ ภาพนิ่ง วิดีโอ เสียง และสามารถเขียน ไฮไลต์ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้
 - 5.2.4.19.3 สามารถดึงข้อมูลไฟล์วิดีโอ ลงหน้ากระดาษ (Flipchart) และสามารถบันทึกข้อมูลโดยไม่ต้องนำข้อมูลและไฟล์วิดีโอต้นฉบับตามไปด้วย
 - 5.2.4.19.4 มีฟังก์ชันปากกา และไฮไลต์โดยสามารถเลือกขนาดตั้งแต่ 0 – 100 และมีช่องของสีสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง ซึ่งแต่ละช่องสามารถเปลี่ยนสีได้ไม่จำกัด
 - 5.2.4.19.5 มีเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ทั้งไม้บรรทัด ไม้โปรแทรกเตอร์ ไม้ฉาก วงเวียน ลูกเต๋า ที่สามารถใช้งานได้ เสมือนจริง และเครื่องคิดเลข สามารถดึงโจทย์และผลการคำนวณออกมาเป็นข้อความในหน้ากระดาษได้
 - 5.2.4.19.6 มีเครื่องมือตัวเปิดแสดง และ สปอตไลท์ซึ่งสามารถเลือกรูปแบบ สปอตไลท์ได้ทั้งแบบวงกลมและสี่เหลี่ยม เพื่อใช้ในการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน และสามารถตั้งค่าให้ทำงานไวล่วงหน้าได้
 - 5.2.4.19.7 มีเครื่องมือกล้องถ่ายรูปที่สามารถถ่ายภาพได้ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
 - 5.2.4.19.8 มีเครื่องมือ Equation สำหรับสร้างสมการทางคณิตศาสตร์ ทั้งเศษส่วน ราก ลิมิต และตัวแปรชนิดต่างๆ
 - 5.2.4.19.9 มีเครื่องมือหมึกล่องหน (Magic Ink) สำหรับมองเห็นลึผ่านรูปภาพในตำแหน่งที่ต้องการ คำสั่ง Container เพื่อสร้างสื่อในลักษณะการจับคู่คำถามและคำตอบได้
 - 5.2.4.19.10 มีคำสั่งแถบเลื่อนฝ้าแสง (More Translucent) เพื่อกำหนดให้วัตถุค่อยๆ จางหายไปและคำสั่ง Less Translucent เพื่อให้วัตถุค่อยๆ ปรากฏขึ้นมา
 - 5.2.4.19.11 ซอฟต์แวร์มีแอคชั่น (Action) ในการสร้างสื่อไม่น้อยกว่า 200 แอคชั่น (Action)

- 5.2.4.19.12 สามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบ .Flipchart, .PDF, .BMP, .JPEG รวมทั้ง Video File หรือดีกว่าได้
- 5.2.4.19.13 มีเครื่องมือบันทึกวิดีโอที่สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ทั้งแบบเต็มหน้าจอ หรือ บางส่วนได้ หรือดีกว่าได้
- 5.2.4.19.14 สามารถดาวน์โหลดสื่อการสอนสำเร็จรูปในรูปแบบไฟล์ .Flipchart ได้ไม่น้อยกว่า 33,000 ข้อมูล จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.2.4.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการในการรับประกันสินค้าและการให้บริการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงที่ได้รับมาตรฐานอย่างถูกต้อง

5.3 ชุดระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.3.1 ระบบลงทะเบียนเข้าอาคาร (Online Register System) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.1.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web browser สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย
 - 5.3.1.2 ระบบมีการยืนยันตัวตน (Authentication and Authorization) ของผู้ใช้งานระบบ มีการรักษาความปลอดภัยด้านการเข้าถึงด้วยการตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้ และ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
 - 5.3.1.3 ระบบสามารถรับข้อมูลการลงทะเบียน เพื่อขอเข้าใช้อาคาร และบันทึกลงในฐานข้อมูลได้ รวมถึงการเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบข้อมูลการลงทะเบียนเมื่อจำเป็น
 - 5.3.1.4 รองรับการลงทะเบียนออนไลน์: ผู้ขอเข้าใช้อาคารสามารถลงทะเบียนเข้าอาคารผ่านระบบออนไลน์ได้ (Web Application) โดยกรอกข้อมูลตามที่กำหนด เช่น ชื่อ - นามสกุล e-mail วันที่และเวลา ที่ต้องการเข้าอาคาร เป็นต้น
 - 5.3.1.5 ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมล เพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับการลงทะเบียน, รายละเอียดการเข้าอาคาร หรือดีกว่า
 - 5.3.1.6 รองรับการยกเลิกหรือแก้ไขการลงทะเบียน ผู้ขอเข้าใช้อาคารสามารถยกเลิกหรือแก้ไขการลงทะเบียนได้ก่อนเวลาเข้าอาคารเกิดขึ้น
 - 5.3.1.7 ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบสามารถดูประวัติการลงทะเบียนที่ผ่านมาได้
 - 5.3.1.8 ระบบมีฟังก์ชันสำหรับสร้างรายงานและสถิติเกี่ยวกับการลงทะเบียน เช่น จำนวนผู้ลงทะเบียนต่อวัน/เดือน, รายชื่อผู้ลงทะเบียน เป็นต้น
- 5.3.2 ระบบจองใช้งานห้องประชุม (Online Meeting Room Booking) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.2.1 ระบบรองรับการใช้งานพร้อมกันผ่าน Web Browser สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย
 - 5.3.2.2 ระบบมีการยืนยันตัวตน (Authentication and Authorization) ของผู้ใช้งานระบบ มีการรักษาความปลอดภัยด้านการเข้าถึงด้วยการตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้ และ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
 - 5.3.2.3 การจัดการห้องประชุม: ระบบสามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลห้องประชุมและคุณสมบัติต่างๆ เช่น ขนาดของห้อง, อุปกรณ์, ความจุของคน เป็นต้น
 - 5.3.2.4 ระบบควรสามารถจัดการการจองห้องประชุม รวมถึงการดูข้อมูลการจองทั้งหมดและสถานะการใช้งานปัจจุบันของห้อง

- 5.3.2.4.1 ปฏิทินการจอง ระบบควรมีปฏิทินที่แสดงการจองห้องประชุมในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม
- 5.3.2.4.2 การแบ่งตามประเภทห้อง หากมีห้องประชุมหลายประเภท (เช่น ห้องประชุมเล็ก, ห้องประชุมใหญ่) ระบบควรช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกห้องตามประเภทที่ต้องการ
- 5.3.2.4.3 แสดงรายละเอียดการจอง ผู้ใช้ควรสามารถดูรายละเอียดของการจองที่ได้ทำไว้ เช่น วันที่, เวลา, ผู้จอง, ความจุของห้อง เป็นต้น
- 5.3.2.4.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมล เพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจองห้อง เพื่อเตือนผู้ใช้ถึงการจองและรายละเอียด
- 5.3.2.4.5 รองรับการยกเลิกหรือแก้ไขการจอง: ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกหรือแก้ไขการจองห้องได้ก่อนเวลาที่เริ่มการใช้งาน

5.4 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360)

จำนวน 1 ห้อง ประกอบด้วย

- 5.4.1 ชุดการเรียนรู้ควบคุมและสั่งการนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) รองรับการพัฒนา Graphic User Interface ผ่าน Web browser ด้วย Home Assistance platform จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.4.1.1 บอร์ดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดเล็ก จำนวน 16 บอร์ด แต่ละบอร์ดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 บิต ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 4 แกน และมีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz
 - 5.4.1.1.2 มีหน่วยความจำ RAM แบบ LPDDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 5.4.1.1.3 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเพื่อรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย ตามมาตรฐาน IEEE 802.11ac หรือดีกว่า
 - 5.4.1.1.4 รองรับการเชื่อมต่อใช้งาน Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
 - 5.4.1.1.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Ethernet port 10/100/1000 หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
 - 5.4.1.1.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ HDMI หรือ micro-HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.1.1.7 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.4.1.1.8 มีขาสำหรับเชื่อมต่อใช้งานอินพุตและเอาต์พุตแบบอนเนกประสงค์ ไม่น้อยกว่า 26 ขา
 - 5.4.1.1.9 มีพอร์ต CSI รองรับการเชื่อมต่อกับกล้องหรือดีกว่า
 - 5.4.1.1.10 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ SD Card หรือดีกว่า
 - 5.4.1.1.11 มีจอแสดงผลแบบ Color IPS LCD ขนาดหน้าจอดีตามเส้นทแยงมุม ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 รองรับการสัมผัสแบบ Capacitive รองรับการเชื่อมต่อการแสดงผลผ่านพอร์ต HDMI หรือดีกว่า
 - 5.4.1.2 บอร์ดสำหรับควบคุมและประมวลผลทางด้าน IoT จำนวน 16 บอร์ด แต่ละบอร์ดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.2.1 มีชิปประมวลผลที่มีแกนหลัก (Core) สำหรับประมวลผลไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก และมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 240 MHz

- 5.4.1.2.2 มีหน่วยความจำแบบ PSRAM ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.4.1.2.3 มีหน่วยความจำแบบ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- 5.4.1.2.4 รองรับการสื่อสารไร้สายในย่านความถี่ 2.4 GHz Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.5 รองรับการสื่อสาร Bluetooth 4.2 BLE หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.6 มีขาสำหรับเชื่อมต่อใช้งานอินพุตเอาต์พุตเนกประสงค์ไม่น้อยกว่า 12 ขา
- 5.4.1.2.7 มีวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัลที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 บิต
- 5.4.1.2.8 มีช่องสัญญาณสำหรับการสื่อสารแบบอนุกรม UART จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.4.1.2.9 มีโมดูลสื่อสารผ่านโปรโตคอล RS-485 และ RS-232 หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.10 รองรับการสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรม UART SPI และ I²C หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.11 รองรับการจ่ายไฟเลี้ยงโมดูลระดับแรงดัน 3.3V และ 5V หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.12 มีชุด Relay ที่เชื่อมต่อและสามารถควบคุมการทำงานผ่าน Digital I/O จากบอร์ดได้โดยตรง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 5.4.1.2.13 รองรับการพัฒนาโปรแกรมด้วยซอฟต์แวร์ Arduino IDE ผ่านพอร์ต USB หรือดีกว่า
- 5.4.1.2.14 รองรับเชื่อมต่อกับโมดูล Zigbee หรือ Z-wave หรือดีกว่า
- 5.4.1.3 ชุดสำหรับจำลองเซนเซอร์ต่างๆ จำนวน 16 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย
 - 5.4.1.3.1 เซนเซอร์ตรวจจับการสั่นไหว สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.2 เซนเซอร์ตรวจวัดค่าเสียง สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.3 เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.4 เซนเซอร์ตรวจจับน้ำรั่วซึม สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.5 เซนเซอร์ตรวจจับความเข้มแสง สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.6 เซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.7 โมดูล Dry contact สื่อสารโดยใช้ Zigbee หรือ Z-Wave หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.8 โมดูล RFID Reader ชนิด Mifare หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.9 ดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์วัดปริมาณการใช้งานพลังงานไฟฟ้าในระบบ
- 5.4.1.4 ใบงานทดลองประกอบการเรียนการสอนจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ใบงาน โดยมีเนื้อหาไม่น้อยกว่าหัวข้อดังต่อไปนี้
 - 5.4.1.4.1 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับการสั่นไหว
 - 5.4.1.4.2 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับเสียง
 - 5.4.1.4.3 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว
 - 5.4.1.4.4 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับน้ำรั่วซึม
 - 5.4.1.4.5 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับความเข้มแสง
 - 5.4.1.4.6 การใช้งานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ

- 5.4.1.4.7 การใช้งานร่วมกับโมดูล Dry contact
- 5.4.1.4.8 การใช้งานดิจิทัลเพาเวอร์มิเตอร์
- 5.4.1.4.9 การใช้งานร่วมกับโมดูล RFID Reader (Mifare)
- 5.4.1.4.10 การใช้งานร่วมกับการสื่อสารผ่าน MQTT
- 5.4.1.4.11 การใช้งาน Real-Time Clock
- 5.4.1.4.12 การใช้งานร่วมกับการแสดงผลข้อมูลบน Dashboard ด้วย Home Assistance Platform
- 5.4.1.4.13 การใช้งานร่วมกับจอแสดงผลแบบ LCD
- 5.4.1.4.14 การใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูล Online
- 5.4.2 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ห้อง ประกอบด้วย
 - 5.4.2.1 ชุดควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.1.1 มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 6 ช่อง และ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.4.2.1.2 มีช่องสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.4.2.1.3 มีช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกขาเข้า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.4.2.1.4 มีช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกขา ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.4.2.1.5 รองรับความละเอียดในรูปแบบ ไม่น้อยกว่าดังนี้ 1080 p หรือ 1080 i หรือ 720p หรือดีกว่า
 - 5.4.2.1.6 สามารถบันทึกหรือถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต (สตรีมมิง) ได้
 - 5.4.2.1.7 รองรับการบันทึกวิดีโอ SD Card หรือดีกว่าได้
 - 5.4.2.1.8 รองรับ Streaming Protocol แบบ RTMP หรือ RTSP หรือ TS หรือ HLS หรือดีกว่า
 - 5.4.2.1.9 รองรับ Upstream แบบ Keyers หรือ Chroma Key หรือ Linear/Luma Key หรือดีกว่า
 - 5.4.2.1.10 มี Transition แบบ Wipe หรือ Mix หรือ DVE หรือ Cut หรือ Stinger Transitions หรือดีกว่า
 - 5.4.2.1.11 รองรับระบบ Crosspoint assignments หรือดีกว่า
 - 5.4.2.1.12 มีจอขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1900x1000
 - 5.4.2.1.13 มีช่อง USB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.2.1.14 มีช่องต่อ RJ45 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.2.1.15 อุปกรณ์เป็นรูปแบบชุดกระเป๋าคือประกอบด้วยเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอ, ระบบการบันทึก และสตรีมมิงและจอ อยู่ในชุดเดียวกัน
 - 5.4.2.2 อุปกรณ์ประกอบการควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.2.1 ชุดกล้องวิดีโอ 4 K ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3,000 x 2,000 พิกเซล
 - 5.4.2.2.2 ชุดขาตั้งกล้องวิดีโอแบบ Tripod
 - 5.4.2.2.3 ชุดอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียง
 - 5.4.2.2.4 ชุดไมโครโฟนชนิดลดเสียงรบกวน
 - 5.4.2.2.5 ชุดไมโครโฟนไร้สายสำหรับติดปกเสื้อหรือติดกล้อง

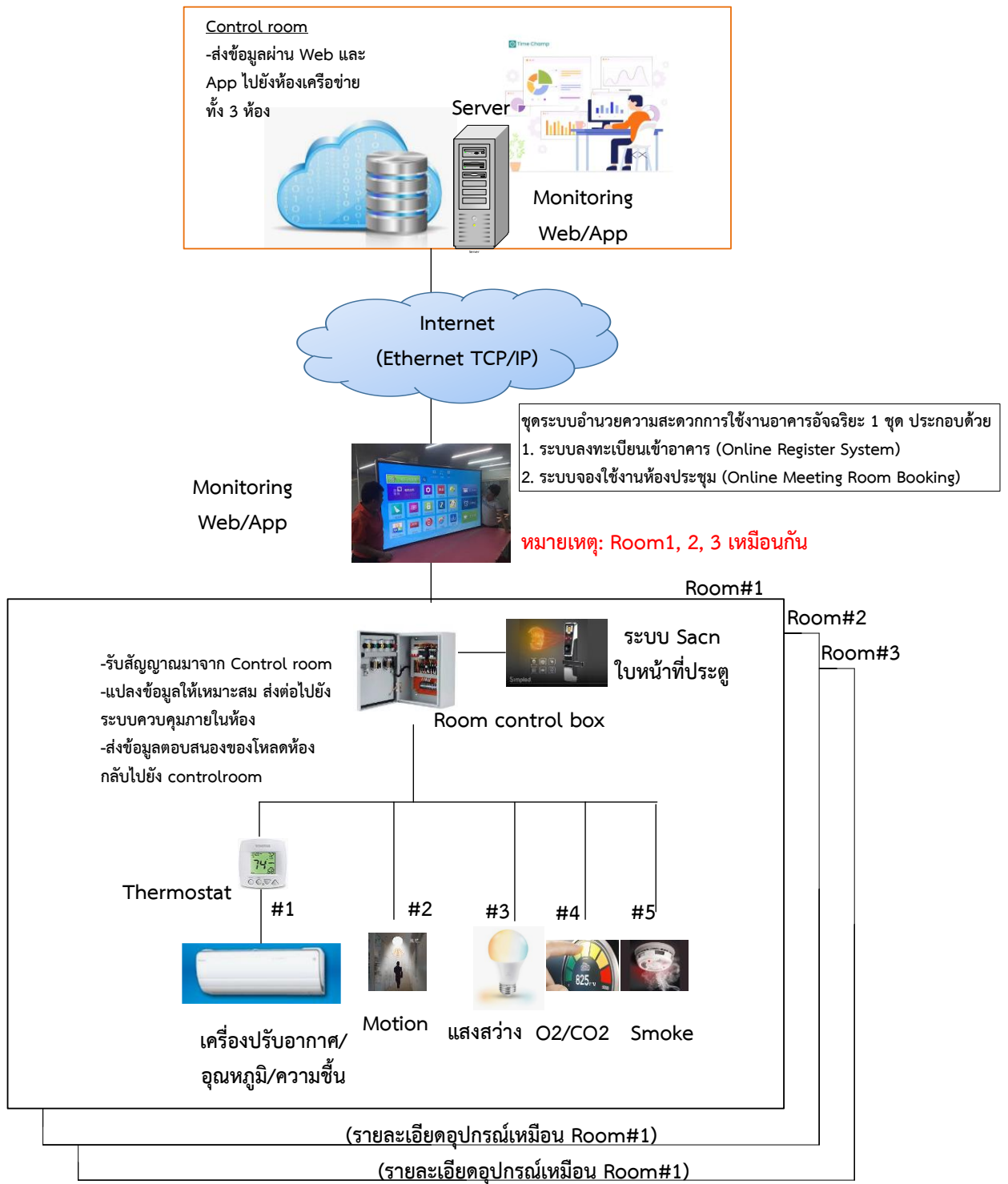
- 5.4.2.2.6 ชุดไฟสตูดิโอพร้อมฉาก
- 5.4.2.2.7 ชุดไมค์ลอยดิจิตอลชนิดมือถือ
- 5.4.2.2.8 ชุดไมค์ลอยดิจิตอลชนิดหนีบกเสื้อหรือคาดหัว
- 5.4.2.2.9 ชุดมิกเซอร์แบบอนาล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แชลแนล
- 5.4.2.2.10 ชุดตุ้ล้าโฟง 2 ทาง
- 5.4.2.2.11 ชุดหูฟังแบบครอบหู ด้านบนบริเวณ Headband บุด้วยหนังสำหรับ
รองรับการสวมใส่
- 5.4.2.3 อุปกรณ์บริหารจัดการข้อมูลและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.3.1 อุปกรณ์ทำจากโลหะ หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.2 ระบบความปลอดภัยโดยการใช้ USB Flash Device หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.3 ช่องสำหรับเชื่อมต่อต่อ USB เป็นแบบชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.4 ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสตรงแรงดัน 12-24VDC หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.5 ช่องต่อสาย Ethernet จำนวน 5 ช่อง โดยแบ่งเป็น Internet/WLAN
1 ช่อง และ LAN 1 GbE 4 ช่อง
 - 5.4.2.3.6 ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานรับรองคุณภาพ UL หรือ CE หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.7 ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้สามารถเลือกการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตผ่าน Wifi, Ethernet Port, Cellular 3G และ Cellular 4G
 - 5.4.2.3.8 ระบบประมวลผลโดยใช้ CPU ชนิด MIPS (Microprocessor Without
Interlocked Pipelined Stages) ความเร็ว 800 MHz หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.9 ผลิตภัณฑ์รุ่นที่มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Wifi สามารถปรับตั้งค่า
ให้ทำงานในรูปแบบ Access Point ได้
 - 5.4.2.3.10 ผลิตภัณฑ์รุ่นที่มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Cellular 3G และ 4G
ออกแบบ ช่องสำหรับใส่ SIM Card ชนิด Mini Sim 2FF Size หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.11 ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้มีการติดตั้งใช้งานได้กับราง DIN Rail
 - 5.4.2.3.12 มีฟังก์ชันการต่อใช้งานสัญญาณ DI (Digital Input) เพื่อควบคุม
การเชื่อมต่อผ่านระบบ VPN หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.13 มีระบบบอกสถานะการตั้งค่าการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ผ่านไฟแสดง
สถานะ หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.14 ผ่านการรับรองมาตรฐานอุปกรณ์สื่อสาร หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.15 มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการเขียน และการแก้ไขโปรแกรม
Ladder Diagram ของ PLC ได้
 - 5.4.2.3.16 มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการควบคุมและสั่งงาน หุ่นยนต์
อุตสาหกรรม, กล้อง IP Camera ได้
 - 5.4.2.3.17 รองรับการทำงานเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติที่มีฟังก์ชัน
การใช้งาน Web Server หรือ VNC Server หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3.18 รองรับการใช้งานรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้ Remote Access หรือ
Cloud Data Logging หรือ Notification หรือ Data Visualization
หรือ Alarm Email หรือ User Management หรือดีกว่า

- 5.4.2.3.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในบริการหลังการขาย
- 5.4.2.4 กล้องเว็บแคม 4 K ที่สามารถปรับหมุนได้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.4.1 เซนเซอร์ขนาด 1/2 นิ้ว ถ่ายในที่แสงน้อยได้ดีขึ้น
 - 5.4.2.4.2 ระบบอัตโนมัติโฟกัส Phase Detection AF (PDAF)
 - 5.4.2.4.3 กำลังขยายได้สูงสุด 4 เท่า และมีระบบ AI ช่วยในการซูมภาพ
 - 5.4.2.4.4 มีกิมบอล 3 แกนในตัว ป้องกันการสั่นไหวได้ดี
 - 5.4.2.4.5 ถ่ายภาพเป็นแนวตั้ง และ แนวนอนได้อย่างอิสระ
 - 5.4.2.4.6 ถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุด 4 K 30p และ Full HD 1080 p 60 fps
 - 5.4.2.4.7 สามารถถ่ายวิดีโอแบบ HDR
 - 5.4.2.4.8 รองรับ codec แบบ H.264
- 5.4.2.5 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล Solid state drive จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.5.1 เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบ Extreme Portable SSD ความจุไม่น้อยกว่า 2 TB
 - 5.4.2.5.2 มีช่องต่อสัญญาณแบบ USB 3 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.2.5.3 มี Read Speed และ Write Speed สูงสุดที่ 530 MB/s
- 5.4.2.6 โต๊ะ Console สำหรับจัดวางอุปกรณ์พร้อม เก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.6.1 จัดทำโต๊ะสำหรับจัดวางอุปกรณ์ พร้อมออกแบบระบบแสงสว่างและไฟเสริม มีชุดอุปกรณ์รีเฟคเตอร์ ชุดซอฟต์แวร์ป้องกันแสงไฟแฟลชแบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้ครบถ้วนเหมาะสมสำหรับห้องบันทึกภาพและเสียง
 - 5.4.2.6.2 จัดหาเก้าอี้สำหรับใช้งานภายในห้องบันทึกเสียง ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
 - 5.4.2.6.3 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว หรือดีกว่า พร้อมขาตั้ง จำนวน 4 ชุด
- 5.4.2.7 สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.7.1 จัดหาสายสัญญาณภาพสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ผลิตรายการให้ครบถ้วน เช่น สายสัญญาณ HD-SDI, HDMI และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 5.4.2.7.2 จัดหาสายสัญญาณเสียงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ผลิตรายการให้ครบถ้วน
 - 5.4.2.7.3 จัดหาอุปกรณ์ประกอบสายสัญญาณ เช่น หัวสัญญาณต่าง ๆ

6. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.1 ต้องมีเอกสารแคตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานของชุดฝึกจำลองให้กับผู้รับผิดชอบ หลังการส่งมอบไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานชุดฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดทำวีดิโอการอบรมให้กับผู้รับผิดชอบ
- 6.3 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

- 6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันหลังการส่งมอบอาคารชำรุดเกิดจากความผิดพลาดของตัวเครื่อง อันเนื่องมาจากความผิดพลาดจากการผลิต โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 6.5 ส่งมอบ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายใน 180 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 6.6 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.7 เมื่อทำสัญญาเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนผังแสดงโครงสร้างชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะ สมัยใหม่ (Smart Building 360) สำหรับห้องที่ติดตั้งครุภัณฑ์ เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ซึ่งประกอบด้วย
- ห้องควบคุมสถานะอุปกรณ์และห้องภายในเครือข่ายอีก 3 ห้อง
- แผนผังนี้ครอบคลุมการแสดงผลข้อมูลดังต่อไปนี้
- **ระบบตรวจสอบสภาพแวดล้อม** แผนผังระบบการตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ความร้อน คิวไฟ ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ภายในอาคาร
 - **ตำแหน่งติดตั้งเซ็นเซอร์และอุปกรณ์** แสดงตำแหน่งติดตั้ง Sensors ในห้องต่าง ๆ รวมถึงจุดติดตั้ง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ และอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ เช่น IoT Sensing Thermostat
 - **ระบบควบคุม ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารและแสดงผล** แผนผังการทำงานของระบบควบคุม ระบบ ไฟฟ้า การติดตั้งและการกระจายพลังงานภายในอาคาร ระบบสื่อสารและแสดงผล
 - **ระบบรักษาความปลอดภัย** แผนผังการติดตั้งระบบสแกนใบหน้าที่ประตูทั้ง 4 ห้อง รวมถึงการ แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- แผนผังทั้งหมดนี้จะถูกออกแบบเพื่อแสดงภาพรวมของการทำงานและการติดตั้งระบบนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมให้อาคารเข้าสู่ยุคเมืองอัจฉริยะในอนาคต ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถอ้างอิงแผนผังต้นแบบซึ่งแสดงแนวคิดโครงสร้างของชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ เพื่อออกแบบแผนผังให้สอดคล้องกับระบบ Smart Building อย่างเหมาะสมที่สุด ตามรูปด้านล่าง



รูปแผนผังต้นแบบซึ่งแสดงแนวคิดโครงสร้างของชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่

- 6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้งานสำหรับห้องปฏิบัติการทั้ง 4 ห้อง ใช้อุปกรณ์ตามจำนวนที่ต้องใช้งานจริงและถ้ามีอุปกรณ์เหลือ ให้เก็บไว้สำหรับฝึกการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาหรือตามความเหมาะสมที่เกิดประโยชน์สูงสุด โดยห้องหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นห้องควบคุมและติดตามสถานะอุปกรณ์ และจะส่งข้อมูลไปยังห้องปฏิบัติการอื่น ๆ อีก 3 ห้อง ผ่านระบบ Web และ App ซึ่งเป็นระบบ Control และ Monitoring ส่งข้อมูลประสิทธิภาพสูง ระบบนี้สามารถควบคุม ตรวจสอบและติดตามการใช้ไฟฟ้า อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ความร้อน คว้นไฟ ปริมาณออกซิเจน และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ โดยข้อมูลที่ตรวจจับได้จะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล จากนั้นนำมาประมวลผลและแสดงผลให้กับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ สามารถเข้าถึงข้อมูลและตรวจสอบสถานะได้ทุกที่ทุกเวลา ตลอด 24 ชั่วโมง
- 6.9 คณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการขอเรียกดูอุปกรณ์หรือชุดฝึกและโปรแกรมที่ระบุไว้ในรายละเอียดครุภัณฑ์บางรายการหรือทั้งหมดเพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา
- 6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหมายเลขครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ไป เขียนหรือติดด้วยสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทนถาวรไว้ที่ครุภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการตรวจรับ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ.....จัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุม.....
.....ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็น.....
.....เมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด.....
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร9,885,000.....บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....6.....พฤศจิกายน 2567.....
เป็นเงิน.....9,885,000.....บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-.....บาท

ชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) ควบคุมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ 5G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย

**4.1 ชุดระบบควบคุมที่อัตโนมัติควบคุมการเปิด/ปิดแสงสว่าง และการปรับอุณหภูมิในห้อง จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 2,160,000 บาท ประกอบด้วย**

- 4.1.1 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการเปิด/ปิดอุปกรณ์ส่องสว่าง (Smart Lighting Control)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,340,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1.1 สวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Indoor Smart Lighting Switch) จำนวน 200 ตัว วงเงิน 55,000 บาท
 - 4.1.1.2 อุปกรณ์ควบคุมและส่งสัญญาณสั่งการหลัก (Device Control Gateway) จำนวน 10 ตัว
วงเงิน 400,000 บาท
 - 4.1.1.3 อุปกรณ์ขยายสัญญาณ (Gateway Amplifier) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 45,000 บาท
 - 4.1.1.4 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ส่องสว่างสวิตช์ไฟอัจฉริยะ (Lighting Dashboard) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 280,000 บาท
 - 4.1.1.5 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ส่องสว่าง ด้วยสวิตช์ไฟอัจฉริยะ
(Lighting Control Software) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 300,000 บาท
 - 4.1.1.6 โด๊ะปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่
(Smart Building360) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 120,000 บาท
 - 4.1.1.7 แก้อัปเดตปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้วัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building
360) จำนวน 20 ชุด วงเงิน 140,000 บาท
- 4.1.2 ชุดระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อควบคุมการเปิด/ปิด และปรับอุณหภูมิ อุปกรณ์ทำความเย็น (Smart Air
Condition Control) จำนวน 1 ชุด รวมโด๊ะและแก้อัปเดตปฏิบัติการ วงเงิน 690,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.2.1 สวิตช์แอร์อัจฉริยะ (Smart Air Condition Switch) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 40,000 บาท
 - 4.1.2.2 เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ (Smart Temperature Sensor) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 20,000 บาท
 - 4.1.2.3 เซ็นเซอร์ตรวจจับความชื้น (Smart Humidity Sensor) จำนวน 40 ตัว วงเงิน 20,000 บาท
 - 4.1.2.4 เซ็นเซอร์ตรวจจับออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ (Smart Oxygen & CO2 Sensor)
จำนวน 40 ตัว วงเงิน 30,000 บาท
 - 4.1.2.5 ระบบแสดงผลอุปกรณ์ทำความเย็น (Air Condition Dashboard : Temperature,
Humidity, Oxygen, CO2) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 280,000 บาท
 - 4.1.2.6 โปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทำความเย็น ด้วยสวิตช์แอร์อัจฉริยะ
(Air Condition Software) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 300,000 บาท

4.1.3 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย ได้ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 130,000 บาท

4.2 ชุดระบบควบคุมปลอดภัยในอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,025,000 บาท ประกอบด้วย

4.2.1 ชุดตรวจสอบบุคคลด้วยการสแกนใบหน้า (Face Scan Recognition) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 145,000 บาท ประกอบด้วย

4.2.1.1 อุปกรณ์สแกนใบหน้า จำนวน 4 เครื่อง วงเงิน 90,000 บาท

4.2.1.2 โปรแกรมซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบสแกนใบหน้า (Face Scan Control System)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 30,000 บาท

4.2.1.3 โปรแกรมโมดูลการแจ้งเตือนผ่าน LINE Application (LINE Notification Module)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 25,000 บาท

4.2.2 ชุดตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวในเวลากลางคืน หรือช่วงที่ไม่มีควรมีผู้อยู่ใน
อาคาร (Motion Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 275,000 บาท ประกอบด้วย

4.2.2.1 อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Smart Motion Sensor) จำนวน 40 เครื่อง
วงเงิน 50,000 บาท

4.2.2.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 225,000 บาท

4.2.3 ชุดตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Thermal & Smoke Recognition Alarm) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 400,000 บาท ประกอบด้วย

4.2.3.1 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน และควันไฟ (Smart Thermal & Smoke Sensor)
จำนวน 40 เครื่อง วงเงิน 50,000 บาท

4.2.3.2 ระบบแสดงผลการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Recognition Dashboard)
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 350,000 บาท

4.2.4 ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลอินเทอร์แอกทีฟระบบสัมผัส จำนวน 1 ชุด วงเงิน 205,000 บาท

4.3 ชุดระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอาคารอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,300,000 บาท ประกอบด้วย

4.3.1 ระบบลงทะเบียนเข้าอาคาร (Online Register System) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 750,000 บาท

4.3.2 ระบบจองใช้งานห้องประชุม (Online Meeting Room Booking) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 550,000 บาท

**4.4 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 5,400,000 บาท ประกอบด้วย**

4.4.1 ชุดการเรียนรู้ ควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 2,750,000 บาท ประกอบด้วย

4.4.1.1 บอร์ดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดเล็ก จำนวน 16 บอร์ด วงเงิน 274,992 บาท

4.4.1.2 บอร์ดสำหรับควบคุมและประมวลผลทางด้าน IoT จำนวน 16 บอร์ด วงเงิน 550,000 บาท

4.4.1.3 ชุดสำหรับจำลองเซนเซอร์ต่างๆ จำนวน 16 ชุด วงเงิน 1,775,008 บาท

4.4.1.4 ใบบางทดลองประกอบการเรียนการสอน จำนวน 20 ใบงาน วงเงิน 150,000 บาท

4.4.2 ห้องควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building 360) จำนวน 1 ห้อง
วงเงิน 2,650,000 บาท ประกอบด้วย

4.4.2.1 ชุดควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,000,000 บาท

4.4.2.2 อุปกรณ์ประกอบการควบคุมและสั่งการนวัตกรรมการอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 450,000 บาท

- 4.4.2.3 อุปกรณ์บริหารจัดการข้อมูลและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 1,000,000บาท
- 4.4.2.4 กล้องเว็บแคม 4K ที่สามารถปรับหมุนได้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 50,000 บาท
- 4.4.2.5 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล Solid state drive จำนวน 2 ชุด วงเงิน 60,000 บาท
- 4.4.2.6 โต๊ะ Console สำหรับจัดวางอุปกรณ์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 50,000 บาท
- 4.4.2.7 สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 40,000 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 บริษัท เดอะวิสดอม จำกัด

เลขที่ 86 ซอยพัฒนาการ 52 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250

5.2 บริษัท เมฆา อินดัสเทรียล จำกัด

เลขที่ 100/183 หมู่ 4 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

5.3 บริษัท เฮ้าส์ ซินเนอร์จี จำกัด

เลขที่ 65/11 ซอยศูนย์การค้าแอปเปิ้ลแลนด์ 1 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

- 6.1 ผศ.ดร.ปัญญา เหลือแดง
- 6.2 อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง
- 6.3 อาจารย์กาญจน์ปัญญา พานิชเจริญ
- 6.4 นางสาวอรรณพ ทิมประเสริฐ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อชุดนวัตกรรมอาคารอัจฉริยะสมัยใหม่ (Smart Building ๓๖๐) ควบคุมด้วยเทคโนโลยี
ปัญญาประดิษฐ์ รองรับเทคโนโลยีการเชื่อมต่อ ๕G เตรียมอาคารให้พร้อมสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ
(Smart City) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ เป็นเงิน ๙,๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจากท้องตลาด

(๑) บริษัท/ห้าง/ร้าน

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.บัญชา เหลือแดง	ประธานกรรมการฯ
๖.๒ นายสถิตเทพ สังข์ทอง	กรรมการ
๖.๓ นายกาญจน์บัญชา พานิชเจริญ	กรรมการ
๖.๔ นางสาวอรรณพ ทิมประเสริฐ	กรรมการและเลขานุการ

๗. เอกสารแนบเพิ่มเติม

ตารางแสดงวงเงิน