

ร่างขอบเขตของงาน
สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องให้บริการสืบค้น 24 ชั่วโมงแบบอัจฉริยะ (RMUTI EDU HUB) จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยแผนงานห้องสมุด งานวิทยบริการ มีพันธกิจบริการและพัฒนาทรัพยากร เพื่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย ค้นคว้าอิสระ พัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ศูนย์แห่งการเรียนรู้ได้มาตรฐานสากล และทันสมัยเพื่อให้มีทรัพยากรหลากหลายทั้งในด้านรูปแบบและเนื้อหาที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่ง แผนงานห้องสมุด งานวิทยบริการ มีการบริการทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลาย เช่น หนังสือ วิชาการภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ หนังสืออ้างอิงภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ คอมพิวเตอร์พกพา สื่อโสตทัศน สื่อโสตทัศนออนไลน์ ห้องประชุมกลุ่มย่อย และรวมถึงห้องบริการสืบค้น 24 ชั่วโมงแบบอัจฉริยะ (RMUTI EDU HUB) เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้ทบทวนรายวิชา ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม และเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะเป็นกลุ่ม ซึ่งต้องมีครุภัณฑ์ ระบบที่สามารถค้นคว้าได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี ดังนั้น แผนงานห้องสมุด งานวิทยบริการ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์และระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาการบริการ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้มีครุภัณฑ์ห้องให้บริการสืบค้น 24 ชั่วโมงแบบอัจฉริยะ (RMUTI EDU HUB)

2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการแก่อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาในการใช้บริการ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เสนอราคาดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคารั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น


.....
กมลพร
.....
.....

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันที่ยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

.....
กิตติ
.....

3. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

.....
กฤษณ์
.....

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (6.5) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์
- (6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

10. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

.....
.....
.....
.....

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | | |
|-------------------|----------|---------------------|-------|
| 1. นางรัชดาพร | บุญไมตรี | ประธานกรรมการ | |
| 2. นายสายชล | สารนอก | กรรมการ | |
| 3. นางสาวชนัญชิตา | เลิศจะบก | กรรมการและเลขานุการ | |

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร)

.....
.....
.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องให้บริการสืบค้น 24 ชั่วโมงแบบอัจฉริยะ (RMUTI EDU HUB) จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.1 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1.1.1 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

1.1.2 มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล (4K Ultra HD)

1.1.3 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า

1.1.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

1.1.5 มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.7 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน Ethernet Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.8 มีระบบปฏิบัติการสำหรับ Android TV หรือ Tizen หรือ VIDAA U หรือ webOS หรือดีกว่า

1.1.9 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ได้

1.1.10 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth ได้

1.2 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

1.2.2 มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล (4K Ultra HD)

1.2.3 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า

1.2.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

1.2.5 มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.7 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน Ethernet Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.8 มีระบบปฏิบัติการสำหรับ Android TV หรือ Tizen หรือ VIDAA U หรือ webOS หรือดีกว่า

1.2.9 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ได้

1.2.10 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth ได้


.....
กานดา
.....
คณ.

1.3 อุปกรณ์ชุดขาตั้งจอภาพแบบล้อเลื่อน รองรับขนาดจอไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว ขึ้นไป จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.3.1 เป็นขาตั้งจอภาพแบบล้อเลื่อน รองรับจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว และรองรับขนาดจอที่ใหญ่กว่าได้
- 1.3.2 โครงสร้างผลิตจากเหล็กหรือวัสดุโลหะที่มีความแข็งแรง พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating หรือดีกว่า เพื่อป้องกันสนิมและการกัดกร่อน
- 1.3.3 สามารถปรับระดับก้ม-เงยของจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 20 องศา
- 1.3.4 ติดตั้งล้อเลื่อนชนิดโพลียูรีเทน (Polyurethane) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
- 1.3.5 รองรับน้ำหนักจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัม
- 1.3.6 รองรับมาตรฐานการติดตั้งจอภาพแบบ VESA Mount ได้ไม่น้อยกว่า 400 x 400 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 1.3.7 ล้อเลื่อนอย่างน้อย 2 ล้อ ต้องมีระบบล็อกล้อ เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ขณะใช้งาน
- 1.3.8 สามารถเคลื่อนย้ายและติดตั้งได้สะดวก มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยต่อการใช้งาน
- 1.3.9 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 1.4.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 1.4.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ (Interface Ports) ดังนี้
 - 1.4.3.1 มี Interface ports ชนิด 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่องที่สามารถรองรับมาตรฐาน 802.3af, 802.3at โดยสามารถจ่ายไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า 380 W
 - 1.4.3.2 มี Interface ports ชนิด 1/10GE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.4.4 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 1.4.5 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address
- 1.4.6 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน Internet Protocol ทั้ง IPv4 และ IPv6
- 1.4.7 รองรับการทำงาน Static Routing สำหรับ IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.4.8 รองรับการพิสูจน์ตัวตนแบบ AAA, RADIUS หรือ TACACS+ ได้
- 1.4.9 สามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้ และมีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งมาพร้อมใช้งาน
- 1.4.10 รองรับระบบไฟฟ้า 220 VAC, 50Hz ที่ใช้งานในประเทศไทย
- 1.4.11 รองรับการทำ VLAN ได้
- 1.4.12 รองรับการทำงาน Spanning Tree ตามมาตรฐาน STP/RSTP/MSTP ได้
- 1.4.13 รองรับการทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad หรือดีกว่า
- 1.4.14 รองรับการกำหนดคุณภาพการให้บริการเครือข่าย (QoS)
- 1.4.15 รองรับการกำหนด Access Control List (ACL)
- 1.4.16 รองรับการบริหารจัดการผ่าน Web Browser, CLI, SNMP หรือเทียบเท่า
- 1.4.17 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 1.4.18 ได้รับมาตรฐาน FCC, CE, RoHS หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง

3/11
นางสาว
กนกพร

1.5 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน จำนวน 5 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.5.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 X 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 1.5.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 1.5.3 ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้
- 1.5.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 1.5.5 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 1.5.6 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 1.5.7 สามารถบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.264 ได้เป็นอย่างดี
- 1.5.8 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างดี
- 1.5.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 BASE-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 1.5.10 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, "NTP หรือ SNTP", RTSP ได้เป็นอย่างดี
- 1.5.11 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

1.6 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบไม่ต่ำกว่า 8 ช่อง จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.6.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- 1.6.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- 1.6.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 1.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.6.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 1.6.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixels
- 1.6.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP" SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
- 1.6.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB


.....
.....
.....

- 1.6.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.6.10 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.6.11 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 1.6.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 1.6.13 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 1.7 อุปกรณ์ตรวจจับใบหน้าสำหรับห้องย่อย จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - 1.7.1 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว
 - 1.7.2 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานแบบระบบสัมผัส
 - 1.7.3 อุปกรณ์สามารถเก็บข้อมูลใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 1,500 ใบหน้า
 - 1.7.4 อุปกรณ์สามารถเก็บข้อมูลบัตรได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ใบ
 - 1.7.5 ใช้เวลาในการสแกนใบหน้าและตรวจสอบไม่เกิน 0.2 วินาที ต่อ 1 ใบหน้า หรือดีกว่า
 - 1.7.6 รองรับระยะตรวจจับใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 0.3 – 1.5 เมตร
 - 1.7.7 ตัวกล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้าน พิกเซล
 - 1.7.8 รองรับการตรวจจับการสวมหน้ากาก (Face Mask Detection หรือ Face Mask Alert)
 - 1.7.9 สามารถจัดเก็บข้อมูลการบันทึกเหตุการณ์ (Event Logs) ได้ไม่น้อยกว่า 100,000 รายการ
 - 1.7.10 รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย TCP/IP
 - 1.7.11 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย โดยต้องรองรับ Software ที่ผู้ใช้สามารถทำการลงทะเบียนใบหน้าได้ด้วยตนเอง
 - 1.7.12 เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับและยืนยันตัวตนด้วยใบหน้า (Face Recognition)
 - 1.7.13 รองรับเทคโนโลยีป้องกันการปลอมแปลงใบหน้า (Anti-spoofing) เช่น การใช้ภาพถ่าย วิดีโอ หรือรูปแบบอื่นในการปลอมแปลงตัวตน
 - 1.7.14 มีความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้าไม่น้อยกว่า 99%
 - 1.7.15 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Wiegand หรือ Relay Output สำหรับใช้งานร่วมกับระบบควบคุมประตู (Access Control) ได้
 - 1.7.16 รองรับการทำงานผ่าน Web Management หรือ Software Management สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์
 - 1.7.17 รองรับการนำเข้าและส่งออกข้อมูลผู้ใช้งานและข้อมูลการลงทะเบียนได้
 - 1.7.18 ระบบที่เสนอจะต้องรองรับ Software หรือ Web Application สำหรับให้ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนใบหน้าได้ด้วยตนเอง (Self-registration)
 - 1.7.19 ระบบที่เสนอควรรองรับ API หรือ SDK สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่นในอนาคต
 - 1.7.20 อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า 220 VAC, 50Hz ได้
 - 1.7.21 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 1.7.22 ได้รับมาตรฐาน CE, FCC, RoHS หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง
 - 1.7.23 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมบริการติดตั้งและสนับสนุนทางเทคนิค

48
.....
.....
.....

1.8 อุปกรณ์ระบบไฟอัจฉริยะเพื่อการจัดการพลังงาน จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.8.1 รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) AC 110–240V, 50/60Hz
- 1.8.2 รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Rated Current) ไม่น้อยกว่า 16A
- 1.8.3 ตัวอุปกรณ์ผลิตจากวัสดุ Polycarbonate (PC) หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติทนความร้อนและไม่ลามไฟ
- 1.8.4 รองรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าแบบไม่ใช้สายนิวทรัล (No Neutral Wire) ได้
- 1.8.5 รองรับ Wireless Protocol แบบ Tuya Zigbee
- 1.8.6 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง ทดสอบ และตั้งค่าระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างสมบูรณ์
- 1.8.7 เป็นอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Lighting / Smart Energy Control) สำหรับควบคุมการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบเครือข่าย
- 1.8.8 รองรับการสื่อสารผ่านมาตรฐาน Zigbee 3.0 หรือเทียบเท่า
- 1.8.9 สามารถเชื่อมต่อและบริหารจัดการผ่าน Mobile Application หรือ Web Application ได้
- 1.8.10 รองรับการควบคุมและตั้งเวลาการทำงาน (Scheduling / Automation) ได้
- 1.8.11 รองรับการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์แบบ Real-time ได้
- 1.8.12 รองรับการทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการอาคาร หรือระบบเดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 1.8.13 อุปกรณ์ต้องรองรับการเข้ารหัสข้อมูลและมีระบบรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารข้อมูล
- 1.8.14 อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE, FCC, RoHS หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง
- 1.8.15 อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้ามาตรฐานประเทศไทย 220 VAC, 50Hz ได้
- 1.8.16 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.9 โต๊ะนั่งสำหรับ 6 คน พร้อมอุปกรณ์ ปลั๊กไฟ จำนวน 2 ตัว โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.9.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 240 x 110 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 1.9.2 แผ่นท็อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย EDGE PVC หรือดีกว่า
- 1.9.3 แผ่นบังตา ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย EDGE PVC หรือดีกว่า
- 1.9.4 ขาโต๊ะ ผลิตจากแผ่นแปะกลม ขนาด 2 นิ้ว ชูเคลือบผิวด้วยโครเมียม ตรงกลางปิดด้วยแผ่นเพรสขึ้นรูปเคลือบผิวด้วยสี และอบด้วยความร้อน หรือดีกว่า
- 1.9.5 ขนาดของโต๊ะที่ระบุอาจมีขนาดต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 2 ซม.
- 1.9.6 ชุดกล่องปลั๊กไฟแบบฝังบนโต๊ะ (Desk Pop-up หรือ Built-in Power Socket) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ผลิตจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง
- 1.9.7 ชุดปลั๊กไฟต้องมีเต้ารับไฟฟ้ามาตรฐานประเทศไทยไม่น้อยกว่า 2 ช่องต่อชุด และรองรับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC, 50Hz
- 1.9.8 ชุดปลั๊กไฟต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง
- 1.9.9 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดส่ง ประกอบ ติดตั้ง และทดสอบการใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง
- 1.9.10 สินค้าทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน


.....
กัญธร
.....

1.10 โต๊ะนั่งสำหรับ 4 คน พร้อมอุปกรณ์ ปลั๊กไฟ จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.10.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 90 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 1.10.2 แผ่นท็อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย EDGE PVC หรือดีกว่า
- 1.10.3 แผ่นบังตา ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย EDGE PVC หรือดีกว่า
- 1.10.4 ขาโต๊ะ ผลิตจากแผ่นแป๊ปกกลม ขนาด 2 นิ้ว ชูเคลือบผิวด้านโครเมียม ตรงกลางปิดด้วยแผ่นเพรสขึ้นรูปแผ่นเคลือบผิวด้วยสี และอบด้วยความร้อน หรือดีกว่า
- 1.10.5 ขนาดของโต๊ะที่ระบุมามีขนาดต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 2 ซม.
- 1.10.6 ชุดกล่องปลั๊กไฟแบบฝังบนโต๊ะ (Desk Pop-up หรือ Built-in Power Socket) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ผลิตจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง
- 1.10.7 ชุดปลั๊กไฟต้องมีเต้ารับไฟฟ้ามาตรฐานประเทศไทยไม่น้อยกว่า 2 ช่องต่อชุด และรองรับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC, 50Hz
- 1.10.8 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดส่ง ประกอบ ติดตั้ง และทดสอบการใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง
- 1.10.9 สินค้าทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.11 เก้าอี้นั่งทำงาน จำนวน 16 ตัว โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.11.1 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 59 x ลึก 51 x สูง 95-105 เซนติเมตร
- 1.11.2 พนักพิงผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า
- 1.11.3 ที่นั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำ วิทยาศาสตร์ ตัดแต่งขึ้นรูป
- 1.11.4 พนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย และเบาะนั่งหุ้มด้วยหนังเทียม
- 1.11.5 ท้าวแขนผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า
- 1.11.6 ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- 1.11.7 ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lift)
- 1.11.8 ขาเก้าอี้แบบ 5 แฉก ผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป มาตรฐานสี่ด้า
- 1.11.9 ลูกล้อ Twin wheel caster แบบแกนเดือยเสียบ ผลิตจาก Nylon ฉีดขึ้นรูปสี่ด้า
- 1.11.10 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุมามีขนาดต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 2 ซม.
- 1.11.11 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 1.11.12 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดส่งและประกอบติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง


.....
กฤษณะ
.....
กฤษณะ

- 1.12 โต๊ะชนิดล้อเลื่อนขนาด จำนวน 13 ตัว โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- 1.12.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 75 x ลึก 50 x สูง 75 เซนติเมตร
 - 1.12.2 แผ่นท็อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC
 - 1.12.3 ขาโต๊ะ ผลิตจากเหล็กแป๊ปกกลม เชื่อมประกอบขึ้นรูป พ่นสีในระบบ Epoxy Powder Coating อบความร้อน
 - 1.12.4 คานรับท็อป ผลิตจากเหล็กแป๊ปเหลี่ยม เชื่อมประกอบขึ้นรูป พ่นสีในระบบ Epoxy Powder Coating อบความร้อน
 - 1.12.5 ล้อเลื่อนผลิตจากพลาสติก Nylon ฉีดขึ้นรูป ล้อคู่ หน้า-หลัง สามารถล็อกได้ทั้ง 4 ล้อ
 - 1.12.6 ขนาดของโต๊ะที่ระบุอาจมีขนาดต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 2 ซม.
 - 1.12.7 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 1.12.8 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดส่ง ประกอบ และติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง
- 1.13 เก้าอี้สัมนานชนิดล้อเลื่อน จำนวน 13 ตัว โดยมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- 1.13.1 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 62 x ลึก 64 x สูง 82 เซนติเมตร
 - 1.13.2 พนักพิงผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า
 - 1.13.3 พนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย (เลือกสีได้)
 - 1.13.4 เบาะนั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูป บุฟองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งขึ้นรูป-หุ้มด้วยหนังเทียม (เลือกสีได้)
 - 1.13.5 ท้าวแขนผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า
 - 1.13.6 โครงขาผลิตจากเหล็กแป๊ปกกลมตัดขึ้นรูป พ่นสีในระบบ Epoxy Powder Coating อบความร้อน
 - 1.13.7 ล้อปลายขาติดลูกล้อ
 - 1.13.8 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุอาจมีขนาดต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 2 ซม.
 - 1.13.9 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 1.13.10 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดส่งและประกอบติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง
- 1.14 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU จำนวน 5 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- 1.14.1 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู
 - 1.14.2 ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
 - 1.14.3 เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
 - 1.14.4 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
 - 1.14.5 อุปกรณ์ควบคุมเครื่องปรับอากาศเป็นชนิดมีสายหรือไร้สาย ประกอบเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

.....
.....
.....

- 1.14.6 การติดตั้งประกอบด้วยอุปกรณ์มาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.14.6.1 สวิตช์ตัดตอนหรือเบรกเกอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 1.14.6.2 ท่อทองแดงไป-กลับ พร้อมหุ้มฉนวน ความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตรต่อชุด
 - 1.14.6.3 สายไฟฟ้าและสายสัญญาณ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 15 เมตรต่อชุด
 - 1.14.6.4 ท่อน้ำทิ้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง
 - 1.14.6.5 ขาแขวนหรือฐานรอง Condensing Unit ตามความเหมาะสมของพื้นที่ติดตั้ง
- 1.14.7 สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 1.14.8 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง ทดสอบระบบ และส่งมอบพร้อมใช้งาน
- 1.14.9 รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 1.15 งานติดตั้งวงจรไฟฟ้า เติร์บวงจรไฟฟ้า สวิตช์ตัดตอน จำนวน 1 งาน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.15.1 การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์เป็นชนิด PVC (VAF) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ตารางมิลลิเมตร
 - 1.15.2 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นชนิดเดียว ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร
 - 1.15.3 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่าง ๆ กรณีที่อยู่บนพื้นใช้รางโค้งยึดติดกับพื้นด้วยสกรู
 - 1.15.4 ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายในให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย
 - 1.15.5 เติ้ารับแบบ 3 ขา ทุกจุดต่อเข้าระบบสายดินของอาคาร
 - 1.15.6 มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอน ดังนี้
 - 1.15.6.1 สวิตช์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของอาคาร และคำนวณกระแสตามขนาดของห้อง
 - 1.15.6.2 สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกัน วงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
 - 1.15.6.3 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบตู้เมนไฟฟ้าให้มีกำลังไฟเพียงพอ
 - 1.15.7 สายไฟฟ้าซึ่งเดินร้อยในท่อ ให้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้เมื่อมีการติดตั้งท่อเรียบร้อยแล้ว โดยการดึงสายไฟฟ้าเข้าท่อต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ซึ่งออกแบบให้ใช้เฉพาะงานดึงสายไฟฟ้า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต และอาจจำเป็นต้องใช้สารหล่อลื่น โดยสารนั้นต้องเป็นสารพิเศษที่ไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้า ทั้งนี้ การตัดโค้งหรืองอสายไฟฟ้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่าข้อกำหนด


.....
กฤษกร
.....
กฤษกร

1.16 อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและทดสอบระบบ จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.16.1 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในส่วนของสายที่อาจจะถูกกระทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน IMC conduit
- 1.16.2 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาด หรือ บริเวณที่ไม่ต้องสัมผัสกับความชื้น ใช้ท่อ EMT หรือ IMC conduit
- 1.16.3 สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 1.16.4 สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้งเก็บสี
- 1.16.5 สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (HDMI) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.16.5.1 เป็นสายสัญญาณที่สัญญาณ 19 PIN หรือดีกว่า
 - 1.16.5.2 เป็นสายสัญญาณแบบ High Speed รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 4k
 - 1.16.5.3 ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า
- 1.16.6 สายสัญญาณ UTP CAT6 มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.16.6.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สาย ชนิด U/UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีเปลือกนอกชนิดป้องกันการลามไฟและไม่เกิดควันพิษเมื่อมีเหตุอัคคีภัย เพื่อความปลอดภัยและลดการสูญเสียของผู้ใช้งาน
 - 1.16.6.2 มีตัวนำเป็นทองแดง 100% (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG เส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 0.55 mm
 - 1.16.6.3 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยต้องสามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T IEEE802.3bz, 10G Base-T, IEEE 802.3af (PoE) / IEEE 802.3at (PoE+) และ HDBaseT2.0 เป็นอย่างน้อย
 - 1.16.6.4 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 5 Ohms
 - 1.16.6.5 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส

2. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่น ๆ

- 2.1 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต เป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ. ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาในประเทศไทย
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ในจุดที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด

๑๖
.....
.....
.....

3. กำหนดส่งมอบ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. นางรัชดาพร	บุญไมตรี	ประธานกรรมการ	
2. นายสายชล	สารนอก	กรรมการ	
3. นางสาวชนัญชิตา	เลิศจะบก	กรรมการและเลขานุการ	

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร.โยชิต ศรีภูธร)

.....
.....
.....