



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร.1-5527

ที่ อว 8715.1 /1๐๖๕ วันที่ ๒๐ เมษายน 2569

เรื่อง ขอความเห็นชอบราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TOR) ของพัสดุที่จะซื้อระบบควบคุมห้องเรียน แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเลขที่ 3788/ 2569 ลงวันที่ 8 เมษายน 2569 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (TOR) ระบบควบคุมห้องเรียน แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการจัดทำราคากลาง ได้ดำเนินการจัดทำกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TOR) จัดซื้อระบบควบคุมห้องเรียน แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว ราคากลางที่คำนวณได้ เป็นเงิน 1,096,750.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าหมื่นหกพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ตามรายละเอียดการคำนวณราคากลางที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบ

ลงชื่อ S. นว ประธานกรรมการ
(อาจารย์สุภโชค เรืองศรี)

ลงชื่อ ธีรพัฒน์ กรรมการ
(นายจักรรัตน์ พุฒเจริญ)

ลงชื่อ ธีรพัฒน์ กรรมการ
(นายรัตนพล จอนสูงเนิน)

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ โปณะทอง)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล รักษาการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

20 เม.ย. 2569

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อระบบควบคุมห้องเรียน แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
วงเงินงบประมาณ จำนวน 1,100,000 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ห้องเรียนสมัยใหม่จำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์มัลติมีเดียและสิ่งอำนวยความสะดวกจำนวนมาก เพื่อให้การบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในห้องเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความซับซ้อนในการใช้งาน และสามารถดูแลรักษาอุปกรณ์จากส่วนกลางได้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงมีความประสงค์จะจัดหา "ระบบควบคุมห้องเรียน" เพื่อรวมศูนย์การสั่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิ เครื่องปรับอากาศ แสงสว่าง และระบบภาพและเสียง ให้สามารถควบคุมได้ผ่านระบบเครือข่าย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้สอน ประหยัดพลังงาน และยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ผ่านการบริหารจัดการที่มีมาตรฐาน

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อติดตั้งระบบควบคุมอุปกรณ์ภายในห้องเรียนจากส่วนกลางที่สามารถสั่งงานผ่านระบบเครือข่าย LAN และ Internet ได้

2.2. เพื่อให้มีอุปกรณ์ควบคุมประจำห้อง (Control Pad) ที่ใช้งานง่ายและเข้าถึงระบบบริหารจัดการอาคารได้

2.3. เพื่อติดตั้งระบบจ่ายไฟอัจฉริยะ (PDU) ที่สามารถตรวจสอบสถานะพลังงานและสั่งรีเซ็ตาร์ทอุปกรณ์ได้จากระยะไกล เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน

2.4. เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการห้องเรียนที่ทันสมัยและมีอะไหล่สำรองในระยะยาว

3. วงเงินงบประมาณ

3.1. งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แผนงาน : ยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ผลผลิต : ผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ จำนวน 1,100,000 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

4. ราคากลาง จำนวน 1,096,750.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าหมื่นหกพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

5. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

คณะศึกษาศาสตร์ (อาคาร 12) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

6. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 6.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 6.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 6.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 6.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 6.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 - สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
 - สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- 6.11 มูลค่าสุทธิของกิจการ
 - 6.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิต่างที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

6.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

6.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

6.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเวียนแจ้งให้ทราบ โดยพิจารณายอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด
ข้อยกเว้น

กรณีตามข้อ 6.11.1- ข้อ 6.11.4 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

6.13 สำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

6.14 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า ที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand) (ถ้ามี)

7. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

7.1. เครื่องควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียนจากส่วนกลาง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

7.1.1. เครื่องควบคุมอุปกรณ์ทั้งหมดในห้องหรือสถานที่ขนาดใหญ่ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ LAN และ Internet โดยสามารถสั่งงานผ่านอุปกรณ์พกพา, PC หรือ Touch panel

7.1.2. ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ Quad Core และมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 GB

7.1.3. มีช่องต่อ Serial รองรับ Programmable Bi-directional ที่รองรับทั้ง RS-232/422/485 จำนวน 1 ช่อง และ RS-232 อีกจำนวน 1 ช่อง

7.1.4. มีช่องต่อ IR แบบ Programmable IR จำนวน 2 ช่อง สามารถเลือกใช้เป็นช่องต่อ Serial ที่รองรับ Uni-directional RS232 ได้

7.1.5. มีช่องต่อ Relay จำนวน 4 ช่อง รองรับ Contract Rating : สูงสุดที่ 24 VDC, 2A

7.1.6. มี DC Output 1 ช่อง รองรับการจ่ายไฟ 12 VDC, 1A

7.1.7. มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ-45 10/100/1000Base-T จำนวน 2 ช่อง

7.1.8. มีช่องต่อ USB Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เพื่อ upload profile

7.1.9. มีหน้าจอ LCD แสดงการตั้งค่า และข้อมูลต่าง ๆ ของตัวเครื่อง

7.1.10. มี Software GUI-Based สำหรับตั้งค่าและสร้างเมนูเพื่อควบคุมอุปกรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

7.1.11. มี Application หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์ จำนวน 2 Licenses เป็นอย่างน้อย และสามารถเพิ่ม Licenses ได้ภายหลัง รวมเป็น 32 Licenses หรือดีกว่า

7.1.12. Application หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows ได้เป็นอย่างน้อย

7.1.13. รองรับการเชื่อมต่อควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่าน Ethernet ได้สูงสุด 64 อุปกรณ์

7.1.14. รองรับโปรโตคอล Telnet, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, ONVIF และ PJLink

7.1.15. รองรับ native KNX IP สำหรับ ระบบบริหารจัดการอาคาร

7.1.16. รองรับ SSH สำหรับ data monitoring

7.1.17. รองรับ IR learning function สำหรับเรียนรู้การควบคุมอุปกรณ์ IR device driver

- 7.1.18. มีไฟ LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ และการทำงานของฮาร์ดแวร์
- 7.1.19. มี Web GUI สำหรับตั้งค่าของระบบได้ง่าย ๆ
- 7.1.20. รองรับการตั้งวันเวลาสั่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่ออยู่ล่วงหน้า ให้ทำงานตามที่กำหนด
- 7.1.21. สามารถจำกัดการเข้าถึงโปรไฟล์ในการควบคุมอุปกรณ์ได้ ด้วยรหัสผ่าน
- 7.1.22. รองรับ Pronto formatted IR code โดย IR Command code สามารถอยู่ในรูปแบบ Hex format
- 7.1.23. รองรับ Modbus protocol ช่วยให้ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Modbus ได้ รวมถึง TCP, RTU และ Checksum data
- 7.1.24. รองรับ Telnet CLI (command line interface) mode สำหรับ การทำงานร่วมกับอุปกรณ์ 3rd party
- 7.1.25. รองรับ Web Viewer - ผสานรวมกับระบบของบุคคลที่สามหรือคอนโซลบนเว็บใดๆ เพื่อการจัดการอุปกรณ์ในห้องที่ง่ายขึ้น
- 7.1.26. รองรับการแสดงผลวิดีโอที่สตรีมด้วย RTSP และ ONVIF Protocol บนแอปสำหรับควบคุม
- 7.1.27. ตัวเครื่องรับประกัน 1 ปี เป็นอย่างน้อยและมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

7.2. อุปกรณ์ Control Pad เพื่อควบคุมประจำห้อง จำนวน 4 ชุด

- 7.2.1. มี RS232 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.2.2. มี Relay ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.2.3. มี Digital Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.2.4. มี Ethernet port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.2.5. ออกแบบมาให้อยู่ในรูปแบบของ Wall mountชนิด EU
- 7.2.6. จัดรูปแบบการวางปุ่มได้ถึง 125 รูปแบบ ตั้งแต่ 6 ปุ่ม ถึง 12 ปุ่ม
- 7.2.7. รองรับ native KNX IP สำหรับระบบการจัดการภายในอาคาร
- 7.2.8. รองรับโปรโตคอล Telnet, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, ONVIF และ PJLink
- 7.2.9. รองรับการสำรองไฟล์โปรเจก
- 7.2.10. ตั้งค่าระบบได้ง่ายผ่าน Web GUI
- 7.2.11. รองรับการสื่อสารผ่านSSHสำหรับใช้มินิเตอร์การรับส่งข้อมูล
- 7.2.12. มี LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ และ ฮาร์ดแวร์
- 7.2.13. ไฟ LED 2 สีแสดงชัดเจนในที่มืด
- 7.2.14. รองรับการจ่ายไฟเลี้ยงจาก 2 แหล่งได้ ทั้งผ่าน Ethernet port และ DC 5V
- 7.2.15. ตั้งค่าใช้งานได้ง่ายผ่านซอฟต์แวร์ GUI
- 7.2.16. รองรับการควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกับ Control pad ผ่านพีซี หรือ mobile device ทั้ง iOSและ Android ได้ โดยการซื้อ License เพิ่มเติม
- 7.2.16. มี Database Generator สำหรับเพิ่มคำสั่งควบคุมต่าง ๆ ของอุปกรณ์ที่นำมาเชื่อมต่อได้
- 7.2.17. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับเครื่องควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียนจากส่วนกลาง
- 7.2.18. ตัวเครื่องรับประกัน 1 ปี เป็นอย่างน้อยและมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

7.3. อุปกรณ์เพิ่มช่องการเชื่อมต่อ จำนวน 4 เครื่อง

- 7.3.1. เพิ่มพอร์ต Serial RS-232/RS-422/RS-485 ให้เครื่อง ควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียนจากส่วนกลางภายในตู้แบร์ดเดียวกัน
- 7.3.2. มีช่อง Serial port 4 ช่อง ซึ่งทุกพอร์ตสามารถเป็นได้ทั้ง RS-232, RS-422 และ RS-485
- 7.3.3. มีช่อง Ethernet ที่รองรับ PoE ช่วยให้สามารถรับไฟเลี้ยงได้โดยไม่ต้องเสียบหม้อแปลง
- 7.3.4. รองรับการใช้ไฟเลี้ยงจากหม้อแปลง DC 5V
- 7.3.5. มีช่อง USB สำหรับอัปเดตเฟิร์มแวร์ และสามารถอัปเดตได้ผ่าน Web Interface
- 7.3.6. มีไฟแสดงสถานะการรับ และ ส่งข้อมูล Serial แต่ละพอร์ต, ไฟสถานะการเชื่อมต่อ LAN, ไฟสถานะการเชื่อมต่อ Control system และ สถานะไฟเลี้ยงอุปกรณ์
- 7.3.7. มีรูสำหรับ Reset อุปกรณ์
- 7.3.8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับเครื่องควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียนจากส่วนกลาง
- 7.3.9. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต

7.4. อุปกรณ์ควบคุมและจ่ายไฟ จำนวน 4 เครื่อง

มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

- 7.4.1. มีอุปกรณ์ ควบคุม สั่งเปิด-ปิด รีเลย์รีเลย์ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้ผ่าน LAN, Internet รองรับ 8 Outlet
- 7.4.2. มี Inlet แบบ IEC C13 จำนวน 7 ช่อง
- 7.4.3. มี Outlet แบบ IEC C19 จำนวน 1 ช่อง
- 7.4.4. มีช่องต่อ 10/100 Ethernet Port จำนวน 1 ช่อง แบบ RJ45
- 7.4.5. มีช่องต่อเซ็นเซอร์จำนวน 2 ช่อง เพื่อต่ออุปกรณ์เสริมในการวัดอุณหภูมิ / ความชื้น
- 7.4.6. มี LED แสดงค่า Current / IP Address ของ PDU หน้าเครื่อง
- 7.4.7. แยกไฟสำหรับไฟของเครื่องและปลั๊กไฟของเครื่อง ช่วยให้ผู้ใช้ยังคงสามารถเข้าถึงอินเทอร์เฟซได้ แม้ว่าสถานะโอเวอร์โวลตจะตัดการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ของอุปกรณ์อยู่ก็ตาม
- 7.4.8. รองรับโปรโตคอล TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS/SSL, SMTP, DHCP, NTP, DNS, Telnet
- 7.4.9. มาพร้อม Eco DC Software
- 7.4.10. เข้าใช้งาน PDU ได้ผ่าน Web Browser
- 7.4.11. รองรับ SNMP Manager V3
- 7.4.12. ตั้งช่วงเวลา (delay time) ในการเปิดเครื่องเซิร์ฟเวอร์แต่ละ Outlet เรียงลำดับกันไปได้
- 7.4.13. มีวงจร RTC (Real Time Clock) ในตัว ช่วยให้วันเวลายังคงเดิน แม้ไม่มีไฟเลี้ยง
- 7.4.14. รองรับบัญชีผู้ใช้ได้สูงสุด 8 User และ 1 Administrator เป็นอย่างน้อย
- 7.4.15. วัดค่าสถานะกำลังไฟฟ้าได้ที่ระดับ PDU
- 7.4.16. แสดงค่า Current, Voltage และ kWh ตามเวลาจริงระดับ PDU ได้จาก Web Browser
- 7.4.17. ตั้งค่าเกณฑ์การแจ้งเตือน ค่า Current และ Voltage ต่ำสุด-สูงสุด ได้
- 7.4.18. กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและใช้งานแต่ละ outlet ของ PDU ในแต่ละผู้ใช้ให้แตกต่างกันได้

7.4.18. รองรับการเก็บบันทึกเหตุการณ์ และ Syslog

7.4.19. มีฟังก์ชัน Proactive Overload Protection ช่วยตัดไฟเฉพาะ Outlet ที่เป็นสาเหตุให้ไฟเกิน ไม่ตัดทั้งหมดได้

7.4.20. รองรับ Safe Shutdown สำหรับ Windows OS

7.4.21. มีรหัสผ่าน 2 ระดับบัญชีผู้ใช้ (User/Admin)

7.4.22. เข้ารหัสมาตรฐานสากลด้วย 128 bit SSL

7.4.23. รองรับการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ได้ผ่าน RADIUS Server

7.4.24. อัปเดตเฟิร์มแวร์ได้

7.4.25. ติดตั้งใน RACK ใช้พื้นที่เพียง 1 U

7.4.26. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับเครื่องควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียนจากส่วนกลาง

7.4.27. ตัวเครื่องรับประกัน 1 ปี เป็นอย่างน้อยและมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ.....เกณฑ์ราคา.....

พิจารณา ราคาต่อรายการ

พิจารณา ราคารวม

9. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันได้รับมอบพื้นที่จากคณะศึกษาศาสตร์

10. งวดงานและการจ่ายเงิน มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงิน.....งวดเดียว...เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จ

11. อัตราค่าปรับ คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสินค้าของที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การกำหนดระยะเวลารับประกัน

12.1 ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

12.2 ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซม ภายใน.. 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. อื่น ๆ (ถ้ามี) เช่น

13.1. เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

1) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยมหาวิทยาลัยวิทยาลัยลักษณะไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

2) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

13.2. เงื่อนไขทั่วไป

1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยด้วยลักษณะที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

4) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับย่ออย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง (เคลือบพลาสติก)

5) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์อย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

6) มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม/เครื่อง

7) ระบบไฟฟ้าของครุภัณฑ์ใช้ได้กับไฟฟ้า.....พร้อมมีระบบสายกราวด์เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว โดยใช้วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าสากล และระบบไฟฟ้าเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

13.3. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

งานคลังและพัสดุ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 แขวง คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร โทร.02-649-5000 ต่อ 12714