



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Term of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 23 รายการ วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ ได้รับอนุมัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2562 รายการค่าครุภัณฑ์ จำนวน 23 รายการ วงเงิน 2,300,500 บาท (สองล้านสามแสนห้าร้อยบาทถ้วน) เพื่อไว้ใช้ในงานประจำส่วนงานต่าง ๆ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจที่มากขึ้นตลอดจนเพื่อทดแทนของเดิมที่ชำรุดจากการใช้งาน ซึ่งให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีคุณลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

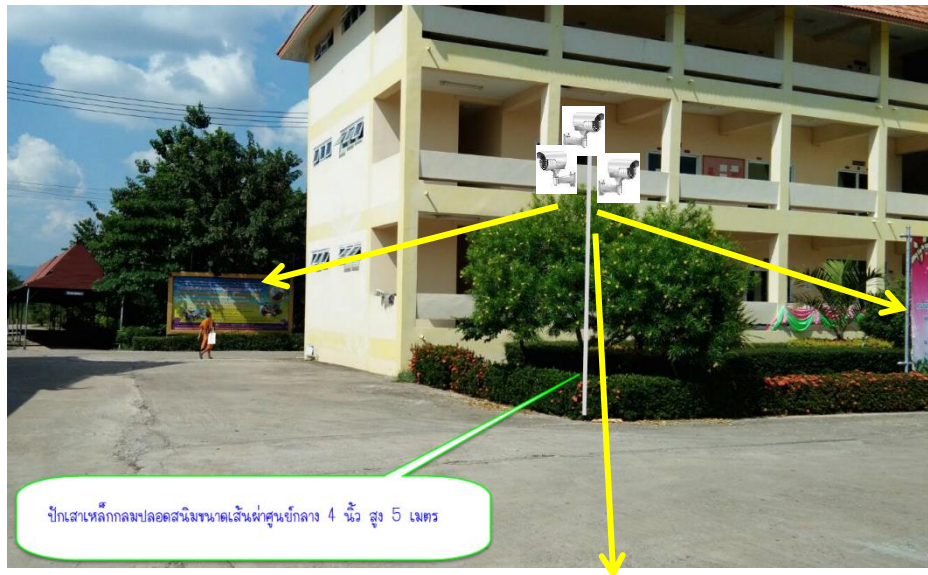
4.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยกล้องที่มีคุณสมบัติเดียวกันจำนวน 9 ตัว และติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 4.1.1 ความละเอียด 5 ล้านพิกเซล (5MP)
- 4.1.2 ระบบ 4-in-1 รองรับระบบ AHD, TVI, CVI
- 4.1.3 มีไฟแสดงสถานะอินฟราเรด และระยะอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- 4.1.4 มีฟังก์ชัน IR CUT ทำให้ได้ภาพที่ชัดเจน ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน
- 4.1.5 มีขายึด สามารถใช้งานได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- 4.1.6 สายสัญญาณแบบ RG6 + ไฟฟ้า 220V. และเข้าหัวเชื่อมต่อด้วย Balun
- 4.1.7 มีกล่องป้องกันน้ำขนาด 4x4 พร้อมฝาปิด สามารถใส่ไฟฟ้า (Power Supply) สำหรับจ่ายไฟ
- 4.1.8 กรณีผู้เสนอราคา เสนอ Fiber Optic จะต้องระบุอุปกรณ์ให้ครบถ้วนจนสามารถใช้งานได้
- 4.1.9 ติดตั้งตัวกล้องพร้อมกับเชื่อมต่อเข้ากับระบบ เป็นชุด ๆ ดังนี้

ชุดที่ 1 ติดตั้งทางแยกอาคารพระยาภักดีชุมพล 3 ด้านสำนักงานเจ้าคณะจังหวัด

ประกอบด้วย

1. กล้อง 3 ตัว
2. เสาเหล็กปลอดภัยเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ปิดปลายกันน้ำเข้า สูง 5 เมตร 1 ต้น



ชุดที่ 2 ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าต้นสุดท้าย ข้างอาคารสำนักงานเจ้าคณะจังหวัด

ประกอบด้วย

1. กล้อง 3 ตัว

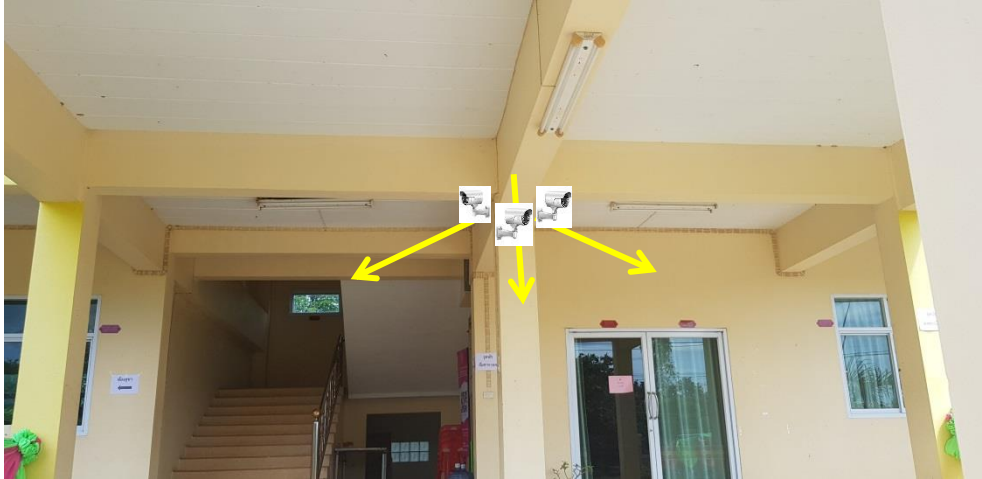


รูปที่ 2 แสดงมุมกล้องบนเสาไฟข้างอาคารสำนักงานเจ้าคณะจังหวัด กล้อง 3 ตัว

ชุดที่ 3 ติดตั้งที่มุกกลางด้านล่างอาคารพระยาภักดีชุมพล 2

ประกอบด้วย

1. หน้ามุกกลางด้านล่าง 3 ตัว



รูป 3 แสดงมุกกล้องมุกกลางด้านล่างอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา

4.1.10 แบบแสดงการทำงาน (Shop Drawing)

4.1.10.1 ก่อนติดตั้งต้องจัดทำแบบทำงาน (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติผู้ซื้อก่อนดำเนินการติดตั้ง

4.1.10.2 แบบทำงาน (Shop Drawing) ให้แสดงรายละเอียดการติดตั้งที่สามารถใช้เป็นแบบสำหรับทำงาน ตรวจสอบ และทดสอบได้ โดยแสดงเส้นทางการเดินท่อร้อยสายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิด โดยให้ระบุชนิด ขนาด และจำนวนสาย และท่อร้อยสาย และอื่น ๆ ตามความเหมาะสม จำนวนสายในการเดินสายรวมไม่เกิน 1,500 เมตรโดยประมาณ

4.1.10.3 ก่อนดำเนินการจะต้องขออนุมัติแบบทำงาน (Shop Drawing) พร้อมลงนาม จำนวน 1 ชุด เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วให้สำเนาส่งผู้ซื้อ จำนวน 3 ชุด

4.1.11 การติดตั้งอุปกรณ์

4.1.11.1 การเดินสายเฉพาะส่วนในอาคารต้องเดินท่อ หรือราง ยึดผนังด้วยสกรูร้อยสายสัญญาณให้เข้ากับสี สภาพของอาคารให้มีความมั่นคง สวยงาม เป็นระเบียบ

4.1.11.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง หากเกิดความเสียหายกับอาคารหรือองค์ประกอบอื่นที่มีอยู่เดิมของอาคารผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 6 ชุด

ประกอบด้วยกล้องที่มีคุณสมบัติเดียวกันจำนวน 23 ตัว และติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 4.2.1 ความละเอียด 5 ล้านพิกเซล (5MP)
- 4.2.2 ระบบ 4-in-1 รองรับระบบ AHD, TVI, CVI
- 4.2.3 มีไฟแสดงสถานะอินฟราเรด และระยะอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- 4.2.4 มีฟังก์ชัน IR CUT ทำให้ได้ภาพที่ชัดเจน ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน
- 4.2.5 มีขายึด สามารถใช้งานได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- 4.2.6 สายสัญญาณแบบ RG6 + ไฟฟ้า 220V. และเข้าหัวเชื่อมต่อด้วย Balun
- 4.2.7 มีกล่องป้องกันน้ำขนาด 4x4 พร้อมฝาปิด สามารถใส่ไฟฟ้า (Power Supply) สำหรับจ่ายไฟ
- 4.2.8 กรณีผู้เสนอราคา เสนอ Fiber Optic จะต้องระบุอุปกรณ์ให้ครบถ้วนจนสามารถใช้งานได้
- 4.2.9 ติดตั้งตัวกล้องพร้อมกับเชื่อมต่อเข้ากับระบบ เป็นชุด ๆ ดังนี้

ชุดที่ 1 ติดตั้งทางแยกด้านหลังอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษากับอาคารพระยาภิรมย์ภักดีชุมพล 2
ประกอบด้วย

1. กล้องทางแยกด้านหลังอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ 3 ตัว



รูป 4 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบฯ ด้านหลัง

ชุดที่ 2 ติดตั้งที่มุมกลางด้านล่างอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา

ประกอบด้วย

1. กล้องหน้าห้อง ผู้อำนวยการ 1 ตัว
2. กล้องหน้ามุมกลางด้านล่าง 3 ตัว



รูป 5 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบฯ ด้านหน้า

ชุดที่ 3 ติดตั้งที่อาคารพระยาภักดีชุมพล 1 ชั้น 1

ประกอบด้วย

1. กล้องโถงกลางซ้าย 1 ตัว ขวา 1 ตัว
2. กล้องหน้าอาคารพระยาภักดีชุมพล 1 3 ตัว



รูป 6 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารพระยาภักดีชุมพล 1 ด้านหน้า

ชุดที่ 4 ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบนเสาไฟฟ้าหลังอาคารพระยาภักดีชุมพล 1
ประกอบด้วย

1. กล้องเสาไฟฟ้าหลังอาคารพระยาภักดีชุมพล 1 3 ตัว



รูป 7 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารพระยาภักดีชุมพล 1 ด้านหน้า

ชุดที่ 5 ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในอาคารประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 2
ประกอบด้วย

1. กล้องอาคารหอประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 2 ในอาคาร 3 ตัว

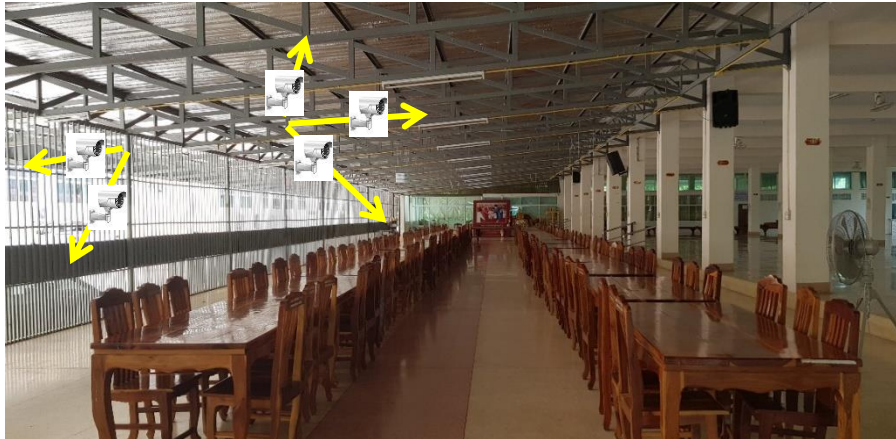


รูป 8 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 2

ชุดที่ 6 ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอาคารประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 1

ประกอบด้วย

1. อาคารหอประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 1 ในอาคาร 3 ตัว
2. อาคารหอประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 1 หน้าอาคาร 2 ตัว



รูป 9 แสดงมุมกล้องติดตั้งอาคารหอประชุมสงฆ์พญาเล ชั้น 1

4.2.10 แบบแสดงการทำงาน (Shop Drawing)

4.2.10.1 ก่อนติดตั้งต้องจัดทำแบบทำงาน (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติผู้ซื้อก่อนดำเนินการติดตั้ง

4.2.10.2 แบบทำงาน (Shop Drawing) ให้แสดงรายละเอียดการติดตั้งที่สามารถใช้เป็นแบบสำหรับทำงาน ตรวจสอบ และทดสอบได้ โดยแสดงเส้นทางการเดินท่อร้อยสายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิด โดยให้ระบุชนิด ขนาด และจำนวนสาย และท่อร้อยสาย และอื่น ๆ ตามความเหมาะสม จำนวนสายในการเดินสายรวมไม่เกิน 1,500 เมตรโดยประมาณ

4.2.10.3 ก่อนดำเนินการจะต้องขออนุมัติแบบทำงาน (Shop Drawing) พร้อมลงนาม จำนวน 1 ชุด เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วให้สำเนาส่งผู้ซื้อ จำนวน 3 ชุด

4.2.11 การติดตั้งอุปกรณ์

4.2.11.1 การเดินสายเฉพาะส่วนในอาคารต้องเดินท่อ หรือราง ยึดผนังด้วยสกรูร้อยสายสัญญาณให้เข้ากับสี สภาพของอาคารให้มีความมั่นคง สวยงาม เป็นระเบียบ

4.2.11.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง หากเกิดความเสียหายกับอาคารหรือองค์ประกอบอื่นที่มีอยู่เดิมของอาคารผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

4.3 เครื่องเข้าเล่มสันกาว 2 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 5,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.3.1) เข้าเล่มเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 1.5-50 มม. (15-400 แผ่น) ขนาดมาตรฐาน A4
- 4.3.2) ใช้ได้ทั้งปกสันกาวร้อน และกาวแบบแผ่น
- 4.3.3) มีระบบตั้งเวลา 30,45,60 วินาที ตามความหนาของกระดาษ
- 4.3.4) มีระบบประหยัดไฟเมื่อปุ่ม Ready เปิดไว้เกิน 30 นาทีไม่ได้ใช้งานไฟจะตัดเองโดยอัตโนมัติ
- 4.3.5) มีระบบ AUTOMATED SENSOR เมื่อเครื่องพร้อมใช้งาน
- 4.3.6) มีระบบควบคุม AUTOMATED TIMING ควบคุม
- 4.3.7) มีตัวหนีบจับยึดเอกสารในระหว่างที่เข้าเล่ม
- 4.3.8) มีที่หนีบวางเอกสารที่เข้าเล่มแล้ว

4.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 5 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 22,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.4.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย
มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา
พื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
- 4.4.2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจาก
แผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.4.3) มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลอย่างน้อย 2 พอร์ต คือ HDMI Port และ VGA Port หรือ
Display Port
- 4.4.4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 (Speed Bus ไม่น้อยกว่า 2400 MHz) หรือดีกว่า มี
ขนาดความจุไม่น้อย กว่า 8 GB
- 4.4.4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.4.5) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 4.4.6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.4.7) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Lan) 2.4 Ghz ความเร็วรับ/ส่งข้อมูล
ไม่น้อยกว่า 150 Mbps ทำงานได้ตามมาตรฐานสัญญาณไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac)
- 4.4.8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.4.9) อุปกรณ์ป้อนข้อมูลมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ชนิด USB Port ที่มีอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข และ
เครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษ ปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมีอุปกรณ์เมาส์ (Laser

Mouse) ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

- 4.4.10) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 มีความละเอียดการแสดงผล 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 4.4.11) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปีพร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและให้บริการแบบ Onsite Service
- 4.4.12) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน 30 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคาเครื่องละ 16,000 บาท)

- 4.5.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.5 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.1) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 DDR4 (Speed Bus ไม่น้อยกว่า 2400 MHz) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 4.5.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.4) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.5.6) มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยรวมทั้งหมดต้องเป็นชนิด USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตหรือดีกว่า
- 4.5.7) มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลอย่างน้อย 2 พอร์ต คือ HDMI Port และ VGA Port หรือ Display Port
- 4.4.8) อุปกรณ์ป้อนข้อมูลมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ชนิด USB Port ที่มีอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข และเครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษ ปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมีอุปกรณ์เมาส์ (Laser Mouse) ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.5.9) มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้รวดเร็วแม่นยำ อย่างน้อย 6 รายการ ดังนี้ BIOS, PCI Device, Memory, CPU, System Board, Hard Disk

- 4.5.10) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.11) มีระบบการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 4.5.12) ตัวเครื่องจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO14001 หรือเทียบเท่า และ FCC หรือเทียบเท่า และ UL หรือเทียบเท่า และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้ (รวมถึงกรณี OEM)
- 4.5.13) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.6. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 6 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 16,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.6.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ
 - ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 4.6.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.6.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย ชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.4) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 4.6.5) มี DVD-RW แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.7) สามารถใช้งาน Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.8) ตัวเครื่องจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO14001 หรือเทียบเท่า และ FCC หรือเทียบเท่า และ UL หรือเทียบเท่า และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้ (รวมถึงกรณี OEM)

- 4.6.9) มีกระเป๋ และเมาส์ (Laser Mouse) ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.6.10) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปีพร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและให้บริการแบบ Onsite Service
- 4.6.11) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.7. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 130,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.7.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.7.2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 11 MB
- 4.7.3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.7.4) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 10
- 4.7.5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย หรือขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.7.6) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.7.7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.7.8) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า จอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 4.7.9) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 4.7.10) มีอุปกรณ์แป้นพิมพ์ (keyboard) ชนิด USB Port และ Optical Mouse ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องแม่ข่าย
- 4.7.11) เป็นชนิด Rackmount
- 4.7.12) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปีพร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและให้บริการแบบ Onsite Service

4.8 เครื่องเจาะกระดาษไฟฟ้า จำนวน 2 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 30,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.8.1) เป็นชนิดสันห่อ เจาะกระดาษหนาสุดไม่น้อยกว่า 400 แผ่น/A4/70 แกรม หรือเข้าเล่มหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 4.8.2) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูมาตรฐาน $\Phi 6.0\text{mm}$ และขนาดอื่นๆ ที่เจาะได้ 3-6 MM
- 4.8.3) ปรับเปลี่ยนระยะห่างของขอบสันกระดาษ และระยะห่างระหว่างรูได้

4.9 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 10 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 20,800 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.9.1) เป็นเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ 3 มิติ फिल्मสไลด์ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- 4.9.2) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 4.9.3) สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ วีดีโอ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- 4.9.4) ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 850,000 พิกเซล
- 4.9.5) มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า 16 x (2 x Optical, 8 x Digital)
- 4.9.6) มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่าง ชนิด LED
- 4.9.7) มีช่องต่อสัญญาณ Input/Output อย่างน้อย RGBx2 S-Videox1 Videox1 USB และ RS-232
- 4.9.8) สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวจากหัวกล้องลงใน SD card และคอมพิวเตอร์ได้
- 4.9.9) สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

4.10 เครื่องดูดฝุ่น ขนาดไม่ต่ำกว่า 25 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 14,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.10.1) เครื่องดูดฝุ่น และดูดน้ำ ในเครื่องเดียว
- 4.10.2) กำลังมอเตอร์สูงสุดไม่น้อยกว่า 2000 วัตต์
- 4.10.3) ปริมาตรลมสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/วินาที
- 4.10.4) แรงดูดสูงสุดไม่น้อยกว่า 160 มิลลิบาร์
- 4.10.5) ขนาดถังบรรจุ ไม่น้อยกว่า 25 ลิตร
- 4.10.6) ระบบจะหยุดอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำถึงจุดสูงสุด
- 4.10.7) สายไฟยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร
- 4.10.8) ล้อหลังขนาดใหญ่ 2 ล้อ, ล้อหน้า 2 ล้อ
- 4.10.9) ใส่กรองฟیلเตอร์ พื้นที่กรองฝุ่นไม่น้อยกว่า 3500 ลบ.ซม. กรองฝุ่นได้ ไม่น้อยกว่า 99%
- 4.10.10) หัวดูดปากแบน 1 อัน, หัวแปรงดูดพื้น 1 อัน (25 ซม.), หัวดูดเบาะ 1 อัน (12 ซม.), หัวดูดรีดน้ำ (22 ซม.) 1 อัน, ท่อพลาสติก 2อัน (50ซม./1 อัน), ข้องอ 1 อัน, สายอ่อน 1 เส้น

4.11 เครื่องตัดหญ้า แบบข้อแข็ง 2 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 9,500 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.11.1) เป็นเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย พร้อมใบมีด
- 4.11.2) เครื่องยนต์ เบนซิน 4 จังหวะ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 แรงม้า
- 4.11.3) ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 30 ซีซี

4.12 เครื่องถ่ายเอกสาร ระบบดิจิทัล (ขาว - ดำ และสี) ความเร็ว 20 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง

(ราคาเครื่องละ 120,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.12.1) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล มัลติฟังก์ชั่น สีและขาวดำ
- 4.12.2) เป็นระบบกระดาษธรรมดาขนาด A3-A4 ชนิดหมึกผง ย่อ-ขยายได้
- 4.12.3) ความเร็วการถ่าย/พิมพ์เอกสาร สี-ขาวดำ (A4) 20 แผ่นต่อนาที
- 4.12.4) ความละเอียดในการถ่ายเอกสาร 600x600 dpi หรือดีกว่า
- 4.12.5) ระบบพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ Duplex
- 4.12.6) สามารถการสแกน/พิมพ์ ผ่าน Network ได้

4.13 เครื่องทำลายเอกสาร แบบตัดตรง ทำลายครั้งละ 10 แผ่น 2 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 20,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.13.1) ชนิดการทำลาย เส้นตรง (Strip-Cut)
- 4.13.2) จำนวนแผ่นในการตัดต่อครั้ง 10 แผ่น (ขนาด A4/70 แกรม) หรือมากกว่า
- 4.13.3) ขนาดกระดาษหลังทำลายกว้างไม่เกินกว่า 4 มิลลิเมตร
- 4.13.4) ความเร็วในการทำลายไม่น้อยกว่า 100 แผ่น/นาที
- 4.13.5) ระบบย่อยทำลายที่สามารถทำได้กระดาษ/ลวดลาย/บัตรเครดิต หรือดีกว่า

4.14. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 3 จำนวน 2 เครื่อง

(ราคาเครื่องละ 35,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.14.1) เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- 4.14.2) สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- 4.14.3) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 4.14.4) มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 60 ppm

4.14.5) สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4

4.14.6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.15 ชุดเครื่องเสียงกลางแจ้ง (พร้อมบริการหลังการขาย 1 ปี) จำนวน 1 ชุด (ราคาชุดละ 290,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.15.1)	มิกเซอร์ 16 ช่อง	1 เครื่อง
4.15.2)	อีควอไลเซอร์ 31 แบริน	1 เครื่อง
4.15.3)	ครอสโอเวอร์ 3 ทาง	1 เครื่อง
4.15.4)	เครื่องขยายขับเสียงเบสขนาด 5000 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.5)	เครื่องขยายขับเสียงเบส ขนาด 2200 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.6)	เครื่องขยายขับเสียงแหลมขนาด 1800 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.7)	เครื่องบันทึกเสียงดิจิตอลจากมิกเซอร์	1 เครื่อง
4.15.8)	ตู้ลำโพงเบสพร้อมลำโพง 18 นิ้ว	6 ตู้
4.15.9)	ตู้ลำโพงกลางแหลมพร้อมลำโพง 12 นิ้ว 2 ดอก	6 ตู้
4.15.10)	เครื่องเล่น DVD ,USB , MP3	1 เครื่อง
4.15.11)	ไมค์ลอยกำลังส่งสูง(100 เมตร)ชนิดมือถือ 2 ตัว	1 ชุด
4.15.12)	ไมโครโฟน พร้อมสาย 40 เมตร	4 ชุด
4.15.13)	ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น	4 ตัว
4.15.14)	ตู้เก็บเครื่องเสียง	1 ชุด
4.15.15)	นั่งร้านวางตู้ลำโพง	4 ชุด
4.15.16)	หม้อเพิ่มดีงไฟ 60A	1 ตัว
4.15.17)	สายลำโพง ขนาด 2x2.5	2 ชุด
4.15.18)	เบรกเกอร์สวิตช์ไฟแรงค์	1 ชุด
4.15.19)	รับประกันและบริการหลังการขาย	1 ปี

รายละเอียดของคุณลักษณะพื้นฐานของอุปกรณ์มีดังนี้

- 4.15.1) มิกเซอร์ 16 ช่อง 1 เครื่อง
- 1) เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงที่มี Input 16 ช่องสัญญาณ
 - 2) สามารถต่อไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ และช่องรูปแบบอื่นไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ
 - 3) ช่องต่อสัญญาณออก 4 Buses group และ 1 สเตอริโอ out หรือดีกว่า
 - 4) มีคอมเพรสเซอร์แบบ 1-Knob
 - 5) มี PAD สวิตช์ ทุกๆ ช่องโมโน

- 6) ช่องต่อสัญญาณออกแบบ XLR
 - 7) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.2) อีควอไลเซอร์ 31 แบน 1 เครื่อง
- 1) เป็น graphic equalizer 31 band, 1/3 octave(12dB per octave) stereo
 - 2) ช่องต่อสัญญาณแบบ 1/4" XLR and TRS input and output
 - 3) input Impedance : Balanced 40K Ω , unbalanced 20K Ω หรือดีกว่า
 - 4) ปรับแต่งเสียงย่านความถี่ 20Hz - 20KHz +0.5/-1dB
 - 5) Dynamic Range : 108dB หรือดีกว่า
 - 6) อัตราส่วนสัญญาณรบกวน Signal-to-Noise : 90dB หรือดีกว่า
 - 7) ความผิดเพี้ยนของสัญญาณ THD+Noise : < 0.004% หรือดีกว่า
 - 8) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.3) ครอสโอเวอร์ 3 ทาง 1 เครื่อง
- 1) เป็นเครื่องแยกสัญญาณเสียงเป็น ต่ำ กลาง สูง ได้เป็นอย่างดี
 - 2) สามารถควบคุมความแรงสัญญาณแบบช่องและรวมช่องได้
 - 3) คัดกรองสัญญาณได้ 24dB/octave หรือดีกว่า
 - 4) ช่องต่อสัญญาณแบบ 1/4" XLR and TRS input and output
 - 5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.4) เครื่องขยายขับเสียงเบสขนาด 5000 วัตต์ 1 เครื่อง
- 1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์
 - 2) ขยายเสียงย่านความถี่ 20Hz - 20KHz
 - 3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 5,000 Wrms
 - 4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
 - 5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.5) เครื่องขยายขับเสียงเบส ขนาด 2200 วัตต์ 1 เครื่อง
- 1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์
 - 2) ขยายเสียงย่านความถี่ 20Hz - 20KHz
 - 3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 2,200 Wrms
 - 4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
 - 5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.6) เครื่องขยายขับเสียงแหลมขนาด 1800 วัตต์ 1 เครื่อง
- 1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์
 - 2) ขยายเสียงย่านความถี่ 20Hz - 20KHz

- 3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 1,800 Wrms
- 4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
- 5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.7) เครื่องบันทึกเสียงดิจิตอลจากมิกเซอร์ 1 เครื่อง
 - 1) เป็นเครื่องบันทึกและเปิดเสียงแบบดิจิตอล ย่านความถี่ 20Hz - 20KHz
 - 2) รองรับสื่อโอนถ่ายข้อมูลแบบ USB หรือ SD/SDHC card ไม่น้อยกว่า 32GB
 - 3) ช่องสัญญาณเข้ารองรับสัญญาณ ไลน์ และ ไมโครโฟน
 - 4) บันทึกเสียงแบบโมโน และสเตอริโอได้
 - 5) รูปแบบไฟล์ WAV/MP3 quality recording 16bit/44.1kHz หรือดีกว่า
 - 6) ความไวสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า (Nominal Input Level) -10 dBV
 - 7) ช่องสัญญาณเข้ารองรับสัญญาณ ไลน์ ความแรงสัญญาณไม่น้อยกว่า(Nominal Output Level) -20 dBV
 - 8) มีช่องหูฟัง(Headphone Output) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz หรือ แบตเตอรี่ หรือทั้งสองอย่าง
- 4.15.8) ตู้ลำโพงเบสพร้อมลำโพง 18 นิ้ว 6 ตู้
 - 1) เป็นตู้ลำโพงขับเสียงต่ำแบบเปิด ขนาด กว้าง 0.5 ม. สูง 0.6 ม. ลึก 0.9 ม. เป็นอย่างน้อย
 - 2) บรรจุลำโพงเสียงต่ำขนาด 18 นิ้ว กำลังขับปกติ 800 วัตต์ จำนวน 1 ตัว
 - 3) ผลิตด้วยวัสดุแข็งแรง กันเปียกน้ำได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.15.9) ตู้ลำโพงกลางแหลมพร้อมลำโพง 12 นิ้ว 2 ดอก 6 ตู้
 - 1) เป็นตู้ลำโพงขับเสียงกลาง และเสียงแหลม แบบเปิด ขนาด กว้าง 0.4 ม. สูง 1.0 ม. ลึก 0.5 ม. เป็นอย่างน้อย
 - 2) บรรจุลำโพงเสียงกลางขนาด 12 นิ้ว กำลังขับปกติ 300 วัตต์ จำนวน 2 ตัว เสียงแหลม กำลังขับ 400 วัตต์ 2 ตัว
 - 3) ผลิตด้วยวัสดุแข็งแรง กันเปียกน้ำได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.15.10) เครื่องเล่น DVD ,USB , MP3 1 เครื่อง
 - 1) เป็นเครื่องเล่นสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิตอล สามารถเล่นแผ่น DVD,VCD,MP3,CD,CD+R/RW,MPEG4 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 2) มีช่องพอร์ต USB หรือ SD/SDHC card
 - 3) มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบอนาล็อก แบบสเตอริโอ อย่างน้อย 1 ชุด
 - 4) มีช่องสัญญาณภาพออกแบบ AV 1 ช่อง COMPONENT 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
 - 5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz
- 4.15.11) ไมค์ลอยกำลังสูง(100 เมตร)ชนิดมือถือ 2 ตัว 1 ชุด

- 1) เป็นไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF (600-801 MHz) แบบเดี่ยว หรือ แบบคู่
จำนวนไมโครโฟน 2 ตัว
 - 2) ตอบสนองความถี่ 100Hz-15KHz หรือดีกว่า
 - 3) ตัวไมโครโฟนทำงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
 - 4) ระยะการรับส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 100 เมตร ที่โล่งแบบเต็ม
 - 5) ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก.
- 4.15.12) ไมโครโฟน พร้อมสาย 40 เมตร 4 ชุด
- 1) เป็นไดนามิคไมโครโฟน unbalance ขั้วต่อสายแบบ XLR - 1/4" (6.3mm)
 - 2) เป็นชนิดรับเสียงเฉพาะด้านหน้าไมโครโฟน (Cardioid Direction)
 - 3) ตอบสนองย่านความถี่ 20Hz - 15KHz
 - 4) มี Impedance: 600 Ohm
 - 5) สายไมค์โครโฟนแบบสเตอริโอขนาด 6 มิลลิเมตร 24AWG ลวดเงินถัก พร้อมแจ็คสัญญาณ
ความยาวไม่น้อยกว่า 40 ต่อเส้น
- 4.15.13) ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น 4 ตัว
- 1) เป็นขาตั้งไมค์โครโฟนขลุโครเมียมสีเงิน ใช้สำหรับยึดติดไมโครโฟน
 - 2) ขาตั้งไมค์โครโฟนแบบ 3 ขา พับเก็บได้ หรือดีกว่า
 - 3) สามารถตั้งบนพื้นขายาวปรับระดับสูงต่ำได้สูงสุด 90-151 ซม. เป็นอย่างน้อย
 - 4) มีขาหนีบ หรือขายึดไมโครโฟน และปรับมุมได้
- 4.15.14) ตู้เก็บเครื่องเสียง 1 ชุด
- 1) เป็นตู้ที่ออกแบบมาเพื่อติดตั้งเครื่องเสียงพร้อมแร็ค มีฝาปิดเพื่อการจัดเก็บเครื่อง
 - 2) มีขนาดกว้าง 0.4 ม. ลึก 0.45 ม. สูง 0.6 ม. เป็นอย่างน้อย
 - 3) มีล้อ 4 ล้อ พร้อมหิ้ว
- 4.15.15) นั่งร้านวางตุ้ล้าโพง 4 ชุด
- 1) เป็นนั่งร้านเหล็กสำหรับงานก่อสร้างขนาดขาตั้งไม่น้อยกว่า 1.5 ม. พร้อมชุดต่อนั่งร้าน
จำนวน 4 ชุด
 - 2) รอกและอุปกรณ์ยึดตุ้ล้าโพงกับนั่งร้าน จำนวน 2 ชุด
- 4.15.16) หม้อเพิ่มตึงไฟ 60A 1 ตัว
- 1) เป็นหม้อแปลงเพิ่มแรงดัน (step up transformer)
 - 2) รับแรงดันไฟเข้า 110-220 V
 - 3) จ่ายไฟออกแรงดัน 220 V
 - 4) กระแสไฟออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 A

- 4.15.17) สายลำโพง ขนาด 2x2.5 2 ชุด
- 1) เป็นสายไฟที่ผลิตมาเพื่อใช้ทำสายลำโพงขนาด 2 x 2.5 SQ.MM.
 - 2) มีสายความยาว 20 ม. เป็นอย่างน้อย จำนวน 4 เส้น ต่อ 1 ชุด
 - 3) ปลายสายต่อแจ๊คขั้วลำโพง และขั้วเครื่องเสียง ครบทุกเส้น
- 4.15.18) เบรกเกอร์สวิตช์ไฟแรงค์ 1 ชุด
- 1) เป็นกล่องควบคุมไฟที่ออกแบบมาใช้กับเครื่องเสียงที่ยึดกับแร็ค
 - 2) สามารถจ่ายไฟรวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์
 - 3) มีเต้ารับแบบมีสายดิน ทั้งด้านหน้าและด้านหลังไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
 - 4) มีฟิวส์ตัดไฟเซอร์ติ หรือไฟเกิน
 - 5) มีจอแสดงผลบอกระดับแรงดันไฟฟ้า

4.16 ตู้นิรภัย จำนวน 1 ตู้ (ราคาตู้ละ 13,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.16.1) ผลิตตามมาตรฐาน ม.อ.ก. กันไฟนาน 2 ชั่วโมง
- 4.16.2) เปิดด้วยรหัสแบบหมุนและกุญแจพร้อมกัน
- 4.16.3) ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 110 ก.ก.

4.17 ตู้สาขาโทรศัพท์ จำนวน 1 ระบบ (ราคาเครื่องละ 33,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

ก. ตู้สาขา IP PBX

- 1.17.1) เป็นอุปกรณ์ IP-PBX ขนาดเล็ก รองรับการใช้งานพร้อมกันได้ 45 คู่สาย
- 1.17.2) ประกอบด้วย 2 พอร์ต (WAN, LAN) RJ45 10/100/1000 Mbps, FXO 4 พอร์ต และ FXS 2 พอร์ต, USB 1 พอร์ต, SD Card 1 พอร์ต
- 1.17.3) คู่สายภายนอกแบบ Digital SIP Trunk หรือ Analog (4 FXO)
- 1.17.4) คู่สายภายในแบบ IP Phone หรือ SIP Client 500 Extensions หรือ Analog (2 FXS)
- 1.17.5) สามารถเชื่อมต่อกับ Voice Gateway ทุกรุ่นที่เป็น SIP Standard
- 1.17.5) สามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าแบบ PoE (Power Over Ethernet) มาตรฐาน IEEE 802.3at-2009 และ NAT Router (supports router mode and switch mode) บนพอร์ต LAN
- 1.17.7) มีหน้าจอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 128x32 และปุ่มกดขึ้นลงเพื่อเลื่อนแสดง IP Address, สถานะ, รุ่นของอุปกรณ์, Hardware version, Software version, MAC Address ของพอร์ต WAN และ LAN, สามารถ Reboot และ Factory Reset ได้
- 1.17.8) รองรับ SIP trunk, 500 Registered Extensions และ 45 Concurrent

- 1.17.9) สามารถส่ง Voicemail-to-Email, Fax-to-Email โดยสามารถจัดเก็บ Voicemail , FAX ได้
- 1.17.10) สามารถทำ Automated Detection และ Provisioning ให้กับ IP Phones, Video Phones, ATA และ อื่นๆได้
- 1.17.11) รองรับ Voice Codecs แบบ G.711 A-law/U-law, G.722, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726, G.729A/B, iLBC, GSM, AAC2-G.726-32, ADPCM; T.38 และ Video Codecs แบบ H.264, H.263/H.263+
- 1.17.12) รองรับ TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, SIP (RFC3261), STUN, SRTP, TLS, LDAP
- 1.17.13) รองรับ FCC: Part 15 (CFR 47) Class B, Part 68 ,CE: EN55022 Class B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN60950-1, TBR21, RoHS,A-TICK: AS/NZS CISPR 22 Class B, AS/NZS CISPR 24, AS/NZS 60950, AS/ACIF S002, ITU-T K.21 (Basic Level); UL 60950 (power adapter)
- 1.17.14) รองรับการบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ Reboot, Reset Factory Default และ ทำการอัปเดตด้วยซอฟต์แวร์ ลงบน Flash Memory ได้ผ่านทาง Web Configuration
- 1.17.15) ระบบ Firewall ป้องกัน Ping Defense, SYS-Flood Defense, Ping-of-Death Defense
- 1.17.16) รองรับ LDAP Phonebook และ Phonebook
- 1.17.17) รองรับฟังก์ชันพื้นฐานของ IP-PBX ดังนี้
 - Call Park, Call forward, Call Pickup, call transfer, DND, Call Queue
 - Intercom, Paging และ Ring Group
 - Customizable Auto Attendant และ IVR โดยสามารถตั้งเสียงโดยผู้ใช้งานได้
 - Conference Bridges Room 3 ห้อง และรองรับสูงสุดที่ 25 คน
 - Music on hold
 - Busy Lamp Field (BLF) รองรับสำหรับ IP Phone Grandstream
 - สามารถทำ Ethernet capture, IP Ping, Traceroute และ Syslog ได้

ข. เครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 5 เครื่อง

- 1.17.18) เป็นหัวเครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone โดยเชื่อมต่อกับสาย LAN (RJ45)
- 1.17.19) หน้าจอ LCD แบบ Backlit ความละเอียดไม่น้อยกว่า 132x48 พิกเซล
- 1.17.20) รองรับการใช้งาน 2 Lines 2 SIP Accounts
- 1.17.21) รองรับ 2 พอร์ต 10/100 Mbps. แบบ RJ45
- 1.17.22) รองรับพอร์ตเชื่อมต่อ Headset แบบ RJ9
- 1.17.23) รองรับการประชุม 3 สาย

4.18 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 1 ตู้ (ราคาตู้ละ 18,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.18.1) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- 4.18.2) ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 4.18.3) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- 4.18.4) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.19 ตู้เหล็ก แบบ 2 บาน จำนวน 10 ตู้ (ราคาตู้ละ 5,500 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.19.1) ตู้เอกสารเหล็ก ชนิด 2 บานเปิด มีมือจับชนิดบิด
- 4.19.2) ขนาดไม่น้อยกว่า 91.4x45.7x182.9 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- 4.19.3) โครงตู้และบานประตูทำจากเหล็กแผ่นพร้อมมีที่จับบานประตู มีแผ่นชั้นปรับระดับ 3 ชั้น
- 4.19.4) คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.20 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 17,700 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.20.1) เป็นระบบ SMART TV จอภาพแบบ Ultra HD ความละเอียดภาพระดับ 3,840 x 2,160 Pixel
- 4.20.2) มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
- 4.20.3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 4.20.4) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 4.20.5) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 4.20.6) มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

4.21 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 5 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 23,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.21.1) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างดี
- 4.21.2) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 4.21.3) สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- 4.21.4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.21.5) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า

- 4.21.6) สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)
- 4.21.7) รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- 4.21.8) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

4.22 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 64,000 บาท)

- 4.22.1) เป็นอุปกรณ์ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ รองรับระบบปฏิบัติการแบบ Linux หรือดีกว่า และรองรับกล้องชนิด IP Camera ความละเอียด 5MP มีช่องรับกล้องไม่น้อยกว่า 16 กล้อง จำนวน 2 เครื่อง
- 4.22.2) มีฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 4 TB ต่อเครื่อง รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีช่องเพิ่มฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.22.3) สามารถบันทึกภาพที่มีความละเอียดอย่างน้อย 1280x1024 พร้อม ๆ กันได้ทุกกล้อง
- 4.22.4) มีระบบบีบอัดภาพแบบ H.265/H.264 หรือดีกว่า
- 4.22.5) มีช่องสัญญาณภาพออก (Video Output) แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.22.6) สามารถแสดงภาพสดและภาพย้อนหลังได้
- 4.22.7) มีช่องต่อ LAN อย่างน้อย 1 พอร์ตที่ความเร็ว 10/100Mbps หรือดีกว่า
- 4.22.8) รองรับการเรียกดูผ่านมือถือโปรแกรม IOS/Android ได้
- 4.22.9) มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.22.10) มีเมนูภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
- 4.22.11) มีคู่มือการบำรุงรักษา การติดตั้ง การดูผ่านออนไลน์ พร้อมโปรแกรมในรูปแบบ pdf จำนวน 2 แผ่น รูปแบบเอกสาร 2 ชุด
- 4.22.12) มีเครื่องสำรองไฟ UPS ไม่น้อยกว่า 3 KV จำนวน 1 เครื่อง
 - 4.22.12.1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
 - 4.22.12.2) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
 - 4.22.12.3) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
 - 4.22.12.4) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
 - 4.22.12.5) Waveform Type Pure Sinewave
- 4.22.13.1) ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้าและกันไฟรั่ว 10 ช่อง 1 ชุด
- 4.22.13.1) เป็นชุดตู้ควบคุมไฟฟ้าและกันไฟรั่วแบบ 220 โวลต์ กระแสไฟเมนไม่น้อยกว่า 30 แอมป์

กระแสไฟเบรคเกอร์ย่อยแต่ละ 5 – 10 แอมป์ ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

4.22.13.2) มีอุปกรณ์ตัดไฟรั่วลงดินความไวคงที่ 15 มิลลิแอมป์ หรือแบบปรับความไวได้

4.22.13.3) ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐาน มอก.

4.22.14) ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายที่เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ ชั้น 2 (ชุมสาย)

4.23 ฮาร์ดดิสก์ภายนอก จำนวน 2 ตัว (ราคาตัวละ 10,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.23.1) หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) (แบบพกพา) ชนิด SATA หรือดีกว่า มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือดีกว่า

4.23.2) มีขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูล ความจุไม่น้อยกว่า 10 TB จำนวน 1 หน่วย

4.23.3) การถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 MB/s

4.23.4) รองรับ Interface USB 3.0 หรือดีกว่า

4.23.5) มีระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตไม่ต่ำกว่า 3 ปี

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้เกณฑ์ราคา

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์ ณ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ เลขที่ 97 หมู่ 14 บ้านโนนเหลื่อม ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และมหาวิทยาลัยจะชำระเงินทั้งหมด (งวดเดียว) โดยจะชำระเงินเมื่อผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์ครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

7. กำหนดระยะเวลาการยื่นราคา

จำนวน 90 วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย

8. งบประมาณ

จำนวนเงิน 2,290,500.00 บาท (สองล้านสองแสนเก้าหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

9. เงื่อนไขทั่วไปของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดคุณลักษณะที่เสนอโดยระบุหรืออ้างอิงเอกสารในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้น โดยระบุหัวข้อให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการพิจารณา หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเป็นเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาเสนอสินค้าไม่ตรงตามคุณลักษณะที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น ๆ

10. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ติดต่อ กลุ่มงานการเงินบัญชีและพัสดุ สำนักงานวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ เลขที่ 97 หมู่ 14 บ้านโนนเหลื่อม

ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

โทรศัพท์ 044-056022, 094-954-1459

อีเมลล์ cyp@mcu.ac.th

เว็บไซต์ www.cyp.mcu.ac.th