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

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจที่มากขึ้นตลอดจนเพื่อทดแทนของเดิมที่ชำรุดจากการทำงาน ซึ่งให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีคุณลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

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 (ราคาชุดละ 33,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1.1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.1.2) มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.1.3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.1.4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.18 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.1.5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.1.6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

4.1.7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

4.1.8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.1.9) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.1.10) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.1.11) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.1.12) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.1.13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.1.14) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

4.1.15) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

4.1.16) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย

4.1.17) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

4.1.18) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

(API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.1.19) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.1.20) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.1.21) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.1.22) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องบันทึกภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.23) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตรายี่ห้อของประเทศในแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือเกาหลีใต้

4.1.24) ติดตั้งกล้องวงจรปิดตามแบบที่แนบมาด้วยโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ระยะติดตั้งไม่เกิน 90 เมตร ให้เดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า จากเครื่องบันทึกภาพไปกล้องวงจรปิด โดยใช้การจ่ายไฟแบบ POE ของเครื่องบันทึกภาพหรืออุปกรณ์เสริม

2.ระยะเกินกว่า 90 เมตรขึ้นไป ให้เดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า จากเครื่องบันทึกภาพไปที่เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย (Switching Hub จัดหาเพิ่มเติม) แล้วจึงเดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า ไปที่กล้องวงจรปิดและจะต้องทำแหล่งจ่ายไฟผ่านเครื่องสำรองไฟ (UPS) ให้กับเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย

3.จะต้องทำการเก็บสายสัญญาณและไฟในท่อ PVC สีขาวหรือสีเดียวกับสีพื้นให้เรียบร้อย

4.1.25) จะต้องทำการทดสอบระบบก่อนส่งมอบพร้อมทำแบบจุดติดตั้งและการเดินสายของระบบ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและบำรุงรักษาครุภัณฑ์

4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 6 ชุด (ราคาชุดละ 23,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.2.1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.2.2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.2.3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.2.4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.2.5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor)ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.2.6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

4.2.7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

4.2.8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.2.9) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.2.10) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.2.11) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.2.12) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.2.13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.2.14) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP,HTTPS,"NTP หรือSNTP",SNMP ,RTSP ,IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.15) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

4.2.16) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.2.17) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.2.18) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.2.19) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.1.20) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องบันทึกภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.21) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตรายี่ห้อของประเทศในแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือเกาหลีใต้

4.1.22) ติดตั้งกล้องวงจรปิดตามแบบที่แนบมาด้วยโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.ระยะติดตั้งไม่เกิน 90 เมตร ให้เดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า จากเครื่องบันทึกภาพไปกล้องวงจรปิด โดยใช้การจ่ายไฟแบบ POE ของเครื่องบันทึกภาพหรืออุปกรณ์เสริม

2.ระยะเกินกว่า 90 เมตรขึ้นไปหรือข้ามระหว่างอาคาร ให้เดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า จากเครื่องบันทึกภาพไปที่เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย (Switching Hub จัดหาเพิ่มเติม) แล้วจึงเดินสาย UTP CAT6 หรือดีกว่า ไปที่กล้องวงจรปิดและจะต้องทำแหล่งจ่ายไฟผ่านเครื่องสำรองไฟ (UPS) ให้กับเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย

3.จะต้องทำการเก็บสายสัญญาณและไฟในท่อ PVC สีขาวหรือสีเดียวกับสีพื้นให้เรียบร้อย

4.1.23) จะต้องทำการทดสอบระบบก่อนส่งมอบพร้อมทำแบบจุดติดตั้งและการเดินสายของระบบ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและบำรุงรักษาครุภัณฑ์

4.3 เครื่องเข้าเล่มสันกาว จำนวน 2 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 5,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.3.1) เข้าเล่มเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 1.5-50 มม. (15-400 แผ่น) ขนาดมาตรฐานA4

4.3.2) ใช้ได้ทั้งปกสันกาวร้อน และกาวแบบแผ่น หรือดีกว่า

4.3.3) มีระบบตั้งเวลาทำงานตามความหนาของกระดาษเป็น 30,45,60 วินาที หรือดีกว่า

4.3.4) มีระบบตัดการทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดทิ้งไว้เกิน 30 นาที

4.3.5) มีสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องพร้อมใช้งาน และเมื่อทำงานเสร็จ

4.3.6) มีตัวหนีบจับยึดเอกสารในระหว่างที่เข้าเล่ม

4.3.7) กาวแผ่นขนาดมาตรฐานสำหรับเข้าเล่มไม่น้อยกว่า 10 แผ่น

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

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 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz

4.4.2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 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 มีขนาดความจุไม่น้อย กว่า 8 GB

4.4.4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 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/ส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 150 Mbps ทำงานได้ตามมาตรฐานสัญญาณไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac)

4.5.8) มีพอร์ตแบบ USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ด้านหลังไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

4.4.9) อุปกรณ์ป้อนข้อมูลมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ชนิด USB Port ที่มีอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข และเครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษ ปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมีอุปกรณ์เมาส์ (Optical Mouse) ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

4.4.10) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 มีความละเอียดการแสดงผล Full HD หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

4.4.11) Bios ต้องรองรับการใช้งาน Virtual machine และ GUID Partition Table (GPT)

4.4.12) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี หรือรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและให้บริการแบบ Onsite Service

4.4.13) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.6.14) ครุภัณฑ์นี้ไม่ได้รวมค่าลิขสิทธิ์ซอฟท์แวร์ระบบปฏิบัติการ

4.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 30 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 16,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.5.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่ น้อยกว่า 3.5 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.5.1) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 (Speed Bus ไม่น้อยกว่า 2400 MHz) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB สามารถขยายได้สูงสุดไม่ น้อยกว่า 32 GB

4.5.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด 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) มีพอร์ตแบบ USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ด้านหลังไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

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 (Optical 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 มีความละเอียดการแสดงผล HD หรือ Full HD หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 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. เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก 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

ก. ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.6 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 6 แกน หรือ

ข. ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz

4.6.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

4.6.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวน 1 หน่วย

4.6.4) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD 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 ได้เป็นอย่างน้อย

4.6.8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.6.9) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6.10) มีชุดแป้นพิมพ์ Numpad ประกอบติดมากับเครื่อง

4.6.11) ตัวเครื่องจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO14001 หรือเทียบเท่า และ FCC หรือเทียบเท่า และ UL หรือเทียบเท่า และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้ (รวมถึงกรณี OEM)

4.6.12) มีกระเป๋า และมีอุปกรณ์เมาส์ไร้สาย (Optical Wireless Mouse) ชนิด USB Port โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

4.6.13) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และให้บริการแบบ Onsite Service

4.6.14) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.6.15) ครุภัณฑ์นี้ไม่ได้รวมค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ

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) ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยมีคุณลักษณะเฉพาะของชนิดและความจุอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

ก.ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 300 Gb.

ข.ชนิด NLSAS หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที ความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 1 Tb.

ค.ชนิด SSD ความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 200 Gb.

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)
ประธานกรรมการ

(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)
กรรมการ

(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
กรรมการและเลขานุการ

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) เป็นชนิดสันห่วง เจาะกระดาษหนาสุดไม่น้อยกว่า 400 แผ่น/A4/70 แกรม หรือเข้าเล่มหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว

4.8.2) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูมาตรฐาน Φ6.0mm 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 ฟิล์มสไลด์ 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 5,000,000 พิกเซล

4.9.5) มีระบบการซูมภาพรวมแล้วไม่น้อยกว่า 200x (10x Optical, 20x Digital)

4.9.6) มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง หรือไฟส่องสว่างด้านล่าง ชนิด LED หรือทั้ง 2 แบบ

4.9.7) มีช่องต่อสัญญาณ Input/Output อย่างน้อย ดังนี้

1. INPUT : RGBx2, S-Videox1, Videox1, USB และ RS-232 หรือ
RGBx2, HDMIx1, USB และ RS-232
2. OUTPUT : RGBx2 S-Videox1 Videox1 USB และ RS-232 หรือ
RGBx2, HDMIx1, USB และ Audio

4.9.8) มีระบบบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 32 ภาพ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4.9.9) มีการรับประกันอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิตเป็นเอกสารที่ระบุหน่วยงานเพื่อเป็นหลักประกันในการดูแลรักษาครุภัณฑ์ในอนาคต

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

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

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.10.1) เครื่องดูดฝุ่น และดูดน้ำ ในเครื่องเดียว

4.10.2) กำลังมอเตอร์สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 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) ล้อหลังขนาดใหญ่ 2 ล้อ, ล้อหน้า 2 ล้อ

4.11เครื่องตัดหญ้า แบบข้อแข็ง จำนวน 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

4.12เครื่องถ่ายเอกสาร ระบบดิจิตอล (ขาว - ดำ และสี) ความเร็ว 20 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 120,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.12.1) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิตอล 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

4.13เครื่องทำลายเอกสาร แบบตัดตรง ทำลายครั้งละ 10 แผ่น จำนวน 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) ระบบย่อยทำลายที่สามารถทำได้ กระดาษ/ลวดเสียบ/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

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

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

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

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.15.1)	มิกเซอร์ 16 ช่อง	1 เครื่อง
4.15.2)	อีควอไลเซอร์ 31 แบนด์	1 เครื่อง
4.15.3)	ครอสโอเวอร์ 3 ทาง	1 เครื่อง
4.15.4)	เครื่องขยายขับเสียงเบสขนาด 5000 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.5)	เครื่องขยายขับเสียงกลางขนาด 2000 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.6)	เครื่องขยายขับเสียงแหลมขนาด 1500 วัตต์	1 เครื่อง
4.15.7)	เครื่องบันทึกเสียงดิจิตอลจากมิกเซอร์	1 เครื่อง
4.15.8)	ตู้ลำโพงเบสพร้อมลำโพง 18 นิ้ว	8 ตู้
4.15.9)	ตู้ลำโพงกลางแหลมพร้อมลำโพง 12 นิ้ว	8 ตู้
4.15.10)	เครื่องเล่น DVD ,USB , MP3	1 เครื่อง
4.15.11)	ไมค์ลอย 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)	นั่งร้านแขวนตู้ลำโพงพร้อมอุปกรณ์	2 ชุด
4.15.16)	หม้อเพิ่มดึงไฟ 60A	1 ตัว
4.15.17)	สายลำโพงสำหรับ Tri Amp ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร	2 ชุด
4.15.18)	เบรกเกอร์สวิทซ์ไฟแร็ค	1 ชุด
4.15.19)	จัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมและประกอบเครื่องเสียง	
4.15.20)	รับประกันและบริการหลังการขาย 1 ปี	

รายละเอียดของคุณลักษณะพื้นฐานของอุปกรณ์มีดังนี้

4.15.1) เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง(มิกเซอร์) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบอนาล็อกที่มี Input ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

2) สามารถต่อไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ และช่องสเตอริโอไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ

3) ช่องต่อสัญญาณออก 4 Buses group และ 1 สเตอริโอ out หรือดีกว่า

4) มีคอมเพรสเซอร์แบบ 1-Knob เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

5) มี PAD สวิทช์ ทุกๆ ช่องโมโน

6) มี XLR balanced outputs

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

7) มีอุปกรณ์ยึดประกอบกับแร็ค(Rack Mount Kit Included)
8) มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 20 - 20,000 Hz (+0.5, -1.0dB) หรือดีกว่า
9) มีระบบปรับแต่งสัญญาณเสียงลักษณะพิเศษได้ไม่น้อยกว่า 12 รูปแบบ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
10) มีช่องต่อการใช้งานแบบดิจิตอลชนิด USB เพื่อรองรองอุปกรณ์มือถือและแท็บเล็ตได้อย่างน้อย
11) มีการรับประกันอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิตเป็นเอกสารที่ระบุหน่วยงาน เพื่อเป็นหลักประกันในการดูแลรักษาครุภัณฑ์ในอนาคต
12) มีเครื่องป้องกันเสียงฟีดแบค (เครื่องลดการหวีดหอนของไมค์) Advanced Feedback Suppression จำนวน 1 เครื่อง
13) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.2) เครื่องปรับแต่งความถี่เสียง (อีควอไลเซอร์ 31 แบนด์) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็น graphic equalizer 31 band, 1/3 octave(12dB per octave) stereo
2) มีช่องต่อสัญญาณ Balanced input and output(XLR ,TRS)
4) ปรับแต่งเสียงย่านความถี่ 20Hz - 20KHz
5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.3) เครื่องแยกสัญญาณเสียงแบบ 3 ทาง(ครอสโอเวอร์) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องแยกสัญญาณเสียงเป็น ต่ำ กลาง สูง ได้เป็นอย่างน้อย
2) สามารถควบคุมความแรงสัญญาณแบบแยกช่องและรวมช่องได้
3) คัดกรองสัญญาณได้ 24dB/octave หรือดีกว่า
4) มีช่องต่อสัญญาณ Balanced input and output(XLR ,TRS)
5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.4) เครื่องขยายสัญญาณเสียงต่ำ(เสียงเบส) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์และไม่ใช่คลาส D
2) มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 20Hz - 20KHz หรือกว้างกว่า
3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 5,000 Wrms
4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.5) เครื่องขยายสัญญาณเสียงกลาง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์และไม่ใช่คลาส D
2) มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 20Hz - 20KHz หรือกว้างกว่า
3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 2,000 Wrms
4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.15.6) เครื่องขยายสัญญาณเสียงแหลมจำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องเสียงแบบขยายกำลังขับ(main power amp) ไม่มีมิกเซอร์และไม่ใช่คลาส D
2) มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 20Hz - 20KHz หรือกว้างกว่า
3) กำลังขับออกลำโพง 4 โอห์ม Mono ไม่น้อยกว่า 1,500 Wrms
4) สามารถใช้ขับลำโพงตั้งแต่ 2 โอห์มขึ้นไป
5) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.7) เครื่องบันทึกเสียงดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องบันทึกและเปิดเสียงแบบดิจิตอล ย่านความถี่ 20Hz - 15KHz หรือดีกว่า
2) รองรับสื่อโอนถ่ายข้อมูลแบบ USB หรือ SD/SDHC card ความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
3) ช่องสัญญาณเข้าแบบ analog (AUX) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
4) บันทึกเสียงที่ bit rate 64, 128 และ 256 Kbps ได้เป็นอย่างน้อย
5) รูปแบบไฟล์ WAV หรือ MP3 หรือดีกว่า
6) มีจอแสดงผล LCD ที่ด้านหน้าเครื่อง เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
7) มี VU meter บอกระดับสัญญาณ
8) ตัวเครื่องออกแบบมายึดติดเข้ากับชุดแร็คได้โดยตรง หรือใช้อุปกรณ์เสริม
9) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz หรือ แบตเตอรี่ หรือทั้งสองอย่าง

4.15.8) ตู้ลำโพงเสียงต่ำ(เบส) จำนวน 8 ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นตู้ลำโพงขับเสียงต่ำหรือซับวูฟเฟอร์แบบเปิด
2) ตัวตู้ประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 18 นิ้ว กำลังขับปกติ(RMS Power) ไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ หรือกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 1500 วัตต์ จำนวน 1 ดอก
3) มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 8 โอห์ม
4) ผลิตด้วยวัสดุแข็งแรง กันเปียกน้ำได้ เป็นอย่างน้อย
5) มีช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าและออกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6) มีหูหิ้วด้านข้าง เพื่อความสะดวกในการขนย้าย

4.15.9) ตู้ลำโพงเสียงกลาง-แหลม จำนวน 8 ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นตู้ลำโพงที่มีดอกลำโพงเสียงกลาง-แหลมแบบเปิดแยกอิสระกันไม่ใช่แบบ 2 ทาง
2) มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 8 โอห์ม
3) ผลิตด้วยวัสดุแข็งแรง กันเปียกน้ำได้ เป็นอย่างน้อย
4) มีช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าและออกชนิดละไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
5) มีหูหิ้วหรือติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการขนย้ายด้านข้าง เพื่อความสะดวกในการขนย้าย
6) มีลักษณะพื้นฐานเฉพาะของดอกลำโพงในตู้ดังนี้

ก.ดอกลำโพงเสียงกลาง

1) เป็นลำโพงเสียงกลางขนาด 12 นิ้ว กำลังขับปกติ(RMS Power)ไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ จำนวน 1 ตัว

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

2) มีค่าการตอบสนองความถี่ใช้งานระหว่าง 100Hz – 2.5KHz หรือกว้างกว่า

ข.ดอกลำโพงเสียงแหลม

1) เป็นลำโพงเสียงแหลม กำลังขับปกติ(Continuous Power หรือ RMS Power หรือ Power Handling) ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ หรือวัตต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ จำนวน 1 ตัว
2) มีค่าการตอบสนองความถี่ใช้งานขั้นต่ำต้องไม่เกินค่าการตอบสนองความถี่สูงสุดของลำโพงเสียงกลาง

4.15.10) เครื่องเล่น DVD ,USB , MP3 จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นเครื่องเล่นสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิตอล สามารถเล่นแผ่น DVD,MP3,CD,MPEG4 ได้เป็นอย่างน้อย
2) มีช่องพอร์ท USB หรือ SD/SDHC card
3) มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบอนาล็อก แบบสเตอริโอ อย่างน้อย 1 ชุด
4) มีช่องสัญญาณภาพออกแบบ Video และ HDMI ได้เป็นอย่างน้อย
5) ตัวเครื่องออกแบบมายึดติดเข้ากับชุดแร็คได้โดยตรง หรือใช้อุปกรณ์เสริม
6) มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย
7) ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 220 VAC 50Hz

4.15.11) ไมค์ลอย ชนิดมือถือ 2 ตัว จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF 600 MHz ขึ้นไป แบบคู่ จำนวนไมโครโฟน 2 ตัว
2) สามารถเปลี่ยนความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง เพื่อป้องกันความถี่ซ้ำในขณะใช้งาน
3) ตอบสนองความถี่ 100Hz-15KHz หรือดีกว่า
4) ตัวไมโครโฟนทำงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
5) ระยะการรับส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 100 เมตร ที่โล่ง
5) ตัวเครื่องออกแบบมายึดติดเข้ากับชุดแร็คได้โดยตรง
6) ตัวเครื่องรับมีเสาสำหรับรับสัญญาณแบบ 2 เสา เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4.15.12) ไมโครโฟน พร้อมสาย 40 เมตร จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นไดนามิคไมโครโฟน unbalance ขั้วต่อสายแบบ XLR - 1/4" (6.3mm)
2) เป็นชนิดรับเสียงเฉพาะด้านหน้าไมโครโฟน (Cardioid Direction)
3) ตอบสนองย่านความถี่ 50Hz - 15KHz หรือดีกว่า
4) มี Impedance ไม่น้อยกว่า 300 Ohms
5) สายไมโครโฟนแบบ Balance พร้อมแจ็คสัญญาณชนิด XLR ผู้-เมีย ความยาวไม่น้อยกว่า 40 เมตรต่อเส้น

4.15.13) ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1) เป็นขาตั้งไมค์โครโฟนชุบโครเมี่ยมสีเงิน ใช้สำหรับยึดติดไมโครโฟน
2) ขาตั้งไมค์โครโฟนบูมแบบ 3 ขา พับเก็บได้ หรือดีกว่า

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมมวุฑโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

3) สามารถตั้งบนพื้นขายาวปรับระดับสูงต่ำได้สูงสุด 90-150 ซม. เป็นอย่างน้อย
4) มีขาหนีบ หรือขายึดไมโครโฟน และปรับมุมได้

4.15.14) ตู้เก็บเครื่องเสียง จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
เป็นตู้ที่ออกแบบมาเพื่อติดตั้งเครื่องเสียงและเคลื่อนย้ายได้ สามารถจัดหาได้ 2 รูปแบบดังนี้
ก. ตู้แบบเดี่ยว 1 ใบ
1) มีขนาดพื้นฐาน กว้างไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว สูงไม่น้อยกว่า 27 U. หรือ บรรจุชุดเครื่องเสียงได้จนครบ
2) มีล้อ 4 ล้อ และ/หรือ ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
3) มีฝาเปิด/ปิดด้านหน้าและหลัง พร้อมกุญแจล็อค
ข. ตู้แบบเดี่ยว 2 ใบ
1) มีขนาดพื้นฐาน กว้างไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว สูงไม่น้อยกว่า 14 U.
2) มีล้อ 4 ล้อ พร้อมหูหิ้ว
3) มีฝาเปิด/ปิดแบบ 3 ฝา คือ ด้านหน้า, หลัง และด้านบนสำหรับวางเครื่องผสมสัญญาณเสียง

4.15.15) นั่งร้านแขวนตู้ลำโพง จำนวน 2 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
1) เป็นนั่งร้านเหล็กสำหรับแขวนตู้ลำโพง 1 ชุด ประกอบด้วยนั่งร้านขนาดขาตั้งกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 ม.สูงไม่น้อยกว่า 1.7 ม. จำนวน 3 ชุด พร้อมชุดต่อความสูงนั่งร้าน 2 ชุด
2) รอกโซ่ขนาดยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1 ตัน จำนวน 2 ตัว

4.15.16) หม้อเพิ่มดึงไฟขนาดไม่น้อยกว่า 60A จำนวน 1 ตัว
คุณลักษณะพื้นฐาน
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) จำนวน 2 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
1) เป็นสายไฟที่ผลิตมาเพื่อใช้ทำสายลำโพงกลางแจ้งขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 SQ.MM. ใช้ต่อกับเครื่องเสียงมีความยาว 20 ม. เป็นอย่างน้อย จำนวน 4 เส้น ต่อ 1 ชุด
2) สายต่อระหว่างตู้ลำโพง มีความยาวพอเหมาะกับการใช้งาน ความยาวขึ้นอยู่กับขนาดของตู้
3) ปลายสายแต่ละเส้นต่อแจ๊คขั้วลำโพงหรือขั้วเครื่องเสียง ครบทุกเส้นพร้อมใช้งาน

4.15.18) เบรกเกอร์สวิทช์ไฟแร็ค จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
1) เป็นเครื่องควบคุมไฟที่ออกแบบมาใช้กับเครื่องเสียงสำหรับติดตั้งกับแร็ค
2) สามารถจ่ายไฟรวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์
3) มีเต้ารับแบบมีสายดิน ทั้งด้านหน้าและด้านหลังไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
4) มีฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ ตัดไฟชอร์ต หรือไฟเกิน

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)
ประธานกรรมการ

(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)
กรรมการ

(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
กรรมการและเลขานุการ

5) มีจอแสดงผลบอกระดับแรงดันไฟฟ้าที่ด้านหน้าเครื่อง

4.15.19) จัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมและประกอบเครื่องเสียง

1) จะต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างชุดเครื่องเสียงให้ครบพร้อมใช้งาน

2) จะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่ทำจากเหล็กสำหรับยึดตู้ลำโพงเสียงต่ำ-กลาง-แหลมเป็นชุดเดียวกัน จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยตู้เสียงต่ำ 4 ตู้ และตู้เสียงกลาง- แหลม 4 ตู้ เพื่อให้สามารถแขวนหรือยึดติดกับกับนั่งร้าน ให้มีความแข็งแรงและทนทานขนย้ายสะดวก และอุปกรณ์ยึดชุดตู้ลำโพงติดนั่งร้าน โดยผู้เสนอราคาจัดหาแบบมาเสนอเพื่อคัดเลือกด้วย

3) ประกอบเครื่องเสียง ตู้ลำโพง พร้อมต่อวงจรให้พร้อมใช้งาน และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

4.16ตู้นิรภัย 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.

4.17ตู้สาขาโทรศัพท์ 4 สายนอก 32 เบอร์ภายใน จำนวน 1 เครื่อง (ราคาเครื่องละ 33,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.17.1) เป็นตู้สาขาโทรศัพท์แบบ IP PBX พร้อมเครื่องโทรศัพท์ IP-Phone โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ตู้สาขา IP PBX

1) เป็นอุปกรณ์ IP-PBX ขนาดเล็ก รองรับการใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 32 คู่สายใน

2) ประกอบด้วย 2 พอร์ต (WAN, LAN) RJ45 10/100/1000 Mbps, USB 1 พอร์ต, SD Card 1 พอร์ต, FXO, FXS เป็นอย่างน้อย

3) รองรับคู่สายภายนอกแบบ Digital SIP Trunk หรือ Analog (4 FXO) หรือทั้งสองอย่างรวมแล้วไม่น้อยกว่า 4 สายนอก

4) คู่สายภายในแบบ IP Phone หรือ SIP Client 500 Extensions หรือ Analog (2 FXS)

5) สามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าแบบ PoE (Power Over Ethernet) มาตรฐาน IEEE 802.3at- 2009 และ NAT Router (supports router mode and switch mode) บนพอร์ต LAN

6) 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

7) รองรับ SIP trunk, 500 Registered Extensions และ 45 Concurrent

8) สามารถส่ง Voicemail-to-Email, Fax-to-Email โดยสามารถจัดเก็บ Voicemail , FAX ได้

9) สามารถทำ Automated Detection และ Provisioning ให้กับ IP Phones, Video Phones, ATA และ อื่นๆได้

10) 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, AAL2-G.726-32, ADPCM; T.38 และ Video Codecs แบบ H.264, H.263/H.263+

11) รองรับ TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, SIP (RFC3261), STUN, SRTP, TLS, LDAP

12) 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)

13) รองรับ LDAP Phonebook และ Phonebook

14) รองรับฟังก์ชั่นพื้นฐานของ IP-PBX ได้อย่างน้อยดังนี้

- 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

ข. เครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 5 เครื่อง

1) เป็นหัวเครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone โดยเชื่อมต่อกับสาย LAN (RJ45)
2) หน้าจอ LCD แบบ Backlit ความละเอียดไม่น้อยกว่า 132x48 พิกเซล
3) รองรับการใช้งาน 2 Lines 2 SIP Accounts
4) รองรับ 2 พอร์ต 10/100 Mbps. แบบ RJ45
5) รองรับพอร์ตเชื่อมต่อ Headsset แบบ RJ9
6) รองรับการประชุม 3 สาย
7) ติดตั้งพร้อมทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

ค. เครื่อง Powerline จำนวน 3 เครื่อง

1) เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเน็ตภายใน ผ่านสายไฟฟ้า รองรับ Ethernet: 10/100 Mbps เป็นอย่างน้อย
2) ตัวลูกมีพอร์ต LAN อย่างน้อย 1 พอร์ต และกระจายสัญญาณไวเลสได้
3) ย่านความถี่ใช้งาน 2.4 GHz กระจายสัญญาณความเร็วไม่น้อยกว่า 150 Mbps

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

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.19ตู้เหล็ก 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 ชิ้น

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) มีขนาดเส้นทะแยงมุมของจอภาพไม่น้อยกว่า 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 หรือใช้อุปกรณ์เสริม

4.20.7) ติดตั้งพร้อมทดสอบการใช้งาน SMART TV ก่อนส่งมอบ

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 ได้เป็นอย่างน้อย

4.21.2) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

4.21.3) สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย

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 ได้เป็นอย่างน้อย

4.21.9) ติดตั้งและการเดินสาย ตามรายละเอียดในแผนผังที่แนบ

4.22อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR) แบบ 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด (ราคา 64,000 บาท)

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.22.1) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ และสามารถจ่ายไฟเลี้ยงไปยังกล้องแบบ PoE ทั้ง 16 Port ผ่านสาย UTP CAT6 ได้โดยตรงหรือใช้อุปกรณ์เสริม

4.22.2) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

4.22.3) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

4.22.4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.22.5) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.22.6) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

4.22.7) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ติดตั้งภายในหรือใช้อุปกรณ์เสริม ความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB

4.22.8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.22.9) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.22.10) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.22.11) สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

4.22.12) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.22.13) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตรายี่ห้อของประเทศในแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือเกาหลีใต้

4.22.14) อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย

4.22.24) เครื่องสำรองไฟ(UPS)ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง และขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA จำนวน 2 เครื่อง

4.22.25) สายสัญญาณแบบ HDMI พร้อมเดินสายไปยังจอภาพ ความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร 1 เส้น

4.22.26) Switching Hub 10/100/1000 Mbps 5 Port PoE จำนวน 1 เครื่อง

4.22.27) Switching Hub 10/100/1000 Mbps 8 Port PoE จำนวน 1 เครื่อง

4.22.28) ติดตั้งและทดสอบระบบก่อนส่งมอบ

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

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

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

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)
ประธานกรรมการ

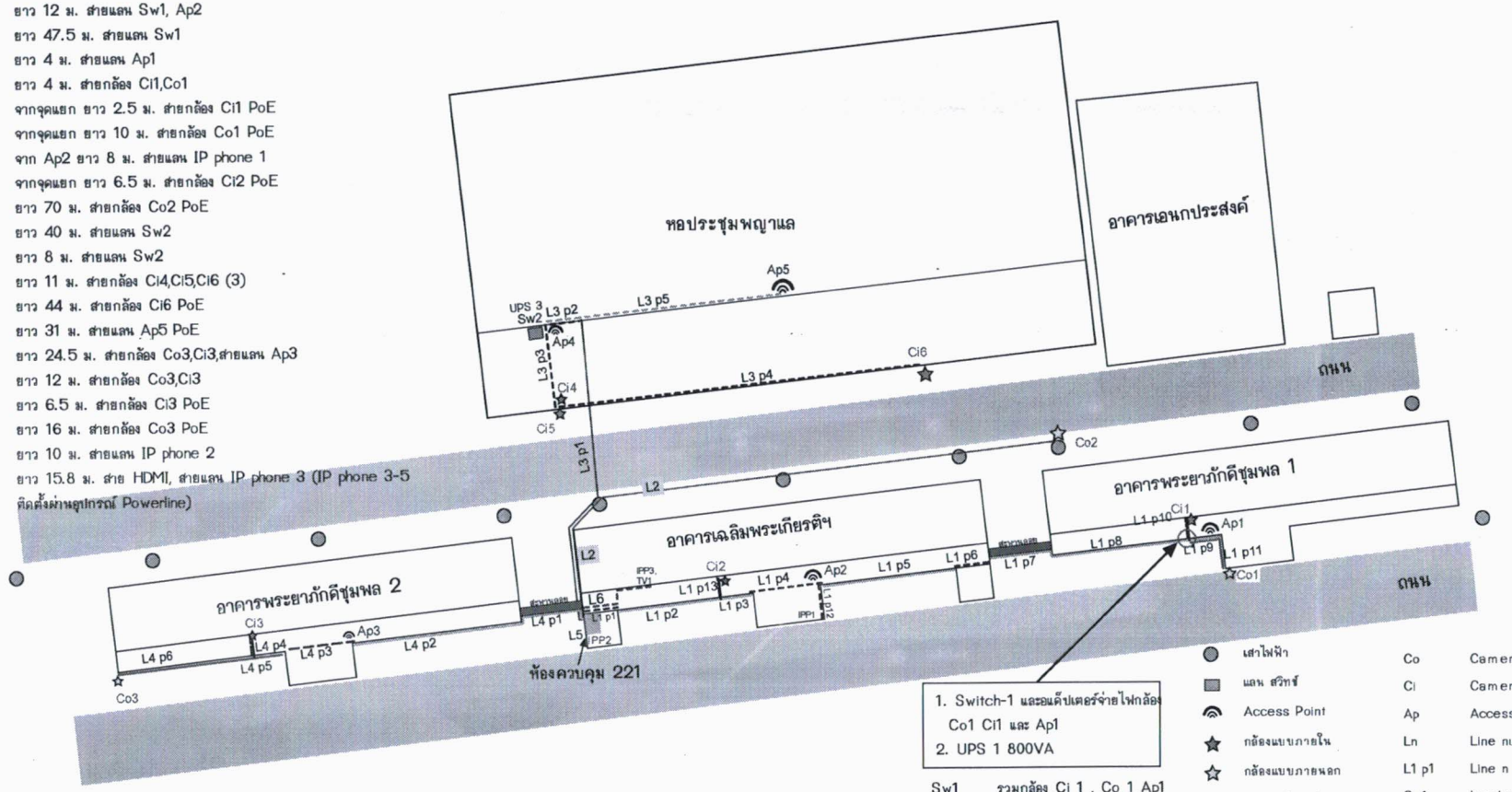
(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)
กรรมการ

(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
กรรมการและเลขานุการ

แผนผังการติดตั้ง

แผนผังการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ IP วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ

L1 p1, L1 p2	ยาว 18 ม. สายกล้อง Ci2 ,สายแลน Sw1, Ap2
L1 p3, L1 p4	ยาว 12 ม. สายแลน Sw1, Ap2
L1 p5 - p8	ยาว 47.5 ม. สายแลน Sw1
L1 p9	ยาว 4 ม. สายแลน Ap1
L1 p10 + p11	ยาว 4 ม. สายกล้อง Ci1,Co1
L1 p10	จากจุดแยก ยาว 2.5 ม. สายกล้อง Ci1 PoE
L1 p11	จากจุดแยก ยาว 10 ม. สายกล้อง Co1 PoE
L1 p12	จาก Ap2 ยาว 8 ม. สายแลน IP phone 1
L1 p13	จากจุดแยก ยาว 6.5 ม. สายกล้อง Ci2 PoE
L2	ยาว 70 ม. สายกล้อง Co2 PoE
L3 p1	ยาว 40 ม. สายแลน Sw2
L3 p2	ยาว 8 ม. สายแลน Sw2
L3 p3	ยาว 11 ม. สายกล้อง Ci4,Ci5,Ci6 (3)
L3 p4	ยาว 44 ม. สายกล้อง Ci6 PoE
L3 p5	ยาว 31 ม. สายแลน Ap5 PoE
L4 p1 - p2	ยาว 24.5 ม. สายกล้อง Co3,Ci3,สายแลน Ap3
L4 p3 - p4	ยาว 12 ม. สายกล้อง Co3,Ci3
L4 p5	ยาว 6.5 ม. สายกล้อง Ci3 PoE
L4 p6	ยาว 16 ม. สายกล้อง Co3 PoE
L5	ยาว 10 ม. สายแลน IP phone 2
L6	ยาว 15.8 ม. สาย HDMI, สายแลน IP phone 3 (IP phone 3-5 ติดตั้งผ่านอุปกรณ์ Powerline)



1. Switch-1 และอแด็ปเตอร์จ่ายไฟกล้อง Co1 Ci1 และ Ap1
2. UPS 1 800VA

Sw1	รวมกล้อง Ci 1 , Co 1 Ap1
Sw2	รวม Ap4,Ap5,Ci 4, Ci 5, Ci 6

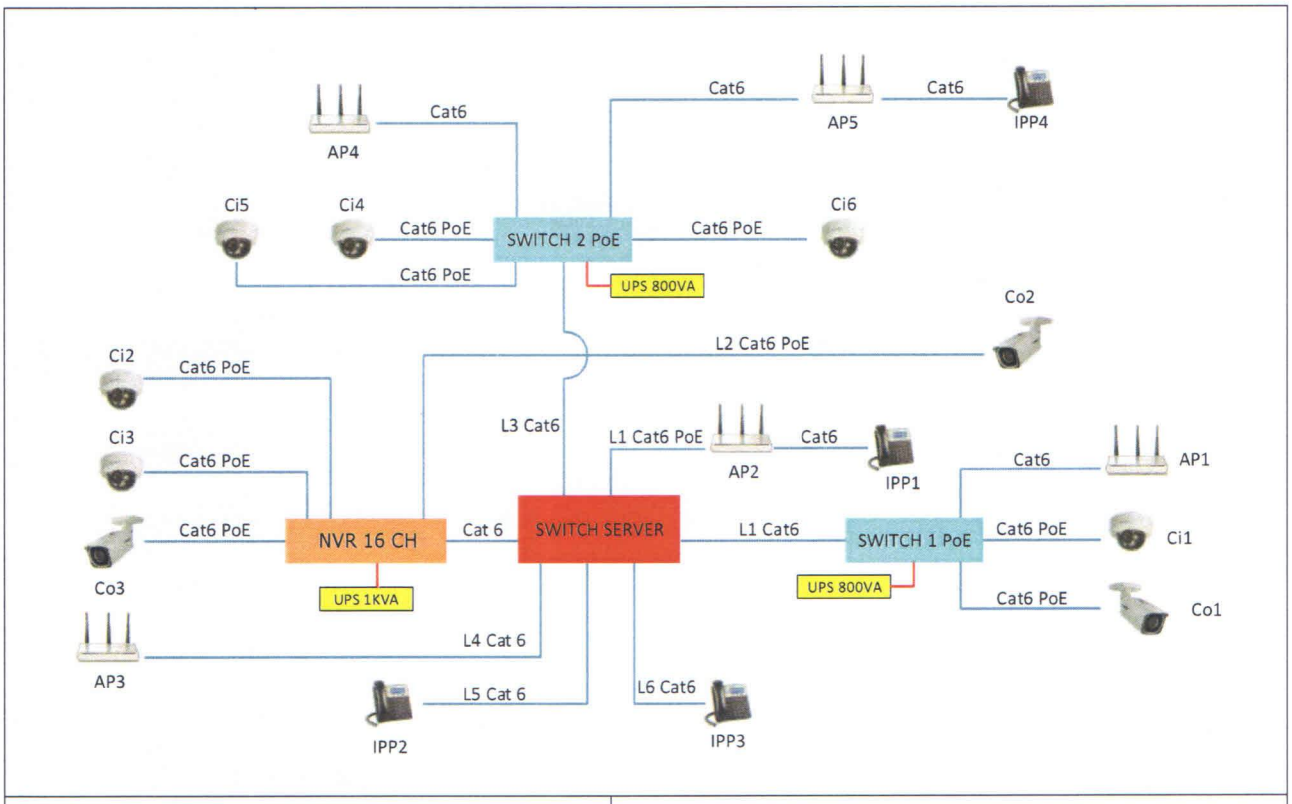
สเกล 0 4ม. 10ม.

	เสาไฟฟ้า	Co	Camera out door
	แผง สวิทช์	Ci	Camera in door
	Access Point	Ap	Access point
	กล้องแบบภายใน	Ln	Line number n
	กล้องแบบภายนอก	L1 p1	Line n part m
	สายเดินด้านหลัง	Sw1	Lan hub switch
	สายเดินด้านหน้านอกอาคาร	IPP1	IP Phone n
	สายเดินด้านหน้าในอาคาร	TV1	IP camera monitor

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)
ประธานกรรมการ

(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)
กรรมการ

(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
กรรมการและเลขานุการ



ผังวงจร การต่ออุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดแบบเครือข่าย พร้อม Access Point, IP phone มหาวิทยาลยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลย วิทยาลยสงฆ์ชยภูมิ

ตารางแสดงรายการติดตั้ง

อุปกรณ์	สถานที่ติดตั้ง	ต้นทาง	ความยาว(เมตร)	ความยาว(เมตร)
Co 1 กล้องวงจรปิดแบบภายนอก	ทางขึ้นอาคารพระยาภักดีชุมพล 1	Switch-1	L1P10+P11, L1P11	14
Co 2 กล้องวงจรปิดแบบภายนอก	เสาไฟฟ้า ด้านหลังอาคารพระยาภักดีชุมพล 1	เครื่องบันทึก	L2	70
Co 3 กล้องวงจรปิดแบบภายนอก	มุมอาคารพระยาภักดีชุมพล 2 ทิศตะวันตกเฉียงใต้	เครื่องบันทึก	L4P1-L4P4, L4P6	52.5
Ci 1 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นอาคารพระยาภักดีชุมพล 1 หน้าห้อง 113	Switch-1	L1P10+P11, L1P10	6.5
Ci 2 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ หน้าห้อง 213	เครื่องบันทึก	L1P1-L1P2, L1P13	24.5
Ci 3 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นอาคารพระยาภักดีชุมพล 2 หน้าห้อง 311	เครื่องบันทึก	L4P1-L4P4, L4P5	43
Ci 4 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นหอประชุมสงฆ์พระญาแล ด้านในทิศตะวันตก เสาที่ 3	Switch-2	L3P3	11
Ci 5 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นหอประชุมสงฆ์พระญาแล ด้านนอกทิศตะวันตกเสาที่ 3	Switch-2	L3P3 + 0.5	11.5
Ci 6 กล้องวงจรปิดแบบภายในอาคาร	ทางขึ้นหอประชุมสงฆ์พระญาแล ด้านนอกทิศตะวันออกเสาที่ 14	Switch-2	L3P4, L3P4	55
Ap 1 เครื่องกระจายสัญญาณไวเลส	อาคารพระยาภักดีชุมพล 1 ชั้น 2 หน้าห้อง 124	Switch-1	L1P9	4
Ap 2 เครื่องกระจายสัญญาณไวเลส	อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 2 หน้าห้อง 224	เครื่องบันทึก	L1P1-P4	30
Ap 3 เครื่องกระจายสัญญาณไวเลส	อาคารพระยาภักดีชุมพล 2 ชั้น 2 หน้าห้อง 323	เครื่องบันทึก	L4P1-L4P2	24.5
Ap 4 เครื่องกระจายสัญญาณไวเลส	หอประชุมสงฆ์พญาแล ชั้น 1 ด้านหลังเวที	Switch-2	ติดข้างสวิทช์	0.5
Ap 5 เครื่องกระจายสัญญาณไวเลส	หอประชุมสงฆ์พญาแล ชั้น 2 ผนังทิศใต้	Switch-2	L3P5	31
Sw 1 สวิทช์ 5 port	อาคารพระยาภักดีชุมพล 1 ชั้น 2 หน้าห้อง 124	เครื่องบันทึก	L1P1-P8	77.5
Sw 2 สวิทช์ 8 port	หอประชุมสงฆ์พญาแล ชั้น 1 ด้านหลังเวที	เครื่องบันทึก	L3P1-L3P2	48
IPP 1 โทรศัพท์ภายใน	ห้อง 228	Access Point 2	L1P12	8
IPP 2 โทรศัพท์ภายใน	ห้อง 211	Server switch	L5	10
IPP 3 โทรศัพท์ภายใน	ห้อง 212	Server switch	L6	15.8
รวมสายสัญญาณ CAT-6				**537.3**
สาย HDMI	สายสัญญาณดูภาพจากกล้องไปยังห้อง 212	เครื่องบันทึก	L6	**15**
UPS 1 800 VA	ห้อง 124		สายไฟ VAF 2 x 2.5	6
UPS 2 1 KVA	ห้อง 211			
UPS 3 800 VA	ห้องพักหอประชุม		สายไฟ VAF 2 x 2.5	5
รวมสายไฟภายใน				**11**

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)
ประธานกรรมการ

(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)
กรรมการ

(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
กรรมการและเลขานุการ

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้เกณฑ์ราคา

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์ ณ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ เลขที่ 97 หมู่ 14 บ้านโนนเหลี่ยม ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และมหาวิทยาลัยจะชำระเงินทั้งหมด (งวดเดียว) โดยจะชำระเงินเมื่อผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์ครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

7. กำหนดระยะเวลาการยืนราคา

จำนวน 90 วัน นับแต่วันยืนราคาสุดท้าย

8. งบประมาณ

จำนวนเงิน 2,290,500.00 บาท (สองล้านสองแสนเก้าหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

9. เงื่อนไขทั่วไปของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดคุณลักษณะที่เสนอโดยระบุหรืออ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นโดยระบุหัวข้อให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการพิจารณา หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเป็นเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาเสนอสินค้าไม่ตรงตามคุณลักษณะที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น ๆ

10. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ติดต่อ กลุ่มงานการเงินบัญชีและพัสดุ สำนักงานวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ เลขที่ 97 หมู่ 14 บ้านโนนเหลี่ยม
ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

โทรศัพท์ 044-056022, 094-954-1459

อีเมลล์ cyp@mcu.ac.th, cpm.mcu.ac.th@gmail.com

เว็บไซต์ www.cyp.mcu.ac.th

(พระครูปลัดพีระพันธ์ ธมฺมวุฑฺโฒ)	(พระมหาสังคม ชยานนฺโท)	(เจ้าอธิการนภินทร์ อุฏฺฐาโน)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ