

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อความปลอดภัย จำนวน 1 ระบบ (ครั้งที่ 2)

1. ความเป็นมา

ด้วย สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สำหรับจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อความปลอดภัย จำนวน 1 ระบบ วงเงินงบประมาณ 3,164,800 บาท (สามล้านหนึ่งแสนหกหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังเหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นทั้งภัยอาชญากรรม การโจรกรรม ในสถานที่สาธารณะ และเพื่อเป็นการเฝ้าระวังเหตุการณ์หรืออุบัติเหตุจากการจราจรบริเวณภายในมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อความปลอดภัย จำนวน 1 ระบบ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

4. คุณสมบัติของ ระบบกล้องวงจรปิดเพื่อความปลอดภัย จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียด ดังนี้

1. กล้องวงจรปิด IP CAMERA แบบ BULLET จำนวน 90 ตัว

คุณสมบัติทางเทคนิค Bullet Network Camera ดังต่อไปนี้

1.1 กล้องมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

1.2 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3

1.3 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

1.4 สามารถปรับ Shutter Time ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า

1.5 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

1.6 มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

- 1.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - 1.8 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 - 1.9 ระยะทำการของหลอด IR ไม่น้อยกว่า 50 เมตร หรือดีกว่า
 - 1.10 สามารถปรับค่าฟังก์ชัน Rotate Mode, Saturation, Brightness, Contrast, Sharpness โดยผ่าน client software หรือ web browser
 - 1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
 - 1.12 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 1.13 รองรับการกำหนดผู้ใช้งานตัวกล้องได้อย่างน้อย 3 ระดับ เป็นอย่างน้อย
 - 1.14 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - 1.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 - 1.16 มีฟังก์ชันช่วยลด Noise ทำให้ภาพ VDO มีความคมชัดมากขึ้น
 - 1.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - 1.18 มีฟังก์ชัน HLC ที่ช่วยลดแสงไฟสว่างจากสปอร์ตไลท์หน้ารถยนต์
 - 1.19 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 1.20 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.21 ตัวกล้องรองรับการใช้งานฟังก์ชัน ระบบตรวจจับใบหน้า (Face detection) และ ตรวจจับการข้ามเส้น (Line crossing detection)
 - 1.22 กล้องมีช่องต่อ Alarm input 1 ช่อง และ Alarm output 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
 - 1.23 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
 - 1.24 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
 - 1.25 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
 - 1.26 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 1.27 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 1.28 กล้องวงจรปิดที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องบันทึกที่นำเสนอ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน
 - 1.29 ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าที่นำเสนอไม่น้อยกว่า 2 ปี
2. เครื่องบันทึกภาพแบบดิจิตอล 32 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- 2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - 2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

[Handwritten signatures and initials]

- 2.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 2.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB
- 2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.9 สามารถติดตั้งหรือถอดหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ในขณะที่เครื่องบันทึกภาพกำลังทำงานอยู่ได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องและรองรับการสำรองหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ RAID0, RAID1, RAID5, RAID10
- 2.10 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 2.11 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 2.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่าย จำนวน 4 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 3.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- 3.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมี Power budget ไม่น้อยกว่า 124W
- 3.5 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 3.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 3.7 สามารถทำ IGMP v1/v2/v3
- 3.8 สามารถทำ SNMP version 1, 2c, 3
- 3.8 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3.9 อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), CE mark, FCC Part 15 (CFR 47) Class A เป็นอย่างน้อย
- 3.10 บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จาก บริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น และต้องแนบเอกสารประกอบการเสนอราคา

4. SFP Singlemode จำนวน 6 อัน มีคุณสมบัติดังนี้

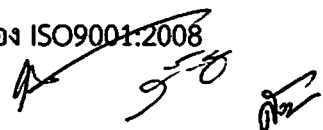
- 4.1 เป็นอุปกรณ์ SFP (Mini GBIC) ที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Singlemode
- 4.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน 1000Base-LX, และ IEEE 802.3z
- 4.3 เป็น SFP ที่ใช้ไฟเลี้ยง 3.3 V, ใช้กับหัวต่อ LC Duplex จำนวน 1 พอร์ต
- 4.4 ใช้งานที่ความยาวคลื่น 1310 nm



- 4.5 มีค่า Transmit Power -9.5 ถึง -3dBm
- 4.6 มีค่า Sensitivity ต่ำสุด -23 dBm
- 4.7 ใช้ Laser ตามมาตรฐาน EN 60825-1
- 4.8 สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 70°C
- 4.9 สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -40°C ถึง 85°C
- 4.10 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

5. งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงตีเกลียวตามมาตรฐาน CAT6 ภายในอาคารสำหรับกล่องวงจรปิด จำนวน 90 จุด มีคุณลักษณะสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายในอาคารดังนี้

- 5.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 ,EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-102-700 Category 6, NEMA WC 66 เป็นอย่างน้อย
- 5.2 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T,100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/ 16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
- 5.3 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
 - 5.3.1 มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
 - 5.3.2 มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
 - 5.3.3 มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
 - 5.3.4 มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- 5.4 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ±5 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- 5.5 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 5.6 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.
- 5.7 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 5% Max.
- 5.8 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
- 5.9 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
- 5.10 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
- 5.11 สายเป็นชนิด CMR ตามมาตรฐาน UL 1666, IEC 60332-1-2
- 5.12 ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771, RoHS และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report Number 3159185CRT-002
- 5.13 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- 5.14 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 mm.
- 5.15 มี Filler Slot ทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย
- 5.16 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 5.17 มี Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.4 mm.
- 5.18 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 110 N(25lbf)
- 5.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง 60 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง 80 องศาเซลเซียส
- 5.20 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008



6. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้ากระแสสลับ 1000VA จำนวน 4 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

- 6.1 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 1000 VA./ 630W.
- 6.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ เทคโนโลยี
- 6.3 มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
- 6.4 ทนทานกว่าด้วยเทคโนโลยี Full Bridge inverter
- 6.5 สามารถชาร์จแบตเตอรี่เร็วกว่าด้วยเทคโนโลยี super charger
- 6.6 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ที่ 220 VAC +25% ,50/60 Hz +/-10%หรือดีกว่า
- 6.7 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าออกได้ที่ 220 VAC +/- 10 % , 50 Hz +/-0.1 Hz หรือดีกว่า
- 6.8 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 6.9 สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (depends on load)
- 6.10 สำรองไฟได้นานกว่าด้วยหม้อแปลง super Low-Loss
- 6.11 จอแสดงผลเป็นแบบ LED Display
- 6.12 มีระบบป้องกัน แรงดันต่ำ,แรงดันชาร์จเกินและใช้งานเกินพิกัด
- 6.13 มีการแจ้งเตือนการ จ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่,แบตเตอรี่แรงดันต่ำ,ใช้กำลังไฟเกิน
- 6.14 ช่องเสียบ universal 4 ช่อง
- 6.15 ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 ประเภท C1 พร้อมแสดงสำเนาหลักฐานเป็นหนังสือรับรองจากสถานบันดังกล่าว หรือหนังสือรับรองจากบริษัท ฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์
- 6.16 ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 (NAC)จากกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมโรงงาน ,ผลิตภัณฑ์, ขาย, การตลาด และการบริการ (service) ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน และมาตรฐาน ISO 14001: 2015 พร้อมเอกสารแสดง
- 6.17 โรงงานผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า จะต้องเปิดดำเนินการในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 20 ปี
- 6.18 ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและการบริการประจำจังหวัด จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมเอกสาร
- 6.19 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม
- 6.20 ผู้เสนอราคาหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจซ่อมอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่างชัดเจน ในการติดต่อประสานงานหรือการตรวจสอบพร้อมแสดงเอกสาร

7. Gigabit PoE 30W จำนวน 66 เครื่อง

คุณสมบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 7.1 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถจ่ายกระแสไฟ (PSE) ไปยังอุปกรณ์ที่ใช้กระแสไฟ (PD) บนสาย UTP
- 7.2 อุปกรณ์ต้องรองรับการทำงานบนมาตรฐาน IEEE 802.3af, IEEE 802.3at เป็นอย่างน้อย
- 7.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย RJ45 แบบ 10/100/1000Mbps เพื่อรับ - ส่งข้อมูล (Data) ผ่านสาย UTP จำนวน 1 พอร์ต
- 7.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย RJ45 แบบ 10/100/1000Mbps ที่สามารถจ่ายไฟ (PoE) จำนวน 1 พอร์ต โดยสามารถจ่ายไฟได้สูงสุด 30W
- 7.5 อุปกรณ์มีฟังก์ชัน Automatic Detection ช่วยในการตรวจสอบและป้องกันอุปกรณ์ปลายทางโดยอัตโนมัติ

- 7.6 อุปกรณ์มี Indicator แสดงสถานะของการทำงาน
- 7.7 อุปกรณ์รองรับ Input Power ของไฟ 100-240 VAC, 50-60Hz
- 7.8 รองรับอุณหภูมิขณะทำงาน (Operating Temperature) ที่ -10°C ถึง 45°C
- 7.9 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย CE/FCC Class B, RoHS และ EN 60950:2006
- 7.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี
- 7.11 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

8. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน 1.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 8.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory 11 MB
- 8.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาด 8 GB
- 8.4 สนับสนุนการทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5
- 8.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบ 7,200 รอบต่อนาที หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 640 GB จำนวน 2 หน่วย
- 8.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 8.7 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาด 19.5 นิ้วจำนวน 1 หน่วย
- 8.8 ส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 1GbE (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports และรองรับการเพิ่มขยายพอร์ตบนแผงวงจรหลัก แบบ 1/ 10.Gigabit Ethernet Base-T(RJ45)/ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 8.9 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port
- 8.10 มี PCI Express 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 slot และรองรับการขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 5 slots
- 8.11 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 ports และสามารถ ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ, Firmware, Network และข้อผิดพลาดผ่าน Port USB
- 8.12 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0, REST API และ TPM 1.2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาด 495 watts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)
- 8.14 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulator, Memory, Hard Disk, Power Supplies, Fan และ RAID Controllerได้เป็นอย่างน้อย
- 8.15 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สี่เสามาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่น้อยกว่า 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- 8.16 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงและต้องนำเครื่องตัวอย่างมาให้กรรมการตรวจสอบในวันที่เสนอราคา
- 8.17 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE

- 8.18 ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือต้องได้รับมาตรฐาน TCO 05
- 8.19 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิง เลขที่เอกสารเสนอราคา
- 8.20 เงื่อนไขการรับประกัน
- 8.20.1 ผู้ขายมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลา 3 ปี
- 8.20.2 ผู้ขายให้บริการแบบ On Site Service หรือ Remote Service กับอุปกรณ์ทุกรายการ ที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
- 8.20.3 หากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ชำรุด หรือใช้การไม่ได้ ต้องซ่อมแซมหรือนำเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งปัญหา ยกเว้นกรณีที่จะต้องส่งอุปกรณ์นำเข้าจากต่างประเทศ
- 8.21 ส่งมอบพร้อมเครื่องกระจายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่องสำหรับแม่ข่าย มีคุณลักษณะดังนี้
- 8.21.1 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
- 8.21.1.1 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) 170-280 (V)
- 8.21.1.2 AC Input Fuse ขนาด ไม่น้อยกว่า 10A
- 8.21.2 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
- 8.21.2.1 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 1000VA / 600W
- 8.21.2.2 มีช่องเสียบไฟ แบบ Universal Plug 4 ช่อง เป็นอย่างน้อย สำหรับสำรอง ไฟจากแบตเตอรี่ (Battery Backup) และป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) Transfer Time ไม่เกิน 6 ms
- 8.21.3 มี Battery connector ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้อง แกะเครื่องเพื่อความปลอดภัยในกรณีต้องการเคลื่อนย้าย
- 8.21.4 ตัวเครื่องมีช่องสำหรับติดตั้งแต่แบบ Wall Mountable
- 8.21.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จาก บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานหรือสาขาที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น โดยอ้างอิง เลขที่เอกสาร

9. ตู้เก็บอุปกรณ์แบบแขวนผนังขนาด 19 นิ้ว (19" Wall RACK) จำนวน 1 ตู้ มีคุณสมบัติดังนี้

9.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1.1 เป็นตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมชนิดติดตั้งบนผนัง (19" WALL RACK) โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 9.1.2 มีขนาดความสูง 9U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500 mm.
- 9.1.3 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev. EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954: Part 2, DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

9.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 9.2.1 เป็นตู้ แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ



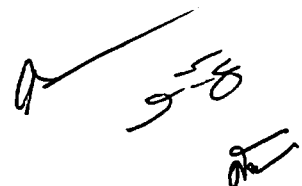
- 9.2.2 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm. โดยเสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2 mm.
- 9.2.3 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นสีเทาแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อคแบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้
- 9.2.4 ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- 9.2.5 ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดน็อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนาไม่น้อยกว่า 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
- 9.2.6 ด้านบน มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศ
- 9.2.7 บานพับประตูเป็น PVC ชนิดเหนียวพิเศษ มีเครื่องหมายการค้าบนบานพับ
- 9.2.8 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electrostatic Powder Coating
- 9.2.9 มีชุดน็อตสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีทุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และมีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
- 9.2.10 มีสกรีนติดที่เสานำบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้
- 9.2.11 ส่งมอบพร้อมรางไฟ 6 ช่อง 1 ตัว และพัดลมระบายอากาศ 1 ตัว โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์
- 9.2.12 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

10. งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสง มีคุณสมบัติดังนี้

- 10.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2011(Ed.2.2), ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ANSI/ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU G.652D และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- 10.2 ได้รับรองมาตรฐาน มอก.2166-2548
- 10.3 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้
- 10.4 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้
- 10.5 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 12 Core
- 10.6 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 10.7 มี Additional Strength Member ทำด้วยวัสดุ Water blocking E-Glass Yarns เพื่อป้องกันความชื้นและรับแรงดึง
- 10.8 มี Armor เป็น Corrugated Chrome Steel tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm. เพื่อป้องกันการกระแทกและสัตว์กัดแทะ
- 10.9 มี Rip Cord ช่วยในการลอกสาย

Ge 9-8
ตจ

- 10.10 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
 - 10.11 มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด 7 x 0.4 mm (1.2mm) เพื่อรับแรงดึง
 - 10.12 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C
 - 10.13 สามารถแขวนกับเสาระยะ 40-80 เมตรและรับแรงลมได้ 126 km/hr
 - 10.14 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1,200 N และสามารถทนแรงกดทับได้ 2,200 N/10cm
 - 10.15 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า
 - 10.16 มีรหัสบล็อก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
 - 10.17 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรอง ISO9001:2015
11. งานติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ภายนอกอาคาร สำหรับ CCTV มีคุณสมบัติดังนี้
- 11.1 เป็นตู้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ชนิดแขวน สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) สามารถติดตั้งอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง
 - 11.2 ออกแบบเป็นตู้สองชั้น มีชั้นกันความร้อนและแสงแดด (Sun Shield) ทั้งด้านหน้าและด้านข้างของตู้ ระดับการป้องกัน IP54 เหมาะสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารที่มีสภาพแวดล้อมรุนแรงกว่าปกติ (Harsh Environment) เช่น ความร้อนสูงและฝนสาด
 - 11.3 ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanize ความหนา 1.2 mm. ไม่เกิดสนิมและมีน้ำหนักเบา
 - 11.4 สีของตู้เป็นสีชนิดพิเศษสำหรับภายนอก โดยผ่านกระบวนการพ่นสีและอบสีด้วยระบบ Electro-static Powder Coating
 - 11.5 ฝาด้านหน้ามีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock 11
 - 11.6 ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้
 - 11.7 ด้านหลังมีเหล็ก Support สองชั้น หนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา
 - 11.8 หลังคาตู้สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้ 1 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี
 - 11.9 ฝาด้านหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
 - 11.10 ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย
 - 11.11 ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนา 1.5 mm. สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้และมีราง Din Rail สำหรับยึด Industrial Media Converter
 - 11.12 แผ่นรอง (Plate) มีน็อต Stud ตัวผู้สามารถติดตั้ง Splice Tray ได้ 2 ชั้น (ซ้อนกัน) และมีแผ่นสำหรับยึด Adapter Snap Plate ได้ 2 Plate รองรับสายใยแก้วนำแสงได้ 24 Core
 - 11.13 มีสายกราวด์ เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝ้าตู้
 - 11.14 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรอง ISO9001:2015
12. งานติดตั้งเสาเหล็กยึดชุดตู้จัดเก็บอุปกรณ์ และกล้องวงจรปิด
- 12.1 เสาเหล็กทรง ทำจากเหล็กกล้าพาวเวอร์ เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว สูง ไม่น้อยกว่า 3 ม.
 - 12.2 ต้องติดตั้งเสาให้มั่นคงแข็งแรง



Handwritten signature and date: 9-5-18

13. มาตรฐานการติดตั้ง

13.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ ไม่ถูกใช้งานมาก่อนและอยู่ในสภาพดี

13.2 การติดตั้งสายสัญญาณภายนอกอาคารให้ใช้ท่อร้อยสายชนิด IMC โดยการยึดติดผนังด้วยราง C แล้วทำการยึดท่อร้อยสายติดกับราง C ด้วยประกับที่มีขนาดเท่ากับท่อร้อยสายและอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือเป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำเท่านั้น

13.3 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคารให้อยู่ภายในรางเหล็ก (Steel Wire way) / ท่อเหล็ก (EMT Conduit) /ท่อพลาสติกสีขาว (PVC Conduit)/รางธรณีอะลูมิเนียม เท่านั้น ตลอดความยาวสายสัญญาณ ยกเว้นในกรณีที่ทางมหาวิทยาลัยฯ หรือคณะกรรมการ มีความเห็นเป็นอย่างอื่น

13.4 ในกรณีที่ต้องติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคาร เฉพาะส่วนที่อยู่ใต้ฝ้า อนุโลมให้ติดตั้งสายสัญญาณภายใน Flexible EMT conduit ได้

13.5 ทุกแห่งที่เป็นปลายสุดของท่อ ต้องใช้กล่องหรืออุปกรณ์ปิดปลายท่อ ที่มีขนาด และชนิดที่เหมาะสมเพื่อป้องกันสัตว์ และแมลงกัดแทะสายสัญญาณ

13.6 ในกรณีที่เป็นจุดต่อสายออก และไม่สามารถติดตั้งกล่องหรืออุปกรณ์ปิดปลายท่อได้ ผู้เสนอราคาจะต้องอุดปากท่อทั้งต้นทาง และปลายทางด้วย Silicone หรือยางกันซึม เพื่อป้องกันสัตว์ และแมลงกัดแทะสายสัญญาณ

13.7 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทดสอบสายสัญญาณทั้งหมดที่ติดตั้งโดยใช้อุปกรณ์ทดสอบสายที่ได้มาตรฐาน และแสดงค่า ต่างๆ ที่จำเป็นทางไฟฟ้า ทั้งนี้ให้อ้างอิงผลการทดสอบสายตามสัญลักษณ์ที่ติดตั้งไว้ จัดส่งรายงานผลการทดสอบสาย ทุกเส้นเพื่อเป็นหลักฐานเป็นกระดาอย่างน้อยหนึ่งชุด และภาพถ่ายการดำเนินการก่อนติดตั้ง,ระหว่างติดตั้งและหลังติดตั้ง ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันส่งมอบงาน

13.8 การติดตั้ง จะต้องประเมินเตรียมร้อยเป็นไปตามหลักวิชาชีพไฟฟ้า/สื่อสารและตรงตามข้อกำหนดของผู้ผลิต หากมีข้อโต้แย้งใดๆ ให้ยึดถือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด เป็นข้อยุติ

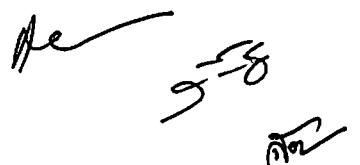
13.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแค็ตตาล็อกสินค้าให้ตรงกับคุณลักษณะเฉพาะตามที่มหาวิทยาลัยต้องการ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับราคาผู้เสนอราคาที่ไม่แนบแค็ตตาล็อกสินค้า และเสนอราคาสินค้าไม่ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะ

14. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพของระบบสายสัญญาณที่ติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ให้เริ่มนับตั้งแต่วันตรวจรับ โดยการให้บริการ ผู้เสนอราคา จะต้องทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่โดยให้ยืมเวลาที่แจ้งซ่อมหรือขอรับบริการเป็นสำคัญ โดยที่ผู้ว่าจ้างไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น นอกเสียจากความเสียหายนั้นเกิดจากภัยธรรมชาติ หรือมีข้อพิสูจน์ว่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ไม่ได้เกิดจากคุณภาพของอุปกรณ์

15. อื่นๆ

ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแค็ตตาล็อก ,หนังสือแต่งตั้งที่ออกให้สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะและเอกสารอื่นๆตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมาพร้อมการเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ไม่รับเอกสารหลังการเสนอราคาเสร็จสิ้นแล้ว



5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 วงเงินงบประมาณ 3,164,800 บาท (สามล้านหนึ่งแสนหกหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

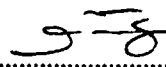
9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่


ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2563 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิลป์ณรงค์ ฉวีพัฒน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรหมเมศ วีระพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรียา คชฤทธิ์)