

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

1. ชื่อครุภัณฑ์.....ชุดกล้องสำหรับถ่ายทอดสัญญาณภาพภายในหอประชุมราชมงคล.....
2. จำนวนที่ต้องการ.....1 ชุด.....
3. รายละเอียดทั่วไป

ชุดกล้องสำหรับถ่ายทอดสัญญาณภาพภายในหอประชุมราชมงคล จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 3.1 กล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) ความละเอียดระดับ 4K จำนวน 5 ตัว
- 3.2 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) จำนวน 1 เครื่อง
- 3.3 เครื่องสลับสัญญาณภาพ 4K ขนาด 1M/E (4K Live Switcher) จำนวน 1 เครื่อง
- 3.4 เครื่องบันทึกวิดีโอ 4K Monitor / Recorder 12G-SDI, HDMI จำนวน 1 เครื่อง
- 3.5 Monitor สำหรับตรวจสอบสัญญาณออกอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 3.6 งานติดตั้งอุปกรณ์และเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดกล้องสำหรับถ่ายทอดสัญญาณภาพภายในหอประชุมราชมงคล จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 กล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) ความละเอียดระดับ 4K จำนวน 5 ตัว

มีคุณลักษณะ/คุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 4.1.1 เป็นกล้องถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงระดับ 4K (2160/50p) ที่มีหน่วยรับภาพแบบ MOS หรือ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 4.1.2 มีความละเอียดของภาพทางแนวนอน (Horizontal resolution) แบบ 4K ไม่น้อยกว่า 1600 เส้น (TV lines)
- 4.1.3 มีเลนส์ซูมขยายภาพขนาด 20 เท่าแบบ Optical, 10 เท่าแบบ Digital Zoom และ 32 เท่า หรือ 24เท่า แบบ iZoom
- 4.1.4 เลนส์มีมุมมองในแนวนอนกว้างไม่น้อยกว่า 75.1 องศา และแนวตั้งกว้างไม่น้อยกว่า 46.7 องศา
- 4.1.5 เลนส์มีฟังก์ชัน Optical Image Stabilizer เพื่อช่วยลดการสั่นขณะถ่ายภาพ
- 4.1.6 มี Optical filter ไม่น้อยกว่า 1/4, 1/16, 1/64
- 4.1.7 สามารถปรับองศากล้องซ้าย/ขวาได้ +/- 175 องศา, ปรับองศากล้องก้ม/เงยได้ -30 ถึง 210 องศา และความเร็วในการปรับองศาการเคลื่อนที่ได้สูงสุด 180 องศา /วินาที
- 4.1.8 สามารถส่งสัญญาณวิดีโอรายละเอียดสูง ได้ไม่น้อยกว่าระบบดังต่อไปนี้
(4K): 2160/59.94p,2160/50p,2160/29.97p,2160/25p,2160/24p,2160/23.98p,
(HD): 1080/59.94p, 1080/50p, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/29.97PsF,
1080/25PsF, 1080/29.97p, 1080/25p, 1080/23.98p, 1080/24p,
720/59.94p, 720/50p

- 4.1.9 สามารถทำการปรับอุณหภูมิสีแบบ ATW : 3200K, 5600K , AWB , และ VAR(2000K-15000K)
- 4.1.10 มีฟังก์ชัน HDR (High Dynamic Range) แบบ HLG เพื่อรักษา ระดับความสว่างของแสง และระดับของเงาให้ได้คุณภาพที่ดี
- 4.1.11 สามารถปรับ Shutter Speeds ได้ไม่น้อยกว่า 1/60, 1/100, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000 วินาที
- 4.1.12 สามารถปรับ Synchro Scan ได้ไม่น้อยกว่า 60Hz - 7200 Hz(@59.94P), 50Hz - 7200Hz(@50P)
- 4.1.13 สามารถปรับ Gain ได้ไม่ต่ำกว่า 0dB-36dB และแบบ Auto
- 4.1.14 มีฟังก์ชัน IR สำหรับถ่ายภาพในเวลากลางคืนได้ (Night mode)
- 4.1.15 มีฟังก์ชันเลือกใช้งานภาพตามสัดส่วน (cropping) จากภาพจริง ขนาด 4K ได้ 3 ตำแหน่ง เป็นอย่างน้อย โดยสั่งงานจากรีโมทควบคุม หรือ web browser
- 4.1.16 มีรูปแบบในการส่งสัญญาณ IP streaming ได้ไม่น้อยกว่า MJPEG, H.264, H.265
- 4.1.17 มีฟังก์ชัน RTMP เพื่อส่งสัญญาณออกอากาศแบบ live streaming เช่น Facebook Live หรือ YouTube Live ได้โดยตรง
- 4.1.18 รองรับการอัปเดตฟังก์ชันการส่งสัญญาณแบบ NDI | HX
- 4.1.19 รองรับการทำงานจากโปรแกรม Auto tracking เพื่อติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุที่ได้จดจำไว้แบบอัตโนมัติ
- 4.1.20 มีไฟแสดงสถานะ (Tally) ขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัด
- 4.1.21 มีสัญญาณขาออก (Output) 4K แบบ HDMI, 12G SDI, IPมีสัญญาณขาออก (Output) HD แบบ 3G SDI ที่รองรับการ down convert จากสัญญาณ 4K
- 4.1.22 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า (Input) แบบ Mic/Line เพื่อรับสัญญาณเสียงจากอุปกรณ์ภายนอกได้
- 4.1.23 มี PoE++ สามารถรองรับการจ่ายไฟจากอุปกรณ์เน็ตเวิร์คผ่านทางสายแลนได้ (LAN cable)
- 4.1.24 มีช่องต่อ LAN (RJ-45) เพื่อรองรับการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกแบบ IP ได้
- 4.1.25 มีช่องต่อ RS-422 เพื่อรองรับการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้
- 4.1.26 สามารถควบคุมการทำงานกล้อง, ตั้งค่าการทำงาน ผ่าน IP เน็ตเวิร์คเมื่อต่อกับ PC, MAC และ Mobile ได้
- 4.1.27 สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบตั้งโต๊ะ และแบบแขวนเพดาน
- 4.1.28 ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอชนิดปรับหมุน(กัม/เงย) ในข้อ 4.2 และ เครื่องสลับสัญญาณภาพ 4K ขนาด 1M/E (4K Live Switcher) ในข้อ 4.3 เพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์
- 4.1.29 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นหนังสือจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายต่อมหาวิทยาลัยฯ โดยระบุชื่อโครงการ และต้องนำหนังสือยื่นพร้อมการเสนอราคา

4.2 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ/คุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 4.2.1 เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) แบบ Joystick
- 4.2.2 สามารถควบคุมการทำงานของกล้องถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงระดับ 4K ที่เสนอมาพร้อมกันได้เป็นอย่างดี และมีตราสินค้าเดียวกัน
- 4.2.3 บน Joystick ต้องมีคันโยกสำหรับปรับ zoom หรือ focus เพื่อความสะดวกในการทำงานแบบมือเดียว
- 4.2.4 สามารถควบคุมการ หมุนซ้าย/ขวา (Pan), ก้ม/เงย (Tilt), Iris, Zoom, Focus, และ ความเร็วในการเคลื่อนที่ (speed) ได้
- 4.2.5 มีปุ่มเลือกกล้องที่หน้าเครื่องโดยตรงได้ไม่น้อยกว่า 10 กล้อง
- 4.2.6 มีปุ่มปรับค่า Gain, Pedestal และ Auto white balance (AWB) ของสีที่หน้าเครื่อง โดยตรง
- 4.2.7 มีจอภาพแบบสัมผัส (Touch screen) ขนาด 7 นิ้ว สามารถแสดงเมนูการใช้งาน, แสดงสถานะ การปรับค่า และภาพจากกล้อง
- 4.2.8 สามารถสั่งให้กล้องทำการโฟกัสโดยการเลือกจากภาพที่ปรากฏบนหน้าจอ
- 4.2.9 มีฟังก์ชันช่วยเหลือในการโฟกัสแบบ Focus in red
- 4.2.10 สามารถควบคุมฟังก์ชันการเลือกใช้งานภาพตามสัดส่วน (cropping) ได้ 3 ตำแหน่งโดยแสดงเป็นเฟรมที่มีสีแตกต่างกัน เมื่อต่อกับกล้องที่นำเสนอ
- 4.2.11 สามารถจดจำตำแหน่งกล้อง และเรียกกลับมาใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 100 ตำแหน่ง
- 4.2.12 สามารถจดจำการเคลื่อนที่ของกล้องแบบต่อเนื่อง และเรียกกลับมาใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 4.2.13 สามารถบันทึกค่าที่ปรับแต่งของกล้องลง SD Card และนำไปใช้กับ กล้องตัวอื่นในระบบที่เป็นรุ่นเดียวกันได้เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน
- 4.2.14 มีสัญญาณภาพขาเข้า (input) แบบ 3G SDI
- 4.2.15 มี PoE+ สามารถรองรับการจ่ายไฟจากอุปกรณ์เน็ตเวิร์คผ่านทางสายแลนได้ (LAN cable)
- 4.2.16 สามารถควบคุมกล้องผ่าน IP ได้ไม่น้อยกว่า 200 กล้อง
- 4.2.17 สามารถควบคุมกล้องผ่านพอร์ต Serial แบบ RS422 ได้ไม่น้อยกว่า 5 กล้อง
- 4.2.18 ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมเดินสายสัญญาณต่างๆ เพื่อให้เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอสามารถ ควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอได้ตามจำนวนที่ส่งมอบ
- 4.2.19 ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (ก้ม/เงย) ความละเอียดระดับ 4K ในข้อ 4.1 และ เครื่องสลับสัญญาณภาพ 4K ขนาด 1M/E (4K Live Switcher) ในข้อ 4.3 เพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์

- 4.2.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นหนังสือจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายต่อมหาวิทยาลัยฯ โดยระบุชื่อโครงการ และต้องนำหนังสือยื่นพร้อมการเสนอราคา

4.3 เครื่องสลับสัญญาณภาพ 4K ขนาด 1M/E (4K Live Switcher) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ/คุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 4.3.1 เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพดิจิทัลคุณภาพสูงระดับ 4K
- 4.3.2 สามารถทำงานได้ทั้งระบบ 4K และ HD ได้ไม่น้อยกว่า 2160 /59.94p, 2160/50p, 1080/59.94p, 1080/50p, 1080/59.94i, 1080/50i, 720/59.94p, 720/50p
- 4.3.3 มีช่องสัญญาณขาเข้าภายในตัวเครื่องแบบ 12G-SDI/3G-SDI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และรองรับการเพิ่มเติมได้สูงสุดรวมแล้ว 16 ช่อง
- 4.3.4 มีช่องสัญญาณขาออกภายในตัวเครื่องแบบ 12G-SDI/3G-SDI ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง และรองรับการเพิ่มเติมได้สูงสุดรวมแล้ว 13 ช่อง
- 4.3.5 มีช่องสัญญาณขาเข้าภายในตัวเครื่องแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับการเพิ่มเติมได้สูงสุดรวมแล้ว 8 ช่อง
- 4.3.6 มีช่องสัญญาณขาออกภายในตัวเครื่องแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับการเพิ่มเติมได้สูงสุดรวมแล้ว 8 ช่อง
- 4.3.7 มีระบบ Frame synchronizer ทุกสัญญาณขาเข้า (Input)
- 4.3.8 มีระบบแปลงสัญญาณแบบ up/down conversion, แบบ HDR/SDR conversion, แบบ ITU-R BT.2020/BT.709 conversion, ระบบ Scaler และระบบปรับสี (Color correction) ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.9 มีฟังก์ชันแสดงภาพแบบ Multi-View ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ ที่สามารถแสดงรูปแบบการแบ่งจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ รวมทั้งแสดงชื่อ, ระดับเสียง และ นาฬิกา
- 4.3.10 สามารถทำฟังก์ชัน Key ได้ไม่น้อยกว่า 5 Keys และสามารถทำ Chromakey, PinP ได้ไม่น้อยกว่า 2 Keys
- 4.3.11 สามารถทำ Effect แบบ MIX, WIPE, Cut, DVE ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.12 มีหน้าจอสีแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว สามารถแสดงเมนู, ภาพวิดีโอ, Waveform และ Vector ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.13 สามารถควบคุมกล้องแบบรีโมท (PTZ) ได้ไม่น้อยกว่า 8 กล้อง และสามารถจดจำตำแหน่ง (preset) แล้วเรียกกลับมาใช้งานได้ภายหลัง (recall)
- 4.3.14 สามารถบันทึกภาพแบบภาพนิ่ง (Still) และภาพเคลื่อนไหว (Clip) ลงหน่วยความจำในเครื่อง และเรียกกลับมาใช้ร่วมกับสัญญาณคีย์ (Keys) ได้ภายหลัง
- 4.3.15 สามารถทำการจดจำลำดับของการทำงาน (Marco Memory) แล้วเรียกกลับมาใช้งานภายหลังได้ หรือเรียกเป็นชื่ออื่น

- 4.3.16 ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ กล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (กัม/เงย) ความละเอียดระดับ 4K ในข้อ 4.1 และ เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน (กัม/เงย) ในข้อ 4.2 เพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์
- 4.3.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นหนังสือจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายต่อมหาวิทยาลัยฯ โดยระบุชื่อโครงการ และต้องนำหนังสือยื่นพร้อมการเสนอราคา

4.4 เครื่องบันทึกวิดีโอ 4K Monitor / Recorder 12G-SDI, HDMI จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ/คุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 4.4.1 เป็นเครื่องบันทึกวิดีโอความละเอียด 4K โดยมีจอแสดงผลความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 จำนวน 2 จอขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว
- 4.4.2 จอสามารถใช้งานแบบ ททัชสกรีนได้
- 4.4.3 รองรับสัญญาณภาพแบบ 4K-SDI 12G/6G หรือ HD-SDI 3G/1.5G , HDMI (2.0) หรือ ดีกว่า
- 4.4.4 มี Function การทำงาน Luma waveform, RGB parade, Vectorscope และ Vectorscope zoom เป็นอย่างน้อย
- 4.4.5 รองรับสัญญาณวิดีโอขาเข้าและสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ Uncompressed true 10-bit หรือ 8-bit 422
- 4.4.6 มีช่องสัญญาณวิดีโอขาเข้าแบบ SDI 12G และ HDMI ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
- 4.4.7 มีช่องสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ SDI 12G และ HDMI ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
- 4.4.8 รองรับสัญญาณแบบ Look up table (LUT) support
- 4.4.9 สามารถรองรับการบันทึกสัญญาณภาพและเสียงแบบ 4K DCI / 4K / 2K / 1080p ได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.4.10 สามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงผ่าน Master Caddy dock ได้
- 4.4.11 จอภาพมีมาตรฐานสีแบบ Rec.709
- 4.4.12 มีช่องต่อเสียบฮาร์ดดิสก์เพื่อใช้งานอย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.4.13 มี Wave Form Monitor และ VU Meters เพื่อใช้ตรวจวัดสัญญาณภาพ และเสียง
- 4.4.14 มีฮาร์ดดิสก์ แบบ SSD ขนาด 2.5 นิ้ว ความจุ Hard Disk ไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 ลูก
- 4.4.15 มีอะแดปเตอร์เพื่อใช้อ่านข้อมูลฮาร์ดดิสก์บนคอมพิวเตอร์แบบ USB 3.1 หรือดีกว่า
- 4.4.16 มี Power Supply Unit แบบ Redundant
- 4.4.17 มีลักษณะตัวเครื่องสามารถติดตั้งใช้งานบน RACK 3U มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
- 4.4.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นหนังสือจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายต่อมหาวิทยาลัยฯ โดยระบุชื่อโครงการ และต้องนำหนังสือยื่นพร้อมการเสนอราคา

4.5 Monitor สำหรับตรวจสอบสัญญาณออกอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 จอ มีคุณลักษณะ/คุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 4.5.1 เป็น Monitor แบบสำหรับตรวจสอบสัญญาณภาพความละเอียดสูง รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 Native Resolution
- 4.5.2 จอ Monitor มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 4.5.3 สามารถแบ่งการแสดงผลหน้าจอได้แบบ 4 ช่อง หรือแสดงผลได้แบบเต็มจอ
- 4.5.4 มีกล่องใส่จอ Monitor เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการขนย้าย
- 4.5.5 มีมุมมองภาพกว้างถึง 178 องศา ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 4.5.6 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000 : 1
- 4.5.7 รองรับสัญญาณวีดีโอขาเข้าแบบ BNC SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.5.8 รองรับสัญญาณวีดีโอขาออกแบบ BNC SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.5.9 รองรับสัญญาณเสียงขาออกแบบ Mini Jack 3.5mm และมีลำโพงในตัว
- 4.5.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นหนังสือจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายต่อมหาวิทยาลัยฯ โดยระบุชื่อโครงการ และต้องนำหนังสือยื่นพร้อมการเสนอราคา

4.6 งานติดตั้งอุปกรณ์และเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.6.1 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดีตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด และเดินสายเน็ตเวิร์คเพื่อเชื่อมต่อกล้องทุกตัวไปยังห้องควบคุม ตลอดจนต้องเดินสายและร้อยท่อสัญญาณวีดีโอแบบ SDI 12G หรือสาย Fiber Optic เพื่อรองรับการส่งวีดีโอที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ในห้องควบคุมได้เป็นอย่างดี
- 4.6.2 ผู้ขายต้องจัดทำสัญลักษณ์ที่ต้นทางและปลายทางของสายสัญญาณ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและแผนภาพการติดตั้งอุปกรณ์และการเดินสายสัญญาณต่าง ๆ เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันที่นัดหมายส่งมอบ
- 4.6.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งเป็นของใหม่ให้เพียงพอกับการใช้งาน รวมถึงรายการอุปกรณ์ใด ๆ ที่ไม่ได้รวมอยู่ในรายการละเอียดของงาน แต่มีความจำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องแจ้งรายละเอียดพร้อมทั้งขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีพิจารณา โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น และจะนำมาเป็นเหตุผลในการต่อสัญญาไม่ได้

5. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่า
คุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า
6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์.....180 วัน.....
7. ระยะเวลาการรับประกัน.....1 ปี.....
8. สถานที่ส่งมอบ.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิพล โปธิพันธ์)
พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุสรณ์ สาครดี)
พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวธัญญชล บุญยิ้ม)
พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภากร ดลกิจ)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ