

ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference: TOR)

รายการ ประกวดราคาการจัดซื้อชุดอุปกรณ์จัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน และสื่อประชาสัมพันธ์
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๓ ชุด ของคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

๑. ความเป็นมา

ด้วยคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมในการก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในระดับสากล (going world class) รวมถึงการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย และมีความยืดหยุ่นสำหรับการทำงานที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสนับสนุนให้บุคลากรของคณะสังคมศาสตร์ พัฒนาการทำงานโดยอาศัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เข้ามามีส่วนในการช่วยพัฒนางานให้เป็นสังคมแห่งนวัตกรรม เช่น การจัดการเรียนการสอน การจัดทำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ การสร้างบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ การสร้างเครื่องมือการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดทำ google classroom

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานราชการ กิจกรรม และการเรียนการสอนของคณะสังคมศาสตร์

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อชุดอุปกรณ์จัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน และสื่อ
ประชาสัมพันธ์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๓ ชุด (ดังเอกสารแนบท้าย)

๕. กำหนดการส่งมอบงาน/การรับประกัน/กำหนดการยื่นราคา/สถานที่ส่งมอบ

- กำหนดส่งมอบภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี
- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายใน
กำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- สถานที่ส่งมอบ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๖. วงเงินในการจัดหา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑,๐๕๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

- ชุดอุปกรณ์จัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน และสื่อประชาสัมพันธ์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง
พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๓ ชุด เป็นเงิน ๑,๐๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานพัสดุ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๘. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

๐ ๕๕๙๖ ๑๑๕๗ หรือ ๐ ๕๕๙๖ ๑๑๓๗

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

๙. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่..... ๑๖ ก.พ. ๒๕๖๖

ชุดอุปกรณ์จัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน และสื่อประชาสัมพันธ์ ตำบลท่าโพธิ์
อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (1 ชุดประกอบด้วย)

1. เครื่องสแกนหนังสือ จำนวน 2 เครื่อง
 - 1.1 เซ็นเซอร์รับภาพเป็นแบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) ไม่น้อยกว่า 25 MP
 - 1.2 สแกนเอกสารได้ขนาดสูงสุด A3
 - 1.3 ความเร็วในการสแกนไม่น้อยกว่า 1.5 วินาทีต่อหน้า
 - 1.4 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
 - 1.5 ความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 5824 x 4368
 - 1.6 สามารถสแกนหนังสือได้โดยไม่ต้องแกะสันหนังสือ
 - 1.7 สามารถสแกนอัตโนมัติเมื่อมีการพลิกหน้าหนังสือ
 - 1.8 รองรับการบันทึกไฟล์แบบ PDF, Word, Excel, JPG, Tiff
 - 1.9 รองรับระบบ OCR ในการแปลงไฟล์สแกนให้เป็นข้อความได้ไม่น้อยกว่า 180 ภาษา
 - 1.10 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi
2. กล้อง Webcam จำนวน 3 ตัว
 - 2.1 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K/30 fps หรือดีกว่า
 - 2.2 มีเลนส์แบบโฟกัสอัตโนมัติ มีมุมมอง (FOV) 90 องศา และดิจิตอลซูมแบบ Full HD ไม่น้อยกว่า 5 เท่า
 - 2.3 มีไมโครโฟนเป็นแบบหลายทิศทาง และป้องกันเสียงรบกวน
 - 2.4 รองรับการเชื่อมต่อ USB 2.0, 3.0 Type A และ C
 - 2.5 รองรับการใช้งานสำหรับแพลตฟอร์มต่าง ๆ
3. หูฟังพร้อมไมโครโฟน USB จำนวน 5 ชุด
 - 3.1 มี Ear Cushions แบบหนัง (30) และแบบพองน้ำ (20) ที่คาดศีรษะสามารถปรับระดับได้
 - 3.2 มีลำโพงขนาด 28 มิลลิเมตร ย่านความถี่ WidebandHifi
 - 3.3 มีไมโครโฟน Noise Cancelling สามารถตัดงอได้ หมุนได้ไม่น้อยกว่า 270 องศา
 - 3.4 รองรับการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน USB แบบ Plug & Play พร้อมสถานะไฟ
4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลด้านกราฟฟิก จำนวน 1 เครื่อง
 - 4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องการใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boots หรือ Max Boots) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย


(นายกำพล กักสันเทียะ)

(นายพชร ภาระเกตุ)



- 4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 4.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 4.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
 - 4.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
 - 4.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth เวอร์ชันไม่ต่ำกว่า Bluetooth 5
 - 4.9 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 4.10 ซอฟต์แวร์ระบบป้องกันและกำจัดไวรัสและชุดซอฟต์แวร์สำนักงาน ต้องใช้ซอฟต์แวร์ที่มหาวิทยาลัยจัดเตรียมไว้ และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องเท่านั้น
 - 4.11 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE
 - 4.12 ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือได้รับมาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย
5. ชุดอุปกรณ์ Live Streaming จำนวน 1 ชุด
 - 5.1 สามารถสตรีมผ่านพอร์ต USB-C ไปยังคอมพิวเตอร์ได้
 - 5.2 รองรับสัญญาณ HDMI 4 แชนแนล ความละเอียดสูงสุด FullHD 1080p 60 4:2:2 10bit
 - 5.3 รองรับการทำงานผลิตคอนเทนต์ได้
 - 5.4 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน RJ45 Ethernet
 - 5.5 มีช่อง Digital Audio Mixer ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.6 รองรับระบบปฏิบัติการ MacOS, Windows 10
 6. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
 - 6.1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิดมิเรอร์เลส แบบฟูลเฟรม สามารถถ่ายภาพนิ่ง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล และบันทึกวิดีโอที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K หรือดีกว่า
 - 6.2 เซ็นเซอร์รับภาพชนิด CMOS แบบ APS-C หรือดีกว่า ขนาดเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 22.3 x 14.9 มิลลิเมตร
 - 6.3 มีเลนส์ Kit ที่มาพร้อมกับตัวกล้อง
 - 6.4 มีจอแสดงภาพ LCD แบบระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว มีความละเอียดจอ LCD ไม่น้อยกว่า 1,000,000 จุด และสามารถปรับหมุนได้

(นายกำพล กีกสันเทีย) (นายพชร การะเกตุ)



- 6.5 รองรับระบบอัตโนมัติโฟกัส ระบบติดตามใบหน้าและระบบตรวจจับดวงตาได้
- 6.6 มีค่าความไวแสงของภาพนิ่งไม่น้อยกว่า 100 - 25,600 (H : 51,200) ภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดแบบ Full HD/HD ไม่น้อยกว่า 100 - 12,800 (H : 25,600) และภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดแบบ 4K ไม่น้อยกว่า 100 - 6,400
- 6.7 มีทางยาวโฟกัส (Focal Length) (เทียบเท่า 35 มิลลิเมตร) ในระดับไม่น้อยกว่า 24 - 72 มิลลิเมตร (3x)/88 - 320 มิลลิเมตร (3.6x)
- 6.8 ออปติคอลลูม (Optical Zoom) 3x /3.6x
- 6.9 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์พ่วง ชนิด Micro USB, HDMI (Type D), External Microphone IN เป็นอย่างน้อย
- 6.10 ช่วงความเร็วชัตเตอร์ (วินาที) แบบภาพนิ่งไม่น้อยกว่า 30 - 1/4000, Bulb แบบวีดีโอ (Movie Recording) ไม่น้อยกว่า 1/25 - 1/4000 (PAL) or 1/30 - 1/4000 (NTSC)
- 6.11 ความเร็วชัตเตอร์สูงสุดเมื่อใช้งานร่วมกับแฟลช (วินาที) ไม่น้อยกว่า 1/200
- 6.12 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออนแบบชาร์จซ้ำได้
- 6.13 รองรับการบันทึกรูปแบบไฟล์ JPEG และ RAW ได้
- 6.14 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth
- 6.15 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 6.15.1 อะแดปเตอร์สำหรับฐานเสียบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 1 อัน
- อะแดปเตอร์มีโครงสร้างแข็งแรงและมีซีลยางกันฝุ่นและน้ำสำหรับช่วยในการเชื่อมต่อแฟลชเสริม Speedlite กับตัวกล้อง
- 6.15.2 ไมโครโฟนสเตอริโอสำหรับฐานเสียบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 1 อัน
- เป็นไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบสเตอริโอคุณภาพสูง สามารถรับเสียงทิศทางเดียวได้อย่างชัดเจน
 - สามารถใช้กำลังไฟจากตัวกล้องได้โดยตรง ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่
 - มีอุปกรณ์คลุมหัวไมค์เพื่อลดเสียงลมและเสียงรบกวนรอบข้างขณะบันทึกได้
- 6.15.3 ขาตั้งกล้องแบบมือจับ (Tripod Grip) จำนวน 1 อัน
- เป็นขาตั้งกล้องแบบมือจับและสามารถแปลงเป็นขาตั้งกล้องสำหรับบนโต๊ะได้
 - มีริโมทไร้สายมากับขาตั้งกล้อง สำหรับการควบคุมระยะไกลได้
 - รองรับการบันทึกแบบแนวตั้ง และแบบเซลฟี
 - ขาตั้งกล้องมีฐานเสียบสำหรับไมโครโฟนภายนอก
- 6.15.4 แบตเตอรี่สำรองพร้อมอุปกรณ์ชาร์จยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด
- 6.15.5 การ์ดบันทึกข้อมูลชนิด SD Card สามารถรองรับการบันทึกวีดีโอได้ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 อัน
- 6.15.6 กระจาปสำหรับใส่กล้อง รองรับการใส่กล้องและเลนส์ได้ จำนวน 1 ใบ

(นายกำพล กักสันเทีย)



(นายพชร การะเกตุ)

7. กล้องบันทึกวิดีโอแบบ Handycam จำนวน 1 ชุด
 - 7.1 เป็นกล้องบันทึกวิดีโอแบบ Handycam สามารถบันทึกวิดีโอได้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K (3,840 x 2,160) หรือดีกว่า
 - 7.2 สามารถถ่ายภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้
 - 7.3 เลนส์มุมกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า 26.8 มิลลิเมตร
 - 7.4 สามารถซูมแบบ Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 20x และซูมแบบดิจิทัลได้ไม่น้อยกว่า 250x
 - 7.5 มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวในตัว ไม่น้อยกว่า 5 แกน
 - 7.6 จอแสดงผลแบบทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 เซนติเมตร
 - 7.7 มีระบบบันทึกเสียงสมจริง
 - 7.8 รองรับการดหน่วยความจำแบบ SDHC หรือดีกว่า
 - 7.9 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่
 - 7.10 รองรับ Wi-Fi, IEEE 802.11b/g/n และมีช่องต่อ HDMI
 - 7.11 มีอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่ที่ห้อยเดียวกับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด
 - 7.12 มีกระเป๋าสำหรับใส่กล้องพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ
8. ไมโครโฟนสำหรับบันทึกเสียงแบบ USB จำนวน 3 ชุด
 - 8.1 เป็นไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบ USB
 - 8.2 รองรับช่วงความถี่เสียงไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz, 24-Bit/48 kHz Resolution Capture
 - 8.3 มีรูปแบบการรับเสียง Cardioid Polar Pattern
 - 8.4 มีช่องแจ๊คสำหรับหูฟัง ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
 - 8.5 สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์
 - 8.6 มี Built-in pop filter
9. ไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 3 ชุด
 - 9.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สาย
 - 9.2 มีตัวรับสัญญาณ 1 ตัว และไมโครโฟน 2 ตัว แบบแยกขานแอลอิสระ
 - 9.3 สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 200 เมตร
 - 9.4 มี Storage ในตัวที่สามารถอัดเสียงได้
 - 9.5 มี Soundcard การ์ดในตัวเชื่อมต่อผ่าน USB-C และควบคุมผ่านแอปพลิเคชันหรือคอมพิวเตอร์ได้
 - 9.6 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน
 - 9.7 มีพอร์ทการเชื่อมต่อทั้งแบบ Analog และ Digital 3.5 มิลลิเมตร TRRS และ USB-C
 - 9.8 รองรับความถี่ 2.4 GHz

(นายกำพล ก๊กสันเทีย)

(นายพชร การะเกตุ)

10. ไมโครโฟนหนีบปกเสื้อ จำนวน 3 ชุด
 - 10.1 เป็นไมโครโฟนแบบหนีบปกเสื้อ มีขั้วต่อเป็นชนิด แจ็ค 3.5 มิลลิเมตร
 - 10.2 สามารถต่อเข้ากับกล้อง DSLR หรือ มิเรอร์เลสได้
 - 10.3 สามารถใช้เป็นไมโครโฟนเสริมสำหรับไมโครโฟนแบบไร้สายได้
 - 10.4 มีช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz
 - 10.5 ระบบ Acoustic Principle แบบ Permanently Polarized Condenser
11. ไมโครโฟนติดกล้อง จำนวน 1 ชุด
 - 11.1 เป็นไมโครโฟนติดกล้องผ่านสาย
 - 11.2 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน AUX 3.5 Output
 - 11.3 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Super-Cardioid
 - 11.4 สามารถปรับระดับการรับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (0db, -10 db.-20 db)
 - 11.5 ช่วงรับเสียงของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 20 - 40 kHz
12. ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด
 - 12.1 ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่แบบมีสายสะพาย
 - 12.2 ลำโพงมีกำลังขับไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
 - 12.3 มีไมโครโฟนไร้สายไม่น้อยกว่า 2 ตัว สามารถรับเสียง Bass, Treble และเสียง Echo ของไมโครโฟนได้
 - 12.4 มีแบตเตอรี่ในตัว ชนิด Lithium-ion สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
 - 12.5 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 4.2 และมีช่องเสียบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.6 รองรับไฟล์ MP3, wma, wav
 - 12.7 มีช่องเสียบ Mic Input และ Guitar Input
 - 12.8 สามารถกันน้ำระดับ IPX4 ได้
 - 12.9 รองรับการเชื่อมต่อลำโพงได้ 2 ตัวแบบ Stereo Mode
13. เมาส์ปากกา จำนวน 5 ชุด
 - 13.1 เป็นเมาส์ปากกาแบบสนามแม่เหล็กไฟฟ้า EMR (Electro-Magnetic Resonance) มาพร้อมแท็บเล็ต ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 x 7.4 x 0.3 นิ้ว มีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 8.5 x 5.3 นิ้ว
 - 13.2 รองรับการเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB
 - 13.3 รองรับการใช้งานบน Windows, MacOS และ Chromebook หรือดีกว่า
 - 13.4 รองรับแรงกดปากกาได้ไม่น้อยกว่า 2,048 ระดับ
14. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
15. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หากเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการรับประกันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดเสียหายให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

(นายกำพล กักสันเทียะ) (นายพชร ภาระเกตุ)

