

ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference: TOR)

รายการ ประมวลราคาการจัดซื้อชุดตรวจบันทึกติดตามและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ตำบลท่าโพธิ์
อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด ของคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

๑. ความเป็นมา

ด้วยคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีการจัดการเรียนการสอนด้านจิตวิทยา ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ และเป็นการฝึกฝนทักษะให้กับนิสิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้านจิตวิทยา และเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และการฝึกฝนทักษะให้กับนิสิตของคณะสังคมศาสตร์

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 หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อชุดตรวจบันทึกติดตามและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด (ตั้งเอกสารแนบท้าย)

๕. กำหนดการส่งมอบงาน/การรับประกัน/กำหนดการยื่นราคา/สถานที่ส่งมอบ

- กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี
- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- สถานที่ส่งมอบ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๖. วงเงินในการจัดหา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒,๒๕๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

- ชุดตรวจบันทึกติดตามและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๒,๒๕๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

หน่วยพัสดุ งานการเงินและพัสดุ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๘. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

๐ ๕๕๙๖ ๑๑๕๗ หรือ ๐ ๕๕๙๖ ๑๑๓๗

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

๙. ลิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่ ๒๐ มิ.ย. ๒๕๖๕

ชุดตรวจบันทึกติดตามและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์วัดและบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง และวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเพื่อหาตำแหน่งและปริมาณของคลื่นสมองแต่ละชนิดที่มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ใช้สำหรับการเรียนการสอนและวิจัยทางด้านจิตวิทยา

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

1. ชุดรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 1 ชุด

- 1.1 ชุดรับสัญญาณสามารถส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองไปยังคอมพิวเตอร์บันทึกผลแบบไร้สายและแบบไร้สาย โดยสามารถบันทึกสัญญาณแบบไร้สายได้ในระยะทางสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร หรือดีกว่า
- 1.2 มีช่องรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ และสามารถเพิ่มเติมจำนวนช่องสัญญาณภายหลังได้
- 1.3 มีค่าอัตราการสุ่มสัญญาณ (sampling rate) ไม่น้อยกว่า 1,000 Hz
- 1.4 มีค่า Input Noise น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 μ Vpp
- 1.5 สามารถแปลงสัญญาณ Analogue เป็น Digital ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 bit หรือดีกว่า
- 1.6 มี common mode rejection ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า 80 dB หรือดีกว่า
- 1.7 มีค่า Signal coupling น้อยกว่าหรือเท่ากับ DC
- 1.8 สามารถเลือกค่า Low pass filter ไม่น้อยกว่า 3 ค่า
- 1.9 มีค่า input impedance มากกว่า 200 MOhm
- 1.10 มีค่า resolution ไม่มากกว่า 45 nV/bit
- 1.11 มีค่า Measure range ไม่น้อยกว่า \pm 340 mV
- 1.12 สามารถเลือกบันทึกข้อมูลทั้งแบบลงคอมพิวเตอร์ผ่านระบบส่งข้อมูลแบบไร้สายและเลือกบันทึกลง micro SD card ความจุไม่น้อยกว่า 32 GB ในตัวเครื่องได้
- 1.13 รองรับการใช้พลังงานได้อย่างน้อย 2 แหล่ง เช่น จากแบตเตอรี่ และสายสัญญาณที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.14 สามารถใช้พลังงานแบตเตอรี่แบบ rechargeable พร้อมไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่ขณะบันทึกแบบไร้สาย
- 1.15 มี accelerometer ติดตั้งอยู่ภายในชุดขยายสัญญาณ และมีน้ำหนักเบาเพื่อสะดวกต่อการพกพา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ



- 1.16 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่อรับสัญญาณทางสรีรวิทยา เช่น สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG), สัญญาณไฟฟ้าลูกตา (EOG), คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) สามารถรับสัญญาณทางสรีรวิทยาในช่วงเวลาที่ synchronize กับคลื่นไฟฟ้าสมองได้
- 1.17 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย CE mark หรือดีกว่า
2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง (สำหรับบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง)
- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 2.1.1 ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือ
- 2.1.2 ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 2.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 2.9 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 2 ชุด (สำหรับวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง และสำหรับกระตุ้นสิ่งเร้าโดยภาพและเสียง)
- 3.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผล จำนวน 1 หน่วย
- 3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....




ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- 3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 3.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 3.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด
- 3.10 มีจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 3.11 มี Power Supply จำนวน 1 หน่วย
- 3.12 มีระบบเสียง Multimedia และลำโพง
- 3.13 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
4. ชุดโปรแกรมสำหรับบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG Recorder Software) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1 เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ในการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด EEG และ ERP ได้
 - 4.2 สามารถตรวจสอบค่าความต้านทานของแต่ละช่องสัญญาณเป็นรูปแบบ topographic color coding ได้
 - 4.3 สามารถเลือกตั้งค่า Notch Filter ที่ 50 และ 60 Hz เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวน
 - 4.4 สามารถปรับค่า gain/sensitivity และ filter ต่าง ๆ ได้
 - 4.5 สามารถแสดงการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองทั้งแบบ continuous, segmented และ average ได้
 - 4.6 สามารถปรับเปลี่ยน montages แบบ bipolar และ average ได้ขณะบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองเพื่อให้เห็นได้ตามที่กำหนดไว้
 - 4.7 สามารถตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ จากการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำการอ่านผลได้
 - 4.8 สามารถวิเคราะห์ Evoked Potential แบบ real time และสามารถบันทึกข้อมูลได้ทั้งแบบ segmented และ average ได้

ลงชื่อ..... 

ลงชื่อ..... 

ลงชื่อ..... 



- 4.9 สามารถแสดง event หรือ trigger ต่าง ๆ บนกราฟได้
- 4.10 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำการบันทึกได้ทั้งแบบ average overlay และ static overlay
- 4.11 เป็นชุดโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
5. ชุดโปรแกรมวิเคราะห์ผล (EEG Analyzer Software) จำนวน 1 ชุด
- 5.1 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์และวิจัยคลื่นไฟฟ้าสมอง ERP และ Evoked Potential
- 5.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล raw EEG ได้หลากหลายรูปแบบ
- 5.3 สามารถกำจัดสัญญาณรบกวนที่ไม่ต้องการ (Artifact rejection) ได้
- 5.4 มีฟังก์ชันสำหรับวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง Signal Processing, Mapping, Spectral analysis
- 5.5 รองรับการอ่านข้อมูล EEG/MEG และรองรับ formats ต่าง ๆ ได้ และสามารถแก้ไข Montage ต่าง ๆ และมี filter ในการปรับเลือกรับสัญญาณ
- 5.6 สามารถเพิ่มขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี drag & drop เพื่อสะดวกในการทำงานและสามารถแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ต่างๆ ในแบบ History Tree ได้
- 5.7 สามารถวิเคราะห์และปรับข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า filtering, data segmentation, coherence, zoom, mapping, FFT และ source density
- 5.8 สามารถวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยปรับเปลี่ยน resolution (Hz), Voltage (μV), voltage density ($\mu\text{V}/\text{Hz}$), Power (μV^2), และ power density ($\mu\text{V}^2/\text{Hz}$) และสามารถแสดงผลได้แบบ Hanning window และ Hamming window
- 5.9 สามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสัญญาณแบบ butterfly view, time-frequency grid view, paired channel view และ 2D, 3D view
- 5.10 สามารถตรวจวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองและแสดงการทำงานของสมองในบริเวณต่างๆ แบบ Spectral map ได้
- 5.11 สามารถค้นหา artifact จาก raw data ได้แบบ manual, semiautomatic และ automatic และกำจัด artifact ออกได้
- 5.12 สามารถ average สัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองที่สนใจได้
- 5.13 สามารถใส่ marker บนตำแหน่งที่สนใจและสามารถแก้ไขใหม่ได้
- 5.14 สามารถ export ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองได้หลายรูปแบบ
- 5.15 เป็นชุดโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

ลงชื่อ..... ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ



6. ชุดโปรแกรมกระตุ้นสิ่งเร้าโดยภาพและเสียง จำนวน 1 ชุด
 - 6.1 โปรแกรมสำหรับใช้สร้างภาระงาน (tasking) และวิเคราะห์ผลของการปฏิบัติภาระงานภายหลังการกระตุ้นได้
 - 6.1.1 สามารถออกแบบการสร้างภาระงานได้
 - 6.1.2 สามารถเก็บข้อมูลผลจากการปฏิบัติภาระงานได้
 - 6.1.3 สามารถรวบรวมผลจากการปฏิบัติภาระงานจากหลายหน่วยทดลองได้
 - 6.1.4 สามารถวิเคราะห์ผลของการปฏิบัติภาระงานได้
 - 6.2 สามารถออกแบบการทดลองได้โดยการใช้วิธี drag and drop
 - 6.3 สามารถสร้างรูปแบบการทดลองโดยใช้ text, images, movies, sounds, sliders, multiple choice และ buttons ได้
 - 6.4 รองรับการทดลองแบบหลาย monitor ได้
 - 6.5 รองรับการส่งออกไฟล์การทดลองในรูปแบบ SPSS และ Excel ได้
 - 6.6 เป็นชุดโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
7. เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี จำนวน 1 เครื่อง
 - 7.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
 - 7.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
 - 7.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
 - 7.4 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - 7.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
 - 7.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
 - 7.8 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
 - 7.9 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal
8. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA จำนวน 2 เครื่อง
 - 8.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
 - 8.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
 - 8.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
 - 8.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
 - 8.5 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....



9. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 9.1 Slim Electrode แบบ Active Electrode สามารถแสดงค่าความต้านทานที่เหมาะสมจาก อิเล็กโทรดของหมวกที่มี LED ได้โดยไม่ต้องดูจากโปรแกรมบันทึกเพื่อสะดวกในการใช้งาน สามารถ ถอดออกจากหมวกได้ จำนวน 1 ชุด
- 9.2 หมวกสำหรับชุดอิเล็กโทรดแบบไม่มีเส้นลวดยื่นออกมาสัมผัสกับหนังศีรษะ จำนวน 6 ใบ
- 9.3 อุปกรณ์รับสัญญาณสรีรวิทยา จำนวน 3 ชุด
- 9.4 สายรับสัญญาณสรีรวิทยา จำนวน 6 เส้น
- 9.5 อุปกรณ์ Trigger Box จำนวน 1 ชุด
- 9.6 แป้นกด multifunctional response device จำนวน 1 ชุด
- 9.7 ชุดหูฟังสำหรับกระตุ้นสิ่งเร้า จำนวน 1 ชุด
- 9.8 เจลสื่อสัญญาณไฟฟ้าสมอง จำนวน 3 กระปุก
- 9.9 Skin Preparation gel จำนวน 3 หลอด
- 9.10 กระเป๋าสะพายสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ
- 9.11 Micro SD card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 1 ชุด
- 9.12 อุปกรณ์อ่าน Micro SD card จำนวน 1 ชุด
- 9.13 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
10. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีการอบรมการใช้งาน ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
11. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่น ขณะเข้าเสนอราคา
12. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หากเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการรับประกัน เนื่องจากการใช้งาน ตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดเสียหายให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
13. ผู้ขายจะต้องจัดบริการ Onsite Service และจัดช่างผู้ชำนาญงานเข้าดูแลบำรุงรักษาทุก 4 เดือน ตลอด ระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

