

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕

โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางทางด้านระบบประสาทของภาคเหนือ ซึ่งมีการจัดประชุมและอบรมบ่อยครั้ง ซึ่งปัจจุบันระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕ ที่มีอยู่เดิมเสื่อมสภาพไม่รองรับกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน ดังนั้น โรงพยาบาลฯ จึงมีความประสงค์ที่จะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการประชุมในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเต็มศักยภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕ โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพจำหน่ายพัสดุดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ให้แก่โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการจ้างครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

/๕. ขอบเขตของงาน...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบยาแสง

นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววารรัตน์ โพธิสมบัติ

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

๔.๑.๑ โครงการปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕ ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ชนิดเลเซอร์	จำนวน ๑ เครื่อง
(๒) เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล ๑๖ ช่อง	จำนวน ๑ เครื่อง
(๓) ลำโพง Line Array ๑๕๐ วัตต์	จำนวน ๒ ตัว
(๔) เครื่องขยายเสียง ๒๐๐+๒๐๐ วัตต์	จำนวน ๑ เครื่อง
(๕) จอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๒๐๐ นิ้ว	จำนวน ๑ เครื่อง
(๖) เครื่องควบคุมชุดประชุมระบบดิจิตอล	จำนวน ๑ เครื่อง
(๗) ชุดประชุมเครื่องประธานระบบดิจิตอล	จำนวน ๑ เครื่อง
(๘) ชุดประชุมเครื่องผู้ร่วมระบบดิจิตอล	จำนวน ๓๐ เครื่อง
(๙) ชุดรับ-ส่ง สัญญาณภาพเสียงไร้สาย	จำนวน ๑ เครื่อง
(๑๐) เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI	จำนวน ๑ ชุด
(๑๑) ชุดส่งสัญญาณ HDMI ทางสายLAN	จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๒.๑ เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ชนิดเลเซอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๑.๑ ใช้ LCD Panel x๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๖๔ นิ้วอัตราส่วน ๑๖:๑๐
- ๔.๒.๑.๒ จำนวน Pixel รวมไม่ต่ำกว่า ๖,๙๑๒,๐๐๐ pixels
- ๔.๒.๑.๓ ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ลูเมนส์
- ๔.๒.๑.๔ ใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบ Laser Diode
- ๔.๒.๑.๕ แหล่งกำเนิดแสงสามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ ชั่วโมง (โหมด Normal)
- ๔.๒.๑.๖ ความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า True WUXGA ๑,๙๒๐x๑,๒๐๐ จุด
- ๔.๒.๑.๗ Contrast ratio ไม่ต่ำกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ : ๑
- ๔.๒.๑.๘ รองรับสัญญาณ VGA ถึง ๔K หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๙ มีช่องต่อสัญญาณไม่น้อยกว่าดังนี้
 - ๔.๒.๑.๙.๑ HDMI IN (HDMI ๑๙ pin) จำนวน ๒ ช่อง รองรับมาตรฐาน HDCP ๒.๒ และ Deep color Compatible, และสัญญาณภาพแบบ ๔K
 - ๔.๒.๑.๙.๒ COMPUTER IN (แบบ D-Sub ๑๕ pin Female) ๑ ชุดรองรับสัญญาณ RGB / YPbPr / YCbCr
 - ๔.๒.๑.๙.๓ COMPUTER IN/MONITOR OUT (แบบ D-Sub ๑๕ pin Female) ๑ ชุดรองรับสัญญาณ RGB / YPbPr / YCbCr (Input และ Output แบบสลับ)
 - ๔.๒.๑.๙.๔ Video IN โดยใช้สาย Pin jack ๑ ชุด
 - ๔.๒.๑.๙.๕ Audio IN โดยใช้สาย M๓ Stereo mini jack ๒ ชุด
 - ๔.๒.๑.๙.๖ Audio ...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบยาแสง

นายจันทนา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววารรัตน์ โพธิสมบัติ

- ๔.๒.๑.๙.๖ Audio IN ๓ โดยใช้สาย Pin jack (L/R) ๑ ชุด
- ๔.๒.๑.๙.๗ Variable Audio Out โดยใช้สาย Min Stereo mini jack ๑ ชุด
- ๔.๒.๑.๙.๘ Serial IN (D-Sub ๙ pin) in ๑ ชุดรองรับสัญญาณ RS-๒๓๒C Compatible
- ๔.๒.๑.๙.๙ LAN (RJ-๔๕) ๑ ชุดรองรับการเชื่อมต่อแบบเครือข่าย ๑๐ Base-T, ๑๐๐Base-TXหรือดีกว่ารองรับกับโปรโตคอลPjLink™ (Class ๒) ได้
- ๔.๒.๑.๙.๑๐ LAN/DIGITAL LINK(RJ-๔๕) ๑ ชุดรองรับการเชื่อมต่อแบบเครือข่าย และDigital Link(HDBaseT) รองรับสัญญาณภาพ, เสียง,รองรับกับโปรโตคอลPjLink™ (Class ๒), HDCP ๒.๒ และ Deep color Compatible, และสัญญาณภาพแบบ ๔K
- ๔.๒.๑.๙.๑๑ USB CONNECTOR แบบ USB type-A x๑ ชุดเพื่อฟังชั้นMemory viewer, ปลั๊กไฟฟ้า DC ๕V, ๒A(Max)สามารถรองรับการเชื่อมต่อ module สำหรับการสื่อสารแบบ wireless ได้
- ๔.๒.๑.๑๐ สามารถแก้ไข Key Stone ในแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า±๒๕ , องศาแนวนอนไม่น้อยกว่า±๓๕ องศา
- ๔.๒.๑.๑๑ สามารถเลื่อนภาพขึ้นโดยใช้โหมดShift ทางแนวตั้งไม่ต่ำกว่า๐ % ถึง +๔๔ %
- ๔.๒.๑.๑๒ ชุด Lens มาตรฐาน ๑.๖x ปรับแบบ manual zoom (throw ratio ๑.๐๙ - ๑.๗๗:๑) การโฟกัสแบบ Manual F = ๑.๖-๒.๑๒, f = ๑๕.๓๐-๒๔.๖๔ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๑.๑๓ ฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด ๓๐ นิ้วจนถึง ๓๐๐ นิ้วเป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑.๑๔ สามารถควบคุมการทำงานของโปรเจคเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย LAN และตรวจสอบสถานะของเครื่องได้ด้วย ชุดโปรแกรมควบคุมฯ , Web Browser จากคอมพิวเตอร์
- ๔.๒.๑.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อเพื่อการส่งภาพแบบไร้สาย wireless
- ๔.๒.๑.๑๖ มีลำโพงที่ติดตั้งภายในเครื่องขนาดไม่ต่ำกว่า๑๐ วัตต์แบบ Monaural
- ๔.๒.๑.๑๗ สามารถที่จะใช้งานได้กับแหล่งกำเนิดไฟจาก ๑๐๐-๒๔๐ VAC, ๕๐/๖๐ Hz
- ๔.๒.๑.๑๘ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE
- ๔.๒.๑.๑๙ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย

๔.๒.๒ เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล ๑๖ ช่อง จำนวน ๑เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๒.๑ มี input ทั้งหมดไม่น้อยกว่า๑๖ input ประกอบด้วย ๘ Combo-Jack, ๔ XLR, ๒ RCA in, ๒ USB Playback
- ๔.๒.๒.๒ มี Output Stereo ทั้งแบบ XLR และ Phone Jack และมี Aux Output แบบ XLR ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๔.๒.๒.๓ มีช่องสำหรับเสียบ Headphoneไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

/๔.๒.๒.๔ มีช่องสำหรับ...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบย่าแสง

นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนาจ

นางสาววรรารัตน์ โพธิสมบัติ

- ๔.๒.๒.๔ มีช่องสำหรับใช้งาน กีตาร์ Hi-Z/instrument inputs พร้อมกับ Effects กีตาร์ ของ Digitech ใน Channel ๑ และ ๒
- ๔.๒.๒.๕ ค่าการตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า ๒๐ - ๒๐,๐๐๐ เฮิรตซ์
- ๔.๒.๒.๖ ค่า T.H.D. ไม่สูงกว่า -๒๐dBFS @๑kHz <๐.๐๐๖%
- ๔.๒.๒.๗ มี Wi-Fi ติดตั้งในตัว
- ๔.๒.๒.๘ มีการควบคุม Digital Mixer ผ่าน GUI (Graphical user interface) ที่ใช้งานบน Web browser สามารถใช้ได้ทั้ง iOS, Android, Windows, Mac OS, and Linux devices
- ๔.๒.๒.๙ สามารถควบคุมผ่าน (Tablet/PC/Smartphone) ใช้ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ เครื่อง พร้อมกัน
- ๔.๒.๒.๑๐ มีภาค Effect, Dynamic ของ dbx, Digitech, Lexicon เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๒.๑๑ มี ๔-band Parametric EQ, High-Pass Filter, Compressor, De-esser และ Noise Gate บน input ของ Channel
- ๔.๒.๒.๑๒ มี ๓๑-band Graphic EQ, Noise Gate and Compressor ของ Output ทั้งหมด
- ๔.๒.๒.๑๓ มีฟังก์ชัน Real-Time Frequency Analyzer (RTA) บน input และ Output
- ๔.๒.๒.๑๔ มี ๓ Effects processors: Reverb, Delay and Chorus
- ๔.๒.๒.๑๕ มีฟังก์ชัน Subgroups, Mute Groups, View Groups, and more mixer controls เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๒.๑๖ มีฟังก์ชัน Advanced Feedback Suppression (AFS)
- ๔.๒.๒.๑๗ มี USB audio playback สามารถเล่นไฟล์ MP๓, WAV และ AIFF formats. เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๒.๑๘ สามารถบันทึกเสียง Recording ผ่าน USB ได้ เป็น ๒-Track
- ๔.๒.๒.๑๙ มี Rack Mount สามารถนำไปยึดกับ Rack Size มาตรฐานได้
- ๔.๒.๒.๒๐ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE

๔.๒.๓ ลำโพง Line Array ๑๕๐ วัตต์ จำนวน ๒ ตัว

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๓.๑ เป็นลำโพง Full Range แบบ Line Array Column ประกอบด้วยลำโพงขนาด ไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว แบบ Dual Neodymium Magnet จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตัว
- ๔.๒.๓.๒ ค่าช่วงความถี่ไม่แคบกว่า ๘๐ - ๒๐,๐๐๐ เฮิรตซ์
- ๔.๒.๓.๓ ทนกำลังขับได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ วัตต์ และไม่สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ วัตต์ ที่ระยะเวลา ๒ ชั่วโมง
- ๔.๒.๓.๔ ค่าความไวเสียงไม่ต่ำกว่า ๙๓ dB
- ๔.๒.๓.๕ ค่าอิมพีแดนซ์ที่ ๘ โอห์ม
- ๔.๒.๓.๖ ทิศทางการกระจายเสียงในแนวตั้งได้ ๒ แบบ: แบบแคบไม่เกิน ๒๐ องศา และการกระจายเสียงในแนวนอนไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ องศา

/๔.๒.๓.๗ มีสวิตช์...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบยาแสง

นายธรรมา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวน

นางสาววารรัตน์ โพธิสมบัติ

- ๔.๒.๓.๗ มีสวิตช์เลือกปรับรูปแบบเสียงได้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน Music และ Speech ได้
- ๔.๒.๓.๘ มีวงจร SonicGuardในตัว สำหรับป้องกันลำโพง Overload Protection
- ๔.๒.๓.๙ สวิตช์เลือกปรับมุมกระจายเสียงแนวตั้งได้เป็น แบบกว้าง และ แบบแคบ
- ๔.๒.๓.๑๐ มี Transformer ในตัวสำหรับใช้งานในระบบ ๗๐V/๑๐๐V ได้
- ๔.๒.๓.๑๑ เลือกปรับเป็น Thru Mode สำหรับใช้งานในระบบ Impedance ๘ Ohms ได้
- ๔.๒.๓.๑๒ มีอุปกรณ์สำหรับยึดผนังมาให้จากผู้ผลิต สามารถปรับมุม ก้ม/เงยและปรับมุม ซ้าย/ขวาได้
- ๔.๒.๓.๑๓ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE
- ๔.๒.๓.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้า จากโรงงาน ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย

๔.๒.๔ เครื่องขยายเสียง ๒๐๐+๒๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๔.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ ๒ Channel
- ๔.๒.๔.๒ กำลังขยายไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ + ๒๐๐วัตต์ ที่ ๘ โอห์ม
- ๔.๒.๔.๓ ค่าการตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า ๒๐ - ๒๐,๐๐๐ เฮิรตซ์
- ๔.๒.๔.๔ ค่าความเพี้ยนของสัญญาณ (T.H.D.) ไม่สูงกว่า ๐.๕ %
- ๔.๒.๔.๕ ค่า Damping Factor ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ (๑๐-๔๐๐ Hz ที่ ๘ Ohms)
- ๔.๒.๔.๖ เลือก Mode การทำงานเป็นแบบStereo / Parallel / Bridge-Mono ได้
- ๔.๒.๔.๗ เลือก Input Sensitivity เป็น ๑.๔ Vrmsหรือ ๐.๗๗๕ Vrmsได้
- ๔.๒.๔.๘ มีขั้วต่อ Input ทั้งแบบ XLR และ RCA
- ๔.๒.๔.๙ มีขั้วต่อ Output ทั้งแบบ Speakonและแบบ Binding Post
- ๔.๒.๔.๑๐ มีปุ่มปรับเร่ง-ลด ความดังที่ด้านหน้าเครื่อง อิสระแต่ละข้าง
- ๔.๒.๔.๑๑ มี LED แสดงผล Signal Presence, Clip, Fault ด้านหน้าเครื่อง อิสระแต่ละ Channel
- ๔.๒.๔.๑๒ มีวงจรป้องกันการ Shorts, No-Load, On/Off Thumps และ RF Interference
- ๔.๒.๔.๑๓ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE
- ๔.๒.๔.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย

๔.๒.๕ จอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๒๐๐ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๕.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ นิ้วชนิดจอกว้าง ๑๖:๑๐ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๓๒ x ๒๗๐ ซม.
- ๔.๒.๕.๒ เป็นจอร์รับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และมีรีโมทไร้สายควบคุมการขึ้นลงจอ
- ๔.๒.๕.๓ เนื้อผ้าจอชนิด Matte White (Gain ๑.๒)หรือดีกว่า

/๔.๒.๕.๔ ไข่มอเตอร์...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบยาแสง

นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววรารัตน์ โพธิสมบัติ

.....

๔.๒.๕.๔ ใช้มอเตอร์ชนิด Tubular motor ,มีระบบป้องกันการOverload และ ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกัน มอเตอร์เสียหาย

๔.๒.๕.๕ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ กระแสสลับ,๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ

๔.๒.๕.๖ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE

๔.๒.๖ เครื่องควบคุมชุดประชุมระบบดิจิทัลจำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๖.๑ เลือกรูปแบบใช้งานได้ ๕ แบบ FIFO, LIFO, Limit, Free, Only Cเป็นอย่างน้อย

๔.๒.๖.๒ รองรับชุดประธานได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ชุดพร้อมกันและชุดผู้ร่วมประชุมไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ชุด

๔.๒.๖.๓ ตั้งเวลาปิดชุดประชุมได้เมื่อไม่มีการพูด

๔.๒.๖.๔ ช่องต่อชุดประชุม P DIN Jack x๔ Lines

๔.๒.๖.๕ มีจุดต่อไมโครโฟนภายนอกเข้ามาอย่างน้อย ๑จุด

๔.๒.๖.๖ มีจุดต่อ Unbalance ออกไปต่อระบบเสียงภายนอก (Line) อย่างน้อย ๑ จุด

๔.๒.๖.๗ มีจุดต่อ XLR ออกไปต่อระบบเสียงภายนอก (Line) อย่างน้อย ๑ จุด

๔.๒.๖.๘ มีจุดต่อ Line เข้ามาในระบบชุดประชุมอย่างน้อย ๑ จุด

๔.๒.๖.๙ มีจุดต่อ Line ออกไปต่อระบบเสียงภายนอกอย่างน้อย ๑ จุด

๔.๒.๖.๑๐ มีจุดต่อสัญญาณ Telephone เข้าและออกอย่างละ ๑ จุดเป็นอย่างน้อย

๔.๒.๖.๑๑ มีช่องต่อ Earphone ออกไปต่อระบบเสียงภายนอกอย่างน้อย ๑ จุด

๔.๒.๖.๑๒ มีช่องต่อขยายเพื่อเพิ่มระบบชุดประชุมแบบ RS-๒๓๒

๔.๒.๖.๑๓ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ

๔.๒.๖.๑๔ ค่าการสับสนองความถี่ไม่แคบกว่า ๕๐Hz - ๒๐KHz

๔.๒.๖.๑๕ ค่าอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า๘๐dB

๔.๒.๖.๑๖ ค่า T.H.D. ไม่เกิน ๐.๐๕%

๔.๒.๖.๑๗ ค่าความไวสัญญาณไม่ต่ำกว่า -๕๕dB

๔.๒.๖.๑๘ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE

๔.๒.๖.๑๙ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทยเพื่อป้องกันปัญหาสิทธิหลุดลอกง่าย

๔.๒.๗ ชุดประชุมเครื่องประธานระบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๗.๑ มีไฟแสดงสถานะที่คอไมค์เมื่อเปิดใช้งาน

๔.๒.๗.๒ มีปุ่มกดแทรกปิดเสียงของผู้ร่วมประชุมได้

๔.๒.๗.๓ ไฟเลี้ยง : DC ๒๔V

๔.๒.๗.๔ รูปแบบการรับสัญญาณของไมค์ :Hyper-Cardioid

๔.๒.๗.๕ ตอบสนองความถี่เสียงไม่แคบกว่า ๑๐๐Hz - ๑๐KHz

๔.๒.๗.๖ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่ต่ำกว่า ๖๕dB

๔.๒.๗.๗ ความไวสัญญาณไม่ต่ำกว่า -๕๐dB

/๔.๒.๗.๘ ลำโพง...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัครา ยุกย้าแสง

นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววรรรัตน์ โพธิสมบัติ

- ๔.๒.๗.๘ ลำโพงที่ติดตั้งในเครื่อง มีค่าอิมพีแดนซ์ ๘ โอห์ม กำลังขับไม่น้อยกว่า ๒ วัตต์
- ๔.๒.๗.๙ ค่า T.H.D. ไม่เกิน ๐.๐๕%
- ๔.๒.๗.๑๐ ค่าความดังไม่ต่ำกว่า ๑๑๐dB (THD <๓%)
- ๔.๒.๗.๑๑ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE
- ๔.๒.๗.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย

๔.๒.๘ ชุดประชุมเครื่องผู้ร่วมระบบดิจิทัลจำนวน๓๐ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๘.๑ มีไฟแสดงสถานะที่คอไมค์เมื่อเปิดใช้งาน
- ๔.๒.๘.๒ ไฟเลี้ยง : DC ๒๔V
- ๔.๒.๘.๓ รูปแบบการรับสัญญาณของไมค์ : Hyper-Cardioid
- ๔.๒.๘.๔ ตอบสนองความถี่เสียงไม่แคบกว่า ๑๐๐Hz - ๑๐KHz
- ๔.๒.๘.๕ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่ต่ำกว่า ๖๕dB
- ๔.๒.๘.๖ ความไวสัญญาณไม่ต่ำกว่า -๕๐dB
- ๔.๒.๘.๗ ลำโพงที่ติดตั้งในเครื่อง มีค่าอิมพีแดนซ์ ๘ โอห์ม กำลังขับไม่น้อยกว่า ๒ วัตต์
- ๔.๒.๘.๘ ค่า T.H.D. ไม่เกิน ๐.๐๕%
- ๔.๒.๘.๙ ค่าความดังไม่ต่ำกว่า ๑๑๐dB (THD <๓%)
- ๔.๒.๘.๑๐ สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน CE
- ๔.๒.๘.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย

๔.๒.๙ ชุดรับ-ส่ง สัญญาณภาพเสียงไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๙.๑ เป็นอุปกรณ์รับภาพและเสียงไร้สายผ่าน WiFi ออกจอ LCD/Projector
- ๔.๒.๙.๒ รองรับการส่งภาพและเสียงไร้สายได้ทั้งจาก Windows, Mac OS, iOS และ Android
- ๔.๒.๙.๓ มีอุปกรณ์กวดสำหรับส่งภาพ โดยเชื่อมต่อผ่าน USB สามารถใช้กับเครื่อง PC และ MAC
- ๔.๒.๙.๔ สามารถติดตั้ง Client software ช่วยให้ส่งภาพได้โดยไม่ต้องใช้ USB Button ที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้
- ๔.๒.๙.๕ รองรับการแสดงภาพจาก ๒ อุปกรณ์พร้อมกันบนหน้าจอเดียวเป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๙.๖ รองรับการส่งภาพผ่าน AirPlay ได้
- ๔.๒.๙.๗ มีช่องต่อ HDMI ขาออก ๑ ช่อง และ VGA ขาออก ๑ ช่อง สามารถแสดงผลได้พร้อมกัน
- ๔.๒.๙.๘ มีช่องต่อเสียงอนาล็อก ชนิด ๓.๕ มม. Mini jack
- ๔.๒.๙.๙ รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออกสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels

/๔.๒.๙๑๐ รองรับ...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบย่าแสง

นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววรารัตน์ โพธิสมบัติ

- ๔.๒.๙.๑๐ รองรับการเปลี่ยนภาพพื้นหลัง และ Logo ของตัวเครื่องได้
- ๔.๒.๙.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อกับ เครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เครื่อง
- ๔.๒.๙.๑๒ มีช่องต่อ Gigabit Ethernet อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๔.๒.๙.๑๓ รองรับ WiFiมาตรฐาน๘๐๒.๑๑acหรือดีกว่า ย่าน ๒.๔G และ ๕G
- ๔.๒.๙.๑๔ มีช่องต่อ USBอย่างน้อย ๒ ช่อง สำหรับ อัปเดตเฟิร์มแวร์และใช้ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์กวดเพื่อส่งภาพ

๔.๒.๑๐ เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI จำนวน ๑ ชุด

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๑๐.๑ มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๔.๒.๑๐.๒ มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย ๔ช่อง
- ๔.๒.๑๐.๓ การกระจายสัญญาณภาพจากแหล่งสัญญาณต้นทาง ๑ เครื่อง ไปออก ๔ จอ ความละเอียด HD ได้พร้อมกัน
- ๔.๒.๑๐.๔ รองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ Ultra HD ๔kx๒k and ๑๐๘๐p Full HD
- ๔.๒.๑๐.๕ สามารถต่อสายได้ไกลถึง ๑๕ เมตร (๒๔ AWG HDMI standard cable) หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๐.๖ รองรับมาตรฐาน HDCP
- ๔.๒.๑๐.๗ รองรับการแสดงผลถึง ๑๐๘๐p ด้วยอัตรา การส่งสัญญาณถึง ๓.๔ GBitsหรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๐.๘ แสดงสถานะการแสดงผลด้วยไฟ LED
- ๔.๒.๑๐.๙ ติดตั้งและ ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์

๔.๒.๑๑ ชุดส่งสัญญาณ HDMI ทางสายLAN จำนวน ๑ ชุด

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๑๑.๑ มีอุปกรณ์ตัวส่งสัญญาณต้นทางอย่างน้อย ๑ ตัว และ มีอุปกรณ์ตัวรับสัญญาณปลายทาง อย่างน้อย ๑ ตัว
- ๔.๒.๑๑.๒ ตัวส่งสัญญาณต้นทาง มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง และมีช่องต่อแบบ RJ๔๕ อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๔.๒.๑๑.๓ ตัวรับสัญญาณปลายทาง มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง และมีช่องต่อแบบ RJ๔๕ อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๔.๒.๑๑.๔ ตัวรับสัญญาณปลายทางสามารถปรับคุณภาพของสัญญาณได้ ๘ ระดับ
- ๔.๒.๑๑.๕ สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI ได้ไกล ๖๐ เมตร ด้วยสาย Cat๕e/Cat๖ ๒ เส้น
- ๔.๒.๑๑.๖ รองรับความละเอียดที่ ๑๐๘๐P สำหรับระยะทาง ๔๐ เมตร และรองรับความละเอียดที่ ๑๐๘๐i สำหรับระยะทางที่เกิน ๔๐ เมตรขึ้นไป จนถึง ๖๐ เมตร
- ๔.๒.๑๑.๗ รองรับ HDCP compliant
- ๔.๒.๑๑.๘ รองรับ DDC compatible

/ส.เจ็อนไซเฉพาะ...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัครา ยุบยาแสง

นายฉันทา ธรรมสละ ทับทิม

นางวาสนา อำนวย

นางสาววารรัตน์ โพธิสมบัติ

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ การเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณต่างๆ

๕.๑.๑ กรณีเดินสายบนฝ้าเพดานต้องเดินในท่อ พีวีซี สีขาว ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑/๒ นิ้ว

๕.๑.๒ กรณีเดินสายด้านบนนอกให้เดินในท่อ พีวีซี หรือรางครอบสายที่เหมาะสมสวยงามมีสีที่กลมกลืนกับสีของห้อง

๕.๑.๓ กรณีเดินสายใต้ดินต้องเดินในท่อ PE

๕.๒ สายลำโพงที่เดินภายในอาคารเป็นสายชนิดฉนวนในขนาดตัวนำสัญญาณไม่ต่ำกว่า ๑๖ AWG หรือเบอร์ BS ๓๕ ส่วนที่ต้องเดินบนฝ้าเพดานต้องเดินในท่ออ่อนโลหะ (flex)

๕.๓ สายเน็ตเวิร์คสื่อสารเป็นชนิด Cat๕e หรือดีกว่า และสาย HDMI

๖. เงื่อนไขทั่วไป

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น สายสัญญาณต่างๆที่ร้อยสาย ปลั๊กไฟฟ้า สายไฟฟ้าเบรกเกอร์เสนอในวันยื่นเสนอราคา

๖.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแผนผัง (Diagram) โดยแนบเอกสารทั้งหมดในวันยื่นเสนอราคา

๖.๓ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนอุปกรณ์เดิมที่ไม่ใช้งาน และทำการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้กับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่

๖.๔ การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดทุกรายการ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ เพื่อต่อเชื่อมอุปกรณ์ทั้งหมด ให้สามารถใช้งานได้และปลอดภัยในการใช้งานตามแบบแผนผัง (Diagram) ที่เสนอ โดยค่าใช้จ่ายในการจัดหาสายสัญญาณดังกล่าวเป็นของผู้รับจ้าง

๖.๕ ผู้ขายต้องเดินสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ ให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม

๖.๖ ผู้ขายต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานรวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้ขายลูกค้าจ้างตัวแทนหรือของผู้รับจ้างช่วงให้อยู่ในความสะดวก ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการทำงานตลอดระยะเวลาการติดตั้งและเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานรวมทั้งวัสดุขยะมูลฝอยและสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) เพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

๖.๗ การติดตั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและการป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด

๖.๘ ผู้ขายต้องแนะนำการใช้อุปกรณ์แก่เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานอย่างน้อย ๑ ครั้ง

๖.๙ การส่งสินค้าต้องมีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย เป็นแบบ hard copy และ soft copy อย่างละ ๑ ชุด

๗. การรับประกัน

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของพัสดุที่ส่งมอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ (สอง) ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยมีเอกสารแสดงชื่อหน่วยงานและระยะเวลาที่รับประกันอย่างชัดเจนโดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องเข้ามาตรวจสอบภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้ง และจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓ (สาม) วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นและหากแก้ไขแล้วจำนวน ๒ ครั้ง พบว่าเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องยินดีเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

/๘ กำหนดส่งมอบ...

นางภัทรวดี แก้วมา

นายอัศรา ยุบยาแสง

นายธันวา ธรรมสละ หับทิม

นางวาสนา อำนาจ

นางสาววรรารัตน์ โพธิสมบัติ

.....

๘. กำหนดส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

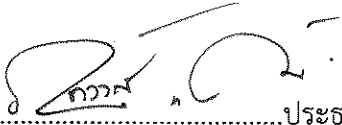
๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ


การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา ✓

๑๐. วงเงินงบประมาณ

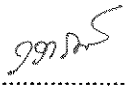
ในวงเงิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ✓

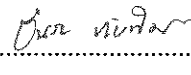
กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕ โรงพยาบาล
ประสาทเชียงใหม่ โดย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางภัทรวดี แก้วมา)
ผู้จัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวาสนา อำนวย)
เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายอัครา ยุบยาแสง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวรารัตน์ โพธิสมบัติ)
นักประชาสัมพันธ์

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

ขอรับรองรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕
โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ และอนุมัติให้ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวนี้ได้



(นางสาวศศิธร ศิริมหาราช)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อโครงการปรับปรุงระบบภาพและเสียง ห้องประชุมชั้น ๕

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 20 มี.ค. 2563

เป็นเงิน ๔๘๖,๓๒๐.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นหกพันสามร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย(ถ้ามี)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรินซ์ โปรดักส์ เทรดิง

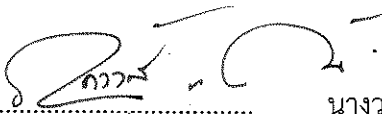
๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอ ซิสเต็มส์

๕.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สยามบอสส์ แอนด์ ซัพพลาย

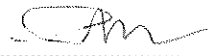
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นางภัทรวดี	แก้วมา	นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๖.๒ นางวาสนา	อำนาจ	เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาชำนาญงาน	กรรมการ
๖.๓ นายอัครา	ยุบยาแสง	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
๖.๔ นางสาวรรัตน์	โพธิสมบัติ	นักประชาสัมพันธ์	กรรมการ
๖.๕ นายธันวา	ธรรมสละ ทับทิม	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	กรรมการ

นางภัทรวดี แก้วมา



นางวาสนา อำนาจ



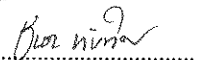
นายอัครา ยุบยาแสง



นางสาวรรัตน์ โพธิสมบัติ

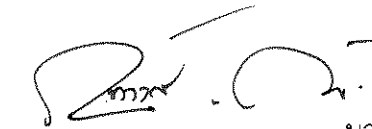


นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม



ตารางคำนวณราคากลาง				
	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากลาง
๑	เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ชนิดเลเซอร์	๑	เครื่อง	๑๕๐,๐๐๐
๒	เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล ๑๖ ช่อง	๑	เครื่อง	๒๔,๖๔๐
๓	ลำโพง Line Array ๑๕๐ วัตต์	๒	ตัว	๔๙,๒๘๐
๔	เครื่องขยายเสียง ๒๐๐+๒๐๐ วัตต์	๑	เครื่อง	๑๖,๕๐๐
๕	จอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๒๐๐ นิ้ว	๑	เครื่อง	๔๒,๑๐๐
๖	เครื่องควบคุมชุดประชุมระบบดิจิตอล	๑	เครื่อง	๑๕,๐๐๐
๗	ชุดประชุมเครื่องประธานระบบดิจิตอล	๑	เครื่อง	๕,๕๐๐
๘	ชุดประชุมเครื่องผู้ร่วมระบบดิจิตอล	๓๐	เครื่อง	๑๒๖,๐๐๐
๙	ชุดรับ-ส่ง สัญญาณภาพเสียงไร้สาย	๑	เครื่อง	๒๙,๐๐๐
๑๐	เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI	๑	ชุด	๖,๔๐๐
๑๑	ชุดส่งสัญญาณ HDMIทางสายLAN	๑	ชุด	๓,๙๐๐
๑๒	อุปกรณ์ติดตั้ง	๑	ชุด	๒๘,๐๐๐
	รวม			๔๘๖,๓๒๐

นางภัทรวดี แก้วมา



นางวาสนา อำนวย



นายอัครา ยุบยาแสง



นางสาวรารัตน์ โพธิสมบัติ



นายธันวา ธรรมสละ ทับทิม

