ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ .....ระบบห้องประชุม (สำนักงานสภาฯ).....จำนวน.....๑ ระบบ.....
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ .....กองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๒,๓๐๐,๐๐๐..... บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....๒๔ ส.ค. ๒๕๖๓.....
เป็นเงิน.....๒,๒๗๑,๑๓๙.๙๙.....บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี)..... -.....บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๔.๑.จากราคาสืบราคาจากท้องตลาด.....
๔.๑.๑. บริษัท เอ วี แอล เพาเวอร์ทรอนิกส์ เทคโนโลยี จำกัด
๖๐๘ ถนนรัถการ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ๙๐๑๑๐
๔.๑.๒. บริษัท นิวไลท์ ซาวด์ จำกัด
๑๓๒ ซอย ๑๒ (รัตนอุทิศ) ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ๙๐๑๑๐
๔.๑.๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คอนแน็คชั่น วัน
๘๐๗ ถนนรัถการ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ๙๐๑๑๐

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๕.๑.นายเฉลิมพล....นกน้อย.....
๕.๒.นายพีรศักดิ์.....ชูส่งแสง.....
๕.๓.นายธนากร.....สิทธิสาร.....

ครุภัณฑ์ ระบบห้องประชุม (สำนักงานสภาฯ) จำนวน ๑ ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
๑.	ไมโครโฟนมือถือไร้สายพร้อมเครื่องรับ	๒ ชุด	๓๖,๑๖๖.๖๗	๗๒,๓๓๓.๓๓
๒.	เครื่องควบคุมระบบการประชุม	๑ เครื่อง	๒๓๖,๖๖๖.๖๗	๒๓๖,๖๖๖.๖๗
๓.	เครื่องแบ่งภาพ Multiscreen	๑ เครื่อง	๘๕,๖๖๖.๖๗	๘๕,๖๖๖.๖๗
๔.	กล้องวงจรปิดแบบคมชัดสูง	๓ กล้อง	๑๒๗,๖๖๖.๖๗	๓๘๓,๐๐๐.๐๐
๕.	ชุดแปลงสัญญาณการทำงานของอุปกรณ์ประชุม	๑ ชุด	๑๗๙,๓๓๓.๓๓	๑๗๙,๓๓๓.๓๓
๖.	จอสัมผัสควบคุมการทำงานแบบไร้สาย	๑ จอ	๓๕,๕๖๖.๖๗	๓๕,๕๖๖.๖๗
๗.	เครื่องเสริมการนำเสนอความเร็วสูงแบบไร้สาย	๑ ชุด	๕๘,๖๗๓.๓๓	๕๘,๖๗๓.๓๓
๘.	จอทีวีมอนิเตอร์	๑ จอ	๓๒,๘๓๓.๓๓	๓๒,๘๓๓.๓๓
๙.	ชุดประชุมทางไกล	๑ ชุด	๔๕๙,๓๓๓.๓๓	๔๕๙,๓๓๓.๓๓
๑๐.	ทีวีสำหรับนำเสนอขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว	๒ เครื่อง	๗๐,๖๖๖.๖๗	๑๔๑,๓๓๓.๓๓
๑๑.	ขาวางโทรทัศน์แบบล้อเลื่อน	๒ ชุด	๒๔,๖๖๖.๖๗	๔๙,๓๓๓.๓๓
๑๒.	คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ	๑ ชุด	๓๔,๒๖๖.๖๗	๓๔,๒๖๖.๖๗
๑๓.	กล่องแปลงสัญญาณภาพเข้าระบบคอมพิวเตอร์	๑ เครื่อง	๓๓,๓๓๓.๓๓	๓๓,๓๓๓.๓๓
๑๔.	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คสำหรับงานประมวลผลระดับสูง	๑ เครื่อง	๓๐,๖๐๐.๐๐	๓๐,๖๐๐.๐๐
๑๕.	เครื่องเลือกสัญญาณภาพ ๘ ช่อง	๑ เครื่อง	๙๐,๖๓๓.๓๓	๙๐,๖๓๓.๓๓
๑๖.	ตู้เก็บอุปกรณ์ ๔ ชั้น	๑ ชุด	๘,๑๐๐.๐๐	๘,๑๐๐.๐๐
๑๗.	เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย	๑ เครื่อง	๒๐,๙๖๖.๖๗	๒๐,๙๖๖.๖๗
๑๘.	เครื่องสำรองไฟขนาด ๑๐KV	๑ เครื่อง	๒๒๖,๑๖๖.๖๗	๒๒๖,๑๖๖.๖๗
๑๙.	ชุดสายสัญญาณ HDMI Fiber และสายควบคุม	๑ ระบบ	๙๓,๐๐๐.๐๐	๙๓,๐๐๐.๐๐

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)
ชื่อครุภัณฑ์ : ระบบห้องประชุม(สำนักงานสภาฯ) จำนวน ๑ ระบบ
หน่วยงาน กองกลาง วงเงิน ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท
☑ เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี ๒๕๖๓ ☐ เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๓

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑.	**ระบบห้องประชุม(สำนักงานสภาฯ) ๑ ระบบ จำนวนเงิน ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท** ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า	
	๑. ระบบห้องประชุม(สำนักงานสภาฯ) จำนวน ๑ ระบบ	
	ประกอบด้วยคุณสมบัติและรายละเอียดทางด้านเทคนิคอย่างน้อยหรือดีกว่าดังต่อไปนี้ **คุณสมบัติทั่วไป** **๑. ไมโครโฟนไร้สาย พร้อมเครื่องรับ จำนวน ๒ ชุด** ๑.๑ เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย ตัวรับสัญญาณ ๑ เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ ๑ ตัว ๑.๒ มีหนังสือรับประกันสินค้าและการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย **เครื่องรับสัญญาณ** ๑.๓ มีหน้าจอแบบ OLED ที่ใช้งานง่ายเพื่อการควบคุมเต็มรูปแบบ ๑.๔ สามารถรับสัญญาณแบบ Wide Band FM ๑.๕ มี Sensitivity (with HDX, peak deviation) น้อยกว่า ๒.๕ μV ที่ ๕๒ dBA ๑.๖ มีระบบ Switching Bandwidth สูงสุดถึง ๘๘ MHz ๑.๗ มีช่องการเชื่อมต่อ Ethernet RJ๔๕ สำหรับ Wireless Systems Manager ๑.๘ มี Signal-to-noise ratio (๑ mV, peak deviation) ≥ ๑๑๕ dBA ๑.๙ มี Total harmonic distortion (THD) ≤ ๐.๙ % ๑.๑๐ มีค่า AF output voltage (at peak deviation, ๑ kHz AF) แบบ ๖.๓ mm jack socket (unbalanced) ที่ +๑๒ dBu และแบบ XLR socket (balanced) ที่ +๑๘ dBu **ไมโครโฟนไร้สาย** ๑.๑๑ เป็นไมโครโฟนแบบมือถือ ๑.๑๒ มี Transducer principle แบบ dynamic ๑.๑๓ มีทิศทางการรับเสียงแบบ cardioid ๑.๑๔ มีความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity ๒.๕ mV/Pa ๑.๑๕ มีระดับแรงดันเสียงที่ ๑๕๔ dB SPL ๑.๑๖ ตอบสนองความถี่ AF frequency response ที่ ๘๐ – ๑๘,๐๐๐ Hz ๑.๑๗ อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน Signal-to-noise ratio (๑ mV, peak deviation) ≥ ๑๑๕ dBA	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๑.๑๘ มีความเสถียรของความถี่ Frequency stability ≤ ±๑๕ ppm ๑.๑๙ ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๒ ก้อน ๑.๒๐ มีกำลังส่ง RF output power at ๕๐ โอห์ม switchable: Low: typ. ๑๐ mW, Standard: typ. ๓๐ mW และ High: typ. ๕๐ mW **๒. เครื่องควบคุมระบบการประชุม จำนวน ๑ เครื่อง** ๒.๑ เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิทัลขนาด ๘ input / ๘ output และ ๘ Channel input หรือoutput ๒.๒ มีระบบประมวลผลแบบ ๒๔-bit AD/DA converters ๒.๓ สามารถส่งสัญญาณเสียงผ่าน USB ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖x๑๖ ช่องสัญญาณ ๒.๔ รองรับการรับส่งสัญญาณเสียงผ่าน Network ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘x๑๒๘ ช่องสัญญาณเสียง ๒.๕ มีช่อง GPIO ไม่น้อยกว่า ๑๖x๑๖ ช่อง ๒.๖ มีช่อง RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๒.๗ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ ระบบโทรศัพท์ ระบบ อนาล็อก (POTS telephone Interface) ๒.๘ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ ระบบโทรศัพท์ ระบบดิจิทัล (VoIP Softphone Interface) ๒.๙ ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า CE, UL และ RoHS ๒.๑๐ มีหนังสือรับประกันสินค้าและการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย ๒.๑๑ คุณสมบัติทางเทคนิค ๒.๑๑.๑ Input Frequency Response (๒๐Hz-๒๐kHz @ +๒๑dBu) : +๐.๐๕%/-๐.๕ % ๒.๑๑.๒ Input Dynamic Range @ +๑๐ dBu Sensitivity : > ๑๐๖.๔ dB ๒.๑๑.๓ Crosstalk (@ ๑KHz) line level : > ๑๑๐ dB ๒.๑๑.๔ Input Impedance : ๕ K ohms ๒.๑๑.๕ Output Impedance : ๒๒๐ ohms ๒.๑๑.๖ Sampling Rate : ๔๘ KHz **๓. เครื่องแบ่งภาพ Multiscreen จำนวน ๑ เครื่อง** ๓.๑ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI เข้า ๔ ออก ๑ แบบ uncompressed AV ๓.๒ มีรูปแบบการแสดงภาพ HDMI Seamless Quad PiP Scaler ๓.๓ มีช่อง ควบคุมการทำงาน ผ่าน Network สำหรับ Telnet Control ๓.๔ มีช่องควบคุม RS๒๓๒ แบบ D-sub ๑๕ จำนวน ๑ ช่องหรือมากกว่า ๓.๕ มีระบบ Fade in Fade out, Chroma key, Rotation ๓.๖ มีหนังสือรับประกันสินค้าและการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย **๔. กล้องวงจรปิดแบบ ความคมชัดสูง จำนวน ๓ กล้อง** ๔.๑ เป็นกล้องระบบ Full HD	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๔.๒ สามารถซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่า ๔.๓ มีระบบ Auto Focus ๔.๔ มีระบบ Low Noise and High SNR ๔.๕ มีระบบ Multiple Audio/Video Compression ๔.๖ มีระบบ Multiple Network Protocols ๔.๗ มีช่องสัญญาณแบบ HDMI หรือ SDI ๔.๘ มีหนังสือการรับประกันสินค้าและหนังสือตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ กรณีที่ไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจะต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง ๔.๙ มีหนังสือแสดงการรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากเจ้าของสินค้าโรงงานผู้ผลิต **๕. ชุดแปลงสัญญาณการทำงานของอุปกรณ์ประชุม จำนวน ๑ ชุด** ๕.๑ เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบ Connect Any Device A Network ๕.๒ สามารถใช้งานแบบ RS๒๓๒ ได้ไม่น้อยกว่า ๓ อุปกรณ์ ๕.๓ มีระบบการใช้งานแบบ Bi-directional RTS/CTS flow Control ๕.๔ สามารถใช้ Uses TCP port ๔๙๙ for Communication ได้เป็นอย่างน้อย ๕.๕ สามารถใช้งานแบบ RS๔๘๕ ได้ไม่น้อยกว่า ๓ อุปกรณ์ ๕.๖ มีพอร์ต ๑๐/๑๐๐ Base-T LAN มีไฟ LED แสดงสถานะ การทำงานของช่องสัญญาณสามารถจัดการอุปกรณ์ (Configuration) ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้หรือมากกว่า สามารถเชื่อมต่อกับระบบแสงสว่างภายในห้องได้โดยมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้ ๕.๖.๑ สามารถหรี่ไฟและควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างหลอด LED ระบบ Digital ๕.๖.๒ การทำงานของเครื่องเป็นระบบการประมวลผลรวมแบบดิจิทัลไมโครคอนโทรลเลอร์ ๕.๗ มีสัญญาณขับ Load ชนิด Phase control แบบ Forward phase control(Leading Edge) และ Reverse Phase Control (Trailing edge) โดยมีเมนูเลือก ๕.๗.๑ สามารถรองรับโหลด ๖๐๐W / ๖Ch แบบ Dimming ๕.๗.๒ สามารถใช้อุปกรณ์ประเภท IGBT ในการขับ Load ๕.๗.๓ สามารถตั้งค่าโปรแกรมทดสอบสั่งงานจากหน้าเครื่อง และคอมพิวเตอร์ได้อย่างอิสระ ๕.๗.๔ สามารถรองรับหลอด LED Dimmable (Trailing Edge และ Leading Edge), Incandescent, Halogen, Halogen low voltage, Old Cathode ๕.๗.๕ สามารถป้องกันการลัดวงจรภายในชุดขับ Load โดยมีความเร็วในการตัดการทำงานน้อยกว่า ๑๐ us. ๕.๗.๖ สามารถป้องกันการใช้งาน Load เกินพิกัดเครื่องภายในชุดขับ Load เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ ๕.๗.๗ สามารถป้องกันสัญญาณรบกวน ๕.๗.๘ สามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของแต่ละ Load (Option) ๕.๗.๙ สามารถเรียกใช้ ตั้งค่า หรือแก้ไขรูปแบบของการจัดแสงได้ ๓๒ โปรแกรม ๕.๗.๑๐ สามารถดูค่าความสว่างของโหลดจากหน้าเครื่องได้ ๕.๗.๑๑ สามารถรับสัญญาณระบบแบบ LMX protocol (Lighting multiplexer /	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	RS๔๘๕) และ DMX – ๕๑๒ (USITT๑๙๙๐) โดยมี LED แสดงผล ๕.๗.๑๒ สามารถหยุดสัญญาณ DMX เมื่อสัญญาณ DMX เกิดความผิดพลาด ๕.๗.๑๓ ตัวเครื่องสามารถตั้ง Address DMX ได้ ๕๑๒ ช่องสัญญาณ ๕.๗.๑๔ สามารถป้องกันการลัดวงจรอิสระแต่ละช่องควบคุมด้วย Circuit Breaker ตามมาตรฐาน IEC / EN๖๐๘๙ ๕.๗.๑๕ สามารถแยกการทำงานของภาคควบคุมและภาคอุปกรณ์กำลังด้วยการเชื่อมโยงทางแสงโดยมี Isolation > ๗,๕๐๐ โวลต์ (Opto – Isolation) ๕.๗.๑๖ สามารถเลือกการทำงานของ Load เป็นแบบ Dim หรือแบบ Non-Dim ได้อิสระแต่ละวงจร ตั้งค่าผ่านคอมพิวเตอร์และหน้าเครื่องได้ ๕.๗.๑๗ สามารถตั้งจุดเริ่มต้นการ Dim หรือจุดเริ่มต้นการ Non-Dim ได้อิสระแต่ละวงจร (๐ - ๑๐๐%) ตั้งค่าผ่านคอมพิวเตอร์และหน้าเครื่องได้ ๕.๗.๑๘ สามารถตั้งค่าจำกัดการทำงานต่ำสุดของ Load ได้อิสระแต่ละวงจร(๐ – ๑๐๐%) ตั้งค่าผ่านคอมพิวเตอร์และที่ตัวเครื่องได้ ๕.๗.๑๙ ตัวเครื่องสามารถตั้งหมายเลขของเครื่องได้ (ID) รองรับการสื่อสารแบบโครงข่าย (Cloud, Web Application, App server, App Mobile) ๕.๗.๒๐ สามารถรองรับระบบเชื่อมต่อชนิดไร้สายควบคุมชนิด NODE ๕.๗.๒๑ สามารถเก็บค่าที่ตั้งของระบบ (Configuration) เก็บเป็นไฟล์เพื่อง่ายต่อการแก้ไข และสำรองข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้ ๕.๗.๒๒ สามารถตั้งค่า Fade time ได้จาก ๐ วินาที ถึง ๑ ชั่วโมง ผ่านคอมพิวเตอร์และที่ตัวเครื่องได้ ๕.๗.๒๓ ความละเอียดของการ Dim ๐ - ๑๐๐% เท่ากับ ๑๐๒๔ step เพื่อความละเอียดของแสง ๕.๗.๒๔ สามารถระบายความร้อนใช้ Heat sink และพัดลมร่วมกันภายในตัวเครื่อง ๕.๗.๒๕ มี Function ทดสอบการทำงานของเครื่องและโหลด ๕.๗.๒๖ มีฟังก์ชั่นการทำงานแบบ Time clock พร้อมระบบนาฬิกาภายในตัวเครื่องโดยไม่ใช้อุปกรณ์เพิ่ม ๕.๗.๒๗ สามารถตั้งโปรแกรมแบบ ๗ วัน ๒๔ ชั่วโมง (แต่ละวันในรอบสัปดาห์) ที่ตัวเครื่อง และสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ได้ ๕.๗.๒๘ สามารถตั้งลำดับการทำงานของ Scene ให้เรียงต่อเนื่องกันได้ ๘ ลำดับภายในตัวเครื่อง และคอมพิวเตอร์ได้ ๕.๗.๒๙ สามารถติดตั้งแบบ Wall Mount หรือแบบใส่ Rack ได้ ๕.๗.๓๐ มีปุ่มควบคุมแบบติดผนังไม่น้อยกว่า ๘ ปุ่ม จำนวน ๑ อัน ๕.๗.๓๑ สามารถจ่ายไฟ ๑ - phase ๒ wires ๒๐๐-๒๔๐ Vac ๕๐ Hz. ๕.๘ มีหนังสือรับรองอะไหล่ ๕ ปี ๕.๙ มีเอกสารแสดงการรับประกันสินค้าจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิต	
	๖. จอสัมผัสควบคุมการทำงานแบบไร้สาย จำนวน ๑ จอ ๖.๑ จอภาพแบบ Liquid Retina ๖.๒ จอภาพ Multi-Touch แบ็คไลท์แบบ LED ขนาด ๑๐ นิ้ว หรือดีกว่า ๖.๓ ความละเอียด ๒๓๘๘ x ๑๖๖๘ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) ๖.๔ มีเทคโนโลยี ProMotion ให้อัตรารีเฟรชเรทที่ ๑๒๐Hz ที่ช่วยให้การแสดงผลภาพไหล	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ลื่นยิ่งขึ้น ตอบสนองรวดเร็ว ๖.๕ จอภาพขอบเขตสีกว้าง (P๓) ๖.๖ มีการแสดงผลแบบ True Tone ๖.๗ มีการเคลือบสารกันรอยนิ้วมือ ๖.๘ จอภาพแบบ Full Lamination ๖.๙ มีการเคลือบสารกันแสงสะท้อน ๖.๑๐ การสะท้อนแสงกลับ ๑.๘% ๖.๑๑ ความสว่าง ๖๐๐ นิต ๖.๑๒ รองรับการเชื่อมต่อWi-Fi ๖ มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax, สองย่านความถี่พร้อมกัน (๒.๔GHz และ ๕GHz), HT๘๐ พร้อม MIMO ๖.๑๓ มีเทคโนโลยี Bluetooth ๕.๐ ๖.๑๔ แบตเตอรี่ลิเธียมพอลิเมอร์ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่อง ๒๘.๖๕ วัตต์ต่อชั่วโมง ๖.๑๕ ประเภทเอกสารที่ดูได้ .jpg, .tiff, .gif (ภาพ), .doc และ .docx (Microsoft Word), .htm และ .html (เว็บเพจ), .key (Keynote),.numbers (Numbers), .pages (Pages), .pdf (Preview และ Adobe Acrobat), .ppt และ .pptx(Microsoft PowerPoint), .txt (ตัวอักษร), .rtf (รูปแบบ rich text), .vcf (ข้อมูลผู้ติดต่อ), .xls และ .xlsx(Microsoft Excel), .zip, .ics ๖.๑๖ ขนาด ๒๗๔.๖ มม. * ๑๗๘.๕ มม. * ๕.๙ มม. ๖.๑๗ หน่วยประมวลผลแบบ A๑๒X Bionic Octa core ๖.๑๘ หน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB ๖.๑๙ GPU เป็นแบบ ๘ คอร์ และ Neural Engine ประมวลผลด้าน AI พร้อมออกแบบระบบระบายความร้อนให้ดีขึ้น สามารถทำงานหนักๆ อย่างการตัดต่อ VDO ๔K ได้ ๖.๒๐ สามารถลง APP ในการควบคุมระบบการทำงานของห้องประชุม และ App ที่เกี่ยวข้องได้ **๗. เครื่องเสริมการนำเสนอความเร็วสูงแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด** ๗.๑ สามารถรับภาพหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ๗, ๘, ๘.๑, ๑๐ ผ่าน เครือข่าย TCP/IP ทั้งชนิดใช้สายและไร้สาย ปรากฏที่จอภาพที่ต่อกับพอร์ต HDMI ได้ ๑ ถึง ๔ เครื่องพร้อมกัน ๗.๒ สามารถรับภาพหน้าจอของ iPhone, iPad, Mac OSX โดยการใช้ Air Play ๗.๓ สามารถรับภาพหน้าจออุปกรณ์นำเสนอที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยการติดตั้ง Application จาก Google Play ได้ ๗.๔ มีซอฟท์แวร์ Interactive Whiteboard ในตัวที่สามารถขีดเขียนและบันทึกภาพการนำเสนอลงหน้าต่างๆ และสามารถเลือกที่เก็บไฟล์ในเครื่องรับ ใน Internet Cloud Server และส่งทางอีเมลล์ได้ ๗.๕ มีพอร์ต HDMI ขาออกจำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย ๗.๖ มีพอร์ต VGA ขาออกจำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย ๗.๗ มีพอร์ต USB จำนวน ๔ พอร์ต เป็นอย่างน้อย ๗.๘ มี CPU ชนิด ๔ Core เป็นอย่างน้อย ๗.๙ มีหน่วยความจำ (RAM) ๒GB เป็นอย่างน้อย ๗.๑๐ พร้อมตัวส่งภาพหน้าจอชนิด USB แบบกดปุ่มพร้อมไฟแสดงผลแบบไร้สาย จำนวน ๒ ตัว	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๗.๑๑ มีหนังสือรับประกันสินค้า การให้บริการหลังการขาย จากผู้นำเข้าหรือเจ้าของสินค้า **๘. จอทีวีมอนิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง** ๘.๑ เป็นจอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว ๘.๒ มีช่องต่อ HDMI ได้เป็นอย่างน้อย ๘.๓ รับสัญญาณ ๔K ได้เป็นอย่างน้อย ๘.๔ ความละเอียด ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ จุดภาพ ๘.๕ มีรีโมทควบคุมหรือช่องต่อควบคุมระยะไกล ๘.๖ มีชุดขาตั้งติดอุปกรณ์ ๘.๗ ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอแบบก่อนติดตั้ง **๙. ชุดประชุมทางไกล จำนวน ๑ ชุด** ๙.๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องรองรับมาตรฐานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ๙.๑.๑ Video Standard : H.๒๖๔, H.๒๖๕ ได้เป็นอย่างน้อย ๙.๑.๒ Audio Standard : G.๗๑๑, G.๗๒๒, G.๗๒๒.๑, G.๗๒๙ และ AAC - LD ได้เป็นอย่างน้อย ๙.๑.๓ Live Video Resolution สูงสุดที่ ๑๙๒๐x๑๐๘๐p๖๐ ๙.๒ Video Output : สูงสุดที่ ๓๘๔๐x๒๑๖๐p๖๐ ๙.๓ สามารถเชื่อมต่อผ่านเครือข่าย IP ตามมาตรฐาน H.๓๒๓ และ SIP ที่ความเร็วสูงสุด ๖ Mbps แบบ Point-to-Point หรือดีกว่า ๙.๔ สามารถเลือกส่งสัญญาณภาพของผู้บรรยายและภาพจาก Presentation พร้อมกันได้ ตามมาตรฐาน H.๒๓๙ (Dual Stream) และ BFCP โดยมีความละเอียดสูงสุดที่ ๓๘๔๐x๒๑๖๐p ที่ความต่อเนื่อง ๕ frame per second หรือดีกว่า ๙.๕ อุปกรณ์ต้องรองรับ Presentation Sharing ผ่านสาย cable HDMI และ Wireless Presentation ได้ ๙.๖ กล้อง (HD Camera) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้ ๙.๖.๑ สามารถทำความละเอียดสูงสุดที่ ๑๙๒๐x๑๐๘๐ ที่ความต่อเนื่อง ๖๐ fps ๙.๖.๒ สามารถ Zoom สูงสุด ๒๐ เท่า ๙.๖.๓ สามารถทำงานแบบ Automatic หรือ Manual Focus ได้ ๙.๗ รองรับการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ตามมาตรฐาน H.๒๓๕v๓ และ AES ได้หรือดีกว่า ๙.๘ รองรับการทำงานในลักษณะแม่ข่ายการประชุมได้สูงสุดถึง ๔ parties ได้ ๙.๙ สามารถบริหารจัดการโดยใช้ HTTPS และ SSH ได้ ๙.๑๐ มีคุณสมบัติทำ Active lip synchronization, Automatic Gain Control, Automatic NoiseReduction หรือดีกว่า ๙.๑๑ มีจุดรองรับการเชื่อมต่อ Input / Output สำหรับ Video และ Audio ดังต่อไปนี้ ๙.๑๑.๑ จุดเชื่อมต่อ Audio output จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จุด ๙.๑๑.๒ จุดเชื่อมต่อ Audio input จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ จุด ๙.๑๑.๓ จุดเชื่อมต่อ Video input จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด โดยรองรับการรับภาพจากอุปกรณ์ต้นทางที่มีความละเอียด ๓๘๔๐x๒๑๖๐ p๓๐ ได้ ๙.๑๑.๔ จุดเชื่อมต่อ Video output โดยเป็นแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	โดยรองรับการส่งภาพไปยังอุปกรณ์ปลายทางที่มีความละเอียด ๓๘๔๐x๒๑๖๐ p๖๐ ได้ ๙.๑๒ มีพอร์ท Ethernet LAN ชนิด ๑๐ /๑๐๐ /๑๐๐๐ (RJ๔๕) อย่างน้อย ๑ พอร์ท, Bluetooth ๔.๐ และ Wi-Fi ๘๐๒.๑๑ a / b / g / n / ac ได้ ๙.๑๓ สนับสนุนมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๑Q และ IEEE ๘๐๒.๑p (QoS and CoS) หรือดีกว่า ๙.๑๔ สนับสนุนมาตรฐาน Dual-stack IPv๔ และ IPv๖ โดยสามารถใช้มาตรฐาน IPv๖ ทั้งในรูปแบบ H.๓๒๓ และ SIP หรือดีกว่า ๙.๑๕ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ VAC ในประเทศไทยได้ ๙.๑๖ ผ่านมาตรฐาน FCC, NRTL และ RoHS ได้ **๑๐. ทีวีสำหรับนำเสนอขนาด ไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง** ๑๐.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว(กว้างxสูงxลึก ๑,๖๙๓ มม. X ๑,๐๔๘ มม. X ๓๔๕ มม.) ๑๐.๒ IPS ๔K Display รับชมภาพสบายตา ๑๐.๓ Quad Core Processor เพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงภาพได้ดีขึ้น ๑๐.๔ ๔K ULTRA HD ความละเอียดหน้าจอ ๘ ล้านพิกเซล (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐p) ๑๐.๕ ๔K Active HDR รองรับภาพ HDR ทั้งแบบ HDR ๑๐ และ HLG ๑๐.๖ รองรับการเชื่อมต่อ HDMI ๒.๐ **๑๑. ขาวางโทรทัศน์แบบล้อเลื่อน จำนวน ๒ ชุด** ๑๑.๑ เป็นขาตั้งทีวีแบบเคลื่อนที่ ๑๑.๒ ออกแบบมาเพื่อรองรับการสัมผัสหน้าจอ มีความมั่นคงแข็งแรงไม่โยก ๑๑.๓ รองรับทีวีขนาดตั้งแต่ ๕๕-๘๕ นิ้ว ๑๑.๔ รับน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิโลกรัม ๑๑.๕ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถล็อกได้ทั้ง ๔ ล้อ ๑๑.๖ ล้อหมุนได้ ๓๖๐ องศา **๑๒. คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ จำนวน ๑ ชุด** ๑๒.๑ เป็นคอมพิวเตอร์แบบ All in one ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ๑๒.๒ ใช้ CPU ไม่น้อยกว่า Gen ๑๐ แบบ Intel Core i๗ ๑๐๕๑๐U (๘M Cache upto ๔.๙ GHz)หรือดีกว่า ๑๒.๓ มี Ram ไม่น้อยกว่า ๘ GB ๒๖๖๖MHz DDR๔ ๑๒.๔ มี HDD แบบ Solid State Drive ๕๑๒GB และ HDD ๑TB ๕๔๐๐RPM หรือดีกว่า ๑๒.๕ มีอุปกรณ์ DVD + / - RW เป็นอุปกรณ์เสริม ๑๒.๖ มีหน่วยประมวลผลหน้าจอ๒GB GDDR๕ แบบ Core Speed ๙๖๕ - ๙๙๓ (Boost) MHz Memory Speed ๑๘๐๐ MHz หรือดีกว่า๑๒.๗ มีลำโพงในตัวแบบ Waves Maxx Audio ๕ pop up Design หรือดีกว่า ๑๒.๘ มีช่องต่อ Network ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ LAN ๑๒.๙ มีระบบรับสัญญาณ Wi-Fi ๘๐๒.๑๑ac ๑๒.๑๐ มีระบบ Bluetooth ๑๒.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ ลิขสิทธ์ หรือดีกว่า	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๑๒.๑๓ มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง **๑๓. กล่องแปลงสัญญาณภาพเข้าระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง** ๑๓.๑ เป็นกล่องรับสัญญาณ HDMI / SDI / DVI / VGA / CV ได้เป็นอย่างน้อย ๑๓.๒ รองรับสัญญาณความละเอียดสูงสุดไม่น้อย Full HD ๑๓.๓ สามารถทำ Streaming ผ่าน Adobe Flash, Media Encoder, Windows Media ได้เป็นอย่างน้อย ๑๓.๔ มีช่อง Audio Analog Input, ติดตั้งกับ PC, Notebook ทาง USB๓ โดยไม่ต้องใช้หม้อแปลงตั้งเวลาบันทึกล่วงหน้าได้ ๑๓.๕ นำไปใช้กับระบบ Smart Conference ได้ ๑๓.๖ มีหนังสือรับประกันสินค้าจากเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า **๑๔. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูง จำนวน ๑ เครื่อง** ๑๔.๑ ขนาดหน้าจอแสดงผล ๑๔ ไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว ๑๔.๒ หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า ๑.๘ GHz up to ๔.๖ GHz, ๘MB cache หรือดีกว่า ๑๔.๓ ความละเอียดหน้าจอ Full HD (๑๙๒๐ x ๑๐๘๐) ๑๔.๔ ประเภทของแผงหน้าปัด แบบ IPS กันแสงสะท้อน ความสว่าง ๓๐๐ nits, ๗๒% NTSC ๑๔.๕ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย WI-FI ๘๐๒.๑๑ AC ๒x๒ ๘๐๒.๑๑ AC ๑x๑ ๑๔.๖ มีพอร์ต เชื่อมต่อ ดังนี้หรือดีกว่าHDMI , Bluetooth , Card Reader , Camera , Speakers , Microphone , Track pad , USB Type-C , USB๓.๑ ๑๔.๗ ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือดีกว่า ๑๔.๘ แบตเตอรี่ ๔ Cell Li-Polymer ๔๕Wh ๖๕W AC adapter ๑๔.๙ ขนาด ๓๒๓ มม. x ๒๒๗ มม. x ๑๕.๙ มม. / ๑๒.๗๒ x ๘.๙๔ x ๐.๖๒ นิ้ว ๑๔.๑๐ น้ำหนัก Starting at ๑.๕ kg ๑๔.๑๑ ประเภทหน่วยความจำ DDR๔ แรม ๘GB เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า ๑๔.๑๒ ความเร็วของหน่วยความจำ ๒๔๐๐MHz ๑๔.๑๓ ชนิดหน่วยความจำ SSD /eMMC ๕๑๒GB หรือดีกว่า **๑๕. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ ๘ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง** ๑๕.๑ เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI ๒.๐/HDCP ๒.๒ หรือดีกว่า ๑๕.๒ มีสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และออก ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง ๑๕.๓ มีระบบแยกเสียง AUDIO SP / DIF, RCA ภายในตัวเครื่อง ๑๕.๔ สามารถควบคุมผ่าน Via IR RS๒๓๒ และ Gui (TCP/IP) ๑๕.๕ มีระบบ Smart EDID Management ๑๕.๖ มีหนังสือรับประกันสินค้าจากเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า **๑๖. ตู้เก็บอุปกรณ์ ๔ชั้น จำนวน ๑ ชุด** ๑๖.๑ ตู้เหล็ก ๒ บาน ขนาด กว้าง ๙๑.๕ ลึก ๔๕.๗ สูง ๑๘๓ ซม. ๑๖.๒ ตู้เหล็ก ๒ บาน ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดเย็นมาตรฐาน SPCC CRI-S ๑๖.๓ ประตูมือจับบิด	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๑๖.๔ ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ ๓ แผ่น แบ่งเป็น ๔ ชั้น ๑๖.๕ เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม ๑๖.๖ เพิ่มการยึดเกาะด้วยการเคลือบ ZINC PHOSPHATE ด้วยระบบพ่นสี EPOXY ๑๖.๗ ใช้กุญแจ CyberLock มาตรฐานสากล ๑๖.๘ ติดตั้งตู้ในตำแหน่งที่เหมาะสมตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ ๑๖.๙ สีระบุตามคณะกรรมการกำหนดภายหลัง **๑๗. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑ เครื่อง** ๑๗.๑ เป็นอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่มีจำนวนพอร์ตไม่น้อยกว่า ดังนี้ ๑๗.๑.๑ ๒๔ ๑๐ /๑๐๐ /๑๐๐๐ ports ๑๗.๑.๒ combo mini-GBIC ports ๑๗.๒ สนับสนุนมาตรฐาน ได้อย่างน้อยดังนี้ ๑๗.๒.๑ IEEE ๘๐๒.๓ ๑๐BASE-T Ethernet ๑๗.๒.๒ IEEE ๘๐๒.๓u ๑๐๐BASE-TX Fast Ethernet ๑๗.๒.๓ IEEE ๘๐๒.๓ab ๑๐๐๐BASE-T Gigabit Ethernet ๑๗.๒.๓ IEEE ๘๐๒.๓ad LACP ๑๗.๒.๔ IEEE ๘๐๒.๓z Gigabit Ethernet ๑๗.๒.๕ IEEE ๘๐๒.๓x Flow Control ๑๗.๒.๖ IEEE ๘๐๒.๑D (STP) ๑๗.๒.๗ IEEE ๘๐๒.๑Q/p VLAN ๑๗.๒.๘ IEEE ๘๐๒.๑w RSTP ๑๗.๒.๙ IEEE ๘๐๒.๑X Port Access Authentication ๑๗.๒.๑๐ IEEE ๘๐๒.๓af ๑๗.๒.๑๑ IEEE ๘๐๒.๓at ๑๗.๓ ต้องรองรับมาตรฐาน IPv๖ ได้เป็นอย่างน้อย เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ดังนี้ ๑๗.๓.๑ IPv๖ host mode ๑๗.๓.๒ IPv๖ over Ethernet ๑๗.๓.๓ IPv๖/IPv๔ Dual Stack ๑๗.๓.๔ IPv๖ neighbor and router discovery (ND) ๑๗.๓.๕ IPv๖ stateless address auto-configuration ๑๗.๓.๖ Path maximum transmission unit (MTU) discovery ๑๗.๓.๗ Duplicate address detection (DAD) ๑๗.๓.๘ ICMP version ๖ ๑๗.๔ มี Flash ไม่น้อยกว่า ๒๕๖MB และ Memory ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB ๑๗.๕ มี Switching capacity ไม่น้อยกว่า ๕๒ Gbps. และ forwarding rate ๓๘ Mpps. หรือดีกว่า ๑๗.๖ มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ MAC ๑๗.๗ มี Packet Buffer ต่อพอร์ตไม่น้อยกว่า ๑๒ Mb. ๑๗.๘ สามารถทำ Port Base VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLANs ๑๗.๙ สามารถทำ VLAN แบบต่าง ๆ ได้เช่น Port-based VLAN / Guest VLAN / Management VLAN เป็นอย่างน้อย	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๑๗.๑๐ สามารถทำ Voice VLAN ได้ ๑๗.๑๑ มีคุณสมบัติ HOL blocking prevention หรือดีกว่า ๑๗.๑๒ มีคุณสมบัติ Power Efficiency หรือดีกว่า ๑๗.๑๓ มีคุณสมบัติ Storm control สามารถทำได้ทั้ง Broadcast, multicast และ unknown unicast หรือดีกว่า ๑๗.๑๔ สามารถใช้งานได้ทั้ง IGMP versions ๑ และ ๒ หรือดีกว่า ๑๗.๑๕ สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๔ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และสามารถมี ๑๖ candidate ports เพื่อทำแบบ Dynamic หรือดีกว่า ๑๗.๑๖ สามารถทำ Port และ VLAN Mirroring ได้เป็นอย่างน้อย ๑๗.๑๗ สามารถทำ SNMP, RMON, CLI, SSH ได้เป็นอย่างน้อย ๑๗.๑๘ มี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า ๘ Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS หรือดีกว่า ๑๗.๑๙ สามารถทำ Class of Service ได้อย่างน้อยดังนี้ ๑๗.๑๙.๑ Port based, ๘๐๒.๑p VLAN priority based ๑๗.๑๙.๒ IPv๔/v๖ IP precedence/type of service (ToS)/DSCP based ๑๗.๑๙.๓ Differentiated Services (DiffServ) ๑๗.๒๐ สามารถรองรับ RADIUS ได้หรือดีกว่า ๑๗.๒๑ สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP), LLDP, Find IT และ CDP ได้เป็นอย่างน้อย ๑๗.๒๒ อุปกรณ์สามารถทำได้ดังนี้ HTTP, RADIUS, port mirroring, TFTP upgrade, DHCP client, BOOTP, SNTP, ping, syslog **๑๘. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ๑๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง** ๑๘.๑ มีระบบการทำงาน แบบ True On-line Double Conversion Design สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐KVA /๑๐kW และสามารถรองรับการต่อขยายเพิ่มในอนาคตเพื่อทำงานร่วมกัน แบบ Parallel Redundancy ได้ ๑๘.๒ ควบคุมการทำงานด้วย Digital Signal Processing (DSP) ๑๘.๓ ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free โดยแรงดันของ Charger ต้องปรับเปลี่ยนตามอุณหภูมิ (Temperature Compensation) เพื่อยืดอายุการใช้งานของ Battery ๑๘.๔ แสดงการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ LCD DISPLAY สามารถแสดง output voltage, outputfrequency, input voltage, input frequency, battery voltage, battery level, output load(%), backup time, On-line, battery mode, bypass mode, Battery fault ๑๘.๕ มีสัญญาณเสียงเตือน Bypass mode, Overload, Overcharge, Fan Failure, Over Temperature, Charger Failure ๑๘.๖ มีสวิตช์ฉุกเฉินสำหรับปิดการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (Emergency power off) ๑๘.๗ สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO mode)	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๑๘.๘ มีระบบ Programmable Power Management Outlets/Terminal สามารถควบคุมการจ่ายไฟทางด้านขาออกเป็นชุดๆ ได้ในกรณีไฟดับ (Backup Mode) เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสูง (Critical Load) ๑๘.๙ มีพอร์ตสัญญาณ USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้า ๑๘.๑๐ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑(NAC), ISO ๑๔๐๐๑(NAC) ๑๘.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่องานและเลขที่งานอย่างชัดเจน ๑๘.๑๒ รับประกันสินค้า ๒ ปี Onsite service **คุณสมบัติทางด้านเทคนิค** ๑๘.๑๓ ไฟฟ้าขาเข้า ๑๘.๑๔.๑ แรงดันขาเข้า ๒๒๐ Vac มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/- ๒๕% ๑๘.๑๔.๒ ความถี่ขาเข้า ๕๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/-๑๐ % ๑๘.๑๔.๓ Power factor correction ไม่น้อยกว่า ๐.๙๘ ๑๘.๑๔ ไฟฟ้าขาออก ๑๘.๑๕.๑ มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐ kVA/๑๐ kW. ๑๘.๑๕.๒ แรงดันขาออก ๒๒๐ Vac ที่ค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๑ % ๑๘.๑๕.๓ ความถี่ขาออก ๕๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๐.๕ % ๑๘.๑๕.๔ มีค่า Harmonic distortion ไม่เกิน ๔ % ที่ linear load ๑๘.๑๕.๕ มี Wave From ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave ๑๘.๑๕.๖ มีค่า Transfer time เท่ากับ ๐ ms ๑๘.๑๕.๗ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที **๑๙. ชุดสายสัญญาณเชื่อมต่อ จำนวน ๑ ระบบ** ๑๙.๑ เมื่อวัสดุที่ใช้เป็นสายแบบ Fiber ให้ใช้สายที่มีคุณสมบัติ A-core fiber reinforced OD : ๔.๘mmHigh - end Soft touch, ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ ๓๐Hz / ๕๐Hz/๖๐Hz, Standard ๑๘ Gbps. Bandwidth หรือเหมาะสมกับการใช้งานดีกว่า ๑๙.๒ เมื่อวัสดุที่ใช้เป็นสาย HDMI แบบ ทองแดงให้ใช้สายที่มีคุณสมบัติ Adopt ๒๘AWG, ๒๖AWG and ๒๔AWG Oxygen - free copper conductor Standard ๑๙ + ๑ pin Structure, Environmental protection all - fog survace cable High - end and elegant, soft touch, Soft cable, Two - color plastic outer mold, Gold-plated copper shell anti-vibration connector Support resolution : ๔K ๓๘๔๐x๒๑๖๐ ๓๐Hz / ๕๐Hz / ๖๐Hz, ๔ times ๑๐๘๐p Standard ๑๘Gbps bandwidth, support HDCP ๒.๑, ๒.๒, support audio ๗.๑ channel Increase the shielding layer without fear of interference หรือดีกว่า ๑๙.๓ อุปกรณ์ติดตั้ง อุปกรณ์เครื่องต่างๆ ของงานระบบจะต้องสามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้า ขนาด ๒๒๐V./๕๐Hz ตามมาตรฐาน ถ้าใช้ระบบอื่น ๆ จะต้องมีตัวแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้นประกอบมากับตัวเครื่องด้วยหรือได้รับมาตรฐาน มีอุปกรณ์ขั้วต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก, RCA, Phone Mono, Stereo, XLR ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, CM, Amphenol, C - Conect สายไมโครโฟนชนิดสายอ่อน มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG ห่อหุ้มภายในซิลด์ถัก ป้องกันสัญญาณ	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	รบกวนมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ผลิตภัณฑ์ Belden, CM, Hosiwell, canare, Amphenol, CM Corol สายลำโพงต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG ๑๖ ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Hosiwell, Canare, Carol Amphenol, CM, Corol	
	๒. ข้อกำหนดอื่นๆ	
	๒.๑ผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์ต่างๆ ต่อความเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ตั้งแต่วันส่งมอบ ๒.๒คณะกรรมการมีสิทธิ์ที่จะพิจารณาเลือกซื้อสินค้าจากผู้ขายรายใดก็ได้ที่กรรมการเห็นว่าเมื่อซื้อแล้วเป็นประโยชน์ต่อทางราชการสูงสุด	

ผู้ออกรายละเอียด

๑.....

(.....นายเฉลิมพล นกน้อย.....)

๒.....

(.....นายพีรศักดิ์ ชูส่งแสง.....)

๓.....

(.....นายธนากร สิทธิสาร....)