

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ทำงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ	จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร.พื้นที่วังนันทอุทยาน จำนวน 1 ระเบียบ		
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ		
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	7,990,760		บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	9 มิ.ย. 68		
เป็นเงิน	7,990,760		บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)	7,990,760		บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๕.๑	ใบเสนอราคา บริษัท อี แอนด์ ซี อินเทอร์เน็ตเวิร์ค จำกัด		
๕.๒	ใบเสนอราคา บริษัท โคตรอน จำกัด		
๕.๓	ใบเสนอราคา บริษัท ทีเอ็มวี อินเทอร์เน็ตดิง จำกัด		
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน			
๖.๑	น.อ.กฤษกร ชาราววัชร		
๖.๒	น.ต.พิชญ์ ชื่นจิตต์		
๖.๓	ว่าที่ ร.ต.อัมพล คนทัต		

ใบกำกับใบจัดหาพัสดุที่ คคช.68/144/D097

จัดซื้อพัสดุติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงษ์ ชั้น 6 บก.ทร.พื้นที่วังนันทอุทยาน จำนวน 1 ระบบ จำนวน 1 ระบบ

ลำดับ	รหัส GFMS/RTN ERP		หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคากลาง	
	หมวดบัญชี	บัญชี รหัส					หน่วยละ	รวมเป็นเงิน
1	K	5106010101	5836-35-432-7138	จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงษ์ ชั้น 6 บก.ทร.พื้นที่วังนันทอุทยาน	1	ระบบ	7,990,760	7,990,760.00
(เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดร้อยหกสิบบาทถ้วน)							รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	7,990,760.00

หมายเหตุ : ในราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

ว่าที่ น.อ.



หน.แผนงานฯ ทำหน้าที่ หน.ควบคุมและประมาณราคา กกคช.อล.ทร.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร.
พื้นที่วังนันทอุทยาน จำนวน 1 ระบบ

1. ความเป็นมา

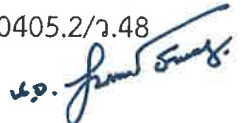
อล.ทร. ได้รับมอบหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบภาพและเสียง รวมถึงดูแลระบบฯ ของห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. พื้นที่วังนันทอุทยาน โดยห้องประชุมสุพรรณหงส์ฯ อยู่ในความรับผิดชอบของ สลก.ทร. ซึ่งเป็นสถานที่ใช้จัดประชุมสำหรับผู้บังคับบัญชาาระดับสูง การประชุมต้อนรับ คณะ รมว.กท. การประชุม ผบ.เหล่าทัพ การประชุมแถลงนโยบายผู้บัญชาการทหารเรือ การประชุม นชต.ทร. และการประชุมภายในหน่วย ทร. ซึ่งปัจจุบันชุดประชุม เกิดการชำรุดและเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ทำให้เป็นอุปสรรคในการประชุมหารือ ข้าราชการของผู้เข้าร่วมประชุม และเจ้าหน้าที่ควบคุมห้องประชุม ดังนั้น เพื่อให้ห้องประชุมดังกล่าวมีความพร้อม สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อล.ทร. จึงดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. พื้นที่วังนันทอุทยาน จำนวน 1 ระบบ เพื่อให้ห้องประชุมดังกล่าว พร้อมใช้งาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้อุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. พื้นที่วังนันทอุทยาน พร้อมใช้งาน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอู่เรือทหารเรือ วันเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่ ๓๓ (กวจ) 0405.2/ว.124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ส่วนที่ ๓๓ (กวจ) 0405.2/ว.814 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2567 และ ส่วนที่ ๓๓ (กวจ) 0405.2/ว.48 ลงวันที่ 20 มกราคม 2568 ดังนี้

๔๑. 

- 3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก
- 3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้
- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
 - (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
 - (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
 - (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
 - (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
 - (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
 - (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
 - (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
 - (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท
- 3.11.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน
- 3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.11.1 ข้อ 3.11.2 และข้อ 3.11.3 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ

๒๐. 

ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้
เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.11.5 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติ
ไทย ตามข้อ 3.11.2 ข้อ 3.11.3 และข้อ 3.11.4 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน
เงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศ
และเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือ
เชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.11.6 กรณีตามข้อ 3.11.1 - ข้อ 3.11.4 ใช้บังคับกับการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกาศเชิญชวน
ทั่วไป วิธีคัดเลือก และวิธีเฉพาะเจาะจง ตามหมวด 6 งานจ้างที่ปรึกษา ตามหมวด 7 และงาน
จ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างตามหมวด 8 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ
ล้มละลาย พ.ศ.2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงาน
จ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(4) งานก่อสร้างบำรุงทาง หมายถึง งานก่อสร้างในกรณีที่ทางมีความชำรุดในลักษณะเป็นหลุม
เป็นบ่อ จึงจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือบูรณะผิวทางโดยการปะซ่อมจุดที่ชำรุด หรือกรณีที่ผิวทางชำรุด
หรือหลุดร่อนจึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงผิวทางใหม่

(5) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรค (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

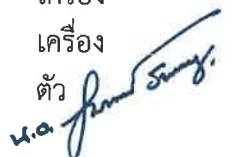
(7) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู
ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. รายละเอียดความต้องการ

4.1 รายการอุปกรณ์ติดตั้งระบบ

รายการจัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชุดประชุมให้กับ ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร.
พื้นที่วังนันทอุทยาน จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย ดังนี้

4.1.1 ระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม (Central control unit)	จำนวน	1	ระบบ
4.1.2 ชุดไมโครโฟนประธานแบบก้านยาว	จำนวน	1	ชุด
4.1.3 ชุดไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมแบบก้านยาว	จำนวน	84	ชุด
4.1.4 ลำโพงเพดาน (ceiling speaker)	จำนวน	32	ตัว
4.1.5 Ceiling power amplifier	จำนวน	2	เครื่อง
4.1.6 ลำโพง PA	จำนวน	6	ตัว
4.1.7 PA power amplifier	จำนวน	3	เครื่อง
4.1.8 ลำโพง Sub woofer	จำนวน	2	ตัว
4.1.9 Digital sound processor	จำนวน	1	เครื่อง
4.1.10 เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบ Digital	จำนวน	1	เครื่อง
4.1.11 ไมโครโฟนสำหรับโพเดียม	จำนวน	1	ตัว

น.อ. 

4.1.12 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ	จำนวน	2	ชุด
4.1.13 ขาตั้งไมโครโฟนแบบฐานกลม พร้อมคออ่อน	จำนวน	2	ตัว
4.1.14 แท็บเล็ตสำหรับควบคุมระบบเสียงพร้อม Software License	จำนวน	1	เครื่อง
4.1.15 สายสัญญาณเสียงพร้อมหัวต่อสัญญาณ (Audio Connector)	จำนวน	1	ระบบ
4.1.16 สายลำโพง	จำนวน	1	ระบบ
4.1.17 สาย UTP Cat6 Indoor	จำนวน	1	ระบบ
4.1.18 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 kVA	จำนวน	1	เครื่อง
4.2 รายการอะไหล่สำรอง			
4.2.1 ชุดไมโครโฟนประธานแบบก้านยาว	จำนวน	4	ตัว
4.2.2 ชุดไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมแบบก้านยาว	จำนวน	11	ตัว

5. รายละเอียดคุณสมบัติทางด้านเทคนิคและคุณลักษณะเฉพาะ

5.1ระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม (Central control unit) ประกอบไปด้วย เครื่องควบคุมชุดประชุม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 2 ชุด (ชุดที่ 2 ทำระบบสำรองฉุกเฉิน) ติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.1.1 รองรับไมค์ประชุมระบบ ดิจิตอล
 - 5.1.2 สามารถควบคุมชุดไมค์ประชุมทั้งระบบ ได้ไม่น้อยกว่า 200 ตัว
 - 5.1.3 สามารถกำหนดจำนวนผู้สนทนาพูดพร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า 5 คน
 - 5.1.4 มีระบบปิดอัตโนมัติ เมื่อไม่มีเสียงพูด (Auto Off)
 - 5.1.5 สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้ ไม่น้อยกว่า 4 แบบ
 - 5.1.6 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
 - 5.1.7 รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่องทางเว็บเบราว์เซอร์ได้
 - 5.1.8 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 125 Hz - 13 kHz
 - 5.1.9 มีช่องสำหรับการต่อแยกสาย Connector แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.1.10 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า 65 dB(A)
 - 5.1.11 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ได้ หรือมีอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ให้สามารถใช้กับตัวเครื่องได้
 - 5.1.12 มีช่องต่อ Output สำหรับส่งสัญญาณออกไป มิกซ์เซอร์หรือ แอมป์ขยายเสียง
 - 5.1.13 ตัวเครื่อง แสดงโหมดการทำงานและการตั้งค่าต่างๆ
- 5.2 ชุดไมโครโฟนประธานแบบก้านยาว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.2.1 เป็นระบบดิจิตอล
 - 5.2.2 มีปุ่ม Priority เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญในการพูดก่อน
 - 5.2.3 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟน สามารถถอดไมโครโฟนได้
 - 5.2.4 ใช้สาย CAT 5E หรือดีกว่า สำหรับพ่วงต่อกับชุดประชุมชุดอื่น
 - 5.2.5 อุปกรณ์เป็นตราอักษรเดียวกับระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม
 - 5.2.6 มีลำโพงในตัว
 - 5.2.7 ไมโครโฟนเป็นแบบคอนเดนเซอร์พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงาน
 - 5.2.8 มุมรับเสียงแบบ Unidirection
 - 5.2.9 ความยาวของก้านไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

๒๒/๒๕๖๕

5.2.10 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 125 Hz - 13 kHz

5.2.11 มีค่าความไว Sensitivity ไม่น้อยกว่า -40 dBV/Pa ที่ 1 kHz

5.3 ชุดไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมแบบก้านยาว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.3.1 เป็นระบบดิจิทัล

5.3.2 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟน สามารถถอดไมโครโฟนได้

5.3.3 ใช้สาย CAT 5E หรือดีกว่า สำหรับพ่วงต่อกับชุดประชุมชุดอื่น

5.3.4 อุปกรณ์เป็นตราอักษรเดียวกับระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม

5.3.5 มีลำโพงในตัว

5.3.6 ไมโครโฟนเป็นแบบคอนเดนเซอร์พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงาน

5.3.7 มุมรับเสียงแบบ Unidirection

5.3.8 ความยาวของก้านไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

5.3.9 สามารถตอบสนองความถี่ในช่วง 125 Hz - 13 kHz

5.3.10 มีค่าความไว Sensitivity ไม่น้อยกว่า -40 dBV/Pa ที่ 1 kHz

5.4 ลำโพงเพดาน (ceiling speaker) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.4.1 เป็นลำโพงแบบ Full-Range Coaxial หรือ two way speaker

5.4.2 สามารถตอบสนองความถี่ในช่วง 70Hz-20,000Hz ที่ (-10dB)

5.4.3 สามารถตอบสนองความถี่ในช่วง 50Hz-20,000Hz ที่ (-20dB)

5.4.4 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 90 dB (ระดับความดังของเสียงวัดที่ 1 วัตต์ต่อ 1 เมตร SPL @ 1w/1m)

5.4.5 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

5.4.6 สามารถเชื่อมต่อลำโพงได้ แบบ 100V line, 70V line และ 8 Ω ได้

5.4.7 มี Baffle (แผ่นกั้นเสียง) ชนิด ABS ที่ผ่านมาตรฐาน UL 94V-0 เป็นอย่างน้อย

5.5 Ceiling power amplifier มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงที่มีกำลังขับ ขนาดไม่น้อยกว่า 750 วัตต์ (@100 V line)

5.5.2 วงจรเป็นแบบ Digital class D

5.5.3 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 90 dB

5.5.4 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 110 Hz - 16KHz (-3dB , +3dB)

5.5.5 มีปุ่มปรับระดับสัญญาณขาเข้า

5.5.6 มีหน้าจอ หรือ LED แสดงสถานะการทำงาน

5.5.7 มีระบบระบายความร้อน

5.5.8 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ได้

5.6 ลำโพง PA คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.6.1 เป็นลำโพงแบบ 2 Way หรือลำโพงแบบ Line Array ชนิด Full Range

5.6.2 มีความสามารถในการปรับมุมกระจายเสียงแนวตั้งได้

5.6.3 การรองรับภาคขยายกำลังส่ง

5.6.3.1 สามารถรองรับ Continuous Power (RMS) ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ @ 8 Ω

5.6.3.2 สามารถรองรับ Program Power ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์

น.อ. 

5.6.4 มีค่าความไวเสียง (Sensitivity) ของลำโพงต้องไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล (dB) ที่กำลังขับ 1 วัตต์ วัดที่ระยะ 1 เมตร (91 dB/W/m)

5.6.5 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 75 Hz – 20 kHz

5.6.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

5.7 **PA power amplifier** มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.7.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Stereo Power Amplifier แบบ 2 Chanel

5.7.2 มีกำลังขับ (Output Power) ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ RMS ต่อข้าง ที่ 8 โอห์ม

5.7.3 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 20Hz - 20kHz

5.7.4 Input Sensitivity สูงสุดไม่น้อยกว่า 1.15 V ที่ 8 Ohm ($\pm 5\%$)

5.7.5 Distortion น้อยกว่า 0.03% THD/ 8 Ohm

5.7.6 Signal to Noise Ratio ต้องไม่น้อยกว่า 100 dB (A-weighted)

5.7.7 มีค่าความต้านทานอินพุต (Input Impedance) ไม่น้อยกว่า 20 กิโลโอห์ม (Balanced)

5.7.8 มีวงจรป้องกันความเสียหาย เช่น Overload หรือ Short Circuit หรือ Overheat

5.7.9 มีสวิตช์ ปิด - เปิด อยู่ด้านหน้าเครื่องพร้อมมีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

5.8 **ลำโพง Subwoofer** คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.8.1 เป็นตู้ลำโพงชนิด Subwoofer แบบมีแอมป์ในตัว

5.8.2 ขนาดดอกลำโพง (Woofer) ไม่ต่ำกว่า 15 นิ้ว พร้อม voice coil ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

5.8.3 ระดับความดังสูงสุด (Maximum SPL) ไม่น้อยกว่า 120 dB

5.8.4 กำลังขับสูงสุด (Peak Power) ไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์

5.8.5 สามารถตอบสนองความถี่เสียง ในช่วง 40 Hz – 140 Hz (-10 dB)

5.8.6 มีความสามารถปรับค่าความถี่ตัด (Crossover) ได้อย่างน้อย 3 ระดับ

5.8.7 มี Input แบบ XLR อย่างน้อย 2 ช่อง และ มี Output แบบ XLR อย่างน้อย 2 ช่อง

5.8.8 มีสวิตช์สำหรับสลับเฟส (Polarity) ได้

5.8.9 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ได้

5.9 **Digital sound processor** มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.9.1 มีระบบ Equalizer ที่สามารถปรับแต่งรูปแบบ Graphic Equalizer, Linear Phase, และ Crossover เป็นอย่างน้อย เพื่อปรับแต่งเสียงและกรองความถี่ในระบบเสียงได้อย่างแม่นยำและมีคุณภาพสูง

5.9.2 รองรับการตั้งค่า Delay, Gain, Phase, Crossover

5.9.3 มีระบบ Multiband Limiter และ Limiter สำหรับป้องกันลำโพง

5.9.4 รองรับความละเอียดเสียง 24 บิต หรือดีกว่า

5.9.5 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 20Hz – 20kHz (± 0.5 dB)

5.9.6 รองรับการควบคุมผ่านคอมพิวเตอร์โดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะ

5.9.7 รองรับการตั้งค่า Preset โดยใช้ ซอฟต์แวร์ หรือ แผงควบคุม อย่างน้อยดังนี้ Web-based interfaces, Touchscreen interfaces, Third-party control systems

5.9.8 สามารถควบคุมการเปลี่ยน Preset ผ่านซอฟต์แวร์ และพอร์ตควบคุมภายนอก (GPI)

5.9.9 รองรับอินเตอร์เฟซ AES50

5.9.10 ความเพี้ยน THD+Noise (Total Harmonic Distortion + Noise) ไม่เกิน -95 dB

๗๑. 

- 5.9.11 รองรับ Sample Rate สูงสุดที่ 48 kHz หรือ 96 kHz
 - 5.9.12 รองรับการ Casting แบบ Unicast หรือ Multicast เป็นอย่างน้อย
 - 5.9.13 มี Dynamic Range ที่ไม่น้อยกว่า 100 dB
 - 5.9.14 รองรับช่องสัญญาณเข้า (Input) อย่างน้อย 8 ช่อง และช่องสัญญาณออก (Output) อย่างน้อย 8 ช่อง
 - 5.9.15 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ได้
- 5.10 เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบ Digital มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.10.1 ต้องมีอินพุตแบบ XLR Balanced ชนิดไมโครโฟนอย่างน้อย 16 ช่อง พร้อม +48V phantom power แยกอิสระต่อช่อง
 - 5.10.2 ปริมาณภายในต้องเป็นชนิด Class A พร้อมค่า THD+N ไม่เกิน 0.005% @ +4 dBu
 - 5.10.3 Mic Input Gain ปรับได้ในช่วง +10 dB ถึง +60 dB หรือดีกว่า
 - 5.10.4 อินพุต Line รองรับสัญญาณในช่วง -6 dBu ถึง +24 dBu
 - 5.10.5 มีช่อง Aux In ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เป็นแบบ TRS
 - 5.10.6 มีเอาต์พุตหลัก (Main Out) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ XLR Balanced
 - 5.10.7 มี Aux Outputs ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง แบบ TRS
 - 5.10.8 มีช่อง Monitor Outputs แยกอิสระอย่างน้อย 2 ช่อง XLR + 2 ช่อง TRS
 - 5.10.9 มีช่องหูฟัง (Phones) พร้อม Volume Control อย่างน้อย 2 ช่อง
 - 5.10.10 รองรับการประมวลผลเสียงแบบ 40-bit floating point หรือดีกว่า
 - 5.10.11 Sampling Rate ต้องเป็น 48 kHz
 - 5.10.12 A/D และ D/A Conversion อย่างน้อย 24-bit
 - 5.10.13 มีค่า Latency อินพุตถึงเอาต์พุตไม่เกิน 0.8 ms
 - 5.10.14 มี Main LR Bus และสามารถกำหนด Routing ไปยัง Aux/Matrix Bus ได้
 - 5.10.15 มี Subgroup Bus และ Matrix Bus อย่างละไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
 - 5.10.16 รองรับการจัดชื่อช่องสัญญาณ (Custom Channel Naming)
 - 5.10.17 ทุกช่องต้องสามารถใส่ EQ, Gate, Compressor ได้อิสระ พร้อม Presets
 - 5.10.18 EQ เป็นแบบ 4-band fully parametric และมี High-Pass Filter
 - 5.10.19 มีเอฟเฟกต์แบบสเตอริโอ (Stereo FX) พร้อมใช้งานไม่น้อยกว่า 8 เครื่องเอฟเฟกต์พร้อมกัน
 - 5.10.20 เอฟเฟกต์ภายในต้องมีประเภท: Reverb, Delay, Chorus, Flanger, Pitch Shift
 - 5.10.21 เอฟเฟกต์แต่ละเครื่องสามารถใส่ Insert เข้า Output Bus หรือ Channel ได้โดยอิสระ
 - 5.10.22 รองรับการจัดเก็บ Scene/Presets ไม่น้อยกว่า 100 ชุด
 - 5.10.23 มีจอแสดงผลชนิด TFT สี ขนาดอย่างน้อย 5 นิ้ว
 - 5.10.24 มีพอร์ต AES50 อย่างน้อย 2 พอร์ต รองรับการรับส่งสัญญาณผ่านระบบเครือข่ายความเร็วสูง
 - 5.10.25 รองรับการขยายอินพุต/เอาต์พุตได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 96 ช่อง
 - 5.10.26 มีพอร์ต Remote Control (Ethernet) สำหรับควบคุมผ่าน iPad, Tablet, หรือ PC
 - 5.10.27 มีพอร์ต SD/SDHC สำหรับการบันทึกเสียงแบบ Multi-track (อย่างน้อย 32 Ch.)
 - 5.10.28 มี USB 2.0 หรือดีกว่า สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

ท.อ. 

5.11 ไมโครโฟนสำหรับโพเดียม มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.11.1 เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)
- 5.11.2 สามารถถอดเปลี่ยนส่วนหัวก้านไมโครโฟนและฐานตั้งได้
- 5.11.3 ก้านไมโครโฟนชนิดแบบปรับงอได้ (Gooseneck) ความยาวไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
- 5.11.4 ไมโครโฟนไฟแสดงสถานะ LED ที่ปลายไมโครโฟน
- 5.11.5 มีสวิตช์สัมผัสแบบ Capacitive พร้อมไฟสถานะแสดงผล
- 5.11.6 มีเทคโนโลยีป้องกันสัญญาณรบกวนจากคลื่นวิทยุ (RFI Protection)
- 5.11.7 มีระบบตัดความถี่ต่ำ (Low-Cut Filter)
- 5.11.8 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 30 - 20,000 Hz
- 5.11.9 มีความไว sensitivity ไม่ต่ำกว่า -35 dB (1V/Pa)
- 5.11.10 มุมรับเสียงเป็นแบบชนิด Hypercardioid

5.12 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ ต้องประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไร้สาย (Receiver) และตัวไมโครโฟนชนิดมือถือ (Handheld Transmitter) อย่างละ 1 เครื่อง โดยคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.12.1 เครื่องรับสัญญาณ (Receiver)

- 5.12.1.1 เป็นเครื่องรับแบบระบบดิจิทัล (Digital Wireless)
- 5.12.1.2 มีช่วงความถี่กว้าง ไม่น้อยกว่า 44 MHz
- 5.12.1.3 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน (SNR) ไม่น้อยกว่า 118 dB (A-weighted)
- 5.12.1.4 ความผิดเพี้ยนโดยรวม (Total Harmonic Distortion, THD) ไม่เกิน 0.02%
- 5.12.1.5 การเชื่อมต่อสัญญาณเสียงต้องมีทั้งแบบ Balanced XLR และ Unbalanced 1/4"
- 5.12.1.6 รองรับการควบคุม/ตั้งค่าระบบผ่านหน้าจอ LCD หรือจอแสดงผลอื่นที่ชัดเจน
- 5.12.1.7 มีระบบ Sync อัตโนมัติระหว่างตัวส่งและตัวรับ
- 5.12.1.8 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC ได้
- 5.12.1.9 ระบบต้องรองรับการใช้งานใน ย่านความถี่ที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช. ย่าน UHF

5.12.2 ตัวไมโครโฟนชนิดมือถือ (Handheld Transmitter)

- 5.12.2.1 เป็นไมโครโฟนชนิดมือถือพร้อมหัวไมโครโฟนชนิด Dynamic
- 5.12.2.2 การส่งสัญญาณเป็นระบบดิจิทัล (Digital Transmission)
- 5.12.2.3 ทิศทางการรับเสียงเป็นแบบ Supercardioid
- 5.12.2.4 สามารถตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 50 - 16,000 Hz
- 5.12.2.5 ความไว (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า -51.5 dBV/Pa
- 5.12.2.6 รองรับการใส่แบตเตอรี่ AA จำนวน 2 ก้อน
- 5.12.2.7 มีหน้าจอแสดงผล สภาพแบตเตอรี่และความถี่ที่ใช้งาน
- 5.12.2.8 ตัวไมโครโฟนและเครื่องรับสัญญาณ ต้องมีระยะทำการไม่ต่ำกว่า 100 เมตร (ในที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง)
- 5.12.2.9 มีระบบลดเสียงรบกวนจากมือ (Handling Noise)

น.อ. 

- 5.13 ขาตั้งไมโครโฟนแบบฐานกลม พร้อมคออ่อน คุณสมบัติน้อย ดังนี้
- 5.13.1 ฐานไมค์ เป็นฐานกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 270 มม.
 - 5.13.2 คออ่อน มีความยาวไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร สามารถปรับทิศทางของไมโครโฟนได้อย่างยืดหยุ่น
 - 5.13.3 มีขั้วต่อ XLR ชนิด female ที่ปลายคออ่อน เพื่อเชื่อมต่อไมโครโฟนได้อย่างสะดวก
 - 5.13.4 มีขั้วต่อ XLR ที่ด้านล่างของฐานไมค์ เพื่อเชื่อมต่อสายสัญญาณ
 - 5.13.5 มีความสูง ไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร
- 5.14 แท็บเล็ตสำหรับควบคุมระบบเสียงแบบไร้สาย พร้อม Software License คุณสมบัติน้อย ดังนี้
- 5.14.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ Liquid Retina (หรือเทียบเท่า) ขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว
 - 5.14.2 ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 2360 x 1640 พิกเซล พร้อมเทคโนโลยี True Tone
 - 5.14.3 หน่วยประมวลผลแบบ ARM 64-bit ที่มี Neural Engine ในตัว หรือดีกว่า
 - 5.14.4 CPU อย่างน้อยแบบ 8-core พร้อม GPU อย่างน้อย 10-core
 - 5.14.5 ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS
 - 5.14.6 หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 5.14.7 หน่วยความจำภายในเครื่อง (Storage) ไม่น้อยกว่า 128 GB
 - 5.14.8 รองรับ Wi-Fi มาตรฐาน 802.11ax (Wi-Fi 6E) และ Bluetooth เวอร์ชัน 5.3
 - 5.14.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB-C ที่รองรับความเร็วระดับ USB 3.1 Gen 2 หรือสูงกว่า
 - 5.14.10 มีระบบความปลอดภัยด้วยการสแกนลายนิ้วมือ (Touch ID) หรือเทียบเท่า
 - 5.14.11 มี Software Mixing Station สำหรับควบคุมระบบเสียง License ตลอดอายุการใช้งาน
- 5.15 สายสัญญาณเสียงพร้อมหัวต่อสัญญาณ (Audio Connector) มีคุณสมบัติน้อย ดังนี้
- 5.15.1 สายสัญญาณเสียง
 - 5.15.1.1 เป็นสายสัญญาณเสียงชนิด Balanced Audio Cable
 - 5.15.1.2 มีจำนวนแกนอย่างน้อย 2 แกน (ตัวนำสัญญาณ) + Shield (สายกราวด์/สายป้องกันสัญญาณรบกวน)
 - 5.15.1.3 ค่าความจุไฟฟ้า (Capacitance) ไม่เกิน 44 pF/ฟุต
 - 5.15.1.4 ซิลด์เป็นชนิด ฟอยล์อลูมิเนียม 100% พร้อมสายกราวด์ (Drain Wire)
 - 5.15.1.5 ขนาดตัวนำไม่น้อยกว่า 22 AWG (0.33 mm²)
 - 5.15.1.6 ความต้านทานของตัวนำ มีค่า $\leq 10.5 \Omega/100$ เมตร
 - 5.15.1.7 Jacket หุ้มภายนอกเป็น วัสดุ PVC หรือ TPE ทนแรงดึงและทนความร้อน ไม่น้อยกว่า 70°C
 - 5.15.1.8 ผลิตตามมาตรฐาน RoHS, CE, หรือ UL
 - 5.15.1.9 ผ่านมาตรฐานเปลวไฟ CM
 - 5.15.2 หัวต่อสัญญาณ (Audio Connector)
 - 5.15.2.1 วัสดุหัวต่อต้องเป็นทองเหลืองชุบทองหรือชุบนิเกิลเพื่อป้องกันการกัดกร่อนหรือดีกว่า
 - 5.15.2.2 วัสดุตัวเรือนต้องเป็นอลูมิเนียมหรือซิงค์อัลลอยด์ (Zinc Alloy) แข็งแรง ทนทาน
 - 5.15.2.3 ระบบล็อก (เฉพาะ XLR) ต้องมีระบบล็อกแบบ Snap-in หรือ Latch-lock เพื่อป้องกันการหลุดของหัวต่อ
 - 5.15.2.4 มาตรฐานหัวต่อ ควรเป็นยี่ห้อที่เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม เช่น Neutrik, Amphenol, Switchcraft หรือเทียบเท่า

no. Jantana

5.16 สายลำโพง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.16.1 เป็นสายลำโพง ดีเกิลีว Twisted Pair
- 5.16.2 หุ้มด้วยวัสดุ PVC ชนิดเกรดอย่างดี
- 5.16.3 มีขนาด ไม่ต่ำกว่า 2C x 16 AWG 2x1.5 sq.mm
- 5.16.4 ตัวแกนนำสัญญาณทำด้วยทองแดงแท้ หรือดีกว่า

5.17 สาย UTP Cat6 Indoor มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.17.1 เป็นสายสัญญาณชนิดทองแดงดีเกิลีว UTP ประเภท Cat6 ชนิด Indoor ที่ผลิตขึ้นตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D.2, ISO/IEC 11801 : 2017, EN-50173-1, EN 50288 -6-1, LSZH เป็นอย่างน้อย

5.17.2 สามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐาน 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP เป็นอย่างน้อย

5.17.3 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG เป็นอย่างน้อย

5.17.4 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE

5.17.5 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย

5.18 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 kVA มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.18.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 6kVA / 5400W

5.18.2 ระบบการทำงานเป็นแบบ Online Double Conversion

5.18.3 มีจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display สามารถแสดงสถานะการทำงาน

5.18.4 รองรับการทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้(ECO Mode)

5.18.5 รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 120-300 V ความถี่ขาออก 50/60 Hz

5.18.6 แรงดันขาออก 220/230/240 VAC. +/- 1 % ความถี่ขาออก 50/60 Hz

5.18.7 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave

5.18.8 มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้

5.18.9 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Rack mount สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบ Tower และ แบบ Rack

5.18.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ CE หรือ RoHS เป็นอย่างน้อย

6. ขอบเขตการดำเนินการ

ผู้ขายต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการสำรวจ รื้อถอน ติดตั้ง เชื่อมต่อ ทดสอบทดลอง จนกระทั่งอุปกรณ์ชุดประชุม ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. (วังนันทอุทยาน) ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เต็มขีดความสามารถตลอดจนการฝึกอบรม และต้องส่งมอบระบบ พร้อมเอกสารและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีเงื่อนไขการดำเนินการ ดังนี้

6.1 การสำรวจ

ผู้ขายต้องดำเนินการสำรวจสภาพของอุปกรณ์ และชิ้นส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบทั้งหมด ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของกรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ และผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดของแผนงาน ขั้นตอน ขอบเขตงาน รายการอุปกรณ์ที่จะถอดถอน ขั้นตอนการถอดถอน การติดตั้ง การทดสอบทดลอง พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ และส่งมอบให้กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือรับทราบก่อนเริ่มดำเนินการ

น.อ. 

6.2 การถอดถอน

ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการถอดถอนส่วนของอุปกรณ์ระบบเดิมก่อนที่จะเริ่มดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ที่จัดหาใหม่ และระหว่างถอดถอนหากเกิดการชำรุดเสียหายกับอุปกรณ์ของระบบภาพ หรือความเสียหายของวัสดุต่างๆ ซึ่งอยู่ภายในห้องประชุมฯ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย หรือซ่อมทำให้อยู่ในสภาพเดิม

6.3 รายการสิ่งของอุปกรณ์ที่ถอดถอนประกอบด้วย ดังนี้

- 6.3.1 ชุดไม้ค้ำประชุม ติดตั้งอยู่กับโต๊ะประชุม จำนวน 85 ชุด
- 6.3.2 Dual delegate interface DCN-DDI ติดตั้งอยู่บริเวณใต้โต๊ะประชุม จำนวน 44 ตัว
- 6.3.3 ลำโพงเพดาน ติดตั้งอยู่บริเวณบนเพดานห้องประชุม จำนวน 18 ตัว
- 6.3.4 ลำโพง PA ติดตั้งอยู่บริเวณหน้าห้องประชุม กลางห้องประชุม และท้ายห้องประชุม จำนวน 6 ตัว
- 6.3.5 เครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพง PA ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 3 เครื่อง
- 6.3.6 เครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพงเพดาน ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง
- 6.3.7 เครื่องประมวลผลสัญญาณเสียง ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง
- 6.3.8 เครื่องผสมสัญญาณเสียง ติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง
- 6.3.9 ไมโครโฟนสำหรับโพเดียม ติดตั้งอยู่บนโพเดียมในห้องประชุม จำนวน 1 ตัว
- 6.3.10 สายสัญญาณต่าง ๆ
- 6.3.11 ผู้ขายจะต้องจัดทำบัญชีรายการสิ่งของอุปกรณ์ที่ถอดถอน และส่งมอบที่ แผนกคลัง กองพัสดุ กรมอเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ในวันส่งมอบงาน

6.4 การติดตั้ง

ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ให้เป็นไปตามแบบ หมายเลข ๖๘ - ๔๔๓ - ๓๖ ที่แนบ โดยจัดทำรายละเอียดของแผนงาน ขั้นตอน ขอบเขตงาน ระยะเวลาการติดตั้งระบบ ฯ ส่งมอบให้กรมอเล็กทรอนิกส์ทหารเรือรับทราบก่อนเริ่มดำเนินการ หากเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ของระบบภาพ หรือความเสียหายของวัสดุต่างๆ ซึ่งอยู่ภายในห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. ฯ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย หรือซ่อมทำให้อยู่ในสภาพเดิม โดยมีรายละเอียด และรายการสิ่งของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ดังนี้

- 6.4.1 ติดตั้งชุดไม้ค้ำประชุม แบบฝังโต๊ะ จำนวน 85 ตัว โดยเจาะช่องบนโต๊ะประชุม ให้มีขนาดเท่ากับฐานยึดไม้ค้ำ สำหรับติดตั้งไม้ค้ำในตำแหน่งเดิม โดยให้ตำแหน่งไม้ค้ำเป็นแนวเดียวกันทั้งแถวและทำการปิดช่องพื้นผิวของโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมด้วยวัสดุแผ่นอะคริลิก ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. และมีสีพื้นผิวที่มีลักษณะกลมกลืนเรียบเสมอกับโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุม กรณีที่ฐานไม้ค้ำประชุมมีขนาดเล็กกว่าช่องติดตั้งชุดไม้ค้ำประชุมเดิม หลังจากประกอบติดตั้งปิดช่องพื้นผิวของโต๊ะฯ แล้ว ให้ใช้วัสดุประเภท ซิลิโคนยาแนว สีดำ หรือดีกว่า ทำการยาแนวระหว่างรอยต่อให้เรียบร้อย
- 6.4.2 ติดตั้งชุดควบคุมระบบชุดประชุม ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 ระบบ
- 6.4.3 ติดตั้ง Patch Panel อุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทำระบบควบคุมชุดไม้ค้ำประชุมสำรองฉุกเฉิน โดยติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.4.4 ติดตั้งลำโพง 2 Way speaker บริเวณตำแหน่งจุดติดตั้งลำโพงเดิม หรือใกล้เคียงตำแหน่งเดิม (กรณีที่ต้องการปรับมุมมองฯ เพื่อประสิทธิภาพของเสียง) จำนวน 6 ตัว)
- 6.4.5 ติดตั้งลำโพง subwoofer บริเวณตำแหน่งพื้นด้านข้างจอ LED ขนาด 2.5 x 5 เมตร จำนวน 2 ตัว
- 6.4.6 ติดตั้ง XLR Outlet และ ปลั๊กไฟ AC outlet ชนิด popup ฝังลงบนพื้นเวที บริเวณตำแหน่งที่ติดตั้งลำโพง subwoofer ตามแบบ

น.อ. 

6.4.7 ติดตั้ง ลำโพงเพดานทดแทนลำโพงเดิม บริเวณจุดติดตั้งตำแหน่งเดิม จำนวน 18 ตัว

6.4.8 ติดตั้ง ลำโพงเพดานเพิ่มเติม บริเวณเพดานของโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมแถวด้านนอกและบริเวณ ตำแหน่งหน้าผู้บรรยาย ตามแบบ จำนวน 14 ตัว

6.4.9 ติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพง 2 Way speaker ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 3 เครื่อง

6.4.10 ติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพง Ceiling Speaker ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 2 เครื่อง

6.4.11 ติดตั้ง Digital sound processor ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง

6.4.12 ติดตั้งไมโครโฟนสำหรับโพเดียม บนโพเดียมในห้องประชุม แทนอุปกรณ์เดิม จำนวน 1 ตัว

6.4.13 ติดตั้งเครื่องรับไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ บริเวณบนโต๊ะควบคุมเสียง ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 2 ตัว

6.4.14 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ภายในห้องควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง

6.4.15 การเดินสายสัญญาณ มีรายละเอียด ดังนี้

6.4.15.1 เดินสาย UTP ชนิด Cat6 จำนวน 4 เส้น (สำรอง 2 เส้น) ระหว่างระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม ซึ่งติดตั้งอยู่ใน Rack ขนาด 42 U มาเชื่อมต่อกับ ชุดไมค์ประชุมภายในห้องประชุม โดยการร้อยสายผ่านรางวายุเวห์เหล็กฝั่งพื้นปูนใต้พื้นพรม (ของเดิม) และจุดที่เดินผ่านบนฝ้าข้ามผนังกันห้องควบคุมกับห้องประชุม ต้องใช้ท่อ Flex เหล็ก ร้อยสาย

6.4.15.2 เดินสาย UTP ชนิด Cat6 เชื่อมต่อระหว่างชุดไมค์ประชุมตัวที่ 1 - ตัวที่ 85 โดยวิธีการให้ใช้วิธีร้อยสายกับรางด้านใต้โต๊ะประชุม สำหรับการร้อยสายเชื่อมต่อระหว่างโต๊ะประชุมที่เป็นช่องทางเดินให้เดินสาย ผ่านใต้พรมของห้องประชุม และให้ติดตั้งรางพลาสติกร้อยสายแบบทึบ สีเทา ขนาด 40 x 40 มม. ที่บริเวณทางขึ้นของสาย ไว้ที่ใต้โต๊ะของโต๊ะประชุม ที่ตัวด้านหน้าสุดของแถว และร้อยสายผ่านรางของโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุม

6.4.15.3 เดินสายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพง 2 Way speaker จำนวน 12 เส้น (สำรอง 6 เส้น) เชื่อมต่อระหว่าง ลำโพง 2 Way speaker บริเวณตำแหน่งจุดติดตั้ง จำนวน 6 ตัว มาเชื่อมต่อยังเครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพง 2 Way speaker จำนวน 3 เครื่อง ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ โดยการร้อยสายผ่านรางวายุเวห์เหล็ก (ของเดิม) และจุดที่เดินผ่านบนฝ้าข้ามผนังกันห้องควบคุมกับห้องประชุมต้องใช้ท่อ Flex เหล็กร้อยสายไฟฟ้า

6.4.15.4 เดินสายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงเพดาน จำนวน 4 เส้น (สำรอง 2 เส้น) เชื่อมต่อระหว่างลำโพงเพดาน บริเวณตำแหน่งจุดติดตั้งบนเพดานห้องประชุม จำนวน 32 ตัว มาเชื่อมต่อยังเครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพงเพดาน จำนวน 2 เครื่อง ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

6.4.15.4.1. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพงเพดาน ตัวที่ 1 เชื่อมต่อกับชุดลำโพงเพดานที่ติดตั้งตำแหน่งเดิม จำนวน 18 ตัว

6.4.15.4.2. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขับลำโพงเพดาน ตัวที่ 2 เชื่อมต่อกับชุดลำโพงเพดานที่ติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 14 ตัว

6.4.15.4.3. เชื่อมต่อระบบโดยการร้อยสายผ่านรางวายุเวห์เหล็ก (ของเดิม) และจุดที่เดินผ่านบนฝ้าข้ามผนังกันห้องควบคุมกับห้องประชุมต้องใช้ท่อ Flex เหล็กร้อยสายไฟฟ้า

น.อ. ฟันธง

6.4.15.5 เดินสายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพง Sub woofer จากเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital ในตู้ Rack ขนาด 42 U ภายในห้องควบคุมระบบ มายังบริเวณตำแหน่งที่ติดตั้งลำโพงบริเวณด้านหน้าเวที และทำการติดตั้ง outlet ชนิด pop up สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเสียง และแรงดันไฟฟ้า ตามตำแหน่งที่ติดตั้งตามแบบ

6.4.15.6 เดินสายสัญญาณเสียงเพื่อเชื่อมต่อระบบ ระหว่างระบบควบคุมชุดไมค์ประชุม (Central control unit) และระบบ Input เสียงของห้องประชุมเดิม เข้ากับเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล และ Digital sound processor เพื่อส่งออกไปยังชุดลำโพง ภายในห้องประชุม

6.4.15.7 Setup ระบบเสียงภายในห้องประชุม ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ไร้เสียงรบกวน และเสียงหวีดหอน ตามแบบทดสอบจากคณะกรรมการ โดย Sound engineer ที่มีใบรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ ให้สามารถพร้อมใช้งาน

6.4.15.8 ให้จัดเก็บสายสัญญาณ ที่ต่อเชื่อมระหว่าง ชุดไมค์ประชุมภายในห้องประชุม เข้ากับรางด้านใต้โต๊ะประชุม ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

6.5 การทดสอบทดลอง

ผู้ขายต้องทำการทดสอบ ทดลองอุปกรณ์ระบบเสียงที่ติดตั้งใหม่ ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ตามคุณสมบัติของระบบ ฯ และเมื่อใช้งานเต็มระบบทั้งภาพและเสียงต้องไม่เกิดการรบกวนกัน โดยหากมีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการทดสอบ ทดลองดังกล่าว ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการจัดเตรียม ทั้งนี้ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดและขั้นตอน การทดสอบทดลองการทำงานของระบบ เสนอให้คณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ พิจารณาก่อนถึงกำหนดวันทำการทดสอบทดลอง ไม่น้อยกว่า 7 วัน

6.6 การสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคและการฝึกอบรม

6.6.1 คู่มือและเอกสาร ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือและเอกสาร ในรูปแบบเอกสารการพิมพ์ (Hard Copy) และรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บรรจุใน Flash Drive จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด โดยเก็บไว้ที่แผนกเครื่องสื่อสาร กอ.1 อล.ทร. ดังนี้

6.6.1.1 คู่มือการใช้งาน

6.6.1.2 System Overview (Block Diagram)

6.6.1.3 Wiring Diagram

6.6.2 การฝึกอบรม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการทำงาน และตั้งค่าการใช้งานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถดูแลรักษาระบบเบื้องต้นได้ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการอบรมไม่น้อยกว่า 1 วัน จำนวนผู้เข้ารับการอบรม ไม่น้อยกว่า 10 คน พร้อมเอกสารประกอบการอบรมให้เพียงพอต่อผู้เข้ารับการอบรม

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลง ณ ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 1ก ทร. พื้นที่วังนันทอุทยาน

8. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น

8.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่าย อื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

8.2 ต้องเป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือไม่เคยปรับปรุงสภาพขึ้นใหม่

8.3 สินค้าที่จัดซื้อต้องบรรจุลงหีบห่อตามมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตให้เรียบร้อย

8.4 เอกสารอื่น ๆ ที่ผู้ขายเห็นว่าจำเป็นต่อการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบ หากเป็นสำเนาจะต้องรับรองสำเนา

ถูกต้องโดยผู้ขาย

๙๐. 

8.5 รายการสินค้าที่ประกอบกันเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้วจะไม่สามารถใช้ราชการได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมีได้ส่งมอบสินค้ารายการนั้น

8.6 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการทดสอบทดลอง หรือวิเคราะห์คุณสมบัติของสินค้าก่อนรับไว้ในราชการ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

8.6.1 ผู้ขายต้องเตรียมรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับ (ACCEPTANCE TEST PROCEDURE) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของทางราชการ ซึ่งยอมรับกันทั้งสองฝ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการตรวจสอบวิเคราะห์ นั้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้วย (ไม่รวมค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง ค่าที่พักของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ) ทั้งนี้ ขอให้ผู้ขายส่งมอบรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ก่อนการตรวจรับล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน

8.6.2 หากการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือเครื่องมือทางราชการ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายที่เกิดขึ้น

8.6.3 หากการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อสินค้า ที่ถูกตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น

8.7 การยื่นขอเสนอราคาฯ สินค้ารายการใดมีการเปลี่ยนแปลง P/N หรือเปลี่ยนแปลงชื่อสินค้ารายการผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการเปลี่ยนแปลง P/N หรือชื่อสินค้ารายการนั้น และยืนยันการใช้งานทดแทนกันได้จากบริษัทผู้ผลิต

8.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อก หรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุไปพร้อมกับใบเสนอราคา

9. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

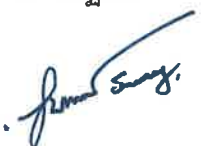
การชำระเงิน แบ่งการชำระเงินเป็น ดังนี้

10.1 ชำระเงินมูลค่าร้อยละ 30 ของราคารวมตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ เมื่อผู้ขายส่งมอบรายละเอียดของแผนงาน ขั้นตอน สำหรับการถอดถอน การติดตั้ง การเชื่อมต่อ และการทดสอบทดลอง พร้อมทั้งส่งมอบบัญชีรายการสิ่งของอุปกรณ์ที่ถอดถอนจากห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. พื้นที่วังนันทอุทยาน โดยนำสิ่งของอุปกรณ์ที่ถอดถอน ไปจัดเก็บไว้ ณ แผนกคลัง กองพัสดุ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ เป็นที่เรียบร้อยแล้วเสร็จ

10.2 ชำระเงินส่วนที่เหลือมูลค่าร้อยละ 70 ของราคารวมตามสัญญาหรือข้อตกลง เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง อบรมการใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ทำการตรวจรับแล้วเสร็จ

11. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุช้ากว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลง ผู้ซื้อจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินค่าพัสดุ ผู้ซื้อจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ผู้ขายจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลง

ร.อ. 

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

12.1 พัสดुरายการที่ 5.1 - 5.3 จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องสามารถจัดหาชิ้นอะไหล่ทดแทนได้ หลังจากหมดการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย

12.2 พัสดुरายการที่ 5.4 - 5.19 จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

12.3 การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุ นับถัดจากวันที่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้เกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องต้องยึดระยะเวลาการรับประกันออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

13. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการซื้อฯ ครั้งนี้ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น


14. การสงวนสิทธิ์


14.1 กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

14.2 การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2568 มีผลบังคับใช้ และ ทร. ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อฯ ครั้งดังกล่าว กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้


15. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณโครงการ 7,990,760.00 บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดร้อยหกสิบบาทถ้วน)

น.อ.  ประธานกรรมการ
(กฤตกร ชาราวรัตน์)

น.อ.  กรรมการ
(ณคณเดชะ บุตรสุด)

น.ต.  กรรมการ
(พิชณ ชื่นจิตต์)

ว่าที่ ร.ต.  กรรมการ
(อัมพล คนทัต)