

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| <b>๑. ชื่อโครงการ</b>  | จัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสายจำนวน 11 รายการ |  |     |
| <b>๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ</b>                                 | กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ   |  |     |
| <b>๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</b>                          | 498,950   |  | บาท |
| <b>๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</b>                      | 19 พ.ย. 2567  |  |     |
| เป็นเงิน   | 498,950   |  | บาท |
| ราคา/หน่วย (ถ้ามี)   | -   |  | บาท |
| <b>๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</b>                    |   |  |     |
| ๕.๑  | ใบเสนอราคา บริษัท อี แอนด์ ซี อินเทอร์เน็ตเวิร์ค จำกัด,             |  |     |
| ๕.๒  | ใบเสนอราคา บริษัท ฮิลเลียร์ เทคโนโลยี (ไทย) จำกัด ,                 |  |     |
| ๕.๓  | ใบเสนอราคา บริษัท ซีนีธ วิสตอม จำกัด ,                              |  |     |
| <b>๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน</b> |   |  |     |
| ๖.๑  | น.ท.ปพน สุตประเสริฐ   |  |     |
| ๖.๒  | ร.ท.สิทธิรัตน์ ทองมา  |  |     |
| ๖.๓  | ว่าที่ ร.ท.เกรียงไกร รักสันเทียะ /                                  |  |     |

ใบกำกับใบจัดหาพัสดุที่ คคช.68/144/D046

จัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสาย จำนวน 11 รายการ

| ลำดับ | รหัส GRMIS/RTN ERP |               | หมายเลขพัสดุ | รายการพัสดุ   | จำนวน | หน่วยงาน | ราคากลาง            |             |
|-------|--------------------|---------------|--------------|---|-------|----------|---------------------|-------------|
|       | หมวด<br>บัญชี      | บัญชี<br>รหัส |              |   |       |          | หน่วยละ             | รวมเป็นเงิน |
| 1     | K                  | 5106010101    | 45111800     | เครื่องควบคุม Video Wall Controller                                 | 1     | เครื่อง  | 192,600             | 192,600.00  |
| 2     | K                  | 5106010101    | 45111800     | ชุดขยายระยะทาง HDMI ผ่านสาย LAN                                     | 1     | ชุด      | 38,199              | 38,199.00   |
| 3     | K                  | 5106010101    | 45111800     | เครื่องแปลงสัญญาณ Up/Down/Cross Converter                           | 1     | เครื่อง  | 35,417              | 35,417.00   |
| 4     | K                  | 51060-0101    | 43221500     | เครื่องป้องกันสัญญาณเสียงวิทยุ                                      | 1     | เครื่อง  | 25,038              | 25,038.00   |
| 5     | K                  | 51060-0101    | 43221500     | เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบดิจิทัล                                    | 1     | เครื่อง  | 146,911             | 146,911.00  |
| 6     | K                  | 5106010101    | 43221500     | เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์กสำหรับควบคุมการทำงานระบบเสียงห้องประชุม | 1     | เครื่อง  | 26,536              | 26,536.00   |
| 7     | K                  | 5106010101    | 43221500     | เครื่องรับ - ส่งสัญญาณแบบไร้สาย                                     | 1     | เครื่อง  | 23,754              | 23,754.00   |
| 8     | K                  | 5106010101    | 43221500     | ไมโครโฟน แบบไดนามิก   | 1     | ตัว      | 6,996.10            | 6,996.10    |
| 9     | K                  | 5106010101    | 26121600     | Cable Support ยาว 12 นิ้ว   | 150   | EA       | 14.98               | 2,247.00    |
| 10    | K                  | 5106010101    | 39121400     | CAT 5E RJ-45 Plug   | 80    | ตัว      | 9.63                | 770.40      |
| 11    | K                  | 5106010101    | 39121400     | CAT 6 RJ-45 Plug  | 50    | ตัว      | 9.63                | 481.50      |
|       |                    |               |              |   |       |          | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น | 498,950.00  |

( สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน )

หมายเหตุ : ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ภาษีอากรอื่น ๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

น.ท.



ทน.แผนงานฯ ทำหน้าที่ ทน.ควบคุมและประมาณราคา กกภช.อ.ล.พร.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
จัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสาย จำนวน 11 รายการ

1. ความเป็นมา

1.1 ทร. ได้จัดหาระบบเสียงตามสาย ไว้ใช้ในราชการ โดยติดตั้งอยู่ตามหน่วยต่าง ๆ ของ ทร. ซึ่งปัจจุบันอุปกรณ์บางส่วนเกิดการชำรุดและเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับซ่อมบำรุงให้มีความพร้อมใช้งาน นับว่ามีความจำเป็นและเหมาะสม สามารถตอบสนองนโยบายของ ทร. ที่ให้ดำรงความพร้อมรบได้เป็นอย่างดี ดังนั้นเพื่อดำรงความพร้อมด้านยุทธการ อล.ทร. จึงดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสาย จำนวน 11 รายการ เพื่อใช้สำหรับซ่อมบำรุงให้มีความพร้อมใช้งาน

1.2 การดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสาย จำนวน 11 รายการ ในครั้งนี้ ใช้งบประมาณประจำปี พ.ศ.2568 กลยุทธ์ด้านการส่งกำลังบำรุง ยอดการซ่อมบำรุง ค่าซ่อมบำรุงระบบอิเล็กทรอนิกส์ของยุทธโธปกรณ์ต่างๆ งบรายจ่ายอื่น ที่ ทร. พิจารณานุมัติงบประมาณให้ อล.ทร. ดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับซ่อมบำรุงระบบเสียงตามสาย ให้มีความพร้อมใช้งาน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ วันเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อฯ ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ต่วนที่ สุด ที่ กค (กวจ) 0405 2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

ค.ก. 2/66

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

3.11.5 กรณีตามข้อ 3.11.1 – 3.11.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561
- (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

#### 4. รายละเอียดความต้องการ

| ลำดับ<br>ที่ | รายการ  | P/N | จำนวน | หน่วยนับ  |
|--------------|---|-----|-------|-----------|
| 1            | เครื่องควบคุม Video Wall Controller ✓                               | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 2            | ชุดขยายระยะทาง HDMI ผ่านสาย LAN ✓                                   | -   | 1 ✓   | ชุด ✓     |
| 3            | เครื่องแปลงสัญญาณ Up/Down/Cross Converter ✓                         | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 4            | เครื่องป้องกันสัญญาณเสียงหวีดหอน ✓                                  | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 5            | เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบดิจิตอล ✓                                  | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 6            | เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับควบคุมการทำงานระบบเสียงห้องประชุม ✓ | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 7            | เครื่องรับ - ส่งสัญญาณแบบไร้สาย ✓                                   | -   | 1 ✓   | เครื่อง ✓ |
| 8            | ไมโครโฟน แบบไดนามิก ✓   | -   | 1 ✓   | ตัว ✓     |
| 9            | Cable Support ยาว 12 นิ้ว ✓   | -   | 150 ✓ | EA ✓      |
| 10           | CAT5E RJ-45 Modular Plug ✓  | -   | 80 ✓  | ตัว ✓     |
| 11           | CAT6 RJ-45 Modular Plug ✓   | -   | 50 ✓  | ตัว ✓     |

#### 5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

5.1 เครื่องควบคุม Video Wall Controller มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่อง Video wall Controller (Appliance หรือ Hardware Based Processing) โดยเฉพาะจากผู้ผลิตอุปกรณ์ด้านระบบ Videowall Controller โดยตรง ไม่ได้เป็นการดัดแปลงอุปกรณ์ประเภทอื่นมาใช้งานแทน

5.1.2 มีการใช้สถาปัตยกรรมการประมวลผลโดยใช้เทคโนโลยี FPGA (Field Programmable Gate Array)

5.1.3 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าที่มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ DVI รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200@60Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

5.1.4 มีช่องสัญญาณภาพขาออกที่มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ DVI รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200@60 Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

5.1.5 สามารถบริหารจัดการผ่าน Software บนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า

5.1.6 สามารถบริหารจัดการผ่าน Application บน IOS ได้ โดย Application จะต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.1.7 มีระบบแสดงสัญญาณภาพขาเข้า (Input Preview) ในส่วนของการควบคุมเพื่อให้ผู้ดูแลระบบเห็นก่อนที่จะดึงสัญญาณขึ้นแสดงผลได้

5.1.8 สามารถรวมสัญญาณขาเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ เพื่อนำไปแสดงผลไปยังช่องสัญญาณขาออกช่องสัญญาณใดสัญญาณหนึ่ง โดยสามารถปรับตำแหน่ง ขนาด และอัตราส่วนของภาพได้อย่างอิสระ

5.1.9 สามารถ Crop ภาพจาก Input Source เพียงเฉพาะส่วนที่ต้องการมาแสดงได้

5.1.10 รองรับการทำงานแบบ 24 ชั่วโมง 7 วัน

5.1.11 มีการใช้เวลาตอบสนองการสลับแหล่งที่มาไม่น้อยกว่า 20 ms

ค.ก. 26/06/2561

5.2.1.3 สามารถขยายสัญญาณภาพ 4K ที่ 60 Hz (4:4:4) UHD video สามารถใช้งานได้ในระยะอย่างน้อย 40 เมตร

5.2.1.4 สามารถขยายสัญญาณภาพ ผ่านช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI ค่าความละเอียดภาพ 1080p สามารถใช้งานได้ในระยะไม่น้อยกว่า 70 เมตร

5.2.1.5 รองรับค่าความละเอียดภาพชนิด VGA ถึง WUXGA และ 480i-4K หรือดีกว่า

5.2.1.6 รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมดจากช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่น ดังนี้ Dolby TrueHD, Atmos; DTS-HD Master Audio และ DTS:X Transmissions ได้

5.2.1.7 รองรับไดร์เวอร์ 3rd Party (12V IR) หรือดีกว่า

5.2.1.8 รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2 หรือดีกว่า

5.2.2 เครื่องขยายสัญญาณภาพ HDBase™ ชนิดตัวรับสัญญาณ คุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.2.2.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณภาพ HDBase™ ชนิดตัวรับสัญญาณ ที่มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDBase™ แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง และมีช่องสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า

5.2.2.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออก ชนิด RCA (S/PDIF) อย่างน้อย 1 ช่อง และชนิด Analogue RCA (Left/Right) อย่างน้อย 1 ช่อง

5.2.2.3 สามารถขยายสัญญาณภาพ 4K ที่ 60 Hz (4:4:4) UHD video สามารถใช้งานได้ในระยะอย่างน้อย 40 เมตร

5.2.2.4 สามารถขยายสัญญาณภาพ ผ่านช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI ค่าความละเอียดภาพ 1080p สามารถใช้งานได้ในระยะอย่างน้อย 70 เมตร

5.2.2.5 รองรับค่าความละเอียดภาพชนิด VGA ถึง WUXGA และ 480i-4K หรือดีกว่า

5.2.2.6 รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมดจากช่องเชื่อมต่อชนิด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่น ดังนี้ Dolby TrueHD, Atmos; DTS-HD Master Audio และ DTS:X transmissions ได้เป็นอย่างน้อย

5.2.2.7 มาพร้อมไดร์เวอร์ 3rd Party (12V IR) หรือดีกว่า

5.2.2.8 รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2 หรือดีกว่า

5.3 เครื่องแปลงสัญญาณ Up/Down/Cross Converter มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.3.1 สามารถติดตั้งร่วมกับระบบภาพ ห้องประชุมสุพรรณหงส์ ชั้น 6 บก.ทร. เพื่อแก้ปัญหาาระบบภาพดับและกระพริบได้

5.3.2 สามารถ ทำหน้าที่เป็น Video Scaler/UP/Down/Cross ในตัว ปรับความละเอียดได้ตั้งแต่ SD (525i) ถึง Full HD (1080P)

5.3.3 สามารถแปลงสัญญาณ Input ได้ทั้งจาก VGA to SDI, VGA to HDMI, HDMI to SDI, SDI to HDMI , HDMI to HDMI และ SDI to SDI เป็นอย่างน้อย

5.3.4 มี Stereo audio input: 2-CH, PCM 48KHz

5.4 เครื่องป้องกันสัญญาณเสียงหวีดหอน มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.4.1 สามารถป้องกันสัญญาณเสียงหวีดหอนสำหรับงานห้องประชุม โดยตรวจจับเสียงสะท้อนของสัญญาณ และทำการขจัดเสียงสะท้อนก่อนมีสัญญาณย้อนกลับเกิดขึ้น

5.4.2 มีหน้าจอแสดงระดับสัญญาณ Input Signal Meter และ Notch

น.ก. 26/1/2564

5.3.3 สามารถแปลงสัญญาณ Input ได้ทั้งจาก VGA to SDI, VGA to HDMI, HDMI to SDI, SDI to HDMI , HDMI to HDMI และ SDI to SDI เป็นอย่างน้อย

5.3.4 สามารถปรับ Aspect Ratio ได้ทั้ง 4:3 และ 16:9 หรือดีกว่า

5.3.5 มี Stereo audio input: 2-CH, PCM 48KHz

5.4 เครื่องป้องกันสัญญาณเสียงหวีดหอน มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.4.1 สามารถป้องกันสัญญาณเสียงหวีดหอนสำหรับงานห้องประชุม โดยตรวจจับเสียงสะท้อนของสัญญาณ และทำการขจัดเสียงสะท้อนก่อนมีสัญญาณย้อนกลับเกิดขึ้น

5.4.2 มีหน้าจอแสดงระดับสัญญาณ Input Signal Meter และ Notch

5.4.3 ค่า Frequency Response : รองรับ 20 Hz - 20 kHz

5.4.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ I/P แบบ XLR (Female) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ แบบ 1/4 นิ้ว TRS จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.4.5 มีความต้านทาน Input : Balance 50 k $\Omega$  และ Unbalanced 25 k $\Omega$

5.4.6 มีช่องสัญญาณ O/P แบบ XLR (Male) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ 1/4 นิ้ว TRS จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.4.7 มีความต้านทาน O/P Balance : มากกว่า 120  $\Omega$

5.4.8 มีความต้านทาน O/P Unbalanced : มากกว่า 60  $\Omega$

5.4.9 มีความดัง O/P สูงสุด : ไม่น้อยกว่า +20dBu

5.4.10 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 VAC 50 Hz ได้

5.5 เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบดิจิตอล มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.5.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital รองรับสัญญาณขาเข้าสูงสุด 32 ช่อง

5.5.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับไมโครโฟนแบบ XLR Balanced ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

5.5.3 มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับ Aux Input แบบ TRS Balanced ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ

5.5.4 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ XLR Balanced ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

5.5.5 มีช่องสัญญาณขาออก Aux Output แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ

5.5.6 สามารถทำงานแบบ Aux buses ได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง หรือดีกว่า

5.5.7 สามารถทำงานแบบ Matric ได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง หรือดีกว่า

5.5.8 สามารถทำงานแบบ Main LRC หรือดีกว่า

5.5.9 มี Internal Effect Engines ไม่น้อยกว่า 8 ตัว หรือดีกว่า

5.5.10 มีช่องเสียบแบบ USB Type A จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

5.5.11 มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ - 45 สำหรับการควบคุมภายนอก หรือดีกว่า

5.5.12 มีจอมอนิเตอร์หลักแสดงผลการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว แบบ TFT LCD, 800 x 480 Resolution หรือดีกว่า

5.5.13 มีจอมอนิเตอร์แสดงผลการทำงานแต่ละช่องสัญญาณเป็นแบบ LCD with RGB Colour Backlight หรือดีกว่า

5.5.14 มีระดับเสียงรบกวนภายใน -85 dB ที่ Unity gain หรือดีกว่า

5.5.15 มีความแรงของสัญญาณขาออกระดับปกติที่ +4 dBu และสูงสุด ไม่ต่ำกว่า +21 dBu

5.5.16 ระบบประมวลผล มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 40 Bit floating point

น.ท. วิชา

5.6 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับควบคุมการทำงานระบบเสียงห้องประชุม มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- 5.6.1 เป็นคอมพิวเตอร์ แบบพกพา
- 5.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง เป็น Intel Core i7-14650HX Processor (14th Gen) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz up to 5.2 GHz
- 5.6.3 หน่วยความจำ แบบ DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 5.6.4 Graphic Card เป็นแบบ GeForce RTX 4050 Laptop GPU 6 GB GDDR6
- 5.6.5 มี Port การเชื่อมต่อการแสดงผล อย่างน้อยดังนี้ HDMI 1 ช่อง, USB type C จำนวน 1 ช่อง
- 5.6.6 มี Port การสื่อสาร อย่างน้อยดังนี้ Ethernet 1 ช่อง, Wi-Fi 6E (802.11ax), USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth 5.3 หรือดีกว่า
- 5.6.7 SSD มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB M.2 SSD

- 5.6.8 จอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดอย่างน้อย 1,920 x 1,080 pixel
  - 5.6.9 ระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Window พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 5.7 เครื่องรับ - ส่งสัญญาณแบบไร้สาย มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.7.1 เป็นอุปกรณ์พีซีเซนตภาพ และเสียงแบบไร้สายไปยังจอแสดงผลผ่านระบบ WiFi
- 5.7.2 รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K
- 5.7.3 รองรับการเชื่อมต่อกล้อง และไมโครโฟน
- 5.7.4 รองรับอุปกรณ์หลายเครื่อง (สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 เครื่อง)
- 5.7.5 สามารถส่งภาพและเสียงไร้สาย ทั้งจาก PC/Notebook, Mac, iOS, Android ออก LCD/Projector ผ่าน WiFi

5.7.6 แสดงภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน บนจอเดียวได้ ช่วยให้สามารถดูข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างประชุมได้

- 5.7.7 มีช่องต่อ Gigabit Ethernet
- 5.7.8 Support Windows 7/10/11 32 & 64-bit; MAC OS X 10.10 and above
- 5.7.9 Support smartphone/tablet wireless screen casting- iOS airplay screen casting

5.8 ไมโครโฟน แบบไดนามิก มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.8.1 เป็นไมโครโฟน ชนิดไดนามิกไมโครโฟน ตอบสนองความถี่ที่ 50 Hz – 15 kHz หรือดีกว่า
- 5.8.2 Sensitivity : -56.0 dBV/Pa [1] (1.6 mV) at 1 kHz หรือดีกว่า
- 5.8.3 Polar Pattern : Cardioid
- 5.8.4 Impedance : ไม่น้อยกว่า 300 Ohms

5.9 Cable Support ยาว 12 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.9.1 ความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 5.9.2 มีความหนาและสามารถบิดงอได้ดี
- 5.9.3 สามารถป้องกันการกัดกร่อนได้

5.10 CAT5E RJ-45 Modular Plug มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.10.1 ประเภทอุปกรณ์ : Category 5E RJ45 Plug
- 5.10.2 มาตรฐาน : ANSI/TIA-568.2-D Category 5e  
ISO/IEC-11801 Class D  
EN-50173-1

น.ก. 26/11/25



5.11 CAT6 RJ-45 Modular Plug มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.11.1 ประเภทอุปกรณ์ : Category 6 RJ45 Plug
- 5.11.2 มาตรฐาน : ANSI/TIA-568.2-D Category 6  
ISO/IEC-11801 Class E  
EN-50173-1

## 6. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น

6.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

6.2 เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือไม่เคยปรับปรุงตัดแปลงสภาพขึ้นใหม่

6.3 สินค้าที่จัดซื้อต้องบรรจุลงหีบห่อตามมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตให้เรียบร้อย

6.4 เอกสารอื่นๆ ที่ผู้ขายเห็นว่าจำเป็นต่อการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบ หากเป็นสำเนาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้ขาย

6.5 รายการสินค้าที่ประกอบกันเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้วจะไม่สามารถใช้ราชการได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมีได้ส่งมอบสินค้ายรายการนั้น

6.6 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการทดสอบทดลอง หรือวิเคราะห์คุณสมบัติของสินค้าก่อนรับไว้ใช้ในราชการ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

6.6.1 ผู้ขายต้องเตรียมรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับ (ACCEPTANCE TEST PROCEDURE) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของทางราชการ ซึ่งยอมรับกันทั้งสองฝ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการตรวจสอบวิเคราะห์นั้น ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้วย (ไม่รวมค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง ค่าที่พักของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ) ทั้งนี้ขอให้ผู้ขายส่งมอบรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ก่อนการตรวจรับล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน

6.6.2 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือเครื่องมือทางราชการ ผู้ขายต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

6.6.3 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อสินค้า ที่ถูกตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น

6.7 ในการยื่นเสนอราคาสินค้า สินค้าใดมีการเปลี่ยนแปลง P/N หรือเปลี่ยนแปลงชื่อสินค้ายรายการนั้น ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการเปลี่ยนแปลง P/N หรือชื่อสินค้านั้น และยืนยันการใช้งานทดแทนกันได้จากบริษัทผู้ผลิต

6.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อก และเอกสารอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นรูปแบบหรือรายละเอียดคุณสมบัติของพัสดุที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่ทางราชการจะสามารถพิจารณาได้ ซึ่งเอกสารทั้งหมดต้องชัดเจนและเป็นชนิดเดียวกับที่เสนอราคา

6.9 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายการและพัสดุตามคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งแสดงข้อความอ้างอิงว่ามาจากส่วนใดของแค็ตตาล็อกประกอบการเสนอราคา

## 7. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันยื่นซองเสนอราคา

## 8. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ณ แผนกตรวจรับ กองพัสดุ กรมอู่เล็กทรอนิกส์ทหารเรือ

น.ก. ๒๒๒

## 9. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรม จะจ่ายค่าพัสดุ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

## 10. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุล่าช้ากว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ซื้อจะกำหนด ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุให้แก่ ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินค่าพัสดุ ผู้ซื้อจะพิจารณา ดำเนินการบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ ผู้ขายจะยินยอม เสียค่าปรับให้แก่ ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ทางผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้น รายการที่ 1-8 ภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้เกิดชำรุด บกพร่อง หรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องยึดระยะเวลา การรับประกันออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

## 12. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะ พิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น


## 13. การสงวนสิทธิ์


13.1 กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือให้เป็นไป ตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)


13.2 การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ. งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2568 มีผลบังคับใช้ และ ทร. ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรม ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อฯ ครั้งดังกล่าว กรม สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้

## 14. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณโครงการ 498,950 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

น.ท.  นน.แผนงานฯทำหน้าที่  
(ปพน สุตประเสริฐ) นน.ควบคุมฯ/เจ้าหน้าที่

ร.ท.  นายทหารควบคุมฯ/เจ้าหน้าที่  
(สิทธิรัตน์ ทองมา)

ว่าที่ ร.ท.  นายทหารควบคุมฯ/เจ้าหน้าที่  
(เกรียงไกร รักสันเทียะ)