

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. โครงการ ซื้ออุปกรณ์สำหรับปรับปรุงรถถ่ายทอดนอกสถานที่ (OB5) จำนวน ๘ รายการ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคนิคโทรทัศน์ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๘,๔๕๘,๕๗๐.- บาท (สิบแปดล้านสี่แสนห้าหมื่นแปดพันห้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๙ ตามหนังสือ ทน.ททบ. ด่วนมาก ที่ ๔๕๗/๖๙

ลง ๒๓ เม.ย. ๖๙

เป็นเงิน ๑๘,๔๒๖,๔๗๐.- บาท (สิบแปดล้านสี่แสนสองหมื่นหกพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย จำนวน ๘ รายการ เป็นเงิน ๑๘,๔๒๖,๔๗๐.- บาท (สิบแปดล้านสี่แสนสองหมื่นหกพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (ใช้ราคา ส.)

- ใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

- บริษัทฯ ผู้ประกอบการเสนอราคา จำนวน ๓ ราย ดังนี้-

๕.๑ บริษัท ลีอกซเลย์ จำกัด (มหาชน) เป็นเงิน ๑๘,๔๒๖,๔๗๐.- บาท

๕.๒ บริษัท ออลซิสเต็ม อินโนเวชั่น กรุ๊ป จำกัด เป็นเงิน ๑๘,๔๕๘,๕๗๐.- บาท

๕.๓ บริษัท เอ็น ซัคเซส จำกัด เป็นเงิน ๑๘,๔๓๗,๑๗๐.- บาท

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่/คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายประสพชัย	สุจิริต	ประธานกรรมการ
๖.๒ นายสิทธิธา	สมัชชานนท์	กรรมการ
๖.๓ นายศักดิ์สิทธิ์	มีสมพร	กรรมการ

.....
ตรวจถูกต้อง

(นางไศรยา นุชอำพันธ์)

หัวหน้าแผนกจัดหา ฝ่ายสนับสนุนและบริการ
สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก

ขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR)
จัดซื้ออุปกรณ์สำหรับปรับปรุงรถถ่ายทอดนอกสถานที่ (OB5)

๑. ความเป็นมา

ปัจจุบัน สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก มีภารกิจงานถ่ายทอดนอกสถานที่ เพื่อออกอากาศรายการสด และบันทึกเทป ประกอบกับรถถ่ายทอดนอกสถานที่ปัจจุบันได้ชำรุดเสื่อมสภาพตามระยะเวลาการใช้งาน ได้ จัดหาเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ใช้งานมาแล้ว ๑๘ ปี ในวงเงินจัดหา ๙๙,๙๙๒,๕๔๐.๕๓ บาท (เก้าสิบเก้าล้านเก้าแสนเก้า ห้าหมื่นสองพันสี่ร้อยสี่สิบบาทห้าสิบบาทสามสตางค์) ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังนั้น ททบ.ททบ. เห็นควรที่จะ ปรับปรุงรถถ่ายทอดนอกสถานที่ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้รถถ่ายทอดนอกสถานที่ OB5 สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งาน ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายของ ททบ.

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อทีมงานของหน่วยงานของ รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ให้ครบเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ไม่ขาดตกบกพร่อง แต่อย่างใด

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน ประเทศไทย ในอุปกรณ์ที่มีการระบุไว้ พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. ชุดกล้องถ่ายโทรทัศน์จำนวน ๓ ชุด
๒. เลนส์ 4K แบบ Portable Lenses ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ เท่า จำนวน ๓ ชุด
๓. ระบบเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงหลัก (Sync Generator) จำนวน ๑ ระบบ
๔. เครื่องบันทึกวิดีโอ HD (Harddisk Recorder) จำนวน ๕ ชุด
๕. SD Card ขนาด 512 GB จำนวน ๑๐ ชุด
๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน ๓ ชุด
๗. วิทยุสื่อสารชนิดพกพา ว.(ซีม) ประจำถ่ายทอด OB5 จำนวน ๑๐ ชุด
๘. ระบบอินเทอร์เน็ตคอม จำนวน ๑ ชุด

๔.๑ ชุดกล้องถ่ายโทรทัศน์ ประกอบด้วย

๔.๑.๑ กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (Camera head) ระบบ Digital จำนวน 3 กล้อง

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ระบบดิจิทัล มี Sensor รับภาพแบบ 3 CMOS ขนาด 2/3 นิ้ว With Global Shutter
๒. มี Tripod Adaptor Plate แบบ Quick Release สามารถใช้งานได้กับ Tripod เก้าของรถถ่ายทอดได้
๓. มี ND Filter ภายในตัวกล้อง สามารถปรับ ได้ตั้งแต่ 1/4ND ถึง 1/64ND เป็นอย่างน้อย
๔. กล้องถ่ายโทรทัศน์สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ใน TOR นี้ได้เป็นอย่างดี
๕. มี Viewfinder ชนิด LCD หรือ OLED ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว พร้อมที่บังแสง และสัญญาณไฟ Tally lamp
๖. มี Viewfinder ชนิด LCD หรือ OLED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว พร้อมที่บังแสง และสัญญาณไฟ Tally lamp
๗. มี Headset Intercom สำหรับใช้ติดต่อสื่อสารได้
๘. มีช่องต่อสัญญาณขาออกอย่างน้อยดังนี้ HD-SDI, SDI-Monitor, Prompter เชื่อมต่อกับ CCU ด้วย Optical Fiber
๙. กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ระบบดิจิทัลที่เสนอ ต้องสามารถใช้งานกับ View Finder รุ่น HDVF-L750 ที่มีอยู่เดิมได้
๑๐. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Optical System | : 2/3 inch 3-CMOS RGB F1.4 Prism Or Better |
| 2. Sensitivity (1080/50i) | : F13 with 1080/50i Or Better |
| 3. Audio In | : XLR 3-pin, female (x2) Or Better |
| 4. Mic In | : XLR 3-pin, female (x1) Or Better |

5. S/N Ratio : -62 dB Or higher

6. Transmission Interface : Optical fiber

**๔.๑.๒ ชุดควบคุมกล้อง (Base Station หรือ Camera Control Unit) จำนวน ๓ เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป**

๑. เป็นชุดควบคุมกล้องแบบ Fiber Transmission System มาตรฐาน LEMO

๒. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Tally, Video return และ Prompter ไปที่ตัวกล้องได้

๓. มี Intercom ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับระบบติดต่อสื่อสารภายในรถถ่ายทอดได้

๔. มีช่องเชื่อมต่อ NETWORK TRUNK แบบ RJ45

๕. มีชุด Remote Control Panel แบบ Joystick ที่เป็นยี่ห้อเดียวกันกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (Camera head) ระบบ Digital รุ่นที่เสนอราคา และมีขนาดความยาวสาย Remote Control ไม่น้อยกว่า 10 เมตรหรือเพียงพอสำหรับการติดตั้งใช้งานในรถถ่ายทอด และสามารถปรับค่าพารามิเตอร์อย่างน้อยได้ดังนี้ White balance, Black balance, Auto setup ,Matrix, Knee,Detail, Iris, Pedestal

๖. ต้องสามารถใช้งานกับ Remote Control Panel แบบ Joystick รุ่น RCP-1500 ที่มีอยู่เดิมได้

๗. ให้ทำการติดตั้ง CCU จำนวน ๓ ชุด ภายในรถถ่ายทอด พร้อมเดินสายสัญญาณต่อพ่วงทั้งหมด โดยใช้สายสัญญาณเดิม ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เดิมได้อย่างสมบูรณ์

๘. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Format Support : 1080/50i Or Better

2. Video I/O : 3G-SDI/HD-SDI/SD-SDI Or Better

3. Return : 3G-SDI/HD-SDI/SD-SDI Or Better

4. SDI Output : ≥4 BNC

5. SDI Return : ≥4 BNC

6. Audio Out : XLR 3-pin, male (x2) Or Better

7. Reference : Tri-level sync or Black burst

8. Transmission Interface : Optical fiber

9. Power : 100 - 240 VAC 50Hz / 30A

๔.๒ เลนส์ พร้อมชุดควบคุมเลนส์ (Servo kit) สำหรับกล้องโทรทัศน์ จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเลนส์ชนิด 4K/UHD สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สำหรับงานภาคสนาม
๒. มีอัตราส่วนในการ Zoom แบบ Optical ไม่น้อยกว่า 24 เท่า
๓. มีชุดเพิ่มขยายระยะโฟกัส (Extender) ขนาด 2.0x ติดตั้งอยู่ภายในตัวเลนส์
๔. มีหน้าจอแสดงผลเมนูการปรับตั้งค่า (Display Panel) ติดตั้งอยู่ที่ชุดควบคุมเลนส์ (Drive Unit) พร้อมปุ่มควบคุมทิศทางแบบ X-Y Axis Switch
๕. มีชุดควบคุมแบบ Full Servo-Kit แบบดิจิทัล สำหรับควบคุม Focus และ Zoom ในแต่ละชุด
๖. มีช่องสัญญาณ Virtual Output แบบ 20Pin แยกอิสระความละเอียดไม่น้อยกว่า 16bits
๗. มี Memory Preset สำหรับการตั้งค่าการใช้งานเฉพาะบุคคลและสามารถ Reset ค่าการใช้งานได้
๘. มีฮูดเลนส์ (Lens Hood) พร้อมฝาปิดเลนส์ (Lens Cap)
๙. เลนส์กล้องโทรทัศน์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานก่อนหรือเก่าเก็บ
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากศูนย์บริการซ่อมเลนส์มาตรฐานภายในประเทศไทย โดยต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Focal Length : 7.5 mm - 180 mm (X1) เทียบเท่าหรือดีกว่า
: 15.0 mm - 360 mm (X2) เทียบเท่าหรือดีกว่า
2. Zoom Ratio : ไม่น้อยกว่า 24x
3. Maximum Relative Aperture : 1:1.8 at 7.5 ~ 120mm 1:2.7 at 180mm (X1)
: 1:3.6 at 15 ~ 240mm 1:5.4 at 360mm (X2)
4. Angular Field Of View : 65.2°x 39.6° at 7.5mm 3.1°x 1.7° at 180mm (X1)
: 35.5°x 20.4° at 15mm 1.5°x 0.9° at 360mm (X2)
5. Object Dimensions At M.O.D : 96.0x54.0cm at 7.5mm 4.1x2.3cm at 180mm(X1)
: 48.0x27.0cm at 15mm 2.1x1.2cm at 360mm(X2)
6. Filter Thread Size (Hood/Lens Barrel) : 105mm P1 / 94mm P1
7. Minimum Object Distance (M.O.D) : ≤ 0.8 m

๔.๓ เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงหลัก (Sync Generator) จำนวน ๑ ระบบ

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (Master sync generator) แบบ IP ซึ่งมี Video Reference ทั้ง Black Burst และ Tri Level Synce สำหรับใช้งานระดับ Broadcast โดยมี sync generator ๒ เครื่อง และ Automatic Changeover ๑ เครื่อง
๒. มีระบบกำเนิดความถี่ที่มีความเที่ยงตรงสูงแบบ Oven-controlled crystal oscillator (OCXO) หรือดีกว่า
๓. สามารถสร้างสัญญาณ 48 KHZ WORD CLOCK สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิง
๔. ต้องมีระบบป้องกัน Recovery Mode หรือสามารถรองรับการทำการ Change Over เมื่อสัญญาณอ้างอิงจากภายนอกเกิดสูญหายชั่วคราว
๕. มีจอแสดงสถานะการใช้งานและปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานที่ด้านหน้าเครื่อง
๖. รองรับ Protocol แบบ SNMP (Simple Network Management Protocol)
๗. สามารถรับสัญญาณอ้างอิง GPS Receiver พร้อมสายอากาศ และทำงานเป็น NTP Server ได้
๘. รองรับการใช้งาน PTP Protocol ตามมาตรฐานของ IEEE1588
๙. สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้
๑๐. เครื่องสลับสัญญาณอัตโนมัติ (Automatic Changeover) สามารถสลับสัญญาณเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (SYNC Generator) ได้ มี 2 Input, 1 Output หรือดีกว่า มี 1 Control Network 1000 BASE-T, Redundant Power Supply จำนวน 1 ชุด
๑๑. นำระบบเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงหลัก (Sync Generator) ตัวเก่าออกจากระบบภายในรถถ่ายทอด พร้อมติดตั้งเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงหลัก (Sync Generator) ตัวใหม่ โดยใช้สายเดิมจำนวน ๑ ระบบ ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เดิมได้อย่างเรียบร้อย
๑๒. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนหรือหนังสือยืนยันการให้บริการจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Sync Output : ≥ 6 (NTSC, PAL, HD, SUBCARRIER AND PULSES).
2. SDI Test Signal Output : ≥ 4 SD/HD/3G, 75 Ω BNC
3. Standards : SMPTE ST259-C ,ST292-1, ST372, ST424, ST425-3, ST425-5
4. Signal Level : 800mV NOMINAL DRIVE
5. Return Loss : >15 dB to 1.5GHz และ >10 dB to 3GHz
6. Ethernet : ≥ 2 (1G 1000BASE-T Ports)
: ≥ 2 (10G FOR NTP, PTP, PCR And Test Generator Signals)
7. Control Port : ≥ 1
8. Power Requirement : 100-240V AC, 50/60Hz

๔.๔ เครื่องบันทึกวีดีโอ HD (Harddisk Recorder) จำนวน 5 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. สามารถรับสัญญาณ SDI Video Inputs ได้ 1 ช่อง หรือดีกว่า
๒. สามารถส่งสัญญาณ SDI Video Outputs ได้ 2 ช่อง หรือดีกว่า
๓. มี SDI Monitor Outputs 1 ช่อง หรือดีกว่า
๔. SDI Rates 270Mb, 1.5G, 3G, 6G หรือดีกว่า
๕. มี HDMI 2.0 Video Inputs 1 ช่อง หรือดีกว่า
๖. มี HDMI 2.0 Video Outputs 1 ช่อง หรือดีกว่า
๗. มี Audio Output 1 ช่อง ขนาด 6.35 มม. สำหรับหูฟัง หรือดีกว่า
๘. มี Timecode Connector 1 ช่อง BNC In และ 1 ช่อง BNC Out
๙. มี Reference Connector 1 ช่อง BNC In และ 1 ช่อง BNC Out
รองรับ Tri-Sync หรือ Black Burst
๑๐. SDI Audio Inputs 16 channels embedded audio. หรือดีกว่า
๑๑. SDI Audio Outputs 16 channels embedded audio. หรือดีกว่า
๑๒. HDMI Audio Inputs 8 channels embedded audio. หรือดีกว่า
๑๓. HDMI Audio Outputs 8 channels embedded audio. หรือดีกว่า
๑๔. Remote Control RS-422 In และ Out หรือดีกว่า
๑๕. Ethernet ความเร็ว 1Gb/s หรือดีกว่า
๑๖. Computer Interface USB Type-C 3.0 (ความเร็วสูงสุด 5Gb/s) หรือดีกว่า
๑๗. Power Requirement 100–240 Volt AC or DC 12V (4-pin XLR)

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. SD Video Standards: 525i/59.94 NTSC, 625i/50 PAL
2. HD Video Standards: รองรับความละเอียด
:1920 x 1080p: 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98
:1920 x 1080i: 60/59.94/50
:1280 x 720p: 60/59.94/50
3. 2K DCI Video Standards: รองรับ 2Kp23.98 DCI ถึง 2Kp30 DCI
4. Ultra HD Video Standards: รองรับ 2160p23.98 ถึง 2160p30
5. 4K DCI Video Standards: รองรับ 4Kp23.98 DCI ถึง 4Kp30 DCI
6. รองรับ Codec: ProRes, DNxHD, DNxHR, H.264
7. รองรับการบันทึกลง SD Card หรืออุปกรณ์ USB-C
8. ระบบไฟล์: ExFAT และ HFS+
3000

๔.๕ SD Card ขนาด 512 GB จำนวน ๑๐ ชุด

๑. เป็นหน่วยความจำแบบ SDXC Card ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB
๒. ความเร็วในการอ่านข้อมูล (Read Speed) ไม่น้อยกว่า 200 MB/s หรือดีกว่า
๓. ความเร็วในการเขียนข้อมูล (Write Speed) ไม่น้อยกว่า 140 MB/s หรือดีกว่า
๔. รองรับการใช้งานได้ดีกับเครื่องบันทึกวีดีโอ HD (Harddisk Recorder) ใน TOR นี้

๔.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 10KVA จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นอุปกรณ์ Un-Interruptible Power Supply (UPS) สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าเต็มพิกัดได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 KVA (Single Phase)
๒. อุปกรณ์ UPS แต่ละเครื่อง เป็นชนิด TRUE ON-LINE Double Conversion ซึ่งออกแบบภายใต้มาตรฐาน CE หรือ GB หรือ IEC หรือเทียบเท่า
๓. ต้องมีแบตเตอรี่ ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้ารวมเต็มพิกัดที่ 10 KVA ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที
๔. แบตเตอรี่ต้องเป็นชนิด Sealed, Lead Acid (Maintenance Free)
๕. ต้องมีระบบ Automatic Bypass และ Manual Bypass
๖. สามารถติดตั้งใน RACK มาตรฐาน 19 นิ้วได้
๗. ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ภายในรถถ่ายทอดให้สามารถใช้งาน ร่วมกับอุปกรณ์เดิมได้อย่างเรียบร้อย
๘. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนหรือหนังสือยืนยันการให้บริการจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Input Voltage Range | : 180-260 VAC Or Better |
| 2. Input Power Factor | : ≥ 0.95 |
| 3. Input Frequency | : 50 Hz |
| 4. Output Voltage Regulation | : $220\text{ V} \pm 1\%$ Or Better |
| 5. Output Frequency | : 50 Hz, + 0.1% Or Better |
| 6. Output Voltage Harmonic | : $\leq 1\%$ THD (Linear load),
: $\leq 4\%$ THD (Non-linear load) |
| 7. Output Overload Protection | : $\geq 120\%$ AT 1 MINUTE Or Better |
| 8. Efficiency | : $\geq 90\%$ |
| 9. Operating Temperature Range | : $0^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ |

๔.๗ วิทยุสื่อสารชนิดพกพา ว.(ซิม) จำนวน ๑๐ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. วิทยุสื่อสาร แบบ IP Radio สามารถรับส่งสัญญาณได้ไกลแบบไม่จำกัดระยะทาง
๒. มีการใช้งานแบบ Full Function และ Server Free
๓. รองรับการตั้งค่า และ UPDATE FIRMWARE แบบ OTA (OVER THE AIR)
๔. รองรับการใช้งานร่วมกับวิทยุสื่อสาร IP RADIO ระบบ SPENDER NETWORK
๕. มี FULL DISPLAY COLOR SCREEN
๖. ได้รับอนุญาตการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องมีใบอนุญาตเพื่อการใช้งาน
๗. มีอุปกรณ์ประกอบ , BATTERY, CHARGER, ADAPTOR และ CHARGER CABLE (USB TYPE-C)

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Server Platform | : Spender Network |
| 2. Cellular Network | : 2G/3G/4G |
| 3. Frequency Band | : LTE-FDD : B1/B3/B8, LTE-TDD : B38/B40 |
| 4. Battery | : $\geq 3,000$ mAh Li-Ion |
| 5. Sim Card Type | : Single Nano Sim Card |
| 6. Standby | : 16-20 Hrs. |
| 7. Audio Output Power | : 2 Watts |
| 8. Audio Distortion | : $\leq 5\%$ |

๔.๘ ระบบอินเตอร์คอม จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. อุปกรณ์เป็นแบบ Central Intercom Frame มี Card Slot ไม่น้อยกว่า 2 SLOTS
๒. Interface Card เป็นแบบ Audio Analog Port
๓. Interface Card เป็นแบบ Plug And Play และสามารถตั้งค่าได้ด้วย Software
๔. Frame มี Single CPU, Redundant Power Supplies และขนาดไม่น้อยกว่า 3 RU
๕. อุปกรณ์มี User License และ EHX Configuration Software
๖. จัดหา Laptop หน้าจอ ≥ 15 นิ้ว, Intel CORE i7, RAM ≥ 16 GB, SSD ≥ 512 GB หรือดีกว่า
จำนวน ๑ ชุด สำหรับใช้ในการ Config ระบบ
๗. ติดตั้งอินเตอร์คอม จำนวน ๑ ชุด ภายในรถถ่ายทอดให้สามารถใช้งาน ร่วมกับอุปกรณ์เดิมได้อย่างเรียบร้อย
๘. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนหรือหนังสือยืนยันการให้บริการจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมหนังสือรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Audio

- 1.1 Analog : 16 Port
1.2 Sample Rate : 48Khz
1.3 Resolution : 24Bit
1.4 Frequency Response : 30Hz - 22kHz ± 3dBu

2. Output

- 1.1 Maximum Level : +18dbu
1.2 Frequency Response : 80Hz To 20Khz ±3db
1.3 Impedance : 100Ω

3. Connectors Card : Rj45 - Audio & Control

4. Controls And Indicators : Reset Button, Voltage Presence Leds, : Frame Communication Led, Hardware Error Led

5. Connector Frame : GPI, GPO, Alarm, 2xLan (RJ45)

6. Controls And Indicators : Status LED, Main Warning LED, : Temperature Warning LED, Fan Status LED, : PSU Warning LED, Alarm, Reset Button

บัญชีรายละเอียดจัดซื้ออุปกรณ์สำหรับปรับปรุงรถถ่ายทอดนอกสถานที่ (OB5)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑.	กล้องถ่ายโทรทัศน์ - TFT-LCD Viewfinder พร้อม Hood ขนาด ๗ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว - Tripod Adaptor Plate จำนวน ๓ ตัว - CCU จำนวน ๓ ตัว - Remote Control Panel With Joystick จำนวน ๓ ตัว - OLED Color Viewfinder ขนาด ๒ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว - กล้อง Aluminium สำหรับใส่กล้องพร้อมเลนส์ จำนวน ๓ ตัว	๓	ชุด
๒.	เลนส์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ เท่า With Full Servo Control Kit	๓	ชุด
๓.	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงหลัก (Sync Generator)	๑	ชุด
๔.	เครื่องบันทึกวีดีโอ HD (Harddisk Recorder)	๕	ชุด
๕.	SD Card ขนาด 512 GB	๑๐	ชุด
๖.	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)	๓	ชุด
๗.	วิทยุสื่อสารชนิดพกพา ว (ซิม)	๑๐	ตัว
๘.	ระบบอินเทอร์เน็ตคอม	๑	ชุด

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคา จะต้องดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยกำหนดส่งมอบงาน ณ ฝ่ายเทคนิคโทรทัศน์ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก เลขที่ ๒๑๐ ถนนพหลโยธิน แขวง สามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร หรือสถานที่ ตามที่ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก จะกำหนดให้ตามความจำเป็น

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาจาก ร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR) และเกณฑ์ราคารวมต่ำสุดเป็นหลัก

๗. วงเงินงบประมาณ

๑๘,๔๕๘,๕๗๐ บาท (สิบแปดล้านสี่แสนห้าหมื่นแปดพันห้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๘. การชำระเงิน

สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก จะชำระเงิน ๑๕% เมื่อลงนามในสัญญาและจะชำระส่วนที่เหลือ ๘๕% เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุทั้งหมดแล้วเสร็จ และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบพัสดุเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ จนถึงวันที่ส่งของถูกต้องและครบถ้วน แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ -บาท หรือเป็นไปตามระเบียบหรือข้อกำหนดของสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่จัดหาที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกได้รับมอบ โดยผู้ขายจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อกำหนดอื่นๆ

๑. อุปกรณ์ที่จัดซื้อ ใน TOR นี้ ได้รวมค่าติดตั้งเข้ากับระบบรถ่ายทอดนอกสถานที่แล้ว เมื่อติดตั้งและประกอบแล้ว จะต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ราบรื่นไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น
๒. วัสดุหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ไม่ได้มีการระบุรายละเอียดคุณลักษณะ จำนวน แต่มีความจำเป็นต้องใช้ เพื่อให้ระบบทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ ให้ถือว่าจะต้องมีวัสดุหรืออุปกรณ์นั้น ๆ
๓. อุปกรณ์ใดที่จะต้องมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหามาให้ครบ
๔. ผู้เสนอราคาต้องจัดการการอบรมวิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ให้กับเจ้าหน้าที่ ให้เข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
๕. อุปกรณ์ใน TOR นี้ ต้องเป็นของใหม่และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนหรือเก่าเก็บ
๖. ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดเอกสารทางเทคนิค แคตตาล็อก หรือรูปแบบรายการ เพื่อยืนยันข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้ หรือทำเครื่องหมายเน้นข้อความ รวมทั้งเขียนหัวข้อกำกับคุณลักษณะทางเทคนิค ที่แสดงในเอกสารทางเทคนิค กรณีไม่มีการระบุไว้ในเอกสารต้องมีหนังสือชี้แจง หรือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต และต้องไม่ขัดกับรายละเอียดในแคตตาล็อก และทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ ที่นำเสนอ กับข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป และคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคทุกข้อ เพื่อประกอบการพิจารณา และถือเป็นสาระสำคัญ

๑๒. วิธีตรวจสอบ

๑๒.๑ ตรวจสอบตามคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ที่กำหนดในร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR)

๑๒.๒ ตรวจสอบโดยการทดลองใช้งาน *สาร*



(นายบรรลือศักดิ์ อ่อนนิม)

ประธานกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน (TOR)



(นายสมนิก สุขแจ่ม)

กรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน (TOR)



(นายสมศักดิ์ เทพาราชกูร์)

กรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน (TOR)