

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
การจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์สัญญาณโทรศัพท์แบบสะพายถือ จำนวน ๑ เครื่อง

.....

๑. ความเป็นมา

ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้กำหนดให้มีสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีหน้าที่รับผิดชอบกิจการทั่วไปของ กสทช. ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

สำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ สำนักงาน กสทช. มีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบ พิจารณาคุณสมบัติด้านเทคนิค และรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ให้บริการด้านเทคนิค พัฒนางานวิศวกรรมงานวิชาการและฝึกอบรมด้านวิศวกรรม จัดทำมาตรฐานและลักษณะอันพึงประสงค์ด้านเทคนิคในกิจการไม่ใช้คลื่นความถี่ตลอดจนปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ส่วนวิศวกรรมกิจการไม่ใช้คลื่นความถี่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับมาตรฐานและลักษณะอันพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคของกิจการโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ และการกำหนดมาตรฐาน และลักษณะอันพึงประสงค์ด้านเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับกิจการที่ไม่ใช้คลื่นความถี่

ด้วยภารกิจที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจำเป็นต้องจัดหาเครื่องวิเคราะห์สัญญาณโทรศัพท์แบบสะพายถือ เพื่อใช้ในการกิจการตรวจสอบคุณภาพสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเพื่อการตรวจสอบ ติดตามและการเฝ้าระวัง และการกิจการตรวจสอบคุณภาพสัญญาณโทรทัศน์ดาวเทียม เคเบิลทีวี และอินเทอร์เน็ตทีวีกรณีเกิดข้อร้องเรียน และการตรวจสอบพิสูจน์หลักฐานของกลางในคดีต่างๆ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาการจัดหาเครื่องวิเคราะห์สัญญาณโทรศัพท์แบบสะพายถือ จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับงานตรวจสอบสัญญาณโทรทัศน์

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดไว้ในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแสดงหนังสือแต่งตั้งพร้อมกับยื่นข้อเสนอ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องวิเคราะห์สัญญาณโทรทัศน์แบบสเปพายถือ จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑. ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นสัญญาณโทรทัศน์แบบสเปพายถือ พร้อมอุปกรณ์ให้กับสำนักรับรองมาตรฐานในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ สำนักงาน กสทช.

๔.๑.๒. เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นสัญญาณโทรทัศน์แบบสเปพายถือ ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์สัญญาณ และตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ของคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลได้

๔.๑.๓. เครื่องตรวจต้องสามารถวิเคราะห์คลื่นสัญญาณโทรทัศน์ได้ทั้งภาคพื้นดิน (Terrestrial : T) ผ่านดาวเทียม (Satellite : S) และเคเบิล (Cable : C) มาตรฐาน DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C/C2, DAB+, IPTV และ T2-MI

๔.๑.๔. เครื่องสามารถถอดรหัสสัญญาณภาพดิจิทัลที่มีการบีบอัดตามมาตรฐาน MPEG 2, MPEG 4 และ H.264/H.265

๔.๑.๕. มีโหมด Spectrum display สามารถตรวจวิเคราะห์แถบคลื่นความถี่ และบันทึกพิกัด GPS ได้

๔.๑.๖. สามารถวิเคราะห์และวัดค่าคุณภาพของสัญญาณได้ดังนี้ CH POWER, Carrier to Noise Ratio (C/N), Bit Error Rate (BER), Modulation Error Ratio (MER), Video to Audio Ratio (V/A)

๔.๑.๗. สามารถตรวจวิเคราะห์สัญญาณคลื่นสะท้อน (Echoes Analysis)

๔.๑.๘. สามารถตรวจวิเคราะห์สัญญาณด้วย Constellation Diagram และ Transport Stream

๔.๑.๙. สามารถตรวจเช็คพารามิเตอร์การมอดูเลชั่นได้แบบอัตโนมัติ (AUTO ID) พร้อมทั้งแสดง Network Name ของสัญญาณ DVB ได้ทุกระบบ

๔.๑.๑๐. สามารถบันทึกสัญญาณภาพลงหน่วยความจำและสามารถเรียกดูได้



- ๔.๑.๑๑. มีช่องต่อสัญญาณขาออกของภาพ และเสียงเป็น HDMI
- ๔.๑.๑๒. มีหน้าจอแสดงผลชนิดสี (Colors) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว
- ๔.๑.๑๓. สามารถแสดงภาพ และเสียงของสัญญาณโทรทัศน์ที่หน้าจอแสดงผล และลำโพงภายในเครื่อง

ได้

- ๔.๑.๑๔. มีระบบปรับความสว่างของจอแสดงผลอัตโนมัติ
- ๔.๑.๑๕. สามารถตรวจวัดความแรงของสัญญาณวิทยุกระจายเสียงได้
- ๔.๑.๑๖. เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นสัญญาณโทรทัศน์ ต้องผ่านการสอบเทียบ (Calibration) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 หรือเทียบเท่า
- ๔.๑.๑๗. เป็นเครื่องแบบสะพายถือที่มีขนาดเล็กกะทัดรัด
- ๔.๑.๑๘. เป็นเครื่องที่ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ และ/หรือไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลท์
- ๔.๑.๑๙. มีแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟฟ้าใหม่ได้อยู่ภายในตัวเครื่อง และทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง

ชั่วโมง

- ๔.๑.๒๐. ก่อร่างกันกระแทก (Hard case) สำหรับเครื่องวิเคราะห์สัญญาณโทรทัศน์ที่จัดหาในครั้งนี้

๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

- ๔.๒.๑. Frequency Range
 - (๑) Spectrum Analysis : ๕ - ๒๒๕๐ MHz
 - (๒) Analog : TV ๔๗ - ๘๖๐ MHz
และ FM ๘๗.๕ - ๑๐๘ MHz
 - (๓) DVB-T/T2, DVB-C/C2 : ๔๗ - ๘๖๒ MHz
 - (๔) DVB-S/S2 : ๙๕๐ - ๒๒๕๐ MHz
- ๔.๒.๒. Level Measurement Range : ๓๐ - ๑๒๕ dBuV
- ๔.๒.๓. RF Input
 - (๑) Impedance : ๗๕ หรือ ๕๐ Ohm (Selectable)
 - (๒) Maximum Input : Signal ๑๒๕ dBuV, DC ๓๐ V
- ๔.๒.๔. Analog Measurement : Level, V/A, C/N, FM
 - (๑) Color System : PAL, NTSC, SECAM
- ๔.๒.๕. Digital Measurement
 - (๑) DVB-T/T2 : Level, BER, MER, C/N, LM
 - Demodulation Type : QPSK, ๑๖ QAM, ๖๔ QAM
 - Echoes Delay : ๑ - ๒๒๔ us
 - (๒) DVB-C/C2 : Level, BER, MER, C/N
 - Demodulation Type : 64QAM, 128QAM, 256QAM
 - (๓) DVB-S/S2 : Level, BER, MER, C/N, LM
 - Demodulation Type : QPSK, 8PSK (S2)
 - LNB Control : Vertical, Horizontal, 22 kHz Tone

จ/ 

- Code Rate : Auto Detect
- (๔) DAB/DAB+ : Level, BER, MER, C/N
- Demodulation Type : Audio Codec
- (๕) IPTV : Network Bitrate, Ethernet Frame, Media Delivery Index, Ping, Packet Rate Monitoring, Delay
- (๖) T2MI : De-encapsulation & Analysis
- ๔.๒.๖. Video Decode/Format : MPEG-2, MPEG-4, H.264, H.265
- ๔.๒.๗. Audio Decode/Format : MPEG-1, MPEG-2, AAC
- ๔.๒.๘. สามารถถอดรหัสสัญญาณภาพ 4K (4K decoder)
- ๔.๒.๙. HD Video Resolution : 1080P
- ๔.๒.๑๐. Spectrum Analyzer Mode
 - (๑) Resolution Bandwidth : 10KHz-1000 KHz
 - (๒) Span : 10-500 MHz and Full Band
 - (๓) Measurement Units : dBm, dBuV, dBmV

๔.๓ การทดสอบ

ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบการตรวจรับและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตลอดจนความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการตรวจรับ พร้อมเสนอหัวข้อ ขั้นตอน และรายละเอียดต่าง ๆ

๔.๔ การฝึกอบรม

ผู้ขายต้องฝึกอบรมวิธีการใช้เครื่องมือให้แก่พนักงาน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ คน

๕. ระยะเวลาดำเนินงานและส่งมอบงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วงเงินที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้าง

ภายในวงเงินไม่เกิน ๕๘๙,๐๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๔ รายจ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดค่าครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ ของสำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (รศ.)

๗. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๘. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินงวดเดียวเต็มจำนวน เมื่อได้รับสินค้าถูกต้องครบถ้วนและผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

๙. เงื่อนไขอื่นๆ

๙.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลา ๑ ปี โดยนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช.ได้รับมอบพัสดุไว้ใช้งาน .

๙.๒ ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดแล้วเสร็จตามสัญญา มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับให้สำนักงาน กสทช. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา

✓  