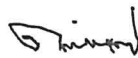
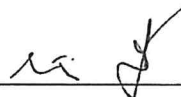


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ทำงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักกิจการภูมิภาค สำนักงาน กสทช.
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๔,๒๕๒,๔๐๐ บาท (สิบสี่ล้านสองแสนห้าหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๔ เป็นเงิน ๑๔,๑๖๖,๘๐๐ บาท (สิบสี่ล้านหนึ่งแสนหกหมื่นหกพันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ คู่มือแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ ของกรมบัญชีกลาง
  - ๕.๒ ใบเสนอราคา บริษัท แมริโกลด์ เทคโนโลยีส์ จำกัด เลขที่ Q๙๕๘ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔
  - ๕.๓ ใบเสนอราคา บริษัท เอสเซนโต้ โซลูชั่น จำกัด เลขที่ Q๒๑๐๘๑๐๐๑ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔
  - ๕.๔ ใบเสนอราคา บริษัท ไออาร์ซี เทคโนโลยีส์ จำกัด เลขที่ QQ IRCT๒๑-๑๓๕๗ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 

คณะกรรมการจัดทำราคากลางโครงการจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ตามคำสั่งสำนักงาน กสทช. ที่ ๘๗๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๔

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| ๑) นายสุธีระ พึ่งธรรม   | ประธานกรรมการ       |
| ๒) นายวัลลภ ญาณจรูญ     | กรรมการ             |
| ๓) นายदनัยสมณ์ มุสิกกุล | กรรมการ             |
| ๔) นายธวัชชัย ฉิมชูใจ   | กรรมการ             |
| ๕) นายเชิดชัย เคนมาไชย  | กรรมการและเลขานุการ |



ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz  
แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ มาตรา ๒๗ (๕) กำหนดหลักเกณฑ์การใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน ทั้งในกิจการประเภทเดียวกัน และระหว่างกิจการแต่ละประเภท (๑๕) วินิจฉัยและแก้ไขปัญหาการใช้คลื่นความถี่ที่มีการรบกวนซึ่งกันและกัน และมาตรา ๕๗ ให้สำนักงาน กสทช. มีหน้าที่ (๓) ตรวจสอบและติดตามการใช้คลื่นความถี่ (๔) รับและพิจารณาเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ การประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหาหรือเสนอความเห็นต่อ กสทช. เพื่อพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่ กสทช. กำหนด

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามการใช้คลื่นความถี่ในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ตลอดจนการตรวจสอบมาตรฐานทางเทคนิค เครื่องส่งวิทยุ การออกใบอนุญาต การบังคับใช้กฎหมายและการตรวจสอบ ตรวจค้น จับกุม ผู้กระทำความผิดกฎหมายในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุคมนาคมและกิจการโทรคมนาคม รวมทั้งการรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขปัญหาการรบกวนคลื่นความถี่ในพื้นที่รับผิดชอบและปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยสำนักงาน กสทช. มีแนวนโยบายพัฒนาการทำงานของสำนักงาน กสทช. ภาค ให้มีประสิทธิภาพและสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย โดยมุ่งเน้นการทำงานแบบบูรณาการเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและประชาชนได้อย่างเป็นระบบเพิ่มขึ้น และเพื่อให้การปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ จึงจำเป็นที่จะต้องให้สำนักงาน กสทช. ภาค มีความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ ประกอบกับความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีการใช้งานในย่านความถี่ที่สูงขึ้น และ Bandwidth ที่กว้างขึ้นในระบบดิจิทัล (High Bandwidth and High Frequency of Digital Technology) ส่งผลให้เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุที่มีใช้ในปัจจุบัน ไม่สามารถรองรับการใช้งานเทคโนโลยีที่ทันสมัยดังกล่าว ดังนั้น เพื่อให้ทางสำนักงาน กสทช. ภาค สามารถทำงานรองรับเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องจัดซื้อชุดเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ - ๔ มีประสิทธิภาพมากขึ้น รองรับกับความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ให้กับสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ - ๔



๒.๒ เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ - ๔ มีเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีขนาดกะทัดรัดและน้ำหนักเบา สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานในภาคสนามได้อย่างสะดวก คล่องตัว และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

### ๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือแต่งตั้งพร้อมกับการยื่นเสนอ เฉพาะรายการเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time ที่จัดซื้อในครั้งนี้

๓.๒ ต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๓ ต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๔ ต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๕ ต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๖ ต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๗ ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๘ ต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๙ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๑๐ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๑ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

#### ๔.๑ ลักษณะเฉพาะทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพานมือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ให้กับสำนักงาน กสทช. รายละเอียดดังนี้

๑) สำนักงาน กสทช. ภาค ๑ (กรุงเทพมหานคร)

๒) สำนักงาน กสทช. ภาค ๒ (ขอนแก่น)

๓) สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ (เชียงใหม่)

๔) สำนักงาน กสทช. ภาค ๔ (สงขลา)

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

๔.๑.๒ เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบ สะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz – ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จะต้องมีส่วนประกอบดังนี้

๑) เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบ สะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz – ๔๒ GHz

๒) ชุดสายอากาศ ครอบคลุมย่านความถี่อย่างน้อย ๒๐ MHz – ๔๐ GHz

๔.๑.๓ เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่ฯ และชุดสายอากาศที่เสนอ จะต้องทำงานร่วมกันได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

๔.๑.๔ เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่ฯ นี้ จะต้องสามารถใช้ตรวจวิเคราะห์การแพร่คลื่นวิทยุและ ตรวจวัดความแรงสัญญาณ (Signal Strength) ของคลื่นวิทยุได้ครอบคลุมตลอดย่านความถี่ ๑๐ MHz – ๔๒ GHz หรือตลอดย่านความถี่ของชุดสายอากาศที่เสนอ

๔.๑.๕ มี Function เลือกค่าการทำงานบนแผงหน้าปัดเครื่องและแสดงค่าที่ต้องการให้เครื่อง ทำงานเป็นตัวเลข ตัวอักษรและรูปภาพบนจอภาพ

๔.๑.๖ มี Function การวัดแบบ Spectrogram ทั้งในโหมดของ Real Time Spectrum และ Spectrum mode

๔.๑.๗ มี Marker สามารถปรับเลื่อนตำแหน่ง เพื่ออ่านค่าความถี่และระดับความแรงของสัญญาณ

๔.๑.๘ สามารถถ่ายโอนและสิ่งพิมพ์ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของการแพร่ คลื่นวิทยุทั้งในรูปแบบอักษร ตัวเลข และกราฟ จากเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นวิทยุนี้ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

๔.๑.๙ มี Built-in Preamplifier ขยายความแรงสัญญาณคลื่นวิทยุ

๔.๑.๑๐ มี Built-in GPS Receiver พร้อมสายอากาศ เพื่อระบุตำแหน่งสถานที่ทำการตรวจวัด

๔.๑.๑๑ ใช้ได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ผ่าน AC/DC adapter

๔.๑.๑๒ มีแบตเตอรี่ภายในที่ประจุใหม่ได้ ซึ่งสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

## ๔.๒ ลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๒.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบ สะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz – ๔๒ GHz จะต้องมีความลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

### ๔.๒.๑.๑ Frequency

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| ๑) Frequency Range | : ๑๐ MHz – ๔๒ GHz      |
| ๒) Frequency Span  | : ๐ Hz, ๑๐ Hz – ๔๒ GHz |
| ๓) Aging Rate      | : $\pm ๑$ ppm/yr       |

### ๔.๒.๑.๒ Amplitude

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| ๑) Input Attenuation Range | : ๐ – ๔๐ dB, in ๕ dB step          |
| ๒) Max Safe Input Level    | : +๒๕ dBm                          |
| ๓) Display Range Log Scale | : ๑ – ๑๕ dB/division in ๑ dB steps |
| ๔) Scales Units            | : dBm, dBuV                        |

### ๔.๒.๑.๓ Displayed Average Noise Level (DANL) at Preamp Off

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| ๑) ที่ >๒๐ – ๒๖.๕ GHz | : -๑๓๒ dB |
| ๒) ที่ >๔๐ – ๔๓ GHz   | : -๑๒๖ dB |



๔.๒.๑.๔ Displayed Average Noise Level (DANL) at Preamp On

- ๑) ที่ >๒๐ - ๒๖.๕ GHz : -๑๔๕ dB
- ๒) ที่ >๔๐ - ๔๓ GHz : -๑๔๑ dB

๔.๒.๑.๕ Third Order Intermodulation Distortion (TOI) at ๓๖ GHz: +๔ dBm

๔.๒.๑.๖ Resolution Bandwidth : ๑๐ Hz - ๕ MHz

๔.๒.๑.๗ Video Bandwidth : ๑ Hz - ๕ MHz

๔.๒.๑.๘ Sweep Time Range : ๑  $\mu$ s - ๓ ๖๐๐ s (in Zero Span)

๔.๒.๑.๙ Reference Level Range : -๑๕๐ ถึง +๓๐ dBm

๔.๒.๑.๑๐ Detector : Peak หรือ Positive Peak, Negative หรือ Negative Peak, RMS/Avg หรือ Average (RMS)

๔.๒.๑.๑๑ Number of Traces : ๔

๔.๒.๑.๑๒ Number of Markers : ๖

๔.๒.๑.๑๓ Real Time Spectrum Analyzer

๑) Real-Time Analysis Frequency Range: ๑ MHz - ๔๓ GHz

๒) Real Time Measurement Analysis: Density (Color) Spectrum, Spectrogram

๓) Maximum Real-Time Bandwidth: ๑๐๐ MHz

๔) Resolution Bandwidth : ๕ MHz

๕) Probability of intercept (POI): ๕.๕๒  $\mu$ s

๖) Minimum Detectable Signal: ๔๗ ns

๗) Min. Acquisition Time : ๕๐ ms

๘) Max. Acquisition Time : ๓๓๖ ms

๙) FFT Rate : ๑๙๐,๐๐๐ FFT/s

๔.๒.๑.๑๔ RF Input

๑) Impedance : ๕๐  $\Omega$

๒) VSWR ที่ ๔๐ GHz : ๒.๕

๔.๒.๑.๑๕ Display : ๖.๕ Inches

๔.๒.๑.๑๖ Standard Environment : MIL-PRF-๒๘๘๐๐F Class ๒

๔.๒.๑.๑๗ ๕G Analysis

๑) ๕G Measurement : Physical Cell ID, Sector ID, Cell Group, Frequency Error, Time Offset, SS-RSRP, SS-RSRQ, SS-SINR, Block Measurements (PSS, SSS, PBCH, PBCH-DMRS), Beam Power or Beam indexes

๒) Component Carriers : ๘ Component Carriers

๓) Channel Bandwidth : ๕ to ๑๐๐ MHz

๔) Subcarrier Spacing : ๑๕, ๓๐, ๑๒๐, ๒๔๐ kHz

๕) SSB Detect : Auto และ Manual Offset

*(Handwritten signatures)*

## ๔.๒.๑.๑๘ LTE Analysis

๑) Measurement : Physical Cell IDs, Secondary Sync Signal Power (S-SS), Reference Signal Received Power (RSRP), Reference Signal Received Quality (RSRQ), Signal to Interference and Noise Ratio (SINR)

๒) Channel Bandwidth : up to ๑๐ MHz

๔.๒.๑.๑๙ Remote Control Operation : WI-FI

๔.๒.๑.๒๐ Record and Playback : Spectrum and Real Time Spectrum trace

## ๔.๒.๒ ชุดสายอากาศ จะต้องมียุทธลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๒.๑ GPS Antenna หัวต่อชนิด SMA(m) สายนำสัญญาณความยาวอย่างน้อย ๔ เมตร จำนวน ๔ ชุด

๔.๒.๒.๒ สายอากาศรอบตัว (Omni-directional Antenna) รองรับย่านความถี่ ๒๐ MHz – ๒๐ GHz จำนวน ๔ ชุด

๔.๒.๒.๓ สายอากาศทิศทาง (Directional Antenna) รองรับย่านความถี่ ๑๕ GHz – ๔๐ GHz จำนวน ๔ ชุด

๔.๒.๒.๔ สายนำสัญญาณความถี่ DC to ๔๐ GHz หัวต่อชนิด k(male) to k(female) ความยาวอย่างน้อย ๖๐ เซนติเมตร จำนวน ๔ เส้น

๔.๒.๒.๕ หัวต่อ Adapter N(female) to SMA(f) ความถี่ DC to ๑๘ GHz จำนวน ๔ ชุด

๔.๒.๓ อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จะต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่ฯ แต่ละชุด มีดังนี้

|   |              |
|---|--------------|
| ๑) คู่มือการใช้งาน (User Manual)                          | จำนวน ๑ เล่ม |
| ๒) สายเชื่อมต่อ Ethernet                                  | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๓) Rechargeable Li-Ion Battery                            | จำนวน ๒ ชุด  |
| ๔) สาย Power Cord พร้อม AC/DC Power Supply                | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕) สาย USB Cable, USB ๓.๐ Type-A to Type-C ความยาว ๑ เมตร | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๖) หัวต่อ SMB Plug to BNC Jack Adapter                    | จำนวน ๓ ชุด  |
| ๗) สาย BNC to SMB Cable ความยาว ๑ เมตร                    | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๘) กระเป๋าสะพาย Soft Carry Case                           | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๙) กระเป๋าชนิดแข็ง Hard Carry Case ชนิดมีล้อลาก           | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๑๐) External Dual Charger                                 | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๑๑) ชุดขาตั้งแบบ Tripod ความสูงไม่น้อยกว่า ๑ เมตร         | จำนวน ๑ ชุด  |

## ๕. การทดสอบ

ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบการตรวจรับและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตลอดจนความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการตรวจรับ พร้อมเสนอหัวข้อ ขั้นตอน และรายละเอียดต่าง ๆ ในการตรวจรับให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนวันทำการตรวจรับ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน

## ๖. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมให้กับพนักงานสำนักงาน กสทช. อย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน และจำนวนผู้อบรมไม่น้อยกว่า ๒๕ คน ณ สำนักงาน กสทช. ภาค หรืออื่น ๆ แล้วแต่กรณี โดยต้องเสนอรายละเอียดและระยะเวลาการฝึกอบรมให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาความเหมาะสมอย่างน้อย ๑๐ วันก่อนดำเนินการฝึกอบรม และต้องมีเอกสารประกอบการฝึกอบรม รวมทั้งเอกสารสนับสนุนทางวิชาการต่าง ๆ (ถ้ามี) ในการฝึกอบรมดังกล่าว ทั้งนี้ การฝึกอบรมให้กับพนักงานสำนักงาน กสทช. ต้องอยู่ภายในระยะเวลาดำเนินการ ตามข้อ ๗.

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## ๘. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ และอุปกรณ์ทั้งหมด ณ สำนักงาน กสทช. ภาค ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีกำหนดการส่งมอบงานเป็นงวด จำนวน ๒ งวด ดังนี้  
งวดที่ ๑ ส่งมอบเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ เป็นจำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ ส่งมอบส่วนที่เหลือจากการส่งมอบงาน งวดที่ ๑ และดำเนินการตามขอบเขตของงานถูกต้องครบถ้วน ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## ๙. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินไม่เกิน ๑๔,๒๕๒,๔๐๐ บาท (สิบสี่ล้านสองแสนห้าหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยจ่ายจากงบประมาณปี ๒๕๖๔ จำนวน ๒,๑๓๗,๙๐๐ บาท (สองล้านหนึ่งแสนสามหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยบาทถ้วน) และผูกพันงบประมาณปี ๒๕๖๕ จำนวน ๑๒,๑๑๔,๕๐๐ บาท (สิบสองล้านหนึ่งแสนสามหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน) หมวดย่อยจ่ายโครงการจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด

## ๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ทำการส่งมอบงาน โครงการจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุ ชนิด Real Time Bandwidth ๑๐๐ MHz แบบสะพายถือ ย่านความถี่ ๑๐ MHz - ๔๒ GHz พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด ได้ถูกต้องครบถ้วน ดังนี้

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๑๕ ของราคารวมทั้งหมดตามสัญญา จากงบประมาณปี ๒๕๖๔ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานงวดที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๘๕ ของราคารวมทั้งหมดตามสัญญา จากงบประมาณปี ๒๕๖๕ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานงวดที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

### ๑๑. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

### ๑๒. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๒.๑ ผู้ขายต้องมีหน่วยงานบริการหลังการขาย (Service and Support) ประจำอยู่ในประเทศไทย และมีผู้เชี่ยวชาญและช่างเทคนิคที่สามารถดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จัดหาตามขอบเขตของงานนี้ให้กับสำนักงาน กสทช. ได้ และผู้ขายจะต้องระบุสถานที่ตั้ง และรายละเอียดอื่น ๆ ของหน่วยงาน Service and Support ทั้งหมดที่มีอยู่ในประเทศไทย พร้อมเงื่อนไขการให้บริการมาพร้อมเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค

๑๒.๒ เครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่ ที่ส่งมอบ ต้องผ่านการสอบเทียบ (Calibration) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ หรือเทียบเท่า

๑๒.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี หลังจากที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบไว้ใช้งานแล้ว

๑๒.๔ ในระหว่างการรับประกัน หากเกิดการชำรุดเสียหาย และผู้ขายไม่จัดเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ใช้งานทดแทนไปก่อนในระหว่างรอการซ่อมแซม ผู้ขายจะต้องขยายระยะเวลาการรับประกันเท่ากับระยะเวลาที่ผู้ขายได้รับแจ้งและดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

๑๒.๕ กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุฯ และอุปกรณ์ทั้งหมด ตามกำหนดการส่งมอบงานเป็นรายงวด ต้องยินยอมให้สำนักงาน กสทช. ปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันที่ครบกำหนดระยะเวลาส่งมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

### ๑๓. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอ ดังนี้

๑๓.๑ เอกสารแสดงลักษณะเฉพาะเครื่องตรวจวิเคราะห์คลื่นความถี่วิทยุฯ ที่เสนอและข้อกำหนดอื่น ๆ ตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) พร้อมแคตตาล็อก เอกสารอ้างอิงและ/หรือเอกสารอื่น ๆ ตามข้อกำหนด และเอกสารแสดงรายละเอียดการแจกแจงรายการ และราคาต่อหน่วยตรงตามรายการตามข้อเสนอทางเทคนิค โดยใบเสนอราคาต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำนิติกรรมผูกพันนิติบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ ราคาที่เสนอ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

๑๓.๒ ตารางรายละเอียดเปรียบเทียบ (Statement of compliance) ระหว่างข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะด้านเทคนิคของขอบเขตของงาน (TOR) กับรายละเอียดคุณลักษณะเครื่องของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแสดงข้อความ "สอดคล้อง" หรือ "ไม่สอดคล้อง" และแสดงข้อความอ้างอิงว่า ผู้ยื่นข้อเสนอได้แสดงไว้ในหัวข้อใดของเอกสารดังกล่าว

๑๓.๓ ข้อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะต่างๆ ที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ ให้ถือว่าสำนักงาน กสทช. ได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ ดังนั้นในการออกแบบและกำหนดรายละเอียด ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคา รายการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานเท่ากับที่กำหนดในเอกสารฉบับนี้ หรือดีกว่า

สำนักกิจการภูมิภาค