

**ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference: TOR)
จัดซื้อเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม
เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile**

๑. หลักการเหตุผล

๑.๑ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีภารกิจในการจัดให้มีมาตรการกำกับดูแลทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่ VHF/UHF สำหรับการสื่อสารประเภทเสียงพูด และ/หรือ ข้อมูล จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานในลักษณะดังกล่าวข้างต้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการกำกับดูแลดังกล่าว จำเป็นต้องจัดให้มีการวัดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก (Land mobile service) ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสากล และการทวนสอบผลรายงานลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก (Land mobile service) ของหน่วยตรวจสอบในประเทศหรือต่างประเทศที่ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตลงนามรับรองไว้ในแบบแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน (Declaration of Conformity) หรือไม่

๑.๒ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ได้ประกาศกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่ VHF/UHF สำหรับการสื่อสารประเภทเสียงพูด และ/หรือ ข้อมูล ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ เลขที่ กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔

๑.๓ ทท. ได้ขอการรับรองระบบงานตามมาตรฐานสากล ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ ขอบข่ายความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่ VHF/UHF สำหรับการสื่อสารประเภทเสียงพูด (กสทช. มท. ๑๐๐๑ - ๒๕๖๔) ซึ่งปัจจุบันจะพบว่าเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์รุ่นใหม่ ๆ สามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐาน กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่ VHF/UHF สำหรับการสื่อสารประเภทเสียงพูด และ/หรือ ข้อมูล ด้วย ทท. จึงมีความจำเป็นต้องขอขยายขอบข่ายความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ (ISO/IEC ๑๗๐๒๕) ให้ครอบคลุมหัวข้อการทดสอบตามมาตรฐานทางเทคนิค กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔

๑.๔ ทท. ได้รับเครื่องมือวัดสำหรับตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบกย่านความถี่ VHF/UHF สำหรับการสื่อสารประเภทเสียงพูด และ/หรือ ข้อมูล มาและเริ่มการใช้งานเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๒ สามารถตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมได้ ตามประกาศ กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔ ข้อ ๒ “ข้อกำหนดภาคเครื่องส่ง” ซึ่งยังไม่สามารถรองรับการตรวจสอบตาม ข้อ ๓ “ข้อกำหนดภาคเครื่องรับ” ได้ ส่งผลให้ การตรวจสอบมีเครื่องมือวัดไม่ครอบคลุมหัวข้อการตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมที่นำเข้ามาจำหน่ายและใช้งานในประเทศ และผู้ประกอบการที่นำเข้าหรือทำผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ต้องใช้รายงานผลการทดสอบจากหน่วยทดสอบและหนังสือรับรองจากผู้ผลิตต่างประเทศเพียงช่องทางเดียว ซึ่งต้องใช้งบประมาณสูงและระยะเวลาในการดำเนินการนานกว่า การตรวจสอบและรับรองภายในประเทศ ซึ่งสร้างผลกระทบต่ออุตสาหกรรมโทรคมนาคม

๑.๕ เครื่องมือวัดฯ ที่ ทท. ได้รับมาและเริ่มการใช้งานเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งมีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๖ ปี และมีเครื่องมือบางรายการได้ชำรุดและเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานตามหนังสือชี้แจงของตัวแทนผู้ผลิตในประเทศที่ได้ทำการประเมินเครื่องมือวัดก่อนส่งสอบเทียบ แจ้งให้ทราบว่าเครื่องมือวัดบางรายการ ทางผู้ผลิตมีนโยบายยุติการสนับสนุนอุปกรณ์อะไหล่และบริการซ่อม/สอบเทียบ โดยการบริการสอบเทียบจะพิจารณาตามร้องขอ

๑.๖ ทท. พิจารณาแล้วเพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการกำกับดูแลและการตรวจสอบติดตามความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของรายงานผลการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคมและการให้บริการตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ของผู้ประกอบการในประเทศ สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรจัดซื้อเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ในครั้งนี้ เพื่อนำมาใช้งานร่วมกับเครื่องมือวัดชุดเดิมและเพิ่มความสามารถให้ตรวจสอบได้ตาม ข้อ ๓ “ข้อกำหนดภาคเครื่องรับ” ของประกาศ กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ให้สามารถตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมเทคโนโลยี digital test ระบบ DMR, APCO ,TETRA และ NXDN

๒.๒ เพื่อขยายขอบข่ายความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ (ISO/IEC ๑๗๐๒๕) ให้ครอบคลุมหัวข้อการทดสอบตามมาตรฐานทางเทคนิค กสทช. มท. ๑๐๒๔ - ๒๕๖๔

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ตามที่แนบในภาคผนวก ๑

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องแสดงหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะ ตรวจสอบได้ตามมาตรฐาน ETSI EN ๓๐๐ ๑๑๓ Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector โดยสามารถทดสอบหัวข้อตาม Standard Checklist ในภาคผนวก ๒ เป็นอย่างน้อย

๔.๒ เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ต้องสามารถวัดค่าเครื่องวิทยุคมนาคมเทคโนโลยี digital test ระบบ DMR, APCO ,TETRA และ NXDN เป็นอย่างน้อย

๔.๓ เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๔.๓.๑ Radio test set สำหรับทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคมหรือชุดเครื่องมือวัดที่เสนอมีความสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต

๔.๓.๑.๑ Frequency range : 0.1 MHz to 3000 MHz หรือดีกว่า

5/5/66 หน้า ๒ จาก ๕

- ๔.๓.๑.๒ Frequency resolution : 1 Hz หรือดีกว่า
- ๔.๓.๑.๓ RF swept spectrum analyzer
Frequency range : 100 kHz to 3000 MHz หรือดีกว่า
- ๔.๓.๑.๔ RF Tracking generator หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๕ I/Q recorder หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๖ DMR generator หรือเทียบเท่า
DMR analyzer หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๗ NXDN generator หรือเทียบเท่า
NXDN analyzer หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๘ DPMR generator หรือเทียบเท่า
DPMR analyzer หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๙ APCO generator หรือเทียบเท่า
APCO analyzer หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๑๐ TETRA analyzer หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๑๑ WLAN tests หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๑๒ Signal content analyzer : DMR,APCO และ TETRA หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๑.๑๓ Bit error rate tester หรือเทียบเท่า

๔.๓.๒ SIGNAL AND SPECTRUM ANALYZER หรือชุดเครื่องมือวัดที่เสนอมีความสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต

- ๔.๓.๒.๑ Frequency range
DC coupled: 9 kHz to 43 GHz หรือดีกว่า
AC coupled: 10 MHz to 43 GHz
- ๔.๓.๒.๒ Resolution bandwidth up to 40 MHz
- ๔.๓.๒.๓ Highpass filter for harmonic measurements หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๔ RF preamplifier, 100 kHz to 43 GHz หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๕ Pulse measurements หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๖ AM/FM/PM modulation analysis หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๗ Phase noise measurements หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๘ Spurious measurements หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๙ Vector signal analysis หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๑๐ BER PRBS measurements หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๑๑ WLAN 802.11 a/b/g,n,ac,ax,be measurement หรือเทียบเท่า
- ๔.๓.๒.๑๒ OFDM signal analysis หรือเทียบเท่า

๔.๓.๓ VECTOR SIGNAL GENERATOR หรือชุดเครื่องมือวัดที่เสนอมีความสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต

๔.๓.๓.๑ Frequency range: 100 kHz to 20 GHz หรือดีกว่า

๔.๓.๓.๒ Resolution of setting : 0.001 Hz หรือดีกว่า

๔.๓.๓.๓ Aging per year : $\leq 1 \cdot 10^{-7}$ หรือดีกว่า

๔.๓.๓.๔ Dwell time setting range: 1 ms to 60 s หรือมากกว่า

๔.๓.๓.๕ Frequency error: $< 1 \cdot 10^{-8}$

๔.๓.๓.๖ สามารถสร้างสัญญาณ AM (Amplitude modulation) ได้

๔.๓.๓.๗ สามารถสร้างสัญญาณ FM (Frequency modulation) ได้

๔.๓.๓.๘ สามารถสร้างสัญญาณ PM (Phase modulation) ได้

๔.๓.๓.๙ Interface: USB และ IEEE 488

๔.๔ ผู้ขาย ต้องส่งมอบรายงานผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับ การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๗๐๒๕ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ (calibration certificate) และรายงานผลการสอบเทียบที่ออกให้โดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบ จะต้องระบุค่าความ ไม่แน่นอนของการวัด

๔.๕ ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการ ทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land mobile ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดสอบ สามารถเข้าใจการทำงานและใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

รวมระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น ๑๕๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๔๔,๑๒๐,๔๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวม ภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี ๒๕๖๙ ของสำนักเทคโนโลยีและ มาตรฐานโทรคมนาคม รายจ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ค่าครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

๘. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินงวดเดียวเต็มจำนวนเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ พร้อมทั้งเอกสารคู่มือการ ใช้งาน ที่อยู่ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) อย่างน้อย ๒ ชุด และเป็น Soft File บันทึกลงบนสื่อจัดเก็บข้อมูล ทางอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย ๒ ชุด ให้มีสารบัญและภาพประกอบคำอธิบายที่ชัดเจน หากคู่มือดังกล่าวไม่ใช่ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ต้องแปลเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่งถูกต้องครบถ้วนและ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าปรับให้สำนักงาน กสทช. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบถูกต้องครบถ้วน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องมือวัด และอุปกรณ์ประกอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รับมอบเครื่องมือวัด โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่าง ๆ จากการใช้งานปกติ และจะต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้เครื่องมืออยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช. โดยการซ่อมแซมและแก้ไขดังกล่าว จะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๑๑. เงื่อนไขอื่น ๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดทำรายละเอียดแจกแจงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามรายการหรือหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในรายละเอียดของงานที่จัดซื้อและราคาต่อหน่วย เพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสมของการจัดซื้อที่เสนอด้วย

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ กรณีการจัดจ้างทั่วไป วิธีคัดเลือก

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จ้างครั้งนี้
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัททุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๓๐,๑๐๐.๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๓๐,๑๐๐.๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ (๒) (๓) (๔) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทย กำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันยื่นข้อเสนอ

คุณสมบัติในข้อ (๑) - (๔) นี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง "กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้"


๑๖
๖๐๓๓

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

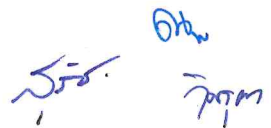
ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในงานจัดซื้อ
เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF
digital land mobile ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจัดซื้อเครื่องมือวัดและ
อุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land
mobile กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของ
รัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากรธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง

ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....
.....(ชื่อผู้ลงนาม).....
.....(ชื่อธนาคาร).....


.....
.....

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....เรื่อง

รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในงานจัดซื้อ
เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF
digital land mobile ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจัดซื้อเครื่องมือวัดและ
อุปกรณ์เพิ่มความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องวิทยุคมนาคม เทคโนโลยี VHF/UHF digital land
mobile กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของ
รัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง

ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

..... (ชื่อธนาคาร).....

** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ **

555. 610w
705pm

Standard Checklist: เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่วิทยุ VHF/UHF (Digital)
(กสทช มท. 1024-2564)

ลำดับ	รายการ	ขีดจำกัด	ค่าที่ต้องการ	ค่าที่ทดสอบได้	ผลการประเมิน	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	ทั่วไป					
1.1	ความถี่	30 - 960 MHz				
1.2	ชนิดเครื่องวิทยุคมนาคม	<input type="checkbox"/> Base station <input type="checkbox"/> Base/Mobile <input type="checkbox"/> Hand portable station				
2	ภาคเครื่องส่ง (Transmitter)					
2.1	กำลังคลื่นพาหะที่กำหนด (rated carrier)					
	- Base station	$\leq 60 \text{ W}$				
	- Mobile station	$\leq 30 \text{ W}$				
	- Hand portable station	$\leq 5 \text{ W}$				
	- carrier power error	$\leq \pm 1.5 \text{ dB}$				
2.2	การแพร่แปลปลอม (conducted spurious emissions) : 9 kHz - 4.8 GHz (6.25 kHz/12.5 kHz)	$\geq 43 + 10 \log P \text{ (dB)}$ หรือ 70 dBc				
	: 9 kHz - 4 GHz (6.25 kHz/12.5 kHz)	(9 kHz - 1 GHz) $\leq 0.25 \mu\text{W}$ (-36dBm) (>1 GHz - 4 GHz) $\leq 1.00 \mu\text{W}$ (-30dBm)				
2.3	ค่าผิดพลาดทางความถี่ (frequency error)					
	: ต่ำกว่า 47 MHz	(6.25 kHz) $\leq \pm 0.300 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 0.625 \text{ kHz (M/H)}$ (12.5 kHz) $\leq \pm 0.60 \text{ kHz}$				
	: 47 - 137 MHz	(6.25 kHz) $\leq \pm 0.300 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 0.625 \text{ kHz (M/H)}$ (12.5 kHz) $\leq \pm 1.00 \text{ kHz}$				
	: 137 - 300 MHz	(6.25 kHz) $\leq \pm 0.300 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 0.625 \text{ kHz (M/H)}$ (12.5 kHz) $\leq \pm 1.00 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 1.5 \text{ kHz (M)}$				
	: 300 - 500 MHz	(6.25 kHz) $\leq \pm 0.500 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 0.625 \text{ kHz (M/H)}$ (12.5 kHz) $\leq \pm 1.00 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 1.5 \text{ kHz (M)}$				
	: 500 - 1000 MHz	(6.25 kHz) $\leq \pm 0.500 \text{ kHz (B)}$ $\leq \pm 0.625 \text{ kHz (M/H)}$ (12.5 kHz) ไม่กำหนด				
2.4	กำลังช่องประชิด (adjacent channel power)	(6.25 kHz) $\geq 60\text{dB}$ (12.5 kHz) $\geq 60\text{dB}$				
2.5	การลดทอนการมอดูเลชันระหว่างกัน (Intermodulation attenuation)	(6.25 kHz) $\geq 40\text{dB}$ (12.5 kHz) $\geq 40\text{dB}$				

ภาคผนวก ๒


ลำดับ	รายการ	ขีดจำกัด	ค่าที่ต้องการ	ค่าที่ทดสอบได้	ผลการประเมิน	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
3.	ภาคเครื่องรับ (Receiver)					
3.1	ความไวที่ใช้ได้สูงสุด (Maximum usable sensitivity) 6.25 kHz (channel bandwidth)	อัตราข้อมูล	ความไว			
		2.4 kbps หรือน้อยกว่า	-104 dBm or 3 dB μ V			
		>2.4 kbps to 4.8 kbps	-101 dBm or 6 dB μ V			
		>4.8 kbps to 96 kbps	-98 dBm or 9 dB μ V			
		>96 kbps	-92 dBm or 15 dB μ V			
	12.5 kHz (channel bandwidth)	9.6 kbps หรือน้อยกว่า	-110 dBm or -3 dB μ V			
		>9.6 kbps to 16 kbps	-105 dBm or 2 dB μ V			
		>16 kbps to 38.4 kbps	-98 dBm or 9 dB μ V			
		>38.4 kbps	-93 dBm or 14 dB μ V			
3.2	คุณลักษณะความผิดพลาดที่สัญญาณป้อนเข้าระดับสูง (Error behavior at high input levels) (เฉพาะ 12.5 kHz) ค่าใดค่าหนึ่ง ดังนี้	Continuous bit stream $<10^{-4}$				
		จำนวนข้อความหรือแพคเกจที่ไม่ถูกต้องที่สามารถรับได้ต้องไม่เกิน 1				
3.2	การเลือกรับสัญญาณ (Adjacent channel selectivity)	(6.25 kHz) ≥ 60 dB (B) ≥ 54 dB (M) ≥ 50 dB (H) (12.5 kHz) ≥ -47 dBm				



 ภาคผนวก ๒