

ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference: TOR)
จัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ
Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแล
ตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบงานธุรการของ กสทช. มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมของประเทศ โดย กสทช. ได้พิจารณาออกใบอนุญาตให้ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายใต้คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz 900 MHz 700 MHz 2600 MHz (Sub-6 ต่ำกว่า 6GHz) และ 26 GHz (mmWave) และเมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๘ มีการประมูลคลื่นความถี่ย่าน 850 MHz 1500 MHz 2100 MHz และ 2300 MHz เพิ่มเติม ทำให้ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมไทยสามารถพัฒนาโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่และให้บริการโทรคมนาคมในยุค 5G และสามารถให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบ 5G NON Standalone (NSA) และ 5G Standalone (SA) ได้ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสื่อสารโทรคมนาคมในหลากหลายด้าน ได้แก่ Automated Driving IoT Augmented Reality Medical Application Gaming และ ธุรกิจทางด้านการเงินการธนาคาร ซึ่งผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมต้องปฏิบัติภายใต้ พ.ร.บ. ประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

การใช้คลื่นความถี่สำหรับการประกอบกิจการโทรคมนาคมของผู้ได้รับใบอนุญาตในปัจจุบันมีทั้งสิ้น ๓ ราย โดยได้รับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ในย่านต่าง ๆ เช่น 700MHz 900MHz 1500MHz 1800MHz 2100MHz 2300MHz และ 2600MHz เป็นต้น มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสารบนคลื่นความถี่ในย่านต่างๆ ที่แตกต่างกัน เช่น GSM UMTS LTE (FDD-TDD) LTE-Advanced และ 5G New Radio เป็นต้น มีการออกแบบโครงข่ายและเทคโนโลยีสื่อสารที่มีความแตกต่างในแต่ละพื้นที่การบริการ เพื่อให้ความคุ้มค่าทางด้านการลงทุนและสามารถรองรับการให้บริการแก่ประชาชนทั่วประเทศที่มีความหลากหลายด้านประชากรและภูมิศาสตร์ และเพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่เพื่อกิจการโทรคมนาคมของผู้ได้รับใบอนุญาตถูกต้องเป็นไปตามที่บัญญัติใน พ.ร.บ. ประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมด้วย ตามที่ กสทช. ประกาศกำหนดไว้ สำนักงาน กสทช. จึงต้องมีเครื่องมือที่ได้รับมาตรฐานสากลสำหรับการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เพื่อตรวจสอบการใช้งานของผู้ได้รับใบอนุญาตในพื้นที่ต่างๆ ทั้งแบบประจำที่และเคลื่อนที่ ให้สามารถตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่ของผู้ได้รับใบอนุญาตแต่ละราย

สำนักงาน กสทช. ได้จัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) จำนวน ๒ ชุด สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ตามสัญญาเลขที่ ๘๖๔๐๒๕๕ ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔ สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลคลื่นความถี่วิทยุ ระดับความแรงและคุณภาพสัญญาณโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 4G และ 5G (R&S TSME6 Ultra compact Drive Test Scanner) จำนวน ๑ ชุด และสำหรับการตรวจสอบค้นหาตำแหน่งที่ตั้งสถานีฐาน (R&S Spectrum RIDER FPH HANDHELD SPECTRUM ANALYZER) จำนวน ๑ ชุด พร้อมระบบวิเคราะห์ข้อมูล R&S SmartAnalytics จำนวน ๑ Perpetual License ซึ่งไม่เพียงพอดต่อการใช้งาน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือตรวจสอบฯ รองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น และเพื่อให้การกำกับดูแลกิจการด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมของประเทศ ประกอบกับมาตรา ๑๐ แห่ง พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ เป็นไปตามเจตนารมณ์ของ กสทช. โดยสามารถแสดงข้อเท็จจริงของการใช้คลื่น

หน้า ๑ จาก ๑๓
ตรวจ
Jen.

ความถี่วิทยุในการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 5G เพิ่มเติม ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคมให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และการตรวจสอบความผิดปกติข้อมูลตำแหน่งพิกัดของสถานีฐานบนเทคโนโลยี 5G ได้ด้วย จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุด

๒. วัตถุประสงค์

จัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐาน ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวทางปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรณียุติกลาง ตามที่แนบในภาคผนวก ๑.

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิต หรือ สาขาของผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้แสดงสำเนาหนังสือแต่งตั้งพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๑ รายการอุปกรณ์

ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังรายการอย่างน้อยต่อไปนี้

๔.๑.๑ ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

(๑) เครื่องมือตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ พร้อมสายอากาศ จำนวน ๑ ชุด

(๒) โปรแกรมควบคุมและแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ จำนวน ๑ โปรแกรม

(๓) เครื่องมือทดสอบการแพร่สัญญาณการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยีสูงสุด 5G NR จำนวน ๓ เครื่อง

๔.๑.๒ ระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคม และการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

(๑) โปรแกรมประมวลผลข้อมูลด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม ของสถานีฐาน จำนวน ๑ โปรแกรม

นางฉวีพร หน้า ๒ จาก ๑๓

(๒) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุม ประมวลผล แสดงผลการตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๒.๑ ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G)

(๑) เครื่องมือตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

พร้อมสายอากาศ

(๑.๑) ความต้องการทั่วไป

เครื่องมือรับสัญญาณวิทยุโทรคมนาคมสำหรับการให้บริการบนเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G NR สำหรับตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่วิทยุสำหรับให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้

(๑.๒) ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๑.๒.๑) ต้องมีคุณสมบัติการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ Radio Frequency (RF) อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๑.๑) Frequency range 500 MHz to 6 GHz

(๑.๒.๑.๒) Level Measurement Uncertainty ≤ 1.5

dB (ในช่วงความถี่ 3 GHz – 6 GHz)

(๑.๒.๑.๓) Antenna support frequency range 5 00

MHz to 6 GHz

(๑.๒.๒) ต้องมีคุณสมบัติการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการบนเทคโนโลยี 5G NR อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๒.๑) สามารถรองรับการตรวจวัดบนเทคโนโลยี 5G NR ในย่านความถี่ 700 1800 2100 และ 2600 MHz ได้เป็นอย่างน้อย

(๑.๒.๒.๒) Measurement speed (Single PCI) ≥ 25 Hz

(๑.๒.๒.๓) Minimum SIB demodulation threshold

SS-RSRP ≤ -120 dBm

(๑.๒.๓) ต้องมีคุณสมบัติการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการบนเทคโนโลยี 4G LTE อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๓.๑) สามารถรองรับการตรวจวัดบนเทคโนโลยี 4G LTE ในย่านความถี่ 700 900 1500 1800 2100 2300 และ 2600 MHz ได้เป็นอย่างน้อย

(๑.๒.๓.๒) Measurement speed (SIB decoding active) ≥ 25 Hz

(๑.๒.๓.๓) Sensitivity for physical cell ID decoding RSRP ≤ -145 dBm

(๑.๒.๔) ต้องมีคุณสมบัติการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการบนเทคโนโลยี 3G WCDMA อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๔.๑) สามารถรองรับการตรวจวัดบนเทคโนโลยี 3G WCDMA ในย่านความถี่ 900 และ 2100 MHz ได้เป็นอย่างน้อย

(๑.๒.๔.๒) Measurement speed (high speed) ≥ 200 Hz

(๑.๒.๔.๓) Sensitivity for SC detection (high speed) RSCP ≤ -115 dBm

(๒) โปรแกรมควบคุมและแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

(๒.๑) ความต้องการทั่วไป

(๒.๑.๑) สามารถควบคุมและแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 4G และ 5G จากเครื่องมือตรวจสอบในข้อ ๔.๒.๑.๑ ได้

(๒.๑.๒) สามารถแสดงผลข้อมูลการตรวจสอบมายังระบบการแสดงผลการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม R&S Smart Analytics ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมของสำนักงาน กสทช. ได้

(๒.๒) ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๒.๒.๑) สามารถควบคุมเครื่องมือตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ ได้อย่างน้อยดังนี้

(๒.๒.๑.๑) สามารถทำการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency) บนเทคโนโลยี 5G New Radio ได้

(๒.๒.๑.๒) สามารถควบคุมและแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ ในรูปแบบกำหนดให้เครื่องมือทดสอบเลือกเทคโนโลยีและช่องความถี่ (Fix technology and Channel) ในรูปแบบกำหนดเฉพาะเทคโนโลยีและย่านความถี่ โดยโปรแกรมต้องแสดงผลการใช้คลื่นความถี่วิทยุทุกย่านความถี่วิทยุ สำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีการแพร่คลื่นความถี่วิทยุในบริเวณ นั้นๆ ได้ในลักษณะอัตโนมัติ (Auto Channel Detection)

(๒.๒.๑.๓) สามารถทำการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ โดยการเลือกระบุช่องความถี่ (NR ARFCN) แบบช่องความถี่เดียว หรือหลายช่องความถี่ หรือช่วงความถี่ตามมาตรฐาน 3GPP ได้

(๒.๒.๑.๔) สามารถตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุ ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่องความถี่ ต่อ ๑ เทคโนโลยี

(๒.๒.๑.๕) สามารถตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุ ได้ไม่น้อยกว่า 16 TopN ต่อ ๑ ช่องความถี่

(๒.๒.๒) สามารถแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ ได้อย่างน้อยดังนี้

(๒.๒.๒.๑) สามารถแสดงแผนที่ตำแหน่งการตรวจสอบได้จากเครื่องมือตรวจสอบ โดยมีผลค่าระดับความแรงของสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ (Signal strength) ได้เป็นอย่างดี

(๒.๒.๒.๒) สามารถแสดงเส้นทางการทดสอบบนแผนที่ประเทศไทย เช่น OpenStreetMap เป็นต้น

(๒.๒.๓) สามารถทำงานในลักษณะ Working Space และแสดงผลการทดสอบพารามิเตอร์ (parameter) ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ข้อมูลจากหลากหลาย Window ได้บนหน้าจอเดียวกันได้

(๒.๒.๔) สามารถบันทึกข้อมูลเทคโนโลยี 5G ของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ MCC MNC NCI SS-RSRP SS-RSRQ SS-SINR และ NR-ARFCN ได้เป็นอย่างดี

(๒.๒.๕) สามารถบันทึกข้อมูลเทคโนโลยี 4G ของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ MCC MNC Cell ID RSRP RSRQ SINR และ EARFCN ได้เป็นอย่างดี

(๒.๒.๖) สามารถนำออกข้อมูลในลักษณะไฟล์ ASCII KML KMZ MIF และ CSV ได้

(๒.๒.๗) สามารถนำเข้าข้อมูล ได้แก่ MCC MNC NCI SS-RSRP SS-RSRQ SS-SINR และ NR-ARFCN เข้าสู่ระบบการแสดงผลการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม R&S SmartAnalytics ได้เป็นอย่างดีน้อย

(๒.๒.๘) สามารถแสดงผลข้อมูลย้อนหลัง (Playback Log File) โดยการติดตั้งโปรแกรม Replay แยกจากตัวโปรแกรม Measurement ได้ และสามารถติดตั้งโปรแกรม Replay ในเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้ โดยไม่ต้องมีการใช้ Hard Lock Dongle Token หรือ ใบอนุญาต หรือ ข้อกำหนดใด ๆ ที่จำกัดจำนวนการติดตั้งโปรแกรม Replay

(๓) ชุดเครื่องมือทดสอบการแพร่สัญญาณการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยีสูงสุด 5G NR

(๓.๑) ความต้องการทั่วไป

(๓.๑.๑) สามารถตรวจสอบและแสดงผลคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency) ที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยีสูงสุด 5G NR ได้

(๓.๑.๒) สามารถแสดงผลการทดสอบค่าชี้วัดคุณภาพบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงและข้อมูลบนเทคโนโลยีสูงสุด 5G ได้

(๓.๒) ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๓.๒.๑) เครื่องทดสอบต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๓.๒.๑.๑) สามารถทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมประเภทเสียงและข้อมูล ตามมาตรฐาน 5G NR ได้แก่ Band N28 (700 MHz) Band N75 (1500 MHz) และ Band N41 (2600 MHz) เป็นอย่างน้อย

(๓.๒.๑.๒) สามารถทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมประเภทเสียงและข้อมูล ตามมาตรฐาน 4G LTE ได้แก่ Band 28 (700 MHz) Band 8 (900 MHz) Band 32 (1500 MHz) Band 3 (1800 MHz) Band 1 (2100 MHz) Band 40 (2300 MHz) และ Band 41 (2600 MHz) เป็นอย่างน้อย

(๓.๒.๑.๓) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกน (8 Core) มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.5 GHz

(๓.๒.๑.๔) Modem: 5G NR Sub-6GHz 5 Gbps (DL) / 2.5 Gbps (UL)

(๓.๒.๑.๕) ระบบปฏิบัติการ Android Version 15 หรือสูงกว่า

(๓.๒.๑.๖) สามารถใช้งาน Nano-SIM หรือ eSim

(๓.๒.๑.๗) สามารถใช้งาน Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac/6e/7

(๓.๒.๑.๘) สามารถใช้งาน Bluetooth 5 หรือดีกว่า

(๓.๒.๒) โปรแกรมทดสอบการแพร่สัญญาณการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

(๓.๒.๒.๑) สามารถควบคุมเครื่องมือทดสอบการแพร่สัญญาณการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 5G NR โดยสามารถทำการทดสอบ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ทำการทดสอบการแพร่สัญญาณเฉพาะเทคโนโลยีได้
- ทำการทดสอบเฉพาะช่วงความถี่ (Band) ได้
- ทำการทดสอบเฉพาะช่องความถี่ (Channel) ได้
- ทำการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ Voice call FTP Download/Upload Ping และ Http Download เป็นอย่างน้อย
- (๓.๒.๒.๒) สามารถแสดงผลการตรวจสอบการแพร่สัญญาณการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- (๑) รองรับการทดสอบบนเทคโนโลยี 5G NR แบบ Non Standalone & Standalone และ LTE-FDD & TD-LTE ได้เป็นอย่างน้อย
- (๒) สามารถถอดรหัส L3 message จากเครื่องทดสอบโดยตรงได้
- Cell ได้
- (๔) สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณบนเทคโนโลยี 5G NR เช่น NR-ARFCN SS-RSRP SS-RSRQ และ SS-SINR ได้เป็นอย่างน้อย
- (๕) สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณบนเทคโนโลยี 4G เช่น EARFCN RSRP และ RSRQ ได้เป็นอย่างน้อย
- (๖) สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณบนเทคโนโลยี 3G เช่น UARFCN RSCP และ Ec/Io ได้เป็นอย่างน้อย
- (๗) สามารถล็อกเทคโนโลยี ช่องความถี่ เพื่อทำการทดสอบได้
- (๘) สามารถทดสอบบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ Voice call FTP Download/Upload Ping และ Http Download ได้
- (๓.๒.๒.๓) สามารถนำเข้าสู่ข้อมูลผลการทดสอบเข้าสู่ระบบการแสดงผลการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม R&S SmartAnalytics ได้อย่างน้อยดังนี้
- วิทยุ (Radio Frequency)
- Ec/No และ UARFCN
- RSRP SINR RSRQ และ EARFCN
- SS-RSRQ SS-SINR และ NR-ARFCN
- (๑) คุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่
- (๑.๑) 3 G UMTS: MCC MNC CI RSCP
- (๑.๒) 4 G LTE: MCC MNC Cell ID
- (๑.๓) 5G NR: MCC MNC NCI SS-RSRP

ประเภทเสียงและข้อมูล

(๒) ค่าชี้วัดคุณภาพบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

(๒.๑) Call Setup Success Ratio (%)

(๒.๒) all Drop Ratio (%)

(๒.๓) FTP Success Ratio (%)

(๒.๔) FTP Average Throughput (Mbps)

(๔.๒.๒) ระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

(๑) โปรแกรมประมวลผลข้อมูลด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคมของสถานีฐาน

(๑.๑) ความต้องการทั่วไป

สามารถประมวลผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G จากเครื่องมือตรวจสอบในข้อ ๔.๒.๑.๑ ได้

(๑.๒) ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๑.๒.๑) สามารถประมวลผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๑.๑) สามารถประมวลผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency) โดยการเลือกระบุเทคโนโลยีที่ต้องการทำการตรวจสอบ ได้แก่ 3G WCDMA 4G LTE และ 5G NR เป็นอย่างน้อย

(๑.๒.๑.๒) สามารถประมวลผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ โดยการเลือกระบุช่องความถี่ (UARFCN / EARFCN / NR ARFCN) แบบช่องความถี่เดียว หรือหลายช่องความถี่ หรือช่วงความถี่ตามมาตรฐาน 3GPP ได้

(๑.๒.๒) สามารถแสดงผลการตรวจสอบคลื่นความถี่วิทยุ ได้อย่างน้อยดังนี้

(๑.๒.๒.๑) สามารถแสดงพิกัดของสถานีฐานของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 3G WCDMA 4G LTE และ 5G NR โดยการประมาณตำแหน่งสถานีฐาน (Location Estimation) ที่มีการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G บนแผนที่ได้

(๑.๒.๒.๒) สามารถแสดงทิศทางของสายอากาศ โดยการประมาณทิศทางของสายอากาศที่มีการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G บนแผนที่ได้

(๑.๒.๒.๓) สามารถแสดงแผนที่ตำแหน่งการตรวจสอบได้จากเครื่องมือตรวจสอบ โดยมีผลค่าระดับความแรงของสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ (Signal strength) ได้เป็นอย่างน้อย

(๑.๒.๒.๔) สามารถแสดงเส้นทางการทดสอบบนแผนที่ประเทศไทย เช่น OpenStreetMap เป็นต้น

(๑.๒.๓) สามารถบันทึกข้อมูลของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑.๒.๓.๑) 3G UMTS: MCC MNC CI RSCP Ec/No และ UARFCN

(๑.๒.๓.๒) 4G LTE: MCC MNC Cell ID RSRP SINR RSRQ และ EARFCN

กรวิวัฒน์

หน้า ๗ จาก ๑๓

Jom

๔.๔ คู่มือการใช้งาน

๔.๔.๑ คู่มือการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และโปรแกรม ในรูปแบบ Hard copy และ Soft copy อย่างน้อย ๒ ชุด

๔.๔.๒ จัดทำรายงานสรุปขั้นตอนการตรวจรับพัสดุในรูปแบบ Power point จำนวน ๑ ชุด

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่พึงระวังเรียบร้อยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณประจำปี ๒๕๖๙ สำนักงาน กสทช. (ตท.) หมวดครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

๘. งานตรวจและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินให้แก่ผู้ขาย เป็นจำนวน ๑ งวด เมื่อผู้ขาย ส่งมอบพัสดุตามข้อ ๔ ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับให้สำนักงาน กสทช. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของพัสดุที่ยังมิได้ส่งมอบนับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบ จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง ของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา ๑ ปี นับแต่ วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไข ให้อยู่ในสภาพ ที่ใช้งานได้ดี ดั้งเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๑. เงื่อนไขหรือรายละเอียดอื่น ๆ

สำนักงาน กสทช. จัดซื้อด้วยวิธีการคัดเลือก โดยมีข้อกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ทำข้อเสนอยื่นต่อสำนักงาน กสทช. โดยยื่นข้อเสนอในรูปแบบเอกสาร แยกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

๑๑.๑ เอกสารแสดงคุณสมบัติทั่วไปของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามคุณสมบัติใน ข้อ ๓.

๑๑.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิค ตามขอบเขตการดำเนินการในข้อ ๔. ประกอบด้วย

๑๑.๒.๑ เอกสารแสดงรายละเอียดเทคนิคของพัสดุที่จัดซื้อ ✓

๑๑.๒.๒ เอกสารแสดงคุณสมบัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ความสามารถนำข้อมูลผลการตรวจสอบ จากข้อ ๔.๒.๑.๒ และ ๔.๒.๑.๓ เข้าสู่ระบบวิเคราะห์ข้อมูล R&S SmartAnalytics ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมของสำนักงาน กสทช. ได้ จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ✓

๑๑.๓ ข้อเสนอด้านราคา ใบเสนอราคาให้แยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายของพัสดุแต่ละรายการ และลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำนิติกรรมผูกพันนิติบุคคลผู้ยื่นเสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ ราคาที่เสนอ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน และค่าใช้จ่ายที่พึงระวังแล้ว

ผนวก ๑.

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ
กรณีการจัดซื้อทั่วไป วิธีคัดเลือก

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 ๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อครั้งนี้
 ๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
 ๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท
 - (๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัททุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔

ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงิน
สินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย
จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า
๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง
และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มี
มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่น
ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

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

คุณสมบัติในข้อ (๑) - (๔) นี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่
จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไข
เพิ่มเติม

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด
ไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของ
กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม
สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง "กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะ
ดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้าง
หุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา
คณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ
โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้"

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในงานจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ.การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวน ๑ ชุด

กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง
ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

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

ขอแสดงความนับถือ

.....

.....(ชื่อผู้ลงนาม).....

.....(ชื่อธนาคาร).....

รับรอง

หน้า ๑๒ จาก ๑๓

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัว ผู้เสียภาษีอากร /เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในงานจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ.การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม (5G) พร้อมระบบ Post Processing สำหรับการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมและการกำกับดูแลตาม พ.ร.บ.การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จำนวน ๑ ชุดกำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

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

ขอแสดงความนับถือ

..... (ชื่อธนาคาร).....

** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ **

๑๕/๑๑/๒๕๖๕

หน้า ๑๓ จาก ๑๓

Proof

ชนา