

ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ
สำหรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ
ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีภารกิจในการกำกับดูแล ตรวจสอบ และติดตามการใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานทางเทคนิคที่กำหนด ตลอดจนตรวจสอบการรบกวนข่ายสื่อสาร การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมโดยมิชอบ และการกระทำอันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบสื่อสารของรัฐและความมั่นคงของประเทศ โดยเฉพาะในภารกิจระดับชาติที่มีความสำคัญสูงสุด ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบเฝ้าระวังและตรวจสอบด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง ครอบคลุม และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

ภารกิจงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ (งานพระราชพิธีฯ) เป็นภารกิจด้านความมั่นคงที่ต้องอาศัยการควบคุม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังการใช้คลื่นความถี่และการสื่อสารอย่างเข้มงวดในทุกมิติ ทั้งในพื้นที่จัดงาน พื้นที่โดยรอบ และแนวเส้นทางที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากระบบสื่อสารเป็นองค์ประกอบสำคัญของการถวายความปลอดภัย การอำนวยความสะดวก การประสานงานของหน่วยงานภาครัฐ และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน หากเกิดการรบกวนสัญญาณการใช้เครื่องวิทยุสื่อสารทั้งโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจจากเครื่องวิทยุคมนาคม การใช้งานสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ปลอม หรือการใช้ระบบสื่อสารดิจิทัลเพื่อหลบเลี่ยงการตรวจสอบ ย่อมอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของภารกิจและความปลอดภัยโดยรวมได้ สำนักงาน กสทช. ภาค ๑ มีพื้นที่รับผิดชอบจังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง รวมกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่จัดงานพระราชพิธีฯ และได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เฝ้าระวัง ตรวจสอบ และสนับสนุนการแก้ไขปัญหาการใช้ความถี่วิทยุทั้งการติดต่อสื่อสารของผู้ปฏิบัติงาน การแพร่ภาพและกระจายเสียง รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานการติดต่อสื่อสารของประชาชน

ปัจจุบัน รูปแบบภัยคุกคามด้านการสื่อสารมีความซับซ้อนกว่าที่ผ่านมาอย่างมาก กล่าวคือ มิได้จำกัดเฉพาะการใช้งานคลื่นความถี่แบบดั้งเดิมหรือการรบกวนสัญญาณทั่วไปเท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงการใช้งานระบบวิทยุสื่อสารดิจิทัลหลายมาตรฐานมีการเข้ารหัสเฉพาะเพื่อหลบเลี่ยงการตรวจสอบโดยเครื่องมือตรวจสอบแอนะล็อกแบบเดิม ประกอบกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมในปัจจุบันสามารถหาซื้อและนำมาประยุกต์ได้ง่ายและราคาถูกกว่าในอดีตมาก อาจมีการนำมาใช้ด้วยขนาดกำลังส่งน้อยยากแก่การตรวจสอบ ค้นหาโดยอุปกรณ์เดิมที่สำนักงาน กสทช. มีอยู่ นอกจากนี้ในปัจจุบันเหล่าอาชญากรมีการใช้เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ปลอมหรือสถานีฐานปลอมเพื่อแอบแฝงปล่อยสัญญาณปะปนกับสถานีฐานที่ได้รับอนุญาต ทำการดักเก็บข้อมูลระบุตัวตนของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ส่งข้อความไปยังเป้าหมายให้คล้อยตามและเข้าใจว่าเป็นข่าวสารของหน่วยงานรัฐ ชักชวนก่อกบฏบังคับให้ดำเนินการตามต้องการ เช่นการเข้าสู่เว็บไซต์ปลอมที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วแอบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลบัญชีธนาคารของเหยื่อหรือแม้กระทั่งให้เหยื่อโอนเงินจากบัญชีธนาคารไปยังบัญชีที่เตรียมไว้ อุปกรณ์เหล่านี้ยังสามารถส่งข่าวปลอมสร้างความโกลาหลได้ในวงกว้างสามารถเคลื่อนย้ายได้รวดเร็วและแฝงตัวได้ง่ายในพื้นที่ปฏิบัติการที่มีคนจำนวนมาก ซึ่งการรับมือกับภัยคุกคามดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยระบบตรวจสอบการใช้ความถี่ที่สามารถทำงานได้ทั้งแบบเคลื่อนที่ แบบติดตั้งชั่วคราว และแบบติดตั้งถาวร พร้อมทั้งมีความสามารถด้านการหาทิศทางสัญญาณ การวิเคราะห์สัญญาณ การถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัลได้อย่าง

ทันทั้งที่ และการตรวจจับสถานีฐานปลอมโดยต้องสามารถติดตามและเข้าถึงตัวอาชญากรเพื่อหยุดยั้งการกระทำผิดได้โดยทันที จึงจะสามารถยับยั้งความเสียหายมิให้ขยายวงกว้างออกไป

โครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สำหรับภารกิจตรวจสอบข่ายสื่อสารในการจัดงานพระราชพิธีฯ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ ในปี ๒๕๖๒ ที่ผ่านมา ได้มีการจัดซื้อเครื่อง High Performance Monitoring and DF Receiver ทรานซ์มิเตอร์ R&S ซึ่งมีประสิทธิภาพดีมาใช้งาน สามารถรองรับภารกิจขณะนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานมีความคุ้นเคยในการใช้งานระบบดังกล่าวเป็นอย่างดี

ดังนั้นเพื่อรองรับภารกิจเร่งด่วนในการเพิ่มขีดความสามารถด้านการตรวจสอบและเฝ้าระวังสัญญาณวิทยุดิจิทัล และตรวจหาการใช้งานสถานีฐานแอบแฝงกระทำความผิด บริเวณพื้นที่การจัดงานพระราชพิธีฯ ตลอดจนเสริมสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานให้มีความรวดเร็ว แม่นยำ และต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ทรานซ์มิเตอร์ R&S เพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงและยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน อันจะส่งผลให้การตรวจสอบและบริหารจัดการคลื่นความถี่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดยิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุและหาทิศทางวิทยุ (Monitoring and Direction Finding) แบบเคลื่อนย้ายและติดตั้งบนยานพาหนะ จำนวน ๓ ชุด สำหรับใช้ในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และติดตามการใช้คลื่นความถี่แบบเข้ารหัสเทคโนโลยีสูงในพื้นที่ปฏิบัติการที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ

๒.๒ เพื่อเพิ่มความสามารถในการตรวจจับ วิเคราะห์ และถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัลที่ใช้ในการสื่อสารสมัยใหม่ให้สามารถค้นหาจุดกำเนิดการรบกวนทั้งแบบไม่จงใจและแบบจงใจได้อย่างรวดเร็ว

๒.๓ เพื่อจัดซื้อระบบตรวจจับสถานีฐานปลอมแอบแฝง จำนวน ๑ ชุด สำหรับใช้ตรวจจับ เฝ้าระวัง และช่วยระบุตำแหน่งภัยคุกคามจากสถานีฐานปลอมแอบแฝงในพื้นที่รอบบริเวณงานพระราชพิธีฯ

๒.๔ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ ให้สามารถรองรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีและภารกิจสำคัญอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนบปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ตามที่แนบในภาคผนวก ๑

๓.๒ ต้องเป็นนิติบุคคลที่เป็นตัวแทนจำหน่าย เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุและหาทิศทางวิทยุ Monitoring and Direction Finding และ เครื่องตรวจจับสถานีฐานปลอม

๓.๓ ต้องมีใบอนุญาตให้ค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรืออุปกรณ์ใดๆ ของเครื่องวิทยุคมนาคม

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๑.๒ ระบบทั้งหมดต้องสามารถใช้งานภาคสนามได้จริงในลักษณะ mobile, portable และ vehicle-mounted ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๔.๑.๓ ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ สายสัญญาณ อุปกรณ์ติดตั้ง แหล่งจ่ายไฟ อุปกรณ์ประกอบ คู่มือ และสิ่งจำเป็นอื่นใดให้ครบถ้วนพร้อมใช้งาน

๔.๑.๔ ระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุในโครงการนี้ ประกอบด้วย

- (๑) เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ Universal Monitoring System จำนวน ๒ เครื่อง
- (๒) เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ DIGITAL COMPACT RECEIVER จำนวน ๒ เครื่อง
- (๓) สายอากาศรับแบบรอบทิศทางสำหรับ Monitoring จำนวน ๓ ชุด
- (๔) สายอากาศหาทิศทางแบบ DF จำนวน ๑ ชุด
- (๕) ชุดติดตั้งและอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด
- (๖) ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจวัด วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ DF จำนวน ๑ ชุด
- (๗) ซอฟต์แวร์ถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัล จำนวน ๓ ชุด
- (๘) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง
- (๙) ชุดควบคุมสั่งการ (Control Center Server, Operation Station with Software) จำนวน ๑ ชุด
- (๑๐) ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบติดรถยนต์ จำนวน ๑ เครื่อง
- (๑๑) ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน ๑ เครื่อง
- (๑๒) เครื่อง Handheld Direction Finder จำนวน ๒ เครื่อง
- (๑๓) รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า จำนวน ๑ คัน

ทั้งนี้ เครื่องและอุปกรณ์ของระบบตรวจสอบฯ แต่ละรายการดังกล่าว ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติทางเทคนิคไม่ต่ำกว่าหรือน้อยกว่าที่กำหนดในข้อ ๔.๒

๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

- ๔.๒.๑ เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ Universal Monitoring System
- (๑) เป็นเครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุสำหรับงาน Outdoor Spectrum Monitoring และ Radiolocation
 - (๒) รองรับย่านความถี่สำหรับ Monitoring ได้ตั้งแต่ ๘ kHz ถึง ๘ GHz
 - (๓) มี Real-time Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๔๐ MHz
 - (๔) Frequency accuracy (base unit) : $\leq 2 \times 10^{-7}$ หรือดีกว่า
 - (๕) รองรับการใช้งานแบบ Portable, Fixed Temporary และ Vehicle-mounted
 - (๖) มีระดับการป้องกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า IP๖๕
 - (๗) น้ำหนักตัวเครื่องหลักต้องไม่เกิน ๑๐ กิโลกรัม
 - (๘) รองรับอุณหภูมิใช้งานไม่น้อยกว่า - ๑๐ องศาเซลเซียส ถึง +๕๐ องศาเซลเซียส
 - (๙) รองรับการควบคุมจากระยะไกลผ่าน Ethernet และ/หรือระบบไร้สาย

๔.๒.๒ เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ DIGITAL COMPACT RECEIVER

- (๑) เป็นเครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุสำหรับงาน Spectrum Monitoring และ Radiolocation
 - (๒) รองรับย่านความถี่สำหรับ Monitoring ได้ตั้งแต่ ๘ kHz ถึง ๘ GHz
 - (๓) มี Real-time Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๔๐ MHz
 - (๔) Frequency accuracy (base unit) : $\leq 2 \times 10^{-7}$ หรือดีกว่า
 - (๕) น้ำหนักตัวเครื่องหลักต้องไม่เกิน ๔ กิโลกรัม
 - (๖) รองรับการควบคุมจากระยะไกลผ่าน Ethernet และ/หรือระบบไร้สาย
- ๔.๒.๓ สายอากาศรับแบบรอบทิศทางสำหรับ Monitoring
- (๑) เป็นสายอากาศรับแบบรอบทิศทางชนิด Active Omnidirectional หรือเทียบเท่า
 - (๒) รองรับย่านความถี่ได้ตั้งแต่ ๒๐ MHz ถึง ๘ GHz
 - (๓) มี Polarization แบบ Vertical
 - (๔) มี RF Connector แบบ N Female, ๕๐ Ohm หรือเทียบเท่า
 - (๕) มีค่า VSWR ไม่เกิน ๒.๐ : ๑ (Typical)
- ๔.๒.๔ สายอากาศหาทิศทางแบบ DF
- (๑) เป็นสายอากาศสำหรับงาน Direction Finding และ Radiolocation
 - (๒) รองรับย่านความถี่ได้ตั้งแต่ ๔ MHz ถึง ๘ GHz
 - (๓) มีชุดสายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบสำหรับใช้งาน Portable และ Vehicle-mounted ครบถ้วน
 - (๔) มีค่า DF Accuracy ไม่เกิน ๒ องศา RMS (Typical)
 - (๕) รองรับการทำงานอย่างน้อยแบบ Active และ/หรือ Passive
 - (๖) น้ำหนักต้องไม่เกิน ๕ กิโลกรัม และเมื่อรวมชุดติดตั้งแล้วต้องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๐ กิโลกรัม
 - (๗) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนที่มากที่สุดต้องไม่เกิน ๐.๔๐ เมตร
 - (๘) ความสูงต้องไม่เกิน ๐.๓๕ เมตร
 - (๙) ต้องสามารถติดตั้งบนรถยนต์ด้วยฐานแม่เหล็กหรืออุปกรณ์ยึดที่เหมาะสมได้
 - (๑๐) ต้องสามารถติดตั้งบน Tripod หรือ Mast ได้
- ๔.๒.๕ ชุดขาตั้งและอุปกรณ์ติดตั้ง
- (๑) เป็นชุดขาตั้งสำหรับรองรับการติดตั้งสายอากาศ Monitoring และ/หรือสายอากาศ DF ได้อย่างมั่นคง
 - (๒) สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า ๑.๗ เมตร
- ๔.๒.๖ ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ DF
- (๑) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ DF
 - (๒) สามารถใช้งานกับสายอากาศหาทิศทางแบบ DF ที่ติดตั้งบนรถ
 - (๓) สามารถแสดงทิศทางของสัญญาณแสดงบนแผนที่ได้
 - (๔) ต้องสามารถแสดงผลพารามิเตอร์ของสัญญาณที่เกี่ยวข้อง เช่น ความถี่และระดับความแรงของสัญญาณ ทิศทางของสัญญาณ

๔.๒.๗ ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ Monitoring

- (๑) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ Monitoring
- (๒) มีความสามารถในการตั้งค่าสแกนช่วงความถี่
- (๓) ต้องสามารถแสดงผลพารามิเตอร์ของสัญญาณที่เกี่ยวข้อง เช่น ความถี่และระดับความแรงของสัญญาณ

๔.๒.๘ ซอฟต์แวร์ถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัล จำนวน ๓ ชุด

- (๑) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับ Monitoring และ Decoding สัญญาณวิทยุสื่อสารดิจิทัลในย่าน VHF/UHF
- (๒) มีความสามารถในการถอดฟังเสียงสัญญาณ (Demodulation) วิทยุสื่อสารดิจิทัลที่เข้ารหัสได้
- (๓) รองรับการถอดรหัสแบบ Manual และ Automatic
- (๔) รองรับมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - (๔.๑) DMR
 - (๔.๒) dPMR
 - (๔.๓) TETRA
 - (๔.๔) NXDN
 - (๔.๕) APCO-๒๕ Phase ๑
 - (๔.๖) D-STAR
- (๕) สามารถบันทึกข้อมูลและ/หรือเสียงที่ถอดรหัสได้ สามารถ recording IQ data (up to ๑ MHz) ได้ความยาวไฟล์สะสมไม่ต่ำกว่า ๑ ชั่วโมง และสามารถ replay สัญญาณเพื่อนำมาวิเคราะห์

๔.๒.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับควบคุม

- (๑) หน่วยประมวลผลต้องมีสมรรถนะไม่น้อยกว่า Intel Core i๗ หรือเทียบเท่า
- (๒) หน่วยความจำหลัก (RAM) ต้องไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- (๓) หน่วยเก็บข้อมูลต้องเป็น SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB
- (๔) ขนาดหน้าจอต้องไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว
- (๕) รองรับระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอ
- (๖) มีพอร์ตเชื่อมต่ออย่างน้อย LAN, Wi-Fi และ USB เพียงพอต่อการใช้งาน

๔.๒.๑๐ ชุดควบคุมสั่งการ (Control Center Server, Operation Station with Software ประกอบไปด้วย

- ๔.๒.๑๐.๑ คอมพิวเตอร์ (HARDWARE) พร้อม DISPLAY มีข้อกำหนดทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้
 - (๑) หน่วยประมวลผลต้องมีสมรรถนะไม่น้อยกว่า Intel Core i๗ หรือเทียบเท่า
 - (๒) หน่วยความจำหลัก (RAM) ต้องไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - (๓) หน่วยเก็บข้อมูลต้องเป็น SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB

- (๔) การเชื่อมต่อโครงข่าย (NETWORK INTERFACE) เป็น Ethernet or Wi-Fi หรือดีกว่า
- (๕) ระบบปฏิบัติการ Windows OS with Microsoft office (Lifetime licenses)
- (๖) จอแสดงผลเป็น LED ๒๗ นิ้ว

๔.๒.๑๐.๒ โปรแกรมสำหรับควบคุมและสั่งการ มีความสามารถดังนี้

- (๑) Automatic Measurement Mode (AMM)
- (๒) Location Measurement Mode (LMM)
- (๓) Evaluation
- (๔) Audio Recording and Replay (ARR)
- (๕) Data Exchange Interface
- (๖) แผนที่ดิจิทัล
- (๗) สามารถควบคุมและสั่งการอุปกรณ์ R&S UMS๓๐๐ จากโครงการจัดซื้อเครื่องมือการตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ในการตรวจสอบข่ายสื่อสารจัดงานพระราชพิธี ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ ในปี ๒๕๖๒

๔.๒.๑๑ ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบติตรถยนต์

- (๑) ต้องเป็นระบบสำหรับตรวจจับ Fake BTS / IMSI Catcher ในภาคสนามแบบติตรถยนต์
- (๒) ต้องรองรับเครือข่ายอย่างน้อย ๒G GSM, ๓G UMTS, ๔G LTE, ๕G NSA
- (๓) ต้องครอบคลุมย่านความถี่อย่างน้อย ๗๐๐ MHz ถึง ๒๖๐๐ MHz
- (๔) ต้องสามารถสแกนเครือข่ายแบบ Real-time Continuous Scan ได้
- (๕) ต้องสามารถตรวจจับ Fake BTS หรือ Rogue BTS หรือ IMSI Catcher ได้
- (๖) ต้องสามารถแจ้งเตือนภัยคุกคามแบบ Real-time ได้
- (๗) ต้องสามารถเปรียบเทียบข้อมูลที่สแกนได้กับฐานข้อมูล BTS ที่ลงทะเบียนไว้หรือข้อมูลอ้างอิงในระบบได้
- (๘) ต้องสามารถบันทึก Log และเรียกดูผลย้อนหลังได้
- (๙) ต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Homing หรือ Handheld DF เพื่อช่วยระบุตำแหน่งภัยคุกคามได้
- (๑๐) ต้องรองรับการควบคุมจากส่วนกลางหรือระบบบริหารจัดการส่วนกลางได้

๔.๒.๑๒ ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบเคลื่อนย้ายได้

- (๑) ต้องเป็นระบบ Portable สำหรับใช้งานในพื้นที่แออัดหรือพื้นที่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง
- (๒) ต้องรองรับเครือข่ายอย่างน้อย ๒G GSM, ๓G UMTS, ๔G LTE
- (๓) ต้องครอบคลุมย่านความถี่อย่างน้อย ๗๐๐ MHz ถึง ๒๖๐๐ MHz
- (๔) ต้องมีระบบแจ้งเตือนแบบเสียงและภาพ หรือเทียบเท่า
- (๕) ต้องใช้แบตเตอรี่สำหรับภาคสนามได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง
- (๖) ต้องสามารถบันทึกข้อมูลได้

(๗) ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Handheld DF ได้

(๘) ต้องมีส่วนแสดงผลใช้งานภาคสนามที่เหมาะสม

๔.๒.๑๓ เครื่อง Handheld Direction Finder

(๑) ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบตรวจจับสถานีฐานปลอม ทั้งแบบดิรยอนต์ และแบบสะพายหลังได้

(๒) ต้องรองรับเครือข่ายอย่างน้อย ๒G GSM, ๓G UMTS และ ๔G LTE

(๓) น้ำหนักต้องไม่เกิน ๒๕๐ กรัม

(๔) ขนาดต้องไม่เกิน ๑๘๐ x ๘๐ x ๔๐ มิลลิเมตร

(๕) แบตเตอรี่ต้องใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

(๖) ต้องรองรับการชาร์จผ่าน USB

(๗) ต้องมีการแจ้งเตือนแบบเสียง แสง และการสั่น หรือเทียบเท่า

(๘) ต้องรองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Android หรือเทียบเท่า

(๙) ต้องรองรับ Internal Antenna และ/หรือ External Antenna

(๑๐) ต้องใช้สำหรับ Locate Target หรือ Locate Fake BTS ได้

๔.๒.๑๔ รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า จำนวน ๑ คัน

(๑) ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Permanent Magnet Synchronous Motor หรือดีกว่า

(๒) มีกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ kW

(๓) มีแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ Nm

(๔) ใช้แบตเตอรี่ Lithium-ion หรือดีกว่า

(๕) มีความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๙๐ kWh

(๖) สามารถวิ่งได้ระยะทางไม่น้อยกว่า ๔๕๐ กิโลเมตรต่อการชาร์จ ๑ ครั้ง ตามมาตรฐาน NEDC หรือดีกว่า

(๗) รองรับระบบชาร์จไฟฟ้าแบบ AC และ DC Fast Charge

(๘) รองรับระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าภายนอก Vehicle-to-Load (V2L) กำลังไม่น้อยกว่า ๒.๐ kW สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้ารองรับการทำงานของระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สำหรับติดตั้งบนรถยนต์ ตาม ๔.๑.๔ ได้อย่างน้อย ๑๐ ชั่วโมง ขณะจอด

(๙) มีอุปกรณ์สำรองไฟรองรับการทำงานของระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สำหรับติดตั้งบนรถยนต์ ตาม ๔.๑.๔ ได้อย่างน้อย ๔ ชั่วโมง กรณีไม่ได้ใช้ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าภายนอก Vehicle-to-Load (V2L) ของรถยนต์

๔.๓ การติดตั้งและการทำงานของระบบ

๔.๓.๑ ระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สำหรับติดตั้งบนรถยนต์ มีอุปกรณ์ ดังนี้

(๑) เครื่องรับสัญญาณวิทยุแบบดิจิทัล (DIGITAL COMPACT RECEIVER) จำนวน ๑ เครื่อง รองรับสายอากาศรับแบบรอบทิศทาง โดยสามารถหาพิกัดตำแหน่งของเป้าหมายด้วยเทคนิค TDOA (Time Difference Of Arrival)

(๒) สายอากาศรับแบบรอบทิศทาง จำนวน ๑ ชุด

- (๓) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาจำนวน ๒ ชุด พร้อมโปรแกรมควบคุมการทำงาน เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ โดยเครื่องที่ ๑ ทำงานในลักษณะเฝ้าฟัง และ ถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัล (Monitoring and Decoding) และ เครื่องที่ ๒ ทำงาน ในลักษณะหาทิศ
- (๔) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาจำนวน ๑ ชุด พร้อมโปรแกรมสนับสนุนการทำงานทั่วไป
- ๔.๓.๒ ระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุและหาทิศทางสัญญาณ สำหรับติดตั้งบนอาคาร ชุดที่ ๑ มีอุปกรณ์ ดังนี้

- (๑) เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ universal monitoring system จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับรองรับสายอากาศรับแบบรอบทิศทาง โดยสามารถหาพิกัด ตำแหน่งของเป้าหมายด้วยเทคนิค TDOA (Time Difference Of Arrival)
- (๒) เครื่องรับสัญญาณวิทยุแบบดิจิทัล (DIGITAL COMPACT RECEIVER) จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับรองรับสายอากาศหาทิศทาง โดยสามารถหาพิกัดตำแหน่งของ เป้าหมายด้วยเทคนิค AOA (Angle Of Arrival)
- (๓) สายอากาศรับแบบรอบทิศทาง จำนวน ๑ ชุด
- (๔) สายอากาศหาทิศทางแบบ DF จำนวน ๑ ชุด
- (๕) ซอฟต์แวร์ถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
- (๖) ขาตั้งจำนวน ๑ ชุด
- (๗) ชุดติดตั้งบนอาคารตามที่ สำนักงาน กสทช. กำหนด ๑ ชุด
- (๘) อุปกรณ์สำรองไฟรองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๔.๓.๓ ระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สำหรับติดตั้งบนอาคาร ชุดที่ ๒ มีอุปกรณ์ ดังนี้

- (๑) เครื่องตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุแบบ universal monitoring system จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับรองรับสายอากาศรับแบบรอบทิศทาง โดยสามารถหาพิกัด ตำแหน่งของเป้าหมายด้วยเทคนิค TDOA (Time Difference Of Arrival)
- (๒) สายอากาศรับแบบรอบทิศทาง จำนวน ๑ ชุด
- (๓) ซอฟต์แวร์ถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
- (๔) ขาตั้งจำนวน ๑ ชุด
- (๕) ชุดติดตั้งบนอาคารตามที่ สำนักงาน กสทช. กำหนด ๑ ชุด
- (๖) อุปกรณ์สำรองไฟรองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๔.๓.๔ ชุดควบคุมสั่งการ (Control Center, Operation Station with Software) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- (๑) คอมพิวเตอร์ (HARDWARE) พร้อม DISPLAY จำนวน ๑ ชุด
- (๒) โปรแกรมสำหรับควบคุมและสั่งการ
- (๓) ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจวัด วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ DF
- (๔) ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม ตรวจวัด วิเคราะห์ และรายงานผลจากระบบ Monitoring
- (๕) ระบบเชื่อมโยงและส่งข้อมูลของชุดควบคุมสั่งการกับระบบที่ติดตั้งในรถยนต์ และระบบที่ติดตั้งบนอาคาร ต้องสามารถส่งข้อมูลผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม ๔G

หรือ ดีกว่า หรือ สามารถเชื่อมต่อระบบโครงข่ายที่ใช้การส่งข้อมูลแบบ Ethernet โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ดังกล่าวตลอดระยะเวลารับประกัน

๔.๓.๕ ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอม จำนวน ๑ ชุด ต้องประกอบด้วย

- (๑) เครื่องตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบติดรถยนต์ จำนวน ๑ เครื่อง
- (๒) เครื่องตรวจจับสถานีฐานปลอมแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน ๑ เครื่อง
- (๓) เครื่อง handheld direction finder สำหรับใช้งานร่วมกับระบบตรวจจับสถานีฐานปลอม จำนวน ๒ เครื่อง

๔.๓.๖ การติดตั้ง

- (๑) อุปกรณ์ตามข้อ ๔.๓.๑ ต้องถูกติดตั้งบนรถยนต์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าที่จัดซื้อในโครงการ
- (๒) อุปกรณ์ตามข้อ ๔.๓.๒ และ ๔.๓.๓ ต้องถูกติดตั้งบนอาคารตามที่ สำนักงาน กสทช. จะกำหนดให้ต่อไป
- (๓) อุปกรณ์ตามข้อ ๔.๓.๔ ต้องถูกติดตั้งภายในอาคารสำนักงานตามที่ สำนักงาน กสทช. จะกำหนดให้ต่อไป

๔.๔ การทดสอบเพื่อตรวจรับ

ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบระบบของเครื่องมือตรวจสอบการใช้ความถี่และหาทิศทางวิทยุ โดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ ตามรายละเอียด ดังนี้

- ๔.๔.๑ การตรวจวัดหาทิศทางวิทยุ (Direction Finding Measurement)
- ๔.๔.๒ การตรวจวัดทิศแบบ SINGLE (เจาะจงเฉพาะความถี่)
- ๔.๔.๓ การตรวจวัดทิศแบบ FREQUENCY SCANNING
- ๔.๔.๔ การทดสอบการถอดรหัสสัญญาณวิทยุดิจิทัลและการบันทึกเสียง
- ๔.๔.๕ การตรวจวัดวิเคราะห์แถบคลื่นวิทยุด้วย SPECTRUM DISPLAY MODE
- ๔.๔.๖ การรับส่งข้อมูลระหว่างชุดควบคุมสั่งการกับชุดเครื่องมือตรวจสอบการใช้ความถี่และหาทิศทางวิทยุ High Performance Monitoring and DF Receiver
- ๔.๔.๗ การแสดงข้อมูลและประมวลผลการตรวจวัดในรูปแบบตัวเลขและกราฟ
- ๔.๔.๘ การแสดงผลการตรวจวัดบนแผนที่อิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้แก่พนักงานของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ณ สำนักงาน กสทช. ภาค ๑ หรือสถานที่ที่กำหนด โดยต้องจัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

๕. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ฝึกอบรม และส่งมอบระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ระบบตรวจจับสถานีฐานปลอม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ณ สำนักงาน กสทช. ภาค ๑ หรือสถานที่ที่กำหนด ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๗๑,๒๗๔,๕๐๐.๐๐- บาท (เจ็ดสิบเอ็ดล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบกลาง ประจำปี ๒๕๖๔ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ โครงการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ สำหรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินให้แก่ผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญา และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ในการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุสำหรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ สำนักงาน กสทช. ต้องการความสำเร็จทั้งโครงการซึ่งต้องประกอบเป็นชุดสมบูรณ์ ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งและส่งมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๗ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้กับผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาพัสดุตามสัญญา นับถัดจากวันครบกำหนดการส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ได้ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง หรือจนถึงวันที่บอกเลิกสัญญากรณีผู้ซื้อบอกเลิกสัญญา แล้วแต่กรณี

๑๐. ข้อกำหนดอื่น ๆ และการรับประกัน

๑๐.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี หลังจากที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบไว้ใช้งานแล้ว

๑๐.๒ กรณีเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไมคิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขายโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายนั้นเองทั้งสิ้น

๑๐.๓ ในระหว่างการรับประกัน หากเกิดการชำรุดเสียหาย และผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์หรือระบบ เพื่อให้ใช้งานทดแทนไปก่อนในระหว่างรอการซ่อมแซม ผู้ขายจะต้องขยายระยะเวลาการรับประกันเท่ากับ ระยะเวลาที่ผู้ขายได้รับแจ้งและดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

๑๐.๔ ผู้ขายจะต้องมีบุคลากรทางเทคนิคที่มีความรู้ เพื่อให้บริการหลังการขายและสนับสนุนด้านเทคนิค ได้ตลอดอายุการรับประกัน

๑๑. การยื่นข้อเสนอ

๑๑.๑ เอกสารแสดงลักษณะเฉพาะเครื่องมือตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ในการตรวจสอบข่ายสื่อสาร จัดงานพระราชพิธี ที่เสนอและข้อกำหนดอื่น ๆ ตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) พร้อมแคตตาล็อก

เอกสารอ้างอิงและ/หรือเอกสารอื่น ๆ ตามข้อกำหนด และเอกสารแสดงรายละเอียดการแจกแจงรายการ และราคาต่อหน่วย ตรงตามรายการตามข้อเสนอทางเทคนิค โดยใบเสนอราคาต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำ นิติกรรมผูกพันนิติบุคคลผู้เสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ ราคาที่เสนอ เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

๑๑.๒ ตารางรายละเอียดเปรียบเทียบ (Statement of compliance) ระหว่างข้อกำหนดรายละเอียด คุณสมบัติด้านเทคนิคของขอบเขตของงาน (TOR) กับรายละเอียดคุณสมบัติเครื่องของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแสดง ข้อความ "สอดคล้อง" หรือ "ไม่สอดคล้อง" และแสดงข้อความอ้างอิงว่า ผู้ยื่นข้อเสนอได้แสดงไว้ในหัวข้อใดของ เอกสารดังกล่าว

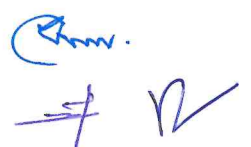
๑๑.๓ ข้อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะต่าง ๆ ที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ ให้ถือว่าสำนักงาน กสทช. ได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ ดังนั้นในการออกแบบและกำหนดรายละเอียด ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคา รายการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานเท่ากับที่กำหนดในเอกสารฉบับนี้ หรือดีกว่า

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อครั้งนี้
๘. ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
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 ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน)

(๓) กรณี...

Proof



(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๗,๘๑๘,๖๒๕.๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัททุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๑๗,๘๑๘,๖๒๕.๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

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

คุณสมบัติในข้อ (๑) - (๔) นี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้”

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในงาน.....
โครงการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ สำหรับภารกิจ
รักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑
ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงาน โครงการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่
วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ สำหรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระ
ราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือ
รับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มี
มูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงิน
สินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น
ข้อเสนอในแต่ละครั้งชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้
ธนาคาร..... (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.....จะยื่นข้อเสนอในงานโครงการ
จัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ สำหรับภารกิจรักษา
ความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ ซึ่งตาม
หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานโครงการจัดซื้อระบบตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ
เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสัญญาณวิทยุ สำหรับภารกิจรักษาความมั่นคงด้านการสื่อสารในงานพระราชพิธี
ถวายพระเพลิงพระบรมศพ ของสำนักงาน กสทช. ภาค ๑ กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรอง
วงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่า
สุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อ
จากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ
ในแต่ละครั้งชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร
..... (ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

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

ขอแสดงความนับถือ

..... (ชื่อธนาคาร).....

**** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ****

Proof

Amv.

7 12