



ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference)
ขยายข่ายวิทยุสื่อสาร จำนวน ๕๐ เครื่อง ในบริเวณพื้นที่ให้บริการผู้โดยสารสถานีรถไฟทั้ง ๘ สถานีและที่
อาคาร Mainwork Shop และ Infrawork Shop ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน
บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

๑. ความเป็นมา

การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด มีความต้องการเครื่องวิทยุสื่อสาร เนื่องจากวิทยุสื่อสารมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับภารกิจของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เพื่อนำมาใช้ติดต่อสื่อสารภายในหน่วยงาน ทั้งในส่วนงานปฏิบัติการสถานี ส่วนงานปฏิบัติการเดินรถ และงานทางฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุง และหน่วยงานอื่น ๆ ภายในบริษัท ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนเครื่องไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ดังนั้นเพื่อให้การติดต่อสื่อสาร ผ่านทางวิทยุสื่อสารสามารถรองรับกับความต้องการของผู้ใช้และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นที่จะขอขยายข่ายวิทยุสื่อสาร เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน

๒. วัตถุประสงค์

ด้วยบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้ซื้อ” มีความประสงค์ที่จะขยายข่ายวิทยุสื่อสาร จำนวน ๕๐ เครื่อง ในบริเวณพื้นที่ให้บริการผู้โดยสาร สถานีรถไฟทั้ง ๘ สถานี และที่อาคาร Mainwork Shop และ Infrawork Shop ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เพื่อให้มีจำนวนวิทยุสื่อสารเพียงพอต่อการใช้งานในภารกิจของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทยและเป็นผู้มีอาชีพขาย/รับจ้างงานดังกล่าว
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาด กลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ ตามเอกสาร ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน และปฏิบัติตามเงื่อนไขทุกประการ และในกรณีที่ผู้เข้า ประกวดราคารายใดปฏิบัติไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขดังกล่าว คณะกรรมการประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เข้าสอบราคาได้
- ๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่า เป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วน ในสาระสำคัญ
- ๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๘ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสาม หมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. ขอบเขตงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องวิทยุสื่อสารมาตรฐาน TETRA (Terrestrial Trunked Radio) ที่สามารถใช้งานร่วมกับสถานีแม่ข่าย TETRA Digital Trunked Radio System รองรับย่าน ความถี่ ๔๔๐-๔๗๓ MHz ของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ซึ่งมีติดตั้งใช้งานอยู่เดิมได้ และ เครื่องวิทยุสื่อสารที่ส่งมอบจะต้องได้รับการจดทะเบียนกับทางสำนักงานคณะกรรมการกิจการ กระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) พร้อมกับอุปกรณ์ ประกอบ จำนวน ๕๐ ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ๔.๑ TETRA Standard Portable Radio พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๕๐ชุด แต่ชุดประกอบด้วย
- | | | | | |
|-------|------------------------------|-------|---|---------|
| ๔.๑.๑ | TETRA Digital Portable Radio | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ๔.๑.๒ | Battery | จำนวน | ๑ | ก้อน |
| ๔.๑.๓ | Antenna | จำนวน | ๑ | ต้น |
| ๔.๑.๔ | Soft leather cases | จำนวน | ๑ | อัน |
| ๔.๑.๕ | Belt Clip | จำนวน | ๑ | อัน |
| ๔.๑.๖ | Desktop Battery Charger | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ๔.๑.๗ | Operation Manual | จำนวน | ๑ | เล่ม |
- ๔.๒ Computer Note Book ใช้สำหรับ Program เครื่องวิทยุสื่อสาร พร้อม Software with Official licence พร้อม Manual (Hardcopy and Softcopy) จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๓ สายที่ใช้สำหรับ Program วิทยุสื่อสาร จำนวน ๓ เส้น

- ๔.๔ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
- ๔.๔.๑ Battery สำรอง (ที่สามารถใช้งานได้ตามอุปกรณ์หลัก ข้อ ๔.๑)
จำนวน ๕๐ ก้อน
- ๔.๔.๒ Tool ใช้สำหรับการซ่อมวิทยุเบื้องต้น จำนวน ๕ ชุด
(๑ ชุด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น) เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60900:2004, VDE หรือDIN
- ๔.๕ Technical Service Manul จำนวน ๓ ชุด

๕. ความรับผิดชอบโดยทั่วไปผู้ขาย

- ๕.๑ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด จะอนุญาตให้ผู้ขายทำการติดตั้งและทดสอบตาม วัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดโดยไม่กระทบต่อการให้บริการเดินรถ และการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ที่จัดหา นั้นต้องเป็นไปตามฟังก์ชันที่ใช้งานจริง โดยสามารถเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการ จัดทำเอกสารประกอบการทดสอบ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทดสอบ
- ๕.๒ ผู้ขายต้องดำเนินงานด้วยความระมัดระวังอย่างผู้ประกอบวิชาชีพ และด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดหาคนงานทั้งหมด รวมถึงการควบคุมการทำงานของคนงานดังกล่าวและจัดหาและส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ของผู้ขาย และสิ่งอื่นทั้งหมดรวมถึงการออกแบบไม่ว่าสำหรับงาน ชั่วคราวหรืองานถาวรก็ตาม ที่จำเป็นต่อหรือสำหรับการดำเนินงานดังกล่าว เท่าที่กำหนดหรือประมวลได้จากสัญญาจ้างหรือเอกสารประกอบสัญญาจ้าง เว้นแต่ที่กำหนดไว้เป็นประการอื่นในสัญญา
- ๕.๓ ผู้ขายจะต้องติดต่อกับ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เพื่อขออนุญาตเข้าทำงานตามเอกสารข้อกำหนด OPS - Operations Procedure for Work Permit and Track Possession ของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด รวมถึงการให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด โดยให้ผู้ขายประสานงานขอใบอนุญาตเข้าทำงาน ต่อ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เมื่อได้รับใบอนุญาต หรือไม่ได้รับใบอนุญาต ผู้ขายจะต้องรายงานต่อผู้ว่าจ้าง เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อการเข้าทำงานต่อไป

๖. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๖.๑ คุณลักษณะทั่วไปของเครื่องวิทยุลูกข่าย

- ๖.๑.๑ วิทยุลูกข่ายที่เสนอจะต้องเป็นวิทยุตามมาตรฐาน TETRA (Terrestrial Trunked Radio) ที่สามารถใช้งานร่วมกับสถานีแม่ข่าย TETRA Digital Trunked Radio System ย่านความถี่ ๔๕๐-๔๗๓ MHz ของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ซึ่งติดตั้งใช้งานอยู่เดิมได้
- ๖.๑.๒ Voice Service
วิทยุลูกข่ายที่เสนอต้องใช้งานรับส่งสัญญาณเสียง ได้ตามมาตรฐานของระบบวิทยุ TETRA โดยใช้งานได้ดังต่อไปนี้
- ๖.๑.๒.๑ สามารถใช้งาน Full Duplex Calls
- ๖.๑.๒.๒ สามารถใช้งาน Half-Duplex calls
- ๖.๑.๒.๓ สามารถใช้งาน Group Calls : TMO/DMO
- ๖.๑.๒.๔ สามารถใช้งาน Emergency Calls
- ๖.๑.๒.๕ สามารถใช้งาน Telephone Calls – PABX/PSTN

๖.๑.๓ Data Service

วิทยุลูกข่ายที่เสนอต้องใช้งานรับส่งข้อมูล ได้ตามมาตรฐานของระบบวิทยุ TETRA โดยใช้งานได้ดังต่อไปนี้

๖.๑.๓.๑ สามารถใช้งาน Short Data Service (SMS)

๖.๑.๔ Security

๖.๑.๔.๑ รองรับ Security แบบ Authentication

๖.๒ คุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิคของเครื่องวิทยุลูกข่าย

๖.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไปทางด้านเทคนิคของเครื่องวิทยุลูกข่าย

๖.๒.๑.๑ น้ำหนักตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่น้อยกว่า ๓๘๕ กรัม

๖.๒.๑.๒ ความจุของแบตเตอรี่มากกว่า ๑,๘๐๐ mAh

๖.๒.๑.๓ มีจอภาพแสดงผลแบบสี

๖.๒.๑.๔ มี Audio Power มากกว่า ๑ วัตต์

๖.๒.๑.๕ ตัวเครื่องมีความสูงน้อยกว่า ๑๔๕ มิลลิเมตร

๖.๒.๑.๖ ตัวเครื่องมีความกว้างน้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตร

๖.๒.๑.๗ ตัวเครื่องมีความหนาน้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร

๖.๒.๒ คุณลักษณะทางด้าน Radio Frequency ของเครื่องวิทยุลูกข่าย

๖.๒.๒.๑ มี Frequency Band ๔๔๐-๔๗๓ MHz

๖.๒.๒.๒ มี RF Channel Bandwidth ๒๕ KHz

๖.๒.๒.๓ มี RF Output Power มากกว่า ๑ วัตต์

๖.๒.๒.๔ มี Rx Dynamic Sensivity -๑๐๓ dBm

๖.๒.๒.๕ มี Rx static Sensivity -๑๑๒ dBm

๖.๒.๒.๖ มี DMO Bands ๔๔๐-๔๗๓ MHz

๖.๒.๓ คุณลักษณะทางด้าน Environmental ของเครื่องวิทยุลูกข่าย

๖.๒.๓.๑ รองรับ Operating Temperature ที่ -๑๐ ถึง +๕๕ องศาเซลเซียส

๖.๒.๓.๒ รองรับ Storage Temperature ที่ -๑๐ ถึง +๗๐ องศาเซลเซียส

๖.๒.๓.๓ ป้องกันฝุ่นและน้ำ มาตรฐาน IP67

๖.๒.๓.๔ รองรับการตกและการสั่นเทือน มาตรฐาน ETS 300 019

๖.๒.๔ คุณลักษณะของเครื่อง Battery charger

๖.๒.๓.๑ Battery Charger จะต้องเป็นแบบ Desktop Battery Charger

๖.๒.๓.๒ จะต้องใช้งานได้กับ Battery ที่นำเสนอ

๖.๓ คุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิคของ Computer Note Book จำนวน ๒ เครื่อง ใช้สำหรับ Program เครื่องวิทยุสื่อสาร รับประกัน ๒ ปี

๖.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง ๔ แกน มีสัญญาณนาฬิกา ๒.๕ GHz หรือดีกว่า

๖.๓.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR๓ อย่างน้อย ๔GB

๖.๓.๓ มีฮาร์ดดิสขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๖.๓.๔ มีหน้าจอมอนิเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว

๖.๓.๕ มีช่องพอร์ตUSB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวน ๔ พอร์ต

๖.๓.๖ Operating System (OS) เป็น windows 7 หรือดีกว่า พร้อม Licence

๖.๓.๗ Software Official licence สำหรับ Program เครื่องวิทยุสื่อสาร

๗. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องดำเนินงานและส่งมอบอุปกรณ์พร้อมทดลองการใช้งานและจัดอบรมให้แก่พนักงาน พร้อมส่งมอบเอกสารคู่มือการฝึกอบรมและอุปกรณ์ตาม ข้อ ๔. ให้ครบถ้วน เสร็จสิ้นพร้อมใช้งาน ภายใน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ณ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

๘. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องวิทยุลูกข่ายพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ระยะเวลา ๓ ปี และรับประกัน แบตเตอรี่ ระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว ในกรณี เกิดการเสียของเครื่องวิทยุจะต้องมีเครื่องสำรองมาใช้ทดแทนระหว่างรอซ่อม โดยผู้ขายต้องนำ เครื่องมาเปลี่ยนภายใน ๓ วันทำการ

๙. การฝึกอบรม

ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานของระบบ ให้กับพนักงานของบริษัทฯ จำนวน ๒๐ คน โดย วิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์จากผู้ผลิตตั้งนี้โดยมีหลักสูตรดังนี้

- ๙.๑ อบรมการใช้งานวิทยุสื่อสาร
- ๙.๒ อบรมการโปรแกรมเครื่องวิทยุสื่อสาร
- ๙.๓ อบรมการซ่อมบำรุงวิทยุสื่อสารเบื้องต้น

หมายเหตุ : โดยผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมสื่อการสอน (Hard Copy) จำนวน ๒๐ ชุด, Soft file จำนวน ๒ ชุด

๑๐. คุณสมบัติอื่นๆ

๑๐.๑ ผู้เสนอราคาจัดส่งเครื่องตัวอย่างสำหรับทดสอบการใช้งานอย่างน้อย ๑ ชุดพร้อมแสดง หลักฐานผลการทดสอบรับรองเครื่องตัวอย่าง (Type Approve) จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โดยส่งมอบเครื่องตัวอย่างในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๑๐.๒ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดำเนินการจดทะเบียนเครื่องวิทยุลูกข่ายที่ส่งมอบ

๑๐.๓ วิทยุลูกข่ายที่เสนองจะต้องเชื่อมต่อสถานีแม่ข่ายหรือเชื่อมต่อสถานีแม่ข่ายข้างเคียง (Handover Side) ที่บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ใช้อยู่เดิมได้

๑๐.๔ วิทยุลูกข่ายที่เสนองจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นซองเสนอราคา และ ไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๑๐.๕ วิทยุลูกข่ายที่เสนองจะต้องมีคุณสมบัติตรงตาม Catalog ของผู้ผลิต ต้องไม่มีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้ในการเสนองครั้งนี้

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ แผนกจัดซื้อ

บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เลขที่ ๒๗ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ ซ.เพชรบุรี ๔๗ (ช.ศูนย์วิจัย) แขวง บางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม. ๑๐๓๒๐ โทรศัพท์ ๐-๒๓๐๘-๕๖๐๐ ต่อ ๑๔๒๐-๑