ขอบเขตของงาน (Terms of Reference - TOR)
ปรับปรุงเสาวิทยุสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงของเรือนจำ
เรือนจำจังหวัดระนอง จำนวน ๑ งาน

๑. <u>ความเป็นมา</u>

๑.๑ เรือนจำจังหวัดระนอง ได้รับการสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ เพื่อจัดจ้างปรับปรุงเสาวิทยุสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงของเรือนจำจังหวัดระนอง จำนวน ๑ งาน โดยกำหนดข้อสงวนสิทธิจะทำสัญญาก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติโอนเงินงบประมาณจากกรมราชทัณฑ์แล้วเท่านั้น และขอสงวนสิทธิในการยกเลิกการประกวดราคาหากไม่ได้รับงบประมาณโดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเลียหายใดๆ มิได้

๑.๒ เนื่องจากพื้นที่ของโครงการปรับปรุงเสาวิทยุสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงของเรือนจำ ตั้งอยู่ที่ เรือนจำจังหวัดระนอง ๓๔๙ ถนนเรืองราษฎร์ ตำบลเขานิเวศน์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ซึ่งเป็นเขตพื้นที่บริเวณเรือนจำ ซึ่งพื้นที่การปรับปรุงจะมีพื้นที่ใกล้เคียงกับกำแพงเรือนจำ ดังนั้น ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องทำการศึกษาสำรวจและตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างและรับทราบในกฎระเบียบก่อนการเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าดำเนินการเพิ่ม หรืออ้างเป็นสาเหตุของการขอขยายเวลาของสัญญาการก่อสร้างอีกไม่ได้

๒. <u>วัตถุประสงค์</u>

๒.๑ เพื่อป้องกันความเสี่ยงและแก้ไขจุดอ่อนของโครงสร้างเสาสัญญาณเดิมที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

๒.๒ เพื่อจัดหาและติดตั้งเสาวิทยุสื่อสารแบบ Self-Support ที่มีความมั่นคงแข็งแรงตามมาตรฐาน

๒.๓ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเสถียรภาพให้แก่ระบบสื่อสารเพื่อการบัญชาการเหตุการณ์

๓. <u>คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ</u>

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๖ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๗ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

/๓.๘ เป็นบุคคล...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๓.๘ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๑๐ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๑๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารรายละเอียดด้านเทคนิคที่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด

๓.๑๓ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อแสดงรายการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอราคากับข้อตกลงตามประกาศ โดยระบุสถานะความสอดคล้องให้ชัดเจนทุกรายการ

๔. <u>รายละเอียดรายการและคุณลักษณะเฉพาะ</u>

๔.๑ เสา Self-Support ชนิดสามเหลี่ยมซุปกัลป์วาไนซ์ ขนาดความสูง ๓๐.๐๐ เมตร	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒ เสาอากาศไดโพล ๔ Stack พร้อมขาจับ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ ชุดไฟเตือนการบิน พร้อมกล่องควบคุมการกระพริบ เปิด-ปิด	จำนวน ๑ ชุด
๔.๔ ชุดระบบล่อฟ้า	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕ สายนำสัญญาณชนิดฮาริแอค ขนาด Ø½ นิ้ว และอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๖ เครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่ง ๕๐ วัตต์ ชนิดประจำที่	จำนวน ๑ ชุด
๔.๗ ค่าแรงและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งอื่นๆ ที่จำเป็น	จำนวน ๑ งาน

<u>๕.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค</u>

๕.๑ เสา Self-Support ชนิดสามเหลี่ยมซุปกัลป์วาไนซ์ ขนาดความสูง ๓๐.๐๐ เมตร

๕.๑.๑ เสาเหล็กโครงสร้างถักลอยตัว (Self-Support Tower) ความสูง ๓๐ เมตร

๕.๑.๑.๑ โครงสร้างเสาทำด้วยเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์

๕.๑.๑.๒ ตัวเสาประกอบจากท่อเหล็กกลม ๓ เส้น มีเหล็กเส้นกลมตันเป็นตัวถักยึดติดกันเป็นรูปสามเหลี่ยม

๕.๑.๑.๓ ความยาวของเสา แบ่งออกเป็นท่อน ท่อนละ ๓ เมตร ท่อนที่ ๑-๘ เป็นเสาลักษณะเรียว ท่อนที่ ๙-๑๐ เป็นเสาลักษณะตรงเท่ากันทั้ง ๒ ด้าน (จนถึงยอดเสา)

/๕.๑.๑.๔ ใช้หน้า...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๑.๑.๔ ใช้หน้าแปลนแผ่นเหล็ก (Gusset Plate) ชนิดกลม ขนาด Ø๔ นิ้ว, Ø๕ นิ้ว หนา ๙ มิลลิเมตร เป็นตัวยึดติดกันแต่ละท่อนเพื่อให้ได้ความสูง เจาะรูร้อยสลักเกลียวขนาด Ø๑๕ มิลลิเมตร มีแผ่นประกับ (Gusset Plate) และร้อยด้วยสลักเกลียว (Bolt Nut) ขาด Ø๑๒ มิลลิเมตร จำนวน ๓ ชุด

๕.๑.๑.๕ เสาท่อนที่ ๑ และ ๒ (นับจากพื้นดิน) ใช้ท่อเหล็กกลม ขนาด Ø๒ นิ้ว ความหนา ๓ มิลลิเมตร เป็นขาเสา (Main Leg) ใช้เหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๑๙ มิลลิเมตร (RB๑๙) ถักยึดท่อเหล็กกลม ทั้ง ๓ ด้าน ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z)

๕.๑.๑.๖ เสาท่อนที่ ๓ และ ๔ (นับจากพื้นดิน) ใช้ท่อเหล็กกลม ขนาด Ø๒ นิ้ว ความหนา ๓ มิลลิเมตร เป็นขาเสา (Main leg) ใช้เหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๑๕ มิลลิเมตร (RB๑๕) ถักยึดท่อเหล็กกลมทั้ง ๓ ด้าน ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z)

๕.๑.๑.๗ เสาท่อนที่ ๕ (นับจากพื้นดิน) ใช้ท่อเหล็กกลมขนาด Ø๑½ นิ้ว ความหนา ๓ มิลลิเมตร เป็นขาเสา (Main Leg) ใช้เหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๑๕ มิลลิเมตร (RB๑๕) ถักยึดท่อเหล็กกลมทั้ง ๓ ด้าน ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z)

๕.๑.๑.๘ เสาท่อนที่ ๖,๗ และ ๘ (นับจากพื้นดิน) ใช้ท่อเหล็กกลมขนาด Ø๑½ นิ้ว ความหนา ๓ มิลลิเมตร เป็นขาเสา (Main Leg) ใช้เหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๑๒ มิลลิเมตร (RB๑๕) ถักยึดท่อเหล็กกลมทั้ง ๓ ด้าน ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z)

๕.๑.๑.๙ เสาท่อนที่ ๙ และ ๑๐ (นับจากพื้นดิน) ใช้ท่อเหล็กกลม ขนาด Ø๑¼ นิ้ว ความหนา ๒.๓ มิลลิเมตร เป็นขาเสา (Main Leg) ใช้เหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๙ มิลลิเมตร (RB๙) ถักยึดท่อเหล็กกลมทั้ง ๓ ด้าน ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z)

๕.๑.๑.๑๐ ความกว้างของเสา "ด้านล่าง" (นับจากโคนเสา) มีความกว้างแต่ละด้าน ๑.๒๐ เมตร เมื่อต่อความสูงครบ ๒๔ เมตร จะมีความกว้างแต่ละด้าน ๐.๔๐ เมตร (เป็นเสารูปเรียว) เมื่อประกอบเสาตั้งแต่ความสูง ๒๔ เมตร จนถึงความสูง ๓๐ เมตร "ด้านบนยอดเสา" มีความกว้างแต่ละด้าน ๐.๔๐ เมตร (เป็นเสารูปตรงจนถึงยอดเสา) พร้อมงานทาสีแดงหรือสีส้มสลับขาว ใช้สีชนิดเฉพาะสำหรับการใช้งาน โดยใช้การทาสีแดงหรือสีส้มสลับสีขาว แบ่งส่วนเป็น ๗ ส่วนเท่าๆ กัน โดยเริ่มสีแดงหรือสีส้มที่โคนเสา

๕.๑.๒ ฐานเสา (Footing)

๕.๑.๒.๑ ฐานเสา (Footing) เป็นฐานเสาชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก

๕.๑.๒.๒ ฐานเสา (Footing) "ฐานด้านล่าง" หล่อคอนกรีตลงไปในดิน ความลึก ๑.๑๐ เมตร มีขนาดความกว้าง ๒.๐๐ เมตร ความยาว ๒.๐๐ เมตร ความหนา ๐.๒๐ เมตร มีตะแกรงเหล็ก ทำด้วยเหล็กกลมตัน ขนาด Ø๑๒ มิลลิเมตร (RB๑๒) ประสานตะแกรงเหล็ก ห่างกัน ๐.๒๐ เมตร เป็นรูป (ตัว U) มีเหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๙ มิลลิเมตร (RB๙) รัดรอบเหล็กตะแกรงรองรับใต้ฐานคอนกรีต

/๕.๑.๒.๓ ฐานเสา...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๑.๒.๓ ฐานเสา (Footing) "ฐานด้านบน" หล่อคอนกรีตลงไปในดิน ความลึก ๐.๙๐ เมตร สูงเหนือพื้นดินเดิม ๐.๑๐ เมตร มีขนาดความกว้าง ๑.๘๐ เมตร ความยาว ๑.๘๐ เมตร มีขาเสาฐาน (Base Leg) เพื่อรองรับโครงสร้างเสา Self-Support ประกอบด้วยท่อเหล็กกลม ขนาด Ø๒ นิ้ว หนา ๓ มิลลิเมตร ยาว ๑.๒๐ เมตร จำนวน ๓ ตัน ยึดติดกันด้วยเหล็กเส้นกลมตัน ขนาด Ø๑๕ มิลลิเมตร (RB๑๕) ช่องห่าง ๐.๔๐ เมตร มีความกว้างแต่ละด้าน ๑.๒๐ เมตร เป็นรูป (ตัว Z) ระหว่างขาฐานเสา (Base Leg) ทั้ง ๓ ด้าน ติดตั้งในฐานคอนกรีต

๕.๑.๒.๔ เสาเข็ม คอนกรีต มีเสาเข็มคอนกรีต ชนิด ตัวไอ ขนาด ๑๕x๑๕ เซนติเมตร ความยาว ๖.๐๐ เมตร จำนวน ๕ ต้น ตอกใต้ฐานเสา ค.ส.ล. เพื่อรองรับน้ำหนักเสา Self-Support

๕.๑.๓ วัสดุอุปกรณ์

ทุกชิ้นส่วนเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีมาตรฐานผลิตในประเทศไทย และติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงาน

๕.๑.๔ การออกแบบ

เสาโครงถักลอยตัว (Self Support) ออกแบบให้รับความเร็วลม ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ กม./ชม.

๕.๒ เสาอากาศไดโพล ๔ Stack พร้อมขาจับ

๕.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๕.๒.๑.๑ เป็นสายอากาศชนิด Broadband ใช้งานในย่านความถี่ ๑๓๖.๐๐ - ๑๗๔.๐๐ MHz

๕.๒.๑.๒ มี Bandwidth ๑๐ ±๒ MHz

๕.๒.๑.๓ มีแกนขยาย ๙ ±๒ dB

๕.๒.๑.๔ มีค่า VSWR ไม่เกิน ๑.๕ ต่อ ๑

๕.๒.๑.๕ การแผ่กระจายคลื่นจากเสาอากาศนี้เป็นแบบกึ่งรอบตัวสามารถปรับการใช้งานให้มีการแผ่กระจายคลื่นในทิศทางที่ต้องการได้

๕.๒.๑.๖ มีค่า Radiating Resistance ๕๐ Ohm

๕.๒.๑.๗ ขั้วต่อสำหรับต่อสายน้ำสัญญาณเป็นแบบหล่อเพื่อกันน้ำเข้า

๕.๒.๒ คุณลักษณะของ Mast, Boom, Radiating element

๕.๒.๒.๑ Mast เป็นท่ออลูมิเนียม ผิวขัดมันเงา มีขนาด Ø๑¾ นิ้ว ความหนา ๑.๕ มม. ความยาวประมาณ ๖.๐๐ เมตร

๕.๒.๒.๒ Boom เป็นท่ออลูมิเนียม ผิวขัดมันเงา มีขนาด Ø ๑½ นิ้ว ความหนา ๑.๒ มม. ความยาวประมาณ ๒๐ ซม.

๕.๒.๒.๓ Radiating element เป็นท่ออลูมิเนียม ผิวขัดมันเงา มีขนาด Ø½ นิ้ว ความหนา ๑.๒ มม. มีลักษณะม้วนเป็นห่วง

/๕.๒.๓ คุณลักษณะ...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๒.๓ คุณลักษณะ Phase Line

๕.๒.๓.๑ ตัวนำแกนกลาง (Inner Conductor) เป็นลวดทองแดงหรือทองแดงชุบดีบุกหรือทองแดงชุบตะกั่ว ตีเกลียว

๕.๒.๓.๒ ฉนวนกั้นระหว่างตัวนำแกนกลางกับตัวนำด้านนอกเป็น PE

๕.๒.๓.๓ ตัวนำด้านนอก (Outer Conductor) เป็นลวดทองแดงหรือทองแดงชุบดีบุกหรือทองแดงชุบตะกั่ว ตีเกลียว

๕.๒.๓.๔ ฉนวนหุ้มผิวด้านนอก (Jacket) ทำด้วย NC-PVC

๕.๒.๓.๕ มีค่า Impedance ๗๕ Ohm และ ๕๐ Ohm

๕.๒.๔ การประกอบสายอากาศ

๕.๒.๔.๑ จุดเชื่อมต่อของสาย Phase line จะต้องหุ้มด้วยวิธีหล่อเรซิ่น มีความเรียบร้อยสวยงาม มีอายุการใช้งานนาน และสามารถกันน้ำเข้าได้ดี

๕.๒.๔.๒ ส่วนปลายสายด้านที่ต่อเข้า Radiating element พันด้วยเทปยางพันละลาย (เทป ๓M) เพื่อกันน้ำเข้าสาย Phase line

๕.๒.๔.๓ โลหะแกนกลางปลายสายที่ต่อเข้า Radiating element และ Ground พันด้วยเทปยางพันละลาย (เทป ๓M) เพื่อกันน้ำเข้าสาย Phase line

๕.๒.๔.๔ การวัด Phase line เข้ากับ Mast ให้ใช้เทป ๓M พันรอบ และมีแผ่นเทปอลูมิเนียม ปิดทับภายนอกอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความคงทนในการใช้งาน

๕.๒.๔.๕ โบลท์ นัท และเข็มขัดรัดท่อที่ใช้จับยึดส่วนประกอบต่างๆ ของสายอากาศ เป็นโลหะชนิดเหล็กกล้าไร้สนิม

๕.๒.๔.๖ ขั้วต่อสำหรับต่อเข้าสายนำสัญญาณเป็นแบบ SO-๒๓๙

๕.๒.๕ ขาจับ

เป็นขาจับสายอากาศ (Antenna Clamp) ลักษณะประกอบ ใช้ท่อเหล็ก Ø๑ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ปลายท่อเหล็กทั้ง ๒ ด้าน เชื่อมต่อด้วยแผ่นเหล็กขนาด ๑¼ นิ้ว หนา ๖ มิลลิเมตร ปั๊มขึ้นรูปเป็นรูปปีกนกประกบด้วยแผ่นเหล็กขนาด ๑¼ นิ้ว หนา ๖ มิลลเมตร ทั้ง ๒ ด้าน เจาะรูสำหรับร้อยสลักเกลียว ขนาด Ø⅜ นิ้ว ยาว ๒ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด ชุบกันสนิมด้วยชุบร้อน (Hot Dip Galvanized) ทั้งชุด

๕.๓ ชุดไฟสัญญาณเตือนการบิน (Obstruction Light หรือ Aircraft Warning Light) พร้อมกล่องควบคุมการกระพริบ เปิด-ปิด

๕.๓.๑ ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี มีความทนทานต่อสภาพอากาศ เป็นไฟเตือนชนิดแสดงแสงสีแดงหรือโคมไฟสีแดง

๕.๓.๒ หลอดไฟสัญญาณ เป็นหลอดชนิด LED ขนาด ๗w. ๒๒๐v ac

๕.๓.๓ ตู้ควบคุมการกระพริบ เปิด-ปิด ด้วยสวิตซ์แสงสีแดง

/๕.๔ ชุดระบบ...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๔ ชุดระบบล่อฟ้า (Lighting Arrester)

มีสายล่อฟ้าเพื่อป้องกันฟ้าผ่า ติดตั้งอยู่บนยอดสุดของเสา Self-Support มีความสูงไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร (นับจากยอดเสา) ทำด้วยท่อเหล็กกลม ส่วนบนติดตั้งตัวล่อฟ้า ชนิดแฉกชุบด้วยทองแดง สายนำเป็นสายอลูมิเนียม มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ Sq.mm. แท่งกราวด์ดิน (Ground Rod) เป็นแท่งเหล็กชุบหรือสวมในท่อทองแดง ขนาด Ø๕ หุน ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

๕.๕ สายนำสัญญาณชนิดฮาริแอค ขนาด Ø½ นิ้ว และอุปกรณ์ประกอบ

๕.๕.๑ ตัวนำภายใน (Inner Conductor) ทำจากอลูมิเนียมหุ้มทองแดง ขนาด Ø๔.๘ มิลลิเมตร

๕.๕.๒ ฉนวนชั้นใน (Dielectric) เป็นโฟมโพลีเอทิลีน ขนาด Ø๑๒.๓ มิลลิเมตร

๕.๕.๓ ตัวนำภายนอก (Outer Conductor) เป็นท่อทองแดงแบบลอน ขนาด Ø๑๓.๘ มิลลิเมตร

๕.๕.๔ เปลือกนอก (Outer jacket) ทำจากโพลีเอทิลีน (PE) สีดำ ขนาด Ø๑๕.๗ มิลลิเมตร

๕.๕.๕ มีค่าความต้านทานของสาย (Impedance) ๕๐ โอห์ม

๕.๕.๖ กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Power Rating) ๔๐ kW

๕.๕.๗ จัดหาและติดตั้งตามระยะทางจริงหน้างาน แบบเหมาจ่าย โดยมีความยาวสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ เมตร

๕.๕.๘ ขั้วต่อ (Connector) ชนิดที่เข้ากันได้กับสายนำสัญญาณและอุปกรณ์ จำนวนตามความเหมาะสมของระบบ

๕.๕.๙ อุปกรณ์กันฟ้าผ่า (Coaxial Surge Protector/Lightning Arrestor) ขนาดอิมพีแดนซ์ ๕๐ โอห์ม รองรับความถี่ใช้งานของระบบ จำนวนตามความเหมาะสมของระบบ

๕.๖ เครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่ง ๕๐ วัตต์ ชนิดประจำที่

๕.๖.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๕.๖.๑.๑ เป็นเครื่องรับ – ส่งวิทยุระบบ VHF/FM ชนิดติดตั้งประจำที่ ใช้งานได้ตลอดย่านความถี่ ๑๓๖ MHz – ๑๗๔ MHz

๕.๖.๑.๒ เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมสังเคราะห์ความถี่วิทยุประเภท ๒ ที่ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) แล้ว ซึ่งผู้ใช้ไม่สามารถตั้งความถี่หน้าเครื่องเองได้ การตั้งความถี่จะทำผ่านชุดโปรแกรมสำเร็จรูปบนคอมพิวเตอร์เท่านั้น

๕.๖.๑.๓ ทนทานต่อการใช้งานทุกสภาพอากาศในประเทศไทย โครงสร้างตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานตามมาตรฐาน MIL-STD๘๑๐G และมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP๕๔ หรือดีกว่า

/๕.๖.๑.๔ มีจำนวน...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๖.๑.๔ มีจำนวนช่องใช้งานไม่ต่ำกว่า ๑,๐๒๔ ช่อง

๕.๖.๑.๕ มี Channel Spacing ๖.๒๕/๑๒.๕ KHz ในโหมดดิจิตอลแบบ FDMA และ ๒๕ KHz ในโหมดอนาล็อก

๕.๖.๑.๖ มีฟังก์ชั่น ๔-key DES Encryption เพื่อป้องกันการดักฟังในโหมดดิจิตอล โดยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์หรือ Option ใดๆ

๕.๖.๑.๗ มีฟังก์ชั่น Kill, Stun x, Revive และ Remote Monitor เพื่อสั่งปิดการใช้งานเครื่อง สำหรับกรณีเครื่องสูญหายหรือถูกขโมย

๕.๖.๑.๘ รองรับการเข้ารหัสแบบ CTCSS, DTCS, ๒-Tone, MDC และ BIIS ซึ่งเป็นฟังก์ชั่นที่มีมาในตัวเครื่อง (Built-in) โดยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์หรือ Option ใดๆ

๕.๖.๑.๙ มีเครื่องรับ GPS ในตัว และรองรับการเชื่อมต่อสายอากาศ GPS ภายนอกได้

๕.๖.๑.๑๐ มีฟังก์ชั่นรองรับการบันทึกเสียงติดต่อได้

๕.๖.๑.๑๑ มี Bluetooth Module

๕.๖.๑.๑๒ สามารถส่ง Data ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐๐ bps

๕.๖.๑.๑๓ มีปุ่ม Key Pad และมีปุ่มฟังก์ชั่นที่สามารถโปรแกรมเปลี่ยนฟังก์ชั่นการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ฟังก์ชั่น

๕.๖.๑.๑๔ มีหน้าจอ LCD เป็นแบบจอสีความคมชัดสูงมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในแสงธรรมชาติและในอาคาร และมี Night Mode สำหรับการใช้งานในเวลากลางคืนหรือในสภาพแสงน้อย

๕.๖.๑.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเครื่องรับ-ส่งวิทยุคมนาคมเสนอ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือโรงงานผู้ผลิตโดยตรง โดยระบุชื่อเครื่อง รุ่น ชื่อโครงการ และเลขประกาศ มาพร้อมกับการเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาในวันเสนอราคา

๕.๖.๑.๑๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีใบอนุญาตให้ค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ โดยยื่นเอกสารรับรองมาพร้อมกับการเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาในวันเสนอราคา

๕.๖.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๕.๖.๒.๑ ภาคส่ง

- กำลังส่งออกสูงสุด ๕๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- มีค่า Spurious Emissions ๘๕ dB หรือดีกว่า
- มีค่า Frequency Stability ±๑.๐ ppm หรือดีกว่า
- มีค่า FM Hum and Noise ๕๐ dB หรือดีกว่า
- มีค่า Audio Harmonic Distortion ๑% หรือดีกว่า

/๕.๖.๒.๒ ภาครับ...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)
ประธานกรรมการ

(นายมานะ อิศเรนทร์)
กรรมการ

(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
กรรมการและเลขานุการ

๕.๖.๒.๒ ภาครับ

- มีค่า Sensitivity Analog ๐.๒๒ μV ที่ ๑๒ dB SINAD หรือดีกว่า
- มีค่า Adjacent Channel Selectivity ๗๐ dB หรือดีกว่า
- มีค่า Spurious Response ๘๐ dB หรือดีกว่า
- มีค่า Audio Output Power ๔ W ที่ ๕% distortion หรือดีกว่า

๕.๖.๓ อุปกรณ์ประกอบต่อเครื่อง

๕.๖.๓.๑ เครื่องวิทยุคมนาคมที่มีคุณลักษณะตามข้อ ๖.๑ และ ๖.๒ จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๖.๓.๒ ไมโครโฟนชนิดมือถือ ตราสัญลักษณ์เดียวกันกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุ จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง

๕.๗ ค่าแรงและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

๖. <u>ระยะเวลาส่งมอบงาน</u>

กำหนดส่งมอบไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๗. <u>หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา</u>

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เรือนจำจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๘. <u>วงเงินในการจัดจ้าง</u>

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ ประเภทงบลงทุน รายการปรับปรุงเสาวิทยุสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงของเรือนจำ รวมราคากลางที่กำหนดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๘๙๘,๘๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นแปดพันแปดร้อยบาทถ้วน) วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ จำนวนเงิน ๘๙๘,๘๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นแปดพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๙. <u>การรับประกันความชำรุดบกพร่อง</u>

๙.๑ ผู้ขายต้องรับประกันชุดเสาวิทยุสื่อสารและอุปกรณ์อื่นๆ พร้อมค่าแรงทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันตรวจรับมอบงานเสร็จเรียบร้อย และมีตารางการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาการรับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย หากเกิดเหตุขัดข้องในระยะเวลาการรับประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน นับนัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๙.๒ ผู้ขายต้องสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้เสาวิทยุสื่อสารและอุปกรณ์อื่นๆ ภายหลังติดตั้งได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการ

๙.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดแปลเอกสารที่แนบท้าย หรือเอกสารประกอบในการเสนอราคาที่เป็นภาษาต่างประเทศให้เป็นภาษาไทย เฉพาะส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่กำหนดไว้ในรายละเอียด และคุณลักษณะหรือเอกสารด้านเทคนิค

/๑๐. <u>หลักประกัน</u>...

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑๐. <u>หลักประกันสัญญา</u>

ผู้รับจ้างจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้เรือนจำยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๑๐.๑ เงินสด

๑๐.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๑๐.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๑๐.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเรียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๑๐.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทยหลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๑๑. <u>สถานที่ดำเนินการ</u>

เรือนจำจังหวัดระนอง เลขที่ ๓๔๙ ถนนเรืองราษฎร์ ตำบลเขานิเวศน์ อำเภอเมืองจังหวัดระนอง ๘๕๐๐๐

๑๒. <u>สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม</u>

ส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานปรับปรุงเสาวิทยุสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงของเรือนจำ จำนวน ๑ งาน ได้ที่

<u>สถานที่ติดต่อ</u> งานพัสดุงบประมาณ ฝ่ายบริหารทั่วไป เรือนจำจังหวัดระนอง ๓๔๙ ถนนเรืองราษฎร์ ตำบลเขานิเวศน์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ๘๕๐๐๐

โทร. ๐๗๗-๘๑๑-๐๙๐ ต่อ ๑๐๔

โทรสาร ๐-๗๗-๘๑๓-๓๘๔

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรและเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นด้วย ผ่านทางโทรศัพท์ ๐๗๗-๘๑๑-๐๙๐ ต่อ ๑๐๔ โทรสาร.๐๗๗-๘๑๓-๓๘๔ และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง www.gprocurement.go.th หรือทางจดหมายลงทะเบียนมายังส่วนราชการโดยเปิดเผยตัว

(นายธีระพงศ์ มัสมูมาส)	(นายมานะ อิศเรนทร์)	(นายกฤตภาส ปรมโสภณ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ