



ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)
โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน
และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ของ ก.น.อ. ระยะที่ 1

Signature and date: 12/2/2561 / ศิริประภา



สารบัญ

1. หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวคิดหลัก และความต้องการของ กนอ.....	2
2.1 วัตถุประสงค์	2
2.2 เป้าหมาย	2
2.3 แนวคิดหลัก (Conceptual Model)	2
2.4 ความต้องการของ กนอ.....	3
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	3
4. ขอบเขตการดำเนินงาน	6
4.1 งานติดตั้งระบบฯ	6
4.2 งานรับประกันระบบฯ	7
5. แผนงานดูแล ป้องกันและเฝ้าระวังเหตุในพื้นที่นิคมฯ	9
5.1 วัตถุประสงค์	9
5.2 วิธีการปฏิบัติในเวลาราชการ/ นอกเวลาราชการ / กรณีเหตุฉุกเฉิน	9
6. คุณภาพการให้บริการ	9
7. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้.....	9
8. ระยะเวลาการดำเนินงาน	10
8.1 งานติดตั้งระบบฯ	10
8.2 งานรับประกันระบบฯ	10
9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	10
10. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา	11
11. การส่งมอบและการชำระเงิน	11
12. การจ่ายเงินล่วงหน้า.....	11
13. การปรับเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามสัญญา.....	12
14. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง	12
15. การจัดทำข้อเสนอ	12
16. ความรับผิดชอบของผู้ขาย	14
17. ข้อเสนออื่น ๆ	15



ภาคผนวก ก.....	16
ภาคผนวก ข.....	40




1๐๐% ✓
1๐๐%
1๐๐%

1๐๐%

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ของ กนอ. ระยะที่ 1

1. หลักการและเหตุผล

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้จัดทำ ยุทธศาสตร์ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) เพื่อเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 มุ่งสู่เป้าหมาย “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ภายใต้วิสัยทัศน์ใหม่ “น่านิคมอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานสากล ด้วยนวัตกรรมอย่างยั่งยืน” โดยเน้นการยกระดับบริการและการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรมในรูปแบบ Smart Industrial Estate (Smart I.E.) เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นต่อนักลงทุน ทั้งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve และ New S-Curve) และกลุ่มผู้ประกอบการเดิมที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ กนอ.

ในช่วงหลังปี 2565 เป็นต้นมา กนอ. ได้ดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ เช่น การบริหารจัดการด้านน้ำและพลังงานเพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และพื้นที่นิคมอื่น ๆ ทั่วประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเชิงรุกที่สอดคล้องกับ แผนวิสาหกิจ แผนปฏิบัติการ และแผนแม่บท ซึ่งเชื่อมโยงกับ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หนึ่งในภารกิจหลักของ กนอ. คือ การบริหารจัดการด้าน ความปลอดภัยในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมายเพื่อ ป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ประกอบการ พนักงาน และชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้ ความท้าทายสำคัญในปัจจุบัน คือ การสร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยและระบบการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุการณ์อุบัติเหตุร้ายแรงในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในช่วงที่ผ่านมา ได้สะท้อนให้เห็นถึงปัญหา การประสานงานและการสื่อสาร ระหว่าง กนอ. โรงงานผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านการแจ้งเหตุ การติดตามสถานการณ์ และการสั่งการระงับเหตุ ซึ่งส่วนใหญ่ยังอาศัยการสื่อสารผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของเจ้าหน้าที่แต่ละคน และใช้ช่องทางการติดต่อที่ไม่มีความเป็นระบบหรือเป็นทางการ ส่งผลให้การตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินล่าช้า ขาดความต่อเนื่อง และขาดประสิทธิภาพ

ดังนั้น กนอ. จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนิน โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินและสั่งการในสภาวะวิกฤติ ระยะที่ 1 เพื่อจัดตั้งระบบสื่อสารที่เป็นทางการของ กนอ. เอง ซึ่งจะเป็นเครื่องมือหลักในการบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแบบเบ็ดเสร็จและเป็นเอกภาพ ทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กรกับผู้ประกอบการในพื้นที่รับผิดชอบ ระบบดังกล่าวจะช่วยให้เจ้าหน้าที่ของ กนอ. สามารถ แจ้งเหตุ สั่งการ ติดตามสถานการณ์ และประสานงาน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และปลอดภัย ทั้งยังสอดคล้องกับแนวทาง นิคมอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart I.E.) ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการจัดการพื้นที่อุตสาหกรรมไทยให้มีความมั่นคงและยั่งยืน



2. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวคิดหลัก และความต้องการของ กนอ.

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อจัดหาดัดตั้งและให้บริการบำรุงรักษา ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ของ กนอ. ตลอดระยะเวลา 1 ปี

2.1.2 เพื่อให้ กนอ. มีระบบสื่อสารและช่องสัญญาณเฉพาะขององค์กร สำหรับใช้ในการสื่อสารในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือสภาวะวิกฤติ โดยมี ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ศสป.) สำนักงานใหญ่ กนอ. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมและแม่ข่ายหลักในการบริหารจัดการและให้บริการระบบสื่อสารดังกล่าว

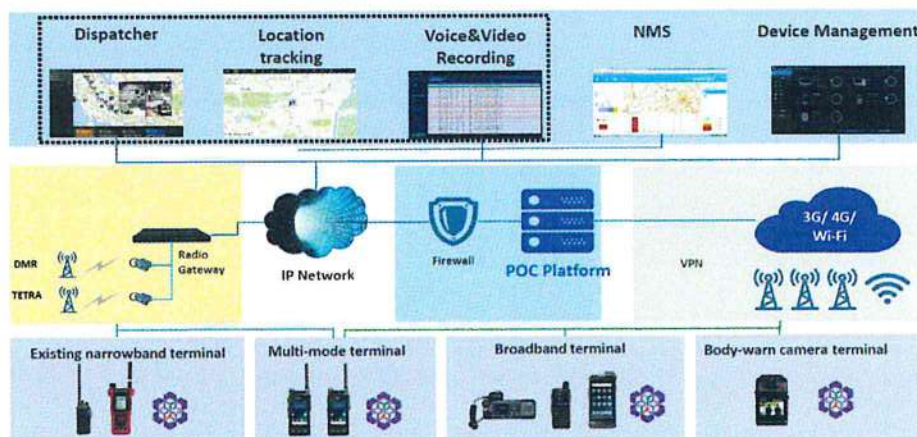
2.1.3 เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของ กนอ. ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน ทั้งผู้ประกอบการ นักลงทุน หน่วยงานภาครัฐ และประชาชนโดยรอบพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

2.2 เป้าหมาย

การดำเนินการติดตั้ง ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม กนอ. ดำเนินการเอง จำนวน 14 นิคมฯ ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ศสป.) และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง สามารถรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ แบบเรียลไทม์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.3 แนวคิดหลัก (Conceptual Model)

เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจหลักด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ของ กนอ. จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีระบบสื่อสารและช่องสัญญาณเป็นของตนเอง ทาง กนอ. จึงมีแนวคิดนำบริการระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ เข้ามาบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติงาน โดยสามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบเรียลไทม์ของเหตุการณ์ต่างๆ กลับมาแสดงผลบนวิดีโอวอลล์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ ที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ เข้าจัดการและตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถประสานงานหน่วยงานภายใน หรือ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งแบบรายบุคคลหรือแบบกลุ่มได้อย่างรวดเร็วและฉับไว เพื่อเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการความปลอดภัยและการปฏิบัติงานของ กนอ. ตามแนวคิดหลักของระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ดังในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แนวคิดหลัก ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ



2.4 ความต้องการของ กนอ.

กนอ. มีความประสงค์ที่จะจัดให้มีระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินและสั่งการในสภาวะวิกฤติ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการความปลอดภัยและการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม กนอ. ดำเนินการเอง จำนวน 14 นิคมฯ ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) กนอ. สำนักงานใหญ่ และ ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

การดำเนินการตามที่กล่าวมา กนอ. จะใช้วิธีแบบจัดซื้อจัดจ้าง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบลงทุนจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินและสั่งการในสภาวะวิกฤติของ กนอ. ให้ครบถ้วน และรับประกันระบบฯ พร้อมบำรุงรักษา เป็นระยะเวลา 1 ปี หลังจากการส่งมอบ

3 คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กนอ. ณ วันประกาศประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.10.1 การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

3.10.2 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วม คำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครใจครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน



3.10.3 การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

3.10.3.1 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.10.3.2 การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้า ที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ 3.10.3.1 ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนองบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยมูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

3.12.4.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ



12/11/17
1
Sho
4
ศิริพร

บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.4.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 3.12.2 ข้อ 3.12.3 และข้อ 3.12.4.2 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนดโดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.6 กรณีตามข้อ 3.12.1 - ข้อ 3.12.5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

3.12.6.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

3.12.6.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3.12.6.3 งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

3.12.6.4 การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

3.12.6.5 การซื้อสิ่งหาปริมาตรและเช่าสิ่งหาปริมาตร

3.12.6.6 กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น



3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขาย หรือ ติดตั้ง หรือ ให้เช่าบริการ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม หรือ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ระบบกล้องวงจรปิด หรือ ระบบควบคุมจราจรทางน้ำ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 4,000,000.00 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กนอ. เชื่อถือ โดยให้ยื่นหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาของสัญญาจ้างมาในเอกสารเสนอราคา

4 ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดีตลอดระยะเวลาของสัญญา ด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

4.1 งานติดตั้งระบบฯ

4.1.1 ต้องจัดส่งแผนงานการจัดหาอุปกรณ์ แผนการติดตั้ง/การทดสอบอุปกรณ์และระบบฯ รูปแบบการติดตั้งระบบฯ รวมถึงข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications) ของอุปกรณ์ รวมทั้งแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การดูแลแก้ไขข้อบกพร่อง และแผนการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ให้ กนอ. พิจารณา ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.1.2 ต้องจัดหาอุปกรณ์ของระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ/หรือซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (Operation Software) และ/หรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ตลอดจนอุปกรณ์ ชิ้นส่วนที่เป็นส่วนควบหรือต่อพ่วงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยมีรายการและจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการติดตั้งและใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	รายการ ข้อกำหนดที่
1	ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ	1	ระบบ	ภาคผนวก ก ข้อ 1
1.1	วิทยุสื่อสาร ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1	41	เครื่อง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.1
1.2	วิทยุสื่อสาร ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2	5	เครื่อง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.2
1.3	วิทยุสื่อสาร ชนิดประจำที่/เคลื่อนที่	15	เครื่อง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.3
1.4	กล้องบันทึก ชนิดติดลำตัว	15	เครื่อง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.4
1.5	ระบบสั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher Console)	1	ระบบ	ภาคผนวก ก ข้อ 1.5
1.6	ระบบบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM)	1	ระบบ	ภาคผนวก ก ข้อ 1.6
1.7	ระบบประมวลผลกลาง	1	ระบบ	ภาคผนวก ก ข้อ 1.7
1.8	วิทยุ ระบบ Digital Trunked Radio System	1	เครื่อง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.8

รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications) ให้เป็นไปตามภาคผนวกแนบท้าย TOR ฉบับนี้



4.1.3 ต้องส่งมอบอุปกรณ์/ระบบ ซึ่งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ใช้น้อยอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและผลิตจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้ โดยต้องแนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าระบบที่นำเสนอ มีการใช้งานอยู่จริงในปัจจุบัน ตามรายการนี้

- (1) วิทยุสื่อสาร ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1
- (2) วิทยุสื่อสาร ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2
- (3) วิทยุสื่อสาร ชนิดประจำที่/เคลื่อนที่
- (4) กล้องบันทึก ชนิดติดลำตัว
- (5) ระบบสั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher Console)
- (6) ระบบบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM)
- (7) ระบบประมวลผลกลาง
- (8) วิทยุ ระบบ Digital Trunked Radio System

4.1.4 ดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ที่จะทำการติดตั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนำมาวิเคราะห์ประเมินความพร้อม และความเสี่ยงเพื่อให้การดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.1.5 ดำเนินการ ติดตั้ง ประกอบ ต่อเชื่อมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด ภายในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่กำหนด ด้วยความพยายามและระมัดระวังเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายที่อาจจะเกิดต่อทรัพย์สินใดๆ ของ กนอ. โดยใช้หลักวิธีปฏิบัติงานและมาตรฐานวิชาชีพที่ดี

4.1.6 ดำเนินการทำการทดสอบการติดตั้ง และ/หรือการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิดที่ติดตั้งตามแผน

4.1.7 ดำเนินการพัฒนา (Implementation) ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ และระบบที่ติดตั้งทั้งหมดให้เรียบร้อยเพื่อให้สามารถทำงานและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ กนอ.

4.1.8 จัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ของ กนอ. ให้สามารถใช้งาน ตรวจสอบและกำกับการดูแล การให้บริการของระบบฯ ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง รายละเอียดเพิ่มเติมตามข้อกำหนดและขอบเขตของงาน ข้อ 7

4.2 งานรับประกันระบบฯ

ต้องให้การรับประกันระบบฯ ตลอดระยะเวลาดำเนินงานเป็นเวลา 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานติดตั้งระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาของสัญญาด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

4.2.1 งานด้านปฏิบัติงาน (Operation)

4.2.1.1 ต้องรับผิดชอบวางแผน ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแลการทำงานของอุปกรณ์ และระบบให้เป็นไปตามแผนการทำงานที่ กนอ. กำหนดหรือเห็นชอบร่วมกัน โดยจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ตรวจสอบ และติดตามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ประจําศูนย์ปฏิบัติการที่ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) กนอ. สำนักงานใหญ่

4.2.1.2 ต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน อำนวยความสะดวกแก่ กนอ. ในการดำเนินการใดๆ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของระบบ และนโยบาย แผนปฏิบัติการใดๆ ของ กนอ.

4.2.1.3 ต้องทำการทดสอบสัญญาณวิทยุในเครือข่ายอย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง



12/11/2561
1
5/11/2561
7
Asst. Dir.

4.2.2 งานด้านบำรุงรักษา (Maintenance) ขอบเขตการดำเนินงานการบำรุงรักษา ประกอบด้วย

(1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้ระบบฯ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นปกติและมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

(2) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance) เพื่อแก้ไขข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบการซ่อมแซม แก้ไข และ/หรือเปลี่ยนทดแทนส่วนที่ใช้งานไม่ได้ หรือใช้งานได้แต่ไม่เป็นไปตามสภาพปกติของระบบฯ

(3) ปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

4.2.2.1 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ในสภาพการทำงานตามปกติของระบบ ผู้ขายต้องทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ณ สถานที่ติดตั้ง สำหรับอุปกรณ์ในหัวข้อ 4.1.3(5), 4.1.3(6) และ 4.1.3(7) เพื่อให้แน่ใจได้ว่าระบบฯ จะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี โดยต้องทำการแจ้งให้ กนอ. ทราบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ โดยผู้ขายต้องแจ้งข้อมูลให้ทราบไม่น้อยกว่าดังนี้

- (1) ชื่อรายการที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- (2) วิธีการและขั้นตอนการทำงาน
- (3) วัน เวลาและสถานที่ที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- (4) วิธีการทดสอบการทำงานของระบบหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- (5) ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดภายนอกของอุปกรณ์ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ
- (6) ทำความสะอาดและตรวจสอบองค์ประกอบหลักและ Connector ต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย แน่นหนาและไม่ชำรุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ
- (7) ตรวจสอบการอ่านและ/หรือการเขียนของโปรแกรมซอฟต์แวร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ

4.2.2.2 การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance; CM) ผู้ขายต้องรับผิดชอบ จัดการ ดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไข ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติตลอดระยะเวลาสัญญา หากข้อขัดข้องบางส่วนหรือทั้งหมดจะต้องดำเนินการดังนี้

- (1) ต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทนให้ใช้งาน ภายใน 48 ชั่วโมง หลังได้รับแจ้งปัญหา
- (2) ในกรณีที่ กนอ. ต้องการคำปรึกษาในการดูแลระบบฯ ผู้ขายต้องให้คำปรึกษาได้ทั้งทางโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากได้รับคำร้องขอ
- (3) ต้องดำเนินการเปลี่ยนทดแทน (Replacement) ชิ้นส่วน (Part) หรืออุปกรณ์ทั้งชุด เมื่อพบเหตุผิดปกติที่แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์หรือระบบอาจไม่สามารถทำงานได้ตามปกติภายใน 48 ชั่วโมง หลังได้รับแจ้งปัญหา



5. แผนงานดูแล ป้องกันและเฝ้าระวังเหตุในพื้นที่นิคมฯ

5.1 วัตถุประสงค์

5.1.1 ปฏิบัติการเพื่อเฝ้าระวังและดูแลสถานการณ์ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม กนอ. ดำเนินการเอง จำนวน 14 นิคมฯ ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) กนอ. สำนักงานใหญ่ และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเพิ่มเติมจากระบบที่มีอยู่เดิม

5.1.2 จัดบุคลากรประจำศูนย์ปฏิบัติการที่ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) กนอ. สำนักงานใหญ่

5.2 วิธีการปฏิบัติในเวลาราชการ/ นอกเวลาราชการ / กรณีเหตุฉุกเฉิน

กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่ในศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) กนอ. สำนักงานใหญ่ อย่างน้อย 1 คน ในเวลาราชการ โดยบริษัทต้องแจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ พร้อมเบอร์โทรให้ กนอ. สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาหรือหากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร บริษัทต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบอย่างน้อยดังนี้

5.2.1 กรณีในเวลาราชการ

5.2.1.1 มีหน้าที่ดูแลรักษาและตรวจสอบ ระบบทั้งหมด ให้ใช้งานได้อยู่เสมออย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.1.2 อบรมให้ความรู้/คำแนะนำ ในการใช้งานอุปกรณ์และระบบ

5.2.1.3 ปฏิบัติตามหน้าที่ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือเมื่อมีการร้องขอจาก กนอ.

5.2.2 กรณีนอกเวลาราชการหรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน

5.2.2.1 มีหน้าที่แก้ไขให้สามารถใช้งานระบบได้ปกติ

5.2.2.2 ปฏิบัติตามหน้าที่ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือเมื่อมีการร้องขอจาก กนอ.

6. คุณภาพการให้บริการ

ในกรณีที่อุปกรณ์หรือระบบในข้อ 4.1.2 เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ หรือระบบมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมด ผู้ขายต้องรับเรื่องภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เมื่อมีปัญหา โดยจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิมภายใน 48 ชั่วโมงนับตั้งแต่ได้รับแจ้งปัญหา

7. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้

ผู้ขายจะต้องจัดให้มีและดำเนินการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานของ กนอ. หลังจากเปิดให้บริการ ไม่น้อยกว่า 2 รุ่น โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 40 คน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานของ กนอ. ที่ดูแลรับผิดชอบสามารถตรวจสอบ และกำกับดูแลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพและยังสามารถตรวจสอบความผิดปกติ และแก้ไขซ่อมแซมเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง โดยผู้ขายจะต้องจัดทำและเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ซึ่งระบุระยะเวลา วิธีการฝึกอบรม เนื้อหาหลักสูตร และเอกสารประกอบการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้ กนอ. พิจารณา โดยมีหัวข้อและเนื้อหาการฝึกอบรมจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด ดังนี้



7.1 ความรู้ทั่วไปในการทำงานและการใช้งานของ

7.1.1 ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ

7.1.2 การสั่งการในสภาวะวิกฤติระบบดังกล่าวให้รวมถึงการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ส่วนควบและที่เกี่ยวข้องในการทำงานของแต่ละระบบด้วย

7.2 การตรวจสอบการทำงานและการบำรุงรักษาของแต่ละระบบ

7.3 การแก้ไขปัญหาการทำงานเบื้องต้น (Trouble Shooting)

ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมวิทยากรสำหรับอบรม และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการทั้งหมด เช่น เอกสารประกอบการอบรม ค่าอาหารและอาหารว่าง ค่าสถานที่ ค่าที่พักและค่าเดินทางของวิทยากร และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น โดยกำหนดสถานที่ฝึกอบรม ณ ห้องประชุม กนอ. หรือ สถานที่จัดประชุมอื่นๆ และ/หรือฝึกอบรมผ่านระบบออนไลน์ ตามข้อตกลงที่เห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ขาย และ กนอ.

8 ระยะเวลาการดำเนินงาน

การดำเนินงานตามสัญญามีระยะเวลารวมทั้งสิ้นไม่เกิน 545 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ช่วง ได้แก่ งานติดตั้งระบบฯ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และงานรับประกันระบบฯ ภายใน 365 วัน (12 เดือน) นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานติดตั้งระบบฯ เรียบร้อย โดยต้องดำเนินการและส่งมอบผลงานให้ กนอ. เป็นหนังสือตามเงื่อนไขและเวลาที่กำหนด ดังนี้

8.1 งานติดตั้งระบบฯ

8.1.1 จัดทำแผนงานการจัดหาอุปกรณ์ แผนการติดตั้ง/การทดสอบอุปกรณ์และระบบฯ รูปแบบการติดตั้งระบบฯ รวมถึงข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications) ของอุปกรณ์ รวมทั้งแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การดูแลแก้ไขซ่อมแซม และแผนการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ให้ กนอ. พิจารณา ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.1.2 ผลการทดสอบใช้งานของระบบที่นำเสนอ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วันต่อเนื่อง (168 ชั่วโมง) พร้อมจัดทำรายงานรายละเอียดการทดสอบการใช้งานของระบบที่นำเสนอ เป็นรูปเล่มฉบับจริง (Hard copy) และบันทึกในรูปแบบไฟล์ข้อมูล (Soft copy) ไม่น้อยกว่า 5 ชุด ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.1.3 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ/อุปกรณ์สื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน (ภาษาไทย) จำนวน 16 เล่ม พร้อมทั้งจัดทำวิดีโอ (Video) การใช้งานระบบ/อุปกรณ์ภายในโครงการฯ ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.2 งานรับประกันระบบฯ

จัดทำรายงานผลการทดสอบสัญญาตามข้อกำหนดและขอบเขตของงานข้อ 4.2.1.3 และรายงานผลการบำรุงรักษา ตามขอบเขตของงานข้อ 4.2.2 ให้ กนอ. ทราบทุกไตรมาส นับตั้งแต่ส่งมอบงานตามข้อกำหนดของขอบเขตงานข้อ 8 เรียบร้อยแล้ว

9 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

9.1 กนอ. จะพิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาคัดเลือกจากผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้อง ยื่นข้อเสนอและหลักฐานเอกสารครบถ้วนถูกต้อง และเสนอราคาต่ำสุด และ กนอ. จะพิจารณาเจรจาต่อรองราคาตามที่เห็นสมควรเพื่อประโยชน์ของ กนอ. ต่อไป



10
10/1/2565
ศิริพร

9.2 กรณีผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ไปทำสัญญาภายในเวลาที่กำหนด กนอ. จะพิจารณา เรียงรายลำดับถัดไปเพื่อเจรจาต่อรองและ/หรือทำสัญญาต่อไป หรืออาจพิจารณายกเลิกการประกาศเชิญชวน เพื่อดำเนินการใหม่ตามวิธีหรือขั้นตอนตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

10 วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงิน 39,969,000 บาท (สามสิบล้านเก้าแสนหกหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้เรียบร้อยแล้ว

11 การส่งมอบและการชำระเงิน

กนอ. จะจ่ายเงินเป็นงวดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน โดยกำหนดงวดงานและการจ่ายเงินค่าจ้างแต่ละงวดเมื่อผู้ขายส่งมอบงานครบถ้วนถูกต้องและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

11.1 งวดที่ 1 จำนวนเงินร้อยละ 60 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 4.1.2 - 4.1.3 ภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.2 งวดที่ 2 จำนวนเงินร้อยละ 40 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 4.1.4 - 4.1.8 ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

12 การจ่ายเงินล่วงหน้า

กนอ. จะจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นจำนวนเงินไม่เกินร้อยละ 15 (สิบห้า) ของค่าจ้างตามสัญญา ภายหลังจากที่ผู้ขายได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเต็มจำนวนค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ กนอ. โดยผู้ขายต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ กนอ. กำหนดให้ และผู้ขายตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้เงินคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า ดังนี้

12.1 ผู้ขายจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้ขายใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้าในทางอื่น กนอ. อาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้ขายหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ได้แก่ พันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

12.2 เมื่อ กนอ. ร้องขอ ผู้ขายต้องแสดงฐานะการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า เพื่อพิจารณาว่าได้เป็นไปตามข้อ 12.1 ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งจาก กนอ. หากผู้ขายไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด กนอ. อาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้ขาย หรือบังคับแก่หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

12.3 ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้ขาย งวดที่ 1 กนอ. จะหักเงินไว้ร้อยละ 15 (สิบห้า) ของเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดเชยคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า จนกว่าเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ยุติแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

12.4 เงินจำนวนใดๆ ก็ตามที่ผู้ขายจะต้องจ่ายให้แก่ กนอ. เพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดเชยความผิดต่างๆ ตามสัญญา กนอ. จะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้ขาย ก่อนที่จะหักชดเชยคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

12.5 ในกรณีที่บอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินจำนวนเงินที่ กนอ. จะได้รับหลังจากหักชดเชยในกรณีอื่นแล้ว ผู้ขายจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนเงินจำนวนเงินที่เหลือนั้นให้แก่ กนอ. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก กนอ.



11

12.6 กนอ. จะคืนหลักประกันเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายโดยไม่มีดอกเบี้ย ต่อเมื่อ กนอ. ได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินล่วงหน้าแล้ว

13 การปรับเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามสัญญา

ในกรณีไม่สามารถติดตั้ง ทดสอบระบบให้พร้อมใช้งานได้ ภายในระยะเวลา 180 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญาจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ กนอ. ในอัตราร้อยละ 0.10 ของวงเงินตามสัญญา นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

14 การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

อุปกรณ์ที่ส่งมอบต้องรับประกันอย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่ กนอ. รับมอบพัสดุและเริ่มใช้งาน และรับผิดชอบการให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) อุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมด รวมถึงการทำงานของระบบ เป็นระยะเวลา 1 ปี ภายหลังจากวันส่งมอบงานงวดที่ 2 และคณะกรรมการตรวจรับงานงวดที่ 2 เรียบร้อยแล้ว

15 การจัดทำข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอและยื่นในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนเอกสารข้อเสนอให้จัดทำในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) โดยจำแนกเอกสารที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

15.1 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามข้อ 3.

15.1.1 หลักฐานนิติบุคคล

(ก) กรณีเป็นห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน 6 เดือน ก่อนวันเสนอราคา พร้อมบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) กรณีเป็นบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน 6 เดือน ก่อนวันเสนอราคา พร้อมหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

15.1.2 สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20) หรือ ภพ.01 หรือ ภพ.09 ของกรมสรรพากร โดยได้รับการรับรองความถูกต้องของเอกสารจากผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

15.1.3 สำเนาหนังสือรับรองผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในข้อ 3.13

15.1.4 เอกสารหลักฐานอื่นๆ แสดงถึงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตามที่กำหนดในข้อ 3. และเอกสารอื่นๆ ที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

15.1.5 หนังสือมอบอำนาจให้กระทำการแทนในการเสนอราคาหรือยื่นเอกสารเสนอราคาในกรณีที่ผู้มีอำนาจไม่สามารถทำการยื่นเอกสารด้วยตนเอง พร้อมสำเนาบัตรประชาชน หรือบัตรอื่นใดที่มีรูปซึ่งออกให้โดยทางราชการและยังไม่หมดอายุของทั้งผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ



15.1.6 กรณีเป็นการยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) นอกจากยื่นหลักฐานตาม 15.1.1 - 15.1.5 แล้ว ให้ยื่นสำเนาหนังสือข้อตกลงหรือสัญญาร่วมค้าหรือค้าร่วมนั้น พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอด้วย ทั้งนี้ กรณีเป็นการค้าร่วม (Consortium) ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

15.2 ข้อเสนอทางเทคนิคการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ของ กนอ. อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

15.2.1 เอกสารการยอมรับตามข้อกำหนดขอบเขตของงาน โดยเปรียบเทียบข้อกำหนดขอบเขตของงาน เป็นตารางพร้อมระบุหน้าเอกสารตามที่ยื่นข้อเสนอ (ถ้ามี)

15.2.2 รายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอโดยระบุผลิตภัณฑ์ ชื่อการค้า รุ่น แบบ (Model) และอื่นๆ ให้ชัดเจนพร้อม Catalogue หรือ Specification ของอุปกรณ์แต่ละชนิดพร้อมแสดงให้เห็นชัดเจนว่าสิ่งใดบ้างที่เสนอให้แก่ กนอ. โดยอุปกรณ์ดังกล่าว หากไม่ระบุให้ชัดเจนจะถือว่าข้อเสนอไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

15.2.3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่กำหนดตามรายการข้อกำหนดขอบเขตของงาน (ภาคผนวก ก) เปรียบเทียบกับรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอ

15.2.4 แผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด

15.2.5 รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินงานครั้งนี้ โดยระบุชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบและระยะเวลาที่ดำเนินการให้ชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประวัติบุคคลแสดงวุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและหลักฐานแสดงการรับรองคุณวุฒิ (Certification) ของแต่ละบุคคลมาด้วย

15.2.6 แผนผังแสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบฯ

15.2.7 หนังสือแต่งตั้งผู้เสนอราคาให้เป็นผู้แทนจำหน่ายระบบสื่อสารที่นำเสนอประกวดราคาครั้งนี้โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อทางราชการในเรื่องการรับบริการภายหลังการขาย

15.2.8 หนังสือรับรองโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยมีการรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอ เป็นของแท้ ของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่และยังไม่มีแผนที่จะยกเลิกการผลิต/จำหน่าย และมีหนังสือรับรองอะไหล่ภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้ ซึ่งยังไม่หมดอายุนับจนถึงวันเสนอราคา ตามอุปกรณ์รายการดังนี้



รายการ	รายการข้อกำหนดที่
1. ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ	ภาคผนวก ก ข้อ 1
1.1 วิทยุ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1	ภาคผนวก ก ข้อ 1.1
1.2 วิทยุ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2	ภาคผนวก ก ข้อ 1.2
1.3 วิทยุ ประจำที่/เคลื่อนที่	ภาคผนวก ก ข้อ 1.3
1.4 กล้องบันทึก ชนิดติดลำตัว	ภาคผนวก ก ข้อ 1.4
1.5 ระบบสั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher Console)	ภาคผนวก ก ข้อ 1.5
1.6 ระบบบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM)	ภาคผนวก ก ข้อ 1.6
1.7 ระบบประมวลผลกลาง	ภาคผนวก ก ข้อ 1.7
1.8 วิทยุ ระบบ Digital Trunked Radio System	ภาคผนวก ก ข้อ 1.8

15.2.9 อุปกรณ์หรือระบบที่นำเสนอในโครงการ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตรายเดียวกันทั้งหมด และต้องมีตัวแทนจัดจำหน่ายหรือมีศูนย์ซ่อมภายในประเทศไทย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินการ โดยมีเอกสารรับรองอุปกรณ์หรือระบบเพื่อโครงการนี้จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย

15.3 ข้อเสนอด้านราคา

ให้เสนอราคาตามแบบและวิธีการที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเสนอราคาระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง โดยกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน และกำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 545 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันของประกวดราคาอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของวงเงินที่ใช้ในการจัดจ้างตามข้อ 10

16 ความรับผิดชอบของผู้ขาย

16.1 ผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าเดินทาง ค่าที่พัก และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโครงการที่เข้าร่วมในการดำเนินงานฯ ณ สำนักงานนิคมฯ ในแต่ละแห่ง

16.2 ต้องดำเนินการติดตั้งพาดสาย การติดตั้งอุปกรณ์ การเชื่อมต่อไฟฟ้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด

16.3 จัดเตรียมสำรองอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปลี่ยนทดแทนให้พร้อมสำหรับการ ดูแลตลอดอายุของสัญญา

16.4 รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ฝึกอบรม การดูแลระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยงานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance)

16.5 ต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน ช่วยเหลือ กนอ. ในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องของ กนอ. รวมทั้งในกรณีที่ กนอ. แจ้งร้องขอ

16.6 ต้องปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการ ระเบียบวิธีปฏิบัติ และคู่มือการปฏิบัติงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของ กนอ.



17 ข้อเสนอสิทธิ

17.1 โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ สำหรับกนอ. เป็นงบประมาณปี 2568 (เพิ่มเติม) กนอ.จะทำสัญญาจ้าง เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเป็นที่เรียบร้อยแล้ว กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ไม่ว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพราะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หรือเหตุใด ๆ ก็ตาม โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายจากกนอ. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอราคาทั้งสิ้น

17.2 หาก กนอ. มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายการใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามและจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

17.3 ผู้ขายจะต้องไม่จ้างช่วงงาน มอบหมายงาน ถ่ายโอนงาน หรือละทิ้งงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงาน แทนไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใด ๆ

17.4 ผู้ขายจะต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงาน และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป

17.5 ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีข้อสงสัยในลักษณะของงาน หรือข้อความอย่างหนึ่งอย่างใดตามเอกสารฉบับนี้สามารถติดต่อสอบถามได้จาก กนอ. โทร. 02 207 2700 ต่อ 11514 ในวันและเวลาราชการ

17.6 ในระหว่างระยะเวลาการทำงานจ้าง ผู้ขายพึงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

17.7 ผู้ขายจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก กนอ.



ภาคผนวก ก



คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications)

กนอ. มีความประสงค์ที่จะติดตั้งระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม จำนวน 14 นิคมฯ , ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ศสป.) และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อเฝ้าระวังเหตุการณ์และกิจกรรมต่างๆ โดยสามารถแสดงผลและปรากฏบนหน้าจอของศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ศสป.)

คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่กำหนดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด ดังต่อไปนี้

ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ที่นำเสนอ

จะต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

1.ระบบสื่อสารสำหรับแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ จำนวน 1 ระบบ

1.1 วิทย์ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1

จำนวน 41 เครื่อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 1.1.1 วิทย์ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1 มีลักษณะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษให้มีความทนทานต่อการใช้งานในลักษณะเดียวกับวิทย์สื่อสาร
- 1.1.2 มีเสาอากาศภายนอกตัวเครื่อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับสัญญาณ
- 1.1.3 มีความสามารถในการบันทึก VDO ด้วยความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1080P
- 1.1.4 รองรับการส่ง VDO แบบ Realtime ที่ความละเอียดสูงสุด 1080P
- 1.1.5 รองรับระบบปฏิบัติการ Android version 12 หรือ สูงกว่า เพื่อรองรับการติดตั้ง Application ต่างๆเพื่อการใช้งานเพิ่มเติมในอนาคต
- 1.1.6 มีปุ่มกด Push To Talk (PTT) อยู่ด้านข้างของวิทย์ เพื่อใช้ในการสื่อสารแบบกลุ่ม
- 1.1.7 มีปุ่มกดฉุกเฉิน (Emergency button) อยู่ด้านบนตัวเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายและสะดวกในการใช้งานแจ้งเหตุในสถานการณ์ฉุกเฉินไปยังระบบสั่งการ
- 1.1.8 วิทย์ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 1 จะต้องรองรับรูปแบบการสื่อสาร อย่างน้อย ดังนี้
 - 1.1.8.1 LTE-FDD: B1/ B2/ B3/ B4/ B5/ B7/ B8/ B12/ B13/ B17/ B20/ B26/B28
 - 1.1.8.2 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
 - 1.1.8.3 WCDMA: B1/B2/B3/B4/B5/B8
 - 1.1.8.4 GSM: 850/900/1800/1900
 - 1.1.8.5 WLAN: 2.4GHz & 5GHz, 802.11 a/b/g/n/ac
 - 1.1.8.6 Bluetooth 5.0NFC
- 1.1.9 มีหน่วยความจำในตัวเครื่อง(RAM) ไม่ต่ำกว่า 6GB
- 1.1.10 มีความจุจัดเก็บข้อมูลแบบ Built-in (ROM) ไม่ต่ำกว่า 128GB



- 1.1.11 รองรับการเก็บข้อมูลภายนอกด้วย TF Card ไม่ต่ำกว่า 128GB
- 1.1.12 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว แบบสัมผัสความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080
- 1.1.13 มีกล้องหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 MP
- 1.1.14 มีกล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 50 MP
- 1.1.15 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 4,500 mAh สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- 1.1.16 รองรับระบบพิกัด GPS/BDS/GLONASS/Galileo
- 1.1.17 มี USB Interface แบบ Type C
- 1.1.18 มีช่องต่อ Audio jack ขนาด 3.5 มม.
- 1.1.19 มีลำโพง 2 ตัว ขนาดกำลังขับรวมสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3 วัตต์
- 1.1.20 สามารถใช้งานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -20°C ถึง +60°C
- 1.1.21 ผ่านมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่นที่ IP68 หรือดีกว่า ทดสอบการตกที่ 1.5 เมตร โดยต้องแสดงเอกสารการทดสอบ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.1.22 สามารถใช้งานในพื้นที่อันตราย(Hazardous area)ได้ โดยต้องได้มาตรฐาน UL913 หรือ ATEX หรือ IECEx โดยต้องแนบเอกสารรับรอง มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.1.23 ผ่านการทดสอบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (Approval Certificate for Telecommunication Equipment) จากกสทช. โดยต้องแนบเอกสารรับรอง มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.1.24 ตัวเครื่องออกแบบมาให้แข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุดเสียหายง่าย ตามมาตรฐาน MIL STD 810 H หรือดีกว่า ซึ่งต้องผ่านหัวข้อการทดสอบมาตรฐานดังกล่าวอย่างน้อย 15 หัวข้อ โดยต้องแนบเอกสารการทดสอบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา โดยในเอกสารต้องแสดงการทดสอบอย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.24.1 High Temperature
 - 1.1.24.2 Humidity
 - 1.1.24.3 Vibration
 - 1.1.24.4 Sand and Dust
 - 1.1.24.5 Solar Radiation
- 1.1.25 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC อย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.25.1 Radio Spectrum
 - 1.1.25.1.1 EN 301 511 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1004-2560)
 - 1.1.25.1.2 EN -301 908-1 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)



(Handwritten signatures and initials)
 100% / 18
 Sub

- 1.1.25.1.3 EN 301 908-2 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า
(อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
- 1.1.25.1.4 EN 301 908-13 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า
(อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1027-2560)
- 1.1.25.2 EMC : EN 301 489-1 หรือ EN 301 489-5
- 1.1.25.3 Safety : IEC 60950-1 หรือ IEC 62368-1
- 1.1.25.4 Health : EN 50566 หรือ EN 62479 หรือ EN 50663 หรือ IEC 62311 หรือ IEEE std 1528 (อ้างอิงเอกสาร กทช.มท. 5001-2550 หรือใหม่กว่า)
- 1.1.26 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่เป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์และต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 (Quality Management System) และ ISO 14001 (Environmental Management System) และ ISO 27001 (Information security management systems) และ ISO 28000 (Security Management System for the Supply Chain) และ ISO 45001 (Occupational Health and Safety Management System) เป็นอย่างน้อย โดยต้องแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ข้างต้นที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.1.27 มีอุปกรณ์เสริม(Accessories) ต่อ 1 เครื่อง อย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.27.1 แบตเตอรี่
 - 1.1.27.2 สายชาร์จ
 - 1.1.27.3 AC/DC อแดปเตอร์
- 1.1.28 พร้อม Data Sim Card ใช้งานบนเครือข่าย 5G ความเร็วสูงสุด 15Mbps และรองรับปริมาณข้อมูลไม่น้อยกว่า 50GB ต่อเดือน เท่ากับจำนวนวิทยุชนิดมือถือ ประเภทที่ 1 ที่นำเสนอ

1.2 วิทยุ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2

จำนวน 5 เครื่อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 1.2.1 วิทยุ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2 มีลักษณะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษให้มีความทนทานต่อการใช้งานในลักษณะเดียวกับวิทยุสื่อสาร
- 1.2.2 มีเสาอากาศภายนอกตัวเครื่อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับสัญญาณ
- 1.2.3 เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุ สั่งการและประสานที่สามารถใช้งานได้ทั้งเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเป็นเครื่องวิทยุสื่อสารเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System ย่านความถี่ 800 MHz ภายในเครื่องเดียวกัน
- 1.2.4 มีความสามารถในการบันทึก VDO ด้วยความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4k HD ด้วยกล้องหลัง และ ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1080P ด้วยกล้องหน้า
- 1.2.5 รองรับการส่ง VDO แบบ Realtime ไปยังระบบประมวลผลกลาง



- 1.2.6 รองรับระบบปฏิบัติการ Android version 10 หรือ สูงกว่า
- 1.2.7 มีปุ่มกด Push To Talk (PTT) อยู่ด้านข้างของวิทยุเพื่อใช้ในการสื่อสารแบบกลุ่ม
- 1.2.8 มีปุ่มกดฉุกเฉิน(Emergency button) อยู่ด้านบนตัวเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายและสะดวกในการใช้งานแจ้งเหตุในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- 1.2.9 วิทยุ ชนิดมือถือ ประเภทที่ 2 จะต้องรองรับรูปแบบการสื่อสาร อย่างน้อย ดังนี้
 - 1.2.9.1 LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B26/B28
 - 1.2.9.2 LTE-TDD: B38/B39/B40/B41
 - 1.2.9.3 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8
 - 1.2.9.4 GSM: 850/900/1800/1900
 - 1.2.9.5 WLAN: 2.4 GHz, 802.11 b/g/n
 - 1.2.9.6 Bluetooth 4.2
 - 1.2.9.7 TETRA
 - 1.2.9.7.1 Frequency band 806-870MHz
 - 1.2.9.7.2 Tx power 1.8W (Class 3L) หรือดีกว่า
 - 1.2.9.7.3 Rx sensitivity static : -116dBm หรือดีกว่า
 - 1.2.9.7.4 Rx sensitivity Dynamic : -106 dBm หรือดีกว่า
- 1.2.10 มีหน่วยความจำในตัวเครื่อง(RAM) ไม่ต่ำกว่า 3 GB
- 1.2.11 มีความจุจัดเก็บข้อมูลแบบ Built-in(ROM) ไม่ต่ำกว่า 32 GB
- 1.2.12 รองรับการจัดเก็บข้อมูลภายนอกด้วย Micro SD Card ไม่ต่ำกว่า 128 GB
- 1.2.13 มี 2 หน้าจอ โดย ขนาดหน้าจอหลักไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว แบบสัมผัสความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,024x600 ขนาดหน้าจอรองไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 1.2.14 มีกล้องหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 13 MP แบบ Auto focus
- 1.2.15 มีกล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 13 MP แบบ Auto focus
- 1.2.16 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2,900 mAh สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- 1.2.17 รองรับระบบพิกัด GPS/BDS/GLONASS
- 1.2.18 มีลำโพงกำลังขับสูงสุด ไม่น้อยกว่า 2 วัตต์
- 1.2.19 ผ่านมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่นที่ IP67 หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสารการทดสอบ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.2.20 ตัวเครื่องออกแบบมาให้แข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุดเสียหายง่าย ตามมาตรฐาน MIL STD 810 G หรือดีกว่า ซึ่งต้องผ่านหัวข้อการทดสอบมาตรฐานดังกล่าว อย่างน้อย 15 หัวข้อ โดยต้องแนบเอกสารการทดสอบมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา โดยในเอกสารต้องแสดงการทดสอบอย่างน้อยดังนี้
 - 1.2.20.1 High Temperature



- 1.2.20.2 Humidity
- 1.2.20.3 Vibration
- 1.2.20.4 Sand and Dust
- 1.2.20.5 Solar Radiation
- 1.2.21 สามารถใช้งานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -20°C ถึง +60°C
- 1.2.22 ผ่านการทดสอบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (Approval Certificate for Telecommunication Equipment) จาก กสทช. โดยต้องแนบเอกสารรับรอง มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.2.23 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC อย่างน้อยดังนี้
 - 1.2.23.1 Radio Spectrum
 - 1.2.23.1.1 EN 301 511 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1004-2560)
 - 1.2.23.1.2 EN -301 908-1 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
 - 1.2.23.1.3 EN 301 908-2 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
 - 1.2.23.1.4 EN 301 908-13 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1027-2560)
 - 1.2.23.1.5 EN 392-2 หรือ EN 303 035-1 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1009-2562)
 - 1.2.23.2 EMC : EN 301 489-1 หรือ EN 301 489-5
 - 1.2.23.3 Safety : IEC 60950-1 หรือ IEC 62368-1
 - 1.2.23.4 Health : EN 50566 หรือ EN 62479 หรือ EN 50663 หรือ IEC 62311 หรือ IEEE std 1528 (อ้างอิงเอกสาร กทช.มท. 5001-2550 หรือใหม่กว่า)
- 1.2.24 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่เป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์และต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 (Quality Management System) และ ISO 14001 (Environmental Management System) และ ISO 27001 (Information security management systems) และ ISO 28000 (Security Management System for the Supply Chain) และ ISO 45001 (Occupational Health and Safety Management System) เป็นอย่างน้อย โดยต้องแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ข้างต้นที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.2.25 มีอุปกรณ์เสริม (Accessories) ต่อ 1 เครื่อง อย่างน้อยดังนี้
 - 1.2.25.1 แบตเตอรี่



1.2.25.2 สายชาร์จ

1.2.25.3 เสาอากาศ

1.2.25.4 AC/DC อแดปเตอร์

1.2.25.5 ที่หนีบเข็มขัด

1.2.25.6 สายคล้อง

1.2.26 พร้อม Data Sim Card ใช้งานบนเครือข่าย 5G ความเร็วสูงสุด 15Mbps และรองรับปริมาณข้อมูลไม่น้อยกว่า 50GB ต่อเดือน เท่ากับจำนวนวิทยุชนิดมือถือประเภทที่ 2 ที่นำเสนอ

1.3 วิทยุ ชนิดประจำที่/เคลื่อนที่

จำนวน 15 เครื่อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.3.1 วิทยุ ชนิดประจำที่/เคลื่อนที่ ที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษให้มีความทนทานต่อการใช้งานในลักษณะเดียวกับวิทยุสื่อสาร

1.3.2 ใช้เสาอากาศแบบติดตั้งภายนอกตัวเครื่อง พร้อมช่องต่อเสาอากาศพิเศษแบบ Diversity เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับสัญญาณ

1.3.3 รองรับระบบปฏิบัติการ Android version 7.1 หรือ สูงกว่า

1.3.4 มีช่องเชื่อมต่อไมโครโฟนแบบมีลำโพงในตัว (Remote speaker microphone) อยู่ด้านหน้าของวิทยุ เพื่อใช้ในการสื่อสารแบบกลุ่ม

1.3.5 มีปุ่มกดฉุกเฉิน (Emergency button) อยู่ด้านหน้าตัวเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายและสะดวกในการใช้งานแจ้งเหตุในสถานการณ์ฉุกเฉิน

1.3.6 วิทยุ ชนิดประจำที่/เคลื่อนที่ที่จะต้องรองรับรูปแบบการสื่อสาร อย่างน้อยดังนี้

1.3.6.1 LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B17/B20/B26/B28

1.3.6.2 LTE-TDD: B38/B39/B40/B41

1.3.6.3 WCDMA: B1/B2/B3/B4/B5/B8

1.3.6.4 GSM: 850/900/1800/1900

1.3.6.5 WLAN: 2.4GHz, 802.11 b/g/n

1.3.6.6 Bluetooth 4.2

1.3.7 มีหน่วยความจำในตัวเครื่อง(RAM) ไม่ต่ำกว่า 1 GB

1.3.8 มีความจุจัดเก็บข้อมูลแบบ Built-in(ROM) ไม่ต่ำกว่า 8 GB

1.3.9 รองรับการจัดเก็บข้อมูลภายนอกด้วย TF Card ไม่ต่ำกว่า 128 GB

1.3.10 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 320 x 240

1.3.11 สามารถใช้กับไฟจากแบตเตอรี่รถยนต์แบบ 12 Vdc และ 24 Vdc ได้โดยตรง โดยไม่ต้องใช้ตัวแปลงระดับแรงดันไฟฟ้าภายนอก

1.3.12 มีช่องใส่ SIM card ได้อย่างน้อย 2 ช่อง



- 1.3.13 รองรับระบบพิกัด GPS/BDS/GLONASS และมีช่องต่อสำหรับ GPS Antenna แบบภายนอก
- 1.3.14 มี USB Interface แบบ Type Micro USB
- 1.3.15 มีช่องต่อ Audio jack ขนาด 3.5 มม.
- 1.3.16 มีลำโพงในตัวเครื่อง (Built-in) ขนาดกำลังขับสูงสุด ไม่น้อยกว่า 8 วัตต์
- 1.3.17 สามารถใช้งานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -20°C ถึง +60°C
- 1.3.18 ผ่านมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่นที่ IP54 หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสารการทดสอบ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.3.19 ตัวเครื่องออกแบบมาให้แข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุดเสียหายง่าย ตามมาตรฐาน MIL STD 810 G หรือดีกว่า ซึ่งต้องผ่านหัวข้อการทดสอบมาตรฐานดังกล่าวอย่างน้อย 13 หัวข้อ โดยต้องแนบเอกสารการทดสอบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.3.20 รองรับการใช้งานได้ทั้งแบบติดตั้งประจำที่ หรือ เคลื่อนที่ โดยมีอุปกรณ์เสริมที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.3.21 เป็นเครื่องโทรคมนาคมที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก กสทช. (Type approval) สำหรับใช้งานในประเทศไทย โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.3.22 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC อย่างน้อยดังนี้
 - 1.3.22.1 Radio Spectrum
 - 1.3.22.1.1 EN 301 511 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1004-2560)
 - 1.3.22.1.2 EN -301 908-1 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
 - 1.3.22.1.3 EN 301 908-2 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
 - 1.3.22.1.4 EN 301 908-13 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1027-2560)
 - 1.3.22.2 EMC : EN 301 489-1 หรือ EN 301 489-5
 - 1.3.22.3 Safety : IEC 60950-1 หรือ IEC 62368-1
 - 1.3.22.4 Health : EN 50566 หรือ EN 62479 หรือ EN 50663 หรือ IEC 62311 หรือ IEEE std 1528 (อ้างอิงเอกสาร กทช.มท. 5001-2550 หรือใหม่กว่า)
- 1.3.23 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่เป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์และต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 (Quality Management System) และ ISO 14001 (Environmental Management System) และ ISO 27001



(Information security management systems) และ ISO 28000 (Security Management System for the Supply Chain) และ ISO 45001 (Occupational Health and Safety Management System) เป็นอย่างน้อย โดยต้องแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ข้างต้นที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

1.3.24 มีอุปกรณ์เสริม (Accessories) ต่อ 1 ชุด อย่างน้อยดังนี้

1.3.24.1 Remote speaker microphone แบบมีสาย

1.3.24.2 สายไฟ DC

1.3.24.3 เสาอากาศ LTE

1.3.24.4 เสาอากาศ GPS

1.3.24.5 แท่นยึดเครื่อง

1.3.25 พร้อม Data Sim Card ใช้งานบนเครือข่าย 5G ความเร็วสูงสุด 15Mbps และรองรับปริมาณข้อมูลไม่น้อยกว่า 50GB ต่อเดือน เท่ากับจำนวนวิทยุชนิดประจำที่/เคลื่อนที่ ที่นำเสนอ

1.4 กล้องบันทึก ชนิดติดลำตัว

จำนวน 15 เครื่อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.4.1 อุปกรณ์กล้องติดลำตัวมีลักษณะเป็นกล้องบันทึกวิดีโอที่สามารถยึดติดกับร่างกายหรือส่วนประกอบเครื่องแต่งกายของผู้ใช้งาน โดยจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่รวมคุณสมบัติการบันทึกวิดีโอ

1.4.2 สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel (Full HD)

1.4.3 มีระบบป้องกันการสั่นสะเทือนขณะบันทึกวิดีโอหรือภาพ ช่วยให้ไฟล์วิดีโอหรือภาพที่บันทึกมีความคมชัด

1.4.4 มีปุ่ม PTT Button อยู่ด้านข้างของอุปกรณ์กล้องติดลำตัว เพื่อใช้ในการสื่อสารแบบกลุ่ม

1.4.5 ใช้เทคโนโลยี Starlight Night Vision สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและในภาวะที่มีแสงน้อย ได้ในเวลากลางคืนโดยไม่ต้องใช้ Infrared ได้

1.4.6 กล้องบันทึก ชนิดติดลำตัว จะต้องรองรับรูปแบบการสื่อสาร อย่างน้อยดังนี้

1.4.6.1 LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20/B26/B28

1.4.6.2 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41

1.4.6.3 WCDMA: B1/B3/B5/B8

1.4.6.4 GSM: 850/900/1800/1900

1.4.6.5 WLAN: 802.11 a/b/g/n/ac

1.4.6.6 Bluetooth 5.1

1.4.7 มีเลนส์มุมกว้าง (Field of view) ไม่น้อยกว่า 150 องศา



- 1.4.8 ตัวเครื่องมีกล้องหน้าและกล้องหลัง (Dual Camera)
- 1.4.9 มีจอแสดงผลภาพสีแบบ touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 1.4.10 มีหน่วยหน่วยความจำภายในไม่ความจุน้อยกว่า 64 GB
- 1.4.11 สามารถบันทึกวิดีโอขณะตรวจการณ์ได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา อย่างน้อย ชั่วโมง ที่ความละเอียด 720P 30fps
- 1.4.12 สามารถตั้งค่าให้มีการจัดเก็บไฟล์วิดีโอล่วงหน้า (Pre-recording) ก่อนทำการกดปุ่มบันทึกได้อย่างน้อย 120 วินาที
- 1.4.13 มีแบตเตอรี่หลักขนาดไม่น้อยกว่า 3,200 mAh ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ และมีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่อง (Built-in backup battery) ซึ่งช่วยให้กล้องปฏิบัติการชนิดติดตัวบุคคลที่เสนอสามารถทำงานได้ต่อเนื่องหากแบตเตอรี่หลักหมดได้อีกอย่างน้อย 3 นาที
- 1.4.14 มีช่องเชื่อมต่อข้อมูลและชาร์จไฟแบบ USB Type-C
- 1.4.15 สามารถ เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac หรือดีกว่า และ Bluetooth version 5.1 หรือดีกว่าได้
- 1.4.16 สามารถใส่ Sim Card เพื่อเชื่อมต่อ Internet ผ่านโครงข่าย 3G และ 4G (LTE) หรือดีกว่าได้
- 1.4.17 มีอุปกรณ์ GPS ติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง
- 1.4.18 สามารถส่งภาพและสื่อสารแบบ Realtime ไปยังศูนย์สั่งการได้
- 1.4.19 สามารถตั้งรหัสผ่านก่อนเข้าไปดูไฟล์ที่ถูกบันทึกอยู่ในตัวกล้องได้จากหน้าจอ
- 1.4.20 ต้องมีซอฟต์แวร์เฉพาะที่เอาไว้ใช้เปิดดูไฟล์และถ่ายโอนไฟล์ที่บันทึกในกล้องโดยที่ผู้ใช้งานจะต้องมีบัญชีผู้ใช้งานในการล็อกอิน เข้าไปยังซอฟต์แวร์ และผู้ใช้งานจะไม่สามารถเปิดดูไฟล์และถ่ายโอนไฟล์จากการเสียบสาย USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรงเพื่อเป็นการป้องกันการเปิดดูไฟล์ที่บันทึกในกล้องโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 1.4.21 สามารถตั้งค่าเข้ารหัสไฟล์ที่บันทึกไว้ที่กล้องปฏิบัติการชนิดติดตัวบุคคล ในรูปแบบ AES-256 Bit Encryption หรือดีกว่าได้
- 1.4.22 อุปกรณ์มีความแข็งแรง ทนต่อการตกกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 1.4.23 สามารถทำงานภายในอุณหภูมิ -20 °C - +60 C เป็นอย่างน้อย
- 1.4.24 เป็นเครื่องโทรคมนาคมที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก กสทช. (Type approval) สำหรับใช้งานในประเทศไทย โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.4.25 ได้รับมาตรฐาน IP68 หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสารการทดสอบ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา



- 1.4.26 ได้รับมาตรฐาน MIL-STD-810H หรือดีกว่า โดยจะต้องแสดงเอกสารผลการทดสอบ(Test report) ตามมาตรฐาน MIL-STD-810H หรือดีกว่า ซึ่งอุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านหัวข้อการ ทดสอบตามมาตรฐาน ดังกล่าวอย่างน้อย 13 หัวข้อ โดยต้องแนบเอกสารการทดสอบมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา
- 1.4.27 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC อย่างน้อยดังนี้
- 1.4.27.1 Radio Spectrum
- 1.4.27.1.1 EN 301 511 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1004-2560)
- 1.4.27.1.2 EN -301 908-1 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
- 1.4.27.1.3 EN 301 908-2 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1015-2560)
- 1.4.27.1.4 EN 301 908-13 หรือวิธีการทดสอบที่เทียบเท่า (อ้างอิงเอกสาร กสทช. มท. 1027-2560)
- 1.4.27.2 EMC : EN 301 489-1 หรือ EN 301 489-5
- 1.4.27.3 Safety : IEC 60950-1 หรือ IEC 62368-1
- 1.4.27.4 Health : EN 50566 หรือ EN 62479 หรือ EN 50663 หรือ IEC 62311 หรือ IEEE std 1528 (อ้างอิงเอกสาร กทช.มท. 5001-2550 หรือใหม่กว่า)
- 1.4.28 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่เป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์และต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 (Quality Management System) และ ISO 14001 (Environmental Management System) และ ISO 27001 (Information security management systems) และ ISO 28000 (Security Management System for the Supply Chain) และ ISO 45001 (Occupational Health and Safety Management System) เป็นอย่างน้อย โดยต้องแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ข้างต้นที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.4.29 มีอุปกรณ์เสริม(Accessories) ต่อ 1 ชุด อย่างน้อยดังนี้
- 1.4.29.1 แบตเตอรี่
- 1.4.29.2 ที่หนีบเข็มขัด
- 1.4.29.3 สายคาดแบบ UBS-C
- 1.4.29.4 AC/DC อแดปเตอร์



- 1.4.30 พร้อม Data Sim Card ใช้งานบนเครือข่าย 5G ความเร็วสูงสุด 15Mbps และรองรับปริมาณข้อมูลไม่น้อยกว่า 50GB ต่อเดือน เท่ากับจำนวนกล่องบันทึก ชนิดติดลำตัว ที่นำเสนอ

1.5 ระบบสั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher console)

จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.5.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1.5.1.1 สามารถสนับสนุนการสื่อสารได้หลากหลายทั้งทางด้านภาพ, เสียง, ข้อมูลตัวอักษร
- 1.5.1.2 จะต้องมียี่ห้อจอ, ลำโพง, กล้อง Webcam, ไมโครโฟนพร้อมปุ่ม Push To Talk แบบตั้งโต๊ะ

1.5.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

1.5.2.1 สามารถให้บริการสื่อสารดังต่อไปนี้

- 1.5.2.1.1 การเรียกแบบกลุ่มสนทนาด้วยเสียง (Voice Group Call)
- 1.5.2.1.2 การเรียกเฉพาะบุคคลด้วยเสียงแบบ Full-Duplex (Full-duplex voice private call)
- 1.5.2.1.3 การเฉพาะบุคคลด้วยเสียงแบบ Half-Duplex (Half-duplex voice private call)
- 1.5.2.1.4 การเรียกเฉพาะบุคคลด้วยวิดีโอ (Video Private call)
- 1.5.2.1.5 การเรียกแบบกลุ่มด้วยวิดีโอ (Video group call)
- 1.5.2.1.6 การเรียกแบบประกาศ (Broadcast Call)
- 1.5.2.1.7 การส่งข้อความแบบส่วนตัว (Private message)
- 1.5.2.1.8 การส่งข้อความแบบกลุ่ม (Group message)
- 1.5.2.1.9 การส่งข้อความแบบมัลติมีเดีย (Multimedia message)
- 1.5.2.1.10 การส่งวิดีโอไปในกลุ่มหรืออุปกรณ์วิทยุประเภทต่างๆ (Video pushing)
- 1.5.2.1.11 การส่งต่อวิดีโอเข้าไปในกลุ่มหรือวิทยุประเภทต่างๆ (Video forwarding)
- 1.5.2.1.12 การเรียกดูวิดีโอจากวิทยุประเภทต่างๆ (Video Pulling)
- 1.5.2.1.13 สามารถแทรก (Interrupt) และสามารถตัดสาย (Override) การสนทนาได้
- 1.5.2.1.14 สามารถเฝ้าฟัง(Monitor) การสนทนาแบบกลุ่มหรือวิทยุเฉพาะได้



- 1.5.2.1.15 สามารถสั่ง Stun, Revive, Kill อุปกรณ์วิทยุในระบบได้
- 1.5.2.1.16 รองรับรูปแบบไฟล์ (File format) แผนที่เพื่อแสดงพิกัดตำแหน่งของอุปกรณ์วิทยุบนหน้าจอ เช่น Google Online/Offline
- 1.5.2.1.17 สามารถค้นหาอุปกรณ์วิทยุได้จากแผนที่ และสามารถสั่งติดตามตำแหน่งจากบนแผนที่ได้
- 1.5.2.1.18 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนการเข้าออกนอกพื้นที่ปฏิบัติงาน (Geo-fencing function)
- 1.5.2.1.19 สร้างกลุ่มเฉพาะกิจ (Temporary group) ให้อุปกรณ์วิทยุแต่ละเครื่องที่อยู่คนละกลุ่มกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีในการกิจพิเศษต่างๆ
- 1.5.2.1.20 สามารถดูและฟังสภาพแวดล้อมของอุปกรณ์วิทยุ/กล้องติดลำตัวได้
- 1.5.2.1.21 สามารถผสานข่าย (Patch) และเรียกไปยังข่ายวิทยุสื่อสารอื่นๆที่ถูกผสานเข้ามาในระบบ เช่น การผสานข่ายออนไลน์
- 1.5.2.2 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์สั่งการและประสานงาน ส่วนกลาง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - 1.5.2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.5.2.2.2 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีจำนวนคอร์ (Core) รวมไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.5.2.2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวม ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.5.2.2.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า โดยมีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือมีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มี



10/11/2564
 1.5.2.2.4
 สืบค้น
 สืบค้น

- ความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.5.2.2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 1.5.2.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย
 - 1.5.2.2.7 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 1.5.2.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.5.2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 1.5.2.2.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 1.5.2.2.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
 - 1.5.2.2.12 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
 - 1.5.2.2.13 มีลำโพงแยกซ้าย-ขวา สำหรับฟังการสนทนา จำนวน 1 ชุด
 - 1.5.2.2.14 มีไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด
- 1.5.3 ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อวิทยุสื่อสารพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 1.5.3.2 คุณลักษณะทั่วไป
 - 1.5.3.2.1 สามารถเชื่อมต่อและใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher Console) ผ่านระบบ IP Network
 - 1.5.3.2.2 สามารถทำฟังก์ชัน Gateway ในการแปลงสัญญาณเสียงจากข่ายวิทยุสื่อสารที่เชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ Radio Gateway ผ่าน IP Network
 - 1.5.3.2.3 สามารถเชื่อมต่อข่ายวิทยุได้อย่างน้อย 2 ช่อง เพื่อสนทนาไปยังวิทยุประเภทต่างๆได้
 - 1.5.3.3 คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 1.5.3.3.1 มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด RS232 เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุ จำนวน 2 พอร์ต หรือมากกว่า



Handwritten signatures and notes:
 1. 2024.11.15
 1. 2024.11.15
 1. 2024.11.15
 1. 2024.11.15

- 1.5.3.3.2 รองรับการใช้งานแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง: VDC 12 โวลต์, 1.5 แอมป์
- 1.5.3.3.3 สามารถทำงานได้ในสภาวะอุณหภูมิ (Operating Temperature) : -20 ถึง 60 องศาเซลเซียส
- 1.5.3.3.4 รองรับการทำงานที่ความชื้นสัมพัทธ์: 0% - 95%
- 1.5.3.3.5 สามารถเชื่อมไปยังระบบวิทยุสื่อสารได้หลายรูปแบบ เช่น DMR หรือ Tetra ได้

1.6 ระบบบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM)

จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.6.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.1.1 สามารถบริหารจัดการวิทยุทั้งหมดที่นำเสนอในโครงการนี้ผ่านเครือข่าย 3G/4G หรือ Wifi ได้
- 1.6.1.2 สามารถ Log in เข้าใช้งานระบบ MDM ผ่านทาง Web browser เช่น Google chrome ได้
- 1.6.1.3 มีหน้า Dashboard สำหรับแสดงข้อมูลต่างๆ เช่น จำนวนเครื่อง online ตามช่วงเวลาที่กำหนด, Task พร้อมสถานะที่มีการสั่งการ
- 1.6.1.4 สามารถบริหารจัดการวิทยุแบบรายเครื่องหรือหลายๆเครื่องในเวลาเดียวกันได้
- 1.6.1.5 ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับ วิทยุชนิดมือถือประเภทที่ 2 ในหัวข้อ

1.2

1.6.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.2.1 สามารถทำฟังก์ชันบริหารจัดการวิทยุชนิดมือถือประเภทที่ 1 และ 2 ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 1.6.2.1.1 ดูสถานะการ online/offline ของเครื่อง
 - 1.6.2.1.2 ดูข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเครื่อง เช่น CPU usage, RAM used, Storage used, Firmware version, Android version, WLAN status, Cellular status, IMEI, IMSI, WLAN RSSI, MAC address, Application
- 1.6.2.2 ผู้ดูแลระบบสามารถส่งข้อความไปที่วิทยุเป็นรายเครื่องหรือหลายๆเครื่องพร้อมกันได้

1.6.2.3 สามารถควบคุมเครื่อง ได้อย่างน้อยดังนี้

- 1.6.2.3.1 เปิด/ปิดกล้อง(ถ้ามี)
- 1.6.2.3.2 เปิด/ปิด GPS
- 1.6.2.3.3 เปิด/ปิดไมโครโฟน



Handwritten signatures and notes:
 1. 1.6.2.3.3
 1.6.2.3.3
 1.6.2.3.3

- 1.6.2.3.4 ล็อก/ปลดล็อกหน้าจอ
- 1.6.2.4 สามารถควบคุมการติดตั้ง Application หรือถอดถอน Application
- 1.6.2.5 สามารถสั่ง Upgrade firmware และติดตั้ง Application วิทยุเป็นรายเครื่องหรือหลายๆ เครื่องพร้อมกัน
- 1.6.2.6 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - 1.6.2.6.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.6.2.6.2 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีจำนวนคอร์ (Core) รวมไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.6.2.6.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวม ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.6.2.6.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1.6.2.6.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 1.6.2.6.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 1.6.2.6.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 1.6.2.6.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 1.6.2.6.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย
 - 1.6.2.6.7 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย



- 1.6.2.6.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.6.2.6.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.6.2.6.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.6.2.6.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 1.6.2.6.12 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

1.7 ระบบประมวลผลกลาง

จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.7.1 คุณลักษณะทั่วไปด้านประมวลผล

- 1.7.1.1 สามารถให้บริการทางด้านเสียง,วิดีโอ,ข้อความมัลติมีเดีย ระหว่างวิทยุและอุปกรณ์สั่งการและประสานงานส่วนกลาง ที่นำเสนอได้
- 1.7.1.2 สามารถแสดงพิกัดตำแหน่งของวิทยุ/กล้อง, การสั่งการ (Dispatching service) และ บันทึกภาพ,เสียง,ข้อความ ที่มีการสนทนาและเรียกดูย้อนหลังได้ (Voice ,Video, Message Recording and Playback Service
- 1.7.1.3 เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ระบบที่นำเสนอจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายเพื่อตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกได้
- 1.7.1.4 สามารถทำงานในลักษณะ Redundancy เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้

1.7.2 คุณลักษณะทั่วไปด้านบริหารจัดการเครือข่าย

- 1.7.2.1 สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายและตั้งค่าต่างๆของระบบ

1.7.3 คุณลักษณะทั่วไปด้านบันทึกการสนทนาและฟัง/ดูย้อนหลัง

- 1.7.3.1 สามารถบันทึกวิดีโอและเสียงที่มีการสนทนามทั้งข้อความทั้งหมด ซึ่งถูกเฝ้าฟัง (Monitor) จากอุปกรณ์สั่งการและประสานงานส่วนกลางผ่านทางระบบบันทึกการสนทนาและฟังย้อนหลัง (Multimedia Recording and Playback System)ที่นำเสนอได้
- 1.7.3.2 สามารถใช้งานในรูปแบบ Web based

1.7.4 คุณลักษณะทางเทคนิคด้านประมวลผล

- 1.7.4.1 การลงทะเบียนวิทยุและกล้องติดลำตัว (Registration)
- 1.7.4.2 การให้บริการทางด้านเสียงและวิดีโอ (Voice and Video Services)



[Handwritten signatures and initials]

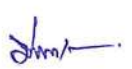
- 1.7.4.2.1 การเรียกแบบกลุ่มสนทนาด้วยเสียง (Voice Group Call)
- 1.7.4.2.2 การเรียกเฉพาะบุคคลด้วยเสียงแบบ Full-Duplex (Full-duplex voice private call)
- 1.7.4.2.3 การเรียกเฉพาะบุคคลด้วยเสียงแบบ Half-Duplex (Half-duplex voice private call)
- 1.7.4.2.4 การเรียกแบบกลุ่มด้วยวิดีโอ (Video Group call)
- 1.7.4.2.5 การเรียกเฉพาะบุคคลด้วยวิดีโอ (Video Private call)
- 1.7.4.3 การให้บริการทางด้านข้อมูล (Data Services)
 - 1.7.4.3.1 การส่งข้อความแบบส่วนตัว (Private message)
 - 1.7.4.3.2 การส่งข้อความแบบกลุ่ม (Group message)
 - 1.7.4.3.3 การส่งข้อความแบบมัลติมีเดีย (Multimedia message)
 - 1.7.4.3.4 การส่งข้อความแบบมัลติมีเดียส่วนตัว (Private multimedia message)
 - 1.7.4.3.5 การส่งข้อความแบบมัลติมีเดียกลุ่ม (Group multimedia message)
 - 1.7.4.3.6 การส่งข้อความสถานะ (Status message)
 - 1.7.4.3.7 การจัดเก็บข้อความและส่งต่อ (Storage and forwarding)
 - 1.7.4.3.8 การจองสิทธิ์ในการเรียกแบบ Half-duplex call (Preemption in half-duplex call)
 - 1.7.4.3.9 การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency call)
 - 1.7.4.3.10 การแสดงสถานะของผู้ใช้งาน (Users Status Presence)
 - 1.7.4.3.11 การเรียกแบบกลุ่มและการเข้ากลุ่มล่าช้า (Late Entry)
 - 1.7.4.3.12 การรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Mechanism of Platform)
 - 1.7.4.3.13 อุปกรณ์วิทยุที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องมีบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) และรหัสผ่าน (Password) ที่ถูกสร้างไว้จากระบบบริหารจัดการเครือข่าย NMS (Network Management System) ที่นำเสนอในโครงการเท่านั้น จึงจะสามารถเข้ามาใช้บริการได้

1.7.5 คุณลักษณะเทคนิคด้านบริหารจัดการเครือข่าย

1.7.5.1 การบริหารจัดการความปลอดภัย (Security Management)



- 1.7.5.2 การบริหารจัดการ Topology (Topology Management)
- 1.7.5.3 การบริหารการแจ้งเตือน (Alarm Management)
- 1.7.5.4 การบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (Account Management)
- 1.7.5.5 การบริหารจัดการการตั้งค่า (Configuration Management)
- 1.7.6 คุณลักษณะเทคนิคด้านบันทึกการสนทนาและฟัง/ดูย้อนหลัง
 - 1.7.6.1 การบันทึกข้อมูลและการจัดเก็บ สามารถเก็บข้อมูลที่บันทึกไว้ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 1.7.6.1.1 ชื่อผู้เรียก (Caller) ,ผู้ถูกเรียก (Callee)
 - 1.7.6.1.2 ผู้เข้าร่วมการสนทนา (Participant)
 - 1.7.6.1.3 เลขประจำตัวของอุปกรณ์วิทยุ (Terminal)
 - 1.7.6.1.4 วันเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด (Start/End time)
 - 1.7.6.1.5 ชนิดของการเรียก (Call Type)
 - 1.7.6.1.6 สามารถกรอกข้อมูล (Tag) ในไฟล์ที่จัดเก็บเพื่อความสะดวกในการค้นหา
 - 1.7.6.1.7 สามารถจัดเก็บข้อมูล (Storing/Archiving) ตามวันและเวลาที่กำหนดได้
 - 1.7.6.2 การสืบค้นและการฟังย้อนหลัง (Data Query and Playback)
 - 1.7.6.2.1 สามารถสืบค้นและแสดงผลไฟล์ข้อมูลที่ถูกบันทึกได้
 - 1.7.6.2.2 สามารถสืบค้นข้อมูลโดยกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นได้หลายๆเงื่อนไขพร้อมกัน (Multiple query criteria)
 - 1.7.6.2.3 สามารถเรียกดูและฟังย้อนหลังไฟล์ที่ถูกบันทึกในระบบหลังจากสืบค้นได้
 - 1.7.6.2.4 สามารถดาวน์โหลดไฟล์ที่ถูกบันทึกในระบบได้ที่ละไฟล์หรือหลายๆไฟล์พร้อมกันได้
- 1.7.7 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - 1.7.7.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.7.7.2 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีจำนวนคอร์ (Core) รวมไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และ และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.7.7.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวม ไม่น้อยกว่า 24 MB



 10/1/2564 / ศุภร-
 สิง



- 1.7.7.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้
- 1.7.7.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 1.7.7.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 1.7.7.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.7.7.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.7.7.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย
- 1.7.7.7 มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.7.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.7.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.7.7.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.7.7.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 1.7.7.12 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.8 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- 1.7.8.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.7.8.2 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีจำนวนคอร์ (Core) รวมไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.7.8.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวม ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.7.8.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้



- 1.7.8.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
- 1.7.8.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
- 1.7.8.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.7.8.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.7.8.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย
- 1.7.8.7 มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.8.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.8.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.7.8.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.7.8.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 1.7.8.12 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.9 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกการสนทนาและฟัง/ดูย้อนหลัง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - 1.7.9.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.7.9.2 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีจำนวนคอร์ (Core) รวมไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และและมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณไฟฟ้าได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.7.9.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวม ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.7.9.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้



[Handwritten signatures and notes]
 102.1 / คัสโบล
 สืบ

- 1.7.9.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
- 1.7.9.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
- 1.7.9.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.7.9.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.7.9.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย
- 1.7.9.7 มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.9.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.9.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.7.9.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.7.9.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 1.7.9.12 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.10 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง สำหรับระบบแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - 1.7.10.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 1.7.10.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
 - 1.7.10.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 Mac Address
 - 1.7.10.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
 - 1.7.10.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - 1.7.10.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง



1.7.11 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5 KVA สำหรับระบบแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสั่งการในสภาวะวิกฤติ ที่ ศูนย์ เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) สำนักงานใหญ่ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

1.7.11.1 มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 VA/5,000 Watts

1.7.11.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที

1.7.12 ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแบบ 1 เฟส และตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Consumer Unit) ที่ ศูนย์ เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย(ศสป.) สำนักงานใหญ่ จำนวน 1 ชุด

1.8 วิทย์ ระบบ Digital Trunked Radio System จำนวน 1 เครื่อง

1.8.1 คุณลักษณะทั่วไป

วิทย์ ระบบ Digital Trunked Radio System ที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานภายใต้ระบบวิทย์สื่อสารเฉพาะกิจแบบดิจิตอล(DTRS) ย่านความถี่ 800MHz ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ที่มีให้บริการอยู่ในพื้นที่ของมาบตาพุดคอมเพล็กซ์ เพื่อให้กนอ. สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ประกอบการต่างๆในพื้นที่ของมาบตาพุดคอมเพล็กซ์ได้ โดยให้ติดตั้งไว้ที่ ศูนย์ เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ศสป.) สำนักงานใหญ่ ตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.8.1.1 สามารถใช้งาน Services and Features ตามมาตรฐาน TETRA Air Interface

1.8.1.2 มีจอแสดงผล Front Display เป็นแบบ Color Display แสดงสัญลักษณ์แสดงสถานะของเครื่องหรือระบบได้ เช่น Signal Strength และ Out of Coverage Warning เป็นต้น

1.8.1.3 สามารถใช้งานแบบ Trunked Mode Operation (TMO) และแบบ Direct Mode Operation (DMO) ได้ โดยใช้งานได้ไม่น้อยกว่าแบบละ 2,000 Talkgroups

1.8.1.4 มีปุ่ม Emergency Call บนตัวเครื่อง

1.8.1.5 มีอุปกรณ์เสริมประกอบการใช้งานดังต่อไปนี้

1.8.1.5.1 แหล่งจ่ายไฟ 12 Vdc ที่สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220Vac ของประเทศไทยได้

1.8.1.5.2 ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

1.8.1.5.3 ชุดสายอากาศพร้อมสายนำสัญญาณและขั้วต่อ

1.8.2 คุณลักษณะเทคนิค

1.8.2.1 Frequency Bands : 806-870 MHz

1.8.2.2 Maximum RF Power Output :10 Watts(Class 2) หรือ ดีกว่า

1.8.2.3 Rx Dynamic Sensitivity : -105 dBm หรือ ดีกว่า



Handwritten signatures and notes:
16/11/2561
ค.ร.น. 5/10

1.8.2.4 Rated Audio Power Output : ไม่น้อยกว่า 4 W (Internal) หรือ
ไม่น้อยกว่า 10W (External)

1.8.2.5 Water and Dust Protection : IP54 หรือ ดีกว่า

1.8.2.6 Dust, Shock & Vibration : MIL-STD-810 G หรือ ดีกว่า

1.8.2.7 Operating Temperature : -30°C to $+60^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า



ภาคผนวก ข



 
1023/1 ศิริพร
ศิริพร

ภาพรวมสถานที่และนิคมอุตสาหกรรมที่มีการติดตั้งระบบแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน และสิ่งการในสภาวะวิกฤติ ของ กนอ.

ลำดับ	สถานที่ติดตั้ง	รายการอุปกรณ์				ระบบสั่งการและประสานงานส่วนกลาง (Dispatcher Console)	ระบบบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ (MDM)	ระบบประมวลผลกลาง	วิทยุ ระบบ Digital Trunked Radio System
		ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประจำที่/เคลื่อนที่	กล้องติดลำตัว				
1	กนอ. สำนักงานใหญ่	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
2	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
3	นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
4	นิคมอุตสาหกรรมปิโตร	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
5	นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
6	นิคมอุตสาหกรรมนครหลวง	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
7	นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
8	นิคมอุตสาหกรรมบางชัน	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
9	นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
10	นิคมอุตสาหกรรมบางปู	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
11	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
12	นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
13	นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
14	นิคมอุตสาหกรรมสงขลา	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
15	นิคมอุตสาหกรรมสระแก้ว	✓	-	✓	✓	-	-	-	-
16	สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	✓	-	✓	✓	-	-	-	-

[Handwritten signature]

1047-1
[Handwritten signature]
 41

