

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ	จัดซื้อระบบตรวจจับป้ายทะเบียนและตรวจสอบใบหน้าของระบบรักษาความปลอดภัยด้วย กล้องโทรทัศน์ วงจรปิดพร้อมติดตั้ง (เพิ่มเติม) ให้กับ ทรภ.2 จำนวน 1 ระบบ		
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ		
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	7,500,000		บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	31 ต.ค. 68		
เป็นเงิน	7,500,000		บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)	7,500,000		บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๕.๑	ใบเสนอราคา บริษัท อี แอนด์ ซี อินเทอร์เน็ตเวิร์ค จำกัด		
๕.๒	ใบเสนอราคา บริษัท ขวีกา จำกัด		
๕.๓	ใบเสนอราคา บริษัท ฮิลเลียร์ เทคโนโลยี (ไทย) จำกัด		
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน			
๖.๑	น.อ.พุดผิงค์ ตั้งสิริอนุสรณ์		
๖.๒	ร.ท.สิทธิรัตน์ ทองมา		
๖.๓	ร.ท.เกรียงไกร รักสันเทียะ		

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

จัดซื้อระบบตรวจจับป้ายทะเบียนและตรวจสอบใบหน้าของระบบรักษาความปลอดภัยด้วย

กล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง (เพิ่มเติม) ให้กับ ทรภ.2 จำนวน 1 ระบบ

1. ความเป็นมา

- 1.1. กองทัพอากาศ มีนโยบายจะดำเนินการจัดซื้อระบบตรวจจับป้ายทะเบียนและตรวจสอบใบหน้าของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง (เพิ่มเติม) ให้กับ ทรภ.2 จำนวน 1 ระบบ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบโดยรอบ สำหรับป้องกันอันตราย และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมาตรการการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สิน และสถานที่ของทางราชการ
- 1.2. การดำเนินการจัดซื้อระบบตรวจจับป้ายทะเบียนและตรวจสอบใบหน้าของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง (เพิ่มเติม) ให้กับ ทรภ.2 จำนวน 1 ระบบ ในครั้งนี้ ใช้งบประมาณประจำปี พ.ศ.2569 กลยุทธ์ด้านการส่งกำลังบำรุง การส่งกำลัง สายอิเล็กทรอนิกส์ งบรายจ่ายอื่นที่ ทร. อยู่ระหว่างการพิจารณาอนุมัติงบประมาณให้ อล.ทร. ดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สิน และสถานที่ของ ทรภ.2
- 2.2. ใช้เฝ้าระวัง ลดโอกาสในการก่อเหตุ หรือกระทำความผิดใด ๆ รวมทั้งบันทึกภาพเหตุการณ์ไว้เป็นหลักฐาน เพื่อการติดตามผู้กระทำความผิดมาดำเนินคดี

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว

no. 9/n

- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ วันเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่ ๓๓ ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ส่วนที่ ๓๓ ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.814 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2567 และ ส่วนที่ ๓๓ ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.48 ลงวันที่ 20 มกราคม 2568 ดังนี้
 - 3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - 3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้
 - (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
 - (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
 - (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
 - (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
 - (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
 - (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
 - (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
 - (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
 - (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

นอ. กค

- 3.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- 3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึง วันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)
- 3.11.5 กรณีตามข้อ 3.11.1-3.11.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
 - (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561
 - (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

4. รายละเอียดความต้องการ

จัดซื้อระบบตรวจจับป้ายทะเบียนและตรวจสอบใบหน้าของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง (เพิ่มเติม) ให้กับ ทรภ.2 จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียน สำหรับงานรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ	24	กล้อง
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจสอบลักษณะอัตลักษณ์ยานพาหนะ สำหรับงานรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ	12	กล้อง
3	อุปกรณ์ตรวจจับใบหน้าชนิดพกพา + พร้อมอุปกรณ์จับยึด	12	กล้อง
4	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	3	ชุด

หน้า

5	ระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนและงานตรวจสอบใบหน้าของการรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ	1	ระบบ
6	เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการติดตามสำหรับระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนและสำหรับงานตรวจสอบใบหน้าของการรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ	7	เครื่อง
7	ตู้ Rack 19" 27U	1	ชุด
8	ตู้ Rack 19" 9U	5	ชุด
9	Outdoor Stainless-Steel Cabinet	1	ชุด
10	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA	1	เครื่อง
11	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA	6	เครื่อง
12	Circuit Breaker 30A	1	ตัว
13	Circuit Breaker 10A	6	ตัว
14	Managed Gigabit Switch L2, 8 port, 1SFP port/PoE (Outdoor)	1	เครื่อง
15	Managed Gigabit Switch L2, 8 port, 1SFP port/PoE (Indoor)	5	เครื่อง
16	Managed Gigabit Switch L2, 16 port, 2SFP port/PoE	1	เครื่อง
17	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สาย ชนิดภายนอก (Outdoor Access Point : Omni-directional)	6	เครื่อง
18	สาย VCT 3x2.5 sq.mm.	200	เมตร
19	สาย UTP CAT-6 (305 m/Box) Outdoor	6	กล่อง
20	Surge Protection for Power	7	ตัว
21	Surge Protection for Camera (RJ45)	36	ตัว
22	Pull Box ชุบ Galvanized ขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว	36	ตัว
23	ท่อ HDPE ขนาด 3/4 นิ้ว	350	เมตร
24	เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 1.50 เมตร	12	ต้น
25	Ground System	7	ชุด
26	ค่าติดตั้ง	1	งาน

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

5.1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียน สำหรับงานรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

5.1.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel

5.1.2. มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame Per Second)

5.1.3. ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้

5.1.4. ระยะ Infrared (IR Distance) ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

5.1.5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

160.16

- 5.1.6. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - 5.1.7. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
 - 5.1.8. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง
 - 5.1.9. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.10. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - 5.1.12. ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
 - 5.1.13. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.14. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, NTP, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.15. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 5.1.16. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 5.1.17. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 5.1.18. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 5.2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจสอบลักษณะอัตลักษณ์ยานพาหนะ สำหรับงานรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.2.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 5.2.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
 - 5.2.3. ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้
 - 5.2.4. ระยะ Infrared (IR Distance) ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
 - 5.2.5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
 - 5.2.6. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - 5.2.7. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
 - 5.2.8. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง
 - 5.2.9. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.2.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

หรือ
หรือ

- 5.2.12. ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
 - 5.2.13. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.14. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, NTP, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.15. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 5.2.16. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 5.2.17. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 5.2.18. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 5.3. อุปกรณ์ตรวจจับใบหน้าชนิดพกพา + พร้อมอุปกรณ์จับยึด
 - 5.3.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
 - 5.3.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB
 - 5.3.3. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
 - 5.3.4. มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
 - 5.3.5. สามารถใช้งานเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.6. มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 6 Megapixel
 - 5.3.7. มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 10 Megapixel
 - 5.3.8. รองรับระบบปฏิบัติการ IOS หรือ Android ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.9. ตัวเครื่องรองรับการป้องกันตามมาตรฐาน IP 65 หรือ มีอุปกรณ์หุ้มตัวเครื่องติดตั้งมากับตัวเครื่องที่ผ่านมาตรฐาน IP65
 - 5.3.10. ต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์จับยึด
 - 5.4. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.4.1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 5.4.2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 หรือ H.265 หรือดีกว่า
 - 5.4.3. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.4.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.5. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel
 - 5.4.6. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, NTP, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.4.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB

no Am

- 5.4.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.4.9. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.4.10. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 5.4.11. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 5.4.12. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 5.5. ระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนและงานตรวจสอบใบหน้าของการรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.5.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Rack Type จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.5.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB
 - 5.5.1.3. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 32 GB
 - 5.5.1.4. หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 2 หน่วย และชนิด Serial Attached SCSI (SAS) หรือ Serial Advanced Technology Attachment (SATA) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 TB จำนวน 4 หน่วย
 - 5.5.1.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 มาตรฐาน 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.5.1.6. มีระบบปฏิบัติการ Windows Server หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยไม่หมดอายุการใช้งาน
 - 5.5.2. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลของระบบงานตรวจสอบใบหน้า จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.5.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

นอ. พัน

- 5.5.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 12 GB
 - 5.5.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 5.5.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.5.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.5.2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 5.5.2.9. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.2.10. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional 64 bit หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยไม่หมดอายุการใช้งาน
- 5.5.3. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลของระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนจำนวน 1 เครื่อง
- 5.5.3.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.3.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 5.5.3.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 5.5.3.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 5.5.3.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.3.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.5.3.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.5.3.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 5.5.3.9. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
 - 5.5.3.10. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional 64 bit หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยไม่หมดอายุการใช้งาน

no. 111

5.5.4. โปรแกรมตรวจสอบป้ายทะเบียน จำนวน 1 ระบบ

- 5.5.4.1. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถที่นำเสนอต้องเป็นแบบ Edge AI Application ที่สามารถทำงานบนกล้องวงจรปิดที่นำเสนอได้โดยตรง โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เสริมใดๆ
- 5.5.4.2. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ต้องสามารถทำงานได้กับกล้องวงจรปิดระบบ IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 3 ตราอักษร
- 5.5.4.3. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถสามารถอ่านข้อมูลภาพทะเบียนของประเทศไทย โดยสามารถอ่านได้ทั้งทะเบียนรถที่เป็นภาษาไทย, ตัวเลขอารบิกบนป้ายทะเบียนและจังหวัด
- 5.5.4.4. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถสามารถเก็บข้อมูลทิศทางของยานพาหนะที่เคลื่อนที่ได้
- 5.5.4.5. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถสามารถอ่านข้อมูลภาพทะเบียนรถของต่างประเทศได้ไม่น้อยกว่า 3 ประเทศ
- 5.5.4.6. โปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถสามารถอ่านป้ายทะเบียนรถที่ความเร็วที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้หรือดีกว่า
- 5.5.4.7. ระบบการจัดเก็บป้ายทะเบียนรถต้องสามารถแจ้งเตือนรถต้องสงสัยที่อยู่ใน Watch List หรือ Blacklist ได้
- 5.5.4.8. ระบบการจัดเก็บป้ายทะเบียนรถต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูลรายงานในรูปแบบ File Excel หรือ PDF ได้เป็นอย่างน้อย

5.5.5. โปรแกรมตรวจจับใบหน้า จำนวน 1 ระบบ

- 5.5.5.1. โปรแกรมลิขสิทธิ์กล้อง (Camera license) ตามอุปกรณ์ตรวจจับใบหน้าชนิดพกพา จำนวน 12 สิทธิ์
- 5.5.5.2. เป็นระบบเปิดสามารถบันทึกสัญญาณภาพควบคุมการทำงานกล้องวงจรปิด IP Camera เครื่องบันทึก และอุปกรณ์ IP อื่นๆ ได้ไม่น้อยกว่า 30 ตราอักษร และรองรับการใช้งานร่วมกับกล้องวงจรปิดที่ได้มาตรฐาน ONVIF
- 5.5.5.3. ซอฟต์แวร์จัดการและควบคุมกล้องวงจรปิดต้องใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการแบบ 64 bit
- 5.5.5.4. โปรแกรมที่นำเสนอต้องรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ด้านการรักษาความปลอดภัยอื่น ๆ เช่น Access Control ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.5.5. รองรับการทำ Live video streaming ภาพ จากกล้องของมือถือได้
- 5.5.5.6. โปรแกรมต้องรองรับระบบแผนที่ในรูปแบบ Geo map และสามารถกดที่ไอคอนกล้องวงจรปิดบนแผนที่ได้
- 5.5.5.7. สามารถ Export รายงานการแจ้งเตือนแบบรายวัน, รายสัปดาห์และรายเดือนได้ในรูปแบบไฟล์ PDF ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.5.8. รองรับการเข้าถึงระบบผ่านแพลตฟอร์ม Windows, เว็บเบราว์เซอร์ Chrome, Firefox, Safari รวมทั้ง อุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.5.9. รองรับการแจ้งเตือนจากเหตุการณ์ต่างๆ ผ่านการส่งอีเมล, การส่งข้อความได้เป็นอย่างน้อย

นอ. ก.ว.

- 5.5.5.10. โปรแกรมที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum) Profile S เป็นอย่างน้อย
 - 5.5.5.11. โปรแกรมที่นำเสนอจะต้องรวมการบริการและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค รวมทั้งสามารถ update โปรแกรมให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบันได้
 - 5.5.5.12. ต้องติดตั้งลิขสิทธิ์สำหรับกล่องตรวจจับใบหน้ามาพร้อมกับเครื่องไม่น้อยกว่า 12 ลิขสิทธิ์
 - 5.5.5.13. สามารถตั้งกลุ่มการลงทะเบียนในรูปแบบ Backlist, Whitelist หรือ VIP list ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.5.5.14. รองรับการจดจำใบหน้าในรูปแบบการใส่แว่นตา, หมวก, หน้ากากอนามัย หรือ หนวดเครา ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.5.5.15. สามารถรองรับโปรโตคอลสตรีมจากกล้องได้ในรูปแบบ RTSP, HTTP, HTTPS หรือ ONVIF ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.5.5.16. สามารถนำข้อมูลออกจากระบบได้ในรูปแบบ JSON, XML หรือ CSV เป็นอย่างน้อย
- 5.6. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการติดตามสำหรับระบบตรวจสอบป้ายทะเบียน และสำหรับงานตรวจสอบใบหน้าของการรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.6.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง (Workstation)
 - 5.6.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB
 - 5.6.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาด ไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 5.6.4. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 16 GB
 - 5.6.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.6.6. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
 - 5.6.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 มาตรฐาน 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.8. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional 64 bit หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยไม่หมดอายุการใช้งาน
 - 5.6.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ (แป้นพิมพ์มีอักษรภาษาไทยติดถาวรที่อุปกรณ์)
 - 5.6.10. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 5.6.11. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

- 5.7. ตู้ Rack 19" 27U มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.7.1. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 27U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร
 - 5.7.2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized Steel Sheet)
 - 5.7.3. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
 - 5.7.4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 5.7.5. มี Fix Shelf ขนาด 75 เซนติเมตร ไม่น้อยกว่า 1 ถาด
 - 5.7.6. Thermostat เพื่อควบคุมการทำงานของพัดลมระบายอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 5.8. ตู้ Rack 19" 9U มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.8.1. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
 - 5.8.2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized Steel Sheet)
 - 5.8.3. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
 - 5.8.4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 5.9. Outdoor Stainless-Steel Cabinet มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.9.1. มีขนาด กว้าง 50 X ลึก 25 X สูง 60 ซม.หนา 1.5 มม. และมีแผ่นรองในไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
 - 5.9.2. ต้องเป็นชนิดใช้งานภายนอก
 - 5.9.3. ทำจากวัสดุ Stainless steel เกรด 304 หรือดีกว่า
 - 5.9.4. มีพัดลมแบบ Heavy Duty ชนิด 2 Ball Bearing ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว มีใบพัด (Impeller) ทำจากวัสดุ Glass fiber reinforced plastic หรือดีกว่า
- 5.10. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.10.1. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าประเภท Rack Type
 - 5.10.2. เป็นชนิด True Online Double Conversion
 - 5.10.3. มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,700 Watt)
 - 5.10.4. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
 - 5.10.5. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
 - 5.10.6. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 5.11. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.11.1. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าประเภท Tower Type
 - 5.11.2. มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watt)
 - 5.11.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
 - 5.11.4. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
 - 5.11.5. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

Ho. Min

- 5.12. Circuit Breaker 30A มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.12.1. Electronic Circuit Breaker ขนาด 30A แบบมี Trip Switch สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หรือ ตัดไฟอัตโนมัติ
 - 5.12.2. ขั้วต่อสายไม่ต้องทำการบัดกรี สามารถเชื่อมต่อสายไฟฟ้าได้ทันที
- 5.13. Circuit Breaker 10A มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.13.1. Electronic Circuit Breaker ขนาด 10A แบบมี Trip Switch สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หรือ ตัดไฟอัตโนมัติ
 - 5.13.2. ขั้วต่อสายไม่ต้องทำการบัดกรี สามารถเชื่อมต่อสายไฟฟ้าได้ทันที
- 5.14. Managed Gigabit Switch L2, 8 port, 1SFP port/PoE (Outdoor) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.14.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 5.14.2. มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switching Fabric ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
 - 5.14.3. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 - 5.14.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง มีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 5.14.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - 5.14.6. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 5.14.7. ทำงานได้อย่างปกติที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 5.14.8. อุปกรณ์ต้องมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 130 Watt
 - 5.14.9. อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ FCC Part 15 Subpart B Class A เป็นอย่างน้อย
 - 5.14.10. ต้องมี SFP Module จำนวน 1 EA ชนิด Single Mode /Type LC และสามารถใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร
- 5.15. Managed Gigabit Switch L2, 8 port, 1SFP port/PoE (Indoor) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.15.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 5.15.2. มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
 - 5.15.3. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 - 5.15.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง มีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

- 5.15.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 5.15.6. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.15.7. อุปกรณ์ต้องมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 130 Watt
- 5.15.8. อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ FCC Part 15 Subpart B Class A เป็นอย่างน้อย
- 5.15.9. ต้องมี SFP Module จำนวน 1 EA ชนิด Single Mode /Type LC และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร
- 5.16. Managed Gigabit Switch L2, 16 port, 2SFP port/PoE มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.16.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 5.16.2. สามารถทำหน้าที่ Routing และ Switching ได้ในอุปกรณ์ชุดเดียวกันและสามารถทำงานในระดับ Layer 2 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.16.3. มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 BaseTX จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต และ 1000 BaseX SFP Slot จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 Slots
 - 5.16.4. รองรับการกำหนด VLAN ได้ไม่ต่ำกว่า 4,000 VLAN IDs
 - 5.16.5. รองรับ MAC Address ได้ไม่ต่ำกว่า 8,000 MAC Address
 - 5.16.6. สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
 - 5.16.7. เป็นอุปกรณ์ที่มี Switch Fabric หรือ Switch capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และมี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 40 Mpps
 - 5.16.8. รองรับการจัดการ Traffic หรือ Quality of Service ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p
 - 5.16.9. สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - 5.16.10. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 5.16.11. สำหรับติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว
- 5.17. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สาย ชนิดภายนอก (Outdoor Access Point : Omni-directional) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.17.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.17.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz ที่ Wi-Fi Speed ไม่น้อยกว่า 500 Mbps และ 5 GHz ที่ Wi-Fi Speed ไม่น้อยกว่า 700 Mbps
 - 5.17.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA 2 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.17.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.17.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
 - 5.17.6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
 - 5.17.7. สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - 5.17.8. ได้รับมาตรฐาน IP66 เป็นอย่างน้อย

Ho. กพ

- 5.18. สาย VCT 3x2.5 sq.mm. มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.18.1. ชนิดสายต้องเป็นตัวนำทองแดง 3 Core หรือดีกว่า
 - 5.18.2. ต้องมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน Polyvinyl Chloride (PVC)
 - 5.18.3. สายต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- 5.19. สาย UTP CAT-6 (305 m/Box) Outdoor มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.19.1. เป็นสายนำสัญญาณแบบติดตั้งภายนอกอาคาร
 - 5.19.2. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN-50173-1, EN 50288-6-1 เป็นอย่างน้อย
 - 5.19.3. สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, PoE, ISDN, VoIP, Digital & Analog for data, video and audio เป็นอย่างน้อย
 - 5.19.4. มีค่า Impedance ไม่น้อยกว่า $100\pm 5\Omega$, 1MHz to 600 MHz
 - 5.19.5. ผ่านการรับรอง RoHS
 - 5.19.6. มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
 - 5.19.7. มีฉนวนหุ้มทองแดงทำจาก HDPE
 - 5.19.8. มี Rip Cord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 5.20. Surge Protection for Power มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.20.1. ใช้กับระบบไฟฟ้าแบบ (L-N) หรือดีกว่า
 - 5.20.2. สามารถทนแรงดันไฟฟ้าขาเข้า หรือ (U_n) ได้ไม่ต่ำกว่า 230 Vac
 - 5.20.3. สามารถทนแรงดันกระแส หรือ (I_n) ได้ไม่น้อยกว่า 3 kA (8/20)
 - 5.20.4. มีค่า Response Time น้อยกว่า 25 nSec
 - 5.20.5. ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41.1-2002 หรือ C62.41.1991 หรือ IEC61643-11 หรือ IEC61643-1 หรือดีกว่า
- 5.21. Surge Protection for Camera (RJ45) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 5.21.1. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายเครือข่าย
 - 5.21.2. มี Max Operation Voltage หรือ U_c ที่ 60V หรือดีกว่า
 - 5.21.3. มี Nominal Voltage หรือ U_n ที่ 48V หรือดีกว่า
 - 5.21.4. มี Voltage Protection Level น้อยกว่า 120V
 - 5.21.5. มี Response Time น้อยกว่า 10 nSec
 - 5.21.6. สามารถติดตั้งได้บนราง Din Rail ได้
 - 5.21.7. ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC61643-21 หรือ ANSI/IEEE C62.41.1-2002 หรือดีกว่า

Ho. An

- 5.22. Pull Box ชุบ Galvanized ขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.22.1. มีขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว
 - 5.22.2. ผลิตจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
 - 5.22.3. มีแผ่นยางกันน้ำเข้า
 - 5.22.4. ต้องเป็นชนิดใช้งานภายในหรือภายนอกได้
 - 5.22.5. ชุบด้วยกัลป์วาไนซ์เพื่อทนต่อการกัดกร่อน
- 5.23. ท่อ HDPE ขนาด 3/4 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.23.1. ท่อมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3/4 นิ้ว
 - 5.23.2. ท่อทำจากวัสดุเป็นชนิด PE
 - 5.23.3. ผลิตตามมาตรฐาน PN และ มอก. 982-2556 หรือดีกว่า
- 5.24. เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 1.50 เมตร มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.24.1. เป็นเสาโลหะแบบเสาทรงกลมความสูง 1.5 เมตร
 - 5.24.2. เสามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ความหนา 3.2 มม.
 - 5.24.3. ความกว้างของฐานเสาไม่น้อยกว่า 25 x 25 เซนติเมตร
- 5.25. Ground System มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 5.25.1. หลักระบบดินเป็นเหล็กหุ้มทองแดง (Copper Coated Steel Ground Rod) ขนาดศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
 - 5.25.2. สายเชื่อมต่อเป็น สายดิน (Ground Wire) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 AWG
 - 5.25.3. มีการเชื่อมต่อสายดินกับหลักสายดิน ใช้แบบ Thermo Weld

no. 11

6. การติดตั้ง

- 6.1. ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล่องโทรศัพท์วงจรปิด ณ บริเวณตามแบบที่ทางราชการกำหนด (แบบหมายเลข 68 - 402 - 41)
- 6.2. ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล่องโทรศัพท์วงจรปิดตามมาตรฐาน และถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิศวกรรม โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานหรือผู้ผลิต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามลักษณะของแต่ละพื้นที่
- 6.3. ต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อระบบ ซึ่งรวมถึงสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต่างๆ ด้วยเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และ ทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับระบบเดิมของทางราชการมีอยู่ (เดิม)
- 6.4. ทำการเชื่อมโยงระบบกล่องวงจรปิดแบบบูรณาการรวมศูนย์ โดยเชื่อมต่อกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งใหม่จำนวน 36 กล้อง (รายการที่ 1-2) เข้ากับโปรแกรมบริหารจัดการและบันทึกภาพ เพื่อให้เรียกดูภาพและบริหารจัดการกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งใหม่จากโปรแกรมบริหารจัดการและบันทึกภาพ ที่ใช้งานอยู่เดิมของ ทรภ.2 ได้โดยสมบูรณ์ และต้องจัดให้มีหัวหน้าเจ้าหน้าที่เทคนิคประจำโครงการ อย่างน้อย 1 คน โดยต้องมีความรู้ความสามารถในการติดตั้งและกำหนดค่าหรือบริหารอุปกรณ์จากผลิตภัณฑ์โปรแกรมบริหารจัดการและบันทึกภาพ ที่ใช้งานอยู่เดิมของ ทรภ.2
- 6.5. การติดตั้ง การเดินสายสัญญาณควบคุม สายนำสัญญาณ และสายจ่ายกำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ของระบบ แต่ละชุดจากห้องควบคุม ไปยังจุดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ของระบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต โดยเดินสายในท่อร้อยสาย EMT, IMC, PVC, FLEXIBLE หรือ HDPE (ในบางจุด) ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่
- 6.6. วิธีการเดินสาย ขนาดของสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ สายไฟฟ้าและท่อร้อยสาย ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของการไฟฟ้าท้องถิ่น มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของการพลังงานแห่งชาติ โดยให้ปฏิบัติตามกฎที่ดีที่สุด
- 6.7. การเดินสายไฟฟ้า หรือสายสัญญาณต่าง ๆ หากจะต้องไปพาดกับเสาไฟฟ้าหรือเสาอื่น ๆ ของหน่วยงานอื่นใด ที่ไม่ใช่ที่ผู้ขายขึ้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการขออนุญาต รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (ถ้ามี) เอง
- 6.8. การติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ ต้องทำการติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ขนาด 9U จำนวน 5 ตู้ , ตู้สแตนด์เลสจำนวน 1 ตู้ และ ต้องติดตั้ง UPS ขนาด 1 KVA ให้ครบทุกตู้ตามที่กล่าวถึง ให้เป็นไปตามแบบที่ทางราชการกำหนด
- 6.9. การติดตั้ง Surge Protection RJ 45 ให้เพียงพอจำนวนทั้งหมด 36 ตัว เพื่อป้องกันการเสียหายกับตัวกล่องวงจรปิดทั้งหมดในโครงการ (ตามข้อ 1-2)
- 6.10. รายละเอียดจุดติดตั้งกล่องวงจรปิด และอุปกรณ์ของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล่องโทรศัพท์วงจรปิด ตามที่ระบุในแบบนั้น เป็นเพียงแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใจ และมองเห็นตำแหน่งของการติดตั้งกล่องวงจรปิด แต่สำหรับการติดตั้ง ใช้งานจริง ต้องติดตั้งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่งานจริง ทั้งนี้ หากจุดการติดตั้งต่างไปจากแบบ ต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบก่อนการดำเนินการ

Ho. An

- 6.11. อุปกรณ์บางอย่าง แม้ว่าจะไม่ปรากฏในแบบ แต่เป็นอุปกรณ์จำเป็นที่ทำให้งานของระบบสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการจัดหาและติดตั้งให้ครบถ้วน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 6.12. ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.13. การติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการภายใต้การดูแลของเจ้าที่ที่มีประสบการณ์ และความชำนาญด้านนี้โดยเฉพาะ ทางราชการอาจจะส่งเจ้าหน้าที่มาประสานงาน สังเกตการณ์ ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญของบริษัท ตลอดระยะเวลาการติดตั้ง
- 6.14. ผู้ขายต้องระวังอยู่เสมอ ในการที่จะทำให้งานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ไปรบกวนทางสัญญาณสาธารณะ และการจราจรให้น้อยที่สุด ผู้ขายต้องจัดให้มีเครื่องกีดขวางพร้อมเครื่องหมายเตือนให้ระวัง แสงไฟสัญญาณและอื่นๆ ตามระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการที่จะรักษาความปลอดภัย แก่การจราจรที่ผ่านไปมา ในทางที่กำลังก่อสร้าง
- 6.15. ผู้ขายจะต้องปรับปรุงสภาพถนน ทางบาทวิถี สนามหญ้า ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดังเดิม ภายหลังจากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 6.16. ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ติดตั้งเสาและฐานรากพร้อมตู้ และกล้องวงจรปิดตลอดจนจัดหาและติดตั้งวัสดุ สายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ จนทำให้ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สามารถใช้งานได้
- 6.17. ระบบ Ground การต่อสายดินและจุดที่ต่อลงดินต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 6.18. กรณีที่มีการติดตั้งสายไฟหรือสายสัญญาณโดยการฝังดิน ผู้ขายจะต้องติดตั้งป้ายเตือน แสดงเส้นทางของการเดินท่อทางให้ชัดเจน
- 6.19. การติดตั้งระบบไฟฟ้า วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 11 เล่ม 101-2559)

7. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

- 7.1. ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- 7.2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาแยกแต่ละรายการ และค่าติดตั้ง มาในใบเสนอราคา โดยทางราชการ จะพิจารณาจากราคารวม
- 7.3. ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และเอกสารอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นรูปแบบหรือรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่ทางราชการจะสามารถพิจารณาได้ ซึ่งเอกสารทั้งหมด ต้องชัดเจนและเป็นชนิดเดียวกับที่เสนอราคา
- 7.4. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายการและอุปกรณ์ตามคุณลักษณะเฉพาะพร้อม ทั้งแสดงข้อความอ้างอิงว่ามาจากส่วนใดของแคตตาล็อกประกอบการเสนอราคา
- 7.5. ก่อนเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ผู้ซื้อทราบก่อนไม่น้อยกว่า 20 วันทำการ และ จะต้องได้รับการอนุมัติจากทางราชการเสียก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้

ห๐ ท๐

8. การฝึกอบรมและการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค

- 8.1. ผู้ขายต้องจัดการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของทางราชการ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 นายในการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด ที่เสนอให้สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 8.2. ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมแบบ On-site Training สำหรับการใช้งานอุปกรณ์ และระบบทั้งหมดให้กับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ โดยผู้ขายต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สถานที่ อุปกรณ์การฝึกอบรมถึงวิทยากร เอกสารและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 8.3. ผู้ขายจะต้องส่งรายละเอียดของหลักสูตร และคุณสมบัติของผู้ฝึกสอนให้ทางราชการพิจารณาอนุมัติล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนวันเริ่มการอบรม ทางราชการสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตรต่างๆ

9. การรับประกันคุณภาพงาน

ผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขायที่อาจเกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี (On-site Service) นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้อาจเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และต้องยืดระยะเวลาการรับประกันออกไป เท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

10. การตรวจรับงาน

- 10.1. ในการตรวจรับผู้ขายจะต้องส่งมอบรายละเอียด รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No.) ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริงและจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปของเอกสาร และข้อมูลคอมพิวเตอร์ไฟล์
- 10.2. ทางราชการจะดำเนินการตรวจรับเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ ติดตั้งอุปกรณ์ ระบบ และความต้องการอื่น ๆ ตามสัญญาในแต่ละงวดงานเสร็จเรียบร้อย พร้อมให้ทางราชการตรวจรับการตรวจรับอุปกรณ์ ระบบดังกล่าวผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการต่าง ๆ ทั้งสิ้น โดยทางราชการจะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น และการทดสอบทางเทคนิคเพื่อตรวจรับนี้ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ต้องใช้ทั้งหมด
- 10.3. การตรวจรับผู้ขายจะต้องทำการติดตั้ง ประกอบส่วนต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้หากพบข้อผิดพลาดในการทำงานของผู้ขาย ในระหว่างการตรวจรับ ให้ถือว่าติดตั้งระบบยังไม่เรียบร้อยแล้วเสร็จสมบูรณ์ และไม่พร้อมให้ทางราชการตรวจรับ
- 10.4. ผู้ขายต้องส่งมอบแผนผังรายละเอียดของการติดตั้งกล้องเส้นทางในการจัดการติดตั้งสายเคเบิล รวมทั้งรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบทั้งหมด ที่ได้ดำเนินการจริง (AS Built Drawing) เป็น Digital File (Auto CAD) และ Microsoft Visio รวมทั้งรายการ Report ระยะเวลาสายสัญญาณ ซึ่งรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดข้างต้น ประกอบด้วยต้นฉบับจำนวน 1 ชุด และสำเนาจำนวน 2 ชุด ในรูปแบบของ CD จำนวน 1 ชุด ให้ทางราชการ

หน้า

11. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันยื่นซองเสนอราคา

12. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งและจัดการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของทางราชการในการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้สามารถปฏิบัติงานได้ ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ณ ทรภ.2 จว.สงขลา

13. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรม จะจ่ายค่าพัสดุ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

14. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ล่าช้ากว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ซื้อจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคารวมทั้งหมดตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อ จนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา ผู้ซื้อจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ผู้ขายจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ทางผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

15. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อฯ ครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น

16. การสงวนสิทธิ์





16.1. กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือให้ เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

16.2. การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อ พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569 มีผลบังคับใช้ และ ทร. ได้รับการจัดสรรงบประมาณ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรม ไม่ได้ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อฯ ดังกล่าว กรม สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้

HoA.

17. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน 7,500,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ว่าที่ น.อ.		ประธานกรรมการ
	(นีรุต จูห้อง)	
ว่าที่ น.ท.		กรรมการ
	(ปิรม ดิษฐ์แก้ว)	
น.ต.		กรรมการ
	(พิทักษ์ ทรัพย์คณารักษ์)	
ว่าที่ ร.อ.		กรรมการ
	(กันตพัฒน์ มิลินทานุช)	