

**รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ
จัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ**

1. ความเป็นมา

- 1.1 กองทัพเรือ มีนโยบายจะดำเนินการจัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบโดยรอบ สำหรับป้องกันอันตราย และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมาตรการการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สิน และสถานที่ของทางราชการ
- 1.2 การดำเนินการจัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ ในครั้งนี้ใช้งบประมาณประจำปี พ.ศ.2567 กลยุทธ์ด้านการส่งกำลังบำรุง ยอดการส่งกำลัง สายอิเล็กทรอนิกส์ งบรายจ่ายอื่นที่ ทร. พิจารณานอมนุมัติงบประมาณให้ อล.ทร. ดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สิน และสถานที่ของ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.)
- 2.2 ใช้เฝ้าระวัง ลดโอกาสในการก่อเหตุ หรือกระทำความผิดใดๆ รวมทั้งบันทึกภาพเหตุการณ์ไว้เป็นหลักฐาน เพื่อการติดตามผู้กระทำความผิดมาดำเนินคดี

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ณ วันเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕๗. ๗๖๕ ๕๖๖

- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดความต้องการ

ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน	4	กล้อง
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกสำนักงาน	12	กล้อง
3	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	1	เครื่อง
4	จอแสดงผลภาพ ขนาด 42 นิ้ว	3	เครื่อง
5	Computer แบบ Workstation	1	ชุด
6	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการภาพ	1	ชุด
7	Managed Gigabit Switch L2, 8 Port, 2 SFP Port /PoE (Indoor)	1	เครื่อง
8	Managed Gigabit Switch L2, 8 Port, 2 SFP Port /PoE (Outdoor)	2	เครื่อง
9	Managed Gigabit Switch L2, 24 Port, 4 SFP Port /PoE	1	เครื่อง
10	อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router)	1	เครื่อง
11	Surge Protection for Power	4	ตัว
12	Surge Protection for Camera (RJ45)	16	ตัว
13	Fig 8 Fiber Optic SM 24 Cores with Anti Rodent	1,000	เมตร
14	สาย UTP CAT-6 Outdoor	2	กล่อง
15	Rack 19" 27U	1	ตู้
16	Rack 19" 9U	1	ตู้

หมท พชร ลิ้ม

17	Outdoor Stainless Steel Cabinet	2	ชุด
18	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA	1	เครื่อง
19	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA	3	เครื่อง
20	Circuit Breaker 30A	1	ตัว
21	Circuit Breaker 10A	3	ตัว
22	สาย VCT 3 x 2.5 Sq.mm.	100	เมตร
23	เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 1.5 เมตร	2	ต้น
24	เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 6 เมตร	1	ต้น
25	Horizontal Fiber Optic Splice Closure (HSC)	2	ตัว
26	FDU ขนาด 24F	2	ชุด
27	Snap-in Adapter Plate 6F	7	ตัว
28	Fiber Optic Splice Tray 12 Core	5	ตัว
29	HDMI Fiber Optic Extender	2	ชุด
30	Junction Box ชนิด uPVC Box ขนาด 6 x 6 x 3 นิ้ว	4	ชุด
31	Pull Box ชูบ Galvanized ขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว	12	ชุด
32	Ground System	4	ชุด
33	ค่าติดตั้ง	1	งาน

5. คุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์

5.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน 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 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

5.1.5 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

5.1.6 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

5.1.7 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

5.1.8 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย

5.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

5.1.10 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, "NTP หรือ SNTP", RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

พ.ท. พรวิศ ลิ้มสุระ

5.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกสำนักงาน 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 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 5.2.5 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 5.2.6 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
- 5.2.7 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 5.2.8 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 5.2.9 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 5.2.11 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 5.2.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 5.2.13 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, "NTP หรือ SNTP", RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

5.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- 5.3.2 สามารถบันทึก และบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- 5.3.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 5.3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.3.5 สามารถบันทึกภาพ และส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel
- 5.3.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.3.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
- 5.3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.3.9 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.3.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 5.3.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 5.3.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

5.4 จอแสดงภาพ ขนาด 42 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.4.1 เป็นจอแสดงภาพแบบ LED

man with line

- 5.4.2 ขนาดจอภาพ (แนวทแยงมุม) ขนาดไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว
- 5.4.3 รองรับการทำงานแบบ Operation Hour 24/7
- 5.4.4 ความละเอียดจอภาพ Resolution (แนวนอน x แนวตั้ง) ระดับ Full HD 1,920 x 1,080 pixel
- 5.4.5 มี Port HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.4.6 มีชุดอุปกรณ์ยึดติดผนังชนิดปรับมุมได้

5.5 Computer แบบ Workstation มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 5.5.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.5.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.5.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 5.5.10 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

5.6 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการภาพ มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.6.1 รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องบันทึกภาพและกล้องที่ติดตั้งได้
- 5.6.2 สามารถลงทะเบียนเครื่องบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของจำนวนเครื่องบันทึกที่มีในโครงการ
- 5.6.3 สามารถลงทะเบียนกล้องได้ไม่น้อยกว่าจำนวนกล้องที่มีในโครงการ โดยวิธีเชื่อมต่อโดยตรง
- 5.6.4 รองรับการบีบอัดไฟล์ภาพแบบ H.265, H.264, MPEG-4 และ M-JPEG หรือดีกว่า
- 5.6.5 รองรับการควบคุม Pan/Tilt/Zoom และการ Focus ของกล้อง ผ่านทางซอฟต์แวร์ได้
- 5.6.6 สามารถค้นหาภาพที่บันทึกไว้ ตามชื่อกล้อง วัน/เดือน/ปี เวลา หรือการแจ้งเตือนได้
- 5.6.7 รองรับการทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft® Windows

5.7 Managed Gigabit Switch L2, 8 Port, 2 SFP Port /PoE (Indoor) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.7.1 สามารถทำงานได้ที่ระดับ Layer 2 ของ OSI Model
- 5.7.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- 5.7.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

- 5.7.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 5.7.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 5.7.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.7.7 อุปกรณ์ต้องมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 130 Watt
- 5.7.8 ต้องมี SFP Module จำนวน 2 EA ชนิด Single Mode /Type LC และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร

5.8 Managed Gigabit Switch L2, 8 Port, 2 SFP Port /PoE (Outdoor) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.8.1 สามารถทำงานได้ที่ระดับ Layer 2 ของ OSI Model
- 5.8.2 มี Switching Capacity หรือ Switching Fabric ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- 5.8.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 5.8.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 5.8.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 5.8.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.8.7 ทำงานได้อย่างปกติที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง 75 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 5.8.8 อุปกรณ์ต้องมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 130 Watt
- 5.8.9 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CE หรือ EN
- 5.8.10 ต้องมี SFP Module จำนวน 2 EA ชนิด Single Mode /Type LC และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร

5.9 Managed Gigabit Switch L2, 24 Port, 4 SFP Port /PoE มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.9.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 5.9.2 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 5.9.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 5.9.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.9.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.9.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 5.9.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.9.8 อุปกรณ์ต้องมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 370 Watt
- 5.9.9 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC หรือ UL หรือ CE
- 5.9.10 ต้องมี SFP Module จำนวน 4 EA ชนิด Single Mode /Type LC และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร

5.10 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.10.1 อุปกรณ์ต้องมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 SFP Port
- 5.10.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1000 MHz
- 5.10.3 อุปกรณ์จะต้องมีหน่วยความจำ 256 MB สำหรับ RAM และ 64 MB สำหรับ Flash Memory เป็นอย่างน้อย
- 5.10.4 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC หรือ CE หรือ EN หรือดีกว่า

5.11 Surge Protection for Power มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.11.1 ใช้กับระบบไฟฟ้าแบบ (L- N) หรือดีกว่า
- 5.11.2 สามารถทนแรงดันไฟฟ้าขาเข้า หรือ (Un) ได้ไม่ต่ำกว่า 230 Vac
- 5.11.3 สามารถทนแรงดันกระแส หรือ (In) ได้ไม่น้อยกว่า 3 KA (8/20)
- 5.11.4 มีค่า Response Time น้อยกว่า 25 nSec
- 5.11.5 ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41.1-2002 หรือ C62.41.1991 หรือ IEC61643-11 หรือ IEC61643-1 หรือดีกว่า

5.12 Surge Protection for Camera (RJ45) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.12.1 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายเครือข่าย
- 5.12.2 มี Max Operation Voltage หรือ Uc ที่ 60 V หรือดีกว่า
- 5.12.3 มี Nominal Voltage หรือ Un ที่ 48 V หรือดีกว่า
- 5.12.4 มี Voltage Protection Level น้อยกว่า 120 V
- 5.12.5 มี Response Time น้อยกว่า 10 nSec
- 5.12.6 สามารถติดตั้งได้บนราง Din Rail ได้
- 5.12.7 ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC61643-21 หรือ ANSI/IEEE C62.41.1-2002 หรือดีกว่า

5.13 Fig 8 Fiber Optic SM 24 Core with Anti Rodent มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.13.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60794-1-2-E3, ITU-T G.652D และ TIA/EIA-455-82B และมาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นอย่างน้อย
- 5.13.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารมี Suspension Wire
- 5.13.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงไม่ต่ำกว่า 24 Core
- 5.13.4 มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-Tube ซึ่ง Loose Tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose Tube มี Thixotropic Jelly เพื่อป้องกันความชื้น
- 5.13.5 มี Central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP
- 5.13.6 มี Water Blocking Yarn
- 5.13.7 มี Strength member เพื่อเสริมความแข็งแรง
- 5.13.8 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 4,000 N, และสามารถทนแรงกดทับได้ 4,400 N/10 cm หรือดีกว่า
- 5.13.9 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose Tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA – 598-A หรือ TIA/EIA – 598-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

5.14 สาย UTP CAT-6 Outdoor มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.14.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN-50173-1, EN 50288-6-1 เป็นอย่างน้อย
- 5.14.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
- 5.14.3 ผ่านการรับรอง RoHS
- 5.14.4 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- 5.14.5 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE
- 5.14.6 มี Rip Cord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 5.14.7 มีความยาวของสายต่อ 1 กล่อง ต้องไม่น้อยกว่า 300 เมตร

5.15 Rack 19" 27U มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.15.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 27U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร
- 5.15.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized Steel Sheet)
- 5.15.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 5.15.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 5.15.5 มี Fix Shelf ขนาด 75 เซนติเมตร ไม่น้อยกว่า 2 ถาด
- 5.15.6 มี Cable Management Panel with Cover จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
- 5.15.7 มี Thermostat เพื่อควบคุมการทำงานของพัดลมระบายอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

5.16 Rack 19" 9U มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.16.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 5.16.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized Steel Sheet)
- 5.16.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 5.16.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.17 Outdoor Stainless steel Cabinet มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.17.1 มีขนาด กว้าง 50 X ลึก 25 X สูง 60 เซนติเมตร ทน 1.5 มิลลิเมตร และมีแผ่นรองในสูง 1.5 เซนติเมตร
- 5.17.2 ต้องเป็นชนิดใช้งานภายนอก
- 5.17.3 ทำจากวัสดุ Stainless Steel เกรด 304 หรือดีกว่า
- 5.17.4 มีพัดลมแบบ Heavy Duty ชนิด 2 Ball Bearing ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว มีใบพัด (Impeller) ทำจากวัสดุ Glass Fiber Reinforced Plastic หรือดีกว่า

5.18 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.18.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าประเภท Rack Type
- 5.18.2 มีกำลังไฟ خروج (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- 5.18.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- 5.18.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
- 5.18.5 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

5.19 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.19.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าประเภท Tower Type
- 5.19.2 มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 5.19.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- 5.19.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- 5.19.5 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5.20 Circuit Breaker 30A มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.20.1 Electronic Circuit Breaker ขนาด 30A แบบมี Trip Switch สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หรือ ตัดไฟอัตโนมัติ
- 5.20.2 ขั้วต่อสายไม่ต้องทำการบัดกรี สามารถเชื่อมต่อสายไฟฟ้าได้ทันที

5.21 Circuit Breaker 10A มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.21.1 Electronic Circuit Breaker ขนาด 10A แบบมี Trip Switch สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หรือ ตัดไฟอัตโนมัติ
- 5.21.2 ขั้วต่อสายไม่ต้องทำการบัดกรี สามารถเชื่อมต่อสายไฟฟ้าได้ทันที

5.22 สาย VCT 3 x 2.5 Sq.mm. มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.22.1 ชนิดสายต้องเป็นตัวนำทองแดง 3 Cores หรือดีกว่า
- 5.22.2 ต้องมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC)
- 5.22.3 สายต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

5.23 เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 1.5 เมตร มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.23.1 เป็นเสาโลหะแบบเสาทรงกลมความสูง 1.5 เมตร
- 5.23.2 เสามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ความหนา 3.2 มม.
- 5.23.3 ฐานเสาเป็นแบบ Concrete Foundation and Base Bolt
- 5.23.4 ความกว้างของฐานเสา 25 x 25 เซนติเมตร

5.24 เสา Hot Dip Galvanized Pole สูง 6 เมตร มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.24.1 เป็นเสาโลหะแบบเสาทรงกลมความสูง 6 เมตร
- 5.24.2 เสามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ความหนา 3.2 มม.
- 5.24.3 ฐานเสาเป็นแบบ Concrete Foundation and Base Bolt
- 5.24.4 ความกว้างของฐานเสา 30 x 30 เซนติเมตร
- 5.24.5 ที่ตัวเสาต้องมีบันไดสำหรับปีนเสาเชื่อมต่อไว้อย่างมั่นคง

5.25 Horizontal Fiber Optic Splice Closure (HSC) มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.25.1 เป็นกล่องเชื่อมต่อสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบแนวนอน (Horizontal Closure) สามารถพักและกระจายสายเคเบิลใยแก้วนำแสงได้
- 5.25.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งยึดติดกับผนัง,แขวนกับเสาไฟฟ้าและยึดติดกับบ่อพักสายได้
- 5.25.3 มีระบบการซีลป้องกันน้ำ
- 5.25.4 มี Splice tray เป็นแบบ Slide in Lock
- 5.25.5 มี Splice tray ขนาด 12 แขน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถาด
- 5.25.6 มี Protector Sleeve และอุปกรณ์ประกอบครบชุด

ดร.ทวี คุ้ม

5.26 FDU ขนาด 24F มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.26.1 เป็นอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) รองรับจำนวน Fiber Optic ได้ไม่น้อยกว่า 24 Core
- 5.26.2 เป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด Rack 19" Standard
- 5.26.3 โครงสร้างทำด้วยวัสดุโลหะ
- 5.26.4 มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
- 5.26.5 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (Splice Tray) ได้
- 5.26.6 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (Snap-in Adapter Plate)
- 5.26.7 มีฝาหน้าทำด้วย Polycarbonate พร้อมป้ายชื่อติดบอกตำแหน่งของแต่ละพอร์ต

5.27 Snap-in Adapter Plate 6F มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.27.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อสาย Fiber Optic
- 5.27.2 รองรับการจัดตั้งใน Rack Mount Fix FDU
- 5.27.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสาย 6 ช่อง หรือ 3 คู่
- 5.27.4 รองรับการเชื่อมต่อหัว แบบ SC, LC หรือ ST Connector

5.28 Fiber Optic Splice Tray 12 Core มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.28.1 เป็นถาดสามารถจัดเก็บสาย Fiber ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 12 Core
- 5.28.2 ทำจากวัสดุชนิดโลหะหรือพลาสติก

5.29 HDMI Fiber Optic Extender มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- 5.29.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับรับ-ส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านทางสาย Fiber Optic โดยเฉพาะ
- 5.29.2 ระยะส่งสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
- 5.29.3 รองรับความละเอียดสูงสุดที่ 1080p หรือดีกว่า
- 5.29.4 อุปกรณ์ภาคส่งสัญญาณ
 - 5.29.4.1 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Fiber Optic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.29.4.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.29.5 อุปกรณ์ภาครับสัญญาณ
 - 5.29.5.1 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Fiber Optic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.29.5.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.30 Junction Box ชนิด uPVC Box ขนาด 6 x 6 x 3 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.30.1 ผลิตจากพลาสติก ABS หรือดีกว่า
- 5.30.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 6 x 6 x 3 นิ้ว (กว้างxยาวxสูง)
- 5.30.3 มียางกันน้ำป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าภายใน

5.31 Pull Box ชู Galvanized ขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.31.1 มีขนาด 6 x 6 x 4 นิ้ว
- 5.31.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 5.31.3 มีแผ่นยางกันน้ำเข้า
- 5.31.4 ต้องเป็นชนิดใช้งานภายในหรือภายนอกได้
- 5.31.5 ชูด้วยกัลวาไนซ์เพื่อทนต่อการกัดกร่อน

5.32 Ground System มีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- 5.32.1 หลักสายดินเป็นเหล็กหุ้มทองแดง (Copper Coated Steel Ground Rod) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร จำนวน 1 แท่ง และตอกลงไปในดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 5.32.2 สายเชื่อมต่อเป็น สายดิน (Ground Wire) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 AWG
- 5.32.3 มีการเชื่อมต่อสายดินกับหลักสายดิน ใช้แบบ Thermo Weld

6. การติดตั้ง

- 6.1 ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ บริเวณตามแบบที่ทางราชการกำหนด (แบบหมายเลข 64 - 402 - 36)
- 6.2 ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามมาตรฐาน และถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิศวกรรม โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานหรือผู้ผลิต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามลักษณะของแต่ละพื้นที่
- 6.3 ต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซึ่งรวมถึงสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต่างๆ ด้วยเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 6.4 การติดตั้ง การเดินสายสัญญาณควบคุม สายนำสัญญาณ และสายจ่ายกำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ของระบบแต่ละชุดจากห้องควบคุม ไปยังจุดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ของระบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต โดยเดินสายในท่อร้อยสาย EMT, IMC, PVC, FLEXIBLE หรือ HDPE (ในบางจุด) ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่
- 6.5 วิธีการเดินสาย ขนาดของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ สายไฟฟ้า และท่อร้อยสาย ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของการไฟฟ้าท้องถิ่น มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของการพลังงานแห่งชาติ โดยให้ปฏิบัติตามกฎที่ดีที่สุด
- 6.6 การเดินสายไฟฟ้า หรือสายสัญญาณต่างๆ หากจะต้องไปพาดกับเสาไฟฟ้าหรือเสาอื่นๆ ของหน่วยงานอื่นใด ที่ไม่ใช่ที่ผู้ขายทำขึ้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการขออนุญาต พร้อมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ (ถ้ามี) เอง
- 6.7 รายละเอียดจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และอุปกรณ์ของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามที่ระบุในแบบนั้น เป็นเพียงแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใจ และมองเห็นตำแหน่งของการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด แต่สำหรับการติดตั้งใช้งานจริง ต้องติดตั้งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่งานจริง ทั้งนี้ หากจุดการติดตั้งต่างไปจากแบบ ต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบก่อนการดำเนินการ
- 6.8 อุปกรณ์บางอย่าง แม้ว่าจะไม่ปรากฏในแบบ แต่เป็นอุปกรณ์จำเป็นที่ทำงานของระบบสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการจัดหา และติดตั้งให้ครบถ้วน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 6.9 ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.10 การติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ ที่มีประสบการณ์และความชำนาญด้านนี้โดยเฉพาะ ทางราชการอาจจะส่งเจ้าหน้าที่มาประสานงาน สังเกตการณ์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญของบริษัท ตลอดระยะเวลาการติดตั้ง
- 6.11 ผู้ขายต้องระวังอยู่เสมอ ในการที่จะทำให้งานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ไปรบกวนทางสัญจรสาธารณะและการจราจรให้น้อยที่สุด ผู้ขายต้องจัดให้มีเครื่องกีดขวางพร้อมเครื่องหมายเตือนให้ระวัง แสงไฟสัญญาณและอื่นๆ ตามระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการที่จะรักษาความปลอดภัย แก่การจราจรที่ผ่านไปตามทางที่กำลังก่อสร้าง
- 6.12 ผู้ขายจะต้องปรับปรุงสภาพถนน ทางบาทวิถี สนามหญ้า ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดังเดิม ภายหลังจากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

สม. ๓๓๕ ๓๓๖

- 6.13 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ติดตั้งเสาและฐานรากพร้อมตู้และกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิด ตลอดจนจัดหาและติดตั้งวัสดุ สายไฟ อุปกรณ์ต่างๆ จนทำให้ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิดสามารถใช้งานได้
- 6.14 ระบบ Ground การต่อสายดินและจุดที่ต่อลงดินต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 6.15 กรณีที่มีการติดตั้งสายไฟหรือสายสัญญาณโดยการฝังดิน ผู้ขายจะต้องติดตั้งป้ายเตือน แสดงเส้นทางของการเดินท่อทางให้ชัดเจน
- 6.16 การติดตั้งระบบไฟฟ้า วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.11 เล่ม 101-2559)

7. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่นๆ

- 7.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- 7.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาแยกแต่ละรายการ และค่าติดตั้ง มาในใบเสนอราคา โดยทางราชการจะพิจารณาจากราคารวม
- 7.3 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และเอกสารอื่นๆ ที่แสดงให้เห็นรูปแบบหรือรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่ทางราชการจะสามารถพิจารณาได้ ซึ่งเอกสารทั้งหมดต้องชัดเจนและเป็นชนิดเดียวกับที่เสนอราคา
- 7.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายการ และอุปกรณ์ตามคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมทั้งแสดงข้อความอ้างอิงว่ามาจากส่วนใดของแคตตาล็อกประกอบการเสนอราคา
- 7.5 ก่อนเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ผู้ซื้อทราบก่อนไม่น้อยกว่า 20 วันทำการ และจะต้องได้รับการอนุมัติจากทางราชการเสียก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้

8. การฝึกอบรมและการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค

- 8.1 ผู้ขายต้องจัดการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของทางราชการ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 นาย ในการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิด ที่เสนอให้สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 8.2 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมแบบ On-site Training สำหรับการใช้งานอุปกรณ์ และระบบทั้งหมดให้กับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ โดยผู้ขายต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สถานที่ อุปกรณ์การฝึกอบรมถึงวิทยากร เอกสาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 8.3 ผู้ขายจะต้องส่งรายละเอียดของหลักสูตร และคุณสมบัติของผู้ฝึกสอนให้ทางราชการพิจารณาอนุมัติล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนวันเริ่มการอบรม ทางราชการสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตรต่างๆ

9. การรับประกันคุณภาพงาน

ผู้ขาย ปีจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี (On-site Service) นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และต้องยืดระยะเวลาการรับประกันออกไป เท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

10. การตรวจรับพัสดุ

- 10.1 ในการตรวจรับ ผู้ขายจะต้องส่งมอบรายละเอียด รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No.) ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง และจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปของเอกสาร และข้อมูลคอมพิวเตอร์ไฟล์
- 10.2 ทางราชการจะดำเนินการตรวจรับเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ ติดตั้งอุปกรณ์ ระบบ และความต้องการอื่นๆ ตามสัญญาในแต่ละงวดงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมให้ทางราชการตรวจรับ การตรวจรับอุปกรณ์ระบบดังกล่าว ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการต่างๆ ทั้งสิ้น โดยทางราชการจะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น และการทดสอบทางเทคนิคเพื่อตรวจรับนี้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ต้องใช้ทั้งหมด
- 10.3 การตรวจรับ ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้ง ประกอบต่างๆ ให้สมบูรณ์ก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้หากพบข้อผิดพลาดในการทำงานของผู้ขาย ในระหว่างการตรวจรับ ให้ถือว่า การติดตั้งระบบยังไม่เรียบร้อย แล้วเสร็จสมบูรณ์ และไม่พร้อมให้ทางราชการตรวจรับ
- 10.4 ผู้ขายต้องส่งมอบแผนผังรายละเอียดของการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เส้นทางในการจัดการติดตั้งสายเคเบิลรวมทั้งรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ของระบบทั้งหมด ที่ได้ดำเนินการจริง (AS Built Drawing) เป็น Digital File (Auto CAD) และ Microsoft Visio รวมทั้งรายการ Report ระยะเวลาสัญญา ซึ่งรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดข้างต้น ประกอบด้วย ต้นฉบับจำนวน 1 ชุด สำเนาจำนวน 2 ชุด ในรูปแบบของ CD จำนวน 1 ชุด ให้ทางราชการ

11. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันยื่นของเสนอราคา

12. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง และจัดการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของทางราชการ ในการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ให้สามารถปฏิบัติงานได้ ไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ณ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ., กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) อ.บ้านฉาง จว.ระยอง

13. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรม จะจ่ายค่าพัสดุ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

14. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ล่าช้ากว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ซื้อจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคารวมทั้งหมดตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา ผู้ซื้อจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ทั้งหมด หรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ ผู้ขายจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ทางผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญา ซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

น.ท. พันธ์ ลิ้ม

15. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อฯ ครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น

16. การสงวนสิทธิ์

16.1 กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

16.2 การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อ พ.ร.บ. งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 มีผลบังคับใช้ และ ทร. ได้รับการจัดสรร งบประมาณ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรม ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อฯ ครั้งดังกล่าว กรม สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้

17. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน 1,656,000 บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

น.ท.  ประธานกรรมการ

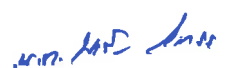
(พรชัย กลิ่นเกษร)

ร.ท.  กรรมการ

(สมิตร์ โสพรรณา)

ว่าที่ ร.ท.  กรรมการ

(นฤทธิพนธ์ หวังไมตรี)



ค. 40/67

ใบจัดหาพัสดุที่ คคช.67/144/D054

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีไขงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.,กองรักษาการณ์ กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กรมอู่เล็กทรอนิกส์ทหารเรือ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,656,000 บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 5 เม.ย. 67
- เป็นเงิน 1,653,150 บาท
- ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ใบเสนอราคา บริษัท กรุงเทพ โอเอ คอมส์ จำกัด /
 - ๕.๒ ใบเสนอราคา บริษัท สฤชดีผล จำกัด /
 - ๕.๓ ใบเสนอราคา บริษัท อี แอนด์ ซี อินเตอร์เน็ทเวิร์ค จำกัด /
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ น.ท.ปพน สุดประเสริฐ /
 - ๖.๒ ร.ท.สิทธิรัตน์ ทองมา /
 - ๖.๓ ว่าที่ ร.ท.เกรียงไกร รักสันติยะ /

ใบกำกับใบจัดหาพัสดุที่ คคช.67/144/D054

จัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.) จำนวน 1 ระบบ

ลำดับ	รหัส GFMS/RTN ERP		หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคากลาง	
	หมวด บัญชี	บัญชี GL					หน่วยละ	รวมเป็นเงิน
1	K	5106010101	5836-35-431-4848	ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งให้กับ สอ.รฝ. (บก.กรม สอ.1 สอ.รฝ.)	1	ระบบ	1,653,150	1,653,150.00
(หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นสามพันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน)							รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,653,150.00
หมายเหตุ : ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว								

น.ท.

ทน.ควบคุมและประมาณราคา กผกช.อล.พร.