



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบริหารสัญญา ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง เทศบาลนครนครสวรรค์
ที่ นว ๕๒๐๐๔.๖/- ลงวันที่ 18 ส.ค. 2566
เรื่อง ขอความร่วมมือประกาศข้อมูลข่าวสาร

เรียน ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ

พร้อมบันทึกนี้ งานบริหารสัญญา ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง ขอส่งประกาศ
ราคากลาง และรายละเอียดราคากลางซื้อโครงการรวมศูนย์ โครงข่าย Network จำนวน ๒ ชุด

ทั้งนี้ ขอให้กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ ประชาสัมพันธ์ข่าวสารในเว็บไซต์ (Website) ของหน่วยงาน
(เทศบาลนครนครสวรรค์) www.nsm.go.th โดยเปิดเผย และปิดประกาศ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาลฯ ให้
ทราบโดยทั่วกัน รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

(นางณิรรัตน์ จันทร์เจริญ)

ผู้อำนวยการสำนักคลัง

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใข้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อโครงการรวมศูนย์ โครงข่าย Network
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ...๒,๒๐๐,๐๐๐.๐๐...บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่๖.....กรกฎาคม ๒๕๖๖
เป็นเงิน๒,๑๙๙,๖๐๐.๐๐..... บาท
- ราคา/หน่วย จำนวน ๑ รายการ ดังนี้
๑. โครงการรวมศูนย์ โครงข่าย Network
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ บริษัท โอ.เอ. อินเทอร์เน็ต ๒๐๐๑ จำกัด ราคาที่เสนอ ๒,๓๓๙,๕๐๐.๐๐ บาท
- ๕.๒ บริษัท เน็ทเวิร์คแอนด์พหุลิเคชันโซลูชั่น จำกัด ราคาที่เสนอ ๒,๕๕๙,๐๐๐.๐๐ บาท
- ๕.๓ บริษัท แอ็คควานซ์ คอมมู จำกัด ราคาที่เสนอ ๒,๕๐๐,๖๐๐.๐๐ บาท
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
- ๖.๑ นายณัฐวุฒิ จินมหันต์ ประธานกรรมการ
- ๖.๒ นายสิริ สิริเวชพันธุ์ กรรมการ
- ๖.๓ นายสิทธิชัย เนาว์แก้ว กรรมการ

ประมาณการราคา/ราคาดกลาง
จัดซื้อโครงการรวมศูนย์ โครงข่าย Network

โครงการรวมศูนย์โครงข่าย Network				
๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์แบบ 24 พอร์ต SFP	5	25,000.00	125,000.00
๒	อุปกรณ์เชื่อมต่อ IOT (LoRaWAN Gateway)	5	14,500.00	72,500.00
๓	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1000 VA	5	5,700.00	28,500.00
๔	ชุดเสาแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินแบบติดตั้งภายนอก	15	55,000.00	825,000.00
๕	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้องวงจรปิดแบบติดตั้งภายนอก	5	8,700.00	43,500.00
๖	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่แบบติดตั้งภายนอก สำหรับงานรักษาความปลอดภัยวิเคราะห์ภาพ	15	18,000.00	270,000.00
๗	เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย แบบ 32 ช่อง	1	120,000.00	120,000.00
๘	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (2,900 เมตร)พร้อมงานติดตั้ง	1	294,600.00	294,600.00
๙	หัวเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง	120	800.00	96,000.00
๑๐	สายสัญญาณแบบภายนอก (2,100 เมตร)พร้อมงานติดตั้ง	1	74,700.00	74,700.00
๑๑	อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบ SFP+	10	4,500.00	45,000.00
๑๒	อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบ SFP	10	3,500.00	35,000.00
๑๓	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์	1	87,500.00	87,500.00
๑๔	งานติดตั้งระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์	1	82,300.00	82,300.00
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)			ราคารวมทั้งสิ้น	๒,๑๙๙,๖๐๐.๐๐
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม (๗%)	๑๕๓,๘๙๙.๐๗
			ราคาก่อนรวมภาษี	๒,๐๕๕,๗๐๐.๙๓

- กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน
- กำหนดยื่นราคา ๑๕๐ วัน
- กำหนดระยะเวลารับประกัน ๒ ปี


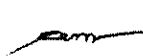

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามพระราชบัญญัติ
การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐
มาตรา ๔ ตามคำสั่งเทศบาลนครนครสวรรค์
ที่ ๙๗๑/ ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๖
ได้พร้อมกันตรวจสอบพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นราคาที่เหมาะสม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

ขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)
โครงการศูนย์รวม โครงข่ายNetwork

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจ เกี่ยวกับงานวีน่าเสนอ
- 1.2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่มีทุนจดทะเบียน ซึ่งมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท
- 1.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้
- 1.4. แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 1.5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
- 1.6. ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่เคยมีผลงานด้าน การติดตั้งระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์เครือข่ายหรือระบบกล้องวงจรปิดที่นำเสนอ ซึ่งมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาทจำนวนไม่น้อยกว่า 1 งาน และมีหลักฐานการจัดซื้อหรือจัดจ้าง เป็นสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาคู่สัญญาแนบมาด้วย
- 1.7. ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านการติดตั้ง, การออกแบบระบบสายสัญญาณที่ได้มาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองแนบมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้
- 1.8. เพื่อป้องกันสินค้านำเข้าอย่างผิดกฎหมายและการรับประกันสินค้า อุปกรณ์กระจายสัญญาณ , อุปกรณ์เชื่อมต่อ IOT , เครื่องสำรองไฟฟ้า , เครื่องบันทึกภาพ, กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องมีเอกสารรับรองสินค้าและรับรองการการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคและการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 2 ปี ให้กับบริษัทที่ยื่นเสนอราคาซึ่งออกโดยบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการภายในประเทศเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายและสำรองอะไหล่ โดยระบุชื่องาน
- 1.9. ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดแค็ตตาล็อก อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งให้คณะกรรมการพิจารณา
- 1.10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน (4 เดือน) หลังจากทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง โดยต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้กับเทศบาลฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ

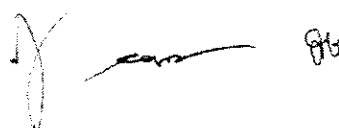
  

2. รายละเอียดและจำนวนครุภัณฑ์

2.1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์ แบบ 24 พอร์ต SFP	จำนวน 5 เครื่อง ✓
2.2. อุปกรณ์เชื่อมต่อ IOT (LoRaWAN Gateway)	จำนวน 5 เครื่อง ✓
2.3. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1000VA	จำนวน 5 เครื่อง ✓
2.4. ชุดเสาแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินแบบติดตั้งภายนอก	จำนวน 15 ต้น ✓
2.5. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้องวงจรปิดแบบติดตั้งภายนอก	จำนวน 5 ตู้ ✓
2.6. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่แบบติดตั้งภายนอก สำหรับงานรักษาความปลอดภัยวิเคราะห์ภาพ	จำนวน 15 กล้อง ✓
2.7. เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย แบบ 32 ช่อง	จำนวน 1 เครื่อง ✓
2.8. สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (2,900 เมตร)พร้อมงานติดตั้ง	จำนวน 1 งาน ✓
2.9. หัวเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง	จำนวน 120 หัว ✓
2.10. สายสัญญาณแบบภายนอก (2,100 เมตร)พร้อมงานติดตั้ง	จำนวน 1 งาน ✓
2.11. อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบ SFP+	จำนวน 10 ชุด ✓
2.12. อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบ SFP	จำนวน 10 ชุด ✓
2.13. ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1 งาน ✓
2.14. งานติดตั้งระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1 งาน ✓

3. การรับประกันผลงานและความชำรุดบกพร่อง

- 3.1. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์เครือข่ายอื่น ๆ ที่ติดตั้ง ที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี ในลักษณะ On - Site Support นับแต่วันที่ตรวจรับงานของหน่วยงาน
- 3.2. ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว ระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์เครือข่ายอื่น ๆ ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วน และความชำรุดบกพร่องนั้นมิใช่ความผิดของหน่วยงานฯ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น จากหน่วยงานฯ โดยต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขดังนี้
- 3.2.1. ตัวกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง
- 3.2.2. ส่วนอื่น ๆ ที่ต้องพิสูจน์ทราบความเสียหายก่อน เช่น ชุดเสาแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ระบบเครือข่ายของสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น



ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดความชำรุดเสียหายและระยะเวลาการซ่อมให้อยู่ในดุลยพินิจ
ของหน่วยงานฯ ในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมแซมแก้ไขให้เหมาะสมเป็นกรณีไป


- 3.3. ในระหว่างการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขการชำรุดหรือขัดข้องของอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา
อุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าอุปกรณ์ที่ชำรุดมาใช้งานทดแทนจนกว่า จะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไป
ซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จ
- 3.4. หากผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์เครือข่ายอื่น ๆ ให้
สามารถใช้ได้ตามปกติภายในเวลาที่กำหนด หน่วยงานฯ อาจให้ผู้รับจ้างรายอื่นเข้ามา
ดำเนินการแก้ไขและผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาดังกล่าวทั้งหมด
โดยไม่มีเงื่อนไข (ถ้ามี)

คุณลักษณะรายละเอียดทางเทคนิค

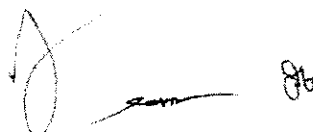
- 1.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์ แบบ 24 พอร์ต SFP จำนวน 5 เครื่อง มีรายละเอียด
ดังนี้
 - 1.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model หรือดีกว่า
 - 1.1.2 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต SFP หรือดีกว่า
 - 1.1.3 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต SFP+ หรือดีกว่า
 - 1.1.4 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps หรือดีกว่า
 - 1.1.5 มีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 95 Mpps หรือดีกว่า
 - 1.1.6 มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 16 K
 - 1.1.7 สามารถทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4000 VLANs
 - 1.1.8 สามารถทำ VLAN แบบต่าง ๆ ได้เช่น MAC-based VLAN / Port Based VLAN / Guest
VLAN หรือ Voice VLAN เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.9 สามารถรองรับ Jumbo frames Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9 K (9216 Bytes)
 - 1.1.10 สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.11 สามารถทำ DHCP Snooping และ DHCP Client เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.12 สามารถทำ IGMP v1/v2/v3 Snooping ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.13 สามารถทำ Web Management และ HTTP/HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.14 สามารถทำ Port Based Rate limiting แบบ Ingress / egress หรือดีกว่า
 - 1.1.15 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 1.1.16 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน CE และ RoHS เป็นอย่างน้อย



- 1.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อ IOT (LoRaWAN Gateway) จำนวน 5 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.2.1 เป็นอุปกรณ์ LoRaWAN Gateway ที่ย่านความถี่ : 920~ 925Mhz
 - 1.2.2 รองรับ : Semtech Packet Forwarder เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.3 รองรับ : LoRaWAN basic station เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.4 รองรับ : different level log in เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.5 มี LoRa Interfaces : 1 x SX1302 + 2 x SX1250 LoRa Transceiver
 - 1.2.6 รองรับการเชื่อมต่อได้อย่างน้อยดังนี้
 - 10M/100M RJ45 Ports x 1
 - 1 x 2.4G WiFi (802.11 bgn)
 - 1 x USB host port
 - 1 x USB Type C port for power
 - 1.2.7 สามารถเพิ่ม Optional 4G version ได้หรือเพิ่มอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบภายนอกได้
 - 1.2.8 มีค่า Sensitivity: -140dBm หรือดีกว่า
 - 1.2.9 รองรับการทำให้ : 10 programmable parallel demodulation paths หรือดีกว่า
 - 1.2.10 รองรับการบริหารจัดการ ผ่าน Web GUI, SSH via WAN หรือ WiFi หรือดีกว่า
 - 1.2.11 ผ่านการรองรับจาก กสทช.สามารถใช้งานในประเทศไทยโดยมีสติ๊กเกอร์ติดที่เครื่องหรือมีเอกสารผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงาน กสทช.หรือหน่วยงานที่ควบคุมด้านคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้งานในประเทศไทย
- 1.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1kVA จำนวน 5 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.3.1 ระบบทำงานแบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
 - 1.3.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอก ไม่น้อยกว่า 1000VA/600W
 - 1.3.3 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
 - 1.3.4 แบตเตอรี่แบบ Sealed lead acid maintenance- free ขนาดไม่ต่ำกว่า 12V8Ah
 - 1.3.5 สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้เองด้วยมือเปล่า (HOT SWAP BATTERY)
 - 1.3.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะ On-line, Back Up และ Battery Replace เป็นอย่างน้อย
 - 1.3.7 สามารถป้องกันการลัดวงจรและมีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload) โดยมีเสียงเตือนและสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงชัดเจนกรณีใช้งานเกินกำลัง



- 1.3.8 มีเบรกเกอร์สำหรับป้องกันการลัดวงจร ชนิด Reset ได้ อยู่ด้านหลังเครื่อง
- 1.3.9 มีปลั๊กต่อพ่วงแบบ Universal สามารถใช้งานได้กับปลั๊กกลมและแบน ไม่น้อยกว่า 8 ปลั๊ก
สำรองไฟ 4 ช่อง bypass 4 ช่อง สำหรับการป้องกันฟ้าผ่า/ไฟกระชาก
- 1.3.10 สามารถป้องกันไฟกระชากที่มาทางสาย TEL/LAN ได้
- 1.3.11 ตัวเครื่องเป็นพลาสติกเพื่อป้องกันไฟดูด หรือไฟรั่ว
- 1.3.12 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001, Rohs
- 1.3.13 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, มอก. 1291 เล่ม 2-2553 และ มอก.
1291 เล่ม 3-2555 ,CE
- 1.3.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.4 ชุดเสาแฉ่งเดือนเหตุฉุกเฉินแบบติดตั้งภายนอก จำนวน 15 ต้น มีรายละเอียดดังนี้**
- 1.4.1 เป็นชุดอุปกรณ์แฉ่งเดือนฉุกเฉินสำหรับติดตั้งภายนอกและภายใน
- 1.4.2 ปุ่มกด SOS แบบมีไฟส่องสว่างเพื่อให้เห็นปุ่มกด
- 1.4.3 มีไมค์และลำโพงภายในสำหรับพูดคุยโต้ตอบกับศูนย์เฝ้าระวัง
- 1.4.4 มีสัญญาณแสงแบบ Strobe Light สีแดง
- 1.4.5 มีกล้องระบบ AI ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซลติดตั้งภายในตู้
- 1.4.6 มีพัดลมระบายอากาศ ลดความร้อนภายในตู้
- 1.4.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RJ 45
- 1.4.8 รองรับระบบ 4G ก็ได้โดยการเพิ่มอุปกรณ์เราเตอร์ 4G (อุปกรณ์เสริม)
- 1.4.9 มีเบรกเกอร์เพื่อเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าที่แรงดัน 220VAC
- 1.4.10 มีขนาดของชุดแฉ่งเดือนสูง 210 เซนติเมตรและกว้าง 28 เซนติเมตร และลึก 15 เซนติเมตร
เป็นอย่างน้อย
- 1.4.11 มีขนาดของเพลทฐานยึดติดตั้งพื้น 25 x 35 เซนติเมตรและหนา 1 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย
- 1.4.12 เสาแฉ่งเดือนต้องใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบ Safety Zone ของหน่วยงานได้เป็นอย่างดี
- 1.5 ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้องวงจรปิดแบบติดตั้งภายนอก จำนวน 5 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้**
- 1.5.1 เป็นตู้ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับงานระบบ CCTV และเป็นแบบติดตั้งภายนอก
- 1.5.2 ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanized เป็นอย่างน้อย
- 1.5.3 สีของตู้ทำด้วยระบบ Electro Static เป็นอย่างน้อย
- 1.5.4 ตู้ต้องมีจุดต่อสายกราวด์เพื่อความปลอดภัย
- 1.5.5 มีพัดลมระบายความร้อน ขนาด 4 นิ้ว 1 ชุด



1.5.6 รองรับมาตรฐาน IP54 เป็นอย่างน้อย

1.5.7 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 42 เซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตรและ ลึก 25 เซนติเมตร

1.6 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่แบบติดตั้งภายนอกสำหรับงานรักษาความปลอดภัย

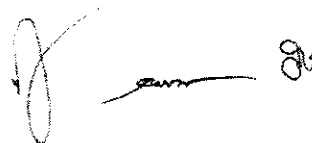
วิเคราะห์ภาพ จำนวน 15 กล้อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1.6.1 ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 1.6.2 รองรับ frame rate ได้ถึง 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 1.6.3 สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) (ICR)
- 1.6.4 มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.005 สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 1.6.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อย 1/3 นิ้ว แบบ CMOS
- 1.6.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 1.6.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 1.6.8 มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อย
- 1) มีฟังก์ชันตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นในพื้นที่ที่กำหนดไว้
 - 2) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
 - 3) มีฟังก์ชันตรวจจับใบหน้า
 - 4) มีฟังก์ชันตรวจนับจำนวนสถิติของ คน รถยนต์ และ จักรยานยนต์
 - 5) มีฟังก์ชันการตรวจจับแจ้งเตือนเมื่อภาพวิดีโอไม่ชัดและการเปลี่ยน/ย้ายมุมกล้อง
- 1.6.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมากแบบ Wide Dynamic Range ได้
- 1.6.10 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง
- 1.6.11 ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 1.6.12 ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดไฟล์วิดีโอแบบ H.265, H.265+, H.265, H.264S, H.264+, H.264 และ MJPEG
- 1.6.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.6.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้

- 1.6.15 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, DHCP, DDNS, RTSP, PPPoE, FTP, NTP, SNMP, UPNP, QoS, 802.1x, IPv4, และ IPv6 ได้เป็นอย่างดี
- 1.6.16 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card หรือ TF Card ได้ 256 GB เป็นอย่างน้อย
- 1.6.17 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 1.6.18 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 1.6.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 1.6.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 1.6.21 สามารถปรับตั้งค่า ความสว่าง/ ความคมชัดของภาพได้
- 1.6.22 มีฟังก์ชัน 3DNR (Digital Noise Reduce) ช่วยลดสัญญาณรบกวนในพื้นที่แสงน้อย
- 1.6.23 มีระยะเวลาส่องสว่างของอินฟราเรด 50 เมตร เป็นอย่างน้อย
- 1.6.24 มีฟังก์ชันแจ้งเตือนเมื่อหน่วยความจำเต็ม หรือมีข้อผิดพลาดขณะบันทึกข้อมูล
- 1.6.25 รองรับการใช้งานผ่านเครือข่ายหรือแบบออนไลน์ ได้พร้อมกัน 10 users และรองรับการส่งผ่านข้อมูลแบบเรียลไทม์
- 1.6.26 สามารถควบคุมและจัดการระยะไกลผ่าน Web Browser หรือ Software ของเครื่องได้
- 1.6.27 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 1.6.28 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส
- 1.6.29 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพที่เสนอเพื่อการ
ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพของระบบ

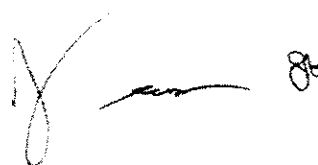
1.7 เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย แบบ 32 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1.7.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- 1.7.2 สามารถบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 , H265 เป็นอย่างน้อย
- 1.7.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) เป็นอย่างน้อย
- 1.7.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2ช่อง
- 1.7.5 รองรับการแสดงผลที่ความละเอียด 3840x2160 ,1920x1080 ได้เป็นอย่างดี
- 1.7.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, SMTP, HTTP, DDNS, UDP, RTSP, NTP, IPv4/IPv6 เป็นอย่างน้อย
- 1.7.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB
- 1.7.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- 1.7.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้



- 1.7.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 1.7.11 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กล้องวงจรปิดที่เสนอเพื่อการ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพของระบบ
- 1.7.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 1.7.13 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 1.7.14 รองรับการใช้งานผ่าน Smart phone ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android
- 1.7.15 ช่องสัญญาณภาพออก (Video Output) แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.16 มีช่องรับสัญญาณเสียงเข้า (Audio Input) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และช่องรับสัญญาณเสียงออก (Audio Output) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.17 รองรับสัญญาณแจ้งเตือนเข้า (Alarm Input) 8 ช่อง และสัญญาณแจ้งเตือนออก (Alarm Output) 4 ช่อง หรือดีกว่า
- 1.7.18 รองรับฟังก์ชัน Smart search ที่ช่วยในการค้นหาภาพย้อนหลัง
- 1.7.19 สามารถวิเคราะห์โครงสร้างวิดีโอโดยการจำแนกประเภทของมนุษย์ / ยานพาหนะได้รองรับ ข้อมูลใบหน้าได้ 5,000 ภาพ และสามารถสร้างกลุ่มได้สูงสุด 32 กลุ่มเป็นอย่างน้อย
- 1.7.20 รองรับการค้นหารูปภาพใบหน้าและสามารถจัดการรูปภาพใบหน้า (เพิ่ม/แก้ไข/ลบ/ค้นหา) ได้
- 1.7.21 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10 - 50°C
- 1.7.22 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์และรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 ปี จากบริษัทผู้เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 1.8 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (2,900 เมตร)พร้อมงานติดตั้ง จำนวน 1 งาน
มีรายละเอียดดังนี้
- 1.8.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode จำนวน 12 Core เป็นอย่างน้อย
- 1.8.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงติดตั้งภายนอกอาคารแบบไม่มีสลิง สามารถติดตั้งแขวนกับเสาไฟฟ้า และร้อยท่อฝังดิน โดยมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันสัตว์กัดแทะได้
- 1.8.3 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801: 2011, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE, ANSI/CEA 640 และต้องได้รับมาตรฐาน TIS 2166-2548 เป็นอย่างน้อย
- 1.8.4 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1310 nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.33 dB/km

- 1.8.5 มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน 0.7 %
- 1.8.6 มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ 100 Kpsi
- 1.8.7 มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1310 nm เท่ากับ 1.4676
- 1.8.8 มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1550 nm เท่ากับ 1.4682
- 1.8.9 มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-tube โดย Loose Tube ทำจากวัสดุ PBT และภายใน Loose tube มี Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 1.8.10 มี Central Strength Member ทำจากวัสดุ FRP
- 1.8.11 มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น
- 1.8.12 มีชั้น Strength Member ทำจากวัสดุ E-glass yarns
- 1.8.13 มี Ripcord เพื่อช่วยในการลอกสายไม่น้อยกว่า 2 เส้น
- 1.8.14 โครงสร้างมีชั้นป้องกันการกรกรกัดทับและสัตว์กัดแทะทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm.
- 1.8.15 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำนผลิตจาก HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 1.8.16 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ 40°C ถึง 75°C
- 1.8.17 มีระยะแขวนเสา 40-80 เมตรและรองรับความเร็วลมได้สูงสุด 126 km/hr
- 1.8.18 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1800 N, และขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 900 N
- 1.8.19 สามารถทนแรงกดทับสูงสุดได้ 3400 N/10cm
- 1.8.20 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้ : TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A , TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3 , TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6 , TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4 , IEC 60794-1-2-E11B , TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7 , TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1 และ TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5 เป็นอย่างน้อย
- 1.8.21 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง(Fiber Optic Distribution Unit), สายเชื่อมต่อใยแก้วนำแสงแบบ Pigtail และสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง(Fiber Optic Patch Cord)
- 1.8.22 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และ/หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 30 ปี



- 1.9 หัวเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง จำนวน 120 หัว มีรายละเอียดดังนี้
- 1.9.1 หัวต่อสายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด ST หรือ SC หรือ LC หรือ FC connector ชนิด Single Mode ตามการใช้งาน
 - 1.9.2 มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.15 dB, มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 20 dB สำหรับ Multimode
 - 1.9.3 มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.15 dB, มีค่า Return Loss UPC ไม่น้อยกว่า 50 dB สำหรับ Singlemode
 - 1.9.4 Ferrule ทำด้วยเซรามิก สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -40°C ถึง 85°C
 - 1.9.5 มีค่า Durability 500 cycles หรือ มากกว่า
 - 1.9.6 มี Boot 2 ขนาด สามารถเข้าสายได้ทั้งขนาด 3 mm. และ 900 μm
- 1.10 สายสัญญาณแบบภายนอก (2,100 เมตร) พร้อมงานติดตั้ง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.10.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017 เป็นอย่างน้อย
 - 1.10.2 สามารถรองรับการใช้งาน 100 BASE-TX ,1000 BASE-T เป็นอย่างน้อย
 - 1.10.3 มีค่า NEXT(min) ไม่น้อยกว่า 41 dB ที่ 250 MHzและ ไม่น้อยกว่า 39 dB ที่ 350 MHz
 - 1.10.4 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 350 MHz
 - 1.10.5 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
 - 1.10.6 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 9.38 Ohms Max./100m.
 - 1.10.7 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2% Max.
 - 1.10.8 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
 - 1.10.9 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 350 MHz
 - 1.10.10 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 25 ns. Max
 - 1.10.11 สายเป็นชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL444
 - 1.10.12 ผ่านการรับรอง RoHS
 - 1.10.13 ตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 24 AWG
 - 1.10.14 มี Outer Jacket เป็น UV-Proof , PE สีดำมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของJacketเท่ากับ 5.5 mmหรือดีกว่า
 - 1.10.15 มี Messenger Wire มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 1.3 mm หรือดีกว่า
 - 1.10.16 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง
 - 1.10.17 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง $+60$ องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง $+80$ องศาเซลเซียส

1.11 อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบSFP+ จำนวน 10 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

- 1.11.1 สามารถรับส่งข้อมูลที่มีความเร็ว 10 Gbps ได้
- 1.11.2 เชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ได้
- 1.11.3 ต้องมีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
- 1.11.4 พร้อมสาย Fiber Optic Patch Cord ความยาว 3 เมตร

1.12 อุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสงแบบ SFP จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

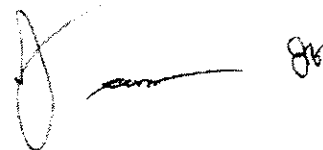
- 1.12.1 สามารถรับส่งข้อมูลที่มีความเร็ว 1 Gbps ได้
- 1.12.2 เชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ได้
- 1.12.3 ต้องมีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
- 1.12.4 พร้อมสาย Fiber Optic Patch Cord ความยาว 3 เมตร

1.13 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
มีรายละเอียดดังนี้

- 1.13.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับชุดเสาแจ้งเตือนเหตุและระบบกล่องวงจรปิดให้สามารถทำงานได้โดยต้องเชื่อมต่อจากระบบไฟฟ้าจากจุดของหน่วยงานกำหนด
- 1.13.2 เป็นสายแบบ VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 Sqmm หรือดีกว่า
- 1.13.3 ต้องติดตั้ง เบรกเกอร์ หรือ SAFETY BREAKER กับชุดเสาแจ้งเตือนเหตุทุกจุด
- 1.13.4 ติดตั้งระบบสายดินสำหรับชุดเสาแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน

1.14 งานติดตั้งระบบเครือข่ายแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
รายละเอียดดังนี้

- 1.14.1 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้นทางพร้อมติดตั้งตู้และสัญญาณและระบบกล่องวงจรปิด ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบในติดตั้งให้ครบถ้วนเพื่อให้การใช้งานอย่างเรียบร้อย
- 1.14.2 ติดตั้งชุดแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินพร้อมกล่องวงจรปิดและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดตามจุดที่หน่วยงานกำหนดทั้งหมดไม่น้อยกว่า 15 จุด
- 1.14.3 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบต่างๆที่นำเสนอและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ



- 1.14.4 การเดินสายสัญญาณจากฝ้าเพดานเข้าสู่อุปกรณ์เครือข่ายต้องใช้ท่อร้อยสายหรือราง Wire way หรือท่อ PVC ตามความเหมาะสม
- 1.14.5 การเดินสายสัญญาณ ภายในอาคารในกรณีที่มีฝ้าเพดาน ชนิด T-Bar หรือฝ้าที่บด ต้องเดินสายร้อยในท่อร้อยสายแบบ Flexible Conduit เป็นอย่างน้อย
- 1.14.6 การเดินสายสัญญาณภายในอาคารในกรณีที่อาคารไม่มีฝ้าเพดานหรือเดินสายจากฝ้า เพดานลงมาตามผนังห้องต้องเดินสายสัญญาณในรางพลาสติก (PVC Wire way) ชนิด รางสีขาวหรือรางเหล็ก (Steel Wire Way) หรือท่อ PVC ตามความเหมาะสม
- 1.14.7 ส่วนการติดตั้งสายสัญญาณถ้ามีบริเวณใดๆที่ต้องใช้อุปกรณ์นอกเหนือจากที่กำหนด ข้างต้น ต้องให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนการติดตั้ง และหลังจากติดตั้งงาน เสร็จแล้วช่องท่อหรือ จุดเชื่อมต่อ ให้มีการปิดหรือ อุดด้วยวัสดุที่เหมาะสม

- กำหนดระยะเวลารับประกัน ๒ ปี
- กำหนดระยะเวลาดำเนินให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน
- กำหนดยื่นราคา ๑๘๐ วัน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายณัฐวุฒิ จินมพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิทธิชัย เนาว์แก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสิริ สิริเวชพันธ์)