

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ โครงการป้องกันและรักษาความสงบเรียบร้อยด้วยระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System)
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 3,821,300 บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2568
เป็นเงิน 3,746,000 บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนมิถุนายน 2564
 - 5.2 เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม 2566
 - 5.3 บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานประมาณ ฉบับเดือนธันวาคม 2567
 - 5.4 มติคณะกรรมการบริหารและจัดการระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 1/256 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2568
 - 5.5 สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 4 ราย
 - 1) หจก. ตากสื่อสาร แอนด์ เซอร์วิส
 - 2) หจก.เอ็มเอ็มอี ซัพพลายแอนด์เซอร์วิส (สำนักงานใหญ่)
 - 3) หจก. เพิ่มพูนสื่อสารแอนด์เซอร์วิส
 - 4) หจก.เคที กรุป ลำปาง
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 นายเอกไชญ เนตรวิศุทธิ์ ประธานกรรมการ
 - 6.2 นายกฤษฏา เทพภาพ กรรมการ
 - 6.3 นายทวีศักดิ์ วังแว กรรมการ
 - 6.4 นายสมชาย ใจเย็น กรรมการ
 - 6.5 นายอัษฎาวุธ ทิศลา กรรมการ/เลขานุการ

ขอบเขตงาน (Terms of Reference:TOR) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)
ตามโครงการป้องกันและรักษาความสงบเรียบร้อยด้วยระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) จำนวน 29 ตัว
ภายในเขตเทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

1. ความเป็นมา

ด้วยเทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง เป็นพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น เป็นชุมชนเมือง มีหมู่บ้านที่อยู่ในเขตเทศบาล จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแจ้ห่ม หมู่ที่ 1 บ้านป่าแดด หมู่ที่ 2 บ้านเชียงหมื่นหมู่ที่ 3 บ้านเด่นหนองนา หมู่ที่ 8 และบ้านศรีหลวงเหนือ หมู่ที่ 9 โดยเขตเทศบาลตำบลแจ้ห่มเป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการและสถาบันการเงินหลายแห่ง เป็นศูนย์กลางของอำเภอแจ้ห่ม ที่ผ่านมามีปัญหาการเกิดอาชญากรรม ปัญหาความไม่สงบเรียบร้อยในชุมชน ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2565-2567) พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคดียาเสพติด คดีลักเล็กขโมยน้อย คดีเมาแล้วขับ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน นอกจากนั้นประชาชนในเขตเทศบาลมีความประสงค์ให้เทศบาลตำบลแจ้ห่มติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ในพื้นที่ทั้ง 5 หมู่บ้าน

อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 50 (1) รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน และตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 16 (23) การรักษาความปลอดภัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และการอนามัย โรงมหรสพ และสาธารณสถานอื่นๆ

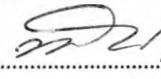
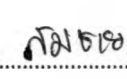
ประกอบกับคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทย จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2568 มีมติเห็นชอบให้เทศบาลตำบลแจ้ห่มจัดหาระบบกล้องวงจรปิด ตามโครงการป้องกันและรักษาความสงบเรียบร้อยด้วยระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) จำนวน 29 ตัว งบประมาณจากเงินสะสม จำนวน 3,821,300 บาท

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- 2.2 เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐ
- 2.3 เพื่อสนับสนุนการป้องกันอาชญากรรม การโจรกรรมและปัญหา ยาเสพติด
- 2.4 เพื่อสนับสนุนงานด้านจราจรและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุการจราจร
- 2.5 เพื่อช่วยเสริมภาพลักษณ์ของเทศบาลตำบลแจ้ห่ม และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน
- 2.6 เพื่อให้ความร่วมมือกับนโยบายของรัฐบาลในเรื่องความมั่นคงภายในประเทศ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคล

1.  2.  3.  4.  5. 

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

3.8 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลตำบลแจ้ห่ม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้เสนอราคาต้องมีประวัติผลงานที่ดี และผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดหรือประเภทเดียวกันที่มีมูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 1,330,000 บาท และเป็นผลงานที่ทำให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยต้องแสดงหนังสือรับรองผลงานหรือหนังสือสำเนาสัญญาจ้างในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

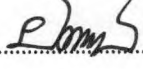
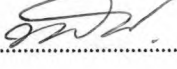
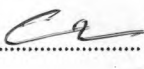
3.11 สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศให้แนบหนังสือรับรองและเงื่อนไขการรับประกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยหนังสือรับรองต้องออกให้ไม่เกิน 45 วัน นับจากวันที่ลงนามในหนังสือจนถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา

4. คุณสมบัติทั่วไป

4.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป และงานอื่นๆ จำนวน 27 ชุด

คุณสมบัติพื้นฐาน

1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
4. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3
6. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อย กว่า 4.5 มิลลิเมตร
7. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
8. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
9. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
10. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
11. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
12. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

1.  2.  3.  4. กิมธัช 5. 

14. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้ม กล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
15. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
16. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็น
อย่างน้อย
17. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
18. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี
ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
19. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
20. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
21. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

(เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ฉบับมิถุนายน 2564) กระทรวง
ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 4)

4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่1 สำหรับใช้ใน งานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อย
กว่า 1,920x1,080pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง
กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
4. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.11 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02
LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3
6. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อย กว่า 4.5 มิลลิเมตร
7. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
8. มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - 1) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - 2) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - 3) ตรวจจับวัตถุที่ถูกลบทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
9. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super
Dynamic Range) ได้
10. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
11. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
12. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
13. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
14. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้ม กล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
15. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

16. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 17. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างดี
 18. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 19. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 20. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 21. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 22. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ฉบับมิถุนายน 2564) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 8)

4.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Record)แบบ 32 ช่อง จำนวน 1 ชุด

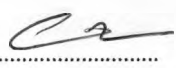
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 3. ได้รับมาตรฐานOnvif (Open Network Video Interface Forum)
 4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 5. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixelหรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 6. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
 7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB
 8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 9. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
 10. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 11. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 12. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ฉบับมิถุนายน 2564) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 12)

4.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps

1.  2.  3.  4. กมลเดช 5. 

3. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม มาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ฉบับมิถุนายน 2564) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 14)

4.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE ขนาด 8 ช่อง จำนวน 21 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 2. มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
 3. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม มาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 6. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ฉบับมิถุนายน 2564) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อ 13)

4.6 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แบบที่ 1 (ขนาด 36 U) จำนวน 1 ตู้

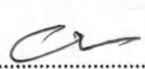
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นตู้ Rack ปิดขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
 2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
 3. มีช่องระบายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
 4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม 2566 ข้อ 29)

4.7 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 2 KVA. จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 2 KVA (1,200 Watts)
 2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
 3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
 4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- (เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม 2566 ข้อ 64)

1.  2.  3.  4. นกชเช 5. 

4.8 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล
2. ขนาดจอภาพ 55 นิ้ว
3. แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV
4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
5. เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
6. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและ เสียง
7. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
8. มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

(บัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานประมาณ ธันวาคม 2567 ข้อ 5.4.3)

4.9 ตู้เหล็กกันน้ำ CCTV Cabinet จำนวน 21 ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ตู้เหล็กมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 43 ซม. x ลึก 25 ซม. x สูง 68 ซม.
2. สามารถกันน้ำกันฝุ่นได้ถึง IP-43
3. สามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ที่สามารถกันแสง UV ได้
4. มาพร้อมกับแผ่นเพลทเคลือบสังกะสี

4.10 ชุดเครื่องกระจายสัญญาณข้อมูลแบบไร้สาย (Wireless Transmission) จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. รองรับเทคโนโลยีแบบ 2x2 MIMO และ OFDM สามารถเป็น PoE ให้อุปกรณ์ได้มากกว่า 24Vdc
2. รองรับมาตรฐาน 802.1Q with 802.1p priority สามารถทำ VLAN ได้ มีกำลังส่ง Transmit Power Range ระหว่าง -17 ถึง +30 dBm เป็นอย่างน้อย
3. มีกำลังส่งสูงสุด Maximum Transmit Power อย่างน้อย 30 dBm สามารถกำหนดระดับความสำคัญของข้อมูล (Quality of service) ได้ 3 ระดับ คือ Voice, High, low
4. จำแนกชนิดของข้อมูลแบบ DSCP, COS, VLAN ID และ IP&MAC Address, Broadcast, Multicast และ Station Priority สามารถควบคุมและบริหารจัดการผ่านระบบ Cloud ได้

4.11 ชุดสายอากาศกระจายสัญญาณชนิดเสา จำนวน 3 ชุด

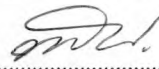
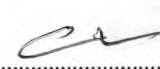
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. รองรับความถี่ 4.9-5.97 MHz แบบ Access Point Sector อัตราการขยาย 17 dBi กำลังส่งไม่ต่ำกว่า 23 dBm
2. มุมของการยิงสัญญาณ เป็นมุมกวาด 90 องศา หรือ 120 องศา

4.12 ชุดอุปกรณ์รับสัญญาณไร้สาย จำนวน 21 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. รองรับเทคโนโลยี แบบ 2x2 MIMO และ OFDM รับช่องสัญญาณความถี่ 5, 10, 20 และ 40 MHz
2. สนับสนุนบริหารจัดการเครือข่ายได้ทั้งแบบ HTTPS และ SNMPV2

1.  2.  3.  4. กิมธเช 5. 

3. รองรับการต่อแบบจุดต่อหลายจุด (Point-to-multipoint) หรือแบบจุดต่อจุด (Point-to-Point) หรือทั้งสองอย่าง
4. มีช่องเสียบสัญญาณ (Network Interface) 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 1 ช่อง
5. รองรับการใช้งานโพรโทคอล แบบ IPv4 ,UDP, TCP, IP ,ICMP, HTTPs, STP, SSH ,SNMPv2c และ IGMP Snooping เป็นอย่างน้อย
6. อุปกรณ์สามารถกำหนดระดับความสำคัญของข้อมูล (Quality of service) ได้ 3 ระดับคือ Voice,High,low จำแนกชนิดของข้อมูลแบบ เช่น DSCP,COS,VLAN ID และ IP & MACAddress,Broadcast, Multicast และ Station Priority
7. สามารถควบคุมและบริหารจัดการผ่านระบบ Cloud ได้

4.13 ชุดเสาติดตั้งกล่องและอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ พร้อมฐานตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 21 ชุด คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เสาเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 6 เมตร
2. ฐานคอนกรีตเสริมเหล็กรูปทรงพีระมิด ขนาดฐาน 0.60 เมตร x 0.60 เมตร สูง 0.60 เมตร
- ปลายไม่น้อยกว่า 0.30x0.30 เมตร ฝังด้วยโบลว์ ขนาด 16 มิลลิเมตร จำนวน 4 ตัว
3. แผ่นเหล็กเพลาหยึดเสานาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร พร้อมทาสีกันสนิม

4.14 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 100 วัตต์ จำนวน 21 แผง และอุปกรณ์ประกอบ คุณลักษณะพื้นฐาน

1. แผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ (PV Module)เป็นชนิดผลึกเดี่ยวหรือผลึกเชิงซ้อนขนาด 100 วัตต์ และต้องมีเงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ที่ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) 1,000 W/m² ที่อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส
2. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอทุกชุดและที่ใช้ติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันและมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง
3. ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box)ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP65 หรือดีกว่า และต้องมีวัสดุป้องกันน้ำซึมเข้า ภายในกล่องมีสายไฟมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้
4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องมี Intergrated bypasses diode ต่ออยู่ในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal box)หรือ ติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Clear anodized aluminum)มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศได้ดี
5. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงาน ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO9001
6. แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการเปิดวงจร (Open Circuit Voltage(Voc)) ไม่น้อยกว่า 21.5V
7. แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการลัดวงจร (Short Circuit Current(Isc)) ไม่น้อยกว่า 6A
8. ขนาดของจัดเรียงเซลล์ (Number of cells) 36(4x9) และมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5.5kg ต่อแผ่น
9. ขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 80 ซม. x 60 ซม. x 3ซม.

- แบตเตอรี่

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. แบตเตอรี่ที่ใช้ต้องเป็นแบบ Deep Cycle Battery ขนาด 12V และมีความจุไม่น้อยกว่า 60A
2. แบตเตอรี่ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
3. มีขนาดที่สามารถใส่ตู้เหล็กกันน้ำได้
4. แบตเตอรี่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO หรือ CE
5. แบตเตอรี่ที่นำมาเสนอทุกชุดและใช้ติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

- ระบบการชาร์จประจุและแปลงไฟ

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ตัวเครื่องมีระบบเลือกแรงดันไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ และเป็นชนิด MPPT
2. ตัวเครื่องมีระบบป้องกัน Short Circuit
3. ตัวเครื่องมีระบบป้องกัน Over current
4. ตัวเครื่องมีระบบป้องกัน Low Voltage
5. ตัวเครื่องมีระบบป้องกัน Over Voltage
6. เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานที่หนักมาก่อน และต้องมีแรงดันไม่น้อยกว่า 10Ah
7. ตัวเครื่องมี LED บอกลสถานะหรือหน้าจอติดจอบอกการทำงานอย่างชัดเจน
8. มีระบบป้องกันความเสียหายต่อแบตเตอรี่
9. มีเบรกเกอร์ DC ติดตั้งในระบบ
10. มีอุปกรณ์จัดการในการจ่ายพลังงานอย่างเหมาะสมให้อุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น กล้อง และชุดกระจายสัญญาณทำงานได้ตามปกติ

4.15 ขาจับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 29 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

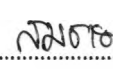
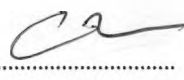
1. ผลิตจากเหล็กกล้าอย่างดีแข็งแรงทนทาน
2. สามารถปรับทิศทางได้
3. มีช่องสำหรับเดินสายไฟได้
4. มีขายึดกับเสาหรือมีรูยึดสกรูเพื่อความแข็งแรง
5. เหมาะสำหรับติดตั้งกล้องภายในและภายนอกอาคาร
6. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 8Kg
7. ความยาวไม่น้อยกว่า 60 Cm
8. สีของขาจับกล้องให้เหมาะสมกับเสาที่นำไปติดตั้ง

4.16 เสาอากาศ (TOWER) ชนิดโครงเหล็กสามเหลี่ยม ไม่มีสายยึดโยง (Self-Supporting tower)

สูง 30.0 เมตร (ข้อกำหนดทางเทคนิค)

1) ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ด้วยทางราชการมีความต้องการจะติดตั้งเสาอากาศ (TOWER) ชนิดโครงเหล็กสามเหลี่ยม แบบไม่มีสายยึดโยง (Self-Supporting tower) ความสูงไม่น้อยกว่า 30.0 เมตร ติดตั้งบนฐานคอนกรีตที่แข็งแรง เพื่อใช้ติดตั้งสายอากาศรับ-ส่ง วิทยุคมนาคม

1.  2.  3.  4.  5. 

1.2 โครงสร้างเสาอากาศ ฐานรับเสาอากาศ จะต้องคำนวณ โดยออกแบบตามมาตรฐาน EIA-Standard 222-F ความเร็วลมไม่ต่ำกว่า 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง กระทำกับเสาอากาศและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดบนเสาอากาศ การออกแบบและการควบคุมงานจะต้องมีวิศวกรโยธา ซึ่งได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ไม่ต่ำกว่าระดับ สามัญวิศวกร (ให้ส่งสำเนามาตรฐานการออกแบบแบบเสาอากาศ รายการคำนวณและหนังสือรับรองของวิศวกรโยธาผู้ออกแบบในวันเสนอราคา)

1.3 โครงสร้างของเสาอากาศเป็นเหล็กกลมตัน (Round Bar) ประกอบเข้าเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่ายึดต่อกันเป็นท่อน ๆ จนได้ขนาดความสูง 30 ม.ตั้งอยู่บนฐาน คอนกรีตเสริมเหล็ก

1.4 ต้องเป็นเสาอากาศที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานประเภทโครงเหล็กเสาอากาศจากกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองการจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตและต้องแนบใบส่งของหรือใบกำกับภาษีเพื่อแสดงว่าได้จัดซื้อหรือจัดหาจาก โรงงานผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ฯ จริงในวันส่งมอบงาน

2) รายละเอียดเสาอากาศ

2.1 โครงเหล็กเสาอากาศใช้เป็นเหล็กเส้นกลมหรือเหล็กเพลาชาว ประกอบขึ้นรูปเป็นโครงเหล็กเสาอากาศ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า เชื่อมยึดโยงด้วยเหล็กเส้นกลมตัน

2.2 เสาอากาศท่อนที่ 1 (ท่อนล่างสุด) และท่อนที่ 2 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 40 มม. เหล็กไขว้ เป็นเหล็กเส้นกลมขนาดไม่เล็กกว่า 15 มม. (5/8") ยึดไขว้ ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม โดยช่วงเหล็กค้ำยันแต่ละช่วงห่างกันไม่เกินกว่า 75 ซม.

2.3 เสาอากาศท่อนที่ 3 และท่อนที่ 4 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 34 มม. เหล็กไขว้ เป็นเหล็กเส้นกลมขนาดไม่เล็กกว่า 15 มม. (5/8") ยึดไขว้ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม โดยช่วงเหล็กค้ำยัน แต่ละช่วงห่างกันไม่เกินกว่า 75 ซม.

2.4 เสาอากาศท่อนที่ 5 และท่อนที่ 6 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 28 มม. เหล็กไขว้ เป็นเหล็กเส้นกลมขนาดไม่เล็กกว่า 12 มม. (1/2") ยึดไขว้ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม โดยช่วงเหล็กค้ำยัน แต่ละช่วงห่างกันไม่เกินกว่า 60 ซม.

2.5 เสาอากาศท่อนที่ 7 และท่อนที่ 8 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 25 มม. เหล็กไขว้เป็นเหล็กเส้นกลม ขนาดไม่เล็กกว่า 12 มม. (1/2") ยึดไขว้ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม โดยช่วงเหล็กค้ำยัน แต่ละช่วงห่างกันไม่เกินกว่า 60 ซม.

2.6 เสาอากาศท่อนที่ 9 และท่อนที่ 10 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 22 มม. เหล็กไขว้ เป็นเหล็กเส้นกลมขนาดไม่เล็กกว่า 12 มม. (1/2") ยึดไขว้ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม โดยช่วงเหล็กค้ำยัน แต่ละช่วงห่างกันไม่เกินกว่า 60 ซม.

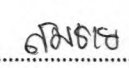
2.7 เสาอากาศท่อนที่ 10 ให้รวบเป็นปลายแหลมเพื่อใช้ติดตั้งแท่งล่อฟ้า

2.8 การต่อระหว่างท่อนเสาแต่ละท่อนใช้การต่อแบบหน้าแปนกลมหรือสี่เหลี่ยม โดยมีแผ่นยึดระหว่างหน้าแปนกับขาเสา (Stiffener) เพื่อเสริมความแข็งแรง หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. จำนวน 3 แผ่น ต่อ 1 หน้าแปน สกรูที่ใช้ยึดต่อไม่น้อยกว่า 4 ตัว ต่อ 1 ขาเสา (12 ตัว ต่อ 1 ท่อน)

2.9 โครงเสาอากาศท่อนล่างสุด ยึดติดกับท่อนเสาความยาว ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ฝังอยู่ในฐานคอนกรีตรองรับตัวเสา

2.10 โครงเสาท่อนบนสุด มีเหล็กแผ่นปิด ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. เพื่อป้องกันน้ำที่จะเข้าและซังภายในขาเสาอากาศ

2.11 โครงเหล็กเสาอากาศ รวมทั้งสกรู น๊อต และอุปกรณ์ประกอบเสาอากาศทั้งหมด เมื่อผลิตแล้วเสร็จ ต้องทำการชุบสังกะสีเพื่อป้องกันสนิม ด้วยกรรมวิธี Hot Dip Galvanized ตามมาตรฐาน

1.  2.  3.  4.  5. 

3) งานรากฐานคอนกรีตสำหรับเสาอากาศ

- 3.1 ฐานเสาอากาศ ให้ออกแบบให้แข็งแรง ตามมาตรฐานโครงสร้างเสาอากาศ
- 3.2 รากฐานคอนกรีตสำหรับเสาอากาศและสมอบก เหล็กที่มีขนาดไม่เกิน 12mm. ให้ใช้เป็นเหล็กเส้นกลม SR24 สำหรับเหล็กเสริมที่มีขนาดตั้งแต่ 12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กแบบข้ออ้อย (Deformed Bar) SD30
- 3.3 คอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้างรากฐานเสาและฐานสมอบก ต้องมีกำลังอัดประลัยของตัวอย่างรูปทรงลูกบาศก์เมตรไม่ต่ำกว่า 240 KSC. ที่คอนกรีตอายุ 28 วัน
- 3.4 ในกรณีที่ดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้น้อยกว่า 6 ตันต่อตารางเมตร ให้ถือว่าเป็นดินอ่อน ให้ออกแบบรากฐานโดยใช้เสาเข็ม
- 3.5 กรณีที่ใช้เสาเข็ม ต้องมีการเสริมเหล็กภายในเสาเข็ม (Dowel Bar) เพื่อช่วยรับแรงดึง (up-lift load) โดยการออกแบบเสาเข็มเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบเสาอากาศ

4) งานทาสีเสาอากาศ

เพื่อให้เสาที่ติดตั้งได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยในการใช้งานระยะยาว ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการในการตั้งเสา ดังต่อไปนี้

- 4.1 ให้ทาสีเสาอากาศ ด้วยสีที่ใช้สำหรับงานเสาทาวเวอร์เท่านั้น (แบบแคตตาล็อกสีที่ใช้ ในวันเสนอราคา) ให้ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และสีจริง 2 ครั้ง
- 4.2 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการทาสี และห้ามไม่ให้ทาสีในวันที่อากาศชื้น หรือมีฝนตกและฟ้าคะนอง

5) ระบบไฟสัญญาณเตือนการบิน

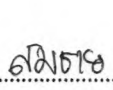
ติดตั้งไฟเตือนการบินที่ระดับความสูง 30 ม. เป็นชนิดโคมเดี่ยว แบบ LED แรงดันไม่น้อยกว่า 12 VDC. และมีชุดควบคุม

6) ระบบล่อฟ้าและระบบสื่อดิน

1. ติดตั้งท่อเหล็กและชุดล่อฟ้าปลายแหลม (ชูปกันสนิม) ที่ปลายสุดของเสาอากาศ ความยาวไม่น้อยกว่า 1.50 ม. และเดินสายล่อฟ้าลงมาตามขาเสา ด้วยลวดตีเกลียวชูปกันสนิม ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 sq.mm แล้วยึดเข้ากับแท่งกราวด์รีด ขนาด ไม่เล็กกว่า 5/8" มีความยาวไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร
2. สายล่อฟ้าที่เดินลงมาตามขาเสาอากาศ ให้จับยึดด้วยลูกถ้วยฉนวนหรือร้อยในท่อ Conduit ชนิด PVC สีเหลือง เพื่อป้องกันไม่ให้สายล่อฟ้ากระทบถูกส่วนใดส่วนหนึ่งของเสาอากาศ
3. ให้มีสายกราวด์เชื่อมต่อจากขาเสาอากาศ ไปยังระบบสื่อดิน อีก 1 จุด
4. การเชื่อมต่อระหว่างสายล่อฟ้ากับแท่งล่อฟ้าและแท่งกราวด์รีด ให้ใช้วิธีเชื่อมประสานแบบหลอมละลาย (Exothermic welding)

7) เอกสารที่ต้องจัดส่งพร้อมใบเสนอราคามีดังนี้

1. แบบโครงสร้างเสาอากาศ รายละเอียดการต่อเสา รายละเอียดการยึดสายสเตย์ รากฐานเสาและรากฐานสมอบก
2. รายการคำนวณ โครงสร้างเสาอากาศ พร้อมหนังสือรับรองของวิศวกรผู้ออกแบบและสำเนาใบประกอบวิชาชีพ (ใบ กว.) ของวิศวกรโยธา (ไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรกรม) ผู้ออกแบบ
3. สำเนามาตรฐาน EIA-RS222-F ที่ใช้ในการออกแบบ มาตรฐาน ASTM ที่ใช้ในการชูปกันสนิม
4. หนังสือยืนยันการผลิตเสาอากาศ และสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์เสาอากาศของโรงงานผู้ผลิตเสาอากาศ

1.  2.  3.  4.  5. 

4.17 สาย UTP CAT6 ชนิดภายนอกอาคาร จำนวน 300 เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017 ,EN-50173-1 Category6, EN 50288-6-1, ICEA S-102-700 Category 6 UL 444 เป็นอย่างน้อย
2. สามารถรองรับการใช้งาน 10 G BASE-T, 1000 BASE-T, 100BASE-TX, POE, ISDN, VoIP, Digital and analog for data, video and audio application เป็นอย่างน้อย
3. มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 28.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 51.1dB ที่ 600 MHz
4. มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
5. มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
6. มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. Max ที่ความถี่ 600 MHz
7. มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาดอย่างน้อย 23 AWG
8. มีฉนวนหุ้มทองแดงทำจาก HDPE
9. Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
10. เปลือกชั้นนอกผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ
11. ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายต่อการปลดสาย
12. เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 เพื่อป้องกันรังสี UV

4.18 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าสาย LAN จำนวน 21 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

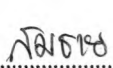
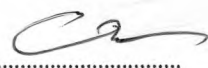
เป็นอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายให้กับระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ จากระบบจ่ายไฟฟ้าที่เกิดจากปัญหากระแสไฟฟ้า ฟ้าผ่า

1. เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกที่เหนียวผ่านทางสายสัญญาณ UTP
2. สามารถรองรับพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T โดยมีพอร์ตต่อแบบ RJ-45
3. สามารถป้องกันกันกระแสได้ไม่น้อยกว่า 6KV
4. สามารถป้องกันกันไฟฟ้าสถิตได้ไม่น้อยกว่า 15KV
5. รองรับการใช้งานพอร์ตแบบ IEEE802.3af และ IEEE802.3at
6. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2ปี

4.19 อุปกรณ์กันฟ้าผ่า Surge Protectionจำนวน 21 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าตก ,ไฟฟ้ากระชาก ,ไฟฟ้าเกิน เมื่อมีแรงดันไฟฟ้าลดหรือเพิ่มเกินกว่า 15 % ของแรงดันปกติ
2. มีวงจรตัดไฟฟ้าออกเมื่อแรงดันมากกว่า 253 VAC และ ต่ำกว่า 187 VAC
3. มีระบบหน่วงเวลาเมื่อเปิดการใช้งาน 30 วินาที เพื่อจับสัญญาณไฟฟ้าทำงานที่ 200V เพื่อป้องกันไฟฟ้ากระชากที่รุนแรง
4. มีระบบหน่วงเวลาในการจ่ายไฟฟ้า ให้หลังจากไฟฟ้าปกติ 1-3 นาที

1.  2.  3.  4.  5. 

5. มีไฟ LED เพื่อแสดงสถานะต่างๆอย่างน้อยดังนี้

- แสดงสถานะการทำงาน
- แสดงสถานะไฟเกิน
- แสดงสถานะไฟตก
- แสดงสถานะหน่วงเวลา

6. รองรับอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงได้ไม่น้อยกว่า 10A Max. 2200 Watts (10 Amps x 220 Volts = 2200 Watts) หรือดีกว่า
7. มีสวิตช์ควบคุม ปิด - เปิด การทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าภายในประเทศ โดยมีเอกสารรับรองพร้อมแนบ

5.การส่งมอบ

5.1 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียด รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์และหมายเลข แบบแปลน, แบบขยายโครงสร้าง , แบบขยายจุดต่อ , จุดติดตั้ง ในลักษณะไฟล์ดิจิทัลให้กับเทศบาลตำบลแจ้ห่มด้วย

5.2 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งมอบ/ ติดตั้งอุปกรณ์/ ระบบ และความต้องการอื่นๆตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว พร้อมให้เทศบาลตำบลแจ้ห่มตรวจรับ การตรวจรับอุปกรณ์/ระบบดังกล่าว ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการต่างๆทั้งสิ้น และต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบทางเทคนิคเพื่อการตรวจรับ

6.หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

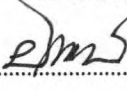
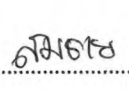
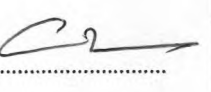
1. ขั้นตอนการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น

ผู้เสนอราคาในการประกวดราคามีหน้าที่จะต้องนำเสนอ ข้อเสนอด้านเทคนิค พร้อมตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่ทางหน่วยงานกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอเพื่อให้หน่วยงานได้รับรายละเอียดสูงสุดในการพิจารณาประกอบการประเมิน และความเข้าใจและเห็นภาพรวมตามที่นำเสนอ

2. ใช้เกณฑ์ราคาจากผู้เสนอราคาต่ำที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ทั้งนี้ หน่วยงาน ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาใดราคาหนึ่ง หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาการจัดซื้อ และติดตั้งเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่าการ ตัดสินของหน่วยงาน เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง หน่วยงาน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษ ผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุผลที่ เชื่อได้ว่าการเสนอราคาก่อให้เกิดความเสียหาย เช่น การเสนอเอกสาร อันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อนิติบุคคล อื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น ในกรณีมีผู้เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจน คาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการ หรือหน่วยงาน จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจง และแสดงหลักฐานทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกาศประมูลงานจ้างด้วย ระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟัง หน่วยงาน มีสิทธิ ที่จะไม่รับราคาของผู้เสนอราคานั้น

3. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารคัดลอกสินค้าให้ตรงกับคุณลักษณะ ขอสถวนสิทธิไม่รับราคาผู้เสนอราคาที่ไม่แนบคัดลอก และเสนอราคาสินค้าไม่ตรงกับคุณลักษณะ

4. การอบรมและการสนับสนุนต้องจัดการอบรม การใช้งาน การแก้ไขปัญหาและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแก่เจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลแจ้ห่ม

1.  2.  3.  4.  5. 

5. ต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน ผังการทำงานของระบบและเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย จำนวน 5 ชุด และในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล

7.วงเงินงบประมาณ

7.1 วงเงินงบประมาณดำเนินการจัดซื้อในครั้งนี้ ภายในวงเงิน 3,821,300.- บาท (-สามล้านแปดแสนสองหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน-)

7.2 ราคาากลาง 3,746,000 บาท (สามล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน)

8.งวดงานและการจ่าย

เทศบาลตำบลแจ้ห่มกำหนดให้มีการเบิกจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายตามจำนวนที่ระบุในสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ส่งมอบอุปกรณ์/ระบบทั้งหมด พร้อมติดตั้ง การทดสอบ หนังสือคู่มือ การฝึกอบรมการใช้งาน และการดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ คณะกรรมการได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

9.อัตราค่าปรับ

โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

10.การรับประกันพัสดุ

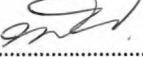
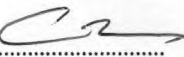
ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเสียหายจากการใช้งานตามที่ระบุในแบบรูปรายการเป็นระยะเวลา 2 ปี

11.ระยะเวลาการส่งมอบ

ดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

12.ข้อกำหนดทั่วไปและมาตรฐานการติดตั้งงาน

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งทั้งหมดต้องจัดหามาสดๆ ที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ของแต่ละ ไม่ถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป ตลอดจนใช้ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพในการประกอบติดตั้งกล่อง รวมถึงการทำงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
2. อุปกรณ์ รับ - ส่ง ทางเครือข่าย และรายการที่ 4.10 , 4.11 , 4.12 ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันเพื่อให้ความเสถียรในการทำงานของระบบ
3. การติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางตลอดระยะเวลาที่ทำการติดตั้ง
4. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องระวังอยู่เสมอ ในการที่ทำให้การติดตั้ง หรือ งานก่อสร้างไปรบกวนทางสัญจร สาธารณะและการจราจรให้น้อยที่สุด
5. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องปรับปรุงสภาพพื้นที่ ถนน ทางเท้า สนามหญ้า ต้นไม้ สิ่งปลูกสร้างอื่น ให้มีสภาพเรียบร้อยดังเดิมภายหลังการทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้ติดตั้งเสาและฐานรากพร้อมตู้และกล่องรวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ จนทำให้กล่องสามารถใช้งานได้

1.  2.  3.  4.  5. 

7.ในกรณีการติดตั้งสายสัญญาณภายนอกอาคารใช้ท่อร้อยสายชนิด IMC โดยการยึดติดผนังด้วยราง C แล้วทำการยึดท่อร้อยสายติดกับราง C ด้วยประกอบที่มีขนาดเท่ากับท่อร้อยสายและอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือเป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำเท่านั้น ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการและผู้ควบคุมงานหากมีความเห็นเป็นอย่างอื่น

8.ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคารให้อยู่ภายในรางเหล็ก (Steel Wire Way) / ท่อเหล็ก (EMT Conduit) / ท่อพลาสติกสีขาว / รางธรณีลูมิเนียมเท่านั้น ตลอดความยาวสายสัญญาณ ยกเว้นในกรณีที่ทางคณะกรรมการมีความเห็นเป็นอย่างอื่น

9.ในกรณีที่ต้องติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคาร เฉพาะส่วนที่อยู่ใต้ฝ้า อนุโลมให้ติดตั้งสายสัญญาณภายใน Flexible EMT conduit ได้

10.ทุกแห่งที่เป็นปลายสุดของท่อต้องใช้อุปกรณ์ปิดปลายท่อที่มีขนาดและชนิดที่เหมาะสม เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงกัดแทะสายสัญญาณ

11.ในกรณีที่เป็นจุดต่อสายออก และไม่สามารถติดตั้งกล่องหรืออุปกรณ์ปิดท่อได้ ผู้เสนอราคาจะต้องอุดปากท่อทั้งต้นทางและปลายทางด้วย Silicone หรือยางกันซึม เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงกัดแทะสายสัญญาณ

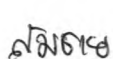
12.การติดตั้ง จะต้องประณีตเรียบร้อยเป็นไปตามหลักวิชาชีพไฟฟ้า/สื่อสารและตรงตามข้อกำหนดของผู้ผลิต หากมีการโต้แย้งใดๆ ให้ยึดถือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด เป็นข้อยุติ

13.ผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบกล้องวงจรปิด ณ จุดติดตั้ง ตามที่ระบุไว้ในสัญญาที่ใช้งานได้ดีตั้งแต่ติดตั้งตลอดระยะเวลาการรับประกัน ภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น และรายงานการดำเนินการให้เทศบาลตำบลแจ้ห่มทราบ และในกรณีที่ผู้ขายไม่มาซ่อมภายในระยะเวลาที่กำหนด เทศบาลสามารถให้ผู้ประกอบการรายอื่นมาซ่อมแซมโดยผู้ขายจะปฏิเสธการรับประกันหรือเรียกร้องค่าเสียหายจากเทศบาลไม่ได้กรณีที่จำเป็นต้องถอด แกะ ประกอบ อุปกรณ์

13..สถานที่ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

สถานีรับสัญญาณและศูนย์ควบคุม สำนักงานเทศบาลตำบลแจ้ห่ม

1.สวนสาธารณะสบวง	จำนวน	2	ตัว
2.บริเวณถนนประตูระบายน้ำสอย	จำนวน	1	ตัว
3.บริเวณแยกทางไปบ้านเชียงหมั่น	จำนวน	1	ตัว
4.บริเวณสามแยกตลอดสดเทศบาล - เซเวน	จำนวน	2	ตัว
5.บริเวณสะพานใหญ่ข้ามแม่น้ำสอย (กล้องวิเคราะห์)	จำนวน	1	ตัว
6.บริเวณหลังตลาดเช้า	จำนวน	2	ตัว
7.บริเวณสะพานบ้านป่าแดด	จำนวน	1	ตัว
8.บริเวณถนนทางเข้าสนามกีฬาบ้านป่าแดด	จำนวน	2	ตัว
9.บริเวณสนามกีฬาป่าแดด	จำนวน	1	ตัว
10.บริเวณสะพานใหญ่ข้ามหนองน้ำฝิ่งหมั่น	จำนวน	1	ตัว
11.บริเวณสะพานบ้านเชียงหมั่น- บ้านฮ่องลี	จำนวน	2	ตัว
12.บริเวณหน้าวัดเชียงหมั่น	จำนวน	1	ตัว
13.บริเวณสะพานวัดดงเย็น	จำนวน	2	ตัว

1.  2.  3.  4.  5. 

14.บริเวณถนนเลียบสะพานบ้านหนองนาว	จำนวน	1	ตัว
15.บริเวณแยกโรงเรียนบ้านหนองนาว (กล้องวิเคราะห์ 1 ตัว)	จำนวน	2	ตัว
16.บริเวณทางเข้าถนนเลียบคลองชลประทาน (หนองนาว)	จำนวน	1	ตัว
17.บริเวณสะพานบ้านหลุก (วัดศรีหลวง)	จำนวน	1	ตัว
18.บริเวณสามแยกหน้าวัดศรีหลวง-พระยานาวิน	จำนวน	2	ตัว
19.บริเวณก่อนถึงแยกทางไปบ้านม่วง	จำนวน	1	ตัว
20.บริเวณศาลาอเนกประสงค์บ้านเกาะ-หนองผึ่งหมื่น	จำนวน	1	ตัว
21.บริเวณทางเข้าถนนเลียบคลองชลประทาน (หนองผึ่งหมื่น)	จำนวน	1	ตัว
รวมกล้องที่ติดตั้งจำนวน		29	ตัว
รวมจุดที่ติดตั้งกล้องทั้งหมด		21	จุด

14.สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม ส่งข้อเสนอแนะหรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานเทศบาลตำบลแจ้ห่ม ที่อยู่ 539 หมู่ที่ 1 ถนนวิเขตวัฒนา ลป 52120

โทร. 054 281 066 โทรสาร 054 282 402

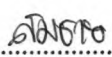
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail.) : saraban@chmd.go.th

เว็บไซต์ <https://www.chmd.go.th>

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ
(นายเอกไชย เนตรวิศุทธ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายกฤษฎา เทพภาพ)
หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายวิทศักดิ์ วังแว)
หัวหน้าหมวดสารสนเทศ งานบริหารสำนักงาน
กองบริหารศูนย์ลำปาง ม.ธรรมศาสตร์ศูนย์ลำปาง

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายสมชาย ใจเย็น)
ครูแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยการอาชีพแจ้ห่ม

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายอัษฎา ติศลา)
จพง.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน

แผนที่แสดงพิกัดจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV
 โครงการรักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
 (บูรณาการแก้ไขปัญหาอาชญากรรม) ด้วยระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)
 WGS 84 เทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง Zone 47



สัญลักษณ์

- ▲ พิกัดสถานี เทศบาลตำบลแจ้ห่ม
- ▲ พิกัดจุดติดตั้งกล้อง

1:25,000
 1 centimeter = 250 meters
 0.00 0.15 0.3 0.45 0.6 Miles



Date: 18/6/2567