



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ	งานจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้งโครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทางบริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม ประจำปีงบประมาณ 2564
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	3,000,0000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เป็นเงิน	ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน 2563 2,872,973.82 บาท (สองล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นสองพันเก้าร้อยเจ็ดสิบสามบาทแปดสิบสองสตางค์) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
5.1	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดประจำปี พ.ศ. 2562 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (MDES)
5.2	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2563 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (MDES)
5.3	<a href="https://it-houst.com">https://it-houst.com</a>
5.4	<a href="https://thaiitstore.com">https://thaiitstore.com</a>
5.5	<a href="http://www.itk.co.th">http://www.itk.co.th</a>
5.6	<a href="https://www.comebuy.co.th">https://www.comebuy.co.th</a>
5.7	<a href="http://sawasdeeit.com">http://sawasdeeit.com</a>
5.8	<a href="http://www.solutionteams.net">http://www.solutionteams.net</a>
5.9	<a href="https://www.sysinfo.co.th">https://www.sysinfo.co.th</a>
5.10	<a href="https://www.oknetworkshop.com">https://www.oknetworkshop.com</a>
5.11	<a href="https://www.onestockhome.com">https://www.onestockhome.com</a>
5.12	<a href="https://www.klangfaifa.com">https://www.klangfaifa.com</a>
5.13	<a href="https://www.ck-supply.com">https://www.ck-supply.com</a>
5.14	<a href="https://www.telepart.net">https://www.telepart.net</a>
5.15	<a href="https://www.sirichaielectric.com">https://www.sirichaielectric.com</a>
5.16	<a href="https://www.thaiinternetnetwork.com">https://www.thaiinternetnetwork.com</a>
5.17	<a href="https://www.megalight-thailand.com">https://www.megalight-thailand.com</a>
5.18	<a href="https://www.advice.co.th">https://www.advice.co.th</a>
5.19	<a href="https://www.sysnetcenter.com">https://www.sysnetcenter.com</a>
5.20	<a href="https://www.satsdigital.com">https://www.satsdigital.com</a>
5.21	<a href="https://www.tmkelectrics.com">https://www.tmkelectrics.com</a>
5.22	<a href="https://www.oknetworkshop.com">https://www.oknetworkshop.com</a>
5.23	<a href="https://www.totalit.co.th">https://www.totalit.co.th</a>



Dom  

- 5.24 บริษัท ภัทร โปรเกรส จำกัด  
5.25 บริษัท เน็ต คิวบ์ (ไทยแลนด์) จำกัด  
5.26 บริษัท ไวร์เออ แอนด์ ไวร์เลส จำกัด  
5.27 แนวทางวิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตุลาคม 2560 สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง กรมบัญชีกลาง  
5.28 แนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ พฤษภาคม 2562 กรมบัญชีกลาง (ใช้ราคาที่เคยซื้อครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ พร้อมระบุเลขที่สัญญาที่ใช้อ้างอิง)

5.28.1 สัญญาจ้างปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) บริเวณทางเข้า - ออกสถานีรถไฟฟ้ามหานคร และบริเวณปล่อยระบายอากาศ โครงการรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล เลขที่สัญญา จ(ข)27/2563 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2563

5.28.2 สัญญาจ้างงานซ่อมบำรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล เลขที่สัญญา กพท.จ.2563/875 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2563

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 6.1 นายสุพัต พิพัฒน์กุล    | ผอ.กบร. ฝปก.                                 |
| 6.2 นายอานันท์ หวังกุลหล้า | ผอ.กปค. ฝทท.                                 |
| 6.3 นายกิตติ เศรษฐสุสิงห์  | ผอ.กรร.2 ฝรภ.                                |
| 6.4 นางสาวนิรมล บุญทองคง   | พนักงานบริหารธุรกิจอาวุโส 10 รก.ผอ.กพต. ฝพธ. |
| 6.5 นายอานันท์ คำนาน       | พนักงานบริหารธุรกิจ 6 ผท. กพต. ฝพธ.          |

ขอบเขตของงานจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง  
โครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง บริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า  
โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม ประจำปีงบประมาณ 2564

---

**1. เหตุผลและความจำเป็น**

ด้วยกระทรวงคมนาคมเห็นชอบในหลักการให้การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) พิจารณาจัดการให้มีโครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง บริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารโดยสารท่าเรือ โปะะเทียบเรือ อาคารสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง จุดจอดรถบริการสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล และสะพานลอยคนเดินข้าม เพื่อตอบสนองความต้องการและอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าให้มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทาง

เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า และของ รฟม. รวมถึงเพื่อป้องกันอาชญากรรม ในพื้นที่บริเวณโครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ดังกล่าว รฟม. จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อติดตั้งในบริเวณพื้นที่ข้างต้น

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง โครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง บริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม

2.2 เพื่อให้การรักษาความปลอดภัยพื้นที่ในความรับผิดชอบของ รฟม. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 ต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

/3.7 เป็น...

Dam



3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ในงานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) อย่างน้อยจำนวน 1 สัญญา โดยมีมูลค่าต่อสัญญา ไม่น้อยกว่า 1,500,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ จากส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รฟม. เชื่อถือ โดยแนบสำเนาสัญญาจ้างหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง และสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่แสดงว่าเป็นผู้มีประสบการณ์ในงานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) มาประกอบการพิจารณา ทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

#### 4. ขอบเขตงาน

4.1 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ในโครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง บริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า โครงการรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม โดยแบ่งเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 28 ตัว และแบบปรับมุมมอง สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 ตัว รวมจำนวนทั้งสิ้น 29 ตัว โดยแบ่งเป็นแต่ละบริเวณ ดังนี้

##### 4.1.1. ฟังสะพานพระนั่งเกล้า

4.1.1.1 บริเวณอาคารผู้โดยสารท่าเรือ จำนวน 12 ตัว

4.1.1.2 บริเวณทางเดินระหว่างทางขึ้น - ลง ที่ 2 ถึง อาคารผู้โดยสารท่าเรือ จำนวน 8 ตัว

4.1.1.3 บริเวณสะพานลอยคนเดินข้าม ทางขึ้น - ลง ที่ 2 จำนวน 5 ตัว

##### 4.1.2. ฟังไทรมา

4.1.2.1 บริเวณศาลาพักคอยผู้โดยสาร ฟังไทรมา จำนวน 4 ตัว

โดยมีตำแหน่งที่ติดตั้งตามภาคผนวก เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ข้างต้น

4.2 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ตามข้อ 4.1 ต้องมีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

4.2.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมมองแบบคงที่

4.2.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.2.3 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

/4.2.4 ใช้...



4.2.4 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.2.5 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.2.6 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.2.7 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

4.2.8 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

4.2.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range)

4.2.10 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.2.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.2.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

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

4.2.15 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

4.2.16 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

4.2.17 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.18 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card พร้อมการ์ดหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB

4.2.19 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.2.20 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.2.22 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.3 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แบบปรับมุมมอง สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ตามข้อ 4.1 ต้องมีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

4.3.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า

/4.3.2 มีความ...

- 4.3.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 4.3.3 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 4.3.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.15 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 4.3.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 4.3.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 4.3.7 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.3.8 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.3.9 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.10 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.3.11 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.3.12 ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 4.3.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 4.3.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card พร้อมการ์ดหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 4.3.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.3.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.3.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4.3.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 4.4 ผู้ขายมีหน้าที่ติดตั้ง และตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ยี่ห้อ Cisco รุ่น SG500-28 ที่ รพม. มีอยู่ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ในโครงการนี้ได้ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะจัดหา Core Switch เอง จะต้องจัดหา Core Switch โดยต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
  - 4.4.1 เป็นอุปกรณ์ Layer 3 fixed Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 40 Mpps
  - 4.4.2 มีหน่วยความจำ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB และมีหน่วยความจำ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
  - 4.4.3 มีพอร์ต Ethernet 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และแบบ 10 Gbps ชนิด SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

/4.4.4 มีระบบ...

4.4.4 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน 2 ชุด ที่สามารถทำงานทดแทนกันได้ เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสียและสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

4.4.5 สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses

4.4.6 สนับสนุนการทำ VLANs ได้ไม่น้อยกว่า 4096 VLAN IDs

4.4.7 สนับสนุนการทำ IPv4 Routing แบบ Static Route ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 Entries

4.4.8 สามารถป้องกัน Network Loop ได้ด้วย PVRST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree)

4.4.9 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน CLI, WebUI ได้

4.4.10 สามารถส่งข้อมูลพื้นฐานของอุปกรณ์ผ่าน RFID Tags ได้เป็นอย่างดี

4.4.11 ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน EN, UL, FCC, VCCI เป็นอย่างน้อย

4.4.12 อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220-240 VAC, 50Hz และสามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

4.5 ผู้ขายมีหน้าที่ติดตั้ง และตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (POE Access Switch) ยี่ห้อ D-Link รุ่น DGS-1210-10P ที่ รพม. มีอยู่ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆในโครงการนี้ได้ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะจัดหา POE Access Switch เอง จะต้องจัดหา POE Access Switch ให้มีจำนวนเหมาะสมกับตำแหน่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายในระดับไม่น้อยกว่า Layer 2 ที่สามารถจ่ายไฟ Power Over Ethernet ได้ ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps

4.5.2 มีพอร์ต 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at และจ่ายไฟรวมทุกพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า 60 Watts

4.5.3 มีพอร์ต Uplink แบบ 1 Gigabit Ethernet ชนิด SFP ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.5.4 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 14 Mpps

4.5.5 สามารถป้องกันการโจมตีแบบ Denial of Service (DoS) ได้ โดยการทำ Port Security, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection และ DHCP snooping ได้ เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.5.6 สนับสนุนการใช้งาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้

4.5.7 สามารถบริหารและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง GUI, command line interface/Telnet, SSH

4.5.8 ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ UL

4.5.9 สามารถทำงานที่อุณหภูมิแวดล้อมสูงถึง 50 °C ได้ เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.6 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหา ติดตั้ง และตั้งค่าอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) สำหรับบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.6.1 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่อง หรือดีกว่า จำนวน 1 ตัว

4.6.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยเฉพาะ

4.6.1.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

/4.6.1.3 ได้รับ...



4.6.1.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.6.1.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6.1.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.6.1.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้ เป็นอย่างน้อย

4.6.1.7 มีช่องสำหรับติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ชนิด SATA

4.6.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.6.1.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.6.1.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.6.1.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ผ่านระบบเครือข่ายได้

4.6.1.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.6.1.13 ติดตั้ง Hard Disk (Surveillance Hard Disk) ให้รองรับการบันทึกย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน ที่ความละเอียดของการบันทึกสูงสุด (30 fps)

4.6.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง หรือดีกว่าจำนวน 1 ตัว พร้อมสิทธิการใช้งาน (License) สำหรับส่งสัญญาณภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ให้กับกรมเจ้าท่าได้

4.6.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยเฉพาะ

4.6.2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

4.6.2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.6.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6.2.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.6.2.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้ เป็นอย่างน้อย

4.6.2.7 มีช่องสำหรับติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ชนิด SATA

4.6.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.6.2.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.6.2.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

/4.6.2.11 สามารถ...

4.6.2.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ผ่านระบบเครือข่ายได้

4.6.2.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.6.2.13 ติดตั้ง Hard Disk (Surveillance Hard Disk) ให้รองรับการบันทึกย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน ที่ความละเอียดของการบันทึกสูงสุด (30 fps)

4.7 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รับ-ส่ง สัญญาณคลื่นวิทยุระยะไกล (Wireless) สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor) จำนวน 1 ชุด โดยต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.7.1 เป็นอุปกรณ์เพื่อเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายแบบไร้สายตามมาตรฐาน IEEE802.11ac

4.7.2 รองรับการใช้งานย่านความถี่ 5.0 GHz หรือดีกว่า

4.7.3 มีพอร์ตแบบ RJ-45 (10/100/1000Mbps) ไม่น้อยกว่า 1พอร์ต ที่สนับสนุนคุณสมบัติ Auto Sensing และ Auto MDX

4.7.4 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.3af PoE (Power over Ethernet)

4.7.5 สนับสนุนการทำงาน Radio Chain แบบ 2 x 2 หรือดีกว่า และรองรับ 2 Spatial Streams เป็นอย่างน้อย

4.7.6 สนับสนุนการเข้ารหัสข้อมูลแบบ WPA2-AES ได้เป็นอย่างน้อย

4.7.7 อุปกรณ์สามารถจัดการคุณลักษณะอุปกรณ์ผ่านทาง Web Browser, Telnet, SSH HTTP/S, CLI, SNMP v1,2,3 ได้เป็นอย่างน้อย

4.7.8 อุปกรณ์สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์อย่างอัตโนมัติโดยผ่านทาง FTP และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย

4.7.9 สามารถเลือกช่องสัญญาณได้โดยอัตโนมัติ Auto Channel หรือ ChannelFly

4.7.10 สามารถรองรับ Minimum Rx Sensitivity ที่ -96dBm หรือดีกว่า

4.7.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ประกอบไปด้วย Power และ Wireless เป็นอย่างน้อย

4.7.12 มีเสาแบบทิศทางภายในตัวอุปกรณ์ขนาด 14 dBi เป็นอย่างน้อย

4.7.13 อุปกรณ์สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมได้ตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP-66 ได้เป็นอย่างน้อย

4.7.14 อุปกรณ์สามารถติดตั้งภายใต้อุณหภูมิไม่เกิน 65 องศาเซลเซียสได้

4.7.15 มีหัวต่ออย่างน้อย 2 หัวสำหรับการเชื่อมต่อกับเสาแบบภายนอก

4.7.17 ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC, CE และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.7.17 ผู้ขายราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ PoE Injector ที่รองรับความเร็ว 1000Mbps และสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.3af/at เพื่อใช้งานกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณในคราวเดียวกัน

4.7.18 ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ รพม. กำหนด

4.8 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งสายสัญญาณ UTP ชนิด Cat6 และสาย Fiber Optic จำนวนไม่น้อยกว่า 12 Core ที่ได้มาตรฐาน ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร ให้เพียงพอต่อการใช้งาน อีกทั้งให้เลือกใช้งานประเภทของสายสัญญาณให้เหมาะสมต่อระยะความยาวการใช้งาน โดยจะต้องส่งคุณสมบัติเฉพาะให้ รพม. พิจารณาก่อนดำเนินงาน

/4.9 ผู้ขาย...

4.9 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาสายไฟฟ้าสำหรับใช้ในการติดตั้งและจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ โดยให้เลือกใช้ประเภทและขนาดของสายไฟฟ้าให้เหมาะสมต่อระยะความยาวการใช้งานและพื้นที่การติดตั้งตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยจะต้องส่งคุณสมบัติเฉพาะของสายไฟฟ้าให้ รพม. พิจารณาก่อนดำเนินงาน

4.10 ผู้ขายมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) ใช้สำหรับการสำรองไฟฟ้าและปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้าก่อนจ่ายให้กับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.10.1 อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (True On line Double Conversion Design) ขนาด 3,000 VA หรือมากกว่า จำนวน 2 ตัว

4.10.1.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 Vac +/- ไม่เกิน 10% (Full load)

4.10.1.2 แรงดันไฟฟ้าขาออกของภาค Inverter เป็น Pure Sine Wave

4.10.1.3 มีหน้าจอบอกสถานะการทำงาน : UPS On, On-line, battery mode, bypass mode

4.10.1.4 มีวงจรป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)

4.10.1.5 สามารถสำรองไฟที่ Full load ได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

4.10.2 อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (True On line Double Conversion Design) ขนาด 800 VA หรือมากกว่า

4.10.2.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 Vac +/- ไม่เกิน 10% (Full load)

4.10.2.2 แรงดันไฟฟ้าขาออกของภาค Inverter เป็น Pure Sine Wave

4.10.2.3 มีหน้าจอบอกสถานะการทำงาน : UPS On, On-line, battery mode, bypass mode

4.10.2.4 มีวงจรป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)

4.10.2.5 สามารถสำรองไฟที่ Full load ได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

4.11 หากผู้ขายต้องใช้อุปกรณ์ ตามข้อ 4.5 ที่ รพม. มีอยู่ ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลการรับส่งสัญญาณ (SFP Module) ขนาด 1 Gbps ให้เพียงพอต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือผู้ขายมีความประสงค์ที่จะจัดหา POE Access Switch เอง จะต้องจัดหา SFP Module ขนาด 1 Gbps ให้มีจำนวนเหมาะสมกับตำแหน่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

4.12 ผู้ขายมีหน้าที่ติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ รพม. มีอยู่ พร้อมทั้งติดตั้ง Software ที่เกี่ยวข้องรวมถึงจัดหาสิทธิการใช้งาน (License) ให้ครอบคลุมอุปกรณ์ทั้งหมด และตั้งค่าแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (EMAP) สำหรับค้นหาตำแหน่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน สามารถดูสัญญาณภาพและเข้าถึงการตั้งค่า Software ต่างๆ ได้

4.13 ผู้ขายจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและเหมาะสมกับพื้นที่ในการติดตั้ง เช่น ท่อโลหะร้อยสาย IMC, ท่อ Flexible, ท่อ HDPE, ตู้พักอุปกรณ์ ให้มีขนาดและจำนวนเพียงพอ สอดคล้องกับจำนวนกล้องที่ติดตั้ง โดยจะต้องส่งคุณสมบัติเฉพาะให้ รพม. พิจารณาก่อนดำเนินงาน



4.14 ผู้ขายจะต้องจัดหาเสาสำหรับติดตั้งกล่องโทรทัศนังวงจรปิดจำนวนให้เพียงพอ โดยเสาจะต้องทำด้วยวัสดุโลหะชนิด Stainless Steel หรือ Hot Dipped Galvanized Steel มีความสูงเหมาะสมกับตำแหน่งต่างๆ ที่ติดตั้ง ที่ระดับความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีภาคตัดขวางเป็นรูปวงกลม ขนาด และฐานเป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์ อีกทั้งมีการติดตั้งระบบ Ground ที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

4.15 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งตู้อุปกรณ์เครือข่าย โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.15.1 ตู้อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด

4.15.1.1 เป็นตู้อุปกรณ์เครือข่าย ขนาด 19 นิ้ว 42U หรือมากกว่า

4.15.1.2 ผลิตจาก Electro-Galvanized Sheet Steel ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm.

4.15.1.3 รองรับระบบ Security Lock ด้วย Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

4.15.1.4 ทำการติดตั้งพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว และรางไฟที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

ให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

4.15.1.5 ถาดรองอุปกรณ์ขนาดใหญ่แบบเลื่อนหรือสไลด์ให้มีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามข้อ 4.12

4.15.2 ตู้อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 5 ชุด

4.15.2.1 รองรับการดำเนินงานติดตั้งกลางแจ้งภายนอกอาคารตามมาตรฐาน IP55 หรือ IP65 ได้

4.15.2.2 ทำการติดตั้งพัดลมระบายอากาศอย่างน้อย 1 ตัว และรางไฟที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

ให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

4.16 อุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหาตามขอบเขตงานจ้างนี้จะต้องเป็นของแท้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี ยังอยู่ในสายงานการผลิต และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยถูกติดตั้งหรือใช้งานที่ใดมาก่อน รวมทั้งไม่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Rebuilt) โดยต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย (ถ้ามี)

4.17 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งาน Software การแปลงไฟล์วิดีโอ การบริหารจัดการหรือการตั้งค่า Software รวมถึงการซ่อมบำรุงและแก้ไขอุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งาน จำนวน 2 ครั้ง ตามเวลาที่ รพม. กำหนด พร้อมทั้งจัดให้มีการทดสอบและประเมินผลผู้เข้าฝึกอบรมดังกล่าว และต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบและประเมินผลของผู้ที่เข้าฝึกอบรมให้ รพม. ด้วย

4.18 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์กล่องโทรทัศนังวงจรปิด สายไฟฟ้าและสายสื่อสาร โดยมีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.18.1 การติดตั้งสายสื่อสารและสายไฟฟ้าทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่นๆ ที่จำเป็น ในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Metal-box/wall enclosures, patch panel, patch cable , Power Injector เป็นต้น ที่ประกอบสำเร็จแล้ว จากโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ทันทีตามรูปแบบการเชื่อมต่อ และต้องแยกระบบท่อกับสายสื่อสาร และระบบท่อกับสายไฟฟ้าอย่างชัดเจน

4.18.2 อุปกรณ์จับยึดกล่อง (Support) อุปกรณ์ประกอบระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (Accessories) ให้ได้ขนาด, จำนวนเพียงพอ สอดคล้องกับจำนวนกล่องที่ติดตั้งโดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

/4.18.3 การเดิน...

4.18.3 การเดินท่อต่างๆจะต้องมีรัศมีในการโค้งงอไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตสายสื่อสารกำหนดและมีการลอบคมภายในท่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับฉนวนของสาย

4.18.4 การเดินสายไฟฟ้าและสายสื่อสารแบบฝังดินให้ใช้ท่อแบบ HDPE เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยการติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายสัญญาณจะต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร โดยหากไม่สามารถติดตั้งที่ความลึกดังกล่าวได้ให้ ผู้รับจ้างส่งหนังสือแจ้ง รพม. ถึงอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางที่ไม่สามารถดำเนินการได้ให้ รพม. พิจารณาและอนุมัติในการลดความลึกของการติดตั้ง

4.18.5 เหล็กแขวน เหล็กฉาก แคล้มประกบ สำหรับยึดท่อจะต้องผ่านกรรมวิธีอบสังกะสีเพื่อป้องกันสนิม

4.18.6 การต่อท่อเข้ากับกล่องหรือตู้อุปกรณ์จะต้องใช้ Lock Nut และ Bushing เสมอ และต้องปิดช่องที่ไม่ใช้งานแล้วทั้งหมด

4.18.7 ความยาวรวมของสายสื่อสาร UTP จากอุปกรณ์ LAN Access Switch ไปจนถึงกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิด จะต้องมียาวไม่เกิน 90 เมตร โดยสายที่ติดตั้งต้องเป็นเส้นเดียวตลอดไม่มีการต่อ

4.18.8 การติดตั้งสายสื่อสารจะต้องทำการ Test Report แบบ End-To-End และแสดงรายงานส่งให้ รพม. ภายหลังจากที่ติดตั้งจัดทำหมายเลขหรือรหัสประจำอุปกรณ์ LAN Switch, Outlet UTP/ Fiber Optic, Inlet UTP/Fiber Optic และ Cable Marker ที่มั่นคงทนทานสำหรับทุกจุดติดตั้งและทุกจุดต่อเชื่อมทั้งต้นทางและปลายทาง

4.19 หลังจากที่ได้ผู้ขายได้ดำเนินงานต่างๆเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายต้องจัดส่งรายงานผลการดำเนินงาน และเอกสารเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องในรูปแบบเอกสารสี และรูปแบบ Digital files ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ เช่น Doc, .xls, dwg, vsd. เป็นต้น รูปเล่มต้นฉบับอย่างละ 2 ชุด และสำเนาสีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อม Digital files โคนบรรจุลงใน USB Flash Drive จำนวน 2 ชุด ไม่เกิน 30 วันหลังจากส่งมอบงาน โดยต้องมีรายละเอียดครอบคลุมดังนี้

4.19.1 แผนผังระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Diagram)

4.19.2 คู่มือสำหรับใช้งานเป็นภาษาไทย

4.20 หากอุปกรณ์ใดๆ อยู่นอกเหนือสัญญาและมีความจำเป็นต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิดสามารถทำงานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องจัดหาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมกับ รพม.

4.21 ในกรณีที่มีการส่งมอบผลิตภัณฑ์ต่างไปจากที่กำหนดไว้หรือที่เสนอมานี้ จะต้องมียกเอกสารยืนยันจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าเป็นรุ่นใหม่ และจะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ หรือที่เสนอมานี้ ทั้งนี้ รพม. สงวนสิทธิ์ที่จะรับมอบหรือไม่ก็ได้

4.22 กรณีที่มีการเสนอ Software ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องใช้ร่วมกับระบบกล่องโทรศัพท์ผนังวงจรปิด ผู้ขายจะต้องจัดหาสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการอนุญาตให้ใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมาย (Software Licensed) ให้กับ รพม. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติม

4.23 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า (Re-config) ของระบบและ/หรืออุปกรณ์ ที่ได้ติดตั้งตามสัญญานี้ รพม. มีสิทธิ์ที่จะแจ้งให้ผู้ขายมาดำเนินการให้ รพม. ได้ตลอดอายุสัญญา โดย รพม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

/4.24 เมื่อผู้ขาย...



4.24 เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) นี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบความเสียหายจากการทำงานของผู้ขาย เช่น โครงสร้างอาคาร พื้นถนน และพื้นทางเดิน เป็นต้น โดยผู้ขายจะต้องปรับปรุง ซ่อมแซม ให้พื้นที่กลับมาอยู่ในสภาพเดิม และไม่กีดขวางการทำงานต่อผู้รับจ้างเจ้าอื่น

#### 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามข้อ 4 ให้แล้วเสร็จภายใน 50 วัน นับตั้งแต่วันที่ระบุในหนังสือแจ้งวันเริ่มงาน (Notice to Proceed : NTP)

#### 6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณสำหรับจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง โครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง บริเวณสถานีสะพานพระนั่งเกล้า โครงการรถไฟฟ้าพ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม ประจำปีงบประมาณ 2564 จำนวนเงิน 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้ว

#### 7. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

รฟม. ตกลงจ่ายค่าจ้างตามที่ผู้ขายได้ปฏิบัติงานจริง โดยจะชำระเงินให้แก่ผู้ขายเพียงงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการและส่งมอบงานพร้อมเอกสารหลักฐานขอรับค่าจ้าง และ รฟม. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

#### 8. การรับประกัน

8.1 ผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์และความชำรุดบกพร่องต่างๆ ของงานตามข้อ 4 ตลอดสัญญาเป็นระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ รฟม. รับมอบงานงวดสุดท้าย

8.2 ในช่วงระยะเวลาของการรับประกัน หากอุปกรณ์ทั้งหมดหรือบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติโดยเร่งด่วน ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง

กรณีที่ผู้ขายนำอุปกรณ์ออกไปซ่อมแซม ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าของเดิมหรือดีกว่าของเดิมมาใส่ทดแทนให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทำงานได้จนกว่าจะสามารถซ่อมแซมแก้ไขได้แล้วเสร็จ

8.3 ผู้ขายจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) พร้อมส่งรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้ รฟม. เป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน นับแต่วันที่ รฟม. รับมอบงานงวดสุดท้ายตลอดระยะเวลาการรับประกัน



## 9. การปรับ

9.1 ในกรณี ผู้ขายดำเนินการไม่แล้วเสร็จตามข้อ 5 ผู้ขายตกลงยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่างานตามสัญญาเป็นรายวัน โดยนับถัดจากวันที่ครบกำหนดตามข้อ 5 หาก รฟม. เห็นว่า ผู้ขายดำเนินการล่าช้า และอาจเกิดความเสียหาย รฟม. มีสิทธิจะให้ผู้อื่นมาดำเนินการทำแทน โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายที่เกิดขึ้น (ถ้ามี) หรือยินยอม ให้ถือว่าเป็นผู้ทำงาน

9.2 ในกรณีที่อุปกรณ์มีการชำรุดบกพร่องหลังจากส่งงานงวดสุดท้าย ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขความชำรุดบกพร่องของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ติดตั้งใหม่เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ รฟม. รับมอบงานงวดสุดท้าย โดยผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากรฟม. และดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากรฟม. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าเหตุชำรุดบกพร่องดังกล่าวจำเป็นต้องใช้เวลาแก้ไขมากกว่า 24 ชั่วโมง ผู้ขายจะต้องขออนุมัติขยายระยะเวลาแก้ไขกับ รฟม. หาก ผู้ขายบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าวหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ รฟม. กำหนด ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตรา 1,000 (หนึ่งพัน) บาท ต่อตัวต่อวัน สำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ไม่สามารถบันทึกภาพได้ จนกว่าจะใช้งานได้ หาก รฟม. เห็นว่า ผู้ขายดำเนินการล่าช้าและอาจเกิดความเสียหาย รฟม. มีสิทธิจะให้ผู้อื่นมาดำเนินการซ่อม โดย ผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายที่เกิดขึ้น (ถ้ามี) หรือยินยอมให้ถือว่าเป็นผู้ทำงาน

9.3 ในกรณีที่ ผู้ขายไม่ดำเนินการตามข้อ 8.3 ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตราร้อยละ 0.01 ของมูลค่างานตามสัญญาเป็นรายวัน นับแต่วันที่ครบกำหนดส่งมอบรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

## 10. การทำสัญญาจ้าง

รฟม. จะลงนามสัญญาก่อนนี้ผูกพันกับผู้ขายเมื่อ รฟม. ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณจากส่วนงานที่เกี่ยวข้องแล้ว

## 11. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม

\*\*\*\*\*

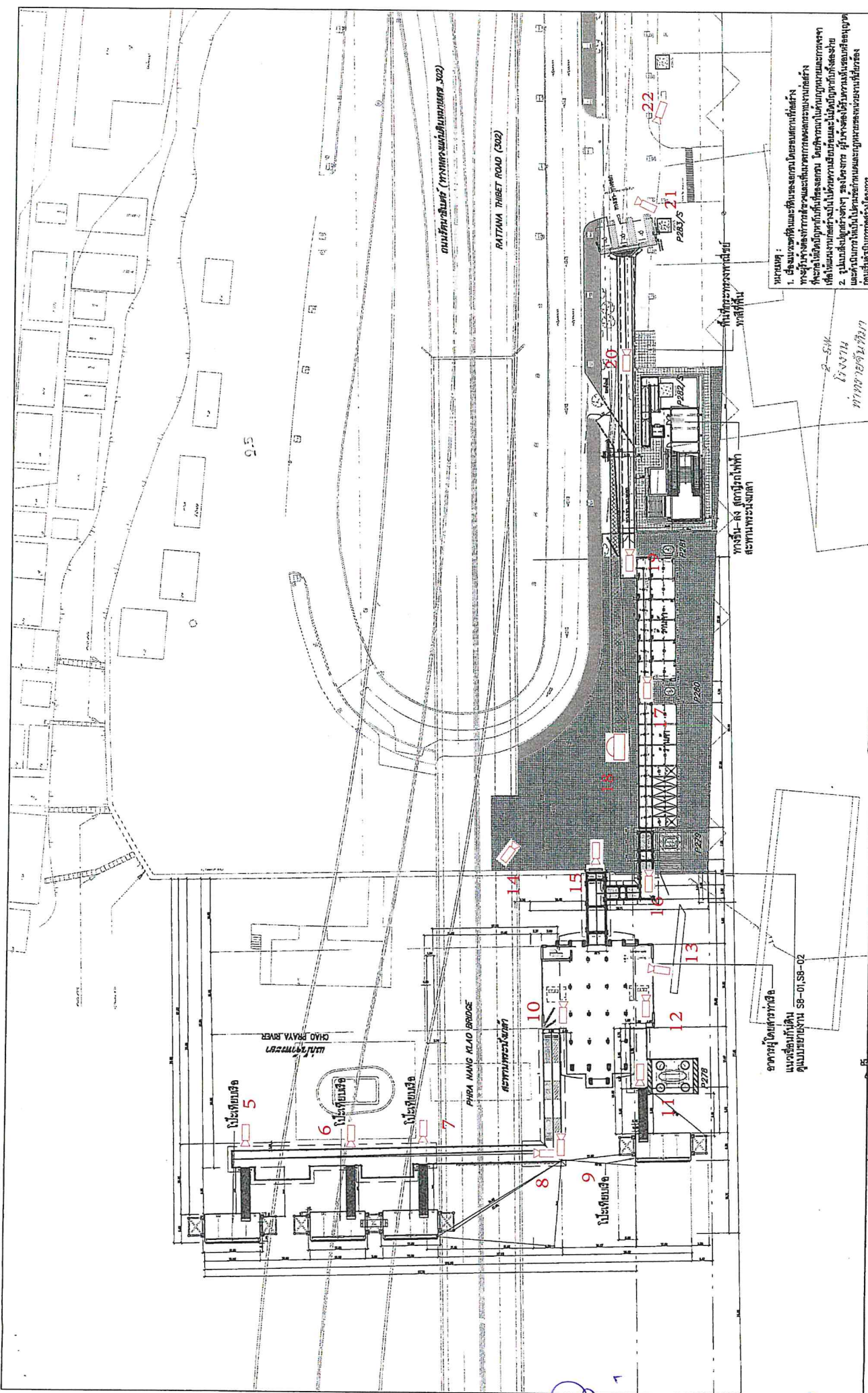
# ภาคผนวก

๗๗

Dom @ m







หมายเหตุ :  
 1. เชื้อเพลิงที่ใช้และสิ่งระเหยจากเครื่องยนต์ที่ต่าง ๆ  
 2. ระบบดับเพลิงที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 3. ระบบปรับอากาศที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 4. ระบบไฟฟ้าที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 5. ระบบประปาที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 6. ระบบระบายน้ำที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 7. ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 8. ระบบป้องกันน้ำท่วมที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 9. ระบบป้องกันลมที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 10. ระบบป้องกันเสียงที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 11. ระบบป้องกันมลพิษที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 12. ระบบป้องกันอุบัติเหตุที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 13. ระบบป้องกันอันตรายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 14. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 15. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 16. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 17. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 18. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 19. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 20. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 21. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ  
 22. ระบบป้องกันความเสียหายที่ใช้และระบบระบายน้ำ

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND		 MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND <b>PANRAIL</b> ( THAILAND ) LTD.		DESIGNED : ชัยสิทธิ์ ชัยสิทธิ์ DRAWN : ชัยสิทธิ์ ชัยสิทธิ์ CHECKED : ภัทรา นริชิติน PROJECT MANAGER : ชัยสิทธิ์ ชัยสิทธิ์ DATE : 05/02/2020		โครงการพัฒนาเส้นทางเชื่อมความสะดวกรถไฟฟ้าเชื่อมต่อนานาชาติทางบริเวณสถานีและทางผ่านรถไฟ SCALE : 1:750 STAGE CODE : DWG. NO. : A0-06 SHEET NO. :	
REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	APPROVED				

โครงการพัฒนาเส้นทางเชื่อมความสะดวกรถไฟฟ้าเชื่อมต่อนานาชาติทางบริเวณสถานีและทางผ่านรถไฟ  
 2-5/4  
 17/02/2020

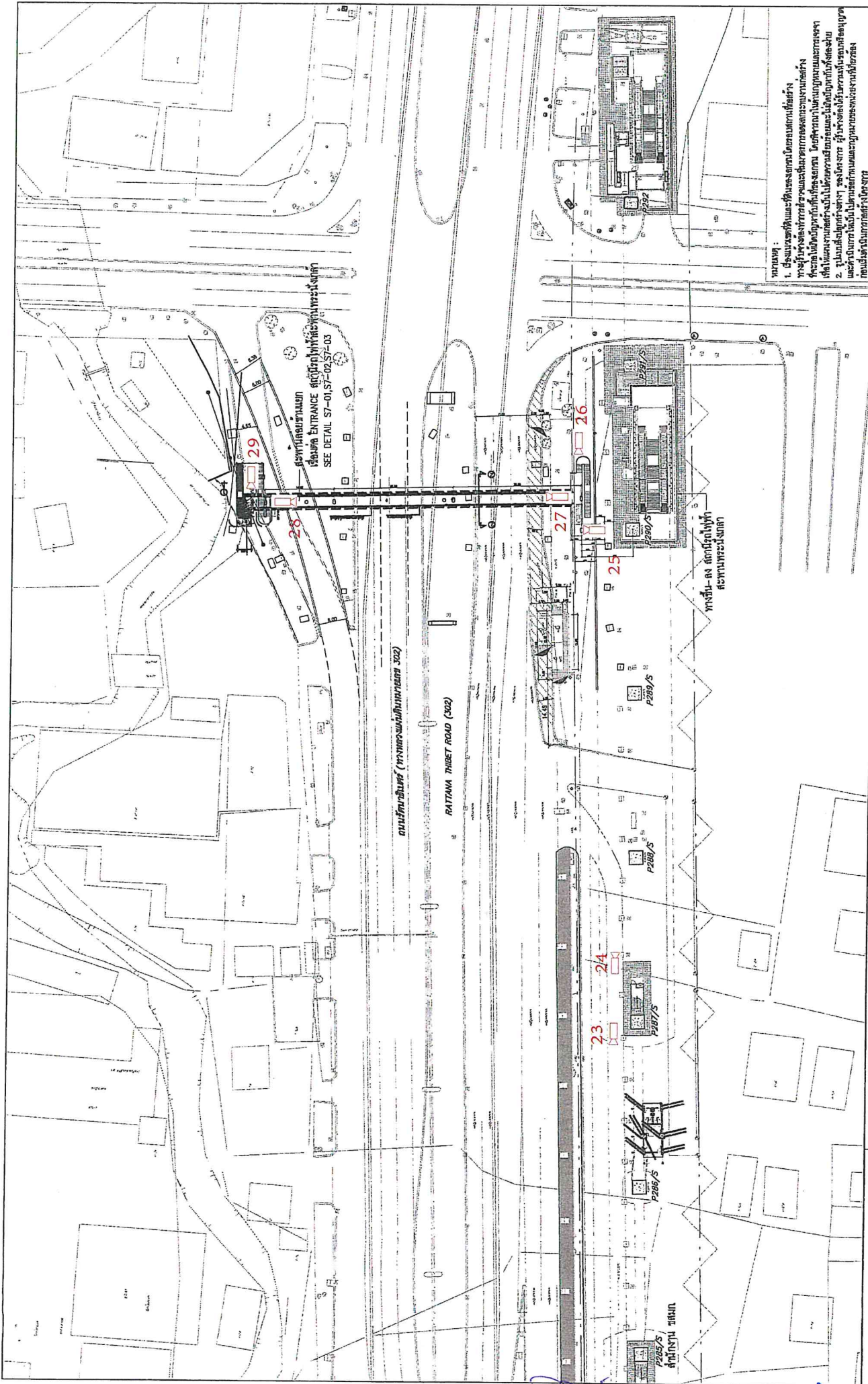
อาคารจอดรถท่าเรือ  
 หนองจอก สถานีรถไฟฟ้า  
 สถานีพระราม 9

อาคารจอดรถท่าเรือ  
 หนองจอก สถานีรถไฟฟ้า  
 สถานีพระราม 9

อาคารจอดรถท่าเรือ  
 หนองจอก สถานีรถไฟฟ้า  
 สถานีพระราม 9

อาคารจอดรถท่าเรือ  
 หนองจอก สถานีรถไฟฟ้า  
 สถานีพระราม 9





หมายเหตุ :  
 1. เป็นแบบร่างที่แสดงถึงแนวทางการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 2. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 3. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 4. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 5. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 6. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 7. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 8. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 9. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง  
 10. รายละเอียดการก่อสร้างและรายละเอียดของงานสถาปัตย์ที่แสดง

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	 MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND <b>PANRAIL</b> ( THAILAND ) LTD.	DESIGNED : ธีรภัทร ชัยรัตน์ DRAWN : ธีรภัทร ชัยรัตน์ CHECKED : ภัทรา นพรัตน์ PROJECT MANAGER : ธีรภัทร ชัยรัตน์ DATE : 05/02/2020	REV. NO. DATE DESCRIPTION APPROVED	โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางสายสีม่วงตะวันออก สถานีรถไฟฟ้า สะพานพระนั่งเกล้า
		SCALE A3 = 1:750 STAGE CODE DWG. NO. AO-06 SHEET NO.	1:750 - AO-06 -	

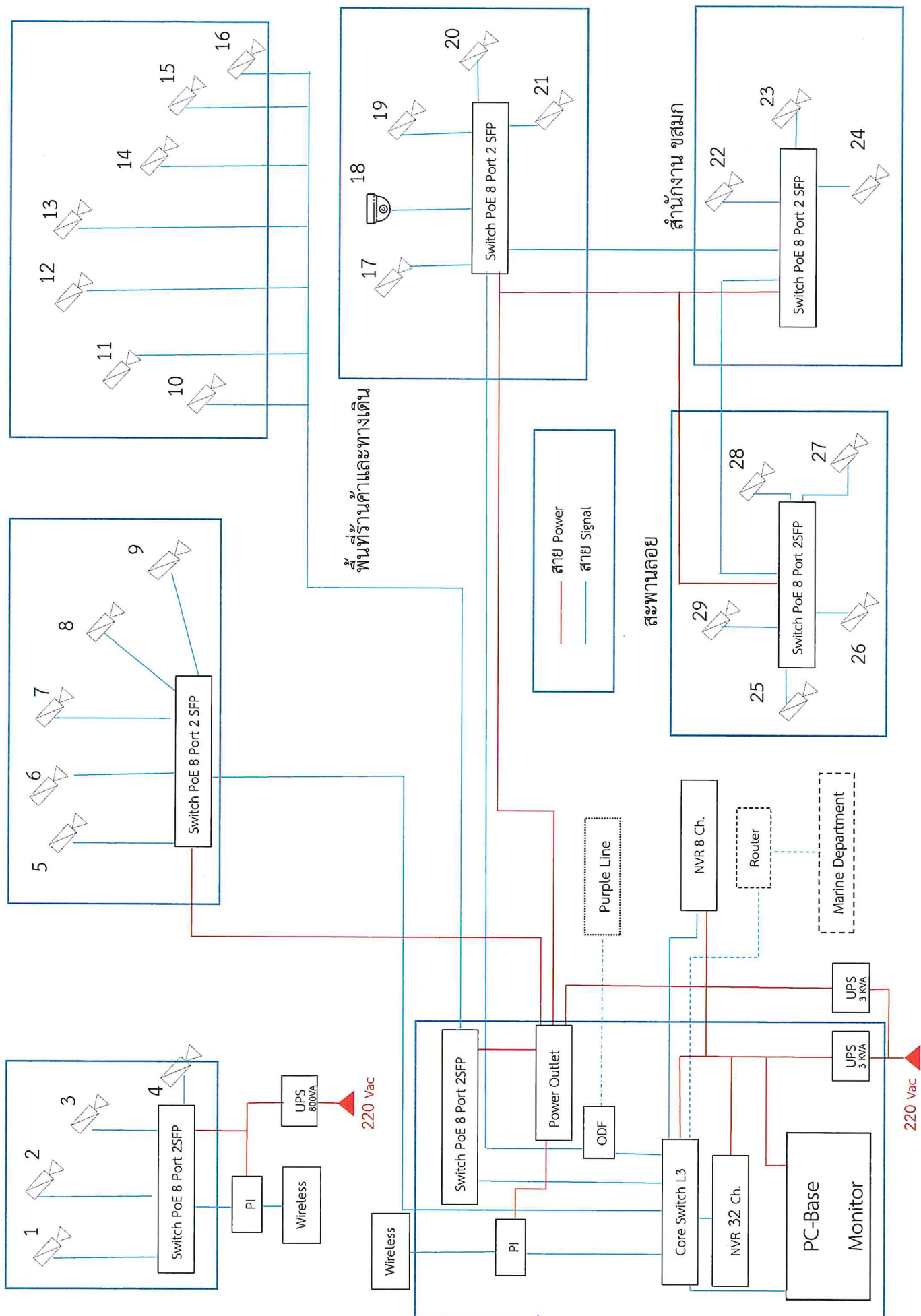
ผังบริเวณโครงการ  
 แผนอาคาร 3

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

โต๊ะทำเรือฝั่งทำอิฐ

โต๊ะทำเรือฝั่งพระนั่งเกล้า

อาคารผู้โดยสารท่าเรือ



*Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page.*