






รายการแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ งานจัดซื้อระบบกล่องวงจรปิด อาคาร 2 และอาคาร 3 รพม. พร้อมติดตั้ง /หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ ฝ่ายจัดซื้อและบริการ
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,000,000.00 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 10 มีนาคม 2563
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 7,000,000.00 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท WORLD INSTALLING SERVICE CO.,LTD.
 - 4.2 บริษัท SOLUTION – WRITER CO.,LTD
 - 4.3 บริษัท ที. ที. พาวเวอร์ โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายกฤต สว่างฤทธิ์ 
 - 5.2 นางสาวจิรพร ปันโต 
 - 5.3 นางสาวพัชรีภรณ์ โคตนนท์ 
 - 5.4 นางสาวอัญญารัตน์ มงคลวีระพันธ์ 
 - 5.5 นายบุญดวง นนathi 

ขอบเขตของงาน

งานจัดซื้อระบบกล้องวงจรปิด อาคาร 2 และอาคาร 3 รพม. พร้อมติดตั้ง

1. ความเป็นมา

การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) มีพนักงานปฏิบัติงานบริเวณอาคาร 2 อาคาร 3 เป็นจำนวนมาก โดยได้มีการใช้งานกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เป็นระบบรักษาความปลอดภัยมาโดยตลอด แต่เนื่องจากในปัจจุบันกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ดังกล่าวมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 10 ปี โดยประมาณ และได้รับการซ่อมแซมมาแล้วหลายครั้ง นอกจากนี้ รฟม. ยังได้มีการปรับปรุงพื้นที่บริเวณสวนสุขภาพทางเดินวิ่งใหม่ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานภายใน รฟม. และประชาชนทั่วไป เข้ามาใช้บริการออกกำลังกายภายใน รฟม. ดังนั้นเพื่อเป็นการยกระดับด้านความปลอดภัย จึงเห็นควรจัดหาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ บริเวณ อาคาร 2 จำนวน 59 ตัว อาคาร 3 จำนวน 14 ตัว และติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณสวนสุขภาพทางเดินวิ่ง จำนวน 29 ตัว และทางออกประตู 5 จำนวน 4 ตัว เพื่อดูแลความปลอดภัยของพื้นที่ดังกล่าว จำนวนรวมทั้งสิ้น 106 ตัว

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อรักษาความปลอดภัย บริเวณอาคาร 2 อาคาร 3 รอบสวนสุขภาพทางเดินวิ่ง และทางออกประตู 5 รฟม.

2.2 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ทรัพย์สินของ รฟม. และผู้ปฏิบัติงานภายใน รฟม. และประชาชนทั่วไป

2.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4 เพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้ข้อมูลจากกล้องวงจรปิด ในการสืบค้นและเป็นหลักฐานสำหรับติดตามเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณ อาคาร 2 อาคาร 3 สวนสุขภาพทางเดินวิ่ง และทางออกประตู 5 รฟม.

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

อรรถวิทย์

วิ.พ.

/3.8 ไม่เป็น...

รพม.

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

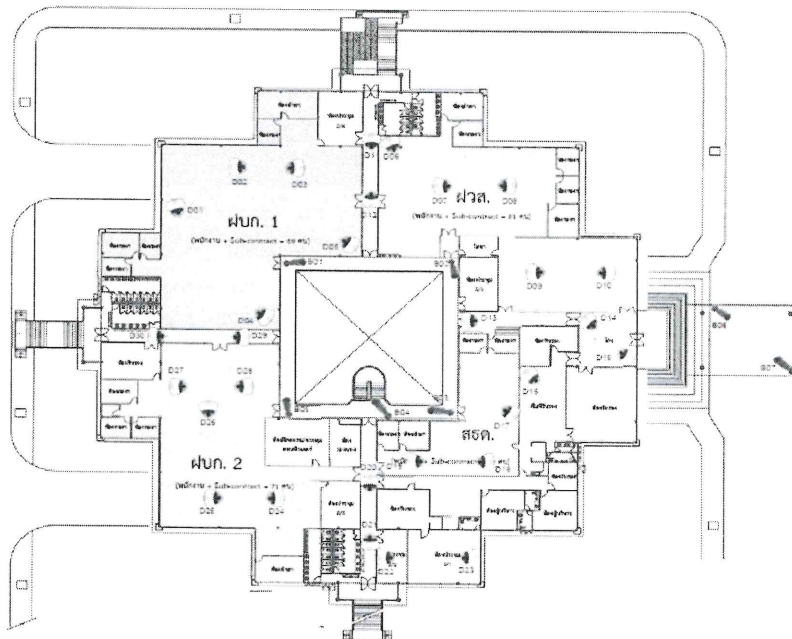
3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานประเภทจำหน่ายและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่มีมูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้อย่างน้อย 1 สัญญา โดยเป็นผลงานภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันยื่นซองขอเสนอราคา พร้อมต้องยื่นหลักฐานคือสำเนาสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงาน โดยเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ ทั้งนี้ รพม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

4. พื้นที่ส่งมอบและติดตั้ง

อาคาร 2 อาคาร 3 พื้นที่โดยรอบสวนสุขภาพทางเดินวิ่ง และทางออกประตู 5 รพม.

B = กล้องวงจรปิด แบบ Bullet จำนวน 71 ตัว

D = กล้องวงจรปิด แบบ Dome จำนวน 35 ตัว



รูปที่ 4.1 ตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณอาคาร 2 ชั้น 2

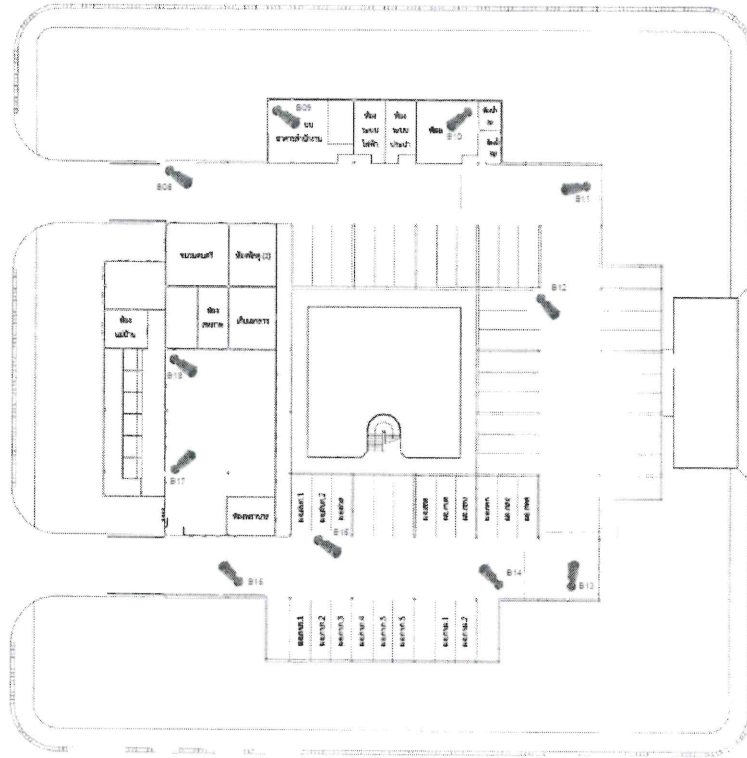
[Handwritten signature]

อัญญาภัทน์ /รูปที่ 4.2...

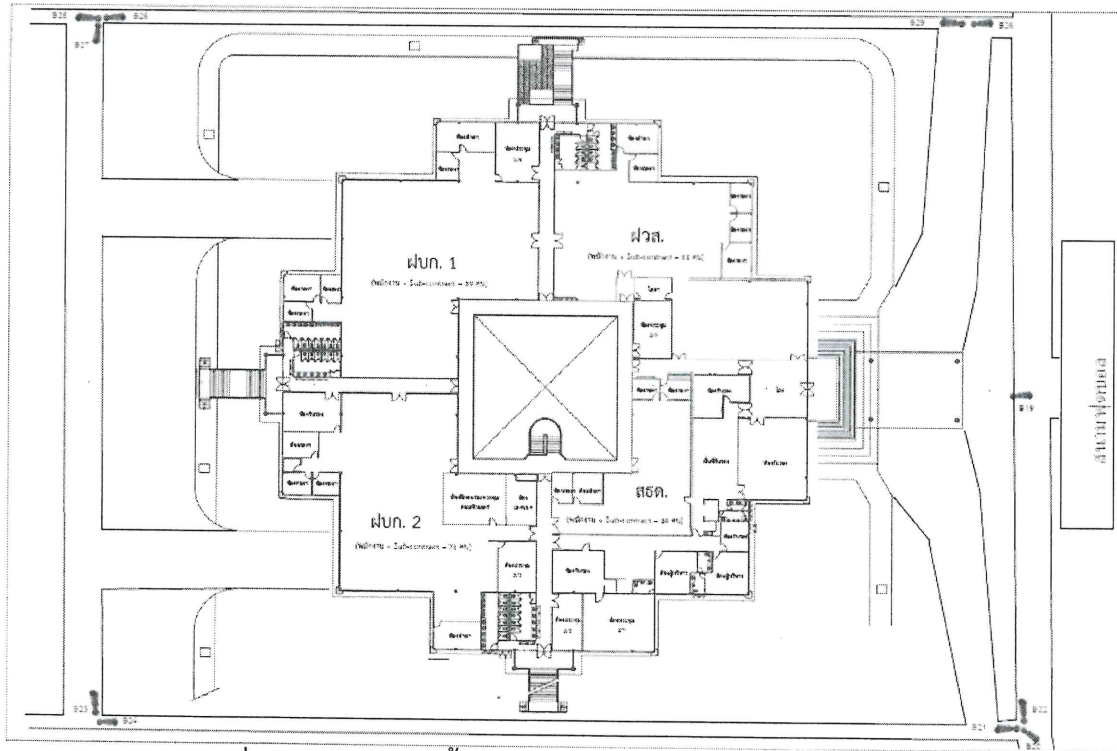
5.พ.ร.

[Handwritten signature]

นพ

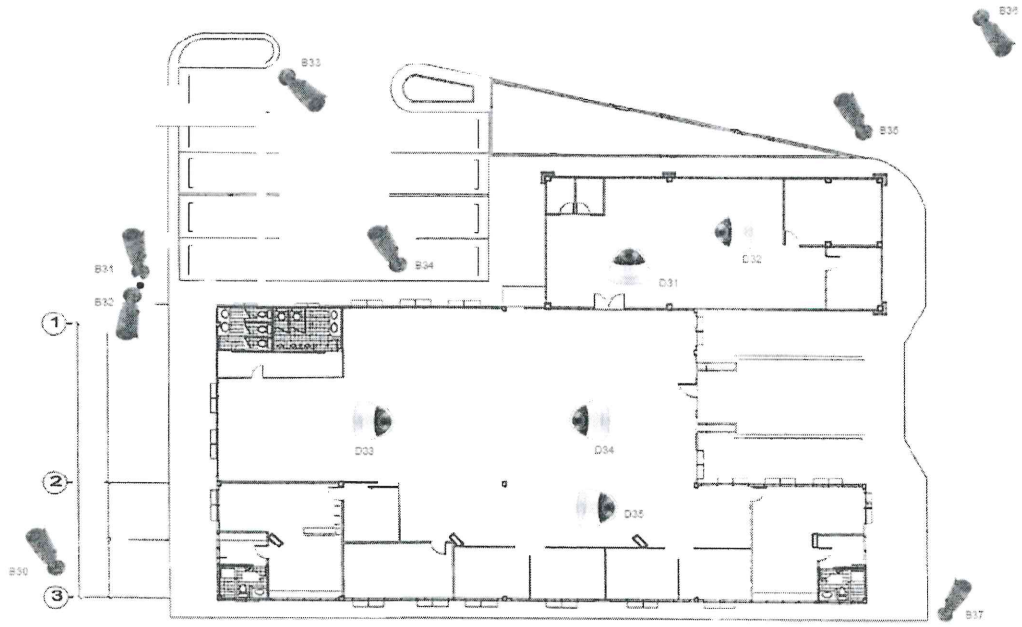


รูปที่ 4.2 ตำแหน่งติดตั้งกล่องวงจรปิด บริเวณอาคาร 2 ชั้น 1

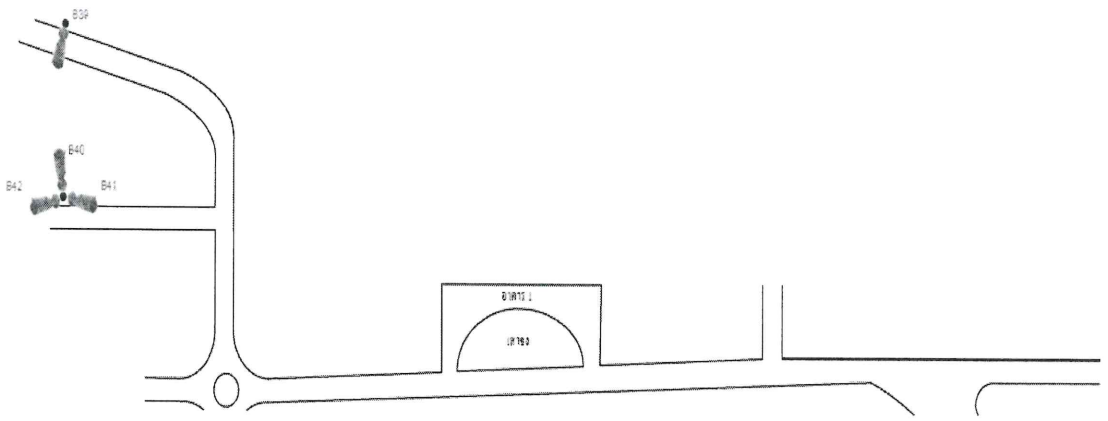


รูปที่ 4.3 ตำแหน่งติดตั้งกล่องวงจรปิด บริเวณภายนอกอาคาร 2

อัญญาภัค
จิรา
/รูปที่ 4.4...
นพ



รูปที่ 4.4 ตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณอาคาร 3



รูปที่ 4.5 ตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณทางออกประตู 5 รพม.

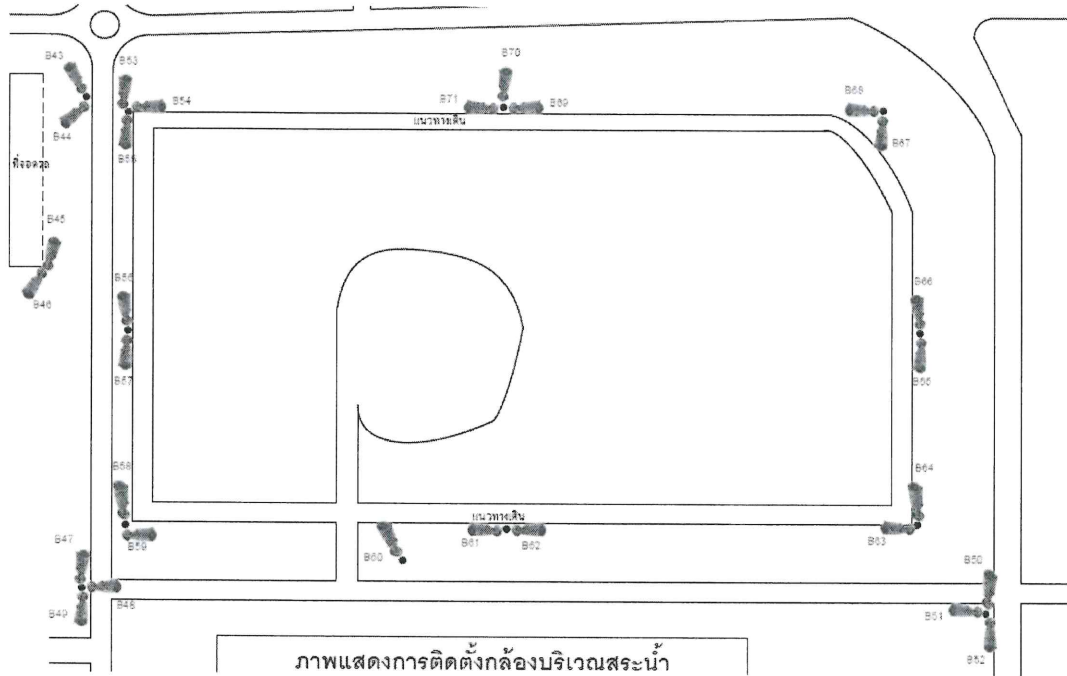
[Handwritten signature]

อ.บุญญาวิวัฒน์

/รูปที่ 4.6...

อ.นพ/

[Handwritten signature] นพ



รูปที่ 4.6 ตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณสวนสุขภาพทางเดินวิ่ง

5. คุณสมบัติทั่วไป และหน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้ขายจะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ในพื้นที่ตามข้อ 4. ดังต่อไปนี้

5.1 ซอฟต์แวร์บริหารควบคุมการบันทึกภาพ (VMS) จำนวน 106 License มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.1.1 สามารถจัดวางโครงสร้างระบบได้แบบรวมศูนย์ และสามารถกระจายเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับระบบบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์ได้แบบไม่จำกัด

5.1.2 สามารถบันทึกภาพจากกล้องได้ไม่จำกัด ต่อ 1 เครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ โดยจำนวนของกล้องขึ้นอยู่กับคุณภาพของภาพที่บันทึก

5.1.3 สามารถรองรับการเพิ่มเสถียรภาพการทำงานของโปรแกรมแบบ Failover ได้

5.1.4 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการจะต้องได้รับมาตรฐานการรักษาความปลอดภัย Cyber Security หรือดีกว่า

5.1.5 สามารถโปรแกรมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ผ่านซอฟต์แวร์ เช่น ปรับขนาดคุณภาพภาพของกล้องปรับค่า Frame Rate ของกล้อง กำหนดค่า Motion Detection และสั่ง Reboot กล้องได้ เป็นต้น

5.1.6 สามารถรองรับวิธีการบีบอัดข้อมูลแบบ MJPEG MPEG-4 H.264 และ H.265 ได้

5.1.7 สามารถทำงานร่วมกับกล้องแบบ Multi-Streaming ได้ โดยจำนวน Stream ที่รองรับขึ้นอยู่กับกล้อง

5.1.8 สามารถกำหนดตารางเวลาในการบันทึกภาพ คุณภาพของภาพที่บันทึก และเวลาที่เจ้าหน้าที่สามารถ Login เข้าระบบได้

5.1.9 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้ โดยสามารถกำหนดสิทธิ์โดยจัดกลุ่มผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์แต่ละคนได้

5.1.10 สามารถกำหนดการตรวจจับการเคลื่อนไหว (Video Motion Detection) และทำงานร่วมกับ Alarm ในระบบได้

อัญญาธานี

/5.1.11...

5.11

- 5.1.11 รองรับการค้นหาภาพย้อนหลังอย่างรวดเร็ว (Quick Search) แบบแสดงภาพตัวอย่างได้
- 5.1.12 เมื่อเกิด Alarm ในระบบ ต้องมีระบบรองรับการส่ง Email พร้อมรูปถ่าย Snapshot ของกล้องวงจรปิดที่กำหนดไว้ ไปยังบุคคลที่รับผิดชอบได้
- 5.1.13 เพื่อความสะดวกในการแยกเหตุการณ์ Alarm ต้องสามารถกำหนดสีของ Alarm ได้
- 5.1.14 สามารถตรวจสอบได้ทันทีว่ามีผู้ใช้งาน Login เข้ามาในระบบเป็นจำนวนเท่าใด
- 5.1.15 ระบบต้องมีรายงานการเปลี่ยนแปลงค่าในระบบ (Audit) รายงานการแจ้งเตือน (Alarm) และ รายงานเหตุการณ์ย้อนหลัง (Event) เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ
- 5.1.16 สามารถแสดงรายงานในรูปแบบข้อมูลและกราฟแบบต่างๆ เช่น กราฟแท่ง หรือ กราฟ Pie ได้
- 5.1.17 ระบบจะต้องมี Macro หรือ SDK ซึ่งสามารถเขียนโปรแกรม ภาษา C# เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มฟังก์ชันในการทำงานในระบบ
- 5.1.18 ระบบต้องเชื่อมต่อกับ Intercom มาตรฐาน SIP ในระบบได้
- 5.1.19 รองรับการดูภาพผ่านอุปกรณ์ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้
- 5.1.20 รองรับการส่งสัญญาณภาพจากโทรศัพท์มือถือมาบันทึกยังส่วนกลางได้
- 5.1.21 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Access Control ในระบบได้ โดยเป็นโปรแกรมภายใต้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน
- 5.1.22 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ เพื่อสามารถแสดงเหตุการณ์ ณ บริเวณที่เกิดเหตุผ่านซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบโทรศัพท์สนั้วงจรปิดได้
- 5.1.23 ระบบต้องทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server
- 5.1.24 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10, Windows Server 2012, Windows Server 2016 หรือใหม่กว่า
- 5.1.25 โปรแกรมแสดงภาพต้องเป็นโปรแกรมภายใต้ผลิตภัณฑ์เดียวกับโปรแกรมหลัก เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานร่วมกันในระบบ
- 5.1.26 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถแสดงภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลังได้ ไม่น้อยกว่า 64 กล้องพร้อมกันบนหน้าจอเดียวกัน
- 5.1.27 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถใช้งาน Digital Zoom ได้ทั้งภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลัง รวมถึงสามารถจดจำตำแหน่งของการ Digital Zoom ได้
- 5.1.28 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถแสดงกล้องวนและสามารถขยายกล้องวนเพื่อดูภาพทั้งหมดได้ในเวลาเดียวกันได้
- 5.1.29 โปรแกรมแสดงภาพที่แสดงบนจอ สามารถทำ Dynamic Stream Switching ได้ โดยใช้ Stream ที่ต่ำในกรณีที่ดูภาพปัจจุบันขนาดเล็ก เพื่อลดปริมาณ Bandwidth และ CPU ในขณะที่ดูภาพปัจจุบันจากกล้องหลายๆ กล้องในเวลาเดียวกัน และเมื่อขยายภาพปัจจุบันขนาดใหญ่ก็จะใช้ Stream ที่สูงได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อความคมชัดของภาพที่แสดง
- 5.1.30 รองรับโปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถกำหนดตำแหน่ง Preset ของกล้อง PTZ ได้
- 5.1.31 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถเพิ่มข้อความบันทึกช่วยจำเข้าไปได้ทันที ระหว่างดูภาพปัจจุบันหรือภาพย้อนหลังเพื่อใช้ในการค้นหาภาพย้อนหลังได้อย่างรวดเร็ว

อัญญาไธน์

/5.1.32...

S.w.r

5.1.32 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถเก็บภาพนิ่ง Snapshot จากหน้าจอที่ใช้งานอยู่ได้ทั้งจากภาพปัจจุบันและจากภาพย้อนหลัง

5.1.33 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถแต่งภาพนิ่ง Snapshot ในซอฟต์แวร์ โดยต้องสามารถปิดบังและ Blur ภาพบางส่วนได้ เพื่อสิทธิความเป็นส่วนตัวของผู้ไม่เกี่ยวข้อง

5.1.34 สามารถดูภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลังได้จากแผนที่ รวมถึงสามารถแสดง Alarm บนแผนที่ได้

5.1.35 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถแสดงการเชื่อมต่อของกล้องตัวใกล้เคียงบนภาพของกล้อง เช่น เป็นแถบสีใส เพื่อให้การดูภาพจากกล้องตัวถัดไปเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถใช้ได้ทั้งการดูภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลัง

5.1.36 สามารถ Export Video File ในรูปแบบที่สามารถเล่นบน Windows Media Player หรือโปรแกรมที่ใช้สำหรับเล่น Video File อื่นๆ ได้

5.1.37 รองรับการใช้งาน Privacy Protection สำหรับเบลอหน้าบุคคล เพื่อใช้ป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลได้

5.1.38 โปรแกรมแสดงภาพต้องสามารถเปลี่ยนเมนูภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย

5.1.39 โปรแกรมแสดงภาพต้อง สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือใหม่กว่า

5.1.40 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น พร้อมแนบเอกสาร

5.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบโดมมุมมองคงที่ (Fixed Dome Network Camera) จำนวน 35 ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.2.1 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) 1/2.9 นิ้ว ชนิด CMOS

5.2.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุด 1,920x1,080 พิกเซล หรือ 2 ล้านพิกเซล

5.2.3 มีระบบการสแกนภาพแบบ Progressive Scan

5.2.4 มีความไวแสงน้อยสุด 0.24 Lux สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และ 0 Lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) โดยที่หลอด IR LED ทำงาน

5.2.5 ติดตั้งเลนส์มาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมกับตัวกล้องที่มีระยะความยาวโฟกัสอยู่ในช่วง 3 ถึง 8 มิลลิเมตร ชนิด Varifocal แบบปรับรับแสงอัตโนมัติ

5.2.6 ติดตั้งหลอด IR LED มาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมกับตัวกล้องโดยสามารถให้แสงได้ไม่น้อยกว่าระยะ 15 เมตร

5.2.7 สามารถตั้งชื่อกล้องให้แสดงบนหน้าจอได้สูงสุด 20 ตัวอักษร โดยควบคุมผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

5.2.8 เป็นกล้องที่มีระบบ Day / Night สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

5.2.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) 70 dB

5.2.10 มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนของภาพในขณะที่มีแสงสว่างน้อย (Noise Reduction)

5.2.11 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ ซึ่งกำหนดตำแหน่งที่ต้องการตรวจจับได้ 4 ตำแหน่ง

5.2.12 มีระบบปิดภาพเป็นความลับโดยจะไม่แสดงให้เห็น ซึ่งกำหนดตำแหน่งที่ต้องการปิดได้ 6 ตำแหน่ง

5.2.13 มีระบบ Gain Control / White Balance

อัญญา วัฒน / 5.2.14...

5.1.1

- 5.2.14 มีระบบแก้ไข ลดความผิดเพี้ยนของภาพ (Lens Distortion Correction)
- 5.2.15 เป็นกล้องที่สามารถเก็บภาพในลักษณะทางเดินยาวได้ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานมากที่สุด
- 5.2.16 มีระบบแจ้งเตือนเมื่อมีสิ่งผิดปกติปิดบังหน้ากล้อง หรือเกิดจากการหมุนกล้อง (Tampering Detection)
- 5.2.17 สามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์เตือนภายนอก (Alarm out) ได้ 1 ช่องสัญญาณ และมีช่องต่ออุปกรณ์เตือนเข้า (Sensor Input) 1 ช่องสัญญาณ
- 5.2.18 รองรับ Pixel counter โดยควบคุมผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
- 5.2.19 สามารถส่งภาพ JPEG ไปที่ E-mail หรือ FTP server เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นได้
- 5.2.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 5.2.21 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265, H.264 และ MJPEG
- 5.2.22 สามารถส่งสัญญาณภาพได้สูงสุดที่ขนาด 1920x1080 พิกเซล
- 5.2.23 มี Frame Rate 30 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ทุกขนาดภาพ ที่ H.265/H.26
- 5.2.24 สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Multiple Streaming ไปแสดงได้ 3 แหล่ง
- 5.2.25 มีไมโครโฟนติดตั้งมาจากโรงงาน
- 5.2.26 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.2.27 สามารถใช้งานกับโปรโตคอลแบบ TCP, UDP, RTP, NTP, HTTP, HTTPS, DHCP, RTCP, RTSP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS และ UPnP ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.28 สามารถป้องกันการเข้าใช้งานกล้องด้วยรหัสผ่าน โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานได้
- 5.2.29 สามารถกำหนดหมายเลข IP เพื่อการเข้าถึงกล้องได้ (IP Filter)
- 5.2.30 รองรับการเข้าดูภาพที่ตัวกล้องได้ 6 ผู้ใช้งานพร้อมกัน (Unicast)
- 5.2.31 มีช่องเพิ่มหน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพชนิด Micro SD/SDHC/SDXC Memory สำหรับบันทึกภาพเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น และสามารถเรียกดูภาพย้อนหลังผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 5.2.32 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 5.2.33 รองรับการดูภาพผ่านเว็บเบราว์เซอร์และซอฟต์แวร์ CMS
- 5.2.34 สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างดี
- 5.2.35 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ UL
- 5.2.36 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 5.2.37 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO 9001
- 5.2.38 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น

พร้อมแนบเอกสาร



อภัยสิทธิ์

/5.3 กล้อง...

5.11

26/11/2564

กท

5.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera) จำนวน 71 ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.3.1 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) 1/2.9 นิ้ว ชนิด CMOS
- 5.3.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุด 1,920x1,080 พิกเซล หรือ 2 ล้านพิกเซล
- 5.3.3 มีระบบการสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- 5.3.4 มีความไวแสงน้อยสุด 0.095 Lux สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และ 0 Lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) โดยที่หลอด IR LED ทำงาน
- 5.3.5 ติดตั้งเลนส์มาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมกับตัวกล้องที่มีระยะความยาวโฟกัสอยู่ในช่วง 3 ถึง 8 มิลลิเมตร ชนิด Varifocal แบบปรับรับแสงอัตโนมัติ
- 5.3.6 ติดตั้งหลอด IR LED มาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมกับตัวกล้องโดยสามารถให้แสงได้ระยะ 30 เมตร
- 5.3.7 สามารถตั้งชื่อกล้องให้แสดงบนหน้าจอได้สูงสุด 20 ตัวอักษร โดยควบคุมผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
- 5.3.8 เป็นกล้องที่มีระบบ Day / Night สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 5.3.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) 90 dB
- 5.3.10 มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนของภาพในขณะที่มีแสงสว่างน้อย (Noise Reduction)
- 5.3.11 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ ซึ่งกำหนดตำแหน่งที่ต้องการตรวจจับได้ 4 ตำแหน่ง
- 5.3.12 มีระบบปิดภาพเป็นความลับโดยจะไม่แสดงให้เห็น ซึ่งกำหนดตำแหน่งที่ต้องการปิดได้ 6 ตำแหน่ง
- 5.3.13 มีระบบ Gain Control / White Balance
- 5.3.14 มีระบบแก้ไข ลดความผิดเพี้ยนของภาพ (Lens Distortion Correction)
- 5.3.15 เป็นกล้องที่สามารถเก็บภาพในลักษณะทางเดินยาวได้ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานมากที่สุด
- 5.3.16 มีระบบแจ้งเตือนเมื่อมีสิ่งผิดปกติปิดบังหน้ากล้อง หรือเกิดจากการหมุนกล้อง (Tampering Detection)
- 5.3.17 สามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์เตือนภายนอก (Alarm out) ได้ 1 ช่องสัญญาณ และมีช่องต่ออุปกรณ์เตือนเข้า (Sensor Input) 1 ช่องสัญญาณ
- 5.3.18 รองรับ pixel counter โดยควบคุมผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
- 5.3.19 สามารถส่งภาพ JPEG ไปที่ E-mail หรือ FTP server เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นได้
- 5.3.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 5.3.21 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265, H.264 และ MJPEG
- 5.3.22 สามารถส่งสัญญาณภาพได้สูงสุดที่ขนาด 1920x1080 พิกเซล
- 5.3.23 มี Frame Rate 30 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ทุกขนาดภาพ ที่ H.265/H.264



อัญญาทิพย์
อ.น.ร.

/5.3.24...



- 5.3.24 สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Multiple Streaming ไปแสดงได้ 3 แหล่ง
- 5.3.25 มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้า 1 ช่องสัญญาณ
- 5.3.26 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.3.27 สามารถใช้งานกับโปรโตคอลแบบ TCP, UDP, RTP, NTP, HTTP, HTTPS, DHCP, RTCP, RTSP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS และ UPnP ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.28 สามารถป้องกันการเข้าใช้งานกล้องด้วยรหัสผ่าน โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานได้
- 5.3.29 สามารถกำหนดหมายเลข IP เพื่อการเข้าถึงกล้องได้ (IP Filter)
- 5.3.30 รองรับการเข้าดูภาพที่ตัวกล้องได้ 6 ผู้ใช้งานพร้อมกัน (Unicast)
- 5.3.31 มีช่องเพิ่มหน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพชนิด Micro SD/SDHC/SDXC Memory สำหรับบันทึกภาพเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น และสามารถเรียกดูภาพย้อนหลังผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 5.3.32 ได้รับมาตรฐาน Open Network Video Interface Forum (Onvif)
- 5.3.33 รองรับการดูภาพผ่านเว็บเบราว์เซอร์และซอฟต์แวร์ CMS
- 5.3.34 สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างดี
- 5.3.35 เป็นกล้องที่ได้มาตรฐานป้องกันการทุบหรือกระแทก (Vandal Resistance) ที่ได้มาตรฐาน IK10
- 5.3.36 เป็นกล้องที่ได้มาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่น (Ingress Protection) ที่ได้มาตรฐาน IP66
- 5.3.37 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ UL
- 5.3.38 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 5.3.39 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO 9001
- 5.3.40 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น

พร้อมแนบเอกสาร

- 5.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 5.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB
 - 5.4.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 5.4.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
 - 5.4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 5.4.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External)

- 5.4.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.4.8 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
- 5.4.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 5.5 คุณสมบัติจอภาพแบบ LED ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 4 จอ คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.5.1 ระดับความละเอียดเป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920 X 1080 พิกเซล
 - 5.5.2 ขนาดจอต้องไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
 - 5.5.3 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อทั้งภาพและเสียง
- 5.6 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.6.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN ได้ (Storage Area Network)
 - 5.6.2 มี Controller รวมไม่น้อยกว่า 2 Controllers สามารถทำงานทดแทนกันได้แบบ Active - Active Redundant
 - 5.6.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบ 4 แกนหลัก (4 Core) จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 1 หน่วย ต่อ Controller
 - 5.6.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB ต่อ Controller และสามารถขยายเพิ่มได้รวมไม่น้อยกว่า 64 GB ต่อ Controller
 - 5.6.5 สามารถทำ RAID 0,1,3,5,6,10,30,50,60 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.6.6 มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ Hot-swap NL-SAS 12Gb/s หรือดีกว่าที่มีขนาด 3.5 นิ้ว ซึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วย
 - 5.6.7 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) เพื่อรองรับการใช้งานบันทึกภาพเหตุการณ์ได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน และความละเอียดของภาพที่ไม่ต่ำกว่า Full HD (1920x1080) พิกเซล
 - 5.6.8 มี Battery Backup พร้อม Flash Module
 - 5.6.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit LAN หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ports ต่อ Controller
 - 5.6.10 สามารถเพิ่ม Host Card สำหรับ Network Adapter รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 4 slots
 - 5.6.11 รองรับการใช้งานฟีเจอร์ (Feature) Snapshot ไม่น้อยกว่า 4096 versions
 - 5.6.12 มี Port ที่รองรับการต่อขยายผ่าน SAS 12Gbs/s Expansion Port จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 Ports และรองรับการต่อขยายเครื่อง JBOD Expansion ได้ไม่น้อยกว่า 10 ชุดโดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ใดใดเพิ่มเติม

วิมล

อัญญาทิพย์

/5.6.13...

5.6.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply Unit) ขนาดไม่น้อยกว่า 770 Watts ได้รับการรับรอง 80 plus Platinum certification จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot-swap)

5.6.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant

5.6.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นซองราคา และต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่ใช่อุปกรณ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

5.6.16 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น พร้อมแนบเอกสาร

5.7 โมดูลสำหรับเชื่อมต่อ Fiber แบบ SFP (Small Form-factor Pluggable) คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.7.1 เป็นอุปกรณ์โมดูลสำหรับเชื่อมต่อ Fiber Optic แบบ Gigabit SFP (Transceiver Modules)

5.7.2 มี Connector สำหรับเชื่อมต่อแบบ LC Connector

5.7.3 สามารถรองรับแรงดันได้ตั้งแต่ 3.1 - 3.5 Volt

5.7.4 สามารถรองรับ Wavelength 1310 nm

5.7.5 สามารถรองรับระยะทางสูงสุดได้ 10 กิโลเมตร

5.7.6 สามารถรองรับการตรวจสอบสถานะทำงานของอุปกรณ์ (DDMI) ดังต่อไปนี้ได้

1) Temperature

2) Supply voltage

3) Transmitted bias current

4) Transmitted power

5) Received power

5.7.7 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 70 องศาเซลเซียสได้

5.7.8 เป็นสินค้าภายใต้แบรนด์เดียวกันกับอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่เสนอ

5.7.9 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาในประเทศไทยเท่านั้น

พร้อมแนบเอกสาร

5.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Ethernet Switch (Layer 3 Switch) ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.8.1 มีพอร์ตแบบ Gigabit SFP จำนวน 24 พอร์ต

5.8.2 มีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต

5.8.3 มีพอร์ตแบบ 10 Gigabit SFP+ จำนวน 4 พอร์ต

5.8.4 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 136 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 101 Mpps

5.8.5 รองรับการทำ Physical stacking ได้อย่างน้อย 4 อุปกรณ์

อ.พร

อ.บุญศักดิ์

/5.8.6...

- 5.8.6 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 32K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 4 MB
- 5.8.7 รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 64 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB
- 5.8.8 รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้
- 5.8.9 รองรับ L3 forwarding table ในส่วนของ IPv4 จำนวน 8K และ IPv6 จำนวน 4K
- 5.8.10 รองรับ Routing table ได้อย่างน้อย 12K และรองรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 256 IP
- 5.8.11 สามารถรองรับการทำ Routing ได้อย่างน้อยดังนี้ Static routing , RIP v1, v2, OSPF, DVMRP, ECMP, IP port moving และ VRRP
- 5.8.12 รองรับระบบ Advance Routing แบบ RIPng แล OSPFv3 ได้ในอนาคตโดยการ Upgrade License
- 5.8.13 รองรับการทำ VLAN ได้อย่างน้อย ดังนี้
- 1) 802.1Q static VLANs/dynamic VLANs: 4K
 - 2) Port-based VLAN and VLAN isolation
 - 3) IP classification VLAN
 - 4) VLAN counter
 - 5) VLAN search
 - 6) VLAN translation
 - 7) Selective (Q-in-Q)
 - 8) Guest VLAN
- 5.8.14 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
- 1) 802.1X, Port security, Intrusion lock
 - 2) MAC freeze, MAC search, MAC filtering
 - 3) DHCP snooping, ARP inspection, IP source guard
- 5.8.15 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, Console Port, Telnet และ iStacking ได้
- 5.8.16 มีพอร์ต Out-of-band management แบบ RJ-45 จำนวน 1 พอร์ต
- 5.8.17 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการที่มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 1) สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch, AP และ Gateway ได้เป็นอย่างน้อย
 - 2) รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้
 - 3) รองรับการสั่ง Factory Default อุปกรณ์ได้

5.ม.ว

อ.บุญรัตน์

/4) รองรับ...

ค.พ

4) รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้

5) รองรับการเปลี่ยน Password อุปกรณ์ได้

5.8.18 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้

5.8.19 รองรับระบบจ่ายไฟแบบ Power Redundant Active-Standby

5.8.20 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ถึง 95 % (non-condensing)

5.8.21 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 700,000 ชั่วโมง

5.8.22 เป็นสินค้าภายใต้แบรนด์เดียวกันกับอุปกรณ์โมดูลเชื่อมต่อใยแก้วนำแสงที่นำเสนอ

5.8.23 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น พร้อมแนบเอกสาร

5.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Ethernet Switch (Layer 2 Switch) แบบ PoE ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.9.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต

5.9.2 รองรับการจ่ายไฟ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 375 Watts

5.9.3 รองรับการตั้งเวลาในการจ่ายไฟได้ (Scheduled PoE)

5.9.4 มีไฟสถานะแจ้งระดับการบริโภคพลังงาน PoE ได้เป็นอย่างน้อย (LED Indicators)

5.9.5 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps

5.9.6 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5 MB

5.9.7 รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB

5.9.8 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้

5.9.9 รองรับการใช้งาน IPv6 ได้

5.9.10 รองรับการทำให้ VLAN ได้อย่างน้อย ดังนี้

1) IEEE 802.1Q VLAN Tagging

2) Port-based VLAN

3) Protocol-based VLAN

4) IP Subnet-based VLAN

5) MAC-based VLAN

   (6) Private.. 

- 6) Private VLAN
 - 7) Voice VLAN
 - 8) Guest VLAN
- 5.9.11 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
- 1) 802.1X, Port security, MAC freeze
 - 2) DHCP snooping, ARP inspection, Loop guard
 - 3) Port isolation, IP source guard, CPU protection
- 5.9.12 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, SNMP v1/v2c/v3, RMON และ iStacking ได้
- 5.9.13 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการที่มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 1) สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch, AP และ Gateway ได้เป็นอย่างดี
 - 2) รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้
 - 3) รองรับการสั่ง Factory Default อุปกรณ์ได้
 - 4) รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้
 - 5) รองรับการเปลี่ยน Password อุปกรณ์ได้
- 5.9.14 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)
- 5.9.15 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้
- 5.9.16 มีปุ่มสำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Last Custom Button)
- 5.9.17 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ถึง 95 % (non-condensing)
- 5.9.18 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 600,000 ชั่วโมง
- 5.9.19 เป็นสินค้าภายใต้แบรนด์เดียวกันกับอุปกรณ์โมดูลเชื่อมโยงใยแก้วนำแสงที่นำเสนอ
- 5.9.20 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น พร้อมแนบเอกสาร
- 5.10 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Ethernet Switch (Layer 2 Switch) แบบ PoE ขนาด 5 พอร์ต จำนวน 16 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.10.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 4 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit SFP จำนวน 1 พอร์ต
 - 5.10.2 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 120 Watts



จ.พ.

อัญญาณี

5.10.3...

ร.พ.

- 5.10.3 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 10 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 7 Mpps
- 5.10.4 มีระบบ Power Supply แบบ Dual Power Input ที่รองรับแรงดันตั้งแต่ 12V ถึง 58V DC
- 5.10.5 มีระบบ Storm control ทั้งในรูปแบบ Multicast, Broadcast และ Flooding
- 5.10.6 มีระบบป้องกันความเสียหายจากกระแสไฟกระชากหรือไฟเกินโดยมีคุณสมบัติดังนี้

Lightning Surge Protection:

- 1) Ethernet port: 2KV
- 2) Power input: 2KV
- 3) ESD Protection (Air/Contact): 8KV/6KV
- 4) EFT protection: 2KV

- 5.10.7 มีระบบป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน IP30 ได้เป็นอย่างดี
- 5.10.8 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 95 %

(non-condensing)

- 5.10.9 สามารถรองรับการติดตั้งแบบ Wall mount และแบบ DIN-Rail ได้
- 5.10.10 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 500,000 ชั่วโมง
- 5.10.11 เป็นสินค้าภายใต้แบรนด์เดียวกันกับอุปกรณ์โมดูลเชื่อมโยงผ่านใยแก้วนำแสงที่นำเสนอ
- 5.10.12 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น

พร้อมแนบเอกสาร

5.11 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Ethernet Switch (Layer 2 Switch) แบบ PoE ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 4 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.11.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 8 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit SFP จำนวน 4 พอร์ต

5.11.2 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 240 Watts

- 5.11.3 รองรับการตั้งเวลาปิดเปิด PoE ได้ (Scheduled PoE)
- 5.11.4 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 24 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 17 Mpps
- 5.11.5 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 512KB
- 5.11.6 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w และ IEEE 802.1s ได้
- 5.11.7 รองรับระบบ Redundant Ring Technology ที่สามารถทำงานได้ภายใน 20ms
- 5.11.8 รองรับการทำให้ VLAN ได้อย่างน้อย ดังนี้

- 1) VLAN number (static: 1024)
- 2) 802.1Q VLAN tagging

อัญญาวัฒน์



/3) Management...

อิม



3) Management VLAN

4) Voice VLAN

5) Guest VLAN

5.11.9 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อย ดังนี้

1) Port security, MAC address limit

2) Layer 2 MAC filtering, Static MAC forwarding

3) CPU defense engine, IP source guard, ARP inspection

5.11.10 รองรับ Discovery Protocol ตามมาตรฐาน 802.1AB LLDP และ 802.1AB LLDP MED ได้

5.11.11 รองรับการบริหารจัดการด้วย IPv6

5.11.12 มีระบบ Storm control ทั้งในรูปแบบ Unicast, Broadcast และ Unknown flooded traffic ได้

5.11.13 รองรับ Layer 2 Multicast แบบ IGMP snooping v1/v2/v3 และ MLD snooping and proxy ได้

5.11.14 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web Interface, HTTP/HTTPS, Telnet, SSH v2 ได้ Console ได้

5.11.15 มีระบบ Power Supply แบบ Dual Power Input ที่รองรับแรงดันตั้งแต่ 12V ถึง 58V DC

5.11.16 มีระบบป้องกันความเสียหายจากกระแสไฟกระชากหรือไฟเกินโดยมีคุณสมบัติดังนี้

1) Lightning Surge Protection:

- Ethernet port: 2KV

- Power input: 2KV

2) ESD Protection (Air/Contact): 8KV/6KV

3) EFT protection: 4KV

5.11.17 มีระบบป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน IP30 ได้เป็นอย่างดี

5.11.18 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 95 % (non-condensing)

5.11.19 สามารถรองรับการติดตั้งแบบ Wall mount และแบบ DIN-rail ได้

5.11.20 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 500,000 ชั่วโมง

5.11.21 เป็นสินค้าภายใต้แบรนด์เดียวกันกับอุปกรณ์โมดูลเชื่อมโยงผ่านใยแก้วนำแสงที่นำเสนอ

5.11.22 ผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาภายในประเทศไทยเท่านั้น

พร้อมแนบเอกสาร

อรรถชาติ

อ.พร

/5.12 เครื่อง...

- 5.12 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) กำลังไฟฟ้า 1 kVA /600 Watts จำนวน 25 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.12.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ Line Interactive หรือดีกว่า
 - 5.12.2 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
 - 1) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V + 25 % หรือดีกว่า
 - 2) ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz + 10 % หรือดีกว่า
 - 5.12.3 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
 - 1) แรงดันไฟฟ้าขาออก 220 V + 10 % หรือดีกว่า
 - 2) ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 Hz + 0.1 % หรือดีกว่า
 - 5.12.4 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้านานาชาติไม่น้อยกว่า 1000 VA/ 600 W หรือดีกว่า
 - 5.12.5 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ที่ PC 1 ชุด หรือ LAOD 200 W.
 - 5.12.6 มีพอร์ตสำหรับเสียบสายโทรศัพท์ หรือสาย LAN เพื่อป้องกันแรงดันไฟกระชากสูง
 - 5.12.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 ประเภท C1
 - 5.12.8 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 และ ISO 9001 : 2015
- 5.13 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบ Rack Type ขนาด 2 KVA จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.13.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On-line Double Conversion Design หรือดีกว่า
 - 5.13.2 UPS ที่เสนอสามารถใช้งานแบบ Rack & Tower ได้ในตัวเดียวกัน (Rack & Tower 2 In 1)
 - 5.13.3 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
 - 1) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 120-276 VAC
 - 2) ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz \pm 10 % หรือดีกว่า
 - 3) มี Input Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.98 หรือดีกว่า
 - 5.13.4 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
 - 1) แรงดันไฟฟ้าขาออก 220 V \pm 1 % หรือดีกว่า
 - 2) ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 \pm 0.1 Hz หรือดีกว่า
 - 3) เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้านานาชาติไม่น้อยกว่า 2000 Watt หรือดีกว่า
 - 5.13.5 ระยะเวลาในการสำรองไฟฟ้า 15 นาที On Load 2000 Watt.
 - 5.13.6 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave
 - 5.13.7 มีจอแสดงสถานะแบบ LCD เช่น ไฟแสดงระดับแบตเตอรี่, ระดับโหลด, ใช้โหลดเกินกำลังของเครื่อง (Overload) เป็นอย่างน้อย
 - 5.13.8 มีพอร์ตสัญญาณ RS-232 หรือ USB สำหรับควบคุมการทำงาน UPS
 - 5.13.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 ประเภท C1
 - 5.13.10 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 และ ISO 9001 : 2015

ก.พ.

อภัยภูรังษี

5.14 เครื่อง...

5.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.14.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

5.14.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.14.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.14.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.14.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย

5.14.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

5.14.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.14.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.14.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.15 สายใยแก้วนำแสงภายนอกแบบเดินบนเสาไฟ 9/125 ไมโครเมตร Single-Mode คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.15.1 คุณสมบัติเป็นสายใยแก้วนำแสง 12 Core ชนิด Single mode ผลิตตามแบบมาตรฐาน ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1) Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE

2) IEC 60793

3) IEC 60794-1-2

4) ITU-T G.652D (Single mode)

5) มอก. TIS 2166-2548

5.15.2 เปลือกนอกของสายผลิตจาก HDPE สีดำที่มีคุณสมบัติป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้เป็นอย่างดี และกำหนดให้มีความหนาของเปลือกชั้นนอกไม่น้อยกว่า 1.6 mm เป็นอย่างน้อย

5.15.1

สัญญาจ้าง

/5.15.3...

งพ

5.15.3 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ถึง 1,200N, ขณะใช้งาน 600N และสามารถทนแรงกดทับได้ 1,200 N/10cm.

5.15.4 อุณหภูมิที่เหมาะสมเมื่อนำไปใช้งาน และขณะติดตั้งที่ 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส

5.15.5 ป้องกันความเสียหายจากแรงลม ที่ความเร็วลมสูงสุดไม่น้อยกว่า 126 km/hr และสามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า 80 เมตร

5.16 สายใยแก้วนำแสงภายนอกและภายในอาคารแบบ 9/125 um Single - Mode มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐาน คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.16.1 เป็นสายที่ผลิตตรงตามมาตรฐาน TIA/EIA-568, ISO/IEC11801, IEC 60793-2-10

5.16.2 ภายในสายมีวัสดุที่เป็นโลหะเพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะสาย (Corrugate Armored Steel)

5.16.3 สามารถเดินได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

5.16.4 มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาด 12 แกน (12 Core)

5.16.5 สามารถรองรับแรงดึง (Maximum Tensile Load) 2,750 N

5.16.6 มี Jelly Filled Buffer Tube เพื่อป้องกันน้ำและความชื้น

5.16.7 สามารถทำงานที่อุณหภูมิ (Operation Temperature) 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส

5.17 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair Cable Outdoor) CAT.6 Outdoor สายทองแดงตีเกลียวใช้เดินภายนอกอาคาร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.17.1 เป็นสายทองแดงตีเกลียวชนิด 4 คู่สาย 23 AWG

5.17.2 ฉนวนหุ้มตัวนำเป็นแบบ (Insulation of conductors) PE ขนาด 0.99 มิลลิเมตร

5.17.3 ฉนวนหุ้มแบบ 2 ชั้น (Double Jacket) เปลือกนอกเป็นแบบ (Jacket) PE และเปลือกหุ้มชั้นในเป็น PVC

5.17.4 ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายภายนอกมีขนาด (Nom O.D.) 6.90 มิลลิเมตร

5.17.5 สายสามารถทนอุณหภูมิ Operating Temperature อย่างน้อยที่ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส และ Storage Temperature อย่างน้อยที่ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส

5.17.6 เป็นสายทองแดงตีเกลียวที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน TIA/EIA 568-B.2 Category 6 ISO/IEC11801 class-E

5.18 ข้อกำหนดสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair Cable) CAT6 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียวใช้เดินภายในอาคาร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.18.1 เป็นสายทองแดงตีเกลียวชนิด 4 คู่สาย 23 AWG

5.18.2 ฉนวนหุ้มตัวนำเป็นแบบ (Insulation of conductors) PE ขนาด 0.99 มิลลิเมตร

5.18.3 ฉนวนหุ้มเปลือกนอกเป็นแบบ (Jacket) BLUE PVC

5.18.4 ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายภายนอกมีขนาด (Nom O.D.) 6.90 มิลลิเมตร

5.18.1

5.18.2

5.18.3

5.18.5...

- 5.18.5 คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิ Operating Temperature อย่างน้อยที่ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส และ Storage Temperature อย่างน้อยที่ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส
- 5.18.6 เป็นสายทองแดงตีเกลียวที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน TIA/EIA 568-B.2 Category ISO/IEC11801 class-E
- 5.19 Outdoor-Steel-Cabinet (ตู้ภายนอกอาคารแบบกันน้ำ) จำนวน 20 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.19.1 เป็นตู้แขวนติดผนังภายนอกอาคารหรือเสาไฟฟ้า
- 5.19.2 ผลิตจากเหล็กชนิด Electro-Galvanized มีความหนาอย่างน้อย 1.0 มิลลิเมตร น้ำหนักเบาและกันสนิม
- 5.19.3 กุญแจด้านหน้าแบบ Push Handle Lock
- 5.19.4 ด้านข้างมีช่องระบายอากาศแบบกันน้ำทั้งสองด้าน ตามมาตรฐาน IP54 เป็นอย่างน้อย
- 5.19.5 หลังคาติดตั้งพัดลมระบายอากาศอย่างน้อย 4 นิ้ว เพื่อดูดอากาศระบายความร้อน
- 5.19.6 มีช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.19.7 ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีระบายอากาศ พร้อมแผ่นกรองอากาศ
- 5.20 ตู้ Rack สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ขนาด 42U จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.20.1 ตู้ Rack แบบ Close Rack ขนาด 19 นิ้ว 42U มีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 5.20.2 มีรางปลั๊กพร้อมช่องเสียบไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 5.20.3 มีพัดลมระบายความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.21 ตู้ยึดผนัง Wall Rack สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ขนาด 9U จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.21.1 เป็นแบบ Close Rack ขนาด 19 นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า 9U และความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- 5.21.1 มีรางปลั๊กพร้อมช่องเสียบไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 5.21.2 มีพัดลมระบายความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 5.22 กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) จำนวน 5 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.22.1 มีจำนวน 6 Port และสามารถเพิ่มได้ถึง 36 Port โดยการเปลี่ยน Plate เป็นชนิดที่เข้ากับ SC, ST Adaptor มีความสูง 1U สามารถเปลี่ยน Adaptor Plate ใส่ได้ทั้งแบบ Multi-Mode และชนิด Single Mode
- 5.22.2 สามารถเลื่อนเข้า - ออกได้ (Sliding)
- 5.22.3 ปิดทึบทั้ง 4 ด้านเพื่อป้องกันสัตว์เข้าไปกัดแทะสายใยแก้วนำแสง
- 5.22.4 พร้อม Splice Tray สำหรับเก็บสายจุด Splice เท่าจำนวน Core ที่ต้องใช้
- 5.23 ชุดเสา (Pole) สำหรับติดตั้งกล่องวงจรปิด จำนวน 20 ต้น มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.23.1 เสาสำหรับติดตั้งกล่องวงจรปิดจะต้องทำด้วยวัสดุเหล็กชุบ Hot Dip Galvanize มีความสูงเหมาะสมกับตำแหน่งต่างๆที่ติดตั้ง โดยสามารถยึดตำแหน่งของกล่องได้ที่ระดับความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร

อ.พร

อ.บุญรัตน์

/5.23.2...

5.23.2 เส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเสาไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

5.23.3 ตัวเสาสามารถรองรับการติดตั้งตู้เหล็กได้

6. เงื่อนไขการดำเนินการ และข้อกำหนดทั่วไป

6.1 ผู้ขายต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงาน เพื่อนำเสนอแผนการดำเนินงาน การออกแบบ การติดตั้ง แผนผังการติดตั้งที่แสดงการติดตั้งอุปกรณ์หลักภายในระบบทั้งหมด (As-built Drawing) และบุคคลรับผิดชอบ พร้อมข้อเสนอแนะ ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินงานจริงภายใน 15 วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตาม ข้อ 5. คุณสมบัติทั่วไปของอุปกรณ์

6.3 ผู้ขายต้องเสนอรายละเอียด ยี่ห้อ รุ่น รวมถึงรายละเอียดทั้งหมดของอุปกรณ์ให้ รฟม. พิจารณานุมัติก่อนการดำเนินการ

6.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด บริเวณ อาคาร 2 จำนวน 59 ตัว อาคาร 3 จำนวน 14 ตัว บริเวณสวนสุขภาพ รฟม. จำนวน 29 ตัว และทางออกประตู 5 จำนวน 4 ตัว รวมทั้งหมด 106 ตัว ให้เรียบร้อย

6.5 ผู้ขายจะต้องรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในขอบเขตของงานโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาด หรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้ขาย ตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ รฟม. ให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.6 การติดตั้งสายสัญญาณใดๆ ในพื้นที่เปิดเช่น พื้น ผืนง เป็นต้น ให้ผู้ขายต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์รางหรือท่อสายสัญญาณ สำหรับเดินสายสัญญาณให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ

6.7 ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน และพื้นที่โดยรอบของ รฟม. หากมีความจำเป็นที่จะต้องทำการใดอันเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางพื้นที่ในการทำงาน ให้แจ้ง รฟม. ทราบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง หากเกิดความเสียหาย ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าเสียหายโดยการจัดทำ/จัดหาให้เรียบร้อยสมบูรณ์เหมือนเดิม หรือเทียบเท่าของเดิม

6.8 ในการดำเนินงาน หากการปฏิบัติงานมีผลทำให้เกิดการชำรุดเสียหายต่อส่วนอื่น ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขส่วนดังกล่าวให้เรียบร้อยสมบูรณ์เหมือนเดิม โดยไม่ถือเป็นเหตุในการคิดราคาดำเนินการ และขอขยายระยะเวลาเพิ่มแต่ประการใด

6.9 เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ต้องส่งมอบทรัพย์สินหรือพื้นที่ ซึ่งใช้ในการปฏิบัติงาน เก็บกวาด ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยเหมือนเดิม

6.10 ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อ รฟม. ในความเสียหายหรือผลกระทบใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการปฏิบัติงาน

6.11 กรณีมีปัญหาใดๆ เกี่ยวเนื่องกับการปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องยินยอมให้ถือเอาคำวินิจฉัยของ รฟม. เป็นเด็ดขาดและยอมผูกพันตามผลแห่งคำวินิจฉัยดังกล่าวทุกประการ

6.12 ในกรณีที่ผู้ขายปฏิบัติงานด้วยความบกพร่อง ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง หรือคำวินิจฉัยของ รฟม. หรือไม่แก้ไขเปลี่ยนแปลงงานตามที่ รฟม. สั่งการ หรือปฏิบัติงานไม่แล้วเสร็จภายในกำหนด รฟม. มีสิทธิยกเลิกการจ้างนี้ได้ทันที

6.13 หากเกิดกรณีเหตุสุดวิสัย อันเป็นผลทำให้ผู้ขายไม่สามารถดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ในตำแหน่งที่แสดงไว้ในแผนผังที่มอบให้แก่ รฟม. ก่อนเริ่มดำเนินการตามข้อ 6.1 ได้ ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งการติดตั้งใหม่เสนอให้ รฟม. เห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.14 ในกรณีที่ต้นฉบับมีลิขสิทธิ์ต้องมอบต้นฉบับที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์

5.11.1

อัญญาวิมล

/7. ระยะเวลา...

รฟม.

7. ระยะเวลาในการดำเนินการฯ

7.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ผู้ขายสามารถเข้าปฏิบัติงานวันจันทร์ - วันศุกร์ (ภายในอาคาร) ตั้งแต่เวลา 17.00 - 24.00 น. วันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันเสาร์ - อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 - 24.00 น. (ภายนอกอาคารที่ไม่ทำให้เกิดการกีดขวางการปฏิบัติของ รฟม.) ตั้งแต่เวลา 08.00 - 24.00 น. วันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันเสาร์ - อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 - 24.00 น. โดยต้องแจ้งให้ รฟม. ทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินงาน

8. การฝึกอบรมและคู่มือ

8.1 ผู้ขายต้องจัดทำร่างคู่มือ ผู้ดูแลระบบ (Technical Manual) แสดงรายละเอียดเป็นภาษาไทยพร้อมรูปภาพประกอบไปด้วย ขั้นตอนการติดตั้ง (Install & Configuration) ขั้นตอนการบริหารจัดการระบบและอุปกรณ์ต่างๆ และแผนผังการติดตั้ง (Rack Diagram) ส่งเป็นเอกสารให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อมไฟล์ต้นฉบับของเอกสารทั้งหมดบรรจุลงใน USB Flash Drive จำนวน 2 ชุด โดยผู้ขายต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนทำการฝึกอบรมการใช้งาน

8.2 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ผู้ขายต้องเสนอหัวข้อการอบรมเชิงปฏิบัติการพร้อมเอกสารที่จะใช้ฝึกอบรมเป็นภาษาไทย ซึ่งต้องครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง การใช้งานของระบบ และการแก้ปัญหา โดยต้องฝึกอบรมให้แล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.3 ในการฝึกอบรมผู้ขายต้องจัดเตรียมวิทยากรและเอกสารการฝึกอบรม ตามจำนวนที่ รฟม. กำหนด

9. การรับประกันการใช้งานและบำรุงรักษา

9.1 ผู้ขายต้องรับประกันผลงานการใช้งานของระบบและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายติดตั้งเป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ รฟม. ได้ตรวจรับพัสดุและรับมอบงานทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว หากเกิดการชำรุดบกพร่องที่เกิดจากตัวอุปกรณ์เองหรือจากการติดตั้งของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องเข้าดำเนินการแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง และในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมงได้ ให้ผู้ขายจัดการแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 3 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง จาก รฟม.

9.2 เข้าดำเนินการตรวจเช็คในระยะเวลา 2 ปี เป็นจำนวน 6 ครั้ง (ทุกๆ 4 เดือน)

- 1) รายงานความสมบูรณ์ของอุปกรณ์
- 2) ผลการตรวจสอบ ปัญหาที่พบ และการปรับปรุงแก้ไข
- 3) ทำความสะอาดอุปกรณ์
- 4) ข้อเสนอแนะการปรับปรุง

9.3 โดยจะต้องออกหนังสือการรับประกันเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางนิติบุคคล/บริษัท/ห้างหุ้นส่วนของผู้ขายไว้ อย่างชัดเจน

9.4 อุปกรณ์ในข้อ 5.1 - 5.3 และ 5.6 - 5.11 ผู้ขายต้องมีหนังสือการรับประกันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากผู้ผลิต นับจากวันที่ประกาศยกเลิกการผลิต

อภินันท์

/10. วงเงิน...

จ.น.

น.น.

10. วงเงินงบประมาณในการดำเนินการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในการดำเนินการจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) อาคาร 2 อาคาร 3 พร้อมติดตั้ง เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 7,000,000 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้ว)

11. การชำระเงิน

รพม. จะชำระเงินให้ผู้ขายภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

12. ค่าปรับ

12.1 ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในข้อ 7 และ รพม. ยังมีได้บอกเลิกสัญญาให้ถือว่าผู้ขายประพฤติผิดสัญญา และจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ รพม. ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าตามสัญญาต่อวัน นับแต่วันที่ครบกำหนดการส่งมอบ หรือวันที่ รพม. ได้ขยายให้จนถึงวันที่ รพม. ได้ตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนแล้ว นอกจากนี้ผู้ขายยินยอมชดเชยค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ผู้ขายส่งมอบพัสดุล่าช้าและค่าใช้จ่ายอื่นทั้งหมด

12.2 ในระหว่างที่ยังมิได้ใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญานั้น หาก รพม. เห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ รพม. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาและริบหลักประกันหรือเรียกจ้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา และ รพม. ได้แจ้งขอเรียกจ้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขาย เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว รพม. มีสิทธิ์ที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

12.3 ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถแก้ไขระบบและอุปกรณ์ทุกชิ้น ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ตามข้อ 9.1 และ รพม. ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ รพม. ในอัตราร้อยละ 0.02 ของมูลค่าตามสัญญาต่อวัน นับแต่วันที่ครบกำหนดระยะเวลาการแก้ไขระบบและอุปกรณ์

13. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รพม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา


วิมล


อัญญาทิพย์

