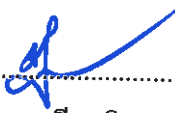






ร่างขอบเขตของงาน


(Terms of Reference : TOR)


โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด  
ภายในอาคารของหน่วยงานสังกัดเมืองพัทยา


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายณัฐพล ชีรุดมวิทย์)  
ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ


พ.จ.อ..........กรรมการ  
(ชุมพล เทียงธรรมดี)  
ผู้อำนวยการส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

ว่าที่ ร.ต..........กรรมการ  
(นรา พูลผล)  
ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววราวรรณ ปรีดาพันธุ์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)  
นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

พ.จ.อ..........กรรมการ  
(จักรพันธ์ จันทรหนู)  
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

## ขอบเขตของงาน

(TERMS OF REFERENCE : TOR)

### 1. ความเป็นมา

ตามที่เมืองพัทยามีนโยบายเรื่องการดูแลรักษาความปลอดภัยด้วยการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อเฝ้าระวัง ตรวจสอบ รักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวของเมืองพัทยา และหน่วยงานราชการของเมืองพัทยา โดยรวบรวมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่อยู่ในความรับผิดชอบหลายๆ หน่วยงานในเมืองพัทยาให้อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของสำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ จึงได้สำรวจหน่วยงานในสังกัดเมืองพัทยาที่มีความต้องการจะติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในอาคารสถานที่หรือในเขตพื้นที่ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้น และรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารของหน่วยงานสังกัดเมืองพัทยา

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดใหม่ในพื้นที่ของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดของเมืองพัทยา เพื่อการรักษาความปลอดภัย และการดูแลรักษาความสงบเรียบร้อย
- 2.2 เพื่อติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทดแทนในจุดที่ชำรุดเสื่อมสภาพในพื้นที่ของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดของเมืองพัทยา
- 2.3 เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการ ตามหน่วยงานต่างๆ ที่เมืองพัทยาเปิดให้บริการ แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยว

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดตั้งและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ว่าที่ร้อยตรี

(นรา พูลผล)

ผ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.

(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เมืองพัทยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

#### 4 ขอบเขตงานที่จะดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

การดำเนินการโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารของหน่วยงานสังกัดเมืองพัทยา โดยติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดใหม่ และติดตั้งทดแทนในจุดที่ชำรุด เสื่อมสภาพรวมจำนวน 207 กล้อง เพื่อเฝ้าระวังบริเวณพื้นที่ภายในอาคารของหน่วยงานภายใต้สังกัดเมืองพัทยา ให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น เชื่อมต่อระบบควบคุมให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งระบบ

ขอบเขตของงานโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารของหน่วยงานสังกัดเมืองพัทยา

แบ่งออกเป็น 3 งานหลัก ดังนี้

- 1) งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 2) งานระบบบริหารจัดการบันทึกสัญญาณภาพ
- 3) งานระบบไฟฟ้าและสายใยแก้วนำแสง

โดยมีรายละเอียดที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

##### 4.1 งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ประกอบด้วยดังนี้

4.1.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวน 136 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 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 นิ้ว
- 6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

ว่าที่ร้อยตรี

  
(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ SuperDynamic 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
- 14) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 15) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 16) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 17) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 18) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 19) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.1.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ใน  
งานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ จำนวน 59 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 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 นิ้ว
- 6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

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

4.1.3 <sup>๓๐๙</sup> กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน 12 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ ✓
- 4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.15 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

ว่าที่ร้อยตรี

  
(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.

  
(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 8) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
  - 1) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
  - 2) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
  - 3) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- 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 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (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 ได้เป็นอย่างน้อย
- 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

#### 4.1.4 อุปกรณ์จับยึดกล้อง จำนวน 71 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) จะต้องเป็นเหล็กชุบกัลวานไนซ์ Hot dip Galvanize เพื่อป้องกันสนิมและการผุกร่อน

ว่าที่ร้อยตรี

(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.

(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 2) การชุบกำลัปวาไนซ์ (Hot dip Galvanize) จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM A123 โดยชุบหนาไม่น้อยกว่า 65 ไมโครเมตร ผู้ขายจะต้องนำเอกสารหนังสือรับรองยื่นเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนการติดตั้ง
- 3) ผู้ขายจะต้องนำแบบยื่นเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

\* 4.1.5 เสากล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 23 เสา มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มีความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 2) จะต้องเป็นเหล็กชุบกำลัปวาไนซ์ (Hot dip Galvanize) เพื่อป้องกันสนิมและการผุกร่อน
- 3) การชุบกำลัปวาไนซ์ (Hot dip Galvanize) จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM A123 โดยชุบหนาไม่น้อยกว่า 65 ไมโครเมตร ผู้ขายจะต้องนำเอกสารหนังสือรับรองยื่นเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนการติดตั้ง
- 4) จะต้องมีส่วน Service ด้านล่างเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายนำสัญญาณภายในเสา
- 5) ฐานรากของเสาจะต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อขึ้นรูปเป็นฐานสำเร็จรูปหรือหล่อในพื้นที่ในกรณีที่มีบริเวณตำแหน่งติดตั้งมีข้อจำกัดด้านพื้นที่และสิ่งกีดขวางหรือการจับยึดเสาด้วยวิธีการอื่นๆ
- 6) ผู้ขายจะต้องนำแบบเสาและฐานราก หรือ การจับยึดเสาด้วยวิธีการอื่นๆ มายื่นเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งพร้อมวิศวกรรับรอง

4.1.6 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด 9U จำนวน 5 ตู้ มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร
- 2) มีพัดลมระบายความร้อน
- 3) ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

4.1.7 ตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม จำนวน 10 ตู้ มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) ตู้เก็บอุปกรณ์มีฝาสามารถเปิด-ปิดได้ เพื่อทำการซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก และต้องมีระบบล็อกเพื่อป้องกันการโจรกรรมอุปกรณ์ภายใน
- 2) เป็นตู้ที่ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP 55 สามารถป้องกันฝุ่นและน้ำได้
- 3) ตู้เก็บอุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 500 x 200 มิลลิเมตร
- 4) ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanized มีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

4.1.8 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม (PoE L2 Switch) ชนิด Industrial Grade ขนาด 8 ช่อง จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ L-2 และเป็นชนิด Industrial Grade หรือดีกว่า

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 2) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps
- 3) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ในช่องเดียวกัน
- 5) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 6) มีช่องสำหรับติดตั้งตัวอุปกรณ์ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (ช่องเชื่อมต่อสำหรับสายใยแก้วนำแสง)
- 7) อุปกรณ์รองรับการติดตั้งแบบ Din - Rail หรือดีกว่า
- 8) มีช่องเชื่อมต่อสำหรับการบริหารจัดการอุปกรณ์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9) มีโปรโตคอล STP/RSTP และสามารถทำงานในลักษณะ Redundant Ring ได้ เพื่อป้องกันการหยุดการทำงานของระบบเครือข่าย
- 10) สามารถส่งข้อมูล (Data Streaming) ผ่านโปรโตคอล IGMP snooping ได้
- 11) อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน IEEE802.1p, IEEE802.1Q, IEEE802.3z, IEEE802.3ad, IEEE802.1x เป็นอย่างน้อย
- 12) สามารถทำงานที่อุณหภูมิ -40 ถึง 75 องศา เป็นอย่างน้อย
- 13) อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการด้วย SNMP, Web GUI, Telnet และ CLI ได้
- 14) ผ่านมาตรฐานการป้องกัน IEC 60068-2-27 (Shock) และ IEC 60068-2-6 (Vibration)
- 15) ได้รับมาตรฐาน IP30 หรือดีกว่า
- 16) ได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL

4.1.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง จำนวน 8 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

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

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

4.1.10 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 9 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 3) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน 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

\* 4.1.11 อุปกรณ์ Ethernet Media Converter Duplex Fiber ชนิด Single Mode จำนวน 8 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มี Port แบบ RJ45 ชนิด 10/100Base-TX Auto Negotiation
- 2) มี Fiber Optic Port ชนิด 100Base-Fx
- 3) ได้รับมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE802.3u , IEEE 802.3x เป็นอย่างน้อย
- 4) สามารถใช้งานแบบ Duplex-Fiber Single Mode ที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
- 5) มีอุณหภูมิการทำงานได้ไม่น้อยกว่า -20 ถึง 65 องศาเซลเซียส
- 6) ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยไม่น้อยกว่า CE , RoHS และ FCC เป็นอย่างน้อย

\* 4.1.12 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ จำนวน 414 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากไฟกระชอกหรือฟ้าผ่าต่อระบบเครือข่าย
- 2) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเน็ตเวิร์คผ่านทาง Ethernet Port RJ45 ที่ความเร็วในการรับ-ส่งสัญญาณ 1000 Mbps และรองรับระบบการทำงาน PoE
- 3) มีสายเชื่อมต่อระบบกราวด์ลงดิน Line ground ที่ 500 โวลต์
- 4) มีแรงดันไฟฟ้าที่ 5 โวลต์ และ รองรับกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดที่ 5 กิโลแอมป์
- 5) ได้รับมาตรฐาน IP20 เพื่อการป้องกันละอองน้ำและฝุ่น
- 6) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 80 องศาเซลเซียส และทนความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 95%
- 7) สามารถติดตั้งกับรางปีกนก (Din rail) ได้
- 8) ได้รับมาตรฐาน IEC 61643-21 , IEC 61312-3 , NFC 61740, VDE 0675, BS 6651 และ UL เป็นอย่างน้อย

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

## ✳ 4.1.13 งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องติดตั้งเสากล้องโทรทัศน์วงจรปิด ความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร โดยผู้ขายจะต้องนำแบบเสามายื่นเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้งพร้อมวิศวกรรับรอง
- 2) ผู้ขายจะต้องติดตั้ง กล้องโทรทัศน์วงจรปิด , อุปกรณ์จับยึดกล้อง พร้อมทั้งปรับแต่งมุมมองภาพจากกล้อง ให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์
- 3) ผู้ขายจะต้องติดตั้ง ตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม โดยมีความสูงจากพื้นถึงตู้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร และตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด 9U ภายในตู้จะต้องมีชุดจับยึดอุปกรณ์ต่างๆ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 4) ผู้ขายจะต้องติดตั้ง อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม (PoE L2 Switch) ชนิด Industrial Grade ขนาด 8 ช่อง, อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง, อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง, อุปกรณ์ Ethernet Media Converter Duplex Fiber ชนิด Single Mode, อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ โดยทำการเจาะยึด หรือใส่ Support ยึด พร้อมทั้งจัดเรียงสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 5) ผู้ขายจะต้องติดตั้ง สายนำสัญญาณ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า โดยต้องติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า ใช้สำหรับวัดค่ากำลังไฟฟ้า เพื่อแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นได้ โดยต้องเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง และอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น ID-Tag, Jack, Plug, Boot, หัวต่อ, หัวแปลง เป็นต้น ให้เหมาะสมกับการติดตั้ง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
- 6) การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้โดยไม่สามารถเรียกกร้องค่าใช้จ่าย ใดๆ ได้อีก
- 7) ผู้ขายจะต้องตั้งค่าอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์อื่นๆในระบบเครือข่าย ที่นำเสนอเพื่อเชื่อมโยงสัญญาณในระบบเครือข่ายของเมืองพัทยา โดยการตั้งค่า Parameter ต่าง ๆ ที่เป็นค่ามาตรฐานตามที่เมืองพัทยาระบุ และการตั้งค่า IP Address การทำ Rounting ในระบบเครือข่ายให้สามารถทำงานร่วมกัน โดยจะต้องสามารถทำงานข้าม Subnet Mask ในระบบควบคุม ศูนย์สั่งการและควบคุม ศาลาว่าการเมืองพัทยา ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นอย่างดี

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

➔ 4.2 ระบบบริหารจัดการบันทึกสัญญาณภาพ ประกอบด้วยดังนี้

4.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 28 แกนหลัก (28 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 52 MB
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 4) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 6) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบ ต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 7) มีหน่วยประมวลผลสัญญาณภาพแบบแยกส่วนจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 7.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพที่มีหน่วยประมวลผลชนิด Graphics Processing Unit (GPU) และมีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 24 GB
  - 7.2 มีความสามารถในการประมวลผล FP32 ไม่น้อยกว่า 30.3 teraFLOPs
  - 7.3 มีความสามารถในการประมวลผล TF32 Tensor Core ไม่น้อยกว่า 120 teraFLOPs
  - 7.4 มีความสามารถในการประมวลผล FP16 Tensor Core ไม่น้อยกว่า 242 teraFLOPs
  - 7.5 มี GPU memory bandwidth ไม่น้อยกว่า 300 GB/s
- 8) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 9) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 10) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ ประเภท Open Source

➔ 4.2.2 สิทธิการใช้งานโปรแกรมระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition) จำนวน 4 สิทธิ มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) สามารถตรวจหาและวิเคราะห์ป้ายทะเบียนจากสัญญาณภาพในระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้
- 2) สามารถวิเคราะห์ป้ายทะเบียนยานพาหนะ โดยอ่านค่าได้ทั้ง หมวด อักษร เลขทะเบียน และจังหวัดได้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 3) สามารถระบุการค้นหาค้นหาด้วย ป้ายทะเบียน หรือการระบุลักษณะยานพาหนะ เมื่อทำการสืบค้นย้อนหลังได้
- 4) สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนป้ายทะเบียนรถที่สนใจหรือกำลังติดตามอยู่ได้
- 5) ระบบต้องทำการอ่านป้ายทะเบียนและทำการเก็บภาพ ป้ายทะเบียน ที่อ่านได้ลงในฐานข้อมูล

✚ 4.2.3 เครื่องลูกข่ายประสิทธิภาพสูง บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3) มีแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำชนิด GDDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 2 หน่วย
- 6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 8) มีแป้นพิมพ์และเมาส์

4.2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเฉพาะสำหรับประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 2) รองรับการเพิ่มจำนวนเครื่องประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อเพิ่มขยายระบบในอนาคต หรือเพื่อทดแทนกันได้ทันที ในกรณีที่ตัวใดตัวหนึ่งชำรุด เป็นต้น
- 3) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.9 GHz
- 4) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 24 MB

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 5) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 6) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 7) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 960 GB
- 8) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10Gb Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 9) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 10) ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

✳ 4.2.5 สิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ จำนวน 2 สิทธิ มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) ใช้บันทึกภาพในแบบดิจิทัลจากเครือข่าย IP การบันทึกวิดีโอจะกระทำแบบต่อเนื่องไปยังหน่วยความจำสำรอง (Hard drive)
- 2) ทำงานในลักษณะ Web base สามารถบริหารจัดการระบบบันทึกสัญญาณภาพในแบบดิจิทัลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมทั้งแสดงภาพย้อนหลัง ส่งออกข้อมูลภาพจัดการระบบ แจ้งเตือนได้
- 3) สามารถทำงานผ่านโปรโตคอล TCP/IP, HTTP และ HTTPS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถทำการเข้ารหัส (Encryption) สัญญาณภาพเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลได้
- 5) สามารถกำหนดช่วงเวลาการบันทึกภาพถาวร (Permanent Recording) เพื่อป้องกันการเขียนข้อมูลทับพร้อมระบุรายละเอียดเหตุการณ์เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถมีเวลาในการค้นหาวิเคราะห์ข้อมูลภาพ และสามารถกำหนดอายุในการลบอัตโนมัติได้
- 6) ในการบันทึกภาพข้อมูลที่ Overlay บนสัญญาณภาพ จะต้องบันทึกในอีก Layer หนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อความนั้นๆ อันอาจไปปิดบังข้อมูลสำคัญจากภาพ เช่นป้ายทะเบียน รูปลักษณะหน้าตา หรือรายละเอียดอื่นใดในภาพได้ และสามารถเปิด-ปิด การแสดงผล Overlay ได้จากหน้าจอของแต่ละผู้ใช้งาน
- 7) ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ ตรวจสอบระบบแบบ Remote จากระยะไกลได้
- 8) ออกแบบสำหรับการทำงานในสภาพแวดล้อมแบบ Multi host และผู้ใช้งานในระบบสามารถเรียกแสดงภาพที่บันทึกไว้จากเครื่องบันทึกสัญญาณภาพเครื่องใดๆ ก็ได้ และแสดงผลภาพพร้อมๆ กันได้
- 9) สามารถทำ Synchronized Playback เพื่อดูภาพเหตุการณ์แต่ละกล้องในลำดับเวลาเดียวกันได้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 10) สามารถตั้งค่าให้แสดงค่ารายละเอียดต่างๆ บนสัญญาณภาพ เช่น เวลา, วันที่, ชื่อกล้อง, ชื่อสถานที่, ชื่อผู้ควบคุมกล้อง ได้เป็นอย่างดีน้อย

#### 4.2.6 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบต่อพ่วงภายนอก แบบ RAID Array จำนวน 3 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลสำรองแบบ Chassis ขนาด 2U มีจำนวนช่องต่ออุปกรณ์สำรองข้อมูล 12 ช่อง สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 2) มีหน่วยควบคุม (Controller) จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย และมีหน่วยความจำรวมกันไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3) มีพอร์ตการส่งผ่านข้อมูล แบบ SAS 6 Gbps หรือ iSCSI 10Gb SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 4) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 5) ต้องสามารถรองรับการทำ RAID levels 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Harddisk ชนิด NL-SAS , SATA อย่างใดอย่างหนึ่งได้ ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 12 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- 7) สามารถติดตั้ง Harddisk ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย

#### 4.2.7 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 2 ชุด

#### 4.2.8 งานปรับปรุงสิทธิ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องปรับปรุง สิทธิ์การเชื่อมโยงกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและสิทธิ์การใช้งานระบบบริหารจัดการระบบกล้องเดิม (ที่ รพ.เมืองพัทยา ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน) ให้เป็นเวอร์ชันเดียวกับระบบบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบหลัก ของเมืองพัทยา
- 2) ผู้ขายจะต้อง ควบคุม สิทธิ์การเชื่อมโยงกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและสิทธิ์การใช้งานระบบบริหารจัดการระบบกล้องเดิม (ที่ รพ.เมืองพัทยา ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน) เข้ากับระบบบริหารจัดการระบบกล้องหลักของเมืองพัทยา
- 3) ผู้ขายจะต้อง ควบคุมสิทธิ์ (License) ของทั้ง ที่ รพ.เมืองพัทยา และ ศาลาว่าการเมืองพัทยา ทั้ง 2 ระบบเข้าด้วยกัน และสามารถบริหารจัดการสิทธิ์ (License) ร่วมกันได้
- 4) ผู้ขายจะต้องย้ายสิทธิ์ (License) ที่ทำการปรับปรุง ของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพเดิม (ที่ รพ.เมืองพัทยาใช้งานอยู่) มายังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพที่นำเสนอในโครงการนี้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

#### 4.2.9 งานตั้งค่าอุปกรณ์ (Configuration) งานระบบบริหารจัดการบันทึกสัญญาณภาพ งานเชื่อมต่อและทดสอบระบบ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องตั้งค่า (Configuration) เชื่อมต่ออุปกรณ์ และปรับแต่งอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ , เครื่องลูกข่ายประสิทธิภาพสูงบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่เสนอให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของเดิมที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ได้เป็นอย่างดี
- 2) ผู้ขายจะต้องตั้งค่า (Configuration) สิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ ที่เสนอให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และสามารถทำงานร่วมกับ สิทธิการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของเดิมที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ได้เป็นอย่างดี
- 3) ผู้ขายจะต้องดำเนินการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและการใช้งานระบบให้ผู้ใช้งานพร้อม ๆ กันหลายคนในเวลาเดียวกันได้ โดยผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานโดยอิสระในการดูภาพ, ควบคุมกล้อง, การซูมภาพ และการเข้ารหัสภาพได้ทั้งชุดควบคุมภาพที่เสนอให้เข้ากันกับระบบบันทึกภาพหลักได้เป็นอย่างดี
- 4) ผู้ขายจะต้องดำเนินการตั้งค่า (Configuration) กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ให้กับ เครื่องลูกข่ายประสิทธิภาพสูง บริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รวมไปถึงกำหนดสิทธิ์ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของเดิมที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ได้
- 5) ผู้ขายจะต้องตั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบต่อพ่วงภายนอก แบบ RAID Array การปรับแต่งระบบบันทึกข้อมูลให้สามารถทำงานในรูปแบบ Hot-swap และต้องทำการปรับแต่งให้ทำงานบนระบบ Raid ได้เป็นอย่างดี
- 6) ผู้ขายจะต้องตั้งค่า (Configuration) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition) พร้อมสิทธิการใช้งานให้ครบถ้วน
- 7) ผู้ขายจะต้องตั้งค่า (Configuration) สิทธิการใช้งานโปรแกรมระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition) โดยในแต่ละจุดจะต้องกำหนดการวิเคราะห์สัญญาณภาพให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 8) ผู้ขายจะต้องทดสอบการทำงาน งานระบบบริหารจัดการบันทึกสัญญาณภาพ พร้อมทั้งรายงานผลการทดสอบ

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

#### 4.3 งานระบบไฟฟ้าและสายใยแก้วนำแสง ประกอบด้วยดังนี้

##### 4.3.1 สาย UTP CAT6 พร้อมท่อร้อยสาย จำนวน 207 จุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นสายนำสัญญาณแบบ UTP CAT6 Outdoor หรือดีกว่า
- 2) หัวต่อมาตรฐาน RJ45 สำหรับสาย CAT6 และรองรับมาตรฐาน T568B/T568A
- 3) ท่อร้อยสาย UPVC หรือท่อเหล็ก หรือที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

##### 4.3.2 สายใยแก้วนำแสง ขนาด 12 Core ชนิด armor จำนวน 1,680 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร
- 2) มีค่า Mode Field Diameter 9 ไมโครเมตร และมี Cladding Diameter ขนาด 125 ไมโครเมตร
- 3) มีโครงสร้างของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Loose Tube ดี เกือบเป็นลักษณะ Multi Tube เพื่อความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน
- 4) มี Armoring เพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์ต่างๆ
- 5) ออกแบบและทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, ANSI/TIA 568-C.3 และมอก. 2165-2561 (TIS 2165-2561)
- 6) ต้องสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -5 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือในช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า
- 7) สายใยแก้วนำแสงที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant
- 8) สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า การทดสอบแรงดึง , แรงกดทับ , การโค้งงอ , แรงบิด , อุณหภูมิการใช้งาน , การซึมผ่านของน้ำ
- 9) ต้องมีตัวอักษร "PATTAYA CITY" ตลอดระยะแนวสาย (mark length) โดยสกรีนลงบนสายนำสัญญาณในแบบ Hot Stamp

##### 4.3.3 งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงขนาด 12 Core จำนวน 19 จุด มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุ ดังนี้

- 1) ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงเข้ากับโครงข่ายหลัก เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงสัญญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) งานเชื่อมต่อระบบสายใยแก้วนำแสงต้องเข้ารหัสสีให้ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 3) หัวสายให้ใช้ชนิดของหัวสายให้ตรงกันกับอุปกรณ์ที่ต่อเชื่อม

##### 4.3.4 แผงพักสาย ขนาด 12 Core จำนวน 16 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) สามารถรองรับสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า 12 Core

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

4.3.5 อุปกรณ์ Adapter SC-SC จำนวน 96 ชุด

4.3.6 อุปกรณ์ Snap plate จำนวน 32 ชิ้น

4.3.7 ถาดเก็บสาย Splicetray จำนวน 15 ชิ้น

4.3.8 สาย Pigtail SC จำนวน 192 เส้น มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) สาย Pigtail ชนิด Single Mode โดยต้องมีความยาวเพียงพอและสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.9 สาย Fiber optic patch cord แบบ Duplex SC to LC 1.2 M จำนวน 27 เส้น มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) สาย Patch cord ชนิด Single Mode โดยต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร หรือยาวเพียงพอและสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.10 อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการไหลของกระแสไฟ Circuit breaker (แบบ RCBO) จำนวน 14 เส้น มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์เบรกเกอร์ชนิด Residual Current Circuit Breakers with Overload protection (RCBO) สามารถตัดวงจรได้ทั้งกรณีที่มีไฟฟ้ารั่วและมีกระแสลัดวงจร
- 2) เป็นชนิด 2 Pole ขนาด 16A
- 3) ทนกระแสลัดวงจรสูงสุด Interrupting (IC) 10 kA ตามมาตรฐาน IEC
- 4) ได้รับมาตรฐาน มอก.909-2548

4.3.11 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า จำนวน 14 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า รองรับแรงดันไฟฟ้าที่ 385 โวลต์ รองรับความถี่ที่ 50 เฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
- 2) มีพิกัดไฟกระชอกไม่น้อยกว่า 40 กิโลแอมแปร์
- 3) มีค่า Voltage protection level ไม่เกิน 1.8 กิโลโวลต์
- 4) ได้รับมาตรฐาน IEC 61643-1 เป็นอย่างน้อย
- 5) สามารถติดตั้งกับรางปีกนก (Din rail) ได้
- 6) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.3.12 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกและไฟฟ้าเกินทางสายไฟ จำนวน 14 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกและไฟฟ้าเกิน เพื่อป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์
- 2) สามารถตรวจเช็คความผิดปกติของแรงดันไฟฟ้าได้ เมื่อแรงดันสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
- 3) สามารถกำหนดระดับแรงดันต่ำหรือเกินกำหนดได้

ว่าที่ร้อยตรี

(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.

(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 4) สามารถตั้งค่าช่วงเวลาในการตัด เปิดและปิด ได้
- 5) มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 6) สามารถติดตั้งกับรางปีนก (Din rail) ได้
- 7) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.3.13 สายไฟฟ้า CV 2 x 10 SQmm. จำนวน 850 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) เป็นสายไฟฟ้าชนิด CV ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Sq.mm

4.3.14 ท่อ HDPE ขนาด 32 mm. PE100 PN10 จำนวน 1,460 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุ ดังนี้

- 1) ท่อที่นำมาใช้จะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองจากสภาอุตสาหกรรม แห่ง ประเทศไทย (ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือรับรองของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์)
- 2) ท่อที่นำมาใช้จะต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.982-2556

4.3.15 ระบบสายดิน จำนวน 30 ชุด มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

- 1) หลักดินต้องเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (Copper Coated Steel) และต้องหุ้มอย่างสนิท เป็นเนื้อเดียวกันไม่ลอกหรือหลุดออกจากแท่งเหล็ก
- 2) หลักดินต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 150 ตร.มม. (ตามมาตรฐาน มอก.3024 เล่ม 2-2563)
- 3) สายกราวด์ที่เชื่อมต่อแท่งกราวด์เป็นสายชนิด THW หรือสายทองแดงเปลือย ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Sq.mm

4.3.16 อุปกรณ์จับยึดและเบ็ดเตล็ด ของสายใยแก้วนำแสง จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุ ดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบสายใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์ Accessories เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
- 2) อุปกรณ์จับยึดสายใยแก้วนำแสงที่นำมาติดตั้งภายนอกอาคารจะต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 3) ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น ID-Tag, Jack, Plug, Boot, หัวต่อ, หัวแปลง เป็นต้น เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 4) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒน

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

**4.3.17 อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด ของท่อ HDPE จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้**

- 1) ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 2) ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น ข้อต่อ ข้องอ หรืออุปกรณ์จับยึดท่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 3) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

**4.3.18 อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด ของสายไฟฟ้า จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้**

- 1) ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง สายไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 2) ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น เทปพันสายไฟฟ้า เทปพันละลาย สายรัดสายไฟฟ้า หรืออุปกรณ์จับยึดสายไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 3) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

**4.3.19 งานติดตั้ง ระบบสายดิน จำนวน 30 ชุด มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้**

- 1) จะต้องตอกหลักดิน 2 ชุดต่อ 1 เส้ากล้องโทรทัศน์วงจรปิด และวัดค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องมีค่าไม่เกิน 25 โอห์ม หากทำการวัดค่าแล้วยังมีค่าเกิน 25 โอห์ม ให้ปักหลักดินเพิ่มอีก 1 ชุด
- 2) กราวด์ที่เชื่อมต่อแห่งกราวด์ ต่อแบบอนุกรม จะต้องร้อยเข้าฐานรากของเสาเชื่อมเข้ากับตัวเสา และเชื่อมต่อไปยังตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม
- 3) การเชื่อมต่อแห่งกราวด์กับสายดินจะต้องเชื่อมต่อโดยวิธี Thermo Weld
- 4) จะต้องปิดคั้นพื้นผิวในบริเวณที่ตอกแห่งกราวด์ด้วยวัสดุชนิดเดิม

**4.3.20 งานติดตั้ง สาย UTP CAT6 จำนวน 207 จุด มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้**

- 1) ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสาย UTP และอุปกรณ์ Accessories เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
- 2) อุปกรณ์จับยึดสาย UTP ที่นำมาติดตั้งภายนอกอาคารจะต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 3) ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น ID-Tag, Jack, Plug, Boot, หัวต่อ, หัวแปลง เป็นต้น เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 4) ติดตั้งและเดินสายภายในท่อ UPVC หรือท่อเหล็ก หรือที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาร

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 5) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

4.3.21 งานติดตั้ง สายใยแก้วนำแสง ขนาด 12 Core ชนิด armor จำนวน 1,680 เมตร มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบสายใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์ Accessories เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
- 2) อุปกรณ์จับยึดสายใยแก้วนำแสงที่นำมาติดตั้งภายนอกอาคารจะต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ
- 3) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขาย และให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

4.3.22 งานติดตั้ง สายไฟฟ้า CV 2 x 10 SQmm. จำนวน 850 เมตร มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุ ดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องติดตั้งสายไฟฟ้า CV 2 x 10 SQmm. เพื่อเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า บริเวณพื้นที่ติดตั้ง ไปยังภายในตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม และตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด 9U

4.3.23 งานติดตั้งท่อ HDPE ขนาด 32 mm. PE100 PN 10 จำนวน 1,460 เมตร มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องติดตั้งท่อ HDPE ขนาด 32 mm. ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่างๆ

4.3.24 งานขุดเปิดพื้นผิวสำหรับวางท่อพร้อมคืนสภาพ (พื้นกระเบื้องตัวนอนหรือพื้นคอนกรีต) จำนวน 610 เมตร มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

- 1) ผู้ขายจะต้องขุดเปิดพื้นผิวสำหรับวางท่อพร้อมคืนสภาพ และจะต้องปิดคืนพื้นผิวในบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อยด้วยพื้นผิวประเภทเดิม

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบ

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 การพิจารณาผลการประกวดราคาครั้งนี้เมืองพัทยาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ด้านราคา

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 6.2 การพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดหรือไม่ เมืองพัทยาจะพิจารณาข้อเสนอเทคนิคจากเอกสารข้อเสนอเทคนิคเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ ครบถ้วนและถูกต้องเท่านั้น
- 6.3 เมืองพัทยาสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดรายหนึ่ง หรือบางราย หรือทั้งหมดเพื่อชี้แจง เพิ่มเติมรายละเอียดระหว่างการพิจารณาได้
- 6.4 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเมืองพัทยาจะให้ ผู้ยื่น ข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้เมืองพัทยา มีสิทธิ์ที่จะ ไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจข้อความในเอกสารฉบับนี้ให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดแจ้ง และไม่ว่าในกรณีใด ทั้งสิ้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความ ดังกล่าว หรือละเลย ไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยการอ้างความสำคัญผิดในความหมายของ ข้อความในเอกสารเสนอราคานั้น เพื่อปฏิเสธความรับผิดชอบมิได้
- 6.6 ข้อกำหนดด้านเทคนิคความต้องการทั่วไป
- 6.6.1 งานระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องสามารถดึงสัญญาณภาพ การควบคุม การตั้งค่า และปรับแต่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด นำมาแสดงผลและบริหารจัดการได้ที่ห้องสั่งการและ ควบคุม (CCR) ผ่านระบบบริหารและควบคุมกลาง (Command Center) ของศาลาว่าการเมืองพัทยาโดยต้องใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.6.2 งานระบบเครือข่ายและติดต่อสื่อสารกับศูนย์กลางต้องทำการตั้งค่าระบบเครือข่าย เพื่อเชื่อมโยงศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารชุมชนกับศูนย์สั่งการและควบคุม ศาลาว่าการ เมืองพัทยาให้เป็นระบบเครือข่ายเดียวกัน และศูนย์ต้องเชื่อมโยงเครือข่ายและการบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเข้าด้วยกันโดยสามารถควบคุมใช้งานผ่านระบบบริหาร จัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่เมืองพัทยาใช้งานได้และทำการปรับแต่งการตั้งค่าอุปกรณ์ที่ ติดตั้ง ในโครงการให้เป็นเส้นทางหลักในการส่งผ่านข้อมูลสัญญาณภาพ
- 6.6.3 สายใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งในโครงการ ผู้ขายจะต้องรวบรวมข้อมูลการติดตั้งสายใยแก้วนำแสงใน โครงการฯ และนำข้อมูลบันทึกลงในระบบบริหารจัดการสายใยแก้วนำแสง
- 6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอราคาตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไข ใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน การกรอกข้อความในใบเสนอราคาให้พิมพ์ หรือเขียนด้วยหมึกที่ลบออกไม่ได้ หากมีการแก้ไขให้ขีดฆ่าและลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจนิติกรรมผูกพัน กำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 6.8 เอกสารที่ใช้ในการนำเสนอเพื่อยื่นเสนอระบบ อุปกรณ์และวัสดุต่างๆ จะต้องเป็นแคตตาล็อก (Catalog) หรือหนังสือคู่มือ หรือเอกสารที่ตีพิมพ์ขึ้นโดยบริษัทผู้ผลิตนั้นๆ เพื่อใช้งานโดยทั่วไปไม่ใช้การดัดแปลง เพื่อประโยชน์ในการประกวดราคาครั้งนี้เท่านั้น และจะต้องไม่ใช่คุณสมบัติ และ/หรือเอกสารที่ปลอมแปลงขึ้น ทั้งนี้หนังสือรับรองต่างๆจะต้องระบุให้ผู้ยื่นข้อเสนอใช้สำหรับยื่นเสนอในการประกวดราคาครั้งนี้
- 6.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance)โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามเอกสารประกอบข้อเสนอ (ตารางที่ 1) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเลข หรือ ชีตเส้นใต้ หรือ ระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันกับหัวข้อที่ต้องการ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

| หัวข้อ                                 | คุณลักษณะที่ต้องการ                  | คุณลักษณะที่เสนอ                         | เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)   |
|--|--------------------------------------|--|--|
| ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้ | ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้ | ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ | ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายในเอกสารนั้น หรือแคตตาล็อก ให้พิจารณาได้ง่าย พร้อมแจกแจงคุณสมบัติ เทียบเท่า, สูงกว่า, ดีกว่า |

- 6.10 ข้อกำหนดการจัดทำแผนปฏิบัติงาน (Project Schedule)  
ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติงาน (Project Schedule) แสดงวันดำเนินการรายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ระยะเวลารวมที่แสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา โดยใช้ประกอบการพิจารณาผลประกวดราคาในครั้งนี้
- 6.11 ข้อกำหนดด้านการสนับสนุนด้านเทคนิคและการบริการ
- 6.11.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยการรับรองเป็นหนังสือจากตัวแทนจำหน่ายหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ (กรณีผลิตภัณฑ์ หรืออุปกรณ์ หรือสิทธิ์การใช้งานนั้น มีผู้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ หรือมีสิทธิ์ใช้โดยชอบด้วยกฎหมาย) ในวันที่ยื่นข้อเสนอ ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ในการเสนอสิ่งสำคัญอันเป็นรายการหลัก ได้แก่

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition)
- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย)

ทั้งนี้ในหนังสือแต่งตั้งดังกล่าว จะต้องระบุให้ใช้กับการนำเสนอในครั้งนี้

6.11.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสาร ประกอบการยื่นข้อเสนอเพื่อพิจารณาผลมาในคราวเดียวกันว่ามีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ผ่านการฝึกอบรม (Certificate) อุปกรณ์ในระบบเครือข่ายที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นระบบงานที่จะเกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อปรับปรุงอุปกรณ์ของโครงการนี้ อันได้แก่ ระบบเครือข่าย (Huawei) ระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Teleste) ซึ่งการดำเนินการโครงการนี้ จำเป็นต้องปรับปรุงตั้งค่า การทำงานของระบบและเชื่อมโยงไปยังระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ทั้งหมดในโครงการ

6.11.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับโปรแกรมที่นำมาใช้งานในโครงการนี้ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของเมืองพัทยา จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง จำนวนผู้เข้าอบรมตามความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยจะต้องนำเสนอรายละเอียด ภาพรวมการทำงาน การเชื่อมโยงการทำงาน เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ประกอบการติดตั้ง พร้อมคู่มืออบรมเป็นภาษาไทย

6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการศึกษา ทำความเข้าใจประกาศประกวดราคา หลักเกณฑ์และเงื่อนไข ประกอบประกาศประกวดราคา ขอบเขตของงาน (TOR : TERMS OF REFERENCE) โดยสามารถสำรวจและตรวจสอบสถานที่และหาข้อมูลที่เป็น เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ขอบเขต ความต้องการ ภูมิประเทศ สาธารณูปโภคต่าง ๆ และมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ก่อนยื่นเสนอเอกสารประกวดราคาโดยจะต้องนำข้อกำหนดของระบบ และหรืออุปกรณ์ และหรือสิทธิ์ หรือโปรแกรมต่างๆที่เอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ระบุไว้ เพื่อจัดทำข้อเสนอในรูปแบบของเอกสารข้อเสนอ (Proposal) เพื่อนำเสนอ ให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

อิเล็กทรอนิกส์ โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญในการออกแบบและพัฒนาระบบต่างๆ การเชื่อมโยงระบบมาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยการสื่อสารแบบบูรณาการ และการจัดการโครงการให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจข้างต้น ตลอดจนสภาพปัญหา อุปสรรคต่างๆ ได้แก่

- 6.12.1 สภาพภูมิประเทศซึ่งเป็นเมืองชายฝั่งทะเล ไอทะเลทำให้อุปกรณ์เกิดภาวะเสียหายง่ายกว่าทั่วไป ดังนั้นอุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องมีคุณภาพสูง ถูกผลิตมาเพื่อให้เหมาะกับการใช้งาน แบบสมบุกสมบัน (Heavy Duty) ไม่ด้อยกว่าข้อกำหนด
- 6.12.2 สภาพภารกิจที่ครอบคลุม จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์และคุ้มค่า เกิดประโยชน์ต่อประชาชนนักท่องเที่ยวและเมืองพัทยาสูงสุด ซึ่งระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ออกแบบในการนำเสนอ นั้นจะต้องมีขีดความสามารถเฉพาะด้านไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดด้านวิศวกรรมพื้นฐานต่างๆ ที่ระบุไว้
- 6.12.3 สภาพปัญหากรณีพัฒนาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ไม่มีระเบียบแบบแผนและทิศทางที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดความเสียหายต่างๆ อย่างมาก ให้กับหลายองค์กร ได้แก่ การสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดซื้อหลายๆ ครั้ง ความยุ่งยากต่อการบริหารจัดการ ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวจากระบบที่ซ้ำซ้อนกัน ขัดแย้งกัน ทำงานร่วมกันได้ไม่ครบฟังก์ชัน ไม่ตอบสนองต่อมาตรการความปลอดภัยสารสนเทศเมืองพัทยา โดยเฉพาะชั้นความลับของข้อมูล ดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบ คัดเลือก นำเสนอ ขอบเขต วิธีการ ระบบ และอุปกรณ์ ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยไปกว่าข้อกำหนดพื้นฐานและมาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยการสื่อสารแบบบูรณาการที่ระบุไว้ในประกาศประกวดราคาและขอบเขตของงาน (TOR : TERMS OF REFERENCE) ครั้งนี้ เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคตที่ยากต่อการแก้ไข ลดความเสี่ยงการล้มเหลวของระบบ ประหยัดงบประมาณการลงทุนและค่าบำรุงรักษา
- 6.13 รายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอนั้น หากมีปัญหาในการวินิจฉัยความของข้อความใด ให้ถือคำวินิจฉัยของเมืองพัทยาเป็นที่ยุติ
- 6.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจเอกสารทุกฉบับโดยชัดเจนในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ และไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเอียดไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเอียดไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่ได้
- 6.15 การตีความในกรณีที่ข้อความหรือรายการหนึ่งรายการใดในขอบเขตของงาน(TOR) ไม่สมบูรณ์ ตกหล่น หรือพิมพ์ผิด หรือขัดแย้งกันเอง ที่มีใช้สาระสำคัญอันอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยรวม ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องได้ ทั้งนี้โดยยึดประโยชน์สูงสุดของทางราชการเป็นหลัก
- 6.16 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องยินยอมปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยระบบของสารสนเทศเมืองพัทยา รวมทั้งคำสั่งและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยมีบทสรุป ดังนี้

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 6.16.1 มีความตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สินของเมืองพัทยา
- 6.16.2 การออกแบบระบบต่างๆเกี่ยวกับการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบสื่อสาร ผ่านระบบฐานข้อมูล ผ่านระบบงานด้านความปลอดภัยจะต้องเป็นมาตรฐานเดียวกันกับระบบสารสนเทศและการสื่อสารเมืองพัทยาใช้งานอยู่
- 6.16.3 รับผิดชอบในการจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การจัดเก็บข้อมูล การโยกย้ายและการทำสำเนา ฯลฯ
- 6.16.4 หากมีความจำเป็นในการใช้ข้อมูลที่จัดอยู่ในชั้นลับขึ้นไปต้องขออนุญาตจากเจ้าของข้อมูล และยินยอมลงนามในสัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลของเมืองพัทยาก่อนเข้าใช้ข้อมูลนั้น ๆ
- 6.16.5 รักษาความถูกต้องและความลับข้อมูลของเมืองพัทยาก่อนการนำไปใช้งานหรือทดสอบ
- 6.16.6 มีการจำกัดสิทธิในการเข้าใช้งานข้อมูลที่สำคัญของเมืองพัทยา
- 6.16.7 มีการจัดการเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์
- 6.16.8 ยินยอมให้เมืองพัทยามีสิทธิในการเข้าตรวจสอบการทำงาน
- 6.16.9 ดำเนินการให้เมืองพัทยาได้สิทธิโดยชอบในการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีผู้อื่นเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรหรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ สำหรับข้อมูลที่เกิดขึ้นหรือซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น (Source Code) ถือเป็นกรรมสิทธิ์ หรือลิขสิทธิ์ หรือสิทธิของเมืองพัทยา
- 6.16.10 แจ้งให้เมืองพัทยาทราบทันที ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ละเมิดความปลอดภัยในสารสนเทศของเมืองพัทยา
- 6.16.11 ห้ามนำอุปกรณ์ประมวลผลที่ไม่ใช่ของเมืองพัทยา และไม่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอในโครงการฯ นี้ มาต่อเข้ากับระบบเครือข่ายภายในของเมืองพัทยา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเมืองพัทยา
- 6.16.12 ห้ามนำข้อมูลและสื่อเก็บข้อมูลที่จัดอยู่ในลำดับชั้นลับขึ้นไป ออกจากเมืองพัทยาโดยไม่มีการควบคุมที่เหมาะสม
- 6.16.13 ต้องทำหนังสือรับรองเพื่อยืนยันต่อเมืองพัทยาว่าซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่ใช้กับงานของเมืองพัทยา ไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมัลแวร์ใด ๆ และหากเมืองพัทยาทราบพบผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- 6.16.14 กรณีต้องการติดต่อกับระบบสารสนเทศของเมืองพัทยากจากภายนอก ต้องใช้พอร์ตสื่อสาร (Service Port) ของระบบงาน ตามที่เมืองพัทยากำหนดให้เท่านั้น

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

- 7.1 งบประมาณตั้งไว้จำนวน 14,953,000 บาท
- 7.2 วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ 14,953,000 บาท
- 7.3 ราคากลาง 14,953,000 บาท

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา

รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

## 8. งบประมาณและการจ่ายเงิน

เมืองพัทยาจะชำระเงินตามจำนวนในสัญญา หลังจากที่มีผู้ขายปฏิบัติถูกต้องตามที่เมืองพัทยากำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ขายจะต้องส่งมอบ แผนการดำเนินงาน, รายการอุปกรณ์, แผนผังการเชื่อมโยงระบบ ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ระยะเวลาส่งมอบ 180 วัน โดยแบ่งงวดงานออกเป็น 3 งวด ตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 เมืองพัทยาจะจ่ายค่าพัสดุ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ 45 ของค่าพัสดุ ตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ ตามรายการดังนี้แล้วเสร็จ

- 1) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- 2) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป
- 3) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ
- 4) ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด 9U
- 5) ตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม
- 6) อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม (PoE L2 Switch) ชนิด Industrial Grade ขนาด 8 ช่อง
- 7) อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง
- 8) อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง
- 9) อุปกรณ์ Ethernet Media Converter Duplex Fiber ชนิด Single Mode
- 10) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ
- 11) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition)
- 12) เครื่องลูกข่ายประสิทธิภาพสูง บริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 13) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย)
- 14) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบต่อพ่วงภายนอก แบบ RAID Array
- 15) อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการไหลของกระแสไฟ Circuit breaker (แบบ RCBO)
- 16) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า
- 17) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกและไฟฟ้าเกินทางสายไฟ

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงาน ประกอบการส่งมอบผลงานที่แจ้งว่างานแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เมืองพัทยาจะจ่ายค่าพัสดุ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ 40 ของค่าพัสดุ ตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานติดตั้ง ตามรายการดังนี้แล้วเสร็จ

- 1) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- 2) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป
- 3) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ
- 4) อุปกรณ์จับยึดกล้อง
- 5) เสากล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 6) ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด 9U
- 7) ตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม
- 8) อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม (PoE L2 Switch) ชนิด Industrial Grade ขนาด 8 ช่อง
- 9) อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง
- 10) อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง
- 11) อุปกรณ์ Ethernet Media Converter Duplex Fiber ชนิด Single Mode
- 12) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ
- 13) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition)
- 14) สิทธิการใช้งานโปรแกรมระบบตรวจจับทะเบียนรถ (License Plate recognition)
- 15) เครื่องลูกข่ายประสิทธิภาพสูง บริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 16) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย)
- 17) สิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ
- 18) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบต่อพ่วงภายนอก แบบ RAID Array
- 19) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 20) สายสัญญาณ UTP CAT6 พร้อมท่อร้อยสาย
- 21) สายใยแก้วนำแสง ขนาด 12 Core ชนิด armor
- 22) แผงพักสาย ขนาด 12 Core

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนารก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- 23) อุปกรณ์ Adapter SC-SC
- 24) อุปกรณ์ Snap plate
- 25) ถาดเก็บสาย Splicetray
- 26) สาย Pigtail SC
- 27) สาย Fiber optic patch cord แบบ Duplex SC to LC 1.2 M
- 28) อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการไหลของกระแสไฟ Circuit breaker (แบบ RCBO)
- 29) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า
- 30) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกและไฟฟ้าเกินทางสายไฟ
- 31) สายไฟฟ้า CV 2 x 10 SQmm.
- 32) ท่อ HDPE ขนาด 32 mm. PE100 PN 10
- 33) ระบบสายดิน
- 34) งานขุดเปิดพร้อมคืนสภาพพื้นผิวสำหรับวางท่อ

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงาน ประกอบการส่งมอบผลงานที่แจ้งว่างานแล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) เมืองพัทยาจะจ่ายค่าพัสดุ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ 15 ของค่าพัสดุ ตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบและติดตั้ง ตามรายการดังนี้แล้วเสร็จ

- 1) งานปรับปรุงสีที่กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 2) งานตั้งค่าอุปกรณ์ (Configuration) งานระบบบริหารจัดการบันทึกสัญญาณภาพ งานเชื่อมต่อและทดสอบระบบ
- 3) ส่งมอบ As Built Drawing แผนผังการเชื่อมโยงการทำงานของระบบ
- 4) ส่งมอบงานฝึกอบรม
- 5) ส่งมอบ รายงานพิกัดตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์
- 6) ส่งมอบงานอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดที่ระบุไว้ใน TOR

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงาน ประกอบการส่งมอบผลงานที่แจ้งว่างานแล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

## 9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา

- 10.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยของอุปกรณ์ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 10.2 ผู้ขายจะต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบ แก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายได้รับแจ้งปัญหา (Corrective Maintenance : CM)
- 10.3 ผู้ขายต้องมีระบบการให้บริการแก้ไขทางโทรศัพท์ (Telephone Support) ตลอดเวลา แบบ 24x7 (ชั่วโมงxวัน) โดยผู้ขายต้องกำหนดสถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้องได้ตลอดเวลาแบบ 24x7 (ชั่วโมงxวัน) โดยแจ้งให้เมืองพัทยาทราบทันทีตั้งแต่วันลงนามในสัญญา และเมื่อมีการแจ้งเหตุขัดข้อง ผู้ขายต้องแจ้งหมายเลขอ้างอิงของเหตุขัดข้องพร้อมชื่อผู้รับแจ้ง ให้ผู้แจ้งได้รับทราบ เพื่อจะได้ใช้อ้างอิงในการติดตามการแก้ไขเหตุขัดข้องดังกล่าวต่อไป
- 10.4 ผู้ขายต้องให้บริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์แบบบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ในลักษณะ On-Site Service เพื่อทำการตรวจเช็คอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นลักษณะการตรวจเช็คตามระยะเวลา หากช่วงระหว่าง การให้บริการบำรุงรักษาพบปัญหา ที่เกิดขึ้นแก่อุปกรณ์ฯ ผู้ขายต้องทำการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการให้บริการแบบการบริการแก้ไข (Corrective Maintenance) ซึ่งการให้บริการบำรุงรักษานี้ต้องครอบคลุมถึงการตรวจสอบการทำงานของทั้ง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โดยการให้บริการบำรุงรักษาจะต้องให้บริการทุกๆ 6 เดือน (2 ครั้ง/ปี) และรายงานผลการตรวจสอบของอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้อง ให้เมืองพัทยาทราบ

## 11. สถานที่ติดตั้ง

- 11.1 ศาลาว่าการเมืองพัทยา
- 11.2 อาคารบริการ ท่าเทียบเรือแหลมบาลีฮาย
- 11.3 อาคารสำนักงานส่วนปกครอง
- 11.4 อาคารฝ่ายป้องกันและควบคุมโรค
- 11.5 อาคารสาธารณสุข ช.6 ยศศักดิ์
- 11.6 อาคารกลุ่มงานสัตวแพทย์
- 11.7 อาคารส่วนอำนวยการโรงพยาบาลเมืองพัทยา
- 11.8 อาคารโรงเก็บพัสดุ ส่วนการโยธา สำนักการช่าง
- 11.9 อาคารห้องสมุดประชาชนเมืองพัทยา

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รก.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

## ภาคผนวก

## จุดติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารของหน่วยงานสังกัดเมืองพัทยา

| ลำดับ | รายละเอียดจุดติดตั้ง                       | Latitude and Longitude | หมายเหตุ |
|-------|--|------------------------|----------|
| 1     | ศาลาว่าการเมืองพัทยา                       | 12.949364, 100.892968  |          |
| 2     | อาคารบริการ ท่าเทียบเรือแหลมบาลีฮาย        | 12.925318, 100.867701  |          |
| 3     | อาคารสำนักงานส่วนปกครอง                    | 12.980966, 100.924831  |          |
| 4     | อาคารฝ่ายป้องกันและควบคุมโรค               | 12.942102, 100.887143  |          |
| 5     | อาคารสาธารณสุข ช.6 ยศศักดิ์                | 12.942101, 100.887191  |          |
| 6     | อาคารกลุ่มงานสัตวแพทย์                     | 12.926741, 100.885400  |          |
| 7     | อาคารส่วนอำนวยการโรงพยาบาลเมืองพัทยา       | 12.927740, 100.884375  |          |
| 8     | อาคารโรงเก็บพัสดุ ส่วนการโยธา สำนักงานช่าง | 12.964655, 100.918146  |          |
| 9     | อาคารห้องสมุดประชาชนเมืองพัทยา             | 12.895429, 100.885982  |          |

หมายเหตุ: พิกัดตำแหน่งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เป็นการกำหนดจุดติดตั้งโดยประมาณ กรณีมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยความเห็นชอบของนายกเมืองพัทยา

ว่าที่ร้อยตรี



(นรา พูลผล)

ผอ.ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
รท.หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร

พ.จ.อ.



(ชุมพล เทียงธรรมดี)

ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ