

## ขอบเขตของงานซื้อ

จัดหากล้องวงจรปิด (เพิ่มเติม) ประจำปีงบประมาณ 2562

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)

### 1. หลักการและเหตุผลความจำเป็น

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ (ศ.ศ.ป.) มีการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera (Internet Protocol Camera) ตั้งแต่ปี 2557 แล้วนั้น เพื่อสนับสนุนงานด้านรักษาความปลอดภัยของทรัพย์สินภายในอาคารพระมิ่งมงคล อาคารนวัตศิลป์ และบริเวณโดยรอบอย่างเพียงพอ และเหมาะสม จึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดเพิ่ม เพื่อครอบคลุมพื้นที่ และบริเวณโดยรอบ ศ.ศ.ป.

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้สำหรับเฝ้าระวัง ตรวจจับ ป้องกัน และรักษาความปลอดภัยบริเวณภายใน และบริเวณโดยรอบของ ศ.ศ.ป.
- 2.2 เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากกล้องวงจรปิด เป็นเครือข่ายให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพประโยชน์สูงสุด
- 2.3 เพื่อจัดเก็บบันทึกข้อมูล โดยภาพมีความคมชัด และมีประสิทธิภาพ
- 2.4 เพื่อติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณลานจอดรถและจุดอับสายตาของ ศ.ศ.ป. เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้น

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ซึ่งมีวงเงินจ้างต่อสัญญาหนึ่งผลงานรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วไม่น้อยกว่า 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับแต่ได้ทำการแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสาร และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น องค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาดังกล่าวมาด้วย ในวันยื่นเสนอราคา
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมาย จากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตามรายการที่ 4.3, 4.4
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ซึ่งแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตามรายการที่ 4.6
- 3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิค โดยแสดงรายละเอียดตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องทำเครื่องหมายแสดงในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน  
 ทั้งนี้ทางศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน ผู้ขายจะต้องดำเนินงานในขอบเขตงาน ดังต่อไปนี้

- 4.1 สำรวจพื้นที่โดยปรับตำแหน่งกล้องวงจรปิดเดิมของ ศ.ศ.ป. และจุดติดตั้งกล้องวงจรปิดใหม่ให้ครอบคลุม ไม่ทับซ้อนกันเพื่อจัดทำรายละเอียดแผนการดำเนินงาน พร้อมประชุมกับ ศ.ศ.ป. เพื่อออกแบบแปลนตำแหน่งการติดตั้ง และการเดินสายกล้องวงจรปิด
- 4.2 ดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินงานพร้อมติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ตามรายละเอียดตามข้อ 4.3 - 4.20 โดยวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานที่หนามาก่อน
- 4.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (indoor Fixed Network Camera) จำนวน 18 ตัว
  - 4.3.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - 4.3.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - 4.3.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - 4.3.4 มีความไวแสง ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - 4.3.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
  - 4.3.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
  - 4.3.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - 4.3.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.3.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
  - 4.3.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) หรือดีกว่า

- 4.3.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.3.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.3.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.3.17 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน UL, CE หรือ FCC ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือดีกว่า
- 4.3.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานอย่างมีคุณภาพ ISO 9001 หรือดีกว่า

#### 4.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 12 ตัว

- 4.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 4.2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 4.2.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 4.2.4 มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 4.2.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 4.2.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 4.2.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 4.2.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) หรือ (Super Dynamic Range) ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.2.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) หรือดีกว่า
- 4.2.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า
- 4.2.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.2.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.2.14 ตัวกล้องได้มาตรฐานตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 4.2.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย



- 4.2.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.2.19 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน UL, CE หรือ FCC ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือดีกว่า
- 4.2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานอย่างมีคุณภาพ ISO 9001 หรือดีกว่า

#### 4.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน 1 เครื่อง

- 4.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 11 MB
- 4.5.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.5.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 4.5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.5.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.5.8 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.5.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ความจุขนาด 4 TB จำนวน 6 หน่วย พร้อมติดตั้งมาในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - 4.5.9.1 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB หรือดีกว่า
  - 4.5.9.2 รองรับการบันทึกภาพของกล้องวงจรปิด โดยบันทึกภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel ที่มี frame rate ไม่น้อยกว่า 10 ภาพต่อวินาที (frame per second) และต้องมีระยะเวลาบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
  - 4.5.9.3 เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องแม่ข่าย
- 4.5.10 มีระบบปฏิบัติการซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้กับ โปรแกรมระบบจัดการกล้องวงจรปิดที่เสนอ
- 4.5.11 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอเป็นชนิด RACK TYPE สามารถยึดอุปกรณ์ให้เข้ากับตู้จัดเก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว ของทางหน่วยงานได้ และสามารถตรวจสอบยี่ห้อและรุ่นได้จากทางเว็บไซต์ผู้ผลิต

#### 4.6 ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการข้อมูล จำนวน 1 ระบบ

- 4.6.1 ระบบต้องรองรับการดึงข้อมูล และทำงานร่วม (Integration) ในอนาคตเช่น กล้องวงจรปิด, อุปกรณ์รับสัญญาณ Input/Output (Network I/O Device) เทียบเท่า หรือดีกว่า

- 4.6.2 สามารถเข้าชมภาพผ่านอุปกรณ์จากภายนอก ศ.ศ.ป. โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ อุปกรณ์ Tablet และสามารถเข้าใช้งานพร้อมกันได้โดยผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ หรือแอปพลิเคชัน ได้เป็นอย่างดี
  - 4.6.3 ระบบต้องสามารถรองรับการเพิ่มขยายอุปกรณ์เช่น กล้องวงจรปิด, เครื่องบันทึกภาพ และเครื่องลูกข่ายที่เชื่อมต่อกับระบบได้เป็นอย่างดี
  - 4.6.4 ทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ส่งสัญญาณภาพ ตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า
  - 4.6.5 ทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ได้รับมาตรฐาน ONVIF หรือดีกว่า
  - 4.6.6 รองรับการจัดเก็บเหตุการณ์ (Event Log) จากระบบต่าง ๆ และมีระบบค้นหาข้อมูลในรูปแบบ Pivot Grid และแสดงกราฟสัมพันธ์กับข้อมูลที่ค้นหา หรือดีกว่า
  - 4.6.7 สามารถแสดงภาพปัจจุบันได้ 1-256 กล้องต่อจอภาพ หรือดีกว่า
  - 4.6.8 มีฟังก์ชันการควบคุม Virtual Matrix in Wall หรือดีกว่า
  - 4.6.9 สามารถบันทึกภาพได้หลายช่องสัญญาณพร้อมกัน หรือดีกว่า
  - 4.6.10 รองรับการใช้งานของผู้ใช้งาน หรือดีกว่า
  - 4.6.11 ระบบสามารถเรียกดูรายงานย้อนหลังของสัญญาณแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่าน Pivot Grid หรือดีกว่า
  - 4.6.12 สามารถกำหนดสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้ในแต่ละระดับ แต่ละพื้นที่ ให้แตกต่างกันได้ หรือดีกว่า
  - 4.6.13 สามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย และรองรับการใช้งานภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
  - 4.6.14 สามารถเชื่อมโยงระบบกล้องวงจรปิดเดิมที่ ศ.ศ.ป. ใช้งานอยู่ (Gfin Management System) กับซอฟต์แวร์ระบบใหม่ให้เป็นระบบเดียวกันได้เป็นอย่างดี
  - 4.6.15 สามารถบริหารจัดการข้อมูล โดยต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลระบบกล้องวงจรปิดเดิม โดยสามารถจัดเรียงลำดับการแสดงผลภาพไปตามลำดับในแต่ละพื้นที่ให้สอดคล้องเป็นลำดับต่อเนื่องกัน
  - 4.6.16 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีความชำนาญในซอฟต์แวร์ที่นำเสนอเป็นอย่างดี
- 4.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 ชุด (สำหรับติดตั้ง อาคารศาลาพระมิ่งมงคล ชั้น ลานจอดรถ จำนวน 1 ชุด และ อาคารศาลาพระมิ่งมงคล ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด)**
- 4.7.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - 4.7.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
  - 4.7.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
  - 4.7.4 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
  - 4.7.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.7.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
  - 4.7.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคารแบบ POE (Industrial) ขนาด 8 ช่อง จำนวน 1 ชุด (สำหรับติดตั้ง อาคารตลาด)**
- 4.8.1 อุปกรณ์มีขนาด Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 5.6 Gbps และขนาด Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 4.16 Mbps.
  - 4.8.2 อุปกรณ์จะต้องมีหน่วยความจำ 32 MB สำหรับ RAM และ 4 MB สำหรับ Flash Memory ได้เป็นอย่างดี

- 4.8.3 มีช่องแบบ 10/100 Base-TX Auto-Negotiating จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ Auto MDI/MDIX และมี SFP bays อย่างน้อย 2 Slot และมี combo port ที่เป็น 10/100/1000TX Auto-Negotiating อย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.8.4 อุปกรณ์ต้องสามารถจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน IEEE802.3af หรือดีกว่า
- 4.8.5 สามารถรองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4.8.6 อุปกรณ์สามารถทำงานในลักษณะ Fail-over ในรูปแบบเครือข่าย Ring Topology โดยต้องมีเส้นทางสำรองไว้ใช้งานเมื่อเส้นทางหลักเกิดการเสียหาย โดยเส้นทางสำรองจะต้องสามารถเริ่มใช้งานได้ภายใน 20 ms. หลังจากเส้นทางหลักเสียหาย
- 4.8.7 รองรับระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นแบบ Redundant หรือดีกว่า
- 4.8.8 อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานได้ภายใต้เงื่อนไขของอุณหภูมิและความชื้น ดังต่อไปนี้
  - 4.8.8.1 Operating Temperature 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 4.8.8.2 Storage Temperature 0 ถึง 80 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 4.8.8.3 Storage Humidity 5 % ถึง 90 % ภายใต้สถานะ Non-Condensing หรือดีกว่า
- 4.9 ชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกสำหรับภายในอาคาร (Media Converter) จำนวน 4 ชุด**
  - 4.9.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP (UNSHIELD TWISTED PAIR) เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 4.9.2 รองรับการเชื่อมต่อกับสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single mode สามารถทำงานได้ที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
  - 4.9.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ UTP แบบ Fast Ethernet 10/100 base จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.9.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อ Fiber Optic เป็นหัว SC แบบ Wavelength-division multiplexing (WDM) หรือดีกว่า
  - 4.9.5 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PWR, LINK/ACT, FDX หรือดีกว่า
  - 4.9.6 สามารถทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 0 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.10 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด**
  - 4.10.1 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือดีกว่า
  - 4.10.2 อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C.62.41-1991 หรือ IEC 61643-1 หรือดีกว่า
  - 4.10.3 อุปกรณ์ต้องติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟ โดยโครงสร้างของวงจรภายในเป็นแบบ Shunt Surge Suppressor ซึ่งต่อระหว่าง Line กับ Neutral ต้องเป็นอุปกรณ์ประเภท MOV (Metal Oxide Varistor) หรือดีกว่า
  - 4.10.4 อุปกรณ์มีค่า Max. Discharge Current : 40 kA (8/20 us) หรือดีกว่า
  - 4.10.5 อุปกรณ์มีค่า Respond Time (tA) <25 ns หรือดีกว่า
  - 4.10.6 อุปกรณ์มีค่า Voltage Protection Level <1.5 kV หรือดีกว่า
  - 4.10.7 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งแบบ Din Rail หรือดีกว่า
  - 4.10.8 อุปกรณ์รองรับอุณหภูมิขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 4.10.9 อุปกรณ์ต้องมีส่วนแสดงสถานการณ์การทำงาน ซึ่งสามารถแสดงสภาพซึ่งการทำงานของอุปกรณ์ได้ว่าปกติหรือผิดปกติ

**4.11 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด 9U จำนวน 1 ชุด**

- 4.11.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 4.11.2 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.11.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

**4.12 ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์แบบภายนอก (Wall Mount CCTV Outdoor) จำนวน 1 ชุด**

- 4.12.1 วัสดุทำด้วยเหล็ก Electro Galvanized ความหนา 1.5 mm. ไม่เกิดสนิมและมีน้ำหนักรักษาและใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Powder Coating เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.12.2 ตัวเปิดฝาตู้เป็นรูปแบบ Push Handle Lock Twist และมีกุญแจปิดฝาตู้เพื่อความปลอดภัยให้อุปกรณ์ หรือดีกว่า
- 4.12.3 สามารถติดตั้งพัดลมภายในได้อย่างน้อย 1 ตัว ขนาด 4 นิ้วและสามารถเพิ่มได้สูงสุดถึง 2 ตัว เพื่อระบบระบายความร้อนในการดูดอากาศเข้าและดูดอากาศออก มีช่องระบายอากาศด้านใต้หลังคาเพื่อระบายความร้อนได้ดี เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.12.4 มีช่องสำหรับวาง Uninterruptible Power Supply (UPS) และมีฐานล็อกสามารถปรับขนาดได้ตามขนาดของ UPS เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.12.5 มี Cable gland รองรับได้ 4 ช่องเพื่อจับยึดสาย และมีสายกราวเชื่อมต่อกันระหว่างฝาตู้และตัวตู้เพื่อป้องกันกระแสไฟรั่ววงจร เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.12.6 ขนาดของตู้ กว้าง (W) 500 มิลลิเมตร สูง (H) 530 มิลลิเมตร ลึก (D) 220 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

**4.13 เสาสำหรับติดตั้งกล้องวงจรปิดแบบมุมมองคงที่ จำนวน 3 ชุด**

- 4.13.1 เป็นเสาเหล็กมีความสูงรวมจากระดับฐานไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 4.13.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว
- 4.13.3 ตัวเสาต้องผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) หรือดีกว่า
- 4.13.4 มีรูสำหรับร้อยสายไฟฟ้าหรือสายสัญญาณ และมีขาสำหรับติดตั้งกล้อง หรือดีกว่า

**4.14 สายสัญญาณแบบ Fiber Optic ขนาด 12 Core (ติดตั้งให้ครอบคลุมสำหรับการใช้งานในโครงการนี้)**

- 4.14.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ITU-T G.652D เป็นอย่างน้อย
- 4.14.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 12 Core ความยาวไม่น้อยกว่า 500 เมตร
- 4.14.3 สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนกับเสา (Aerial Cable) สามารถติดตั้งภายนอกอาคาร และภายในอาคารได้ หรือดีกว่า
- 4.14.4 มีค่ามาตรฐานดังนี้ Fiber Type 9/125 Attenuation 0.35 dB/km. @1310 nm / 0.21 dB/km. @1550 nm หรือดีกว่า
- 4.14.5 เปลือกนอกของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Single Jacket หนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm. ทำด้วยวัสดุ HDPE หรือดีกว่า
- 4.14.6 มี Rip Cord ช่วยในการลอกสาย หรือดีกว่า
- 4.14.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm. เพื่อป้องกันความชื้น หรือดีกว่า
- 4.14.8 มี Aramid Yarn เพื่อเสริมในการรับแรงดึงเท่านั้น หรือดีกว่า
- 4.14.9 เป็นโครงสร้างแบบ Multi Loose tube และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น หรือดีกว่า

- 4.14.10 Strength Member ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Fiberglass Reinforce with Plastic (FRP) หรือดีกว่า
- 4.14.11 สายใยแก้วนำแสงได้รับการออกแบบให้ใช้งานในสภาพดินฟ้าอากาศ ในประเทศร้อนชื้นทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.14.12 ด้านนอกของผิวสายใยแก้วนำแสงจะต้องมีป้ายแจ้งเตือน (Identification Marker) ที่ชัดเจนประทับอยู่ ทุก ๆ ระยะ 1 เมตร หรือดีกว่า

#### 4.15 สายสัญญาณเครือข่ายแบบภายในอาคาร (Network Cable Indoor) (ติดตั้งให้ครอบคลุมสำหรับการใช้งานในโครงการนี้)

- 4.15.1 เป็นสายสัญญาณ ชนิด UTP Category 5e ขนาด 24 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) หรือดีกว่า
- 4.15.2 มีแถบสี ของสายแต่ละคู่เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ หรือดีกว่า
- 4.15.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ 10Base-T, 100Base-T, IEEE 802.3, 1000Base-T Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
- 4.15.4 สายเคเบิลรองรับความถี่ไม่น้อยกว่า 305 MHz หรือดีกว่า

#### 4.16 สายสัญญาณเครือข่ายแบบภายนอกอาคาร (Network Cable Outdoor) (ติดตั้งให้ครอบคลุมสำหรับการใช้งานในโครงการนี้)

- 4.16.1 เป็นสายสัญญาณ ชนิด UTP Category 5e ขนาด 24 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) หรือดีกว่า
- 4.16.2 มีแถบสี ของสายแต่ละคู่เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ หรือดีกว่า
- 4.16.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ 10Base-T, 100Base-T, IEEE 802.3, 1000Base-T Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
- 4.16.4 มี Double Jacket ช่วยเพิ่มความทนทานสำหรับงานติดตั้งภายนอกอาคาร หรือดีกว่า
- 4.16.5 สายเคเบิลใช้ความถี่ไม่น้อยกว่า 350 MHz หรือดีกว่า

#### 4.17 ข้อกำหนดสายไฟฟ้าสำหรับการใช้งานส่งกำลังไฟฟ้า

- 4.17.1 สายไฟฟ้าประเภทที่ 2 ใช้สำหรับเดินภายในสายไฟฟ้าในอาคาร สายไฟฟ้า 220 VAC เป็นชนิด THW ที่มีขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm ผลิตตามมาตรฐาน มอก.
- 4.17.2 สายไฟฟ้าประเภทที่ 1 ใช้สำหรับเดินภายนอกอาคาร เป็นสายไฟฟ้าสำหรับการติดตั้งนอกอาคาร ชนิด NYY ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3x2.5 sq.mm ฉนวนหุ้ม 2 ชั้นผลิตตามมาตรฐาน มอก.

#### 4.18 ข้อกำหนดท่อและอุปกรณ์สำหรับร้อยสาย

- 4.18.1 ท่อร้อยสายประเภทที่ 1 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด RSC Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดหนา (Rigid Steel Conduit, RSC) เป็นท่อเหล็กเคลือบสังกะสีทั้งผิวนอกและหนากว่าท่อ EMT และ IMC ปลายท่อทำเกลียวไว้ทั้ง 2 ด้าน มีคุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยสายไฟฟ้า โดยเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามมาตรฐานการไฟฟ้าทั้งนี้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ใช้เดินนอกอาคาร หรือฝังในผนัง-พื้นคอนกรีตได้ สามารถติดตั้งในที่โล่งแจ้งหรือฝังดินและต้องเป็นแบบผลิตตามมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า
- 4.18.2 ท่อร้อยสายประเภทที่ 2 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด IMC Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดหนานปานกลาง (Intermediate Metallic Conduit, IMC) เป็นท่อเหล็กอบสังกะสีทั้งภายใน และภายนอก มีคุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยสายไฟฟ้า โดยเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามมาตรฐาน



การไฟฟ้าทั้งนี้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว สามารถติดตั้งในที่โล่งแจ้งหรือฝังดินและต้องเป็นแบบผลิตตามมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

4.18.3 ท่อร้อยสายประเภทที่ 3 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด HDPE Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้า (HDPE Conduit) ผลิตจากวัตถุดิบ โพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) เหมาะสำหรับงานร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ หรือสายไฟเบอร์ออปติก และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในการติดตั้งระบบสื่อสารสมัยใหม่ เพื่อเป็นฉนวนหุ้มป้องกันหรือใช้ในงานหุ้มสายเคเบิล หรือดีกว่า

4.18.4 ท่อร้อยสายประเภทที่ 4 ใช้สำหรับเดินภายใน เป็นชนิด EMT Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing , EMT) เป็นท่อเหล็กออบสังกะสีทั้งภายในและภายนอก คุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยไฟฟ้าโดยเฉพาะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 นิ้ว ผลิตตามมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

4.18.5 ท่อร้อยสายประเภทที่ 5 ใช้สำหรับเดินภายใน เป็นชนิด Flexible Metal Conduit ท่อโลหะอ่อน ใช้งานในบริเวณที่ต้องการ ความอ่อนตัว ของท่อเพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด ผลิตตามมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

#### 4.19 สายใยแก้วนำแสง สายสัญญาณ สายไฟ เสากล้อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จำนวน 1 งาน

4.19.1 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์ส่วนเชื่อมต่อให้สามารถทำการใช้งานได้ และมีความสมบูรณ์เป็นอย่างดีโดยใช้อุปกรณ์ตามคุณสมบัติเบื้องต้นที่ได้ทำการเสนอราคา

4.19.2 ผู้ขายต้องทำการเดินสายสัญญาณชนิด Fiber Optic แบบ Single mode ตลอดระยะทางจากห้องควบคุมไปยังจุด Node - Load ที่ทำการติดตั้งภายนอกอาคาร และเดินสายสัญญาณสายข้อมูลจากจุด Node - Load ไปยังจุดของชุดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด

4.19.3 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งตัวอุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์สนับสนุนระบบให้มีความคงทนแข็งแรง และมีความเหมาะสมกับพื้นที่หน้างานเป็นอย่างดี

#### 4.20 ติดตั้งโปรแกรมซอฟต์แวร์บริหารจัดการภาพ พร้อมสอนการใช้งานของระบบ จำนวน 1 งาน

ผู้ขายติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ ตามที่เสนอให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งระบบการบันทึกภาพ เรียกดูภาพ แสดงภาพ และการจัดการเกี่ยวกับภาพและวิดีโอได้เป็นอย่างดี

### 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 สำรองพื้นที่โดยปรับตำแหน่งกล้องวงจรปิดเดิมของ ศ.ศ.ป. และตำแหน่งกล้องวงจรปิดใหม่ให้ ครอบคลุมไม่ทับซ้อนกันเพื่อจัดทำรายละเอียดแผนการดำเนินงาน พร้อมประชุมกับ ศ.ศ.ป. เพื่อออกแบบแปลนตำแหน่งการติดตั้ง และการเดินสายกล้องวงจรปิด ตามข้อ 4.1

5.2 ดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินงานพร้อมติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดตามข้อ 4.2 - 4.20 และปรับกล้องเดิมและใหม่ให้ได้มุมภาพที่เหมาะสม และทดสอบระบบกล้องวงจรปิดให้สามารถใช้งานได้

5.3 จัดทำเอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงาน

5.4 จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จำนวน 3 คน ให้มีความรู้และความพร้อมสำหรับการใช้งานเกี่ยวกับระบบกล้องวงจรปิด พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เล่ม

5.5 ในการดำเนินงานตามรายละเอียดข้อ 4.1 - 4.20 และผู้ขายจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศผู้รับผิดชอบโครงการและ ศ.ศ.ป. อย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รูปแบบรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ และเพื่อให้สามารถส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานได้ รวมทั้งจะต้องมีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นครั้งคราว เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานพิจารณาแก้ไขปัญหา อุปสรรค ฯลฯ โดยการนัดประชุม



ดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการของ ศ.ศ.ป. เป็นผู้กำหนด พร้อมกันนี้ในการประชุมทุกครั้ง ให้ผู้ขายเป็นผู้จัดทำรายงานการประชุม และจะต้องจัดส่งรายงานการประชุมให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ศ.ศ.ป. ภายใน 7 วันทำการ หลังจากมีการประชุม

## 6. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. วงเงินในการจัดจ้าง

1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

## 8. การส่งมอบงาน

ส่งมอบงาน ณ ที่ทำการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 59 หมู่ 4 ต.ช้างใหญ่ อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา ดังนี้

8.1 งวดที่ 1 ภายในกำหนด 30 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายจะต้องนำส่งแผนงานการดำเนินงาน แบบแปลนการติดตั้งอุปกรณ์ และแนวการเดินสายกึ่งวงจรถัด ตามข้อ 4.1 พร้อมลงนาม และประทับตราบริษัท และผ่านความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบโครงการเป็นเอกสาร และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร พร้อมรายงานในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน 3 ชุด

8.2 งวดที่ 2 ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง อุปกรณ์ ตามข้อ 4.2 – 4.20 พร้อมทั้งจัดส่งรายงานผลการติดตั้งอุปกรณ์เป็นเอกสาร และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร พร้อมรายงานในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน 3 ชุด

8.3 งวดที่ 3 ภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบระบบ กึ่งวงจรถัดให้ใช้งานได้ครบถ้วน พร้อมทั้งจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ศ.ศ.ป. ตามข้อ 5.4 และส่ง รายงานผลการดำเนินงานเป็นเอกสาร และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร พร้อม รายงานในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน 3 ชุด เพื่อส่งมอบโดยมีรายละเอียดงาน ดังต่อไปนี้

- จำแนกรายการกึ่งวงจรถัด และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรูปภาพ และราคา
- เอกสารการติดตั้งอุปกรณ์ และแบบแปลนการติดตั้งเดินสายระบบกึ่งวงจรถัดทั้งหมด พร้อมรายงานสรุปผลการดำเนินงานการ และรายงานผลการอบรม
- คู่มือเอกสารการใช้งานระบบ และอุปกรณ์

## 9. การเบิกเงินค่าจ้าง

การกำหนดการเบิกจ่ายเงินค่าพัสดุ เป็น 3 งวด ดังนี้

9.1 งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 10 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.1 และคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

9.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 50 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.2 และคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

9.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 40 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.3 และคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

10 / 12

347

สิทธินา

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงานจ้างนี้ ตลอดระยะเวลา การปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้จัดทำขึ้นระหว่างกัน และภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ขายส่งมอบงานงวดสุดท้าย ให้แก่ ศ.ศ.ป. และคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุได้ตรวจรับโดยครบถ้วนถูกต้องทั้งหมดแล้วเป็นต้นไป โดยแบ่งเป็น

- ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน ปีที่ 1 เข้าตรวจเช็คระบบทุก 4 เดือน รวม 3 ครั้ง/ปี
- ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน ปีที่ 2 เข้าตรวจเช็คระบบทุก 4 เดือน รวม 3 ครั้ง/ปี

และภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นได้เกิดจากความบกพร่องของผู้ขาย ไม่ว่าจะเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา หรือด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม อันเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรีบทำการซ่อมแซมแก้ไขให้คืนดีดั้งเดิมโดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 8 ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ศ.ศ.ป. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก ศ.ศ.ป. ทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าวให้แก่ ศ.ศ.ป. มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำแทนได้ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงฝ่ายเดียว

## 11. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุตามข้อกำหนดให้ในแต่ละงวดให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ศ.ศ.ป. เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบของงวดนั้นๆ นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบงานในแต่ละงวด หรือวันที่ ศ.ศ.ป. ได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบงานดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

นอกจากนี้ หากผู้ขายส่งมอบงานล่าช้าหรือส่งมอบงานไม่ถูกต้องตามสัญญาและผลจากการส่งมอบงานล่าช้าหรือไม่ถูกต้องตามสัญญานั้นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อ ศ.ศ.ป. หรือไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของการซื้อขายตามสัญญานี้แล้ว ผู้ขายยินยอมให้ ศ.ศ.ป. เรียกค่าเสียหายเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับ และค่าใช้จ่ายเพื่อการเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าว และ/หรือ ใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานดังกล่าวและงดเบิกจ่ายเงินตามส่วนงานที่ ศ.ศ.ป. ใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานนั้นทั้งจำนวนได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ ศ.ศ.ป. ไม่ได้บอกเลิกสัญญานั้น หาก ศ.ศ.ป. เห็นว่าผู้ขายจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ศ.ศ.ป. จะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิภายหลังบอกเลิกสัญญาตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้า ศ.ศ.ป. เรียกร้องไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของการซื้อขายขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ศ.ศ.ป. มีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

12. หาก ศ.ศ.ป. มีความจำเป็นต้องขอยกเลิกการเสนอราคานี้ไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม ศ.ศ.ป. จะแจ้งให้ทราบโดยทั่วกัน

## 13. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

## 14. เจ้าหน้าที่และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

14.1 นายสิทธิพล ประสานสี ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

14.2 นางสาวรัตนา ปีมงาม ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่อาวุโสที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ



11 / 12

31๗๗

สิทธิพล

15. คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน

..... ประธานคณะกรรมการ  
(นางเพ็ญศิริ ปันยารชุน)

..... กรรมการ  
(นางสาวอุตร บัวหลวง)

..... กรรมการ  
(นางสาวรัตนา ปันงาม)

..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายสิทธิพล ประสานสี)