

**ข้อกำหนดงานจัดซื้อ**  
**ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง**  
**ประจำปีงบประมาณ 2561**  
**ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)**

.....

**1. หลักการและเหตุผลความจำเป็น**

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ (ศ.ศ.ป.) ตั้งอยู่ที่ 59 หมู่ที่ 4 ตำบลช้างใหญ่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีพื้นที่ 43 ไร่ 3 งาน โดยได้มีการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera (Internet Protocol Camera) ตั้งแต่ปี 2557 แล้วนั้น

เพื่อสนับสนุนงานด้านรักษาความปลอดภัยของทรัพย์สินภายในอาคารพระมิ่งมงคล อาคารนวัตศิลป์ อย่างเพียงพอ และเหมาะสม จึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดเพิ่ม เพื่อครอบคลุมพื้นที่ และบริเวณโดยรอบ ศ.ศ.ป.

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อใช้สำหรับเฝ้าระวัง ตรวจตรา ป้องกัน และรักษาความปลอดภัยบริเวณภายใน และบริเวณโดยรอบของ ศ.ศ.ป.
- 2.2 เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากกล้องวงจรปิด เป็นเครือข่ายให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพประโยชน์สูงสุด
- 2.3 เพื่อจัดเก็บบันทึกข้อมูล โดยภาพมีความคมชัด และมีประสิทธิภาพ สำหรับใช้เป็นพยานหลักฐานการดำเนินคดี ในกระบวนการยุติธรรม

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ซึ่งมีวงเงินจ้างต่อสัญญาหนึ่งผลงานรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วไม่น้อยกว่า 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับแต่ได้ทำการแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสาร และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น องค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาดังกล่าวที่เชื่อถือได้มาด้วย ในวันยื่นเสนอราคา

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมาย จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตามรายการที่ 4.1, 4.2, 4.6, 4.7, 4.8

**4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

4.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (indoor Fixed Network Camera) จำนวน 22 ตัว

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

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

- 4.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 4.1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 4.1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 4.1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 4.1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 4.1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 4.1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.1.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.1.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 4.1.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.1.17 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และมาตรฐานรับรองความปลอดภัยของสินค้า UL หรือ EN 55022 หรือ IEC 60950-1 หรือ FCC หรือดีกว่า
- 4.1.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 4.1.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานอย่างมีคุณภาพ ISO 9001 หรือดีกว่า

#### 4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 9 ตัว

- 4.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า 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 0.18 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) ได้
- 4.2.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย 2 แหล่ง
- 4.2.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.2.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 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 เป็นอย่างน้อย
- 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
- 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 และมาตรฐานรับรองความปลอดภัยของสินค้า UL หรือ EN 55022 หรือ IEC 60950-1 หรือ FCC หรือดีกว่า
- 4.2.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 4.2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานอย่างมีคุณภาพ ISO 9001 หรือดีกว่า

#### 4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB
- 4.3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.3.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 4.3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- 4.3.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.3.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.3.8 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 4.3.9 มีระบบปฏิบัติการซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้กับ โปรแกรมระบบจัดการกล้องวงจรปิดที่เสนอ

#### 4.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ความจุขนาด 6 TB จำนวน 6 ชุด

- 4.4.1 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
- 4.4.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ SATA หรือดีกว่า
- 4.4.3 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 TB หรือดีกว่า
- 4.4.4 รองรับการบันทึกภาพของกล้องวงจรปิด โดยบันทึกภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel ที่มี frame rate ไม่น้อยกว่า 10 ภาพต่อวินาที (frame per second) และต้องมีระยะเวลาบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
- 4.4.5 เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.3 โดยสามารถเชื่อมต่อ และใช้เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล

#### 4.5 ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการข้อมูล จำนวน 1 ระบบ

- 4.5.1 ระบบต้องรองรับการดึงข้อมูล และทำงานร่วม (Integration) ในอนาคตเช่น กล้องวงจรปิด, อุปกรณ์รับสัญญาณ Input/Output (Network I/O Device)
- 4.5.2 สามารถเข้าชมภาพผ่านอุปกรณ์จากภายนอก ศ.ศ.ป. โดย ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ อุปกรณ์ Tablet และสามารถเข้าใช้งานพร้อมกันได้โดยผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ หรือแอปพลิเคชัน
- 4.5.3 ระบบต้องสามารถรองรับการเพิ่มขยายอุปกรณ์เช่น กล้องวงจรปิด, เครื่องบันทึกภาพ และเครื่องลูกข่ายที่เชื่อมต่อกับระบบได้ไม่จำกัดจำนวน
- 4.5.4 ทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ส่งสัญญาณภาพ ตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า
- 4.5.5 ทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ได้รับมาตรฐาน ONVIF หรือดีกว่า
- 4.5.6 รองรับการจัดเก็บเหตุการณ์ (Event Log) จากระบบต่าง ๆ และมีระบบค้นหาข้อมูลในรูปแบบ Pivot Grid และแสดงกราฟสัมพันธ์กับข้อมูลที่ค้นหาได้
- 4.5.7 สามารถแสดงภาพปัจจุบันได้ 1-256 กล้องต่อจอภาพ หรือดีกว่า
- 4.5.8 มีฟังก์ชันการควบคุม Virtual Matrix in Wall
- 4.5.9 สามารถบันทึกภาพ และเสียงได้หลายช่องสัญญาณพร้อมกัน
- 4.5.10 รองรับการใช้งานของผู้ใช้งานไม่จำกัดจำนวน
- 4.5.11 ระบบสามารถเรียกดูรายงานย้อนหลังของสัญญาณแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่าน Pivot Grid
- 4.5.12 สามารถกำหนดสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้ในแต่ละระดับ แต่ละพื้นที่ ให้แตกต่างกันได้
- 4.5.13 สามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย และรองรับการใช้งานภาษาไทยได้เป็นอย่างดี



- 4.5.14 สามารถเชื่อมโยงระบบกล้องวงจรปิดเดิมที่ ศ.ศ.ป. ใช้งานอยู่ (Gfin Management System) กับซอฟต์แวร์ระบบใหม่ให้เป็นระบบเดียวกัน
- 4.5.15 สามารถบริหารจัดการข้อมูล โดยต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลระบบกล้องวงจรปิดเดิม โดยสามารถจัดเรียงลำดับการแสดงผลภาพไปตามลำดับในแต่ละพื้นที่ให้สอดคล้องเป็นลำดับต่อเนื่องกัน
- 4.5.16 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.5.17 ต้องมีหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอ ซึ่งแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์

#### 4.6 อุปกรณ์สลับสัญญาณในระดับ Core switch จำนวน 1 ชุด

- 4.6.1 อุปกรณ์ต้องมีพอร์ตแบบ 10/100/1000T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตซึ่งรองรับการเพิ่ม license เพื่อเปิดใช้งานความเร็ว 10 Gb ได้
- 4.6.2 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching capacity/fabric ไม่ต่ำกว่า 128 Gbps และมี Switching throughput ไม่ต่ำกว่า 95 Mbps เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- 4.6.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Mac address table ไม่ต่ำกว่า 16 K และรองรับการส่งข้อมูลขนาดใหญ่ Jumbo frame ไม่ต่ำกว่า 13 kB เป็นอย่างน้อย
- 4.6.4 สามารถขยาย Capacity ของอุปกรณ์ Switch โดยต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ Switch อีกตัวหนึ่งในรูปแบบ Virtual Chassis หรือ Stacking technology และมี Stack Bandwidth ไม่น้อยกว่า 40 Gbps เป็นอย่างน้อย
- 4.6.5 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากสายสัญญาณชำรุด โดยอุปกรณ์จะสามารถสลับไปใช้เส้นทางสำรองโดยอัตโนมัติภายในระยะเวลา 50 ms. ในลักษณะการเชื่อมต่อสายแบบ Ring topology
- 4.6.6 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการกู้คืนค่า Configuration และ Firmware ของอุปกรณ์ Switch อีกตัวหนึ่งที่เป็นรุ่นหรือตระกูลเดียวกัน ในกรณีที่อุปกรณ์ Switch ตัวดังกล่าวเสียหาย จะต้องสามารถนำอุปกรณ์ Switch ตัวใหม่ แกะกล่องมาสับเปลี่ยนทดแทน และได้รับการกู้คืนทั้งค่า Configuration และ Firmware ในลักษณะแบบ Automatic Recovery ได้โดยไม่ต้องทำการตั้งค่าจากช่างเทคนิคใดๆ หากไม่สามารถทำได้ให้เสนออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อทำงานได้เทียบเท่าในลักษณะดังกล่าวได้เป็นอย่างน้อย
- 4.6.7 อุปกรณ์ต้องมี USB slot หรือ Memory slot สำหรับเก็บสำรองข้อมูล Software file , Configuration file ผ่านทาง slot ดังกล่าวได้

#### 4.7 อุปกรณ์สลับสัญญาณ Access Switch 24 Ports POE จำนวน 5 ชุด

- 4.7.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ต พร้อมด้วยพอร์ตแบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 4 slots
- 4.7.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4.7.3 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41.65 Mbps

- 4.7.4 รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน IEEE802.3af และ IEEE802.3at ได้
- 4.7.5 มีความสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้อย่างน้อย 256 VLAN เป็นอย่างน้อย
- 4.7.6 อุปกรณ์สามารถรองรับ Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1 MB
- 4.7.7 อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch)

#### 4.8 อุปกรณ์สลับสัญญาณ Industrial Switch 8 Ports POE จำนวน 1 ชุด

- 4.8.1 อุปกรณ์มีขนาด Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 5.6 Gbps และขนาด Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 4.16 Mpps.
- 4.8.2 อุปกรณ์จะต้องมีหน่วยความจำ 32 MB สำหรับ RAM และ 4 MB สำหรับ Flash Memory เป็นอย่างน้อย
- 4.8.3 มีพอร์ตแบบ 10/100 Base-TX Auto-Negotiating จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต แบบ Auto MDI/MDIX และมี SFP bays อย่างน้อย 2 Slot และมี combo port ที่เป็น 10/100/1000T อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 4.8.4 อุปกรณ์ต้องสามารถจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน IEEE802.3af หรือดีกว่า
- 4.8.5 อุปกรณ์สามารถใช้งานตามจำนวน 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 ได้
- 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
- 4.8.9 อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch)

#### 4.9 ชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกสำหรับภายในอาคาร (Media converter ) จำนวน 14 ชุด

- 4.9.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP (UNSHIELD TWISTED PAIR) เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ได้
- 4.9.2 รองรับการเชื่อมต่อกับสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single mode สามารถทำงานได้ที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
- 4.9.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ UTP แบบ Fast Ethernet 10/100 base จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
- 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 สามารถทำงานในอุณหภูมิที่ 0 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

**4.10 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 KVA จำนวน 5 ชุด**

- 4.10.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (900 Watts)
- 4.10.2 ระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage) ไม่น้อยกว่า 220Vac +/-20%
- 4.10.3 ระดับแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage) ไม่เกิน 220Vac +/-5%
- 4.10.4 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

**4.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 4 KVA จำนวน 1 ชุด**

- 4.11.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 4 kVA (2800 Watts)
- 4.11.2 ระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- 4.11.3 ระดับแรงดันไฟฟ้าขาออก(Output voltage) ไม่เกิน 220 Vac +/-5%
- 4.11.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

**4.12 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า จำนวน 8 ชุด**

- 4.12.1 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์
- 4.12.2 อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C.62.41-1991 หรือ IEC 61643-1 หรือดีกว่า
- 4.12.3 อุปกรณ์ต้องติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟ โดยโครงสร้างของวงจรภายในเป็นแบบ Shunt Surge Suppressor ซึ่งต่อระหว่าง Line กับ Neutral ต้องเป็นอุปกรณ์ประเภท MOV (Metal Oxide Varistor)
- 4.12.4 อุปกรณ์มีค่า Max. Discharge Current : 40 kA (8/20 us)
- 4.12.5 อุปกรณ์มีค่า Respond Time (tA) <25 ns
- 4.12.6 อุปกรณ์มีค่า Voltage Protection Level <1.5 kV
- 4.12.7 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งแบบ Din Rail ได้
- 4.12.8 อุปกรณ์รองรับอุณหภูมิขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.12.9 อุปกรณ์ต้องมีส่วนแสดงสถานการณ์การทำงาน ซึ่งสามารถแสดงสภาพซึ่งการทำงานของอุปกรณ์ได้ว่าปกติหรือผิดปกติ

**4.13 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด**

- 4.13.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 4.13.2 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 4.13.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

**4.14 ชุดแชสซีสำหรับใช้ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 14 ช่อง จำนวน 1 ชุด**

- 4.14.1 มีช่องสำหรับติดตั้ง และจ่ายกระแสไฟให้กับอุปกรณ์แปลงสัญญาณ ได้ไม่น้อยกว่าจำนวน 14 ช่อง

- 4.14.2 รองรับการติดตั้ง หรือ ถอดเปลี่ยน อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter แบบ Hot-Swap
- 4.14.3 สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน 19" ได้ และมีระบบไฟฟ้าสำรองแบบ Redundant Power Supply

#### 4.15 เสื่อสำหรับติดตั้งกล่องวงจรปิดแบบมมมมมมมมที่ จำนวน 2 ชุด

- 4.15.1 เป็นเสื่อเหล็กมีความสูงรวมจากระยะฐานไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 4.15.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสื่อไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว
- 4.15.3 ตัวเสื่อต้องผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) หรือดีกว่า
- 4.15.4 มีรูสำหรับร้อยสายไฟฟ้าหรือสายสัญญาณ และมีขาสำหรับติดตั้งกล่อง

#### 4.16 แผงกระจายสายไฟเบอร์ออฟติก แบบ 12 ช่อง จำนวน 1 ชุด

- 4.16.1 เป็นแผงกระจายสายไฟเบอร์ออฟติก ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ช่อง หรือดีกว่า
- 4.16.2 เป็นแผงกระจายสายไฟเบอร์ออฟติก แบบ Single mode สามารถติดตั้งบน Rack 19" ขนาดไม่น้อยกว่า 1U
- 4.16.3 มีถาดสำหรับรองรับการเก็บสาย และมีฝาปิด
- 4.16.4 เป็นแผงกระจายสายไฟเบอร์ออฟติก แบบ ST Adapter หรือ SC Adapter หรือ LC Adapter หรือดีกว่า

#### 4.17 สายสัญญาณแบบ Fiber Optic ขนาด 12 Core

- 4.17.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ITU-T G.652D เป็นอย่างน้อย
- 4.17.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 12 Core
- 4.17.3 สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนกับเสา (Aerial Cable) สามารถติดตั้งภายนอกอาคาร และภายในอาคารได้
- 4.17.4 มีค่ามาตรฐานดังนี้ Fiber Type 9/125 Attenuation 0.35 dB/km. @1310 nm / 0.21 dB/km. @1550 nm
- 4.17.5 เปลือกนอกของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Single Jacket หนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm. ทำด้วยวัสดุ HDPE หรือดีกว่า และสามารถป้องกันรังสี UV ได้
- 4.17.6 มี Rip Cord ช่วยในการลอกสาย
- 4.17.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm. เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.17.8 มี Aramid Yarn เพื่อเสริมในการรับแรงดึงเท่านั้น
- 4.17.9 เป็นโครงสร้างแบบ Multi Loose tube และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.17.10 Strength Member ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Fiberglass Reinforce with Plastic (FRP)
- 4.17.11 สายใยแก้วนำแสงได้รับการออกแบบให้ใช้งานในสภาพดินฟ้าอากาศ ในประเทศร้อนชื้นทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า



4.17.12 ด้านนอกของผิวสายใยแก้วนำแสงจะต้องมีป้ายแจ้งเตือน (Identification Marker) ที่ชัดเจน  
ประทับอยู่ ทุก ๆ ระยะ 1 เมตร

#### 4.18 สายสัญญาณเครือข่ายแบบภายในอาคาร (Network Cable Indoor)

- 4.18.1 เป็นสายสัญญาณ ชนิด UTP Category 5e ขนาด 24 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) หรือดีกว่า
- 4.18.2 มีแถบสี ของสายแต่ละคู่เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
- 4.18.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ 10Base-T, 100Base-T, IEEE 802.3, 1000Base-T Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
- 4.18.4 สายเคเบิลรองรับความถี่ไม่น้อยกว่า 305 MHz หรือดีกว่า
- 4.18.5 สายสัญญาณเครือข่ายแบบใช้ภายในอาคาร (Network Cable)

#### 4.19 สายสัญญาณเครือข่ายแบบภายนอกอาคาร (Network Cable Outdoor)

- 4.19.1 เป็นสายสัญญาณ ชนิด UTP Category 5e ขนาด 24 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor)
- 4.19.2 มีแถบสี ของสายแต่ละคู่เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
- 4.19.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ 10Base-T, 100Base-T, IEEE 802.3, 1000Base-T Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
- 4.19.4 มี Double Jacket ช่วยเพิ่มความทนทานสำหรับงานติดตั้งภายนอกอาคาร
- 4.19.5 สายเคเบิลใช้ความถี่ไม่น้อยกว่า 350 MHz หรือดีกว่า

#### 4.20 ข้อกำหนดสายไฟฟ้าสำหรับการใช้งานส่งกำลังไฟฟ้า

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

#### 4.21 ข้อกำหนดท่อและอุปกรณ์สำหรับร้อยสาย

- 4.21.1 ท่อร้อยสายประเภทที่ 1 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด RSC Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด หนา (Rigid Steel Conduit , RSC) เป็นท่อเหล็กเคลือบสังกะสีทั้งผิวยานนอกและหนากว่าท่อ EMT และ IMC ปลายท่อทำเกลียวไว้ทั้ง 2 ด้าน มีคุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยสายไฟฟ้า โดยเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามมาตรฐานการไฟฟ้าทั้งนี้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ใช้เดินนอกอาคาร หรือฝังในผนัง-พื้นคอนกรีตได้ สามารถติดตั้งในที่โล่งแจ้งหรือฝังดินและต้องเป็นแบบผลิตตามมาตรฐาน มอก.

- 4.21.2 ท่อร้อยสายประเภทที่ 2 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด IMC Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด หนาปานกลาง (Intermediate Metallic Conduit, IMC) เป็นท่อเหล็กอาบสังกะสีทั้งภายใน และ ภายนอก มีคุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยสายไฟฟ้า โดยเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามมาตรฐาน การไฟฟ้าทั้งนี้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว สามารถติดตั้งในที่โล่งแจ้งหรือฝังดินและต้องเป็นแบบผลิต ตามมาตรฐาน มอก.
- 4.21.3 ท่อร้อยสายประเภทที่ 3 ใช้สำหรับเดินภายนอก เป็นชนิด HDPE Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้า (HDPE Conduit) ผลิตจากวัตถุดิบ โพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) เหมาะสำหรับงาน ร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ หรือสายไฟเบอร์ออปติก และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในการติดตั้ง ระบบสื่อสารสมัยใหม่ เพื่อเป็นฉนวนหุ้มป้องกันหรือใช้ในงานหุ้มสายเคเบิล
- 4.21.4 ท่อร้อยสายประเภทที่ 4 ใช้สำหรับเดินภายใน เป็นชนิด EMT Conduit ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing , EMT) เป็นท่อเหล็กอาบสังกะสีทั้งภายในและภายนอก คุณสมบัติ ใช้งานสำหรับร้อยไฟฟ้าโดยเฉพาะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 นิ้ว ผลิตตามมาตรฐาน มอก.
- 4.21.5 ท่อร้อยสายประเภทที่ 5 ใช้สำหรับเดินภายใน เป็นชนิด Flexible Metal Conduit ท่อโลหะอ่อน ใช้งานในบริเวณที่ต้องการ ความอ่อนตัว ของท่อเพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด ผลิตตามมาตรฐาน มอก.
- 4.22 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง สายสัญญาณ สายไฟ เสากล่อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จำนวน 1 งาน
- 4.22.1 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งระบบกล่องวงจรปิด และอุปกรณ์ส่วนเชื่อมต่อให้สามารถทำการใช้งานได้ และมีความสมบูรณ์เป็นอย่างดีโดยใช้อุปกรณ์ตามคุณสมบัติเบื้องต้นที่ได้ทำการเสนอราคา
- 4.22.2 ผู้ขายต้องทำการเดินสายสัญญาณชนิด Fiber Optic แบบ Single mode ตลอดระยะทาง จากห้องควบคุมไปยังจุด Node - Load ที่ทำการติดตั้งภายนอกอาคาร และเดินสายสัญญาณ สายข้อมูลจากจุด Node - Load ไปยังจุดของชุดอุปกรณ์กล่องวงจรปิด
- 4.22.3 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งตัวอุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์สนับสนุนระบบให้มีความคงทนแข็งแรง และ มีความเหมาะสมกับพื้นที่หน้างานเป็นอย่างดี
- 4.22.4 ผู้ขายต้องทำการจัดหาและติดตั้งชุดป้องกันไฟฟ้ากระชากสำหรับสายสัญญาณ, สายไฟฟ้า, สายข้อมูลเพื่อความปลอดภัยของระบบ
- 4.23 งานติดตั้งโปรแกรมซอฟต์แวร์บริหารจัดการภาพ พร้อมสอนการใช้งานของระบบ จำนวน 1 งาน
- 4.23.1 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ ตามที่ ศ.ศ.ป. กำหนดให้สมบูรณ์ ทั้งระบบการบันทึกภาพเรียกดู ภาพแสดงภาพ และจัดการภาพ
- 4.23.2 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 4.23.3 ผู้ขายต้องให้คำปรึกษาวิธีการตรวจเช็คระบบเบื้องต้น ให้กับทางเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบตลอดอายุ การรับประกันผลงาน พร้อมเข้าพื้นที่เพื่อการตรวจเช็คอุปกรณ์ภายในระยะรับประกันผลงาน 2 ปี ทุกๆ 4 เดือนต่อครั้ง เพื่อดูแลบำรุงรักษาระบบ



## 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 5.1 ผู้ขายต้องสำรวจพื้นที่หน้างานโดยรับตำแหน่งกล้องวงจรปิดเดิมของ ศ.ศ.ป. และตำแหน่งกล้องวงจรปิดใหม่ให้ครอบคลุม โดยไม่ทับซ้อนกันเพื่อจัดทำรายละเอียดแผนการดำเนินงาน พร้อมประชุมกับ ศ.ศ.ป. เพื่อออกแบบแปลนตำแหน่งการติดตั้ง และการเดินสายกล้องวงจรปิด โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบโครงการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด
- 5.2 ดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ตามข้อ 4.1 - 4.23 และปรับกล้องเดิมและใหม่ให้ได้มุมภาพที่เหมาะสม และทดสอบระบบกล้องวงจรปิดให้สามารถใช้งานได้
- 5.3 จัดทำเอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงาน พร้อมบันทึกแผ่น CD หรือ DVD จำนวน 2 ชุด
- 5.4 จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดให้กับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ และผู้ใช้งานของ ศ.ศ.ป. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 5.5 ในการดำเนินงานตามรายละเอียดข้อ 4.1 – 4.23 และผู้ขายจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศผู้รับผิดชอบโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รูปแบบรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ และเพื่อให้สามารถส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานได้ รวมทั้งจะต้องมีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นครั้งคราว เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานพิจารณาแก้ไขปัญหา อุปสรรค ฯลฯ โดยการนัดประชุมดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการของ ศ.ศ.ป. เป็นผู้กำหนด พร้อมกันนี้ในการประชุมทุกครั้ง ให้ผู้ขายเป็นผู้จัดทำรายงานการประชุม และจะต้องจัดส่งรายงานการประชุมให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ศ.ศ.ป. ภายใน 5 วันทำการ หลังจากมีการประชุม

## 6. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินการจัดซื้อสูงสุดไม่เกิน 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

## 8. การส่งมอบงาน

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

- 8.1 งวดที่ 1 ภายในกำหนด 30 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายจะต้องนำส่งแผนงานการดำเนินงาน แบบแปลนการติดตั้งอุปกรณ์ และแนวการเดินสายกล้องวงจรปิด พร้อมลงนาม และประทับตราบริษัท และผ่านความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบโครงการเป็นเอกสาร และบันทึกใส่ CD หรือ DVD จำนวน 3 ชุด

- 8.2 งวดที่ 2 ภายในระยะเวลา 70 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการ ติดตั้งอุปกรณ์ ตามข้อ 4. พร้อมทั้งจัดส่งรายงานผลการติดตั้งอุปกรณ์เป็นเอกสาร และบันทึกใส่ CD หรือ DVD จำนวน 3 ชุด
- 8.3 งวดที่ 3 ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบระบบกล้องวงจรปิดให้ใช้งานได้ครบถ้วน พร้อมทั้งจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ศ.ศ.ป. และส่งรายงานผลการดำเนินงานเป็นเอกสาร และบันทึกใส่ CD หรือ DVD จำนวน 3 ชุด เพื่อส่งมอบโดยมีรายละเอียดงานดังต่อไปนี้
- จำแนกรายการกล้อง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรูปภาพ และราคา
  - เอกสารการติดตั้งอุปกรณ์ และแบบแปลนการติดตั้งเดินสายระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด พร้อมรายงานสรุปผลการดำเนินการ และรายงานผลการอบรม
  - คู่มือเอกสารการใช้งานระบบ และอุปกรณ์

## 9. การเบิกจ่ายเงิน

การกำหนดการเบิกจ่ายเงินเป็น 3 งวด ดังนี้

- 9.1 งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 15 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 8.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว
- 9.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 50 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 8.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว
- 9.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 35 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 8.3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงานจัดซื้อนี้ ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้จัดทำขึ้นระหว่างกัน และภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ขายส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้อ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับโดยครบถ้วนถูกต้องทั้งหมดแล้วเป็นต้นไป โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นได้เกิดจากความบกพร่องของผู้ขายไม่ว่าจะเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา หรือด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม อันเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรับทำการซ่อมแซมแก้ไขให้คืนดีดังเดิมโดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 8 ชม. นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อ ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำแทนได้ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ

ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบกล้องวงจรปิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดังกล่าวในวาระหนึ่งด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขาย มิฉะนั้นผู้ขายต้องยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง



ในอัตราร้อยละ 0.025 ของราคาตามสัญญาต่อชั่วโมง ในเวลาที่ไม่สามารถใช้งานระบบกล้องวงจรปิดได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

#### 11. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถทำงานเพื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ซื้อได้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบงานงวดในแต่ละงวดตามสัญญาเป็นต้นไป หรือวันที่ผู้ซื้อได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบงานดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

นอกจากนี้ หากผู้ขายทำงานล่าช้าหรือส่งมอบไม่ถูกต้องตามสัญญาและผลจากการส่งมอบงานล่าช้าหรือไม่ถูกต้องตามสัญญานั้นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อ หรือไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของการซื้อตามสัญญานี้แล้ว ผู้ขายยินยอมให้ผู้ซื้อเรียกค่าเสียหายเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายเพื่อการเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าว และ/หรือใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานดังกล่าวและงดเบิกจ่ายเงินตามส่วนงานที่ผู้ซื้อใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานนั้นทั้งจำนวนได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ซื้อไม่ได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิภายหลังบอกเลิกสัญญาตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้ซื้อเรียกร้องไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับ ผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

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

#### 13. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

#### 14. เจ้าหน้าที่และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

- |      |           |            |  |
|------|-----------|------------|--|
| 14.1 | นายวิชากร | จันทร์ศิริ | ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการ                 |
| 14.2 | นายกฤษฎา  | จันเงิน    | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่อาวุโสเทคโนโลยีสารสนเทศ |

คณะกรรมการร่างขอบเขตงาน



ประธานคณะกรรมการ

(นายวิชากร จันทร์ศิริ)





กรรมการ

(นางธีรพร ภัคดีพลเกตม์)



กรรมการ

(นายธราพงษ์ สุขมาก)



กรรมการและเลขานุการ

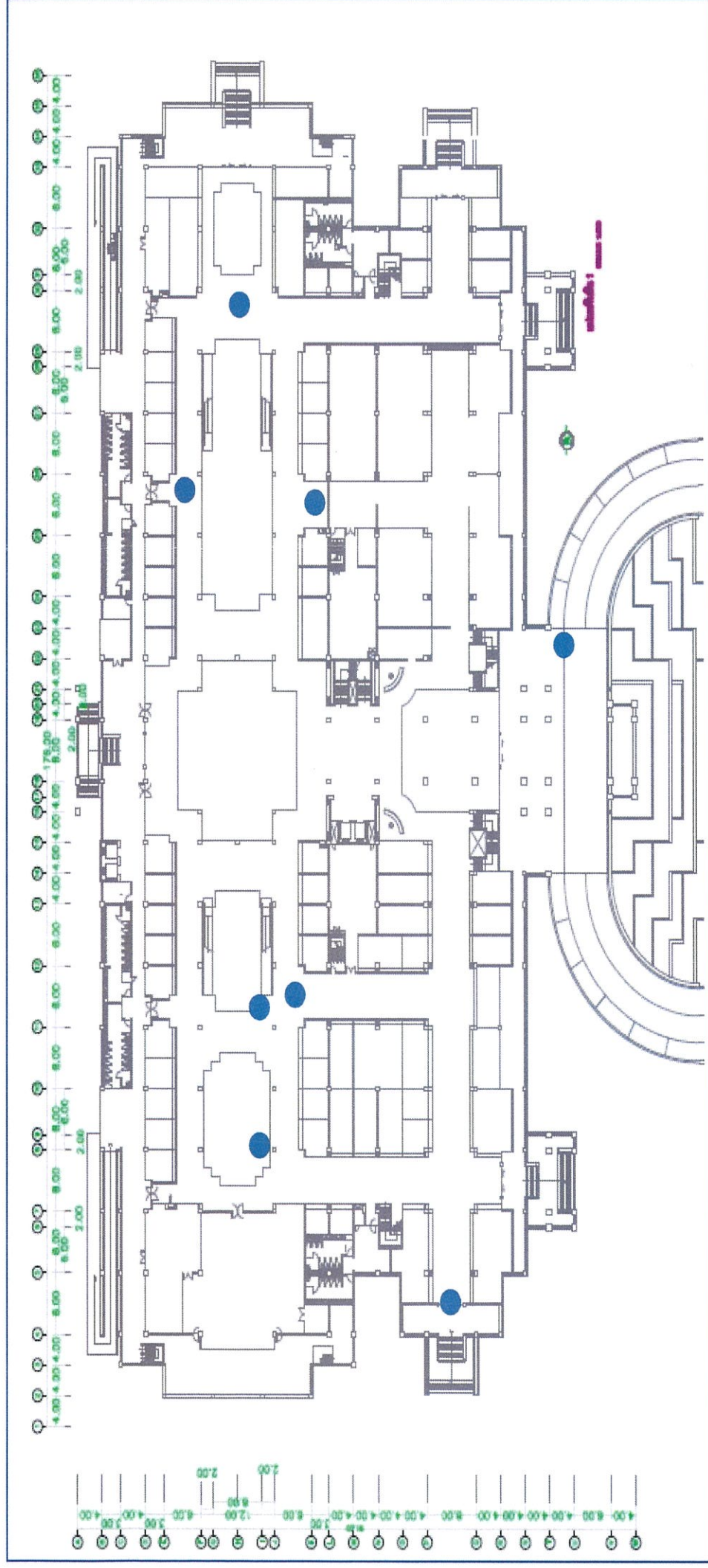
(นายกฤษฎา จันเงิน)



รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้งกล้อง CCTV  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)  
ประจำปีงบประมาณ 2561

ติดตั้งใหม่	จำนวน	31 ตัว
ติดตั้งภายในอาคาร	จำนวน	22 ตัว
ติดตั้งภายนอกอาคาร	จำนวน	9 ตัว

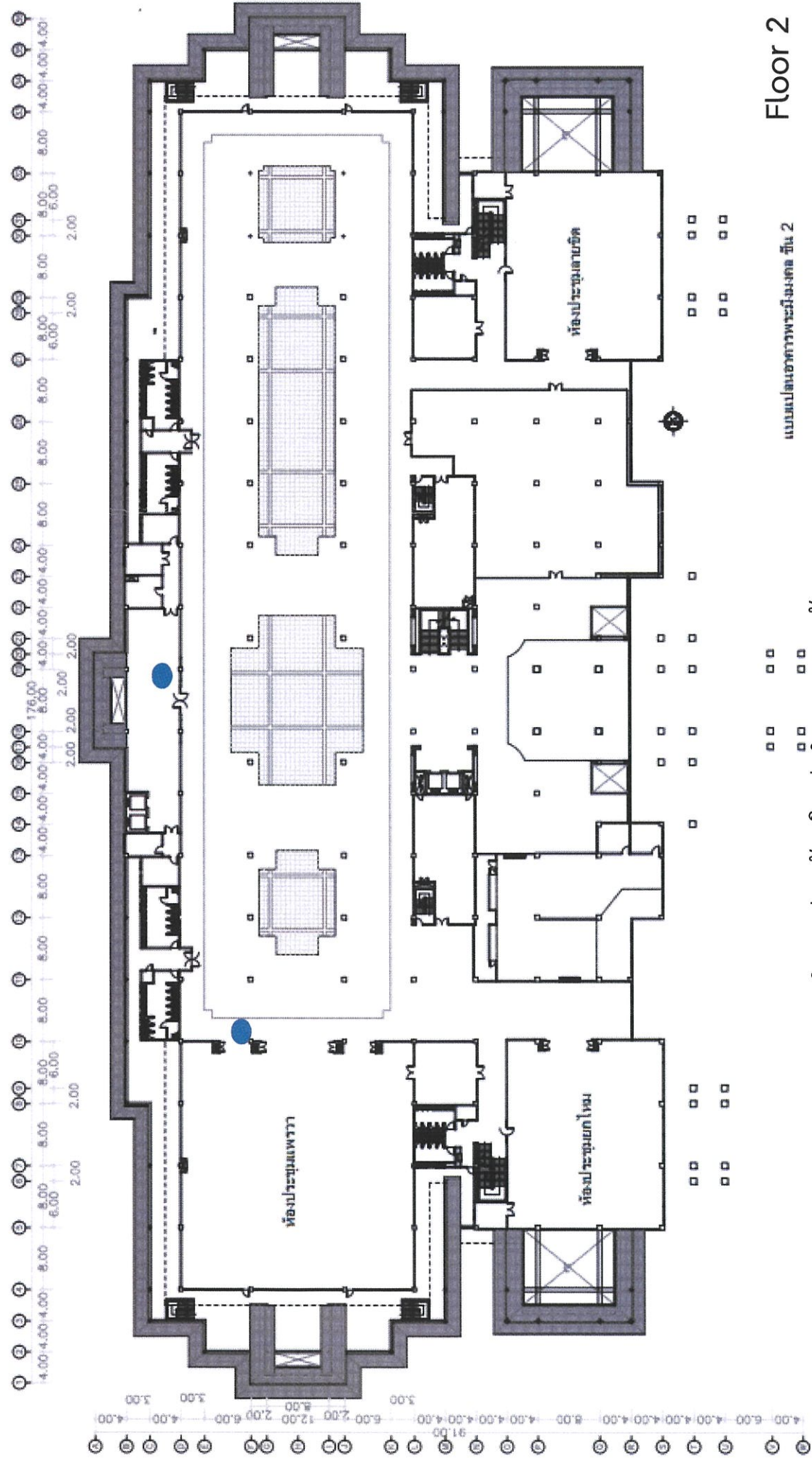


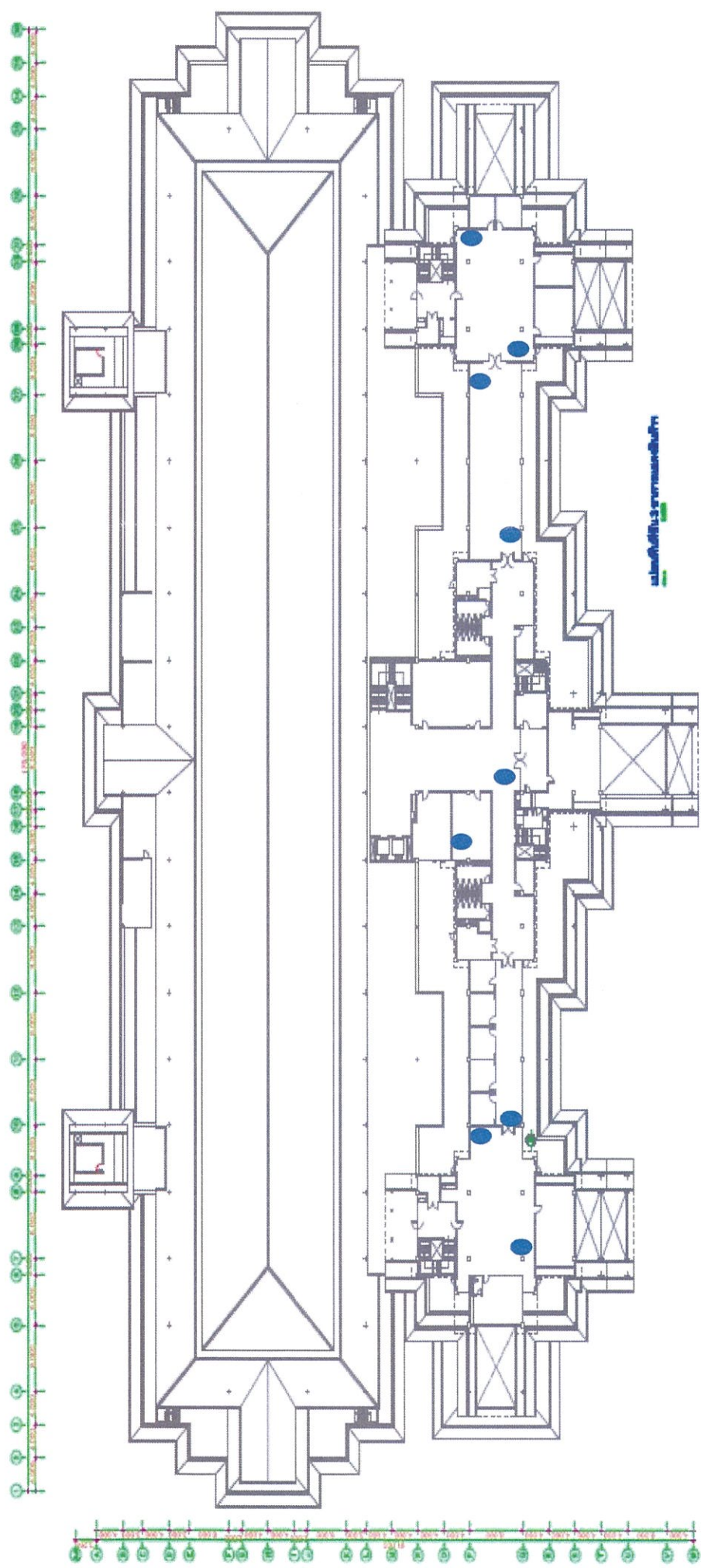


● ตำแหน่งกล่องใหม่ จำนวน 8 กล่อง

Floor 1



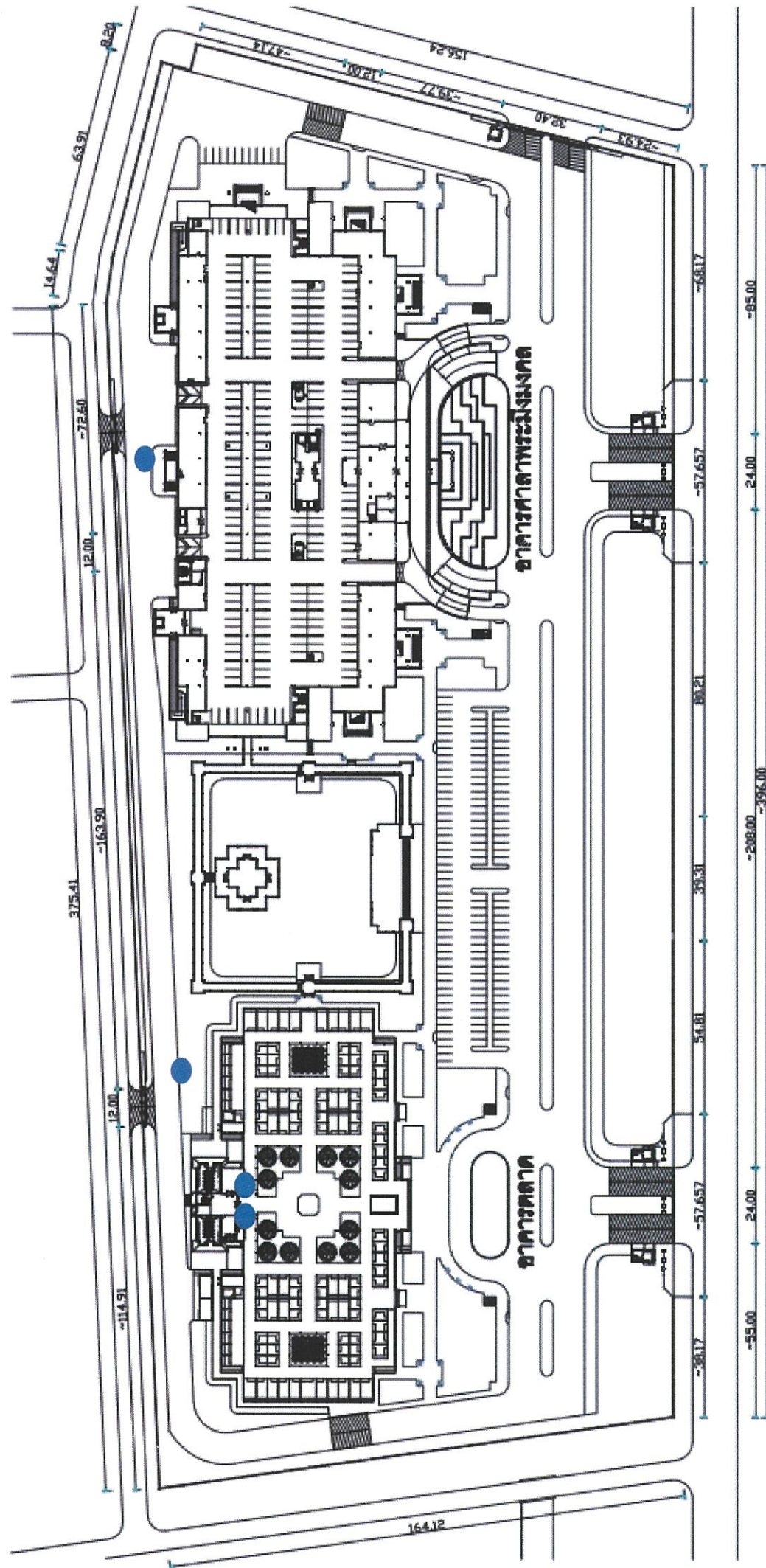




● ตำแหน่งกล้องใหม่ จำนวน 9 กล้อง

Floor 3





- ตำแหน่งกลองใหม่! จำนวน 4 กลอง