

# ( สำเนา )

## ประกาศจังหวัดขอนแก่น

### เรื่อง ประกวดราคาจ้างโครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมธนารักษ์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างโครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๓๘๕,๙๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามแสนแปดหมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมธนารักษ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้เคยมีผลงานด้านการขายและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ผลงาน วงเงินไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท ต่อหนึ่งสัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมธนารักษ์เชื่อถือ ซึ่งได้ส่งมอบงานและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือผู้มีอำนาจปฏิบัติราชการแทน หรือผู้มีอำนาจลงนามของหน่วยงานเอกชนโดยถูกต้อง (ทั้งนี้ จังหวัดสงวนสิทธิที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองเอกสารที่เสนอมานั้น)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.treasury.go.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๔๗-๒๒๖๑ - ๕ ต่อ ๕๘๑๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

อิชวุฒิ ฤทธากัย

(นายอิชวุฒิ ฤทธากัย)

ธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

สำเนาถูกต้อง

สุดา ไชยประทุม

(นางสุดา ไชยประทุม)

เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีอาวุโส

ประกาศขึ้นเว็บวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๑

โดย นางสุดา ไชยประทุม เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีอาวุโส

# ( สำเนา )

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างโครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น

ตามประกาศ กรมธนารักษ์

ลงวันที่ ธันวาคม ๒๕๖๑

กรมธนารักษ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างโครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ณ สำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น (ศูนย์บริหารจัดการเหรียญษาปณ์) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดและขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างทำของ
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้เคยมีผลงานด้านการขายและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ผลงาน วงเงินไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมธนารักษ์เชื่อถือ ซึ่งได้ส่งมอบงานและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือผู้มีอำนาจปฏิบัติราชการแทน หรือผู้มีอำนาจนามของหน่วยงานเอกชนโดยถูกต้อง (ทั้งนี้ จังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองเอกสารที่เสนอมานั้น)

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบจดทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงานจ้าง พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓.๒) แคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น โดยห้ามตัดต่อ เพิ่มเติม เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่จะทำให้คุณลักษณะเฉพาะที่ทางราชการกำหนดไว้เปลี่ยนแปลงไปอย่างเด็ดขาด

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นเสนอราคาตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่จังหวัดผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ

๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนออื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่จังหวัดจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นเสนอนำเช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่าง



เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของจังหวัด



(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาทีเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของจังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพดที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่จังหวัด โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการของทางราชการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งจังหวัด ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัดจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ขังแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน **จะต้องส่ง** มอบเอกสารการดำเนินโครงการ (Project Management Document) ประกอบด้วย แผนการติดตั้งระบบ ก่อสร้างวงจรปิด (Installation Document) แผนผังจุดติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด และการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย (Connection Diagram) และ Migration Plan (ในรูปแบบของ Hard Copy และ Soft Copy) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญา

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๙๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา คือ จะต้องส่งมอบและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๒ พร้อมผลการทดสอบการทำงานของระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้ง , คู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์, การสนับสนุนและการฝึกอบรมตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๒ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

และจังหวัดได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก **จังหวัด** จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง ตามแบบ  
 ดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อย  
 กว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม  
 ภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอละเอียดอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากรับโอนเงินฝากค่าใช้จ่ายจากการบริหารที่ราช  
 พัสดุประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ เรียบร้อย

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากรับโอนเงิน  
 ฝากค่าใช้จ่ายจากการบริหารที่ราชพัสดุประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ เรียบร้อย แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามประกวด  
 ราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และ  
 ของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการ  
 กระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการ  
 พาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แฉ่งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗  
 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม  
 ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย  
 จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใ  
 เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม  
 ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ  
 ส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทาง  
 ราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอละเอียดหรือเรียกคืนหนังสือค้ำ  
 ประกันการยื่นข้อเสนอละเอียดทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ขาดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็น  
 ผู้ที่ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตาม  
 ความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน  
 ผู้ยื่นข้อเสนอละเอียดจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอละเอียดไม่มีสิทธิ  
 เรียกหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ **จังหวัด** อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก**จังหวัด**ไม่ได้

- (๑) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งต่อไป
- (๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา
- (๓) การทำการจัดจ้างครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่**จังหวัด** หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ
- (๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

### ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

### ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

**จังหวัด** สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ**จังหวัด** ไว้ชั่วคราว

จังหวัดขอนแก่น

ธันวาคม ๒๕๖๑

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น**

**๑. ความเป็นมาของโครงการ**

เนื่องด้วยปัจจุบันสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น มีหน้าที่ในการบริการรับแลกจ่ายแลกเหรียญกษาปณ์ ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดใกล้เคียง มีปริมาณเหรียญกษาปณ์ที่เกิดจากการรับแลกจ่ายแลกเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการติดตั้งใช้งานระบบกล้องวงจรปิดเพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัย แต่เนื่องจากระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งใช้งานอยู่ปัจจุบัน เริ่มเสื่อมสภาพและชำรุด ทั้งในส่วนของตัวกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบริหารจัดการ ควบคุม บันทึกภาพ ส่งผลให้คุณภาพของภาพเคลื่อนไหวที่จัดเก็บไม่สามารถเห็นได้ชัดเจน ยากต่อการพิสูจน์ตัวบุคคลและการนำไปใช้เป็นหลักฐาน รวมถึงปริมาณของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลน้อยและไม่สอดคล้องกับจำนวนกล้อง อีกทั้งจำนวนกล้องไม่เพียงพอและไม่สอดคล้องกับพื้นที่ที่ต้องการรักษาความปลอดภัย จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้การดำเนินการด้านการรับแลกจ่ายแลกเหรียญกษาปณ์มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ**

เพื่อปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดสำหรับสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ขอนแก่น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบฯ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

๓.๑ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขายและ/หรือการให้เช่า/ให้เช่าซื้อ คอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบกล้องวงจรปิดโดยตรง

๓.๒ ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมธนารักษ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๓.๖ ต้องเป็นผู้เคยมีผลงานด้านการขายและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ผลงาน วงเงินไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมธนารักษ์เชื่อถือ ซึ่งได้ส่งมอบและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือผู้มีอำนาจปฏิบัติราชการแทน หรือผู้มีอำนาจลงนามของหน่วยงานเอกชน โดยถูกต้องตามกฎหมาย (ทั้งนี้กรมธนารักษ์สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองเอกสารที่เสนอมานั้น)

๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

#### ๔. รูปแบบหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	๓
๒	กล้องชนิด Indoor	๔๖
๓	กล้องชนิด Outdoor	๒๘
๔	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch )	๔
๕	สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดและการติดตั้ง (บริเวณตัวอาคาร)	๔๖
๖	สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และการติดตั้ง (บริเวณนอกตัวอาคาร)	๒๘
๗	อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports	๔
๘	External Harddisk ขนาด ๓ TB	๓
๙	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA	๔
๑๐	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA	๑
๑๑	จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount	๓
๑๒	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนากรักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๒
๑๓	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๑
๑๔	เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด	๓
๑๕	การติดตั้งระบบไฟฟ้าหลักตู้ Main Load Center	๑

#### คำนิยาม

ระบบกล้องวงจรปิด หมายถึง กล้องวงจรปิด อุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด อุปกรณ์ประกอบที่ใช้งานร่วมกันกับระบบกล้องวงจรปิด อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และ/หรือซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์หรือรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่กรมธนากรักษ์กำหนดไว้ทุกรายการตามเอกสารแนบ ๑ พร้อมการติดตั้ง

#### ๔.๑ คุณลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับระบบกล่องวงจรปิด

๔.๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะของระบบกล่องวงจรปิดที่เสนอทุกรายการ ซึ่งผู้เข้าเสนอราคาเสนอขาย จะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะตามที่กรมธนารักษ์กำหนดไว้ และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๒ ระบบกล่องวงจรปิดที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นตั้งอยู่

๔.๑.๓ ระบบกล่องวงจรปิดที่เสนอทั้งหมด ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยโดยตรงมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเฉพาะรายการที่ ๑-๓, ๗, ๙

๔.๑.๔ ระบบกล่องวงจรปิดที่จะนำมาติดตั้งให้กรมธนารักษ์ทั้งหมด จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned) โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้โดยตรง มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเฉพาะรายการที่ ๑-๓, ๗, ๙

๔.๑.๕ ราคาของระบบกล่องวงจรปิดทุกรายการที่ผู้เข้าเสนอราคาเสนอ ให้รวมค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าติดตั้ง ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าฝึกอบรมหรือแนะนำการใช้งาน ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของกรมธนารักษ์ที่มีอยู่ปัจจุบัน ค่าดำเนินการอื่นๆ ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับโครงการนี้ โดยกรมธนารักษ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคาแล้ว

๔.๑.๖ สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz ได้

๔.๑.๗ ระบบกล่องวงจรปิดทั้งหมด ต้องสามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย

๔.๑.๘ มีเอกสารคู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา

#### ๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบกล่องวงจรปิด

คุณลักษณะเฉพาะของระบบกล่องวงจรปิด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑

#### ๔.๓ การติดตั้งระบบกล่องวงจรปิด

๔.๓.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบกล่องวงจรปิด ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ตามรายการที่เสนอทั้งหมด ณ สถานที่ที่กรมธนารักษ์กำหนด โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดหาเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำและตรวจสอบควบคุมความถูกต้องในการติดตั้งระบบกล่องวงจรปิดที่เสนอ

๔.๓.๒ ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบกล่องวงจรปิดต้องจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่จำเป็นเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ที่นอกเหนือจากข้อกำหนดในเอกสารแนบ ๑ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

๔.๓.๓ ระบบกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งต้องสามารถดูภาพจากระบบฯ ได้จากอุปกรณ์ Mobile Device ที่มีระบบปฏิบัติการแบบ iOS และ Android ได้เป็นอย่างน้อย โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

๔.๓.๔ ระบบกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งในแต่ละสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของกรมธนารักษ์เพื่อให้สามารถดูภาพจากระบบฯ ได้จากส่วนกลาง



๔.๓.๕ กรณีที่ต้องมีการติดตั้งสายสัญญาณสื่อสารข้อมูลระบบกล้องวงจรปิด ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการติดตั้ง พร้อมจัดหาอุปกรณ์ Patch Panel, Patch Cord ให้เพียงพอต่อการใช้งาน และต้องเดินสายหรือร้อยสายในราง PVC ท่อเหล็ก ท่ออ่อน หรือในราง Wire Way ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี และต้องไม่เดินสายสัญญาณสื่อสารข้อมูลระบบกล้องวงจรปิดรวมกับสายไฟฟ้าในรางหรือท่อเดียวกัน ในกรณีที่มีฝ้าเพดาน ชนิด T-Bar หรือฝ้าทึบ ต้องเดินสายร้อยในท่อเหล็กชนิด Flexible และต้องผูกไว้ให้อยู่เหนือฝ้าเพดานเสมอ โดยห้ามพาดหรือวางไว้บนฝ้าเพดาน รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนที่ Patch Panel ทุกจุด พร้อมทำการทดสอบการใช้งาน

#### ๔.๔ คู่มือการใช้งาน การสนับสนุน และการฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดให้มีการสนับสนุนด้านบุคลากร สถานที่ อุปกรณ์ รวมถึงการฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ และคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมธนารักษ์ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๒

#### ๔.๕ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

๔.๕.๑ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่างๆ ทั้งหมด ให้ตกเป็นของกรมธนารักษ์ทันทีที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทำการตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์

๔.๕.๒ สิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ต่างๆ ในการจัดซื้อครั้งนี้ให้เป็นสิทธิ์ของกรมธนารักษ์

๔.๕.๓ หากผู้ชนะการประกวดราคาจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์อื่นใด นอกเหนือจากการจัดซื้อในครั้งนี้ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ในซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องเป็นของผู้ชนะการประกวดราคา และลิขสิทธิ์ในซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องตกเป็นของกรมธนารักษ์ทันทีที่มีการส่งมอบ

๔.๕.๔ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบกล้องวงจรปิด อุปกรณ์ และ/หรือซอฟต์แวร์ใดๆ ที่เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการทั้งปวง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว โดยที่ผู้ชนะการประกวดราคาต้อง เป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาฯ

### ๖. ระยะเวลาส่งมอบของ หรืองาน

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบงานตามงวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบเอกสารการดำเนินโครงการ (Project Management Document) ประกอบด้วย แผนการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (Installation Document) แผนผังจุดติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด และการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย (Connection Diagram) และ Migration Plan (ในรูปแบบของ Hard Copy และ Soft Copy) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญาฯ

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๑ พร้อมผลการทดสอบการทำงานของระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้ง, คู่มือการ

ใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์, การสนับสนุนและการฝึกอบรมตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๒ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ทั้งนี้ การส่งมอบและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดทั้งโครงการฯ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการทดสอบระบบกล้องวงจรปิด ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้งานร่วมกันกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่กรมธนารักษ์ใช้งานอยู่ปัจจุบัน พร้อมการอบรมบุคลากรตามจำนวนหลักสูตร ตามที่กรมธนารักษ์กำหนด

## ๗. การตรวจรับและการชำระเงิน

### ๗.๑ การตรวจรับ

๗.๑.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งพร้อมทดสอบการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดตามสถานที่ที่กรมธนารักษ์กำหนด ให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่ได้กำหนดไว้ในสัญญาฯ และพร้อมที่จะใช้งานก่อนการส่งมอบงานเพื่อการตรวจรับ

#### ๗.๑.๒ วิธีการตรวจรับ

๗.๑.๒.๑ กรมธนารักษ์จะทำการทดสอบการทำงานของระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดที่จัดซื้อ ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ปรากฏตามเอกสารการประกวดราคาและข้อกำหนดของกรมธนารักษ์ เช่น ยี่ห้อ รุ่น เป็นต้น

๗.๑.๒.๒ กรมธนารักษ์จะทำการตรวจสอบประสิทธิภาพที่มาของซอฟต์แวร์ระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งว่าถูกต้องและครบถ้วนหรือไม่

๗.๑.๒.๓ วิธีการตรวจรับอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร นอกจากข้อ ๗.๑.๒.๑ และข้อ ๗.๑.๒.๒ (ถ้ามี)

อนึ่งการส่งมอบและการตรวจรับระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดตามรายละเอียดในเอกสารการประกวดราคาและสัญญาฯ จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อมีรายงานการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตามกำหนดส่งมอบงานตามเอกสารการประกวดราคาและข้อกำหนดของกรมธนารักษ์ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทั้งหมดและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และหากในระหว่างการติดตั้ง ส่งมอบ และการดำเนินการตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ กรมธนารักษ์มีสิทธิ์ที่จะใช้ระบบกล้องวงจรปิดและอุปกรณ์ต่างๆ ในส่วนที่ติดตั้งแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องจากความผิดของผู้ชนะการประกวดราคาเอง ผู้ชนะการประกวดราคาไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น อันเกิดจากการใช้ระบบฯ และอุปกรณ์ต่างๆ ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและการตรวจรับยังไม่สมบูรณ์จากกรมธนารักษ์

### ๗.๒ การชำระเงิน

กรมธนารักษ์จะชำระเงินตามจำนวนในสัญญาซื้อขาย ภายหลังจากที่ผู้ชนะการประกวดราคาปฏิบัติถูกต้องครบถ้วน ตามที่กรมธนารักษ์กำหนด และมีหนังสือแจ้งการส่งมอบระบบกล้องวงจรปิดอย่างเป็นทางการต่อกรมธนารักษ์ และภายหลังจากกรมธนารักษ์ได้ทำการตรวจรับครบถ้วนถูกต้องตามที่กรมธนารักษ์กำหนดไว้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ ๑ ชำระเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญาฯ เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาส่งมอบงานตามรายละเอียดการส่งมอบงานในงวดที่ ๑ และหลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานดังกล่าวเสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ ๒ ชำระเงินร้อยละ ๙๐ ของวงเงินตามสัญญาฯ เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาส่งมอบงานตาม รายละเอียดการส่งมอบงานในงวดที่ ๒ และหลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับ งานดังกล่าวเสร็จสิ้นสมบูรณ์

#### ๘. การรับประกันระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันระบบกล้องวงจรปิดทุกรายการที่ส่งมอบ ตามระยะเวลาและ เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๓

#### ๙. รายละเอียดอื่นๆ

๙.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำ Label Sticker รูปแบบและสี ตามที่กรมธนารักษ์กำหนด สำหรับติดที่อุปกรณ์ที่จะส่งมอบ โดยติดที่ Case ภายนอกที่มองเห็นได้ตามความเหมาะสม เช่น เครื่อง ควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด, กล้องวงจรปิด, Switch, External Hard Disk, เครื่องสำรอง ไฟฟ้า, จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิด, เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องจัดทำทะเบียนครุภัณฑ์ของทาง ราชการ ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

- ๙.๑.๑ สัญลักษณ์กรมธนารักษ์
- ๙.๑.๒ ข้อความ “อุปกรณ์ขัดข้องแจ้ง <http://sd.treasury.go.th>, Hotline ๑๕๑-๒๐๒๓-๒๔ หรือ ๐-๒๖๑๕-๘๙๐๐-๒ สายใน ๖๓๐๒, ๖๓๑๐-๖๓๑๒”
- ๙.๑.๓ รหัสโครงการ ๔ หลักแรก (กรมฯ กำหนด)
- ๙.๑.๔ Running No. ๔ หลักหลัง (รวมกันทุกอุปกรณ์)
- ๙.๑.๕ รับผิดชอบโดยบริษัท XXX
- ๙.๑.๖ สิ้นสุดการรับประกัน XX/XX/XX
- ๙.๑.๗ หมายเลขครุภัณฑ์ของอุปกรณ์

ตัวอย่างรูปแบบ Label Sticker (หรือรูปแบบอื่นตามที่กรมธนารักษ์กำหนด)



๙.๒ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งข้อมูลรายละเอียดของระบบกล้องวงจรปิด, Serial Number ของ ทุกอุปกรณ์ที่ส่งมอบให้กรมธนารักษ์ แยกประเภทตามอุปกรณ์ในรูปของเอกสาร (Hard Copy) และ Excel File ให้กรมธนารักษ์ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด โดยจัดทำรูปแบบ ดังนี้

ลำดับที่	ประเภท (รายการ)	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No.	ราคาต่อ หน่วย	สถานที่ ติดตั้ง	วันที่ ส่งมอบ	หมายเหตุ
๑	เครื่อง ควบคุม และ บันทึกภาพ	XXXXXX	XX...	XX...				
	...							
๒	...	XXXXXX	XX...	XX...				
๓	...	...	...	...				
...	...	...	...	...				
๕	...	...	...	...				

๙.๓ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องระบุราคาของกล้องวงจรปิด อุปกรณ์กล้องวงจรปิด และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอแยกตามรายการ ต่อกรมธนารักษ์

**หมายเหตุ** กรมธนารักษ์สามารถปรับเปลี่ยนรายละเอียดตามข้อกำหนดข้างต้นได้ตามความเหมาะสม

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบกล่องวงจรปิดและอุปกรณ์ที่จัดหา

### ๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๑ วัสดุ และ อุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมที่ติดตั้งในโครงการจะต้องตรงตามแบบที่มีการอนุมัติ โดยผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการส่งแบบจุดติดตั้งกล่องโทรทัศน์วงจรปิด แนวติดตั้งสายสัญญาณ สายไฟฟ้า และ สายไฟเบอร์ออฟติกพร้อมทั้งเนื้องานที่เกี่ยวข้องกับระบบ CCTV ให้คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- ๑.๒ หากจำเป็นจะต้องติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมที่ไม่ได้ระบุในแบบ เพื่อให้สมบูรณ์ เรียบร้อย หรือมีการปรับเปลี่ยนวัสดุที่ไม่ตรงในแบบ ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับ พร้อมแนบ เอกสารเปรียบเทียบคุณภาพของวัสดุที่ใช้กับวัสดุเดิมที่ระบุให้ใช้ในโครงการ (กรณีปรับเปลี่ยนวัสดุ) ก่อนทุกครั้งที่มีการติดตั้ง มิฉะนั้นคณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิให้ผู้รับจ้างทำการรื้อถอน และติดตั้ง ให้เสร็จสมบูรณ์ตามในแบบที่ระบุ โดยค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๓ ระบบกล่องวงจรปิดที่จัดซื้อในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่า เกือบ ต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และ จำหน่าย ณ วันเปิดซอง ในกรณีที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาผลการประกวดราคาครั้งนี้ หรือ ก่อนการติดตั้งระบบในแต่ละงวด ถ้ามีการประกาศหน่วยเครื่องใดขึ้นมาแทนที่ที่มีความสามารถ เหนือกว่าหน่วยเครื่องที่ผู้รับจ้างเสนอมา โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขา เจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย คณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่รับมอบหน่วยเครื่องที่ ผลิตขึ้นมาแทนที่
- ๑.๔ กรณีที่มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแปลง พื้นที่ตามแนวเส้นทาง หรือบริเวณที่ตั้งของโครงการ อันมี ผลกระทบเกิดความเสียหายกับพื้นที่เดิม เช่น ต้นไม้ พื้นผิวผนัง หรือโครงสร้างอาคารเดิม ผู้รับจ้าง ต้องปรับปรุงและแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบ ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๕ กรณีหน้างานมีต้นไม้ หรือมีรากของต้นไม้ใหญ่ กีดขวาง พื้นที่ตามแนวเส้นทาง หรือบริเวณที่ตั้งของ โครงการต้องมีการแจ้งเปลี่ยนแปลงเส้นทาง หรือเลี่ยงเส้นทาง มายังคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้แนบเอกสารชี้แจงเหตุผลของการเปลี่ยนแปลง เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง ห้ามทำ โดยพลการ หากเกิดความเสียหายต่อต้นไม้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาต้นไม้ชนิดเดียวกัน และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นไม่น้อยกว่าเดิม ในกรณีที่ไม่สามารถหาต้นไม้ชนิดเดียวกันมา ได้ หรือ ต้นไม้ที่จัดหามา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นน้อยกว่าเดิม ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าปรับ ส่วนต่างตามที่คณะกรรมการตรวจรับกำหนด
- ๑.๖ ในการทำงานหากมีส่วนที่เกี่ยวข้อง หรือกระทบกระเทือนต่อระบบวิศวกรรมใดๆ ในบริเวณที่ติดตั้ง เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบสุขาภิบาลเดิม เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องสำรวจหน้างานบริเวณที่ ติดตั้งให้ชัดเจนก่อนดำเนินการ มิฉะนั้นหากเกิดความเสียหายต่อระบบเดิมที่มีอยู่ ความเสียหายที่ เกิดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๗ การต่อสายไฟฟ้าต้องกระทำในส่วนที่พิจารณาเห็นว่าจำเป็นเท่านั้น การต่อสายไฟฟ้าให้ทำในกล่อง ต่อสาย กล่องสวิตซ์ หรือกล่องเต้ารับไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย กล่องต่อสายต้อง อยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย การต่อสายให้ใช้ WIRE NUT หรือ CLAMP CONNECTOR ที่เหมาะสม แล้วพันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้า และต้องมาจากแหล่งจ่ายเดียวกัน (ห้องควบคุม)

- ๑.๘ ตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าและการเดินสายไฟฟ้าที่ระบุไว้ในแบบ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพของอาคารเพื่อให้เกิดความเหมาะสม โดยให้ปรึกษาขออนุมัติวิศวกรผู้ออกแบบ ผ่านคณะกรรมการตรวจรับก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง
- ๑.๙ การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ทั้งหมด ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ ในกรณีถ้าไม่มีรายละเอียดระบุไว้ในแบบและเอกสารประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานและติดตั้งตามมาตรฐานสากล โดยต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้งทุกครั้ง
- ๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและดำเนินการติดตั้งระบบสายนำสัญญาณพร้อมอุปกรณ์อันได้แก่ สาย UTP, SWITCH, MEDIA CONVERTER, CONTROL BOX, INTERFACE ต่างๆ และอื่นๆ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงกรณีอุปกรณ์ใดๆ ที่มีได้ระบุในแบบ หรือในเอกสารแสดงรายการแสดงจำนวนและปริมาณของโครงการ แม้ว่าแสดงรายการ แต่จำนวนไม่ครบสมบูรณ์ ให้ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะจัดหาและติดตั้งเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น การติดตั้งอุปกรณ์ ระบบต่างๆ ต้องมีการเดินสายสื่อสัญญาณ สายไฟฟ้า เชื่อมต่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์
- ๑.๑๑ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มีคุณลักษณะตามรายละเอียดในข้อกำหนด และจำนวนตามที่ระบุ พร้อมทั้งปรับแต่งการใช้งาน และโปรแกรมตั้งค่าต่างๆ ของซอฟต์แวร์ ให้เรียบร้อยสามารถใช้งานได้ถูกต้องครบทุกฟังก์ชัน ตามคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ และอุปกรณ์ที่ระบุ
- ๑.๑๒ ก่อนและหลังการทำงานในพื้นที่ของโครงการ หากมีวัสดุอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานหรือไม่ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องจัดวางไว้ในที่ที่เหมาะสม ไม่ขัดต่อทัศนียภาพความสวยงาม หรือกีดขวางการจราจร โดยต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน พร้อมทั้งต้องมีการทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยหลังจากเสร็จงานแล้วทุกครั้ง
- ๑.๑๓ หากมีความจำเป็นที่ต้องทำงานนอกเวลาราชการ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายการทำงานนอกเวลาราชการให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในอัตราที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่ระเบียบของทางราชการกำหนด
- ๑.๑๔ ในการทำงานต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ มิให้เกิดอัคคีภัย หรืออุบัติเหตุ อันทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคล สถานที่ หรือทรัพย์สินใดๆ โดยเด็ดขาด
- ๑.๑๕ ผู้รับจ้างต้องแสดงแบบการติดตั้งจริง (AS-BUILT DRAWING) ขนาด A๓ จำนวน ๓ ชุด พร้อมทั้งไฟล์แบบที่เขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD Version ๒๐๐๗ บันทึกลง CD จำนวน ๑ แผ่น
- ๑.๑๖ การทดสอบระบบหลังการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบสายสื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบที่ทำการติดตั้งต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายว่าระบบที่ติดตั้งสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยทางผู้รับจ้าง ต้องมีรายงานแสดงผลทดสอบของ Feature ต่างๆ ของระบบ หากบาง Feature ผลการทดสอบไม่ผ่าน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อผลการแก้ไขให้เรียบร้อยจนกว่าผลการทดสอบจะผ่านโดยสมบูรณ์ และ ON ระบบไว้เป็นเวลาอย่างน้อย ๓ วัน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ตามวัตถุประสงค์ความต้องการของผู้ว่าจ้างก่อนการประชุมตรวจรับพัสดุ

- ๑.๑๗ ผู้รับจ้างต้องรับประกัน การใช้งานวัสดุ อุปกรณ์ ของระบบที่ทำการติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงาน ถ้าหากวัสดุ อุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น
- ๑.๑๘ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก และเครื่องบันทึกภาพดิจิทัล เป็นเครื่อง Hardware Appliance หรือ Rack Server ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software) ระบบบันทึกภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับทั่วไป และต้องได้มาตรฐาน FCC ว่าด้วยการป้องกันการรบกวนทางคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แผ่รังสี (Radiation) และมาตรฐาน UL ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- ๑.๑๙ การบำรุงรักษา (Maintenance System) ทั้งอุปกรณ์และระบบ ต้องดำเนินการทุกระยะเวลา ๓ เดือน (๔ ครั้ง ต่อปี) ภายในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี
- ๑.๒๐ เมื่อระบบมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ อาทิเช่น เครื่องบันทึกข้อมูล หรือ Software ที่ใช้ในการบริหารจัดการ เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่อง หรือระบบสำรอง พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๘ ชม. (ภายในเวลาราชการ) นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้ง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๒๑ อุปกรณ์ที่ติดตั้งและส่งมอบต้องเป็นของแท้และของใหม่ ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดีเป็นที่น่าเชื่อถือ มีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานและตามรายละเอียดในเอกสารข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง
- ๑.๒๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ควบคุมโครงการ หรือหัวหน้างาน เพื่อประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้แจ้งรายชื่อทันทีภายในวันทำสัญญาจ้าง
- ๑.๒๓ ผู้รับจ้างจะต้องมีการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ หรือผู้ดูแลระบบ พร้อมทั้งเอกสารที่ใช้ในการอบรมเป็นภาษาไทย

## ๒. วัสดุที่ใช้ในโครงการ

- ๒.๑ สายใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่อระหว่างอาคาร (Fiber Optic Cable)
  - ๒.๑.๑ สายใยแก้วที่ใช้จะต้องมีขนาด ๙/๑๒๕ um (Singlemode) แบบ OUTDOOR ARMORED สามารถใช้เดินสายได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารตามหลักมาตรฐานสากล
  - ๒.๑.๒ สายใยแก้วที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติสม่ำเสมอ และไม่มีข้อบกพร่องจากการผลิตตลอดความยาวสาย
  - ๒.๑.๓ สายใยแก้วที่ใช้เป็นชนิดติดตั้งนอกรอาคารเป็นสายแบบ Singlemode อย่างน้อย ๖ core สายใยแก้วดังกล่าวสามารถกันน้ำ และความชื้นจากภายนอกได้ดีตลอดจนต้องมี Armored หรือ Double Jacket เพื่อป้องกันความเสียหาย และวัสดุที่ใช้ทำ Jacket เป็น PE โดยเพิ่มคุณสมบัติ LSZH กับ FR
  - ๒.๑.๔ สายใยแก้วที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีหัวต่อ (Connector) ตามแบบที่ใช้
  - ๒.๑.๕ สายใยแก้วที่ใช้มาตรฐานตาม IEC, TIS และมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า ผลิตภัณฑ์ของ INTERLINK, DRAKA, AMP, BELDEN, HOSIWELL เป็นต้น



- ๒.๑.๖ จะต้องติดป้าย (Label) เข้ากับปลายทางทั้งสองข้าง โดยป้ายดังกล่าวจะต้องแสดง ชนิดของสายจำนวน cores วันที่ติดตั้ง ตำแหน่งต้นทาง ตำแหน่งปลายทาง โดยแยกสีให้ชัดเจน เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายละเอียดทั้งหมดส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๒.๒ ท่อร้อยสาย
- ๒.๒.๑ ท่อเหล็กร้อยสายที่ใช้ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานจาก มอก.
- ๒.๒.๒ เดินร้อยสายภายในอาคารให้ใช้ท่อเหล็กชนิด EMT หรือ uPVC บริเวณด้านนอกอาคารให้ใช้ท่อเหล็ก IMC ส่วนบริเวณที่มีการรับน้ำหนักหรือแรงกระแทกมากๆ ให้ใช้ท่อเหล็กชนิด RSC ได้แก่ บริเวณถนนต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ PAT, PANASONIC, NIPPON, DIAMOND, DYNAMIC เป็นต้น
- ๒.๒.๓ เดินท่อร้อยสายฝังดินให้ใช้ท่อชนิด HDPE แบบลูกฟูก ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ TAP, TGG เป็นต้น
- ๒.๓ สายไฟฟ้าที่ใช้เป็นชนิดที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก มอก. ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ PHELPS DODGE, BANKOK CABLE, THAI YAZAKI หรือดีกว่า
- ๒.๔ กล่องต่อสาย (Pull Box) ที่ติดตั้งขนาด ๑๕๐x๑๕๐x๑๐๐ มม. ต้องผ่านการชุบเคลือบวไนซ์ (Galvanized) ป้องกันสนิมในสภาพกลางแจ้ง มาตรฐาน ASTM-A๑๒๓ หรือดีกว่า
- ๒.๕ ตู้ Indoor สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณของกล่อง บริเวณแต่ละโซนอาคาร
- ๒.๕.๑ ต้องเป็นตู้ที่เป็นแบบติดตั้งภายใน และสามารถป้องกันน้ำ ฝุ่นเข้าภายในเพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในเสียหาย ตามมาตรฐาน ANSI/EIARS-๓๑๐-D GB/T๓๐๔๗.๒-๙๒ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๕.๒ ตัวตู้ต้องทำด้วยแผ่นเหล็ก ที่ไม่มีสนิม หรือสแตนเลส พับขึ้นรูป ฟันสี่ อบแห้ง ที่ออกแบบเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. มีความมั่นคงแข็งแรงตลอดอายุใช้งานและดูแลรักษาอย่างเหมาะสม
- ๒.๕.๓ ต้องมีช่องระบายอากาศด้วยพัดลม บริเวณด้านบน และมีช่องไว้สำหรับเข้าสายพร้อมแผ่นปิด เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในตัว
- ๒.๕.๔ ตู้ต้องมีพื้นที่เพียงพอที่จะใส่อุปกรณ์ Network และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นจะต้องใช้ ซึ่งหลังจากติดตั้งอุปกรณ์แล้ว ต้องมีพื้นที่เหลือเพียงพอไม่ต่ำกว่า ๕๐% สำหรับตู้ Rack Cabinet ที่จะระบายอากาศ และ Maintenance ได้ง่าย
- ๒.๕.๕ ต้องมีระบบพัดลมระบายอากาศที่เหมาะสมกับการใช้งานติดตั้งอย่างน้อย ๔ ตัว Rack Cabinet และ ๑ ตัวสำหรับตู้ระหว่างอาคาร สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาวะภูมิอากาศครอบคลุมช่วงอุณหภูมิใช้งาน ๑๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า โดยมีอุปกรณ์ Thermostat panel set ติดตั้งอยู่ภายในตู้สามารถตั้งอุณหภูมิควบคุมพัดลมให้ทำงานได้ เพื่อช่วยระบายความร้อน และป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในตัวตู้
- ๒.๕.๖ ในกรณีมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่ต้องใช้ไฟฟ้าภายใน ต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชากและสัญญาณจากฟ้าผ่าด้วย
- ๒.๕.๗ มีประตูเปิด-ปิด เพื่อตรวจซ่อมได้โดยสะดวก และสามารถเปิดปิดล็อกกุญแจได้ ป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์ภายใน
- ๒.๖ เสาติดตั้งกล่อง และอุปกรณ์

๒.๖.๑ เสาที่ติดตั้งภายนอกวัสดุทำจากเหล็ก ต้องผ่านการชุบกาาไนท์ (Galvanized) ป้องกันสนิม ในสภาพกลางแจ้ง ตามมาตรฐาน ASTM-A๑๒๓

๒.๖.๒ ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๑ มม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ให้เสนออนุมัติแบบก่อนการติดตั้ง

### ๓. คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบและอุปกรณ์

๓.๑ เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๓.๑.๑ ตัวเครื่องมีลักษณะเป็น Hardware Appliance หรือ Rack Server พร้อม Software ในการบริหารจัดการ ควบคุมและบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑.๒ เป็นเครื่องทำหน้าที่เป็น Network Video Recorder
- ๓.๑.๓ มีหน่วยประมวลผล CPU ชนิด Xeon ๔ Cores ๓.๔ GHz เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๔ มีหน่วยความจำ RAM ขนาด ๘ GB เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๕ มี HDD ชนิด SSD ความจุ ๑๒๐ GB (Raw Capacity) เป็นอย่างน้อย สำหรับติดตั้ง Operating System และ Application
- ๓.๑.๖ มี HDD ชนิด ๓.๕" SATA หรือดีกว่า แบบ Surveillance (Raw Capacity) ชนิด Hot Swap มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบ/นาที หรือดีกว่า ที่สามารถบันทึกภาพกล้องวงจรปิดตามคุณลักษณะที่กำหนดทุกตัวได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนจะบันทึกซ้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ หน่วยต่อเครื่อง
- ๓.๑.๗ มี Network Interface ชนิด ๑ Gbps (RJ-๔๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports
- ๓.๑.๘ มีพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด สามารถทำงานแบบ Redundant และ Hot Swap ได้
- ๓.๑.๙ รองรับการบันทึกภาพจากกล้องแบบ IP ได้รวมไม่น้อยกว่า ๗๔ กล้อง
- ๓.๑.๑๐ มี Layout หน้าจอแบบมาตรฐาน ดังนี้ ๒x๒, ๓x๓, ๔x๔, ๕x๕ เป็นอย่างน้อย หรือสามารถกำหนดเองได้
- ๓.๑.๑๑ สามารถทำแผนผังกล้องแบบ Multi-Layered Map ได้
- ๓.๑.๑๒ รองรับการทำ PTZ Control และ Preset ได้
- ๓.๑.๑๓ รองรับการใช้งาน Joystick เพื่อควบคุมกล้อง PTZ ได้
- ๓.๑.๑๔ สามารถค้นหาเหตุการณ์แบบ Motion Search ในลักษณะการตีกรอบเฉพาะพื้นที่ที่สนใจได้
- ๓.๑.๑๕ สามารถ Export เป็นไฟล์วิดีโอชนิด AVI และไฟล์ภาพชนิด JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๑๖ สามารถทำ Watermarking ลงบนไฟล์บันทึกภาพได้
- ๓.๑.๑๗ รองรับการทำ Video Analytics ได้
- ๓.๑.๑๘ สามารถทำสำรองข้อมูลกล้องลงบน Local Drive และ Network Drive ในรูปแบบตารางประจำวันได้
- ๓.๑.๑๙ สามารถทำการบันทึกข้อมูลวิดีโอในรูปแบบ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๓.๑.๒๐ สามารถกำหนดค่าการบันทึกที่ความละเอียด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixel ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๒๑ สามารถแจ้งเตือน (Alarm) ในรูปแบบ Popup, Email, Snapshot และ Record ได้เป็นอย่างน้อย

- ๓.๑.๒๒ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- ๓.๑.๒๓ สามารถ Backup Configuration (หรือ System Setting) ไปยัง Hard Disk, Network Drive, CD/DVD Disc ได้ หรือเสนอระบบ Backup เพื่อสำรอง Configuration (หรือ System Setting)
- ๓.๑.๒๔ รองรับกล้องวงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ยี่ห้อ โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- ๓.๑.๒๕ สนับสนุนการแสดงผลภาพแบบ Video Wall ได้
- ๓.๑.๒๖ รองรับการทำการ Failover Recording
- ๓.๑.๒๗ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๑.๒๘ ได้รับมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๒๙ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือประเทศญี่ปุ่น
- ๓.๑.๓๐ อุปกรณ์สามชุดต้องมี License สำหรับใช้งานกล้องวงจรปิดที่เสนอรวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๔ Licenses
- ๓.๒ กล้องชนิด Indoor จำนวน ๔๖ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๒.๑ เป็นกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera ชนิดมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
  - ๓.๒.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
  - ๓.๒.๓ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ๓.๒.๔ ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงผลภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - ๓.๒.๕ สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
  - ๓.๒.๖ มีหลอด IR แบบปรับความเข้มแสงอัตโนมัติ ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า
  - ๓.๒.๗ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒๐ LUX สำหรับการแสดงผลภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงผลภาพขาวดำ (Black/White)
  - ๓.๒.๘ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
  - ๓.๒.๙ มีเลนส์ที่มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร และเป็นแบบ P-Iris หรือ SR-Iris หรือ DC-Iris หรือ Auto Iris
  - ๓.๒.๑๐ สามารถปรับความเร็วของ Shutter Time 1/10,000s ถึง 1/25s หรือดีกว่า
  - ๓.๒.๑๑ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - ๓.๒.๑๒ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ และมีค่าไม่น้อยกว่า ๗๐ dB
  - ๓.๒.๑๓ สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
  - ๓.๒.๑๔ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
  - ๓.๒.๑๕ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๒.๑๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ HTTPS encryption และ IEEE ๘๐๒.๑X เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๒.๑๗ รองรับการติดตั้งโปรแกรมวิเคราะห์ภาพบนตัวกล้อง

- ๓.๒.๑๘ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๒.๑๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.taf หรือ IEEE๘๐๒.mat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๓.๒.๒๐ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card พร้อม Media Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และสามารถบันทึกภาพได้ด้วยตัวเอง
- ๓.๒.๒๑ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๒.๒๒ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP-๖๖ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๒๓ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน (หรือได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL)
- ๓.๒.๒๔ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๑๔๐๐๑ หรือ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๓.๒.๒๕ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๒.๒๖ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น
- ๓.๓ กล้องชนิด Outdoor จำนวน ๒๘ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๓.๑ เป็นกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera ชนิดมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
  - ๓.๓.๒ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
  - ๓.๓.๓ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ๓.๓.๔ ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - ๓.๓.๕ สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
  - ๓.๓.๖ ต้องมีหลอด IR แบบปรับความเข้มแสงอัตโนมัติ ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๗ มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า ๐.๒๐ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - ๓.๓.๘ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
  - ๓.๓.๙ มีเลนส์ที่มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร และเป็นแบบ P-Iris หรือ SR-Iris หรือ DC-Iris หรือ Auto Iris
  - ๓.๓.๑๐ สามารถปรับความเร็วของ Shutter time ๑/๑๐,๐๐๐s ถึง ๑/๒๕s หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๑๑ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - ๓.๓.๑๒ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ และมีค่าไม่น้อยกว่า ๗๐ dB
  - ๓.๓.๑๓ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Steaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

- ๓.๓.๑๔ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- ๓.๓.๑๕ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๓.๓.๑๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ HTTPS encryption และ IEEE ๘๐๒.๑X เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๑๗ รองรับการติดตั้งโปรแกรมวิเคราะห์ภาพลงบนตัวกล้องได้
- ๓.๓.๑๘ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๓.๑๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๓.๓.๒๐ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card พร้อม Media Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และสามารถบันทึกภาพได้ด้วยตัวเอง
- ๓.๓.๒๑ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๓.๒๒ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP-๖๖ หรือดีกว่า
- ๓.๓.๒๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ - ๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๒๔ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน (หรือได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL)
- ๓.๓.๒๕ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๑๔๐๐๑ หรือ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๓.๓.๒๖ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๓.๒๗ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น
- ๓.๓.๒๘ มีเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันกับกล้องชนิด Indoor ที่เสนอ
- ๓.๔ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch) จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๔.๑ สามารถใช้งานกับสายสัญญาณแบบ Cat ๖ ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๔.๒ สามารถรับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐ - ๒๔๐ VAC (Input) ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๔.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
  - ๓.๔.๔ เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power Ethernet) ในช่องเดียวกัน และจ่ายกระแสไฟรวมไม่น้อยกว่า ๓๙๐W
  - ๓.๔.๕ มี Port ๒๔ ช่อง แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า
  - ๓.๔.๖ มีไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
  - ๓.๔.๗ สามารถใช้งานร่วมกับกล้องวงจรปิดที่เสนอได้
- ๓.๕ สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดและการติดตั้ง (บริเวณตัวอาคาร) จำนวน ๔๖ จุด โดยแต่ละจุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๕.๑ เป็นสายสัญญาณแบบภายในชนิด ๔ twisted-pairs, ๑๐๐ Ohm แบบมี Separator คั่นระหว่างสาย Category ๖ UTP ๒๓ AWG มาตรฐาน TIA/EIA หรือดีกว่า

- ๓.๕.๒ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม โดยท่อที่ใช้ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก. ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย (RJ-๔๕) รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง
- ๓.๖ สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และการติดตั้ง (บริเวณนอกตัวอาคาร) จำนวน ๒๘ จุด โดยแต่ละจุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๖.๑ เป็นสายสัญญาณแบบภายนอกชนิด ๔ twisted-pairs ๑๐๐ Ohm CAT๖ UTP ๒๓ AWG Double Jacket ๖๐๐MHZ มาตรฐาน TIA/EIA หรือดีกว่า
- ๓.๖.๒ ติดตั้งและเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกล้องวงจรปิด
- ๓.๖.๓ ติดตั้งเสาหรือขายึดกล้องวงจรปิด เสาที่ติดตั้งภายนอกวัสดุทำจากเหล็ก ต้องผ่านการชุบกาวาไนท์ (Galvanized) ป้องกันสนิมในสภาพกลางแจ้ง ตามมาตรฐาน ASTM-A๑๒๓ ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๑ มม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ให้เสนออนุมัติแบบก่อนการติดตั้ง
- ๓.๖.๔ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม โดยท่อที่ใช้ต้องผ่านการรับรอง มาตรฐาน มอก. ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง
- ๓.๗ อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๗.๑ มี Port Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ Ports
- ๓.๗.๒ มี Port ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือ XFP หรือ XENPAK จำนวนรวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ Ports ต่ออุปกรณ์
- ๓.๗.๓ มี Expansion Slot รองรับติดตั้ง Port ๑๐Gigabit Ethernet แบบ ๑๐G Base-LR ได้ไม่น้อยกว่า ๒ Ports
- ๓.๗.๔ สามารถทำงานแบบ Wire Speed หรือ Wire-Rate หรือ Line Rate ได้ และมี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๕ Gbps และมีค่า Forwarding Rate หรือ Throughput สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ Mppsต่ออุปกรณ์
- ๓.๗.๕ อุปกรณ์ต้องมีโครงสร้างรองรับการเพิ่มคุณสมบัติการทำ Stack ได้ หรือมีโครงสร้าง แบบ Modular Chassis
- ๓.๗.๖ สามารถทำงานแบบ Virtual Switch System (VSS) หรือ Intelligent Resilient Fabric (IRF) หรือ Multi-Switch Link aggregationได้
- ๓.๗.๗ สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address ต่อ Switch และสามารถ ใช้ VLAN ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN พร้อมกัน (Active VLAN)
- ๓.๗.๘ สามารถทำ Routing แบบ Static Route และ RIP ได้
- ๓.๗.๙ สามารถกำหนดให้ทำงาน Spanning Tree (STP) ใน mode PVST (หรือ PVST+) ได้

- ๓.๗.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑q และ Private-Vlan (หรือ Port Isolation) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๗.๑๑ สามารถทำ Net-Flow หรือ IPFIX หรือ sFlow ได้ โดยตัว Switch เอง
- ๓.๗.๑๒ สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv๓, Web (หรือ GUI), CLI และ Telnet ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๘ อุปกรณ์ External Harddisk ขนาด ๓ TB จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๘.๑ เป็น Harddisk แบบ External พร้อม Case
  - ๓.๘.๒ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓ TB
  - ๓.๘.๓ มี Interface แบบ USB ๓.๐ หรือดีกว่า
  - ๓.๘.๔ มีสายเชื่อมต่อแบบ USB และ Adapter แปลงไฟฟ้า
- ๓.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๙.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑๐๐ Watts / ๓๐๐๐VA
  - ๓.๙.๒ มีคุณสมบัติภาคไฟฟ้าขาเข้าอย่างน้อย ๒๒๐V, ๒๓๐V, ๒๔๐V ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า ๕๐/๖๐ Hz +/- ๕ Hz หรือดีกว่า
  - ๓.๙.๒ มีคุณสมบัติภาคไฟฟ้าขาออกอย่างน้อย ๒๒๐V, ๒๓๐V, ๒๔๐V ความถี่ไฟฟ้าขาออก ๕๐/๖๐ Hz +/- ๓ Hz หรือดีกว่า
  - ๓.๙.๓ มี Topology แบบ Double Conversion Online และมี Waveform เป็นแบบ Sine wave
  - ๓.๙.๔ Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - ๓.๙.๕ มีระบบ Bypass แบบ Internal Bypass ที่สามารถทำงานได้ทั้งแบบ Automatic และ Manual
  - ๓.๙.๖ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที ที่ Load ๑๘๐๐ Watts
  - ๓.๙.๗ มีระบบป้องกัน Surge สำหรับ UPS
  - ๓.๙.๘ มี Output Connection จำนวนอย่างน้อย ๘ ช่อง หรือมี Output แบบ National จำนวนอย่างน้อย ๔ ช่อง พร้อมช่องแบบ Terminal
  - ๓.๙.๙ มีระบบ Emergency Power Off (EPO)
  - ๓.๙.๑๐ มีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LED เพื่อแสดง On-line Display, On-Battery Display, Bypass Display เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๙.๑๑ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE, EN, UL หรือ มอก. เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๐ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๑๐.๑ เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ True On line Double Conversion System
  - ๓.๑๐.๒ มีค่า power rating ไม่น้อยกว่า ๑ KVA / ๘๐๐ Watt. หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๓ Input Voltage ๒๒๐ VAC +/- ๒๕ % , ความถี่ ๕๐ Hz +/- ๑๐% หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๔ Input Power Factor ๐.๙๙ หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๕ Output Voltage ๒๒๐ VAC +/- ๑% , ความถี่ ๕๐ Hz +/- ๐.๑% หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๖ มี Wave form เป็นแบบ Pure Sine Wave
  - ๓.๑๐.๗ Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - ๓.๑๐.๘ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ อย่างน้อย ๑๕ นาที ที่ Load ๔๐๐ Watts



๓.๑๐.๙ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

๓.๑๑ จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๑.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว

๓.๑๑.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๑.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

๓.๑๑.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๑.๕ มีสายสัญญาณเชื่อมต่อเพื่อแสดงภาพจากเครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิดที่เสนอ

๓.๑๒ จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนากรักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑๒.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว

๓.๑๒.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๒.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

๓.๑๒.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๒.๕ การติดตั้งสายสัญญาณภาพจากห้องควบคุมมายังจุดติดตั้งจอภาพ

๓.๑๒.๖ ติดตั้งระบบสายไฟฟ้าพร้อมชุด Breaker

๓.๑๒.๗ ติดตั้งอุปกรณ์ HDMI Extender

๓.๑๓ จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑๓.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว

๓.๑๓.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๓.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port

๓.๑๓.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๓.๕ ติดตั้งระบบสายไฟฟ้าพร้อมชุด Breaker

๓.๑๓.๖ การเดินสายสัญญาณภาพจากห้องควบคุมมายังจุดติดตั้งจอภาพ โดยเป็นสายสัญญาณแบบ Fiber Optic แบบ Outdoor พร้อมติดตั้ง Media Converter พร้อมติดตั้งกล่องกันน้ำให้กับตัวอุปกรณ์

๓.๑๓.๗ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อ PVC หรือท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง

๓.๑๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- ๓.๑๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB สำหรับแบบ L๓ Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
- ๓.๑๔.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๓.๑๔.๔ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ DVI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port และ Port แบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port พร้อมสายหรือตัวแปลงเป็น HDMI หรือ
- ๓.๑๔.๕ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port หรือ
- ๓.๑๔.๖ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port พร้อมสายหรือตัวแปลงเป็น HDMI
- ๓.๑๔.๗ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๓.๑๔.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๙ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๑๔.๑๑ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๑๔.๑๒ มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๑๓ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือสูงกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑๕ การติดตั้งระบบไฟฟ้าหลักตู้ Main Load Center จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๑๕.๑ ต้องจัดหาพร้อมติดตั้งตู้ Load Center และ Circuit Breaker สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ระบบกึ่งวงจรปิดที่เสนอในโครงการ ภายในห้องควบคุม หรือบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ระบบกึ่งวงจรปิด
- ๓.๑๕.๒ ติดตั้งสายไฟฟ้าจากตู้ระบบไฟฟ้าหลักของอาคารมายังตู้ Load Center ที่ทำการติดตั้งใหม่

## คู่มือการใช้งาน การสนับสนุน และการฝึกอบรม

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอ ตามรายละเอียดที่กำหนด ดังนี้

### ๑.๑ คู่มือการใช้งาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน (ชุด)
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	๓
๒	กล้องชนิด Indoor	๔๖
๓	กล้องชนิด Outdoor	๒๘
๔	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch)	๔
๕	อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports	๔
๖	External Harddisk ขนาด ๓ TB	๓
๗	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA	๔
๘	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA	๑
๙	จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount	๓
๑๐	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนารักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๒
๑๑	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๑
๑๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด	๓

โดยมีรายละเอียดเป็นทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

- ๑.๒ เอกสารแผนผังการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ และการเดินสายสัญญาณ สายไฟฟ้า ของระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด
- ๑.๓ เอกสาร As-Built Drawing and Site Preparation
- ๑.๔ เอกสารผลการทดสอบระบบ

**หมายเหตุ** ๑. รายการที่ ๑.๒ – ๑.๔ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบในรูปแบบของ Hard Copy และ Soft Copy จำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด

๒. เอกสารคู่มือทั้งหมดจะต้องมีการติด Label รหัสเอกสารตามที่กรมธนารักษ์กำหนด

## ๒. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมธนารักษ์ ตามรายละเอียดดังปรากฏในตารางการฝึกอบรมด้านล่าง โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้อง

เป็นผู้จัดทำวิทยากร สื่อการสอน เอกสารประกอบการฝึกอบรม รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นในการฝึกอบรม

### ตารางหลักสูตรการฝึกอบรม

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวนผู้เข้ารับการ อบรมในแต่ละ สถานที่ติดตั้ง (อย่างน้อย)	ระยะเวลาการ อบรม (อย่าง น้อย)
๑	อบรมและแนะนำการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ ที่ติดตั้งสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ใช้ งานได้ก่อนวันตรวจรับมอบ	๕ คน	๔๐ ชั่วโมง
๒	มีระบบทดสอบการใช้งานจริงหลังจากฝึกอบรมครบหลักสูตร	๕ คน	๓ ชั่วโมง

## การรับประกันระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบพร้อมการติดตั้งให้กับกรมธนารักษ์ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๑ โดยเริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (รับประกันค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งการรับประกันอุปกรณ์แต่ละรายการด้วย และหากมีการเสียหายหรือขัดข้องใดๆ หรือไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม ตามเงื่อนไข ดังนี้

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบกล้องวงจรปิดอย่างน้อย ๓ เดือน/ครั้ง เพื่อให้ระบบกล้องวงจรปิดอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไม่ว่างหรือกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง และต้องมีใบรายงานให้ทราบผลทุกครั้งที่ทำเนิการ

๒. ในกรณีเครื่องกล้องวงจรปิดหรืออุปกรณ์กล้องวงจรปิดหรือส่วนประกอบอื่นใดของระบบฯ ชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้และความชำรุดบกพร่องนี้ มิได้เกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม หรือนำอุปกรณ์อื่น ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือไม่ต่ำกว่าอุปกรณ์ที่ชำรุด มาให้ผู้ว่าจ้างใช้งานแทน โดยจะต้องเริ่มดำเนินการภายใน ๘ ชั่วโมง (เวลาทำการ) นับตั้งแต่วันที่ที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และหากไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องนำอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งใช้งานทดแทนของเดิมให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง (วันและเวลาราชการ)

**หมายเหตุ** ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถดำเนินการส่งมอบและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดหรือการดำเนินการใดๆ ตามสัญญาฯ ได้ อันเนื่องมาจากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เหตุการณ์ชุมนุม จลาจล ประท้วง หรือเหตุสุดวิสัยใดๆ ซึ่งมีได้เกิดจากการกระทำของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบอย่างเป็นทางการโดยด่วน เพื่อที่จะดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ผู้ชนะการประกวดราคาเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นอันเกิดจากการซ่อมแซมแก้ไขระบบกล้องวงจรปิด และการนำอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด หรืออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาติดตั้งใช้งานทดแทนระหว่างระยะเวลาการซ่อมแซม แก้ไข

ทั้งนี้ ให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ (ระบบกล้องวงจรปิด) ขัดข้อง รวมตามเกณฑ์การคำนวณนับไม่เกินเดือนละ ๘ ชั่วโมงหรือร้อยละ ๑.๑๒ ของเวลาใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ (ระบบกล้องวงจรปิด) ของเดือนนั้นแล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน

๓. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกัน Software หรือ Firmware ที่เสนอ หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม Software หรือ Firmware ในลักษณะ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ และมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ พร้อมทั้งนำเอกสาร และคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้ผู้ว่าจ้าง และต้องทำการอบรมหรือแนะนำให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างด้วย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๔. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอราคาค่าบำรุงรักษา ๕ ปี (ปีที่ ๒ - ๖) โดยแยกเป็นรายอุปกรณ์ พร้อมชี้แจงวิธีการคิดคำนวณต่อรายการ ดังตารางข้างล่างนี้

**ค่าบำรุงรักษาระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ**  
**ปีที่ ๒ - ๖ (๕ ปี)**

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา				
			ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕	ปีที่ ๖
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	...					
๒	กล้องชนิด Indoor	...					
๓	กล้องชนิด Outdoor	...					
๔	...	...					
๕	...	...					
๖	...	...					
...	...	...					
<b>รวมค่าบำรุงรักษาทั้งสิ้น</b>							

**หมายเหตุ** ราคาค่าบำรุงรักษาฯ ที่เสนอเป็นราคาโดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้ว

**กำหนดค่าตัวถ่วงของกล้องวงจรปิดและอุปกรณ์ ดังนี้**

ลำดับ	รายการ	ค่าตัวถ่วง
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	๑.๐
๒	กล้องชนิด Indoor	๑.๐
๓	กล้องชนิด Outdoor	๑.๐
๔	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch)	๑.๐
๕	อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports	๑.๐
๖	External Harddisk ขนาด ๓ TB	๐.๒๕
๗	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA	๑.๐
๘	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA	๐.๕
๙	จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount	๐.๕
๑๐	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนารักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๐.๕
๑๑	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๐.๕
๑๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด	๑.๐

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบกล่องวงจรปิดและอุปกรณ์ที่จัดหา

### ๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๑ วัสดุ และ อุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมที่ติดตั้งในโครงการจะต้องตรงตามแบบที่มีการอนุมัติ โดยผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการส่งแบบจุดติดตั้งกล่องโทรทัศน์วงจรปิด แนวติดตั้งสายสัญญาณ สายไฟฟ้า และ สายไฟเบอร์ออฟติกพร้อมทั้งเนื้องานที่เกี่ยวข้องกับระบบ CCTV ให้คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- ๑.๒ หากจำเป็นจะต้องติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมที่ไม่ได้ระบุในแบบ เพื่อให้สมบูรณ์ เรียบร้อย หรือมีการปรับเปลี่ยนวัสดุที่ไม่ตรงในแบบ ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับ พร้อมแนบ เอกสารเปรียบเทียบคุณภาพของวัสดุที่ใช้กับวัสดุเดิมที่ระบุให้ใช้ในโครงการ (กรณีปรับเปลี่ยนวัสดุ) ก่อนทุกครั้งที่มีการติดตั้ง มิฉะนั้นคณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิให้ผู้รับจ้างทำการรื้อถอน และติดตั้ง ให้เสร็จสมบูรณ์ตามในแบบที่ระบุ โดยค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๓ ระบบกล่องวงจรปิดที่จัดซื้อในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่า เกือบ ต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และ จำหน่าย ณ วันเปิดซอง ในกรณีที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาผลการประกวดราคาครั้งนี้ หรือ ก่อนการติดตั้งระบบในแต่ละงวด ถ้ามีการประกาศหน่วยเครื่องใดขึ้นมาแทนที่ที่มีความสามารถ เหนือกว่าหน่วยเครื่องที่ผู้รับจ้างเสนอมา โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขา เจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย คณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่รับมอบหน่วยเครื่องที่ ผลิตขึ้นมาแทนที่
- ๑.๔ กรณีที่มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแปลง พื้นที่ตามแนวเส้นทาง หรือบริเวณที่ตั้งของโครงการ อันมี ผลกระทบเกิดความเสียหายกับพื้นที่เดิม เช่น ต้นไม้ พื้นผิวผนัง หรือโครงสร้างอาคารเดิม ผู้รับจ้าง ต้องปรับปรุงและแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบ ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๕ กรณีหน้างานมีต้นไม้ หรือมีรากของต้นไม้ใหญ่ กีดขวาง พื้นที่ตามแนวเส้นทาง หรือบริเวณที่ตั้งของ โครงการต้องมีการแจ้งเปลี่ยนแปลงเส้นทาง หรือเลี่ยงเส้นทาง มายังคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้แนบเอกสารชี้แจงเหตุผลของการเปลี่ยนแปลง เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง ห้ามทำ โดยพลการ หากเกิดความเสียหายต่อต้นไม้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาต้นไม้ชนิดเดียวกัน และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นไม่น้อยกว่าเดิม ในกรณีที่ไม่สามารถหาต้นไม้ชนิดเดียวกันมา ได้ หรือ ต้นไม้ที่จัดหามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นน้อยกว่าเดิม ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าปรับ ส่วนต่างตามที่คณะกรรมการตรวจรับกำหนด
- ๑.๖ ในการทำงานหากมีส่วนที่เกี่ยวข้อง หรือกระทบกระเทือนต่อระบบวิศวกรรมใดๆ ในบริเวณที่ติดตั้ง เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบสุขาภิบาลเดิม เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องสำรวจหน้างานบริเวณที่ ติดตั้งให้ชัดเจนก่อนดำเนินการ มิฉะนั้นหากเกิดความเสียหายต่อระบบเดิมที่มีอยู่ ความเสียหายที่ เกิดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๗ การต่อสายไฟฟ้าต้องกระทำในส่วนที่พิจารณาเห็นว่าจำเป็นเท่านั้น การต่อสายไฟฟ้าให้ทำในกล่อง ต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือกล่องเต้ารับไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย กล่องต่อสายต้อง อยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย การต่อสายให้ใช้ WIRE NUT หรือ CLAMP CONNECTOR ที่เหมาะสม แล้วพันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้า และต้องมาจากแหล่งจ่ายเดียวกัน (ห้องควบคุม)



- ๑.๘ ตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าและการเดินสายไฟฟ้าที่ระบุไว้ในแบบ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพของอาคารเพื่อให้เกิดความเหมาะสม โดยให้ปรึกษาขออนุมัติวิศวกรผู้ออกแบบ ผ่านคณะกรรมการตรวจรับก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง
- ๑.๙ การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ทั้งหมด ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ ในกรณีถ้าไม่มีรายละเอียดระบุไว้ในแบบและเอกสารประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานและติดตั้งตามมาตรฐานสากล โดยต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้งทุกครั้ง
- ๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและดำเนินการติดตั้งระบบสายนำสัญญาณพร้อมอุปกรณ์อันได้แก่ สาย UTP, SWITCH, MEDIA CONVERTER, CONTROL BOX, INTERFACE ต่างๆ และอื่นๆ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงกรณีอุปกรณ์ใดๆ ที่มีได้ระบุในแบบ หรือในเอกสารแสดงรายการแสดงจำนวนและปริมาณของโครงการ แม้ว่าแสดงรายการ แต่จำนวนไม่ครบสมบูรณ์ ให้ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะจัดหาและติดตั้งเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น การติดตั้งอุปกรณ์ ระบบต่างๆ ต้องมีการเดินสายสื่อสัญญาณ สายไฟฟ้า เชื่อมต่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์
- ๑.๑๑ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มีคุณลักษณะตามรายละเอียดในข้อกำหนด และจำนวนตามที่ระบุ พร้อมทั้งปรับแต่งการใช้งาน และโปรแกรมตั้งค่าต่างๆ ของซอฟต์แวร์ ให้เรียบร้อยสามารถใช้งานได้ถูกต้องครบทุกฟังก์ชัน ตามคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ และอุปกรณ์ที่ระบุ
- ๑.๑๒ ก่อนและหลังการทำงานในพื้นที่ของโครงการ หากมีวัสดุอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานหรือไม่ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องจัดวางไว้ในที่ที่เหมาะสม ไม่ขัดต่อทัศนียภาพความสวยงาม หรือกีดขวางการจราจร โดยต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน พร้อมทั้งต้องมีการทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยหลังจากเสร็จงานแล้วทุกครั้ง
- ๑.๑๓ หากมีความจำเป็นที่ต้องทำงานนอกเวลาราชการ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายการทำงานนอกเวลาราชการให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในอัตราที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่ระเบียบของทางราชการกำหนด
- ๑.๑๔ ในการทำงานต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ มิให้เกิดอัคคีภัย หรืออุบัติเหตุ อันทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคล สถานที่ หรือทรัพย์สินใดๆ โดยเด็ดขาด
- ๑.๑๕ ผู้รับจ้างต้องแสดงแบบการติดตั้งจริง (AS-BUILT DRAWING) ขนาด A๓ จำนวน ๓ ชุด พร้อมทั้งไฟล์แบบที่เขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD Version ๒๐๐๗ บันทึกลง CD จำนวน ๑ แผ่น
- ๑.๑๖ การทดสอบระบบหลังการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบสายสื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบที่ทำการติดตั้งต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับ หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายว่าระบบที่ติดตั้งสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยทางผู้รับจ้าง ต้องมีรายงานแสดงผลทดสอบของ Feature ต่างๆ ของระบบ หากบาง Feature ผลการทดสอบไม่ผ่าน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อผลการแก้ไขให้เรียบร้อยจนกว่าผลการทดสอบจะผ่านโดยสมบูรณ์ และ ON ระบบไว้เป็นเวลาอย่างน้อย ๓ วัน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ตามวัตถุประสงค์ความต้องการของผู้ว่าจ้างก่อนการประชุมตรวจรับพัสดุ

- ๑.๑๗ ผู้รับจ้างต้องรับประกัน การใช้งานวัสดุ อุปกรณ์ ของระบบที่ทำการติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงาน ถ้าหากวัสดุ อุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย ใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น
- ๑.๑๘ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก และเครื่องบันทึกภาพดิจิทัล เป็นเครื่อง Hardware Appliance หรือ Rack Server ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software) ระบบบันทึกภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับทั่วไป และต้องได้มาตรฐาน FCC ว่าด้วยการป้องกันการรบกวนทางคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แผ่รังสี (Radiation) และมาตรฐาน UL ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- ๑.๑๙ การบำรุงรักษา (Maintenance System) ทั้งอุปกรณ์และระบบ ต้องดำเนินการทุกระยะเวลา ๓ เดือน (๔ ครั้ง ต่อปี) ภายในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี
- ๑.๒๐ เมื่อระบบมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ อาทิเช่น เครื่องบันทึกข้อมูล หรือ Software ที่ใช้ในการบริหารจัดการ เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่อง หรือระบบสำรอง พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๘ ชม. (ภายในเวลาราชการ) นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้ง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑.๒๑ อุปกรณ์ที่ติดตั้งและส่งมอบต้องเป็นของแท้และของใหม่ ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดีเป็นที่น่าเชื่อถือ มีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานและตามรายละเอียดในเอกสารข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง
- ๑.๒๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ควบคุมโครงการ หรือหัวหน้างาน เพื่อประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้แจ้งรายชื่อทันทีภายในวันทำสัญญาจ้าง
- ๑.๒๓ ผู้รับจ้างจะต้องมีการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ หรือผู้ดูแลระบบ พร้อมทั้งเอกสารที่ใช้ในการอบรมเป็นภาษาไทย

## ๒. วัสดุที่ใช้ในโครงการ

- ๒.๑ สายใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่อระหว่างอาคาร (Fiber Optic Cable)
  - ๒.๑.๑ สายใยแก้วที่ใช้จะต้องมีขนาด ๙/๑๒๕ um (Singlemode) แบบ OUTDOOR ARMORED สามารถใช้เดินสายได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารตามหลักมาตรฐานสากล
  - ๒.๑.๒ สายใยแก้วที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติสม่ำเสมอ และไม่มีข้อบกพร่องจากการผลิตตลอดความยาวสาย
  - ๒.๑.๓ สายใยแก้วที่ใช้เป็นชนิดติดตั้งนอกรอาคารเป็นสายแบบ Singlemode อย่างน้อย ๖ core สายใยแก้วดังกล่าวสามารถกันน้ำ และความชื้นจากภายนอกได้ดีตลอดจนต้องมี Armored หรือ Double Jacket เพื่อป้องกันความเสียหาย และวัสดุที่ใช้ทำ Jacket เป็น PE โดยเพิ่มคุณสมบัติ LSZH กับ FR
  - ๒.๑.๔ สายใยแก้วที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีหัวต่อ (Connector) ตามแบบที่ใช้
  - ๒.๑.๕ สายใยแก้วที่ใช้มาตรฐานตาม IEC, TIS และมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า ผลิตภัณฑ์ของ INTERLINK, DRAKA, AMP, BELDEN, HOSIWELL เป็นต้น

- ๒.๑.๖ จะต้องติดป้าย (Label) เข้ากับปลายทางทั้งสองข้าง โดยป้ายดังกล่าวจะต้องแสดง ชนิดของสายจำนวน cores วันที่ติดตั้ง ตำแหน่งต้นทาง ตำแหน่งปลายทาง โดยแยกสีให้ชัดเจน เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายละเอียดทั้งหมดส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๒.๒ ท่อร้อยสาย
- ๒.๒.๑ ท่อเหล็กร้อยสายที่ใช้ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานจาก มอก.
- ๒.๒.๒ เดินร้อยสายภายในอาคารให้ใช้ท่อเหล็กชนิด EMT หรือ uPVC บริเวณด้านนอกอาคารให้ใช้ท่อเหล็ก IMC ส่วนบริเวณที่มีการรับน้ำหนักหรือแรงกระแทกมากๆ ให้ใช้ท่อเหล็กชนิด RSC ได้แก่ บริเวณถนนต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ PAT, PANASONIC, NIPPON, DIAMOND, DYNAMIC เป็นต้น
- ๒.๒.๓ เดินท่อร้อยสายฝังดินให้ใช้ท่อชนิด HDPE แบบลูกฟูก ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ TAP, TGG เป็นต้น
- ๒.๓ สายไฟฟ้าที่ใช้เป็นชนิดที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก มอก. ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ของ PHELPS DODGE, BANKOK CABLE, THAI YAZAKI หรือดีกว่า
- ๒.๔ กล่องต่อสาย (Pull Box) ที่ติดตั้งขนาด ๑๕๐x๑๕๐x๑๐๐ มม. ต้องผ่านการชุบเคลือบวไนซ์ (Galvanized) ป้องกันสนิมในสภาพกลางแจ้ง มาตรฐาน ASTM-A๑๒๓ หรือดีกว่า
- ๒.๕ ตู้ Indoor สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณของกล่อง บริเวณแต่ละโซนอาคาร
- ๒.๕.๑ ต้องเป็นตู้ที่เป็นแบบติดตั้งภายใน และสามารถป้องกันน้ำ ฝุ่นเข้าภายในเพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในเสียหาย ตามมาตรฐาน ANSI/EIARS-๓๑๐-D GB/T๓๐๔๗.๒-๙๒ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๕.๒ ตัวตู้ต้องทำด้วยแผ่นเหล็ก ที่ไม่มีสนิม หรือสแตนเลส พับขึ้นรูป ฟันสี่ ออบแห้ง ที่ออกแบบเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. มีความมั่นคงแข็งแรงตลอดอายุใช้งานและถูกดูแลอย่างเหมาะสม
- ๒.๕.๓ ต้องมีช่องระบายอากาศด้วยพัดลม บริเวณด้านบน และมีช่องไว้สำหรับเข้าสายพร้อมแผ่นปิด เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในตัว
- ๒.๕.๔ ตู้ต้องมีพื้นที่เพียงพอที่จะใส่อุปกรณ์ Network และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นจะต้องใช้ ซึ่งหลังจากติดตั้งอุปกรณ์แล้ว ต้องมีพื้นที่เหลือเพียงพอไม่ต่ำกว่า ๕๐% สำหรับตู้ Rack Cabinet ที่จะระบายอากาศ และ Maintenance ได้ง่าย
- ๒.๕.๕ ต้องมีระบบพัดลมระบายอากาศที่เหมาะสมกับการใช้งานติดตั้งอย่างน้อย ๔ ตัว Rack Cabinet และ ๑ ตัวสำหรับตู้ระหว่างอาคาร สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาวะภูมิอากาศครอบคลุมช่วงอุณหภูมิใช้งาน ๑๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า โดยมีอุปกรณ์ Thermostat panel set ติดตั้งอยู่ภายในตู้สามารถตั้งอุณหภูมิควบคุมพัดลมให้ทำงานได้ เพื่อช่วยระบายความร้อน และป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในตัวตู้
- ๒.๕.๖ ในกรณีมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่ต้องใช้ไฟฟ้าภายใน ต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชากและสัญญาณจากฟ้าผ่าด้วย
- ๒.๕.๗ มีประตูเปิด-ปิด เพื่อตรวจซ่อมได้โดยสะดวก และสามารถเปิดปิดล็อกกุญแจได้ ป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์ภายใน
- ๒.๖ เสาติดตั้งกล่อง และอุปกรณ์

๒.๖.๑ เสาที่ติดตั้งภายนอกวัสดุทำจากเหล็ก ต้องผ่านการชุบกาาไนท์ (Galvanized) ป้องกันสนิม ในสภาพกลางแจ้ง ตามมาตรฐาน ASTM-A๑๒๓

๒.๖.๒ ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๑ มม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ให้เสนออนุมัติแบบก่อนการติดตั้ง

### ๓. คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบและอุปกรณ์

๓.๑ เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๓.๑.๑ ตัวเครื่องมีลักษณะเป็น Hardware Appliance หรือ Rack Server พร้อม Software ในการบริหารจัดการ ควบคุมและบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑.๒ เป็นเครื่องทำหน้าที่เป็น Network Video Recorder
- ๓.๑.๓ มีหน่วยประมวลผล CPU ชนิด Xeon ๔ Cores ๓.๔ GHz เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๔ มีหน่วยความจำ RAM ขนาด ๘ GB เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๕ มี HDD ชนิด SSD ความจุ ๑๒๐ GB (Raw Capacity) เป็นอย่างน้อย สำหรับติดตั้ง Operating System และ Application
- ๓.๑.๖ มี HDD ชนิด ๓.๕" SATA หรือดีกว่า แบบ Surveillance (Raw Capacity) ชนิด Hot Swap มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบ/นาที หรือดีกว่า ที่สามารถบันทึกภาพกล้องวงจรปิดตามคุณลักษณะที่กำหนดทุกตัวได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนจะบันทึกซ้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ หน่วยต่อเครื่อง
- ๓.๑.๗ มี Network Interface ชนิด ๑ Gbps (RJ-๔๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports
- ๓.๑.๘ มีพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด สามารถทำงานแบบ Redundant และ Hot Swap ได้
- ๓.๑.๙ รองรับการบันทึกภาพจากกล้องแบบ IP ได้รวมไม่น้อยกว่า ๗๔ กล้อง
- ๓.๑.๑๐ มี Layout หน้าจอแบบมาตรฐาน ดังนี้ ๒x๒, ๓x๓, ๔x๔, ๕x๕ เป็นอย่างน้อย หรือสามารถกำหนดเองได้
- ๓.๑.๑๑ สามารถทำแผนผังกล้องแบบ Multi-Layered Map ได้
- ๓.๑.๑๒ รองรับการทำ PTZ Control และ Preset ได้
- ๓.๑.๑๓ รองรับการใช้งาน Joystick เพื่อควบคุมกล้อง PTZ ได้
- ๓.๑.๑๔ สามารถค้นหาเหตุการณ์แบบ Motion Search ในลักษณะการตีกรอบเฉพาะพื้นที่ที่สนใจได้
- ๓.๑.๑๕ สามารถ Export เป็นไฟล์วิดีโอชนิด AVI และไฟล์ภาพชนิด JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๑๖ สามารถทำ Watermarking ลงบนไฟล์บันทึกภาพได้
- ๓.๑.๑๗ รองรับการทำ Video Analytics ได้
- ๓.๑.๑๘ สามารถทำสำรองข้อมูลกล้องลงบน Local Drive และ Network Drive ในรูปแบบตารางประจำวันได้
- ๓.๑.๑๙ สามารถทำการบันทึกข้อมูลวิดีโอในรูปแบบ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๓.๑.๒๐ สามารถกำหนดค่าการบันทึกที่ความละเอียด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixel ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๒๑ สามารถแจ้งเตือน (Alarm) ในรูปแบบ Popup, Email, Snapshot และ Record ได้เป็นอย่างน้อย

- ๓.๑.๒๒ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- ๓.๑.๒๓ สามารถ Backup Configuration (หรือ System Setting) ไปยัง Hard Disk, Network Drive, CD/DVD Disc ได้ หรือเสนอระบบ Backup เพื่อสำรอง Configuration (หรือ System Setting)
- ๓.๑.๒๔ รองรับกล้องวงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ยี่ห้อ โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- ๓.๑.๒๕ สนับสนุนการแสดงผลภาพแบบ Video Wall ได้
- ๓.๑.๒๖ รองรับการทำ Failover Recording
- ๓.๑.๒๗ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๑.๒๘ ได้รับมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๒๙ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือประเทศญี่ปุ่น
- ๓.๑.๓๐ อุปกรณ์สามชุดต้องมี License สำหรับใช้งานกล้องวงจรปิดที่เสนอรวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๔ Licenses
- ๓.๒ กล้องชนิด Indoor จำนวน ๔๖ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๒.๑ เป็นกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera ชนิดมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
  - ๓.๒.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
  - ๓.๒.๓ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ๓.๒.๔ ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงผลภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - ๓.๒.๕ สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
  - ๓.๒.๖ มีหลอด IR แบบปรับความเข้มแสงอัตโนมัติ ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า
  - ๓.๒.๗ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒๐ LUX สำหรับการแสดงผลภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงผลภาพขาวดำ (Black/White)
  - ๓.๒.๘ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
  - ๓.๒.๙ มีเลนส์ที่มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร และเป็นแบบ P-Iris หรือ SR-Iris หรือ DC-Iris หรือ Auto Iris
  - ๓.๒.๑๐ สามารถปรับความเร็วของ Shutter Time 1/10,000s ถึง 1/25s หรือดีกว่า
  - ๓.๒.๑๑ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - ๓.๒.๑๒ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ และมีค่าไม่น้อยกว่า ๗๐ dB
  - ๓.๒.๑๓ สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
  - ๓.๒.๑๔ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
  - ๓.๒.๑๕ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๒.๑๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ HTTPS encryption และ IEEE ๘๐๒.๑X เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๒.๑๗ รองรับการติดตั้งโปรแกรมวิเคราะห์ภาพบนตัวกล้อง

- ๓.๒.๑๘ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๒.๑๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๓.๒.๒๐ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card พร้อม Media Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และสามารถบันทึกภาพได้ด้วยตัวเอง
- ๓.๒.๒๑ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๒.๒๒ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP-๖๖ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๒๓ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน (หรือได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL)
- ๓.๒.๒๔ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๑๔๐๐๑ หรือ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๓.๒.๒๕ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๒.๒๖ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น
- ๓.๓ กล้องชนิด Outdoor จำนวน ๒๘ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๓.๑ เป็นกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera ชนิดมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
  - ๓.๓.๒ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
  - ๓.๓.๓ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ๓.๓.๔ ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - ๓.๓.๕ สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
  - ๓.๓.๖ ต้องมีหลอด IR แบบปรับความเข้มแสงอัตโนมัติ ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๗ มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า ๐.๒๐ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - ๓.๓.๘ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
  - ๓.๓.๙ มีเลนส์ที่มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร และเป็นแบบ P-Iris หรือ SR-Iris หรือ DC-Iris หรือ Auto Iris
  - ๓.๓.๑๐ สามารถปรับความเร็วของ Shutter time ๑/๑๐,๐๐๐s ถึง ๑/๒๕s หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๑๑ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - ๓.๓.๑๒ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ และมีค่าไม่น้อยกว่า ๗๐ dB
  - ๓.๓.๑๓ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Steaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

- ๓.๓.๑๔ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- ๓.๓.๑๕ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๓.๓.๑๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ HTTPS encryption และ IEEE ๘๐๒.๑X เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๑๗ รองรับการติดตั้งโปรแกรมวิเคราะห์ภาพลงบนตัวกล้องได้
- ๓.๓.๑๘ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๓.๑๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๓.๓.๒๐ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card พร้อม Media Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และสามารถบันทึกภาพได้ด้วยตัวเอง
- ๓.๓.๒๑ รองรับการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมในอนาคตด้วย Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามสัญญา Non-disclosure Agreement (NDA) ระหว่างผู้ใช้กับเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๓.๓.๒๒ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP-๖๖ หรือดีกว่า
- ๓.๓.๒๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ - ๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๒๔ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน (หรือได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL)
- ๓.๓.๒๕ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๑๔๐๐๑ หรือ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๓.๓.๒๖ ผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๓.๒๗ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจากประเทศในโซนทวีปอเมริกา หรือโซนทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น
- ๓.๓.๒๘ มีเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันกับกล้องชนิด Indoor ที่เสนอ
- ๓.๔ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch) จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๔.๑ สามารถใช้งานกับสายสัญญาณแบบ Cat ๖ ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๔.๒ สามารถรับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐ - ๒๔๐ VAC (Input) ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๔.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
  - ๓.๔.๔ เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power Ethernet) ในช่องเดียวกัน และจ่ายกระแสไฟรวมไม่น้อยกว่า ๓๙๐W
  - ๓.๔.๕ มี Port ๒๔ ช่อง แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า
  - ๓.๔.๖ มีไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
  - ๓.๔.๗ สามารถใช้งานร่วมกันกับกล่องวงจรปิดที่เสนอได้
- ๓.๕ สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดและการติดตั้ง (บริเวณตัวอาคาร) จำนวน ๔๖ จุด โดยแต่ละจุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๕.๑ เป็นสายสัญญาณแบบภายในชนิด ๔ twisted-pairs, ๑๐๐ Ohm แบบมี Separator คั่นระหว่างสาย Category ๖ UTP ๒๓ AWG มาตรฐาน TIA/EIA หรือดีกว่า

- ๓.๕.๒ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม โดยท่อที่ใช้ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก. ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย (RJ-๔๕) รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง
- ๓.๖ สายสัญญาณระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และการติดตั้ง (บริเวณนอกตัวอาคาร) จำนวน ๒๘ จุด โดยแต่ละจุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๖.๑ เป็นสายสัญญาณแบบภายนอกชนิด ๔ twisted-pairs ๑๐๐ Ohm CAT๖ UTP ๒๓ AWG Double Jacket ๖๐๐MHZ มาตรฐาน TIA/EIA หรือดีกว่า
- ๓.๖.๒ ติดตั้งและเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกล้องวงจรปิด
- ๓.๖.๓ ติดตั้งเสาหรือขายึดกล้องวงจรปิด เสาที่ติดตั้งภายนอกวัสดุทำจากเหล็ก ต้องผ่านการชุบกาวาไนท์ (Galvanized) ป้องกันสนิมในสภาพกลางแจ้ง ตามมาตรฐาน ASTM-A๑๒๓ ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๑ มม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ให้เสนออนุมัติแบบก่อนการติดตั้ง
- ๓.๖.๔ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม โดยท่อที่ใช้ต้องผ่านการรับรอง มาตรฐาน มอก. ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง
- ๓.๗ อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๗.๑ มี Port Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ Ports
- ๓.๗.๒ มี Port ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือ XFP หรือ XENPAK จำนวนรวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ Ports ต่ออุปกรณ์
- ๓.๗.๓ มี Expansion Slot รองรับติดตั้ง Port ๑๐Gigabit Ethernet แบบ ๑๐G Base-LR ได้ไม่น้อยกว่า ๒ Ports
- ๓.๗.๔ สามารถทำงานแบบ Wire Speed หรือ Wire-Rate หรือ Line Rate ได้ และมี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๕ Gbps และมีค่า Forwarding Rate หรือ Throughput สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ Mppsต่ออุปกรณ์
- ๓.๗.๕ อุปกรณ์ต้องมีโครงสร้างรองรับการเพิ่มคุณสมบัติการทำ Stack ได้ หรือมีโครงสร้าง แบบ Modular Chassis
- ๓.๗.๖ สามารถทำงานแบบ Virtual Switch System (VSS) หรือ Intelligent Resilient Fabric (IRF) หรือ Multi-Switch Link aggregationได้
- ๓.๗.๗ สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address ต่อ Switch และสามารถ ใช้ VLAN ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN พร้อมกัน (Active VLAN)
- ๓.๗.๘ สามารถทำ Routing แบบ Static Route และ RIP ได้
- ๓.๗.๙ สามารถกำหนดให้ทำงาน Spanning Tree (STP) ใน mode PVST (หรือ PVST+) ได้



- ๓.๗.๑๐ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x, IEEE๘๐๒.๓ad, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑q และ Private-Vlan (หรือ Port Isolation) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๗.๑๑ สามารถทำ Net-Flow หรือ IPFIX หรือ sFlow ได้ โดยตัว Switch เอง
- ๓.๗.๑๒ สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv๓, Web (หรือ GUI), CLI และ Telnet ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๘ อุปกรณ์ External Harddisk ขนาด ๓ TB จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๘.๑ เป็น Harddisk แบบ External พร้อม Case
  - ๓.๘.๒ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓ TB
  - ๓.๘.๓ มี Interface แบบ USB ๓.๐ หรือดีกว่า
  - ๓.๘.๔ มีสายเชื่อมต่อแบบ USB และ Adapter แปลงไฟฟ้า
- ๓.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA จำนวน ๔ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๙.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑๐๐ Watts / ๓๐๐๐VA
  - ๓.๙.๒ มีคุณสมบัติภาคไฟฟ้าขาเข้าอย่างน้อย ๒๒๐V, ๒๓๐V, ๒๔๐V ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า ๕๐/๖๐ Hz +/- ๕ Hz หรือดีกว่า
  - ๓.๙.๒ มีคุณสมบัติภาคไฟฟ้าขาออกอย่างน้อย ๒๒๐V, ๒๓๐V, ๒๔๐V ความถี่ไฟฟ้าขาออก ๕๐/๖๐ Hz +/- ๓ Hz หรือดีกว่า
  - ๓.๙.๓ มี Topology แบบ Double Conversion Online และมี Waveform เป็นแบบ Sine wave
  - ๓.๙.๔ Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - ๓.๙.๕ มีระบบ Bypass แบบ Internal Bypass ที่สามารถทำงานได้ทั้งแบบ Automatic และ Manual
  - ๓.๙.๖ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที ที่ Load ๑๘๐๐ Watts
  - ๓.๙.๗ มีระบบป้องกัน Surge สำหรับ UPS
  - ๓.๙.๘ มี Output Connection จำนวนอย่างน้อย ๘ ช่อง หรือมี Output แบบ National จำนวนอย่างน้อย ๔ ช่อง พร้อมช่องแบบ Terminal
  - ๓.๙.๙ มีระบบ Emergency Power Off (EPO)
  - ๓.๙.๑๐ มีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LED เพื่อแสดง On-line Display, On-Battery Display, Bypass Display เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๙.๑๑ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE, EN, UL หรือ มอก. เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๐ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
  - ๓.๑๐.๑ เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ True On line Double Conversion System
  - ๓.๑๐.๒ มีค่า power rating ไม่น้อยกว่า ๑ KVA / ๘๐๐ Watt. หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๓ Input Voltage ๒๒๐ VAC +/- ๒๕ % , ความถี่ ๕๐ Hz +/- ๑๐% หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๔ Input Power Factor ๐.๙๙ หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๕ Output Voltage ๒๒๐ VAC +/- ๑% , ความถี่ ๕๐ Hz +/- ๐.๑% หรือดีกว่า
  - ๓.๑๐.๖ มี Wave form เป็นแบบ Pure Sine Wave
  - ๓.๑๐.๗ Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - ๓.๑๐.๘ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ อย่างน้อย ๑๕ นาที ที่ Load ๔๐๐ Watts

๓.๑๐.๙ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

๓.๑๑ จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๑.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว

๓.๑๑.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๑.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

๓.๑๑.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๑.๕ มีสายสัญญาณเชื่อมต่อเพื่อแสดงภาพจากเครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิดที่เสนอ

๓.๑๒ จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนากรักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑๒.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว

๓.๑๒.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๒.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

๓.๑๒.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๒.๕ การติดตั้งสายสัญญาณภาพจากห้องควบคุมมายังจุดติดตั้งจอภาพ

๓.๑๒.๖ ติดตั้งระบบสายไฟฟ้าพร้อมชุด Breaker

๓.๑๒.๗ ติดตั้งอุปกรณ์ HDMI Extender

๓.๑๓ จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑๓.๑ เป็นชนิดจอภาพแบบ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว

๓.๑๓.๒ มีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixels

๓.๑๓.๓ มี Port HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port

๓.๑๓.๔ มีอุปกรณ์ Wall Mount จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดกับผนัง

๓.๑๓.๕ ติดตั้งระบบสายไฟฟ้าพร้อมชุด Breaker

๓.๑๓.๖ การเดินสายสัญญาณภาพจากห้องควบคุมมายังจุดติดตั้งจอภาพ โดยเป็นสายสัญญาณแบบ Fiber Optic แบบ Outdoor พร้อมติดตั้ง Media Converter พร้อมติดตั้งกล่องกันน้ำให้กับตัวอุปกรณ์

๓.๑๓.๗ ต้องเดินสายหรือร้อยสายในท่อ PVC หรือท่อเหล็ก หรือท่ออ่อนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องติดตั้งให้ถูกหลักการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการติดตั้ง (Bending) ตามมาตรฐานสากล โดยต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูสวยงาม ไม่มีการต่อสายระหว่างทางก่อนถึงอุปกรณ์ทุกกรณี พร้อมเข้าหัวสาย รวมถึงสายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้งสองด้าน โดยต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทุกจุด พร้อมทำการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้ง

๓.๑๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- ๓.๑๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB สำหรับแบบ L๓ Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
- ๓.๑๔.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๓.๑๔.๔ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ DVI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port และ Port แบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port พร้อมสายหรือตัวแปลงเป็น HDMI หรือ
- ๓.๑๔.๕ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port หรือ
- ๓.๑๔.๖ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB โดยมี Port แบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port พร้อมสายหรือตัวแปลงเป็น HDMI
- ๓.๑๔.๗ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๓.๑๔.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๙ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๑๔.๑๑ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๑๔.๑๒ มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๑๔.๑๓ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือสูงกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑๕ การติดตั้งระบบไฟฟ้าหลักตู้ Main Load Center จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๑๕.๑ ต้องจัดหาพร้อมติดตั้งตู้ Load Center และ Circuit Breaker สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ระบบกึ่งวงจรปิดที่เสนอในโครงการ ภายในห้องควบคุม หรือบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ระบบกึ่งวงจรปิด
- ๓.๑๕.๒ ติดตั้งสายไฟฟ้าจากตู้ระบบไฟฟ้าหลักของอาคารมายังตู้ Load Center ที่ทำการติดตั้งใหม่

## คู่มือการใช้งาน การสนับสนุน และการฝึกอบรม

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอ ตามรายละเอียดที่กำหนด ดังนี้

### ๑.๑ คู่มือการใช้งาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน (ชุด)
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	๓
๒	กล้องชนิด Indoor	๔๖
๓	กล้องชนิด Outdoor	๒๘
๔	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch)	๔
๕	อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports	๔
๖	External Harddisk ขนาด ๓ TB	๓
๗	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA	๔
๘	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA	๑
๙	จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount	๓
๑๐	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนาคารพื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๒
๑๑	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๑
๑๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด	๓

โดยมีรายละเอียดเป็นทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

- ๑.๒ เอกสารแผนผังการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ และการเดินสายสัญญาณ สายไฟฟ้า ของระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด
- ๑.๓ เอกสาร As-Built Drawing and Site Preparation
- ๑.๔ เอกสารผลการทดสอบระบบ

**หมายเหตุ** ๑. รายการที่ ๑.๒ – ๑.๔ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบในรูปแบบของ Hard Copy และ Soft Copy จำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด

๒. เอกสารคู่มือทั้งหมดจะต้องมีการติด Label รหัสเอกสารตามที่กรมธนารักษ์กำหนด

## ๒. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมธนารักษ์ ตามรายละเอียดดังปรากฏในตารางการฝึกอบรมด้านล่าง โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้อง

เป็นผู้จัดทำวิทยากร สื่อการสอน เอกสารประกอบการฝึกอบรม รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นในการฝึกอบรม

### ตารางหลักสูตรการฝึกอบรม

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวนผู้เข้ารับการ อบรมในแต่ละ สถานที่ติดตั้ง (อย่างน้อย)	ระยะเวลาการ อบรม (อย่าง น้อย)
๑	อบรมและแนะนำการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ ที่ติดตั้งสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ใช้ งานได้ก่อนวันตรวจรับมอบ	๕ คน	๔๐ ชั่วโมง
๒	มีระบบทดสอบการใช้งานจริงหลังจากฝึกอบรมครบหลักสูตร	๕ คน	๓ ชั่วโมง

## การรับประกันระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบพร้อมการติดตั้งให้กับกรมธนารักษ์ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ๑ โดยเริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (รับประกันค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งการรับประกันอุปกรณ์แต่ละรายการด้วย และหากมีการเสียหายหรือขัดข้องใดๆ หรือไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ ให้สามารถใช้งานได้ดีตามเดิม ตามเงื่อนไข ดังนี้

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบกล้องวงจรปิดอย่างน้อย ๓ เดือน/ครั้ง เพื่อให้ระบบกล้องวงจรปิดอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไม่ว่างรบกวนต่อการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง และต้องมีใบรายงานให้ทราบผลทุกครั้งที่ทำเนิการ

๒. ในกรณีเครื่องกล้องวงจรปิดหรืออุปกรณ์กล้องวงจรปิดหรือส่วนประกอบอื่นใดของระบบฯ ชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้และความชำรุดบกพร่องนี้ มิได้เกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม หรือนำอุปกรณ์อื่น ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือไม่ต่ำกว่าอุปกรณ์ที่ชำรุด มาให้ผู้ว่าจ้างใช้งานแทน โดยจะต้องเริ่มดำเนินการภายใน ๘ ชั่วโมง (เวลาทำการ) นับตั้งแต่วันที่ที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และหากไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องนำอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งใช้งานทดแทนของเดิมให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง (วันและเวลาราชการ)

**หมายเหตุ** ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถดำเนินการส่งมอบและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดหรือการดำเนินการใดๆ ตามสัญญาฯ ได้ อันเนื่องมาจากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เหตุการณ์ชุมนุม จลาจล ประท้วง หรือเหตุสุดวิสัยใดๆ ซึ่งมีได้เกิดจากการกระทำของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบอย่างเป็นทางการโดยด่วน เพื่อที่จะดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ผู้ชนะการประกวดราคาเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นอันเกิดจากการซ่อมแซมแก้ไขระบบกล้องวงจรปิด และการนำอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด หรืออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาติดตั้งใช้งานทดแทนระหว่างระยะเวลาการซ่อมแซม แก้ไข

ทั้งนี้ ให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ (ระบบกล้องวงจรปิด) ขัดข้อง รวมตามเกณฑ์การคำนวณนับไม่เกินเดือนละ ๘ ชั่วโมงหรือร้อยละ ๑.๑๒ ของเวลาใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ (ระบบกล้องวงจรปิด) ของเดือนนั้นแล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน

๓. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกัน Software หรือ Firmware ที่เสนอ หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม Software หรือ Firmware ในลักษณะ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ และมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ พร้อมทั้งนำเอกสาร และคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้ผู้ว่าจ้าง และต้องทำการอบรมหรือแนะนำให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างด้วย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๔. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอราคาค่าบำรุงรักษา ๕ ปี (ปีที่ ๒ - ๖) โดยแยกเป็นรายอุปกรณ์ พร้อมชี้แจงวิธีการคิดคำนวณต่อรายการ ดังตารางข้างล่างนี้

**ค่าบำรุงรักษาระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ**  
**ปีที่ ๒ - ๖ (๕ ปี)**

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา				
			ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕	ปีที่ ๖
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	...					
๒	กล้องชนิด Indoor	...					
๓	กล้องชนิด Outdoor	...					
๔	...	...					
๕	...	...					
๖	...	...					
...	...	...					
<b>รวมค่าบำรุงรักษาทั้งสิ้น</b>							

**หมายเหตุ** ราคาค่าบำรุงรักษาฯ ที่เสนอเป็นราคาโดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้ว

**กำหนดค่าตัวถ่วงของกล้องวงจรปิดและอุปกรณ์ ดังนี้**

ลำดับ	รายการ	ค่าตัวถ่วง
๑	เครื่องควบคุมและบันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิด	๑.๐
๒	กล้องชนิด Indoor	๑.๐
๓	กล้องชนิด Outdoor	๑.๐
๔	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าผ่านเครือข่าย (PoE Switch)	๑.๐
๕	อุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Ports	๑.๐
๖	External Harddisk ขนาด ๓ TB	๐.๒๕
๗	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ KVA	๑.๐
๘	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ KVA	๐.๕
๙	จอภาพแสดงผลระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ Wall Mount	๐.๕
๑๐	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับธนารักษ์พื้นที่พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๐.๕
๑๑	จอภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พร้อมการติดตั้งสายสัญญาณภาพ	๐.๕
๑๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับ Monitor ระบบกล้องวงจรปิด	๑.๐