

**ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)**  
**จัดซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม**

**๑. หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม มีหน่วยงานให้บริการประชาชน ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด ซึ่งต้องการสร้างมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับบุคลากรและประชาชน รวมทั้งทรัพย์สินของทางราชการ จึงมีความจำเป็นต้องมีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและสังเกตการณ์อันเป็นการสนับสนุนมาตรการรักษาความปลอดภัยในการป้องกันดูแลชีวิตและทรัพย์สิน

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อเป็นมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยให้กับบุคลากรและประชาชน รวมทั้งทรัพย์สินของทางราชการ

๒.๒ เพื่อช่วยในการติดตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดหมายได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

**๓. เป้าหมาย**

จัดซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน ๒๔ ตัว ดังนี้

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| ๓.๑ ศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม | จำนวน ๔ ตัว  |
| ๓.๒ ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑       | จำนวน ๔ ตัว  |
| ๓.๓ ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒       | จำนวน ๔ ตัว  |
| ๓.๔ สำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด     | จำนวน ๑๒ ตัว |

**๔. เงื่อนไขและขอบเขตของการดำเนินงาน**

เทศบาลนครปากเกร็ด มีความประสงค์จัดซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวน ๒๔ กล้อง พร้อมอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและอุปกรณ์ควบ และระบบสายส่งสัญญาณจำนวน ๔ ระบบพร้อมการดำเนินการติดตั้งที่ศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด มีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ ผู้ขาย ต้องจัดหากล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวน ๒๔ กล้อง พร้อมอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและอุปกรณ์ควบ และระบบสายส่งสัญญาณจำนวน ๔ ระบบพร้อมการดำเนินการติดตั้งทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ และถ้ารายการอุปกรณ์ใดในภาคผนวก ๑ ไม่เพียงพอในเชิงปริมาณ หรือคุณภาพ ต่อการดำเนินการติดตั้งตามเป้าประสงค์หลักของโครงการ ผู้ขายต้องหาวัสดุอุปกรณ์มาเพิ่มเติมให้ครบถ้วนทั้งหมด โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากเทศบาลนครปากเกร็ด ได้อีก และแจ้งกับผู้ซื้อถึงรายละเอียดเพิ่มเติมให้ทราบก่อนเป็นอันดับแรก

๔.๒ ระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดและอุปกรณ์ที่จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งครั้งนี้จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าและบริการแบบ Service on Site และต้องมีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ พร้อมทั้งแบบรูปหรือแคตตาล็อก (CATALOG) แสดงรายละเอียดคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๔.๓ ผู้ขาย ต้องดำเนินการติดตั้งระบบบันทึกภาพที่ศูนย์ควบคุมสั่งการระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเก็บและดูแลรักษาข้อมูลของระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดทั้งหมดของศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด และติดตั้งระบบเครือข่าย และสายสัญญาณเชื่อมโยงมายังศูนย์ควบคุมสั่งการระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดในแต่ละที่ พร้อมทั้งติดตั้งส่วนแสดงผลภาพจากกล่องโทรศัพท์วงจรปิดไว้ที่ศูนย์ควบคุมสั่งการระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด และระบบการบันทึกจะต้องสามารถบันทึกภาพในลักษณะภาพเคลื่อนไหว และภาพนิ่ง ภาพสดและภาพย้อนหลัง และสามารถเรียกดูภาพจากศูนย์ควบคุมสั่งการระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด ซึ่งสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง รวมถึงเรียกดูภาพ, รายงานความผิดปกติของแต่ละช่องสัญญาณผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ที่ห้องควบคุมกล่องโทรศัพท์วงจรปิด เทศบาลนครปากเกร็ด

๔.๔ ติดตั้งกล่องโทรศัพท์วงจรปิดจำนวน ๒๔ กล่อง พร้อมอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและอุปกรณ์ควบ และระบบสายส่งสัญญาณจำนวน ๑ ระบบพร้อมการดำเนินการติดตั้ง ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยจะต้องส่งแผนงานการดำเนินงาน พร้อมผังการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เทศบาลนครปากเกร็ด พิจารณาก่อนติดตั้งไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๔.๕ ผู้ขายต้องแสดงแบบรายละเอียดในการติดตั้งของแต่ละจุดทั้งในส่วนของระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณ และรายละเอียดอื่น ๆ อันมีส่วนเกี่ยวข้องกับการติดตั้ง ให้เทศบาลนครปากเกร็ด อนุมัติก่อนการติดตั้ง และผู้ขายต้องเข้าดูหน้างานก่อนการติดตั้ง

๔.๖ ผู้ขายต้องเสนอซอฟต์แวร์ระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งต้องตรงกับความต้องการและจำนวนของกล่องโทรศัพท์วงจรปิดทั้งหมด

๔.๗ การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แก่กล่องโทรศัพท์วงจรปิดให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง , การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เฉพาะสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด และตามคุณสมบัติของกล่องโทรศัพท์วงจรปิดที่เสนอมา และต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟลัดวงจร และไฟรั่ว อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

๔.๘ สายสัญญาณและสายไฟฟ้า ต้องร้อยอยู่ในท่อร้อยสาย หรือรางที่มีฝาปิดมิดชิด การติดตั้งสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต้องแยกจากกันคนละท่อ หรือราง พร้อมทั้งติดตั้งให้เหมาะสม และไม่ให้สนามแม่เหล็กรบกวนซึ่งกันและกัน

๔.๙ จุดติดตั้งกล่องโทรศัพท์วงจรปิดของศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด ผู้ขายสามารถเข้าดูจุดติดตั้งสถานที่จริง ในวันและเวลาราชการ โดยผู้ขายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าไม่ว่ากว่า ๓ วันทำการ เทศบาลนครปากเกร็ดขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งกล่องให้เหมาะสมกับความต้องการและสภาพพื้นที่ได้

๔.๑๐ จัดการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่ศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด ในการใช้งานระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด แก้ไขปัญหาระบบเบื้องต้น การดูแลระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จำนวนไม่น้อยกว่าหน่วยงานละ ๓ คน คนละไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง โดยผู้ขายต้องออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในระหว่างการฝึกอบรมรวมทั้งค่าใช้จ่ายเพื่อความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่เข้ารับการฝึกอบรม

๔.๑๑ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือซ่อมแซมให้ติดตั้งเดิมในความเสียหายที่พึงจะเกิดขึ้นจากการทำงานของผู้ขาย หรือสืบเนื่องมาจากการทำงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือชดใช้โดยเร็ว

๔.๑๒ หลังการดำเนินการติดตั้ง ผู้ขายต้องปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้กลับสู่สภาพเดิม และขนย้ายเศษวัสดุรวมทั้งปัดกวาดทำความสะอาดให้เรียบร้อย

## ๕. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๕.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย ไม่เป็นบุคคลล้มละลายและไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๕.๒ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕.๓ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๕.๔ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๕.๕ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๕.๖ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลนครปากเกร็ด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕.๗ ไม่เป็นผู้รับเอกลิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกลิทธิและความคุ้มกันเหล่านั้น

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

๕.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร วันแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

## ๖. รายละเอียดของงาน

ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์ของเทศบาลนครปากเกร็ดที่จะติดตั้งในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ ไม่เคยใช้งานมาก่อนไม่เป็นของเก่าเก็บมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ดังรายละเอียดภาคผนวก ๑

## ๗. การส่งมอบและการตรวจรับ

๗.๑ โครงการฯ นี้เป็นการจัดซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV และอุปกรณ์ พร้อมดำเนินการติดตั้งในลักษณะของการเหมารวม (Turnkey Basis) โดยผู้ขายจะต้องทำการส่งมอบ ติดตั้ง การตั้งค่า (Configuration) และจัดทำเอกสารส่งมอบงานให้เสร็จสิ้นทั้งหมด โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากเทศบาลนครปากเกร็ด ได้อีก

๗.๒ ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑ , ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒ และสำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด จำนวนไม่น้อยกว่าหน่วยงานละ ๓ คน คนละไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ในวันและเวลาราชการ ให้ตั้งค่า (Configuration) ดูแลรักษา ใช้งานระบบ และแก้ไขปัญหาระบบเบื้องต้นได้ โดยผู้ขายต้องแจ้งกำหนดวันฝึกอบรมให้เทศบาลนครปากเกร็ด ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ

๗.๓ ในการตรวจรับผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารต่างๆ ให้เสร็จสิ้นก่อนการส่งมอบ ประกอบด้วย

- a. แสดงผังแบบการติดตั้งอุปกรณ์
- b. รูปถ่ายแสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง พร้อมแสดงรหัสอุปกรณ์ (Serial No.)
- c. สำเนา การตั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์ที่ติดตั้งเป็นรายชิ้นอุปกรณ์
- d. เอกสารใบรับประกันสินค้า พร้อมระบุรายละเอียดการรับประกันที่สมบูรณ์เพื่อการลงนามตรวจรับ
- e. ผู้ขายจะต้องทำการประทับตรา พร้อมลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจในเอกสารส่งมอบ ต้นฉบับทุก

หน้า ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน

๗.๔ เทศบาลนครปากเกร็ด ตรวจพบว่ามีการติดตั้งไม่เป็นไปตามเอกสารแบบ หรือไม่ตรงตามข้อกำหนดในเอกสารกำหนดคุณลักษณะ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องก่อน

๗.๕ การติดตั้งอุปกรณ์มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของบุคคล ผู้ขายจะต้องดำเนินการ เปลี่ยนแปลง ซ่อมแซม แก้ไข หรือแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและนำมาเป็นเงื่อนไขในการส่งมอบงานล่าช้ามิได้

๗.๖ ผู้ขายจะต้องดำเนินการปรับปรุงโปรแกรมระบบ (Upgrade Firmware) ให้เป็นปัจจุบัน ณ วันส่งมอบ

๗.๗ หากปรากฏว่างานติดตั้ง รวมทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ตามที่ระบุในเอกสารสัญญา ที่ติดตั้งไปแล้ว หรือกำลังดำเนินการติดตั้ง แต่ยังไม่ได้ถูกรับมอบเกิดประสพอุบัติเหตุ อุบัติภัย ภัยธรรมชาติ ฎกรื้อถอน ชำรุด สูญหาย หรือมีอันตรายจากสภาพแวดล้อมที่ทำการติดตั้ง โดยทางเทศบาลนครปากเกร็ดยังมิได้รับมอบ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาวัสดุ และอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะสามารถทำการส่งมอบและตรวจรับได้

๗.๘ ผู้ขายต้องติดตั้งข้อมูลนั้นบนอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้ และให้ทำเอกสารควบคุมอีกชุดหนึ่ง

- a. ชื่อหน่วยงาน
- b. วัน เดือน ปี ที่ส่งมอบ
- c. เลขที่สัญญา
- d. ระยะเวลาเริ่มประกัน
- e. ระยะเวลาสิ้นสุดประกัน
- f. ผู้ขาย/ผู้จัดจำหน่าย
- g. เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ
- h. Void รับประกันระบุ เดือน และปีที่หมดประกัน

๗.๙ ผู้ขายต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตรงตามข้อกำหนดของผู้ซื้อทุกประการ

๗.๑๐ ผู้ขายต้องจัดทำแผนผังและแบบการติดตั้งที่สมบูรณ์ โดยแสดงตำแหน่งอุปกรณ์และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามที่ติดตั้งจริง รวมทั้งแก้ไขอื่น ๆ ที่ปรากฏในระหว่างการติดตั้ง โดยต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อในวันส่งมอบงาน

๗.๑๑ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน (Operator Manual) และหนังสือคู่มือการซ่อมบำรุงรักษา (Technical Instruction / Service Maintenance Manual) เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษของระบบซึ่งต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งาน การถอดประกอบ หน้าที่และการทำงานวงจรต่าง ๆ ผังวงจร การปรับแต่ง รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์ และหมายเลข เป็นต้นฉบับ จำนวน ๓ ชุด

๗.๑๒ ในวันตรวจรับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องมีเจ้าหน้าที่ของผู้ขายร่วมทำการทดสอบ ตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับของเทศบาลนครปากเกร็ด โดยผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ทุกอย่างของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ตามรายละเอียดที่กำหนดให้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยให้ผู้ขายทำการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจรับเห็นจนเป็นที่พอใจ

๗.๑๓ ระบบโปรแกรมประยุกต์ คู่มือ และเอกสารที่ได้พัฒนา/จัดทำขึ้นที่เกี่ยวกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดนี้ทั้งหมด ให้ตกเป็นสิทธิ์และทรัพย์สินของเทศบาลนครปากเกร็ด นับแต่วันที่มีการส่งมอบงาน

## ๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๘.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพและการซ่อมแซมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการ แบบ Onsite Service โดยได้รวมค่าบริการ ค่าจัดหา และค่าอะไหล่ทดแทน ไว้เรียบร้อยแล้วโดยผู้ซื้อต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่ม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับ งานงวดสุดท้ายว่าถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๘.๒ กรณีที่อุปกรณ์หรือระบบเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ และต้องแล้วเสร็จภายใน ๓ วันทำการ และในระหว่างซ่อมแซมต้องเปลี่ยนกล่องสำรองทดแทนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ โดยการรับแจ้งจากผู้ซื้อให้หมายรวมถึงการรับแจ้งผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ยึดวันและเวลาในการส่งของผู้ส่งเป็นสำคัญ

๘.๓ หากอุปกรณ์มีปัญหาเกิดการชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง จนทำให้ไม่สามารถใช้งานได้เกิน ๒ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ เดือน ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นใหม่ที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าของเดิมที่ชำรุดให้ผู้ซื้อ ภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ และในระหว่างนี้จะต้องจัดหาอุปกรณ์สำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ามาให้ผู้ซื้อใช้งานทดแทนภายในวันทำการถัดไป นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ หากผู้ขายปิดกั้นไม่กระทำตามดังกล่าวหรือไม่แก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วภายในเวลาที่ผู้ซื้อกำหนด ผู้ซื้อจะมีสิทธิ์ที่จะให้ผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๘.๔ ผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) อุปกรณ์และระบบ อย่างน้อย ๓ เดือนต่อ ๑ ครั้ง (ในระยะเวลา ๓ ปี) นับแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย เพื่อให้อุปกรณ์และระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของผู้ซื้อ รวมถึงส่งแบบรายงานการบำรุงรักษาให้ทางเทศบาลทุกครั้งของการเข้าบำรุงรักษาระบบ โดยมีขั้นตอนการบำรุงรักษา และจัดทำรายงานประกอบดังนี้

1. การตรวจสอบระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ให้ดำเนินการตรวจสอบดังนี้
  - 1.1 ตรวจสอบความแข็งแรง และความแน่นหนาของการติดตั้งให้อยู่ในสภาพแข็งแรง ไม่หลุดหรือร่วงหล่น และมีความปลอดภัย หากตรวจพบให้ดำเนินการแก้ไขทันที
  - 1.2 ตรวจสอบสภาพ และความผิดปกติของชุดหุ้มกล้องและตัวกล้อง ทั้งภายในและภายนอก
  - 1.3 ตรวจสอบการรั่วของอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณเสากล้อง
  - 1.4 ทำความสะอาดคราบสกปรกเกาะชุดหุ้มกล้องและตัวกล้องภายนอกและภายใน โดยการทำความสะอาดต้องไม่ทำให้หมวกกล้อง และความคมชัดที่ได้กำหนดมุมกล้องไว้แล้ว มิให้เกิดการผิดเพี้ยนไปจากเดิม
  - 1.5 ทำความสะอาด หากมีคราบสกปรกเกาะบริเวณเลนส์รับภาพ โดยการทำความสะอาดเลนส์รับภาพต้องระมัดระวังมิให้เกิดรอยขีดข่วนเกิดขึ้นได้ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำมาใช้กับเลนส์ได้

## 1.6 การปรับระยะและทิศทางของหน้ากล้อง

- (1) ปรับแต่งระยะการรับภาพ หากพบว่ามีการคลาดเคลื่อนไปจากเดิม โดยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้มีหน้าที่ควบคุมดูแล เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางเทศบาลในด้านการรักษาความปลอดภัย
- (2) ปรับแต่งทิศทางการรับภาพ หากพบว่ามีการคลาดเคลื่อนไปจากเดิม โดยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้มีหน้าที่ควบคุมดูแล เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางเทศบาลในด้านการรักษาความปลอดภัย และต้องปรับให้อยู่ในทิศทางที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุ หรือจุดที่ต้องการเน้นความสำคัญเป็นลำดับแรก และสังเกตภาพในหน้าจอให้ได้ครอบคลุมและชัดเจนที่สุด

## 2. การตรวจสอบอุปกรณ์ระบบบันทึก และควบคุมภาพ

- 2.1 ตรวจสอบสภาพแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) สายกราวด์ของอุปกรณ์ระบบบันทึก , เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ว่ามีความปลอดภัยในการใช้งาน
- 2.2 ตรวจสอบแรงดันของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ใช้อยู่ประจำห้องปฏิบัติการ หรือควบคุมระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) หรือที่หน่วยงานได้ติดตั้งไว้ ให้มีความเหมาะสมปลอดภัยกับการใช้งานของอุปกรณ์บันทึก
- 2.3 ตรวจสอบสภาพและความปลอดภัยในตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์บันทึก ให้มีความปลอดภัย จากสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดความเสียหายได้ เช่น น้ำ ฝุ่น ผง หรืออื่นๆ ฯลฯ หากตรวจสอบพบให้ทำการป้องกันหรือแนะนำเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง
- 2.4 ตรวจสอบและทดสอบการทำงานต่างๆ ของอุปกรณ์บันทึก
  - (1) ตรวจสอบ และทดสอบฟังก์ชัน (Function) ของอุปกรณ์บันทึกและควบคุม เพื่อในการดูภาพย้อนหลัง และการทำงานของฮาร์ดดิส (Harddisk)
  - (2) ตรวจสอบ และทดสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ และค่าอื่นๆ ที่โปรแกรมไว้ว่าได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่
  - (3) ตรวจสอบและทดสอบปุ่มสัมผัสของอุปกรณ์บันทึก
  - (4) ตรวจสอบ และทดสอบการคัดลอกลงสู่แผ่น DVD/CD หรือตัวบันทึกอื่นๆ ที่สามารถรองรับได้
  - (5) ทำการทดสอบใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น Flash Drive ฯลฯ มาทำงานร่วมกัน

## 2.5 ตรวจสอบการแสดงผลของกล้องผ่านทางจอภาพ

- (1) ตรวจสอบและทดสอบความคมชัด แสง และความผิดปกติอื่นๆ ของภาพ
- (2) ตรวจสอบสีของการแสดงผล เช่น การเพี้ยนของสี และการเลอะของสี

2.6 ตรวจสอบข้อต่อสัญญาณภาพ และข้อต่อของสายไฟฟ้าต่างๆ ทั้งหมดของอุปกรณ์บันทึก โดยข้อต่อทั้งหมดจะต้องถูกยึดไว้อย่างแน่นหนา และต้องมีป้ายบอกแสดงตำแหน่งอย่างชัดเจนเพื่อในการตรวจสอบครั้งต่อไป

2.7 ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วง หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆที่ใช้ในระบบ ว่าสามารถใช้งานการเชื่อมต่อสัญญาณภาพต่างๆ มายังส่วนกลาง

2.8 ตรวจสอบ และทดสอบ Emergency Switch รวมถึงตรวจสอบสาย Alarm หรือการแจ้งเตือนต่างๆ ที่ต่อไปยังอุปกรณ์บันทึกว่าใช้งานได้เป็นอย่างดี หรือไม่

2.9 ตรวจสอบ และทดสอบการทำงานของฮาร์ดดิส (HDD) ในส่วนที่มีการติดตั้งอยู่เดิม แลหรือที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อพร้อมสำหรับการติดตั้งกล้องโทรทัศน์เพิ่มเติมในอนาคต

## ๙. ระยะเวลาในการดำเนินการและเงื่อนไขการชำระเงิน

แบ่งงานและการชำระเงินออกเป็น ๒ งวด ดังนี้ (ตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ มท ๐๘๐๘.๒/ว ๔๕๖ ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๕๘)

- งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ของวงเงินที่ทำสัญญาซื้อ จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ เสร็จในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ของจำนวนเงินตามที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อ จะจ่ายเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ตามแบบจุดติดตั้งและทำการเชื่อมต่อระบบภาพและระบบควบคุมกล้องระหว่างจุดติดตั้งทั้งภาคสนามกับห้องควบคุมตามแบบที่กำหนดทั้งหมด พร้อมทั้งฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ภายในกำหนดเวลา ๖๐ วันถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## ๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งตามข้อกำหนดได้ตามกำหนดระยะเวลา หรือส่งมอบพร้อมติดตั้งไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือไม่ดำเนินการภายในเวลาตามสัญญา และเทศบาลนครปากเกร็ด ยังมีได้มีการบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบนับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบสิ่งของจนถึงวันที่ส่งมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## ๑๑. งบประมาณ



งบประมาณรายจ่ายประจำงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ แผนงานสาธารณสุข งบลงทุน หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ จำนวน ๑,๕๓๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสามหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้ งบประมาณการค่าใช้จ่ายไว้สำหรับโครงการนี้ จำนวน ๑,๔๐๕,๕๓๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าพันห้าร้อยสามสิบ บาทถ้วน)

**๑๒. ผู้รับผิดชอบโครงการ**

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครปากเกร็ด

**๑๓. ข้อเสนอสิทธิ**

๑๓.๑ ข้อเสนอสิทธิในการพิจารณาปรับปรุงหรือไม่ปรับปรุง TOR ได้ตามความเหมาะสม

๑๓.๒ เทศบาลนครปากเกร็ด จะไม่พิจารณาผู้ขายที่เป็นผู้ทำงานของทางราชการ และเทศบาลนครปากเกร็ดตรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะงดหรือจ้าง หรือเลือกซื้อหรือจ้าง โดยไม่ต้องซื้อหรือจ้างจากผู้ขายต่ำสุดเสมอไป รวมทั้งจะพิจารณายกเลิกการสอบราคาและลงโทษผู้ขายเสมือนเป็นผู้ทำงาน หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำไปโดยไม่สุจริตหรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

นอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐, กฎกระทรวง, ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

**๑๔. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือ เสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย**

**๑. ทางไปรษณีย์ ส่ง**

สำนักงานเทศบาลนครปากเกร็ด เลขที่ ๑ ม.๕ ถ.แจ้งวัฒนะ

ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐

**๒. ทางโทรศัพท์ ๐๒-๙๖๐-๙๗๐๔-๑๔**

หากต้องการเสนอแนะ วิचारณ์หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัวตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

ประกาศ ณ วันที่ .....สิ้นสุดการวิचारณ์ ณ วันที่ .....

## ภาคผนวก 1

### ข้อมูลทางเทคนิคของระบบ ศูนย์เรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 4 กล้อง
- คุณลักษณะพื้นฐาน
  - 1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - 1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - 1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - 1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - 1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
  - 1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
  - 1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
  - 1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
  - 1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
  - 1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
  - 1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
  - 1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
  - 1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้
  - 1.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
  - 1.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
  - 1.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
  - 1.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
  - 1.19 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
  - 1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
  - 1.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - 2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
  - 2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
  - 2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 2.4 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - 2.5 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
  - 2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8TB
  - 2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 2.8 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
  - 2.9 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
  - 2.10 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
  - 2.11 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
3. สายสัญญาณ LAN แบบใช้งานภายนอก 1 ระบบ
  - 3.1 สายสัญญาณเน็ตเวิร์คแบบ UTP Outdoor Cat5E เป็นสายแบบมีฉนวนหุ้ม Double Jacket
  - 3.2 สายสัญญาณเป็นแบบ 4 pairs, 24AWG
  - 3.3 รองรับการทำงานที่คลื่นความถี่ 1-350 MHz.
  - 3.4 สายสัญญาณผ่านมาตรฐาน PVC IEC60332-1, LSZH IEC61034, IEC 60332-1 LSFROH หรือดีกว่า
4. จอแสดงภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - 4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
  - 4.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
  - 4.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
  - 4.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1
5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - 5.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
  - 5.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) จำนวน 1 ตู้  
คุณลักษณะพื้นฐาน

6.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร

6.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

6.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

6.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformite Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)
- ต้องได้รับมาตรฐาน Onvif

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformite Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)

**หมายเหตุ** รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด เทศบาลจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

## ภาคผนวก 1

### ข้อมูลทางเทคนิคของระบบ ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 4 กล้อง

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้
- 1.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 1.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 1.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย
- 1.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 1.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 1.19 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 1.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

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

2.4 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

2.5 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8TB

2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.8 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

2.9 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

2.10 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

2.11 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3. สายสัญญาณ LAN แบบใช้งานภายนอก 1 ระบบ

3.1 สายสัญญาณเน็ตเวิร์คแบบ UTP Outdoor Cat5E เป็นสายแบบมีฉนวนหุ้ม Double Jacket

3.2 สายสัญญาณเป็นแบบ 4 pairs, 24AWG

3.3 รองรับการทำงานที่คลื่นความถี่ 1-350 MHz.

3.4 สายสัญญาณผ่านมาตรฐาน PVC IEC60332-1, LSZH IEC61034, IEC 60332-1 LSFROH หรือดีกว่า

4. จอแสดงผล LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว

4.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel

4.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

5.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)

5.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) จำนวน 1 ตู้  
คุณลักษณะพื้นฐาน

6.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร

6.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

6.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

6.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformance Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)
- ต้องได้รับมาตรฐาน Onvif

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformance Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)

**หมายเหตุ** รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด เทศบาลจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

## ภาคผนวก 1

### ข้อมูลทางเทคนิคของระบบ ศูนย์บริการสาธารณสุข ๒

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 4 กล้อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

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

1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้

1.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

1.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

1.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย

1.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

1.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

1.19 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ



2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

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

2.4 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

2.5 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี

2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8TB

2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.8 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

2.9 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

2.10 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

2.11 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3. สายสัญญาณ LAN แบบใช้งานภายนอก 1 ระบบ

3.1 สายสัญญาณเน็ตเวิร์คแบบ UTP Outdoor Cat5E เป็นสายแบบมีฉนวนหุ้ม Double Jacket

3.2 สายสัญญาณเป็นแบบ 4 pairs, 24AWG

3.3 รองรับการทำงานที่คลื่นความถี่ 1-350 MHz.

3.4 สายสัญญาณผ่านมาตรฐาน PVC IEC60332-1, LSZH IEC61034, IEC 60332-1 LSFROH หรือดีกว่า

4. จอแสดงภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว

4.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel

4.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

5.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)

5.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) จำนวน 1 ตู้  
คุณลักษณะพื้นฐาน

6.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร

6.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

6.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

6.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformance Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)
- ต้องได้รับมาตรฐาน Onvif

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformance Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)

**หมายเหตุ** รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด เทศบาลจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

## ภาคผนวก 1

### ข้อมูลทางเทคนิคของระบบ สำนักงานควบคุมสัตว์จรจัด

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 12 กล้อง

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

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

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

1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

1.10 ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้

1.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

1.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

1.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย

1.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

1.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

1.19 ได้รับความมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับความมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.21 ผู้ผลิตต้องได้รับความมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

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

2.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

2.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB

2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

2.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

2.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

2.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3. สายสัญญาณ LAN แบบใช้งานภายนอก และระบบงานไฟเบอร์ออฟติกพร้อมกับอุปกรณ์ควบ 1 ระบบ

3.1 สายสัญญาณเน็ตเวิร์คแบบ UTP Outdoor Cat5E เป็นสายแบบมีฉนวนหุ้ม Double Jacket

3.2 สายสัญญาณเป็นแบบ 4 pairs, 24AWG

3.3 รองรับการทำงานที่คลื่นความถี่ 1-350 MHz.

3.4 สายสัญญาณผ่านมาตรฐาน PVC IEC60332-1, LSZH IEC61034, IEC 60332-1 LSFROH หรือดีกว่า

4. จอแสดงภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว

4.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel

4.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

5.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)

5.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

6.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร

6.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

6.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

6.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformite Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)
- ต้องได้รับมาตรฐาน Onvif

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ มอก. หรือ International Organization for Standardization (ISO)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ คือ มอก.หรือ Federal Communications Commission (FCC)
- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มอก. หรือ Underwriters' Laboratories Inc. (UL) หรือ Conformite Europeene (CE) หรือ Canadian Standards Association (CSA)

**หมายเหตุ** รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด เทศบาลจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ