

ร่างขอบเขตงาน (TOR)
โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) จังหวัดลำปาง

1. ความเป็นมา


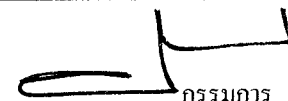
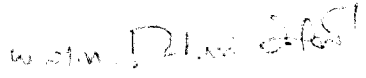
จังหวัดลำปางเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่จุดศูนย์กลางของจังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนบน ซึ่งการเดินทางไปยังจังหวัดต่างๆ จะต้องผ่านจังหวัดลำปาง และจังหวัดลำปางเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจในอัตราที่สูง เพราะเป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้านต่างๆ ทั้งยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ที่ทรงคุณค่า ในขณะที่เดียวกันการเดินทางมาจังหวัดลำปางค่อนข้างสะดวกสบาย ทั้งการเดินทางโดยรถยนต์รถไฟ และเครื่องบินประกอบกับจังหวัดลำปางเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก โรงงานอาหารสากล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอแม่เมาะ ฯลฯ ส่งผลให้จังหวัดลำปางมีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจมีอัตราการจ้างงานที่สูง ด้วยปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ทำให้การจราจรในเขตตัวเมืองลำปางคับคั่งยานพาหนะบนท้องถนนมีจำนวนมาก และยังส่งผลให้เกิดอาชญากรรมในรูปแบบต่างๆ และมีการก่อเหตุด้วยความฉกฉวยของของกลุ่มวัยรุ่น ประกอบกับสถานการณ์ทางการเมืองในขณะนี้ อาจจะทำให้เกิดสถานการณ์ความไม่สงบขึ้นได้ ซึ่งตำรวจจังหวัดลำปาง เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และควบคุมการจราจรในพื้นที่รับผิดชอบ ได้ตระหนักถึงภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบ จึงได้จัดตั้งศูนย์อำนวยการป้องกันปราบปรามอาชญากรรม และตรวจสอบสภาพการจราจร ขึ้นเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้แก่ประชาชนในจังหวัดลำปางเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ตำรวจในการปฏิบัติหน้าที่ เป็นศูนย์อำนวยการสั่งการในการป้องกันปราบปรามอาชญากรรมและตรวจสอบการจราจรตลอดจนเฝ้าระวังการก่ออาชญากรรมในพื้นที่
- 2.2 เป็นศูนย์ช่วยเหลือและให้ข้อมูลในการติดตามคนร้ายที่หลบหนีกรณีก่อเหตุ
- 2.3 เป็นศูนย์ตรวจสอบและบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 2.4 เพื่อพัฒนาเมืองให้น่าอยู่โดยการสร้างความมั่นคงและปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้แก่ประชาชน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของ ทางราชการ

ประธานกรรมการ  กรรมการ  กรรมการ 

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ข้อมูลทั่วไป

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) จะต้องเป็นระบบที่สามารถทำงานบน Linux หรือดีกว่าได้ โดยไม่มีปัญหาและทำการเชื่อมโยงกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เข้ากับระบบสารสนเทศ และเชื่อมต่อกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี ระบบสามารถทำการเชื่อมโยงระบบไปยังหน่วยงานต่างๆ โดยผ่านระบบเครือข่าย (Network) เพื่อสามารถนำภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแสดงภาพใน Website ได้ต่อไป

4.2 การทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)

กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งเพิ่มเติมตาม ทางร่วมทางแยก บนถนนต่างๆ ในที่ชุมชน และสถานที่สำคัญของจังหวัดลำปางพร้อมทั้งทำการปรับปรุงระบบแสดงผลในห้องควบคุมระบบ ในตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง เพื่อให้รองรับกับจำนวนกล้องที่เพิ่มขึ้นได้ โดยทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์สี/ขาว-ดำ แบบ Fix แล้วส่งภาพผ่านสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ก่อนจะถูกแปลงเข้ากับเครือข่ายของระบบโทรทัศน์วงจรปิด จากนั้นจะส่งภาพทั้งหมดผ่านเครือข่ายไปยังห้องควบคุมและสั่งการ ที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง เพื่อแสดงภาพปัจจุบัน (Real time) ในจุดต่าง ๆ พร้อมกับส่งภาพไปให้เครื่องแม่ข่าย ทำการจัดเก็บภาพไว้ในฐานข้อมูลของระบบเพื่อสามารถเล่นภาพย้อนกลับได้ในภายหลังและรองรับการขยายระบบไปสู่สถานีตำรวจ รวมถึงเชื่อมโยงภาพจากระบบโทรทัศน์วงจรปิดของหน่วยงานอื่น เพื่อการรักษาความปลอดภัย บังเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เป็นการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของจังหวัดลำปางโดยภาพรวมต่อไป

ในการเข้าถึงฐานข้อมูลที่เป็นที่กภาพและการเข้าดูภาพปัจจุบัน สามารถตั้งระบบป้องกัน ผ่าน User Name และ Password เพื่อป้องกัน และกำหนดสิทธิในการเข้าถึงภาพหรือกล้องที่ไม่อนุญาต และมีระบบตรวจสอบการแก้ไขตกแต่งภาพเพื่อสามารถพิสูจน์การแก้ไขภาพได้

4.3. ข้อกำหนดการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด สายเคเบิลใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์ระบบต่างๆ ข้อกำหนดการติดตั้งโดยทั่วไป

1. ผู้ชนะการประมูลต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้ตำรวจภูธรจังหวัดลำปางพิจารณาเห็นชอบ ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

2. ก่อนที่ผู้ชนะการประมูลจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ชนะการประมูลจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กับตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง รับทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประมูลเข้าทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง มีสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประมูลดำเนินการรื้อถอนระบบต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประมูล


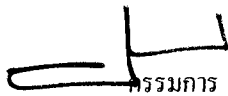
3. ผู้ชนะการประมูลต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประมูล ผู้ชนะการประมูลจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว และยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง

4. ผู้ชนะการประมูลต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ทางผู้ชนะการประมูลเสนอมาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดที่เสนอทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประมูลในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

5. การติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิดประตูได้ เพื่อเข้าไปแก้ไขได้ภายหลัง และตู้อุปกรณ์จะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อย

6. การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ชนะการประมูลได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ให้อยู่ในดุลยพินิจของตำรวจภูธรจังหวัดลำปางที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. การติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดทางไฟฟ้า



8. สายนำสัญญาณต่างๆ รวมทั้งสายไฟฟ้าภายในอาคารให้เดินในท่อเหล็กร้อยสาย โดยห้ามทำการติดตั้งสายไฟฟ้ารวมกับสายสัญญาณภาพ เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนของสัญญาณภาพ

9. มาตรฐานการติดตั้งกล่อง การเดินสายไฟฟ้า สายเคเบิลและสายสัญญาณนอกอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

10. ผู้ชนะการประมูลต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรของตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ในการใช้งานระบบโทรศัพท์วงจรปิดที่เสนอ ตามหลักสูตรที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ร่วมกับผู้ชนะการประมูลกำหนดเพื่อให้บุคลากรของตำรวจภูธรจังหวัดลำปางสามารถปฏิบัติงานได้

ข้อกำหนดการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสง

1. ผู้ชนะการประมูลจะต้องเสนอเอกสารแนวทางการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสงอย่างละเอียดให้กับตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง อนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยการติดตั้งจะต้องติดตั้งได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการใช้งานและถูกต้องตามมาตรฐานสากล EIA/TIA ซึ่งหากตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง พบว่าการติดตั้งผิดไปจากที่อนุมัติหรือติดตั้งไม่เหมาะสมตามสภาพการใช้งานและไม่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล หรือติดตั้งก่อนที่จะได้รับการอนุมัติ ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง มีสิทธิ์ที่จะให้ผู้ชนะการประมูลรื้อถอนและดำเนินการติดตั้งใหม่ โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประมูล

2. การติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสงภายนอกอาคารใช้สายเคเบิลชนิดเดินภายนอกอาคาร การวางสายใช้เสาไฟฟ้าเป็นหลัก ในกรณีที่ไม่มีเสาไฟฟ้า ผู้ชนะการประมูลต้องหาวิธีการอื่น ติดตั้งสายเคเบิลให้สามารถใช้งานได้ โดยการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตสายเคเบิลใยแก้วนำแสง

3. สายเคเบิลใยแก้วนำแสงต้องเป็นสายชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร

4. การติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสงในอาคารต้องทำการติดตั้งในท่อ หรือวางร้อยสาย (Wire way) โดยมีการวางสายและการติดตั้งที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตสาย

5. สายทุกเส้นต้องมีป้าย (Label) ระบุอย่างชัดเจนทั้งสองด้าน เกี่ยวกับชนิดของสาย และสถานที่เริ่มต้น – สถานที่ปลายทางของสาย ตามรูปแบบของตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ซึ่งจะต้องทำจากวัสดุที่กันน้ำ ทนทาน ไม่ลอกเลือน หรือเสียหายง่าย

6. ต้องทำการ Ground จาก Fiber Optic Termination Box ไปยัง Ground Rod ใกล้ Cable Entry Point ของอาคาร

7. Terminate สายเคเบิลใยแก้วนำแสงด้วย FC Connector และใช้วิธีการ Terminate แบบ Fusion Splice

8. ปลายทางของสายเคเบิลใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งจะต้องเหลือความยาวของสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Loop) ไว้ไม่น้อยกว่าด้านละ 10 เมตร

ข้อกำหนดการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

1. ผู้ชนะการประมูลจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งวัสดุ สายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ จนทำให้กล้องฯ สามารถใช้งานได้
2. ผู้ชนะการประมูลจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นที่ยอมรับทั่วไป ตลอดจนใช้ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพในการประกอบติดตั้งกล้องฯ รวมถึงการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตามหลักวิชาที่ดี
3. ผู้ชนะการประมูลจะต้องหลีกเลี่ยงการทำให้การจราจรติดขัดบนถนนหรือทางเดินบาทวิถีให้น้อยที่สุด หากมีความจำเป็นต้องทำงานบนถนน จะต้องเป็นผู้วางกรวยยาง ติดตั้งป้ายต่าง ๆ ไฟวับวาบ และอื่น ๆ ที่จำเป็น
4. ผู้ชนะการประมูลจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณีแก่ ผิดถนน บาทวิถี อาคาร สิ่งปลูกสร้าง ยานพาหนะบุคคล ตลอดจนความเสียหายอื่น ๆ อันเกิดจากการทำงานของผู้ชนะการประมูล ไม่ว่าจะ เป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ก็ตาม
5. ผู้ชนะการประมูลจะต้องปรับปรุงสภาพถนน ทางบาทวิถี สนามหญ้า ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ให้มีคุณภาพและสภาพเรียบร้อยดังเดิมภายหลังจากที่ผู้ชนะการประมูลได้ทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. ผู้ชนะการประมูลจะต้องทำแผนงานการติดตั้ง ตำแหน่งในการติดตั้ง และถ่ายภาพจริงทุกจุดส่งมอบให้กับตำรวจจราจรจังหวัดลำปาง เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
7. กล้องฯ ต้องติดตั้งสูงจากระดับพื้นดิน ในช่วงระยะ 6 – 8 เมตร และกล้องควบคุมกล้องฯ ต้องสูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า 180 เซนติเมตร หรือตามความเห็นชอบของตำรวจจราจรจังหวัดลำปาง

4.4รายการอุปกรณ์ของระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่ตำรวจจราจรจังหวัดจังหวัดลำปางต้องการ

4.4.1 กล้องโทรทัศน์ CCTV แบบฟิก (Fix camera)	จำนวน	29	ชุด
4.4.3 อุปกรณ์บันทึกและควบคุมระบบ (Recorder/Controller)	จำนวน	2	ระบบ
4.4.3 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Video transmitter/receiver)	จำนวน	22	ระบบ
4.4.4 อุปกรณ์แปลงสัญญาณภายใน (Video transmitter/receiver)	จำนวน	10	ระบบ
4.4.5 สายสื่อสารใยแก้วนำแสง (Fiber Optic cable)	จำนวน	1	ระบบ
4.4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดเล็ก	จำนวน	12	ชุด
4.4.7 ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน	12	ชุด
4.4.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ ในห้องควบคุม	จำนวน	12	ชุด
4.4.9 Main AC	จำนวน	12	ชุด
4.4.10 จอแสดงผล	จำนวน	3	ระบบ

4.5 ข้อกำหนดทั่วไป

ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง มีความประสงค์ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กล้อง" บริเวณสถานที่สำคัญของจังหวัดลำปาง เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัย โดยมีห้องควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมดอยู่ที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง และระบบที่ติดตั้งต้องเข้ากับระบบเดิมได้ดี และมีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 29 จุด ดังตำแหน่งต่อไปนี้

1. แยกห้วยเป้ง ถนนจามเทวี 1	กล้องแบบฟิกซ์
2. แยกห้วยเป้ง ถนนจามเทวี 2	กล้องแบบฟิกซ์
3. แยกตลาดน้ำไทรงาม ถนนจามเทวี	กล้องแบบฟิกซ์
4. แยกโกสุ่ม ถนนจามเทวี	กล้องแบบฟิกซ์
5. แยกกรกกิจ ถนนรอบเวียง	กล้องแบบฟิกซ์
6. มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง 1	กล้องแบบฟิกซ์
7. มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง 2	กล้องแบบฟิกซ์
8. แยกวัดคะตึก ถนนทิพย์ช้าง	กล้องแบบฟิกซ์
9. แยกทางต่างระดับกาดเมฆ ถนนลำปาง – แม่ทะ 1	กล้องแบบฟิกซ์
10. แยกทางต่างระดับกาดเมฆ ถนนลำปาง – แม่ทะ 2	กล้องแบบฟิกซ์
11. แยกบ่ิมหลอด ถนนบุญโยง	กล้องแบบฟิกซ์
12. แยกเขื่อนสายคำ ถนนลำปาง – แม่ทะ	กล้องแบบฟิกซ์
13. แยกท่าครวน้อย 2	กล้องแบบฟิกซ์
14. สามแยกอัสสัมชัญ ถนนจักรพงษ์	กล้องแบบฟิกซ์
15. แยกศรีชุม ถนนพหลโยธิน 2	กล้องแบบฟิกซ์
16. แยกบุญถึง ถนนท่าครวน้อย	กล้องแบบฟิกซ์
17. แยกสวนดุสิต ถนนพหลโยธิน	กล้องแบบฟิกซ์
18. แยกเบงค์ชาติ ถนนสุเรนทร์ 2	กล้องแบบฟิกซ์
19. แยกจอมสิน ถนนบุญวาทย์	กล้องแบบฟิกซ์
20. แยกสวนดอก ถนนบุญวาทย์	กล้องแบบฟิกซ์
21. แยกสวนดอก ถนนทิพย์ช้าง	กล้องแบบฟิกซ์
22. แยกเทคนิค ถนนท่าครวน้อย	กล้องแบบฟิกซ์
23. แยกที่ว่าการอำเภอเมืองลำปาง ถนนบุญวาทย์	กล้องแบบฟิกซ์
24. แยกไถ่ย่างภาณี ถนนรอบเมือง	กล้องแบบฟิกซ์

25. แยกโรงไฟฟ้า ถนนทิพย์ช้าง	กล้องแบบฟิกซ์
26. แยกตลาดสนามบิน 1	กล้องแบบฟิกซ์
27. แยกตลาดสนามบิน 2	กล้องแบบฟิกซ์
28. แยกหนองหัวหงอก 1	กล้องแบบฟิกซ์
29. แยกหนองหัวหงอก 2	กล้องแบบฟิกซ์

4.6. คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานภายนอกแบบติดตั้งอยู่กับที่(Outdoor Fixed Camera)

จำนวน 29 กล้อง

- 1.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งอยู่กับที่ พร้อมเลนส์ และชุดวงจรหลอด LED ประกอบอยู่ในชุดหุ้มกล้องแบบสำเร็จรูปมาจากโรงงาน
- 1.2 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี แบบ Day/Night สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- 1.3 มีอินฟราเรดฟิลเตอร์สำหรับกรองแสงอินฟราเรดออกเมื่อกล้องทำงานในโหมดสัญญาณภาพสี และเมื่อกล้องสลับการทำงานเป็นโหมดสัญญาณภาพขาวดำ กล้องจะสลับเอาอินฟราเรดฟิลเตอร์ออกโดยอัตโนมัติ
- 1.4 มีสวิตช์แสงเพื่อเป็นเซ็นเซอร์วัดแสงเพื่อให้กล้องสลับโหมดการทำงานในโหมดสัญญาณภาพสี/ภาพขาวดำ และเปิด/ปิดชุดวงจรหลอด LED โดยอัตโนมัติ
- 1.5 มีชุดวงจรหลอด LED ที่เปล่งแสงอินฟราเรดช่วงความยาวคลื่นแสง 850 นาโนเมตร สามารถให้แสงอินฟราเรดได้ไกลไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 1.6 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบ PAL มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) ชนิด 960H CCD ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว และมี Effective Pixels ขนาดไม่น้อยกว่า 976 x 582 (H x V) ในรูปแบบ PAL
- 1.7 กล้องมีเลนส์ชนิด DC Auto iris ในตัวที่สามารถปรับความยาวโฟกัสได้ตั้งแต่ 2.8 - 12 มิลลิเมตร
- 1.8 กล้องวงจรปิดต้องสามารถทำงานได้ในสภาวะย้อนแสง (Dynamic Range) หรือดีกว่า
- 1.9 กล้องต้องมีฟังก์ชันการลดสิ่งรบกวนที่เกิดบนภาพ (Noise) ในสภาวะที่กล้องทำงานในที่มืด (digital noise reduction) หรือ ดีกว่า
- 1.10 Sensor Resolution สามารถให้ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 570 TVL
- 1.11 มีค่าอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล
- 1.12 มีค่า Electronic Shutter ตั้งแต่ 1/50 ถึง 1/10,000 วินาที

- 1.13 กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย 0 Lux ได้โดยทำงานพร้อมกับชุดวงจรหลอด LED
- 1.14 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก แบบ Composite 75 โอห์ม จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.15 มีชุดหุ้มกล้องที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP66 เป็นอย่างน้อย
- 1.16 มีชุดหุ้มกล้องที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร มีมาตรฐานการป้องกันแรงกระแทกที่ระดับ IK08 เป็นอย่างน้อย
- 1.17 ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 1.18 ชุดหุ้มกล้องต้องติดตั้งที่บังแดด (Sun Shield) และขायึดชุดหุ้มกล้อง โดยสามารถจัดการสายเคเบิลได้จากขากกล้องที่มีมาให้
- 1.19 สามารถเลือกต่อใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขาเข้า ตามแบบที่กล้องรองรับดังนี้ คือแบบไฟฟ้า 12VDC และ 24 VAC หรือดีกว่า
- 1.20 กล้องจะต้องสามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -30 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ได้เป็นอย่างดี
- 1.21 อุปกรณ์ต้องรับประกัน 3 ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2. อุปกรณ์บันทึกและควบคุมระบบ (Recorder/Controller)จำนวน 2ระบบ

- 2.1 ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพวิดีโอแบบดิจิทัลที่มีความคมชัดสูง สามารถให้ความละเอียดของภาพที่ระดับ 960H โดยผ่านต่อผ่านพอร์ท Output แบบ BNC/HDMI/VGA
- 2.2 ชุดอุปกรณ์สามารถบันทึกภาพที่ระดับความละเอียด 960H แบบ Real Time
- 2.3 ชุดอุปกรณ์สามารถแสดงผลภาพผ่านพอร์ท Output แบบ BNC และ VGA ได้พร้อมกัน
- 2.4 ชุดอุปกรณ์สามารถต่อเชื่อมกับอุปกรณ์คีย์บอร์ด (Keyboard) และอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบ e-SATA ได้
- 2.5 ชุดอุปกรณ์สนับสนุนการใช้งาน DVR บนแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ได้ทั้ง iOS และ Android โดยสามารถรับชมภาพสด และควบคุมการทำงานของกล้องประเภท PTZ (Pan/Tilt/Zoom) ได้
- 2.6 ชุดอุปกรณ์สามารถแจ้งการเตือนจากการตรวจจับระยะไกลได้ (Remote Alarm Notification)
- 2.7 ชุดอุปกรณ์มีหลายรุ่น โดยมีทั้งรุ่น 16 ช่องสัญญาณกล้อง (Camera BNC Input) ให้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน
- 2.8 ชุดอุปกรณ์สามารถรองรับเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลภาพแบบ H.264 และเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลเสียงแบบ G.711

- 2.9 ชุดอุปกรณ์สามารถรองรับการสื่อสารในรูปแบบเสียงแบบ 2 ทาง (Bi-directional Audio)
- 2.10 ชุดอุปกรณ์มีฟังก์ชันในการค้นหาภาพ (Comprehensive Search) และการรับชมภาพที่บันทึกไว้นั้นๆ
- 2.11 ชุดอุปกรณ์สามารถทำการรับชมภาพสด, รับชมภาพที่บันทึกไว้ และการปรับตั้งค่าต่างๆ ผ่านการเชื่อมต่อแบบเว็บ (Remote Web Management Connection)
- 2.12 ชุดอุปกรณ์มีซอฟต์แวร์ที่เมื่อติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว จะสามารถรับชมภาพที่บันทึกไว้จากเครื่องบันทึกหลายๆ เครื่องได้พร้อมกัน
- 2.13 ชุดอุปกรณ์สามารถบันทึกภาพจากกล้อง 16 ช่องสัญญาณ โดยการใช้เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลภาพแบบ H.264
- 2.14 ชุดอุปกรณ์สามารถบันทึกภาพที่ระดับ 25 ภาพต่อวินาที (ในระบบ PAL) และระดับ 30 ภาพต่อวินาที (ในระบบ NTSC) ต่อหนึ่งช่องสัญญาณ ที่ระดับความละเอียด 960H
- 2.15 ชุดอุปกรณ์รองรับการบันทึกแบบอัดในมิติและแบบแมนนวล
- 2.16 ชุดอุปกรณ์รองรับการบันทึกแบบอัดในมิติผ่านการตั้งเวลา หรือผ่านการตั้งค่าสัญญาณเตือน (Alarm)
- 2.17 ชุดอุปกรณ์สามารถต่อเชื่อมกับอุปกรณ์คีย์บอร์ด (Keyboard) และอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบ e-SATA ได้
- 2.18 ชุดอุปกรณ์รองรับการแจ้งเตือนแบบ Switching Alarm Inputs ได้ 16 ช่อง และ Alarm Outputs ได้ 3 ช่อง
- 2.19 ชุดอุปกรณ์สามารถทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน เมื่อเกิดสัญญาณเตือน (Alarm detected) โดยสามารถกำหนดรูปแบบการแจ้งเตือน มีดังนี้
 - 2.19.1 แจ้งเตือนโดยการส่งอีเมลล์ และ/หรือ FTP Push หรือ
 - 2.19.2 แจ้งเตือนบนหน้าจอภาพหรือ
 - 2.19.3 แจ้งเตือนด้วยเสียง (Buzzer) และ/หรือ มีแสงแจ้งเตือน (Warning Light)
- 2.20 ชุดอุปกรณ์สามารถรองรับการควบคุมและปรับแต่งผ่านทางหน้าจอแสดงผลได้ผ่านวิธีการต่างๆ ได้ ดังนี้:
 - 2.20.1 ผ่านทางอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) ที่มีมาให้
 - 2.20.2 ผ่านทางแป้นควบคุมด้านหน้าเครื่อง (Front Panel Control Keys)
 - 2.20.3 ผ่านทางรีโมทคอนโทรล (Remote Control) ที่มีมาให้
 - 2.20.4 ผ่านทางคีย์บอร์ด (Keyboard)
- 2.21 ชุดอุปกรณ์สามารถรองรับการต่อช่องสัญญาณภาพแบบ Auto-terminating Video Inputs, Audio Inputs/Output, และ AlarmInputs/Outputs ที่ด้านหลังชุดอุปกรณ์
- 2.22 ชุดอุปกรณ์รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Video Connector ได้ 3 รูปแบบ (BNC/VGA/HDMI) เพื่อแสดงผลภาพได้พร้อมกันสำหรับภาพสด (รองรับการซูม) และภาพที่บันทึกไว้ บนมอนิเตอร์ A ได้พร้อมๆ กัน

- 2.23 ชุดอุปกรณ์รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Video Connector แบบ BNC เพื่อแสดงผลภาพไปยังมอนิเตอร์ B สำหรับการชมภาพสดเพียงอย่างเดียว
- 2.24 ชุดอุปกรณ์รองรับการถ่ายโอนข้อมูลภาพที่บันทึกไว้ผ่านพอร์ท USB, บันทึกบน Built-in DVD(Optional) หรือการบันทึกบนเครือข่ายเน็ตเวิร์ค (Network Video Recording Solution)
- 2.25 ชุดอุปกรณ์มีพอร์ท RS485 และพอร์ท RS232 เพื่อเชื่อมต่อการควบคุมกล้องโดมแบบ PTZ
- 2.26 ชุดอุปกรณ์สนับสนุนโปรโตคอล (Protocols) แบบ Bosch OSD, Pelco P และ Pelco D
- 2.27 ชุดอุปกรณ์มีพอร์ทอีเทอร์เน็ต (Ethernet) แบบ 10/100/1000Base-T สำหรับการเชื่อมต่อแบบ LAN (Local Area Network) หรือ WAN (Wide Area Network)
- 2.28 ชุดอุปกรณ์สนับสนุนการใช้งานผ่านซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเว็บแอปพลิเคชันที่ติดตั้งมาแล้วในตัวชุดอุปกรณ์ (Built-in Web Application) โดยใช้ผ่านระบบเน็ตเวิร์ค สำหรับการรับชมภาพสด, การรับชมภาพที่บันทึกไว้ และการปรับตั้งค่าต่างๆ
- 2.29 ชุดอุปกรณ์รองรับการสื่อสารผ่านข้อมูลเสียงแบบ 2 ทาง (Bi-directional Audio – Audio input and output connected via device)
- 2.30 ชุดอุปกรณ์สามารถเล่นไฟล์ข้อมูลภาพที่บันทึกและเข้ารหัสไว้
- 2.31 ชุดอุปกรณ์รองรับการรับชมภาพสด, รับชมภาพที่บันทึกไว้ หรือการควบคุมเมนูต่างๆ ได้พร้อมๆ กัน ผ่านพอร์ทแบบ CVBS, VGA และ HDMI (สำหรับมอนิเตอร์ A)
- 2.32 ชุดอุปกรณ์รองรับการรับชมภาพที่บันทึกไว้ผ่านพอร์ท CVBS Output (สำหรับมอนิเตอร์ B)
- 2.33 ชุดอุปกรณ์รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อภาพแบบ PAL
- 2.34 ชุดอุปกรณ์รองรับการแสดงผลภาพแบบเต็มจอ (Full-screen) และแบบหลายจอ (Multi-screen) ในโหมดการรับชมภาพสดและภาพที่บันทึกไว้บนจอมอนิเตอร์
- 2.35 มี Video Outputs (loop through แบบ BNC จำนวน 16 ช่อง แบบ 25-pin D-type จำนวน 1 ช่อง สำหรับรุ่น 16 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า)
- 2.36 Monitor Outputs มีแบบ VGA D-SUB จำนวน 1 ช่อง และ HDMI จำนวน 1 ช่อง และ BNC (CVBS) จำนวน 2 ช่องเป็นอย่างน้อย
- 2.37 การบันทึกมีความเร็ว (Speed): ความเร็วสูงสุด 25 ภาพต่อวินาที ต่อช่องสัญญาณ (PAL) และสามารถปรับแต่งได้ หรือดีกว่า
- 2.38 การบันทึกมีโหมดการบันทึก (Mode): แบบแมนนวล, แบบตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection), แบบตั้งเวลา (Scheduled) และแบบแจ้งเตือน (Alarm)

- 2.39 การถ่ายโอนข้อมูล (Exporting) ผ่านทาง DVD (แบบ Built-in DVD+R/RW writer) และ USB และ Network ได้
- 2.40 อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติงาน (Operating Temperature) หมายรวมถึงฮาร์ดดิสก์และ DVD Writer: 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 2.41 ประกันอุปกรณ์อย่างน้อย 3 ปี โดยมีหนังสือรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.42 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

3. เครื่องแปลงรับสัญญาณภาพและข้อมูลของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านสายใยแก้วนำแสง จำนวน 22 ชุด

- 3.1 ใช้กับสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode จำนวน 1 Core
- 3.2 สามารถ รับ-ส่งสัญญาณภาพและดาต้า จำนวน 1 หรือ 4 หรือ 8 ช่อง ตามการออกแบบ
- 3.3 ใช้ส่ง-รับสัญญาณภาพในระบบ PAL, NTSC และ SECAM ได้
- 3.4 ใช้ส่ง-รับสัญญาณควบคุมกล้องได้ เป็น RS 485 ชนิด 2 เส้นในรูปแบบ Manchester/Biphase
- 3.5 ความกว้างของช่องความถี่ภาพที่ใช้ได้สูงสุด 6.5~8 MHz หรือดีกว่า
- 3.6 ความแตกต่างอัตราขยายสัญญาณภาพมีค่าไม่เกิน 1.3 เปรอ์เซ็นต์
- 3.7 ความแตกต่างเฟสสัญญาณภาพ มีค่าไม่เกิน 1.3 องศา
- 3.8 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 63 เดซิเบล
- 3.9 ระยะการรับ-ส่งไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
- 3.10 ใช้กับไฟ 5 VDC และตัวปลั๊ก DC ต้องเป็นชนิดหมุนเกลียวเพื่อความแข็งแรงของการเชื่อมต่อ
- 3.11 Connector สัญญาณภาพเป็นชนิด BNC
- 3.12 Fiber Connector เป็นชนิด FC
- 3.13 มีสัญญาณไฟบอกสถานะการทำงาน Power, LINK และ Video
- 3.14 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาคส่งหรือที่กล้องจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้ส่งสัญญาณภาพและรับสัญญาณควบคุมได้ และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack
- 3.15 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาครับหรือที่ห้องควบคุมจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้รับสัญญาณภาพได้ , ใช้ส่งสัญญาณควบคุมได้ และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack
- 3.16 สามารถทนอุณหภูมิขณะติดตั้ง -25°C ถึง 75°C
- 3.17 มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ 0% ถึง 95%
- 3.18 มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐาน EN50130, EN500081-1, FCC และ CE

3.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

3.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 5 ปี

4. เครื่องแปลง ส่งสัญญาณภาพและข้อมูลของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านสายใยแก้วนำแสง จำนวน 10 ชุด

4.1 ใช้กับสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode จำนวน 1 Core

4.2 สามารถ รับ-ส่งสัญญาณภาพและดาต้า จำนวน 1 หรือ 4 หรือ 8 ช่อง ตามการออกแบบ

4.3 ใช้ส่ง-รับสัญญาณภาพในระบบ PAL, NTSC และ SECAM ได้

4.4 ใช้ส่ง-รับสัญญาณควบคุมกล้องได้ เป็น RS 485 ชนิด 2 เส้นในรูปแบบ Manchester/Biphase

4.5 ความกว้างของช่องความถี่ภาพที่ใช้ได้สูงสุด 6.5~8 MHz หรือดีกว่า

4.6 ความแตกต่างอัตราขยายสัญญาณภาพมีค่าไม่เกิน 1.3 เปอร์เซ็นต์

4.7 ความแตกต่างเฟสสัญญาณภาพ มีค่าไม่เกิน 1.3 องศา

4.8 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 63 เดซิเบล

4.9 ระยะการรับ-ส่งไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร

4.10 ใช้กับไฟ 5 VDC และตัวปลั๊ก DC ต้องเป็นชนิดหมุนเกลียวเพื่อความแข็งแรงของการเชื่อมต่อ

4.11 Connector สัญญาณภาพเป็นชนิด BNC

4.12 Fiber Connector เป็นชนิด FC

4.13 มีสัญญาณไฟบอกสถานะการทำงาน Power, LINK และ Video

4.14 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาคส่งหรือที่กล้องจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้ส่งสัญญาณภาพและรับสัญญาณควบคุมได้ และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack

4.15 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาครับหรือที่ห้องควบคุมจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้รับสัญญาณภาพได้ , ใช้ส่งสัญญาณควบคุมได้ และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack

4.16 สามารถทนอุณหภูมิขณะติดตั้ง -25°C ถึง 75°C

4.17 มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ 0% ถึง 95%

4.18 มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐาน EN50130, EN500081-1, FCC และ CE

4.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

4.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 5 ปี

5. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ไม่ต่ำกว่า 1000 VA จำนวน 12 ชุด

5.1 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 1000 VA./ 600 W.

- 5.2 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Line Interactive with Stabilizer
 - 5.3 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 โวลท์ +/- 25 % , 50 Hz +/- 10%
 - 5.4 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Stabilizer Mode ได้ที่ 220VAC +/- 10 %
 - 5.5 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Backup Mode ได้ที่ 220VAC +/- 5 % , 50 Hz +/- 0.1%
 - 5.6 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free (12V 7Ah) จำนวน 2 ลูก
 - 5.7 สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15-30 นาที
 - 5.8 สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้องปิดการทำงานของเครื่อง (Hot Swap) แบบถอดเปลี่ยนโดยใช้มือเปล่าไม่ใช้อุปกรณ์เสริม
 - 5.9 มีสวิทช์เปิด-ปิดเครื่องแบบเรืองแสง มองเห็นได้ชัดเจนแม้ในที่มืดหรือขณะไฟดับ
 - 5.10 มีสวิทช์ทดสอบแบตเตอรี่และสวิทช์ปิดเสียงเป็นปุ่มเดียวกันอยู่ที่ด้านหน้าเครื่องและไม่ใช้ปุ่มเดียวกันกับสวิทช์เปิด-ปิดเครื่อง
 - 5.11 มีไฟLEDแสดงระดับสถานะ Online, On battery, Over Load, Battery Level, Load level, Replate Battery
 - 5.12 มี Surge Protection For Telephone Line
 - 5.13 ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 5.14 มี Automatic No load Shutdown
 - 5.15 มี Software Monitoring สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษเชื่อมต่อแบบ USB Port
 - 5.16 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291-2545 พร้อมเอกสารแสดง VAW ที่ตรงตามรุ่นที่เสนอ
 - 5.17 ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2008 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และ การบริการ (service) ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน
 - 5.18 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2004 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง ผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เครื่องป้องกันไฟกระชาก เครื่องประจุแบตเตอรี่แหล่งจ่ายไฟผลิตภัณฑ์ และระบบไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์
 - 5.19 รับประกันคุณภาพ 2 ปีเต็ม
 - 5.20 ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
6. สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งแขวนเสาภายนอก (Drop Wire Outdoor) จำนวน 1 ระบบ

- 6.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดSinglemodeซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU G.652D และRoHS เป็นอย่างน้อย
- 6.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้
- 6.3 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 10GEthernet,Gigabit Ethernet, ATM,FDDI, Fiber Channel ได้
- 6.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 4 หรือ 6 หรือ 8 หรือ 12 Coreตามการออกแบบ
- 6.5 มีค่า Geometrical Performance ดังนี้
- | | |
|--|--|
| - Fiber Type | 9/125 μ m(OS2) |
| - Mode Field Diameter | 9.2 \pm 0.4 μ m |
| - Attenuation | \leq 0.34 dB/km@1310 nm |
| | \leq 0.32 dB/km@1383 nm |
| | \leq 0.21 dB/km. @ 1550 nm |
| | \leq 0.24 dB/km. @ 1625 nm |
| - Cladding Diameter | 125 \pm 1 μ m |
| - Coating Diameter | 250 \pm 5 μ m |
| - Cladding Non-Circularity | \leq 1 % |
| - Core/Cladding Concetricity error | \leq 0.5 μ m |
| - Coating/Cladding Concentricity error | \leq 12 μ m |
| - Zero-Dispersion Wavelength | 1300 ~1324 nm |
| - Zero-Dispersion Slope | \leq 0.092 ps/(nm ² .km.) |
| - Cabled Cut-off Wavelength | \leq 1260 nm |
| - Chromatic Dispersion | \leq 3.5 ps/nm.km. @1285~1340nm |
| | \leq 18 ps/nm.km. @1550nm |
- 6.6 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 6.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm เพื่อป้องกันความชื้น
- 6.8 มี Armor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการ กระแทกและสัตว์กัดแทะ
- 6.9 มี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย

- 6.10 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 6.11 มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด 7 x 0.53 mm(1.6mm) เพื่อรับแรงดึง
- 6.12 มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ 8.2mm, Overall Diameter เท่ากับ 13.8mm และ น้ำหนัก เท่ากับ 90 kg/km.
- 6.13 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°Cและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 6.14 สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตรและรับแรงลมได้ 100 km/hr
- 6.15 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1500 N, และสามารถทนแรงกดทับได้ 4,400 N/10cm
- 6.16 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20เท่าและขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 6.17 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- 6.18 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน
- Tensile loading Test IEC 60794-1-2-E1A
 - Compression Test IEC 60794-1-2-E3
 - Repeated Bending Test IEC 60794-1-2-E6
 - Impact Test IEC 60794-1-2-E4
 - Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
 - Cable Twist or Torsion Test IEC 60794-1-2-E7
 - Temperature Cycling Test IEC 60794-1-2-F1
 - Water Penetration Test IEC 60794-1-2-F5
- 6.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Connector, Pigtail และ FDU
- 6.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปีและต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008 โดยระบุหน่วยงานและเลขที่ใบสอบราคาให้ชัดเจน

7. กล่องตู้เก็บอุปกรณ์ระบบไฟเบอร์ออฟติกและระบบcctvจำนวน 12 ชุด

- 7.1 เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์และกระจายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) ตามมาตรฐาน
- 7.2 ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanizeความหนา 1 mm. ไม่เกิดสนิมและมีน้ำหนักเบา
- 7.3 สีของตู้เป็นสีเทา-เทาเข้ม พื้นสีและอบสีด้วยระบบ Electro-static Power Coating

- 7.4 ฝาหน้ามีกุญแจแบบ Push Handle Lock ฝั่งเรียบเสมอฝาตู้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- 7.5 ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้
- 7.6 ด้านหลังมีเหล็ก SUPPORT สองชิ้นหนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา
- 7.7 หลังคาสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้หนึ่งตัวสามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี
- 7.8 ฝาตู้และหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- 7.9 ฐานตู้เจาะรู 3 รู ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว และ 1 นิ้ว สำหรับเอาสายเข้าในตู้
- 7.10 ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย
- 7.11 ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนา 1.5 mm. สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้ได้
- 7.12 แผ่นรอง (Plate) มีน็อต Stud ตัวผู้สามารถติดตั้ง Splice Tray ได้ 2 ชั้น (ซ้อนกัน) และสามารถติดตั้งรางไฟ 4 Outlet ได้ 1 ตัว
- 7.13 มีสายกราวด์ เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาตู้

8. อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ ในห้องควบคุม จำนวน 12 ชุด

- 8.1 ใช้กับสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode จำนวน 1 Core
- 8.2 สามารถ รับ-ส่งสัญญาณภาพและดาต้า จำนวน 1 หรือ 4 หรือ 8 ช่อง ตามการออกแบบ
- 8.3 ใช้ส่ง-รับสัญญาณภาพในระบบ PAL, NTSC และ SECAM ได้
- 8.4 ใช้ส่ง-รับสัญญาณควบคุมกล้องได้ เป็น RS 485 ชนิด 2 เส้นในรูปแบบ Manchester/Biphase
- 8.5 ความกว้างของช่องความถี่ภาพที่ใช้ได้สูงสุด 6.5~8 MHz หรือดีกว่า
- 8.6 ความแตกต่างอัตราขยายสัญญาณภาพมีค่าไม่เกิน 1.3 เปอร์เซ็นต์
- 8.7 ความแตกต่างเฟสสัญญาณภาพ มีค่าไม่เกิน 1.3 องศา
- 8.8 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 63 เดซิเบล
- 8.9 ระยะการรับ-ส่งไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
- 8.10 ใช้กับไฟ 5 VDC และตัวปลั๊ก DC ต้องเป็นชนิดหมุนเกลียวเพื่อความแข็งแรงของการเชื่อมต่อ
- 8.11 Connector สัญญาณภาพเป็นชนิด BNC
- 8.12 Fiber Connector เป็นชนิด FC
- 8.13 มีสัญญาณไฟบอกสถานะการทำงาน Power, LINK และ Video
- 8.14 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาคส่งหรือที่กล้องจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้ส่งสัญญาณภาพและรับสัญญาณควบคุมได้และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack,

- 8.15 ลักษณะอุปกรณ์ทางด้านภาครับหรือที่ห้องควบคุมจะต้องเป็นแบบ Heavy Duty ใช้รับสัญญาณภาพได้ , ใช้ส่งสัญญาณควบคุมได้ และสามารถใส่ Chassis ได้ในกรณีที่ต้องการยึดกับ Rack
- 8.16 สามารถทนอุณหภูมิขณะติดตั้ง -25°C ถึง 75°C
- 8.17 มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ 0% ถึง 95%
- 8.18 มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐาน EN50130, EN500081-1, FCC และ CE
- 8.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- 8.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 5 ปี

9. Main AC จำนวน 12 ชุด

- 9.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้า จากจุดอนุญาตของการไฟฟ้าไปยังตู้ควบคุม
- 9.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า

10. จอแสดงผล จำนวน 3 ระบบ

- 10.1 เป็นจอรับสัญญาณภาพชนิด D LED (DID) Monitor (Without TV Tuner) ขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม
- 10.2 รองรับการแสดงผลในแบบ 16:9
- 10.3 สามารถแสดงสี (Display Color): 16.7M หรือดีกว่า
- 10.4 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920*1080 จุด
- 10.5 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 700 nit
- 10.6 อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 4000:1 (Static) หรือดีกว่า
- 10.7 ความเร็วในการตอบสนองของภาพ (Response Time) 8 ms (G to G) หรือดีกว่า
- 10.8 ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle) : 178°/178° หรือดีกว่า
- 10.9 ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input : DVI-D, Display Port 1.2เป็นอย่างน้อย
- 10.10 ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input : HDMI อย่างน้อย 2port
- 10.11 ช่องต่อสัญญาณเข้า Audio Input : Stereo mini Jack
- 10.12 ช่องต่อสัญญาณออก Display Port (DP) Loop Out , Stereo mini Jack
- 10.13 มีช่องต่อสัญญาณRS-232C IN/OUT, RJ-45 control port
- 10.14 ขอบจอมีความกว้าง5.5 mm
- 10.15 จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 – 40 องศาเซลเซียสเป็นอย่างน้อย
- 10.16 จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10 – 80 เปอร์เซ็นต์เป็นอย่างน้อย
- 10.17 สามารถต่อต่อเป็น VideoWall ได้ในตัว 10x10 หรือดีกว่า

10.18 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240VAC, 50/60Hz

10.19 รับประกันจอภาพ ฟรีค่าแรงและอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้เสนอราคาในการประมูลต้องติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด ให้แล้วเสร็จทั้งหมดภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว การปรับให้เป็นไปตามสัญญาการจัดซื้อขายของตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

6.1 การจ่ายเงิน

แบ่งงวดเงินออกเป็น 1 งวด เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา

6.1.1 เมื่อทำการสำรวจจุดติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง และจัดส่งรูปแบบ (Shop Drawing) รวมถึงแผนการดำเนินการและบุคลากรในโครงการแล้วต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

6.1.2 เมื่อต้องนำอุปกรณ์ในการติดตั้ง ประกอบด้วย กล้องโทรทัศน์วงจรปิด(CCTV) สายสัญญาณ Fiber Optic ตู้เก็บอุปกรณ์ อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ และอุปกรณ์ควบคุมการแสดงผล ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อนทำการติดตั้ง

6.1.3 เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ตามจุดติดตั้งพร้อมทดสอบระบบเครือข่ายสายสัญญาณใยแก้วนำแสงทั้งหมดและทดสอบระบบในห้องควบคุมแล้วเสร็จและดำเนินการจัดการฝึกอบรมเป็นที่เรียบร้อย

6.2 การตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

6.2.1 ผู้ชนะการประมูลต้องจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับตำรวจภูธรจังหวัดลำปางพิจารณา

6.2.2 ผู้ชนะการประมูลต้องส่งมอบแบบการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผังของตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ติดตั้งและแนวการวางสายเคเบิลใยแก้วนำแสงที่ติดตั้ง

6.2.3 ผู้ชนะการประมูลจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No.) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง และจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปของเอกสาร และข้อมูลในรูปของข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Files)

6.2.4 ผู้ชนะการประมูลต้องทำการทดสอบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ตามมาตรฐานของสายนั้น การทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย และการทดสอบร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้ Network Protocol ต่าง ๆ พร้อมทั้ง

ตำรวจภูธรจังหวัดลำปางผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในกรณีที่ผู้ชนะการประมูลไม่สามารถแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามกำหนด การปรับให้เป็นไปตามสัญญาการจัดซื้อขยายของตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง

6.3.6 หากผู้ชนะการประมูลหนึ่งเฉยไม่ดำเนินการใด ๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์ที่เป็นของผู้ชนะการประมูลภายหลังจาก 72 ชั่วโมง นับจากที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ได้ที่จะดำเนินการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง หรือดำเนินการใด ๆ เพื่อแก้ไขให้อุปกรณ์ที่เสียหายสามารถใช้งานได้เป็นแจ้งให้ผู้ชนะการประมูลผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง มีสิทธิ์ปกติ และตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการประมูล

6.3.7 ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ขอสงวนสิทธิ์ที่ได้รับเกี่ยวกับการดูแลรักษาและการรับประกัน ภายหลังจากติดตั้งทั้งหมด หรือบางส่วนให้ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง ภายหลังจากตรวจรับต่อไป

6.4 การเปลี่ยนแปลง การเพิ่ม การลดอุปกรณ์ และอุปกรณ์ประกอบ

ในกรณีจำเป็นตำรวจภูธรจังหวัดลำปางสามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ระบบ โทรศัพท์วงจรปิด ซึ่งเป็นทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และการบริการต่าง ๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้ระบบโทรศัพท์วงจรปิดสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปางต้องการโดยผู้ชนะการประมูลจะต้องปฏิบัติตามที่ตำรวจภูธรจังหวัดลำปาง กำหนดและจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้ตำรวจภูธรจังหวัดลำปางพิจารณาก่อนที่ผู้ชนะการประมูลจะดำเนินการ ซึ่งตำรวจภูธรจังหวัดลำปางจะชำระเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประมูล หรือขอคืนเงินดังกล่าวจากผู้ชนะการประมูลเมื่อตำรวจภูธรจังหวัดลำปางได้ทำการตรวจรับและเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้ตำรวจภูธรจังหวัดลำปางขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประมูลได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการ และอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2560 โครงการงบประมาณ ตาม พรบ.งปม.รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐ แผนงานบูรณาการส่งเสริมการพัฒนาจังหวัด และกลุ่มจังหวัด แบบบูรณาการ (งปพัฒนาจังหวัด) ครั้งที่ ๔ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินกิจกรรมติดตั้งกล้องโทรศัพท์วงจรปิด ในบริเวณที่การจราจรติดขัด พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรม จำนวน 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)