ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง แบบฝังใต้ดิน ระยะที่ 6 (ระยะสุดท้าย) เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายณัฐพล ธีรวุฒิวรเวทย์)
ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ

ว่าที่ ร.ต.....กรรมการ
(นรา พูลผล)
หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

พ.จ.อ.....กรรมการ
(ชุมพล เที่ยงธรรมดี)
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาววราวรรณ ปรีดาพันธุ์)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
รก.นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

พ.จ.อ.....กรรมการ
(จักรพันธุ์ จันทร์หนู)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมวรรธน์ วรรณสีทอง)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ขอบเขตของงาน

(TOR : TERMS OF REFERENCE)

1. <u>ความเป็นมา</u>

จากยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) ๖ ด้าน ยุทธศาสตร์ด้านความมั่งคง เมืองพัทยาเป็นเมืองศูนย์กลางแห่งการเชื่อมต่อของการคมนาคมที่ดี ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ สู่ประเทศเพื่อนบ้านในทวีปเอเชียได้อย่างรวดเร็ว รองรับปัจจัยด้านเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลด้วยความเร็วสูงและเครือข่ายโทรคมนาคมทั่วทุกพื้นที่ มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับแผนงานบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ ๒๗ แผนงานบูรณาการ เรื่องการสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวของภาครัฐ เมืองพัทยาได้มีการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ที่จะมีอัตราการเติบโตของประชาชน นักลงทุน และนักท่องเที่ยว ให้สอดรับนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (ECC) ที่จะมีการดำเนินงานในจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา ซึ่งคาดว่าจะมีการลงทุนจากภาคเอกชน กว่า ๑.๙ ล้านล้านบาท เมืองพัทยาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้กับศูนย์การลงทุนในหลาย ๆ ด้านของภาคตะวันออก และมีศักยภาพสูงในการรองรับการให้บริการต่าง ๆ ของนักลงทุน ประกอบกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ซึ่งหนึ่งในเรื่องสำคัญที่สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศชาติ คือ เรื่องการท่องเที่ยว การเปิดเสรีด้านการท่องเที่ยว ซึ่งรวมถึงธุรกิจท่องเที่ยวและการบริการที่เกี่ยวข้อง จะมีการแข่งขันและความหลากหลายอย่างมาก ซึ่งเมืองพัทยาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นเป้าหมายของนักท่องเที่ยวในระดับโลก จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมในเรื่องของการเฝ้าระวัง ตรวจตรา และรักษาความปลอดภัยให้แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยว เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT: Information and Communication Technology) จึงมีบทบาทสำคัญในการนำมาใช้งาน สนองนโยบายการป้องปราม ตรวจสอบ ช่วยเหลือประชาชนและนักท่องเที่ยว ซึ่งเมืองพัทยาได้นำระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Camera System) เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการปฏิบัติงานร่วมกันกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยวอย่างเป็นรูปธรรม ให้ปลอดภัยจากภัยคุกคามจากอาชญากรรมทุกประเภท ในบริเวณชุมชน แหล่งท่องเที่ยว พื้นที่สาธารณะเสี่ยงภัย และเส้นทางคมนาคมในเมืองพัทยา

เมืองพัทยาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีระบบการดูแล และรักษาความปลอดภัย ด้วยวิธีปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม บังเกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อเป็นการป้องปรามอาชญากรรม บรรเทาการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน โดยการจัดหาระบบรวมถึงอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เข้ามามีบทบาทร่วมกับกระบวนการ การปฏิบัติการร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่ดูแลและรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองพัทยา

จากเหตุการณ์ที่ผ่านมา เมืองพัทยาประสบปัญหาในด้านการหยุดการทำงานของระบบในภาพรวม ส่งผลทางตรงต่อระบบการบันทึกภาพ สาเหตุสำคัญคือ ระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงเกิดการชำรุดเสียหาย ซึ่งระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงส่วนมาก เป็นการติดตั้งแบบเดินแขวนลอยอากาศบนเสาไฟฟ้า จึงเกิดปัญหาอย่างมาก ทั้งกรณีไฟฟ้าลัดวงจรทำให้เกิดไฟไหม้สาย สายชำรุดเสียหายจากการดำเนินการโครงการต่าง ๆ ของหน่วยงานอื่น ๆ อุบัติเหตุจากยานพาหนะเฉี่ยวชนเสาไฟฟ้า ทำให้เกิดการดึงรั้งสายขาด เป็นต้น ซึ่งการซ่อมแซมจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบและใช้เวลาค่อนข้างมาก รวมถึงมีหลายขั้นตอนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบฯ ทำให้ขาดความต่อเนื่อง และเป็นจุดเสี่ยงที่ทำให้ระบบเฝ้าระวังภัยไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างมี

(นางสาวนฤพรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

ประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องหาแนวทางมาแก้ไขปรับปรุง จัดหาอุปกรณ์ทดแทน หรือซ่อมแซมระบบสายนำสัญญาณให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยเร็ว จึงมีความจำเป็นในการดำเนินการโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบฝังใต้ดิน ในเส้นทางการส่งผ่านข้อมูลหลัก เพื่อความมีเสถียรภาพในการทำงานของระบบอย่างสูงสุด รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในระบบตรวจตราและเฝ้าระวังภัย ให้กับประชาชนและนักท่องเที่ยวของเมืองพัทยาได้มีความอุ่นใจในชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งจะเป็นตัวช่วยสนับสนุนในการสร้างรายได้จากการท่องเที่ยว เพื่อนำมาพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. <u>วัตถุประสงค์</u>

2.1 เพื่อติดตั้งระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบฝังใต้ดิน

2.2 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการสูญเสียข้อมูลภาพ เนื่องจากความชำรุดเสียหายจากระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง

2.3 เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการป้องปรามการเกิดอาชญากรรม สนับสนุนการสร้างเครือข่ายชุมชนเมืองพัทยาให้เข้มแข็ง ช่วยสนับสนุนการแก้ไขปัญหายาเสพติด รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังป้องกันภัยจากอาชญากรรมและภัยคุกคามต่าง ๆ ในเขตเมืองพัทยา

2.4 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ที่ดีให้กับการท่องเที่ยว เป็นเมืองท่องเที่ยวหลักที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจอันดับต้น ๆ จากทุกมุมโลก

3. <u>คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ</u>

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดตั้งและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เมืองพัทยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา

(นางสาวฤชัรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

อย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

4. <u>ขอบเขตงาน</u>

การดำเนินการโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบฝังใต้ดิน จะต้องดำเนินการติดตั้งท่อร้อยสายใต้ดินพร้อมสายใยแก้วนำแสง เพื่อให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งระบบโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 งานปรับปรุงระบบสายใยแก้วนำแสง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งติดตั้งท่อร้อยสายใต้ดินพร้อมสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงในตำแหน่งดังนี้

4.1.1 ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา – ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9

4.1.2 แยกเทพประสิทธิ์ – โค้งดงตาล – แยกทัพพระยา

ตามปริมาณงานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ซึ่งแนวการติดตั้งสายใยแก้วนำแสงตามเส้นทางนั้น จะผ่านบริเวณที่มีตำแหน่งที่ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการย้ายวงจรการใช้งานระบบสายใยแก้วนำแสงจากเส้นเดิมมาใช้งานเส้นใหม่ที่ติดตั้งในโครงการตามตาราง โดยมีคุณลักษณะของสายสัญญาณและรายละเอียดงานไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

1. ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา – ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9	10	จุด
2. แยกเทพประสิทธิ์ – โค้งดงตาล – แยกทัพพระยา	8	จุด

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบสายใยแก้วนำแสงของเมืองพัทยามีการติดตั้งและใช้งานร่วมกันกับระบบงานอื่นๆ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยว ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้รองรับกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องดำเนินการ ดังนี้

- ผู้รับจ้างต้องแนะนำและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดการติดตั้งสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งในโครงการ เช่นข้อมูลสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง ระยะสาย ระยะทาง จุดเชื่อมโยงสาย (Contact Fiber Closure) รายละเอียด core assignment การจัดทำข้อมูล Network

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

Layout ข้อมูลจากผล OTDR เชื่อมโยงระบบ Base MAP เป็นต้น เพื่อนำเข้าระบบฐานข้อมูลโปรแกรม Artifact FNM ที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ปัจจุบัน

- เนื่องจาก โครงการนี้เป็นการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสายใยแก้วนำแสง ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนเส้นทางการส่งผ่านข้อมูลของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบพร้อมนำเสนอ แผนการปฏิบัติงาน ในส่วนของการปรับเปลี่ยนวงจรสายใยแก้วนำแสงที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าในระบบเครือข่ายที่มีผลกระทบต่อเส้นทางของสายใยแก้วนำแสง ซึ่งประกอบด้วยระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด,ระบบเครือข่ายสารสนเทศภายนอกของเมืองพัทยา โดยถือเป็นภาระหน้าที่ของผู้รับจ้าง ที่จะต้องปรับแต่งการตั้งค่าระบบ อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์ที่มีผลกระทบต่อโครงการทั้งหมดและที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนเส้นทางการส่งผ่านข้อมูล ให้สามารถส่งผ่านข้อมูลในระบบสายใยแก้วนำแสงในจุดที่มีการปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สายใยแก้วนำแสงขนาด 48 Core พร้อมติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 9,987 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

4.2.1 เป็นสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร

4.2.2 มีค่า Mode Field Diameter 9 ไมโครเมตร และ มี Cladding Diameter ขนาด 125 ไมโครเมตร

4.2.3 มีโครงสร้างของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Loose Tube ตี เกลียวเป็นลักษณะ Multi Tube เพื่อความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน

4.2.4 มี Armoring ที่ผลิตจาก Corrugated steel tape coated with polymer on both sides เพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์ต่างๆ

4.2.5 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ Black HDPE และมีส่วนผสมของสารป้องกันสัตว์ประเภทฟันแทะ (Rodent Repellent)

4.2.6 ออกแบบและทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ ANSI/TIA 568-C.3 และ มอก.2165-2561 (TIS 2165-2561)

4.2.7 ต้องสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ –5 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือในช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า

4.2.8 มีเอกสาร Factory Certified Test Data ที่แสดงค่า Attenuation ของการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

4.2.9 สายใยแก้วนำแสงที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant

4.2.10 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า การทดสอบแรงดึง / แรงกดทับ / การโค้งงอ / แรงบิด / อุณหภูมิการใช้งาน / การซึมผ่านของน้ำ

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

4.2.11 ต้องมีตัวอักษร “PATTAYA CITY” ตลอดระยะแนวสาย (mark length) โดยสกรีนลงบนสายนำสัญญาณในแบบ Hot Stamp

4.2.12 สายใยแก้วนำแสงจะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ผู้เสนอราคาต้องยื่นหนังสือรับรองของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา)

4.3 สายใยแก้วนำแสงขนาด 24 Core จำนวนไม่น้อยกว่า 10,770 เมตร พร้อมติดตั้ง มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

4.3.1 เป็นสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร

4.3.2 มีค่า Mode Field Diameter 9 ไมโครเมตร และ มี Cladding Diameter ขนาด 125 ไมโครเมตร

4.3.3 มีโครงสร้างของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Loose Tube ตี เกลียวเป็นลักษณะ Multi Tube เพื่อความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน

4.3.4 มี Armoring ที่ผลิตจาก Corrugated steel tape coated with polymer on both sides เพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์ต่างๆ

4.3.5 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ Black HDPE และมีส่วนผสมของสารป้องกันสัตว์ประเภทฟันแทะ (Rodent Repellent)

4.3.6 ออกแบบและทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ ANSI/TIA 568-C.3 และ มอก.2165-2561 (TIS 2165-2561)

4.3.7 ต้องสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ –5 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือในช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า

4.3.8 มีเอกสาร Factory Certified Test Data ที่แสดงค่า Attenuation ของการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

4.3.9 สายใยแก้วนำแสงที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant

4.3.10 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า การทดสอบแรงดึง / แรงกดทับ / การโค้งงอ / แรงบิด / อุณหภูมิการใช้งาน / การซึมผ่านของน้ำ

4.3.11 ต้องมีตัวอักษร “PATTAYA CITY” ตลอดระยะแนวสาย (mark length) โดยสกรีนลงบนสายนำสัญญาณในแบบ Hot Stamp

4.3.12 สายใยแก้วนำแสงจะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ผู้เสนอราคาต้องยื่นหนังสือรับรองของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา)

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

4.4 ท่อ HDPE ขนาด 90 mm. PE100 PN 12.5 ระยะไม่น้อยกว่า 8,888 เมตร

4.4.1 ท่อที่นำมาใช้จะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทยที่ได้รับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ผู้เสนอราคาต้องยื่นหนังสือรับรองของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา)

4.5 ท่อ HDPE ขนาด 32 mm. PE100 PN 10 ระยะไม่น้อยกว่า 26,664 เมตร

4.5.1 ท่อที่นำมาใช้จะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทยที่ได้รับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ผู้เสนอราคาต้องยื่นหนังสือรับรองของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา)

4.6 งานดันท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ขนาด 90 mm. PE100 PN 12.5 ระยะไม่น้อยกว่า 6,225 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

4.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระบบสาธารณูปโภคใต้ดินด้วยเครื่องสแกนก่อน และรายงานผลการตรวจสอบ รวมทั้งทำแผนในการดันท่อลอดแต่ละจุดให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินการดันท่อลอดทุกครั้ง

4.6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการดันท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ซึ่งในพื้นที่ที่จะดำเนินการถ้ามีระบบสาธารณูปโภค ของการประปาส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ท่อ HDPE ที่จะติดตั้งของโครงการนี้ จะต้องอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ระบบนำส่ง สาธารณูปโภคดังกล่าว หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้แจ้งผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินการดันท่อลอดทุกครั้ง

4.6.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ซ่อมแซมพื้นผิวที่มีการขุดเจาะคืนสภาพให้ดีดังเดิมหลังจากการดำเนินการติดตั้งเสร็จเป็นที่เรียบร้อย

4.7 งานติดตั้ง มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

4.7.1 ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจเส้นทางของสายใยแก้วนำแสงเดิม เสากล้อง ฯ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เพื่อออกแบบแผนผังแสดงการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง ที่ใช้ในโครงการนี้ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

4.7.2 ผู้รับจ้างจะต้องติดสัญลักษณ์ที่สายใยแก้วนำแสงรวมทั้งท่อร้อยสายที่ติดตั้งในบ่อร้อยสาย เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบเส้นทางในการใช้งาน

4.7.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง อุปกรณ์ สายนำสัญญาณ และ Accessories ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

4.7.4 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่าง ๆ เช่น ID-Tag, Jack, Plug, Boot, หัวต่อ, หัวแปลง ฯลฯ เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่าง ๆ รวมทั้งจะต้องจัดหาฝาปิดท่อร้อยสายมาปิดท่อที่ยังไม่มีการใช้งาน

4.7.5 อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้การเดินสายสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

4.7.6 หัวต่อสายใยแก้วนำแสง จะต้องใช้หัวต่อให้เหมาะสมกับสภาพงานติดตั้งทั้งบนอากาศและใต้ดิน รวมทั้งจะต้องยึดติดให้เรียบร้อย โดยถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

5.กำหนดเวลาส่งมอบ

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 การพิจารณาผลการประกวดราคาครั้งนี้เมืองพัทยาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้**หลักเกณฑ์ด้านราคา**

6.2 การพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดหรือไม่ จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณาที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ของโครงการนี้ ซึ่งจะพิจารณาข้อเสนอของผู้ที่ผ่านคุณสมบัติครบถ้วนและเอกสารข้อเสนอเทคนิคเฉพาะผู้ที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ข้างต้นเท่านั้น

6.3 เมืองพัทยาสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดรายหนึ่ง หรือบางราย หรือทั้งหมดเพื่อชี้แจงเพิ่มเติมรายละเอียดระหว่างการพิจารณาได้

6.4 เมืองพัทยาทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของเมืองพัทยาเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งเมืองพัทยาจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำไปโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

6.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเมืองพัทยาจะให้ ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกาศ

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้เมืองพัทยา มีสิทธิที่จะไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

6.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจข้อความในเอกสารฉบับนี้ให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดแจ้ง และไม่ว่าในกรณีใดทั้งสิ้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเลย ไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยการอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในเอกสารเสนอราคานั้น เพื่อปฏิเสธความรับผิดชอบมิได้

6.7 ข้อกำหนดด้านเทคนิคความต้องการทั่วไป

6.7.1 ข้อกำหนดผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า **7,000,000.-บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)** และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญากับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือ

6.7.2 ข้อกำหนดด้านเทคนิคความต้องการทั่วไป ต้องแนะนำและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลการติดตั้งสายใยแก้วนำแสงทั้งหมดที่ติดตั้งในโครงการไปเพิ่มรายละเอียดในโปรแกรมระบบบริหารข้อมูลสายใยแก้วนำแสงที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และจะต้องสามารถเชื่อมโยงการเรียกใช้งานผ่านระบบบริหารและควบคุมกลาง (Command Center) ของเมืองพัทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอราคาตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน การกรอกข้อความในใบเสนอราคาให้พิมพ์หรือเขียนด้วยหมึกที่ลบออกไม่ได้ หากมีการแก้ไขให้ขีดฆ่าและลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจนิติกรรมผูกพันกำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

6.9 เอกสารที่ใช้ในการนำเสนอเพื่อยื่นเสนอระบบ อุปกรณ์และวัสดุต่างๆ จะต้องเป็นแคตตาล็อก (Catalog) หรือหนังสือคู่มือ หรือเอกสารที่ตีพิมพ์ขึ้นโดยบริษัทผู้ผลิตนั้นๆ เพื่อใช้งานโดยทั่วไป ไม่ใช่การดัดแปลง เพื่อประโยชน์ในการประกวดราคาครั้งนี้เท่านั้น และจะต้องไม่ใช่คุณสมบัติและ/หรือเอกสารที่ปลอมแปลงขึ้น ทั้งนี้หนังสือรับรองต่างๆจะต้องระบุให้ผู้ยื่นข้อเสนอใช้สำหรับยื่นเสนอในการประกวดราคาครั้งนี้

6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์ม การเปรียบเทียบตามเอกสารประกอบข้อเสนอ (ตารางที่ 1) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุ ให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิง

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

ถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือ ขีดเส้นใต้ หรือ ระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันกับหัวข้อที่ต้องการ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายในเอกสารนั้น หรือแคตตาล็อก ให้พิจารณาได้ง่าย พร้อมแจกแจงคุณสมบัติ เทียบเท่า, สูงกว่า, ดีกว่า

6.11 ข้อกำหนดการจัดทำแผนปฏิบัติงาน (Project Schedule) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติงาน (Project Schedule) แสดงวันดำเนินการรายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ระยะเวลารวมที่แสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา โดยใช้ประกอบการพิจารณาผลประกวดราคาในครั้งนี้

6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการศึกษา ทำความเข้าใจประกาศประกวดราคาหลักเกณฑ์และเงื่อนไขประกอบประกาศประกวดราคา ขอบเขตของงาน (TOR : TERMS OF REFERENCE) โดยสามารถสำรวจและตรวจสอบสถานที่และหาข้อมูลที่จำเป็น เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ขอบเขต ความต้องการ ภูมิประเทศ สาธารณูปโภคต่าง ๆ และมีความเข้าใจเป็นอย่างดีก่อนยื่นเสนอเอกสารประกวดราคาโดยจะต้องนำข้อกำหนดของระบบ และหรืออุปกรณ์ และหรือสิทธิ์ หรือโปรแกรมต่างๆที่เอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ระบุไว้ เพื่อจัดทำข้อเสนอในรูปแบบของเอกสารข้อเสนอ (Proposal) เพื่อนำเสนอ ให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญในการออกแบบและพัฒนาระบบต่างๆ การเชื่อมโยงระบบ มาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยการสื่อสารแบบบูรณาการ และการจัดการโครงการให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจข้างต้น ตลอดจนสภาพปัญหา อุปสรรคต่างๆ ได้แก่

6.12.1 สภาพภูมิประเทศซึ่งเป็นเมืองชายฝั่งทะเล ไอทะเลทำให้อุปกรณ์เกิดภาวะเสียหายง่ายกว่าทั่วไป ดังนั้นอุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องมีคุณภาพสูง ถูกผลิตมาเพื่อให้เหมาะกับการใช้งาน แบบสมบุกสมบัน (Heavy Duty) ไม่ด้อยกว่าข้อกำหนด

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

6.12.2 สภาพภารกิจที่ครอบคลุม จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์และคุ้มค่า เกิดประโยชน์ต่อประชาชนนักท่องเที่ยวและเมืองพัทยาสูงสุด ซึ่งระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ออกแบบในการนำเสนอนั้นจะต้องมีขีดความสามารถเฉพาะด้านไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดด้านวิศวกรรมพื้นที่ฐานต่างๆ ที่ระบุไว้

6.12.3 สภาพปัญหากรณีพัฒนาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ไม่มีระเบียบแบบแผนและทิศทางที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดความเสียหายต่างๆ อย่างมาก ให้กับหลายองค์กร ได้แก่ การสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดซื้อหลายๆครั้ง ความยุ่งยากต่อการบริหารจัดการ ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวจากระบบที่ซ้ำซ้อนกัน ขัดแย้งกัน ทำงานร่วมกันได้ไม่ครบฟังก์ชัน ไม่ตอบสนองต่อมาตรการความปลอดภัยสารสนเทศเมืองพัทยา โดยเฉพาะชั้นความลับของข้อมูล ดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบ คัดเลือก นำเสนอขอบเขต วิธีการ ระบบ และอุปกรณ์ ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยไปกว่าข้อกำหนดพื้นฐานและมาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยการสื่อสารแบบบูรณาการที่ระบุไว้ในประกาศประกวดราคาและขอบเขตของงาน (TOR : TERMS OF REFERENCE) ครั้งนี้ เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคตที่ยากต่อการแก้ไข ลดความเสี่ยงการล้มเหลวของระบบ ประหยัดงบประมาณการลงทุนและค่าบำรุงรักษา

6.13 รายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอมานั้น หากมีปัญหาในการวินิจฉัยความของข้อความใดให้ถือคำวินิจฉัยของเมืองพัทยาเป็นที่ยุติ

6.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจเอกสารทุกฉบับโดยชัดแจ้งในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ และไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่ได้ และ<u>หากต้องการทราบข้อมูลใดๆ เพิ่มเติมให้สอบถามยังเมืองพัทยาได้ก่อนวันยื่นเอกสารประกวดราคา ในวันและเวลาราชการ หมายเลขโทรศัพท์ 038 253 238</u>

6.15 การตีความในกรณีที่ข้อความหรือรายการหนึ่งรายการใดในขอบเขตของงาน(TOR) ไม่สมบูรณ์ตกหล่น หรือพิมพ์ผิด หรือขัดแย้งกันเอง ที่มิใช่สาระสำคัญอันอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยรวม ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการในการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องได้ ทั้งนี้โดยยึดประโยชน์สูงสุดของทางราชการเป็นหลัก

6.16 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องยินยอมปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยระบบของสารสนเทศเมืองพัทยา รวมทั้งคำสั่งและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยมีบทสรุปดังนี้

6.16.1 มีความตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สินของเมืองพัทยา

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

6.16.2 การออกแบบระบบต่างๆเกี่ยวกับการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบสื่อสาร ผ่านระบบฐานข้อมูล ผ่านระบบงานด้านความปลอดภัยจะต้องเป็นมาตรฐานเดียวกันกับระบบสารสนเทศและการสื่อสารเมืองพัทยาใช้งานอยู่

6.16.3 รับผิดชอบในการจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การจัดเก็บข้อมูล การโยกย้าย และ การทำสำเนา ฯลฯ

6.16.4 หากมีความจำเป็นในการใช้ข้อมูลที่จัดอยู่ในชั้นลับขึ้นไปต้องขออนุญาตจากเจ้าของข้อมูล และยินยอมลงนามในสัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลของเมืองพัทยาก่อนเข้าใช้ข้อมูลนั้น ๆ

6.16.5 รักษาความถูกต้องและความลับข้อมูลของเมืองพัทยาก่อนการนำไปใช้งานหรือทดสอบ

6.16.6 มีการจำกัดสิทธิในการเข้าใช้งานข้อมูลที่สำคัญของเมืองพัทยา

6.16.7 มีการจัดการเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์

6.16.8 ยินยอมให้เมืองพัทยามีสิทธิในการเข้าตรวจสอบการทำงาน

6.16.9 ดำเนินการให้เมืองพัทยาได้สิทธิโดยชอบในการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีผู้อื่นเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรหรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ สำหรับข้อมูลที่เกิดขึ้นหรือซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น (Source Code) ถือเป็นกรรมสิทธิ์ หรือลิขสิทธิ์ หรือสิทธิของเมืองพัทยา

6.16.10 แจ้งให้เมืองพัทยาทราบทันที ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ละเมิดความปลอดภัยในสารสนเทศของเมืองพัทยา

6.16.11 ห้ามนำอุปกรณ์ประมวลผลที่ไม่ใช่ของเมืองพัทยา และไม่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอในโครงการฯ นี้ มาต่อเข้ากับระบบเครือข่ายภายในของเมืองพัทยา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเมืองพัทยา

6.16.12 ห้ามนำข้อมูลและสื่อเก็บข้อมูลที่จัดอยู่ในลำดับชั้นลับขึ้นไป ออกจากเมืองพัทยาโดยไม่มีการควบคุมที่เหมาะสม

6.16.13 ต้องทำหนังสือรับรองเพื่อยืนยันต่อเมืองพัทยาว่าซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่ใช้กับงานของเมืองพัทยา ไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมุ่งร้ายใด ๆ และหากเมืองพัทยาตรวจพบจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

6.16.14 กรณีต้องการติดต่อกับระบบสารสนเทศของเมืองพัทยาจากภายนอก ต้องใช้พอร์ตสื่อสาร (Service Port) ของระบบงาน ตามที่เมืองพัทยากำหนดให้เท่านั้น

6.17 มาตรฐานการสนับสนุนทางเทคนิคการติดตั้งและสนับสนุนการบริการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารรับรองคุณสมบัติประกอบการยื่นข้อเสนอราคามาในคราวเดียวกันว่ามีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ผ่านการฝึกอบรม (Certificate) ระบบสารสนเทศที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นระบบงานที่จะเกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อการปรับเปลี่ยนเส้นทางการส่งผ่านข้อมูลของโครงการนี้ อันได้แก่

(นางสาวนุวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- ระบบบริหารข้อมูลสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง (Artifact FNM) ซึ่งเป็นระบบบริหารข้อมูลสายใยแก้วนำแสงของเมืองพัทยา ซึ่งเมืองพัทยามีความต้องการและกำลังจัดทำ การนำข้อมูลในระบบโครงข่ายสายใยแก้วของโครงการต่าง ๆ ที่มีการใช้งาน บันทึกและบริหารการใช้งานผ่านระบบ ที่มีฐานข้อมูล ที่มีการใช้งานร่วมกันในทุกหน่วยงานของเมืองพัทยา เพื่อการจัดเก็บและใช้งานแบบเป็นระบบที่มีฐานข้อมูลร่วมกัน ซึ่งจะลดความซ้ำซ้อนของการติดตั้งสายใยแก้วนำแสงและช่วยเรื่องการ ดูแลรักษาซ่อมบำรุงได้เป็นอย่างดี ประกอบกับเมืองพัทยา ได้นำสายใยแก้วนำแสง ติดตั้งแบบฝังใต้ดิน ในระยะที่ 1-5 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งระบบบริหารสายใยแก้วนำแสงลักษณะนี้ มีความจำเป็นอย่างมากในการ ใช้งานกับระบบที่สายสัญญาณอยู่ใต้ดิน เพื่อการจัดเก็บข้อมูลเส้นทางลักษณะสายสัญญาณ วันที่ดำเนินการติดตั้ง จุดติดตั้ง Core *Assignment* ต่าง ๆ และข้อมูลการซ่อมแซมสายสัญญาณ

- ระบบควบคุมระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Teleste) เนื่องจากโครงการนี้จะเป็นการปรับเปลี่ยนเส้นทางสายนำสัญญาณ มีการออกแบบและบริหารจัดการ ปรับเปลี่ยน วงจรการเชื่อมโยงการบริหารจัดการระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซึ่งมีการเชื่อมโยงกล้องทั้งระบบกว่า 2,000 กล้อง โดยระบบของเมืองพัทยามีการออกแบบการใช้งาน ระบบบริหารและระบบบันทึกโดยเชื่อมโยงกับศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายชุมชน อีก 7 แห่ง กับศูนย์ควบคุมกลาง CCR ที่ศาลาว่าการเมืองพัทยา ซึ่งการปรับเปลี่ยนนั้น จะต้องทำการแก้ไขการตั้งค่า ในส่วนของ ระบบแม่ข่ายควบคุมศูนย์กลาง ระบบโครงข่ายการเชื่อมโยงและการส่งผ่านข้อมูลการใช้งาน ระบบบันทึกภาพที่กระจายอยู่ 7 ศูนย์ย่อย และส่วนของโรงพยาบาลเมืองพัทยา ซึ่งการดำเนินการโครงการนี้ จำเป็นต้องปรับปรุงตั้งค่าการทำงานของระบบหลักทั้งหมด

7.<u>วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร</u>

7.1 งบประมาณตั้งไว้จำนวน 35,000,000 บาท

7.2 วงเงินงบประมาณที่จะจัดจ้าง 35,000,000 บาท

7.3 ราคากลาง 35,331,532.51 บาท

8.<u>งวดงานและการจ่ายเงิน</u>

เมืองพัทยาจะชำระเงินตามจำนวนในสัญญา หลังจากที่ผู้รับจ้างปฏิบัติถูกต้องตามที่เมืองพัทยากำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และให้เบิกจ่ายเงิน ภายใน 180 วัน โดยแบ่งงวดงานออกเป็น 6 งวด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ แผนงาน แผนผังแสดงการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง เอกสารเพื่อขออนุมัติ รายการอุปกรณ์ ภายใน 15 วัน และผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการใช้จ่ายวัสดุภายในประเทศ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 20** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- ท่อ HDPE 90 mm. PE100 PN 12.5 จำนวนไม่น้อยกว่า 8,888 เมตร
- ท่อ HDPE 32 mm. PE100 PN 10 จำนวนไม่น้อยกว่า 26,664 เมตร
- งานสำรวจใต้พื้นผิวโดยใช้เครื่องสแกน

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 15** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

บริเวณศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา - ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9

- งานดันท่อลอด HDD / 90 mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 1,877 เมตร
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 90 mm. PE100 PN 12.5 (สำหรับงานดันท่อ HDD) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,877 เมตร

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 70 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 40** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

บริเวณ แยกเทพประสิทธิ์ – โค้งดงตาล - แยกทัพพระยา

- งานดันท่อลอด HDD / 90 mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 4,348 เมตร
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 90 mm. PE100 PN 12.5 (สำหรับงานดันท่อ HDD) จำนวนไม่น้อยกว่า 4,348 เมตร

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 5** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

- สายใยแก้วนำแสงขนาด 48 Core จำนวนไม่น้อยกว่า 9,987 เมตร
- สายใยแก้วนำแสงขนาด 24 Core จำนวนไม่น้อยกว่า 10,770 เมตร

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 100 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

งวดที่ 5 เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 5** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

1. งานก่อสร้าง

บริเวณ ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา - ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9

- งานก่อสร้างฟุตบาททางเท้า จำนวนไม่น้อยกว่า 71.25 ตรม.
- งานซ่อมพื้นคอนกรีต จำนวนไม่น้อยกว่า 19.80 ตรม.
- งานติดตั้งบ่อพักสาย ขนาด 80x60X60 cm. จำนวนไม่น้อยกว่า 27 ชุด
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 90 mm. PE100 PN 12.5 (สำหรับงานขุดวาง) จำนวนไม่น้อยกว่า 698 เมตร
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 32 mm. PE100 PN 10 จำนวนไม่น้อยกว่า 7,725 เมตร

บริเวณ แยกเทพประสิทธิ์ - โค้งดงตาล – แยกทัพพระยา

- งานก่อสร้างฟุตบาททางเท้า จำนวนไม่น้อยกว่า 224.1 ตรม.
- งานซ่อมพื้นคอนกรีต จำนวนไม่น้อยกว่า 32.25 ตรม.
- งานติดตั้งบ่อพักสาย ขนาด 80x60X60 cm. จำนวนไม่น้อยกว่า 65 ชุด
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 90 mm. PE100 PN 12.5 (สำหรับงานขุดวาง) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,965 เมตร
- งานติดตั้ง ท่อ HDPE 32 mm. PE100 PN 10 จำนวนไม่น้อยกว่า 18,939 เมตร

2. งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง

บริเวณ ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา - ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่าย ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9 และบริเวณ แยกเทพประสิทธิ์ – โค้งดงตาล – แยกทัพพระยา

- งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง ขนาด 48 Core จำนวนไม่น้อยกว่า 9,987 เมตร
- งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง ขนาด 24 Core จำนวนไม่น้อยกว่า 10,770 เมตร
- งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง จำนวนไม่น้อยกว่า 41 จุด

พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 160 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 6 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงิน **ร้อยละ 15** ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ รายการดังนี้ แล้วเสร็จ

ฐาวรรณ		ว่าที่ร้อยตรี
(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	(นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

- ส่งมอบ As Built Drawing แผนผังแสดงการเดินสายใยแก้วนำแสง
- งานอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดที่ระบุไว้ใน TOR แล้วเสร็จ

พร้อมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยแล้วเสร็จ พร้อมภาพประกอบการปฏิบัติงานอย่างน้อย 8 ภาพ ประกอบการส่งมอบผลงานที่แจ้งว่างานแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

<u>หมายเหตุ ค่าจ้างในแต่ละงวดผู้รับจ้าง สามารถส่งมอบงานและเบิกข้ามงวดได้ ยกเว้นงวดงานที่1 และงวดงานที่ 6 (งวดสุดท้าย)</u>

9.<u>อัตราค่าปรับ</u>

9.1 ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.25 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. <u>การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา</u>

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานของอุปกรณ์ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงให้บริการบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญาโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

10.1 ข้อกำหนดการรับประกัน

10.1.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยของอุปกรณ์ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อย

10.2 ข้อกำหนดการบำรุงรักษา

หลังจากคณะกรรมการ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และในระยะเวลาการรับประกันผลงาน 2 ปี ตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเข้าดำเนินการ ดังนี้

10.1.2 ผู้รับจ้างจะเข้าต้องดำเนินการตรวจสอบ แก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งปัญหา (Corrective Maintenance : CM) ดังนี้

(1) ต้องมีระบบการให้บริการแก้ไขทางโทรศัพท์ (Telephone Support) ตลอดเวลาแบบ 24x7 (ชั่วโมงxวัน)

(2) กรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ หรืออุปกรณ์อะไหล่สำรองที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ยกเว้นเหตุสุดวิสัย เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้แก่เมืองพัทยา เพื่อให้ใช้งานได้ตามปกติอย่างต่อเนื่อง

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี (นรา พูลผล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ

จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปตรวจซ่อม โดยค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

10.2.2 ผู้รับจ้างต้องให้บริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ แบบบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) ในลักษณะ On-Site Service เพื่อทำการตรวจเช็คอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นลักษณะการตรวจเช็คตามระยะเวลา หากช่วงระหว่างการให้บริการบำรุงรักษาพบปัญหา ที่เกิดขึ้นแก่อุปกรณ์ฯ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการให้บริการแบบ การบริการแก้ไข (Corrective Maintenance) ซึ่งการให้บริการ บำรุงรักษานี้ต้องคลอบคลุมถึง การตรวจสอบสถานะการทำงาน ได้แก่

(1) การให้บริการบำรุงรักษาจะต้องให้บริการทุกๆ 90 วัน

(2) การตรวจสอบสถานะการทำงานของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ในจุดที่ย้ายวงจรการใช้งานระบบสายใยแก้วนำแสงจากเส้นเดิมมาใช้งานเส้นใหม่ที่ติดตั้งในโครงการ

(3) การรายงานผลการตรวจสอบของอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้อง

10.2.3 ผู้รับจ้างต้องกำหนดสถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้องได้ตลอดเวลาแบบ 24x7 (ชั่วโมงxวัน) โดยแจ้งให้เมืองพัทยาทราบทันทีตั้งแต่วันลงนามในสัญญา และเมื่อมีการแจ้งเหตุขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องแจ้งหมายเลขอ้างอิงของเหตุขัดข้องพร้อมชื่อผู้รับแจ้ง ให้ผู้แจ้งได้รับทราบ เพื่อจะได้ใช้อ้างอิงในการติดตามการแก้ไขเหตุขัดข้องดังกล่าวต่อไป

11.<u>สถานที่ติดตั้ง</u>

11.1 ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ วัดหนองใหญ่ – แยกปริญญา – ศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสาร ฯ โรงเรียนเมืองพัทยา 9

11.2 แยกเทพประสิทธิ์ – โค้งดงตาล – แยกทัพพระยา

หมายเหตุ. พิกัดตำแหน่งติดตั้งเป็นการกำหนดจุดโดยประมาณ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามมติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(นางสาวนฤวรรณ สว่างญาติ)	(นายชาญวิทย์ ประเสริฐผล)	ว่าที่ร้อยตรี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	(นรา พูลผล)
		หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
		รก.ผอ.ส่วนบริการและเผยแพร่วิชาการ