

ขอบเขตการดำเนินงานและกำหนดราคากลาง
(Terms Of Reference : TOR)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒
ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

๑. หลักการและเหตุผล

เมืองพัทยาคือศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ดึงดูดนักท่องเที่ยวและแรงงานจำนวนมากจากทั่วโลกและในประเทศ การเติบโตนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลของประเทศไทยในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งเมืองพัทยาคือหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนด้านการท่องเที่ยวและเทคโนโลยี แม้ว่าเมืองพัทยาคือได้ริเริ่มแก้ไขปัญหาการจราจรโดยจัดทำโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (Area Traffic Control) ซึ่งเป็นการจำลองการทำงานจากระบบ SCATS (Sydney Coordinated Adaptive Traffic System) ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๔๗ และขยายครอบคลุม ๔๗ ทางแยกในปัจจุบัน โดยระบบ SCATS มีคุณสมบัติในการเรียนรู้และปรับเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟตามปริมาณการจราจรด้วย loop detector (ขดลวดตรวจจับยานพาหนะ) นอกจากนี้ เพื่อลดข้อพิพาทและการสูญเสียจากอุบัติเหตุ เมืองพัทยาคือได้ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) จำนวน ๘๗ ตัว บริเวณ ๒๒ ทางแยก แต่การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวที่รวดเร็วของพัทยาคือเป็นตัวขับเคลื่อนหลักที่ทำให้ปริมาณยานพาหนะบนท้องถนนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด ซึ่งเป็นสาเหตุโดยตรงของปัญหาการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน วันหยุดสุดสัปดาห์ และในช่วงเวลาการจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ (งานอีเวนต์) ปัญหาการจราจรติดขัดในเมืองท่องเที่ยวระดับโลกอย่างพัทยา ไม่เพียงแต่สร้างความไม่สะดวกสบายและเสียเวลาแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของเมืองในฐานะจุดหมายปลายทางระดับนานาชาติ ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียโอกาสทางเศรษฐกิจและนักท่องเที่ยวในระยะยาว การที่เมืองมีกิจกรรมตลอด ๒๔ ชั่วโมงยิ่งทำให้ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของเมืองอย่างต่อเนื่อง การเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะตามทางแยกต่างๆ ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก และนำมาซึ่งข้อพิพาทที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ซึ่งปรากฏเป็นภาพข่าวสู่สายตาชาวโลก ทำลายชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของพัทยาในฐานะเมืองท่องเที่ยวระดับโลก สถิติอุบัติเหตุที่สูงและพฤติกรรมฝ่าฝืนกฎจราจรที่แพร่หลายในพัทยา บ่งชี้ถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับการบังคับใช้กฎหมายและการบริหารจัดการจราจรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดความสูญเสียที่ประเมินค่ามิได้ทั้งในเชิงมนุษยธรรมและเศรษฐกิจ รวมถึงฟื้นฟูภาพลักษณ์ของเมือง

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนเหล่านี้ และเป็นรากฐานสำคัญในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านการจราจรของเมือง การดำเนินงานนี้ไม่เพียงแต่เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น แต่ยังเป็นก้าวสำคัญในการขับเคลื่อนเมืองพัทยาไปสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) การพัฒนา Smart Mobility ถือเป็นหัวใจสำคัญของการเป็น Smart City ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยาครอบคลุมทั้ง ๓๓ ทางแยกที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน และสร้างความต่อเนื่องจากระยะที่ ๑ ซึ่งได้มีการติดตั้งและเชื่อมโยงเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา

ระยะที่ ๑ บนถนนสุขุมวิท จำนวน ๑๑ ทางแยกไปแล้ว การขยายผลจากระยะที่ ๑ ไปสู่ระยะที่ ๒ อีกจำนวน ๒๒ ทางแยกที่เหลือ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ครบวงจรและเป็นระบบ เพื่อสร้างเครือข่ายการบริหารจัดการจราจรที่ไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการควบคุมการจราจรในพื้นที่ โดยนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ที่เป็นระบบ AI-Powered Video Technology ซึ่งเป็นการใช้อุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) มาใช้ เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะมาบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา ระบบนี้สามารถตรวจนับและบันทึกปริมาณการจราจร ตรวจจับและค้นหารถเป้าหมาย รวมถึงการเฝ้าระวัง โดยใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ด้วยภาพ (Video Analytic) อีกทั้งยังสามารถบริหารจัดการจราจรทดแทนการตรวจสอบปริมาณการจราจรด้วย loop detector (ขดลวดตรวจจับยานพาหนะ) โดยการปรับเปลี่ยนมุมการตรวจจับให้เหมาะสม เพื่อส่งข้อมูลเข้าระบบ SCATS กรณีที่ loop detector ขำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้อีกด้วย มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ทางวิศวกรรมจราจร และประมวลผลด้วยภาพ (Video Image Processing) เซ็นเซอร์สามารถดูสภาพการจราจรจากบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้ไกลถึง ๓๕๐ เมตร นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกภาพการกระทำผิดกฎจราจรที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด เช่น การเกิดอุบัติเหตุรถชน การจอดรถในที่ห้ามจอด การเบียดเข้าช่องจราจรในเส้นทึบ การแซงในที่ห้ามแซง ได้แบบ Real-Time ภาพและข้อมูลที่เกิดขึ้น จะถูกวิเคราะห์ และส่งผลกลับไปยังโปรแกรมประมวลผลการจราจรที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาได้อย่างทันท่วงที และยังสามารถควบคุมสั่งการได้จากระยะไกล

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา

๒.๒ เพื่อดำเนินการติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๒๒ ทางแยก เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะมาบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา


๒.๓ เพื่อดำเนินการเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) กับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรทั้งหมด เพื่อบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้

๒.๔ เพื่อแก้ไขปัญหาจราจร และเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจรในเขตเมืองพัทยา

๓. พื้นที่ดำเนินงาน

บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา จำนวนรวม ๒๒ ทางแยก ดังต่อไปนี้

- (๑) บริเวณทางแยกปรีญญา (ถนนพญาเหนือ – ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))
- (๒) บริเวณทางแยกชุมสาย (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – ถนนพญากลาง (ชุมสาย))
- (๓) บริเวณทางแยกเพนียดข้าง (ถนนพญากลาง – ซอยเพนียดข้าง (มุมอ้อย))
- (๔) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง – ซอยเพนียดข้าง – ซอยอรุณทัย
- (๕) บริเวณทางแยกที่ดิน (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – เฉลิมพระเกียรติ ซอย ๑๗)
- (๖) บริเวณทางแยกสี่สาร (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – ถนนพญาใต้)
- (๗) บริเวณทางแยกถนนพญาสาย ๒ – วัดชัยมงคล
- (๘) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง – ถนนพญาสาย ๒
- (๙) บริเวณทางแยกเพชรตระกูล (ถนนพญาเหนือ – ถนนเพชรตระกูล)
- (๑๐) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ – ถนนสว่างฟ้า
- (๑๑) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ – ซอยนาเกลือ ๑๖


(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- (๑๒) บริเวณทางแยกถนนพืทยานาเกลือ - ถนนโพธิสาร
 (๑๓) บริเวณทางแยกทัพพระยา (ถนนจอมเทียนสายสอง - ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))
 (๑๔) บริเวณทางแยกพระตำหนัก (ถนนพืทยานาสายสอง - ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - ถนนพระตำหนัก)
 (๑๕) บริเวณทางแยกไทยอุดม
 (๑๖) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนเทพประสิทธิ์ (แยกเทพพระยา)
 (๑๗) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนลงหาดจอมเทียน (มัจฉานุ)
 (๑๘) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ - ถนนบุญญ์กัญญา (แยกหนองพอง)
 (๑๙) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ - ถนนชัยพฤกษ์ ๑ (แยกจอมเทียน)
 (๒๐) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน - ถนนบุญญ์กัญญา
 (๒๑) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน - ถนนชัยพฤกษ์ ๑
 (๒๒) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนพระตำหนัก (แยกศาล)

๔. ขอบเขตงาน

ขอบเขตงานของโครงการแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

- งานส่วนที่ ๑ แผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา
- งานส่วนที่ ๒ งานส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๒๒ ทางแยก เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะมาบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา
- งานส่วนที่ ๓ งานส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบบันทึกภาพ (อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk) ที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา
- งานส่วนที่ ๔ งานเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) กับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรทั้งหมดเพื่อบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้

โดยรายละเอียดของงานแต่ละส่วน มีดังต่อไปนี้

๔.๑ งานส่วนที่ ๑ แผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๔.๑.๑ จัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา โดยแผนการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องแสดงวันดำเนินงาน รายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลารวมที่แสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา

๔.๑.๒ จัดทำแบบติดตั้งโดยละเอียด (Shop Drawing) ระยะที่ ๒ จำนวน ๒๒ ทางแยก ประกอบด้วย

- ๑) ผังบริเวณของจุดติดตั้ง
- ๒) แบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์
- ๓) นำเสนอแคตตาล็อก ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์


 (นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
 หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๔.๑.๓ ดำเนินการขออนุมัติรายการอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงาน

- ๑) การขออนุมัติรายการอุปกรณ์ จะต้องแสดงรายการตามที่กำหนดไว้ในราคากลาง
- ๒) การขออนุมัติแผนการดำเนินงานตามข้อ ๔.๑.๑ - ๔.๑.๒

๔.๒ งานส่วนที่ ๒ งานส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๒๒ ทางแยก เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะมาบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา

๔.๒.๑ การนำเสนอจุดติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การเชื่อมต่อสื่อสาร และการปรับแต่ง

ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอจุดติดตั้งตามจำนวนของอุปกรณ์ตามที่ราคากลางกำหนด (BOQ) เพื่อติดตั้งและเชื่อมโยงเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ตรวจจับการจราจรอัจฉริยะแบบ Real Time ในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพิทยานถนนสุขุมวิท จำนวน ๒๒ ทางแยก

๔.๒.๒ ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar)

เพื่อส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ซึ่งเป็นการใช้อุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) มาสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะแบบ Real Time ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๒๒ ทางแยก โดยอุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) ที่ประกอบด้วย ๒ การทำงานหลัก คือ ๑) กล้องเรดาร์ที่มีระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะ และ ๒) กล้องจราจรที่มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ด้วยภาพ (Video Analytic) จำนวน ๒๒ ทางแยก

๔.๒.๓ เสาสำหรับติดตั้งเรดาร์

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเสากลมเหล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว และมีความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ชูปลั๊กว่าไนส์สำหรับกันสนิม ติดตั้งบนฐานปูนที่สามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมแรงลมทะเลได้เป็นอย่างดี โดยให้ผู้รับจ้างนำเสนอแบบเสาดังกล่าวก่อนการติดตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

๔.๓ งานส่วนที่ ๓ งานส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบบันทึกภาพ (อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk) ที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๔.๓.๑ สิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients

จัดหาสิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients สำหรับอุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) ที่นำมาใช้งาน เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Server ให้ทำงานได้ทุกฟังก์ชัน ดังนี้

๑) สามารถติดตั้งลงบนระบบปฏิบัติการชนิด ๖๔ Bits บน Windows License หรือ Windows Server License

๒) เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องบันทึกภาพกล้องวงจรปิด สามารถดูภาพปัจจุบัน ค้นหาภาพย้อนหลัง ค้นหาวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบ และมีการเข้ารหัสวิดีโอที่บันทึก

๓) สามารถเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่อยู่ภายใต้เครื่องบันทึก NVR ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ กล้อง ต่อ ๑ Server

๔) รองรับกล้องที่มีมาตรฐานอย่างน้อย Protocol Onvif หรือ SUNAPI



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๕) สามารถแสดงภาพกล้องวงจรปิดพร้อมกัน ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ กล้อง
๖) สามารถทำการ Backup ข้อมูลโดยกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการได้ผ่านเครื่อง Client
๗) มีฟังก์ชันการดูภาพย้อนหลังแบบ Smart Search เมื่อใช้งานคู่กับกล้องทั่วไป ที่ไม่มีฟังก์ชัน AI รวมถึงการค้นหาในรูปแบบ Motion Search, Thumbnail Search, Virtual Line (Direction), Virtual Area (Enter/Exit) ได้

๘) สามารถตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์กล้องได้ (IP Camera)
๙) สามารถส่งออกข้อมูลภาพย้อนหลัง (Export Video) ได้ ๒ รูปแบบ โดยเป็นรูปแบบ SEC ที่เป็นรูปแบบเฉพาะของผู้ผลิต โดยมีโปรแกรมเพื่อเล่นภาพย้อนหลังพร้อมวิดีโอย้อนหลังมาให้อัตโนมัติพร้อมแสดงวิดีโอได้ทันที โดยสามารถกำหนดรหัสผ่าน เพื่อทำการดูภาพได้ และในรูปแบบไฟล์วิดีโอ AVI ที่ทำการบีบอัดภาพเรียบร้อยแล้ว

๑๐) สามารถแสดงผล Dashboard แบบ Real-time ได้อย่างน้อยดังนี้

- ๑๐.๑) Device quantity
- ๑๐.๒) Network Traffic
- ๑๐.๓) Device Status
- ๑๐.๔) Status History graph
- ๑๐.๕) List of logged-in users

๑๑) สามารถจัดการผู้ใช้งานผ่าน LDAP ได้

๑๒) สามารถแบ่งกลุ่มการเข้าถึงสิทธิ์การใช้งานต่างๆ ได้หลายรูปแบบ (Multi-level User)

๑๓) สามารถกำหนดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์ ได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ

๑๔) แจ้งเตือนผ่านอีเมลส่งเสียงแจ้งเตือนและหน้าต่าง Popup ได้

๑๕) ตั้งค่าการบันทึกล่วงหน้าได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๖๐ วินาที (Pre Event Recording)

๑๖) ผ่านมาตรฐาน FCC, UL, CE, EAC และ NDAA

๑๗) สามารถใช้งาน Map Layout รูปแบบ ๒D Image Map ได้

๑๘) ทำงานแบบ ARB (Auto recovery backup) จากการ์ดที่กล้องวงจรปิดบันทึกแยกได้

๑๙) โปรแกรมสามารถใช้งานเมนูเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้

๒๐) สามารถใช้งานผ่านระบบ DDNS เพื่อทำการดูผ่านออนไลน์ได้

๒๑) มีแอปพลิเคชัน (Mobile Application สำหรับดูภาพสดและภาพย้อนหลังผ่านโทรศัพท์มือถือ Smart Phone รองรับระบบ Android และ iOS

๒๒) ซอฟต์แวร์จะต้องสามารถเบลอภาพใบหน้า หรือภาพบุคคลในขณะแสดงภาพสด และนำภาพออกจากระบบได้

๒๓) ซอฟต์แวร์จะต้องแสดงภาพของกล้องทุกตัว พร้อมการบันทึกภาพเคลื่อนไหวปัจจุบันและภาพเคลื่อนไหวแบบ Playback

๔.๓.๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) อย่างน้อย Intel Core i๗ หรือ Intel® Processor จำนวน ๑ หน่วย

๒) สำหรับการ ทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๕/๖

๓) สามารถใช้งาน Compression H.๒๖๕, H.๒๖๔, MJPEG


(นางสาวสุหัตตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุหลังทำ RAID ๕ ไม่น้อยกว่า ๖๔ TB

๕) ต้องมีโปรโตคอล IPv๔, IPv๖, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTSP, NTP, HTTP, DHCP (Client), SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS, SNMP, HTTPS, ONVIF (Profile-S), SUNAPI (Server, Client)

๖) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB

๗) มีระบบออนไลน์ (Online) เพื่อดูภาพผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยรองรับการดูภาพจาก โทรศัพท์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ได้

๘) รองรับการเชื่อมต่อกล้องได้สูงสุดอย่างน้อย ๖๔ กล้อง

๙) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๑๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ตามมาตรฐาน FCC และ CE หรือ UL

๑๑) ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับมาตรฐาน NDAA (National Defense Authorization Act) ซึ่งเป็นมาตรฐานการใช้ Chipset ที่สามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูล (Cyber Security) ได้

๑๒) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows License หรือ Windows Server License

๔.๒.๓ งานติดตั้ง และ Configuration

ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง และปรับแต่ง (Configuration) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทุกระบบทั้งหมดในโครงการ เพื่อให้ระบบใช้งานได้ครบทุกฟังก์ชัน โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ อุปกรณ์และระบบฯ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามมาตรฐาน และเป็นไปตามหลักวิศวกรรม

๔.๒.๔ งานติดตั้งและเชื่อมต่อสายสัญญาณ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสายสัญญาณต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณจากอุปกรณ์เรดาร์ (Radar) หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ไปยังอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลที่ติดตั้งอยู่ในตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจร เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณของอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวไปยังศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาสายสัญญาณ การเดินสายไปยังตู้ควบคุมฯ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง วิธีการติดตั้งให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และได้ตามมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๔.๔ งานส่วนที่ ๔ งานเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) กับตัวควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจร ทั้งหมด เพื่อบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จาก คอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้ ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการดังนี้

๔.๔.๑ กล้องเรดาร์

๑) คุณสมบัติกล้องเรดาร์

๑.๑) เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาใช้สำหรับตรวจนับปริมาณการจราจร สถานะปริมาณ การจราจรบนท้องถนน สำหรับถนนทางหลวงแผ่นดิน และถนนทั่วไป ทนต่อสภาพแวดล้อมบนท้องถนนได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานได้ดี ทั้งในสภาพอากาศ ร้อน ฝน ฝน หนาว สภาพอากาศไม่ดี เช่น หมอก หิมะ พายุ หรือในขณะที่ทัศนวิสัยในการขับขี่ไม่ดี และสามารถตรวจนับปริมาณการจราจรทดแทน loop detector กรณีที่ loop detector ขำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้

๑.๒) ใช้เทคโนโลยีเรดาร์ (Radar Detection Technology) และการประมวลผลด้วยภาพ (Video Analytic System) ในการตรวจนับ

๑.๓) ทำงานได้ในทุกๆ สภาพอากาศ ความถูกต้องสูง ความละเอียดสูง ตรวจจับได้ใน ระยะไกล สร้างภาพแบบ Holographic Element ได้ และมีเทคโนโลยี AI (Artificial Intelligent) ในการ ประมวลผล

๑.๔) มีความถูกต้องในการตรวจนับค่าที่สำคัญอย่างน้อยดังนี้

๑.๔.๑) Traffic Flow Statistics ไม่น้อยกว่า ๙๘%

๑.๔.๓) Lane Flow Statistics ไม่น้อยกว่า ๙๗%

๑.๔.๔) Average Speed Statistics ไม่น้อยกว่า ๙๕%

๑.๔.๕) Queue Statistics ไม่น้อยกว่า ๙๕%

๑.๕) สามารถตรวจนับได้มากที่สุดถึง ๘ ช่องจราจร (Lanes)

๑.๖) มีระยะการตรวจจับสูงสุดที่ ๓๕๐ เมตร

๑.๗) สามารถบ่งชี้ และแยกแยะรูปแบบยานพาหนะได้อย่างน้อย ๗ รูปแบบ และได้มากที่สุด

ที่ ๒๕๖ คัน แบบ Real Time

๑.๘) ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบ ๓ มิติ (๓D Simulation) เพื่อเพิ่มความถูกต้องใน การทำงาน

๑.๙) มีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งสวนทางกันได้ แบบ Dynamic และ Static ที่ระยะทางไม่น้อยกว่า ๓๕๐ เมตร

๑.๑๐) Real-Time Data Response Time \leq ๗๐m

๑.๑๑) Working Temperature: $-๔๐\sim ๖๕$ °C

๑.๑๒) Protection Level : IP๖๗

๑.๑๓) Average Power Consumption: DC ๒๔V; ๒๕W

๒) ข้อกำหนดทางเทคนิคกล้องเรดาร์ (Radar Technical Specification)

๒.๑) Frequency : ๘๐GHz

๒.๒) Detection Range : ๓๕๐ m. ๘lanes

๒.๓) Target Quantity : ๒๕๖

๒.๔) Fresh Rate : ๒๐Hz

๒.๕) FOV Horizontal : $\pm ๔๕^{\circ}(< ๑๐๐m); \pm ๑๒^{\circ}(< ๓๕๐m)$



(นางสาวสุภัทรา วิชาประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- ๒.๖) FOV Pitch : $-๑๖\sim ๖.๕^{\circ}(<๑๐๐m); \pm ๖^{\circ}(<๓๕๐m)$
- ๒.๗) Speed Range : $\pm ๒๐๐Km/h$
- ๒.๘) Speed Accuracy : $\pm ๑Km/h\sim \pm ๓Km/h$
- ๒.๙) Distance Accuracy : $\pm ๐.๑m(<๑๐๐m); \pm ๐.๕m(<๓๕๐m)$
- ๒.๑๐) Angle Accuracy : $\pm ๑^{\circ}(<๑๐๐m); \pm ๐.๕^{\circ}(<๓๕๐m)$

๔.๔.๒ กล้องจราจร

๑) Video Image Processing Specification

- ๑.๑) มีชุดประมวลผล GPU (Graphic Processing Unit) ในตัว
- ๑.๒) มีชุดประมวลผล ISP (Image Signal Processing) ในตัว
- ๑.๓) มีชุด Hardware สำหรับการเข้ารหัสและถอดรหัส (Multiple Encryption and Decryption)
- ๑.๔) มีการตรวจจับแบบ Faster R-CNN, SSD, YoloV ในแบบ Neural Networks
- ๑.๕) มีการทำงานแบบประมวลผลด้วยภาพ (Video Analytic) และเรียนรู้จากภาพ (Recognition Algorithms)
- ๑.๖) สามารถเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ ระบบเก็บภาพและตรวจจับการเกิดอุบัติเหตุ ระบบการกระทำผิดกฎหมายการฝ่าไฟแดง ระบบการแยกแยะรูปแบบยานพาหนะ
- ๑.๗) สามารถรองรับกล้องที่ Frame rate : AC sync : ๒๐ fps
- ๑.๘) สามารถรองรับมาตรฐาน H.๒๖๔/H.๒๖๕ multi-stream real-time encoding (decoding)
- ๑.๑๙) สามารถรองรับ Output แบบ JPEG Stream และ H.๒๖๕ Stream
- ๑.๑๐) สามารถรองรับ Protocol SIP, RTP/RTSP, TCP/IP, NTP เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๑) มีชุดต่อ ๔ Trigger Inputs ที่ ๕V และ ๑๒V
- ๑.๑๒) รองรับ OSD Overlay
- ๑.๑๓) สามารถตรวจจับและบันทึกข้อมูลด้านการจราจรอย่างน้อยดังนี้ กำหนดหมายเลขของแต่ละช่องจราจร, กำหนดตำแหน่งของเส้นตรวจจับ, แสดงเวลาของยานพาหนะแต่ละคัน, แสดงตำแหน่งของยานพาหนะแต่ละคัน, แสดงตำแหน่งของยานพาหนะ แบบเส้นวง - เส้นรุ่ง, แยกแยะยานพาหนะขนาดใหญ่, แยกแยะยานพาหนะขนาดกลาง, แยกแยะยานพาหนะขนาดเล็ก, รองรับการตรวจจับป้ายทะเบียน (ใช้ร่วมกับกล้องและโปรแกรมตรวจจับป้ายทะเบียน), ตรวจวัดจำนวนยานพาหนะในระบบ, ตรวจติดตามยานพาหนะเป้าหมาย, ตรวจวัดช่องจราจรที่ว่าง, ตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความเร็วยานพาหนะเฉลี่ยในระบบ, ตรวจวัดระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดระยะเวลาว่างระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความยาวแถวคอย, ตรวจวัดและแสดงหมายเลขของความยาวแถวคอยในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดช่วงเวลาที่ไม่มีการผ่านจุดสนใจ (Space Occupancy), ตรวจวัดจำนวนของยานพาหนะในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดและแสดงสถานะเส้นสมมุติการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งผ่าน, ตรวจจับการขับรถยนต์, ตรวจจับการจอดรถแบบผิดปกติ เช่น รถเสีย, ตรวจจับการใช้ยานพาหนะในทางฉุกเฉิน, ตรวจจับยานพาหนะที่เป็นรถพิเศษ เช่น ยานพาหนะขนส่งสารเคมีอันตราย ยานพาหนะสำหรับขนส่ง (ทำงานร่วมกับกล้องตรวจจับและโปรแกรมตรวจจับ), ตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งในช่องทางห้ามวิ่ง, ตรวจวัดและแสดงข้อมูลด้านการจราจรของช่องจราจร (Lane-Level Traffic), ตรวจวัดการจราจรความยาวแถวคอยแบบ Queue reverse overflow time occupancy



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๒) Video Analytic Technical Specifications

๒.๑) Resolution : ๕MP ๒๕๙๒*๑๙๔๔

๒.๒) Lens : ๑๒ mm.

๒.๓) Frame Rate : ๒๐Hz

๒.๔) Video supports H.๒๖๕ & H.๒๖๔

๒.๕) ONVIF & RTSP supported

๓) AI Processing technical specifications

๓.๑) Nvidia Jetson TX๒ NX

๓.๒) AI Computing : ๑.๓๓TFLOPS

๓.๓) GPU : ๒๕๖-core NVIDIA Pascal™ architecture GPU

๓.๔) CPU : Dual-core NVIDIA Denver™๒ ๖๔ - bit CPU and quad -core

Arm® Cortex®-A๕๗ MPCore processor

๔) คุณสมบัติทั่วไป

๔.๑) มีช่องต่อ RJ๔๕, single-port network port

๔.๒) LAN specifications : ๑๐/๑๐๐Base-T(X) Ethernet, RJ-๔๕ ๑๐๐M/ ๑๐๐๐M adaptive

๔.๓) มีการแสดงผลแบบ Graphical Operation Interface ใช้สำหรับติดตามสถานะของยานพาหนะแบบ Real Time

๔.๔) มีฟังก์ชัน (Function) การกระตุ้น (Trigger) โดยการใช้อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และภาพ Video ที่ความถูกต้อง the vehicle trajectory capture accuracy rate is ๙๘%

๔.๕) มีระยะเวลาในการเริ่มต้นทำงาน เมื่อมีไฟฟ้าไม่เกิน ๖๐ วินาที

๔.๖) มีช่องต่อสัญญาณ Outputs อย่างน้อยดังนี้ : RJ๔๕/RS๔๘๕/๔*relays

๔.๗) รองรับ Protocols การสื่อสารอย่างน้อยดังนี้ : MQTT, Http Post, TCP และ RS๔๘๕

๔.๔.๓ Intelligent Traffic Monitoring License for Client


ผู้รับจ้างต้องจัดหาสิทธิการเชื่อมต่อที่ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ที่ติดตั้งอยู่บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับแพลตฟอร์มการตรวจสอบการจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Traffic Monitoring Platform) ที่ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาให้สามารถทำงานประสานสัมพันธ์ ประมวลผล บริหารจัดการได้ดีในทุกๆ ฟังก์ชัน ดังนี้

๑) เป็นแพลตฟอร์มที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูล ประมวลผลข้อมูลการจราจรที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจสอบการจราจรต่างๆ เช่น อุปกรณ์เรดาร์ (Radar)

๒) เป็นแพลตฟอร์มที่มีการทำงานแบบ GUI (Graphic Unit Interface) และแบบ GIS (Geographic Information System) เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน

๓) เป็นแพลตฟอร์มที่มีการแจ้งเตือนเหตุการณ์ และการจัดการเหตุการณ์ด้านการจราจรต่างๆ ที่ตรวจจับได้จากอุปกรณ์ตรวจจับการจราจรที่ติดตั้งอยู่บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน

๔) เป็นแพลตฟอร์มที่มีเครื่องมือในการรายงานต่างๆ ที่ครอบคลุมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติงาน


(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๕) เป็นแพลตฟอร์มที่มีฟังก์ชันด้านการบำรุงรักษาระบบทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ ที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน

๖) เป็นแพลตฟอร์มที่มีการอินเทอร์เฟซ (Interface) การจัดการระบบสำหรับการจัดการของผู้ใช้งาน

๗) สามารถเข้าถึงและตรวจสอบสถานะระบบสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนได้

๘) สามารถปรับตั้งค่าการทำงานแบบอัตโนมัติ (Auto) ตามการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลการจราจรที่ได้รับเข้ามาได้ โดยการใช้ API ที่จัดเตรียมไว้ให้

๙) สามารถผสานรวมข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์เรดาร์ ร่วมกับการทำงานบนแผนที่ GIS ได้เพื่อให้มุมมองที่ครอบคลุมของการดำเนินงานด้านการจราจร

๑๐) มีฟังก์ชันการตรวจสอบการรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจจับการจราจรที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร รวมถึงการบริหารจัดการเครือข่ายเน็ตเวิร์ค (Network) แบบเรียลไทม์ (Real Time)

๑๑) สามารถจัดทำแผนที่ GIS เพื่อแสดงสภาพถนน สภาพช่องจราจร จุดติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับการจราจร

๑๒) สามารถอัปเดต (Update) สถานการณ์จราจรบนท้องถนนแบบเรียลไทม์ (Real Time)

๑๓) สามารถจัดการ หมวกหมู่ เหตุการณ์ หรือข้อมูลด้านการจราจรที่ได้จากอุปกรณ์บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เช่น อุปกรณ์ตรวจจับปริมาณการจราจรเรดาร์ (Radar)

๑๔) สามารถจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจจับบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรแบบเรียลไทม์ (Real Time) พร้อมหลักฐานภาพรวมถึงภาพวิดีโอ (Clip Video) และภาพถ่าย

๑๕) สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับ


๑๖) สามารถสร้างรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจราจร สถิติด้านการจราจร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

๑๗) สามารถปรับแต่งรายงานต่างๆ เช่น กรอบเวลา บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ช่องทางแยก ซี่งถนน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๘) สามารถใช้งาน และเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานในแต่ละระดับชั้นของการทำงาน

๑๙) สามารถทำงานร่วมกับระบบตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนน หรือทางแยก (Radar) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Surveillance System) และสามารถรองรับระบบด้านการจราจรอื่นๆ ได้ในอนาคต

๒๐) ต้องรองรับการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ แสดงผล ควบคุม บริหารจัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจรที่ได้จากอุปกรณ์เรดาร์ และระบบประมวลผลด้วยภาพ AI ที่นำเสนอในโครงการ โดยต้องเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) ที่มีฟังก์ชันรองรับการทำงานด้านการจราจรอย่างน้อยดังนี้ สามารถตรวจจับและบันทึกข้อมูลด้านการจราจรอย่างน้อยดังนี้ กำหนดหมายเลขของแต่ละช่องจราจร, กำหนดตำแหน่งของเส้นตรวจจับ, แสดงเวลาของยานพาหนะแต่ละคัน, แสดงตำแหน่งของยานพาหนะแต่ละคัน, แสดงตำแหน่งของยานพาหนะ แบบ เส้นแวง เส้นรุ่ง, แยกแยะยานพาหนะขนาดใหญ่, แยกแยะยานพาหนะขนาดกลาง, แยกแยะยานพาหนะขนาดเล็ก, รองรับการทำงานป้ายทะเบียน (ใช้ร่วมกับกล้องและโปรแกรมตรวจจับป้ายทะเบียน), ตรวจวัดจำนวนยานพาหนะในระบบ, ตรวจติดตามยานพาหนะเป้าหมาย, ตรวจวัดช่องจราจรที่ว่าง, ตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความเร็วยานพาหนะเฉลี่ยในระบบ, ตรวจวัดระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดระยะเวลาระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความยาวแถวคอย, ตรวจวัดและแสดงหมายเลขของความยาวแถวคอยในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดช่วงเวลาที่ไม่มีการผ่านจุดสนใจ (Space Occupancy), ตรวจวัดจำนวนของ


(นางสาวสุพัตรา วิษยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

ยานพาหนะในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดและแสดงสถานะเส้นสมมุติการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งผ่าน, ตรวจจับการขับรถยนต์, ตรวจจับการจอดรถแบบผิดปกติ เช่น รถเสีย, ตรวจจับการใช้ยานพาหนะในทางฉุกเฉิน, ตรวจจับยานพาหนะที่เป็นรถพิเศษ เช่น ยานพาหนะขนส่งสารเคมีอันตราย ยานพาหนะสำหรับขนส่งของ (ทำงานร่วมกับกล้องตรวจจับและโปรแกรมตรวจจับ), ตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งในช่องทางห้ามวิ่ง, ตรวจวัดและแสดงข้อมูลด้านการจราจรของช่องจราจร (Lane-Level Traffic), ตรวจวัดการจราจรความยาวแถวคอยแบบ Queue reverse overflow time occupancy

๔.๔.๔ อุปกรณ์ Network Switch

- ๑) อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ L-๒ และเป็นชนิด Industrial หรือดีกว่า
- ๒) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐TX ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๓) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐ Base-TX ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า
- ๔) สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อติดตั้งตัวอุปกรณ์ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง (พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับสายใยแก้วนำแสง) หรือดีกว่า
- ๕) รองรับอุณหภูมิใช้งานได้ถึง ๐ ถึง +๗๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๖) มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- ๗) Data Interface : Ethernet IEEE ๘๐๒.๓
- ๘) รองรับมาตรฐาน VLAN (IEEE๘๐๒.๑Q)
- ๙) อุปกรณ์รองรับการติดตั้งแบบ Din – Rail หรือดีกว่า
- ๑๐) อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการด้วย SNMP, Web based Management และ Telnet ได้

๔.๔.๕ สายใยแก้วนำแสง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ขนาด ๒๔ Cores ตามมาตรฐานเดิมที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่ หรือดีกว่า เพื่อใช้ติดตั้งซ่อมแซมสายใยแก้วนำแสงเดิมที่เสียหาย หรือติดตั้งใหม่ โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานจุดที่จะต้องซ่อมแซม หรือจุดที่จะต้องติดตั้งใหม่ และนำเสนอเส้นทางในการซ่อมแซม หรือติดตั้งใหม่ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสายสัญญาณ Fiber Optic ขนาด ๒๔ Cores ดังนี้

๑) ติดตั้งสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงตามที่ทางคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ สามารถทำงานร่วมกับศูนย์กลางควบคุมโครงข่าย ณ ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาได้เป็นอย่างดี

๒) ติดตั้งสายใยแก้วนำแสงที่มีความยาวไม่น้อยกว่าตามที่ BOQ กำหนด

๓) สายใยแก้วนำแสงเป็นชนิดที่ออกแบบให้ใช้ภายนอกอาคาร (Outdoor) ชนิด Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ Cores ในแต่ละเส้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวนำแสง (Core) ๙ ไมโครเมตร และจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุหุ้ม (Cladding) ๑๒๕ ไมโครเมตร ใช้สัญญาณแสงความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตรได้

๔) สายเส้นใยนำแสงแต่ละเส้นต้องมีอัตราการสูญเสียสัญญาณไม่เกิน ๑.๐ ดีบีต่อความยาวสายหนึ่งกิโลเมตรที่ความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร

๕) การติดตั้งสายนำสัญญาณเส้นใยนำแสงให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำรวจ และเสนอเส้นทาง พร้อมทั้งรายละเอียด และแผนภาพ แสดงวิธีการติดตั้งทั้งหมด โดยการติดตั้งส่วนใหญ่ให้เป็นการติดตั้งแบบแขวนกับเสา (Aerial) ทั้งนี้ ผู้เสนอต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดตั้งทั้งหมด



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๖) สายสัญญาณเส้นใยนำแสงทุกเส้นต้องทำการตรวจสอบ และทดสอบการติดตั้ง โดยใช้ OTDR ในการวัดคุณสมบัติของสายสัญญาณ ความยาวของสาย ค่าความสูญเสียของสัญญาณรวมทั้งเส้น และกราฟ แสดงค่าความสูญเสียของสัญญาณทั้งเส้นที่ความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร โดยทุกเส้นจะต้องผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน และจัดทำเป็นรายงานส่งมอบ พร้อมแผนผังการติดตั้งด้วย

๔.๔.๖ การเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน ในการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เพื่อใช้เชื่อมต่อสายไฟเบอร์ในพื้นที่ๆ มีการติดตั้งอุปกรณ์ ที่ต้องใช้การสื่อสารข้อมูล โดยผู้รับจ้างต้องใช้เครื่องมือ ในการเชื่อมต่อที่ทันสมัยได้มาตรฐาน และมีผู้ชำนาญการในการทำงาน และต้องใช้อุปกรณ์ OTDR ในการทดสอบ สัญญาณการสื่อสารว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการหรือไม่

๔.๔.๗ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Accessories)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Accessories) ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการซ่อมแซม หรือติดตั้งใหม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนออุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

๕. วิธีดำเนินงาน

๕.๑ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์

๕.๑.๑ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อก และแผนการดำเนินงานให้คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุพิจารณา และอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) และอุปกรณ์อื่นๆ ตามรูปแบบที่ได้รับการ อนุมัติจากเมืองพัทยา หากบริเวณใดมีปัญหาอุปสรรคทำให้ไม่สามารถติดตั้งตามรูปแบบได้ ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ เมืองพัทยาทราบ และขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม และตามสภาพ หน่วยงานจริง โดยให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ประสานงาน แล้วแต่กรณี

๕.๑.๓ การติดตั้งอุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) และอุปกรณ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ ผู้ผลิต

๕.๑.๔ การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบสายสัญญาณ สายใยแก้วนำแสง ระบบสายดิน หรือระบบที่ เกี่ยวข้องทางไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๔ ในกรณีที่ไม่มี ระบุไว้ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามดุลพินิจของผู้ประสานงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๕.๑.๕ ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้าง หรือติดตั้งตามแบบได้ การแก้ไขแบบให้เป็นไปตามดุลพินิจของ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ประสานงานแล้วแต่กรณี

๕.๑.๖ ในกรณีที่แบบรูปรายการหรือรายละเอียดต่างๆ มีการขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามที่ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๕.๒ การเชื่อมต่อระบบเข้ากับศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการการเชื่อมต่อระบบเข้ากับศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาทั้ง ๒๒ ทางแยก ตามขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) โดยระบบที่ทำการเชื่อมต่อต้องสามารถควบคุม สั่งการ และตรวจสอบ สถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยาได้จากระยะ ทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง หรือโทรศัพท์มือถือได้



(นางสาวสุพัชรา วิชาประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๖. ผลที่จะได้รับการดำเนินโครงการ

๖.๑ มีแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา เพื่อเป็นแผนต้นแบบให้แก่หน่วยงานอื่นในการนำเทคโนโลยีการจราจรอัจฉริยะมาใช้

๖.๒ มีระบบเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่เป็นระบบ AI-Powered Video Technology ซึ่งเป็นการใช้อุปกรณ์เรดาร์แบบไฮบริด (Hybrid) เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะมาบริหารจัดการจราจรในพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และนักท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองพัทยา

๖.๓ เพื่อสามารถบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจร รวมถึงการวางแผนในการแก้ไขปัญหาจราจรได้ดีขึ้น และทันที่ทั้งที่เป็น การช่วยลดและป้องกันอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้น และเป็นการสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายในการสร้างวินัยและจิตสำนึกในการขับขี่

๖.๔ เพื่อที่จะรองรับการที่จะขับเคลื่อนให้เมืองพัทยาคพัฒนาเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) โดยการเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการการจราจรในพื้นที่ โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการ และการบริหารจัดการเมืองให้เป็นเมืองที่พัฒนาระบบข้อมูล (Big Data) และระบบบริการภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน

๗. งบประมาณ

งบประมาณ ๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) โดยเมืองพัทยาได้รับจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙

๘. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินงาน ๒๗๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๙. การยื่นข้อเสนอโครงการ

๙.๑ ข้อกำหนดผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคานี้

๙.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจข้อความในเอกสารฉบับนี้ให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดแจ้ง และไม่ว่าในกรณีใดทั้งสิ้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเลย ไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยการอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในเอกสารเสนอราคานั้น เพื่อปฏิเสธความรับผิดชอบมิได้

๙.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอราคาตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน การกรอกข้อความในใบเสนอราคาให้พิมพ์หรือเขียนด้วยหมึกที่ลบออกไม่ได้ หากมีการแก้ไขให้ชัดเจน และลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจนิติกรรมผูกพันกำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

๙.๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามเอกสารประกอบข้อเสนอ (ตารางที่ ๑) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมานี้ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันกับหัวข้อที่ต้องการ


(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

ตารางที่ ๑ แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายในเอกสารนั้น หรือแคตตาล็อก ให้พิจารณาได้ง่าย พร้อมแจกแจงคุณสมบัติเทียบเท่า/สูงกว่า/ ดีกว่า

๙.๑.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติงาน (Project Schedule) แสดงวันดำเนินการรายละเอียดการทำงาน และวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลารวมทั้งแสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา โดยใช้ประกอบการพิจารณาผลประกวดราคาซื้อคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ และด้วยวิธีให้คะแนนด้านเทคนิค

๙.๒ การพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ

๙.๒.๑ วิธีการจ้างผู้รับจ้างให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ซึ่งจะต้องครอบคลุมเนื้อหาสาระตามขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอที่เป็นไปตามกรอบงานโครงการ

๙.๒.๒ การพิจารณาผลการประกวดราคาคั้งนี้ เมืองพัทยาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

๙.๒.๓ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ เมืองพัทยาจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักร้อยละที่กำหนด ดังนี้

- ๑) ด้านคุณภาพ : ข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือข้อเสนออื่นที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๖๐
- ๒) ด้านราคา : ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐

โดยคณะกรรมการฯ จะพิจารณาข้อกำหนดเทคนิคตามที่ประกาศประกวดราคา หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขประกอบประกาศประกวดราคา ขอบเขตการดำเนินงานและราคากลาง และเอกสารประกอบโครงการระบุ โดยพิจารณาจากเอกสารรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิค (Proposal) ที่เสนอว่าถูกต้องตรงตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) และครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ โดยจะพิจารณาผลด้วยวิธีให้คะแนนทางเทคนิคจากรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ยื่นเสนอนำเสนอ และผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารคุณสมบัติของอุปกรณ์ด้านเทคนิคมาในวันยื่นเสนอราคา โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนตาม ตารางที่ ๒ ดังนี้


 (นางสาวสุพัตรา วิษยประเสริฐกุล)
 หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<p>๑. ประสิทธิภาพและผลงาน</p> <p>พิจารณาจากประสิทธิภาพและจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือผลงานการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ประกอบด้วย ๑) จำนวนผลงาน และ ๒) มูลค่าของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการประเมินคะแนน การนำเสนอประสิทธิภาพ และจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือผลงานการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน ● เกณฑ์การให้คะแนน <ol style="list-style-type: none"> ๑) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพ และจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือผลงานการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีจำนวนผลงานตั้งแต่ ๓ ผลงานขึ้นไป และมีมูลค่าของโครงการ <u>มากกว่า ๑๕ ล้านบาท ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน</u> ๒) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพ และจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือผลงานการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีจำนวนผลงานตั้งแต่ ๓ ผลงานขึ้นไป และมีมูลค่าของโครงการ <u>มากกว่า ๑๕ ล้านบาท เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน</u> ๓) <u>ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน</u> 	<p>๑๐</p>



ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<p>๒. การบริหารจัดการโครงการ</p>	<p>๒๐</p>
<p>พิจารณาคะแนนจากความสามารถในการนำเสนอวิธีการบริหารจัดการโครงการ ประกอบด้วย ๑) ความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน ๒) แนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน ๓) แผนการดำเนินงาน ๔) แผนบริหารจัดการพื้นที่ และ ๕) แผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการประเมินคะแนน สามารถอธิบายเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สำหรับดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) การเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) กับโปรแกรมบริหารจัดการที่ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจร ส่งไปยังห้องควบคุม ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูลให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตงานที่เป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ ด้วยวิธีและรูปแบบที่ทันสมัย เหมาะสมกับงาน รวมถึงการแสดงให้เห็นถึงแผนการดำเนินงานที่แสดงให้เห็นว่าการทำงานในช่วงเวลาต่างๆ ที่เหมาะสม สอดคล้องกัน เพื่อส่งงานได้ตรงตามเวลาที่กำหนด นอกจากนี้ยังต้องนำเสนอแผนบริหารจัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการให้ชัดเจน ● เกณฑ์การให้คะแนน <ul style="list-style-type: none"> ๑) แสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงานและแผนการดำเนินงาน ความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตงานที่กำหนด รวมถึงสามารถอธิบายแผนการดำเนินงาน แผนบริหารจัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการโดยละเอียด ให้เข้าใจได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน ๒) แสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงานและแผนการดำเนินงาน ความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตงานที่กำหนด รวมถึงสามารถอธิบายแผนการดำเนินงานแผนบริหารจัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการโดยละเอียด ให้เข้าใจได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน ๓) ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน 	

ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<p>๓. การสาธิตอุปกรณ์เรดาร์ และอุปกรณ์ตัวอย่างอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>พิจารณาจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสาธิตระบบของอุปกรณ์ดังกล่าว โดยต้องสามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชัน รวมถึงนำเสนอเทคนิคการเชื่อมต่อต่างๆ เข้ากับระบบสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) รวมถึงการเข้ากันได้กับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ ให้เข้าใจตรงตามรายละเอียดอย่างครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการประเมินคะแนน สามารถนำเสนอการสาธิตโปรแกรมบริหารจัดการ เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ ควบคุมสั่งการ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง เพื่อแสดงถึงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของระบบและอุปกรณ์ได้ รวมถึงสามารถแสดงให้เห็นถึงเทคนิคการเชื่อมต่อต่างๆ ให้เข้ากับระบบสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) รวมถึงการเข้ากันได้กับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ ● เกณฑ์การให้คะแนน <ol style="list-style-type: none"> ๑) แสดงให้เห็นถึงการสาธิตระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่างให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๔ ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน ๒) แสดงให้เห็นถึงการสาธิตระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่างให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๔ เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน ๓) ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน 	๒๐
<p>๔. เกณฑ์การสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการ</p> <p>พิจารณาคะแนนจากความสามารถในการนำเสนอเกณฑ์การสนับสนุนทางเทคนิค และการบริการ ประกอบด้วย ๑) แผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา ๒) วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ๓) ระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้</p>	๑๐

ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการประเมินคะแนน สามารถอธิบายถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา โดยแสดงให้เห็นถึงวิธีการ และขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอได้อย่างชัดเจน สามารถบรรยายสรุปเพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ซึ่งการให้บริการบำรุงรักษานี้ต้องครอบคลุมถึง การตรวจสอบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสภาพปัญหา และแนวทางระบบการให้บริการแก้ไขปัญหา กรณีมีการขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ เพื่อให้ระบบและอุปกรณ์สามารถกลับมาใช้งานได้ดีตามปกติ ● เกณฑ์การให้คะแนน <ol style="list-style-type: none"> ๑) แสดงให้เห็นถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุง และการบำรุงรักษา วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ รวมถึงระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๑๔.๓ ข้อกำหนดการบำรุงรักษา ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน ๒) แสดงให้เห็นถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุง และการบำรุงรักษา วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ รวมถึงระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๑๔.๓ ข้อกำหนดการบำรุงรักษา เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน ๓) ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน 	

เนื่องจากระบบสัญญาณไฟจราจรของเมืองพัทยาเป็นระบบที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ควบคุมด้วยโปรแกรมควบคุมบริหารจัดการที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา ซึ่งเป็นระบบที่ต้องใช้อุปกรณ์ และผู้ชำนาญการในการติดตั้งและปรับแต่งระบบ คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาให้ผู้เสนอราคาต้องนำผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหากมีข้อสงสัยทางคณะกรรมการฯ มีสิทธิพิจารณาขอให้ผู้เสนอราคาทดสอบ การเชื่อมต่อกับตู้ควบคุมระบบไฟสัญญาณจราจร และกับโปรแกรมบริหารจัดการควบคุมฯ ที่นำเสนอของเมืองพัทยา โดยต้องสามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชัน โดยทางคณะกรรมการฯ จะกำหนดวัน เวลา และสถานที่ ให้ทางผู้เสนอราคาทราบภายในระยะเวลา ๓ วันหลังจากวันยื่นเอกสารประกวดราคา (e-Bidding) ทางคณะกรรมการฯ จะไม่รับผิดชอบใดๆ กับการเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้เสนอราคานำมาสาธิต และผู้เสนอราคาต้องนำผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดีมาทำการสาธิต ถ้ามีกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ของเมืองพัทยา หรือบุคคลที่ ๓ เช่น เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ หรืออื่นๆ ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการกระทำของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด


 (นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
 หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑๐. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนนิติบุคคลใหม่ หรือไม่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลใหม่ที่ได้ทำการจดทะเบียนในประเทศไทยเพื่อดำเนินการรับจ้าง ออกโดยกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ หรือหุ้นส่วนผู้จัดการจะต้องเป็นคนไทย และเป็นนิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทยเกินร้อยละห้าสิบของทุนการจัดตั้งนิติบุคคลนั้น

๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ยื่นข้อเสนอ โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๑๐.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือผลงานการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) ในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และมีผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือ

๑๐.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานที่ทำกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือในลักษณะเดียวกับงานที่จะจ้าง

๑๐.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองเป็นหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ (กรณีผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์หรือสิทธิ์การใช้งานนั้น มีผู้จดทะเบียนลิขสิทธิ์หรือมีสิทธิ์ใช้โดยชอบด้วยกฎหมาย) ในการเสนอสิ่งสำคัญอันเป็นรายการหลัก ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) มาในวันยื่นเอกสาร e-Bidding ทั้งนี้ในหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องปรากฏข้อความว่า ผู้เสนอราคาได้รับการสนับสนุนการติดตั้ง การปรับแต่ง การสำรองอะไหล่ รวมถึงตลอดถึงการสนับสนุนการซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขายที่ดีและเหมาะสมตลอดอายุการรับประกันตามสัญญาโครงการฯ ของเมืองพัทยามาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา e-Bidding

๑๑. บุคลากรการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องมีบุคลากรหลักในการดำเนินโครงการอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

๑๑.๑ ผู้จัดการโครงการ	จำนวน ๑ คน
๑๑.๒ วิศวกรสื่อสารโทรคมนาคม	จำนวน ๑ คน
๑๑.๓ วิศวกรไฟฟ้า	จำนวน ๑ คน
๑๑.๔ อื่นๆ (ถ้ามี)	

๑๒. หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หากขอบเขตงานดังกล่าวยังไม่ครบถ้วนที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างต้องทำงานให้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

๑๒.๒ ในระหว่างการติดตั้ง หากทำให้เกิดความเสียหายกับระบบอื่น หรือวัสดุอุปกรณ์อื่นของเมืองพัทยา ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการแก้ไขทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๑๒.๓ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดบริเวณที่ก่อสร้าง และจัดซ่อมวัสดุของเอกชนที่ชำรุดเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง พร้อมทั้งรื้อถอนระบบสายไฟฟ้า หรือสายนำสัญญาณเดิมที่ไม่ได้ใช้งาน และปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย


(นางสาวสุภัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑๓. การส่งมอบงาน และการจ่ายค่าจ้าง

เมืองพัทยาจะจ่ายเงินจ้าง และแบ่งการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดๆ จำนวน ๕ งวดงาน มีรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ ๑ จำนวนเงินร้อยละ ๒ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๑๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปฏิบัติงาน และส่งมอบงาน ดังนี้

๑.๑ จัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองพัทยา โดยแผนดำเนินงานดังกล่าว จะต้องแสดงวันดำเนินงาน รายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลารวมทั้งแสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา

๑.๒ จัดทำแบบติดตั้งโดยละเอียด (Shop Drawing) ระยะที่ ๒ จำนวน ๒๒ ทางแยก ประกอบด้วย

๑.๒.๑ ผังบริเวณของจุดติดตั้ง

๑.๒.๒ แบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์

๑.๒.๓ นำเสนอแคตตาล็อก ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์

๑.๓ ขออนุมัติรายการอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงาน

๑.๓.๑ การขออนุมัติรายการอุปกรณ์ จะต้องแสดงรายการตามที่กำหนดไว้ในราคากลาง

๑.๓.๒ การขออนุมัติแผนการดำเนินงานตามข้อ ๔.๑.๑ - ๔.๑.๒ ของขอบเขตการดำเนินงานข้อ ๔.๑ งานส่วนที่ ๑

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จำนวนเงินร้อยละ ๒๔ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๗๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ อุปกรณ์ network switch และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๗ ทางแยก ได้แก่

(๑) บริเวณทางแยกปริญญา (ถนนพญาเหนือ - ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))

(๒) บริเวณทางแยกเพนียดช้าง ถนนพญากลาง - ซอยเพนียดช้าง (มุมอร่อย)

(๓) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง - ถนนพญาสาย ๒

(๔) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ - ถนนสว่างฟ้า

(๕) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ - ซอยนาเกลือ ๑๖

(๖) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ - ถนนโพธิสาร

(๗) บริเวณทางแยกไทยอุดม

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จำนวนเงินร้อยละ ๒๔ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ อุปกรณ์ network switch เสาเรดาร์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๗ ทางแยก ได้แก่

(๑) บริเวณทางแยกชุมสาย (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - ถนนพญากลาง (ชุมสาย))

(๒) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง - ซอยเพนียดช้าง - ซอยอรุโณทัย


(นางสาวสุพัตรา วิษยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- (๓) บริเวณทางแยกเพชรตระกุล (ถนนพญาเหนือ – ถนนเพชรตระกุล)
- (๔) บริเวณทางแยกทัพพระยา (ถนนจอมเทียนสายสอง – ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))
- (๕) บริเวณทางแยกพระตำหนัก (ถนนพญาสายสอง – ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – ถนน

พระตำหนัก)

- (๖) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา – ถนนเทพประสิทธิ์ (แยกเทพพระยา)
- (๗) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา – ถนนลมหาดจอมเทียน (มัจฉานุ)

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ จำนวนเงินร้อยละ ๒๔ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๒๐๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ อุปกรณ์ network switch และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๘ ทางแยก ได้แก่

- (๑) บริเวณทางแยกที่ดิน (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - เฉลิมพระเกียรติ ซอย ๑๗)
- (๒) บริเวณทางแยกสื่อสาร (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – ถนนพญาใต้)
- (๓) บริเวณทางแยกถนนพญาสาย ๒ – วัดชัยมงคล
- (๔) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ – ถนนบุญญ์กัญญา (แยกหนองพอง)
- (๕) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ - ถนนชัยพฤกษ์ ๑ (แยกจอมเทียน)
- (๖) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน – ถนนบุญญ์กัญญา
- (๗) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน - ถนนชัยพฤกษ์ ๑
- (๘) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา – ถนนพระตำหนัก (แยกศาล)

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) จำนวนเงินร้อยละ ๒๖ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๒๗๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบบันทึกภาพ (อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk) สายใยแก้วนำแสง ส่งมอบพร้อมติดตั้งสิทธิ์การใช้งาน Intelligent Traffic Monitoring License for Client และสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients ดำเนินการเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ ระบบเรดาร์ ระบบกล้องวงจรปิด ระบบ network switch และระบบในอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรทั้งหมด ดำเนินการส่งมอบ และทดสอบการใช้งานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพญา พร้อมการ Set up ระบบ และโปรแกรมการใช้งานทั้งหมดของทั้งโครงการ โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพญา หรือโทรศัพท์มือถือได้ จำนวน ๒๒ ทางแยก

- (๑) บริเวณทางแยกปริญญา (ถนนพญาเหนือ – ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))
- (๒) บริเวณทางแยกเพนียดช้าง ถนนพญากลาง - ซอยเพนียดช้าง (มูมอ้อย)
- (๓) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง – ถนนพญาสาย ๒
- (๔) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ – ถนนสว่างฟ้า
- (๕) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ – ซอยนาเกลือ ๑๖
- (๖) บริเวณทางแยกถนนพญานาเกลือ – ถนนโพธิสาร
- (๗) บริเวณทางแยกไทยอุดม
- (๘) บริเวณทางแยกชุมสาย (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) – ถนนพญากลาง (ชุมสาย))

(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- (๙) บริเวณทางแยกถนนพญากลาง - ซอยเพนียดข้าง - ซอยอรุโณทัย
 (๑๐) บริเวณทางแยกเพชรตระกูล (ถนนพญาเหนือ - ถนนเพชรตระกูล)
 (๑๑) บริเวณทางแยกทัพพระยา (ถนนจอมเทียนสายสอง - ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓))
 (๑๒) บริเวณทางแยกพระตำหนัก (ถนนพญาสายสอง - ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - ถนนพระตำหนัก)
 (๑๓) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนเทพประสิทธิ์ (แยกเทพพระยา)
 (๑๔) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนลงหาดจอมเทียน (มัจฉานุ)
 (๑๕) บริเวณทางแยกที่ดิน (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - เฉลิมพระเกียรติ ซอย ๑๗)
 (๑๖) บริเวณทางแยกสี่สาร (ถนนเฉลิมพระเกียรติ (สาย ๓) - ถนนพญาใต้)
 (๑๗) บริเวณทางแยกถนนพญาสาย ๒ - วัดชัยมงคล
 (๑๘) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ - ถนนบุญย์กัญจนา (แยกหนองพอง)
 (๑๙) บริเวณทางแยกถนนจอมเทียนสาย ๒ - ถนนชัยพฤกษ์ ๑ (แยกจอมเทียน)
 (๒๐) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน - ถนนบุญย์กัญจนา
 (๒๑) บริเวณทางแยกถนนเลียบหาดจอมเทียน - ถนนชัยพฤกษ์ ๑
 (๒๒) บริเวณทางแยกถนนทัพพระยา - ถนนพระตำหนัก (แยกศาล)

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/ เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๔. ข้อกำหนดทั่วไป

๑๔.๑ ข้อกำหนดการส่งงวดงาน

๑๔.๑.๑ การปรับเปลี่ยนแบบรูปารายการ และ/หรือรายละเอียดประกอบโครงการ (ที่ไม่เปลี่ยนวัตถุประสงค์ของโครงการ) แนว ระยะ ตำแหน่ง รูปแบบ พื้นที่ ปริมาณงานให้ปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานจริง โดยไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบรูปารายการ และสัญญา ทั้งนี้ ให้ถือประโยชน์ของทางราชการเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นหลัก


การดำเนินการเพื่อการปรับเปลี่ยนแบบรูปารายการ และ/ หรือรายละเอียดประกอบโครงการตามข้อนี้ให้เป็นภาระและหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการ ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดจะเรียกหรือค่าใช้จ่ายใดเพิ่มเติมอีกมิได้

ความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นข้อยุติ จะนำมาเป็นเหตุฟ้องร้องหรือเรียกค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ อีกมิได้

๑๔.๑.๒ การส่งมอบงานในแต่ละงวด หรือแต่ละครั้ง ให้ผู้รับจ้างแสดง (แนบ) ภาพประกอบการส่งมอบงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาพ (ระบุสถานที่ วันที่ และเวลา) จัดวางลงกระดาษ A๔ จำนวนไม่เกิน ๔ ภาพ ต่อแผ่น โดยเป็นภาพก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการ โดยในภาพต้องมีวิศวกรไฟฟ้า หรือวิศวกรสื่อสารโทรคมนาคม หรือผู้จัดการโครงการของผู้รับจ้าง พร้อมรับรองงานที่ส่งมอบ

๑๔.๑.๓ ใบกรอกเสนอปริมาณงานและราคาที่ทางผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้พร้อม เอกสารประกาศประกวดราคา (จัดหาผู้รับจ้าง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๔.๑.๔ เนื่องจากสภาพพื้นที่การติดตั้งอยู่ในเขตชุมชน ดังนั้น อาจจะมีปัญหาอุปสรรคทั้งบนดิน และได้ดิน ซึ่งเป็นงานสาธารณูปโภคต่างๆ หรือปัญหาอื่นใดที่ไม่สามารถสำรวจหรือขุดได้ ขณะทำการสำรวจประมาณการ ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการดำเนินการติดตั้ง หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น


 (นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
 หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑๔.๑.๕ การเบิกเงินข้ามงวด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะส่งมอบงานและเบิกค่าจ้างในงานงวดใดงวดหนึ่งได้ ถ้าหากผู้รับจ้างได้ดำเนินการในงวดนั้นๆ แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง โดยค่าจ้างในแต่ละงวด ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงาน และเบิกเงินข้ามงวดได้ยกเว้นงานงวดแรกและงวดสุดท้าย ซึ่งงานทั้งหมดจะต้องเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดของสัญญา

๑๔.๑.๕ การส่งมอบงานในแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแผนงานการติดตั้งแบบประกอบ พร้อมลายมือชื่อของผู้รับจ้าง ประกอบการส่งมอบงานทุกครั้ง

๑๔.๑.๖ การส่งงานงวด ซึ่งมีช่วงงวดสุดท้าย การที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับ รวมตลอดถึงการเบิกจ่ายเป็นที่เรียบร้อยแล้วด้วย มิได้ถือว่าเป็นการส่งมอบงานกันแต่อย่างใด จะถือว่าเป็นการตรวจผลงานของผู้รับจ้าง เพื่ออนุญาตให้ผู้รับจ้างสามารถเบิกเงินได้บางส่วนตามปริมาณผลงานเท่านั้น และหากเกิดความชำรุดเสียหายขึ้นด้วยเหตุใดๆ ก็ตามผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไข หรือก่อสร้างใหม่ให้ถูกต้องเรียบร้อยดังเดิม ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะกำหนดให้ และจะต้องไม่เกินกำหนดการส่งมอบงวดสุดท้าย

๑๔.๑.๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างของผู้รับจ้าง โดยความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย นอกจากกรณีอันเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดี หรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดชอบเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย ในระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างภายหลังจากที่ได้รับมอบงานงวดสุดท้ายดังกล่าว ภายในกำหนด ๒ ปี

๑๔.๒ ข้อกำหนดการรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับระบบและอุปกรณ์ไว้เรียบร้อยแล้ว และหากระบบ และ/หรืออุปกรณ์เกิดข้อขัดข้องขึ้นจะต้องดำเนินการตรวจซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการ หากไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้จะต้องจัดหาระบบหรืออุปกรณ์ ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทนให้เมืองพัทยาใช้งาน จนกว่าจะส่งคืนระบบและ/หรืออุปกรณ์ ที่นำไปตรวจซ่อม

๑๔.๓ ข้อกำหนดการบำรุงรักษา

๑๔.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ที่นำเสนอครั้งนี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี อยู่เสมอ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาทุกประการจากการใช้งานตามปกติวิสัย โดยต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขตลอดอายุการรับประกันที่ระบุนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๔.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องให้บริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ แบบบริการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance : PM) ในลักษณะ On-Site Service เพื่อทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นลักษณะการตรวจเช็คตามระยะเวลา หากช่วงระหว่างการให้บริการบำรุงรักษาพบปัญหาที่เกิดขึ้นแก่อุปกรณ์ฯ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการให้บริการแบบการบริการแก้ไข (Corrective Maintenance) ซึ่งการให้บริการบำรุงรักษานี้ต้องครอบคลุมถึง การตรวจสอบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

๑) การตรวจสอบฮาร์ดแวร์ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ และบอร์ดต่างๆ
 ๒) การตรวจสอบสภาพแวดล้อมครอบคลุมถึงการตรวจสอบระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ความร้อน และสภาวะแวดล้อม รวมถึงความสะอาด

๓) การรายงานผลการตรวจสอบของอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้อง

๔) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการทำงานของระบบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๑๔.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องให้บริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์แบบบริการแก้ไข (Corrective Maintenance : CM) ดังนี้

๑) ผู้รับจ้างต้องมีระบบการให้บริการแก้ไข เช่น การให้บริการแก้ไขทางโทรศัพท์ (Telephone Support) และบริการแก้ไข ณ สถานที่ติดตั้ง (On-site Support) และในกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วน

๒) กรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ หรืออุปกรณ์อะไหล่สำรองที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากเหตุปกติวิสัย หรือไม่ปกติวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ของเมืองพัทยาและหน่วยงานอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องมีความพร้อมมีแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษาที่ชัดเจน

๓) กรณีมีการขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบ และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องให้บริการแก้ไขให้ระบบและอุปกรณ์ สามารถใช้งานได้ดังปกติ โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับจากเวลาที่ผู้เสนอราคาได้รับแจ้งจากเมืองพัทยา หากผู้เสนอราคาดำเนินการแก้ไขเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด เมืองพัทยาจะปรับผู้รับจ้างในอัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท ต่อหน่วยอุปกรณ์ที่เสีย โดยเศษของชั่วโมง นับเป็น ๑ ชั่วโมง

๑๔.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องกำหนดสถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง โดยผู้เสนอราคาที่จะชนะการประกวดราคาจะต้องแจ้งให้เมืองพัทยาทราบทันที นับแต่วันลงนามในสัญญา และเมื่อมีการแจ้งปัญหา ผู้เสนอราคาต้องแจ้งหมายเลขอ้างอิงของ กรณีปัญหา พร้อมชื่อผู้รับแจ้ง ให้ผู้แจ้งปัญหาได้รับทราบ เพื่อจะได้ใช้อ้างอิงในการติดตามการแก้ปัญหาต่อไป


๑๔.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการให้บริการบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ เพื่อใช้ควบคุมการดำเนินงานเป็นรายเดือนมอบให้กับเมืองพัทยา โดยนำส่งภายในสัปดาห์แรกของเดือนถัดไป ประกอบด้วยรายงานดังต่อไปนี้

๑) รายงานการตรวจเช็คอุปกรณ์ สำหรับกรณีการทำ Preventive Maintenance (PM) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ชนิดอุปกรณ์ หมายเลขอุปกรณ์ (Serial Number) วัน เวลาที่เข้าตรวจ และผลของการตรวจเช็ค การบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์โดยแยกเป็นรายอุปกรณ์ พร้อมทั้งลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

๒) รายงานการรับแจ้งปัญหา และการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่รับแจ้งดังกล่าว สำหรับกรณีการทำ Corrective Maintenance (CM) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ชนิดอุปกรณ์ หมายเลขอุปกรณ์ (Serial Number) วันเวลาที่ได้รับแจ้ง วันเวลาที่ถึงสำนักงานที่อุปกรณ์ชำรุด วันเวลาที่แก้ไขแล้วเสร็จ สาเหตุการเสีย และรายละเอียดการแก้ไข ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้แจ้งและรับแจ้ง รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการแก้ไข พร้อมทั้งลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

๑๕. การฝึกอบรม

จัดอบรมความรู้การใช้งานเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของเมืองพัทยา เป็นระยะเวลา ๒ วัน วันละ ๖ ชั่วโมง พร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น อบรมวิธีใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้อย่างถูกวิธีด้วยตนเอง


 (นางสาวสุพัตรา วิษยประเสริฐกุล)
 หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑๖. ข้อเสนอสิทธิ


๑๖.๑ ในการพิจารณาและให้คะแนนข้อเสนอโครงการจะยึดหลักเกณฑ์ความเหมาะสมทางด้านคุณภาพเป็นหลัก โดยให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๖.๒ เมืองพัทยาขอสงวนสิทธิในการพิจารณาให้ที่ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งรายใดได้รับการคัดเลือก โดยที่ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้าร่วมในการคัดเลือกไม่มีสิทธิโต้แย้งหรือเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น


๑๖.๓ เมืองพัทยาขอสงวนสิทธิที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างครั้งนี้ได้ทุกขั้นตอน โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลใดๆ ให้ที่ยื่นข้อเสนอทราบ และที่ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิโต้แย้ง และเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๖.๔ ยื่นข้อเสนอที่ได้รับเลือกให้ดำเนินการตามโครงการนี้ จะต้องมาลงนามในสัญญา กับเมืองพัทยาภายในระยะเวลาที่เมืองพัทยาแจ้งให้ทราบ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วยังไม่มาลงนามในสัญญาจ้างเมืองพัทยาสงวนสิทธิที่จะยกเลิกการว่าจ้างในครั้งนี้


- คณะกรรมการพิจารณาขอบเขตการดำเนินงานและกำหนดราคากลาง “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรเมืองพัทยา ระยะที่ ๒ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี”


ลงชื่อ..... ..... ประธานกรรมการ
(นายศิริช บัญเกิด)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ
(นายพุฒิศเรษฐ์ เจริญพจน์)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ
(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)

ลงชื่อ..... -ไปอบรม-..... กรรมการ
(นายदनัย จันทร์ทิพย์)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ/ เลขานุการ
(นายสิทธิเดช สกกุลนิพนธ์)


(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร