

ขอบเขตการดำเนินงานและกำหนดราคากลาง

(Terms Of Reference : TOR)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนเมืองพัทยา  
ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

๑. หลักการและเหตุผล

เมืองพัทยาคือเมืองท่องเที่ยวระดับโลกที่มีอัตราการเจริญเติบโตในหลายๆ ด้านอย่างรวดเร็ว นอกจากจะส่งผลกระทบต่อด้านบวกในแง่เศรษฐกิจ นำรายได้เข้ามายังเมืองพัทยากลับแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อทางด้านลบให้เกิดขึ้นด้วย ซึ่งปัญหาหนึ่งที่ประสบ คือ ปริมาณยานพาหนะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน ช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ รวมถึงในช่วงเวลาการจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ (งานอีเว้นท์) ดังนั้น นอกจากเมืองพัทยาคือได้ดำเนินการแก้ปัญหาโดยได้ดำเนินโครงการในรูปแบบ Smart Traffic มาตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๔๗ ซึ่งเป็นการดำเนินการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบบเป็นพื้นที่ (ATC : Area Traffic Control) โดยใช้ระบบ SCATS แล้ว เมืองพัทยายังดำเนินโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยากลับด้วย โดยได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ จนถึงปัจจุบัน จึงมีจำนวนทั้งสิ้น ๔๗ ทางข้าม และในปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ทางเมืองพัทยาได้รับงบประมาณในการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน เพื่อทำการรื้อย้ายและนำไปติดตั้งยังจุดติดตั้งใหม่ที่เป็นจุดอันตราย และเป็นพื้นที่ที่มีนักท่องเที่ยวใช้บริการการข้ามถนนเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน จำนวน ๗ ทางข้าม ตลอดจนการปรับปรุงการมองเห็นทางกายภาพ โดยการนำอุปกรณ์แจ้งเตือนความปลอดภัยบริเวณทางข้ามถนนเข้ามาช่วยในการแจ้งเตือนทั้งผู้ใช้ทางข้ามถนน และผู้ขับขี่ยานพาหนะ เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางข้ามถนนในอนาคตทั้ง ๔๗ ทางข้าม ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดโครงการปรับปรุงดังกล่าวขึ้น เนื่องจากมีเหตุการณ์สะเทือนขวัญที่รถมอเตอร์ไซค์ชนคนล้มกระต่าย แพทย์ผู้ชำนาญการด้านจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บริเวณทางม้าลายถนนพญาไท เมื่อวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๕ จึงเป็นบทเรียนสำคัญที่ว่าการทำงานข้ามถนน และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนก็ไม่เพียงพอในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้ทางข้ามถนน นอกจากนี้เมืองพัทยายังได้รับการร้องเรียนจากประชาชนและนักท่องเที่ยวหลายกรณีเกี่ยวกับอุบัติเหตุรถชนผู้ใช้ทางข้ามถนนแล้วหลบหนี ซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถระบุตัวผู้กระทำผิดได้ เนื่องจากไม่มีระบบบันทึกภาพที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพเพียงพอ ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดของระบบเดิมและเน้นย้ำถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้ทางข้ามถนน เพื่อป้องกันมิให้เกิดโศกนาฏกรรมซ้ำรอยในอนาคต

ดังนั้น เพื่อเป็นเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนเมืองพัทยาให้ทันสมัยและครอบคลุมทั้ง ๔๗ ทางข้าม และเพื่อที่จะรองรับการที่จะขับเคลื่อนให้เมืองพัทยาพัฒนาเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ให้เป็นเมืองที่มุ่งเน้นระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) เพื่อขับเคลื่อนประเทศโดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้ง เพื่อให้บริการประชาชนและนักท่องเที่ยวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ระบบการจราจรที่ทันสมัย เกิดความปลอดภัยต่อทั้งผู้ใช้ทางข้ามถนนและผู้ขับขี่ยานพาหนะ จึงได้ดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนเมืองพัทยา ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี โดยการนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ที่เป็นระบบ AI-Powered Video Technology และระบบกล้องวงจรปิด เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลจราจร ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลภาพการจราจรจริง การบันทึกภาพสภาพการจราจร การตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ บันทึกภาพการกระทำผิด ไม่ว่าจะเป็นการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน

(นางสาวสุภัทรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

การไม่หยุดให้คนข้ามถนน หรือการขับรถในลักษณะที่ผิดกฎหมาย เป็นต้น การตรวจวัดและบันทึกปริมาณการจราจร รวมถึงการตรวจค้นหารถเป้าหมาย ณ บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ ซึ่งจะถูกวิเคราะห์แบบ Real-Time และส่งผลวิเคราะห์กลับไปยังโปรแกรมประมวลผลการจราจรที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาได้อย่างทันที่ทั้งนี้ และยังสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล

## ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา

๒.๒ เพื่อดำเนินการติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) และดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน โดยสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะ นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลจราจรอย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลภาพการจราจรจริง การบันทึกภาพสภาพการจราจร การตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ สีรถยนต์ ภาพรถยนต์ บันทึกภาพการกระทำผิด การตรวจวัดและบันทึกปริมาณการจราจร รวมถึงการตรวจค้นหารถเป้าหมาย จำนวน ๔๗ ทางข้าม

๒.๓ เพื่อดำเนินการเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิดกับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน เพื่อบริหารจัดการจราจรในพื้นที่เมืองพัทยา โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้ จำนวน ๔๗ ทางข้าม

๒.๔ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการข้ามถนนของนักท่องเที่ยว และประชาชนในเขตเมืองพัทยา

## ๓. พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ดำเนินงานโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนเมืองพัทยา ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวนรวม ๔๗ ทางข้าม ดังต่อไปนี้

- (๑) บริเวณหน้าวัดชัยมงคล
- (๒) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าโรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช ไฮเทล แอนด์ รีสอร์ท
- (๓) บริเวณถนนเลียบหาดจอมเทียน - ซอยจอมเทียน ๖
- (๔) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าสถานีตำรวจพัทยา
- (๕) บริเวณถนนพัทยาสาย ๑ - ซอย ๒
- (๖) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าห้างสรรพสินค้าไมค์
- (๗) บริเวณหน้าโรงแรมทรอปิคานา
- (๘) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าโรงแรมมณเฑียร และ HARD ROCK
- (๙) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้า ROYAL GARDEN PLAZA
- (๑๐) บริเวณถนนพัทยาสาย ๑ - ซอย ๑๓/๓
- (๑๑) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑
- (๑๒) บริเวณหน้าพัทยาซอย ๔
- (๑๓) บริเวณถนนพัทยา - นาเกลือ - ซอย ๒๙
- (๑๔) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด โอเชียน ไดรฟ์
- (๑๕) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด ลุมพินี
- (๑๖) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด เดอะริเวียร่า
- (๑๗) บริเวณถนนเทพประสิทธิ์ - หน้าอาคารชุด สุภาลัย และโคลอสเซียมโซว์



- (๑๘) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ = หน้าโรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช
- (๑๙) บริเวณถนนพญา - นาเกลือ - หน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีพญาพนิชยการ
- (๒๐) บริเวณหน้าธนาคารออมสิน และธนาคาร UOB
- (๒๑) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า รอยัล การ์เด้น พลาซ่า
- (๒๒) บริเวณหน้าเรือนไทยไหมไทย
- (๒๓) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า ไมค์ ซุปเปอร์มอลล์ และร้านอาหารซบเวย์
- (๒๔) บริเวณหน้าทิพย์พลาซ่า
- (๒๕) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัลพญาบีช
- (๒๖) บริเวณหน้าธนาคารกรุงเทพ ซอย ๔
- (๒๗) บริเวณหน้า ALCAZAR
- (๒๘) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัล มารีน่า
- (๒๙) บริเวณหน้าโรงเรียนสอนคนตาบอดพระมหาไถ่ พญา
- (๓๐) บริเวณถนนเฉลิมพระเกียรติ - ซอย ๒/๒
- (๓๑) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๙
- (๓๒) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๐
- (๓๓) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๑
- (๓๔) บริเวณถนนพญาเหนือ - หน้าสถานีรถไฟโดยสารปรับอากาศพญา - กรุงเทพฯ
- (๓๕) บริเวณหน้าศาลาว่าการเมืองพญา
- (๓๖) บริเวณถนนพญาเหนือ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑
- (๓๗) บริเวณถนนพญา - นาเกลือ - ซอย ๒๒
- (๓๘) บริเวณหน้า FOOD LAND
- (๓๙) บริเวณถนนพญากลาง - ซอย ๑๔
- (๔๐) บริเวณถนนพญากลางก่อนถึงชายหาด
- (๔๑) บริเวณหน้าซอยพญาใต้ ระหว่างซอย ๒ กับซอย ๓ (Big c พญาใต้)
- (๔๒) บริเวณหน้าซอยพญาใต้ ซอย ๑๖ (ซอยกอไผ่)
- (๔๓) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุดริมหาดจอมเทียนคอนโด
- (๔๔) บริเวณตลาดร่มโพธิ์ - ถนนจอมเทียนสายสอง
- (๔๕) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าถนนขวัญเมือง
- (๔๖) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าซีบรีช จอมเทียน รีสอร์ท
- (๔๗) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าสถานอบรมคริสเตียนแบ็บติสต์

\*\*โดยพิกัดภูมิศาสตร์ที่กำหนดบริเวณดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและตามสภาพพื้นที่จริง\*\*\*

#### ๔. ขอบเขตงาน

ขอบเขตงานของโครงการแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

- งานส่วนที่ ๑      แผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพญา
- งานส่วนที่ ๒      งานส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพญา จำนวน ๔๗ ทางข้าม

- **งานส่วนที่ ๓** งานส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๔๗ ทางข้าม
  - **งานส่วนที่ ๔** งานเชื่อมต่อและทดสอบเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิดกับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน ให้สามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้ จำนวน ๔๗ ทางข้าม
- โดยรายละเอียดของงานแต่ละส่วน มีดังต่อไปนี้

**๔.๑ งานส่วนที่ ๑** แผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๔.๑.๑ จัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา โดยแผนดำเนินงานดังกล่าวจะต้องแสดงวันดำเนินงาน รายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลารวมทั้งแสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา

๔.๑.๒ จัดทำแบบติดตั้งโดยละเอียด (Shop Drawing) จำนวน ๔๗ ทางข้าม ประกอบด้วย

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

๔.๑.๓ ดำเนินการขออนุมัติรายการอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงาน

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

**๔.๒ งานส่วนที่ ๒** งานส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๔๗ ทางข้าม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๔.๒.๑ การนำเสนอจุดติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การเชื่อมต่อสื่อสาร และการปรับแต่ง

ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอจุดติดตั้งตามจำนวนของอุปกรณ์ตามที่ราคากลางกำหนด (BOQ) เพื่อติดตั้งและเชื่อมโยงเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ที่เป็นระบบ AI-Powered Video Technology เพื่อสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลจราจรอย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลภาพการจราจรจริง การบันทึกภาพสภาพการจราจร การตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ สีรถยนต์ ภาพรถยนต์ บันทึกภาพการกระทำผิด การตรวจวัดและบันทึกปริมาณการจราจร รวมถึงการตรวจค้นหารถเป้าหมาย ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๔๗ ทางข้าม

๔.๒.๒ ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar)

เพื่อส่งมอบ พร้อม ติดตั้ง เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ซึ่งเป็น AI-Powered Video Technology มาสร้างระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๔๗ ทางข้าม โดยอุปกรณ์เรดาร์ประกอบด้วย ๒ การทำงานหลัก คือ



- ๑) กล้องเรดาร์ที่มีระบบตรวจจับการจราจรอัจฉริยะ
- ๒) กล้องจราจรที่สามารถตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ และสามารถบันทึกข้อมูลภาพได้

๔.๓ งานส่วนที่ ๓ งานส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร คนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา จำนวน ๔๗ ทางข้าม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

**๔.๓.๑ การนำเสนอจุดติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การเชื่อมต่อสื่อสาร และการปรับแต่ง**

ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอจุดติดตั้งตามจำนวนของอุปกรณ์ตามที่ราคากลางกำหนด (BOQ) เพื่อติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) การบันทึกภาพสภาพการจราจร การวิเคราะห์ และประมวลผลภาพ และงานอื่นๆ ได้ จำนวน ๔๗ ทางข้าม

**๔.๓.๒ ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งกล้องวงจรปิด แบบ Fixed Camera**

เพื่อส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ

๔.๔ งานส่วนที่ ๔ งานเชื่อมต่อและทดสอบเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิดกับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน ให้สามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้ จำนวน ๔๗ ทางข้าม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

**๔.๔.๑ คุณสมบัติกล้องเรดาร์**

- ๑) Working Frequency : ๖๐GHz
- ๒) Capture Rate : >๙๙% (ในสถานการณ์รถติด >๙๕%)
- ๓) Lane Coverage : ๑~๓ Lanes
- ๔) Tracking Targets : สูงสุด ๓๒ เป้าหมาย
- ๕) Speed Detection Range :  $\pm 5\text{km/h} \sim \pm 120\text{km/h}$
- ๖) Distance Detection Accuracy :  $\pm 0.4\text{m}$

**๔.๔.๒ คุณสมบัติกล้องจราจร**

- ๑) Max Image Resolution : ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐
- ๒) Image Sensor : ๑/๑.๘" Progressive Scan CMOS
- ๓) Min. Illumination
  - ๓.๑) Color : ต่ำสุด ๐.๐๐๙ Lux @F๑.๖
  - ๓.๒) B/W : ๐Lux with IR on
- ๔) Shutter Time : ๑/๑๐๐๐๐๐๕ ~ ๑s
- ๕) Day/Night Mode : Day/ Night/ Auto/ Customize/ Schedule
- ๖) Illumination Distance : สูงสุด ๖๐ m
- ๗) Lens : ให้เลือกไม่น้อยกว่า ๔X Optical Zoom (๘~๓๒ mm.)
- ๘) Field of View : ให้เลือกไม่น้อยกว่าดังนี้ H๔๔°~H๑๓๑° / D๕๑°~D๑๕๑° / V๒๕°~V๗๑°
- ๙) Frame Rate :
  - ๙.๑) Primary Stream : สูงสุด ๖๐ fps
  - ๙.๒) Secondary/Tertiary Stream : สูงสุด ๖๐ fps



(นางสาวสุภัทรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- ๑๐) Video Compression: H.๒๖๕+/H.๒๖๕ (HEVC)/ H.๒๖๔+/ H.๒๖๔/ MJPEG
- ๑๑) Privacy Masking : สูงสุด ๘ พื้นที่
- ๑๒) Max Vehicle Speed : สูงสุด ๑๒๐ km./h
- ๑๓) Recognition Accuracy : >๙๘%
- ๑๔) ANPR Distance ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร
- ๑๕) Attributes Identification ระบุสีแผ่นป้าย ประเภทรถ สีรถ ยี่ห้อรถ และการตรวจจับรถ

ไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียน

- ๑๖) สามารถตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะได้ (Speed Detection) โดยมีอุปกรณ์ตรวจจับความเร็วที่ติดตั้งมาพร้อมกันตัวกล้อง (Traffic Flow DetectionX)
- ๑๗) Smart Traffic Functions Evidence Camera Linkage, Specific Lane Management
- ๑๘) White/ Black List สามารถรองรับได้สูงสุด ๒๐,๐๐๐ รายการ
- ๑๙) มีชุดควบคุมรับแสง P-Iris เพื่อการควบคุมคุณภาพของภาพ

#### ๔.๔.๓ คุณสมบัติอื่นทั่วไป

- ๑) Network Storage: สามารถรองรับ NAS (รองรับ NFS, SMB/CIFS) และ ANR
- ๒) รองรับ Protocols: อย่างน้อยดังนี้ IPv๔/IPv๖, ARP, TCP, UDP, RTCP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, ๘๐๒.๑x, QoS, IGMP, ICMP, SSL
- ๓) Audio Compression : G.๗๑๑, AAC, G.๗๒๒, G.๗๒๖
- ๔) รองรับ : Two-way Audio
- ๕) Compatibility : API, MQTT, HTTP, TCP, ONVIF Profile G/M/S/T
- ๖) Storage : สามารถรองรับ microSD, SDHC, SDXC Card Local Storage, สูงสุด ๑TB
- ๗) Advanced Functions : อย่างน้อยดังนี้ BLC, HLC, ๒DDNR, ๓DDNR, Defog, AWB, IP Address Filtering, AGC, EIS, Anti-flicker, Corridor Mode, Deblur, Watermark
- ๘) Event Trigger : อย่างน้อยดังนี้ Black/White List, Attributes Event, Motion Detection, Network Disconnection, External Input, AudioAlarm
- ๙) Event Action : อย่างน้อยดังนี้ FTP Upload, SMTP Upload, SD Card Record, External Output, SIP Phone, HTTP Notification
- ๑๐) Interface : ๑\*RJ๔๕ (๑๐M/๑๐๐M Ethernet Port), ๒\*Alarm Input, ๒\*Alarm Output (๑\*Relay Output; ๑\*Open Collector Output, Max.๑๒V DC/๑๐ mA), ๑\*Audio Input/ ๑\*Audio Output, ๑\*Wiegand, ๑\*RS๔๘๕
- ๑๑) Working Temperature : -๔๐°C ~ ๖๐°C
- ๑๒) Power Supply : PoE (๘๐๒.๓at) / DC ๑๒V และมี Surge Protection ขนาด ๔KV
- ๑๓) Weatherproof : IP๖๗
- ๑๔) มี TPM Security Chip สำหรับความปลอดภัยในการเข้ารหัสข้อมูล
- ๑๕) มี Rain Shield ภายนอก เพื่อลดการสะท้อนของแสงแดด และลดหยดน้ำฝนบริเวณ

หน้าจอ

- ๑๖) ได้รับมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ CE-EMC (EN ๕๕๐๓๒, EN ๕๕๐๓๕), FCC (PART ๑๕B), RCM-EMC (AS/NZS CISPR ๓๒:๒๐๑๕+A๑ (๒๐๒๐)), CE-LVD (EN IEC ๖๒๓๖๘-๑), RCM-LVD (IEC ๖๒๓๖๘-๑:๒๐๑๘, CE-ROHS (Directive (EU) ๒๐๑๕/ ๘๖๓ amending ๒๐๑๑/ ๖๕/ EU)

#### ๔.๔.๔ Intelligent Traffic Monitoring License for Client

ผู้รับจ้างต้องจัดหาสิทธิการใช้งานเชื่อมต่อที่ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ ที่ติดตั้งอยู่บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับแพลตฟอร์มการตรวจสอบการจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Traffic Monitoring Platform) ที่ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา ให้สามารถทำงานประสานสัมพันธ์ 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
- ๕) เป็นแพลตฟอร์มที่มีฟังก์ชันด้านการบำรุงรักษาระบบทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ ที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน
- ๖) เป็นแพลตฟอร์มที่มีการอินเทอร์เฟซ (Interface) การจัดการระบบสำหรับการจัดการของผู้ใช้งาน
- ๗) สามารถเข้าถึงและตรวจสอบสถานะระบบสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ATC และระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนได้
- ๘) สามารถปรับตั้งค่าการทำงานแบบอัตโนมัติ (Auto) ตามการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลการจราจรที่ได้รับเข้ามาได้ โดยการใช้ API ที่จัดเตรียมไว้ให้
- ๙) สามารถผสมรวมข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์เรดาร์ ร่วมกับการทำงานบนแผนที่ GIS ได้เพื่อให้มุมมองที่ครอบคลุมของการดำเนินงานด้านการจราจร
- ๑๐) มีฟังก์ชันการตรวจสอบการรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจจับการจราจรที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน รวมถึงการบริหารจัดการเครือข่ายเน็ตเวิร์ค (Network) แบบเรียลไทม์ (Real Time)
- ๑๑) สามารถจัดทำแผนที่ GIS เพื่อแสดงสภาพถนน สภาพช่องจราจร จุดติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับการจราจร
- ๑๒) สามารถอัปเดต (Update) สถานการณ์จราจรบนท้องถนนแบบเรียลไทม์ (Real Time)
- ๑๓) สามารถจัดการ หมวดยก เหตุการณ์ หรือข้อมูลด้านการจราจรที่ได้จากอุปกรณ์บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน เช่น อุปกรณ์ตรวจจับปริมาณการจราจรเรดาร์ (Radar)
- ๑๔) สามารถจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจจับบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนแบบเรียลไทม์ (Real Time) พร้อมหลักฐานภาพรวมถึงภาพวิดีโอ (Clip Video) และภาพถ่าย
- ๑๕) สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับ
- ๑๖) สามารถสร้างรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจราจร สถิติด้านการจราจร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- ๑๗) สามารถปรับแต่งรายงานต่างๆ เช่น กรอบเวลา บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน ชื่อทางข้ามถนน ชื่อถนน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑๘) สามารถใช้งานและเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานในแต่ละระดับชั้นของการทำงาน

๑๙) สามารถทำงานร่วมกับระบบตรวจจับปริมาณการจราจรบนถนน 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 เส้นรุ้ง, แยกแยะยานพาหนะขนาดใหญ่, แยกแยะยานพาหนะขนาดกลาง, แยกแยะยานพาหนะขนาดเล็ก, สามารถตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์, ตรวจวัดจำนวนยานพาหนะในระบบ, ตรวจติดตามยานพาหนะเป้าหมาย, ตรวจวัดช่องจราจรที่ว่าง, ตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความเร็วยานพาหนะเฉลี่ยในระบบ, ตรวจวัดระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดระยะเวลาว่างระหว่างยานพาหนะแต่ละคัน, ตรวจวัดความยาวแถวคอย, ตรวจวัดและแสดงหมายเลขของความยาวแถวคอยในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดช่วงเวลาที่ไม่มีการผ่านจุดสนใจ (Space Occupancy), ตรวจวัดจำนวนของยานพาหนะในแต่ละช่องจราจร, ตรวจวัดและแสดงสถานะเส้นสมมุติการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งผ่าน, ตรวจจับการขับรถยนต์, ตรวจจับการจอดรถแบบผิดปกติ เช่น รถเสีย, ตรวจจับการใช้ยานพาหนะในทางฉุกเฉิน, ตรวจจับยานพาหนะที่เป็นรถพิเศษ เช่น ยานพาหนะขนส่งเคมีอันตราย ยานพาหนะสำหรับขนส่งของ (ทำงานร่วมกับกล้องตรวจจับและโปรแกรมตรวจจับ), ตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งในช่องทางห้ามวิ่ง, ตรวจวัดและแสดงข้อมูลด้านการจราจรของช่องจราจร (Lane-Level Traffic), ตรวจวัดการจราจรความยาวแถวคอยแบบ Queue reverse overflow time occupancy

#### ๔.๔.๔ คุณสมบัติกล้องวงจรปิด แบบ Fixed Camera

๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๑ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๒ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๘) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

๘.๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด

๘.๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด

๘.๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

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

๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง



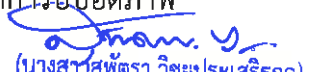
(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- ๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.taf หรือ IEEE ๘๐๒.nat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๗) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๑๘) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

#### ๔.๔.๕ สิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients

จัดหาสิทธิการใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients สำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่นำมาใช้งาน เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Server ให้ทำงานได้ทุกฟังก์ชัน ดังนี้

- ๑) สามารถติดตั้งลงบนระบบปฏิบัติการชนิด ๖๔ Bits บน Windows License หรือ Windows Server License
- ๒) เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องบันทึกภาพกล้องวงจรปิด สามารถดูภาพปัจจุบัน ค้นหาภาพย้อนหลัง ค้นหาวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบ และมีการเข้ารหัสวิดีโอที่บันทึก
- ๓) รองรับการเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่อยู่ภายใต้เครื่องบันทึก NVR ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ กล้อง ต่อ ๑ Server
- ๔) รองรับกล้องที่มีมาตรฐานอย่างน้อย Protocol Onvif หรือ SUNAPI
- 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 ที่ทำการบีบอัดภาพ

  
(นางสาวสุัทธา วิชัยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

## เรียบร้อยแล้ว

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) สามารถแบ่งกลุ่มการเข้าถึงลิขสิทธิ์การใช้งานต่างๆ ได้หลายรูปแบบ (Multi-level User)

๑๓) สามารถกำหนดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์ ได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ

๑๔) แจ้งเตือนผ่านอีเมล (e-mail) ส่งเสียงแจ้งเตือนและหน้าต่าง Popup ได้

๑๕) ตั้งค่าการบันทึกกล้องหน้าได้ตั้งแต่ 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) สำหรับดูภาพสด และภาพย้อนหลังผ่าน

โทรศัพท์มือถือ Smart Phone รองรับระบบ Android และ iOS

๒๒) ซอฟต์แวร์จะต้องสามารถเบลอภาพใบหน้า หรือภาพบุคคลในขณะแสดงภาพสด และนำภาพออกจากระบบได้

๒๓) ซอฟต์แวร์จะต้องแสดงภาพของกล้องทุกตัว พร้อมการบันทึกภาพเคลื่อนไหวปัจจุบัน และภาพเคลื่อนไหวแบบ Playback

#### ๔.๔.๖ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk

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

๒) สำหรับการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๕/๖

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

๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุ หลังทำ 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) โดยรองรับการดูภาพจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์ได้

- ๘) รองรับการเชื่อมต่อกล่องได้สูงสุดอย่างน้อย ๖๔ กล่อง
- 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

#### ๔.๔.๗ งานติดตั้ง และ Configuration

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

#### ๔.๔.๘ งานติดตั้งและเชื่อมต่อสายสัญญาณ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสายสัญญาณต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณจากอุปกรณ์ เรดาร์ (Radar) กล่องวงจรปิด หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ไปยังอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลที่ติดตั้งอยู่ในตู้ควบคุมระบบ สัญญาณไฟจราจรคนข้าม เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณของอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวไปยังศูนย์ควบคุมระบบการจราจร เมืองพัทยา โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาสายสัญญาณ การเดินสายไปยังตู้ควบคุมฯ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง วิธีการติดตั้ง ให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และได้ตามมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### ๔.๔.๙ อุปกรณ์ Network Switch

- ๑) อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ L-๒ และเป็นชนิด Industrial หรือดีกว่า
- ๒) มีพอร์ตเชื่อมแบบ 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 (พอร์ตเชื่อมต่อ สำหรับสายใยแก้วนำแสง) 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

#### ๔.๔.๑๐ สายใยแก้วนำแสง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ขนาด ๒๔ Cores ตามมาตรฐานเดิม ที่เมืองพัทยาใช้งานอยู่หรือดีกว่า เพื่อใช้ติดตั้งซ่อมแซมสายใยแก้วนำแสงเดิมที่เสียหาย หรือติดตั้งใหม่ โดยผู้รับจ้าง ต้องประสานงานจุดที่จะต้องซ่อมแซม หรือจุดที่จะต้องติดตั้งใหม่ และนำเสนอเส้นทางการซ่อมแซม 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 ให้นำสัญญาณแสงความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตรได้

๔) สายเส้นใยนำแสงแต่ละเส้นต้องมีอัตราการสูญเสียสัญญาณไม่เกิน ๑.๐ ดีบีต่อความยาวสายหนึ่งกิโลเมตรที่ความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร

๕) การติดตั้งสายนำสัญญาณใยนำแสงให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำรวจ และเสนอเส้นทาง พร้อมทั้งรายละเอียดและแผนภาพแสดงวิธีการติดตั้งทั้งหมด โดยการติดตั้งส่วนใหญ่ให้เป็นการติดตั้งแบบแขวนกับเสา (Aerial) ทั้งนี้ผู้เสนอต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดตั้งทั้งหมด

๖) สายสัญญาณเส้นใยนำแสงทุกเส้นต้องทำการตรวจสอบและทดสอบการติดตั้ง โดยใช้ OTDR ในการวัดคุณสมบัติของสายสัญญาณ ความยาวของสาย ค่าความสูญเสียของสัญญาณรวมทั้งเส้น และกราฟแสดง ค่าความสูญเสียของสัญญาณทั้งเส้นที่ความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร โดยทุกเส้นจะต้องผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน และจัดทำเป็นรายงานส่งมอบ พร้อมแผนผังการติดตั้งด้วย

#### ๔.๔.๑๑ การเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือที่ได้มาตรฐานในการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เพื่อใช้เชื่อมต่อสายไฟเบอร์ในพื้นๆ มีการติดตั้งอุปกรณ์ ที่ต้องใช้การสื่อสารข้อมูล โดยผู้รับจ้างต้องใช้เครื่องมือในการเชื่อมต่อที่ทันสมัยได้มาตรฐาน และมีผู้ชำนาญการในการทำงาน และต้องใช้อุปกรณ์ OTDR ในการทดสอบสัญญาณการสื่อสารว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการหรือไม่

#### ๔.๔.๑๒ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Accessories)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Accessories) ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการซ่อมแซมหรือติดตั้งใหม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนออุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

### ๕. วิธีดำเนินงาน

#### ๕.๑ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์

๕.๑.๑ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อก และแผนการดำเนินงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา และอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์เรดาร์ กล้องวงจรปิด และอุปกรณ์อื่นๆ ตามรูปแบบที่ได้รับการอนุมัติจากเมืองพัทยา หากบริเวณใดมีปัญหาอุปสรรคทำให้ไม่สามารถติดตั้งตามรูปแบบได้ ผู้รับจ้างต้องรายงานให้เมืองพัทยาทราบ และขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม และตามสภาพหน้างานจริง โดยให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ประสานงานแล้วแต่กรณี

๕.๑.๓ การติดตั้งอุปกรณ์เรดาร์ กล้องวงจรปิด และอุปกรณ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๕.๑.๔ การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบสายสัญญาณ สายใยแก้วนำแสง ระบบสายดิน หรือระบบที่เกี่ยวข้องทางไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๔ ในกรณีที่ไม่มีระบุไว้ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามดุลยพินิจของผู้ประสานงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ



(นางสาวสุพัตรา วิชาประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๕.๑.๕ ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งตามแบบได้ การแก้ไขแบบให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ประสานงานแล้วแต่กรณี

๕.๑.๖ ในกรณีที่แบบรูปรายการหรือรายละเอียดต่างๆ มีการขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามที่ได้รับ การอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

#### ๕.๒ การเชื่อมต่อระบบเข้ากับศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบเข้ากับศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยาทั้ง ๔๗ ทางข้าม (ตามขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)) โดยระบบที่ทำการเชื่อมต่อต้องสามารถควบคุม สั่งการ และตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยาได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง หรือโทรศัพท์มือถือได้

### ๖. ผลที่จะได้รับการดำเนินโครงการ

๖.๑ มีแผนการดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา เพื่อเป็นแผนต้นแบบให้แก่หน่วยงานอื่นในการนำเทคโนโลยีการจราจรอัจฉริยะมาใช้

๖.๒ มีระบบเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่เป็นระบบ AI-Powered Video Technology และระบบกล้องวงจรปิดที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองพัทยา

๖.๓ เพื่อช่วยลดและป้องกันอุบัติเหตุที่ผู้ขับขี่ยานพาหนะไม่หยุดให้คนข้ามถนนอันอาจเกิดขึ้น เป็นการสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายในการสร้างวินัยและจิตสำนึกในการขับขี่ อีกทั้งเป็นการสร้างความมั่นใจ และส่งเสริมให้ผู้ใช้ทางข้ามถนนใช้ระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในการเพิ่มความปลอดภัยในการข้ามถนนมากยิ่งขึ้น

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

### ๗. งบประมาณ

งบประมาณ ๔๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน) 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



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๙.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอราคาตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน การกรอกข้อความในใบเสนอราคาให้พิมพ์หรือเขียนด้วยหมึกที่ลบออกไม่ได้ หากมีการแก้ไขให้ขีดฆ่า และลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจนิติกรรมผูกพันกำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

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

**ตารางที่ ๑ แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ**

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอนี้ที่เกี่ยวข้อง 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 ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ซึ่งจะต้องครอบคลุมเนื้อหาสาระตามขอบเขตของการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอที่เป็นไปตามกรอบงานโครงการ

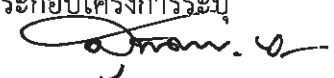
๙.๒.๒ การพิจารณาผลการประกวดราคาครั้งนี้ เมืองพัทยาจะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

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 ที่ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอ และผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารคุณสมบัติของอุปกรณ์ด้านเทคนิคมาในวันยื่นข้อเสนอราคา โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ ๒ ดังนี้


ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<p><b>๑. ประสิทธิภาพและผลงาน</b></p>	<p><b>๑๐</b></p>
<p>พิจารณาจากประสิทธิภาพและจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน หรือผลงานการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนที่ผ่านมา ประกอบด้วย ๑) จำนวนผลงาน และ ๒) มูลค่าของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>วิธีการประเมินคะแนน</b> <p>การนำเสนอประสิทธิภาพ และจำนวนการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน หรือผลงานการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน</p> </li> <li>● <b>เกณฑ์การให้คะแนน</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพ และจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน หรือผลงานการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน โดยมี <u>จำนวนผลงานตั้งแต่ ๓ ผลงานขึ้นไป และมีมูลค่าของโครงการมากกว่า ๑๕ ล้านบาท ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน</u></li> <li>๒) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพ และจำนวนผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเรดาร์ (Radar) ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน หรือผลงานการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม และเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนที่ผ่านมาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน โดยมี <u>จำนวนผลงานตั้งแต่ ๓ ผลงานขึ้นไป และมีมูลค่าของโครงการมากกว่า ๑๕ ล้านบาท เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน</u></li> <li>๓) <u>ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน</u></li> </ol> </li> </ul>	



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

## ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<p><b>๒. การบริหารจัดการโครงการ</b></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"> <li>● <b>วิธีการประเมินคะแนน</b> สามารถอธิบายเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สำหรับดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน การเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) การเชื่อมต่อระบบกล้องวงจรปิด กับโปรแกรมบริหารจัดการที่ ตัวควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน ส่งไปยังห้องควบคุม ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูลให้ เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงานตาม ขอบเขตงานที่เป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ ด้วยวิธีและรูปแบบที่ทันสมัย เหมาะสมกับ งาน รวมถึงการแสดงให้เห็นถึงแผนการดำเนินงาน แสดงให้เห็นว่าการทำงานในช่วงเวลาต่างๆ ที่เหมาะสม สอดคล้องกัน เพื่อส่งงานได้ตรงตามเวลาที่กำหนด นอกจากนี้ยังต้องนำเสนอแผน บริหารจัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการให้ชัดเจน</li> <li>● <b>เกณฑ์การให้คะแนน</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑) แสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงานและแผนการดำเนินงาน ความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน ตามขอบเขตงานที่กำหนด รวมถึงสามารถอธิบายแผนการดำเนินงาน แผนบริหาร จัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการโดยละเอียด ให้เข้าใจได้ อย่างครอบคลุมและชัดเจน <b>ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน</b></li> <li>๒) แสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงานและแผนการดำเนินงาน ความเข้าใจในพื้นที่ วัตถุประสงค์ และขอบเขตงาน สามารถนำเสนอแนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน ตามขอบเขตงานที่กำหนด รวมถึงสามารถอธิบายแผนการดำเนินงาน แผนบริหาร จัดการพื้นที่ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการโดยละเอียด ให้เข้าใจได้ อย่างครอบคลุมและชัดเจน <b>เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน</b></li> </ol> </li> </ul>	๒๐
<p><b>๓. การสาธิตอุปกรณ์เรดาร์ (Radar) กล้องวงจรปิด อุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียน และ อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</b></p>	๒๐
<p>พิจารณาจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) กล้องวงจรปิด อุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสาธิต ระบบดังกล่าว โดยต้องสามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชัน รวมถึงนำเสนอเทคนิคการเชื่อมต่อต่างๆ เข้ากับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน รวมถึงการเข้ากันได้กับระบบสัญญาณไฟจราจรด้วย ระบบคอมพิวเตอร์ ATC (ระบบ SCATS) เดิมที่ใช้งานอยู่ ให้เข้าใจตรงตามรายละเอียดอย่าง ครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน</p>	

## ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>วิธีการประเมินคะแนน</u> สามารถนำเสนอการสาธิตโปรแกรมบริหารจัดการ เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ ควบคุมสั่งการอุปกรณ์เรดาร์ (Radar) กล้องวงจรปิด ระบบตรวจจับป้ายทะเบียน ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง เพื่อแสดงถึงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของระบบและอุปกรณ์ได้ รวมถึงสามารถแสดงให้เห็นถึงเทคนิคการเชื่อมต่อต่างๆ ให้เข้ากับระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน รวมถึงการเข้ากันได้กับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่</li> <li>● <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑) แสดงให้เห็นถึงการสาธิตระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด ระบบตรวจจับป้ายทะเบียน ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่างให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๔ <b>ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน</b></li> <li>๒) แสดงให้เห็นถึงการสาธิตระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด ระบบตรวจจับป้ายทะเบียน ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถอธิบายผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่างให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๔ <b>เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน</b></li> <li>๓) <b>ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน</b></li> </ol> </li> </ul>	
<b>๔. เกณฑ์การสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการ</b>	<b>๑๐</b>
<p>พิจารณาคะแนนจากความสามารถในการนำเสนอเกณฑ์การสนับสนุนทางเทคนิค และการบริการ ประกอบด้วย ๑) แผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา ๒) วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ๓) ระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>วิธีการประเมินคะแนน</u> สามารถอธิบายถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา โดยแสดงให้เห็นถึงวิธีการ และขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอได้อย่างชัดเจน สามารถบรรยายสรุปเพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ซึ่งการให้บริการบำรุงรักษานี้ต้องครอบคลุมถึง การตรวจสอบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสภาพปัญหา และแนวทางระบบการให้บริการแก้ไขปัญหา กรณีมีการขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ เพื่อให้ระบบและอุปกรณ์สามารถกลับมาใช้งานได้ดังเดิม</li> </ul>	



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

## ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ต่อ)

รายละเอียดหัวข้อการให้คะแนน	น้ำหนักร้อยละ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑) แสดงให้เห็นถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ รวมถึงระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ได้อย่างชัดเจนถูกต้องครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๑๔.๓ <u>ทั้งโครงการ = ๑๐๐ คะแนน</u></li> <li>๒) แสดงให้เห็นถึงแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา วิธีการบริการเพื่อบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ รวมถึงระบบการให้บริการแก้ไข กรณีมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ได้อย่างชัดเจนถูกต้องครบถ้วน ตรงตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ ๑๔.๓ <u>เพียงบางส่วน = ๕๐ คะแนน</u></li> <li>๓) <u>ไม่มีหรือไม่ได้เสนอ = ๐ คะแนน</u></li> </ol> </li> </ul>	

เนื่องจากระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนควบคุมด้วยโปรแกรมควบคุมบริหารจัดการที่ห้องควบคุมในศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา ซึ่งเป็นระบบที่ต้องใช้อุปกรณ์ และผู้ชำนาญการในการติดตั้งและปรับแต่งระบบ คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาให้ผู้เสนอราคาต้องนำผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และอุปกรณ์ตัวอย่าง ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และกล้องวงจรปิด โดยหากมีข้อสงสัยทางคณะกรรมการฯ มีสิทธิพิจารณาขอให้ผู้เสนอราคาทดสอบ การเชื่อมต่อกับตู้ควบคุมระบบไฟสัญญาณจราจรคนข้ามถนน 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

#### ๙. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนนิติบุคคลใหม่ หรือไม่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลใหม่ที่ได้ทำการจดทะเบียนในประเทศไทยเพื่อดำเนินการรับจ้าง ออกโดยกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ หรือหุ้นส่วนผู้จัดการจะต้องเป็นคนไทย และเป็นนิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทยเกินร้อยละห้าสิบของการจัดตั้งนิติบุคคลนั้น

๙.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ยื่นข้อเสนอ โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้

๙.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๙.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด ที่มีการเชื่อมต่อกับห้องควบคุม หรือระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านบาทถ้วน) และมีผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือ



(นางสาวสุพัตรา วิชาญประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๙.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานที่ทำกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือในลักษณะเดียวกับงานที่จะจ้าง

๙.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองเป็นหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ (กรณีผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์หรือสิทธิการใช้งานนั้น มีผู้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ หรือมีสิทธิใช้โดยชอบด้วยกฎหมาย) ในการเสนอสิ่งสำคัญอันเป็นรายการหลัก ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด มาในวันยื่นเอกสาร e-Bidding ทั้งนี้ในหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องปรากฏข้อความว่า ผู้เสนอราคาได้รับการสนับสนุนการติดตั้ง การปรับแต่ง การสำรองอะไหล่ รวมตลอดถึงการสนับสนุนการซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขายที่ดีและเหมาะสมตลอดอายุการรับประกันตามสัญญาโครงการฯ ของเมืองพัทยามาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา e-Bidding

#### ๑๑. บุคลากรดำเนินงาน

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

#### ๑๓. การส่งมอบงาน และการจ่ายค่าจ้าง

เมืองพัทยาจะจ่ายเงินจ้าง และแบ่งการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดๆ จำนวน ๕ งวดงาน มีรายละเอียด ดังนี้

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

๑.๑ จัดทำแผนดำเนินงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน บริเวณจุดติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนในเขตเมืองพัทยา โดยแผนดำเนินงานดังกล่าวดังกล่าวจะต้องแสดงวันดำเนินงาน รายละเอียดการทำงานและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลารวมทั้งแสดงจะต้องไม่เกินจากที่ระบุในเงื่อนไขสัญญา

๑.๒ จัดทำแบบติดตั้งโดยละเอียด (Shop Drawing) จำนวน ๔๗ ทางการเมืองพัทยา ประกอบด้วย

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



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๑.๓ ดำเนินการขออนุมัติรายการอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงาน

๑) การขออนุมัติรายการอุปกรณ์ จะต้องแสดงรายการตามที่กำหนดไว้ในราคากลาง

๒) การขออนุมัติแผนการดำเนินงานตามข้อ ๔.๑.๑ - ๔.๑.๒ ของขอบเขตงานข้อ ๔.๑ งาน

ส่วนที่ ๑

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/ เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ ๒** จำนวนเงินร้อยละ ๒๓ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๗๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑๗ ทางข้าม ได้แก่

- (๑) บริเวณถนนพญาเหนือ - หน้าสถานีรถโดยสารปรับอากาศพญา - กรุงเทพฯ
- (๒) บริเวณหน้าศาลาว่าการเมืองพญา
- (๓) บริเวณถนนพญาเหนือ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑
- (๔) บริเวณถนนพญา - นาเกลือ - ซอย ๒๒
- (๕) บริเวณถนนพญา - นาเกลือ - ซอย ๒๙
- (๖) บริเวณถนนพญา - นาเกลือ - หน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีพญาพัฒนศึกษา
- (๗) บริเวณหน้าโรงเรียนสอนคนตาบอดพระมหาไถ่ พญา
- (๘) บริเวณถนนเฉลิมพระเกียรติ - ซอย ๒/๒
- (๙) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๙
- (๑๐) บริเวณถนนพญาสาย ๑ - ซอย ๒
- (๑๑) บริเวณหน้าพญาซอย ๔
- (๑๒) บริเวณหน้าโรงแรมทรอปิคานา
- (๑๓) บริเวณถนนเลียบหาดพญาสาย ๑ - หน้าโรงแรมมณเฑียร และ HARD ROCK
- (๑๔) บริเวณถนนเลียบหาดพญาสาย ๑ - หน้าสถานีตำรวจพญา
- (๑๕) บริเวณถนนเลียบหาดพญาสาย ๑ - หน้าห้างสรรพสินค้าไมค์
- (๑๖) บริเวณถนนเลียบหาดพญาสาย ๑ - หน้า ROYAL GARDEN PLAZA
- (๑๗) บริเวณถนนพญาสาย ๑ - ซอย ๑๓/๓

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ ๓** จำนวนเงินร้อยละ ๒๓ ของจำนวนเงินค่าจ้าง ระยะเวลา ๑๔๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑๘ ทางข้าม ได้แก่

- (๑) บริเวณหน้า FOOD LAND
- (๒) บริเวณถนนพญากลาง - ซอย ๑๔
- (๓) บริเวณถนนพญากลางก่อนถึงชายหาด
- (๔) บริเวณหน้าซอยพญาใต้ ระหว่างซอย ๒ กับซอย ๓ (Big C พญาใต้)
- (๕) บริเวณหน้าซอยพญาใต้ ซอย ๑๖ (ซอยกอไผ่)
- (๖) บริเวณหน้าวัดชัยมงคล
- (๗) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๐
- (๘) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๑



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

- (๙) บริเวณหน้าธนาคารออมสิน และธนาคาร UOB
- (๑๐) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า รอยัล การ์เด้น พลาซ่า
- (๑๑) บริเวณหน้าเรือนไทยไหมไทย
- (๑๒) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า ไมค์ ซ็อบบิงมอลล์ และร้านอาหารซัฟเวีย์
- (๑๓) บริเวณหน้าทิพย์พลาซ่า
- (๑๔) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัลพญาบิซ
- (๑๕) บริเวณหน้าธนาคารกรุงเทพ ซอย ๔
- (๑๖) บริเวณหน้า ALCAZAR
- (๑๗) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัล มารีน่า
- (๑๘) บริเวณถนนพญาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ ๔** จำนวนเงินร้อยละ ๒๒ ของจำนวนเงินค่าจ้าง **ระยะเวลา ๒๐๐ วัน** นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ อุปกรณ์เรดาร์ (Radar) และระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑๒ ทางข้าม ได้แก่

- (๑) บริเวณถนนเทพประสิทธิ์ - หน้าอาคารชุด ศุภาลัย และโคลอสเซียมโฮว์
- (๒) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าโรงแรมจอมเทียนปาล์มบิท โฮเทล แอนด์ รีสอร์ท
- (๓) บริเวณถนนเลียบหาดจอมเทียน - ซอยจอมเทียน ๖
- (๔) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าถนนขวัญเมือง
- (๕) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าซีบิรัช จอมเทียน รีสอร์ท
- (๖) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าสถานอบรมคริสเตียนแบ็บติสต์
- (๗) บริเวณตลาดร่มโพธิ์ - ถนนจอมเทียนสายสอง
- (๘) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด โอเชียน ไดรฟ์
- (๙) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุดริมหาดจอมเทียนคอนโด
- (๑๐) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าโรงแรมเวลคัมจอมเทียนบิซ
- (๑๑) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด เดอะริเวียรา
- (๑๒) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด ลุมพินี

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย)** จำนวนเงินร้อยละ ๓๐ ของจำนวนเงินค่าจ้าง **ระยะเวลา ๒๗๐ วัน** นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบบันทึกภาพ (อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล NVR รวม Surveillance Hard Disk) อุปกรณ์ network switch สายใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งมอบพร้อมติดตั้งสิทธิ์การใช้งาน Display Radar Data Software Client และสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมสำหรับการประมวลผลบันทึกสัญญาณภาพ Clients ดำเนินการเชื่อมต่อเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Radar) ได้แก่ ระบบเรดาร์ ระบบกล้องวงจรปิด ระบบ network switch และระบบในอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับตู้ควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน ดำเนินการส่งมอบ และทดสอบการใช้งาน ระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนน พร้อมการ Set up ระบบ และ Program การใช้งานทั้งหมดของทั้งโครงการ โดยสามารถควบคุม สั่งการได้จากระยะทางไกล เช่น จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่ศูนย์ควบคุมระบบการจราจรเมืองพัทยา หรือโทรศัพท์มือถือได้ จำนวน ๔๗ ทางข้าม ได้แก่



- (๑) บริเวณหน้าวัดชัยมงคล
- (๒) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ - หน้าโรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช โฮเทล แอนด์ รีสอร์ท
- (๓) บริเวณถนนเลียบหาดจอมเทียน - ซอยจอมเทียน ๖
- (๔) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าสถานีตำรวจพัทยา
- (๕) บริเวณถนนพัทยาสาย ๑ - ซอย ๒
- (๖) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าห้างสรรพสินค้าไมค์
- (๗) บริเวณหน้าโรงแรมทรอปิคานา
- (๘) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้าโรงแรมมณเฑียร และ HARD ROCK
- (๙) บริเวณถนนเลียบหาดพัทยาสาย ๑ - หน้า ROYAL GARDEN PLAZA
- (๑๐) บริเวณถนนพัทยาสาย ๑ - ซอย ๑๓/๓
- (๑๑) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑
- (๑๒) บริเวณหน้าพัทยาซอย ๔
- (๑๓) บริเวณถนนพัทยา - นาเกลือ - ซอย ๒๙
- (๑๔) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด โอเชียน ไดรฟ์
- (๑๕) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด ลุมพินี
- (๑๖) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าอาคารชุด เดอะริเวียร่า
- (๑๗) บริเวณถนนเทพประสิทธิ์ - หน้าอาคารชุด ศุภาลัย และโคลอสเซียมโจว์
- (๑๘) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ - หน้าโรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช
- (๑๙) บริเวณถนนพัทยา - นาเกลือ - หน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีพิทยาพาณิชย์การ
- (๒๐) บริเวณหน้าธนาคารออมสิน และธนาคาร UOB
- (๒๑) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า รอยัล การ์เด้น พลาซ่า
- (๒๒) บริเวณหน้าเรือนไทยไหมไทย
- (๒๓) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า ไมค์ ซุปเปอร์มอลล์ และร้านอาหารซัฟเวย์
- (๒๔) บริเวณหน้าทิพย์พลาซ่า
- (๒๕) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัลพัทยาบิซ
- (๒๖) บริเวณหน้าธนาคารกรุงเทพ ซอย ๔
- (๒๗) บริเวณหน้า ALCAZAR
- (๒๘) บริเวณถนนพัทยาสาย ๒ - หน้าศูนย์การค้า เซ็นทรัล มารีน่า
- (๒๙) บริเวณหน้าโรงเรียนสอนคนตาบอดพระมหาไถ่ พัทยา
- (๓๐) บริเวณถนนเฉลิมพระเกียรติ - ซอย ๒/๒
- (๓๑) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๙
- (๓๒) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๐
- (๓๓) บริเวณหน้าซอยเฉลิมพระเกียรติ ๒๑
- (๓๔) บริเวณถนนพัทยาเหนือ - หน้าสถานีรถโดยสารปรับอากาศพัทยา - กรุงเทพฯ
- (๓๕) บริเวณหน้าศาลาว่าการเมืองพัทยา
- (๓๖) บริเวณถนนพัทยาเหนือ - หน้าศูนย์การค้า เทอร์มินอล ๒๑
- (๓๗) บริเวณถนนพัทยา - นาเกลือ - ซอย ๒๒
- (๓๘) บริเวณหน้า FOOD LAND
- (๓๙) บริเวณถนนพัทยากลาง - ซอย ๑๔



- (๔๐) บริเวณถนนพญาไทกลางก่อนถึงชายหาด
- (๔๑) บริเวณหน้าซอยพญาไทได้ ระหว่างซอย ๒ กับซอย ๓ (Big c พญาไทได้)
- (๔๒) บริเวณหน้าซอยพญาไทได้ ซอย ๑๖ (ซอยกอไผ่)
- (๔๓) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๒ – หน้าอาคารชุดริมหาดจอมเทียนคอนโด
- (๔๔) บริเวณตลาดร่มโพธิ์ – ถนนจอมเทียนสายสอง
- (๔๕) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ – หน้าถนนขวัญเมือง
- (๔๖) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ – หน้าซีบรีช จอมเทียน รีสอร์ท
- (๔๗) บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ – หน้าสถานอบรมคริสเตียนแบปติสต์

ทั้งหมดแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของงาน/ เอกสารสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

## ๑๔. ข้อกำหนดทั่วไป

### ๑๔.๑ ข้อกำหนดการส่งงาน

๑๔.๑.๑ การปรับเปลี่ยนแบบรูปารายการและ/หรือ รายละเอียดประกอบโครงการ (ที่ไม่เปลี่ยนวัตถุประสงค์ของโครงการ) แนว ระยะ ตำแหน่ง รูปแบบ พื้นที่ ปริมาณงานให้ปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานจริง โดยไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบรูปารายการ และสัญญา ทั้งนี้ ให้ถือประโยชน์ของทางราชการเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นหลัก

การดำเนินการเพื่อการปรับเปลี่ยนแบบรูปารายการ และ/หรือ รายละเอียดประกอบโครงการ ตามข้อนี้ให้เป็นภาระและหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการ ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดจะเรียกกรองค่าใช้จ่ายใดเพิ่มเติมอีกมิได้ 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 หรือวิศวกรสื่อสาร โทรคมนาคม หรือผู้จัดการโครงการของผู้รับจ้าง พร้อมรับรองงานที่ส่งมอบ

๑๔.๑.๓ ใบกรอกเสนอปริมาณงานและราคาซึ่งทางผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้พร้อมเอกสารประกาศประกวดราคา (จัดหาผู้รับจ้าง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๔.๑.๔ เนื่องจากสภาพพื้นที่การติดตั้งอยู่ในเขตชุมชน ดังนั้น อาจจะมีปัญหาอุปสรรคทั้งบนดิน และใต้ดิน ซึ่งเป็นงานสาธารณูปโภคต่างๆ หรือปัญหาอื่นใดที่ไม่สามารถสำรวจหรือชี้จุดได้ ขณะทำการสำรวจประมาณการ ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการดำเนินการติดตั้ง หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๑๔.๑.๕ การเบิกเงินข้ามงวด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะส่งมอบงานและเบิกค่าจ้างในงวดใดงวดหนึ่งได้ ถ้าหากผู้รับจ้างได้ดำเนินการในงวดนั้นๆ แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยค่าจ้างในแต่ละงวด ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงาน และเบิกเงินข้ามงวดได้ยกเว้นงานงวดแรกและงวดสุดท้าย ซึ่งงานทั้งหมดจะต้องเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดของสัญญา

๑๔.๑.๕ การส่งมอบงานในแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแผนงานการติดตั้งแบบประกอบ พร้อมลายมือชื่อของผู้รับจ้าง ประกอบการส่งมอบงานทุกครั้ง

๑๔.๑.๖ การส่งงานงวด ซึ่งมีงวดสุดท้าย การที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับ รวมตลอดถึงการเบิกจ่ายเป็นที่เรียบร้อยแล้วด้วย มิได้ถือว่าการส่งมอบงานกันแต่อย่างใด จะถือว่าการตรวจผลงานของผู้รับจ้าง เพื่ออนุญาตให้ผู้รับจ้างสามารถเบิกเงินได้บางส่วนตามปริมาณผลงานเท่านั้น และหากเกิดความ

ชำรุดเสียหายขึ้นด้วยเหตุใดๆ ก็ตามผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไข หรือก่อสร้างใหม่ให้ถูกต้องเรียบร้อยดังเดิม ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะกำหนดให้ และจะต้องไม่เกินกำหนดการส่งมอบงวดสุดท้าย

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

#### ๑๔.๒ ข้อกำหนดการรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับระบบ และอุปกรณ์ไว้เรียบร้อยแล้ว และหากระบบ และ/หรืออุปกรณ์ เกิดข้อขัดข้องขึ้นจะต้องดำเนินการตรวจสอบให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการ หากไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้จะต้องจัดหาระบบหรืออุปกรณ์ ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทนให้เมื่อถึงพินัยการใช้งาน จนกว่าจะส่งคืนระบบและ/หรืออุปกรณ์ ที่นำไปตรวจสอบ

#### ๑๔.๓ ข้อกำหนดการบำรุงรักษา

๑๔.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอครั้งนี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาทุกประการจากการใช้งานตามปกติวิสัย โดยต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขตลอดอายุการรับประกันที่ระบุนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

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

- ๑) การตรวจสอบฮาร์ดแวร์ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์และบอร์ดต่างๆ
- 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



(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร

๒) กรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์หรืออุปกรณ์อะไหล่สำรองที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากเหตุปกติวิสัย หรือไม่ปกติวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ของเมืองพัทยาและหน่วยงานอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องมีความพร้อมมีแผนปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษาที่ชัดเจน

๓) กรณีมีการขัดข้องเกิดขึ้นทำให้ระบบและอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องให้บริการแก้ไขให้ระบบและอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ดังปกติ โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับจากเวลาที่ผู้เสนอราคาได้รับแจ้งจากเมืองพัทยา หากผู้เสนอราคาดำเนินการแก้ไขเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด เมืองพัทยาจะปรับผู้รับจ้างในอัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท ต่อหน่วยอุปกรณ์ที่เสีย โดยเศษของชั่วโมงนับเป็น ๑ ชั่วโมง

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

๑๔.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการให้บริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ 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 อบรมวิธีใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้อย่างถูกวิธีด้วยตนเอง

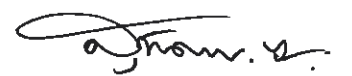
## ๑๖. ข้อเสนอสิทธิ์

๑๖.๑ ในการพิจารณาและให้คะแนนข้อเสนอโครงการจะยึดหลักเกณฑ์ความเหมาะสมทางด้านคุณภาพเป็นหลัก โดยให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

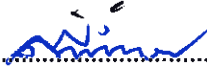
๑๖.๒ เมืองพัทยาขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาให้ที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งรายใดได้รับการคัดเลือก โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้าร่วมในการคัดเลือกไม่มีสิทธิ์โต้แย้งหรือเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

๑๖.๓ เมืองพัทยาขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างครั้งนี้ได้ทุกขั้นตอน โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลใดๆ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอทราบ และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์โต้แย้ง และเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น


๑๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับเลือกให้ดำเนินการตามโครงการนี้ จะต้องมาลงนามในสัญญากับเมืองพัทยาภายในระยะเวลาที่เมืองพัทยาแจ้งให้ทราบ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วยังไม่มาลงนามในสัญญาจ้างเมืองพัทยาขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการว่าจ้างในครั้งนี้


  
(นางสาวสุภัทรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร


- คณะกรรมการพิจารณาขอบเขตการดำเนินงานและกำหนดราคากลาง “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนเมืองพัทยา ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี”

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายศิวิช บุญเกิด)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพุมิเศรษฐ์ เจริญพจน์)

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

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายอนวัช แก้วบุญญฤทธิ์)

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

  
(นางสาวสุพัตรา วิชยประเสริฐกุล)  
หัวหน้าฝ่ายระบบการจราจร