

## ขอบเขตโดยละเอียดของงานจ้างผู้รับจ้าง

### Terms of Reference (TOR)

#### โครงการจัดทำข้อมูลสารสนเทศด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค

##### ๑. หลักการและเหตุผล

เมืองพัทยามีประวัติความเป็นมาที่ปรากฏในประวัติศาสตร์ชาติไทย คือในปีพ.ศ. ๒๓๑๐ ก่อนที่จะเสียกรุงครั้งที่ ๒ แก่พม่า ทัพสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ซึ่งในขณะนั้นเป็นพระยากำแพงเพชร ได้มีการเคลื่อนทัพ จากกรุงศรีอยุธยาไปตั้งฐานที่มั่นที่เมืองจันทบุรี โดยในระหว่างการเคลื่อนทัพเดินทาง ได้มีการแวะหยุดพักที่บ้านหนองไผ่ ตำบลนาเกลือ แขวงเมืองบางละมุง ต่อมาตำบลแห่งนั้นชาวบ้านเรียกทัพพระยา และในเวลาต่อมาได้มีการเรียกใหม่เป็น พัทยา และได้เขียนใหม่เป็นพัทยาในปัจจุบัน ก่อนเดือนพฤศจิกายน ๒๕๒๑ พัทยา มีฐานะเป็นสุขาภิบาลนาเกลือ ซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๙ มีพื้นที่เฉพาะตำบลนาเกลือ ต่อมาได้ขยายเขตไปถึงพัทยาใต้ โดยเมื่อปี ๒๕๐๒ พัทยาได้มีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจากปัจจัยด้านการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในช่วงที่มีการตั้งฐานทัพของทหารจากสหรัฐอเมริกาในประเทศไทย และกลุ่มทหารดังกล่าวได้เข้ามาเที่ยวในพื้นที่เมืองพัทยาอยู่เป็นประจำ ทำให้เมืองพัทยาได้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่มีผลมาจากการท่องเที่ยว และได้เปลี่ยนจากหมู่บ้านชายทะเลมาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวตากอากาศที่ทันสมัยในเวลาต่อมา โดยมีพัฒนาการและมีการเติบโตของพื้นที่เมือง และสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆกระจายตัวอยู่ในเขตชุมชนเมืองอย่างมากมาย จนกลายเป็นเมืองแห่งการท่องเที่ยวระดับประเทศ สืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

จากการเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องของพื้นที่ชุมชนเมืองพัทยา ทำให้ชุมชนต้องมีการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง ให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น ตามขนาดของชุมชนเมือง รวมถึงเพื่อรองรับประชากรที่ย้ายเข้ามาในพื้นที่จากปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลมาจากการท่องเที่ยว ส่งผลให้พื้นที่ในเขตชุมชนเมืองพัทยา มีระบบโครงข่ายด้านงานทาง ด้านการจราจร ด้านสาธารณูปโภคต่างๆ ทั้งบนดินและใต้ดินที่มีความซับซ้อน และมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องมาอย่างยาวนาน ทำให้การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบมีปัญหาขาดความเกี่ยวเนื่อง ไม่มีระบบการจัดการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงของงานโครงสร้างพื้นฐานกับสาธารณูปโภคพื้นฐาน ประกอบด้วย งานทาง งานวางท่อระบายน้ำ งานวางสายเคเบิลและสายสื่อสาร งานวางท่อประปา งานวางท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น เนื่องจากขาดข้อมูลในการจัดการระบบที่เพียงพอเพื่อแก้ปัญหา อาทิเช่น ข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่ ความสูงต่ำ ความลาดชัน ขนาดและทิศทางของระบบท่อสาธารณูปโภคต่างๆ ความสูงต่ำและทิศทางของถนน ขอบเขตพื้นที่การปกครองของเมืองพัทยา เป็นต้น จากสภาวะการณ์ดังกล่าว ทำให้การแก้ไขปัญหาของเมืองพัทยาเกิดความซ้ำซ้อน ขาดถนนเป็น

แนบท้าย.

(นายบุญเทียน จินสุข)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง



(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง



(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ



(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ



(นายวชิรวิทย์ กันเดช)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ประจำและซ้ำซาก เกิดเหตุน้ำท่วมทุกปี ประชาชนได้รับความเดือดร้อนอยู่เสมอ เจ้าหน้าที่และผู้บริหารขาดข้อมูลที่จะวางแผนร่วมกันเพื่อขจัดปัญหาอย่างเป็นระบบ ต่างคนต่างทำ ทำให้เป็นการยากแก่การวางแผนการจัดการและระบุตำแหน่งของปัญหาที่ชัดเจนของเมืองในเชิงโครงสร้างได้ ส่งผลให้ยังเกิดปัญหาการก่อสร้างของเมืองด้วยประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง จนส่งผลต่อระบบโดยรวมมาจนถึงปัจจุบัน

จากปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาระบบงานโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่ในปัจจุบันของเมืองพัทยา เพื่อตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบ และทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละส่วนของระบบ ทั้งในแง่สภาพความพร้อมของการใช้งานให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จัดให้เป็นฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ (Big data) โดยมีการสำรวจค่าระดับ ขนาด ทิศทาง ของงานโครงสร้างพื้นฐานและงานสาธารณูปโภคที่มีอยู่ในพื้นที่เมืองพัทยาทั้งหมด โดยนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และวางแผนการจัดการ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนเมืองที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งต้องอาศัยการบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีในด้านการจัดเก็บข้อมูลภาคสนามที่มีประสิทธิภาพถูกต้องแม่นยำ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปให้หน่วยงานต่างๆ ภายในเมืองพัทยาวางแผนบริหารจัดการงานโครงสร้างพื้นฐานและงานสาธารณูปโภคได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

## ๒. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อจ้างผู้มีความรู้ความสามารถด้านการสำรวจและเก็บข้อมูลด้านกายภาพ งานโครงสร้างพื้นฐานและงานระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ชุมชนเมืองพัทยา
- ๒) เพื่อดำเนินการ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลปัญหา ทางกายภาพของพื้นที่ ระบบของงานโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค ให้สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการออกแบบปรับปรุงแก้ไขระบบให้ใช้งานได้ อย่างเพียงพอต่อความต้องการ และมีประสิทธิภาพ
- ๓) เพื่อสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และความลาดชันของพื้นที่ชุมชนเมืองพัทยา ขอบเขตเมือง ให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบและการบริหารจัดการ
- ๔) เพื่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลงานโครงสร้างพื้นฐานและงานสาธารณูปโภคทั้งบนดินและใต้ดินในพื้นที่ชุมชนเมืองพัทยา อย่างเป็นระบบระเบียบ ที่สามารถอ้างอิงความถูกต้องกับระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์สารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและออกแบบระบบในอนาคตได้
- ๕) เพื่อให้เกิดโครงการนำร่องในการเก็บข้อมูลระบบโครงสร้างพื้นฐานและงานสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำวิธีการในการดำเนินงานไปประยุกต์ใช้กับชุมชนเมืองอื่นๆต่อไปได้



(นายบุญเทียน จินสุข)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง



(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง



(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ



(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ



(นายวชิรวิษฐ์ กันเดช)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

### ๓. ขอบข่ายของงาน

เพื่อให้การดำเนินงานตามโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

#### ๓.๑ ขอบเขตการดำเนินการ

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างดำเนินการสำรวจสภาพภูมิประเทศ ระดับชั้นความสูงของภูมิประเทศ ตำแหน่ง ทิศทาง ค่าพิกัดของระบบสารสนเทศภูมิประเทศ ประเภทท่อระบายน้ำและระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสภาพของถนน เขตทาง ทางเท้าที่มีในเขตเมืองพัทยาและเกาะล้าน พร้อมทั้งกำหนด แนวเขตเมืองพัทยา

๓.๑.๒ ผู้รับจ้างทำการบันทึกข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิประเทศ และงานโครงสร้างพื้นฐาน จัดเก็บในรูปแบบข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ (GIS) สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์งานระบบในอนาคตได้

๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการจัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน การนำเข้าข้อมูลสำรวจ การจัดเก็บข้อมูลในระบบ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานของเมืองพัทยา เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขข้อมูลของระบบได้เอง และผู้รับจ้างต้องจัดการโปรแกรมลิขสิทธิ์ พร้อมจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการทำงานให้กับเมืองพัทยา จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation จำนวน ๔ เครื่อง , เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล จำนวน ๓ เครื่อง , เครื่องพิมพ์เลเซอร์ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษ ขนาด A๓ จำนวน ๒ เครื่อง , เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๓ เครื่อง เพื่อการทำงานการบันทึกข้อมูลการสำรวจ แก่ทางผู้ว่าจ้าง พร้อมโปรแกรมการใช้งาน จำนวน ๓ ชุด

๓.๑.๔ รายละเอียดคุณลักษณะด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิประเทศ ประกอบด้วย

#### ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- ๑.) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Xeon ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓.) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๔.) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

*นายบุญเทียน*

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักงานช่าง

*นายสมชาย บำรุงศักดิ์*  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)


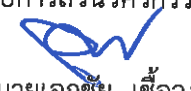
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง


*นายเอกชัย เชื้อวงศ์*  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ



*นายมกรา ยาวาปี*  
(นายมกรา ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ

*นายชริวิชัย กันเดช*  
(นายชริวิชัย กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

- ๖.) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๗.) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๘.) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๙.) มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน ๑ ชุด
- ๑๐.) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑ และมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๑.) มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Pro หรือรุ่นล่าสุด
๒. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนแม่ข่ายระดับพื้นฐานเวิร์กกรุป จำนวน ๑ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๑) สามารถให้บริการข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ โดยเป็นการให้บริการผ่านระบบ Web Services ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกได้ผ่านระบบ Internet หรือ Intranet ได้แก่ การให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านระบบแม่ข่าย (Feature Service) และการให้บริการฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านระบบแม่ข่าย (Geodata Service)
- ๒) สามารถเรียกดูสถิติต่างๆ ของการบริการตามเวลาที่กำหนด เช่น จำนวนการร้องขอทั้งหมด (Total Request), ค่าเฉลี่ยเวลาในการตอบสนอง (Average Response Time) และสามารถเรียกดูบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นของบริการ (Log) ได้
- ๓) รองรับการเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลเชิงเส้น (Vector), ข้อมูลภาพถ่าย (Raster) และข้อมูล ๓D Geometry (Multipatches) ที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Express
- ๔) สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บผ่าน Web API โดยใช้ภาษา JavaScript
๓. โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ระดับมาตรฐาน จำนวน ๓ ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะดังนี้
- ๑) สามารถสร้างชั้นข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (File Geodatabase) ในรูปแบบ Point, Multipoint, Polygon, Polyline และ Multipatch
- ๒) มีเครื่องมือช่วยสร้างข้อมูลด้วยการกำหนดระยะ (Length), มุม (Angle), การตั้งฉาก (Perpendicular), การขนาน (Parallel), ระยะกันชน (Buffer) และมีเครื่องมือช่วยแก้ไขข้อมูล ได้แก่ การรวม (Merge), การย้าย (Move), การหมุน (Rotate), การคัดลอก (Copy), การวาง (Paste), การแบ่ง (Split), การแก้ไขเวอร์เท็กซ์ (Edit Vertices)

  
 (นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
 ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง  
  
 (นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
 วิศวกรโยธาชำนาญการ


  
 (นายบุญเทียน จันสุข)  
 ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

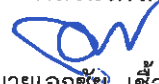
  
 (นายมกรา ยาวาปี)  
 สถาปนิกชำนาญการ  
  
 (นายชिरวิชญ์ กันเดช)  
 วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

- ๓) มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลภาพ (Raster Functions) สำหรับการประมวลผลข้อมูล Raster ด้วยการคำนวณไปยังค่าพิกเซลของข้อมูลตั้งต้นโดยตรง ในรูปแบบ On the Fly และไม่มีการสร้างชุดข้อมูลขึ้นมาระหว่างการประมวลผลด้วยฟังก์ชันอย่างน้อยดังนี้ Aspect, Contour, Hillshade, Shaded Relief และ Slope
- ๔) รองรับการสร้าง จัดการ แสดงผล และแบ่งปันชุดข้อมูล Point Cloud จาก Lidar ในรูปแบบไฟล์ LAS และไฟล์ ZLAS เป็นอย่างน้อย
- ๕) สามารถใช้คำอธิบายแผนที่แบบ Dynamic (Dynamic Labeling) โดยควบคุมรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น ชุดแบบอักษร (Font), ขนาดตัวอักษร (Size), สี (Color) และมีแถบเครื่องมือในการควบคุมตำแหน่งการวางคำอธิบายแผนที่ ในข้อมูลแบบ Point, Line หรือ Polygon และลดจำนวนคำทับซ้อน (Conflict resolution) ได้
- ๖) สามารถเพิ่มความบนแผนที่ (Layout) แบบไดนามิก ได้แก่ วันที่ปัจจุบัน เวลาปัจจุบัน ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ชื่อแทนหน้าแผนที่ (Page Name) หน้าของแผนที่ (Page Number) และชื่อผู้ใช้งาน
- ๗) รองรับการสร้าง และพิมพ์เค้าโครงแผนที่ (Layout) ในรูปแบบ ๒ มิติ (Maps) และ ๓ มิติ (Scenes)
- ๘) มีเครื่องมือวนซ้ำ (Iterators) ในเครื่องมือสร้างโมเดล (Model Builder) สำหรับการนำค่า (Values) ชุดข้อมูล (Datasets) และพื้นที่ทำงาน (Workspace) ต่าง ๆ มาประมวลผลรูปแบบวนลูป (Looping) หรือการประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing) และรองรับการส่งออกโมเดลไปในรูปแบบไฟล์ Python (.py)
- ๙) สามารถสร้างหรือนำเข้าชุดขั้นตอน (Task) ของกระบวนการทำงาน (Workflow) เพื่อแนะนำผู้ใช้งานผ่านขั้นตอนการทำงานแบบโต้ตอบ (Interactive Tutorial Steps)
- ๑๐) สามารถสร้างชั้นข้อมูลจุด ที่เกิดจากตำแหน่งตัวแทนของ Input ที่อยู่ในรูปแบบ Multipoint, Line และ Polygon ได้ (Feature To Point)
- ๑๑) มีเครื่องมือจัดกลุ่มตามความหนาแน่น (Density-based clustering) ที่สามารถจัดกลุ่มชั้นข้อมูลจุดตามการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของข้อมูลรบกวนโดยรอบ (Noise) โดยการใช้ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Machine Learning) ด้วยวิธีระยะทางที่ถูกกำหนด (Defined Distance (DBSCAN)) และ วิธีปรับด้วยตัวเอง (Self-adjusting (HDBSCAN)) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑๒) รองรับการวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบ Jupyter Notebooks ที่สามารถป้อนคำสั่งจาก Python Libraries เช่น API for Python, Numpy และ pandas ผ่านแอปพลิเคชันภูมิสารสนเทศบนเดสก์ท็อป (Desktop GIS Application)


**แทนที่.**

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ


  
(นายmgr ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ


  
(นายชริวิชญ์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

- ๑๓) สามารถสร้าง Licensed Definition File (.licdef) ที่กำหนดและจำกัดการแสดงผลข้อมูลใน File Geodatabase โดยสามารถกำหนดการอนุญาตให้ส่งออกข้อมูลเวกเตอร์และวันหมดอายุได้
  - ๑๔) สามารถกำหนดกฎความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่ภายใน Feature เดียวกัน หรือระหว่าง Features (Topology Rules) โดยมีกฎหลายรูปแบบที่กำหนดใน Feature ที่เก็บในฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geodatabase) ประกอบด้วย ต้องไม่ซ้อนทับกัน (Must Not Overlap), ต้องไม่มีช่องว่าง (Must Not Have Gaps), ประกอบด้วยข้อมูลจุดหนึ่งจุด (Contains One Point), ต้องไม่มีส่วนใดขาดจากกัน (Must Not Have Dangles), ต้องไม่ซ้อนทับกันเอง (Must Not Self-Intersect)
  - ๑๕) สามารถสร้าง Mosaic Dataset เพื่อใช้จัดการ แสดงผล ให้บริการ แบ่งปันข้อมูลราสเตอร์ และรวมกลุ่มข้อมูลเพื่อให้เป็นชุดข้อมูล Mosaic ชุดเดียวกันได้
  - ๑๖) สามารถแนบไฟล์ในแต่ละ Feature ได้ โดยรองรับไฟล์รูปภาพ ไฟล์เอกสาร และเรียกดูได้ด้วยเครื่องมือ Explore, หน้าต่าง Attribute และหน้าต่าง Pop-up
๔. โปรแกรมสร้างแบบจำลองเมืองสามมิติ จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะดังนี้
- ๑) รองรับการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบของ Shape File (.shp) และ File Geodatabase (.gdb)
  - ๒) สามารถสร้างชั้นข้อมูลแสดงชั้นความสูงภูมิประเทศ (Terrain Layer) จากข้อมูลภาพ (Image data) ได้
  - ๓) สามารถสร้างชุดคำสั่ง (CGA Rule file) เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองสามมิติ โดยชุดคำสั่งดังกล่าวสามารถทำงานด้วยกฎการทำงานหลายกฎ ภายในชุดคำสั่งเดียวกันได้, มีเครื่องมือในการดู หรือแก้ไขค่า หรือปรับเปลี่ยนค่าคงที่ (Attribute) ต่างๆ ของวัตถุ และสามารถสร้างแพ็คเกจของชุดคำสั่ง (Rule Packages)
  - ๔) มีเครื่องมือในการกำหนดให้องค์ประกอบต่างๆ ของโมเดลสามมิติวางตัวอยู่บนชั้นความสูงภูมิประเทศ (Terrain)
  - ๕) สามารถนำเข้าข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ที่เผยแพร่ผ่าน OpenStreetMap ในรูปแบบโครงข่าย (Ways) และรูปปิดได้ (Closed Ways) เช่น ขอบเขตอาคาร (Building) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) เป็นต้น
  - ๖) สามารถนำเข้าข้อมูล Drawing จากไฟล์ AutoCAD DXF ในรูปแบบของเส้น และรูปปิดได้


*นนทิน.*

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

  
(นายมกรา ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ

  
(นายวชิรวิษณุ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ



- ๗) มีเครื่องมือสร้างโครงข่ายถนน โดยสามารถกำหนดจำนวนเส้นถนนที่ต้องการ, กำหนดความกว้าง, และเลือกรูปแบบของถนนได้ เช่น รูปแบบอิสระ (Organic) รูปแบบตาราง (Raster) รูปแบบรัศมี (Radial) เป็นต้น
- ๘) สามารถนำเข้าวัตถุที่สร้างจากโปรแกรมอื่นๆ ในรูปแบบของ Collada File (.dae) หรือ OBJ หรือ KMZ เพื่อนำไปประกอบการสร้างข้อมูลสามมิติได้
- ๙) มีเครื่องมือปรับเปลี่ยนวัตถุ โดยใช้ชุดเครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรม ได้แก่ เคลื่อนย้าย (Move), หมุน (Rotate) และ ย่อ/ขยายขนาด (Scale)
- ๑๐) มีเครื่องมือในการวัดระยะและพื้นที่ (Measure Tool) ที่สามารถทำงานได้ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง
- ๑๑) มีเครื่องมือวิเคราะห์การมองเห็นโครงสร้างและพื้นผิวที่มองเห็นได้และพื้นที่ที่ถูกบดบัง (Visibility Analysis Tool) โดยอ้างอิงจากจุดสังเกตการณ์ (Observer) ด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์มุมมองเชิงระนาบภายในรัศมีที่กำหนด (Viewshed), การวิเคราะห์มุมมองแบบโดม (View Dome) และ การวิเคราะห์มุมมองแบบอิสระ (View Corridor)
- ๑๒) สามารถส่งออกข้อมูลสามมิติ ในรูปแบบ KMZ, Wavefront OBJ, Collada DAE, Autodesk FBX, และ Esri FileGDB ได้
- ๑๓) สามารถสร้างรายงานสรุปข้อมูลแบบจำลองสามมิติที่ (Report Operation) ซึ่งรายงานดังกล่าวสามารถนำเสนอในรูปแบบของกราฟแบบ Real time ได้

๕. เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก จำนวน ๓ เครื่อง สำหรับงานประมวลผล มีคุณลักษณะดังนี้

- ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

*นายบุญเทียน*

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

*นายสมชาย บำรุงศักดิ์*  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

*นายเอกชัย เชื้อวงศ์*  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

*นายมกรา ยาวาปี*  
(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ

*นายวชิรวิษณุ กันเดข*  
(นายวชิรวิษณุ กันเดข)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

- ๕) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- ๖) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๗) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๘) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๙) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

๖) เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A๓ จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- ๑) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi
- ๒) มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๕ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๓) มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๓ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๔) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
- ๕) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๗) มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๘) สามารถใช้ได้กับ A๓,A๔,Letter,Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

๗) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ KVA จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- ๑) มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ KVA (๖๐๐ Watts)
- ๒) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๓.๒ เป้าหมาย

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการสำรวจพื้นที่โครงข่ายเป็นโซน ดังนี้

- โซน A ตั้งแต่คลองกะทิงลาย (สุดเขตเมืองพญาฝิ่งทิศเหนือ) ถึงแนวถนนพญาเหนือ
- โซน B ตั้งแต่แนวถนนพญาเหนือถึงแนวถนนพญากลาง
- โซน C ตั้งแต่แนวถนนพญากลางถึงแนวถนนพญาใต้
- โซน D ตั้งแต่แนวถนนพญาใต้ถึงสุดเขตเมืองพญาฝิ่งนาจอมเทียน
- โซน E บริเวณเกาะล้านทั้งหมด

(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ



(นายบุญเทียน จั่นสุข)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง



(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ





(นายวชิรวิษณุ กันเดช)


วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ







แผนที่แสดงขอบเขตโครงการ

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง  
  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

  
(นายบุญเทียน จั่นสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายmgr ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ  
  
(นายวชิรวิชญ์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

### ๓.๓ วิธีการสำรวจ

๓.๓.๑ ให้ผู้รับจ้างจัดหาบุคลากรผู้มีความรู้ความสามารถอย่างเพียงพอ ด้านวิศวกรรมสำรวจ หรือ ด้านวิศวกรรมโยธา หรือด้านผังเมือง หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๓.๒ รูปแบบการสำรวจ การจัดเก็บข้อมูล ระบบงานโครงสร้างพื้นฐาน และระบบงานสารสนเทศ การบันทึกข้อมูลต่างๆ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแบบผสมผสานด้านบุคลากรสำรวจ และ ด้านระบบการรับสัญญาณดาวเทียม โดยโครงข่ายการรังวัดด้านดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS network) หรือวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสมและดีกว่า

### ๓.๔ พื้นที่ดำเนินการ

เขตปกครองเมืองพัทยาในส่วนที่อยู่บนแผ่นดินใหญ่ และพื้นที่เกาะล้าน ไม่รวมพื้นที่น้ำทะเล และพื้นที่เกาะอื่นๆ โดยรอบ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๕๓ ตารางกิโลเมตร

## ๔ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ ผู้ยื่นเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประมวลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้าต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

๔.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารของกิจการร่วมค้าในวันที่ยื่นข้อเสนอ

๔.๒.๒ ต้องแต่งตั้งนิติบุคคลในกลุ่มให้เป็นตัวแทนของกลุ่มและมอบอำนาจให้กระทำในนามกิจการร่วมค้าในการประสานงานและกระทำการใด ๆ ในระยะเวลาของโครงการ

๔.๒.๓ นิติบุคคลในกลุ่มกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔.๑ ทุกนิติบุคคล

๔.๓ ต้องไม่เป็นผู้รับเอกลิขสิทธิ์ และความคุ้มครองซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับในศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลเจ้าของเอกลิขสิทธิ์และความคุ้มครองได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองที่ว่านั้น

๔.๔ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอรายกับผู้ให้บริการตลาดกลาง ณ วันที่ประกาศประมวลจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔.๕ ต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการหรือหน่วยงานการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือเป็นผู้ได้รับผลของการสั่งในนิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรหลักประจำและสามารถปฏิบัติงานได้ ตามความเหมาะสมและปริมาณงานที่ต้องดำเนินการ

*นายบุญเทียน*

(นายบุญเทียน จั่นสุข)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

*(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)*

(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

*(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)*

(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

*(นายมกรา ยาวาปี)*

(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ

*(นายชिरวิชัย กั้นเดช)*

(นายชिरวิชัย กั้นเดช)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

๔.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานจ้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เมืองพัทยาเชื่อถือ

๔.๘. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสารสำคัญ

๔.๙. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับเมืองพัทยา ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

## ๕. ระยะเวลาดำเนินการ


ระยะเวลาดำเนินการ ๓๐๐ วัน (สามร้อยวัน) นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง

## ๖. งบประมาณในการดำเนินการ

วงเงินงบประมาณ ๓๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)


*นนท์*

(นายบุญเทียน จั่นสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

  
(นายmgr. ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ

  
(นายวชิรวิทย์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ


๗ บุคลากรหลัก

ตารางบุคลากรหลัก

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง	จบการศึกษาปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขา วิชาชีพ	ระดับ การศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ใบอนุญาต	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
๑	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรรม/สถาปัตยกรรม/ ภูมิสถาปัตยกรรม/ สถาปัตยกรรมผังเมือง บริหารธุรกิจ หรือสาขาที่ เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท		๒๐	๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม	สิ่งแวดล้อม/วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท		๒๐	๑
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม สำรวจ	วิศวกรรมสำรวจ/วิศวกรรม โยธา/ วิศวกรรมชลประทาน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ วิศวกร	๑๕	๒
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม โยธา	วิศวกรรมโยธา/วิศวกรรม โครงสร้าง/วิศวกรรม ชลประทาน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ วิศวกร	๑๕	๒
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม สุขาภิบาล	วิศวกรรมสุขาภิบาล/ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ วิศวกร	๑๕	๑
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ วิศวกร	๑๕	๑


นายบุญเทียน

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธานำานุกร

  
(นายมกร ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ

  
(นายชिरวิชญ์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง	จบการศึกษาปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขา วิชาชีพ	ระดับ การศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ใบอนุญาต	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม/ภูมิ สถาปัตยกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ สถาปนิก	๑๕	๑
๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิ สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม/ภูมิ สถาปัตยกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท	สามัญ สถาปนิก	๑๕	๑
๙	ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ ภูมิศาสตร์	ภูมิศาสตร์/วิทยาศาสตร์/ สังคมศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาโท		๑๕	๑

#### ๘ บุคลากรสนับสนุน

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง	จบการศึกษาปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขาวิชาชีพ	ระดับ การศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
๑	วิศวกรผู้ช่วย	วิศวกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาตรี	๕	๔
๒	สถาปนิกผู้ช่วย	สถาปัตยกรรม/ภูมิสถาปัตยกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาตรี	๕	๒
๓	นักวิชาการผู้ช่วย	วิทยาศาสตร์/ผังเมือง/สังคมศาสตร์/ การท่องเที่ยว/เศรษฐศาสตร์/ บริหารธุรกิจ/ประชาสัมพันธ์/ ประชากรศาสตร์/ นิเทศศาสตร์/เศรษฐศาสตร์/การเงิน/ การลงทุน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาตรี	๕	๒

*นายบุญ*

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

*(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)*  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

*(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)*  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

*(นายมกรา ยาวาปี)*  
สถาปนิกชำนาญการ

*(นายชวีร์วิษณุ กันเดข)*  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง	จบการศึกษาปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขาวิชาชีพ	ระดับ การศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
๔	ช่างสำรวจ	สำรวจ/โยธา/เขียนแบบ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปวส.	๕	๘
๕	ช่างเขียนแบบ	โยธา/เขียนแบบ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปวส.	๕	๕
๖	ธุรการ/เลขานุการ	การจัดการ บริหาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	ปริญญาตรี	๕	๒

#### ๙ หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์การประเมินด้านคุณภาพและด้านราคา (Price Performance) กำหนดสัดส่วนน้ำหนักดังนี้

- ๑) ด้านคุณภาพ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๖๐
- ๒) ด้านราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐

การประเมินด้านคุณภาพพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค (Technical Proposal) เป็นเอกสารพื้นฐานที่

คณะกรรมการคัดเลือกผู้รับจ้าง จะใช้ในการประเมินความเหมาะสมและความสามารถจากข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้รับจ้างที่เสนอเข้ารับดำเนินการภารกิจตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) คณะกรรมการฯ จะวิเคราะห์และให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้รับจ้างทุกรายการที่ยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค โดยการให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคมีคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน และให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง เรื่องการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และตามมาตรา ๖๕ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

ทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค (Technical Proposal) ซึ่งเป็นเอกสารพื้นฐานที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เมืองพัทยาแต่งตั้ง จะใช้ในการประเมินความเหมาะสมและความสามารถด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอที่จะจ้าง ดำเนินภารกิจงานจ้างจัดทำข้อมูลสารสนเทศด้านโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคในเขตเมืองพัทยา ตามที่กำหนดไว้ โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะพิจารณาในเบื้องต้นตามลำดับดังนี้

๑. ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่าครบถ้วนถูกต้อง ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

*นายสมชาย บำรุงศักดิ์*

(นายบุญเทียน จั่นสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

*นายสมชาย บำรุงศักดิ์*

(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

*นายเอกชัย เชื้อวงศ์*

(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

*นายมกรา ยาวาปี*

(นายมกรา ยาวาปี)

สถาปนิกชำนาญการ

*นายชวิษฐวิทย์ กันเดช*

(นายชวิษฐวิทย์ กันเดช)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ



๒. ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติถูกต้องครบถ้วนตามที่เอกสารประมูลจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารขอบเขต เงื่อนไขและข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้างที่กำหนดไว้หรือไม่ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดที่มีคุณสมบัติไม่ถูกต้องครบถ้วน คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๓. ตรวจสอบข้อเสนอทางเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอ หากไม่ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ตารางเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ

ลำดับ ที่	เกณฑ์การคัดเลือก	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้
๑	<b>ผลงานและประสบการณ์</b>		
๑.๑	ผลงานการสำรวจจัดทำข้อมูลสารสนเทศของระบบโครงสร้างพื้นฐาน หรือระบบสาธารณูปโภคของชุมชนเมือง โดยต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ ผลงานละ ๕.๐ คะแนน ถ้ามีจำนวนผลงานตั้งแต่ ๒ ผลงานขึ้นไป ได้คะแนนเต็ม ๓๐.๐ คะแนน	๓๐.๐	
<b>รวม ๑</b>		๓๐.๐	
๒	<b>วิธีการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน</b>		
๒.๑	ความเข้าใจในขอบเขตของงาน แสดงถึงความเข้าใจพื้นที่ ความเข้าใจปัญหา ความเข้าใจในขอบเขตของงาน เพื่อดำเนินการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด	๕.๐	
๒.๒	แนวทาง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน แสดงรายละเอียดขั้นตอน วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตของงาน ที่เป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบต่าง ๆ หลักเกณฑ์การออกแบบ วิธี รูปแบบที่ทันสมัยเหมาะสมกับงาน	๒๐.๐	
๒.๓	แผนการดำเนินงาน และแผนการส่งผลงาน แผนการดำเนินงาน และแผนการส่งงาน ที่แสดงให้เห็นการทำงานในช่วงระยะเวลาต่างๆ ที่เหมาะสม สอดคล้องกัน เพื่อส่งงานได้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้	๕.๐	
<b>รวม ๒</b>		๓๐.๐	

*นายบุญเทียน*

(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

*นายสมชาย บุตรรงค์ศักดิ์*  
(นายสมชาย บุตรรงค์ศักดิ์)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

*นายเอกชัย เชื้อวงศ์*  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

*นายมกรา ยาวาปี*  
(นายมกรา ยาวาปี)

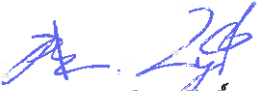
สถาปนิกชำนาญการ


*นายชวิษฐ์ วัฒนเดช*  
(นายชวิษฐ์ วัฒนเดช)


วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ


ตารางเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ (ต่อ)


ลำดับ ที่	เกณฑ์การคัดเลือก	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้
๓	<b>บุคลากรหลัก</b>		
๓.๑	คุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก	๒๗.๐	
	ผู้จัดการโครงการ	๔.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม	๑.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ	๗.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา	๗.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสุขาภิบาล	๑.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล	๑.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม	๑.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสถาปัตยกรรม	๒.๐	
	ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	๓.๐	
	หลักเกณฑ์ในการให้คะแนนบุคลากรหลัก พิจารณาจาก ๓ ข้อ ดังนี้ ๑) วุฒิการศึกษาสูงกว่าที่กำหนดไว้ ๒) ใบประกอบวิชาชีพสูงกว่าที่กำหนดไว้ ๓) มีจำนวนโครงการที่เคยดำเนินงานในตำแหน่งเดียวกันกับที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นเปอร์เซ็นต์เพื่อนำไปคูณกับคะแนน ในแต่ละตำแหน่ง ๑) กรณีมีคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนบุคลากรหลัก จำนวน ๒ ข้อ ได้ตัวคูณกับคะแนน ๑๐๐% ๒) กรณีมีคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนบุคลากรหลัก จำนวน ๑ ข้อ ได้ตัวคูณกับคะแนน ๙๐% ๓) กรณีมีคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนบุคลากรหลัก จำนวน ๐ ข้อ ได้ตัวคูณกับคะแนน ๘๐%		
๓.๒	โครงสร้างการบริหารงาน	๓.๐	
	โครงสร้างการบริหารงานที่สามารถดำเนินโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ		
	<b>รวม ๓</b>	<b>๓๐.๐</b>	

  
(นายสมชาย บำรุงศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ


  
(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

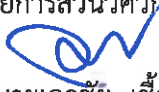
  
(นายมกรา ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ


  
(นายชวิษฐ์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ


ตารางเกณฑ์การคัดเลือกด้านคุณภาพพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ (ต่อ)


ลำดับ ที่	เกณฑ์การคัดเลือก	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้
๔	ความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ		
๔.๑	ความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ช่วยให้ดำเนินงานได้ถูกต้อง เหมาะสม และรวดเร็ว อาทิเช่น เครื่องมือสำรวจ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้ทำงาน เป็นต้น	๒.๕	
๔.๒	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ โดยประเมินเปรียบเทียบ จากประโยชน์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายยื่นข้อเสนอมา โดยรายที่มีข้อเสนอ ดีที่สุดได้คะแนนเต็ม และได้คะแนนลดลงตามลำดับ กรณีไม่มีข้อเสนอ จะไม่ได้คะแนนในหัวข้อนี้	๗.๕	
	รวม ๔	๑๐.๐	
	รวม	๑๐๐.๐	

  
(นายสมชาย บัวรุ่งศักดิ์)  
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

  
(นายเอกชัย เชื้อวงศ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

  
(นายบุญเทียน จันสุข)  
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

  
(นายmgr ยาวาปี)  
สถาปนิกชำนาญการ

  
(นายวชิรวิชญ์ กันเดช)  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ