

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจ้างพัฒนาาระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง(รายละเอียดสูง) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถ  
ด้านนวัตกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

### 1. หลักการและเหตุผล / ความจำเป็น

เนื่องจากปัจจุบัน มีการติดตั้งและใช้ประโยชน์จากสถานีอ้างอิงค่าพิกัดแบบต่อเนื่อง หรือ Continuously Operating Reference Stations (CORS) อย่างกว้างขวางในหลายหน่วยงานและภารกิจ ได้แก่ กรมที่ดิน ดำเนินงานด้านการรังวัดและจัดทำรูปแปลงที่ดิน กรมแผนที่ทหาร ดำเนินงานด้านการสำรวจ การทำแผนที่ และการป้องกัน กรมโยธาธิการและผังเมือง ดำเนินงานด้านการผังเมืองและการจัดการเมือง สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) ดำเนินงานด้านการบริหารจัดการน้ำและภัยพิบัติ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และมหาวิทยาลัยต่างๆ ดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และคาดว่าในปี 2562 จะมีจำนวนสถานี CORS มากกว่า 220 สถานี ทั่วประเทศ อย่างไรก็ตามในภาคของการให้บริการข้อมูลภาพรวมของประเทศยังไม่มีมีการดำเนินงานอย่างชัดเจน สทอภ. ในฐานะของหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการผลิต จัดหา รวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำคลังข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรและภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งรวมถึงการให้บริการข้อมูล คำปรึกษาและพัฒนาบุคลากรในด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ประกอบกับในการประชุมคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2560 ได้มอบหมาย สทอภ. ทำหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการภารกิจของศูนย์ข้อมูลค่าอ้างอิงพิกัดแบบต่อเนื่องแห่งชาติ ซึ่งหน้าที่หลักคือเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และให้บริการข้อมูลจากสถานี CORS ได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

ดังนั้น สทอภ. จึงจำเป็นต้องเตรียมการพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องและเตรียมความพร้อมในการให้บริการในระดับประเทศอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้งานของทั้งหน่วยงานรัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน โดยเฉพาะวิสาหกิจเริ่มต้น (Startups) และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (SME) ให้สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง (High- Technology Industrial) จะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถด้านนวัตกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง(รายละเอียดสูง) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถด้านนวัตกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. เป็นผู้ประกอบอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ในครั้งนี้
- 3.2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓

พันธุ

๐๙

1

๓

- 3.4. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 3.7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับและจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.9. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการขายและติดตั้ง หรือเป็นผู้รับจ้างให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) หรือระบบในลักษณะเดียวกันนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาท (ห้าล้านบาท) ในสัญญาเดียวกัน ภายในระยะเวลา 5 ปี นับจนถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยเป็นผลงานที่ปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญาทุกประการ และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สทอภ. เชื่อถือ ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวต้องดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว โดยต้องยื่นหลักฐาน เช่น หนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญาจ้าง หรือใบสั่งจ้าง ทั้งนี้สำนักงานขอสงวนสิทธิ์ตรวจสอบจากผู้ว่าจ้างตามผลงานที่เสนอ

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1. คุณสมบัติตามข้อกำหนดให้ถือเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำผู้เสนอราคาสามารถเสนอสินค้าที่มีคุณลักษณะดีกว่า หรือคุณสมบัติสูงกว่าได้ โดยผลการพิจารณาของคณะกรรมการดำเนินการจ้างฯ ถือที่เป็นที่สิ้นสุด
- 4.2. การยื่นข้อเสนอทางเทคนิค ให้ยื่นแผนการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์ โปรแกรมและอื่นๆที่เกี่ยวข้องดังนี้
  - 4.2.1. ต้องมีแผนการออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาเว็บไซต์ระบบการบริหารจัดการการจัดเก็บ และให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง(รายละเอียดสูง)
  - 4.2.2. ต้องมีรายการอุปกรณ์และโปรแกรมที่เสนออย่างละเอียดโดยระบุชื่อ รุ่น และจำนวนขึ้นให้ครบถ้วน
  - 4.2.3. ต้องแจ้งรายการอุปกรณ์แยกตามรายการจัดหาพร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ที่นำเสนอทุกหัวข้อทุกรายการในรูปแบบตารางเปรียบเทียบ (Compliance table)
  - 4.2.4. ตารางเปรียบเทียบ (Compliance table) ต้องอ้างอิงเลขหน้าให้ชัดเจน และเอกสารทางเทคนิคให้ใส่เลขหน้าของเอกสารที่ต่อเนื่องกันทั้งหมด
- 4.3. โปรแกรมที่เสนอทุกรายการจะต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีเอกสารแสดงสิทธิ์พร้อมคู่มือส่งมอบให้ สทอภ. ในขั้นตอนของการส่งมอบงานด้วย
- 4.4. อุปกรณ์ที่นำเสนอทุกชิ้นจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และกรณีที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าอุปกรณ์นั้นๆ จะต้องใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220/230 V ความถี่ 50 Hz โดยตรง

- 4.5. ผู้เสนอราคาต้องแนบประวัติและจำนวนบุคลากร (พนักงานประจำ) หรือที่ปรึกษา ที่แสดงว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถในการติดตั้งและดูแลผลิตภัณฑ์ ที่ผู้เสนอราคานำเสนอในโครงการนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน
- 4.6. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายโปรแกรมให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) มาแล้วอย่างน้อย 5 ปี
- 4.7. หากผู้เสนอราคาเสนอคุณสมบัติของโปรแกรมต่ำกว่าข้อกำหนดทางเทคนิค สทอภ. ให้ถือว่าไม่ผ่านข้อเสนอทางเทคนิคและจะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคา

## 5. ขอบเขตการดำเนินการ

การดำเนินการพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถด้านนวัตกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ ของ สทอภ. มีการออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาเว็บไซต์ การจัดการโปรแกรม การจัดหาครุภัณฑ์ สถานที่ดำเนินการติดตั้ง และรายละเอียดการฝึกอบรม ดังนี้

- 5.1. ออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ การจัดเก็บ และให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง(รายละเอียดสูง) จำนวน 1 ระบบ
  - 5.1.1. ออกแบบสถาปัตยกรรมเว็บไซต์ระบบการบริหารจัดการ การจัดเก็บและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ให้สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน
  - 5.1.2. พัฒนาระบบการบริหารจัดการการจัดเก็บและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ของ สทอภ. โดยจัดทำช่องทางการเชื่อมต่อ (Application Programming Interface, API) ระหว่างเว็บไซต์ให้บริการเดิมของ สทอภ. กับโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน
  - 5.1.3. ออกแบบ Business process model การพัฒนาและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง)
- 5.2. จัดหาโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน จำนวน 1 โปรแกรม
  - 5.2.1. ต้องจัดเก็บและจัดการข้อมูลจากสถานี CORS เป็นคลังข้อมูลได้
  - 5.2.2. ต้องประมวลผลข้อมูล RINEX และค่าแก้ความคลาดเคลื่อนได้
  - 5.2.3. ต้องให้บริการข้อมูลจากสถานี CORS ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ RINEX, Post Process, Real-time และ Network RTK ได้เป็นอย่างน้อย
  - 5.2.4. ต้องติดตามสถานะของสถานี CORS ข้อมูลจากสถานี CORS และการแจ้งเตือนต่างๆ ได้
  - 5.2.5. ต้องจัดทำรายงานสถานะต่างๆ ของสถานี CORS และข้อมูลจากสถานี CORS ได้
  - 5.2.6. ต้องบริหารจัดการผู้ใช้บริการข้อมูลจากสถานี CORS ได้
- 5.3. จัดหาครุภัณฑ์สำหรับระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ประกอบด้วย
  - 5.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลประสิทธิภาพสูง
  - 5.3.2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับประมวลผล
- 5.4. จัดการฝึกอบรม
  - 5.4.1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการฝึกอบรมบุคลากรของ สทอภ. พร้อมกับการยื่นซองเอกสารทางเทคนิค โดยกำหนดช่วงเวลาการฝึกอบรมที่เหมาะสม และต้องจัดเตรียมเอกสาร

อุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรม และอื่นๆ ที่จำเป็น รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรม ได้แก่ ค่าวิทยากร ค่าสถานที่ฝึกอบรม ค่าอาหารว่าง ค่าอาหารกลางวัน เป็นต้น

5.4.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน ภายหลังการติดตั้งและส่งมอบระบบให้ใช้งาน โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 5 คน หลักสูตรการอบรมต้องครอบคลุมเนื้อหาต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ ระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอ
- การติดตั้ง และการจัดองค์ประกอบของระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอ (System Configuration)
- การบริหารจัดการระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอ
- การดูแลและรักษาระบบ

5.4.3. ผู้เสนอราคาต้องแจ้งกำหนดการอบรม และจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามจำนวนผู้เข้าอบรม โดยจัดส่งให้ สทอภ. ก่อนเริ่มฝึกอบรม รวมทั้งจัดทำแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เป็นแผ่น CD หรือ DVD จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด ส่งมอบภายหลังจากการอบรมสิ้นสุด

5.4.4. ผู้เสนอราคา ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบฯ ทั้งในส่วนของการใช้งานทั่วไปและการดูแลระบบฯ เป็นรูปเล่มและแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เป็นแผ่น CD หรือ DVD จำนวน 5 ชุด

5.4.5. สถานที่ฝึกอบรม ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ สำนักงานใหญ่ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เลขที่ 120 หมู่ 3 อาคารรวมหน่วยราชการ (อาคารรัฐประศาสนภักดี) ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ

## 6. ข้อกำหนดด้านเทคนิค

6.1. ออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาเว็บไซต์ระบบการบริหารจัดการ การจัดเก็บ และให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง)

6.1.1. ออกแบบสถาปัตยกรรมเว็บไซต์ระบบการบริหารจัดการ การจัดเก็บและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ให้สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนหรือรองรับการใช้งานของระบบทั้งหมด ดังนี้

- ออกแบบฐานข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละกลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลรักษาระบบ ผู้ใช้งานหน่วยงานภาครัฐ ประชาชนทั่วไป
- ออกแบบฐานข้อมูลจากสถานี GNSS CORS และข้อมูลค่าแก้เชิงตำแหน่งจากโครงข่าย GNSS CORS ในรูปแบบต่างๆ
- ออกแบบฐานข้อมูลให้รองรับการใช้งานความมั่นคงปลอดภัยของระบบป้องกันการโจมตีทางเครือข่ายจากผู้บุกรุกและ Robot
- ออกแบบระบบให้รองรับการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ แบบ Real time ระหว่างเครื่องแม่ข่ายสำรองข้อมูล (Back up Site) กับระบบคลาวด์ (Default Public Site)
- ออกแบบโครงสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ พร้อมทั้ง Diagram โครงสร้าง (Site Map)

- ออกแบบสำหรับผู้ดูแลรักษาระบบเป็น Back office สำหรับบริหารจัดการข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล และจัดการผู้ใช้งาน
- ออกแบบ Business process model การพัฒนาและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง)

6.1.2. การพัฒนาระบบการบริหารจัดการการจัดเก็บและให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ของ สทอภ. ประกอบด้วย

- 6.1.2.1. พัฒนาระบบบริหารจัดการการจัดการ การจัดเก็บ และการให้บริการข้อมูลค่าแก้แบบทันเวลาสำหรับผู้ใช้งาน (Back Office) ให้รองรับการทำงานระบบคลาวด์
- 6.1.2.2. พัฒนาระบบให้เชื่อมโยงกับระบบสำรองข้อมูล (Backup System) ของ สทอภ.
  - สทอภ. จะเป็นผู้จัดหาพื้นที่สำหรับการสำรองข้อมูลให้กับผู้เสนอราคา
  - รองรับสำรองข้อมูลอัตโนมัติ แบบ Real time ระหว่างเครื่องแม่ข่ายสำรองข้อมูล (Back up Site) กับระบบคลาวด์ (Default Public Site)
- 6.1.2.3. จัดทำช่องทางการเชื่อมต่อ (Application Programming Interface, API) ระหว่างเว็บไซต์ให้บริการเดิมของ สทอภ. กับโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน
- 6.1.2.4. การทดสอบการใช้งานของระบบต่างๆ
  - ผู้เสนอราคาต้องทำการทดสอบความคลาดเคลื่อนของระบบ โดยให้ทำการทดสอบให้ครอบคลุมทุกส่วนของระบบ พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบ
  - ต้องทำการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้งานจากผู้ใช้งานจริง จำนวนไม่น้อยกว่า 100 คน พร้อมๆ กัน และจัดทำรายงานผลการทดสอบ
  - ต้องการทดสอบการเจาะระบบ (Penetration Testing) พร้อมจัดทำรายงานผล

6.2. จัดทำโปรแกรมการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่าย CORS และให้บริการค่าแก้ความคลาดเคลื่อน จำนวน 1 ชุดโครงข่าย

6.2.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 6.2.1.1. ต้องปฏิบัติการภายใต้ระบบ Microsoft window หรือ Linux ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.1.2. ต้องรองรับการติดตั้งได้ทั้ง server และ virtual machine ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.1.3. ต้องกำหนดการตั้งค่า จัดการ บันทึกลงและจัดเก็บข้อมูลของสถานี CORS ของเครื่องรับสัญญาณ LEICA TRIMBLE และ TOPCON ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.1.4. ต้องรองรับข้อมูลและบันทึกข้อมูลจากระบบดาวเทียม GPS (NAVSTAR), GLONASS, BEIDOU หรือ COMPASS และ GALILEO ได้เป็นอย่างดี
- 6.2.1.5. รองรับเส้นฐานระยะไกล (ระยะห่างระหว่างสถานีฐานอย่างน้อย 70 กิโลเมตร)
- 6.2.1.6. สามารถเชื่อมต่อ ประมวลผล ข้อมูลจากสถานีอ้างอิงได้อย่างน้อย 250 สถานี (สามารถขยายสถานีเพิ่มเติมภายหลังได้ไม่น้อยกว่า 500 สถานี) หรือ ครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทยอย่างน้อย 550,000 ตร.กม.
- 6.2.1.7. สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน
- 6.2.1.8. มี Application Programming Interface (API) สำหรับการเชื่อมต่อผ่าน Web services เพื่อบริหารจัดการผู้ใช้งานและประเภทการบริการข้อมูล

- 6.2.1.9. สามารถส่งค่าปรับแก้แบบ Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM) ได้ ทั้งเวอร์ชัน 2.X และ 3.X ได้เป็นอย่างดีน้อย โดยสามารถกำหนดชนิดของข้อมูลและความถี่สูงได้
- 6.2.1.10. สามารถประมวลผลข้อมูลแบบ epoch by epoch ในการสร้างค่าปรับแก้แบบ สถานีอ้างอิงเดี่ยวและแบบโครงข่ายได้
- 6.2.1.11. เมนูและการแสดงผลต้องรองรับภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.1.12. โปรแกรมต้องมีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานตามที่คุณผลิตกำหนดในเวอร์ชันนั้นๆ
- 6.2.2. การจัดการข้อมูล
  - 6.2.2.1. ต้องจัดเก็บและบันทึกข้อมูลของสถานี CORS ในรูปแบบ RINEX เวอร์ชัน 2.x และ 3.x ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.2.2.2. ต้องบีบอัดข้อมูลในรูปแบบ Hatanaka format และ จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของ ZIP (\*.zip, \*.Z, \*.gz) ของแต่ละสถานี CORS ได้
  - 6.2.2.3. ต้องบันทึกข้อมูลในรูปแบบ RINEX format โดยแบ่งชื่อไฟล์ที่ทำการบันทึกข้อมูลเป็นแบบรายชั่วโมงและรายวันได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.2.2.4. สามารถกำหนดรูปแบบ Directory ในการจัดเก็บข้อมูลใน Server ได้
  - 6.2.2.5. สามารถใช้ข้อมูลจาก Antenna Calibration File เพื่อปรับแก้ค่า PCV (Phase Center Variation) ของจานรับสัญญาณดาวเทียมได้
  - 6.2.2.6. สามารถคำนวณค่าปรับแก้ของสถานีอ้างอิงทั้งโครงข่ายเพื่อขจัดค่าคลาดเคลื่อนจากชั้นบรรยากาศ พื้นหลักฐาน เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.2.2.7. สามารถใช้ระบบ FTP เพื่อการรับส่งข้อมูลระหว่าง Server กับ โปรแกรม
- 6.2.3. การจัดการระบบพิกัด
  - 6.2.3.1. สามารถเลือกรูปแบบของระบบพิกัดบนพื้นหลักฐานอ้างอิง (Datum) ต่างๆ ได้ เช่น Cartesian coordinates (X, Y, Z) หรือ ละติจูด ลองจิจูด (B, L, H)
  - 6.2.3.2. สามารถนำเข้าข้อมูลค่า Geoid Model ในรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับการคำนวณความสูง Orthometric height ได้
  - 6.2.3.3. สามารถกำหนดระบบพิกัดเริ่มต้นเป็นระบบพิกัดอ้างอิงสากล (International Terrestrial Reference System, ITRF) และสามารถแปลงระบบพิกัดจากสู่ระบบอื่นได้
- 6.2.4. การบริหารจัดการข้อมูล
  - 6.2.4.1. สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์เพื่อรองรับข้อมูลของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมผ่าน TCP/IP และ NTRIP ได้ โดยสามารถรองรับข้อมูลของเครื่องรับสัญญาณของ LEICA TRIMBLE TOPCON ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.2.4.2. สามารถประมวลผลโครงข่ายโดยใช้ระบบดาวเทียมทั้งหมดพร้อมกัน GPS (NAVSTAR), GLONASS, BEIDOU หรือ COMPASS และ GALILEO ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.2.4.3. กำหนดประเภทของการบริการข้อมูลของผู้ใช้งานภาคสนามได้ เช่น VRS, MAC (Master Auxiliary Concept), FKP เป็นต้น

- 6.2.4.4. สามารถแจ้งเตือนหากเกิด Cycle Slip ภายในระบบ พร้อมทั้งสามารถแก้ไขได้โดยอัตโนมัติ และสามารถตรวจสอบการเกิด Cycle Slip ได้จาก log file หรือ report
- 6.2.4.5. สามารถคำนวณค่าปรับแก้ของสถานี CORS ทั้งโครงข่าย เพื่อขจัดค่าความคลาดเคลื่อนจากชั้นบรรยากาศ พื้นหลักฐาน Orbit Model ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.4.6. สามารถตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่บันทึกได้จากสถานี CORS ได้อัตโนมัติ
- 6.2.4.7. สามารถนำเข้าค่าแก้ที่สำคัญต่างๆ เช่น ค่าคลาดเคลื่อนวงโคจรดาวเทียม ค่าคลาดเคลื่อนนาฬิกาดาวเทียม เป็นต้น จาก IGS หรืออื่นๆ ได้
- 6.2.4.8. แสดงข้อมูลที่มาจาก CORS ต่างๆ ในรูปแบบ real time ได้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบสื่อสารได้
- 6.2.4.9. ควบคุมการส่งข้อมูลค่าปรับแก้ในรูป NETWORK RTK แบบ RTCM 2.x, 3.x โดยแยกตาม port ในแต่ละชุดข้อมูลได้
- 6.2.4.10. สามารถสร้างสถานี CORS โดยรองรับข้อมูลสถานฐานจากหน่วยงานอื่น ในรูปแบบ Passive RTCM 2.X RTCM3.x (Extended) ผ่าน TCP/IP และ NTRIP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.4.11. สามารถแสดงผลข้อมูลที่มาจากสถานี CORS ต่าง ๆ ในรูปแบบ Real Time ได้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบสื่อสาร
- 6.2.4.12. สามารถแสดงสถานะของค่าคลาดเคลื่อนต่างๆ เช่น Multipath, Ionosphere, Troposphere และสถานะค่าพิกัดของสถานี CORS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.4.13. สามารถแสดงผลข้อมูล Delay (Latency) ที่มาจากสถานีอ้างอิงเครื่องต่างๆ ในรูปแบบ Real-time ได้ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบสื่อสาร
- 6.2.4.14. ควบคุมและตรวจสอบการทำงานของทั้งระบบ มีการแจ้งเตือน เหตุการณ์ต่างๆ ตามเงื่อนไขที่สามารถกำหนดได้ โดยส่งข้อความเตือนผ่าน E-mail หรือ SMS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.4.15. สามารถรายงานการเข้า-ออกจากระบบของผู้ใช้งาน เพื่อตรวจสอบจำนวนครั้ง และเวลาการใช้ข้อมูลได้ ขนาดของข้อมูล
- 6.2.4.16. สามารถกำหนดระดับการใช้งานของผู้ใช้งานได้เพื่อความปลอดภัยของระบบ
- 6.2.4.17. สามารถกำหนดประเภทของข้อมูลและพื้นที่การใช้งานของผู้ใช้งานภาคสนามได้ เพื่อความปลอดภัยของระบบ
- 6.2.4.18. สร้างรายงานผลสถานะของสถานี การจัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้งานในระบบได้
- 6.2.4.19. สามารถรายงานการใช้งานของผู้ใช้งานพร้อมทั้ง graphic แสดงสถิติ จำนวนผู้ใช้งาน และผู้ลงทะเบียนทั้งหมด ในรูปแบบ PDF ไฟล์ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.2.4.20. สามารถต่ออายุการใช้งานล่วงหน้าสำหรับผู้ใช้งานได้
- 6.2.4.21. สามารถหยุดให้บริการแก่ผู้ใช้งานในกรณีฉุกเฉินเป็นรายบุคคลได้ โดยยังคงรักษาสถานะของผู้ใช้งานไว้
- 6.2.4.22. มีระบบสมัครใช้งานที่สามารถให้ผู้ใช้งานสามารถสมัครทดลองใช้บริการที่กำหนดฟรี ในระยะเวลาที่กำหนดได้



๗

๒๕๖๕ ๗ ๗

#### 6.2.5. การบริการข้อมูล

- 6.2.5.1. ต้องให้บริการข้อมูลการรังวัดแบบสถิติในรูปแบบ RINEX ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเลือกช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการได้
- 6.2.5.2. สามารถให้บริการประมวลผลข้อมูลการรังวัด แบบ Static และ Kinematic บนพื้นหลักฐานอ้างอิงสากลและพื้นหลักฐานท้องถิ่น (Local datum) ผ่านระบบแบบ online และสามารถแสดงผลในรูปแบบ CSV, PDF เป็นอย่างน้อย
- 6.2.5.3. ต้องให้บริการข้อมูลค่าปรับแก้แบบ Real time (RTK) ในรูปแบบมาตรฐาน RTCM DGPS, DGNSS แก่ผู้ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต (NTRIP) ได้เป็นอย่างน้อย
- 6.2.5.4. ต้องให้บริการการส่งสัญญาณค่าตัวแก้ความคลาดเคลื่อนที่รองรับผู้ใช้งานไม่จำกัดจำนวน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และรองรับการเข้าใช้งานของผู้ใช้ในคราวเดียวกันพร้อมๆ กัน (concurrent user) ไม่น้อยกว่า 200 ผู้ใช้งาน
- 6.2.5.5. สามารถเลือกรูปแบบของการให้บริการได้ ดังนี้
  - Single Base RTK
  - DGPS DGNSS
  - Network RTK-VRS (Virtual Reference Station)
  - Network RTK-FKP (Flächenkorrekturparameter)
  - Network RTK-MAC (Master Auxiliary Correction)
- 6.2.5.6. สามารถบริการข้อมูล RINEX, Compact RINEX และ Virtual RINEX แก่ผู้ใช้งานผ่าน Internet โดยสามารถเลือกช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการได้
- 6.2.5.7. สามารถให้บริการข้อมูลให้กับผู้ใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- 6.2.5.8. สามารถให้บริการค่าแก้ในการแปลงค่าความสูงทรงรีไปสู่ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลได้
- 6.2.5.9. สามารถให้บริการดาวน์โหลด RINEX ได้ตาม que ผู้ใช้งานกำหนดช่วงเวลาโดยสามารถรวมไฟล์ได้ตามเวลาที่ผู้ใช้งานกำหนด ทั้งนี้ขนาดไฟล์ต้องไม่เกิน 1 วันต่อ1ไฟล์
- 6.2.5.10. ต้องให้บริการข้อมูลดาวเทียมได้ทั้ง GPS (L1, L2, L5) , GLONASS (G1, G2, G3) , Compass หรือ Beidou (B1, B2, B3) และ GALILEO (E1, E5, E6) ได้เป็นอย่างน้อย
- 6.2.5.11. สามารถให้บริการประมวลผลข้อมูลภายหลัง (Post processing) ผ่านเว็บไซต์ (Web processing) ได้ โดยมีหน้า Web Interface ให้ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดข้อมูลในรูปแบบ RINEX ผ่านเว็บไซต์และแจ้งผลให้ผู้ใช้งานผ่านอีเมลได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ต้องประมวลผลข้อมูล RINEX 2.x และ 3.x แบบออนไลน์ได้
  - ต้องประมวลผลข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ได้โดยอัตโนมัติ (Automatic processing)
  - สามารถเลือกรูปแบบการประมวลผลผ่านเว็บไซต์ได้ทั้งแบบ การรังวัดแบบ Static และ Kinematic ได้เป็นอย่างน้อย
  - สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลจาก International GNSS Service หรือ IGS ได้ เพื่ออัปเดต GNSS antenna calibration data ในรูปแบบ ANTEX ได้

16/05/2558

8  
๑๖/๐๕/๕๘

6.3. จัดหาครุภัณฑ์สำหรับระบบให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (รายละเอียดสูง) ประกอบด้วย

6.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสถานีประมวลผล

- 6.3.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา 3.2 GHz หรือจำนวน 1 หน่วย
- 6.3.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 6.3.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 6.3.1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.3.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6.3.1.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 6.3.1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.3.1.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 6.3.1.9. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 มีขนาด 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

6.3.2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับประมวลผล

- 6.3.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ
  - 2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 6.3.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.3.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

๑

๗

๗

๗

๗

- 6.3.2.4. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 6.3.2.5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 6.3.2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.3.2.7. สามารถใช้งานได้ Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.3.2.8. ระบบปฏิบัติการ windows 10 หรือ Linux
- 6.4. จัดทำคู่มือเป็นภาษาไทย พร้อมส่งมอบคู่มือในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 5 ชุด
  - 6.4.1. รายงานผลการทดสอบระบบ
  - 6.4.2. การใช้งานระบบฯ
  - 6.4.3. การควบคุม ดูแลรักษา การแก้ไขเบื้องต้น
- 6.5. ข้อกำหนดอื่นๆ
  - 6.5.1. อุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เก่าเก็บ ไม่ตกเกรด และต้องได้มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต
  - 6.5.2. หากมีการอัปเดตเฟิร์มแวร์ภายในระยะเวลารับประกัน ต้องทำการอัปเดตให้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.6. ลิขสิทธิ์และความเป็นเจ้าของ
  - 6.6.1. ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นถือเป็นลิขสิทธิ์ของ สทอภ. ทั้งหมด
  - 6.6.2. ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการรวบรวมและข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำหรือการพัฒนาระบบทั้งหมด ต้องส่งมอบหรือส่งคืน (ตามแต่กรณี) ให้ สทอภ. ห้ามผู้เสนอราคานำไปใช้ในกิจการอื่นๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สทอภ.
  - 6.6.3. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ปรากฏในข้อกำหนดทั้งหมด ให้ถือเป็นสิทธิ์ขาดของ สทอภ. ผู้เสนอราคาไม่สามารถอ้างสิทธิ์ในสิ่งต่างๆ หรือผลงานที่เกิดจากการดำเนินงานในภายหลัง

## 7. การส่งมอบและติดตั้ง

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบระบบ โปรแกรม อุปกรณ์และดำเนินการติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้งพร้อมทั้งทดสอบระบบอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขสัญญาภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย

- 7.1. การส่งมอบรายงานการออกแบบระบบ (System Design) จำนวน 5 ชุด ทั้งในรูปแบบของเอกสารพิมพ์ (Hard Copy) และในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital File) ภายใน 30 วัน ประกอบด้วย
  - 7.1.1. แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan)
  - 7.1.2. รายละเอียดและรายการ โปรแกรม อุปกรณ์ที่จะส่งมอบ เช่น ยี่ห้อ รุ่น จำนวน เป็นต้น
  - 7.1.3. แผนและขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบที่ส่งมอบ
- 7.2. ส่งมอบและติดตั้ง โปรแกรม อุปกรณ์ พร้อมแจกแจงรายการอุปกรณ์และราคาทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน
- 7.3. ส่งมอบระบบเว็บไซต์ให้บริการข้อมูล พร้อมดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน และส่งมอบเอกสาร ในรูปแบบของเอกสารพิมพ์ (Hard Copy) และในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital File) ประกอบด้วย

- 7.3.1.รายงานผลดำเนินการติดตั้ง และการทดสอบระบบ
- 7.3.2.แจ้งรายการอุปกรณ์และราคาของระบบทั้งหมด
- 7.3.3.เอกสารลิขสิทธิ์โปรแกรม (Certificate License)
- 7.3.4.เอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน (Operation Manual) และการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Manual) ระบบอุปกรณ์ที่ส่งมอบ
- 7.3.5.คู่มือการติดตั้งและแผนภาพการเชื่อมต่อของระบบที่เสนอ (System Configuration) ภาพรวมทั้งหมด ของ สทอภ.

8. เงื่อนไขการชำระเงิน กำหนดการจ่ายเงินออกเป็นงวด จำนวน 3 งวด ดังนี้

สำนักงานฯ กำหนดการจ่ายเงินออกเป็นงวด จำนวน 3 งวด เมื่อผู้ให้บริการได้ส่งมอบรายงานและคณะกรรมการได้ตรวจรับรายงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

| งวดที่                            | ระยะเวลา                                                                       | งานที่ต้องส่งมอบ                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| งวดที่ 1 จ่ายร้อยละ 10 ของค่าจ้าง | ภายใน 30 วันนับจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ดำเนินการตรวจรับแล้ว  | รายงานการออกแบบระบบ (System Design) จำนวน 5 ชุด                                                                                                                                  |
| งวดที่ 2 จ่ายร้อยละ 70 ของค่าจ้าง | ภายใน 90 วันนับจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ดำเนินการตรวจรับแล้ว  | Software and Hardware พร้อมติดตั้งและใช้งานได้เรียบร้อยแล้ว                                                                                                                      |
| งวดที่ 3 จ่ายร้อยละ 20 ของค่าจ้าง | ภายใน 120 วันนับจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ดำเนินการตรวจรับแล้ว | ระบบเว็บไซต์ให้บริการข้อมูล ใช้งานได้เรียบร้อยแล้วและดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบเอกสาร ในรูปแบบของเอกสารพิมพ์ (Hard Copy) และในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital File) |

9. สถานที่ส่งมอบ

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ สำนักงานใหญ่ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เลขที่ 120 หมู่ 3 อาคารรวมหน่วยราชการ (อาคารรัฐประศาสนภักดี) ชั้น 6 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

10. กำหนดยีนราคา

กำหนดยีนราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย

11. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณรวมทั้งโครงการ 10,360,000.00 บาท (สิบล้านสามแสนบาทถ้วน)

12. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

- 12.1. ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากมี

๓๓

เสนอ

๓

๓๓

การแก้ไขต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานฯ ไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้เสนอราคาบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ หรือทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วภายในระยะเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างให้ผู้อื่นทำงานนั้นแทน โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

12.2. ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษาและความรู้ พร้อมการสนับสนุนทางเทคนิคตลอดระยะเวลาการรับประกัน

### 13. จำนวนเอกสารประกวดราคา

จำนวน 500 บาท

### 14. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับให้แก่ สทอภ. ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าสัญญาทั้งหมดต่อวัน จนกว่าอุปกรณ์จะสามารถทำงานได้ตามปกติ โดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม

### 15. เงื่อนไขการดำเนินงาน

ผู้เสนอราคาต้องส่งคืนข้อมูลทั้งหมด ที่ได้รับจาก สทอภ. ในการนำไปใช้พัฒนาระบบฯ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จ

### 16. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

คณะกรรมการดำเนินการจ้างฯ จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

16.1. พิจารณาจากข้อกำหนดทางเทคนิคโดยมีน้ำหนักคะแนน 60 คะแนน มีรายการพิจารณา ดังนี้

16.1.1.1. การออกแบบระบบ 20 คะแนน

16.1.1.2. ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่เสนอ 40 คะแนน

16.2. พิจารณาจากราคา โดยมีน้ำหนักคะแนน 40 คะแนน