

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ซื้อคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมประมวลผลงานรังวัด ด้วยอากาศยานไร้คนขับ

๑. ความเป็นมา

เทคโนโลยีการจัดทำแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากประสิทธิภาพในการได้มาของข้อมูลภูมิประเทศที่มีความชัดเจน รวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย กรมอุตุนิยมวิทยามีพื้นฐานและการเชื่อมโยงได้ใช้การรังวัดจัดทำแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับในการสำรวจข้อมูลและติดตามความก้าวหน้าของการประกอบการเหมืองแร่ ช่วยในการกำกับดูแลการประกอบการให้เป็นไปตามกฎหมาย มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตามประกาศ กพร. ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการรายงานการทำเหมือง กำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรต้องรายงานข้อมูลการรังวัดภูมิประเทศพื้นที่ประทานบัตรด้วยอากาศยานไร้คนขับ โดยกำหนดให้เหมืองประเภทที่ ๑ ต้องรายงานปีละ ๑ ครั้ง และเหมืองประเภทที่ ๒ และ ๓ ต้องรายงานปีละ ๒ ครั้ง เพื่อให้ภาคราชการได้มีข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบัน ป้องกันการทำเหมืองแร่ผิดกฎหมาย และมีความครบถ้วนของพื้นที่เหมืองแร่ทั่วประเทศ จากการดำเนินการที่ผ่านมาได้มีการรายงานการทำเหมืองแร่โดยรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับเข้ามาเป็นจำนวนมาก ซึ่งในทุก ๆ ๖ เดือนจะมีการส่งข้อมูลเข้ามาประมาณ ๔๐๐ แปลงและเจ้าหน้าที่จะต้องตรวจสอบข้อมูลให้เรียบร้อยภายใน ๖ เดือน ซึ่งการตรวจสอบข้อมูลทำได้ครั้งละหนึ่งแปลง อีกทั้งคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับประมวลผลข้อมูลมีไม่เพียงพอทำให้การตรวจสอบข้อมูลมีความล่าช้า เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศรายละเอียดสูงจากงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลที่มีปริมาณมากและพัฒนาขยายผลการใช้เทคโนโลยีการสำรวจรังวัดเหมืองแร่สมัยใหม่ให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง ปฏิรูประบบการแผนที่เหมืองแร่ให้รองรับ Big Data ของกระทรวงอุตสาหกรรม นำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศไทย

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมในการสนับสนุนภารกิจของกรมอุตุนิยมวิทยามีพื้นฐานและการเชื่อมโยง ในด้านการกำกับดูแลสถานประกอบการเหมืองแร่ให้เป็นไปตามกฎหมาย มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ๒.๒ เพื่อจัดหาระบบในการรองรับการประมวลผลข้อมูลที่มีปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาขยายผลการใช้เทคโนโลยีการสำรวจรังวัดเหมืองแร่สมัยใหม่ให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง
- ๒.๓ เพื่อจัดหาระบบสำหรับสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่มีมาตรฐานรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลกลาง Big Data ของกระทรวงอุตสาหกรรม

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่

  กวท

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง

- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน
เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติ
บุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ
บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอุตสาหกรรม
พื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน
เป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม
ค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบ
ในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่น
ทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม
ค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วม
ค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วม
ค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสาร
เชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า
๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏ
ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวัน
ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงิน
งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุน

  กว

จดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่น
ข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งที่หนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวัน
ยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ
ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือ
เป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง
ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔
ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคาร
ภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ
เงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย
ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน
รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจ
จากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานภาครัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมประมวลผลงานรังวัดด้วยอากาศยาน
ไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑ คอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Xeon PLATINUM ๘๔๕๒Y Processor
(๖๗.๕MB Cache, ๒.๐GHz Max Frequency up to ๓.๒GHz) หรือดีกว่า จำนวน ๒
หน่วย

๔.๑.๒ หน่วยความจำหลักแบบ DDR๔-๔๘๐๐MHz ECC RDIMM หรือดีกว่า และมีความจุรวม
ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และรองรับเพิ่มได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒TB

๔.๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ MultiGigabit (๑๐GbE,
๕GbE, ๒.๕GbE & ๑GbE) อย่างน้อย ๑ หน่วย

๔.๑.๔ สามารถเชื่อมต่อชนิดไร้สาย (Wireless LAN) ชนิด ๘๐๒.๑๑ax และ Bluetooth ๕.๑
หรือดีกว่า

๔.๑.๕ มีช่องติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบ USB Port แบบ USB ๓ Type A หรือดีกว่า ไม่น้อย
กว่า ๔ ช่อง และ USB ๓ Type C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑.๖ หน่วยบันทึกข้อมูลหลักรองรับ HOTSWAP ชนิด M.๒ ๒๒๘๐ SSD มีความจุไม่น้อยกว่า
๒ TB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๗ หน่วยบันทึกข้อมูลเสริมรองรับ HOTSWAP ชนิด จานแม่เหล็ก (Harddisk Drive) หรือ
Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า ๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

 .  . กวิณ

- ๔.๑.๘ หน่วยบันทึกข้อมูลเสริมรองรับ HOTSWAP ชนิด จานแม่เหล็ก (Harddisk Drive) หรือ Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า ๑๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๔.๑.๙ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐x๒๑๖๐ Pixel และมีค่า Contrast Ratio (Typical) ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐:๑ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และมี Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๑.๑๐ มีหน่วยแสดงผลทางจอภาพ (Graphics Card) แยกต่างหาก รุ่น NVIDIA RTX A๕๕๐๐ หรือดีกว่า โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒๔ GB GDDR๖ และมีช่องเชื่อมต่อแบบ Display Port อย่างน้อย ๑ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๔.๑.๑๑ แป้นพิมพ์ (Keyboard) มีการแสดงตัวอักษรภาษาไทย บนแป้นพิมพ์อย่างถาวรจากโรงงาน
- ๔.๑.๑๒ อุปกรณ์เมาส์ (Mouse) ต้องมีปุ่มควบคุมการทำงานอย่างน้อย ๒ ปุ่ม และมีส่วนสนับสนุนควบคุมการทำงาน Scrollbar (Wheel mouse)
- ๔.๑.๑๓ มี Power Supply ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ Volt ๕๐Hz ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘๕๐ Watts มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๙๒%
- ๔.๑.๑๔ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ Pro for Workstation ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- ๔.๑.๑๕ มีหมายเลขประจำเครื่อง (Serial number หรือ Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- ๔.๑.๑๖ จอภาพ แป้นพิมพ์ เมาส์ และตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๑.๑๗ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยติดตั้งใช้งานมาก่อน ไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ไม่เป็นของเก่าเก็บ มีสภาพเรียบร้อยถูกต้อง และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) โดยต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ยื่นมาพร้อมการเสนอราคา
- ๔.๒ โปรแกรมประมวลผลข้อมูลงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๔.๒.๑ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบถาวร (Perpetual License) อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๒.๒ รองรับภาษาอังกฤษ, สเปน, แมนดาริน และ ฝรั่งเศส ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๓ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ Pro แบบ ๖๔ บิตได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๔ รองรับหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) Intel Xeon หรือดีกว่า
- ๔.๒.๕ รองรับหน่วยประมวลผลแสดงผลภาพ (GPU) ไม่น้อยกว่า ๒GB และรองรับ OpenGL ๓.๒ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๖ มีฟังก์ชันสำหรับการประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์พร้อมรายงานการประมวลผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพ และความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นขณะที่อยู่ในพื้นที่ทำงาน
- ๔.๒.๗ สามารถสร้างรายงานประมวลผลข้อมูลของแต่ละขั้นตอนได้ เช่น ข้อมูลของกล้อง วันและเวลาที่ประมวลผล ขนาดพื้นที่ จำนวนภาพถ่ายที่นำเข้าและที่สามารถประมวลผลได้ แสดงข้อมูลการซ้อนทับกันของภาพถ่าย และแสดงค่าความถูกต้องของผลลัพธ์ของข้อมูลในแต่ละขั้นตอน
- ๔.๒.๘ สามารถประมวลผลภาพที่ถ่ายในแนวตั้ง แนวเฉียง และบนพื้นดินได้
- ๔.๒.๙ สามารถประมวลผลภาพจากกล้องมากกว่า ๑ กล้องภายใน Block งานเดียวกันได้
- ๔.๒.๑๐ สามารถรวม Block ภาพถ่ายทางอากาศหลาย Block เข้าเป็น Block เดียวกันได้
- ๔.๒.๑๑ สามารถดึงข้อมูลบันทึก (Log Files) จากอากาศยานไร้คนขับ โดยมีค่ามาตรฐาน EO (GPS, IMU) ได้ออกมาเป็นอย่างน้อยที่ใช้ในการประมวลผลภาพอย่างครบถ้วน

  กจก

- ๔.๒.๑๒ สามารถนำเข้าจุดควบคุม (GCP) และรองรับค่าพิกัดของจุดควบคุมของระบบพิกัดแบบ
ภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate) ได้
- ๔.๒.๑๓ สามารถส่งออกและนำเข้ารายการกำหนดตำแหน่งจุดควบคุม (GCP) สำหรับแต่ละภาพถ่ายที่มี
รายละเอียด ชื่อจุดควบคุม, ชื่อภาพ, ตำแหน่งแกนตั้ง และตำแหน่งแกนนอนของภาพถ่ายที่
แสดงจุดควบคุม เป็นอย่างน้อย ในรูปแบบไฟล์ข้อความที่มีการแบ่งข้อมูลด้วยจุลภาค (,) ได้
- ๔.๒.๑๔ สามารถประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photogrammetry) และภาพถ่ายระยะใกล้
(Close range Photogrammetry) ได้
- ๔.๒.๑๕ สามารถสร้างข้อมูลจุดความสูงพื้นผิวเชิงเลข (DSM Point Cloud) ในรูปแบบ LAS File ได้
- ๔.๒.๑๖ สามารถนำเข้าข้อมูล Point Cloud จากงานรังวัดชนิดอื่น เช่น LiDAR หรืองานรังวัดใต้น้ำ
เพื่อใช้ร่วมประมวลผลสร้างพื้นผิว DSM ได้
- ๔.๒.๑๗ สามารถคำนวณปรับแก้โครงข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ (Aerial Triangulation) ได้
- ๔.๒.๑๘ สามารถแสดงรายงานการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนโครงข่ายสามเหลี่ยม
- ๔.๒.๑๙ สามารถอ่านข้อมูลภาพถ่ายในรูปแบบ JPEG และ TIFF ได้
- ๔.๒.๒๐ สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ GeoTIFF, XYZ , KMZ และ KML ได้
- ๔.๒.๒๑ สามารถสร้างแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM) ได้
- ๔.๒.๒๒ สามารถสร้างภาพถ่ายตัดแก้แบบออร์โธ (Ortho Photo) ได้
- ๔.๒.๒๓ สามารถทำ Automatic Tie Point Matching ได้
- ๔.๒.๒๔ สามารถปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากผลของ Rolling Shutter ได้
- ๔.๒.๒๕ มีการรับประกันการใช้งานรวมถึงการ Update/Upgrade ซอฟต์แวร์ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๒.๒๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน
จำหน่ายภายในประเทศ และแนบเอกสารมาพร้อมข้อเสนอ

๕. เงื่อนไขการเสนอราคา

- ๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิค (Specification) ของคอมพิวเตอร์
และซอฟต์แวร์มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะรวมถึงเงื่อนไขและ
ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่กรมอุตุนิยมวิทยามีพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เปรียบเทียบกับรายละเอียด
ที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอมาให้ หากมีรายละเอียดที่แตกต่างจากข้อกำหนด ต้องแสดงรายละเอียดและ
อธิบายให้เข้าใจอย่างชัดเจนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ
ไทย พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองการแต่งตั้งมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๖. เงื่อนไขในการรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล
ประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมประมวลผลงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ที่ส่งมอบเป็นระยะเวลา
ไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากพัสดุ
ที่ส่งมอบเกิดความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องจัดการ
ซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

 กว

กำหนดตัวถ่วง

ลำดับ	รายการ	ตัวถ่วง
๑	คอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมประมวลผลงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ	๐.๑๐

๗. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

๘. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุโดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงิน ๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุมาส่งมอบจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองวิศวกรรมบริการ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๗๔๐

โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๓๗๔๐

อีเมล kawipa@dpim.go.th

  กอวิฑ

ผนวกที่ ๑
คาบเวลาที่ต้องการบำรุงรักษา
คาบเวลาที่ต้องการบำรุงแก้ไข และอัตราค่าซ่อมบำรุง

ตัวถ่วง	คาบเวลาการซ่อมบำรุงแก้ไข
๑	๑ วัน
๐.๕	๒ วัน
๐.๒๕	๔ วัน
๐.๑๐	๗ วัน

  นวณ