



บันทึกข้อความ

ฝ่ายพัสดุและทรัพย์สิน
เลขรับลำดับที่..... ๑๕๒๒
รับวันที่..... ๒๖/๓.ค. ๒๕๖๖
เวลา..... ๑๐.๓๗

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนช่างสุขาภิบาล ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ งานแบบแผนและก่อสร้าง

ที่ สฎ๕๒๐๐๖.๕/๑๑๕๐

วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคา
ซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน นายกเทศมนตรีนครสุราษฎร์ธานี

ด้วย สำนักช่าง ส่วนช่างสุขาภิบาล ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ งานแบบแผนและก่อสร้างมีความ
ประสงค์จะ ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓
เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง
และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการ
บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคา
กลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ

สำนักช่าง ส่วนช่างสุขาภิบาล ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ งานแบบแผนและก่อสร้างได้จัดทำราย
ละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
แบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายเสกฐวุฒิ ปุนรินทรภิบาล)

ประธานคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

และกำหนดราคากลาง

(นายชาญวิทย์ สมจิตร)

(สถิตย์ หนูปลอด)

ที่ สฎ ๕๒๐๐๖.๕/๑๑๕๐

วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง สำหรับประกวด
ราคาซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เรียน พลัดเทศบาล
เรียน ปลัดเทศบาล

(นายเสกสรรค์ บุรินทร์ทิพย์)
ผู้อำนวยการส่วนช่างสุขาภิบาล

เรียน ปลัดเทศบาล

(นางสิริอาภา มาศ ไชยฤทธิ์ศรีคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง
๑๖ ส.ค. ๒๕๖๖

เรียน นายกเทศมนตรี

- เพื่อโปรดทราบ/เพื่อโปรดพิจารณา

ว่าที่ ร.ต.

(ภิญโญ วัชรสวัสดิ์)

รองปลัดเทศบาลฯ ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี

ดำเนินการตามระเบียบ

(นายประเสริฐ บุญประสพ)

นายกเทศมนตรีนครสุราษฎร์ธานี
นายกเทศมนตรีนครสุราษฎร์ธานี

ตรวจแล้ว

..... นิตกร

..... พัสด

..... การเงิน

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา ตามมติของอนุมัติโอนเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ไปตั้งจ่ายเป็นรายการใหม่ ในการการประชุมสภาเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี สมัยสามัญ สมัยที่ ๔ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕ ไปตั้งจ่ายรายการใหม่ (ค่าจัดซื้อครุภัณฑ์สำรวจ จำนวน ๑ รายการ) ตามระเบียบวาระที่ ๕๗ เป็นเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐.- บาท (-หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน-)

๑.๓ วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน สำรวจ ออกแบบ งานก่อสร้าง

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเขียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดัง

กล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และเทศบาลนครสุราษฎร์ธานีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง ด้วย
วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๖ เป็นเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจากท้องตลาด

(๑) บริษัท เคเจ เซอร์เวย์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)

(๒) บริษัท เดตัม ไลน์ จำกัด

(๓) บริษัท ซีเอสซี นาฟเทค (ประเทศไทย) จำกัด

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายเสฏฐวุฒิ ปุรินทรภิบาล

ประธานกรรมการฯ

๖.๒ นายชาญวิทย์ สมจิตร

กรรมการ

๖.๓ นายสถิตย์ หนูปลอด

กรรมการและเลขานุการ

๗. เอกสารแนบเพิ่มเติม

ใบเสนอราคา

ทีชโองนท. ๖๖๐๔๑๐ ๕๕๘๗๗.

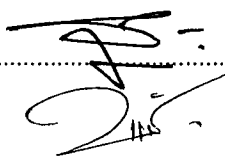
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์สำรวจ ดำเนินการจัดซื้อชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง

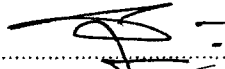
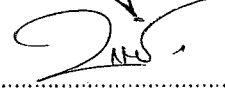
๑. ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ/จ้าง (ไม่ใช่งานก่อสร้าง)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
- คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องรับสัญญาณแบบเคลื่อนที่ พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน ๓ เครื่อง โดยแบ่งเป็นชุด ในชุดประกอบด้วย ๑. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้ ๑.๑ สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ GPS L๑, L๒C, L๕ ; GLONASS L๑, L๒ ; Galileo E๑, E๕a, E๕b และ Beidou B๑, B๒, B๓ ๑.๒ มีความเร็วในการบันทึกข้อมูลการรับสัญญาณ ๑๐ Hz มีช่องรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า ๖๒๐ ช่อง ๑.๓ สามารถรองรับการปฏิบัติงานรังวัดสัญญาณดาวเทียมระบบ GNSS ด้วยวิธีการรังวัดแบบ Static, Fast Static หรือ Rapid Static และ Real Time Kinematic (RTK) แบบ Single Baseline และแบบ Network RTK ได้ ๑.๔ มีความคลาดเคลื่อนของการสำรวจรังวัดด้วยวิธี Real Time Kinematic (RTK) ทางราบ (Horizontal) ๘ mm + ๑ ppm (RMS) และทางตั้ง (Vertical) ๑๕ mm + ๑ ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด หรือดีกว่า ๑.๕ เมื่อประมวลผลข้อมูลในโปรแกรมประมวลผลข้อมูลแล้วมีค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพิกัดทางราบ (Horizontal) ที่ได้จากการรังวัดแบบสถิต ๒.๕ mm + ๐.๕ ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัดและมีค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพิกัดทางตั้ง (Vertical) ๕ mm + ๐.๕ ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด หรือดีกว่า สามารถรับและส่งค่าปรับแก้ RTK ด้วยระบบ ๔G ได้ ๑.๗ สามารถรองรับค่าปรับแก้ในรูปแบบ CMR, RTCM ๒.๓, RTCM ๓.๐ และ RTCM ๓.๒ ได้เป็นอย่างดีน้อย ๑.๘ สามารถรองรับ Geoid Model ความละเอียดสูงล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร TGM๒๐๑๗ เพื่อคำนวณหาค่าความสูงของ Orthometric Height ได้	๑. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
๑.๙ สามารถนำทางไปยังจุดหมายที่ทราบค่า (Stake out หรือ Navigation) โดยเทียบทิศทางกับทิศเหนือหรือดวงอาทิตย์ได้ ๑.๑๐ มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ USB Type-C หรือดีกว่า ๑.๑๑ มีหน่วยความจำภายใน สำหรับการจัดเก็บข้อมูลสัญญาณดาวเทียม (Data Storage) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB ๑.๑๒ ช่วงอุณหภูมิการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS -๔๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ๑.๑๓ ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานสามารถทนต่อการกันฝุ่นและกันน้ำตามมาตรฐาน IP๖๗ และมีมาตรฐานทนต่อการสั่นสะเทือน MIL-STD-๘๑๐G หรือดีกว่า ๑.๑๔ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth, Wi-Fi และ NFC ได้ ๑.๑๕ มีระบบวัดเอียง Tilt Sensor แบบ IMU ๑.๑๖ มีแบตเตอรี่ภายใน (Internal battery) ที่สามารถทำงานได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า ตัวเครื่องสามารถใส่แบตเตอรี่พร้อมกันได้ ๒ ก้อน หากก้อนใดก้อนหนึ่งหมดสามารถสลับใช้งานได้อัตโนมัติ ๑.๑๗ มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานแบบ OLED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๔ นิ้ว ๑.๑๘ เป็นตัวเครื่องที่ออกแบบรวมชิ้นส่วนของงานรับสัญญาณดาวเทียมและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ๑.๑๙ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสามารถทำหน้าที่เป็นได้ทั้ง Base และ Rover ได้ในเครื่องเดียวกัน ๒. <u>เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS (Controller) จำนวน ๑ เครื่อง</u> มีคุณลักษณะดังนี้ ๒.๑ เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Controller) และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (RoverX) ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ๒.๒ หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส (Touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ นิ้ว ชนิด IPS ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๔๔๐ x ๗๒๐ pixels ปฏิบัติการด้วยระบบปฏิบัติการ Android ๑๐.๐ หรือใหม่กว่า	๒. เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS (Controller) ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
๒.๓ เครื่องควบคุมมีแป้นพิมพ์ แบบ Alphanumeric ที่แยกส่วนจากหน้าจอแบบสัมผัส ๒.๔ ช่วงอุณหภูมิการทำงานตั้งแต่ -๓๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ๒.๕ ตัวเครื่องประมวลผลด้วย Processor แบบ octa-core ความเร็วอย่างน้อย ๒ GHz หรือดีกว่า ๒.๖ มีหน่วยความจำ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ GB ๒.๗ มีหน่วยความจำภายใน (Storage) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB ๒.๘ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth ,Wi-Fi และ NFC ได้เป็นอย่างดี ๒.๙ มีกล้องดิจิทัลในตัวเครื่องสำหรับถ่ายภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๓ MP ๒.๑๐ มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ USB Type C ๒.๑๑ ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานสามารถทนต่อการกันฝุ่นและกันน้ำตามมาตรฐาน IP๖๗ และทนต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน MIL-STD-๘๘๐H ๒.๑๒ มีแบตเตอรี่ภายในสามารถทำงานได้ ๑๔ ชั่วโมง หรือดีกว่า ๒.๑๓ โปรแกรมควบคุมการทำงานรังวัดสามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบ remote support เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถดูแลควบคุมตรวจสอบการทำงานรังวัดจากสำนักงาน ณ ขณะทำงานสนามได้ ๒.๑๔ โปรแกรมควบคุมการทำงานรังวัดสามารถใช้งานได้ทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ๓. อุปกรณ์ประกอบ มีคุณลักษณะดังนี้ ๓.๑ ขาตั้งแบบสามขา (Tripod) ชนิดปรับเลื่อนได้ จำนวน ๑ ชุด ๓.๒ ขาตั้งคู่ (Bipod) พร้อมโพล (Pole) จำนวน ๑ ชุด ๓.๓ ฐานกล้อง (Tribrach) แบบสามเส้า ซึ่งมีฟองกลมและกล้องส่องหัวหมด (Optical Plummet) รวมทั้งมีชุดต่อฐานกล้องสำหรับติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน ๑ ชุด ๓.๔ กล้องแบบแข็งสำหรับบรรจุชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS และอุปกรณ์ประกอบเพื่อการเดินทาง (Transport Case) จำนวน ๑ ชุด	๓. อุปกรณ์ประกอบ ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
๔. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้ ๔.๑ โปรแกรมประมวลผลข้อมูลฯ และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ๔.๒ สามารถประมวลผลข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS หรือระบบดาวเทียม GPS , GLONASS , Galileo และ BEIDOU ๔.๓ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๘, Windows ๑๐ หรือสูงกว่า ๔.๔ สามารถแสดงค่าพิกัดอ้างอิงบนพื้นหลักฐานอ้างอิง (Geodetic Datum) WGS ๘๔ และ ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐานอ้างอิงท้องถิ่น (Local Geodetic Datum) เช่น พื้นฐานอ้างอิง Indian Thailand ๑๙๗๕ ได้ทั้งในรูปแบบ ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (Latitude, Longitude, h (ความสูง) และค่าพิกัดกริด UTM (N, E) ๔.๕ ผู้ใช้สามารถกำหนดพื้นฐานอ้างอิงได้ตามความต้องการ (User Defined Datum) ๔.๖ มีฟังก์ชันสำหรับการแปลงพื้นฐาน (Datum Transformation) ที่ สามารถกำหนดพารามิเตอร์สำหรับใช้แปลงพื้นฐานโดยผู้ใช้ได้ทั้งแบบ ๓ พารามิเตอร์ และแบบ ๗ พารามิเตอร์ ๔.๗ โปรแกรมสามารถประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS และ ปรับแก้โครงข่าย (Baseline Processing and Network Adjustment) ได้ ๔.๘ สามารถรองรับ Geoid model ล่าสุดจากกรมแผนที่ทหาร (TGM๒๐๑๗) เพื่อคำนวณค่าความสูงแบบ Orthometric height ได้ ๔.๙ สามารถคำนวณ Loop closure ได้ ๔.๑๐ มีเมนูคำสั่งให้แสดงภาพแผนที่ซ้อนทับบนภาพ Google Earth ได้โดยตรง ๔.๑๑ รองรับไฟล์ข้อมูล RINEX และแปลงข้อมูลสัญญาณดาวเทียม ๔.๑๒ สามารถส่งข้อมูลออกในรูปแบบ DXF ได้ ๔.๑๓ เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยไม่จำกัดเวลาใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ในกรณีที่โปรแกรมมีการ Lock ต้องมี Key Lock สำหรับปลด Lock มาด้วย	๔. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS .....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
๕. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ PPK จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้ ๕.๑ โปรแกรมฯ และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ต้องมี เครื่องหมายการค้าเดียวกัน ๕.๒ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๘, Windows ๑๐ หรือสูงกว่า ๕.๓ ผู้ใช้สามารถกำหนดพื้นฐานอ้างอิงได้ตามความต้องการ (User Defined Datum) ๕.๔ มีฟังก์ชันสำหรับการแปลงพื้นฐาน (Datum Transformation) ที่ สามารถกำหนดพารามิเตอร์สำหรับใช้แปลงพื้นฐานโดยผู้ใช้ได้ทั้ง แบบ ๓ พารามิเตอร์ และแบบ ๗ พารามิเตอร์ ๕.๕ สามารถรองรับ Geoid model ล่าสุดจากกรมแผนที่ทหาร (TGM๒๐๑๗) เพื่อบำบัดค่าความสูงแบบ Orthometric height ได้ ๕.๖ มีเมนูคำสั่งให้แสดงภาพแผนที่ซ้อนทับบนภาพ Google Earth ได้โดยตรง ๕.๗ รองรับการประมวลผล ร่วมกัน UAV ในรูปแบบ PPK ได้ ๕.๘ รองรับการประมวลผล ร่วมกัน USV ในรูปแบบ PPK ได้ ๕.๙ รองรับการประมวลผลในรูปแบบ PPP ได้ ๕.๑๐ เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยไม่จำกัด เวลาใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ในกรณีที่โปรแกรมมีการ Lock ต้องมี Key Lock สำหรับปลด Lock มาด้วย	๕. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ PPK  ประธานกรรมการ  กรรมการ  กรรมการ

/๒.เกณฑ์การพิจารณา.....

๒. เกณฑ์การพิจารณา (เกณฑ์ราคา หรือ เกณฑ์ประสิทธิภาพต่อราคา) ใช้เกณฑ์ ราคา
 ๓. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ/กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ กำหนดส่งมอบภายใน ๙๐ วัน
 ๔. วงเงินในการจัดซื้อ ภายในวงเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)
- ตามหัวข้อที่คณะกรรมการกำหนด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเสกสรรค์ ปุรินทรภิบาล)

ผู้อำนวยการส่วนช่างสุขาภิบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชาญวิทย์ สมจิตร)

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

(นายสถิตย์ หนูปลอด)

นายช่างโยธาชำนาญงาน