

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ (HANDHELD SLAM 3D SCANNER)

๑. ความเป็นมา

ในปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังมีการทำเหมืองโพแทชโดยวิธีการทำเหมืองแร่ใต้ดินในพื้นที่ภาคอีสาน ซึ่งเป็นแหล่งที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชีย มีปริมาณแร่สำรองอยู่ประมาณ ๔ แสนล้านตัน แต่เทคโนโลยีและแนวทางการปฏิบัติงานงานแร่จัดทำแผนที่เหมืองแร่ของประเทศไทยที่ผ่านมา ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อใช้สำหรับงานแร่เปิดเหมืองเปิดโดยเฉพาะ (Open-pit mining) และไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานสำรวจแร่ใต้ดิน (Underground mining) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาที่กล่าวมา กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ซึ่งมีภารกิจในการกำกับดูแลการประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ให้เป็นไปตามกฎหมาย มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีความจำเป็นต้องจัดหาเทคโนโลยีและเครื่องมือสำหรับสนับสนุนงานแร่ใต้ดินที่มีความซับซ้อน เช่น พื้นที่แคบ มีทางคดเคี้ยว สภาพแสงไม่ดี และไม่มีสัญญาณดาวเทียมสำหรับการกำหนดตำแหน่งด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ทั้งนี้ เทคโนโลยี Simultaneous Localization and Mapping หรือ SLAM เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความแม่นยำ เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและยากลำบาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่อุโมงค์เหมืองใต้ดินที่ต้องการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่แม่นยำและเป็นปัจจุบัน เพื่อให้การตรวจสอบควบคุมดูแลสามารถดำเนินการได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ป้องกันการลักลอบทำเหมืองโดยผิดกฎหมายทำให้ภาครัฐสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้จากการจัดเก็บรายได้ค่าภาคหลวงแร่

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อจัดหาเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ ในการรังวัดจัดทำแผนที่สามมิติที่มีความถูกต้องสูง ส่งเสริมการปฏิรูประบบการแผนที่เหมืองแร่ให้เข้าสู่ระบบสากล รองรับระบบ Big Data ของกระทรวงอุตสาหกรรม และนำไปสู่การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก
- ๒.๒ เพื่อจัดหาโปรแกรมประมวลผลที่สามารถสร้างแผนที่เหมืองแร่ใต้ดิน และสามารถกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ใต้ดิน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประสิทธิภาพการกำกับดูแลอุตสาหกรรมเหมืองแร่

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง



๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้อง มีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้อง มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่าย เอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐ

กำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของ การยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝาก คงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอหากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ (HANDHELD SLAM 3D SCANNER) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑ เครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑ เป็นเครื่องสแกนภูมิประเทศแบบเลเซอร์ ระบบ Simultaneous Localization and Mapping (SLAM)

๔.๑.๒ มีค่าความถูกต้องเชิงตำแหน่งสำหรับการสแกนภายในอุโมงค์ +/- ๑๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๓ มีเลเซอร์มาตรฐาน Class ๑ ปลอดภัยต่อการมองเห็น

๔.๑.๔ ระยะสแกนใกล้สุดไม่มากกว่า ๐.๕ เมตร และไกลสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ เมตร

๔.๑.๕ มีขอบเขตการเก็บข้อมูล (Field of view) แนวราบ ๓๖๐ องศา แนวตั้ง ๒๗๐ องศา หรือดีกว่า

๔.๑.๖ อัตราการสแกนสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๔๒๐,๐๐๐ จุดต่อวินาที

๔.๑.๗ สามารถแสดงผลการเก็บข้อมูลจุดสามมิติ (Point cloud) โดยไม่จำเป็นต้องเดินบรรจบที่จุดเริ่มต้น

๔.๑.๘ มีกล้องถ่ายภาพแบบติดตั้งภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว มีความละเอียดของกล้องแต่ละตัวไม่น้อยกว่า ๔.๘ ล้านพิกเซล

๔.๑.๙ มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายในที่สามารถเก็บข้อมูลสแกนได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

- ๔.๑.๑๐ มีแบตเตอรี่แบบลิเทียม ทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ นาที/ก้อน สามารถระดับพลังงานได้โดยตรงที่แบตเตอรี่ และจัดหาแบตเตอรี่สำรองอย่างน้อย ๖ ก้อน และต้องเป็นผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ
- ๔.๑.๑๑ สามารถถ่ายโอนข้อมูลการสแกนได้ผ่านระบบไร้สาย (Wireless) หรือการใช้สายเชื่อมต่อ USB-C ได้
- ๔.๑.๑๒ สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง +๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๔.๑.๑๓ มีมาตรฐานกันฝุ่นและน้ำในระดับมาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า
- ๔.๑.๑๔ น้ำหนักเครื่องรวมแบตเตอรี่ไม่มากกว่า ๗๗๕ กรัม
- ๔.๑.๑๕ สามารถปฏิบัติงานหรือสแกนได้ โดยไม่มีการต่อพ่วงแบตเตอรี่ภายนอก
- ๔.๑.๑๖ สามารถแสดงผลระหว่างการสแกนผ่านอุปกรณ์ได้ทั้งระบบ iOS และ Android
- ๔.๑.๑๗ อุปกรณ์หลักทุกชิ้นต้องบรรจุในกระเป๋าที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องสแกนเนอร์ชนิดมือถือ โดยกระเป๋าจะต้องมีความทนทานแข็งแรงเพื่อกันกระแทกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือได้โดยสะดวก
- ๔.๒ เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒.๑ เป็นระบบปฏิบัติการ Android ๑๔ หรือดีกว่า
- ๔.๒.๒ มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๓ GHz
- ๔.๒.๓ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๒.๔ มีพื้นที่เก็บข้อมูล (ROM) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๔.๒.๕ มีหน้าจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๐๘๐ x ๒๓๔๐ pixel
- ๔.๒.๖ สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายผ่าน Wi-Fi และ Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า
- ๔.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB type C หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๒.๘ แบตเตอรี่แบบภายในสามารถทำงานได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง
- ๔.๒.๙ มีมาตรฐานกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่า IP๖๗
- ๔.๒.๑๐ สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง +๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๑ มีโปรแกรมทำงานภาคสนาม สามารถควบคุมการสแกนของเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ
- ๔.๒.๑๒ โปรแกรมมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๓ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการประมวลผลข้อมูล จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ
- ๔.๓.๑ โปรแกรมมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องเลเซอร์สแกนเนอร์แบบมือถือ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๓.๒ รองรับระบบปฏิบัติการแบบ ๖๔ บิตได้

- ๔.๓.๓ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๔ สามารถประมวลผลข้อมูลจุดสามมิติ (Point cloud) ร่วมกับภาพถ่ายที่ได้มาจากเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือได้
- ๔.๓.๕ สามารถประมวลผลข้อมูล Point cloud หลายส่วนรวมกันได้
- ๔.๓.๖ สามารถเลือกและลบข้อมูล Point Cloud ที่ไม่ต้องการออกได้ด้วยตนเอง
- ๔.๓.๗ สามารถจำแนกข้อมูล Point Cloud (Classification) แบบอัตโนมัติหรือแบบกำหนดด้วยตนเอง
- ๔.๓.๘ สามารถวัดระยะ มุม และคำนวณปริมาตรได้
- ๔.๓.๙ สามารถทำแผนที่ภาพตัดทางยาว (Profile) และภาพตัดขวาง (Cross section) ได้
- ๔.๓.๑๐ สามารถสร้างและส่งออกแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DTM/DSM) ได้
- ๔.๓.๑๑ สามารถสร้างและส่งออกภาพตัดแก้เชิงเลข (Orthoimage) สำหรับการออกแบบด้วยภาพได้
- ๔.๓.๑๒ สามารถสร้างแบบจำลองพื้นผิว (Mesh) จาก Point Cloud ได้
- ๔.๓.๑๓ สามารถสร้างเส้นชั้นความสูง (Contour lines) ได้
- ๔.๓.๑๔ สามารถส่งออกรายงานผลออกเป็นรูปแบบ PDF ได้
- ๔.๓.๑๕ สามารถส่งออกข้อมูล Point Cloud ในรูปแบบไฟล์ LAS, E57, PTS ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๑๖ มีการรับประกันการใช้งานรวมถึงการ Update หรือ Upgrade ซอฟต์แวร์ในการติดตามและบริหารจัดการเครือข่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๔.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด ๙th Generation Intel Core i๙ มีความเร็วฐานสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz มีแกนประมวลผลหลักไม่น้อยกว่า ๘ แกน (๘ Core) มี Cache ไม่น้อยกว่า ๙ MB
- ๔.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- ๔.๔.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๔.๔.๔ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๔.๕ มีหน่วยบันทึกข้อมูลหลักชนิด Solid State Drive (SSD) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย และหน่วยบันทึกข้อมูลเสริมชนิด จานแม่เหล็ก (Harddisk Drive) หรือ Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๔.๔.๖ มีจอภาพชนิดไม่สะท้อนแสง (Anti-glare) ที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- ๔.๔.๗ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๔.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๔.๙ มีหน่วยแสดงผลทางจอภาพ (Graphics card) รุ่น NVIDIA RTX A๒๐๐๐ หรือดีกว่า โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘ GB GDDR๖
- ๔.๔.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi ๖E และ Bluetooth

๔.๔.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ Pro ชนิด ๖๔ bit พร้อมโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office หรือ Microsoft ๓๖๕ เวอร์ชันล่าสุด ที่มี Word, Excel, PowerPoint เป็นอย่างน้อย ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์แบบถาวร (Perpetual)

๔.๔.๑๒ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) มีการแสดงตัวอักษรภาษาไทย บนแป้นพิมพ์อย่างถาวรจากโรงงาน

๔.๔.๑๓ มีกระเป๋าสสำหรับเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเพื่อนำไปทำงานภาคสนามได้

๕. เงื่อนไขการเสนอราคา

- ๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะรวมถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอมาให้ หากมีรายละเอียดที่แตกต่างจากข้อกำหนด ต้องแสดงรายละเอียดและอธิบายให้เข้าใจอย่างชัดเจนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) ตามรายการเครื่องสแกนภูมิประเทศสามมิติชนิดมือถือ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองการแต่งตั้งมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองศูนย์ซ่อมบำรุงยี่ห้อที่ตนเสนอมา ได้รับมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง และมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ในประเทศไทย พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ราย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีความพร้อมในการใช้งาน โดยต้องแนบแผนการฝึกอบรมมาพร้อมกับการยื่นเอกสารข้อเสนอ

๖. เงื่อนไขในการรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุที่ส่งมอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากพัสดุที่ส่งมอบเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เว้นแต่กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือภัยธรรมชาติ

๗. เงื่อนไขการส่งมอบ

๗.๑ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๒ ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด

๘. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุโดยครบถ้วน สมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ทำการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๙. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงิน ๔,๔๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๐. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

๑๑. ค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองวิศวกรรมบริการ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๗ ต่อ ๔๗๑๑

อีเมล kawipa@dpim.go.th

