

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR)
ใช้อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุนเพื่อการสำรวจ (Survey Grade UAV)

๑. ความเป็นมา

กรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการอุตสาหกรรมแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีภารกิจที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การกำกับดูแลการประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานให้เป็นไปตามกฎหมาย มีความปลอดภัย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งหากการดำเนินการตามภารกิจดังกล่าว ขาดการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง และขาดความโปร่งใส ย่อมส่งผลกระทบต่อภาครัฐและประชาชน แต่การดำเนินการดังกล่าวยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ตรวจสอบการประกอบการเหมืองแร่ ทำให้การตรวจสอบควบคุมดูแลยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงมีการลักลอบทำเหมืองโดยผิดกฎหมายทำให้ภาครัฐสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้จากการจัดเก็บรายได้ค่าภาคหลวงแร่ รวมถึงเกิดความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อม จากปัญหาดังกล่าว กรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงได้มีการนำเทคโนโลยีสร้างแผนที่ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) มาใช้ในการสำรวจข้อมูลและติดตามความก้าวหน้าของการประกอบการเหมืองแร่ และการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ผิดกฎหมาย โดยในปัจจุบัน เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาอากาศยานไร้คนขับรุ่นใหม่ที่มีความสามารถสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบ กำกับ และติดตามการประกอบการเหมืองแร่ให้ครอบคลุมทั่วถึง และลดปัญหาการทำเหมืองแร่ผิดกฎหมาย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานรังวัดสำรวจตามภารกิจของกรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒.๒ เพื่อเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลเพิ่มประสิทธิภาพและมาตรฐานในการสำรวจข้อมูลและติดตามความก้าวหน้าของการประกอบการเหมืองแร่ หรือการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เหมืองแร่ และการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ผิดกฎหมาย

๒.๓ เพื่อเพิ่มศักยภาพและพัฒนาบุคลากรในส่วนกลาง และสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๑ - ๘ เพื่อประโยชน์ในด้านการรังวัดสำรวจ การกำกับดูแลอุตสาหกรรมเหมืองแร่อย่างมีประสิทธิภาพ และการสนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ของกรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่ และกระทรวงอุตสาหกรรม

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ 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 ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(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 งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็น บุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงิน ฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชี เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดา ที่ถือ สัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้า ประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้ง เวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขา รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือ ที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ แล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วย การรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่น เอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงาน จ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อ จัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุนเพื่อการสำรวจและอุปกรณ์ จำนวน ๑๐ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

(๑) อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุนเพื่อการสำรวจ จำนวน ๑ เครื่อง

(๒) โปรแกรมสำหรับวางแผนการบิน จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

(๓) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุนเพื่อการสำรวจ จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๑ อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุน ชนิด ๔ ใบพัด

๔.๑.๒ สามารถทำการบินต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๔๐ นาที ต่อ ๑ เที่ยวบิน เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ทุกอย่าง

๔.๑.๓ สามารถติดต่อส่งข้อมูลขณะปฏิบัติการบินได้ไม่น้อยกว่า ๓ กิโลเมตร จากสถานีควบคุม ในขณะที่ไม่มีสิ่งกีดขวางและคลื่นสัญญาณรบกวน

๔.๑.๔ น้ำหนักรวมของอุปกรณ์ทั้งหมด ไม่เกิน ๑,๕๐๐ กรัม

๔.๑.๕ การต้านแรงลมได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง

๔.๑.๖ อุณหภูมิในการทำงานระหว่าง -๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๑.๗ สามารถส่งข้อมูลภาพเคลื่อนไหว (Video downlink) ขณะทำงานลงมายังสถานีควบคุมได้

๔.๑.๘ กล้องมีเซนเซอร์บันทึกภาพที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๐ ล้านพิกเซล และ มีขนาดเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว

๔.๑.๙ สามารถถ่ายภาพโดยมีระยะวัตถุต่ำสุดที่สามารถโฟกัสได้ ไม่เกิน ๑ เมตร

๔.๑.๑๐ สามารถถ่ายภาพนิ่งด้วยระบบชัตเตอร์กล (Mechanical Shutter) ไม่น้อยกว่า ๕๒๘๐ x ๓๙๕๖ พิกเซล โดยมีความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒-๑/๒๐๐๐ วินาที

๔.๑.๑๑ สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวได้ที่มีความละเอียด ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ด้วยอัตราแสดงภาพเคลื่อนไหว ๓๐ ภาพต่อวินาที (Framerate ๓๐ FPS) เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๑๒ มุมมองการมองเห็น (Field of View: FOV) ไม่น้อยกว่า ๘๔ องศา

๔.๑.๑๓ มีช่องสำหรับหน่วยความจำภายนอก รองรับหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๔.๑.๑๔ สามารถควบคุมการเคลื่อนกล้องในแนวตั้ง (Tilt) ระหว่าง -๙๐ องศา ถึง +๓๐ องศา หรือกว้างกว่า

๔.๑.๑๕ รองรับระบบนำทางด้วยดาวเทียม GPS, Galileo, GLONASS หรือ มากกว่า และ สามารถระบุตำแหน่งอากาศยานไร้คนขับด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ความคลาดเคลื่อนในแนวราบและแนวตั้งสูงสุดไม่เกิน ± 0.1 เมตร

๔.๑.๑๖ มีโมดูลการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK module) ติดตั้งอยู่กับตัวอากาศยานไร้คนขับ ที่มีค่าความถูกต้องเชิงตำแหน่งทางราบ ๑ cm + ๑ ppm และทางตั้ง ๑.๕ cm + ๑ ppm หรือดีกว่า

- ๔.๑.๑๗ มีระบบเซนเซอร์รับรู้ตำแหน่งสิ่งกีดขวางระยะใกล้เมื่อทำการบิน ในทิศด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลังของตัวเครื่อง
- ๔.๑.๑๘ มีอุปกรณ์ติดตั้งกล้องแบบสร้างเสถียร (Gimbal mount) บนตัวอากาศยานไร้คนขับ และสามารถควบคุมได้อย่างน้อย ๓ แกน
- ๔.๑.๑๙ มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง จำนวน ๑ ก้อน และจัดหาเพิ่มเติมสำหรับใช้เป็นแหล่งพลังงานของอากาศยานไร้คนขับที่สามารถปฏิบัติการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ก้อน โดยเป็นแบตเตอรี่ที่สามารถทำการบินได้ตามข้อกำหนด
- ๔.๑.๒๐ มีชุดอุปกรณ์เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ที่มีความสามารถในการชาร์ตแบตเตอรี่ ๔ ชุดได้พร้อมกัน พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็น เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๔.๑.๒๑ ชุดใบพัดสำรองชนิดเดียวกับใบพัดหลักที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๑.๒๒ อุปกรณ์ควบคุม (Remote Controller) ต้องเป็นผู้ผลิตเดียวกันกับอากาศยานไร้คนขับ มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๒๐๐ พิกเซล
- ๔.๑.๒๓ มีกล่องหรือกระเป๋ายกกันการกระแทกสำหรับใส่อากาศยานไร้คนขับสำหรับพร้อมเดินทางและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการกระแทกสำหรับแบตเตอรี่และเครื่องชาร์ตที่เหมาะสมกับการเดินทาง
- ๔.๑.๒๔ จัดหาเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าจากรถยนต์ (Car Power Inverter) จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๒๕ จัดหาเป้าควบคุมภาคพื้นดินแบบไวโรล ขนาด ๑.๒ x ๑.๒ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชุด

๔.๒ โปรแกรมสำหรับวางแผนการบิน จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

- ๔.๒.๑ เป็นโปรแกรมมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบถาวร (Perpetual License)
- ๔.๒.๒ รองรับระบบปฏิบัติการ Window ๑๑ แบบ ๖๔ บิตได้
- ๔.๒.๓ วางแผนการบินแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ
- ๔.๒.๔ สามารถวางแผนการบินให้บินตามความสูงภูมิประเทศ (Terrain following) ได้
- ๔.๒.๕ สามารถนำเข้าข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ภาพถ่ายทางอากาศ (Orthophoto) และขอบเขตพื้นที่ได้
- ๔.๒.๖ สามารถปรับแก้ค่าส่วนซ้อนทับในแนวนอน (Front overlap) และส่วนซ้อนทับระหว่างแนวนอน (Side overlap) ของภาพถ่ายได้
- ๔.๒.๗ สามารถกำหนดความละเอียดจุดภาพ (Ground Sampling Distance : GSD) ของภาพถ่ายได้
- ๔.๒.๘ สามารถสร้าง บันทึก และแก้ไขแผนบินได้หลายโครงการ
- ๔.๒.๙ มีระบบแจ้งเตือนสถานะของอากาศยานไร้คนขับขณะปฏิบัติการบิน
- ๔.๒.๑๐ สามารถนำเข้าและส่งออกแผนบินเป็นไฟล์ KML หรือ Mission File ได้
- ๔.๒.๑๑ รองรับการตั้งค่า Return-to-Home และ Fail-safe เมื่อสัญญาณขาดหาย
- ๔.๒.๑๒ มีการรับประกันการใช้งานรวมถึงการ Update/Upgrade ชุดโปรแกรมในการติดตามและบริหารจัดการเครือข่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี



๔.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core Ultra ๙ มีแกนประมวลผลหลักไม่น้อยกว่า ๘ แกน (๘ core) และมีความเร็วฐานสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๗ GHz
- ๔.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖ MB
- ๔.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๓.๒ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๓.๘ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth
- ๔.๓.๘ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) มีการแสดงตัวอักษรภาษาไทย บนแป้นพิมพ์อย่างถาวรจากโรงงาน
- ๔.๓.๙ มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐)
- ๔.๓.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๓.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ ชนิด ๖๔ bit พร้อมโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office หรือ Microsoft ๓๖๕ เวอร์ชันล่าสุด มี Word, Excel, PowerPoint เป็นอย่างน้อย ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์แบบถาวร (Perpetual)

๕. เงื่อนไขการเสนอราคา

- ๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะรวมถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอมาให้ หากมีรายละเอียดที่แตกต่างจากข้อกำหนด ต้องแสดงรายละเอียดและอธิบายให้เข้าใจอย่างชัดเจนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) ตามรายการอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุนเพื่อการสำรวจ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓ ผู้เสนอราคาตามรายการข้อ ๔.๑ และ ๔.๒ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองการแต่งตั้งมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาตามรายการข้อ ๔.๑ จะต้องมียี่ห้อรับรองจากศูนย์ซ่อมบำรุงที่ได้รับมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตโดยตรงของยี่ห้อที่ตนเสนอมา และมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ในประเทศไทย พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ราย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีความพร้อมในการใช้งาน โดยต้องแนบแผนการฝึกอบรมมาพร้อมกับการยื่นเอกสารข้อเสนอ
- ๕.๖ อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เก่าเก็บ และได้มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาตามรายการข้อ ๔.๑ ต้องมีการจัดทำกรรมธรรม์ประกันภัย ซึ่งคุ้มครองความเสียหายอันเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต ตลอดจนทรัพย์สินของบุคคลที่สาม วงเงินประกันไม่ต่ำกว่าหนึ่งล้านบาท



๕.๘ ผู้เสนอราคาต้องตอบรับและตกลงเงื่อนไขทุกประการของรายละเอียดคุณลักษณะ (Term of Reference: TOR) ฉบับนี้โดยไม่มีข้อแม้ มิฉะนั้นไม่ได้รับการพิจารณา

๖. เงื่อนไขการรับประกัน

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

๗. เงื่อนไขการส่งมอบ

๗.๑ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๒ ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน ๑๐ ชุด

๘. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุโดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ทำการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๙. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน ๔,๔๘๐,๘๕๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๐. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

๑๑. ค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองวิศวกรรมบริการ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๗๔๐

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๐๓๘๙

อีเมล kawipa@dpim.go.th

