

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน ๓ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๓๕๘,๙๐๐.- บาท (สองล้านสามแสนห้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๗
เป็นเงิน ๒,๓๘๖,๓๐๐.- บาท (สองล้านสามแสนแปดหมื่นหกพันสามร้อยบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย
 ๑. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีเอ็มโปรเกรสแล็บ
 ๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.เอ็ม.เคมีคอล แอนด์ แล็บ ซัพพลายส์
 ๓. บริษัท วิทยาศรม จำกัด
 ๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิตชล ผลารักษ์
 - ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทิต โคนทอง
 - ๖.๓ อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สารีอินทร์
 - ๖.๔ นางสาวภาลิตา ต.เจริญ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

ชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน ๓ ชุด

๑. ความเป็นมา

ด้วย ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและภาคีวิชาชีพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการการวิเคราะห์ การจำแนกระดับปัญหาทางสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรแหล่งน้ำ ดังนั้น การศึกษาในกระบวนการวิชา อาทิเช่น กระบวนการวิชาชีววิทยามลภาวะทางน้ำ ชลชีววิทยา สัตวนิเวศวิทยา ของภาคีวิชาชีพชีววิทยา และกระบวนการวิชาสิ่งแวดล้อม กระบวนการวิชามลพิษทางน้ำและการบำบัดน้ำเสีย และกระบวนการวิชาการตรวจติดตามทางชีวภาพและการจัดการระบบนิเวศ ของสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความทันสมัยและสามารถระบุค่าคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และสามารถนำผลคุณภาพน้ำไปประกอบการตัดสินใจการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมได้ หรือแม้แต่การประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เตรียมเพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศตามธรรมชาติ โดยเครื่องวัดคุณภาพน้ำแบบมัลติพารามิเตอร์นี้ เป็นเครื่องมือในการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งกำเนิดมลภาวะและสามารถระบุค่าคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ซับซ้อนในการแปลผล ส่งผลให้นักศึกษาเกิดเข้าใจและมองภาพรวมของมลภาวะทางน้ำได้ดียิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา และพัฒนาทักษะในการเรียนรู้อย่างแท้จริง
๒. เพื่อสนับสนุนการสร้างผลงานวิจัยให้กับบุคลากรในองค์กร

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่เป็นไปตามหนังสือจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒.๓ สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๑๒.๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๑๒.๕ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ๑๒.๔ ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

๑๒.๕.๑ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

๑๒.๕.๒ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๔ แผ่น

๕. กำหนดเวลาส่งมอบและกำหนดยื่นราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน ๒,๓๕๘,๙๐๐.- บาท (สองล้านสามแสนห้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

๘. งานดูงานและการจ่ายเงิน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของพร้อมค่าติดตั้งซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

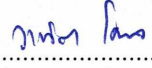
๑๐. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง


การรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และภาควิชาชีพวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิตชล ผลารักษ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทิต โคกทอง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สารินทร์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวภาลิตา ต.เจริญ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
ชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน ๓ ชุด

ชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. เครื่องวัดคุณภาพน้ำแบบมัลติพารามิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑.๑ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

๑.๑.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐ - ๑๔ unit หรือกว้างกว่า

๑.๑.๒ มีค่าความละเอียด ๐.๐๑ unit หรือดีกว่า

๑.๑.๓ มีค่าความถูกต้องในการวัดไม่เกิน ± 0.1 unit

๑.๑.๔ ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบได้อย่างน้อย ๒ จุด

๑.๒ ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)

๑.๒.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐-๑๐๐ mS/cm หรือกว้างกว่า

๑.๒.๒ มีค่าความถูกต้องในการวัดไม่เกิน ± 1.00 %

๑.๒.๓ มีค่าความละเอียด ± 1 % หรือดีกว่า

๑.๒.๔ ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบด้วยตนเอง

๑.๓ ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solid)

๑.๓.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐.๐ - ๑๐๐ g/l หรือกว้างกว่า

๑.๔ ความเค็ม (Salinity)

๑.๔.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐ - ๗๐ ppt หรือกว้างกว่า

๑.๔.๒ มีค่าความถูกต้องในการวัดไม่เกิน ± 3 ppt

๑.๔.๓ มีความละเอียด ± 0.1 ppt หรือดีกว่า

๑.๕ อุณหภูมิ (Temperature)

๑.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง - ๕ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

๑.๕.๒ มีค่าความถูกต้องในการวัดไม่เกิน ± 0.3 องศาเซลเซียส

๑.๕.๓ มีค่าความละเอียด ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑.๖ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

๑.๖.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐ ถึง ๕๐ mg/l หรือกว้างกว่า

๑.๖.๒ มีค่าความถูกต้องในช่วง ๐ - ๒๐ mg/l ไม่เกิน ± 0.2 mg/l

๑.๖.๓ มีค่าความละเอียด ± 0.01 mg/l หรือดีกว่า

๑.๖.๔ สามารถวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำโดยเทคโนโลยีแบบ Polarographic method หรือดีกว่า

๑.๗ ค่าความขุ่นของน้ำ (Turbidity)

๑.๗.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๐ ถึง ๗๐๐ NTU หรือกว้างกว่า

๑.๗.๒ มีค่าความถูกต้องในการวัดไม่เกิน ± 1 NTU

๑.๗.๓ มีค่าความละเอียด ± 1 NTU หรือดีกว่า

- ๑.๘ ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่สามารถป้องกันฝุ่น และน้ำซึมเข้าเครื่องได้ตามมาตรฐาน
- ๑.๙ มีแสงสว่างบนหน้าจอเพื่ออ่านค่าผลในบริเวณที่มีแสงน้อย
- ๑.๑๐ มีระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ
- ๑.๑๑ อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - ๑.๑๑.๑ หัววัดความเป็นกรด-ด่าง หัววัดความนำไฟฟ้า หัววัดออกซิเจนที่ละลายน้ำ และหัววัดอุณหภูมิ อยู่ภายใน Probe module เดียวกัน จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๑๑.๒ มีสายเคเบิลมี connector ที่กันน้ำและกันสนิม มีความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑ เส้น
 - ๑.๑๑.๓ มี Software Program ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องจากผู้ผลิต พร้อมสายเชื่อมต่อเพื่อถ่ายโอนข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์
 - ๑.๑๑.๔ มีแบตเตอรี่สำรอง ชนิดอัลคาไลน์ จำนวน ๒ ชุด
 - ๑.๑๑.๕ เมมเบรนสำรองสำหรับหัววัดออกซิเจน จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๑๑.๖ ชุดดูแลหัววัดออกซิเจน จำนวน ๑ ชุด
ประกอบด้วย สารละลายอิเล็กโตรไลต์ น้ำยาทำความสะอาด และแผ่นขัดทำความสะอาดหัววัด
 - ๑.๑๑.๗ สารละลายมาตรฐานสำหรับการปรับเทียบ สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ pH๔ pH๗ และ pH๑๐ ชนิดละไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มล. จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๑๑.๘ สารละลายโปแตสเซียมคลอไรด์ สารละลายมาตรฐานปรับเทียบการนำไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มล. จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๑๑.๙ มีเอกสารคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑
- ๑.๑๒ ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานความปลอดภัย CE

๒. เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงแบบภาคสนาม (Portable Spectrophotometer) จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - ๒.๑ สามารถวัดปริมาณสารในสารละลายโดยอาศัยหลักการดูดกลืนแสงในช่วงแสงที่มองเห็นได้ (Visible)
 - ๒.๒ สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วงความยาวคลื่น (Wavelength) ๓๔๐ - ๘๐๐ นาโนเมตร หรือกว้างกว่า ตามโปรแกรมการใช้งานของพารามิเตอร์ที่ต้องการตรวจวัด
 - ๒.๓ ความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ไม่เกิน ± 2 นาโนเมตร และความกว้างของความยาวคลื่น (Bandwidth) ๕ นาโนเมตร
 - ๒.๔ มีระบบการคัดเลือกความยาวคลื่น (Wavelength) แบบอัตโนมัติ หรือดีกว่า
 - ๒.๕ แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิดซีนอน (Xenon flash lamp) หรือดีกว่า
 - ๒.๖ มีโปรแกรมสำเร็จรูป (Stored Program) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ โปรแกรม
 - ๒.๗ มีโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งานในการสร้างกราฟมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า ๕๐ โปรแกรม
 - ๒.๘ มีฟังก์ชัน Multi-wavelength หรือดีกว่า
 - ๒.๙ หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงผลไม่น้อยกว่า ๒๔๐x๑๖๐ พิกเซล (LCD, ขาวดำ, แแบ็คไลท์)
 - ๒.๑๐ สามารถบันทึกผลลัพธ์, วันที่, เวลา, รหัสตัวอย่าง, รหัสผู้ใช้ทดลอง ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ค่า

๒.๑๑ สามารถเลือกโหมดในการอ่านค่าได้ จำนวน ๓ แบบ เป็นอย่างน้อย ดังนี้

๒.๑๑.๑ ความเข้มข้น (Concentration)

๒.๑๑.๒ ค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance)

๒.๑๑.๓ เปอร์เซนต์การส่งผ่านแสง (% Transmittance)

๒.๑๒ เครื่องสามารถรองรับสารเคมีแบบ TNT+ หรือดีกว่า

๒.๑๓ มีระบบการป้องกันโดยใช้รหัสผ่าน

๒.๑๔ ตัวเครื่องมีระดับการป้องกันตามมาตรฐาน IP๖๗

๒.๑๕ ช่องใส่สารตัวอย่าง (Cell holder) เป็นแบบ Multiple Cell Sizes ดังนี้

๒.๑๕.๑ ช่องใส่ตัวอย่างแบบกลม ขนาด ๑๓ , ๑๖ มิลลิเมตร และ ๑ นิ้ว

๒.๑๕.๒ ช่องใส่ตัวอย่างแบบเหลี่ยม ขนาด ๑๐ x ๑๐ มิลลิเมตร และ ๑ x ๑ นิ้ว

๒.๑๖ สามารถถ่ายโอนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ได้โดยใช้ USB และ Power Module หรือ USB Module

๒.๑๗ ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๑๑๐-๒๔๐ V. ๕๐/๖๐ Hz หรือ ใช้กับแบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลขนาด AA น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔ ก้อน

๒.๑๘ มีฟังก์ชัน Service Time สำหรับตั้งเตือนเมื่อถึงกำหนดตรวจเช็คสภาพเครื่องครั้งถัดไป

๒.๑๙ มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังนี้

๒.๑๙.๑ Adapter สำหรับช่องใส่ ขนาด ๑๐x๑๐ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๑๙.๒ มีช่องใส่ตัวอย่างแบบกลม ขนาด ๑ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๑๙.๓ ฝาครอบสามารถป้องกันแสงรบกวน (Protective Cover)

๒.๒๐ สามารถใช้งานเครื่องได้ ดังนี้

๒.๒๐.๑ ใช้งานด้วยไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์

๒.๒๐.๒ ใช้งานด้วยแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง

๒.๒๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑

๓. อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ ดังนี้

๓.๑ Sensor probe guard จำนวน ๑ ชุด

๓.๒ Phosphate powder จำนวน ๓ แพ็ค

๓.๓ Nitrate powder จำนวน ๓ แพ็ค

๓.๔ Polyvinyl Alcohol Dispersing Agent จำนวน ๓ ขวด

๓.๕ Mineral Stabilizer จำนวน ๓ ขวด


๓.๖ Nessler Reagent จำนวน ๓ ขวด

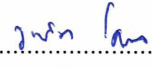
๔. รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี

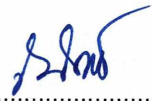
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้นหรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือ คู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อ จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิตชล ผลารักษ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทิต โคกทอง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สารินทร์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวภาลิตา ต.เจริญ)