

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๕ รายการ (ดังตารางแนบ)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๖๔๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านหกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)
(ดังตารางแนบ)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๙
เป็นเงิน ๒,๙๔๗,๐๐๐.-บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) (ดังตารางแนบ)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ รายการที่ ๑ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงแบบความละเอียดสูง จำนวน ๑ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท คิวไบโอชาयน์ จำกัด
 ๒. บริษัท ไลฟ์ ไฮเอนซ์ เอพี จำกัด
 ๓. บริษัท วีอาร์ ไฮเอนซ์ จำกัด
 - ๕.๒ รายการที่ ๒ เครื่องนั่งฆ่าเชื้ออัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท นานาเทค อินเตอร์ จำกัด
 ๒. บริษัท กิบทไทย จำกัด
 ๓. บริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด
 - ๕.๓ รายการที่ ๓ เครื่องย้ายโปรตีนจากเจลสู่เมมเบรนด้วยกระแสไฟฟ้าแบบกึ่งแห้ง จำนวน ๑ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท คิวไบโอชาयน์ จำกัด
 ๒. บริษัท ไลฟ์ ไฮเอนซ์ เอพี จำกัด
 ๓. บริษัท วีอาร์ ไฮเอนซ์ จำกัด
 - ๕.๔ รายการที่ ๔ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ชนิดแวนนอน จำนวน ๖ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท คิวไบโอชาयน์ จำกัด
 ๒. บริษัท ไลฟ์ ไฮเอนซ์ เอพี จำกัด
 ๓. บริษัท วีอาร์ ไฮเอนซ์ จำกัด
 - ๕.๕ รายการที่ ๕ ตู้ปลอดเชื้อชีววินทรีย์ จำนวน ๑ ตู้
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท คิวไบโอชาयน์ จำกัด
 ๒. บริษัท ไลฟ์ ไฮเอนซ์ เอพี จำกัด
 ๓. บริษัท วีอาร์ ไฮเอนซ์ จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง
 - ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำริห์
 - ๖.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลีวัฒนมาสาสุข
 - ๖.๔ นางณารวี สายนาคำ

รายละเอียดแบบตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน หน่วย นับ	ราคากลาง		ราคางบประมาณ	
			ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
๑	เครื่องเพิ่มปริมาณสาร พันธุกรรมในสภาพจริงแบบ ความละเอียดสูง	๑ เครื่อง	๑,๗๔๔,๓๓๓.๓๓	๑,๗๔๔,๓๓๓.๓๓	๑,๕๐๐,๐๐๐.-	๑,๕๐๐,๐๐๐.-
๒	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้ออัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร	๑ เครื่อง	๓๗๐,๐๐๐.-	๓๗๐,๐๐๐.-	๓๕๐,๐๐๐.-	๓๕๐,๐๐๐.-
๓	เครื่องย้ายโปรตีนจากเจลสู่ เมมเบรนด้วยกระแสไฟฟ้า แบบกึ่งแห้ง	๑ เครื่อง	๑๗๐,๐๐๐.-	๑๗๐,๐๐๐.-	๑๖๐,๐๐๐.-	๑๖๐,๐๐๐.-
๔	เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ชนิด แวนอน	๖ เครื่อง	๓๒,๖๖๖.๖๗	๑๙๖,๐๐๐	๓๐,๐๐๐.-	๑๘๐,๐๐๐.-
๕	ตู้ปลอดเชื้อชีวนิรภัย	๑ ตู้	๔๖๖,๖๖๖.๖๗	๔๖๖,๖๖๖.๖๗	๔๕๐,๐๐๐.-	๔๕๐,๐๐๐.-
ราคารวม				๒,๙๔๗,๐๐๐.-		๒,๖๔๐,๐๐๐.-

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๕ รายการ

๑. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงแบบความละเอียดสูง จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องนี้้งเข้าซื้ออัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง
๓. เครื่องย้ายโปรตีนจากเจลสู่เมมเบรนด้วยกระแสไฟฟ้าแบบกึ่งแห้ง จำนวน ๑ เครื่อง
๔. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์โพสิตรอนเรโซแนนซ์ จำนวน ๖ เครื่อง
๕. ตู้ปลอดเชื้อชีวนิรภัย จำนวน ๑ ตู้

๑. ความเป็นมา

ด้วยภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสถาบันที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการและการเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี และมุ่งบริการวิชาการเพื่อสังคมโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลิตบัตติที่มีคุณภาพเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติ มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ในส่วนของสาขาวิชาที่มีทั้งสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีวเคมี และสาขาวิชาชีวเคมีนวัตกรรม ดำเนินการด้วยหลักสูตรปกติ และหลักสูตรนานาชาติ อีกทั้งยังเป็นภาควิชาที่เปิดสอนกระบวนวิชาต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่นักศึกษาคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วย อาทิเช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะศึกษาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้น ภาควิชาเคมีจึงเป็นภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นจะต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน รองรับงานวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ได้หลากหลาย ช่วยเพิ่มพูนทักษะการใช้งานเครื่องมือสำหรับงานด้านเคมี เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานต่อไปเมื่อศึกษาในระดับที่สูงขึ้น สนับสนุนงานวิจัยทั้งในแง่ของการเพิ่มองค์ความรู้และการสร้างนวัตกรรมของนักศึกษา นักวิจัยและคณาจารย์ ทั้งในส่วนของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา การสร้างผลงานทางวิชาการ และการสร้างงานวิจัยในระดับสากลใหญ่เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ใช้พัฒนาสู่งานวิจัยเชิงบูรณาการ รวมทั้งสนับสนุนการบริการวิชาการด้านการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณภายในหน่วยงาน ให้บริการแก่หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมในการให้คำแนะนำและตรวจวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในกระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่องค์กรทั้งในแง่ของการสร้างรายได้และเพิ่มเครือข่ายความร่วมมือในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพในระดับสากล
๒. เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่มีความสนใจในการเรียนการสอนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. เพื่อให้นักศึกษามีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและใช้งานได้ดีประกอบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา
๔. เพื่อสนับสนุนการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมของนักศึกษา นักวิจัยและคณาจารย์ ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอ

เป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ.๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณี ดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว 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

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการซื้อ จำนวน ๑๒ แผ่น

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคาต่อรายการ

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๕ รายการครั้งนี้ เป็นเงิน ๒,๖๔๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านหกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) ดังต่อไปนี้

๑. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงแบบความละเอียดสูง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.-บาท

๒. เครื่องนิ่งฆ่าเชื้ออัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐.-บาท

๓. เครื่องย้ายโปรตีนจากเจลสู่เมมเบรนด้วยกระแสไฟฟ้าแบบกึ่งแห้ง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๖๐,๐๐๐.-บาท

๔. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ชนิดแวนอน จำนวน ๖ เครื่อง เป็นเงิน ๑๘๐,๐๐๐.-บาท

๕. ตู้ปลอดเชื้อชีววิทย จำนวน ๑ ตู้ เป็นเงิน ๔๕๐,๐๐๐.-บาท

๘. งบประมาณและการจ่ายเงิน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของพร้อมค่าติดตั้งซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

ลงชื่อ.....*พัชณี แสงทอง*.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....*วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....*ณารวี สายนาคำ*.....กรรมการ
(นางณารวี สายนาคำ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงแบบความละเอียดสูง จำนวน ๑ เครื่อง

๑. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-Time PCR) โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR)

๒. คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

- ๒.๑ สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๙๖ ตัวอย่างต่อครั้ง
- ๒.๒ เป็นเครื่อง Thermal Cycler ที่ใช้ระบบทำความร้อน – เย็น มีอัตราการเพิ่มและลดอุณหภูมิของบล็อกทำปฏิกิริยา (Maximum ramp rate) ๕ องศาเซลเซียสต่อวินาที หรือดีกว่า
- ๒.๓ มีฟิลเตอร์หรืออุปกรณ์ที่สามารถกระตุ้นให้เกิดให้สัญญาณฟลูออเรสเซนซ์ (Excitation filter) ไม่น้อยกว่า ๕ ช่องสัญญาณคลื่น ครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง ๔๕๐-๖๘๔ nm หรือกว้างกว่า โดยมีแหล่งกำเนิดแสง (Light source) เป็นชนิด LED
- ๒.๔ มีระบบการตรวจวัดสัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (Emission/detection) เป็นแบบ Photodiodes ที่สามารถตรวจวัดได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า ๕ ช่องสัญญาณคลื่น ครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง ๕๑๐-๗๓๐ nm หรือกว้างกว่า
- ๒.๕ สามารถใช้งานแบบ FRET ได้
- ๒.๖ ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ Peltier สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ในช่วงไม่น้อยกว่า ๔ องศาเซลเซียส ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส มีความถูกต้อง (Accuracy) ± 0.2 องศาเซลเซียส และมีความแตกต่างของอุณหภูมิในแต่ละหลุม (Uniformity) ± 0.3 องศาเซลเซียส และเครื่องสามารถควบคุมอุณหภูมิที่ ผาด้านบนตั้งแต่ ๓๐-๑๑๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๒.๗ มี Communication port สำหรับรับ-ส่ง ข้อมูลเครื่อง Real-time PCR ชนิด USB หรือ Ethernet หรือ WiFi
- ๒.๘ เครื่องมีระบบที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย (Network connection) ๒ แบบ คือ ระบบเครือข่าย Ethernet (Ethernet network connection) หรือระบบเครือข่าย Wireless (Wireless network connection)
- ๒.๙ เครื่องประกอบด้วยหน้าจอ Touch screen ผู้ใช้สามารถปรับองศาหน้าจอได้ ตั้งแต่ ๑๒-๕๕ องศาเซลเซียส
- ๒.๑๐ สามารถแก้ไขข้อมูลเพลท (Edit plate) ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบในสภาพจริง
- ๒.๑๑ สามารถทำ Multiplexing REAL Time PCR ได้ ไม่น้อยกว่า ๕ Targets / well
- ๒.๑๒ สามารถทำ Gradient Temperature ได้ โดยสามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง ๓๐ องศาเซลเซียส ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถตั้งความแตกต่างของอุณหภูมิสูงและต่ำได้ตั้งแต่ช่วง ๑ องศาเซลเซียส ถึง ๒๔ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๒.๑๓ สามารถใช้หลอดปฏิกิริยาแบบ Low-profile เพลทชนิด ๙๖ หลุม และ tube ได้ โดยมีขนาดความจุของหลอด ๐.๒ มิลลิลิตร และสามารถรองรับปริมาณน้ำยาที่ใช้ในปฏิกิริยาครอบคลุมช่วง ๑๐ ถึง ๕๐ ไมโครลิตร หรือดีกว่า
- ๒.๑๔ เป็นระบบจอสัมผัสจากตัวเครื่อง สามารถตั้งโปรแกรมการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบในสภาพจริง ได้ทั้งจากตัวเครื่องโดยตรง (stand alone) โดยไม่จำเป็นต้องต่อกับคอมพิวเตอร์ และสั่งผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง

๒.๑๕ ชุดโปรแกรมการทำงานพร้อมวิเคราะห์ผล มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๒.๑๕.๑ ชุดโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์แบบ PCR quantification โดยเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐาน (Standard curve) ได้

๒.๑๕.๒ ศึกษาการกลายพันธุ์ด้วยวิธี Allelic discrimination

๒.๑๕.๓ การศึกษา End-point analysis

๒.๑๕.๔ สามารถวิเคราะห์ผลแบบ Gene expression

๒.๑๕.๕ สามารถจัดเก็บผลในรูปแบบของ Microsoft Excel, Word, PowerPoint และ PDF file ได้

๒.๑๕.๖ สามารถแสดงผลในรูปแบบของ bmp, jpg และ png file ได้ โดยแสดงความละเอียดของภาพได้สูงสุด ๖๐๐ dpi

๒.๑๕.๗ ชุดโปรแกรมการวิเคราะห์แบบ High resolution melting analyses ได้

๓. อุปกรณ์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ Core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๓.๑.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ MB

๓.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย

๓.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๑.๖ มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๓.๑.๕ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๓.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA จำนวน ๑ เครื่อง

๔. การรับประกัน การบริการ และเงื่อนไขอื่นๆ

๔.๑ มีคู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๔.๒ มีการจัดฝึกอบรมการใช้งานเครื่องให้แก่บุคลากรในหน่วยงานโดยผู้เชี่ยวชาญ

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอหรือบริษัทผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้านให้บริการหลังการขายเพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพในการดูแลหลังการขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

๔.๕ การรับประกันสินค้า

๔.๕.๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลังจากการตรวจรับพัสดุ

๔.๕.๒ มีการบำรุงรักษาเครื่องมือ หลังจากการส่งมอบ อย่างน้อย ๒ ครั้งต่อปี ภายในระยะเวลาประกัน

- ๔.๖ หากเครื่องมือเกิดความขัดข้องจากการใช้งาน ต้องสามารถติดต่อผู้ขายเพื่อแจ้งปัญหาได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง และผู้ขายต้องเข้าแก้ไขปัญหาจากการใช้งานที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการติดต่อจากผู้ใช้งาน เครื่องมือภายใน ๑๕ วัน
- ๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอใน แคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....*พัชณี แสงทอง*.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....*วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....*ณัฏฐา สายนาคำ*.....กรรมการ
(นางณัฏฐา สายนาคำ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้ออัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง

๑. เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูงชนิดตั้งพื้น แบบฝาเปิดขึ้นด้านบน มีความจุสำหรับใช้งาน (working volume หรือ Effective volume) ไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร ทำงานโดยใช้ไฟฟ้า ระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
๒. มีระบบปิดล็อกฝาดำเนินการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นระบบที่รวมเอาระบบล็อกแม่เหล็กทำงานร่วมกับพินล็อก (pin lock) เพื่อเพิ่มการล็อกฝาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
๓. ฐานเครื่องมีล้อไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
๔. ห้องนึ่ง (Sterilization chamber) และฝาปิดด้านในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เกรด SUS ๓๐๔
๕. ห้องนึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๒๐ mm และความลึกวัดจากขอบบนถึง bottom plate ไม่น้อยกว่า ๖๑๕ mm
๖. มีระบบป้องกันการเปิดฝาท้องนึ่ง เมื่อแรงดันยังไม่อยู่ในสภาวะปกติ และเมื่ออุณหภูมิยังไม่ถึงค่าที่ตั้งไว้
๗. มีแผงควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย
 - ๗.๑ มีปุ่มเปิด/ปิด หน้าจอ
 - ๗.๒ มีปุ่มเริ่มทำงานและปุ่มหยุดทำงาน
 - ๗.๓ มีหน้าจอชนิดสัมผัสแบบ color touch panel สำหรับตั้งค่าและแสดงการทำงาน ดังนี้
 - ๗.๓.๑ แสดงค่าอุณหภูมิ เวลา ความดันภายในห้องนึ่ง โดยแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - ๗.๓.๒ แสดงสถานะการทำงานของเครื่องในแต่ละขั้นตอน
 - ๗.๓.๓ แสดงตัวเลือกวิธีการใช้งาน
 - ๗.๓.๔ แสดงปุ่มสำหรับกำหนดค่าอุณหภูมิและเวลา
๘. สามารถเลือกวิธีการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ แบบ คือ
 - ๘.๑ นึ่งฆ่าเชื้อในของเหลว (Liquid Sterilization)
 - ๘.๒ นึ่งฆ่าเชื้อบนวัสดุที่มีลักษณะเป็นของแข็ง (Solid Sterilization)
 - ๘.๓ นึ่งฆ่าเชื้อของเสีย (Waste Sterilization)
 - ๘.๔ นึ่งฆ่าอาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar Sterilization)
๙. สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้ดังนี้
 - ๙.๑ สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ ๑๐๕ ถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - ๙.๒ สำหรับการอุ่น ได้ตั้งแต่ ๔๕ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - ๙.๓ สำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้ตั้งแต่ ๖๐ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
๑๐. สามารถตั้งเวลาสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้ดังนี้
 - ๑๐.๑ ตั้งเวลาสำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒๕๐ นาที หรือมากกว่า
 - ๑๐.๒ ตั้งเวลาสำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๖๐ นาที หรือมากกว่า
 - ๑๐.๓ ตั้งเวลาเริ่มกระบวนการนึ่งล่วงหน้าอัตโนมัติได้ตั้งแต่ ๑ นาที ถึง ๑ สัปดาห์ หรือมากกว่า
 - ๑๐.๔ ตั้งเวลาในการไล่อากาศออกจาก chamber ได้ตั้งแต่ ๖ นาที ถึง ๑๘ นาที หรือมากกว่า
๑๑. ภายในห้องนึ่งสามารถทนความดันสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๐.๒๕๕ MPa
๑๒. มีช่องสัญญาณ USB สำหรับถ่ายโอนข้อมูลจากกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อได้
๑๓. มีระบบระบายไอน้ำออกจากห้องนึ่งโดยอัตโนมัติและสามารถเลือกระดับการทำงานได้
๑๔. มีระบบความปลอดภัย ดังต่อไปนี้
 - ๑๔.๑ มีวาล์วนิรภัยแบบอัตโนมัติสำหรับลดความดันในห้องนึ่ง เมื่อความดันสูงเกินกำหนด
 - ๑๔.๒ มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว และกระแสไฟฟ้าเกิน

๑๕. มีระบบแจ้งเตือน ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ เมื่อระดับน้ำในห้องหนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด

๑๕.๒ เมื่อลวดวัดอุณหภูมิ (Temperature sensor wire) ชัดข้อง หรือไม่ต่อกับระบบ

๑๕.๓ เมื่อความดันสูงกว่าปกติ. และ/หรือ อุณหภูมิภายในห้องหนึ่งสูง หรือต่ำกว่าปกติ

๑๕.๔ เมื่อตัวให้ความร้อนขัดข้อง

๑๕.๕ เมื่อการปิดล็อกฝาห้องหนึ่งไม่สมบูรณ์

๑๕.๖ เมื่อถังรับไอน้ำไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

๑๖. มีมาตรวัดความดันอยู่ด้านหน้าเครื่อง โดยสามารถแสดงความดันภายในห้องหนึ่งได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๐.๔ MPa.

๑๗. อุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

๑๗.๑ มีตะกร้าใส่ของในห้องหนึ่งได้พอดีทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวน ๒ ใบ

๑๗.๒ Exhaust bottle, Bottom plate, Drainage hose (๕๐ cm), Exhaust hose (๕๐ cm), Drainage collecting bottle และ Caster stopper อย่างละ ๑ ชุด

๑๘. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล

๑๙. รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๒๐. ผู้ขายต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration) ตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ พร้อมออกใบรับรองผลการสอบเทียบ ในวันตรวจรับพัสดุ และอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาประกัน

๒๑. มีเอกสารคู่มือการใช้งานเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๒๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒๓. ผู้ยื่นข้อเสนอหรือบริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒๔. ผู้ขายได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และมีศักยภาพด้านการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ เพื่อรองรับบริการหลังการขาย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดังข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....พัชรณี แสงทอง.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรณี แสงทอง)

ลงชื่อ.....[ลายเซ็น].....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....วิวัฒน์ จ........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....ณัฐวี ราชานาคา.....กรรมการ
(นางณัฐวี สายนาคา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องย้ายโปรตีนจากเจลสู่เมมเบรนด้วยกระแสไฟฟ้าแบบกึ่งแห้ง จำนวน ๑ เครื่อง

๑. เป็นเครื่องสำหรับย้ายโปรตีนจากเจลไปยังเมมเบรนโดยใช้กระแสไฟฟ้า
๒. สามารถรองรับเจล mini gel ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ x ๘.๕ ซม. ได้อย่างน้อย ๔ เจลพร้อมกัน หรือเจล midi gel (ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ x ๘.๕ ซม.) ได้อย่างน้อย ๒ เจล พร้อมกัน
๓. ตัวเครื่องมีถาดสำหรับใส่ตัวอย่าง (Cassettes) จำนวนอย่างน้อย ๒ ถาด ซึ่งสามารถแยกการทำงานอิสระต่อกัน
๔. แต่ละถาดตัวอย่างสามารถกำหนดแรงดันไฟฟ้าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐ - ๒๕ โวลต์ ปรับได้ครั้งละอย่างน้อย ๑ โวลต์ และสามารถกำหนดกระแสไฟฟ้าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐ - ๒.๕ แอมแปร์ ปรับได้ครั้งละอย่างน้อย ๐.๑ แอมแปร์
๕. แผ่นขั้วไฟฟ้า (Electrode) ทำจากโลหะไทเทเนียมเคลือบด้วยแพลตตินัม (Platinum-coated Titanium) สำหรับขั้วลบ (anode) และทำจากโลหะสแตนเลส (Stainless steel) สำหรับขั้วบวก (Cathode)
๖. ตัวเครื่องมีตัวอย่างโปรแกรมนำ (Optimized Preloaded Protocol) สำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน
๗. ผู้ใช้สามารถตั้งโปรแกรมได้ตามต้องการ และ บันทึกโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ วิธีการ
๘. มีระบบเสียงเตือน (Audible alarm)
๙. มีระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ ดังนี้
 - ๙.๑ ไฟฟ้าขัดข้องระหว่างการทำงาน (Power fail during run)
 - ๙.๒ เมื่อไม่มีตัวอย่างโหลด (No load detection)
 - ๙.๓ ไม่มีการเชื่อมต่อถาดตัวอย่าง (No cassette detection)
 - ๙.๔ สิ้นสุดการทำงาน (End of run)
 - ๙.๕ เกินขีดจำกัดของวัตต์ต่อชั่วโมง (Watt/hr limit)
๑๐. ตัวเครื่องมีพัดลมช่วยระบายความร้อน (Cooling Fan)
๑๑. ใช้เวลาในการทำงานได้เร็วสุดในช่วง ๓ - ๑๐ นาที หรือดีกว่า ขึ้นกับช่วงขนาดของโปรตีนที่ต้องการย้าย
๑๒. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี
๑๓. มีคู่มือการใช้งานทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือนั่นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....พงษ์ ๒๕๖๓๐๗.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พชณี แสงทอง)

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....วโรนงค์ ๕.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วโรนงค์ ลีวัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....ณัฏฐ์ วาสนาคำ.....กรรมการ
(นางญารวี สายนาคำ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน จำนวน ๖ เครื่อง

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. เป็นเครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิส สำหรับการแยกสารตรวจวิเคราะห์ชนิดแนวนอน (Submerged Horizontal Electrophoresis) ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม
๒. ชุดเครื่องมือสามารถนำไปใช้กับงาน DNA fragment analysis เช่น Microsatellite, DNA fingerprinting, RFLP และ Cosmid library ได้
๓. ตัวถัง (Buffer tank) สามารถใช้งานกับภาตเจลที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ x ๗ หรือ ๑๕ x ๑๐ เซนติเมตร ได้
๔. Mini-gel caster สามารถใช้เตรียมแผ่นเจลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ x ๗ หรือ ๑๕ x ๑๐ เซนติเมตร ได้
๕. ภาตเจลสามารถให้แสงอุลตราไวโอเลตส่องผ่านได้พร้อมทั้งมีมาตรวัดเรืองแสง (UV-transparent gel tray with fluorescent ruler) ทำให้สะดวกในการนำแผ่นเจลไปวิเคราะห์ภายใต้แสงอุลตราไวโอเลตโดยตรง
๖. ตัวถังและฝาปิดทำด้วยพลาสติกใส ฝาปิดเป็นชนิด Safety lid ที่มีสายต่อกับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยตรง
๗. มี Electrode cassettes ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่ายเมื่อ Electrode เกิดความเสียหาย

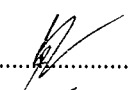
๘. อุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- | | |
|---|------------------------|
| ๘.๑ UV-transparent tray (๑๕ x ๑๐ cm) | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๘.๒ Mini-gel caster | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๘.๓ หัวขนาด ๑.๕ มม. (๑.๕ mm fixed-height combs) จำนวน ๑๕ well | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
| ๘.๔ หัวขนาด ๑.๕ มม. (๑.๕ mm fixed-height combs) จำนวน ๒๐ well | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน |
๙. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
 ๑๐. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งาน
 ๑๑. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 ๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
 ๑๓. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องบริการติดตั้งและทดสอบการใช้งานของเครื่องมือให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
 ๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....พัชณี ๒๕๖๓๐๑.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....วิภาดา ลิ้ม.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลิ้ววัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....ณัฏฐา งามคำ.....กรรมการ
(นางณัฏฐา วิสาขาคำ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
ตู้ปลอดเชื้อชีวนิรภัย จำนวน ๑ ตู้

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. เป็นตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biological Safety Cabinets class II Type A๒ ที่สามารถป้องกันอันตรายและการปนเปื้อน จากการทำงานของทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผลิตภัณฑ์ทดลอง และสิ่งแวดล้อม
๒. ตัวเครื่องภายนอกรวม arm rest มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๓๔๐ x ๘๕๐ x ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) ผลิตจากโลหะชนิด Electrogalvanized steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร ผ่านการอบและเคลือบด้วยสารยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ Epoxy-Polyester
๓. ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๒๐ x ๖๑๐ x ๖๕๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
๔. พื้นปฏิบัติงานภายใน (Work Tray) เป็นแบบชิ้นเดียว ทำจากสแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร โดยมีที่พักแขนแบบ curved เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขบวนการไหลเวียนอากาศด้านหน้าเครื่อง
๕. ด้านล่างพื้นที่ทำงานออกแบบให้มีคานสำหรับรองรับพื้นที่ทำงาน เพื่อลดการสั่นสะเทือน และมีตัวค้ำพื้นที่ทำงาน เพื่อช่วยต่อการทำความสะอาดใต้พื้นที่ทำงาน
๖. ผนังด้านข้างตู้ด้านในทำจากวัสดุสแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔ ชิ้นเดียว มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร
๗. ประตูด้านหน้าเป็นกระจกนิรภัยชนิด Tempered glass บานประตูทำมุมลาดเอียง ๑๐ องศา เพื่อสะดวกในการทำงาน และลดแสงสะท้อนเข้าตาในขณะที่ทำงาน โดยมีความสูงขณะเปิดใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
๘. ชุดกรองอากาศเป็นชนิด ULPA Filter มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด ๐.๑-๐.๓ ไมครอน ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙๙% ประกอบด้วย
 - ๘.๑ Downflow Filter ติดตั้งเหนือพื้นที่การปฏิบัติงาน สำหรับกรองอากาศที่เป่าลงไปภายในตู้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของตัวอย่าง
 - ๘.๒ Exhausted Filter ติดตั้งด้านบนตัวตู้ สำหรับกรองอากาศก่อนเป่าออกนอกตัวตู้เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อต่างๆ ออกมาปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม
๙. การหมุนเวียนของอากาศภายในตู้ ใช้มอเตอร์ชนิดไฟฟ้ากระแสตรงชนิด DC ECM Motor จำนวน ๑ ตัว มีประสิทธิภาพช่วยให้แรงลมคงที่ สม่าเสมอ และประหยัดพลังงาน
๑๐. ความเร็วของลมที่ผ่านการกรองสู่พื้นที่ใช้งานอยู่ในช่วง ๐.๓๐ ± ๐.๐๒๕ เมตร/วินาที และมีความเร็วลมผ่านเข้าช่องด้านหน้าตู้อยู่ในช่วง ๐.๕๓ ± ๐.๐๒๕ เมตร/วินาที หรือดีกว่า
๑๑. ระบบให้แสงสว่างภายในตู้ เป็นหลอดไฟชนิด LED มีความเข้มแสงไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลักซ์ โดยสามารถปรับหรือความสว่างได้
๑๒. สามารถตั้งเวลาการทำงานของหลอด UV ได้ไม่น้อยกว่า ๒๓ ชั่วโมง ๕๙ นาที และสามารถตั้งเวลาให้หลอด UV เปิดและปิดตามระยะเวลาที่กำหนดแบบอัตโนมัติได้ โดยหลอด UV จะใช้งานได้เมื่อกระจกด้านหน้าถูกปิดสนิท
๑๓. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touchscreen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ มีรายละเอียดการทำงาน ดังนี้
 - ๑๓.๑ มีระบบ touchscreen สำหรับควบคุมการทำงาน
 - ๑๓.๒ มี เมนู ได้แก่
 - ๑๓.๒.๑ เมนู เปิด-ปิด พัดลม
 - ๑๓.๒.๒ เมนู เปิด- ปิด หลอดไฟ
 - ๑๓.๒.๓ เมนู เปิด-ปิด ปลั๊กไฟภายในตู้
 - ๑๓.๒.๔ เมนู เปิด-ปิด หลอดไฟ UV
 - ๑๓.๒.๕ เมนู ปิดเสียงเตือน

๑๓.๓ มีจอสี แสดงผลชนิด LCD สามารถแสดงค่าต่างๆ ดังนี้

๑๓.๓.๑ ชื่อเครื่อง โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งชื่อได้ในรูปแบบตัวอักษรและตัวเลข

๑๓.๓.๒ วันที่ และเวลา

๑๓.๓.๓ อุณหภูมิภายในตู้

๑๓.๓.๔ ค่าความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าตู้ (Inflow)

๑๓.๓.๕ ค่าความเร็วลมภายในตู้ (Down flow)

๑๓.๓.๖ อายุการใช้งานของ filter

๑๓.๓.๗ สถานะของบานประตูด้านหน้า

๑๓.๓.๘ สถานะ WIFI

๑๓.๔ โหมดเมนู มีรายละเอียดดังนี้

๑๓.๔.๑ สามารถตั้งเวลา (Experiment Timer) เพื่อจับเวลาในการทำงานแบบนับเวลาเดินหน้า และนับถอยหลังได้ในช่วง “๐๐:๐๐:๐๑” ถึง “๒๓:๕๙:๕๙” พร้อมมีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียงและเมื่อครบเวลา

๑๓.๔.๒ ปรับหรือความสว่างของหน้าจอ LCD

๑๓.๔.๓ ทำความสะอาดหน้าจอ LCD โดยหน้าจอจะถูก freeze ไว้ ๑๕ วินาที เพื่อเช็ดทำความสะอาด

๑๓.๔.๔ สามารถลงตารางหรือจองตารางการทำงาน (Booking schedule) กรณีมีผู้ใช้งานหลายคนได้ และสามารถส่งผ่านข้อมูลจองตารางการทำงานผ่าน USB ได้

๑๓.๔.๕ บันทึกข้อมูล Data log ซึ่งประกอบด้วยค่า inflow, downflow และอุณหภูมิ เป็นต้น โดยสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้

๑๓.๔.๖ บันทึกข้อมูล Alarm log โดยส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้

๑๓.๔.๗ บันทึกข้อมูล Event log ในการเข้าใช้งานหรือสั่งงานที่เมนูต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลา ของแต่ละผู้ใช้งาน โดยส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้

๑๓.๔.๘ ตั้งระยะเวลาในการปิดเสียงเตือนได้ในช่วง ๐ ถึง ๑๕:๕๙ นาที

๑๓.๔.๙ สามารถตั้งเวลาให้พัสดุทำงานอัตโนมัติ ตามวันและเวลาที่กำหนด

๑๓.๔.๑๐ สามารถตั้งเวลาหน้าจอให้หรือแสงอัตโนมัติได้ในช่วง ๑ หรือ ๕ หรือ ๑๕ นาที เพื่อประหยัดพลังงาน

๑๓.๔.๑๑ สามารถตั้งเวลา warm up time เพื่อให้ระบบการทำงานของเครื่องมีความเสถียร และเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนต่างๆ จากบริเวณพื้นที่ใช้งานก่อนการใช้งาน โดยสามารถตั้งเวลาได้ในช่วง ๓ หรือ ๕ หรือ ๑๕ นาที

๑๓.๔.๑๒ สามารถตั้งเวลา post purge time เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน หลังจากการใช้งาน โดยสามารถตั้งเวลาได้ในช่วง ๑ หรือ ๓ หรือ ๕ นาที

๑๓.๔.๑๓ สามารถตั้ง username และ password สำหรับ login เข้าใช้งานเครื่องได้

๑๓.๕ สามารถเลื่อนกระบอกไปตำแหน่ง standby เพื่อประหยัดพลังงาน ขณะพักหรือขณะไม่ได้ใช้งานเครื่อง

๑๓.๖ มีระบบสัญญาณเตือนแบบแสงหรือเสียงหรือข้อความ ดังนี้

๑๓.๖.๑ ความเร็วลมผิดปกติ

๑๓.๖.๒ ตำแหน่งของประตูกระจกด้านหน้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

๑๓.๖.๓ มีความผิดปกติในการเชื่อมต่อสัญญาณ

๑๓.๘ มีข้อความเตือนกรณีไฟดับ โดยมีรายละเอียดวันที่ และเวลา เมื่อเริ่มไฟดับ และกรณีไฟฟ้ากลับมาทำงานปกติ

๑๔. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิรซ์

๑๕. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑ และ ISO๑๓๔๘๕ เพื่อประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานของส่วนงาน

๑๖. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

๑๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....*พัชณี แสงทอง*.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ.....*[ลายเซ็น]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ดำริห์)

ลงชื่อ.....*วราพงศ์*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรอนงค์ ลีวัฒนาผาสุข)

ลงชื่อ.....*ณัฏฐ์ สายนาคร*.....กรรมการ
(นางญารวี สายนาคร)