

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ชุดครุภัณฑ์สำหรับการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านพืชศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มีความประสงค์จะจัดซื้อชุดครุภัณฑ์สำหรับการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านพืชศาสตร์ จำนวน 1 ชุด เพื่อให้ได้ใช้งานภาคปฏิบัติเกี่ยวกับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านพืชศาสตร์ในรายวิชาต่าง ๆ รวมถึงการทำวิจัย เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของอาจารย์ และนักศึกษา จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์สำหรับการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านพืชศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของอาจารย์ และนักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

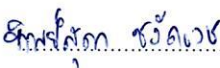
3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย


3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา



ประธานกรรมการ

ดิเรก อดิเรก กรรมการ



กรรมการ

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561


4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดครุภัณฑ์สำหรับการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านพืชศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 4.1 ตู้เก็บสารเคมีแบบปกติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.2 ตู้เก็บสารเคมีอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.3 เครื่องวัดความชื้นในเมล็ดข้าว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.4 เครื่องบีบอัดสำหรับคั้นน้ำดันอ่อน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.5 ตู้บลมร้อน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.6 ตู้แช่แข็งแนวตั้ง -20 องศาเซลเซียส | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.7 เครื่องเย้า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.8 ตู้แช่แข็ง class 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.9 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อแบบตั้งโต๊ะ | จำนวน 1 เครื่อง |

4.1 ตู้เก็บสารเคมีแบบปกติ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.1.1 สำหรับจัดเก็บสารเคมีและสารกัดกร่อนเข้มข้นที่สามารถทำปฏิกิริยาเคมีหรือทำลายสารอื่นๆ
- 4.1.2 โครงสร้างผนัง 2 ชั้น หนา 1 มม. ชั้นกลางเป็นฉนวนกันความร้อนหนา 38 มม.
- 4.1.3 เคลือบด้วยสีผสมพิเศษ Epoxy และ Polyester ป้องกันสารเคมีและรังสี UV
- 4.1.4 ประตูปิดระบบ Manual เปิดได้ 180 องศา เมื่อประตูปิดจะลงล็อกสลักอัตโนมัติ
- 4.1.5 ป้ายเตือนแบบสะท้อนแสง เห็นได้ชัด
- 4.1.6 สลักประตูไม่น้อยกว่า 3 จุด ผลิตจากสแตนเลส ล็อกได้ 2 แบบ เพิ่มความปลอดภัยมากขึ้น
- 4.1.7 ช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ที่ด้านข้างตู้ พร้อมฝาปิด เพื่อป้องกันเปลวไฟ
- 4.1.8 ชั้นวางถอดออกได้ ปรับระดับได้

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

4.1.9 ชั้นวางได้รับการออกแบบให้เอียงไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อให้ของเหลวที่หก ไหลสู่ด้านล่างไม่ค้างอยู่ที่ชั้น

1.4.10 ชั้นวางเหล็กชุบกัลวาไนซ์

4.2 ตู้เก็บสารเคมีอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 ตู้เย็น 1 ประตูหรือมากกว่า ควบคุมอุณหภูมิการทำงานด้วยระบบ Microprocessor control และสามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส

4.2.2 มีสัญญาณไฟกระพริบและระบบสัญญาณเสียงเตือนอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิภายในเกินช่วง 2-8 องศาเซลเซียสหรือที่ตั้งไว้

4.2.3 มีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากป้องกันชุดควบคุมอุณหภูมิ

4.2.4 มีระบบควบคุมการทำงาน สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ และสามารถปรับแต่งอุณหภูมิได้อย่างน้อยครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส

4.2.5 บานประตูกระจกใส ป้องกันฟ้าหรือไอน้ำเกาะ

4.3 เครื่องวัดความชื้นในเมล็ดข้าว จำนวน 1 เครื่อง

4.3.1 เครื่องวัดความชื้นในเมล็ดพืช โดยใช้หลักการวัดความจุไฟฟ้า (capacitance) พร้อมบันทึกข้อมูลใช้งานง่ายและสะดวกในการหาค่าความชื้นและวัดค่าอุณหภูมิ

4.3.2 ช่วงการวัดค่าความชื้น 3 ถึง 50% (ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่าง)

4.3.3 มีค่าความละเอียด 0.01 % และความถูกต้องของการสอบเทียบกับวัสดุอ้างอิง $\pm 0.3\%$

4.3.4 ตัวเครื่องมีระบบ Automatic calibration เพื่อช่วยตรวจสอบการทำงานของเครื่องและให้การวัดแม่นยำยิ่งขึ้น

4.3.5 มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด สามารถเลือกหน่วยอุณหภูมิได้ระหว่าง องศาเซลเซียส หรือ องศาฟาเรนไฮต์ และมีระบบการชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ

4.3.6 อุณหภูมิที่เหมาะสมในใช้งานในช่วงระหว่าง 10 ถึง 50 องศาเซลเซียส (หากอุณหภูมิขณะใช้งานเกินช่วงที่กำหนดอาจส่งผลต่อค่าการวัด)

4.3.7 สามารถบันทึกผลได้ 1,000,000 ค่า

4.3.8 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน (Protection class) IP40

4.3.9 วัดค่าได้เร็ว โดยไม่ต้องมีการเตรียมตัวอย่างก่อนการวัด

4.3.10 ใช้ไฟฟ้า 100-240 VAC, 1.2 A, 50-60 Hz

4.3.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

 ประธานกรรมการ

 ศิริพงศ์ ชวัลเวท กรรมการ

 กรรมการ

4.4 เครื่องคั้นน้ำต้นอ่อนข้าว จำนวน 1 เครื่อง

- 4.4.1 ระบบเกลียวคู่สแตนเลส
- 4.4.2 กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า
- 4.4.3 ความเร็วไม่น้อยกว่า 82 รอบต่อนาที
- 4.4.4 สามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

4.5 ตู้บลมร้อน จำนวน 1 เครื่อง

- 4.5.1 เป็นตู้บลมร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 300 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 1 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ได้
- 4.5.2 มีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.3 K และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature Variation) ไม่เกิน ± 1.7 K (ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส)
- 4.5.3 ใช้เวลาไม่เกิน 20 นาที โดยประมาณ ในการเพิ่มอุณหภูมิให้ถึง 150 องศาเซลเซียส (Heating-Up Time) และใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที โดยประมาณ ในการทำอุณหภูมิลบมาที่ 150 องศาเซลเซียส หลังจากเปิดประตูตู้ทิ้งไว้ 30 วินาที แล้วปิดประตูตู้ (Recovery Time)
- 4.5.4 ตู้มีขนาด 116 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 55 x 55 x 38.5 เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
- 4.5.5 ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี (Galvanized Sheet Steel with Complete Powder Coating)
- 4.5.6 ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 1 บาน
- 4.5.7 โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโครงอากาศ และชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมาออกตู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไปในขณะใช้งาน
- 4.5.8 ภายในตู้ทำจาก Stainless Steel โดยพื้นผิวภายในตู้มีความเรียบสม่ำเสมอ และบริเวณมุมขอบมีลักษณะโค้งมน ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาดและการดูแลรักษา
- 4.5.9 มีระบบกระจายความร้อนแบบ APT.Line โดยจะทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่จะแผ่ความร้อนเข้าไปภายในตู้ ซึ่งจะช่วยให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึง และทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ
- 4.5.10 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced Convection

 ประธานกรรมการ

 พงษ์สุก วัฒนธรรมการ

กรรมการ

- 4.5.11 สามารถปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ได้ โดยผ่านการตั้งค่าที่หน้าจอ ซึ่งอยู่ด้านหน้าเครื่อง (Electromechanical Control) และมีท่อระบายอากาศ (Exhaust Duct) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร อยู่บริเวณด้านหลังเครื่อง
- 4.5.12 มีชั้นวางและหุ้บบนแบบโครม ทาจาก Chrome-Plated จำนวน 2 ชั้น สามารถเลื่อนเข้า-ออกจาก ตู้ได้สะดวก ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด ชั้นละ 30 กิโลกรัม และน้ำหนักรวมทั้งหมดไม่เกิน 150 กิโลกรัม (สามารถสั่งเพิ่มชั้นวางได้สูงสุดรวมทั้งหมด 5 ชั้น)
- 4.5.13 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LCD
- 4.5.14 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่อนาที (Ramp Function)
- 4.5.15 สามารถตั้งเวลาให้ตู้ปฏิบัติงาน และหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed Off) ได้สูงสุด 9 วัน 23 ชั่วโมง 59 นาที
- 4.5.16 เมื่อเปิดประตูตู้ ระบบทำความร้อนและพัดลมจะหยุดทำงานแบบอัตโนมัติ และจะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อประตูตู้ถูกปิด
- 4.5.17 มีระบบป้องกันความปลอดภัยของอุณหภูมิ Safety Device Class 2 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดการทำงาน เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ พร้อมข้อความแจ้งเตือน และหากเกิดความขัดข้องของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ จะมีข้อความแจ้งเตือนบนหน้าจอแสดงผล
- 4.5.18 มีช่อง USB Interface รองรับการดึงข้อมูลการใช้งานอุณหภูมิ
- 4.5.19 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 Hz
- 4.5.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ✓
- 4.6 ตู้แช่แข็งแนวตั้ง -20 องศาเซลเซียส จำนวน 1 เครื่อง**
- 4.6.1 ตู้แช่แข็งแบบแนวตั้ง สามารถควบคุมอุณหภูมิ -20 ถึง -25 องศาเซลเซียส
- 4.6.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 196 ลิตร
- 4.6.3 มีประตูชั้นนอกเป็นประตูทึบบานเดียว
- 4.6.4 ภายในตู้แบ่งเป็นช่อง 6 ช่อง ทำให้สะดวกต่อการจัดเก็บ และหยิบใช้งาน รวมถึงเมื่อเปิดตู้อุณหภูมิชั้นอื่นๆ ไม่ถูกรบกวน
- 4.6.5 มีฉนวนป้องกันความเย็น (cyclopenthane) เป็นฉนวนป้องกันความเย็นที่มีความหนาแน่นสูง ทำให้สามารถเก็บความเย็นภายในตู้ได้ดี
- 4.6.6 สามารถปรับการทำความเย็นได้ 7 ระดับ
- 4.6.7 มีระบบละลายน้ำแข็ง เพื่อป้องกันการละลายเอง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายของสิ่งของที่เก็บ

 ประธานกรรมการ

 จิฬารักษ์ อธิวัฒน์ กรรมการ

 กรรมการ

- 4.6.8 น้ำยาทำความเย็นใช้น้ำยาที่ปลอดภัยสาร CFC, R6000g
- 4.6.9 มีชุด Alarm Buzzer Digital Thermometer สัญญาณเสียงเตือนกรณีอุณหภูมิออกนอกช่วงที่กำหนด
- 4.6.10 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟผิดปกติ ขนาด 5 Amp. สำหรับป้องกันระบบทำความเย็น
- 4.6.11 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

4.7 เครื่องเขย่า จำนวน 1 เครื่อง

- 4.7.1 เป็นเครื่องเขย่าสารที่มีลักษณะการเขย่าแบบหมุนวน (Orbital motion)
- 4.7.2 ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor controlled
- 4.7.3 การปรับความเร็วและเวลาจะแสดงผลในหน้าจอแบบ LC
- 4.7.4 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือให้ทำงานแบบต่อเนื่อง (Continuous Operation)
- 4.7.5 มีความกว้างในการเขย่า (Shaking Amplitude) ประมาณ 10 มิลลิเมตร และสามารถปรับความถี่ในการเขย่า (Shaking Frequency) ได้ในช่วง 20 ถึง 500 รอบต่อนาที (rpm) โดยสามารถปรับความละเอียดได้ครั้งละ 1.0 rpm
- 4.7.6 สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องด้วยความเร็วในการเขย่าคงที่โดยไม่ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่วาง
- 4.7.7 ตัวเครื่องทำจากทำจากโลหะเคลือบสี (electrolytically galvanized sheet steel, powder-coated) แผ่นเขย่า (Shaking table) ทำจาก anodized aluminum
- 4.7.8 ตัวเครื่องสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดประมาณ 8 กิโลกรัม
- 4.7.9 พื้นที่การทำงาน (Moving platform) มีขนาดไม่น้อยกว่า 330 x 330 มิลลิเมตร
- 4.7.10 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 350 x 355 x 160 (กว้าง x ลึก X สูง) มิลลิเมตร
- 4.7.11 สามารถใช้งานได้ทั้งในห้องปฏิบัติการ ห้องบ่มเชื้อในช่วงอุณหภูมิ 10 ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 4.7.12 มีระบบป้องกันการรับน้ำหนักเกิน (Over load protection)
- 4.7.13 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50-60 เฮิร์ต
- 4.7.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ✓

4.8 ตู้เชื้อเชื้อ class 2 จำนวน 1 เครื่อง

- 4.8.1 เป็นตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biohazard class II
- 4.8.2 โครงสร้างตู้ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีและเคลือบด้วยสารช่วยลดการปนเปื้อนจากแบคทีเรียที่ผิวด้านนอกตู้
- 4.8.3 มีขนาดหน้ากว้างภายนอกไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรหรือ 1.5 เมตร

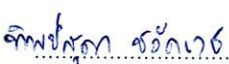
..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

- 4.8.4 พื้นที่ปฏิบัติงานภายในทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด 304 มีรูปทรงบริเวณด้านหน้าของถาดรองสำหรับให้อากาศไหลเวียนภายในตู้
- 4.8.5 ด้านหน้าประตูเป็นกระจกใสชนิดลาร์มินเนต 2 ชั้น เลื่อนขึ้น-ลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถเปิดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 4.8.6 ขนาดของพื้นที่ปฏิบัติการภายในหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตร หรือ 1.35 เมตร
- 4.8.7 สามารถจ่ายลม down flow ในอัตราความเร็วเฉลี่ยประมาณ 0.33 เมตร/วินาที และลม inflow มีอัตราความเร็วเฉลี่ยประมาณ 0.53 เมตร/วินาที โดยขณะทำงานเกิดเสียงดังไม่เกิน 62 dBA
- 4.8.8 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor แสดงค่าต่างๆ บนจอ LCD
- 4.8.9 ระบบความปลอดภัย
- (1) มีระบบการเตือนด้วยเสียงเมื่อหน้าต่างด้านหน้าเกินระดับที่กำหนด
 - (2) มีระบบเตือนด้วยเสียงเมื่อความเร็วลมผิดปกติ
 - (3) มีระบบเตือนด้วยเสียงเมื่อถึงเวลาเปลี่ยน filter
- 4.8.10 ระบบกรองอากาศใช้ HEPA filter กรองอนุภาค 0.3 ไมครอนได้อย่างน้อย 99.999%
- 4.8.11 ติดตั้งหลอดไฟ UV จำนวน 1 หลอด
- 4.8.12 มี HEPA filter มาให้อย่างน้อย 2 ชุด หรือสำหรับการเปลี่ยน 2 ครั้ง
- 4.8.13 มีรีโมทควบคุมการทำงาน
- 4.8.14 หลอดไฟส่องสว่างภายในตู้ความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 900 lux
- 4.8.15 ขาตั้งตู้มีล้อเลื่อน
- 4.9 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง**
- 4.9.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 23 ลิตร
- 4.9.2 ถังน้ำติดตั้งภายในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ สามารถทำความสะอาดและเติมน้ำได้สะดวก
- 4.9.3 มีระบบกรองน้ำภายในและแจ้งเตือนระดับน้ำ
- 4.9.4 หน้าจอ LCD แสดงอุณหภูมิ, แรงดัน, เวลาและขั้นตอนการทำงานอื่นๆ
- 4.9.5 ระบบปิดล็อกประตูสนิท
- 4.9.6 ภายในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อติดตั้งระบบสร้างไอน้ำสำหรับรอบการทำงานที่เร็วขึ้น
- 4.9.7 ปัมป์สุญญากาศ ทำงานเสียงเบาและรวดเร็ว
- 4.9.8 มีโปรแกรมทำแห้ง
- 4.9.9 ภายในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อผลิตจาก stainless steel ชนิด 304 และประตูผลิตจากเหล็กพ่นเคลือบสี
- 4.9.10 มีโปรแกรมตั้งค่าพื้นฐาน
- 4.9.11 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วและตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ กรณีไฟฟ้าลัดวงจร

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

4.9.12 ระบบแจ้งเตือนการทำงานผิดพลาด

- 4.10 อุปกรณ์ควบคุม pipette จำนวน 5 ชิ้น
- 4.11 อุปกรณ์ควบคุมการกระจายสารละลายจากขวด จำนวน 3 ชิ้น
- 4.12 รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 4.13 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละไม่น้อยกว่า 2 ฉบับ
- 4.14 ผู้เสนอราคาต้องมีห้องปฏิบัติการสำหรับบริการสอบเทียบเป็นแบบถาวร นอกสถานที่ ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์หรืออื่นๆ โดยได้รับมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบ มีรายการสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐานนั้นไม่น้อยกว่า 5 สาขาการสอบเทียบทั้งแบบถาวรและนอกสถานที่
- 4.15 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องเข้ากับระบบไฟของสถานที่ติดตั้งหรือปรับปรุงระบบไฟของสถานที่ติดตั้งจนกว่าเครื่องมือสามารถใช้งานได้

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอดังนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 1,175,000 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

8. งานตรวจและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มีมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

11. อื่น ๆ

11.1 เจือนไขทั่วไป

1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

4) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยฉบับสมบูรณ์อย่างละ 1 เล่ม

5) มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม

6) มีคู่มือการซ่อมและบริการ (Service Manual) จากโรงงานผู้ผลิต จำนวน 1 เล่ม

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ