

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	
1 เครื่อง	
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล	
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 4,100,000.00 บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)	
4. วันที่กำหนดราคากลาง = 7 ส.ค. 2568	
เป็นเงิน 4,292,000.00 บาท (สี่ล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)	
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)-.....บาท ตามรายละเอียดแนบ	
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ตามใบเสนอราคา 3 ราย ใช้เกณฑ์ <u>ราคาต่ำเฉลี่ย*</u>	
5.1 ใบเสนอราคาของบริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด	
5.2 ใบเสนอราคาของบริษัท แล็บ ปีกิน จำกัด	
5.3 ใบเสนอราคาของบริษัท ไชเอนซ์แอนด์เมดิคอลซัพพลาย จำกัด	
6. รายชื่อคณะกรรมการผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
6.1 รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัยวรรณ สุทธิคันสนีย์	ประธานกรรมการ
6.2 นางสาวกมิกา แพรงงาม	กรรมการ
6.3 นางสาวรวีร์ อินทชาติ	กรรมการ

ที่มาราคากลาง

1. ราคาที่ได้จากการคำนวณ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
2. ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
3. ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
4. ราคาที่ได้จากการสืบราคาจากท้องตลาด
5. ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ
6. ราคาอื่นตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐ นั้น ๆ

(ช.ล.ท.)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวรางคณา)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

แบบรายงานการกำหนดราคากลาง

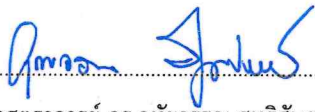
เครื่องระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง


เป็นเงิน 4,100,000.00 บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)


วันที่ - 7 ต.ค. 2568


ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคางบประมาณ	ราคาถัวเฉลี่ย*	สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ	1	ชุด	4,100,000.00	3,036,833.33	4,292,000.00	
	Martin Christ Freeze dryer Alpha 2-4 LSCplus พร้อมอุปกรณ์						
	ประกอบด้วย						
1.1	คอมพิวเตอร์	1	ชุด		32,666.67		
1.2	อ่างทำอุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส พร้อมชุดลูกกลิ้งขวดทรงกระบอก	1	ชุด		530,000.00		
1.3	ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)	1	เครื่อง		476,666.67		
1.4	ตู้เย็นอุณหภูมิต่ำ -45 องศาเซลเซียส	1	เครื่อง		200,666.67		
1.5	เครื่องปรับอากาศแรงดันไฟฟ้า ขนาด 5 kVA	1	เครื่อง		15,166.67		
รวม	(สี่ล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)			4,100,000.00	4,292,000.00	4,292,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ เพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคาถัวเฉลี่ย เป็นราคากลาง \equiv 4,292,000.00 บาท ในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัยวรรณ สุทธิคັນสนีย์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเกมิกา แพรงาม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวรวีร์ อินทชาติ)


(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวงค์คณา)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการ เครื่องระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

1. หลักการและเหตุผล

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล มีแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาอาหารแห่งอนาคตที่มีประโยชน์ในเชิงฟังก์ชันโดยใช้จุลินทรีย์กลุ่มโพรไบโอติก (Probiotic) ซึ่งช่วยปรับสมดุลของลำไส้และระบบทางเดินอาหาร กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น จึงจำเป็นที่ห้องปฏิบัติการฯต้องเก็บรักษาจุลินทรีย์เหล่านี้ให้มีชีวิตและไม่เกิดการกลายพันธุ์ การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งด้วยเครื่อง Freeze dryer มีข้อดีคือสามารถเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ให้อยู่ในสภาพที่มีชีวิตและมีคุณสมบัติทางพันธุกรรมคงที่ได้เป็นเวลานานหลายสิบปี สะดวกรวดเร็ว ประหยัดพื้นที่ และไม่ต้องการสภาวะพิเศษในการจัดเก็บ แตกต่างจากวิธีการแช่เยือกแข็งในสารกลีเซอรอลที่ห้องปฏิบัติการฯใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีความเสี่ยงที่เซลล์จุลินทรีย์จะเสียหายจากเกล็ดน้ำแข็ง ต้องใช้พื้นที่จัดเก็บมาก และสามารถเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ได้เพียงประมาณ 5 ปีที่อุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส การจัดซื้อเครื่อง Freeze dryer เพื่อการเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์จะช่วยให้ห้องปฏิบัติการฯ มีหัวเชื้อโพรไบโอติกเก็บสำรองไว้ได้มากทั้งในด้านจำนวนและความหลากหลายของสายพันธุ์ หัวเชื้อที่เก็บไว้จะพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยไม่จำเป็นต้องทำการต่อเชื้อ (Subculture) ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของห้องปฏิบัติการฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นธนาคารจุลินทรีย์โพรไบโอติก (Probiotic culture bank) ที่รวบรวม จัดเก็บ และอนุรักษ์สายพันธุ์โพรไบโอติกที่เป็นทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทยสำหรับใช้ศึกษาวิจัยหรือจำหน่ายให้แก่ภาคอุตสาหกรรม อีกประการหนึ่งห้องปฏิบัติการฯอยู่ในระหว่างจัดทำแนวทางการทดสอบจุลินทรีย์เพื่อการขึ้นทะเบียนโพรไบโอติกในประเทศไทยและมีเป้าหมายที่จะเปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป หากไม่มีครุภัณฑ์เพื่อการจัดเก็บจุลินทรีย์ที่สะดวกรวดเร็วและทันสมัย อาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานในอนาคตที่คาดการณ์ว่าจะมีผู้ขอรับบริการทดสอบเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเครื่อง Freeze dryer เพื่อการเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์จะเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่จะเพิ่มศักยภาพของห้องปฏิบัติการฯในการวิจัยและสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพจากโพรไบโอติก

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนงานวิจัย การบริการวิชาการ การเรียนการสอน ของสถาบันโภชนาการ
- 2.2 เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรักษาและพัฒนาการเตรียมสารตัวอย่างในลักษณะผงแห้ง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันโภชนาการ) ณ วันที่ประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ

โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย ชุดระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ (Lyophilizer) จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา (ถ้ามี)

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอ ข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(4.2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20)

(7) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบ ในข้อ 1.6 (1) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 4.4

(3) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ 5

(4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(5) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(6) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานหรือผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(7) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (2) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

(8) มูลค่าสุทธิของกิจการ

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบ ในข้อ 1.6 (2) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนธันวาคม 2567 – มกราคม 2568

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา และกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

8. เงื่อนไขการติดตั้งและตรวจรับ

8.1 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ที่ผู้กำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งติดตั้ง และเดินระบบไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับสภาวะการใช้งานของเครื่องมือ

8.2 เครื่องมือที่จัดซื้อต้องเป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

8.3 ส่งมอบคู่มือการใช้งาน (Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด

8.4 หลังการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.5 จัดทำรหัส (ตามรูปแบบที่สถาบันแจ้งภายหลัง) ปิดประจำครุภัณฑ์แต่ละรายการ พร้อมถ่ายภาพครุภัณฑ์แต่ละรายการแนบท้ายใบส่งของ/แจ้งหนี้/กำกับภาษี

8.6 จัดทำรายงานผลการทดสอบครุภัณฑ์/ติดตั้งพร้อมภาพประกอบทุกรายการ

8.7 จัดทำรายงานการอบรมให้ความรู้ สาธิต การใช้งานครุภัณฑ์

8.8 จัดทำรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพตามข้อ 9.1

9. การรับประกันและการให้บริการหลังการติดตั้ง

9.1 ติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต และมีรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพ

9.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับเครื่องและระหว่างประกัน หากอะไหล่หรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดในสภาพใช้งานปกติ ทางผู้ขายต้องส่งช่างมาบริการภายใน 7 วันและต้องดำเนินการเปลี่ยนอะไหล่/อุปกรณ์ให้ใหม่จนสามารถใช้งานได้ดีภายในระยะเวลา 10 วันทำการ (ยกเว้นมีเหตุจำเป็นที่สมควร เช่น ต้องรออะไหล่นำเข้าจากต่างประเทศ) โดยไม่คิดมูลค่า ค่าบริการและอะไหล่ตลอดระยะเวลาประกัน

9.3 ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบ อย่างน้อย 1 ครั้ง และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยไม่รวมครั้งแรกที่ติดตั้ง พร้อมรายงานผลการสอบเทียบ และหากพบว่าเครื่องมือมีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ทางผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที

9.4 ตรวจรับเครื่องหลังการทดสอบการทำงาน โดยยินดีให้สถาบันตรวจทดลองหรือตรวจสอบในทางเทคนิคหรือทางวิทยาศาสตร์ของครุภัณฑ์จนใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ ก่อนดำเนินการตรวจรับไม่น้อยกว่า 30 วัน นับจากวันส่งมอบ

10. การฝึกอบรม

ฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่จำกัดเวลาในการฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่สามารถติดต่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังจากฝึกอบรมแล้วโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

11. งบประมาณในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณ 4,100,000 บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินประจำปีงบประมาณ 2568

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[/] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย
คณะกรรมการร่างขอบเขตฯ

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน สถาบันโภชนาการ หน่วยงาน มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวภัทร กิตติปัญญากุล เบอร์โทร. 02-800-2380 ต่อ 409

อีเมล suwapat.kit@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/, www.inmu.mahidol.ac.th

(ลงชื่อ).....*สุวภัทร*.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวภัทร กิตติปัญญากุล)

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ เต็มวิริยะนุกูล)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรงค์ศิริ เข็มสวัสดิ์)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ (Lyophilizer)

ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับทำแห้งตัวอย่าง (Freeze-drying) ระดับห้องปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการแช่แข็งและระเหิดเอาน้ำออกจากตัวอย่างภายใต้ภาวะสุญญากาศ ประกอบด้วย

1.1 ส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร หรือช่องทำน้ำแข็ง (Ice condenser)

1.2 ปัมสุญญากาศ (Vacuum pump)

1.3 ชุดทำแห้งตัวอย่าง (Drying chamber)

1.4 ชุดแช่แข็งตัวอย่าง (Pre-Freezing)

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

2.1 ส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร หรือช่องทำน้ำแข็ง (Ice condenser) มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ลักษณะโครงสร้างของช่องควบแน่นไอระเหยของสาร (Ice condenser) ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม เกรด 316L สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70% หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุว่าใช้ได้กับสเตนเลส

2.1.2 สามารถดักจับไอระเหยของสารได้ไม่น้อยกว่า 3.5 กิโลกรัมต่อ 24 ชั่วโมง มีความจุของน้ำแข็งภายในช่องควบแน่นสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม และมีความจุของช่องควบแน่นไม่น้อยกว่า 6.5 ลิตร

2.1.3 สามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า -85 องศาเซลเซียส ณ อุณหภูมิแวดล้อมไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส

2.1.4 สามารถติดตั้งชั้นวางผลิตภัณฑ์แบบให้ความร้อน ภายในส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร หรือช่องทำแห้งได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น หรือสามารถติดตั้งชุดทำแห้งตัวอย่าง (Drying chamber) บริเวณด้านบนของส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร (Ice condenser) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำแห้ง โดยตัวชั้นวาง สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70% หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุว่าใช้ได้กับสเตนเลส

2.1.5 เพื่อความรวดเร็วในการละลายน้ำแข็ง (defrosting) เครื่องต้องมีระบบละลายน้ำแข็งที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น การใช้ hot gas หรือระบบอื่นที่ดีกว่า และต้องมีวาล์วระบายน้ำทิ้ง (Drain valve)

2.2 ระบบควบคุมการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 สามารถควบคุมการทำงานแบบ manual และแบบ program (หรืออาจเรียก automatic process) ผ่านหน้าจอสัมผัสที่เป็นสี (color touchscreen)

J. B. T. P. *คุณกร* *V. S. P.*

- 2.2.2 สามารถเปลี่ยนหน่วยของอุณหภูมิระหว่าง องศาเซลเซียส กับ องศาฟาเรนไฮต์
- 2.2.3 สามารถเปลี่ยนหน่วยของความดันระหว่างมิลลิบาร์ (mbar), เฮกโตพาสคาล (hPa) และทอร์ (Torr)
- 2.2.4 สามารถแสดงค่าที่ตั้งไว้ (set value) และ ค่าปัจจุบัน (actual value) ได้ในจอเดียวกัน ซึ่งสามารถเลือกแสดงค่าปัจจุบัน (actual value) ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 5 ค่า ในจอเดียวกัน
- 2.2.5 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิของช่องควบแน่นไอระเหย ค่าความดันสุญญากาศ ค่าอุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์ ค่าอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ (ในกรณีที่มีหัววัดอุณหภูมิ) เวลาในขณะนั้น ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน และระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดในกระบวนการทำงาน
- 2.2.6 สามารถแสดงกระบวนการทำงานของเครื่องด้วยสัญลักษณ์ภาพ (Schematic system diagram) เช่น บีมสุญญากาศ หรือในกรณีที่มีอุปกรณ์ ตัวรับสัญญาณอื่นๆ ผ่านทางหน้าจอได้
- 2.2.7 มีหน้าจอแสดงกราฟความสัมพันธ์ของความดันไอของน้ำแข็ง และน้ำ ณ อุณหภูมิต่างๆ (Vapour pressure curve for ice and water) และสามารถเลือกแสดงค่าความสัมพันธ์เป็นตัวเลขได้
- 2.2.8 ในการทำงานแบบ Manual สามารถเลือกทำงานในขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้
- 2.2.8.1 ขั้นตอน Freezing : สามารถกำหนดระยะเวลาการทำงาน และอุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์ (กรณีมีอุปกรณ์ freezing ภายในส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร)
- 2.2.8.2 ขั้นตอน Warm-up : สามารถกำหนดระยะเวลาการทำงาน และอุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์
- 2.2.8.3 ขั้นตอน Main drying และ Final drying : สามารถกำหนดระยะเวลาการทำงาน อุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์ ค่าความดันสุญญากาศ และค่าความดันที่ปลอดภัย
- 2.2.9 ในการทำงานแบบโปรแกรม สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 32 โปรแกรม และในแต่ละโปรแกรมสามารถกำหนดการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 60 ขั้นตอน ดังนี้
- 2.2.9.1 ขั้นตอน Freezing : สามารถตั้งเวลาทำงาน อุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์ ค่า ΔT ของชั้นวางตัวอย่าง และค่า ΔT ของผลิตภัณฑ์ (กรณีมีอุปกรณ์ freezing ภายในส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร)
- 2.2.9.2 ขั้นตอน Main drying และ Final drying: สามารถตั้งเวลาทำงาน อุณหภูมิของชั้นวางผลิตภัณฑ์ ค่าการทำสุญญากาศ ค่าความดันที่ปลอดภัย ค่า ΔT ของชั้นวางผลิตภัณฑ์ และค่า ΔT ของผลิตภัณฑ์
- 2.2.10 สามารถกำหนดรหัสผ่าน (Password) เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการทำงานได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- 2.2.11 มีระบบข้อความเตือน หรือรหัสบอกสถานะการทำงานของเครื่อง โดยแบ่งได้ 3 สี อาทิ

๑. ๒๖๓๗

๑๖๓๗

V. ๑๖๓๗

- 2.2.11.1 สีแดง หมายถึง ข้อความแสดงว่าระบบของเครื่องผิดปกติ (error messages) เช่น ความดันในช่องควบแน่นไอระเหยสารผิดปกติ โดยเมื่อกดที่ข้อความ จะแสดงสาเหตุของความผิดปกติ การแก้ไขความผิดปกติ เป็นต้น
- 2.2.11.2 สีส้ม หมายถึง ข้อความแสดงกระบวนการทำงานของเครื่อง (process messages)
- 2.2.11.3 สีเหลือง หมายถึง ข้อความทั่วไป (general messages) เช่น ถึงระยะเวลาเปลี่ยนน้ำมันปั๊มสุญญากาศ เป็นต้น
- 2.3 มีช่องสัญญาณสำหรับต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ต้องการบันทึกข้อมูลของการทำงาน
- 2.4 ใช้ไฟฟ้า 220 -240 โวลท์ 50 เฮิร์ต
- 2.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
- 2.6 ระบบการทำงานรองรับตัวอย่างเกี่ยวกับการทำแห้งของจุลินทรีย์
- 2.7 รับประกันคุณภาพของเครื่องมือในส่วนชุดอิเล็กทรอนิกส์แผงวงจรต่างๆ และรับประกันหัววัดความดัน (Vacuum Sensor) ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.8 มีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงสำหรับตัวเครื่องทำแห้งและปั๊มสุญญากาศ และมีใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมช่างในด้านการซ่อมบำรุงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 2.9 ทำการติดตั้งและอบรมการใช้งานจนกว่าบุคลากรจะสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และสามารถจัดอบรมเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการให้กับสถาบันโภชนาการเมื่อมีการร้องขอ
- 2.10 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001 และตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001 และ ISO17025
- 2.11 อุปกรณ์ประกอบ สำหรับการทำแห้ง ประกอบด้วย
- 2.11.1 ชุดทำแห้งตัวอย่างบรรจุภาตแบบมีระบบให้ความร้อนชนิดไร้สาย หรือเทียบเท่า
จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.11.1.1. ชุดทำแห้งตัวอย่าง (Drying chamber) แบบทรงกระบอก ทำจากอะคริลิกใส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และมีความสูงภายในอย่างน้อย 295 มิลลิเมตร ด้านบนของชุดทำแห้ง มีช่องสำหรับประกอบเข้ากับวาล์วยาง (Rubber valve) เพื่อใช้ในการทำแห้งตัวอย่างในพลาสติกอย่างน้อย 12 ช่อง สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุว่าจะใช้ได้กับอะคริลิก
จำนวน 1 ชุด
- 2.11.1.2. โครงพร้อมชั้นวางตัวอย่างแบบให้ความร้อนชนิดไร้สาย ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 200 มิลลิเมตร แบบ 5 ชั้น สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70% หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ
จำนวน 1 ชุด

J. Bank

สุรสิทธิ์

V. K.

- 2.11.1.3. ถาดใส่ตัวอย่าง (Product dish) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 200 มิลลิเมตรสามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70% หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุว่าใช้ได้กับโลหะ หรือการนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 10 ใบ
- 2.11.1.4. หัววัดอุณหภูมิตัวอย่าง ชนิด PT 100 จำนวน 3 อัน
- 2.11.2. ชุดทำแห้งตัวอย่างบรรจุขวดยาฉีดพร้อมระบบปิดจุก ที่สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ จำนวน 1 ชุด
- 2.11.3. ชุดอุปกรณ์สำหรับทำแห้งตัวอย่างแบบก้าน manifold ที่สามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70% หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุว่าใช้ได้กับโลหะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.11.3.1. ชุดทำแห้งตัวอย่างแบบก้าน Manifold ทำจากสแตนเลสสตีล พร้อมวาล์วอย่างน้อย 8 อัน จำนวน 1 ชุด
- 2.11.3.2. ฝาปิดช่องควบแน่นไอระเหยสาร (Cover) ทำจากกระจกนิรภัย มีช่องสำหรับประกอบเข้ากับชุดก้าน Manifold จำนวน 1 ชุด
- 2.11.3.3. ขวดปากกว้างแบบฝาปิดมีแผ่นกรอง ความจุ 1,000 มิลลิลิตร จำนวน 8 ใบ
- 2.11.3.4. ขวดก้นกลม ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 16 ใบ
- 2.11.3.5. ขวดก้นกลม ขนาด 1,000 มิลลิลิตร จำนวน 16 ใบ
- 2.11.4. ชุดทำแห้งตัวอย่างบรรจุหลอด Ampoules พร้อมอุปกรณ์ปิดปากหลอด จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.11.4.1. ข้อต่อ (Distribution) สำหรับการทำแห้งตัวอย่างในขวด Ampoule ซึ่งสามารถทำแห้งผลิตภัณฑ์ในขวด Ampoule ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 15 ขวด จำนวน 4 ชุด
- 2.11.4.2. ชุดปิดปากหลอด Ampoule ด้วยความร้อน จำนวน 1 ชุด
- 2.11.4.3. ชุดแก๊สสำหรับใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 2.11.5. ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump) จำนวน 1 เครื่อง
- 2.11.5.1. ปั๊มสุญญากาศชนิด แบบ 2 stage rotary vane pump มาพร้อมระบบ cool running ช่วยในการระบายความร้อน, พื้นผิวด้านในของชุดเก็บน้ำมันเคลือบ PTFE ป้องกันการกัดกร่อน และพื้นผิวด้านนอกของ pump module เคลือบด้วย black oxide
- 2.11.5.2. สามารถสูบล้ออากาศ (free air displacement) ได้ไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร

J. Banay

สอวท

V. Sual

ต่อชั่วโมง หรือ 100 ลิตรต่อนาที ที่ 50 ไซเคิล และสามารถทำค่าความเป็น
สูญญากาศได้ต่ำสุด (ultimate pressure without gas ballast total) 2×10^{-3}
มิลลิบาร์

2.11.5.3 ตัวมอเตอร์มีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 0.37 kW ที่ความถี่ 50 Hz

2.11.5.4 สามารถบรรจุน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 1,150 มิลลิลิตร

2.11.5.5 มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP44 ที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า

2.11.5.6 มีความเร็วรอบมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1,450 rpm ที่ความถี่ 50 Hz

2.11.6 ชุดประมวลผลการทำงาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.11.6.1. ชุดซอฟต์แวร์สำหรับรายงานผล ซึ่งสามารถรายงานค่าต่างๆ ในกระบวนการทำงาน
และสามารถเก็บบันทึกข้อมูลหรือส่งถ่ายข้อมูลในรูปแบบ pdf-file หรือ Excel file
สามารถใช้และแก้ไขซอฟต์แวร์ให้ตลอดเท่าที่อายุการใช้งานเครื่องใช้งานได้

จำนวน 1 ชุด

2.11.6.2. คอมพิวเตอร์

จำนวน 1 ชุด

2.11.7. ชุดอุปกรณ์เตรียมตัวอย่าง ประกอบด้วย

2.11.7.1. อ่างทำอุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส พร้อมชุดกึ่งขวดทรงกระบอก

จำนวน 1 ชุด

2.11.7.2. ตู้เย็นอุณหภูมิต่ำ -45 องศาเซลเซียส ความจุไม่น้อยกว่า 300 ลิตร

จำนวน 1 เครื่อง

2.12 อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

2.12.1. เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า ขนาด 5 kVA

จำนวน 1 เครื่อง

2.12.2. โต๊ะเหล็กพ่นสีพร้อมล้อล็อก สำหรับวางเครื่องเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย จำนวนไม่น้อย
กว่า 1 ชุด

ว. Banat

สุกฤษ

V. Saml.

สรุปรายการครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ

ชื่อโครงการ เครื่องระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	ผลิตในประเทศ	ผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ	อ้างอิงรายละเอียด	หมายเหตุ
1	ชุดระเหิดแห้งตัวอย่างระบบสุญญากาศ (Lyophilizer) Martin Christ Freeze dryer Alpha 2-4 LSCplus พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด	-	✓	ข้อ 1 ถึงข้อ 2.11.4	-
2	ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump) จำนวน 1 เครื่อง	-	✓	ข้อ 2.11.5	-
3	คอมพิวเตอรื จำนวน 1 ชุด	-	✓	ข้อ 2.11.6.2	-
4	อ่างทำอุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส พร้อมชุดกลิ้ง ขวดทรงกระบอก จำนวน 1 ชุด	-	✓	ข้อ 2.11.7.1	-
5	ตู้เย็นอุณหภูมิต่ำ -45 องศาเซลเซียส จำนวน 1 เครื่อง	-	✓	ข้อ 2.11.7.2	-
6	เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า ขนาด 5 kVA จำนวน 1 เครื่อง	-	✓	ข้อ 2.12.1	-

(ลงชื่อ).....*สุวิภัทร*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิภัทร กิตติปัญญากุล)

ลงชื่อ.....*ป. ตรีวิริยะ*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ เต็มวิริยะบุญกุล)

ลงชื่อ.....*V. Kerd*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วงศ์ศิริ เข้มสวัสดิ์)