

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Distillation Unit) 1 เครื่อง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 490,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง 12 ก.ค. 2567
เป็นเงิน 490,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)-.....บาท ตามรายละเอียดแนบ
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ตามใบเสนอราคา 3 ราย ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด*
 - 5.1 ใบเสนอราคาของบริษัท ยูแอนด์วี โฮลดิ้ง (ไทยแลนด์) จำกัด
 - 5.2 ใบเสนอราคาของบริษัท เวลต์ไวท์ เทคโนโลยี จำกัด
 - 5.3 ใบเสนอราคาของบริษัท ซินเทค อินโนเวชั่น จำกัด
6. รายชื่อคณะกรรมการผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 นายเกรียงไกร วาสนจิตต์	ประธานกรรมการ
6.2 นางสาวบังอร เสาวงจันทร์	กรรมการ
6.3 นางสาวอรรพรรณ เกตวัลย์	กรรมการ

ที่มาราคากลาง

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

C.V.I.+)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลิท ศานติวรารม)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ


แบบรายงานการกำหนดราคากลาง
เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Distillation Unit) 1 เครื่อง
วงเงิน 490,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
วันที่ 12 ก.ค. 2567

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคางบประมาณ	ราคาต่ำสุด*	สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Distillation Unit) 1 เครื่อง	1	เครื่อง	490,000.00	490,000.00	490,000.00	
					490,000.00	490,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ เพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคาต่ำสุด เป็นราคากลาง = 490,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) ในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายเกรียงไกร วาสนจิตต์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวบงอร เสาวจันทร์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวอรรรณ เกตวัลท์)


(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวงครณา)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ร่าง
ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน จำนวน 1 เครื่อง
หน่วยเคมีทางอาหาร

1. ความเป็นมา

หน่วยเคมีทางอาหาร มีความประสงค์ซื้อครุภัณฑ์ รายการ เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน จำนวน 1 เครื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ เนื่องจากเครื่องเดิมมีสภาพเก่า หากชำรุดจะไม่สามารถทำงานได้ และอะไหล่บางส่วนไม่มีจำหน่ายแล้ว จึงจำเป็นต้องซื้อเครื่องใหม่ จากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2567

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน ในห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็น ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติม และที่กำหนดใน SPEC)

- (1) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานหรือผู้ผลิต หรือจากบริษัทสาขาผู้ผลิตภายในประเทศ (ถ้ามี)
- (2) ใบเสนอราคา/แคตตาล็อก และ/หรือ แบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ
- (3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ส.อ.ท. หรือ หลักฐานที่แสดงว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือประกอบภายในประเทศไทย (ถ้ามี)
- (5) สำเนาตรวจสอบบัญชีนวัตกรรม (ถ้ามี)
- (6) สำเนาหนังสือรับรองสินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี)

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน	1	เครื่อง	490,000.00	490,000.00
รวมเงิน (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)					

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนกรกฎาคม 2567 ถึง 30 กันยายน 2567

7. เงื่อนไขการติดตั้งและตรวจรับ

7.1 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ที่ผู้ใช้กำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งานภายใน 60 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

7.2 ส่งมอบคู่มือการใช้งาน (manual) ตลอดจนคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องสำหรับผู้ใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด

7.3 จัดทำหัตถ์สปีดประจำครุภัณฑ์แต่ละรายการ ตามรูปแบบที่แจ้งภายหลัง พร้อมถ่ายภาพครุภัณฑ์แต่ละรายการแนบท้ายใบส่งของ/ แจกหัตถ์/ กำกับภาชี

7.4 ตรวจรับเครื่องหลังการทดสอบทำงานได้ดี โดยยินดีให้สถาบันตรวจทดลองหรือตรวจสอบในทางเทคนิค หรือทางวิทยาศาสตร์ของครุภัณฑ์จนใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ ก่อนดำเนินการตรวจรับภายในระยะเวลา 45 วัน หลังส่งมอบ

8. วงเงินในการจัดซื้อ/จ้าง

ภายในวงเงินงบประมาณ 490,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายเงิน รายได้สถาบัน ปีงบประมาณ 2567

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อ/จ้าง หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวันจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อ/จ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตวัลท์)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวบังอร เสาวงจันทร์)

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวอรรวรรณ เกตวัลท์)

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รายละเอียดคุณสมบัติแนบท้าย ข้อ 5
เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Kjeldahl method) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของ AOAC, ISO โดย ปริมาณไนโตรเจนที่สามารถหาได้อยู่ในช่วง 0.02 – 220 มิลลิกรัมไนโตรเจน
2. สามารถกลั่นสารได้บริสุทธิ์มากกว่า 98 % (Recovery Rate) สำหรับกระบวนการที่ผ่านการย่อย และกลั่นสารได้บริสุทธิ์มากกว่า 99.5 % สำหรับกระบวนการที่ไม่ได้ผ่านการย่อย และมีค่าความผิดพลาดในการทำซ้ำ (Distillate reproducibility (RSD) น้อยกว่า 1 %
3. โดยไอน้ำเมื่อเข้าสู่สารละลายตัวอย่างจะนำพาสารระเหยสารออก เช่น แอมโมเนีย โดยเครื่องสามารถปรับตั้งระดับแรงดัน (steam power) ในการผลิตไอน้ำ ให้เหมาะสมได้ในช่วง 10-100%
4. ส่วนของระบบน้ำที่ใช้เพื่อทำไอน้ำและเพื่อการควบแน่นที่คอนเดนเซอร์แยกออกจากกันโดยอิสระ
5. มีชุดควบคุมการทำงานแบบระบบสัมผัส แสดงสถานะ และปุ่มหมุนควบคุมการทำงานบนตัวเครื่อง สามารถปรับตั้งและแสดงเวลาสำหรับการกลั่นได้ และสามารถตั้งวิธี (method) การทำงานได้
6. สามารถปรับตั้งค่าพลังไอน้ำ (steam step) ในแต่ละ method ได้ โดยปรับระดับไอน้ำ ได้ 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนสามารถตั้งค่าพลังไอน้ำ และระยะเวลาได้ เหมาะสำหรับตัวอย่างที่เกิดฟอง
7. สามารถบันทึกโปรแกรมไว้ในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 96 โปรแกรม และบันทึกผลการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 256 ข้อมูล
8. สามารถกลั่นตัวอย่างได้ทันที (AutoDist Function) สามารถรับรู้อัตโนมัติของการเริ่มการกลั่น เนื่องจากมีเซนเซอร์ตรวจจับการควบแน่น
9. มีระบบการเติมปริมาตรน้ำ, ต่าง และกรดบอริก จากถังเก็บน้ำ, ต่างและกรดบอริก โดยตั้งค่าได้จากชุดควบคุมการทำงานบนตัวเครื่อง
10. หลังจากการกลั่นเสร็จสิ้น เครื่องสามารถดูดของเสียในหลอดย่อยได้โดยอัตโนมัติ
11. มีฟังก์ชันการสอบเทียบปั้มน้ำ ต่าง และกรดบอริก (Pump Calibration)
12. ตัวเครื่องกลั่นมีระบบล๊อคหลอดย่อยรูปตัวยูตรงบริเวณปากหลอด ทำให้ปากหลอดย่อยสัมผัสกับซีล (Sealing sample tube) ได้แน่นยิ่งขึ้น
13. เครื่องสามารถแสดงจำนวนชั่วโมงการใช้งานเครื่อง (Operating Hours Device) และ จำนวนตัวอย่างที่กลั่นทดสอบ (Distillation counter)
14. มีระบบเตือนเพื่อแสดงความผิดพลาดในการทำงาน โดยแสดงเป็นข้อความขึ้นที่หน้าจอเครื่อง
15. มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัยดังนี้
 - 15.1 ตัวเครื่องทำด้วยพอลิยูรีเทน (Polyurethane)
 - 15.2 ระหว่างการกลั่น ถ้าเกิด safety shield ถูกเปิด เครื่องจะหยุดอัตโนมัติ
 - 15.3 ฝาครอบ (Protective Cover) ผลิตจากวัสดุ PMMA
 - 15.4 มีเซ็นเซอร์ตรวจจับ การไหลของน้ำหล่อเย็น แรงดันไอน้ำ และการใส่หลอดย่อย
 - 15.5 มีหมวกครอบใน ชุดเครื่องแก้วที่เกิดการกลั่น (glass splash protector) เพื่อช่วยป้องกันตัวอย่างกระเด็นข้ามของตัวอย่าง สามารถมองเห็นการทำงานขณะทำการกลั่นได้ทุกขั้นตอน ตั้งแต่ตำแหน่งของหลอดกลั่น, splash protector, คอนเดนเซอร์ และฟลาสก์รองรับ
- 16 ใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อน 2100 วัตต์ 220 – 240 โวลต์ \pm 10 % VAC



๒๖๐๕



- 17 ภายในเครื่องมีโหมดชดเชยความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า (Max Accuracy Mode) เพื่อช่วยเพิ่มความแม่นยำของผล
- 18 มีอุปกรณ์ในการใช้งานดังนี้
 - 18.1 หลอดย่อยขนาด 300 มิลลิเมตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง 48 มิลลิเมตร) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หลอด พร้อมทั้งจับหลอดจำนวน 1 อัน
 - 18.2 ถังบรรจุขนาด 10 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ และ ถังขนาด 20 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- 19 ติดตั้งพร้อมทดสอบและสาธิตการใช้เครื่องมือให้สามารถใช้งาน ได้ตามหลักการอย่างถูกต้อง
- 20 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 21 มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากบริษัทสาขาผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อการให้บริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ถ้ามี)
- 22 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 23 กำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน
- 24 กำหนดส่งสินค้าภายใน 90 วัน

.....

สรุปรายการครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ และผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ
 ชื่อโครงการ เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Distillation Unit) 1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	ผลิตในประเทศ	ผลิต/จำเข้าจากต่างประเทศ	อ้างอิงรายละเอียด	หมายเหตุ
1	เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน (Distillation Unit) 1 เครื่อง		✓	ข้อ 1	



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตวัลท์)
 ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....บงอร เสาวงจันทร์.....กรรมการ
 (นางสาวบงอร เสาวงจันทร์)
 ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

ลงชื่อ.....อรพรรณ เกตวัลท์.....กรรมการ
 (นางสาวอรพรรณ เกตวัลท์)
 ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ