



คำสั่ง สถาบันโภชนาการ
ที่ 124 /2560

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)
และร่างเอกสารประกวดราคา (e-bidding) และคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

มหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันโภชนาการ) จะดำเนินการจัดซื้อ/จ้าง เครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริการพัสดุภาครัฐพ.ศ. 2560 ข้อ 31 เพื่อใช้ในงานของโครงการวิจัยแผนการพัฒนาและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากผักงปี 2561 สถาบันโภชนาการ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกต้องเรียบร้อยและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ อาศัยอำนาจตามข้อ 21 ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริการพัสดุภาครัฐพ.ศ.2560 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา และคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------|
| 1.1 รองศาสตราจารย์รัชณี คงคาอุยฉาย | ประธานกรรมการ |
| 1.2 รองศาสตราจารย์พรรัตน์ สิ้นชัยพานิช | กรรมการ |
| 1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐรา อ่อนน้อม | กรรมการ |

โดยให้คณะกรรมการดำเนินการตามตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริการพัสดุภาครัฐพ.ศ.2560

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2560

(รองศาสตราจารย์รัชณี คงคาอุยฉาย)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง
รายการ เครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

1.ชื่อโครงการ: เครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร : 2,996,000.00 บาท (สองล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

3.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง - 4 ส.ก. 2561 เป็นเงิน : 2,996,000.00 บาท
(สองล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

4.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 ใบเสนอราคา 1) บริษัท เจริญทัศน์ จำกัด 2) บริษัท นูนา จำกัด 3) Good Gear Co., LTD.

4.2 คณะกรรมการกำหนดราคากลางพิจารณาจากผู้เสนอราคาโดยใช้ราคาต่ำสุด

5.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.รัชณี คงคาอุยฉาย | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.พรรัตน์ ลินชัยพานิช | กรรมการ |
| 3. ผศ.ดร.ณัฐจิรา อ่อนน้อม | กรรมการ |

พรรัตน์ ลินชัยพานิช

รัชณี อ่อนน้อม

อนุมัติและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี คงคาอุยฉาย)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

แบบรายงานการกำหนดราคากลาง รายการ เครื่องรีดอัดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

ณ วันที่ - 4 ส.ค. 2561

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	สืบราคาจาก			เกณฑ์การคำนวณราคากลาง			สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
				บริษัท เจริญทัศน์ จำกัด	บริษัท นูนา จำกัด	Good Gear Co.,LTD.	ราคาต่ำสุด	ราคาสูงสุด	ราคาถัวเฉลี่ย		
1	เครื่องรีดอัดอาหารชนิดสกรู คู่พร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	2,996,000.00	3,317,000.00	3,300,000.00	/			2,996,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคากลางดังกล่าวในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.รัชณี คงคาอุยฉาย)
ลงชื่อ..........กรรมการ

(รศ.ดร.พรรัตน์ สิ้นชัยพานิช)
ลงชื่อ..........กรรมการ

(ผศ.ดร.ณัฐริา อ่อนน้อม)

อนุมัติและดำเนินการต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี คงคาอุยฉาย)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

- 4 ส.ค. 2561

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชื่อโครงการ เครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

1. **ความเป็นมา** ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูปจากธัญชาติและอาหารขบเคี้ยวส่วนใหญ่มักทำจากวัตถุดิบพวกคาร์โบไฮเดรตหรือแป้งเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งจะต้องผ่านกรรมวิธีที่ทำให้สุกโดยการนึ่งที่ความดันไอสูง การทอดที่อุณหภูมิสูงในระยะเวลาสั้น และการใช้ความร้อนร่วมกับความดันสูงโดยกระบวนการเอกซ์ทรูชัน (Extrusion) ในอุตสาหกรรมอาหารนิยมใช้กระบวนการเอกซ์ทรูชันในการผลิต กระบวนการเอกซ์ทรูชันสามารถผลิตอาหารให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์จะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่เป็นส่วนผสมรอง และสภาวะในการควบคุม เครื่องที่ใช้ในการผลิตเรียกว่า เครื่องเอกซ์ทรูเดอร์ (Extruder) เครื่องเอกซ์ทรูเดอร์นี้เป็นการรวมกรรมวิธีต่าง ๆ เช่น การผสมคลุกเคล้าวัตถุดิบและส่วนผสมต่าง ๆ (feed หรือ transport section) การนวดให้เข้ากัน ภายใต้สภาวะความดันและความร้อนที่ทำให้อาหารสุก (transition section) และการทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดรูปร่างและขนาดต่าง ๆ (shaping หรือ metering section) จากการบีบอัดและเกิดความร้อนจากแรงเฉือนและแรงเสียดทาน จนดันผลิตภัณฑ์ออกสู่ช่องเปิดเล็กๆ ที่เรียกว่า หน้าไคส์ (die) ผลิตภัณฑ์ที่ออกจากเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์ (Extruder) จะกระทบอุณหภูมิและความดันที่ต่ำกว่าภายในเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์ ทำให้เกิดการพองของผลิตภัณฑ์ (puffing) ซึ่งเกิดจากไอน้ำในสภาวะไอร้อนยิ่งยวดที่ออกจากผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดการพองตัวและรูพรุน จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ไปอบแห้งต่อในเครื่องอบแห้งจนมีความชื้น 2-12% เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความหนาแน่นต่ำ แล้วปรุงแต่งกลิ่นรส และสี ผลิตภัณฑ์ทั่วไปจะมีอัตราการพองอยู่ระหว่าง 2-5 กระบวนการเอกซ์ทรูชันเป็นการทำให้อาหารสุกและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารด้วย เรียกกระบวนการนี้ว่า เอกซ์ทรูชัน-คูกิ้ง (Extrusion-cooking) เป็นกระบวนการที่ให้ความร้อนสูงและเวลาสั้น (HTST : high temperature short time) จะเป็นการลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และทำลายเอนไซม์ได้เช่นกัน ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเอกซ์ทรูชัน (Extrusion) มาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารหลากหลายชนิด เนื่องจากข้อดีของกระบวนการเอกซ์ทรูชัน (Extrusion) คือ ประหยัดเวลา ประหยัดพลังงาน ลดแรงงานจากคน ทำให้ลดต้นทุนการผลิตได้ และมีความยืดหยุ่นต่อการใช้วัตถุดิบ ในสูตรการผลิตสามารถผสมส่วนผสมให้เข้ากันได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ประหยัดเนื้อที่ในการติดตั้งเครื่องมือ นอกจากนี้ ยังสามารถปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ตามต้องการอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้เป็นเครื่องมือการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว ภายใต้การทำงานโครงการวิจัยและพัฒนา วัตถุดิบอาหาร และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร ที่มีสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสม และได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค อีกทั้งสามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการไว้ได้สูง เหมาะต่อการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารด้านสุขภาพ

2.2 ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรมหาบัณฑิต สถาบันโภชนาการ ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและใช้งานทั้งการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์

2.3 ใช้สำหรับให้บริการวิชาการ ในงานด้านการศึกษาวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับบุคคลทั่วไป และคณะ/หน่วยงาน/สถาบันต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมหิดล

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอการรายอื่นและ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงาน มีหนังสือรับรองหรือสำเนาสัญญาซื้อขายเครื่องอัดรีดอาหารฯ ที่มีคุณสมบัติ/ประเภท/คุณภาพเดียวกัน จากหน่วยงานราชการ หรือเอกชน อย่างน้อย 1 ราย ภายในระยะเวลา 3 ปี มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิในการพิจารณาผลงานที่ระบุข้างต้นนี้ว่าเป็นผลงานที่ดีและมีคุณภาพหรือไม่

6. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ www.gprocurement.go.th

7. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคา และหากมีการทำสัญญากับมหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันโภชนาการ) ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญาจ้างกับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 ประกาศ ณ วันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2554 และ ประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญาจ้างกับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554 ประกาศ ณ วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ.2554 และ ประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญาจ้างกับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2555 ประกาศ ณ วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2555

4. **แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด ประกอบด้วย ดังนี้**

1. ระบบป้อนวัสดุ (Feeding System)
2. ระบบอัดรีด (Extrusion System)
3. ระบบตัดผลิตภัณฑ์หน้าตาย (Cutting System)
4. อุปกรณ์ทำน้ำเย็น (Water Chiller)
5. อุปกรณ์เติมสอได้ (Filling Pump)

1. **ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ ระบบป้อนวัสดุ (Feeding System)**

คุณสมบัติทั่วไป

พชรินทร์

ณัฐ

1.1 มีระบบป้อนวัสดุในลักษณะผงเข้าสู่กระบอกลงในส่วนช่องป้อนวัสดุหลัก (Main Feed) ของเครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่ ที่สามารถควบคุมอัตราการป้อนวัสดุเข้าสู่เครื่องได้

1.2 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนของระบบป้อนวัสดุผง ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 370 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

1.3 การป้อนวัสดุผงเป็นลักษณะการใช้สกรูลำเลียง ความเร็วรอบของสกรูลำเลียงสามารถปรับได้ และแสดงค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขดิจิทัล

1.4 ระบบควบคุมการทำงานของระบบป้อนวัสดุ ประกอบด้วย อุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload) และอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์ (Inverter for Feeder)

1.5 มีอุปกรณ์ป้อนของเหลว (Liquid Feeder) เข้าสู่กระบอกลงหลอมเหลวสำหรับเครื่องอัดรีดอาหารชนิดสกรูคู่ที่สามารถปรับอัตราการป้อนของเหลวเข้าสู่เครื่องได้ในส่วนป้อนของเหลว (Liquid Feeding Port)

2. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ ระบบอัดรีด (Extrusion System)

คุณสมบัติทั่วไป

2.1 การหมุนของสกรูคู่เป็นแบบหมุนตามกัน (Co-Rotation)

2.2 สกรูมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 21.50 มิลลิเมตร

2.3 ความยาวของสกรูรวม ไม่น้อยกว่า 640 มิลลิเมตร

2.4 ลักษณะของสกรูเป็นแบบ Segment และมีส่วนประกอบของสกรู (Screw Element) อย่างน้อยประกอบด้วย ส่วนลำเลียง (Conveying Block) และส่วนผสม (Kneading Block) โดยที่ส่วนประกอบของสกรู สามารถจัดเรียงใหม่ได้

2.5 ความเร็วรอบสกรูสามารถปรับได้สูงถึง 450 รอบต่อนาที แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล

2.6 กระบอกลง (Barrel) มีช่วงกระบอกลง 6 ตอน มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า (Electric Heater) สำหรับกระบอกลงหลอมช่วงที่ 2-6 สามารถทำให้ได้อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 องศาเซลเซียส พร้อมทั้งต่อเข้ากับอุปกรณ์การแสดงผลอย่างชัดเจนเป็นตัวเลขดิจิทัล

2.7 กระบอกลง มีช่องเปิดอย่างน้อย 3 ช่อง ประกอบด้วย

2.7.1 ช่องเปิดแรก เป็นช่องเปิดสำหรับป้อนวัสดุในรูปผง (Main feed)

2.7.2 ช่องเปิดที่สอง เป็นช่องเปิดสำหรับป้อนวัสดุของเหลว (Liquid Feed)

2.7.3 ช่องเปิดที่สาม เป็นช่องเปิดสำหรับการระบาย/ดูดอากาศ (Vent / Vacuum Port)

2.8 กระบอกลงทุกช่วง และหน้าตาย มีช่องสำหรับการหล่อเย็นด้วยน้ำ

2.9 มอเตอร์ขับเคลื่อนหลักของระบบอัดรีด ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 370 วัตต์

2.10 หน้าตาย มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า สามารถทำให้ได้อุณหภูมิ สูงสุดไม่น้อยกว่า 200 องศาเซลเซียส ช่องของหน้าตายสามารถปรับเปลี่ยนได้ 3 แบบ ได้แก่

2.10.1 รูกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 mm จำนวน 1 ชั้น

2.10.2 รูกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 mm จำนวน 1 ชั้น

2.10.3 วงแหวนกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 8 mm และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ไม่น้อยกว่า 4 mm จำนวน 1 ชั้น

2.11 บริเวณหน้าตายมีการติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอุณหภูมิของอาหาร พร้อมทั้งต่อเข้ากับอุปกรณ์การแสดงผลอย่างชัดเจนเป็นตัวเลขดิจิทัล สามารถตั้งค่าความดันสูงสุดเพื่อตัดการทำงานของชุดขับสกรูโดย

อัตโนมัติหากค่าความดันสูงเกิน (Over Pressure)

2.12 ระบบชุดขับของเครื่องอัดรีด มีจอแสดงผลค่า % แรงบิด เป็นแบบดิจิตอล สามารถตั้งค่า % แรงบิด สูงสุด เพื่อตัดการทำงานของชุดขับสกรูโดยอัตโนมัติ หากค่า % แรงบิด สูงเกิน (Over Torque)

2.13 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องอัดรีด ประกอบด้วย อุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload) อุปกรณ์หยุดชุดขับอัตโนมัติเมื่อแรงบิดเกิน (Over Torque) อุปกรณ์หยุดชุดขับอัตโนมัติเมื่อความดันเกิน (Over Pressure) และอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์หลัก (Inverter for Main Motor)

2.14 มีระบบการดูดสูญญากาศ ที่สามารถต่อเข้าและถอดออก จากกระบอกบริเวณช่องเปิดสำหรับการระบาย/ดูดอากาศ ที่ประกอบด้วย ปัมสูญญากาศ ถังกรองและพักสูญญากาศ ท่อดูดสูญญากาศ เกจวัดความดัน และวาล์วควบคุม

3. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ ระบบตัดผลิตภัณฑ์ (Cutting System)

คุณสมบัติทั่วไป

3.1 แกนใบมีดตัดผลิตภัณฑ์หน้าตาย สามารถใส่ใบมีดได้ 4 ใบ สามารถปรับความเร็วรอบได้ และแสดงค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขดิจิตอล

3.2 ใบมีดสามารถถอดเปลี่ยนได้

3.3 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนของระบบตัดผลิตภัณฑ์ ที่มีกำลังขั้วไม่น้อยกว่า 370 วัตต์

4. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ อุปกรณ์ทำน้ำเย็น (Water Chiller)

คุณสมบัติทั่วไป

4.1 อุปกรณ์ทำน้ำเย็นมีถังพักน้ำผลิตจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 25 ลิตร

4.2 อุปกรณ์ทำน้ำเย็นสามารถทำอุณหภูมิน้ำได้ในช่วง 15 – 25 °C หรือต่ำกว่า พร้อมแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

4.3 อุปกรณ์ทำน้ำเย็นมีประสิทธิภาพในการทำน้ำเย็นไม่น้อยกว่า 12,000 BTU/HR

4.4 อุปกรณ์ทำน้ำเย็นมีคอมเพรสเซอร์ที่ใช้น้ำยาทำความเย็นชนิด R22

4.5 อุปกรณ์ทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยพัดลม

4.6. อุปกรณ์ทำน้ำเย็นมีมอเตอร์ปั้มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 370 วัตต์

5. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ อุปกรณ์เติมสอได้ (Filling Pump)

คุณสมบัติทั่วไป

5.1 อุปกรณ์เติมสอได้ ใช้สำหรับการปั้มน้ำอาหารสอได้ที่เป็นของเหลว ในระหว่างการอัดรีดอาหาร

5.2 ถังบรรจุอาหารสอได้ ผลิตจากสแตนเลส

5.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนของอุปกรณ์เติมสอได้ มีกำลังขั้วไม่น้อยกว่า 370 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

5.4 มีระบบท่อ ที่มีต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องอัดรีดอาหาร บริเวณหัวตาย ได้

6. มีคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 2 ชุด

7. สามารถทำการเดินสายไฟเข้าเครื่องจักร ห่างจาก breaker ที่เตรียมไว้แล้ว ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

8. ระยะเวลาดำเนินการ/ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาในการรับประกัน

9. มีการอบรมให้ความรู้ สาธิต และคำปรึกษาตลอดระยะเวลาประกัน

10. ระยะเวลาส่งมอบจนสามารถทำงานได้ดีภายใน 120 วัน

11. เงินงบประมาณโครงการ 2,996,000.00 บาท

12. เกณฑ์การพิจารณา โดยพิจารณาประสิทธิภาพต่อราคา (Price performance) โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักและน้ำหนักดังต่อไปนี้

(1) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ 50

(2) ราคา/ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน กำหนดน้ำหนักร้อยละ 30

(3) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 20

สถาบันจะคัดเลือกจากผู้เข้าเสนอราคาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเท่านั้น โดยผู้เข้าเสนอราคาต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณารวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยจะพิจารณาเลือกผู้เข้าเสนอราคารายที่ผ่านการเกณฑ์การพิจารณาได้คะแนนอันดับสูงสุด

คณะกรรมการร่างขอบเขตฯ

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รัชณี คงคาอุยฉาย)

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรรรัตน์ สิ้นชัยพานิช)

ลงชื่อ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐรา อ่อนน้อม)