

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE : TOR)
เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ระบบสุญญากาศ (Lyophilizer) จำนวน ๒ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ในการดำเนินงานด้านการวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งระบบสุญญากาศ (Lyophilizer) เป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการเตรียมตัวอย่างอาหาร ชีวภาพ เคมี และเภสัชกรรม โดยไม่ทำลายองค์ประกอบสำคัญในตัวอย่าง ทั้งนี้ เครื่องดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ การสนับสนุนการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติ และการให้บริการวิชาการแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและสมุนไพร ซึ่งต้องการเทคโนโลยีการถนอมผลิตภัณฑ์ที่คงคุณภาพไว้สูงสุด ดังนั้น การจัดซื้อเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งระบบสุญญากาศ จึงเป็นการลงทุนที่สอดคล้องกับเป้าหมายของมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนนวัตกรรม พัฒนากำลังคน และสนับสนุนยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งระบบสุญญากาศ (Lyophilizer) สำหรับใช้ในการวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและเทคโนโลยีอาหาร

๒.๒ เพื่อเพิ่มศักยภาพของมหาวิทยาลัยในการผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพสูง ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและชุมชน พร้อมทั้งสนับสนุนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติของนักศึกษาให้มีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอราคาดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ และจำนวนเครื่องพร้อมส่วนประกอบในการจัดซื้อครั้งนี้

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับทำแห้งตัวอย่าง (Freeze-drying) แบบ all in one ตั้งโต๊ะ ที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย ตั้งแต่การทำการวิจัยในห้องปฏิบัติการและการทำการผลิตขนาดเล็ก โดยอาศัยหลักการแช่แข็งและระเหิดเอาน้ำออกจากตัวอย่างภายใต้ภาวะสุญญากาศ ประกอบด้วย

๔.๑.๑ ส่วนทำแห้งตัวอย่างและส่วนควบคุมแน่นไอระเหยของสาร

๔.๑.๒ ระบบควบคุมการทำงาน

๔.๑.๓ ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)

๔.๑.๔ อุปกรณ์ประกอบ

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๒.๑ ส่วนทำแห้งตัวอย่างและส่วนควบคุมแน่นไอระเหยของสาร มีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑.๑ โครงสร้างของช่องควบคุมแน่นไอระเหยของสาร ช่องทำแห้ง และชั้นวางตัวอย่างภายใน ทำจากสแตนเลสสตีล

๔.๒.๑.๒ ความจุของช่องควบคุมแน่น มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ ลิตร ความจุน้ำแข็งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ กิโลกรัม และสามารถดักจับไอระเหยของสารจากตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม ภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

๔.๒.๑.๓ ระบบทำความเย็นสามารถทำความเย็นประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ จำนวน ๑ ชุด สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำถึง -๔๐ องศาเซลเซียส โดยใช้สารทำความเย็นธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อโอโซน (Ozone friendly)

๔.๒.๑.๔ สามารถควบคุมอุณหภูมิของชั้นวางในแต่ละชั้น ได้ตั้งแต่ -๓๕ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๕ สามารถเลือกติดตั้งชั้นวางผลิตภัณฑ์ภายในส่วนทำแห้งตัวอย่าง ได้สูงสุด ๙ ชั้น พร้อมประตูเปิด/ปิด ทำจากอะคริลิก หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๖ มีระบบละลายน้ำแข็งแบบ electric heating พร้อมวาล์วระบายน้ำทิ้งออกจากเครื่อง

๔.๒.๑.๗ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อด้วย USB และ RS๒๓๒C เพื่อการอัปเดตระบบและดาวน์โหลดข้อมูลการทำงานของเครื่อง

๔.๒.๒ ระบบควบคุมการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๒.๑ มีหน้าจอแสดงการทำงานเป็นหน้าจอสี สามารถควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอสัมผัส (touch screen) โดยสามารถแสดงวันที่ เวลา สถานะการทำงานของเครื่องได้

๔.๒.๒.๒ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิของช่องควบคุมแน่นไอระเหย ในหน่วยองศาเซลเซียส และแสดงค่าความเป็นสุญญากาศในหน่วยของมิลลิบาร์ (mbar)

๔.๒.๒.๓ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๔ โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งค่าการทำแห้งได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ขั้นตอน

๔.๒.๒.๔ มีโปรแกรมละลายน้ำแข็งที่สามารถตั้งอุณหภูมิและเวลาได้

๔.๒.๒.๕ สามารถตั้งค่ารหัสการเข้าใช้งานและตั้งค่านักเวลาการเปิดเครื่องได้

๔.๒.๒.๖ สามารถตั้งอุณหภูมิและเวลาสำหรับการทำ Pre Freeze ตัวอย่าง พร้อมทั้งการทำแห้งตัวอย่างได้ในเครื่องเดียวกัน

๔.๒.๓ ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump) มีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๓.๑ เป็นปั๊มสุญญากาศ ชนิด Scroll Vacuum pump สำหรับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ ชนิดที่ไม่ใช้น้ำมันในการหล่อลื่น (Oil Free) เหมาะกับตัวทำละลายและสารเคมี

- ๔.๒.๓.๒ ความเร็วในการดูดไม่น้อยกว่า ๑๒ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สามารถทำสุญญากาศได้ ๘×10^{-3} mbar หรือดีกว่า
- ๔.๒.๓.๓ มีกำลังมอเตอร์ที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ rpm
- ๔.๒.๓.๔ มีระบบระบายความร้อน แบบ Air - Cooled
- ๔.๒.๓.๕ มีท่อทนแรงดันพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ
- ๔.๒.๔ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ประกอบด้วย
 - ๔.๒.๔.๑ โครงพร้อมชิ้นวางตัวอย่างทำจากสแตนเลสสตีล จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๒.๔.๒ ถาดใส่ตัวอย่างทำจากวัสดุสแตนเลสสตีล มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ x ๔๕๐ x ๒๐ (กว้างxยาวxสูง) มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ อัน
 - ๔.๒.๔.๓ มีสายยางสำหรับเชื่อมต่อท่อระบายน้ำทิ้ง
 - ๔.๒.๔.๔ Themoblock สำหรับหล่อตัวอย่างขนาด ๒ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน
- ๔.๒.๕ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
- ๔.๒.๖ ผู้ขายต้องติดตั้งและสอนการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๗ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงเพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- ๔.๒.๘ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๕. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๙. ราคากลาง

เป็นเงิน ๒,๐๑๖,๗๐๐.- บาท (สองล้านหนึ่งหมื่นหกพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๒. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

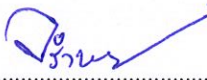
e-mail: wason.p@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ดร.คงศักดิ์ บุญยะประณีต)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ดร.วสันต์ ภาคลักษณ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ดร.จิราพร ละอองอ่อน)