



## ประกาศศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

ชุดเครื่องมือมาสลับด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง จำนวน ๑ ชุด

#### ๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้จัดตั้งศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขึ้นโดยได้รับงบประมาณจากรัฐบาลสนับสนุนระหว่าง ปี ๒๕๕๑ ถึง ๒๕๕๔ เพื่อรองรับกับแผนกลยุทธ์แห่งชาติว่าด้วยการพัฒนางานสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙ ของคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อพัฒนางานเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ทั้งนี้การก่อสร้างอาคารศูนย์สัตว์ทดลองได้แล้วเสร็จเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๔ ตั้งอยู่ในพื้นที่สถานีวิจัย สาธิต และฝึกอบรมเกษตรแม่เหียะ โดยลักษณะอาคาร มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,400 ตารางเมตร ภายในอาคารมีห้องเลี้ยงสัตว์ทดลองระดับความปลอดภัยที่ 1 ถึง 3 (Animal Biosafety Level 1-3 หรือ ABSL 1-3) โดยมีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแรงดันอากาศภายในห้องเลี้ยงสัตว์ (HVAC) ซึ่งป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคอันตรายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกได้

#### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับมาสลับด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง สำหรับงานวิจัยที่ต้องการศึกษาทดลองภายใต้สภาวะปลอดภัย ภายในศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อ ดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อ
- ๓.๕ ผู้ขายต้องเสนอหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาซื้อขายพร้อมใบตรวจรับพัสดุสำหรับการขายพร้อมติดตั้งพัสดุที่ประกวดราคาซื้อครั้งนี้ ให้หน่วยงานของราชการหรือเอกชนที่นำเชื่อดีมาแล้ว

๔. สถานที่ติดตั้ง / ส่งมอบ

อาคารศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๕. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดครุภัณฑ์: เพื่อใช้สำหรับดมยาสลบด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง และเพื่อใช้การดมยาสลบสัตว์ทดลองด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบไปด้วย

ลำดับ	รายการ
๑.	เป็นเครื่องดมยาสลบที่สามารถใช้วางยาสลบสัตว์ทดลองชนิดต่างๆ โดยใช้ก๊าซชนิด Isoflurane ที่สามารถให้ดมยาสลบสัตว์ประเภทหนู rat และ mice ได้ครั้งละ ๖ ตัว พร้อมหัวจ่ายก๊าซผสมสลบที่สามารถทำงานแยกจ่ายก๊าซสลบได้ ประกอบด้วย
๑.๑	อุปกรณ์นำสลบและดมยา
๑.๑.๑	มีกล่องพลาสติกใสสำหรับนำสลบ (induction chambers) ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๔ นิ้ว x สูง ๔ นิ้ว x ยาว ๖ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด และขนาดกว้าง ๔ นิ้ว x สูง ๔ นิ้ว x ยาว ๑๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๑.๑.๒	มีหน้ากากใช้ดมยาสลบ (mask) สำหรับหนูและกระต่ายโดยเฉพาะแยกจากกัน และใช้งานกับสัตว์ทดลองได้พร้อมกันตั้งแต่ ๑ ถึง ๖ ตัว ตามขนาดตัวสัตว์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม (accessories) พิเศษสำหรับหนูและกระต่ายจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๑.๑.๓	มี flow meter แยกต่างหากเฉพาะตัว ซึ่งสามารถปรับแรงดันออกซิเจนและยาสลบเฉพาะแต่ละตัวได้แยกกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๑.๒	ใช้ Vaporizers ชนิด Isoflurane ที่สามารถปรับและควบคุมยาสลบได้แม้การหายใจของสัตว์จะเบา หรือ แรง หรือ อุณหภูมิในห้องเปลี่ยนแปลงมีปุ่มล็อคเพื่อความปลอดภัย
๑.๓	มีเกจวัดความดันออกซิเจน ซึ่งปรับขนาดได้ไม่น้อยกว่า ๐-๑ ลิตร และ ๑-๔ ลิตร หรือ ดีกว่า
๑.๔	มีอุปกรณ์ต่อพ่วงตรงเข้ากับออกซิเจนและมีเชื่อมระหว่างท่อก๊าซของตัวเครื่องเข้ากับถังออกซิเจนและมีข้อต่อพร้อมเสิร์จ
๑.๕	ตัวเครื่องมีขนาดตั้ง ๕ แฉก พร้อมล้อ สามารถเลื่อนไปมาได้สะดวกในขณะทำงาน
๑.๖	มีถังออกซิเจนขนาดความจุก๊าซไม่น้อยกว่า ๖ ลูกบาศก์เมตร พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงดัน (pressure regulator) ประกอบเข้ากับเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๑.๗	มีชุดกำจัดก๊าซ (Scavenger) สามารถกำจัดก๊าซได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ CFM และมีสายส่ง

	ก๊าซเสียออกนอกห้อง
๒	มีเครื่องทำการรณยฆาตด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับสัตว์ทดลอง
๒.๑	มีกล่องสำหรับให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนแก่สัตว์ทดลองมีขนาด กว้าง ๘ นิ้ว x สูง ๑๐ นิ้ว x ยาว ๑๖ นิ้ว ทำด้วยพลาสติกใส มีฝาปิดเปิดพร้อมตัวล็อกและยางซีลเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศรั่ว มีท่อต่อ ๒ จุด สำหรับต่อก๊าซเข้าและออก จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๒.๒	มี air flow meter ควบคุมปริมาณ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน เพื่อปล่อยเข้ากล่องพลาสติกในอัตรา ๑๐-๒๐% ของความจุของกล่องต่อนาที และมีอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับชุดก๊าซระบายออกนอกห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๒.๓	มีท่อนำก๊าซจากถังไปยัง flow meter และจาก flow meter ไปยังเพื่อป้องกันท่อหลุดจากข้อต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๒.๔	มีถังบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน อย่างละ ๑ ถัง พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงดัน (pressure regulator) ประกอบมากับถังละ ๑ ชุด
๒.๕	มีรถเข็นทำจากวัสดุ stainless steel พร้อมล้อ เพื่อติดตั้งอุปกรณ์กล่องพลาสติก และถังบรรจุก๊าซไว้บนรถเข็น พร้อมอุปกรณ์ล็อกถัง เพื่อความปลอดภัย สามารถเข็นรถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๒.๖	มี CO2 sensor ใช้ติดตั้งในห้องหรือפקพาววางใกล้ตัว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด เพื่อตรวจสอบปริมาณก๊าซ CO2 ที่ปกติและเริ่มผิดปกติเพื่อส่งสัญญาณเตือนผู้ทำงานให้ระวัง หากมีระดับ CO2 ในอากาศมากผิดปกติ

### เงื่อนไขเฉพาะ

#### ๑. ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คก่อนและระหว่างการติดตั้ง ดังนี้

๑.๑ ผู้ขายจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งระบบชุดเครื่องคมนาสาด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถังและชุดเครื่องทำการรณยฆาตด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ให้ทำงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพทั้งนี้ในระบบการจัดการและติดตั้งต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย (กสท.) หรือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

๑.๒ ผู้ขายต้องสำรวจสถานที่ติดตั้ง เพื่อศึกษาลักษณะและสภาพทั่วไปของสถานที่ติดตั้งรวมทั้งสาธารณูปโภคต่างๆ จนมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะกรณีใดๆผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง และ/หรือ ข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ของตนมิได้

๑.๓ ผู้ขายจะต้องเตรียมความพร้อมในการทำงานของชุดเครื่องดมยาสลบด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง เพื่อส่งมอบต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับ โดยให้ผู้ขายเสนอวิธีการตรวจรับล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน

๑.๔ ผู้ขายต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการการใช้งาน การติดตั้ง และการจัดหาอุปกรณ์ประกอบเพื่อการทดสอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๒. ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คหลังการติดตั้งให้แล้วเสร็จไม่เกิน ๑ สัปดาห์ ดังนี้

๒.๑ ผู้ขายจะต้องทำการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยการอบรมดังกล่าวจะเป็นลักษณะ On-site กล่าวคือ ต้องมีการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์เสมือนขั้นตอนการใช้เสียงสัตว์ทดลองจนกว่าเจ้าหน้าที่จะเข้าใจการทำงานของเครื่องเป็นอย่างดีแล้ว ซึ่งหัวข้อการฝึกอบรมต้องครอบคลุมถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชุดเครื่องดมยาสลบด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง ตลอดไปจนถึงการทำงาน การใช้งาน และการบำรุงรักษาเบื้องต้น (Operation and Maintenance)

๒.๒ ผู้ขายต้องส่ง Test Report ที่มีการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต พร้อม Test Report เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ทั้งสามส่วนที่หน้างาน

๒.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบ Operating Manual, Wiring Diagram พร้อมทั้งคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่หน่วยงาน ๔ ชุด (ภาษาไทย ๒ ชุด, ภาษาอังกฤษ ๒ ชุด)

๓. การรับประกันคุณภาพสินค้า

๓.๑ ผู้ขายรับประกันการบริการและอะไหล่ในส่วนของชุดเครื่องดมยาสลบด้วยก๊าซไอโซฟลูเรน และก๊าซออกซิเจนพร้อมถัง ทุกชิ้นโดยไม่คิดราคาเป็นเวลา ๓ ปี นับจากวันส่งมอบ

๓.๒ ในกรณีที่เกิดความขัดข้องระหว่างระยะการรับประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาทำการตรวจสอบสภาพเครื่องภายใน ระยะเวลา ๓๒ ชั่วโมง และทำการซ่อมแก้หรือเปลี่ยนอะไหล่ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๒ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งทางโทรศัพท์หรือโทรสารหรือเป็นหนังสือแจ้ง ยกเว้นมีเหตุอันสมควรที่จำเป็นต้องรออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งผู้ขายจะต้องมีหนังสือแจ้งให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ พร้อมแจ้งกำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการแก้ไขเหตุดังกล่าว ซึ่งต้องไม่เกิน ๖๐ วัน

๓.๓ ผู้ขายต้องมีช่างซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นบุคลากรในองค์กรของผู้ขาย และต้องมีสำเนาหลักฐานว่าได้รับการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิต (Service Training Certificate)

๔. ผู้ขายต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

หมายเหตุ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารเสนอราคา

ผู้เสนอราคาทุกรายต้องจัดทำรายการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะให้คณะกรรมการฯ ตามรูปแบบดังนี้

รายการที่ / ชื่อ รายการ	รายละเอียด คุณลักษณะ เฉพาะที่มหาวิทยาลัย กำหนด	รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะที่ ห้าง/บริษัท เสนอ	อ้างอิงในแคตตาล็อก หน้าที่
			ระบุพร้อมระบายแถบสี ข้อความสำคัญ กำหนด หัวข้อให้ตรงกับ หมายเลขหัวข้อคุณ ลักษณะเฉพาะของ มหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่เสนอรายการเปรียบเทียบคุณลักษณะตามแบบฟอร์มนี้ มหาวิทยาลัยโดย  
คณะกรรมการพิจารณาผลการคัดเลือกขอสงวนสิทธิในการตัดสินใจการเสนอราคาในครั้งนี้

#### ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามตามสัญญา

#### ๗. งวดการเบิกจ่ายเงิน

เบิกจ่ายเงิน ๑ งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานพร้อมทดสอบการใช้งานครุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นไปตาม  
ข้อกำหนดตามสัญญาแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๘. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ ศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อจริง นามสกุลจริง พร้อมที่อยู่และโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๘.๑ ที่อยู่เจ้าของงาน/โครงการ : งานพัสดุ ศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๕๕ ม.๒ ต. แม่เหียะ อ.เมือง จ. เชียงใหม่ ๕๐๑๐๐

๘.๒ ชื่อผู้ติดต่อ : นางสาวรุ่งนภา ธรรมลสิทธิ์

งานพัสดุ ศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๘.๓ Email : thattawan@gmail.com

๘.๔ โทรศัพท์/โทรสาร : ๐๕๓-๙๔๘-๖๒๔, ๐๘๖-๙๓๖-๙๘๖๖/๐๕๓-๙๔๘-๖๓๐

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๕๗ ถึง ๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ เวลา ๑๖.๓๐ น. เพื่อศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(อาจารย์สัตวแพทย์หญิง ดร.ทัตตวรรณ แก้วสาคร)

ผู้อำนวยการศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่