

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ

ตู้ชีวนิรภัย ระดับ ๒ (Biosafety Cabinet class II) จำนวน...๓...ตู้

๑. ความเป็นมา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ดำเนินงานวิจัยที่ครอบคลุมปัญหาด้านสาธารณสุขของประเทศในหลากหลายมิติ และนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้ในการให้บริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพแก่สาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการรับผิดชอบต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย มีการกิจหลักในการวิจัยและพัฒนากการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเชื้อและการผลิตแอนติบอดี เพื่อพัฒนาชุดทดสอบหรือชุดตรวจวินิจฉัยต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและคุณภาพของงานวิจัยที่ต้องจัดการกับเชื้อโรคและสารชีวภาพ ศูนย์วิจัยจึงมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานภายใต้ ตู้ชีวนิรภัย (Biosafety Cabinet) ตู้ชีวนิรภัยอาศัยหลักการทำงานของ ระบบผ่านอากาศแบบไหลเรียบ (Laminar Flow) ร่วมกับการกรองอากาศด้วย แผ่นกรอง HEPA (HEPA Filter) ซึ่งทำให้ตู้ชีวนิรภัยมีความสามารถในการป้องกันผู้ปฏิบัติงาน จากการสัมผัสกับงานหรือผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เป็นอันตรายภายในตู้ ป้องกันผลิตภัณฑ์/ชิ้นงาน จากการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอมจากภายนอก และป้องกันสิ่งแวดล้อมจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคหรืองานที่เป็นอันตรายออกสู่พื้นที่ภายนอก

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อรองรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเชื้อต่างๆ ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารชีวภาพหรือจุลชีพต่างๆ
- ๒.๒ เพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงาน จากการสัมผัสกับงานหรือผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เป็นอันตรายภายในตู้
- ๒.๓ เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์/ชิ้นงาน จากการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอมจากภายนอก
- ๒.๓ เพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อม จากการแพร่กระจายของเชื้อโรคหรืองานที่เป็นอันตรายออกสู่พื้นที่ภายนอก

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 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวตราภาษีอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ณ วันประกาศประกวตราภาษีอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวตราภาษีอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government)
- ๓.๑๑ 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. รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้สำหรับกรองอากาศ โดยอาศัยการทำงานของระบบม่านอากาศ (Laminar flow) และการกรองอากาศของ HEPA filter สามารถป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากงานหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายภายในตู้ปลอดภัย ป้องกันงานหรือผลิตภัณฑ์จากการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายนอก และป้องกันสภาพแวดล้อมภายนอกจากงานหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เป็นตู้มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 1340 x 790 x 1400 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

๔.๒ ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 1175 x 610 x 650 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

๔.๓ พื้นที่ใช้ภายในเป็นถาดแผ่นเดียวทำด้วย Stainless Steel สามารถถอดทำความสะอาดได้ และมีแกนเหล็กทรงรับข้างใต้ถาดเพื่อลดการสั่นสะเทือน

๔.๔ ผนังภายในทั้ง ๓ ด้าน ทำด้วย Stainless Steel แบบแผ่นเดียวไร้รอยต่อ

๔.๕ มีแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) จำนวน ๒ แผ่น คือ Supply Filter และ Exhaust Filter ที่มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด ๐.๓ ไมครอน หรือ MPPS ได้ ๙๙.๙๙๕% หรือดีกว่า

๔.๖ ด้านหน้าตู้มีบานกระจกทำด้วยกระจกนิรภัย สามารถเปิดเลื่อนขึ้นลงและขณะปฏิบัติงานสามารถเปิดได้สูงช่วง ๘-๑๐ นิ้ว มีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อเปิดบานกระจกสูงเกินหรือต่ำกว่าตำแหน่งที่ควรใช้งาน

- ๔.๗ ภายในตู้มีระบบควบคุมการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้สามารถปรับความเร็วรอบ โดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต ทำให้สามารถควบคุมแรงลมได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยตู้จะมีค่าความเร็วลมในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตรต่อวินาที และค่าความเร็วลมที่เข้าหน้าตู้ไม่น้อยกว่า ๐.๔๕ เมตรต่อวินาที
- ๔.๘ มีแผงควบคุมการทำงานโดยมีจอแสดงการทำงานอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ แสดงข้อมูลการใช้งานต่างๆ เช่น ปุ่มควบคุมการทำงานของ Blower Motor ปุ่มควบคุมการทำงานของหลอดแสงสว่างและ UV ปุ่มปิดเสียงสัญญาณเตือน เป็นต้น
- ๔.๙ มีหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือ LED ให้แสงสว่างขณะทำงาน ให้ความสว่างในพื้นที่ทำงานไม่น้อยกว่า ๙๐๐ Lux หรือดีกว่า
- ๔.๑๐ มีหลอดไฟ Ultraviolet สำหรับฆ่าเชื้ออยู่ที่ผนังด้านในของพื้นที่ทำงานจำนวน ๑ หลอด พร้อมสามารถตั้งปิดการทำงานอัตโนมัติได้
- ๔.๑๑ มีปลั๊กสำหรับเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมฝาครอบ Outlet อยู่ติดผนังด้านในหรือผนังด้านข้าง ของพื้นที่ทำงาน ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๔.๑๒ ตัวตู้มี Function สำหรับการเปิด UV ฆ่าเชื้อ หากกระจกหน้าตู้ยังไม่ถูกปิดลง หลอด UV จะไม่สามารถเปิดใช้งานได้ และในกรณีที่กำลังฆ่าเชื้อด้วยหลอด UV และมีการเปิดกระจกหน้าตู้ขึ้น ระบบฆ่าเชื้อด้วยหลอด UV จะถูกตัดอัตโนมัติ
- ๔.๑๓ ตู้ผลิตและได้รับรองตามมาตรฐาน EN ๑๒๔๖๙ หรือ NSF ๔๙
- ๔.๑๔ มีโครงเหล็กสำหรับตั้งตู้ จำนวน ๑ ตัวต่อ ๑ ตู้
- ๔.๑๕ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- ๕.๑ มีวาล์วสำหรับต่อระบบแก๊ส จำนวน ๑ อัน
- ๕.๒ มีวาล์วสำหรับต่อระบบสุญญากาศ จำนวน ๑ อัน
- ๕.๓ มีเครื่องสำรองไฟขนาด ๒ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๔ มีเก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๕ คู่มือการใช้เครื่อง

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีการ Preventive maintenance อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง และรวมเปลี่ยนอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นโดยไม่คิดค่าบริการ
- ๖.๒ ผู้ขายจะต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- ๖.๓ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งจนใช้งานได้และมีการตรวจสอบความเร็วลม Downflow, Inflow ตรวจเช็คความเข้มของแสง UV ฟรีตลอดอายุการรับประกัน โดยผู้ขายจะต้องมีใบรับรองการฝึกอบรมของช่างจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- ๖.๔ ผู้ขายจะฝึกอบรมวิธีใช้และบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
- ๖.๕ เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕
- ๖.๖ มีเครื่องเพาะเลี้ยงเซลล์ในระบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Incubator) จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๖.๖.๑ เป็นตู้บ่มเพาะเชื้อภายใต้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Incubator) ความจุไม่น้อยกว่า ๑๖๐ ลิตร
 - ๖.๖.๒ โครงสร้างภายนอกทำจากโลหะเคลือบสีหรือดีกว่า มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า ๖๕๕ x ๖๕๕ x ๘๙๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) และโครงสร้างภายในทำจากสแตนเลสสตีล มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า ๕๐๕ x ๕๒๕ x ๖๑๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
 - ๖.๖.๓ มีชั้นวางไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น ทำจากสแตนเลสสตีล
 - ๖.๖.๔ แผงควบคุมเป็นหน้าจอ LCD ที่สามารถสั่งงานผ่านหน้าจอสัมผัส (Touchscreen) ได้

- ๖.๖.๕ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานของค่าต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้
- ๖.๖.๖ สามารถแสดงผลการทำงานของอุณหภูมิ และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ๖.๖.๗ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่าโดยใช้หัววัดอุณหภูมิ ชนิด PT๑๐๐ หรือ Precision Integrated Circuit หรือ NTC หรือดีกว่า มีค่าความแม่นยำในการวัด (Accuracy) ไม่เกิน ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๖.๖.๘ สามารถปรับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๙.๕% หรือดีกว่า และมีหัววัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ชนิด Infrared (IR) Sensor
- ๖.๖.๙ มีถาดน้ำเพื่อสร้างความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๘๐% จำนวน ๑ ถาด หรือดีกว่า
- ๖.๖.๑๐ มีระบบการฆ่าเชื้อเพื่อป้องกันการปนเปื้อนภายในตู้ โดยใช้ความร้อนแบบแห้งที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๔๕ องศาเซลเซียส
- ๖.๖.๑๑ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยข้อความ สัญญาณไฟ และสัญญาณเสียง ดังนี้
 - เปิดประตูทิ้งไว้ หรือเมื่อประตูถูกเปิด
 - ค่าอุณหภูมิภายในสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
 - ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในตู้สูงกว่าหรือต่ำกว่า จากค่าที่ตั้งไว้
- ๖.๖.๑๒ สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๓๐ โวลท์
- ๖.๖.๑๓ บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕
- ๖.๖.๑๔ มีโต๊ะเหล็กสำหรับวางตู้ จำนวน ๑ ตัว
- ๖.๖.๑๕ มีถังก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมหัวควบคุมแรงดันแบบดับเบิลสเตจ จำนวน ๑ ชุด

๗. การรับประกัน

รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๘. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๙. กำหนดยี่นราคา

งบประมาณ ๒๕๗๐

๑๐. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน ๑,๔๗๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๑๑. ราคากลาง

เป็นเงิน ๑,๔๗๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

๑๓. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๔. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

Email : Kunrunya.s@cmu.ac.th และ surat.hongsibsong@cmu.ac.th

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....สุเมธ ยะด้วง.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุเมธ ยะด้วง)

ลงชื่อ.....นันทยชนก จุลเจิม.....กรรมการ
(ผศ.ดร.นันทยชนก จุลเจิม)

ลงชื่อ.....ณัฏฐพร โขษะสุนนท์.....กรรมการ
(นางสาวณัฏฐพร โขษะสุนนท์)