

ร่างขอบเขตของงาน
(Term of Reference: TOR)
รายการ ตู้ชีวนิรภัย จำนวน 1 ชุด

1. เหตุผลความจำเป็น

เครื่องที่ใช้ในปัจจุบันมีอายุการใช้งานกว่า 30 ปี (เป็นครุภัณฑ์ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ 2533) มีสภาพชำรุดทรุดโทรม แผงวงจรควบคุม ไม่สามารถใช้งานได้และไม่สามารถซ่อมแซมได้ เนื่องจากไม่มีอะไหล่ เป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ

2. รายละเอียดดังนี้

1. เป็นตู้ชีวนิรภัยชนิด BSC class II Type A2 ที่ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน NSF sหรือเทียบเท่า
2. มีขนาดภายในประมาณ 180x78x63 ซม. (กxสxล) และมีขนาดภายนอกไม่มากกว่า 190x157x80 ซม. (กxสxล)
3. พื้นที่ใช้งานภายในทำด้วยเหล็กปลอดสนิมขึ้นเดียวกัน เพื่อป้องกันการทำความสะอาด ลดการสะสมของเชื้อโรค
4. ด้านหน้าตู้มีบานกระจกเลื่อนขึ้น-ลงได้สูงสุดและต่ำสุด พร้อมมีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อเปิดบานกระจกสูงเกินกว่าตำแหน่งที่ควรใช้งาน (10 นิ้ว)
5. มีแผ่นกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) จำนวน 2 แผ่น คือ แผ่นแรกสำหรับกรองอากาศที่เป่าลงไปภายในตู้ ส่วนแผ่นที่สองจะกรองอากาศที่ถูกเป่าออกนอกตู้ด้านบน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอนได้ถึง 99.995%
6. การหมุนเวียนของอากาศภายในตู้อาศัยมอเตอร์ชนิดกระแสตรง จำนวน 2 ชุด ที่มีการปรับความเร็วรอบแบบ Real-Time โดยแยกควบคุมแรงลมที่เป่าลงภายในตู้ (Downflow) และแรงลมที่เป่าออก (Exhaust) ทำให้สามารถควบคุมแรงลมได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
7. มีบานกระจกด้านหน้าเป็นชนิด laminated safety glass ทำมุมเอียง 10 องศา เพื่อลดแสงสะท้อนเข้าตาในขณะที่ทำงาน
8. กระจกด้านหน้าได้รับการออกแบบมาให้ทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง โดยการปรับเลื่อนกระจกลง และยื่นมือผ่านเข้าไปทำความสะอาดทางด้านบนของกระจกได้
9. สามารถตั้งเวลาการทำงานของหลอด UV ได้ตั้งแต่ 30 นาที ถึง 24 ชั่วโมง หรือดีกว่า
10. หากกระจกหน้าตู้ยังไม่ถูกปิดลง หลอด UV จะไม่สามารถเปิดใช้งานได้ และในกรณีที่กำลังฆ่าเชื้อด้วยหลอด UV และมีการเปิดกระจกหน้าตู้ขึ้น ระบบฆ่าเชื้อด้วยหลอด UV จะถูกตัดอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
11. ตัวเครื่องออกแบบมาให้มีเสียงดังรบกวนไม่เกิน 65 เดซิเบล

12. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor โดยมีจอแสดงการทำงานอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ แสดงข้อมูลการใช้งานต่างๆ ดังนี้
 - 12.1. หน้าจอแสดงค่าแรงลม และเวลาในการใช้งาน เป็นตัวเลขไฟฟ้า LED
 - 12.2. มีปุ่มควบคุมการทำงานของ Blower, หลอดไฟให้แสงสว่าง, หลอดไฟ UV, ปลั๊กไฟ
 - 12.3. มีปุ่มปิดเสียงสัญญาณเตือน
 - 12.4. มีสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียง เมื่อประตูด้านหน้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
 - 12.5. มีสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียง เมื่อแรงลมผิดปกติ
13. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
 - 13.1. แก้อั้วทำงาน 5 ขาแฉก หุ้มหนัง ปรับระดับด้วยโซ้ค มีล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว
 - 13.2. มีปลั๊กสำหรับใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน จำนวน 2 ปลั๊ก
 - 13.3. มีหลอดไฟแสงนวลให้ความสว่างภายในตู้ จำนวน 1 ดวง
 - 13.4. มีหลอดไฟ Ultraviolet Lamp สำหรับฆ่าเชื้อ จำนวน 1 หลอด
 - 13.5. มีโครงสำหรับวางตู้ จำนวน 1 ตัว
 - 13.6. เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 13.6.1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อให้สารตกตะกอน ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นแบบตั้งโต๊ะที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
 - 13.6.2. ช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยโลหะสแตนเลส มีฝาปิดทึบแข็งแรงทำด้วยโลหะ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
 - 13.6.3. ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า 6,000 รอบต่อนาที มีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4,146xg)
 - 13.6.4. มีความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 6x15 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Swing-out Rotor และไม่น้อยกว่า 6x50 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Angle Rotor
 - 13.6.5. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ RCF(g) และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบแป้นกด และแสดงผลเป็นตัวเลขชนิด LCD
 - 13.6.6. ตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ 1-99 นาที และมีระบบ PULSE เพื่อให้เครื่องทำงานในเวลาสั้น ๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา
 - 13.6.7. ตั้งค่าอัตราการเร่งของหัวปั่นและตั้งค่าระดับการเบรกได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
 - 13.6.8. ผู้ใช้สามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 9 โปรแกรม
 - 13.6.9. สามารถถอดเปลี่ยนใช้หัวปั่นชนิดต่าง ๆ เช่น angle rotor , swing rotor ได้โดยง่าย
 - 13.6.10. มีหัวปั่นชนิดกำหนดมุมคงที่ (Angle Rotor) ขนาด 6x50 มล. จำนวน 1 หัว (มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,000 รอบต่อนาที)
 - 13.6.11. มี adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 15 มล. (17x120 มม.) จำนวน 6 อัน

- 13.6.12. มี adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 50 มล. (29x115 มม.) จำนวน 6 อัน
- 13.6.13. มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัยของเครื่องดังนี้
- 13.6.13.1. มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะบอกความผิดปกติที่จอแสดงผล
- 13.6.13.2. เครื่องจะล๊อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และจะไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือปิดฝาไม่สนิท
- 13.6.13.3. มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง (Imbalance switch-off) โดยจะมีสัญญาณแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพไม่สมดุล และเครื่องจะหยุดทำงาน
- 13.6.14. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 13.7. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
- 13.7.1. ตัวอ่างทั้งภายในและภายนอกทำด้วยเหล็กไร้สนิม
- 13.7.2. มีความจุ ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร
- 13.7.3. ควบคุมอุณหภูมิภายในอ่างได้ตั้งแต่ 5°C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 90°C หรือสูงกว่า และมีความแม่นยำ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ของอุณหภูมิที่ตั้งไว้
- 13.7.4. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว ที่ใช้งานง่าย แบบ touch screen สามารถแสดงอุณหภูมิภายในอ่างอย่างถูกต้องและมองเห็นได้ชัดเจน
- 13.7.5. สามารถตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 13.7.6. มีฝาปิดทำด้วยเหล็กไร้สนิม มีลักษณะเป็นฝาโค้ง จำนวน 1 ฝา
- 13.7.7. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 13.8. เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็ก จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
- 13.8.1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อทำให้สารตกตะกอน ขนาดเล็ก
- 13.8.2. ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด ฝาปิดเครื่องทำด้วยพลาสติกใส สามารถมองเห็นการทำงานภายในได้
- 13.8.3. สามารถเปิดฝาได้โดยการกดปุ่มที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
- 13.8.4. มีหัวปั่นขนาด 8x1.5/2.0 มล. จำนวน 1 หัว (มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,000 รอบต่อนาที และมีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2,000xg)
- 13.8.5. มีหัวปั่นที่สามารถใช้กับหลอดขนาด 0.2 มล. ได้ครั้งละ 4 แถว แถวละ 8 หลอด จำนวน 1 อัน
- 13.8.6. มี adapter. ขนาด 0.5, 0.4 และ 0.2 มล. จำนวนขนาดละ 8 อัน
- 13.8.7. สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ 1-99 นาที แสดงผลเป็นตัวเลขชนิด LED
- 13.8.8. ตัวเครื่องมีขนาดประมาณ 155x105x175 มิลลิเมตร น้ำหนักประมาณ 1.4 กิโลกรัม
- 13.8.9. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 13.9. มีอุปกรณ์สำหรับนับจำนวนเซลล์ (hemocytometer ชนิด 0.1000mm x 0.0025mm²) จำนวน 2 ชุด
- 13.10. มีขาตั้งถังไนโตรเจน สำหรับถัง Haier model YDS-35-125-F ขนาด 35 ลิตร จำนวน 1 ถัง

- 13.11. มีตู้เย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 19 คิว จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 13.11.1. เป็นตู้เย็น-ตู้แช่ ชนิด 2 ประตู
 - 13.11.2. ช่องแช่เย็น สามารถทำความเย็นได้ในช่วง 2-8 °C
 - 13.11.3. ช่องแช่แข็ง สามารถทำอุณหภูมิต่ำสุดได้ -20 °C หรือเย็นกว่า
 - 13.11.4. ใช้สารทำความเย็นชนิด CFC-free
 - 13.12. มีกล่องเก็บความเย็นสำหรับเก็บตัวอย่างเซลล์ (cool cells) จำนวน 2 อัน
 - 13.13. มีโต๊ะสำหรับเตรียมเซลล์ ทำด้วยสแตนเลส ขนาด 85x85x90 เซนติเมตร (กxลxส) จำนวน 1 ตัว
 - 13.14. ที่เผาสุญญากาศ จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้
 - 13.14.1. เป็นเครื่องเผา loop หรือ needle เพื่อให้ปลอดเชื้อ
 - 13.14.2. สามารถทำอุณหภูมิได้สูงสุดถึง 850 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - 13.14.3. มีสวิตช์สำหรับเปิดปิดการทำงานของตัวเครื่อง
 14. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย พร้อมการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานตามมาตรฐาน
 15. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
 16. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
 17. มีคู่มือการใช้งานฉบับเต็มภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ
 18. มีคู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ
 19. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
 20. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล ISO 13485
 21. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001 : 2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ
- 3. งบประมาณ** 780,000.-บาท (-เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน-)
- 4. กำหนดส่งมอบงาน** ส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

รายการ ผู้ซื้อวิสาหกิจ จำนวน 1 ชุด

1. กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 85
- เกณฑ์อื่น กำหนดน้ำหนักร้อยละ 15

2. เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ 15 ประกอบด้วย

- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 15

3. ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ ประกอบด้วย

3.1 บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 15) ประกอบด้วย

(1) การรับประกันความชำรุดบกพร่องและซ่อมบำรุง 10%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี
- มีข้อเสนอบริการต่าง ๆ หลัง หหมดอายุรับประกัน เช่น การเข้าตรวจ บำรุงรักษาเครื่อง, บริการสอบเทียบ, ส่วนลดค่าอะไหล่ เป็นต้น
- มีช่างพร้อมให้บริการในพื้นที่จังหวัดสงขลา

เงื่อนไข	คะแนน
มี 2 ข้อ	5
มี 3 ข้อ	10

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

(2) ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์และตัวแทนจำหน่าย 5%

เงื่อนไข	คะแนน
ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้ในประเทศมานานกว่า 5 ปี	2
ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้ในประเทศมานานกว่า 10 ปี	5