

รายการที่ 4. คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ห้องเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับปฏิบัติการเคมี จำนวน 3 รายการ ประกอบด้วย

1. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x4.40x0.80 เมตร รหัส WB33 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. และสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาถึง 16 ชั่วโมง ทนสารเคมีได้ถึง 154 รายการ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด
 - 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการ ในวันยื่นซองฯ) ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
 - 2.2 หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุซิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเต็อยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.
 - 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซองฯ)
 - 2.5 ใบส่วนของตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กก. พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชั้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
4. บานพับด้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดง

ต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

5. รางลื่นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชุบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจล็อกหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุเชิงค้ำถลออยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาดูทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาดูต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 10.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 10.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 10.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 10.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอมทางเทคนิค

2. ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x1.00x1.80 เมตร รหัส CB1 จำนวน 15 ตู้
และตู้ส่งรายงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x1.00x1.80 เมตร จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะตู้เก็บอุปกรณ์มีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลื่นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลื่นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดยื่นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นพื้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
2. หน้าบานตู้ (ส่วนบน) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้ พร้อมมือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยโลหะชุบนิเกิลรูปตัวซี
3. หน้าบานตู้ (ส่วนล่าง) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทุกด้าน พร้อมมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนตลอดหน้าบาน

60/11/2563

4. ภายในชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยชนิดเดียวกับโครงสร้างตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
5. ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)
6. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกสั่นตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับ ได้ไม่น้อยกว่า 50,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
7. กุญแจล็อกหน้าบาน วัสดุทำด้วยวัสดุเชิงสังเคราะห์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิว ด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 9.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 9.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 9.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 9.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

คุณลักษณะตู้ส่งรายงานมีรายละเอียดดังนี้มีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นพื้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
2. หน้าบานตู้ ทำจากไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทุกด้าน พร้อมเจาะช่องสำหรับใส่เอกสาร
3. ชั้นวางของภายในตู้ ทำจากไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น

8/2/25

4. บานพับด้วย เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Cilp-Onk แบบเสียบล็อคเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบาน ซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อ คณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับ ได้ไม่น้อยกว่า 50,000 Cycle จาก ห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก วัสดุทำด้วยวัสดุเชิงซ้อนอลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับ ได้ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาคต่อคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาเปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูป ผิว ด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอด ออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมา แสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
7. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 7.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 7.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 7.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 7.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

3. เก้าอี้ปฏิบัติการ รหัส LSC จำนวน 2 ตัว

มีรายละเอียดดังนี้

1. ที่รองนั่ง ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 300 มม.
2. แป้นรับที่รองนั่ง ทำจากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 165x165 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. ส่วนกลางปั้งเป็นรูปด้วย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 120 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดน็อต ขนาด M6 เพื่อ ความแข็งแรง
3. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาดของแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มม. ขามีขนาด ความยาววัดจากจุดศูนย์กลางของแกนถึงปลายขา (โดยวัดจากปลายขาใดขาหนึ่ง) ไม่น้อยกว่า 240 มม. พ่นสีผง อีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขาทุกด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุมรับปลายขา
4. ที่พักเท้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 410 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. แกนกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
6. แกนกลางปรับระดับสูง-ต่ำ ทำด้วยโลหะเกลียว 25 มม. สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ตั้งแต่ 520 – 760 มม. และเมื่อ ปรับระดับสูงสุดแล้ว ที่รองนั่งกับโครงยึดเก้าอี้ต้องไม่แยกออกจากกัน
7. ปลอกบังเกลียว ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. มีอุปกรณ์ยึดกับแป้นรับที่นั่ง ส่วนปลอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบและเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
8. การปรับความสูง-ต่ำ ใช้ระบบ “แกนเกลียว” ซึ่งสามารถปรับความสูง-ต่ำ ด้วยการหมุนด้วยมือ
9. ปุมปรับระดับขา ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลม ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. หัวบอลกลม ฝังอยู่สามารถปรับองศาได้รอบตัวเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อย กว่า 45 มม. ส่วนยึดปุมปรับระดับขาใช้เกลียวน็อต ขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. ขึ้นยึดติดกับขาอะลูมิเนียม
10. ที่พักเท้ากับขาเก้าอี้ต้องยึดด้วยน็อตขนาด M6

Quang

11. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 11.1 ผู้ผลิต และติดตั้ง พร้อมกับบริการหลังการขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
- 11.2 รับประกันการใช้งานปกติภายใน 24 เดือน
- 11.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
- 11.4 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างเก้าอี้ปฏิบัติการมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
- 11.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

Handwritten signature or mark

รายการที่ 5. คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่งแวดล้อม 1 จำนวน 10 รายการ ประกอบด้วย

1. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x2.00x0.80 เมตร รหัส IB5 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. และสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาถึง 16 ชั่วโมง ทนสารเคมีได้ถึง 154 รายการ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการ ในวันยื่นซอง) ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

2.2 หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุซิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.

2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)

2.5 ในส่วนของตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กก. พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล๊อคเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. รางลื่นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขูบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. ภูเขาเหล็กหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุสังกะสีอัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุกญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยกขึ้นและเปราะเป็อนของแผ่นป้าย ติดตั้งภูเขาและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาดูทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาดูต่อคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกับสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า (40x60x25)±1 ซม. สำหรับทุกด้านหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างเป็นชิ้นเดียวกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 ½ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล๊อคกับที่ดักกลิ่นได้พอดี โดยกันอ่างต้องมีความชันเหมาะสมเพื่อให้น้ำไหลเข้าสู่สะดืออ่างได้อย่างรวดเร็วและต้องสามารถวางเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ได้อย่างมั่นคง สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี โดยก่อนขออนุมัติติดตั้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำตัวอย่างอ่างน้ำและผลการทดสอบความทนสารเคมีของอ่างน้ำไม่น้อยกว่า 60 รายการ ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง อาทิ Acetic acid 60%, Acetone, Ammonium Chloride, Ammonium Nitrate, Calcium Chloride โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ มาพร้อมการขออนุมัติติดตั้ง
11. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อกรน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกรทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกรที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกรเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

BUNGS

13. ข้อกำหนดอื่นๆ

13.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน

13.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001

13.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน

13.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

2. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x5.50x0.90 เมตร รหัส IB6

พร้อมชั้นกลางโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.30x4.80x0.75 เมตร จำนวน 3 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเซอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. และสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเยี่ยม โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาถึง 16 ชั่วโมง ทนสารเคมีได้ถึง 154 รายการ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 , ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 ส่วนได้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ) ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

2.2 หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุซิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.

2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซองฯ)

2.5 ในส่วนของตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กก. พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชั้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบส็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชูสปีท็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจล็อกหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุสังกะสีชุบโครมดี ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยกันและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาดูทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาดูคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป มีผิวเรียบ ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้าน หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดยื่นรูปเนื้อเดียวกันกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 1/2 " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี โดยกันอ่างต้องมีความชันเหมาะสมเพื่อให้ น้ำไหลเข้าสู่สะดืออ่างได้อย่างรวดเร็วและต้องสามารถวางเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ได้อย่างมั่นคง สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี โดยก่อนขออนุมัติติดตั้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำตัวอย่างอ่างน้ำและผลการทดสอบความทนสารเคมีของอ่างน้ำไม่น้อยกว่า 60 รายการ ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง อาทิ Acetic acid 60%, Acetone, Ammonium Chloride, Ammonium Nitrate, Calcium Chloride โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ มาประกอบการขออนุมัติติดตั้ง
11. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 1/2 " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว

8/6/25

12. ก๊อคน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของงา
13. ก๊อคน้ำ 1 ทางแขนงห้อย ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 กรวยน้ำทิ้งรูปกลมรี PP เกลียวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½" หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. พร้อมฝาชั้นลึศ ด้านบนมีตระแกรงดักผงพร้อมฝาดักผง สามารถถอดเข้าออกได้
14. ไม้แขวนหลอดแก้ว (PEG BOARD) ทำด้วย PHENOLIC RESIN ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีจำนวนหลอดไม่น้อยกว่า 35 หลอด มีแป้นทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป พร้อมก้านทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หลอด และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หลอด และมีความยาวของก้าน PP ไม่น้อยกว่า 12 ซม. สามารถถอดเข้า-ออก ได้ โดยในแผงแขวนก้าน PP ทั้ง 2 ขนาด เพื่อเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ มีรางรับปล่อยน้ำพร้อมสายยางอยู่ด้านล่าง โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นของง
15. ชั้นวางของกลางโต๊ะวัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น พร้อมติดตั้งราวกันตกวัสดุทำด้วยสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 3 พุน
16. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 16.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 16.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 16.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 16.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นของงขอเสนอทางเทคนิค

3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x8.50x0.80 เมตร รหัส WB9L จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในตัวด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. และสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาถึง 16 ชั่วโมง ทนสารเคมีได้ถึง 154 รายการ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของง

บุญ

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

- 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการ ในวันยื่นซอง) ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
 - 2.2 หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุ ซิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.
 - 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)
 - 2.5 ในส่วนของตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กก. พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
 4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกสั่นตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบปลั๊กเข้ากับขาของหุ่นน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
 5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขูบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 6. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดช่องป้องกันการเปียกชื้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
 8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดขึ้นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

อนุทิน

9. ขาดูทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาดูต่อคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. อ่างน้ำโพลีโปรพีลีน เนื้อ PP ฉีดขึ้นรูป มีผิวเรียบ ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้าน หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด $1 \frac{1}{2}$ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ตักกลั่นได้พอดี โดยกันอ่างต้องมีความชันเหมาะสมเพื่อให้ น้ำไหลเข้าสู่สะดืออ่างได้อย่างรวดเร็วและต้องสามารถวางเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ได้อย่างมั่นคง สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี โดยก่อนขออนุมัติติดตั้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำตัวอย่างอ่างน้ำและผลการทดสอบความทนสารเคมีของอ่างน้ำไม่น้อยกว่า 60 รายการ ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง อาทิ Acetic acid 60%, Acetone, Ammonium Chloride, Ammonium Nitrate, Calcium Chloride โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ มาพร้อมการขออนุมัติติดตั้ง
11. ที่ตักกลั่น วัสดุทำด้วยโพลีโปรพีลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง $1 \frac{1}{2}$ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อกน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแล็บ ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่ออย่างหรือพลาสติกและสามารถสวิตช์ซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
13. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 13.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 13.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 13.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 13.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

4. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x8.00x0.80 เมตร รหัส WB10-1 และตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x6.90x0.60 เมตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเซอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายได้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. และสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาถึง 16 ชั่วโมง ทนสารเคมีได้ถึง 154 รายการ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

- 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการ การในวันยื่นซอง) ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
 - 2.2 หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุซิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.
 - 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)
 - 2.5 ในส่วนของตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กก. พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
 4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบสล๊อคเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
 5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขูบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 6. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21×50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเปียกชื้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

สุขุม

8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ผิดขึ้นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีขัดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. คุณลักษณะตู้แขวนลอย
 - 10.1 โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับโครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการ
 - 10.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้อัด
 - 10.3 พร้อมมือจับเปิด-ปิด รูปตัวซี และกุญแจล็อคหน้าบานตู้
11. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 11.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 11.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 11.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 11.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

5. ตู้ดูดไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.90x1.50x2.35 เมตร รหัส FH45-15
พร้อมชุดดักไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.80x1.60 เมตร จำนวน 2 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM โดยออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน BS EN 14175-1:2003, ASHRAE 110 สำหรับห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ISO 17025
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - ส่วนบน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x 1.50 x 0.90 ม. (ยาวxสูงxกว้าง)
 - ส่วนล่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x 0.85 x 0.80 ม. (ยาวxสูงxกว้าง)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นทับด้วยสีผง EPOXY ด้วยกระบวนการไฟฟ้าสถิตย์ (ELECTROSTATIC) และผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ASTM B117ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง โดยมีผลการทดสอบจากห้องแลปของหน่วยงานราชการมายืนยันในวันยื่นซอง
- 2.2 มีระบบ AIR FLOW BY PASS SYSTEM อยู่ด้านล่างทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ และมีระบบ AUTOMATIC BY PASS อยู่ด้านบน โดยออกแบบให้แผ่นเหล็กด้านบนมีรูระบายอากาศ (PUNCH) ในการเจาะร่องตลอดแนวยาวโดยแต่ละช่องมีขนาดและระยะเท่าๆ กัน เมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิทจะไม่เกิดสูญญากาศ ซึ่งจะทำให้อากาศไหลเข้าทั้งด้านล่างและด้านบนและสารเคมีไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปทำอันตรายแก่ผู้ใช้งาน
- 2.3 ลักษณะผิวของเหล็กหลังจากที่เสร็จเรียบร้อยแล้วจะเป็นผิวส้ม ทนต่อการขีดข่วนได้ดี

- 2.4 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันไม่มีรอยต่อ ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว และต้องสามารถทนต่อกรด-ด่าง อาทิเช่น กรดซัลฟูริก 70% ที่อุณหภูมิ 66 °C , ด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50% ที่อุณหภูมิ 93 °C , ทนต่อความร้อนได้ 110 °C หากผู้เสนอราคามีผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารการทดสอบไฟเบอร์กลาสเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา
- 2.5 แผ่นปรับทิศทางอากาศ (BUFFLE) ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับโครงสร้างตู้ภายใน ออกแบบให้อากาศสามารถไหลผ่านตรงกลางแผ่นได้ 4 จุด แต่ละจุดยาวไม่น้อยกว่า 25 ซม.
- 2.6 พื้นตู้ส่วนใช้งานเป็นแผ่น CELLULOSE FIBERS PHENOLIC หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. สามารถทนสารเคมีได้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พร้อมสะดืออ่างและที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)
- 2.7 บานประตูตู้ดูดควันแบบบาน T-SLIDE สามารถเลื่อนขึ้น-ลง ได้ทั้งแนวตั้ง (Vertical) ได้ทั้งบาน ส่วนของบานกระจกแบ่งเป็น 2 ส่วนสามารถเลื่อนแนวนอน (Horizontal) สไลด์ซ้าย-ขวา ได้ในบานเดียวกัน กระจกเป็นนิรภัยใสชนิดเทมเปอร์หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO 9001 หรือ ISO 9002 โดยกระจกทั้งหมดติดตั้งอยู่ในกรอบอะลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูปทั้งสี่ด้าน พร้อมมือจับในตัว บานประตูเลื่อนขึ้นลงด้วยตุ้มถ่วงน้ำหนักซึ่งตุ้มถ่วงน้ำหนักฝังอยู่ในรางทั้ง 2 ข้าง โดยมีลูกกลิ้ง จำนวน 4 ลูก เป็นชุดเพื่อช่วยให้ลูกตุ้มอยู่ในรางกันตุ้มแกว่งไปมาและไม่เกิดเสียงดัง โดยลูกตุ้มแขวนด้วยลวดสลิงสแตนเลส หุ้มด้วยพลาสติกพร้อมลูกสล้อในล่อนฉีดยึดหุ้มในลูกปืนอย่างดี รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้านทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดขึ้นรูป แบบมีร่องโดยฝังอยู่ในรางเหล็กยึดติดกับตัวตู้ , บานประตูสามารถเปิดได้สูงถึง 60 ซม. (วัดจากแผ่นบังคับทิศทางลม)
- 2.8 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18x2 วัตต์ พร้อมทั้งครอบทำด้วยกระจกนิรภัย อยู่ในฝาครอบเหล็กชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนของฝาด้านบน สามารถเปิด-ปิด ได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 2.9 มีปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่ ขนาด 220 โวลต์ 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด ชนิดมีสวิทช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับแยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก.824-2551 ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียยได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ดูดควันตอนล่าง ในส่วนของผนังข้างตู้และหน้าบาน เป็นผนังสองชั้นเพื่อความสวยงาม ใช้สำหรับเป็นที่เก็บวัสดุหรือถังแก๊ส วัสดุเหมือนโครงสร้างภายนอกตู้
- 3.2 ด้านหลังตู้ออกแบบให้เป็นบานเลื่อนเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงระบบท่อน้ำดี น้ำทิ้งที่ติดตั้งอยู่ด้านหลังตู้
- 3.3 หน้าบานประตูตู้ ติดตั้งบานพับรูปถ้วยทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูง จำนวน 3 จุด/หน้าบาน
- 3.4 มีมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนตลอดหน้าบาน
- 3.5 ติดตั้งตะแกรงระบายอากาศ วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45± 5 องศา ตามแนวนอน และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างหน้าบานตู้ตอนล่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

5/10/25

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 147 PSI.
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (N₂) (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI.
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย (LCD DIGITAL MONITOR SYSTEM)
 - 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
 - 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอ ดังนี้
 - มีสวิทช์ On/Off ควบคุมการทำงานของตู้ดูดควัน จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะแสดงผล
 - มีสวิทช์ On/Off การทำงานของพัดลม (FAN) จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ On/Off ระบบการทำงานของแสงสว่างภายในตู้ และจะแสดงสัญลักษณ์ระบบการทำงานที่หลอด LED
 - สามารถตั้งการทำงานได้ไม่น้อยกว่าวันละ 3 ช่วงเวลา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - มี Sensor วัดความแรงลมภายในตู้ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ซึ่งหากความแรงลมต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบ (ALARM) พร้อมมีสวิทช์ตัดเสียง (MUTE)
 - แสดงวันและเวลาปกติบนหน้าจอ LCD
 - แสดงผลความเร็วลมหน้าตู้ปัจจุบันเป็นตัวเลขดิจิทัล 3 หลัก
 - 4.3.3 มีวาล์วปิด-เปิด เป็นระบบอัตโนมัติ (Butterfly Damper System) ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าในระบบท่อทำหน้าที่ปิดกั้นอากาศไม่ให้ไหลย้อนเข้ามาในตู้ดูดควัน ในกรณีที่ไม่ได้ใช้งานและจะเปิดเองในกรณีที่เปิดตู้ดูดควันใช้งาน
 - 4.4.4 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแส (Circuit Breaker) ติดตั้ง ณ บริเวณใช้งานเพื่อความปลอดภัย

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด (N₂) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมด้วยท่อยางได้
- 5.3 สายน้ำดี, สายแก๊ส วัสดุทำด้วย PVC ไส มีเชือก เสริมแรงด้วยด้ายสังเคราะห์ทอละเอียด สามารถทนแรงดันน้ำได้ 10 Bar/150 PSI. สามารถทนแรงระเบิดได้ 40 Bar/600 PSI.

6. พัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE , FORWARD CURVE
- 6.2 ตัวกล่องพัดลมทำด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีซี่ของใบพัดไม่น้อยกว่า 40 ซี่ต่อใบ
- 6.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ

ฝูณว

- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกสูง 30 ซม.
- 6.7 มอเตอร์แบบกันน้ำ (IP 55) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP ใช้กับไฟฟ้า 220 / 380 V, 50 Hz, 1/3 Phase ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 RPM.
- 6.8 พัฒนาคู่มือคู่มือผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน OHSAS18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

7. ระบบท่อระบายควัน

- 7.1 ท่อควัน พีวีซี. ชนิดมี มอก. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว พร้อมข้อต่อ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ
- 7.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้อต่อ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
- 7.3 ติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ดีพร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน 1 เล่ม และช่างเทคนิคอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา
- 7.4 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังคาอาคาร

8. คุณลักษณะเฉพาะชุดดักไอสารเคมี (SBH 200) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.80x1.60 เมตร (กxยxส)

- 8.1 ตัวตู้เป็นทรงสี่เหลี่ยมแนวตั้ง โครงสร้างทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือคาร์บอนไฟเบอร์ เสริมกำลังโพลีเอสเตอร์หรือโพลีเอทิลีน (Polyethylene) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และสารเคมีได้ดี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา
- 8.2 ภายในชุดดักประกอบด้วยส่วนกักจับไอ (Pack Media) ทำด้วย Polypropylene หรือ Polyethylene
- 8.3 ภายในเครื่องส่วนหลัง ประกอบด้วยแผงกรองดักไอน้ำและสารเคมี เพื่อให้รวมตัวกับหยดน้ำ แล้วปล่อยให้อากาศไหลผ่านไปได้ (Mist Eliminator) วัสดุทำด้วย Polypropylene หรือ Polyvinyl Chloride (PVC) สามารถกรองละอองน้ำและอากาศที่มีอนุภาคไม่เกิน ± 5 ไมครอน
- 8.4 หัวฉีดสเปรย์น้ำ (Water Spray Nozzles) ทำด้วย Polypropylene สามารถปรับระดับการกระจายน้ำ เพื่อให้สามารถดักจับไอสารเคมีได้อย่างทั่วถึง
- 8.5 อุปกรณ์มาตรฐานอื่นๆ
 - ชุดตรวจจับปริมาณน้ำในถังพร้อมสวิทช์ (Floating Switch)
 - หัวฉีดสเปรย์น้ำ (Water Spray Nozzles) ทำด้วย Polypropylene สามารถปรับระดับการกระจายน้ำได้ตามต้องการ
 - วาล์วเปิด-ปิดอัตโนมัติ (Solenoid Valve) สำหรับหัวสเปรย์น้ำ
 - Low Pressure Sensor สำหรับแจ้งเตือนเมื่อน้ำขาดหรือปั้มน้ำไม่ทำงาน
 - High Pressure Sensor สำหรับปิดระบบปั้มน้ำเมื่อหัวสเปรย์อุดตัน
 - ช่องดูระดับน้ำภายในถัง (Level Water)
 - ก๊อกน้ำ PVC สำหรับเปิด-ปิดน้ำไปตรวจค่า PH (Service Control Valve)
 - ปั้มน้ำทนสารเคมี, ปั้มชนิดแม่เหล็ก (IP44)
 - Ball Valve สำหรับเปิด-ปิด เพื่อระบายน้ำทิ้งออกจากถัง
 - อุปกรณ์น้ำส้ม เพื่อระบายน้ำทิ้งในกรณีที่น้ำเกินปริมาณที่ตั้งไว้

- สวิตช์เปิด-ปิด ชุดกำจัด "ติดตั้งหน้าตู้ดูดควัน"
- ระบบแจ้งเตือน Alarm Sensor (เสียง) พร้อมสวิตช์ยกเลิกเสียง "ติดตั้งหน้าตู้ดูดควัน"

9. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 9.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
- 9.2 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้เสนอราคาต้องทำการวัดลมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ และต้องมี TEST REPORT อีกครั้งหนึ่งพร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน 2 เล่ม
- 9.3 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
- 9.4 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
- 9.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

6. ตู้ดูดไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.90x1.50x2.35 เมตร รหัส FH45-15+SCB1 พร้อมตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x1.20x2.00 เมตร และชุดดักไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.80x1.60 เมตร จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM โดยออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน BS EN 14175-1:2003, ASHRAE 110 สำหรับห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ISO 17025
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - ส่วนบน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x 1.50 x 0.90 ม. (ยาวxสูงxกว้าง)
 - ส่วนล่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x 0.85 x 0.80 ม. (ยาวxสูงxกว้าง)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นทับด้วยสีผง EPOXY ด้วยกระบวนการไฟฟ้าสถิตย์ (ELECTROSTATIC) และผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ASTM B117ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง โดยมีผลการทดสอบจากห้องแลปของหน่วยงานราชการมายืนยันในวันยื่นซอง
- 2.2 มีระบบ AIR FLOW BY PASS SYSTEM อยู่ด้านล่างทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ และมีระบบ AUTOMATIC BY PASS อยู่ด้านบน โดยออกแบบให้แผ่นเหล็กด้านบนมีรูระบายอากาศ (PUNCH) ในการเจาะร่องตลอดแนวยาวโดยแต่ละช่องมีขนาดและระยะเท่าๆ กัน เมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิทจะไม่เกิดสูญญากาศ ซึ่งจะทำให้อากาศไหลเข้าทั้งด้านล่างและด้านบนและสารเคมีไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปทำอันตรายแก่ผู้ใช้งาน
- 2.3 ลักษณะผิวของเหล็กหลังจากที่เสร็จเรียบร้อยแล้วจะเป็นผิวส้ม ทนต่อการขีดข่วนได้ดี
- 2.4 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันไม่มีรอยต่อ ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยไฟลีสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว และต้องสามารถทนต่อกรด-ด่าง อาทิเช่น กรดซัลฟูริก 70% ที่อุณหภูมิ 66 °C , ด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50% ที่อุณหภูมิ 93 °C , ทนต่อความร้อนได้ 110 °C หากผู้เสนอราคามีผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารการทดสอบไฟเบอร์กลาสเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

- 2.5 แผ่นปรับทิศทางอากาศ (BUFFLE) ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับโครงสร้างตู้ภายใน ออกแบบให้อากาศสามารถไหลผ่านตรงกลางแผ่นได้ 4 จุด แต่ละจุดยาวไม่น้อยกว่า 25 ซม.
- 2.6 พื้นตู้ส่วนใช้งานเป็นแผ่น CELLULOSE FIBERS PHENOLIC หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. สามารถทนสารเคมีได้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พร้อมสะดืออ่างและที่ตักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)
- 2.7 บานประตูตู้ดูดควันแบบบาน T-SLIDE สามารถเลื่อนขึ้น-ลง ได้ทั้งแนวตั้ง (Vertical) ได้ทั้งบาน ส่วนของบานกระจกแบ่งเป็น 2 ส่วนสามารถเลื่อนแนวนอน (Horizontal) สไลด์ซ้าย-ขวา ได้ในบานเดียวกัน กระจกเป็นนิรภัยใสชนิดเทมเปอร์หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO 9001 หรือ ISO 9002 โดยกระจกทั้งหมดติดตั้งอยู่ในกรอบอะลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูปทั้งสี่ด้าน พร้อมมือจับในตัว บานประตูเลื่อนขึ้นลงด้วยดัมถ่วงน้ำหนักซึ่งดัมถ่วงน้ำหนักฝังอยู่ในรางทั้ง 2 ข้าง โดยมีลูกกลิ้ง จำนวน 4 ลูก เป็นจุดเพื่อช่วยให้ลูกดัมอยู่ในรางกันดัมแกว่งไปมาและไม่เกิดเสียงดัง โดยลูกดัมแขวนด้วยลวดสลิงสแตนเลสหุ้มด้วยพลาสติกพร้อมลูกกลิ้งในล่อนฉุดหุ้มในลูกปืนอย่างดี รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้านทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดขึ้นรูป แบบมีร่องโดยฝังอยู่ในรางเหล็กยึดติดกับตัวตู้ , บานประตูสามารถเปิดได้สูงถึง 60 ซม. (วัดจากแผ่นบังคั้นทิศทางลม)
- 2.8 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18x2 วัตต์ พร้อมที่ครอบทำด้วยกระจกนิรภัย อยู่ในฝาครอบเหล็กชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนของฝาด้านบน สามารถเปิด-ปิด ได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 2.9 มีปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่ ขนาด 220 โวลต์ 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด ชนิดมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับแยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก.824-2551 ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เลียบได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ดูดควันตอนล่าง ในส่วนของผนังข้างตู้และหน้าบาน เป็นผนังสองชั้นเพื่อความสวยงาม ใช้สำหรับเป็นที่เก็บวัสดุหรือถังแก๊ส วัสดุเหมือนโครงสร้างภายนอกตู้
- 3.2 ด้านหลังตู้ออกแบบให้เป็นบานเลื่อนเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงระบบท่อน้ำดี น้ำทิ้งที่ติดตั้งอยู่ด้านหลังตู้
- 3.3 หน้าบานประตู ติดตั้งบานพับรูปถ้วยทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูง จำนวน 3 จุด/หน้าบาน
- 3.4 มีมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนตลอดหน้าบาน
- 3.5 ติดตั้งตะแกรงระบายอากาศ วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า 45 ± 5 องศา ตามแนวนอน และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างหน้าบานตู้ตอนล่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 147 PSI.
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (N₂) (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI.
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย (LCD DIGITAL MONITOR SYSTEM)
 - 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
 - 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอ ดังนี้

- มีสวิทช์ On/Off ควบคุมการทำงานของตู้ดูดควัน จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะแสดงผล
- มีสวิทช์ On/Off การทำงานของพัดลม (FAN) จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
- มีสวิทช์ On/Off ระบบการทำงานของแสงสว่างภายในตู้ และจะแสดงสัญลักษณ์ระบบการทำงานที่หลอด LED
- สามารถตั้งการทำงานได้ไม่น้อยกว่าวันละ 3 ช่วงเวลา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
- มี Sensor วัดความแรงลมภายในตู้ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ซึ่งหากความแรงลมต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบ (ALARM) พร้อมมีสวิทช์ตัดเสียง (MUTE)
- แสดงวันและเวลาปกติบนหน้าจอ LCD
- แสดงผลความเร็วลมหน้าตู้ปัจจุบันเป็นตัวเลขดิจิทัล 3 หลัก

4.3.3 มีวาล์วปิด-เปิด เป็นระบบอัตโนมัติ (Butterfly Damper System) ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าในระบบท่อทำหน้าที่ปิดกั้นอากาศไม่ให้ไหลย้อนเข้ามาในตู้ดูดควัน ในกรณีที่ไม่ได้ใช้งานและจะเปิดเองในกรณีที่เปิดตู้ดูดควันใช้งาน

4.3.4 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแส (Circuit Breaker) ติดตั้ง ณ บริเวณใช้งานเพื่อความปลอดภัย

5 อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อคน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียวกเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด (N₂) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียวกเล็กสามารถสวมด้วยท่อยางได้
- 5.3 สายน้ำดี, สายแก๊ส วัสดุทำด้วย PVC ใส มีเชือก เสริมแรงด้วยด้ายสังเคราะห์ทอละเอียด สามารถทนแรงดันน้ำได้ 10 Bar/150 PSI. สามารถทนแรงระเบิดได้ 40 Bar/600 PSI.

6. พัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE , FORWARD CURVE
- 6.2 ตัวกล่องพัดลมทำด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีซี่ของใบพัดไม่น้อยกว่า 40 ซี่ต่อใบ
- 6.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกสูง 30 ซม.
- 6.7 มอเตอร์แบบกันน้ำ (IP 55) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP ใช้กับไฟฟ้า 220 / 380 V, 50 Hz, 1/3 Phase ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 RPM.
- 6.8 พัดลมตู้ดูดควันผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน OHSAS18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

- ผนังตู้ทุกด้านสามารถถอดเข้าออกได้อย่างอิสระ เพื่อการซ่อมบำรุง เปลี่ยนอุปกรณ์ หรือเพิ่มการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ
- มีล้อเลื่อน สำหรับการเคลื่อนย้าย และหมุนได้รอบตัว พร้อมขาตั้งให้อยู่กับที่ในตัว
- ผนังตู้ด้านในบุด้วยแผ่นพีวีซีโฟม (P.V.C.FOAM SHEET) ทนทานต่อไอสารเคมีได้ดี
- ประตู เปิด-ปิด เป็นกระจกนิรภัยกรอบโลหะเคลือบสีอีพ็อกซี่ สามารถปรับเปลี่ยนให้เปิดได้ทั้งทางซ้ายและขวาขึ้นกับ สถานที่ใช้งาน โดยมีมือจับเป็นรางพีวีซี

9.2 ระบบบำบัดไอสารเคมี

9.2.1 การบำบัดไอสารเคมี เป็นระบบ AUTOMATIC BY PASS

9.2.2 ผนังภายในตู้ด้านหลังเจาะช่องระบายขนาดต่างๆ ระบายไอสารเคมีเป็นไปโดยสมดุลทั้งตู้

9.2.3 เดินท่อระบายอากาศจากด้านบนของตู้ไปยังด้านบนอาคารด้วยท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว โดยเชื่อมต่อเข้าระบบระบายอากาศของตู้ดูดควัน ทั้งชนิด Flexible Pipe และ Rigid Pipe

9.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

9.3.1 ชั้นวางสารเคมีทำด้วย พีวีซีโฟม หรือ PHENOLIC RESIN สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ดี

9.3.2 มีเครื่องตั้งเวลา เพื่อสลับการทำงานของชุดพัดลม จำนวน 1 ชุด

9.3.3 มีเครื่องนับชั่วโมงการทำงานเพื่อการซ่อมบำรุง จำนวน 1 ชุด

9.3.4 สวิตซ์การทำงานและไฟบอกการทำงาน (Visual Light) จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

- สวิตซ์ ควบคุมไฟฟ้าหลัก (Main Switch) จำนวน 1 ชุด

- สวิตซ์ ควบคุมการทำงานของพัดลม 1 ชุด

- สวิตซ์ ควบคุมการทำงานของปลั๊กไฟ 1 ชุด

9.3.5 เต้าเสียบไฟฟ้าพร้อมไฟแสดงการทำงาน จำนวน 1 ชุด

9.3.6 พิวส์ตัดการทำงานแต่ละประเภท จำนวน 3 ชุด

9.3.7 ปลั๊กเสียบไฟฟ้า ใช้กับไฟ 220 โวลต์ 50 ไซเคิล จำนวน 1 ชุด

10. ข้อกำหนดอื่นๆ

10.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน

10.2 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้เสนอราคาต้องทำการวัดลมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ และต้องมี TEST REPORT อีกครั้งหนึ่งพร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน 2 เล่ม

10.3 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001

10.4 กำหนดส่งมอบ 120 วัน

10.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

7. ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x1.00x1.80 เมตร รหัส CB1 จำนวน 2 ตู้

มีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy)

Handwritten signature

หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นพื้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตัวใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

2. หน้าบานตู้ (ส่วนบน) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้ พร้อมมือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยโลหะชุบนิเกิลรูปตัวซี
3. หน้าบานตู้ (ส่วนล่าง) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทุกด้าน พร้อมมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนตลอดหน้าบาน
4. ภายในชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยชนิดเดียวกับโครงสร้างตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
5. ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)
6. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับ ได้ไม่น้อยกว่า 50,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
7. กุญแจล็อคหน้าบาน วัสดุทำด้วยวัสดุเชิงคออัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูป ผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชั้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 9.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 9.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 9.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 9.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอมทางเทคนิค

8. ชุดฝักบัวล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน รหัส ES006-1 จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

ฝักบัวล้างตัว

1. โคมครอบหัวสเปรย์น้ำ (ส่วนบน) (Shower Head Shell) ทำด้วยสแตนเลสปั๊มขึ้นรูป ขนาด \varnothing 245 มม. มีความหนา 2.8 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
2. หัวฝักบัวปล่อยน้ำ (ส่วนล่าง) ทำด้วยสแตนเลส ปั๊มขึ้นรูป ขนาด \varnothing 240 มม. มีความหนา 1.2 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
3. ท่อสำหรับทางเดินน้ำ ทำด้วยสแตนเลส มีขนาด \varnothing 25 มม. มีความหนา 2 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

4. วาล์วน้ำเปิด-ปิด (VALVE HANDLE) ทำด้วยสแตนเลส ขนาด \varnothing $\frac{3}{4}$ นิ้ว มีก้านตั้งเปิด-ปิด เป็นพลาสติกสแตนเลส ขนาด \varnothing 6 มม. เคลือบสีฟ็อกซี

ฝักบัวล้างตา

1. อ่างรับน้ำทำด้วยสแตนเลสบีบขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. พร้อมท่อรับน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 มม. เคลือบสีฟ็อกซี
2. หัวฝักบัวล้างตา ผลิตด้วยโพลีโพรพิลีนฉีดขึ้นรูป ด้านข้างชุบโครเมียม ส่วนหัวฝักบัวล้างตา มีเบ้ายางทำด้วยยางฉีดขึ้นรูปสำหรับกันการกระแทกดวงตาขณะใช้งาน
3. ฝาปิดกันฝุ่นหัวฝักบัว (วางปิดอยู่บนเบ้ายาง) วัสดุทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป มีไว้เพื่อป้องกันฝุ่นและแมลงที่อาจเข้าไปที่เกาะอยู่ตามหัวฝักบัว โดยฝาปิดกันฝุ่นจะถูกเปิดออกเองเมื่อเปิดใช้งาน
4. วาล์วน้ำเปิดปิด วัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\frac{3}{4}$ นิ้ว พร้อมแผ่นมือผลักเปิด-ปิด ทำด้วยสแตนเลส ขนาด 100x100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีฟ็อกซี
5. วาล์วน้ำสำหรับปรับแรงดันน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\frac{3}{4}$ นิ้ว สำหรับปรับระดับแรงดันน้ำและปริมาณน้ำไม่ให้แรงเกินไปเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน
6. ท่อสำหรับทางเดินน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\frac{3}{4}$ นิ้ว เคลือบสีฟ็อกซี

เสา

1. เสาท่อน้ำตีส่วนล่างสำหรับอ่างรับน้ำทั้ง วัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีฟ็อกซี
2. ฐานเสาวัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีฟ็อกซี
3. หัวเหยียบเปิด-ปิด ฝักบัวล้างตา (Valve Slip Foot Padel) ผลิตจากสแตนเลส เคลือบสีฟ็อกซี ขนาด 200x380 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. พร้อมอุปกรณ์โซ่ดึงทำวัสดุชนิดเดียวกันโดยติดตั้งสปริงอยู่ในท่อเสาส่วนล่างมีแป้นเหยียบด้านหน้าติดกับพื้น เมื่อเหยียบแป้นด้านหลังจะเป็นตัวดึงวาล์วน้ำให้ฝักบัวล้างตาเปิดออกและเมื่อดึงเท้าออกแป้นเหยียบจะกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมโดยอัตโนมัติ

ข้อกำหนดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001 หากผู้เสนอราคามีผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ เป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา
3. กำหนดส่งมอบ 120 วัน
4. ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

9. กระจาดไวนิลบอร์ด ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x4.80 เมตร รหัส W48 จำนวน 1 แผ่น

มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวบอร์ดทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นไวนิลบอร์ดสีขาว
2. ตัวกรอบทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกด้วยระบบ HIGH PRESSURE ปิดขอบด้วย PVC
3. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระจาด กว้างไม่น้อยกว่า 8 ซม.

8/26/25

4. ข้อกำหนดอื่นๆ

4.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน

4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณภาพผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

4.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน

4.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

10. เก้าอี้ปฏิบัติการ รหัส LSC จำนวน 37 ตัว

มีรายละเอียดดังนี้

1. ที่รองนั่ง ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 300 มม.
2. เป็นรับที่รองนั่ง ทำจากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 165x165 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. ส่วนกลางปิ่มเป็นรูปกล้วย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 120 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดน็อต ขนาด M6 เพื่อความแข็งแรง
3. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาดของแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มม. ขามีขนาดความยาววัดจากจุดศูนย์กลางของแกนถึงปลายขา (โดยวัดจากปลายขาใดขาหนึ่ง) ไม่น้อยกว่า 240 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขาทุกด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา
4. ที่พักเท้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 410 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. แกนกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
6. แกนกลางปรับระดับสูง-ต่ำ ทำด้วยโลหะเกลียว 25 มม. สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ตั้งแต่ 520 - 760 มม. และเมื่อปรับระดับสูงสุดแล้ว ที่รองนั่งกับโครงยึดเก้าอี้ต้องไม่แยกออกจากกัน
7. ปกอกบังเกลียว ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. มีอุปกรณ์ยึดกับแป้นรับที่นั่ง ส่วนปกอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบและเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
8. การปรับความสูง-ต่ำ ใช้ระบบ “แกนเกลียว” ซึ่งสามารถปรับความสูง-ต่ำ ด้วยการหมุนด้วยมือ
9. ปุ่มปรับระดับขา ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลม ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับองศาได้รอบตัวเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 45 มม. ส่วนยึดปุ่มปรับระดับขาใช้เกลียวน็อต ขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. ขึ้นยึดติดกับขาอะลูมิเนียม
10. ที่พักเท้ากับขาเก้าอี้ต้องยึดด้วยน็อตขนาด M6
11. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 11.1 ผู้ผลิต และติดตั้ง พร้อมกับบริการหลังการขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 11.2 รับประกันการใช้งานปกติภายใน 24 เดือน
 - 11.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 11.4 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างเก้าอี้ปฏิบัติการมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
 - 11.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค