

รายการที่ 9. คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการชีวภาพ 1 จำนวน 10 รายการ ประกอบด้วย

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

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเซอร์ลามิเนท 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 ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 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 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 ทำจากวัสดุชิงค์อัลลอยด์ 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 แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อ

คณะกรรมการในวันยื่นของฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

5. รางลิ้นชักระบบบรอนรับได้กล่อง 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 ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยกันและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
10. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า (40x60x25)±1 ซม. สำหรับทุกด้านหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างเป็นชิ้นเดียวกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 ½ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ติดกลิ่นได้พอดี 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. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อกร้า 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Laccquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ

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 1 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 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 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 ทำจากวัสดุชิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.

2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน 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) ชั้นรูปด้วยระบบ 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 แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชูสปีดพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจล็อกหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุแข็งอัลลอยด์ 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. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ เสนอราคา
10. อ่างน้ำโพลีโปรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป มีผิวเรียบ ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้าน หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดยื่นรูปเนื้อเดียวกันกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด $1 \frac{1}{2}$ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี โดยกันอ่างต้องมีความชันเหมาะสมเพื่อให้ น้ำไหลเข้าสู่สะดืออ่างได้อย่างรวดเร็วและต้องสามารถวางเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ได้อย่างมั่นคง สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี โดยก่อนขออนุมัติติดตั้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำตัวอย่าง อ่างน้ำและผลการทดสอบความทนสารเคมีของอ่างน้ำไม่น้อยกว่า 60 รายการ ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง อาทิ Acetic acid 60%, Acetone, Ammonium Chloride, Ammonium Nitrate, Calcium Chloride โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ มาประกอบการขออนุมัติติดตั้ง
11. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโปรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง $1 \frac{1}{2}$ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว

2024/11/15

12. ก๊อกรุ่น 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของงา
13. ก๊อกรุ่น 1 ทางแขวนห้อย ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 กรวยน้ำทิ้งรูปกลมรี PP เกือบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2" หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. พร้อมฝาชั้นล๊อค ด้านบนมีตะแกรงดักผงพร้อมฝาดักผง สามารถถอดเข้าออกได้
14. ที่แขวนหลอดแก้ว (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 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นของ
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 หุน
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 มาในวันยื่นของข้อเสนอทางเทคนิค

โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x5.50x0.90 เมตร รหัส IB8 จำนวน 2 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท 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 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของงา

Handwritten signature

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 พร้อมเตื่อยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.

2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน 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 แบบเสียบล็อคเข้ากับขารองหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

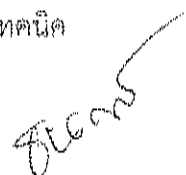
5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชูปสีีฟ็อกซี วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

6. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

8/6/25

8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดขึ้นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน เนื้อ PP ฉีดขึ้นรูป มีผิวเรียบ ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้าน หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด $1 \frac{1}{2}$ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ตักกลั่นได้พอดี 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. ที่ตักกลั่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง $1 \frac{1}{2}$ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อกน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
13. ที่แขวนหลอดแก้ว (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 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นซอง
14. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 14.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 14.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 14.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 14.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค



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

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท 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 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 ทำจากวัสดุ อิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.
 - 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน 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 แบบเสียบสล็อตเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

Handwritten signature

5. รางลื่นชักระบบรองรับใต้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขุบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกึ่งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจล็อกหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยงขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. อ่างน้ำโพลีโปรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป มีผิวเรียบ ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า (40x80x30)±1 ซม. สำหรับทุกด้าน หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดยื่นเนื้อเดียวกับกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 ½ " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ตักกลิ่นได้พอดี 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. ที่ตักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโปรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อกรน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแล็บ ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-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. โต๊ะปฏิบัติการตีพิมพ์ 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 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 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 ทำจากวัสดุเชิงกลอลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุกพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 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 ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อ

คณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

5. รางลื่นชักรบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขุบสีอีพ็อกซี วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจล็อกหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุชิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดช่องป้องกันการเปียกชื้นและเปราะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก 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 พร้อมซีลยางกันน้ำหนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นที่ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. คุณลักษณะตู้แขวนลอย
 - 10.1 โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยชนิดเดียวกับโครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการ
 - 10.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้อัด
 - 10.3 พร้อมมือจับเปิด-ปิด รูปตัวซี และกุญแจล็อกหน้าบานตู้
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 มาในวันยื่นซองข้อเสนอมายังเทคนิค
5. ตู้ดูดไอสารเคมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.90x1.50x2.35 เมตร รหัส FH45-15 พร้อมชุดดักไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.80x1.60 เมตร จำนวน 2 ชุด (ติดตั้ง ณ ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม 3)

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)

01665

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กชุบซิงค์หนาไม่น้อยกว่า 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 ลักษณะผิวของเหล็กหลังจากที่เสร็จเรียบร้อยแล้วจะเป็นผิวสัมผัส ทนต่อการขีดข่วนได้ดี
- 2.4 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันไม่มีรอยต่อ ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. โดยมีการผลิตแบบ 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 กระจกเป็นนิรภัยไสชนิดเทมเปอร์หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO 9001 หรือ ISO 9002 โดยกระจกทั้งหมดติดตั้งอยู่ในกรอบอะลูมิเนียม ฉีดยึดขึ้นรูปทั้งสี่ด้าน พร้อมมือจับในตัว บานประตูเลื่อนขึ้นลงด้วยตุ้มถ่วงน้ำหนักซึ่งตุ้มถ่วงน้ำหนักฝังอยู่ในรางทั้ง 2 ข้าง โดยมีลูกกลิ้ง จำนวน 4 ลูก เป็นชุดเพื่อช่วยให้ลูกตุ้มอยู่ในรางกันตุ้มแกว่งไปมาและไม่เกิดเสียงดัง โดยลูกตุ้มแขวนด้วยลวดสลิงสแตนเลส หุ้มด้วยพลาสติกพร้อมลูกล้อในล่อนยึดหุ้มในลูกปืนอย่างดี รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้านทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดยึดขึ้นรูป 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 ชนิดมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับแยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก.824-2551 ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ดูดควันตอนล่าง ในส่วนของผนังข้างตู้และหน้าบาน เป็นผนังสองชั้นเพื่อความสวยงาม ใช้สำหรับเป็นที่เก็บวัสดุหรือถังแก๊ส วัสดุเหมือนโครงสร้างภายนอกตู้

8/26/25

- 3.2 ด้านหลังตู้ออกแบบให้เป็นบานเลื่อนเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงระบบท่อน้ำดี น้ำทิ้งที่ติดตั้งอยู่ด้านหลังตู้
- 3.3 หน้าบานประตูตู้ ติดตั้งบานพับรูปถ้วยทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูง จำนวน 3 จุด/หน้าบาน
- 3.4 มีมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนตลอดหน้าบาน
- 3.5 ติดตั้งตะแกรงระบายอากาศ วัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 ± 5 องศา วัดจากแนวแกน x และส่วนที่สองจะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างหน้าบานตู้ตอนล่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 147 PSI.
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (N_2) (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI.
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ตู้ดูดควัน 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) ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าในระบบท่อน้ำที่ปิดกั้นอากาศไม่ให้ไหลย้อนเข้ามาในตู้ดูดควัน ในกรณีที่ไม่ได้ใช้งานและจะเปิดเองในกรณีที่เปิดตู้ดูดควันใช้งาน

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อหรือพลาสติกได้
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด (N_2) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมด้วยท่ออย่างได้

5.3 สายน้ำดี, สายแก๊ส วัสดุทำด้วย PVC ไส มีเชือก เสริมแรงด้วยด้ายสังเคราะห์ทอละเอียด สามารถทนแรงดันน้ำได้ 10 Bar/150 PSI, สามารถทนแรงระเบิดได้ 40 Bar/600 PSI.

6. พัฒลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัฒลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE , FORWARD CURVE
- 6.2 ตัวกล่องพัฒลมทำด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีซี่ของใบพัดไม่น้อยกว่า 40 ซี่ต่อใบ
- 6.4 แท่นของพัฒลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 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 พัฒลมตู้ดูดควันผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน OHSAS18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

7. ระบบท่อระบายควัน

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

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

- 8.1 ตัวตู้เป็นทรงสี่เหลี่ยมแนวตั้ง โครงสร้างทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือคาร์บอนไฟเบอร์ เสริมกำลังโพลีเอสเตอร์หรือโพลีเอทีลีน (Polyethylene) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และสารเคมีได้ดี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา
- 8.2 ภายในชุดดักประกอบด้วยส่วนกำจัดไอ (Pack Media) ทำด้วย Polypropylene หรือ Polyethylene
- 8.3 ภายในเครื่องส่วนหลัง ประกอบด้วยแผงกรองดักไอน้ำและสารเคมี เพื่อให้รวมตัวกับหยดน้ำ แล้วปล่อยให้อากาศไหลผ่านไปได้ (Mist Eliminator) วัสดุทำด้วย Polypropylene หรือ Polyvinyl Chloride (PVC) สามารถรองละอองน้ำและอากาศที่มีอนุภาคไม่เกิน ± 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

8/6/25

- Low Pressure Sensor สำหรับแจ้งเตือนเมื่อน้ำขาดหรือปั้มน้ำไม่ทำงาน
- High Pressure Sensor สำหรับปิดระบบปั้มน้ำเมื่อหัวสเปรย์อุดตัน
- ช่องคุ้ระดับน้ำภายในถัง (Level Water)
- ก๊อกน้ำ PVC สำหรับเปิด-ปิดน้ำไปตรวจค่า PH (Service Control Valve)
- ปั้มน้ำทนสารเคมี, ปั้มชนิดแม่เหล็ก (IP44)
- Ball Valve สำหรับเปิด-ปิด เพื่อระบายน้ำทิ้งออกจากถัง
- อุปกรณ์น้ำล้น เพื่อระบายน้ำทิ้งในกรณีที่น้ำเกินปริมาณที่ตั้งไว้
- สวิทช์เปิด-ปิด ชุดกักจัด "ติดตั้งหน้าตู้ดูดควัน"
- ระบบแจ้งเตือน Alarm Sensor (เสียง) พร้อมสวิทช์ยกเลิกเสียง "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 3 ชุด

(ติดตั้ง ณ ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ปฏิบัติการพลังงาน 3 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

1.3 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 เมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิทจะไม่เกิดสุญญากาศ ซึ่งจะช่วยให้อากาศไหลเข้าทั้งด้านล่างและด้านบนและสารเคมีไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปทำอันตรายแก่ผู้ใช้งาน

- 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 พร้อมสะดืออย่างและที่ตัดก้น ทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)
- 2.7 บานประตูตู้ตู้ควันแบบบาน T-SLIDE สามารถเลื่อนขึ้น-ลง ได้ทั้งแนวดิ่ง (Vertical) ได้ทั้งบาน ส่วนของบานกระจกแบ่งเป็น 2 ส่วนสามารถเลื่อนแนวนอน (Horizontal) สไลด์ซ้าย-ขวา ได้ในบานเดียวกัน กระจกเป็นนิรภัยใสชนิดเทมเปอร์หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO 9001 หรือ ISO 9002 โดยกระจกทั้งหมดติดตั้งอยู่ในกรอบอะลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูปทั้งสี่ด้าน พร้อมมือจับในตัว บานประตูเลื่อนขึ้นลงด้วยคัมถ่วงน้ำหนักซึ่งคัมถ่วงน้ำหนักฝังอยู่ในรางทั้ง 2 ข้าง โดยมีลูกกลิ้ง จำนวน 4 ลูก เป็นชุดเพื่อช่วยให้ลูกคัมอยู่ในรางกันคัมแกว่งไปมาและไม่เกิดเสียงดัง โดยลูกคัมแขวนด้วยลวดสลิงสแตนเลส หุ้มด้วยพลาสติกพร้อมลูกล้อในร่องฉุดหุ้มในลูกปืนอย่างดี รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้านทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดขึ้นรูป แบบมีร่องโดยฝังอยู่ในรางเหล็กยึดติดกับตัวตู้ , บานประตูสามารถเปิดได้สูงถึง 60 ซม. (วัดจากแผ่นบังคับทิศทางลม)
- 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 เสียบได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา

3. รายละเอียดตู้ตู้ควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ตู้ควันตอนล่าง ในส่วนของผนังข้างตู้และหน้าบาน เป็นผนังสองชั้นเพื่อความสวยงาม ใช้สำหรับเป็นที่เก็บวัสดุหรือถังแก๊ส วัสดุเหมือนโครงสร้างภายนอกตู้
- 3.2 ด้านหลังตู้ออกแบบให้เป็นบานเลื่อนเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงระบบท่อน้ำตี 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

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
 - แสดงผลความเร็วลมหน้าตู้ปัจจุบันเป็นตัวเลขดิจิตอล 3 หลัก
 - 4.3.3 มีวาล์วปิด-เปิด เป็นระบบอัตโนมัติ (Butterfly Damper System) ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าในระบบท่อทำหน้าที่ปิดกั้นอากาศไม่ให้ไหลย้อนเข้ามาในตู้ดูดควัน ในกรณีที่ไม่ได้ใช้งานและจะเปิดเองในกรณีที่เปิดตู้ดูดควันใช้งาน
- 4.4 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแส (Circuit Breaker) ติดตั้ง ณ บริเวณใช้งานเพื่อความปลอดภัย

5 อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเร็ววเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่ออย่างหรือพลาสติกได้
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด (N₂) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเร็ววเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่ออย่างได้
- 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

Handwritten signature/initials

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 พัฒนาคู่มือตู้ควันผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน OHSAS18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

7. ระบบท่อระบายควัน

7.1 ท่อควัน พีวีซี. ชนิดมี มอก. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว พร้อมข้องอ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ

7.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้องอ 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 เสริมกำลังโพลีเอสเตอร์หรือโพลีเอทีลีน (Polyethylene) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และสารเคมีได้ดี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา

8.2 ภายในชุดดักประกอบด้วยส่วนกำจัดไอ (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. คุณสมบัติเฉพาะตู้เก็บสารเคมี STORAGE CABINET

9.1 ลักษณะโดยทั่วไป เป็นตู้เก็บสารเคมีชนิดระเหยได้ (Storage Cabinet) เป็นตู้ตั้งพื้นสำเร็จรูปมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

9.1.1 ขนาดตู้ไม่น้อยกว่า 0.60x1.20x2.00 เมตร

9.1.2 โครงสร้าง

- โครงสร้างตัวตู้ภายนอกทำด้วยโลหะชุบสังกะสี เคลือบสีอีพ็อกซี่ ทนทานต่อการกัดกร่อน ของไอสารเคมี
- 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 เติ้นท่อระบายอากาศจากด้านบนของตู้ไปยังด้านบนอาคารด้วยท่อพีวีซี 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 ควบคุมการทำงานพัดลม 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 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้เสนอราคาต้องทำการวัดสมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ 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 มาในวันยื่นของข้อเสนอทางเทคนิค

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. ได้รับความมาตรฐาน 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 (ส่วนบน) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้ พร้อมมือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยโลหะชุบนิเกิลรูปตัวซี
3. หน้าบานตู้ (ส่วนล่าง) ทำจากไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับความมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทุกด้าน พร้อมมือจับแบบ GRIP SECTION ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนบนตลอดหน้าบาน
4. ภายในชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยชนิดเดียวกับโครงสร้างตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
5. ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 48 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว 0% (ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง)
6. บานพับด้วย เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Cilp On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับ ได้ไม่น้อยกว่า 50,000 Cycle จากห้องแล็บที่เชื่อถือได้
7. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล ป้องกันการเป็นสนิม บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป 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 มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

8. ชุดฝักบัวล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน รหัส ES006-1 จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

ฝักบัวล้างตัว

1. โคมครอบหัวสเปรย์น้ำ (ส่วนบน) (Shower Head Shell) ทำด้วยสแตนเลสบีมขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 245 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
2. หัวฝักบัวปล่อยน้ำ(ส่วนล่าง)ทำด้วยสแตนเลส บีมขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 240 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
3. ท่อสำหรับทางเดินน้ำ ทำด้วยสแตนเลส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
4. วาล์วน้ำเปิด-ปิด (VALVE HANDLE) ทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว มีก้านดึงเปิด-ปิด เป็นพลาสติกสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

ฝักบัวล้างตา

1. อ่างรับน้ำทำด้วยสแตนเลสบีมขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. พร้อมท่อรับน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
2. หัวฝักบัวล้างตา ผลิตด้วยโพลีโพรพิลีนฉีดขึ้นรูป ด้านข้างชุบโครเมียม ส่วนหัวฝักบัวล้างตามีเบ้ายางทำด้วยยางฉีดขึ้นรูปสำหรับกันการกระแทกดวงตาขณะใช้งาน
3. ฝาปิดกันฝุ่นหัวฝักบัว (วางปิดอยู่บนเบ้ายาง) วัสดุทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป มีไว้เพื่อป้องกันฝุ่นและแมลงที่อาจเข้าไปที่เกาะอยู่ตามหัวฝักบัว โดยฝาปิดกันฝุ่นจะถูกเปิดออกเองเมื่อเปิดใช้งาน
4. วาล์วน้ำเปิดปิด วัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว พร้อมแผ่นมือผลักเปิด-ปิด ทำด้วยสแตนเลส ขนาด 100x100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
5. วาล์วน้ำสำหรับปรับแรงดันน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว สำหรับปรับระดับแรงดันน้ำและปริมาณน้ำไม่ให้แรงเกินไปเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน
6. ท่อสำหรับทางเดินน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว เคลือบสีอีพ็อกซี

เสา

1. เสาท่อน้ำตีส่วนล่างสำหรับอ่างรับน้ำทั้ง วัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
2. ฐานเสาวัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี
3. หัวเหยียบเปิด-ปิด ฝักบัวล้างตา (Valve Slip Foot Padel) ผลิตจากสแตนเลส เคลือบสีอีพ็อกซี ขนาด 200x380 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. พร้อมอุปกรณ์โซ่ดึงทำวัสดุชนิดเดียวกันโดยติดตั้งสปริงอยู่ในท่อเสา ส่วนล่างมีแป้นเหยียบด้านหน้าติดกับพื้น เมื่อเหยียบแป้นด้านหลังจะเป็นตัวดึงวาล์วน้ำให้ฝักบัวล้างตาเปิดออก และเมื่อดึงเท้าออกแป้นเหยียบจะกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมโดยอัตโนมัติ

ข้อกำหนดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001 หากผู้เสนอราคาไม่ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ เป็นหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมีข้อมูลประกอบการพิจารณา
3. กำหนดส่งมอบ 120 วัน

อนันต์

4. ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

9. กระดานไวท์บอร์ด ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x4.80เมตร รหัส W48 จำนวน 2 แผ่น

มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวบอร์ดทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นไวท์บอร์ดสีขาว
2. ตัวกรอบทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกด้วยระบบ HIGH PRESSURE ปิดขอบด้วย PVC
3. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน กว้างไม่น้อยกว่า 8 ซม.
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. ส่วนกลางปิ่มเป็นรูปด้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 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. ปлокบังเกลียว ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. มีอุปกรณ์ยึดกับแป้นรับที่นั่ง ส่วนปลอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบและเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
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

8/6/25

รายการที่ 10. คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการชีวภาพ 2 จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย

1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ 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 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 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซอง) 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 ทำจากวัสดุชิงค์อัลลอยด์ 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. บานพับด้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อ

คณะกรรมการในวันยื่นของฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้

5. รางลื่นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชุบสีอีพ็อกซี วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. ญอแจล็อกหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกญอแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดช่องป้องกันการเปียกชื้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งญอแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
9. ขาดูทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาดูต่อคู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
10. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป ขนาดภายในอ่างน้ำไม่น้อยกว่า (40x60x25) \pm 1 ซม. สำหรับทุกด้านหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดืออ่างเป็นชิ้นเดียวกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 1/2 " มีช่วงเกลียวไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สามารถขันล็อกกับที่ตักกลับได้พอดี 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. ที่ตักกลับ วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 1/2 " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
12. ก๊อคน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของฯ
13. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 13.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 13.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001

13.3 พร้อมนำตัวอย่าง โຕะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x2.00x0.80 ม. รหัส IB5 มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ

13.4 กำหนดส่งมอบ 120 วัน

13.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

2. โຕะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x5.50x0.90 เมตร รหัส IB8 พร้อมชั้นกลางโຕะ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.30x4.80x0.75 เมตร จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโຕะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีหุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา 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 ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง 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 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซอง) 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 ทำจากวัสดุชิงค์อัลลอยด์ 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

8/6/25

4. บานพับถ้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ชั้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 ± 0.05 มม. มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
6. รางลื่นชักระบบรองรับได้ทั้งสอง ตัวรางเป็นโลหะ ชูสล้อพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. กุญแจล็อกหน้าบานและลื่นชัก ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลื่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21×50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเปียกชื้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลื่นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
10. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซิลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
11. อ่างน้ำโพลีโปรพิลีน เนื้อ PP ฉีดยื่นรูป 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. 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 มาพร้อมการขออนุมัติติดตั้ง
12. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโปรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง $1 \frac{1}{2}$ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว


สุเมธ

13. ก๊อคน้ำ 2 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโค้ท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแล็บ ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสร้างซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของงา
14. ที่แขวนหลอดแก้ว (PEG BOARD) ทำด้วย PHENOLIC RESIN ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีจำนวนหมุดไม่น้อยกว่า 35 หมุด มีแป้นทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป พร้อมก้านทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หมุด และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หมุด และมีความยาวของก้าน PP ไม่น้อยกว่า 12 ซม. สามารถถอดเข้า-ออก ได้ โดยในแผงแขวนก้าน PP ทั้ง 2 ขนาด เพื่อเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ มีรางรับปล่อยน้ำพร้อมสายยางอยู่ด้านล่าง โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นของงา
15. ข้อกำหนดอื่นๆ
 - 15.1 รับประกันคุณภาพสินค้าภายใน 24 เดือน
 - 15.2 บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 , ISO 14001 , OHSAS 18001 , TIS 18001
 - 15.3 กำหนดส่งมอบ 120 วัน
 - 15.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มาในวันยื่นของข้อเสนอมายังเทคนิค

3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x8.10x0.80 เมตร รหัส WB10-2 และตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x6.60x0.60 เมตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในตัวด้วยน้ำยา 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 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของงา
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 ในวันยื่นของงา) 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 และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน 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. มม.ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
4. บานพับด้วย (Hinge Cup) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน่ง ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้ก้ล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขูบสีีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. กุญแจลิ้นชักหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดช่องป้องกันการเป็ยกขึ้นและเปราะเป็อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ ผู้เสนอราคาต้องนำหนังสือรับรองคุณลักษณะของวัสดุ ABS หรือนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ



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

4. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x6.00x0.80 เมตร รหัส WB13 จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

- 1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่นคอมแพคไฮเพรสเชอร์ลามิเนท ชนิด Lab Grade ที่มีคุณสมบัติทนสารเคมี ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 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 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 หนา 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 (ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 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 ด้วยจุดพลาสติก 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.
 - 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีในทุกด้าน 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 แบบเสียบล็อคเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
 5. รางลิ้นชักระบบรองรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชูสปีฟ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 6. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุแข็งอัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยกันและเปราะเป็อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะตั้งฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่าง มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
 8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม PP ฉีดยื่นรูป ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองฯ
 9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พันตู้ได้ 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 มาในวันยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค

๒๒๖๖

5. เก้าอี้ปฏิบัติการ รหัส LSC จำนวน 37 ตัว

มีรายละเอียดดังนี้

1. ที่รองนั่ง ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 300 มม.
2. เป็นรับที่รองนั่ง ทำจากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 165x165 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. ส่วนกลางปิ่มเป็นรูปถ้วย 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. แขนกกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
6. แขนกกลางปรับระดับสูง-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