

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๓ รายการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ๓ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้

๑. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ จำนวน ๑ ชุด
๒. โต๊ะปฏิบัติการรูปตัวยู จำนวน ๑ ชุด
๓. ตู้ดูดไอสารเคมี จำนวน ๒ ตู้

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอดังนี้
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)
๗. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคา ที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)

กำหนดดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจง ในวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ ศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดยื่นข้อเสนอตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๕.๐๐ น. ณ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดเปิดซองเสนอ ในวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม ๔ อาคาร ๔๐ ปี (SCB๒) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คือ นางสาวสรารัตน์ สุขอุบล ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติงาน หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๕๓-๙๔-๓๓๙๗ ต่อ ๑๗

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอ โดยนำหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลมาแสดงได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓-๙๔-๓๔๖๒ ในวันและเวลาราชการ หรือ Internet : www.science.cmu.ac.th.

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๐



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชรณินทร์ ไชยเรืองศรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. ขนาดของโต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ ไม่น้อยกว่า $0.75 \times 2.10 \times 0.80$ เมตร,
2. พื้นหน้าโต๊ะปฏิบัติการ ทำด้วยแผ่น Epoxy resin (Lab Grade) สีดำมีความหนาตลอดทั้งแผ่น 25 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี เช่น Hydrochloric Acid - 37%, Nitric Acid - 30%, Sulfuric Acid - 25%, Sodium Hydroxide - 10% เป็นผลิตภัณฑ์ของ DURCON หรือ FUNDERMAX หรือ SIMMONS หรือเทียบเท่า,
3. โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยไม้กรุด้วยไม้อัด ความหนา 4 มม. โดยมีความหนารวม 1 นิ้ว ปิดผิวทั้งสองด้านด้วย High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO9001 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. /
4. หน้าบานประตูตู้และหน้าลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก ผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวทั้งสองด้านด้วย High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO9001 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.,
5. บานพับ เป็นบานพับถ่วงชนิด Automatic closing spring เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 40 มม. วัสดุทำด้วยเหล็กชุบนิเกิลเพื่อป้องกันการเกิดสนิม เมื่อติดตั้งแล้วสามารถเปิดบานกว้างได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน DIN EN ISO9001,
6. รางลิ้นชัก เป็นระบบรับน้ำหนักทำด้วยโลหะพ่นเคลือบ Powder Coated พร้อมลูกกลิ้งพลาสติก สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001,
7. มือจับ วัสดุทำจากพลาสติก ชนิด Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20×50 มม. (กว้างxสูง) พร้อมตัวปิดซ้าย-ขวา ขนาดไม่น้อยกว่า 46×95 มม. (กว้างxยาว) สามารถติดป้ายชื่อต่างๆ ได้
8. อ่างน้ำ วัสดุทำด้วยโพลีโพรไพลีน ขนาดอ่างไม่น้อยกว่า $400 \times 500 \times 300$ มม. (กว้างxยาวxลึก) มีจุดปิดข้างน้ำ และ งานระบบท่อน้ำดีจะต้องติดตั้งวาล์ว เปิด/ปิดน้ำ 1 จุด ต่อโต๊ะ 1 ตัว,
9. ชุดที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรไพลีน สามารถถอดเพื่อทำความสะอาด และประกอบให้เหมือนเดิม,
10. ก๊อกน้ำ ชนิด 1 ทาง (ก้านปิด) Laboratory Single Faucet, Deck Mounted, 6" Rigid Gooseneck, Wrist Blade Handle, 4" Forged Brass Wrist Blade Handle ได้มาตรฐาน ANSI/ASME A112.18.1M-1989 วัสดุทั้งตัวก๊อก, มือจับ และหัวก๊อกทำด้วยทองเหลือง เคลือบทับด้วย Powder Coated เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทนแรงดันของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 80 PSI
11. ปลั๊กไฟฟ้า ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นชนิดเต้าเสียบคู่ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ ใช้ได้กับปลั๊กตัวผู้ทั้งชนิดกลมและแบน,
12. ฐานตู้ วัสดุทำด้วย High density polyethylene (HDPE) มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. HDPE ทนทานต่อความร้อนสูงถึง 60°C บริเวณฐานตู้ด้านล่างติดตั้งขาปรับระดับ ABS สามารถถอดฐานตู้ด้านล่างออกเพื่อทำความสะอาดภายในตู้ด้านล่างได้,

ขอรับรองว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือ สร.0203/ว 157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(รศ.ดร.ธีรพรรณ บุญญาวรณ)

โต๊ะปฏิบัติการรูปตัวยู จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. ขนาดของโต๊ะปฏิบัติการรูปตัวยู ไม่น้อยกว่า 0.75 x 7.72 x 0.80 เมตร ,
2. พื้นหน้าโต๊ะปฏิบัติการ ทำด้วยแผ่น Epoxy resin (Lab Grade) สีดำมีความหนาตลอดทั้งแผ่น 25 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี เช่น Hydrochloric Acid - 37%, Nitric Acid - 30%, Sulfuric Acid - 25%, Sodium Hydroxide - 10% เป็นผลิตภัณฑ์ของ DURCON หรือ FUNDERMAX หรือ SIMMONS หรือเทียบเท่า ,
3. โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยไม้กรุด้วยไม้อัด ความหนา 4 มม. โดยมีความหนารวม 1 นิ้ว ปิดผิวทั้งสองด้านด้วย High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO9001 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ,
4. หน้าบานประตูตู้และหน้าลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก ผลิตตามมาตรฐาน มอก.178-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวทั้งสองด้านด้วย High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO9001 พร้อมปิดขอบทุกด้านด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ,
5. บานพับ เป็นบานพับถ่วงชนิด Automatic closing spring เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 40 มม. วัสดุทำด้วยเหล็กชุบนิเกิลเพื่อป้องกันการเกิดสนิม เมื่อติดตั้งแล้วสามารถเปิดบานกว้างได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน DIN EN ISO9001 ,
6. รางลิ้นชัก เป็นระบบรับน้ำหนักทำด้วยโลหะพ่นเคลือบ Powder Coated พร้อมลูกกลิ้งพลาสติก สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ,
7. มือจับ วัสดุทำจากพลาสติก ชนิด Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 50 มม. (กว้างxสูง) พร้อมตัวปิดซ้าย-ขวา ขนาดไม่น้อยกว่า 46x95 มม. (กว้างxยาว) สามารถติดป้ายชื่อต่างๆ ได้ ,
8. ปลั๊กไฟฟ้า ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ เป็นชนิดเต้าเสียบคู่ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ ใช้ได้กับปลั๊กตัวผู้ทั้งชนิดกลมและแบน ,
9. ฐานตู้ วัสดุทำด้วย High density polyethylene (HDPE) มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. HDPE ทนทานต่อความร้อนสูงถึง 60°C บริเวณฐานตู้ด้านล่างติดตั้งขาปรับระดับ ABS สามารถถอดฐานตู้ด้านล่างออกเพื่อทำความสะอาดภายในตู้ด้านล่างได้ สำหรับตู้โมบายขนาด 0.50x0.75x0.80 ม. บริเวณฐานตู้ด้านล่างติดตั้งลูกล้อ

ขอรับรองว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือ สร.0203/ว 157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(รศ.ดร.ธีรบรรณ บุญญวรรณ)

ตู้ดูดไอสารเคมี (FUME HOOD) จำนวน 2 ตู้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นตู้ดูดไอสารเคมี แบบ Automatic By Pass System
- 1.2 ตู้ตอนบนภายนอก วัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นเคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบด้วย Epoxy 100% แบบผิวเรียบ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 1.3 ตู้ตอนล่างภายนอก วัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นเคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบด้วย Epoxy 100% แบบผิวเรียบ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 1.4 ตู้ตอนบนภายในส่วนใช้งาน เป็นวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 1.5 ขนาดช่องใช้งานเมื่อเปิดบานกระจกแนวตั้ง ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 1.6 ผลิตตามมาตรฐาน อ้างอิง BS EN 14175, BS 7258

2. รายละเอียดตู้ตอนบน ขนาดไม่น้อยกว่า 1500x950x1600 มม. (กว้างxลึกxสูง)

- 2.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำด้วยวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นเคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า พ่นทับด้วยสีผง Epoxy 100% อบสี แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 2.2 โครงสร้างภายในพื้นที่ส่วนใช้งาน ด้านบนและด้านหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ สามารถปรับระยะและถอดออกได้ เพื่อสะดวกต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด ภายในตู้ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน(Polypropylene) พื้นผิวเรียบ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี
- 2.3 พื้นตู้ส่วนใช้งาน สามารถรับน้ำหนักได้และถอดเปลี่ยนได้ในกรณีที่เสียหาย มีกรวยสำหรับน้ำทิ้งด้านใน วัสดุพื้นตู้ทำจากวัสดุเซรามิกสีดำ หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร พื้นผิวเรียบทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 900 องศาเซลเซียส ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี พร้อมเสริมขอบมารินเอด ทั้งสี่ด้านพร้อมถาดรอง (Tray) ฉีดขึ้นรูปออกแบบเป็นลอนทำด้วยโพลีโพรพิลีน (PP) ป้องกันการหกรั่วของสารเคมีไหลออกภายนอกตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า 890x440x25 มม. จำนวน 1 ชุด
- 2.4 บานประตูเปิด-ปิด เลื่อนขึ้น-ลงแนวตั้ง (Vertical) พร้อมช่องบานเปิด-ปิด เลื่อนซ้าย-ขวา แนวนอน (Horizontal) วัสดุทำด้วยกระจกนิรภัยใสลามิเนต หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร การเลื่อนขึ้นลงแนวตั้งสามารถหยุดหน้าบานได้ทุกระยะ มีระบบป้องกันอันตรายจากกรณีสายถ่วงสมดุลขาด
- 2.5 มีระบบป้องกันอากาศไหลย้อนกลับ
- 2.6 ชุดโคมไฟ พร้อมด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า หลอดไฟแสงสว่างชนิดคอมแพ็ค 220-240 V. ไม่น้อยกว่า 20 W จำนวน 2 ชุด มีช่องระบายความร้อน พร้อมแผ่นสะท้อนแสงและติดแผ่นกระจกนิรภัยลามิเนตใสหนา ไม่น้อยกว่า 6 มม. ป้องกันการกัดกร่อนของกรด-ด่างและสารเคมี
- 2.7 มีก๊อกน้ำภายในตู้ 1 ชุด เป็นแบบที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ขนาด ½ นิ้ว ทำด้วยวัสดุทองเหลืองเคลือบด้วย Epoxy ปลายก๊อกสามารถสวมท่ออย่างได้ พร้อมทั้งชุดควบคุมการเปิด-ปิดน้ำ 1 ชุด ทำด้วยวัสดุทองเหลืองเคลือบด้วย Epoxy มือหมุนทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) ทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี ทนแรงดันได้ 147 psi
- 2.8 เต้ารับไฟฟ้า (15A 250V.AC) เต้ารับคู่ 3 สาย จำนวน 2 ชุด 4 เต้ารับ เพื่อสะดวกต่อการใช้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าในการปฏิบัติงานภายในตู้

3. รายละเอียดตู้ตอนล่างภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 1500x850x850 มม. (กว้างxลึกxสูง)

- 3.1 โครงสร้างตู้ทำด้วยวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า ทุกชิ้นส่วนเคลือบผิวกันสนิม พ่นทับด้วยสี Epoxy ออบสี ผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 3.2 บานประตูเปิด-ปิดแบบสวิง มีระบบบานพับ 270 องศา จำนวน 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน มีมือจับทำจากวัสดุ PVC หรือเทียบเท่าทนการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้
- 3.3 มีสะดืออ่างและที่ดักกลิ่น ป้องกันกลิ่นจากท่อน้ำทิ้งไหลย้อนกลับ ทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี

4. รายละเอียดระบบควบคุมไฟฟ้า

- 4.1 มีชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์ ภาค Power 20 A. จำนวน 1 ชุด กับ ภาค Control 20 A. เป็นระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดหรือลัดวงจร
- 4.2 มีชุดควบคุมและป้องกันมอเตอร์พัดลม เพื่อป้องกันความเสียหายในกรณีแรงดันไฟฟ้าตกหรือกระแสไฟฟ้าเกิน

5. รายละเอียดแผงควบคุมการทำงาน

- 5.1 มีปุ่มสวิทช์ สัมผัส เปิด-ปิด Power, Fan Motor, Lighting
- 5.2 มีระบบเตือนระยะความสูงของหน้าบานตู้

6. รายละเอียดท่อและมอเตอร์ระบบพัดลม ระบายอากาศ

- 6.1 ท่อระบายอากาศทำด้วยวัสดุ UPVC
- 6.2 ข้อต่อต่างๆทำด้วยวัสดุ UPVC
- 6.3 ปลายท่อด้านนอกอาคาร ต้องมีอุปกรณ์กันนกและน้ำฝน
- 6.4 มอเตอร์แบบ Out door Type ตามมาตรฐาน IP 55 พร้อมฝาครอบมอเตอร์ระบายอากาศได้ และมี SAFETY SWITCH
- 6.5 พัดลมทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ทุกชิ้นส่วนสามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี ประสิทธิภาพในการดูด 1000-4000 M³/ชั่วโมง หรือตามความเหมาะสมของสภาพโรงงาน ไม่มีเสียงรบกวน
- 6.6 ความเร็วลมหน้าตู้ที่ความสูงหน้าบาน (SASH) 300 มิลลิเมตร จะต้องไม่น้อยกว่า 80-120 FPM พร้อมมีเอกสารการตรวจวัดค่าความเร็วลมจากบริษัทผู้ผลิต
- 6.7 มีระบบ Control Variable Air Volume (VAV.System) , Inverter Control (Inverter 380V. 1.5 KW.) ควบคุมความเร็วลมหน้าตู้ให้ได้ไม่ต่ำกว่า 100 FPM. ทุกระยะหน้าบานเพื่อประหยัดพลังงานลดปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้ง มีความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน

7. คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย 1 ฉบับ

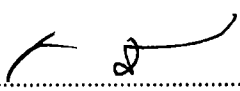
8. ก่อนการส่งมอบต้องมีการตรวจวัดค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 8.1 ตรวจวัดระบบไฟฟ้าควบคุมตู้
- 8.2 ตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้ (ค่าเฉลี่ยที่ 80-/ 120 FPM ที่หน้าบานสูง 300 มิลลิเมตร)
- 8.3 ทดสอบการไหลของอากาศภายในตู้ (ต้องไม่รั่วไหลออกภายนอกตู้)
- 8.4 ตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างภายในตู้ (ค่าเฉลี่ยที่ 600 LUX ที่พื้นที่ใช้งาน)
- 8.5 ตรวจวัดระดับเสียงหน้าตู้ (ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 73 dB(A) ที่บริเวณหน้าตู้) ให้ได้ค่าที่ถูกต้องด้วยเครื่องมือที่ได้รับการรับรองการสอบเทียบทุกเครื่องมือ และจะต้องมีเอกสารตารางบันทึกค่าต่างๆ รายงานผล ทำประวัติตู้ตู้ทุกวัน จากผู้ผลิตติดตั้งหรือตัวแทนจำหน่าย นอกจากนี้ผู้ตรวจวัดหรือผู้ออกเอกสารการตรวจวัด จะต้องได้ผ่านการฝึกอบรมตาม ISO / IEC17025 พร้อมแนบเอกสารรับรองการฝึกอบรม

9. ต้องมีบริการหลังการติดตั้งเพื่อดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน / ครั้ง) เป็นเวลา 2 ปี

- 9.1 ตรวจสอบสภาพทั่วไป ทำความสะอาดภายนอกและภายในตัวตู้
- 9.2 ตรวจสอบ/ตรวจวัด ระบบไฟฟ้าควบคุมตู้
- 9.3 ตรวจสอบ/ตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้
- 9.4 ทดสอบการไหลของอากาศภายในตู้ด้วยเครื่องทำควัน
- 9.5 ตรวจสอบ/ตรวจวัด ความเข้มแสงในการส่องสว่างภายในตู้
- 9.6 ตรวจสอบ/ตรวจวัด ความดังของเสียงหน้าตู้
- 9.7 ตรวจสอบระบบถ่วงดุล และอุปกรณ์ของหน้าบานเปิด-ปิด (SASH)
- 9.8 ตรวจสอบมอเตอร์ , พัดลม และอุปกรณ์ลดแรงสั่นสะเทือน
- 9.9 ตรวจสอบระบบจ่ายน้ำภายในตู้
- 9.10 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบน้ำทิ้ง
- 9.11 บันทึกการตรวจวัดค่าต่างๆ รายงานผล ทำประวัติตู้เป็นตารางแบบฟอร์มของผู้ผลิตติดตั้ง หรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมแนบเอกสารการรับรองมาตรฐานการสอบเทียบของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด ผู้บริการ จะต้องมียุติหน้าที่ผ่านการฝึกอบรม ISO/IEC 17025 พร้อมแนบเอกสารการฝึกอบรม ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นของ

ขอรับรองว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือ สร.0203/ว 157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ลงนาม..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(รศ.ดร.ธีรพรรณ บุญสุวรรณ)