

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ข้อขาย)

โครงการจัดซื้อชุดโต๊ะและตู้สำหรับห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ตำบลบางพระ

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ ชุด

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

สถานีวิจัยประมงศรีราชา เป็นแหล่งสนับสนุนการทำวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งการสนับสนุนการฝึกงานภาคสนามของนิสิตนักศึกษาทางด้านประมงและสาขาที่เกี่ยวข้อง การบริการแก่ชุมชน เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ ผลงานวิจัย ตลอดจนการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจ

ปัจจุบันสถานีฯ มีภารกิจทางด้านสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทั้งงานเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านนิเวศวิทยาทางน้ำจากบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมและนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งจะเป็นการสร้างรายได้ที่สำคัญให้แก่หน่วยงาน อีกทั้งยังรองรับการเรียนการสอนในการฝึกงานภาคสนาม การสนับสนุนงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ตลอดจนปัญหาพิเศษของนิสิตนักศึกษา นักวิจัย และอาจารย์ ในการทำวิจัยทางด้านสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพสูงสำหรับรองรับกิจกรรมต่างๆ ของทางสถานีฯ นอกจากนี้ยังเป็นห้องปฏิบัติการหลักที่เป็นกิจกรรมสามารถเปิดให้เยี่ยมชมแก่บุคคลที่มาดูงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเพื่อแสดงถึงศักยภาพของหน่วยงาน แต่เนื่องจากห้องปฏิบัติการเดิมเป็นครุภัณฑ์ที่มาพร้อมกับอาคารซึ่งมีอายุการใช้งานนานหลาย 10 ปีแล้ว จึงมีความชำรุดทรุดโทรมเสียหายเป็นอย่างมาก และบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้เพราะผลกระทบจากสารเคมีต่างๆ ดังนั้นการทำโต๊ะและตู้ตลอดจนชั้นเก็บอุปกรณ์สารเคมีต่างๆ ใหม่ให้ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัยสูง จัดรูปแบบเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพการทำงานผู้ใช้ ตลอดจนเสริมสร้างความเชื่อมั่นที่ได้มาตรฐานให้แก่ผู้ขอรับบริการ

๒. วัตถุประสงค์

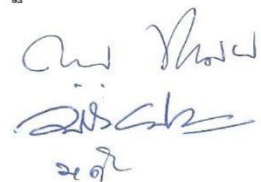
๒.๑ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางด้านการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในการฝึกงานภาคสนามของนิสิต เนื่องจากห้องปฏิบัติการเดิมเป็นครุภัณฑ์ที่มาพร้อมกับอาคารมีอายุการใช้งานนานหลาย 10 ปี มีความชำรุดทรุดโทรมเสียหายอย่างมาก

๒.๒ เพื่อใช้ในงานบริการวิชาการสำหรับหารายได้ให้แก่หน่วยงาน โดยในปัจจุบันทางสถานีฯ มีงานเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านนิเวศวิทยาทางน้ำจากบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมและนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งจะเป็นการสร้างรายได้ที่สำคัญให้แก่หน่วยงานอีกทางหนึ่ง

๒.๓ เพื่อสนับสนุนงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ตลอดจนปัญหาพิเศษของนิสิตนักศึกษา นักวิจัย และอาจารย์ ในการทำวิจัยทางด้านสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม การมีห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานจะช่วยเพิ่มศักยภาพและความปลอดภัยของผู้ใช้

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย



- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียด

๕. กำหนดส่งมอบ.....๑๘๐.....วัน

๖. รับประกันความชำรุดบกพร่อง.....๑.....ปี

๗. กรณีชำรุดบกพร่องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ติดตั้งเดิมภายใน.....๓๐.....วัน

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

สถานีวิจัยประมงศรีราชา ศูนย์บริหารงานและสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เลขที่ ๑๐๑/๑๒ หมู่ที่ ๙ ตำบลบางพระ อำเภอสัตร์ราชา จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๑๐
โทร ๐๓๘-๓๑๑๓๗๙
โทรสาร ๐๓๘-๓๑๑๓๗๙

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) ไว้ ณ งานคลังและพัสดุ สำนักงานเลขาธิการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
โทรศัพท์ : ๐๒-๙๔๒๘๘๙๔ อีเมล : ffispdk@ku.ac.th

Dr. Anwar
24/2

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายังงาน
คลังและพัสดุ สำนักงานเลขานุการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้โดยตรง
โดยเปิดเผยตัว

ณ ทวี
ศิริ
๔ ๙

ข้อมูลการจัดทำขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อชุดโต๊ะและตู้สำหรับห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ตำบลบางพระ

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ ชุด

☐ ผลิตภัณฑ์จัดซื้อผลิตภายในประเทศ

กรณารับรู้ ผลจากการตรวจสอบที่ www.mitfti.or.th ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

☐ มีผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย

(Made in Thailand) ตั้งแต่ ๖ รายขึ้นไป

☐ ไม่มีผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย

(Made in Thailand) หรือมีไม่น้อยกว่า ๖ ราย

☒ ผลิตภัณฑ์จัดซื้อไม่มีผลิตภายในประเทศ

☐ ผลิตภัณฑ์จัดซื้อภายในประเทศแต่มีความจำเป็นต้องจัดซื้อจากต่างประเทศ

เหตุผล

.....
.....
.....

หมายเหตุ

แนบหลักฐานจากการตรวจสอบที่ www.mitfti.or.th ของสภาอุตสาหกรรมแห่ง

ประเทศไทย

(ตามหนังสือด่วนที่สุดที่ ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๘๔๕

ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)

๐๗ ๖๓๖๖
๐๖ ๐๖
๖๖

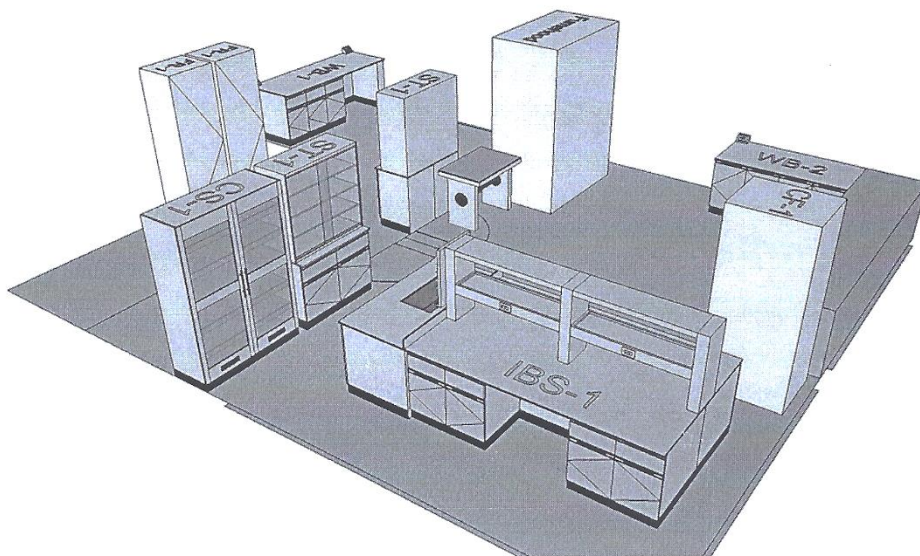
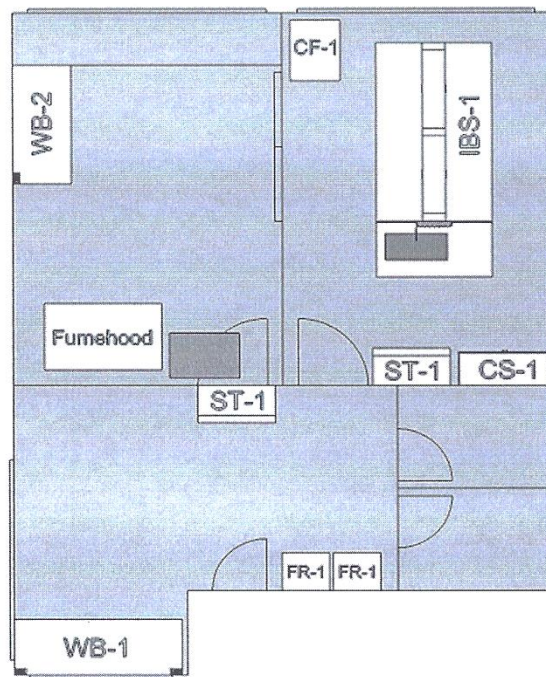
ชุดโต๊ะและตู้สำหรับห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดโต๊ะและตู้สำหรับห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-------------|
| ๑. WB-๑ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. WB-๒ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. IBS-๑ โต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างล้าง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. ST-๑ ตู้เก็บของนอกประสงค์ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๕. CS-๑ ตู้เก็บสารเคมี | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖. FR-๑ ตู้แช่เย็นนอกประสงค์ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๗. CF-๑ ตู้เย็นแช่น้ำยาและสารเคมี | จำนวน ๑ ชุด |
| ๘. ที่ตากแก้วสแตนเลส | จำนวน ๑ ชุด |
| ๙. ตู้ดูดความชื้น PMMA แบบใช้สารเคมี (สีใส) ความจุ ๕๐ ลิตร | จำนวน ๑ ชุด |

อ. ทวี
อ. ช. ๒
๔๗



and photos
 2/12/2020
 24/02

๑. WB-๑ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง จำนวน ๑ ชุด

- ๑.๑ โต๊ะมีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๒๑๒x๗๓x๗๘ ซม.
- ๑.๒ พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Worktop) ใช้วัสดุ Solid Phenolic Core (Lab Grade Type) หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดทับด้วย Chemical Resistant Film (Polyester Resin)
- ๑.๓ โครงสร้าง ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.
- ๑.๔ ชั้นวางของภายในตู้ ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๑.๕ ลื่นชัก ตัวรางลื่นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (Epoxy coated) ลูกล้อพลาสติก หรือวัสดุที่ดีกว่า
- ๑.๖ มือจับ ทำด้วย PVC หรือวัสดุที่ดีกว่า แบบ Grip section ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐ มม. ฝังอยู่ด้านบนของหน้าบาน มี Channel cap ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐x๘๐ มม. สำหรับปิด Grip section ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) พร้อมช่องใส่ป้ายบอกรายการ
- ๑.๗ ขาตู้ เป็นพลาสติกชนิด ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) หรือวัสดุที่ดีกว่า สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้
- ๑.๘ มีการติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC Standard อย่างน้อย ๒ จุด
- ๑.๙ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๒. WB-๒ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๑ โต๊ะมีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๑๕๘x๗๓x๗๘ ซม.
- ๒.๒ พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Worktop) ใช้วัสดุ Solid Phenolic Core (Lab Grade Type) หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดทับด้วย Chemical Resistant Film (Polyester Resin)
- ๒.๓ โครงสร้าง ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.
- ๒.๔ ชั้นวางของภายในตู้ ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๒.๕ ลื่นชัก ตัวรางลื่นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (Epoxy coated) ลูกล้อพลาสติก หรือวัสดุที่ดีกว่า
- ๒.๖ มือจับ ทำด้วย PVC หรือวัสดุที่ดีกว่า แบบ Grip section ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐ มม. ฝังอยู่ด้านบนของหน้าบาน มี Channel cap ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐x๘๐ มม. สำหรับปิด

๒๕๖๒

Grip section ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) พร้อมช่องใส่ป้ายบอกรายการ

- ๒.๗ ขาตู้ เป็นพลาสติกชนิด ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) หรือวัสดุที่ดีกว่า สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้
- ๒.๘ มีการติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC Standard อย่างน้อย ๑ จุด
- ๒.๙ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๓. IBS-๑ โต๊ะปฏิบัติการกลาง พร้อมอ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๑ โต๊ะมีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๓๑๓x๑๔๙x๗๘ ซม.
- ๓.๒ ส่วนของชั้นวางบนโต๊ะ มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๒๓๐x๒๙x๗๔ ซม.
- ๓.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Worktop) ใช้วัสดุ Solid Phenolic Core (Lab Grade Type) หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดทับด้วย Chemical Resistant Film (Polyester Resin) ที่บริเวณขอบใต้โต๊ะมีระบบ Water Drop ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๓.๔ โครงสร้าง ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.
- ๓.๕ ชั้นวางของภายในตู้ ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๓.๖ ลื่นชัก ตัวรางลื่นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (Epoxy coated) ลูกล้อพลาสติก หรือวัสดุที่ดีกว่า
- ๓.๗ มือจับ ทำด้วย PVC หรือวัสดุที่ดีกว่า แบบ Grip section ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐ มม. ฝังอยู่ด้านบนของหน้าบาน มี Channel cap ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐x๘๐ มม. สำหรับปิด Grip section ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) พร้อมช่องใส่ป้ายบอกรายการ
- ๓.๘ ขาตู้ เป็นพลาสติกชนิด ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) หรือวัสดุที่ดีกว่า สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้
- ๓.๙ ชุดอ่างล้าง (Sink) มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า ๗๗x๒๘x๒๔ ซม. ทำมาจากพลาสติกชนิด Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า มีคุณสมบัติทนต่อสารเคมี กรด และด่าง ได้ดี
- ๓.๑๐ มีการติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC Standard อย่างน้อย ๔ จุด
- ๓.๑๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

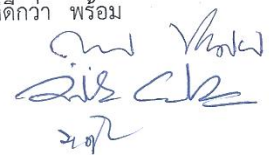
๐๗ ๗๗๗
๐๖ ๗๗๗
๐๖ ๗๗๗

๔. ST-๑ ตู้เก็บของอเนกประสงค์ จำนวน ๒ ชุด

- ๔.๑ ตู้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๙๙x๔๙x๑๗๙ ซม.
- ๔.๒ พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Worktop) ใช้วัสดุ Solid Phenolic Core (Lab Grade Type) หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดทับด้วย Chemical Resistant Film (Polyester Resin)
- ๔.๓ โครงสร้าง ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. หน้าบานส่วนบนของตู้ทำจากกระจก หนาไม่น้อยกว่า ๔ มม. เปิด-ปิด แบบเลื่อน
- ๔.๔ ชั้นวางของภายในตู้ ทำด้วยไม้อัดอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า ๑๔ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๔.๕ ล็อกตู้ ตัวรางล็อกเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (Epoxy coated) ลูกกลิ้งพลาสติก หรือวัสดุที่ดีกว่า
- ๔.๖ มือจับ ทำด้วย PVC หรือวัสดุที่ดีกว่า แบบ Grip section ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐ มม. ฝังอยู่ด้านบนของหน้าบาน มี Channel cap ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐x๕๐x๘๐ มม. สำหรับปิด Grip section ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) พร้อมช่องใส่ป้ายบอกรายการ
- ๔.๗ ขาตู้ เป็นพลาสติกชนิด ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) หรือวัสดุที่ดีกว่า สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) สูงไม่น้อยกว่า ๙ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ทั้งตู้ได้
- ๔.๘ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๕. CS-๑ ตู้เก็บสารเคมี จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๑ ตู้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๑๑๙x๔๙x๑๗๙ ซม.
- ๕.๒ โครงสร้าง ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด - ด่างสูงได้เป็นอย่างดี หน้าบานเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า ๓ มม.
- ๕.๓ ชั้นวางของภายในตู้ ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า มีชั้นภายในอย่างน้อย ๔ ชั้น และแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๕.๔ มือจับ ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า เป็นรูปตัว U (U-Shaped)
- ๕.๕ บานพับ ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า และไม่เกิดสนิมจากไอกรดของสารเคมี สามารถเปิดบานประตูได้ อย่างน้อย ๑๐๐ องศา
- ๕.๖ มีชุดล็อกประตู ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน Polypropylene (PP) หรือวัสดุที่ดีกว่า พร้อมกุญแจล็อก
- ๕.๗ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

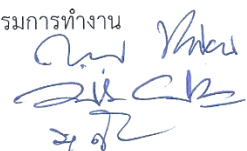

๒๑

๖. FR-๑ ตู้แช่เย็นอเนกประสงค์ จำนวน ๒ ชุด

- ๖.๑ ตู้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๖๑๐x๕๐๐x๑๙๙๐ มม.
- ๖.๒ มีปริมาตรรวม ไม่น้อยกว่า ๓๘๐ ลิตร
- ๖.๓ มีชั้นวางภายในไม่น้อยกว่า ๔ ชั้น
- ๖.๔ สามารถควบคุมอุณหภูมิครอบคลุมได้ในช่วง ๐ ถึง ๑๐ องศาเซลเซียส
- ๖.๕ หน้าบานตู้เป็นกระจกใส
- ๖.๖ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๗. CF-๑ ตู้เย็นแช่น้ำยาและสารเคมี จำนวน ๑ ชุด

- ๗.๑ มีปริมาตรภายใน (working capacity) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลิตร
- ๗.๒ ประตูตู้ (door type) มีลักษณะเป็นประตูทึบ (solid)
- ๗.๓ มีระบบล็อกประตูตู้ (door lock) ด้วยระบบกุญแจ (key)
- ๗.๔ ตัวตู้ภายในทำจากวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิมทนกรด (acid-proof stainless steel) ตามมาตรฐานเยอรมนี DIN ๑.๔๓๐๑ หรือดีกว่า
- ๗.๕ ตัวตู้ภายนอกทำจากวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel)
- ๗.๖ มีช่องสำหรับการสอบเทียบอุณหภูมิขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร
- ๗.๗ มีชั้นวางของภายในตู้ (Shelved) อย่างน้อย ๓ ชั้น และสามารถใส่ชั้นได้สูงสุด ๑๑ ชั้น
- ๗.๘ ขนาดภายนอกของตู้ (overall) (กว้าง x สูง x ยาว) ไม่น้อยกว่า ๖๔๐ x ๑๙๘๐ x ๘๐๐ มิลลิเมตร
- ๗.๙ ขนาดภายในของตู้ (internal) (กว้าง x สูง x ยาว) ไม่น้อยกว่า ๔๗๐ x ๑๓๐๐ x ๖๒๐ มิลลิเมตร
- ๗.๑๐ ใช้ไฟฟ้าในช่วง ๒๒๐-๒๔๐ V / ๕๐-๖๐ Hz
- ๗.๑๑ สามารถควบคุมอุณหภูมิครอบคลุมได้ในช่วง ๐ ถึง ๑๕ องศาเซลเซียส
- ๗.๑๒ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor Control
- ๗.๑๓ ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอสัมผัส ระบบสัมผัส (Full colour touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว โดยสามารถใช้งานในขณะที่สวมถุงมืออย่างทำงานในห้องปฏิบัติการได้ (operating with gloves on)
- ๗.๑๔ หน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล และมีความละเอียดในการแสดงอุณหภูมิ (temperature resolution) อย่างน้อย ๐.๑ °C
- ๗.๑๕ มีพัดลมภายในตู้เพื่อให้อุณหภูมิกระจายสม่ำเสมอทั่วตู้ (forced air convection)
- ๗.๑๖ มีระบบละลายน้ำแข็งแบบอัตโนมัติ
- ๗.๑๗ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ (Programs) ไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรม
- ๗.๑๘ สามารถตั้งขั้นตอนการทำงาน (Segments) ในแต่ละโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๖ ขั้นตอนการทำงาน
- ๗.๑๙ ตัวเครื่องมีหน่วยความจำภายใน (Internal memory) สำหรับบันทึกโปรแกรมการทำงาน (Programs)



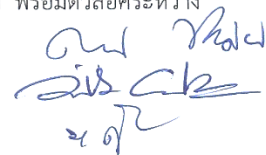
- ๗.๒๐ สามารถถ่ายโอนข้อมูลการทำงานของเครื่องผ่านทาง USB ได้
- ๗.๒๑ มีสัญญาณเตือนเมื่อเปิดประตูค้างไว้ (Open door alarm)
- ๗.๒๒ มีระบบเตือนทั้งเสียงและแสงเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงจากค่าที่ตั้งไว้
- ๗.๒๓ มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องโดยอัตโนมัติ (Auto-diagnostic function)
- ๗.๒๔ มีระบบแจ้งเตือนสถานะการทำงานของเครื่องในรูปแบบแถบสี (Alarm bar) และสัญลักษณ์ (Visual) และแจ้งเตือนความผิดปกติด้วยเสียง (Sound alarm)
- ๗.๒๕ มีระบบป้องกันอุณหภูมิเกินชนิด Over temperature Protection class ๒.๐ to DIN๑๒๘๘๐
- ๗.๒๖ มีระบบควบคุมเมื่อเกิดไฟดับ เครื่องจะจำค่าโปรแกรมที่กำลังทำงาน และจะทำงานต่อเมื่อไฟฟ้าเข้าสู่สภาวะปกติ
- ๗.๒๗ สามารถบันทึกข้อมูลภายในตัวเครื่อง (Data registry) โดยรายงานค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ข้อมูล
- ๗.๒๘ บริษัทผู้จำหน่ายมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทนำเข้าภายในประเทศ
- ๗.๒๙ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา
- ๗.๓๐ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๘. ที่ตากแก้วสแตนเลส จำนวน ๑ ชุด

- ๘.๑ มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๕๘x๘๔x๔๘ ซม.
- ๘.๒ โครงสร้างทำจากแผ่นสแตนเลสพับขึ้นรูป
- ๘.๓ ส่วนก้นทำด้วยสแตนเลส ที่ปลายหุ้มด้วยยางกันกระแทก
- ๘.๔ ก้นมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๗ ก้น
- ๘.๕ มีถาดรองรับน้ำ และช่องระบายน้ำ
- ๘.๖ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๙. ตู้ดูดความชื้น PMMA (สียใส) แบบใช้สารเคมี จำนวน ๑ ชุด

- ๙.๑ มีขนาดภายนอก (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๓๓x๒๙x๔๗ ซม.
- ๙.๒ มีความจุภายในไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร
- ๙.๓ โครงสร้างตัวตู้และบานประตูทำด้วยพลาสติก PMMA สียใส หรือวัสดุที่ดีกว่า ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มม.
- ๙.๔ ชั้นสำหรับวางของทำด้วยพลาสติก PMMA สียใส หรือวัสดุที่ดีกว่า ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชั้น และสามารถปรับระดับได้อย่างน้อย ๒๐ ระดับ
- ๙.๕ ชั้นวางมีช่องสำหรับอากาศหมุนเวียนได้
- ๙.๖ บานประตูมีฉนวนกันความร้อนพร้อมระบบแม่เหล็ก สำหรับดูดบานประตูให้สนิท พร้อมตัวล็อคระหว่างบานประตูกับตัวตู้อย่างน้อย ๒ จุด
- ๙.๗ ฐานของตู้ทำจากยางสามารถถอดเปลี่ยนและปรับระดับได้



 ๙.๗

- ๙.๘ มีมิเตอร์วัดอุณหภูมิ และความชื้น (Electronic Thermo Hygrometer) ติดไว้ด้านหน้าของ
บานประตู เพื่อแสดงระดับความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้สามารถอ่านค่าความชื้นได้ในช่วง ๑๐-
๙๙%RH
- ๙.๙ ใช้สารเคมี (Silica gel) ในการดูดไล่ความชื้น
- ๙.๑๐ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๑๐. งานรื้อถอน

เนื่องจากการทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่เสื่อมสภาพ จึงต้องมีการรื้อถอนก่อนทำการติดตั้งใหม่ ผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนของเก่าออก พร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ใหม่ รวมถึงระบบน้ำและไฟฟ้าให้ใช้งานได้
ดังเดิม

Ch. Thaw
Ch. Ch
๒๑