

ร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับครูและส่งเสริมศึกษา ตำบลขุนทะเล
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๔ ปี มีการเปลี่ยนรายวิชาวิทยาศาสตร์ใหม่ ที่มีวิชาเนื้อหาและปฏิบัติการเฉพาะสำหรับครู เช่น เคมีสำหรับครู ชีววิทยาสำหรับครู ฟิสิกส์สำหรับครู แต่เนื่องจากหลักสูตรยังไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เฉพาะที่สอดคล้องตาม มคอ.๑ จึงมีความจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในระดับมาตรฐาน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและสอนปฏิบัติ

๒. วัตถุประสงค์

เคมีสำหรับครู ชีววิทยาสำหรับครู ฟิสิกส์สำหรับครู การใช้ห้องปฏิบัติการสำหรับครูวิทยาศาสตร์

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับครูและส่งเสริมศึกษา ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

รายการที่ ๑ โต๊ะปฏิบัติการกลาง ๘ เหลี่ยม ขนาด ๑๕๐๐ x ๑๕๐๐ x ๘๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๖ ชุด ดังนี้

๑. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า

- ๑๖ ชั่วโมง ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
๒. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างของโต๊ะจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นของ
๓. ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) ผ่านการทดสอบค่าการบวมน้ำต้องไม่เกิน ๐.๑๓% ภายในเวลา ๗๒ ชั่วโมง พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเอกสาร พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
๔. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRI SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปียกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
๕. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน ๓๐๐๐ เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA๓) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๖. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)
๗. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ ๑๑๐ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ

- ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
๘. ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี
 ๙. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๒ แก้วปฏิบัติการ จำนวน ๑๐ ตัว ดังนี้

๑. แบนสำหรับนั่งทำจากวัสดุโพลีเอทิลีน เทนโฟรีน แบนที่นั่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๘๐ มม. มีความหนา ๔๗ มม. ตรงกลางแบนนั่งเว้าเป็นหลุมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๘๐ มม.
๒. ส่วนด้านใต้แบนเก้าอี้มีโครงเหล็กหนา ๓ มม. เชื่อมเป็นรูปกากบาทเพื่อยึดติดกับแบนเก้าอี้โดยใช้สกรู ขนาด \varnothing ๖ มม. จำนวน ๔ จุด และเชื่อมติดกับแกนเกลียวเก้าอี้โดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. หนา ๑ มม. ตามเป็นรูปวงกลมตลอดแนวแบนเก้าอี้พันทับด้วย สีสองอุตสาหกรรม
๓. ปลอกส่วนนอกทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๕๐ มม. หนา ๑.๒ มม. พันทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม
๔. เสาโครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔๕ มม. หนา ๑.๕ มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็ก ยาวตลอด ความยาวเกลียวไม่น้อยกว่า ๖๐ มม.
๕. ความสูงแบนเก้าอี้สามารถปรับระดับได้ความสูงได้ที่ ๕๕๐ - ๗๐๐ มม.
๖. ที่พักเท้าท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. หนา ๑ มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาเก้าอี้รอบด้าน พันสีผงอุตสาหกรรม
๗. ขาเก้าอี้จำนวน ๕ ขา ทำจากเหล็กกล่องขนาด ๒๕ x ๕๐ มม. (\pm ๑.๕ มม.) หนา ๑.๒ มม. (\pm ๐.๓ มม.) เส้นผ่าศูนย์กลางความกว้างฐานขาเก้าอี้ ๕๓๐ มม. ปลายขาเก้าอี้มีปุ่มปรับระดับ และมีฝาปิดปลาย ขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคมที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน
๘. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๓ ตู้ดูดควัน ขนาด ๘๕๐ x ๑๒๐๐ x ๒๓๕๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๑ ตู้ ดังนี้

๑. ลักษณะทั่วไป
 - ๑.๑ ตู้ดูดควันระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้ดูดไอกรดและสารเคมีที่เป็นพิษ ในการปฏิบัติงาน ทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM
 - ๑.๒ ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้
 - ๑.๒.๑ ส่วนบนมีขนาด (ยาว x ลึก x สูง) ๑.๒๐ x ๐.๘๕ x ๑.๕๐ เมตร
 - ๑.๒.๒ ส่วนล่างมีขนาด (ยาว x ลึก x สูง) ๑.๒๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๕ เมตร

- ๑.๓ ตู้ดูดควันตอนล่างมีประตูสามารถเปิด - ปิด เป็นตู้เก็บของหรือถังแก๊สขนาด ๗ กิโลกรัม
- ๑.๓.๑ ส่วนที่ ๑ ไว้เก็บถังแก๊สขนาด ๗ กิโลกรัม
 - ๑.๓.๒ ส่วนที่ ๒ เป็นชั้นเก็บของสามารถปรับระดับได้ตลอดขึ้นอยู่กับความต้องการ
 - ๑.๓.๓ ส่วนที่ ๓ เป็นระบบซ่อนจัดเก็บสาธารณูปโภค เช่น แก๊ส น้ำดี น้ำทิ้ง ไฟฟ้า ถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งที่มองไม่เห็น โดยมีแผ่นหลังปิด และสะดวกต่อการซ่อมบำรุง
- ๑.๔ ตู้ดูดควันมาตรฐาน BS ๑๔๑๗๕ (BRITISH STANDARD) , ASHRAE ๑๑๐
๒. ลักษณะตู้ดูดไอระเหยสารเคมี
- ๒.๑ ตู้ดูดควันตอนบน
 - ๒.๑.๑ โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) คือสามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวา และ ด้านหลัง เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก แล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผง ทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๐ นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
 - ๒.๑.๒ โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใช้งาน (WORKING AREA PART) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส ตามมาตรฐาน UL ๙๔ CLASS V๐ TEST พร้อมแสดงผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้เพื่อพิจารณาในวันยื่นซอง ชนิดหล่อจากแบบเป็นเนื้อเดียวกันตลอด (ONE PIECE MOULDING) หนาไม่น้อยกว่า ๓ มม. และส่วนพื้นที่ใช้งานเป็นชนิด ISO - TYPE แบบ POLYLITE ที่ทนสารเคมี และทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง ได้เป็นอย่างดี และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลกรัม
 - ๒.๑.๓ พื้นที่ยึดในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีสะดืออ่างและชุดที่ดักกลินสำหรับน้ำทิ้งจากราง ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE มีผลการทดสอบการทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชนิด
 - ๒.๑.๔ บานประตูตู้ดูดควัน เป็นกระจกนิรภัยใสหนา ๖ มิลลิเมตร ชนิดไม่มีขอบกระจกแขวนห้อยด้วยลวดสลิงสแตนเลสไร้สนิม สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ตามแนวตั้งได้ทุกระยะโดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตัวถ่วงสมดุลย์ โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลส เกรด ๓๑๖ หุ้ม PVC ใส เป็นตัวแขวนอยู่ในรอกขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น - ลง ซึ่งทำจาก PVC ฉีดขึ้นรูปยาวตลอดแนวขวาง พร้อมรางกระจกทำด้วย PVC โดยเขาระรองเลื่อนกระจกขึ้น - ลง

๒.๑.๕ มีระบบ AIR FLOW BY PASS ทำให้ไม่เกิดสุญญากาศเมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิท ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ชนิด ISO - TYPE มีความหนา ๓ มม. สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี

๒.๑.๖ ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (BAFFLE) ตามหลัก AERO DYNAMIC ป้องกันการหมุนของลมได้ดี ไม่ให้เกิดลมม้วนกลับเข้าหาตัวผู้ใช้งาน ด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส โดยบังคับให้อากาศไหลเข้าได้ ๔ ช่อง ด้านล่าง ๑ ช่อง ตรงกลาง ๒ ช่อง และด้านบน ๑ ช่อง ซึ่งแผ่นบังคับทิศทางของอากาศ ต้องเป็นชนิดเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งาน สามารถถอดซ่อมบำรุงรักษาได้สะดวก โดยสามารถทดสอบได้ด้วยควันหลังการติดตั้งเสร็จ

๒.๒ ตู้ดูดควันตอนล่าง (STORAGE PART)

๒.๒.๑ โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) สามารถถอดตัวตู้ด้านหน้า ด้านซ้าย - ขวา และด้านหลัง เพื่อง่ายต่อการเคลื่อนย้ายและซ่อมบำรุงรักษา เคลือบผิวกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก แล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN แล้วพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งในและนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๐ นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๒.๒ ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับสแตนเลสทนต่อไอสารเคมี ระบบสปริงลิ้อค ระบบ Soft Close แบบปิดนุ่มนวล มือจับเปิด - ปิด ทำด้วย PVC GRIP SECTION

๒.๒.๓ หน้าบานเปิด - ปิด ด้านในแต่ละบานมีที่ใส่แฟ้มงานอย่างน้อยหน้าบานละ ๑ ช่อง

๓. อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดควัน ดังนี้

๓.๑ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน

๓.๑.๑ ก๊อกแก๊ส ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓/๘ INCH BSP โดยปลายก๊อกเรียวยาวเล็ก สามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในควบคุมการเปิด - ปิด ด้วย FRONT CONTROL VALVE

๓.๑.๒ ก๊อกน้ำ ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓/๘ INCH BSP โดยปลายก๊อกเรียวยาวเล็ก สามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในตู้ควบคุมการจ่ายน้ำ ด้วย FRONT CONTROL VALVE

๓.๑.๓ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่งโดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

- ๓.๑.๔ หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด ๑๘ วัตต์ จำนวน ๒ ชุด พร้อมทั้งครอบซึ่งทำด้วยกระจก
นิรภัยป้องกันความร้อนและการกักความร้อนของไอระเหยสารเคมี
- ๓.๒ อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดควัน ดังนี้
- ๓.๒.๑ ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง
เคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
ซึ่งทนต่อการกักความร้อนของกรด - ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๐๐ PSI
(POUNDS / SQ - INCH) หรือ ๗ BAR
- ๓.๒.๒ ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง
เคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
ซึ่งทนต่อการกักความร้อนของกรด - ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๔๕ PSI
(POUNDS / SQ - INCH) หรือ ๑๐ BAR
- ๓.๒.๓ เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาด ๑๖ แอมป์
๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส พร้อมสายดิน
- ๓.๓ แผงควบคุมการทำงานตู้ควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัส ควบคุมด้วย MICROPROCESSOR CONTROLLER
ควบคุมการทำงานดังนี้
- ๓.๓.๑ ปุ่มกดเปิด - ปิด POWER เพื่อเปิดหรือปิด ระบบการทำงานหลัก
- ๓.๓.๒ ปุ่มกดเปิด - ปิดพัดลม (BLOWER) เพื่อเปิดหรือปิด พัดลมดูดไอระเหยสารเคมี
พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- ๓.๓.๓ ปุ่มกดเปิด - ปิดไฟแสงสว่าง (LIGHT) เพื่อเปิดหรือปิด แสงสว่างภายในตู้ พร้อมสัญลักษณ์
หลอดไฟแสดง
- ๓.๓.๔ จอแสดงความเร็วลมภายในตู้ HOOD แสดงผล DIGITAL MONITOR เป็นจอ LED แบบ
๗ - SEGMENT เพื่อสามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และสามารถแสดงผลความเร็วลมได้ทั้งแบบ
ฟุตต่อนาที (FPM) หรือเมตรต่อวินาที (M/S)
- ๓.๓.๕ หลอดไฟ LED แสดงสถานะความเร็วลมว่าปลอดภัยแสดงเป็นสีเขียว (AIR SAFE)
และไฟสีแดงกระพริบกรณีแรงลมผิดปกติ (AIR FAIL) พร้อมเสียงเตือน
- ๓.๓.๖ ปุ่มกด MUTE กดเพื่อเงียบเสียงเตือนที่ตั้งหากตู้ดูดควันขัดข้อง แต่ LED ไฟสีแดงยังคงกระพริบ
อยู่
- ๓.๓.๗ หลอดไฟ LED แสดงสถานะประตูเลื่อนด้านหน้า (SASH) ว่าอยู่ในระดับปกติ (SASH SAFE)
โดยไฟแสดงสีเขียว และถ้ากระจกเปิดสูงเกินกำหนดไปเป็นสีแดงกระพริบ (SASH FAIL)
พร้อมเสียงเตือน
- ๓.๓.๘ จอแสดงผลการทำงานของตัวควบคุมรอง แสดงผลเป็นจอ LCD โดยจะแสดงสถานะ
การทำงานของระบบควบคุมตู้
- ๓.๓.๙ ปุ่มกด MODE กดเลือกการทำงานของตัวควบคุมหลัก โดยมีการแสดงการทำงานต่างๆ เช่น
ตั้งเวลา ตั้งเวลาเปิด - ปิดการทำงานของพัดลม ดูชั่วโมงการทำงานของพัดลม
- ๓.๓.๑๐ ปุ่มกด ENTER กดเข้าสู่การทำงานและจบการทำงานของ MODE ต่างๆ
- ๓.๓.๑๑ ปุ่มกด Δ เพื่อเลือกค่าในโหมดต่างๆ
- ๓.๓.๑๒ ปุ่มกด ∇ เพื่อเลือกค่าในโหมดต่างๆ
- ๓.๔ พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๓.๔.๑ พัดลม FAN DIRECT DRIVE มอเตอร์แบบอุตสาหกรรม
- ๓.๔.๒ ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง ได้เป็นอย่างดี เป็นแบบ FORWARD CURVED ผลิตโดยกรรมวิธี INJECTION MOULDING ถ่วงใบพัดด้วยระบบ DYNAMIC BALANCE
- ๓.๔.๓ ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หรือโพลีโพรพิลีน หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง ได้เป็นอย่างดี ด้านหน้าของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และง่ายต่อการติดตั้ง
- ๓.๔.๔ แทนของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้าน และยางกันสะเทือนของพัดลม
- ๓.๔.๕ มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า VELOCITY ประมาณ ๑๐๐ ฟุต / นาที (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าต่างดูดควันสูง ๓๐ ซม. หรือมีค่าความเร็วลมของหน้าต่าง อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน
- ๓.๔.๖ มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP ๕๕ ขนาดไม่น้อยกว่า ½ HP ๒๒๐ V. ๑ Phase หรือ ๓๘๐ V. ๓ Phase
- ๓.๔.๗ มีสวิทช์ ON - OFF SAFETY SWITCH ชนิด IP ๖๕ ทำหน้าที่เปิด - ปิด มอเตอร์พัดลม ชนิดกันน้ำติดตั้งบริเวณแทนพัดลมใกล้มอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา

๔. ระบบท่อระบายควัน

- ๔.๑ ท่อควัน PVC ชั้นคุณภาพที่ ๕ พร้อมข้องอ หน้าแปลน อุปกรณ์ท่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง
- ๔.๒ การติดตั้งท่อระบายควันจุดที่มีการต่อท่อควันมีข้องอ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
๕. มีการรับประกันคุณภาพสินค้า อย่างน้อย ๑ ปี
๖. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ เล่ม
๗. ภายหลังจากติดตั้ง ผู้ขายต้องทำการทดสอบระบบการทำงานให้ผู้ซื้อพิจารณาจนเป็นที่พอใจพร้อมกัน
๘. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ ผลิต มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๑๘๐๐๑, TIS ๑๘๐๐๑, ISO ๙๐๐๑, OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบ การพิจารณา

รายการที่ ๔ แก้อั้วผู้สอน จำนวน ๒ ตัว ดังนี้

- ขนาด : กว้าง ๖๐ x ลึก ๖๖ x สูง ๙๔ เซนติเมตร
- โครงสร้าง : เป็นไม้วีเนียร์ยางพาราเพลสขึ้นรูปขึ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.
- พองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นพองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- ใต้เบาะนั่ง : ติดกอนโยก Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock System ปรับความนิ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- การปรับสูง - ต่ำ : ปรับความสูงของเบาะนั่งด้วยแก๊ส (Gas Lift) ได้ระหว่างประมาณ ๘ ซม.
- เท้าแขน : ทำจาก Die - Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ที่วางเท้าแขนด้านบนหุ้มเบาะวัสดุเหมือนเบาะนั่ง

- ขาเก้าอี้ : แบบ ๕ แฉก ทำด้วย Die – Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา
 \varnothing ๖๕๐ มม. (วัดรวมล้อ)
- ล้อ : ล้อคู่ Nylon ขนาด \varnothing ๕๐ มม. สามารถรับน้ำหนักได้ ๓๐ กก./ล้อ
 ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
- วัสดุหุ้ม : สามารถเลือกวัสดุต่างๆ ได้ ๒ แบบ คือ หนังเทียม และ พียู – ไมโครไฟเบอร์

รายการที่ ๕ โต๊ะวางเครื่องชั่ง ขนาด ๗๕๐ x ๑๐๐๐ x ๘๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๑ ตัว ดังนี้

๑. โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบซิงค์ฟอสเฟต หนา ๑ มม. ชนิด KNOCK DOWN พ่นสีผงอีพ็อกซี่ สามารถทนกรดได้ดี สามารถใส่ตัวถ่วงน้ำหนักได้ภายในเพื่อเพิ่มน้ำหนักให้ความมั่นคงแก่โต๊ะ
๒. พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๒๘ มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATED) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ โค้งมนเข้าได้ WORK TOP ๔ ซม.
๓. ที่วางเครื่องชั่งทำด้วยวัสดุหินแกรนิต หนา ๑๘ มม. ขนาด ๓๐๐ x ๔๐๐ มม. โดยมียางรองรับ (VIBRATION RUBBER) เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องชั่ง
๔. ชั้นวางของใต้โต๊ะมีความลึก ๒๐ ซม. เป็นวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นชุบซิงค์ฟอสเฟต หนา ๑ มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ สามารถทนกรดได้ดี
๕. ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด – ด่าง ได้ดี
๖. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ ผลิต มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๑๘๐๐๑, TIS ๑๘๐๐๑, ISO ๙๐๐๑, OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๖ โต๊ะปฏิบัติการกลางแบบดัมเบล ขนาด ๑๕๐๐ x ๔๕๐๐ x ๘๕๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๑ ตัว ดังนี้

๑. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้ เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
๒. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.

- ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้ โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด , MAX หรือ สกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างของโต๊ะจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
๓. ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) ผ่านการทดสอบค่าการบวมน้ำต้องไม่เกิน ๐.๓% ภายในเวลา ๗๒ ชั่วโมง พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเอกสาร พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
๔. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเป็กชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
๕. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน ๓๐๐๐ เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA๓) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๖. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำสูงประมาณ ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)
๗. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ ๑๑๐ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
๘. ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี
๙. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ตู้ไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ ,

TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๗ โตะปฏิบัติการผู้สอน ขนาด ๗๕๐ x ๑๖๕๐ x ๘๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๒ ตัว ดังนี้

๑. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LABGRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ต่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้ เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ต่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
๒. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ฉีดยีนรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเตี้ยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้ โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างของโต๊ะจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
๓. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) ผ่านการทดสอบค่าการบวมน้ำต้องไม่เกิน ๐.๑๓% ภายในเวลา ๗๒ ชั่วโมง พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเอกสาร พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
๔. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยีนรูปปิดครอบป้องกันการเป็ยกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

๕. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน ๓๐๐๐ เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA๓) ชุบนิเกิ้ล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิ้ล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๖. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)
๗. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิ้ล เป็นชนิดเปิดได้ ๑๑๐ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
๘. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกถ้วยทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูปขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี
๑๐. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

**รายการที่ ๘ โต๊ะปฏิบัติการติดฝาผนัง ขนาด ๗๕๐ x ๓๐๐๐ x ๘๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
จำนวน ๒ ตัว ดังนี้**

๑. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATEในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

๒. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป นีติขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้ โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด , MAX หรือ สกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างของโต๊ะจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นของ
๓. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) ผ่านการทดสอบค่าการบวมน้ำต้องไม่เกิน ๐.๑๓% ภายในเวลา ๗๒ ชั่วโมง พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเอกสาร พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
๔. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ชนิดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเป็ยงขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้ายกุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน ๓๐๐๐ เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA๓) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๕. ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนา ๑๕ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
๖. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

๗. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ ๑๑๐ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
๘. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกถ้วยทำจากพลาสติก ชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี
๑๐. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
๑๑. อ่างน้ำทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒๐ x ๘๔๐ x ๓๐๐ มม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มม. สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี พร้อมสะดืออ่างในตัว โดยมีผล การทดสอบค่าการทนสารเคมีไม่น้อยกว่า ๖๐ ชนิด ตามมาตรฐาน ASTM หรือ BS EN STANDARD จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างน้ำ ภายในอ่างมีชุดผาดึง เปิด - ปิด กักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๑๐ มม. มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE อีกทั้งบริเวณก้นอ่างมีลักษณะรูปถ้วยขนาด ๗๐ มม. ลึก ๓๒ มม. เพื่อดักตะกอน ต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชั้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
๑๒. ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นสีขาวขุ่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบ ได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๑๓. ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแล็บ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเรียวยาวสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ ไม่น้อยกว่า ๑๔๗ PSI และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘ เป็นผลิตภัณฑ์จาก ต่างประเทศ
๑๔. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อม แสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๙ ตู้เก็บสารเคมีแบบไม้ ขนาด ๖๐๐ x ๑๒๐๐ x ๑๘๐๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
จำนวน ๑ ตัว ดังนี้

๑. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A
๒. ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (MELAMINE) สีขาว หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A
๓. ส่วนหน้าบานเป็นกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา ๑๖ มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATE) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้าน โดยรอบ เพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เขาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
๔. มือจับทำด้วยโลหะรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
๕. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ ๑๑๐ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
๖. ชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีติดตั้งอยู่บนบนตู้ ประกอบด้วย
 - ๖.๑ สวิทช์เปิด-ปิดพัดลมโดยมี
 - หลอดไฟ LED สีเขียว แสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานปกติ
 - หลอดไฟ LED สีแดง แสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานผิดปกติ
 - ๖.๒ พัดลมดูดอากาศชนิด AXAIL FAN โดยทั้ง ๒ ส่วนมีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกักกรองระบบชุดควบคุมการทำงานพัดลม
 - ๖.๓ ท่อระบายไอกรดสารเคมีเป็นท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว เดินปลายท่อต่อออกไปนอกอาคาร ความยาวไม่เกิน ๖ เมตร
๗. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๑๐ โตะปฏิบัติการมีล้อเลื่อน ขนาด ๖๐๐ x ๑๕๐๐ x ๗๕๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน ๑๖ ตัว ดังนี้

๑. ส่วนของพื้นโตะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้ เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
๒. โครงสร้าง เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด ๒๕ x ๕๐ มม. (± ๑.๕ มม.) หนา ๒.๓ มม. (± ๐.๓ มม.) ชุบซิงค์ฟอสเฟต เคลือบกันสนิมโดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ด้วยระบบ Drying Oven ที่มีความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส อย่างน้อย ๑๐ นาที ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบผลการทดสอบมาแสดงเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง ที่ปลายขาติดตั้งล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และสามารถถล้อคล้อได้
๓. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ตู้ไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๑๑ เก้าอี้ปฏิบัติการมีล้อเลื่อน จำนวน ๓๐ ตัว ดังนี้

๑. ขนาด ๔๕ x ๕๒ x ๘๐ ซม. (ก x ล x ส)
๒. ที่นั่ง - พนักพิง ทำจากไม้อัดขึ้นรูป ฉีดหุ้มทับด้วยโฟม P.U.
๓. แกนปรับระดับสูง - ต่ำด้วยระบบไฮดรอลิก (GAS) ชุบโครเมียม
๔. ขาเก้าอี้เป็นเหล็กชุบโครเมียม ๕ แฉก พร้อมล้อเลื่อน
๕. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ตู้ไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๑๒ ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่ จำนวน ๒ ชุด ดังนี้

๑. ชุดลำโพงเอนกประสงค์ขนาด ๑๐ นิ้วแบบล้อยากและแบตเตอรี่ในตัว
๒. มีไมโครโฟนไร้สาย
๓. สามารถปรับเสียงเบส เสียงแหลม

๔. ใช้งานต่อเนื่อง๒-๖ชั่วโมง

รายการที่ ๑๓ อ่างควบคุมอุณหภูมิ จำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้

๑. เป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิได้ ตัวอ่างทั้งภายในและภายนอกทำด้วยเหล็กไร้สนิม
๒. ควบคุมอุณหภูมิภายในอ่างได้ตั้งแต่ ๕ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง +๙๕ องศาเซลเซียส
๓. สามารถตั้งเวลาทำงานได้ในช่วง ๑ นาที ถึง ๙๙ ชั่วโมง ๕๙ นาทีหรือกว้างกว่า
๔. ระบบควบคุมอุณหภูมิ มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิชนิด PT ๑๐๐ Class A จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๕. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Electronic PID control
๖. มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า (กxสxล) ๓๕๐x๑๔๐x๒๙๐ มม.หรือมีความจุไม่น้อยกว่า ๑๔ ลิตร
๗. มีจอตัวเลขไฟฟ้า แสดงอุณหภูมิภายในอ่างอย่างถูกต้องและมองเห็นได้ชัดเจน
๘. มีปุ่มสำหรับปิดเปิดระบบไฟฟ้าหลักของตัวอ่าง และสามารถใช้เป็นปุ่มเลือกตั้งการทำงาน โดยใช้ร่วมกับปุ่ม set
๙. มีสัญญาณแสงเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ ๑๐ องศาเซลเซียส และในกรณีที่อุณหภูมิของตัวอ่างสูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส ตัวให้ความร้อนจะตัดการทำงาน
๑๐. มีฝาปิดปิดการใช้งานแบบฝาแบน (Flat cover with concentric ring set) จำนวน ๖ หลุม
๑๑. มีน้ำยาสำหรับทำความสะอาดตัวถัง ขจัดคราบ ไม่มีกลิ่นฉุนไม่ฟุ้งกระจาย ได้มาตรฐาน NSF-USDA จำนวน ๑ กระป๋อง
๑๒. ใช้งานได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
๑๓. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑: ๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขายและด้านอะไหล่
๑๔. มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษา ๑ ชุด (จัดส่งในวันส่งมอบ)
๑๕. รับประกัน ๑ ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติ และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง

รายการที่ ๑๔ เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้

๑. เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง โดยใช้ช่วงแสงอุลตราไวโอเล็ตและช่วงแสงมองเห็น
๒. ระบบออปติกเป็นแบบ Dual Beam
๓. มีค่าความกว้างของลำแสง (Spectral Bandwidth) ๒ นาโนเมตร
๔. แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน
๕. มีระบบ detector เป็นแบบ Dual Silicon Photodiodes
๖. เลือุกความยาวคลื่นแสงในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๑๙๐ ถึง ๑๑๐๐ นาโนเมตร
๗. มีความถูกต้องของค่าความยาวคลื่น(Wavelength Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 นาโนเมตร
๘. มีความผิดพลาดในการวัดซ้ำของค่าความยาวคลื่น (Wavelength Repeatability) ± 0.2 นาโนเมตร
๙. มีความถูกต้องของค่าการดูดกลืนแสง (Photometric accuracy) มีความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.002A$ ที่ $0A$ และ $\pm 0.004A$ ที่ $1A$ และ $\pm 0.008A$ ที่ $2A$
๑๐. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง (Photometric Range) $-2A$ ถึง $3.5 A$
๑๑. สามารถแสดงผลค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง (Photometric display) $-3A$ ถึง $5A$
๑๒. มีความผิดพลาดของการอ่านค่าการดูดกลืนแสงซ้ำ (Photometric Repeatability) $\pm 0.001A$ ที่ $1A$

๑๓. สัญญาณการรบกวน (Noise) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๐๐๒๐ A ที่ ๐ A, ๐.๐๐๐๓๐ A ที่ ๑ A และ ๐.๐๐๐๔๐ A ที่ ๒ A

ที่ความยาวคลื่น ๒๖๐ นาโนเมตรและ ๕๐๐ นาโนเมตร

๑๔. มีค่าความเบี่ยงเบน (Drift) ไม่เกิน ๐.๐๐๐๕ หน่วยการดูดกลืนแสงต่อชั่วโมง

๑๕. มีพลังงานแสงรบกวน (Stray light) ไม่เกิน ๐.๐๕%T ที่ ๒๒๐ และ ๐.๐๓ %T ๓๔๐ นาโนเมตร

๑๖. จอแสดงผลเป็นแบบสัมผัส ขนาดหน้าจอกว้าง ๗ นิ้ว แสดงผลตัวเลขและกราฟได้

๑๗. มีชุดใส่สารตัวอย่างสามารถใส่หลอดบรรจุสารได้ ๑ หลอด จำนวน ๑ ชุด

๑๘. มีโปรแกรมใช้งานได้โดยตรงกับเครื่อง มีความสามารถในการวิเคราะห์ที่ได้ดังนี้

๑๘.๑. วัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance), ร้อยละการส่องผ่านของสารตัวอย่าง (Transmittance), และค่าความเข้มข้นของสารตัวอย่างได้

๑๘.๒. วัดหาปริมาณความเข้มข้นของสารตัวอย่างเทียบกับกราฟมาตรฐานได้ (Standard curve) สามารถสร้างกราฟมาตรฐานได้

๑๘.๓. สามารถทำการสแกนได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๑๙๐ ถึง ๑๑๐๐ นาโนเมตร (Scanning)

- ความเร็วในการสแกนสูงสุด ๑,๖๐๐ นาโนเมตรต่อนาที

- ความละเอียดในการสแกน (Data resolution) เลือกได้ดังนี้ ๐.๒, ๐.๕, ๑, ๒ และ ๕ นาโนเมตร

๑๘.๔. วัดหาค่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาจลนศาสตร์ได้ (Kinetics)

๑๘.๕. มีโปรแกรม Performance Verification Tests สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง

๑๙. มีช่อง USB สำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ แป้นพิมพ์ หรือ เมาส์ ได้

๒๐. สามารถเก็บข้อมูล (Data Storage) โดยใช้ Flash memory device ได้ โดยมีช่อง USB

๒๑. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

๑๙.๑. มีถุงคลุมเครื่องกันฝุ่น จำนวน ๑ ชุด

๒๒. ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์

๒๓. เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา

๒๔. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕

๒๕. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

รายการที่ ๑๕ ตู้เย็น ขนาด ๑๖ คิว จำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้

๑.๑. เป็นตู้เย็น ชนิดมี ๒ ประตู มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ คิว

๑.๒. ระบบทำความเย็นใช้คอมเพรสเซอร์ ชนิด Inverter Compressor

๑.๓. มีสลากประหยัดไฟเบอร์ ๕

๑.๔. ช่องทำความเย็นแบ่งออกเป็น ๒ ช่อง คือ ช่องแช่แข็งและช่องเย็น

๑.๔.๑. ช่องแช่แข็ง มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร

๑.๔.๒. ช่องเย็น มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร

๑.๕. ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์

รายการที่ ๑๖ ตู้เก็บของแบบบานเปิด ขนาด ๔๕๗ x ๙๑๐ x ๑๘๓๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

จำนวน ๑๒ ตู้ ดังนี้

๑. ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี พ่นสีด้วยระบบ EPOXY POWDER COATING หรือดีกว่า

๒. มีประตูแบบทึบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ บาน แบบเปิดออกทั้งสองด้าน พร้อมกุญแจล็อก
๓. ภายในตู้มีแผ่นชั้นวางผลิตจากเหล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั้นวาง สามารถปรับระดับชั้นวางได้
๔. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานที่มีอาชีพออกแบบ , ผลิต , มีโรงงาน และติดตั้ง ติดตั้งทางด้านเฟอร์นิเจอร์ และตู้ดูดไอสารเคมีทางด้านห้องปฏิบัติการโดยตรง และได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ , ISO ๑๘๐๐๑ , TIS ๑๘๐๐๑ , ISO ๙๐๐๑ , OHSAS ๑๘๐๐๑ หรือ ISO ๔๕๐๐๑ และ SEFA EXECUTIVE พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา

รายการที่ ๑๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า ๑.๖ GHz
๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB
๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
๕. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๗. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
๘. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
๙. มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐)
๑๐. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac)

๕. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑. ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่มีรูปภาพพร้อมรายละเอียด และให้ทำเครื่องหมายหัวข้อในแคตตาล็อกให้ตรงกับครุภัณฑ์ที่เสนอของแต่ละรายการให้ชัดเจนเพื่อการตรวจสอบ และให้ลงนามรับรองเอกสารทุกฉบับที่ยื่นเสนอในครั้งนี้
๒. ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบและติดตั้งตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
๓. ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๔. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ภาษา
๕. ผู้เสนอราคาต้องรับประกัน ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๗. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๘. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๙. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี ๒๕๖๓ วงเงิน ๒,๒๗๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๒๗๒ ม. ๙ ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐

โทรศัพท์ ๐๗๗-๙๑๓๓๑๐

โทรสาร ๐๗๗-๙๑๓๓๑๑

อีเมล gpro.sru@sru.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน

๑. ผศ.ดร.ณัฐฉิ	สุวรรณทิพย์	ประธานกรรมการ
๒. ดร.บรรณรักษ์	คุ้มรักษา	กรรมการ
๓. ดร.อาทิตยา	จิตรเอื้อเฟื้อ	กรรมการ
๔. ผศ. ดร.ปรีศนา	รักบำรุง	กรรมการ
๕. นายคณากร	จินดาวัดน์	กรรมการและเลขานุการ