

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
โครงการงานซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๖ รายการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

**๑. ความเป็นมา**

อาคารคณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยอาคารนี้ ก่อตั้งขึ้นเพื่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทั้งในรายวิชาทฤษฎี และรายวิชาปฏิบัติการซึ่งได้แบ่งพื้นที่ การใช้สอยโดยมีห้องปฏิบัติการขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการพื้นฐานในสาขาวิชา เคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ ซึ่งที่ผ่านมาได้รับอนุมัติการจัดสรรครุภัณฑ์ประกอบอาคารมาโดยต่อเนื่อง ได้แก่ สาขาวิชาเคมี ๑ ห้อง และสาขาวิชาชีววิทยา ๑ ห้อง ปัจจุบันยังขาดห้องปฏิบัติการที่รื้อครุภัณฑ์ประกอบ อาคารอีกบางส่วน

ในปีนี้ได้รับการพิจารณาจัดสรรครุภัณฑ์ ประกอบอาคารเป็นห้องปฏิบัติการชีววิทยา อีก ๑ ห้อง ในปีงบประมาณ ๒๕๖๗

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อใช้พื้นที่ในอาคารวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนได้เต็มศักยภาพของพื้นที่

๒.๒ เพื่อสามารถใช้ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางชีววิทยาในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและเป็นมาตรฐาน

**๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตาม ที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพ พรรณี จันทบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน ราคาย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้าย่อยรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้าย่อยรายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### ๔.๑ แก้วสำนักงาน

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. โครงแก้วเป็นโครงไม่วีเนียร์ยางพารา ขึ้นรูปเป็นชั้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง (Monoshell) หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.
๒. ที่นั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งควบคุมการโยกเอนของพนักพิงปรับความนุ่มนวลของการนั่งด้วยระบบสปริง โดยใช้มีอูรูปทรงตามแบบของแก้ว
๓. ใต้เบาะนั่งติด Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock หมุน
๔. ปรับความสูงด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) สามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้ประมาณ ๘ ซม.
๕. ที่เท้าแขนเป็น Die - Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ด้านบนปิดทับด้วย Polyurethane (PU) สีดำ
๖. ขาแก้วเป็นแบบ ๕ แฉก ทำด้วย Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียวปิดเงา ขนาด  $\varnothing$  ๖๕๐ มม. (วัดรวมล้อ)
๗. ล้อเป็นล้อคู่ Nylon ขนาด  $\varnothing$  ๕๐ มม. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า ๒๕ กก./ล้อ ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
๘. วัสดุหุ้มหุ้มด้วยหนัง PVC หรือผ้าฝ้าย
๙. ขนาดของแก้วที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน  $\pm$  ไม่เกิน ๓ %

##### ๔.๒ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้าง ขนาด ๑๕๐๐x๗๗๐x๙๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา ๑๖ มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA๓ - ๒๐๑๐, CNS ๑๑๓๖๗:๑๙๘๕, ASTM D๗๙๐-๑๐, ASTM D๖๓๘-๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕
๒. โต๊ะปฏิบัติการได้มาตรฐาน SEFA ๘W ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
๓. มีผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง
๔. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cupboard ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วย

ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq 0.1$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง

๕. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๖. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิคปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๗. รางลิ้นชักแบบต่อนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๘. กุญแจล็อกตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. มือจับเปิด-ปิด ผึงบนหน้าบานตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี
๑๐. ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยมวัสดุทำด้วย Polypropylene (PP) และมีฝาครอบอะคริลิกใส
๑๑. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียมพร้อมยางกันน้ำ

#### ๑๒. คุณลักษณะเฉพาะอ่างล้าง

๑๒.๑ อ่างน้ำพร้อมหน้าอ่าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๔๐x๑๕๐๐ มิลลิเมตร (กว้างxยาว) ( $\pm 5\%$ ) พร้อมขอบกันน้ำโดยรอบทั้งสี่ด้าน ทำด้วยวัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูปเป็นโมลด์ เดียวกัน อ่างน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๔๐x๗๔๐x๒๔๐ มิลลิเมตร (กว้างxยาวxลึก) (หนา ๘ มม.) บริเวณหลุมอ่างเป็นรูปถ้วย ด้านบนมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มม. ลึก ๖๕ มม. พร้อมช่องระบายน้ำล้น (Overflow) ขนาด ๒๓x๔๕ มม. วัสดุทำด้วย Polypropylene ฉีดขึ้นรูป มีชุดฝาปิดและโซ่คล้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ภายในอ่างมีชุดตะกร้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙๕ มม. ลึก ๔๐ มม. เพื่อใช้ตักตะกอนก่อนการระบายและสามารถนำสิ่งอุดตันต่าง ๆ ออกได้ง่าย ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด ๑ ½" สามารถขันล็อคกับที่ดักกลิ่นได้พอดี ผลิตได้มาตรฐาน ASTM D๑๓๐๘-๒, ASTM D๖๓๘, ASTM D๒๒๔๐ และ ASTM D๕๔๓-๙๕ Ro๑ (ทดสอบสารเคมีมากกว่า ๓๐๐ ชนิด โดยทดสอบในระยะเวลา ๑๖๘ ชั่วโมง เช่น Ammonium hydroxide ๓๐.๐%, Formaldehyde ๓๘%, Hydrogen peroxide ๓๐.๐%, Nitric acid ๖๕.๐%, Phosphoric acid ๘๖.๔%, Ortho-Phosphoric acid ๘๖.๔%, Sulfuric acid ๙๘%, Sodium hypochlorite ๓๐.๐%, perchloric acid ๗๐.๐%, Xylene ๑๐๐.๐% , BENZENE , ACETONE ยื่นเอกสารใบรับรองพร้อมรูปถ่ายอ่างน้ำและเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาในวันยื่นซอง

๑๒.๒ ที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพิลีนเป็นระบบชั้นเกลียว ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ ชนิด

๑๒.๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้นชนิดก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท

๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐานในวันยื่นซอง

๑๔. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง

๑๕. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๑๖. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๓ โตะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด ๖๕๐x๒๕๐๐x๘๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ส่วนพื้นโตะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา ๑๖ มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA๓ - ๒๐๑๐, CNS ๑๑๓๖๗:๑๙๘๕, ASTM D๗๙๐-๑๐, ASTM D๖๓๘-๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕
๒. โตะปฏิบัติการได้มาตรฐาน SEFA ๘W ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
๓. มีผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง
๔. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cupboard ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้ และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๕. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๖. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๗. รางลิ้นชักแบบต่อนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีฟ็อกซี หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๘. กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. มือจับเปิด-ปิด ผังบนหน้าบานตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี
๑๐. ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยมวัสดุทำด้วย Polypropylene (PP) และมีฝาครอบอะคริลิกใส
๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๑๒. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสื่อน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๔. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๔ โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาด ๗๕๐x๒๔๐๐x๘๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา ๑๖ มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA๓ - ๒๐๑๐, CNS ๑๑๓๖๗:๑๙๘๕, ASTM D๗๙๐-๑๐, ASTM D๖๓๘-๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕
๒. โต๊ะปฏิบัติการได้มาตรฐาน SEFA ๘W ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
๓. มีผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง
๔. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cupboard ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้ และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๕. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๖. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๗. รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๘. กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. มือจับเปิด-ปิด ผึงบนหน้าบานตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี
๑๐. ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยมวัสดุทำด้วย Polypropylene (PP) และมีฝาครอบอะคริลิกใส
๑๑. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียมพร้อมยางกันน้ำ

#### ๑๒. คุณลักษณะเฉพาะอ่างล้าง

- ๑๒.๑ อ่างน้ำสีเทาชนิดมีท่อน้ำล้นในตัวแบบฉีดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร วัสดุเป็นโพลีโพรพิลีน ขนาดหลุมอ่างไม่รวมปีกอ่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙๐x๕๙๐x๒๔๐ มิลลิเมตร (กว้างxยาวxลึก) , ท่อน้ำล้น (Overflow) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓x๔๕ มิลลิเมตร ก้นหลุมอ่างเป็นรูปถ้วย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิเมตร ลึก ๖๕ มิลลิเมตร, มีชุดฝาปิดและโซ่คล้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ภายในอ่างมีชุดตะกร้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙๕ มิลลิเมตร ลึก ๔๐ มิลลิเมตร เพื่อใช้ตักตะกอนก่อนการระบายและสามารถนำสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่าย ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด ๑ ½ " สามารถขันล๊อคกับที่ตักกลิ้งได้พอดี ผลิตได้มาตรฐาน ASTM D๑๓๐๘-๒, ASTM D๖๓๘, ASTM D๒๒๔๐ และ ASTM D๕๔๓-๙๕ Ro๑ (ทดสอบสารเคมีมากกว่า ๓๐๐ ชนิด โดยทดสอบในระยะเวลา ๑๖๘ ชั่วโมง เช่น Ammonium hydroxide ๓๐.๐%, Formaldehyde ๓๘%, Hydrogen peroxide ๓๐.๐%, Nitric acid ๖๕.๐%, Phosphoric acid ๘๖.๔%, Ortho-Phosphoric acid ๘๖.๔%, Sulfuric acid ๙๘%, Sodium hypochlorite ๓๐.๐%, perchloric acid ๗๐.๐%, Xylene ๑๐๐.๐% , BENZENE , ACETONE ยื่นเอกสารใบรับรองพร้อมรูปถ่ายอ่างน้ำและเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาในวันยื่นซอง

๑๒.๒ ที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพิลีนเป็นระบบชั้นเกลียว ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ  
ได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ ชนิด

๑๒.๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้นชนิดก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท

๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนด  
มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์  
เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน  
ในวันยื่นซอง
๑๔. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๕. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และได้รับการรับรอง  
มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA  
EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้น  
ทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๖. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๕ ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด ๖๐๐x๑๒๐๐x๑๘๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร /แผ่นหลังตู้ใช้ไม้หนาไม่  
น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC  
หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐  
ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวัน  
ยื่นซอง
๒. หน้าบานตู้ตอนบน (ชนิดหน้าบานสไลด์) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๖ มม.
๓. หน้าบานตู้ตอนล่าง (ชนิดหน้าบานทึบ) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High  
Pressure Laminate) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓-๒๕๓๖ ทั้งสองด้าน ภายหลัง  
ปิดลามิเนทไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา ๒ มม. ด้วยกาวกันน้ำ พร้อม  
ติดตั้งมือจับเปิด-ปิดตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี.
๔. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๕. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง  
มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นซอง
๖. รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบ  
การเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๗. กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๘. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียม  
พร้อมยางกันน้ำ

๙. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๑๐. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๒. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

**๔.๖ ตู้เก็บของ ขนาด ๖๐๐x๑๒๐๐x๒๐๐๐ มม.**

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร / แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๒. ชั้นวางของภายในตู้ เป็นกระจก หนาไม่น้อยกว่า ๘ มม.
๓. หน้าบานตู้ (ชนิดหน้าบานกระจกใส) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้
๔. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๕. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๖. กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๗. มือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยโลหะรูปตัวซี
๘. พร้อมติดตั้งคอมไฟดาวไลท์ชนิด LED
๙. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียมพร้อมยางกันน้ำ
๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๑๑. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๓. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

๔.๗ ตู้ดูดควันพิษ ขนาด ๙๐๐x๑๕๐๐x๒๓๕๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ ตู้ดูดไอระเหยสารเคมีได้รับการรับรองมาตรฐาน EN ๑๔๑๗๕ Part ๖ และ ASHRAE ๑๑๐-๒๐๑๖, CE marking และผ่านการทดสอบตาม มาตรฐาน The National Institute of Occupational Safety and Health จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ รายการ ซึ่งผลทดสอบมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ๑.๒ ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ x ๐.๙๐ x ๒.๓๕ เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

๒. รายละเอียดตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนบน

ภายนอกตู้ วัสดุทำด้วยเหล็กหนา ๑.๒ มม. พื้นผิวด้วย EPOXY มีค่าทดสอบการทนเคมี (chemical spot test) มาตรฐาน SEFA-๘M มีค่าทดสอบการกัดกร่อน (Salt Spray) ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ ทั้งแบบผิวปกติและรอยกากบาท ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐๕๐ ชั่วโมง

- ๒.๑ ภายในและแผ่นปรับทิศทางอากาศเป็นไฟเบอร์กลาสสีขาวหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร มีใบรับรองมาตรฐาน UL๙๔:Vo และ ASTM D๕๔๓-๙๕ Ro๑ จำนวนสารเคมีมากกว่า ๒๒๐ รายการ ผลที่ได้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ (หรือมีค่าเท่ากับร้อยละศูนย์) พื้นที่ใช้ งานบุหุ้มด้วยแผ่น Chemical resistant laminate สีเทา หนา ๑๖ มิลลิเมตร
- ๒.๒ กระจกลามิเนต มี มอก.๑๒๒๒ หนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร เปิดได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ๒.๓ Air flow by pass วัสดุชนิดเดียวกับตู้ภายนอก ในส่วนด้านล่างครอบทับด้วยโพลีโพรพีลีน พร้อมป้ายบอกระดับความปลอดภัย
- ๒.๔ หลอดไฟแสงสว่างชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ วัตต์ จำนวน ๒ หลอด
- ๒.๕ ปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่พร้อมสวิตช์ควบคุม ขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๑๖ แอมป์ ชนิดมี มอก.

๓. รายละเอียดตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนล่าง

- ๓.๑ คุณสมบัติเดียวกับโครงสร้างภายนอก
- ๓.๒ บานเปิด-ปิด เป็นผนังสองชั้น มียางกันกระแทกโดยรอบเพื่อลดเสียงดังประดัง
- ๓.๓ บานพับรูปถ้วยแบบสปริงล๊อค จำนวน ๓ จุด ต่อ ๑ หน้าบาน
- ๓.๔ การเปิด-ปิดหน้าบาน (Door cycle test) ได้มาตรฐาน SEFA ๘M
- ๓.๕ มือจับเปิด-ปิด บานเปิดตู้ทำด้วย PVC GRIP SECTION
- ๓.๖ ด้านในมีที่ใส่แฟ้ม และมีตะแกรงกันแมลงขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑x๑๒ ซม.
- ๓.๗ ภายในตู้แบ่งงานระบบและช่องเก็บของแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

๔. อุปกรณ์ประกอบ

- ๔.๑ ก๊อกน้ำ จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์
- ๔.๒ ก๊อกแก๊ส จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์
- ๔.๓ สะตืออ่างและที่ดักกลืน ทำด้วยโพลีโพรพีลีน มีใบรับรองการทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชนิด มาตรฐาน ASTM D๕๔๓-๙๕ และมีใบรับรองมาตรฐาน SEFA ๓
- ๔.๔ แผงควบคุมแสดงการทำงานพร้อมกล่องชุดคอนโทรลออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor โดยมีระบบการทำงานดังนี้
  - มีระบบพร้อมสัญญาณไฟโชว์ POWER ON / OFF
  - มีสัญญาณไฟและปุ่มกดพัดลม (BLOWER)
  - มีสัญญาณไฟและปุ่มกดระบบแสงสว่าง (LIGHT)
  - มีระบบพร้อมสัญญาณการตั้งเวลาเปิด-ปิดตู้



- Air Save ไฟสีเขียวแสดงแรงลมระดับปกติ
- Air Fail ไฟสีแดงแสดงแรงลมระดับผิดปกติพร้อมปุ่ม MUTE
- ระบบปิดการทำงานแบบหน่วงเวลา (๒ นาที)
- จอแสดงผลความเร็วลมหน้าตู้แบบเรียลไทม์
- เลือกดูความเร็วลมหน้าตู้ได้ทั้งแบบฟุต/นาที (Ft/m.) และเมตร/วินาที (m/s)
- มีนาฬิกาและระบบเปิด-ปิด ตั้งเวลาการทำงานล่วงหน้า
- มีระบบความเร็วหน้า ตู้คงที่ (ระบบ VAV)

๔.๕ พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี เป็นชนิด Low Pressure Centrifugal Direct Drive, Forward curve ตัวเครื่องพัดลมทำด้วยโพลีโพรพิลีนมีค่าทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘, ASTM D๒๒๔๐, ASTM D๑๓๐๘-๐๒, UL๙๔: V๐ และ ASTM D๕๔๓-๙๕Ro๑ PRACTICE A มีค่าทดสอบสารเคมีไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชนิด พร้อมมอเตอร์แบบกันน้ำ (IP ๕๕) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ HP ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ / ๓๘๐ V, ๕๐ Hz, ๑/๓ Phase ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ rpm.

#### ๕. ท่อระบายควัน

๕.๑ ท่อควัน ชนิดพีวีซี. ชั้น ๕ มี มอก. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว พร้อมข้องอ หน้า แปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ วัสดุชนิดเดียวกัน

๕.๒ การติดตั้งท่อระบายควัน-จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้องอ หน้า แปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก

๕.๓ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ ๑ เล่ม

๕.๔ หลังติดตั้งแล้วเสร็จต้องมีค่าความเร็วลมหน้าตู้แบบคงที่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ฟุต/นาที พร้อม Test Report

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานตามข้อกำหนดครบทุกรายการในวันเสนอราคา และต้องมีผลงานติดตั้งตู้ดูดไอระเหยสารเคมีที่ผ่านมาตรฐาน ASHRAE ๑๑๐-๒๐๑๖ และ EN ๑๔๑๗๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ ตู้ต่อหนึ่งสัญญา

๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิกปฏิบัติงานประจำ ซึ่งมีใบรับรองการอบรม EN ๑๔๑๗๕ Part ๔ & ASHRAE ๑๑๐-๒๐๑๖ เทียบเท่าหรือดีกว่า

๖. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง

๗. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง

๘. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๙. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

๔.๘ ยกพื้นเวที ขนาด ๒๕๐๐x๔๘๐๐x๒๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. โครงสร้างทำด้วยเหล็กกรู กรูไม่อัด ความหนา ๑๕ มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓-๒๕๓๖ ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย

PVC ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Mel Glue) โดยลบมมมด้วยเครื่องจักร ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความ  
ประณีตเรียบร้อย

๒. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรอง  
มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA  
EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓ , THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W  
และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๓. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๙ กระดานไวท์บอร์ด ขนาด 4800x1200 มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม.
๒. ตัวกรอบทำด้วยอลูมิเนียม
๓. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน
๔. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรอง  
มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA  
EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓ , THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W  
และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๕. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๑๐ แก้วสำหรับห้องปฏิบัติการ

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. เบาะรองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทน (PU สีดำ) ผ่านการทดสอบมาตรฐาน SAE J๓๖๙:๒๐๑๓ พร้อมแนบ  
เอกสารประกอบการพิจารณา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒ ๓๘๐x๔๘ มม. แบนรับที่รองนั่ง ทำ  
จากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๕x๑๖๕ มม. ส่วนกลาง ขึ้นรูปเป็นทรงสี่เหลี่ยม ๒ ชั้น ชั้นที่ ๑ มีขนาด  
ไม่น้อยกว่า ๘๘x๘๘ มม. ชั้นที่ ๒ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐x๕๐ มม.
๒. โครงสร้างขา ๕ แฉก ทำด้วยอลูมิเนียมชนิดขึ้นรูปชนิดผิวส้ม ขนาดของแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕  
มม. ขามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ ๔๙๐-๕๑๐ มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขาทุก  
ด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา
๓. ที่พักเท้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ ๔๐๐-๔๒๐ มม. ทำด้วยโลหะกลม พ่นสีผงอีพ็อกซี่  
(Epoxy Powder Coat)
๔. การปรับความสูง-ต่ำ ใช้ระบบ “แกนเกลียว” ซึ่งสามารถปรับความสูง-ต่ำ ด้วยการหมุนด้วยมือ สามารถปรับ  
ระดับสูง-ต่ำได้
๕. ปุ่มปรับระดับขา ทำด้วยพลาสติกชนิดเป็นทรงกลม ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาด ๑๐ มม. หัวบอลกลม  
ฝังอยู่สามารถปรับองศาได้รอบตัวเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ
๖. ขนาดของแก้วที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน  $\pm$  ไม่เกิน ๓ %
๗. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนด  
มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์  
เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๘. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสื่อน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง

๙. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๑๐. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๑๑ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้าง ขนาด ๑๒๐๐x๓๖๐๐x๙๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา ๑๖ มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA๓ - ๒๐๑๐, CNS ๑๑๓๖๗:๑๙๘๕, ASTM D๗๙๐-๑๐, ASTM D๖๓๘-๑๐, EN๔๓๘-๒:๒๐๐๕
๒. โต๊ะปฏิบัติการได้มาตรฐาน SEFA ๘W ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
๓. มีผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง
๔. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cupboard ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้ และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๕. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๖. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๗. รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกกลิ้ง ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๘. กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๙. มือจับเปิด-ปิด ฝังบนหน้าบานตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี
๑๐. ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยมวัสดุทำด้วย Polypropylene (PP) และมีฝาครอบอะคริลิกใส
๑๑. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอูมิเนียม พร้อมยางกันน้ำ

#### ๑๒. คุณลักษณะเฉพาะอ่างล้าง

- ๑๒.๑ อ่างน้ำสี่เหลี่ยมมีท่อน้ำล้นในตัวแบบฉีดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร วัสดุเป็น โพลีโพรพิลีน ขนาดหลุมอ่างไม่รวมปีกอ่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙๐x๗๙๐x๒๙๐ มิลลิเมตร (กว้างxยาวxลึก), ท่อน้ำล้น (Overflow) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓x๔๕ มิลลิเมตร ก้นหลุมอ่างเป็นรูปถ้วย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิเมตร ลึก ๖๕ มิลลิเมตร, มีชุดฝาปิดและโซ่คล้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ภายในอ่างมีชุดตะแกรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙๕ มิลลิเมตร ลึก ๔๐ มิลลิเมตร เพื่อใช้ดักตะกอนก่อนการระบายและสามารถนำสิ่งอุดตันต่าง ๆ ออกได้ง่าย ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด ๑ ½ " สามารถขันล๊อคกับที่ดักกลิ่นได้พอดี ผลิตได้มาตรฐาน ASTM D๑๓๐๘-๒,

ASTM D๖๓๘, ASTM D๒๒๔๐ และ ASTM D๕๔๓-๙๕ Ro๑ (ทดสอบสารเคมี มากกว่า ๓๐๐ ชนิด โดยทดสอบในระยะเวลา ๑๖๘ ชั่วโมง เช่น Ammonium hydroxide ๓๐.๐%, Formaldehyde ๓๘%, Hydrogen peroxide ๓๐.๐%, Nitric acid ๖๕.๐%, Phosphoric acid ๘๖.๔%, Ortho-Phosphoric acid ๘๖.๔%, Sulfuric acid ๙๘%, Sodium hypochlorite ๓๐.๐%, perchloric acid ๗๐.๐%, Xylene ๑๐๐.๐% , BENZENE , ACETONE ยื่นเอกสารใบรับรองพร้อมรูปถ่ายอย่าง น้ำและเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาในวันยื่นซอง

๑๒.๒ ที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพิลีนเป็นระบบชั้นเกลียว ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ ชนิด

๑๒.๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้นชนิดก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์

๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนด มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง

๑๔. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง

๑๕. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรอง มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๑๖. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

#### ๔.๑๒ ตู้เก็บของ ขนาด ๖๐๐x๘๐๐x๑๘๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร /แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซ็นต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
๒. หน้าบานตู้ตอนบน (ชนิดหน้าบานกระจกใส) วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. ฝังอยู่ในกรอบ ไม้ พร้อมติดตั้งมือจับเปิด-ปิดตู้ วัสดุทำด้วยโลหะรูปตัวซี
๓. หน้าบานตู้ตอนล่าง (ชนิดหน้าบานทึบ) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑๖๓-๒๕๓๖ ทั้งสองด้าน ภายหลังปิด ลามิเนทไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา ๒ มม. ด้วยกาวกันน้ำ พร้อมติดตั้ง มือจับเปิด-ปิดตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี.
๔. การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
๕. บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิคปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นซอง

๖. รางลื่นชักแบบต่อนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีฟ็อกซ์ หนา ๑.๒ มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบ การเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง
๗. กุญแจล็อกตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๘. ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า ๑๐ เซนติเมตร พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอูมิเนียม พร้อมยางกันน้ำ
๙. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนด มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๑๐. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรอง มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้น ทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๒. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

**๔.๑๓ ตู้เก็บสารเคมี (มีท่อ) ขนาด ๕๐๐x๑๐๐๐x๒๐๐๐ มม.**

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. โครงสร้างทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized ความหนา ๑.๒ มม. เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิม ทัวถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE PAINTING SYSTEM) แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๐ นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสี จะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี โดยผู้เสนอราคาต้องแสดง หลักฐานกระบวนการผลิตเหล็ก ผ่านการทดสอบการกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) เป็นเวลา ๑,๐๕๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๘๗ จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้
๒. ชั้นภายใน ซึ่งปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น ผลิตจากเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized ความหนา ๑.๒ มม. คุณสมบัติเดียวกับโครงสร้าง
๓. ภายในตู้ติดตั้งชุดรางปรับระดับ เป็นชนิดรางยาวตลอดแนวข้างผนังตู้ โดยใช้การเกี่ยวล็อกข้างตู้ ผู้ใช้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำของชั้นได้อย่างง่ายดาย และสามารถเลื่อนชั้นเข้า-ออกได้โดยไม่เกิดการ กระดก
๔. ภายในมีถาดรอง (Tray) ภายในทำด้วย Polypropylene ฉีดขึ้นรูปแบบไร้รอยต่อ โดยมีขอบแบบไร้ตะเข็บ จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ ถาด
๕. บานพับตู้ ทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูงติดตลอดแนวยาวของประตูตู้เก็บสารเคมี และมีความแข็งแรง พอที่จะไม่ทำให้บานตู้เสียระดับในการเปิดปิด
๖. หน้าบานตู้ทำด้วยกระจกนิรภัยใส หนา ๖ มม. ฝังอยู่ในกรอบเหล็กวัสดุชนิดเดียวกันกับโครงสร้างขอบด้าน ในขอบบานตู้มีซิลยางชนิดโปร่งเป็นตัวซีลระหว่างตัวตู้กับหน้าบานเพื่อกันสารเคมีรั่วไหล

๗. ระบบล๊อคประตูทั้ง ๒ บาน เป็นชนิดล๊อคอัตโนมัติ เมื่อใช้มือปิดประตูจะล๊อคเองโดยอัตโนมัติ โดยติดตั้งอุปกรณ์ยึดล๊อคทั้งบน-ล่างวัสดุทำด้วย สแตนเลส
๘. ชุดมือจับทำด้วย ทองเหลืองหรือซิงค์อัลลอยชุบโครเมียม /อุปกรณ์ภายในชุดคั่นโยกทำด้วยโลหะชุบกัสนิม
๙. ระบบควบคุมการทำงาน
  - ๙.๑ สวิตช์เปิด-ปิด เมนต์ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟเข้าสู่ชุดควบคุมต่าง ๆ
  - ๙.๒ สัญญาณไฟ (Lamp) แสดงสถานการณ์ทำงานของชุดควบคุม
  - ๙.๓ สวิตช์ควบคุมการทำงานของพัดลมระบายไอสารเคมี \*\*ในกรณีที่เปิดบานประตู พัดลมจะทำงานโดยอัตโนมัติและจะปิดการทำงานเมื่อปิดบานประตู\*\*
  - ๙.๔ สวิตช์เปิด-ปิด ไฟแสงสว่าง (ภายในตู้ติดตั้งหลอดไฟเส้น LED พร้อมรางครอบ)
  - ๙.๕ มีชุด (Timer) ตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของพัดลมดูดไอสารเคมี โดยพัดลมจะทำงานตามเวลาที่ตั้งค่าไว้

#### ๑๐. ระบบระบายไอสารเคมี

- ๑๐.๑ พัดลมดูดอากาศ ชั้นคุณภาพ IP๔๔ มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีได้ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐V/๕๐Hz/๑Ph
- ๑๐.๒ ติดตั้งท่อระบายอากาศจากตู้ออกภายนอกอาคาร โดยใช้ท่อ PVC ขนาด Ø ๔ นิ้ว ชั้นคุณภาพที่ ๕ ปลายท่อติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยต้องยื่นหลักฐานในวันยื่นซอง
๑๒. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง
๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓ , THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว
๑๔. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

๔.๑๔ ใ้ระวางเครื่องชั่ง (แบบ ๒ หลุม) ขนาด ๖๐๐x๑๐๐๐x๘๐๐ มม.

ตู้แขวนลอย ขนาด ๓๐๐x๑๐๐๐x๖๐๐ มม.

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

#### ๑. ตู้แขวนลอย

- ๑.๑ ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา (แผ่นข้างตู้ทั้ง ๒ ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร /แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion  $\leq ๐.๑$  เปอร์เซนต์ ที่ ๓๐๐ ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้และใบรับรองเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาพร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง
- ๑.๒ หน้าบานตู้ และภายในมีชั้นปรับได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร วัสดุเป็นชนิดเดียวกับข้อ ๑.๑ ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร
- ๑.๓ การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย

๑.๔ บานพับรูปถ้วยสแตนเลสระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ครั้ง มีเอกสารรับรองจากราชการที่เชื่อถือได้พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นของ

๑.๕ กุญแจล็อคตู้ชนิดคอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันสนิม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

## ๒. โต๊ะวางเครื่องชั่ง

๒.๑ โครงสร้างของโต๊ะ ทำด้วยแผ่นเหล็กกรีดเย็น NO.๑๘ หนา ๑.๒ มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย ๑๘๐ °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า ๘๐ ไมครอน (๑๐๑-๑๐๖ กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกได้จะเป็นผิวสัมผัส

๒.๒ ส่วนพื้นโต๊ะ วัสดุทำด้วย Phenolic Resin ความหนา ๑๖ มม.

๒.๓ ส่วนพื้นที่สำหรับใช้วางเครื่องชั่ง ทำด้วย หินแกรนิต หนา ๑๘ มม. ขนาดหลุมสำหรับวางเครื่องชั่ง ๓๐๐x๔๐๐ มม. รองรับด้วย VIBRATION RUBBER

๒.๔ ส่วนล่างของโต๊ะเครื่องชั่งมีชั้นวางอุปกรณ์ ทำด้วยเหล็กเคลือบสี จำนวน ๑ ชั้น

๒.๕ ภายในบรรจุด้วยวัสดุถ่วงน้ำหนัก

๒.๖ ปลั๊กไฟ เป็นปลั๊กชนิดคุโนตัว ใช้ได้กับไฟ ๒๒๐ โวลท์ พร้อมสายกราวด์ในตัว ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ สามารถใช้กับปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน จำนวน ๒ ชุด

๒.๗ ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้ทั้ง ๔ ขา

๓. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยต้องยื่นหลักฐานในวันยื่นของ

๔. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นของ

๕. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓ , THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๖. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

## ๔.๑๕ ชุดล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

### ๑. ฝักบัวล้างตัว

๑.๑ โคมครอบหัวสเปรย์น้ำ (ส่วนบน) (Shower Head Shell) ทำด้วยสแตนเลสปั๊มขึ้นรูป ขนาด Ø ๒๒๐ มม. มีความหนา ๑.๒ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๑.๒ หัวฝักบัวปล่อยน้ำ (ส่วนล่าง) ทำด้วยสแตนเลส ปั๊มขึ้นรูป มีความหนา ๑.๒ มม.

๑.๓ ท่อสำหรับทางเดินน้ำ ทำด้วยสแตนเลส ขนาด Ø ๒๕ มม. ยาว ๗๕๐ มม. หนา ๑.๕ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๑.๔ วาล์วน้ำเปิด-ปิด (VALVE HANDLE) ทำด้วยสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  3/4 นิ้ว มีก้านดึงเปิด-ปิด เป็นเพลาสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  ๖ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

**๒. ฝักบัวล้างตา (สามารถเปิด-ปิด โดยการใช้มือผลักและเท้าเหยียบได้)**

๒.๑ อ่างรับน้ำทำด้วยสแตนเลสปั๊มขึ้นรูป ขนาด  $\varnothing$  ๒๘๐ มม. มีความหนา ๒.๘ มม. พร้อมท่อรับน้ำทำด้วยสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  ๔๘ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๒.๒ หัวฝักบัวล้างตา ผลิตด้วยสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  ๓๕ มม. พร้อมตระแกรงสแตนเลสสำหรับปล่อยน้ำภายในของฝักบัวแต่ละหัวมีชุดปรับปริมาณการจ่ายน้ำเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน / มีเบ้ายางทำด้วยยางฉีดยื่นขึ้นรูปสำหรับ กันกระแทกดวงตาขณะใช้งาน

๒.๓ ฝาปิดกันฝุ่นหัวฝักบัว (วางปิดอยู่บนเบ้ายาง) วัสดุทำด้วย PP ฉีดยื่นรูป มีไว้เพื่อป้องกันฝุ่นและแมลงที่อาจเข้าไปที่เกาะอยู่ตามหัวฝักบัว โดยฝาปิดกันฝุ่นจะถูกเปิดออกเองเมื่อเปิดใช้งาน

๒.๔ วาล์วน้ำเปิดปิด วัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  1/2 นิ้ว พร้อมแผ่นมือผลักเปิด-ปิด ทำด้วยสแตนเลส ขนาด ๑๐๐x๑๘๐ มม. หนา ๑.๒ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๒.๕ ท่อสำหรับทางเดินน้ำทำด้วยสแตนเลส  $\varnothing$  ๔๘ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี พร้อมจุดจุ่มระบบน้ำดี ขนาด  $\varnothing$  3/4 นิ้ว จำนวน ๒ จุด

**๓. เสา**

๓.๑ เสาท่อน้ำดีส่วนล่างสำหรับอ่างรับน้ำทิ้ง วัสดุทำด้วยสแตนเลส  $\varnothing$  ๔๘ มม. สูง ๒๔๐๐ มม. หนา ๒ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๓.๒ ฐานเสาวัสดุทำด้วยสแตนเลส ขนาด  $\varnothing$  ๒๕๐ มม. มีความหนา ๒.๘ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี

๓.๓ หัวเหยียบเปิด-ปิด ฝักบัวล้างตา (Valve Slip Foot Padel) ผลิตจากสแตนเลสเคลือบสีอีพ็อกซี ขนาด ๑๕๐x๒๕๐ มม. หนา ๑.๒ มม. พร้อมอุปกรณ์เซตึงทำวัสดุชนิดเดียวกันโดยติดตั้งสปริงอยู่ในท่อเสาส่วนล่างมีแป้นเหยียบด้านหน้าติดกับพื้น เมื่อเหยียบแป้นด้านหลังจะเป็นตัวดึงวาล์วน้ำให้ฝักบัวล้างตาเปิดออกและเมื่อดึงเท้าออกแป้นเหยียบจะกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมโดยอัตโนมัติ

๓.๔ ท่อระบายน้ำทั้งด้านล่างเป็นเกลียวใน ขนาด  $\varnothing$  ๑ 1/2 นิ้ว

๔. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้จัดการโครงการระดับไม่ต่ำกว่าภาคีสถาปนิก ผ่านการอบรมความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยยื่นหลักฐาน ในวันยื่นซอง
๕. ผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพสีอย่างน้อย ๓ มุมมอง ในวันยื่นซอง

๖. ผู้เสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง (รง.๔) มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (UKAS), SEFA EXECUTIVE MEMBER, GREEN INDUSTRY LEVEL ๓, THAILAND TRUST MARK, SEFA ๘W และขึ้นทะเบียน SME-GP และ MIT จากภาครัฐแล้ว

๗. รับประกันคุณภาพสินค้า ๒๔ เดือน

**๔.๑๖ ตู้ปลอดเชื้อ**

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๑. โครงสร้างทำจาก GALVANIZED STEEL พ่นสี EPOXY
๒. ผนังทั้ง ๒ ด้าน ภายในตู้เป็นกระจกใส
๓. โต๊ะสำหรับตั้งเครื่อง มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก



๔. พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานทำจาก STAINLESS STEEL โดยมีตะแกรง สำหรับให้ลมไหลกลับ
๕. ด้านหน้าเป็นกระจกใส แบบเซฟต์ชนิดเลื่อนขึ้น-ลง ในแนวตั้ง พร้อมทั้งควบคุมระบบการทำงานของเครื่อง โดยหลอดยูวีจะไม่ติดหากปิดกระจกลงไม่สนิท
๖. แผ่นกรอง HEPA FILTER มี ๒ ชุด มีประสิทธิภาพ ในการกรองอนุภาคขนาด ๐.๓ ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙%
  - ชุดแรกสำหรับกรองอากาศลงสู่พื้นที่ทำงาน
  - ชุดสองสำหรับกรองอากาศเพื่อระบายออกด้านบนของเครื่อง
๗. ความเร็วลม ๑๐๐ ฟุต / นาที หรือ ๐.๓ - ๐.๕ เมตร / วินาที  $\pm$  ๒๐ %
๘. ติด MAGNEHELIG GAGE เพื่อแสดงประสิทธิภาพของ HEPA FILTER
๙. พัดลม(BLOWER) เป็นแบบ Centrifugal Blower สำหรับอัดอากาศจากแผ่นกรองลงสู่พื้นที่ปฏิบัติงาน มีระดับเสียงต่ำ
๑๐. ติดหลอด UV.LAMP เพื่อฆ่าเชื้อบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ควบคุมด้วย TIMER ๐-๓ ชั่วโมง
๑๑. ติดหลอด UV.LAMP เพื่อฆ่าเชื้อที่ตกค้างบริเวณด้านหลังของ HEPA FILTER ควบคุมด้วย TIMER ๐-๓ ชั่วโมง
๑๒. ติดหลอดแสงสว่างสำหรับพื้นที่ปฏิบัติงาน
๑๓. ติดชุดนับชั่วโมงการทำงาน(HOUR METER) เพื่อให้ทราบเวลาการทำงาน
๑๔. มีปลั๊กสำหรับเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ VOLTS ๕๐ HZ.
๑๕. มี VALVE สำหรับต่อแก๊ส ๑ ชุด
๑๖. มี FUSE สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
๑๗. ตัวตู้มีการทดสอบประสิทธิภาพด้วย D.O.P.Test ตามมาตรฐาน EN๑๒๔๖๙

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ยื่นราคา ๖๐ วัน

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณในการดำเนินการทั้งสิ้น ๓,๗๔๗,๔๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาท)

ราคากลาง ๓,๗๔๗,๔๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาท)

#### ๘. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็น ๑ งวด ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน ดังนี้  
งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๐๐ ของค่าพัสดุตามที่ตกลงทำสัญญาซื้อขาย

#### ๙. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๑. รายชื่อคณะกรรมการ

ลงชื่อ.....*เกศมา กิจาศ*.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.เสาวภา สุรวุธ)

ลงชื่อ.....*วิจิตร*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรอง กรินทร์ธัญญกิจ)

ลงชื่อ.....*วิมลมา อุดม*.....กรรมการและเลขานุการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตานาภา คุณสุข)

.....