รายการประกอบแบบ

โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ปีงบประมาณ 2568

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

งวดงานและงวดเงิน

โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา จำนวน 1 งาน

ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....

ระยะเวลาดำเนินการ 150 วัน

งวดที่ 1 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานรื้อถอนตามแบบรูปแล้วเสร็จ , ขนย้ายครุภัณฑ์เดิมแล้วเสร็จ , ก่ออิฐฉาบเรียบงานผนังแล้วเสร็จ , งานปูกระเบื้องพื้นในส่วนของห้องน้ำแล้วเสร็จ , งานโครงฝ้าเพดานแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 90% งานติดตั้งประตูหน้าต่างแล้วเสร็จ 50% , ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์งานไฟฟ้าและรูปแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า (shop drawing) และได้รับการอนุมัติแล้วเสร็จ ,ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์งานระบบน้ำดีและน้ำเสียและรูปแบบการติดตั้ง (shop drawing) และได้รับการอนุมัติแล้วเสร็จ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 2 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเดินท่อร้อยสายแล้วเสร็จ , งานติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 50% , งานติดตั้งประตูหน้าต่างแล้วเสร็จ ,งานปูพื้นกระเบื้องห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา แล้วเสร็จ, งานกรุกระเบื้องผนังห้องน้ำแล้วเสร็จ ,ขออนุมัติสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำและได้รับการอนุมัติแล้วเสร็จ , ขออนุมัติชุดผนังห้องน้ำสำเร็จรูปและได้รับการอนุมัติแล้วเสร็จ ภายใน 45 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 3 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าแสงสว่างแล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่า 50% , งานติดตั้งฝ้าเพดานแล้วเสร็จ 90 % ,งานทาสีผนังแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 95% , งานติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 50% , งานติดตั้งชุดผนังห้องน้ำสำเร็จรูปแล้วเสร็จ ภายใน 60 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 4 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 15 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน, งานติดตั้งฝ้าเพดานแล้วเสร็จ , ติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าแสงสว่างแล้วเสร็จ , ติดตั้งสุขภัณฑ์แล้วเสร็จ , ทาสีผนังแล้วเสร็จ ,งานทาสีฝ้าเพดานแล้วเสร็จ ภายใน 75 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 5 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 20 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานขออนุมัติครุภัณฑ์ และ shop drawing แสดงรายละเอียดตำแหน่งติดตั้ง รวมถึง รายละเอียดการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าระบบสุขาภิบาลของตัวครุภัณฑ์นั้นๆ และได้รับการอนุมัติแล้วเสร็จ , งานติดตั้งโครงเคร่าไม้ สำหรับงานผนังตกแต่ง (Built-in) แล้วเสร็จ ภายใน 90 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

งวดที่ 6 จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 15 ขอราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งครุภัณฑ์แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 90% , ปิดผิวงานผนังตกแต่ง (Built-in) ด้วยวัสดุปิดผิวแล้วเสร็จ ภายใน 120 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 7 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินให้ อัตราร้อยละ 20 ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ , ติดตั้งสติ๊กเกอร์และงานป้ายแล้วเสร็จ , ทดสอบระบบและฝึกอบรมการใช้ครุภัณฑ์ต่างๆแล้วเสร็จ, ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ , และดำเนินการก่อสร้างงานที่เป็นไปตามสัญญาแล้วเสร็จทุกประการ ภายใน 150 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

รายการประกอบแบบ

โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา

<u>หมวดที่ 1 รายการวัตถุประสงค์และขอบเขตของงาน</u>

1. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” มีความประสงค์สอบราคาจ้าง โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยที่ตั้งหมู่ที่ 4 ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีขอบเขตงาน ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป ดังรายละเอียดที่จะกล่าวดังต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของการก่อสร้างข้างต้น เพื่อให้ได้ผลงานก่อสร้างทั้งหมด ได้มาตรฐาน มี คุณภาพดี มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันทีเป็นอย่างดี เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องมีความมั่นคงถาวร ฝีมือการทำงานที่ประณีต มีความละเอียด และมีความถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

2. ขอบเขตของงาน

โครงการปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา โดยมีรายละเอียดงานดังนี้ งานรื้อถอน งานปรับปรุงห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องพิพิธภัณฑ์ชีววิทยา และงานที่อยู่ในสัญญาทั้งหมด รายละเอียดตามแบบรูปรายการ ระยะและสัดส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างตามสภาพพื้นที่หน้างานจริง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานต้องไม่น้อยกว่าเดิมในสัญญา รวมถึงงานทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และงานที่อยู่ในสัญญาทั้งหมด รายละเอียดตามแบบรูปรายการ ระยะและสัดส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างตามสภาพพื้นที่หน้างานจริง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานต้องไม่น้อยกว่าเดิมในสัญญา

<u>หมวดที่ 2 รายการทั่วไป</u>

1. ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง

ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไข และข้อกำหนดของการสอบราคา ซึ่งไม่ว่า “ผู้ว่าจ้าง” จะดำเนินการหรือไม่ก็ตาม ยังให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบตามเงื่อนไขของสัญญา

2. ข้อกำหนดและขอบเขตทั่วไป

คำนาม คำสรรพนามที่ปรากฏในสัญญาและเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้าง รายการก่อสร้างและเอกสารอื่น ๆ ที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้อย่างอื่นหรือระบุเพิ่มไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เจ้าของโครงการ	หมายถึง	เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ ตามที่ลงนามในสัญญาและ มีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
สถานที่ก่อสร้าง	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หมู่ที่ 4 ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถาปนิก, วิศวกร	หมายถึง	สถาปนิกและวิศวกร ผู้ออกแบบอาคาร
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนของเจ้าของโครงการที่ได้รับ การแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
คณะกรรมการตรวจการจ้าง	หมายถึง	คณะกรรมการที่ “ผู้ว่าจ้าง” แต่งตั้งขึ้น ในคราวเดียวหรือเป็นครั้งคราว ให้เป็นผู้แทนควบคุม ดูแลในขณะ ระหว่างงานก่อสร้าง เพื่อให้งาน ก่อสร้างดำเนินไปตามเงื่อนไข แห่งสัญญาแทน “ผู้ว่าจ้าง”
ตัวแทนผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก “ผู้ว่าจ้าง” ให้ควบคุม ดูแลงานก่อสร้างนี้
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับ เจ้าของโครงการรวมทั้งตัวแทนและ ลูกจ้างของผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง รายการ ก่อสร้างและเอกสารแนบ สัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
แบบรูปหรือรูปแบบ	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบในการทำ สัญญาจ้าง และแบบก่อสร้างที่มีการ เปลี่ยนแปลง แก้ไขและเพิ่มเติม โดยความ เห็นชอบของสถาปนิกวิศวกรแล้ว
รายการประกอบแบบก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนด และควบคุมคุณภาพของวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค และข้อพึงปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างที่มีปรากฏ หรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญานี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

คำสั่ง	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ “ผู้ว่าจ้าง” ที่เป็นลายลักษณ์อักษร และให้รวมถึงการบอกเป็นวาจา ซึ่งมีผลบังคับใช้แทนคำสั่ง เป็นลายลักษณ์อักษรให้ภายหลัง
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

3. คำจำกัดความ

รูปแบบหรือแบบแปลน หมายถึง แบบแผนผัง ตลอดจนรายละเอียด และรายการต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบพิมพ์ทั้งหมด รายการ หมายความถึง ข้อกำหนด รายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่ได้มีปรากฏอยู่ในรูปแบบ

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบรูปแบบรายการโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมาย โดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งกันหรือสงสัยจะคลาดเคลื่อนหรือไม่ หรือถ้อยคำในรูปแบบ และรายการเกิดมีปัญหาขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบหรือคำวินิจฉัยต่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเสียก่อนโดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาสัญญาหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลัก ในการวินิจฉัยชี้ขาด

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่ผู้ว่าจ้างจะให้ความเห็นชอบ หรือวินิจฉัยชี้ขาด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับรูปแบบรายการให้เสนอผ่านผู้ควบคุมงาน ที่มีปัญหานี้ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นก่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบ หรือรายการต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้เฉพาะงานหรือสิ่งที่ดีกว่าหรือคำวินิจฉัยของสถาปนิก, วิศวกร ผู้ออกแบบเป็นหลักปฏิบัติ

สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรายการขัดแย้งกับหนังสือสัญญาจ้างเหมา ให้ถือตามหนังสือสัญญาจ้างเหมาเป็นหลักในการปฏิบัติ

สิ่งใดที่สงสัยจะมีการคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

สิ่งใดที่มิได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้โดยไม่คิดเอาเพิ่มอีกแต่อย่างใด

สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการแล้ว แต่ในทางปฏิบัติงานช่าง ๆ ไม่อาจระบุได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้งรูปร่าง ลักษณะและสิ่งปลีกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนการขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นต้น ผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้าง จะชี้แจ้งอธิบายรายละเอียดให้ขณะพาดูสถานที่

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของรูปแบบและรายการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้ การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจชัดเจน เพื่อกำหนดให้งานที่ทำ การก่อสร้างถูกต้องสมบูรณ์ทุกประการ

อนึ่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานและเสนอภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing)
เพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อเสนอแนะจากผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้างในระยะเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลาเตรียมงานหรือสิ่งของได้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญา

การอ่านแบบและการวัดระยะให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขสำคัญ ระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตราเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ประปา ไฟฟ้า และการทดสอบอื่น ๆ เช่น การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ความชื้นของไม้ เป็นต้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น นอกจากนี้ ให้จัดทำป้ายประกาศตามขนาดจำนวนและรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญมีฝีมือดีมาดำเนินงานนั้น ๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเห็นว่าผู้ว่าจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจในงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานหยาบสะเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือ ขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

4. ความคลาดเคลื่อนบกพร่อง ขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้างและเอกสารสัญญา (DISCREPANCIES BETWEEN DRAWINGS AND SPECIFICATION)

4.1 การพิจารณา และอนุมัติของผู้คุมงาน (CONSIDERATION AND APPROVAL)
ในกรณีที่เกิดมีความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาด หรือไม่ชัดเจนในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อคำวินิจฉัยทันที โดยผู้คุมงานจะถือเอาส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมทุกครั้ง และงานในส่วนที่มีปัญหานี้ผู้รับจ้างจะต้องหยุดดำเนินการไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานจะมีการอนุมัติ
และสั่งการอย่างใด อย่างหนึ่ง หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ และเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะ ต้องรับผิดชอบแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

4.2 หากผู้รับจ้างเสนอขอคำวินิจฉัย (SPECIFIED METHODS OF CONTRACTOR)
เกี่ยวกับเรื่องแบบ และรายการก่อสร้าง โดยไม่แจ้งรายละเอียดของข้อขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการให้ผู้ควบคุมงานทราบว่ามีอยู่ในส่วนใดบ้าง คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานอาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม และข้อต่อสัญญาไม่ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

5.การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

5.1 สิ่งของที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือ รายการก็ดี แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ถูกต้อง ตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามรูปแบบรายการทุกประการ และต้องจัดหามาให้ครบถ้วนทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นใหม่เป็นพิเศษหรือ สิ่งของ
ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง จะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้น ๆ ขาดตลาด เพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ ลดเนื้องาน หรือใช้เป็นเหตุผล ในการขอต่ออายุสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

5.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเลย ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการและ เป็นไปตามสัญญา วัสดุ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างมาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับรองว่าถูกต้องก่อน จึงจะทำการสั่งหรือติดตั้งได้

5.4 วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและ ใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดมหาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอ

5.5 วัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงให้เติม ข้อความว่า “ใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า” ข้างหน้าวัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงเหล่านั้น

5.6 วัสดุต่าง ๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในรูปแบบหรือรายการ หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบ
เป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อนทุกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ห้ามนำไปใช้โดยพลการเด็ดขาด ทั้งนี้หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้างลงตามราคาของวัสดุที่แตกต่างกัน หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามีราคาสูงกว่า
ผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกไม่ได้

การพิจารณาคุณภาพเทียบเท่าคุณภาพของวัสดุนั้นๆ จะต้องไม่ต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้ จึงจะถือว่าเทียบเท่าได้ หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบจะต้องทำการทดสอบโดยสถาบันราชการที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างคือผู้ติดต่อ และออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

5.7 วัสดุก่อสร้างเครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ต้องอยู่ในความดูแลรักษาของ ผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย มีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณ ก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ ที่กำหนดไว้ในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

หมวดที่ 3 รายการวัสดุและอุปกรณ์

1. งานผนังก่อ

อิฐมอญครึ่งแผ่น/เต็มแผ่น คอนกรีตมวลเบาและคอนกรีตบล็อก (หากระบุไว้) ฉาบปูนเรียบทาสีน้ำพลาสติก

2. งานประตูบานสวิงคู่เปลือย

จัดทำและติดตั้งประตูบานสวิงคู่เปลือย กระจกนิรภัยใส 10 มม. วงกบอลูมิเนียม หนา 1.7-2.0 มม. อุปกรณ์ชุดมาตรฐาน ในการติดตั้งต้องจัดทำให้ประตูปิดได้อย่างสนิท และไม่เกิดความเสียหายของขอบประตู เพื่อให้พอดีกับวงกบประตู สะดวกในการปิด-เปิด

3.งานฝ้า

3.1 ฝ้ายิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ

ใช้แผ่นยิปซั่มบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. หรือตามรูปแบบกำหนดผลิตภัณฑ์ของตราช้าง หรือเทียบเท่าใช้โครงคร่าวฝ้าเพดาน เหล็กชุบสังกะสี ยึดโครงคร่าวด้วยชุดสปริงปรับระดับเดิม ตามชนิดและขนาดมาตราฐานของบริษัท ผู้ผลิต

4.งานพื้น

ปูด้วยกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 60 x 60 ซม. หรือตามรูปแบบกำหนด ผลิตภัณฑ์ของ RCI , COTTO , UMI หรือเทียบเท่า ให้ติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเคร่งครัด

5. งานผนังตกแต่ง

ผนังตกแต่งในงาน Built-in 1 , Built-in 2 , ใช้โครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1 x 2 นิ้ว ระยะไม่น้อยกว่า 300 มม. กรุไม้อัดหนา 4 มม. ปิดทับด้วยลามิเนต เลือกสีและลายภายหลัง

6. งานสี

6.1 ข้อกำหนดทั่วไปของงานสี

6.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ สีจะต้องจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรง และนำรายการใบสั่งซื้อและใบสั่งวัสดุมาให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบในเวลาส่งสีเข้าหน่วยงานโดยภาชนะบรรจุสีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย

ไม่บุบชำรุด ไม่มีร่องรอยการเปิดมาก่อน มีเครื่องหมายการค้า ชนิด หมายเลขสี และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์และต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ เมื่อจะนำไปใช้ให้แจ้งผู้ควบคุมงานทราบทุกครั้ง

6.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละชนิดที่จะใช้ทาอาคาร

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

โครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบ และผู้ควบคุมงาน/สถาปนิก หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้าง

6.1.3 ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น หรือชนิดและหมายเลขนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือนำมาผสมเป็นอันขาด

6.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการป้องกันมิให้สีเปรอะเปื้อนวัสดุอื่นๆ ที่ติดตั้งไว้แล้ว หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการทาสี

6.1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานโดยเฉพาะมาทำงานสี สีที่ทาหรือพ่นแล้วจะต้องเรียบสม่ำเสมอกันตลอด ปราศจากรอยต่อ หรือรอยแปรงไม่ไหลเยิ้ม ไม่มีรอยหยดของสี หากมีส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

6.1.6 ห้ามทาสีในขณะที่ฝนตก ความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังฝนหยุดตกใหม่ ๆ 6.1.7 สิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้
ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้น ๆ

6.2 การเตรียมพื้นผิว

6.2.1 ผิวปูนฉาบ ที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท สะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบสกปรก รอยแตกร้าวและคราบไขมันต่าง ๆ ร่อง รูพรุนทั้งหมด ต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER

6.2.2 ผิวไม้ จะต้องแห้ง ไสแต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่าง ๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย WOOD SEALER แล้วทำการขัดให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

6.2.3 ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ตำหนิต่าง ๆ ให้เรียบร้อยและปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ แล้วจึงทาสีรองพื้นกันสนิม

6.3 การทาสี

ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ใช้ดังต่อไปนี้

6.3.1 งานคอนกรีต – ปูนฉาบภายนอกใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กึ่งเงาพรีเมี่ยมเกรดเอ ผสมเทฟล่อนเบเยอร์ซีลด์ ของ บริษัท เบเยอร์ จำกัด หรือ Jotan Shield ของ JOTAN หรือ พาราซิลด์ CAPTAIN หรือ TOA :Supershield หรือเทียบเท่า โดยคุณภาพเกรดสี

6.3.2 งานคอนกรีต – ปูนฉาบ ฝ้าเพดาน ภายในใช้สี INTERIOR EMULSION PAINT กึ่งเงา ของ เบเยอร์ซีลด์ ผสมเทฟล่อน JOTUN,STRAX, SEMI, GLOSS หรือ TOA หรือ JOTAN, CAPTAIN หรือ RPS หรือเทียบเท่าเกรดเดียวกัน

6.3.3 งานพื้นผิวเหล็กและเหล็กกล้าให้ทาสีรองพื้นของ TOA RUSTTECH หรือเทียบเท่า

6.3.4 ผิวทรายล้างให้ทาน้ำยาซิลิโคนเคลือบใสกันซึมผลิตภัณฑ์ของ ICI, JOTUN, PAMMASTIC จำนวนเที่ยว

6.3.5 งานสี TEXTURE ใช้สีของ TERRACO หรือ TOA หรือ ICI,RPS,CAPTAIN โดยพ่น 2.0-2.5 KG/m2 เลือก TEXTURE โดยผู้ออกแบบหรือกรรมการตรวจการจ้าง

6.3.6 ผิวไฟเบอร์ซีเมนต์ให้ใช้สีเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นๆโดยเฉพาะอย่างเคร่งครัด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6.4 การทาสีหรือทำสีประเภทอื่นให้ดำเนินการตามกรรมวิธีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น โดยเคร่งครัด

7. ระบบไฟฟ้า

7. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และเต้ารับ

7.1 งานติดตั้ง ท่อ และสายไฟระหว่างเต้าเสียบ หรือกล่องพักสายไฟจะต้องเดินในราง หรือท่อตามกฎการเดินสายไฟ และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค

7.2 ขนาดสายไฟที่ใช้กับเต้าเสียบต้องมีขนาดหน้าตัดของลวดทองแดงไม่ต่ำกว่า 4 SQ.MM สำหรับ Line และ Neutral ส่วนสายดิน 2.5 SQ.MM

7.3 สายไฟฟ้าชนิดร้อยในท่อหรือรางเดินสายหากมิได้ระบุเป็นอื่นใดในแบบ สายที่ใช้จะต้องเป็นสายทองแดงแกนเดี่ยว THW หุ้มฉนวน PVC ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก. 11-2553

สายสำหรับวงจรไฟฟ้าเต้ารับ ต้องมีพื้นที่หน้าตัดสายไม่เล็กกว่า 4ตร.มม.+2.5(G) ตร.มม.

สายสำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ต่อเข้าดวงโคมแต่ละดวงให้ใช้สายขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม.

7.4 สวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC

- เต้ารับต้องสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 2 เต้าเสียบ เต้ารับเป็นแบบ 2 ขั้ว 3 สาย ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์
- เต้ารับต้องต่อสาย Ground ทุกเต้ารับ
- ฝาครอบสวิตช์ และ เต้ารับภายในตัวอาคารต้องเป็นของผู้ผลิตสวิทช์และเต้ารับ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

หมวดที่ 4 รายละเอียดและคุณลักษณะครุภัณฑ์

งานครุภัณฑ์ห้อง 1032 ประกอบด้วย

4.1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1800x750x850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 450 ด้วยเครื่องจักร พร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล ขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. กล่องลิ้นชัก (Drawer Box) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

4. หน้าลิ้นชัก และหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

5. รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก เป็นรางแบบรับใต้ลิ้นชัก ขนาด 45 เซนติเมตร รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ ลูกล้อพลาสติก ลื่นและเงียบสนิทรางลิ้นชักรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือเทียบเท่า ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา รางลิ้นชัก ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันเสนอราคา

6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

8. เต้ารับฝังพื้น(POP UP FLOOR SOCKET OUTLETS) ตามรูปแบบ เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 หรือ 150 มิลลิเมตร (ขึ้นอยู่กับความสูงของโต๊ะปฏิบัติการ) ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.2 โต๊ะปฏิบัติการกลาง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 3040x1500x850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 4 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 450 ด้วยเครื่องจักร พร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล ขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. กล่องลิ้นชัก (Drawer Box) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

4. หน้าลิ้นชัก และหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

5. รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก เป็นรางแบบรับใต้ลิ้นชัก ขนาด 45 เซนติเมตร รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ ลูกล้อพลาสติก ลื่นและเงียบสนิทรางลิ้นชักรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือเทียบเท่า ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา รางลิ้นชัก ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันเสนอราคา

6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

8. เต้ารับฝังพื้น(POP UP FLOOR SOCKET OUTLETS) ตามรูปแบบ เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 หรือ 150 มิลลิเมตร (ขึ้นอยู่กับความสูงของโต๊ะปฏิบัติการ) ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.3 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 7500x750x800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 450 ด้วยเครื่องจักร พร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

1.2 ด้านบนของโต๊ะปฏิบัติการส่วนที่เหลือที่อยู่ในสุดติดผนังมี Wall Sealing ติดอยู่ระหว่างด้านบนของพื้นโต๊ะกับผนังห้องเพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล ขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

4. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

มาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

5. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

6. กล่องไฟฟ้าทนกรด-ด่างทำด้วย Polypropylene (PP) ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวกล่องมีร่องใส่ซีล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้กล่องเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้าไปที่ตัวกล่องไฟฟ้า PP ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวกล่องเพื่อเพิ่มความแข็งแรงไม่ให้ปลั๊กไฟหลุดได้ง่าย ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

7. ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD. การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

8. รายละเอียดชุดอ่างล้าง

8.1 ชุด Sink Unit ส่วนของ Work Top และหลุมอ่างส่วนของ Work Top ทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ ส่วนหลุมอ่างทำด้วยวัสดุโพลีโพไพรลีน "PP" (ขนาดตามรูปแบบ) ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) เป็นชิ้นเดียวกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี ทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี พร้อมยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา ผ่านการทดสอบความทนสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 120 ชนิด ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง อาทิ Acetic Acid 50%, Acetone 100%, Nitric Acid 65%, Sulfuric Acid 96% พร้อมแนบผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้เพื่อประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา และมีขอบกันน้ำพิเศษชนิดมารีนเอด (Marine Edge) ขนาด กว้าง 50 มิลลิเมตร x สูง 16 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ส่วนหลังมีบัวกันน้ำ (Back Splash) หนา 16 มิลลิเมตร

8.2 ตัวตู้ (Base Cupboard) เป็นไม้อัดภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก.178 ปิดด้วยแผ่นลามิเนตสีขาว (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักรและส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Knock-down Systems ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, สหรัฐอเมริกา หรือดีกว่า พร้อมเดือยไม้เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 8x30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด (สามารถถอดเป็นชิ้นส่วนได้)

8.3 หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก.178 ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers) พร้อมตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)

8.4 ที่ดักกลิ่น (Anti-Siphon Bottle Traps System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System สวมต่อกับสะดืออ่าง โดยตัวพักเศษผงตะกอนทำด้วย Polypropylene สีขาวขุ่น สามารถมองเห็นปริมาณของเศษตะกอนที่ตกค้างภายใน ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

8.5 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (1-Way Water Tap) แบบก้านผลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรมประเภทห้องแล็ป ตัวก๊อกทำจากทองเหลืองตามมาตรฐาน BS EN 5412:1996, BS EN 200:2008 เคลือบผิวด้วยสีอีพ็อกซี่ (Full Gloss Epoxy Powder Coated) ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 150 Microns มีคุณสมบัติ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ส่วน Hand wheels ทำด้วยวัสดุ Polypropylene สามารถทนแรงดันได้ 10 Bar ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้ ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า พร้อมยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา

8.6 ชุดล้างตาแบบ 2 หัวจ่าย ติดตั้งบนพื้นโต๊ะสามารถดึงออกมาได้ ทำด้วยทองเหลืองพ่นเคลือบสีด้วยสี Epoxy Powder Coating โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ได้รับมาตรฐานการรับรองจาก DIN EN ISO 9001:2000 ขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 455 มิลลิเมตร ปลายหัวจ่ายและยางกันกระแทกทำมุม 45องศาเพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการใช้งาน มีฝาปิดยางกันกระแทกเมื่อไม่ได้ใช้งาน ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.4 กระดานไวท์บอร์ด

ขนาดไม่น้อยกว่า : 4800x40x1200 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. แผ่นไวท์บอร์ด ทำด้วยกระจกลามิเนต หนา 6 มม.

2. แผ่นหลังกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเปลือย ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

3. กรอบกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ด้วยระบบ Short Cycle

4. ที่วางแปรง ทำด้วยเหล็กแผ่นหนา 1.2 มม.พ่นสี Epoxy

5. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Green Industry Level 3 และ SEFA Executive Member

6. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.5 ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องแก้ว

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1200x600x1800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)จำนวน 2 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. WORK TOP ตู้ตอนบน เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2. WORK TOP ตู้ตอนล่าง ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 28 มม.ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminated) แบบ Post form ด้านหน้าโค้งมนเข้าไปใต้ พื้นโต๊ะ 30 - 40 มิลลิเมตรและด้านใต้ของพื้นโต๊ะปิดด้วยวัสดุกันความชื้นเพื่อป้องกันเชื้อรา

3. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

3.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

3.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, สหรัฐอเมริกา หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

3.3 พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

3.4 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 รู
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC. เกรดคุณภาพ A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC.เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ส่วนปุ่มปรับระดับชั้นเป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC.ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

3.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

3.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

4. ตอนบน (ตามแบบ)หน้าบานตู้เป็นบานเปิด - ปิด ทำด้วยกระจกใสหนา 6 มม. อยู่ตรงกลาง พร้อมกรอบเป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน

5. ตอนล่าง (ตามแบบ) หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักรและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อลดเสียงในกรณีปิดหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือดีกว่าได้รับมาตรฐาน ISO 9001

6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า

7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

8. กุญแจ “SEMO 3000” ดีกว่าหรือเทียบเท่า ระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอก พร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวไส้ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ได้อีกด้วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก PP (สีดำ) มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 150 กก./ 4 ขา ภายนอกของขาพลาสติก PP ปิดทับด้วยแผ่นอลูมิเนียม ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.6 ตู้เก็บกล้องจุลทรรศน์

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1000x600x2000 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. โครงสร้างหลัก ทำด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร

2. ส่วนของหน้าบานตู้ เป็นระบบบาน เปิด – ปิด หน้าบานทำจาก กระจกใสหนา 6 มิลลิเมตร กรอบด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate)

ภายในตู้ ทำด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน

4. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

5. มือจับเปิด – ปิด เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี

กุญแจ “SYMO 3000” ดีกว่าหรือเทียบเท่า ระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอกพร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ไส้ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวไส้กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวไส้

ภายในตู้ มีชุดหลอดไฟแอลอีดี มินิ โมดูล 12 วัตต์ จำนวน 8 ชุด ติดตั้งพร้อมสวิตซ์เปิด-ปิดที่หน้าตู้

8. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

9. บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Green Industry Level 3 ,SEFA Executive Member และ ผู้ประกอบการมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เพื่อความสะดวกต่อการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาในวันเสนอราคา

10. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.7 เก้าอี้ปฏิบัติการ

ขนาดไม่น้อยกว่า : 570x570x470-700 มม. (ก x ล x ส) **จำนวน 40 ชุด**

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 570X570X470-700 มม. (กXลXส)

1.1 ขนาดของฐานเก้าอี้ Ø 570 มม.

1.2 ขนาดของที่นั่ง Ø 365 มม.

1.3 ความสูงจากพื้นถึงที่รองนั่งเริ่มที่ 470 มม. ถึง สูงสุด 700 มม.

2. ที่รองนั่ง ทำด้วยโพลียูริเทรน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า Ø 365 X 45 มม. และมีรูปทรงโค้งเว้าลึกลงตรงกลางอย่างน้อย 10 มม. และขอบของที่รองนั่งมีลักษณะโค้งมน โดยทำเป็น R 20 มม.

3. แป้นรองรับที่นั่ง ทำจากเหล็กแผ่น หนา 2.0 มม. ปั๊มเป็นรูปถ้วยขนาด Ø 195 มม.พ่นสีผงอีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดสกรูไดเร็คต้าเกลียว M6

4. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยโลหะปั๊มขึ้นรูป ขนาด 1" x 45 x 1.5 มม. ส่วนปลายโค้งมน พ่นสีผง

อีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขารองรับด้วยพลาสติกแข็งแรงทนทานป้องกันการล้ม

5. แกนกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ Ø 2" x 2.0 มม. ยาว 315 มม. พ่นสีผงอีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) เมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนเกลียวโลหะ

6. แกนกลางส่วนใน ทำด้วยโลหะเกลียว Ø 1"

7. ที่พักเท้า ทำด้วยโลหะกลม Ø 5/8" รอบขาพ่นสีผงอีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat)

8. ปุ่มรับพื้น ทำจากพลาสติก (Solid Plastic) ฉีดเป็นทรงกรวยปิรามิดหุ้มเกลียวเหล็ก M12 แป้น Ø1½" พร้อมล็อคด้วยน๊อต ทนต่อการกระแทกและรับน้ำหนักได้ดี

9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.8 เก้าอี้ปฏิบัติการ

ขนาดไม่น้อยกว่า : 650x650x510-710 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 650x650x510-710 มม. (ก x ล x ส)

1.1 ขนาดของฐานเก้าอี้ Ø 650 มม.

1.2 ขนาดของที่นั่ง 460 x 440 มม.

1.3 ความสูงจากที่รองนั่งถึงพนักพิง 400 มม.

1.4 ความสูงจากพื้นถึงที่รองนั่งเริ่มที่ 510 มม. ถึง สูงสุด 710 มม.

2. ที่รองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทรน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่า 460 x 440 มม.

3. พนักพิง ทำด้วยโพลียูรีเทรน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่า 410 x 300 มม. มีช่องมือจับตรงพนักพิงเพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้สะดวก

4. แป้นรองรับที่นั่ง ทำจากเหล็กแผ่น หนา 2.0 มม. ปั๊มขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 230 มม พ่นสีผง อีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) สีดำ ยึดติดกับที่รองนั่งด้วยสกรูไดเร็คตร้าเกลียว M6

5. โครงสร้างขา เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป 5 แฉก ขนาด Ø 650 มม.

6. ที่พักเท้าส่วนใน ทำด้วยอลูมิเนียม พ่นสีผงอีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) สีดำ ส่วนนอกทำด้วยเหล็กท่อกลม Ø 3/4" ดัดขึ้นรูป ขนาด Ø 450 มม. ชุบโครเมียม

7. ล้อ เป็นล้อคู่ PU สีดำส่วนในสีขาวขนาด Ø 50 มม. พร้อมครอบล้อเป็นพลาสติก สีโครเมียม

8. การปรับระดับ สามารถปรับความสูงเบาะนั่ง ขึ้น-ลง ได้อย่างง่าย ด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) สีโครเมียม

9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ ขนาดของเก้าอี้ปฏิบัติการที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่เกิน 20 มม.

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

งานครุภัณฑ์ห้อง 1034 ประกอบด้วย

4.9 โต๊ะปฏิบัติการกลาง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1800x750x850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

   1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 45^0 ด้วยเครื่องจักรพร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

   2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

   2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายและสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชักโดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. กล่องลิ้นชัก (Drawer Box) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

4. หน้าลิ้นชัก และหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

5. รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก เป็นรางแบบรับใต้ลิ้นชัก ขนาด 45 เซนติเมตร รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ ลูกล้อพลาสติก ลื่นและเงียบสนิทรางลิ้นชักรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือเทียบเท่า ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา รางลิ้นชัก ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันเสนอราคา

6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

8. เต้ารับฝังพื้น(POP UP FLOOR SOCKET OUTLETS) ตามรูปแบบ เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 หรือ 150 มิลลิเมตร (ขึ้นอยู่กับความสูงของโต๊ะปฏิบัติการ) ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.10 โต๊ะปฏิบัติการกลาง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 3040x1500x850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 4 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

   1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 45^0 ด้วยเครื่องจักรพร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

   2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

   2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายและสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. กล่องลิ้นชัก (Drawer Box) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

4. หน้าลิ้นชัก และหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

5. รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก เป็นรางแบบรับใต้ลิ้นชัก ขนาด 45 เซนติเมตร รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ ลูกล้อพลาสติก ลื่นและเงียบสนิทรางลิ้นชักรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือเทียบเท่า ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา รางลิ้นชัก ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันเสนอราคา
6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถใช้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา
7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ
8. เต้ารับฝังพื้น(POP UP FLOOR SOCKET OUTLETS) ตามรูปแบบ เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ
9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 หรือ 150 มิลลิเมตร (ขึ้นอยู่กับความสูงของโต๊ะปฏิบัติการ) ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้
10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา
11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.11 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

ขนาดไม่น้อยกว่า : 7500x750x800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

   1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 45^0 ด้วยเครื่องจักรพร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ห่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

   1.2 ด้านบนของโต๊ะปฏิบัติการส่วนที่เหลือที่อยู่ในสุดติดผนังมี Wall Sealing ติดอยู่ระหว่างด้านบนของพื้นโต๊ะกับผนังห้องเพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

   2.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

   2.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายและสะดวกในการซ่อมบำรุง โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.3 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วยPVCคุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- ปุ่มปรับระดับชั้น เป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

2.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Minifix สามารถถอดประกอบได้ โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

2.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี โครงสร้างตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง พร้อมแนบผลทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ในวันยื่นเสนอราคา

2.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพ หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)

4. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

5. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

6. กล่องไฟฟ้าทนกรด-ด่างทำด้วย Polypropylene (PP) ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวกล่องมีร่องใส่ซีล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้กล่องเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้าไปที่ตัวกล่องไฟฟ้า PP ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวกล่องเพื่อเพิ่มความแข็งแรงไม่ให้ปลั๊กไฟหลุดได้ง่าย ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

7. ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD. การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

8. รายละเอียดชุดอ่างล้าง

   8.1 ชุด Sink Unit ส่วนของ Work Top และหลุมอ่างส่วนของ Work Top ทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ ส่วนหลุมอ่างทำด้วยวัสดุโพลีโพไพรลีน "PP" (ขนาดตามรูปแบบ) ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) เป็นชิ้นเดียวกับอ่าง ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี ทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี พร้อมยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา ผ่านการทดสอบความทนสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 120 ชนิด ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง อาทิ Acetic Acid 50%, Acetone 100%, Nitric Acid 65%, Sulfuric Acid 96% พร้อมแนบผลการทดสอบ จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้เพื่อประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา และมีขอบกันน้ำพิเศษชนิดมารีนเอด (Marine Edge) ขนาด กว้าง 50 มิลลิเมตร x สูง 16 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ส่วนหลังมีบัวกันน้ำ (Back Splash) หนา 16 มิลลิเมตร

   8.2 ตัวตู้ (Base Cupboard) เป็นไม้อัดภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก.178 ปิดด้วยแผ่นลามิเนตสีขาว (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักรและส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี การต่อยึด

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Knock-down Systems ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, สหรัฐอเมริกา หรือดีกว่า พร้อมเดือยไม้เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 8x30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด (สามารถถอดเป็นชิ้นส่วนได้)

8.3 หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก.178 ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers) พร้อมตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)

8.4 ที่ดักกลิ่น (Anti-Siphon Bottle Traps System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System สวมต่อกับสะดืออ่าง โดยตัวพักเศษผงตะกอนทำด้วย Polypropylene สีขาวขุ่น สามารถมองเห็นปริมาณของเศษตะกอนที่ตกค้างภายใน ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

8.5 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (1-Way Water Tap) แบบก้านผลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรมประเภทห้องแล็ป ตัวก๊อกทำจากทองเหลืองตามมาตรฐาน BS EN 5412:1996, BS EN 200:2008 เคลือบผิวด้วยสีอีพ็อกซี่ (Full Gloss Epoxy Powder Coated) ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 150 Microns มีคุณสมบัติ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ส่วน Hand wheels ทำด้วยวัสดุ Polypropylene สามารถทนแรงดันได้ 10 Bar ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้ ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า พร้อมยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา

8.6 ชุดล้างตาแบบ 2 หัวจ่าย ติดตั้งบนพื้นโต๊ะสามารถดึงออกมาได้ ทำด้วยทองเหลืองพ่นเคลือบสีด้วยสี Epoxy Powder Coating โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ได้รับมาตรฐานการรับรองจาก DIN EN ISO 9001:2000 ขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 455 มิลลิเมตร ปลายหัวจ่ายและยางกันกระแทกทำมุม 45องศาเพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการใช้งาน มีฝาปิดยางกันกระแทกเมื่อไม่ได้ใช้งาน ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้
10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) โดยแนบเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ณ วันยื่นเสนอราคา
11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.12 กระดานไวท์บอร์ด

ขนาดไม่น้อยกว่า : 4800x40x1200 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. แผ่นไวท์บอร์ด ทำด้วยกระจกลามิเนต หนา 6 มม.
2. แผ่นหลังกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเปลือย ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
3. กรอบกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ด้วยระบบ Short Cycle
4. ที่วางแปรง ทำด้วยเหล็กแผ่นหนา 1.2 มม.พ่นสี Epoxy
5. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Green Industry Level 3 และ SEFA Executive Member
6. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.13 ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องแก้ว

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1200x600x1800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

จำนวน 2 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. WORK TOP ตู้ตอนบน เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตรปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
2. WORK TOP ตู้ตอนล่าง ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 28 มม.ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminated) แบบ Post form ด้านหน้าโค้งมนเข้าไปใต้ พื้นโต๊ะ 30 - 40 มิลลิเมตรและด้านใต้ของพื้นโต๊ะปิดด้วยวัสดุกันความชื้นเพื่อป้องกันเชื้อรา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

3. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

3.1 เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

3.2 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Minifix จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, สหรัฐอเมริกา หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

3.3 พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

3.4 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 รู
- เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC. เกรดคุณภาพ A หนา 1 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC.เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร. ด้วยกาว (Hot Melt)
- ส่วนปุ่มปรับระดับชั้นเป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC.ใสด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์

3.5 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Mudolar Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

3.6 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

4. ตอนบน (ตามแบบ)หน้าบานตู้เป็นบานเปิด - ปิด ทำด้วยกระจกใสหนา 6 มม. อยู่ตรงกลางพร้อมกรอบเป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน
5. ตอนล่าง (ตามแบบ) หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักรและหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อลดเสียงในกรณีปิดหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป หรือดีกว่า ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
7. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ
8. กุญแจ “SEMO 3000” ดีกว่าหรือเทียบเท่า ระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอกพร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวไส้ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ได้อีกด้วย
9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก PP (สีดำ) มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 150 กก./ 4 ขา ภายนอกของขาพลาสติก PP ปิดทับด้วยแผ่นอลูมิเนียม ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้
10. ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO14001 ISO45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER. และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ส.4)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.14 ตู้เก็บกล้องจุลทรรศน์

ขนาดไม่น้อยกว่า : 1000x600x2000 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. โครงสร้างหลัก ทำด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร
2. ส่วนของหน้าบานตู้ เป็นระบบบาน เปิด – ปิด หน้าบานทำจาก กระจกใสหนา 6 มิลลิเมตร กรอบด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate)
3. ภายในตู้ ทำด้วยเป็นไม้อัดชนิดภายใน (Interior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน
4. บานพับถ้วย เป็นบานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน (การเปิด-ปิด) ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ โดยผลทดสอบไม่พบความเสียหายและชิ้นงานยังสามารถได้งานได้ตามปกติ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา
5. มือจับเปิด – ปิด เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี
6. กุญแจ “SYMO 3000” ดีกว่าหรือเทียบเท่า ระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอกพร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวไส้ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวไส้กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวไส้
7. ภายในตู้ มีชุดหลอดไฟแอลอีดี มินิ โมดูล 12 วัตต์ จำนวน 8 ชุด ติดตั้งพร้อมสวิตซ์เปิด-ปิดที่หน้าตู้
8. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

9. บริษัทผู้ผลิตและติดตั้งต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Green Industry Level 3 ,SEFA Executive Member และ ผู้ประกอบการมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เพื่อความสะดวกต่อการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาในวันเสนอราคา
10. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

4.15 เก้าอี้ปฏิบัติการ

ขนาดไม่น้อยกว่า : 570x570x470-700 มม. (ก x ล x ส) **จำนวน 40 ชุด**

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 570X570X470-700 มม. (กXลXส)
   1.1 ขนาดของฐานเก้าอี้ Ø 570 มม.
   1.2 ขนาดของที่นั่ง Ø 365 มม.
   1.3 ความสูงจากพื้นถึงที่รองนั่งเริ่มที่ 470 มม. ถึง สูงสุด 700 มม.
2. **ที่รองนั่ง** ทำด้วยโพลียูริเทรน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า Ø 365 X 45 มม. และมีรูปทรงโค้งเว้าลึกลงตรงกลางอย่างน้อย 10 มม. และขอบของที่รองนั่งมีลักษณะโค้งมน โดยทำเป็น R 20 มม.
3. **แป้นรองรับที่นั่ง** ทำจากเหล็กแผ่น หนา 2.0 มม. ปั๊มเป็นรูปถ้วยขนาด Ø 195 มม.พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดสกรูไดเร็คต้าเกลียว M6
4. **โครงสร้างขา 5 แฉก** ทำด้วยโลหะปั๊มขึ้นรูป ขนาด 1" x 45 x 1.5 มม. ส่วนปลายโค้งมน พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขารองรับด้วยพลาสติกแข็งแรงทนทานป้องกันการล้ม
5. **แกนกลางส่วนนอก** ทำด้วยโลหะ Ø 2" x 2.0 มม. ยาว 315 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) เมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนเกลียวโลหะ
6. **แกนกลางส่วนใน** ทำด้วยโลหะเกลียว Ø 1"
7. **ที่พักเท้า** ทำด้วยโลหะกลม Ø 5/8" รอบขาพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
8. **ปุ่มรับพื้น** ทำจากพลาสติก (Solid Plastic) ฉีดเป็นทรงกรวยปิรามิดหุ้มเกลียวเหล็ก M12 แป้น Ø1½" พร้อมล็อคด้วยน๊อต ทนต่อการกระแทกและรับน้ำหนักได้ดี
9. **การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี**

หมายเหตุ ขนาดของเก้าอี้ปฏิบัติการที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่เกิน 20 มม.

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.16 เก้าอี้ปฏิบัติการ

ขนาดไม่น้อยกว่า : 650x650x510-710 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 650x650x510-710 มม. (ก x ล x ส)
   1.1 ขนาดของฐานเก้าอี้ Ø 650 มม.
   1.2 ขนาดของที่นั่ง 460 x 440 มม.
   1.3 ความสูงจากที่รองนั่งถึงพนักพิง 400 มม.
   1.4 ความสูงจากพื้นถึงที่รองนั่งเริ่มที่ 510 มม. ถึง สูงสุด 710 มม.
2. ที่รองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทรน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่า 460 x 440 มม.
3. พนักพิง ทำด้วยโพลียูรีเทรน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่า 410 x 300 มม. มีช่องมือจับตรงพนักพิง เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้สะดวก
4. แป้นรองรับที่นั่ง ทำจากเหล็กแผ่น หนา 2.0 มม. ปั๊มขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 230 มม พ่นสีผง อีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) สีดำ ยึดติดกับที่รองนั่งด้วยสกรูไดเร็คตร้าเกลียว M6
5. โครงสร้างขา เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป 5 แฉก ขนาด Ø 650 มม.
6. ที่พักเท้าส่วนใน ทำด้วยอลูมิเนียม พ่นสีผงอีพ๊อกซี่ (Epoxy Powder Coat) สีดำ ส่วนนอกทำด้วยเหล็กท่อกลม Ø 3/4" ดัดขึ้นรูป ขนาด Ø 450 มม. ชุบโครเมียม
7. ล้อ เป็นล้อคู่ PU สีดำส่วนในสีขาวขนาด Ø 50 มม. พร้อมครอบล้อเป็นพลาสติก สีโครเมียม
8. การปรับระดับ สามารถปรับความสูงเบาะนั่ง ขึ้น-ลง ได้อย่างง่าย ด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) สีโครเมียม
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ ขนาดของเก้าอี้ปฏิบัติการที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่เกิน 20 มม.

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.17 ปั๊มน้ำออโตเมติก 300 วัตต์ (WP - 305R) จำนวน 1 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ปั๊มน้ำอัตโนมัติทำงานอัตโนมัติตามจังหวะการเปิด – ปิดน้ำ รองรับการใช้น้ำพร้อมกันหลายจุด

2. ช่วยเพิ่มแรงดันน้ำ และให้แรงดันน้ำสม่ำเสมอ เชื่อมถังแรงดันด้วยเทคโนโลยีแบบ Seam Welding ทนแรงดันได้สูง ตัวถังเคลือบสีพิเศษทั้งภายนอกและภายใน ทนต่อแสงแดด ปลอดสารพิษ ป้องกันสนิม

3. มอเตอร์พลังสูง ส่งกำลังน้ำได้แรง ทนทาน กล่องเก็บสายไฟ ปกป้องชุดสายไฟและอุปกรณ์เก็บประจุไฟฟ้า (Condenser) จากน้ำ แมลง และหนู เสริมความมั่นใจอีกชั้นด้วยกล่องเหล็กพิเศษสำหรับครอบอุปกรณ์เก็บประจุไฟฟ้าภายใน มอเตอร์มี Thermal protector ป้องกัน Motor ไหม้ ในสภาวะการใช้งานที่ผิดปกติ

4. ชุดหัวปั๊มทำจากทองแดงผสม ทนทานและไม่เป็นสนิม ระบบป้องกันน้ำไหลย้อนกลับ โดยเช็กวาล์วแบบแผ่นกลม ฝาครอบพลาสติกเนื้อหนาพิเศษ ใช้วัสดุไม่ลุกลามไฟ ทนทุกสภาวะ พร้อมน็อตยึดฝาครอบ เพิ่มความแข็งแรงปลอดภัย ประหยัดไฟสูงสูด พร้อมฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ขนาด 300 วัตต์

4.18 จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 100 นิ้ว จำนวน 3 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. เป็นจอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 100 นิ้ว

2. ขนาดของจอ (Size) : 81.2×60.8 นิ้ว (203x152 เซนติเมตร)

3. เนื้อจอรับภาพ (Fabric) : Matt White

4. ขนาดสัดส่วนภาพ 4:3

5. มีขอบจอสีดำ ข้างละ 4 เซนติเมตร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุด-ลงสุด

7. มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

8. เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้

9. กระบอกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน

10. มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์

11. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz

12. ชุดควบคุมได้รับมาตรฐาน CE

13. มีการรับประกันสินค้าและมอเตอร์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

4.19 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระดับ XGA จำนวน 3 ชุด

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. ความสว่าง : 4,000 ANSI Lumens
2. ความละเอียด : Full HD (1920 x 1080)
3. ขนาดภาพ : 55 - 125 นิ้ว

4.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสญั ญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคณุ ลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

4.21 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ