

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการสนับสนุน

ฝ่ายสถานีวิจัย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

.....

1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการสนับสนุน เพื่อให้บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ สนับสนุนการใช้บริการแสงซินโครตรอนเพื่องานวิเคราะห์วิจัย ทั้งแก่ผู้ใช้บริการแสงซินโครตรอนภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรม จึงมีความประสงค์จัดจ้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยห้องเตรียมตัวอย่าง ห้องเก็บสารเคมีและอุปกรณ์ และห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีความพร้อมในการให้บริการต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพมาตรฐาน มีความคงทน และปลอดภัยในการใช้งาน
- 2.2 เพื่อรองรับการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแสงซินโครตรอนทั้งภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรม

3. เงื่อนไขผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเตรียมตัวอย่างมาในวันขึ้นของดังรายการต่อไปนี้

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่เสนอ กับ คุณสมบัติกลางเพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเขียนแบบรูปขยายรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการตามขนาดอย่างน้อยตามที่ระบุ เพื่อประกอบการพิจารณา ในวันขึ้นของ
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเขียนภาพ Perspective ของครุภัณฑ์ที่ติดตั้ง
- 3.4 การขอเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ผู้เสนอราคามีสิทธิขอเทียบเท่า เพื่อเลือกใช้วัสดุที่มีชื่อแตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายละเอียดประกอบแบบได้ ในหลักการคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า และมีราคาเท่ากันหรือสูงกว่าผู้เสนอ ราคาจะขอเทียบเท่าได้ ในกรณีใดกรณีหนึ่งและต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ มีระบุในรายการว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” “หรือเทียบเท่า”
- 3.5 วัสดุที่ระบุในห้องตลาดมีไม่พอหรือขาดตลาด หรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิต โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานประกอบให้ชัดเจน
- 3.6 ให้จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของรายการวัสดุอุปกรณ์การขอ เทียบเท่าผลิตภัณฑ์ การพิจารณาตัดสินวัสดุให้ใช้วัสดุอุปกรณ์รายการ เทียบเท่าให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ว่าจ้างและถือเป็นที่สุด
- 3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดส่งเอกสารให้ครบถ้วนในการเสนองาน ถ้า จัดส่งเอกสารไม่ครบถ้วนในการเสนองานครั้งนี้ ถือว่าผู้เสนอราคาขาดคุณสมบัติ

อ.สมชาย ธีระพงษ์

4. รายละเอียดคุณสมบัติ

งานปรับปรุงครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสนับสนุน อาคารสิรินธรวิทยโชทัย ชั้น 3 โซน B มีขอบเขตงานดังต่อไปนี้ โดยรายละเอียดแสดงดังเอกสารแนบท้าย

- (1). ครุภัณฑ์ห้องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล
- (2). ครุภัณฑ์ห้องเก็บสารเคมี (Locker) สำหรับผู้ขอใช้บริการ
- (3). ครุภัณฑ์ห้องเก็บสารเคมี วัสดุและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- (4). ครุภัณฑ์ห้องเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ทดสอบ
- (5). ครุภัณฑ์ห้องเก็บอุปกรณ์
- (6). โต๊ะวางเครื่องชั่ง
- (7). แก้วปฏิบัติการ จำนวน 20 ชุด
- (8). งานจัดทำประตูกระจก กรอบอลูมิเนียม

5. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6 วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณในโครงการ 900,000-บาท (เก้าแสนบาทถ้วน)

ลงนาม/ประทับตรา

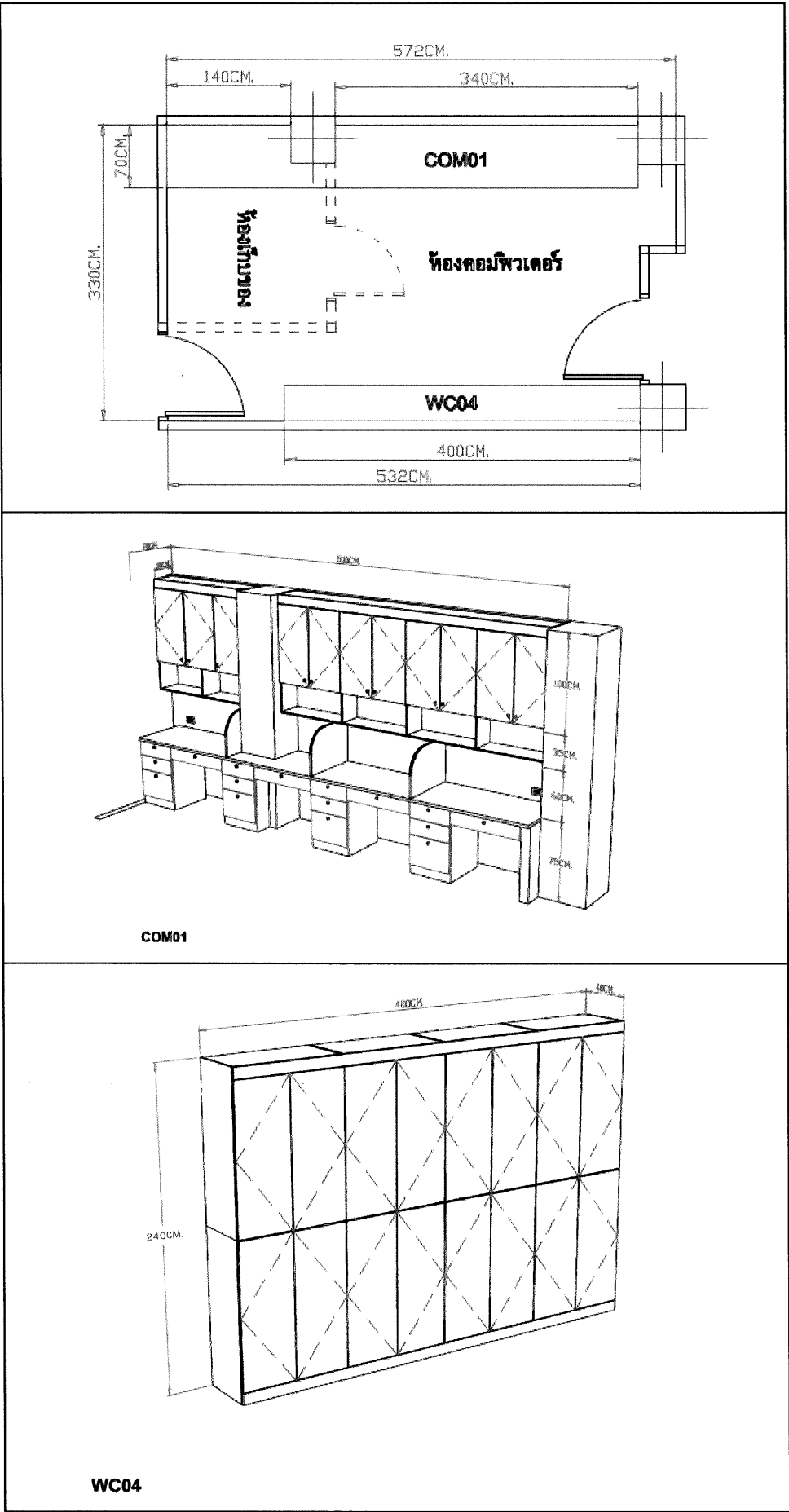
รายละเอียดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

ที่	รายการ
1.	ครุภัณฑ์ห้องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล
	- รหัสแบบ COM01: โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 572 x 75 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ WC04: ตู้เก็บเอกสารสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 400 x 240 ซม. (กxยxส)
2.	ครุภัณฑ์ห้องเก็บสารเคมี (Locker) สำหรับผู้ขอใช้บริการ
	- รหัสแบบ WC02: ตู้สัณหาระสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 460 x 240 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ WC03: ตู้สัณหาระสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 300 x 240 ซม. (กxยxส)
3.	ครุภัณฑ์ห้องเก็บสารเคมี วัสดุและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
	- รหัสแบบ WC01: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 110 x 200 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ WB01: โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 150 x 75 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ CS01: ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 58 x 100 x 192 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ CS02: ตู้เก็บสารเคมี ชนิดมีระบบระเหยสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 58 x 120 x 192 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ CS03: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 500 x 240 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ CS04: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70x 795 x 240 ซม. (กxยxส)
4.	ครุภัณฑ์ห้องเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ทดสอบ
	- รหัสแบบ WB02: โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมตู้แขวนลอย ขนาด 90x450x80 ซม.(กxยxส)
	- รหัสแบบ WB03: โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมตู้แขวนลอย ขนาด 90x393x80 ซม.(กxยxส)
	- รหัสแบบ ST01: โต๊ะวางเครื่องบดตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 x 30 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ RED: ปรับปรุงอ่างบนประตูล้างอุปกรณ์
5.	ครุภัณฑ์ห้องเก็บอุปกรณ์
	- รหัสแบบ WC05: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x 400 x 240 ซม. (กxยxส)
	- รหัสแบบ WC06: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x 500 x 240 ซม. (กxยxส)
6.	โต๊ะวางเครื่องชั่ง ตามรหัสแบบ BL1 จำนวน 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 150 x 80 ซม. (กxยxส)
7.	เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 20 ชุด
8.	งานจัดทำประตูกระจก กรอบอลูมิเนียม
9.	งานเปลี่ยนประตูห้องวิเคราะห์ข้อมูล เป็นประตูกระจก กรอบอลูมิเนียม



1. รายละเอียด ครุภัณฑ์ห้องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล



เอกสารแนบท้าย

รายละเอียดคุณสมบัติ

1.1. รหัสแบบ CM01 ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 572 x 75 ซม. (กxยxส) หรือสัดส่วนพอดีกับความยาวห้อง แบ่งเป็นชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 4 ชุด โดยมีฉากกันแต่ละชุด (ตามแบบ)

- 1.1.1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER ชุบเคลือบ MELAMINE RESIN และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ที่ใช้ UV CURED TECHNOLOGY ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยแรงดัน 90 bar ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 1.1.2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 1.1.3. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 1.1.4. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)
- 1.1.5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- 1.1.6. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ

มาตรฐาน ISO 9001

- 1.1.7. รางลื่นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลื่นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลื่นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ลูกล่อพลาสติกพร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลื่นชักออกมาจนสุดลื่นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกล่อทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลื่นชักจะมีเสียงเบาและลื่น เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 1.1.8. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD
- 1.1.9. ตู้แขวนลอยตัวตู้ทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ หน้าบานทึบพร้อมมือจับ และมีกุญแจล็อก MASTER KEY
- 1.1.10. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

1.2 รหัสแบบ WC04: ตู้เก็บเอกสารสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 400 x 240 ซม. (กxยxส) เป็นตู้ประตูทึบบานเปิด-ปิด แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 3 ชั้น แยกแต่ละประตู จำนวนตู้ตามความเหมาะสม ตกลงในภายหลัง มีกุญแจล็อกทุกตู้

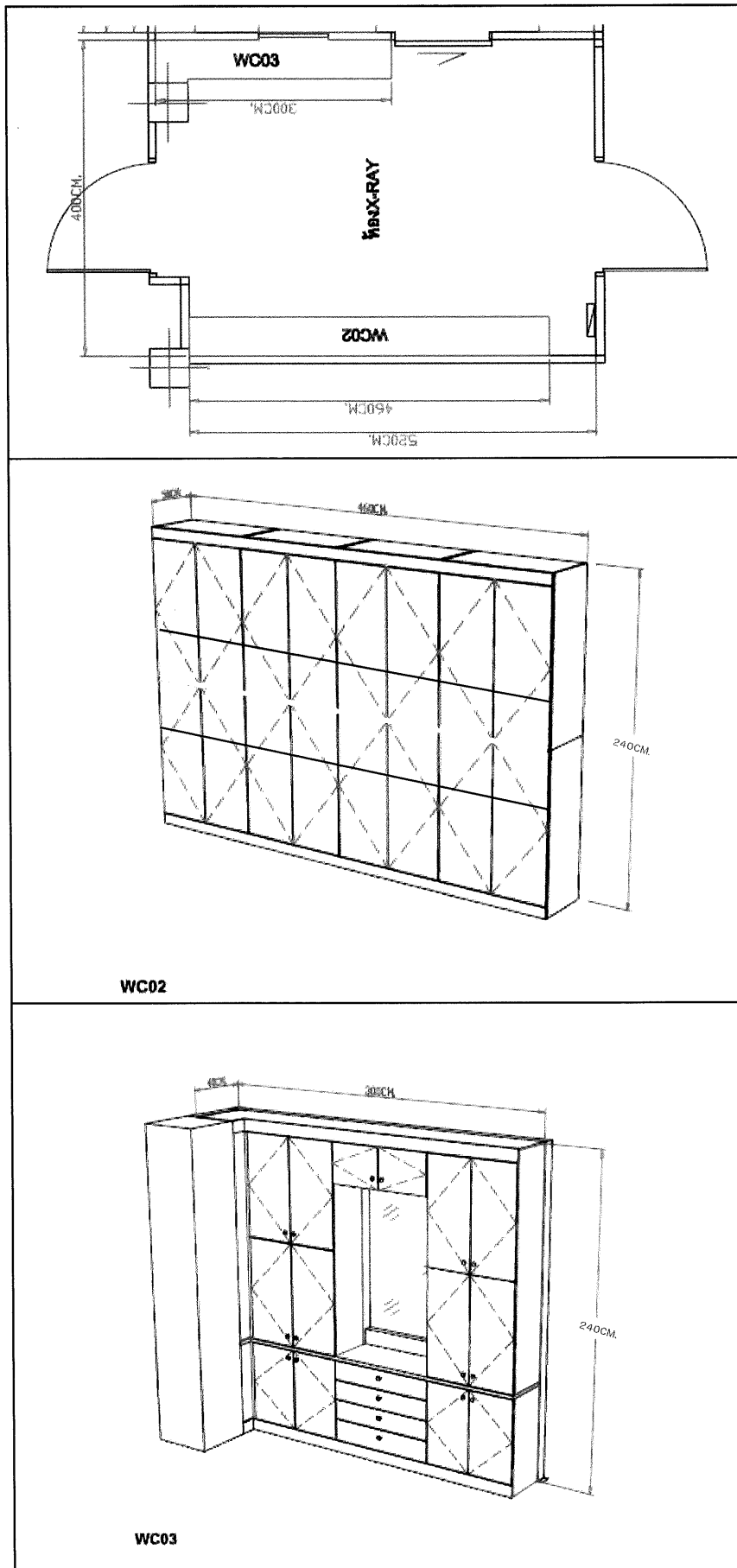
- 1.2.1. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาวหนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ เป็นไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 1.2.2. ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

เอกสารแนบท้าย

- 1.2.3. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 50 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 59 x 3 มม. ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื่อยขึ้นหรือเปราะเปื้อนแผ่นป้าย
 - 1.2.4. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING) หรือเป็นพลาสติก ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE (ABS)
 - 1.2.5. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 1.2.6. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี
- 1.3 งานติดตั้งแอร์ ขนาด 9000 BTU ระบบ inverter และมีระบบฟอกอากาศกำจัดกลิ่น ที่ทำงานด้วยการปล่อยประจุไฟฟ้า
 - 1.4 งานรื้อถอนตู้ และตู้แขวนที่มีอยู่ก่อนในห้องโดยประณีต ให้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก
 - 1.5 งานถอดถอนประตูของห้องเก็บของ และตกแต่งกรอบประตูให้สวยงามกลมกลืนกับห้อง

อภินันท์ อภิสิทธิ์

2. รายละเอียดครุภัณฑ์ห้องเก็บสำภาระ (Locker)



ออกแบบโดย

รายละเอียดคุณสมบัติ

2.1. คุณลักษณะตู้

- รหัสแบบ WC02: ตู้สัณหาระสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 460 x 240 ซม. (กxยxส) เป็นตู้ประตูทึบ บานเปิด-ปิด แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 3 ชั้น แยกแต่ละประตู จำนวนตู้ตามความเหมาะสมตกลงในภายหลัง มีกุญแจล็อกทุกตู้
- รหัสแบบ WC03: ตู้สัณหาระสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 300 x 240 ซม. (กxยxส) ประกอบด้วย 3 ตู้หลัก โดยตู้ด้านซ้ายและขวาเป็นตู้ประตูทึบ บานเปิด-ปิด แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 3 ชั้น แยกแต่ละประตู ส่วนตู้ตรงกลางท่อนบนเป็นประตูทึบ บานเปิด-ปิด ตรงกลางตู้เป็นช่องว่างตามขนาดหน้าบานกระจกของห้อง ตู้ท่อนล่างเป็นตู้มีลิ้นชัก 4 ชั้น มีกุญแจล็อกทุกตู้

2.2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD)

ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาวหนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ เป็นไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาวหนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง

2.3. ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

2.4. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)

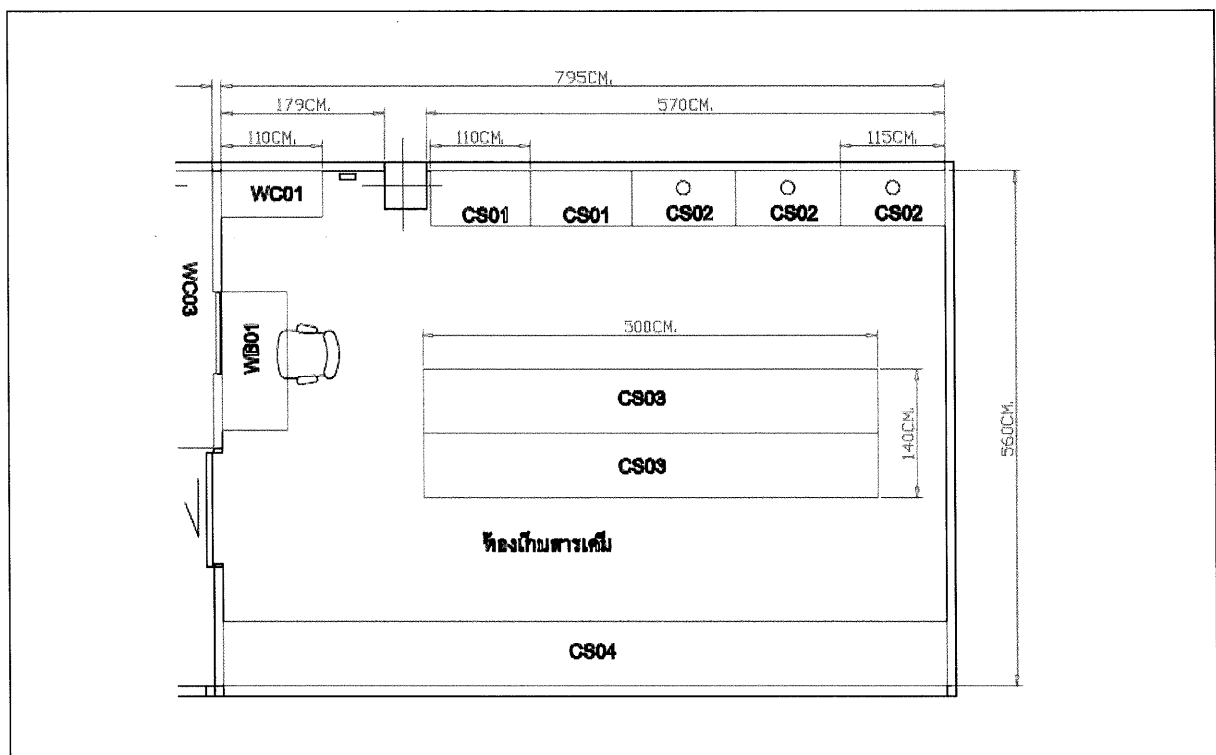
2.5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2008

2.6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็ก

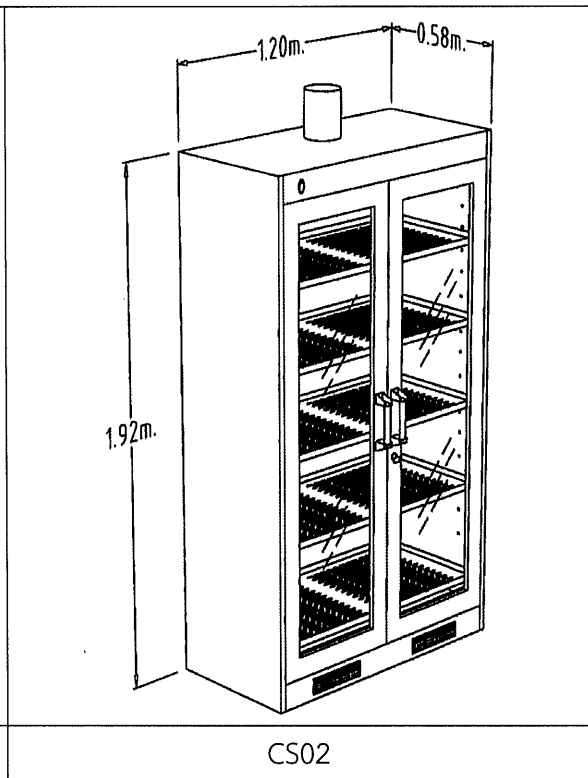
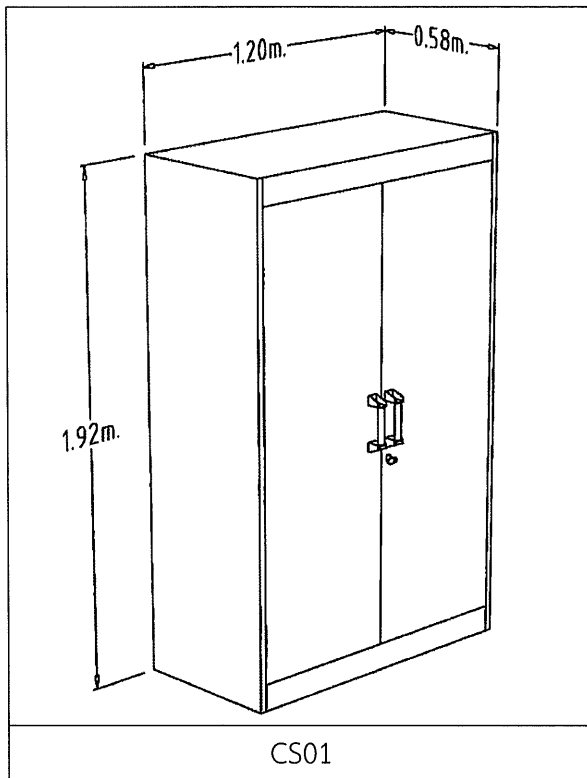
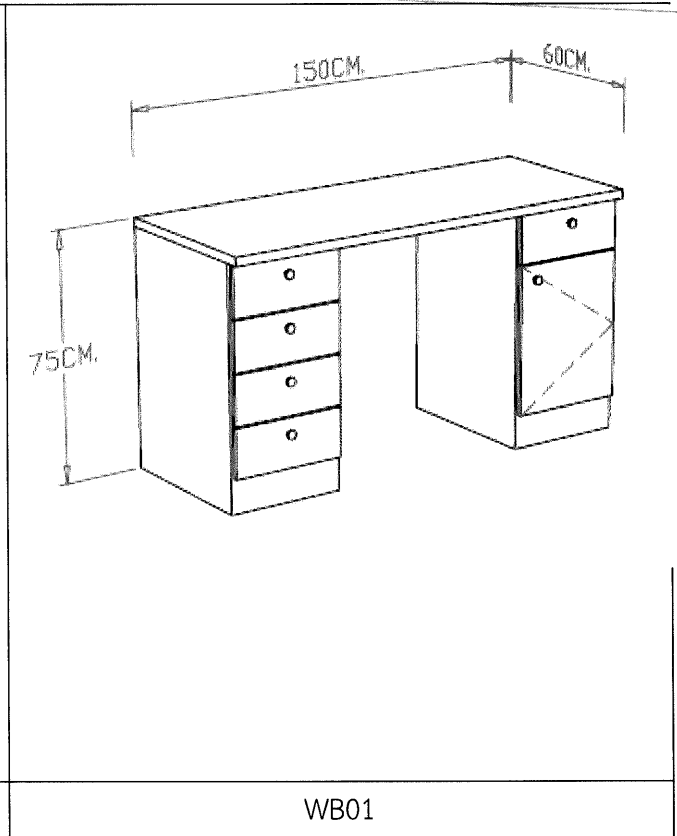
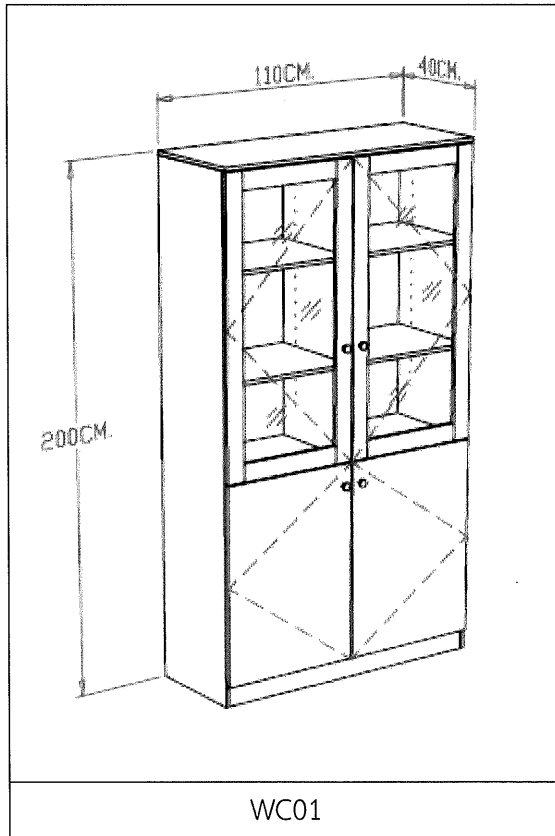
แผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING) หรือเป็นพลาสติก ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE (ABS)

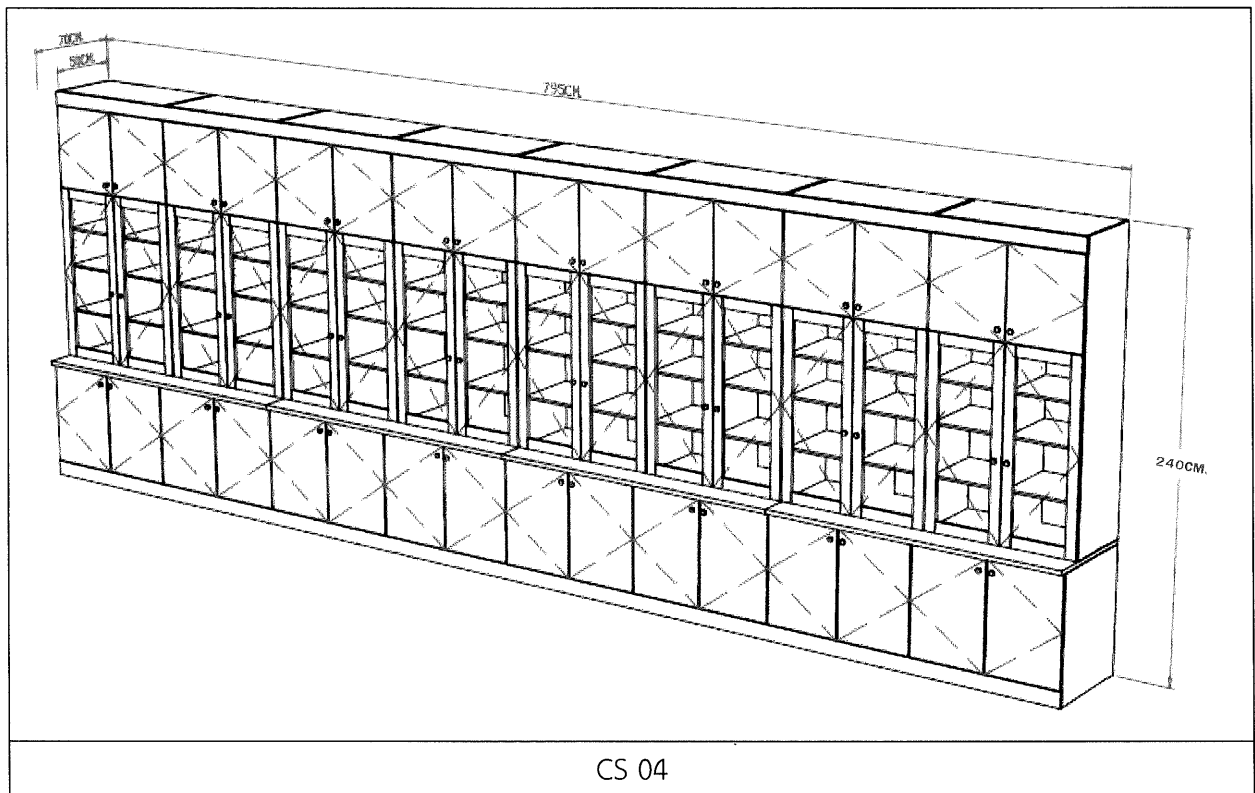
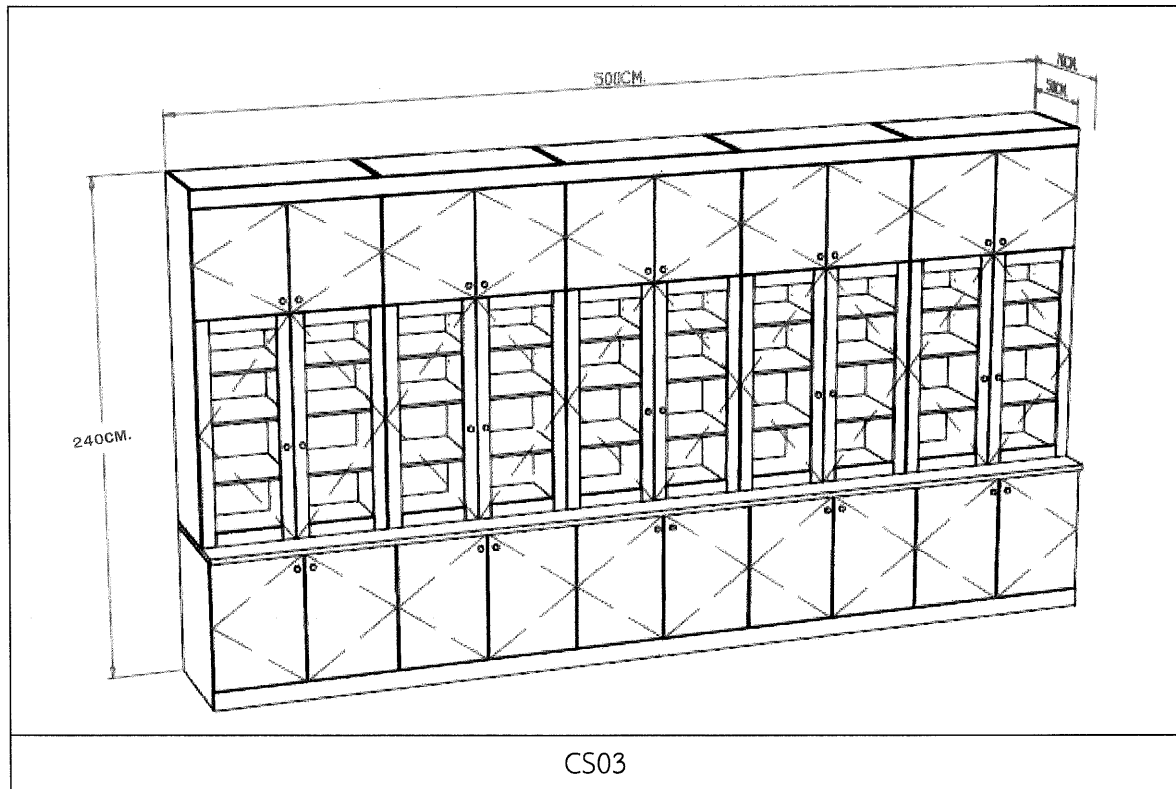
- 2.7. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 2.8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกล้อพลาสติกพร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกล้อทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 2.9. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

3. รายละเอียดครุภัณฑ์ห้องเก็บสารเคมีและอุปกรณ์การทดลอง



เอกสารแนบท้าย





ลายมือชื่อ

รายละเอียดคุณสมบัติ

- 3.1. รหัสแบบ WC01: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 110 x 200 ซม. (กxยxส) เป็นตู้ 2 ท่อน ท่อนบนเป็นประตูกระจกนิรภัยใส-กรอบไม้ แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 3 ชั้น สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้, ท่อนล่างเป็นประตูทึบ บานเปิด-ปิด แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 2 ชั้น สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้ มีกุญแจล็อกทุกตู้
- 3.1.1. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 3.1.2. ส่วนหน้าบานและหน้าบานกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ในกรอบไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาว ตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน มีขนาดร่อง ลึก 10 มม. โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง 4 ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เกาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจกและเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
- 3.1.3. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)
- 3.1.4. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดได้ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- 3.1.5. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.1.6. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี



3.2. รหัสแบบ WB01: โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 150 x 75 ซม. (กxยxส)

- 3.2.1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER ชุบเคลือบ MELAMINE RESIN และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ที่ใช้ UV CURED TECHNOLOGY ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยแรงดัน 90 bar ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 3.2.2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ เป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวป้อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 3.2.3. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 3.2.4. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)
- 3.2.5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- 3.2.6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูง

ประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พันธุ์ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING) หรือเป็นพลาสติก ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE (ABS)

- 3.2.7. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.2.8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกกลิ้งพลาสติกพร้อมทั้งเป็นระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกกลิ้งทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.2.9. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

3.3 รหัสแบบ CS01: ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 58 x 100 x 192 ซม. (กxยxส) จำนวน 2 ตู้

- 3.3.1. ส่วนของตัวตู้ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนา 1.0 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที เมื่อเสร็จแล้ว สีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ผ่านการทดสอบ SALT SPRAY เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานราชการ ที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นของ โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และ ทนต่อการขีดข่วนได้ดี
- 3.3.2. ชั้นวางขวดสารเคมีภายในตู้สามารถปรับระดับได้เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้
- 3.3.3. ส่วนหน้าบานเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ พร้อมมือจับ
- 3.3.4. มือจับเปิด ปิด บานประตูตู้ทำด้วย-ZINC ALLOY ทนต่อไอสารเคมี พร้อมกุญแจล็อก
- 3.3.5. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

3.4 รหัสแบบ CS02: ตู้เก็บสารเคมี ชนิดมีระบบดูดอากาศระเหยสารเคมีทุกตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า 58 x 120 x 192 ซม. (กxยxส) จำนวน 3 ตู้

- 3.4.1. ส่วนของตัวตู้ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนา 1.0 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM

แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที เมื่อเสร็จแล้ว สีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ผ่านการทดสอบ SALT SPRAY เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานราชการ ที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และ ทนต่อการขีดข่วนได้ดี

- 3.4.2. ที่ประตูตู้เก็บสารเคมีด้วยซีลยางโดยรอบ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีออกนอกตู้เก็บสารเคมี
- 3.4.3. บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. พร้อมซีลยางกระจกโดยรอบติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก 2 ชั้น พร้อมพ่นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้เก็บสารเคมี บานพับชนิด สเตนเลสสตีล ความสูงยาวตลอดความสูงของหน้าบาน
- 3.4.4. ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้ ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็นความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. เจาะรูทั่วเพื่อระบายอากาศ โดยไม่ให้เกิดลมหมุนตกค้างภายในตู้ ยกขอบโดยรอบ กันตกทั้ง 4 ด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น พ่นและเคลือบด้วยสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ พร้อมถาดรองรับสารเคมี ชั้นล่างสุดสามารถรับสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร จำนวน 1 ถาด
- 3.4.5. มีหลอดไฟแสงสว่าง LED ไม่ก่อให้เกิดความร้อนอยู่ในแผงพลาสติกป้องกันสารเคมีติดตั้งอยู่บริเวณด้านในตู้บริเวณซ้ายขวาตลอดความสูงของตู้พร้อมสวิทช์เปิดปิดไฟแสงสว่าง-
- 3.4.6. ชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีต้อง ประกอบด้วย
 - 3.4.6.1 สวิทช์เปิดปิดพัดลมโดยมี-
 - หลอดไฟ LED สีเขียว แสดงสถานการณ์พัดลมทำงานปกติ
 - หลอดไฟ LED สีแดง แสดงสถานะการทำงานพัดลมผิดปกติ
 - 3.4.6.2 พัดลมดูดอากาศชนิด AXIAL FAN โดยทั้ง 2 ส่วนมีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกักกรองระบบชุดควบคุมการทำงานพัดลม
 - 3.4.6.3 สามารถตั้งเวลาเปิด/ปิด การดูดอากาศได้
 - 3.4.6.4 ท่อระบายไอกรดสารเคมีเป็นท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
 - 3.4.6.5 ติดตั้งพัดลมดูดอากาศขนาดใหญ่ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี ระบายอากาศออกสู่ภายนอกตึก และให้สามารถดูดสารเคมีออกจากตู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.4.6.6 แทนของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ด้านนอกอาคารต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้านและยางกันกระแทกของพัดลม
- 3.4.7. มือจับเปิด ปิด บานประตูตู้ทำด้วย-ZINC ALLOY ทนต่อไอสารเคมี พร้อมกุญแจล็อก
- 3.4.8. ข้างใต้ตู้มีขาปรับระดับความสูงตู้ไม่น้อยกว่า 4 ขา เพื่อปรับกรณีพื้นต่างระดับ
- 3.4.9. ตอนล่างสุดมีช่อง AIR GRILL FLOW BY PASS เพื่อให้ทิศทางลมระบายออกจากตอนล่างไปสู่ตอนบน
- 3.4.10. เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตจากบริษัทที่มีมาตรฐาน ISO-9001:2008 , ISO 14001:2004
- 3.4.11. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

ฉันทนาพร ก้อนใหญ่

3.5 รหัสแบบ CS03: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 500 x 240 ซม. (กxยxส)

รหัสแบบ CS04: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 795 x 240 ซม. (กxยxส)

3.5.1. เป็นตู้ 3 ท่อน โดยทุกตู้มีกุญแจล็อก

- ท่อนบนสุดเป็นประตูทึบ บานเปิด-ปิด จำนวน 1 ชั้น
- ท่อนสองเป็นประตูกระจกนิรภัยใส-กรอบไม้ แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 4 ชั้น สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้
- ท่อนล่างเป็นกล่องลิ้นชัก แบ่งเป็นชั้นอย่างน้อย 3 ลิ้นชัก

3.5.2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของ ภายในตู้สามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ เป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจาก โลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้น ผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริม ความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้ จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบ เอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง

3.5.3. ส่วนหน้าบานและหน้าบานกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ในกรอบไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉิดเป็นเส้นยาว ตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน มีขนาดร่อง ลึก 10 มม. โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจก ทั้ง 4 ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เขาคือเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม

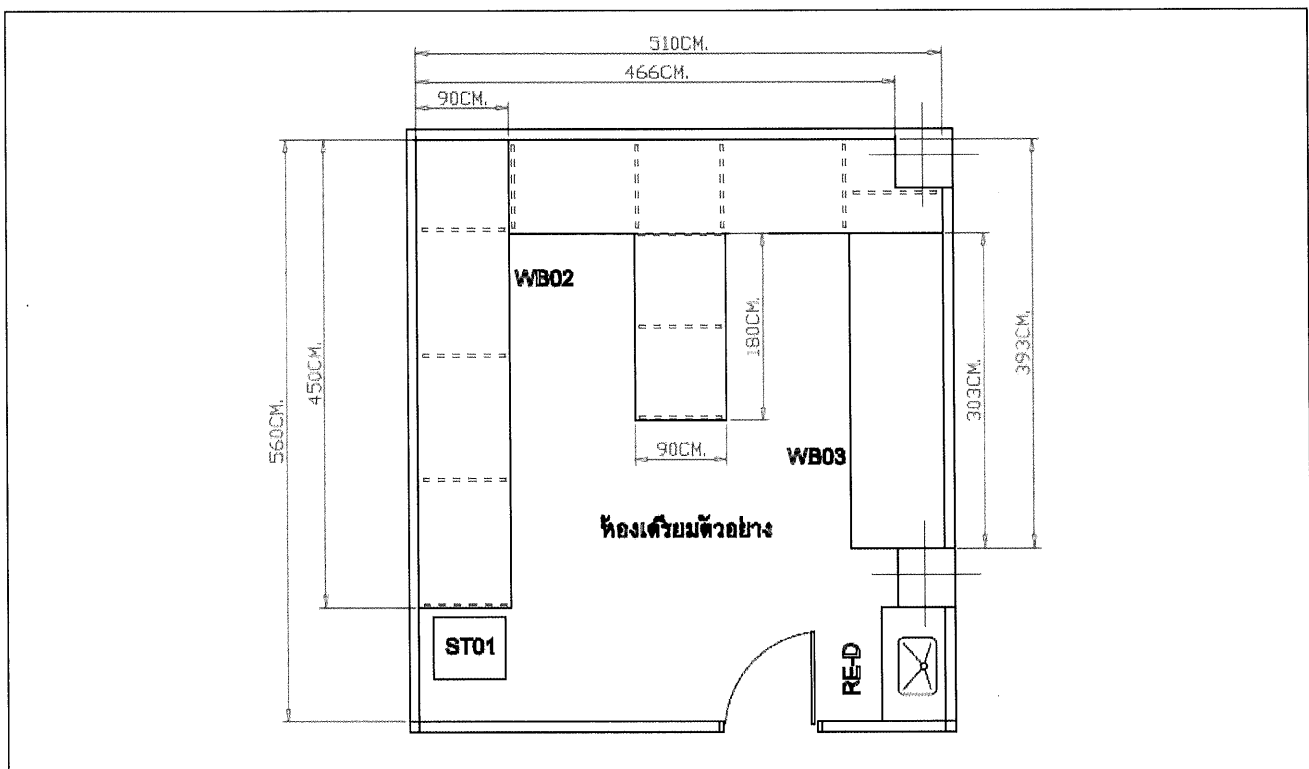
3.5.4. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)

3.5.5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดได้ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทน กันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็น สินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2008

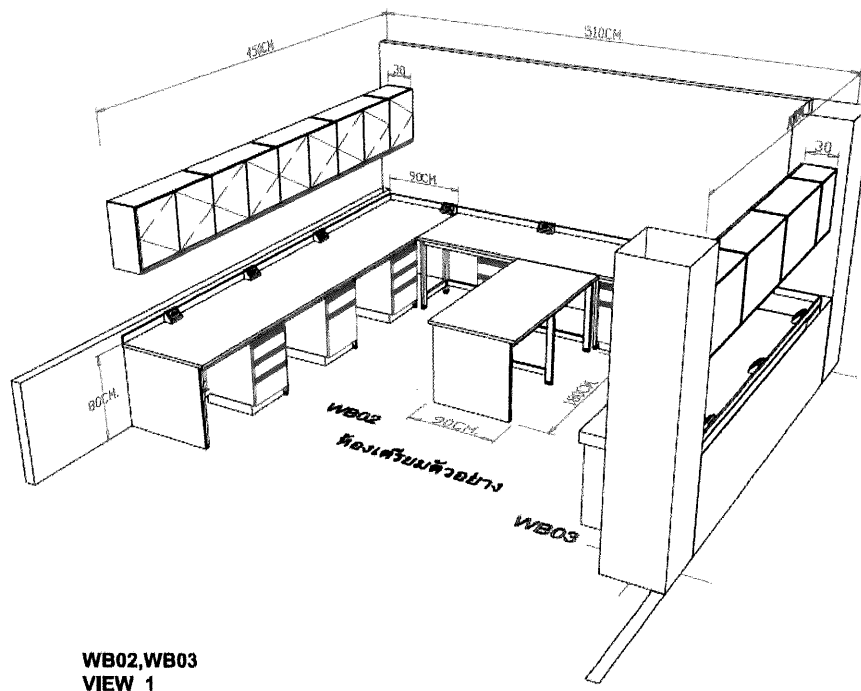
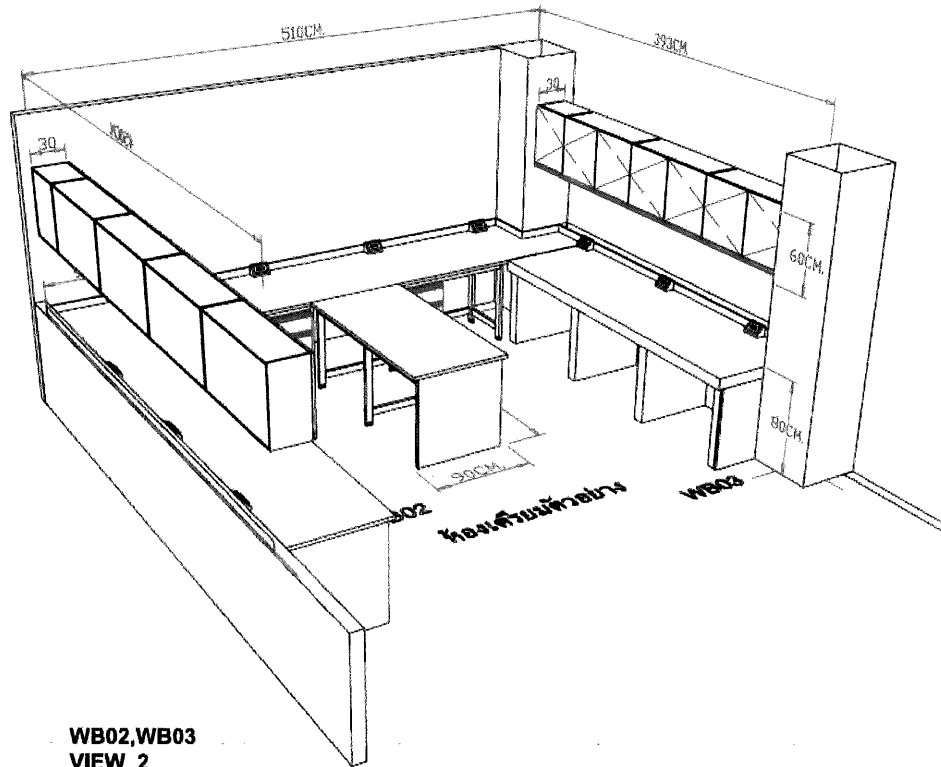
อรรถพร ต่อมา

- 3.5.6. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.5.7. ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมการออกแบบห้องปฏิบัติการทดสอบตามหลักมาตรฐาน ISO 17025:2005 จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 คน พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 3.5.8. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

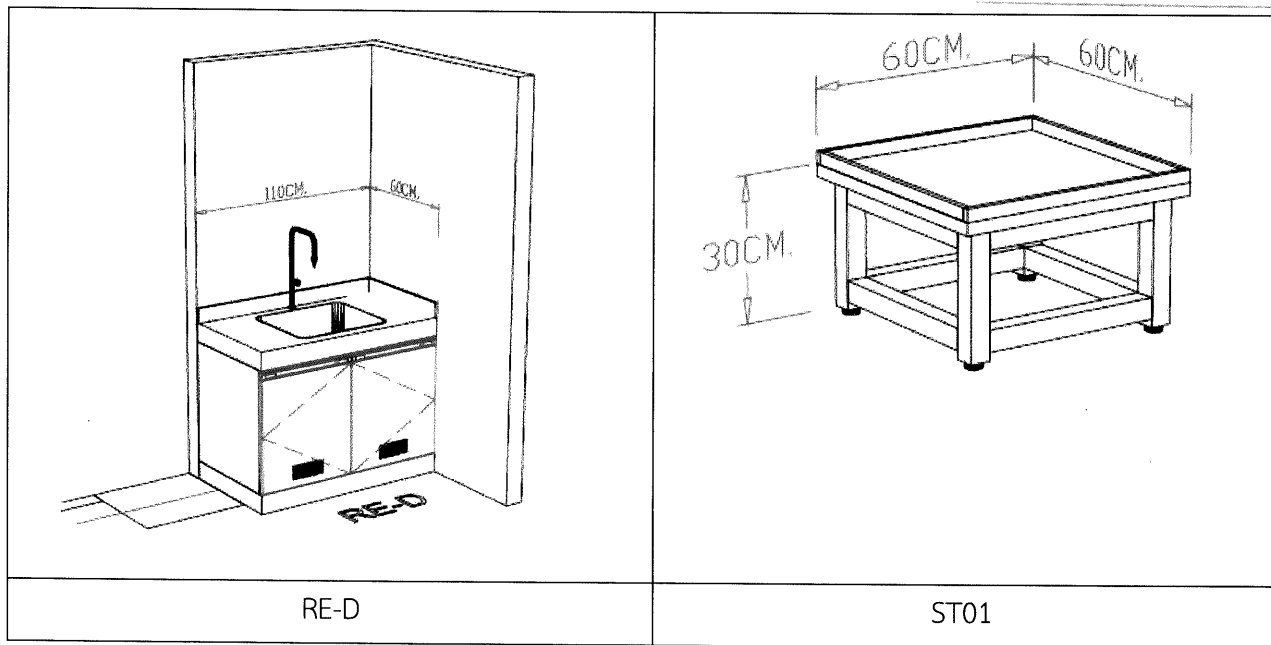
4 รายละเอียด ครุภัณฑ์ห้องเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ทดสอบ



อภิญญา ตันตนา



อ.ดร.วิมล วัฒนกุล



รายละเอียดคุณสมบัติ

- 4.1 รหัสแบบ WB02 ให้ปฏิบัติการติดตั้งพร้อมตู้แขวนลอย ตามแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 450 x 80 ซม. และรหัสแบบ WB03 ให้ปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 393 x 80 ซม. และให้ปฏิบัติการรูปตัวที่ (T) ตามแบบ ขนาดพอดีกับพื้นที่ที่เหลือ (กำหนดภายหลัง)

- 4.1.1. ส่วนของพื้นให้ปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER ชุบเคลือบ MELAMINE RESIN และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ที่ใช้ UV CURED TECHNOLOGY ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยแรงดัน 90 bar ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 4.1.2. โครงสร้าง เป็นเหล็กกล่องไม้ขีด ขนาด 1"x2" หนา 2 มม. ชุบซิงค์ฟอสเฟต เคลือบกันสนิม โดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ด้วยระบบ Drying Oven ที่มี ความร้อนไม่น้อยกว่า 200 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 10 นาที ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสี ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ที่ปลายขามีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้ เพื่อแก้ปัญหาพื้นห้องไม้ได้ระดับ โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 4.1.3. ปุ่มปรับระดับโครงขาเหล็กมีขนาด M 10 ฐานรูปทรงสี่เหลี่ยมปิรามิด ทำด้วยวัสดุพลาสติก NYLON SIX หากมีการปรับระดับสูง – ต่ำ ปุ่มรองขาจะไม่หมุนตาม โดยต้องสามารถรับน้ำหนักได้

ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม

- 4.1.4. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ เป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชั้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM)
- 4.1.5. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชักทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบลมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 4.1.6. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 50 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 59 x 3 มม. ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- 4.1.7. กุญแจลิ้นชักเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ขุนนิเกิ้ล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองขุนนิเกิ้ล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- 4.1.8. บานพับของตู้ใช้บานสปริงลิ้นชักทำด้วยโลหะขุนนิเกิ้ล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 4.1.9. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกล่อพลาสติกพร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกล่อทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น เป็นผลิตภัณฑ์จาก

ต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

- 4.1.10. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด – ด่าง ได้ดี
- 4.1.11. ด้านบนของตัวตู้ส่วนที่อยู่ด้านในสุด มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของตัวตู้ กับผนังห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- 4.1.12. ตู้แขวนลอย ตัวตู้ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ หน้าบานหีบพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- 4.1.13. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

4.2 รหัสแบบ ST01 โต๊ะวางเครื่องบดตัวอย่าง ตามแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 x 30 ซม. (กxยxส)

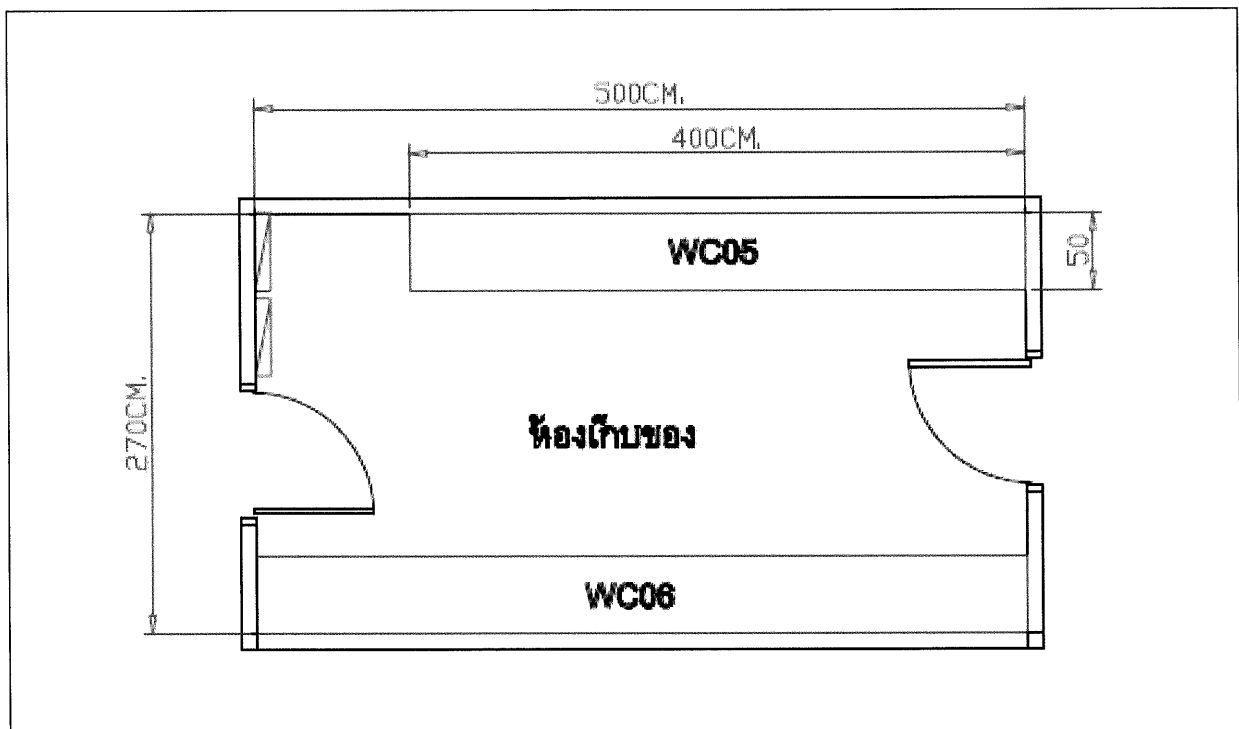
- 4.2.1. โครงสร้าง เป็นเหล็กกล่องไม้ขีด ขนาด 2"x2" หนา 2 มม. ชุบสังกะสีพอสเฟตเคลือบกันสนิมโดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ด้วยระบบ Drying Oven ที่มีความร้อน ไม่น้อยกว่า 200 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 10 นาที ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ที่ปลายขามีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้ เพื่อแก้ปัญหาพื้นห้องไม้ไผ่ระดับ โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 4.2.2. ปุ่มปรับระดับโครงขาเหล็กมีขนาด M 10 ฐานรูปทรงสี่เหลี่ยมปิรามิด ทำด้วยวัสดุพลาสติก NYLON SIX หากมีการปรับระดับสูง – ต่ำ ปุ่มรองขาจะไม่หมุนตาม โดยต้องสามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม
- 4.2.3. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER ชุบเคลือบ MELAMINE RESIN และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ที่ใช้ UV CURED TECHNOLOGY ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยแรงดัน 90 bar ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – 84 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 4.2.4. พื้นโต๊ะ มีขอบกันตก สูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ทั้ง 4 ด้าน

อนุชกร งามบุญ

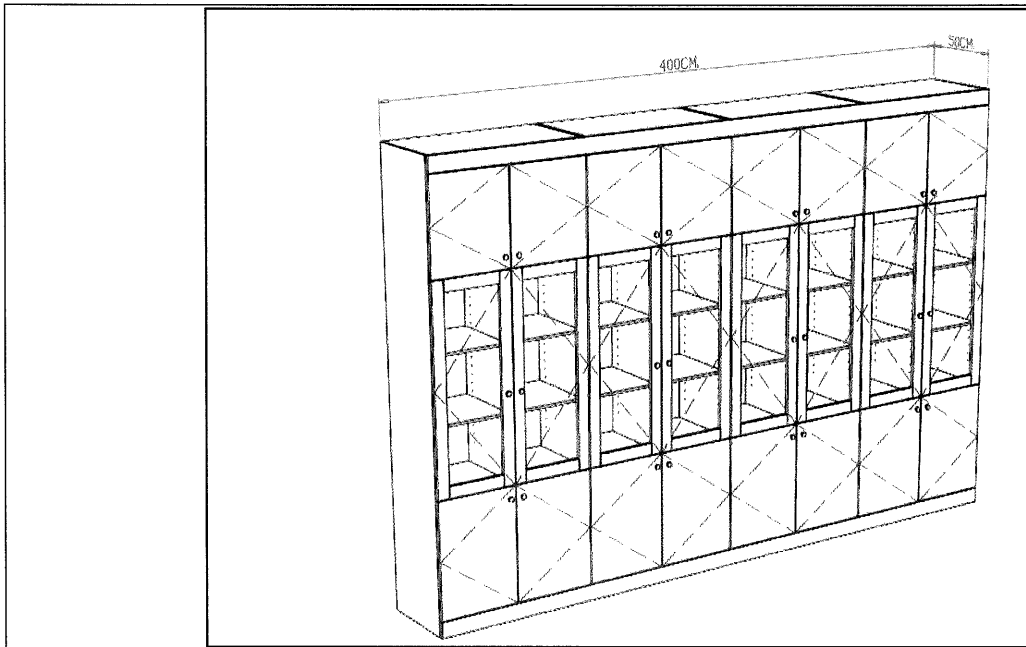
4.3 รหัสแบบ RE-D ปรับปรุงอ่างอาบน้ำประตูอ่างล่างอุปกรณ์

- 4.3.1. ส่วนหน้าบาน ทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
- 4.3.2. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21×50 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า $21 \times 50 \times 80$ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ขนาดไม่น้อยกว่า $30 \times 59 \times 3$ มม. ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปื่อยขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- 4.3.3. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล๊อคทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

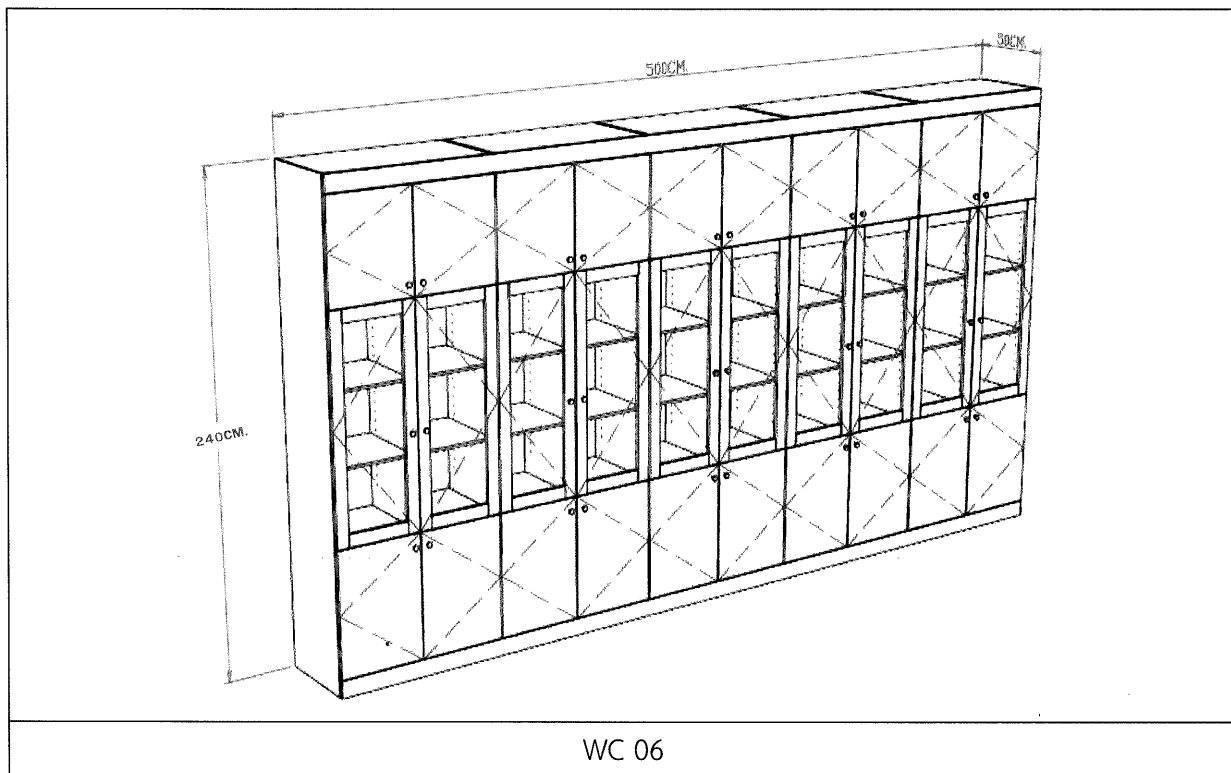
5 รายละเอียด ครุภัณฑ์ห้องเก็บของ



(ลายมือชื่อ)



WC05



WC 06

5. รหัสแบบ WC05: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 400 x 240 ซม. (กxยxส) และ WC06: ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 500 x 240 ซม. (กxยxส)

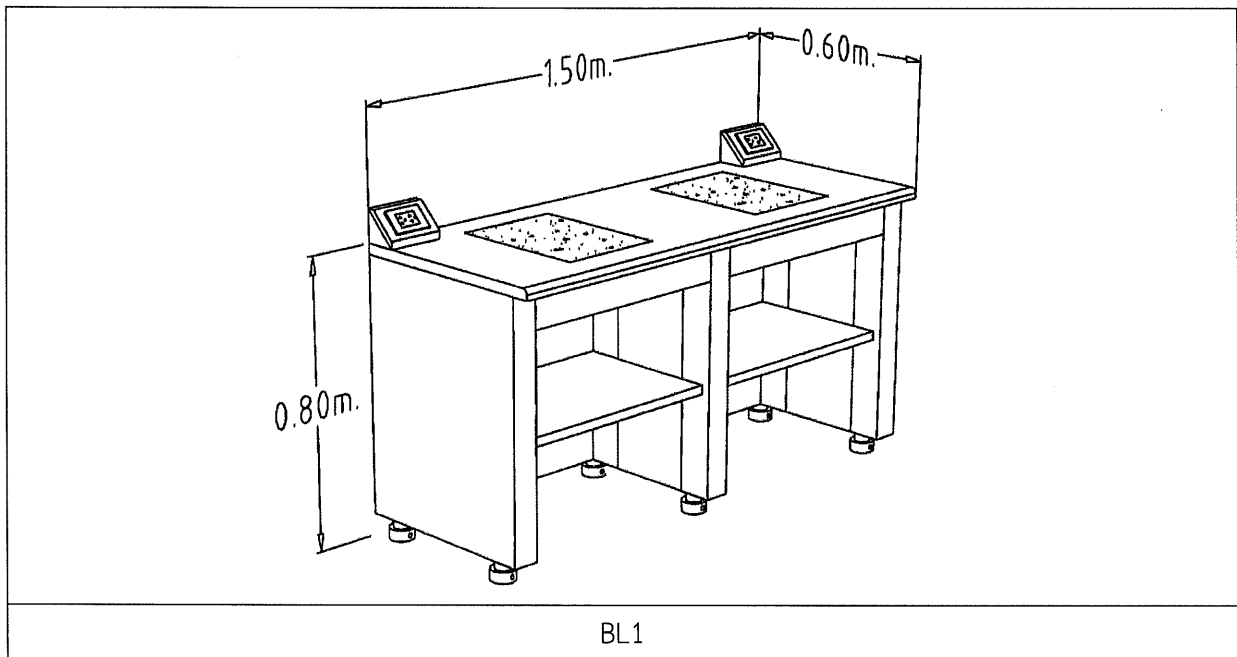
5.1. ลักษณะตู้ เป็นตู้ 3 ท่อน โดยทุกตู้มีกุญแจล็อก

- ท่อนบนสุดเป็นประตูทึบ บานเปิด-ปิด จำนวน 1 ชั้น
- ท่อนสองเป็นประตูกระจกนิรภัยใส-กรอบไม้ แต่ละตู้แบ่งเป็นชั้น 4 ชั้น สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้
- ท่อนล่างเป็นกล่องลิ้นชัก แบ่งเป็นชั้นอย่างน้อย 3 ลิ้นชัก

- 5.2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A การต่อยึด ประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป ทำจากโลหะผสม ZINC ALLOY ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย โดยโครงสร้างนี้จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 5.3. ส่วนหน้าบานและหน้าบานกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ในกรอบไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาว ตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน มีขนาดร่อง ลึก 10 มม. โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง 4 ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เกาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
- 5.4. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C)
- 5.5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ สามารถจัดมาสเตอร์คีย์ได้ทั้งหมด 50 กลุ่ม โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (2DA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ANTI PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- 5.6. บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดได้ 110° ขนาดมาตรฐาน 35 มม. สามารถปรับหน้าบานได้ เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ยี่ห้อ FGV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 5.7. รับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

ลงนาม/ประทับ

6. รายละเอียด โต๊ะวางเครื่องชั่ง



รายละเอียดคุณสมบัติ

6. โต๊ะวางเครื่องชั่ง ตามแบบ BL1 ขนาด 60 x 150 x 80 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)

- 6.1. โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบซิงค์ฟอสเฟต หนา 1 มม. ชนิด KNOCK DOWN ฟันสีผงอีพ็อกซี สามารถทนกรดได้ดี สามารถใส่ทรายได้ภายในเพื่อเพิ่มน้ำหนักให้ความมั่นคงแก่โต๊ะ
- 6.2. ส่วนของพื้นโต๊ะ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER ชุบเคลือบ MELAMINE RESIN และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ที่ใช้ UV CURED TECHNOLOGY ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยแรงดัน 90 bar ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 6.3. ที่วางเครื่องชั่งทำด้วยหินแกรนิต หนา 18 มม. ขนาด 300 x 400 มม. โดยมียางรองรับ (VIBRATION RUBBER) แผ่นหินเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องชั่ง
- 6.4. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดีรับประกันคุณภาพสินค้าระยะเวลา 1 ปี

ลงนาม/ ตราประทับ

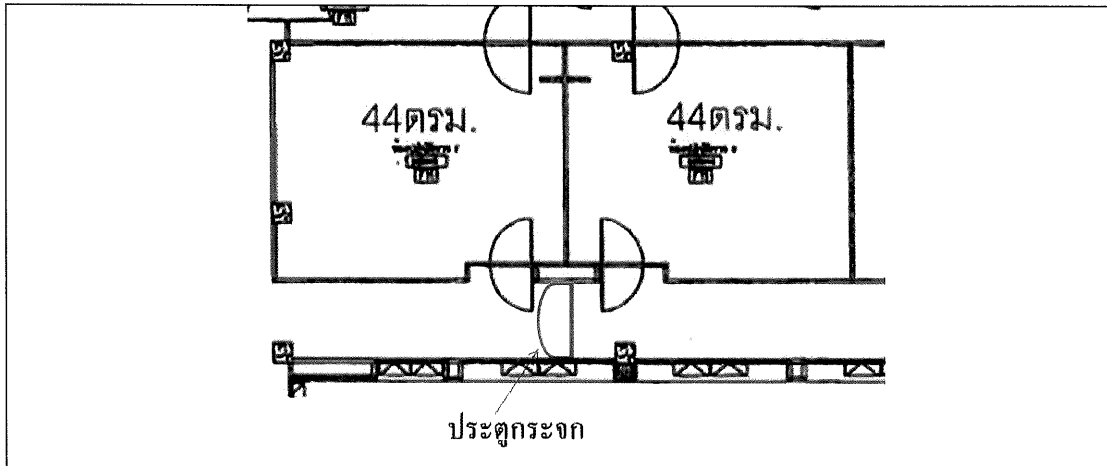
7. รายละเอียด : เก้าอี้ปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณสมบัติ

7. เก้าอี้ปฏิบัติการขนาดไม่น้อยกว่า 590×590×471-710 มม. (ก×ล×ส) จำนวน 20 ชุด
- 7.1. ตัวเบาะที่ใช้สำหรับนั่ง วัสดุทำด้วยโฟลียูรีเทนโฟม ขนาด 30 x 350 มม.
 - 7.2. ขาของเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือเหล็ก ขนาด 1" x 2" หน้า ขา พร้อมพ่น 5 มีขา .มม 1.5 เคลือบสีดำด้วยระบบอุตสาหกรรม ปลายขารองรับด้วยยางหรือพลาสติกแข็งแรงทนทานสีดำ
 - 7.3. แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว หน้า 1.5 มม. พ่นเคลือบด้วยการพ่นอบสีในระบบสีอุตสาหกรรม แกนกลางส่วนในสำหรับปรับระดับทำด้วยโลหะเกลียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม.ที่ปักเท้าทำด้วยโลหะกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว เป็นแบบกลมรอบขาพ่นเคลือบสีดำด้วยระบบการพ่นอบสีในอุตสาหกรรม
 - 7.4. สามารถปรับระดับได้ 60 – 70 ซม.
 - 7.5. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ ขนาดที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

8. รายละเอียด งานจัดทำกันห้องประตูกระจก กรอบอลูมิเนียม

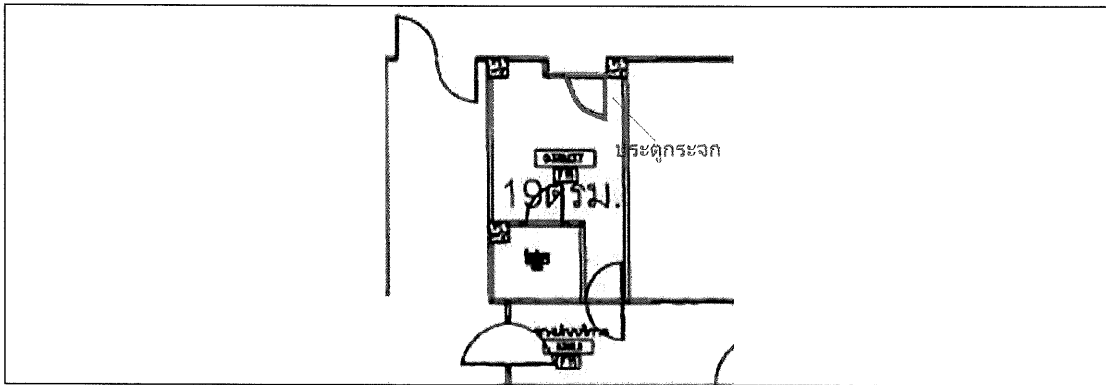


รายละเอียดคุณสมบัติ

- 8.1. ประตูบานสวิง กระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. วงกบและกรอบบานอลูมิเนียมบานสวิงมีความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มม. พร้อมอุปกรณ์การล็อก กุญแจ มือจับ ครบชุด การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 8.2. วัสดุยึดตรึง (FASTENERS) หมุด (RIVET) ทำจากวัสดุปลอดสนิม เช่น อลูมิเนียมอัลลอย
- 8.3. BOLT & NUT ทำจากวัสดุ GALVANIZED MILD STEEL
- 8.4. วัสดุอุดแนวรอยต่อ (JOINTS SEALANTS) กรอบอลูมิเนียมที่ติดกับปูนให้ยาด้วย CAULKING COMPOUND (G.E. OR DOW CORNING OR SELLEYS)
- 8.5. ยางอัดกระจก (GLAZING GASKETS) ทำจากวัสดุ NEOPILNE หรือ PVC สีเทาของ SMP โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- 8.6. สลักลาดสำหรับบานเลื่อนและบานสวิง ใช้ของ SCNLEGAL หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า
- 8.7. อุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง ประตูบานสวิงและประตูบานเลื่อน ตัวบานพับสปริง OVERHEAD DOOR CLOSER ชนิดฝังในวงกรอบอลูมิเนียม ใช้ผลิตภัณฑ์ของ NEW STAR หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า โดยใช้ขนาดให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกต้องกับขนาดของน้ำหนักของประตู
- 8.8. กลอนสำหรับประตูชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (FLUS EXPANSION BOLT) ฝังเรียบอยู่ในเสา ประตูด้านบน – ล่าง ใช้ผลิตภัณฑ์ RYOBI หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า ขนาด 14.”
- 8.9. มือจับประตูบานสวิง เป็นอลูมิเนียมกระบอก สลักผ่านศูนย์กลาง อย่างต่ำ 1.1/4” ยาว 14” สีเงิน บานเลื่อนเป็นมือจับชนิดฝังล็อกได้ ของ RELIANCE
- 8.10. กุญแจชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (ALUMIMUM LOCK) ใช้ผลิตภัณฑ์ YALE สำหรับประตูบานสวิง NO. 2855/CC สีเงิน

อรุณพร จันทร์

9. รายละเอียด งานเปลี่ยนประตูห้องวิเคราะห์ข้อมูล เป็นประตูกระจก กรอบอลูมิเนียม



รายละเอียดคุณสมบัติ

- 9.1. ถอดประตูเดิมออก (ประตูไม้) แล้วใส่ประตูกระจกเข้าไปแทน
- 9.2. ประตูบานสวิง กระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. วงกบและกรอบบานอลูมิเนียมบานสวิงมีความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มม. พร้อมอุปกรณ์การล็อก กุญแจ มือจับ ครบชุด การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 9.3. วัสดุยึดตรึง (FASTENERS) หมุด (RIVET) ทำจากวัสดุปลอดสนิม เช่น อลูมิเนียมอัลลอย
- 9.4. BOLT & NUT ทำจากวัสดุ GALVANIZED MILD STEE
- 9.5. วัสดุอุดแนวรอยต่อ (JOINTS SEALANTS) กรอบอลูมิเนียมที่ติดกับปูนให้ยาด้วย CAULKING COMPOUND (G.E. OR DOW CORNING OR SELLEYS).
- 9.6. ยางอัดกระจก (GLAZING GASKETS) ทำจากวัสดุ NEOPILNE หรือ PVC สีเทาของ SMP โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- 9.7. สลักลาดสำหรับบานเลื่อนและบานสวิง ใช้ของ SCNLEGAL หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า
- 9.8. อุปกรณ์ประตู - หน้าต่าง ประตูบานสวิงและประตูบานเลื่อนตัวบานพับสปริง OVERHEAD DOOR CLOSER ชนิดฝังในวงกรอบอลูมิเนียม ใช้ผลิตภัณฑ์ของ NEW STAR หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า โดยใช้ขนาดให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกต้องกับขนาดของน้ำหนักของประตู
- 9.9. กลอนสำหรับประตูชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (FLUS EXPANSION BOLT) ฝังเรียบอยู่ในเสาประตูด้านบน - ล่าง ใช้ผลิตภัณฑ์ RYOBI หรือผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่า ขนาด 14."
- 9.10. มือจับประตูบานสวิง เป็นอลูมิเนียมกระบอก เสียบผ่านศูนย์กลาง อย่างต่ำ 1.1/4" ยาว 14" สีเงิน บานเลื่อนเป็นมือจับชนิดฝังล็อกได้ ของ RELIANCE
- 9.11. กุญแจชนิดฝังในกรอบบานสวิงอลูมิเนียม (ALUMIMUM LOCK) ใช้ผลิตภัณฑ์ YALE สำหรับประตูบานสวิง NO. 2855/CC สีเงิน

อรรถพร วัฒนศิริ