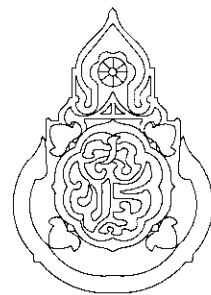


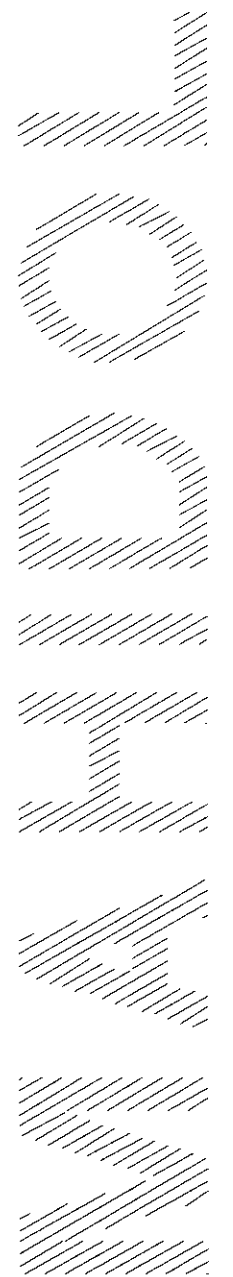
แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา
ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ

กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



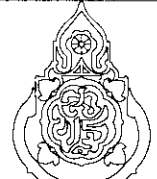
OBEC.

DESIGN & CONSTRUCTION DIVISION



รายการ

1. แบบรูปรายการที่แสดงในแบบนี้มีครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ครบตามสาขาวิชาและความต้องการใช้สอย โรงเรียนหรือผู้ว่าจ้างสามารถเลือกสร้างหรือเลือกซื้อเฉพาะแบบรูปรายการใด รายการหนึ่งหรือทั้งหมด ได้ตามความต้องการ
2. ราคาของครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์) แต่ละรายการเป็นราคากลางรวม FACTOR F และ VAT แล้ว ให้โรงเรียนผู้ว่าจ้าง สามารถใช้ราคาของแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ในการทำราคากลางท้องถิ่น ซึ่งอาจสูงหรือต่ำกว่าก็ได้
3. แบบรูปรายการที่แสดงในแบบนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้ปฏิบัติตามระเบียบพัสดุฯ
4. ระยะเวลาเป็นระยะโดยประมาณสามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ต้องไม่เปลี่ยนประโยชน์ใช้สอย และให้ปฏิบัติตามระเบียบพัสดุฯ
5. รายละเอียดวิธีการผลิต การประกอบอาจแตกต่างจากที่กำหนดในแบบนี้ได้ โดยให้ทำตามเทคนิคของผู้ก่อสร้าง หรือผู้ผลิตแต่ละราย โดยให้ยึดหลักความมั่นคงแข็งแรง ความทนทานการใช้สอย ตามหลักวิชาช่างที่ดี
6. รายชื่อผู้ผลิต รายชื่อสินค้าเป็นตัวอย่างรายชื่อ สามารถเทียบเท่าได้โดยใช้วิธีการตามระเบียบพัสดุฯ
7. สินค้า หรือผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือ ISO 9001 หรือเทียบเท่า

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง			กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		แบบแผ่นที่ 01
สถาปนิก : สถาปนิก สถาปนิก สถาปนิก	วิศวกร : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา :	ลงนาม	วันที่ / /		แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : สถาปนิก	วิศวกร : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา :	ลงนาม	วันที่ / /		แบบแสดง :	รายการ	ข้อไฟล์

ลักษณะโดยทั่วไป จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ติดตั้งโดยใช้ระบบ Knock Down มีความสะดวกในการติดตั้งและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความต้องการในการใช้งาน และตามสภาพพื้นที่ที่ทำงาน โดยจะใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการออกแบบทดสอบมาแล้วว่าเหมาะสมกับงานในห้องปฏิบัติการและได้มาตรฐาน มอก. หรือ ISO ของอุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์ ผลิตเป็นตู้สำเร็จรูปแต่ละตัว (Modular) มาประกอบเป็นชุดโต๊ะปฏิบัติการในรูปแบบต่าง ๆ

1. คุณลักษณะเฉพาะ WORK TOP ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ

1.1 พื้นโต๊ะปฏิบัติการ หมายถึง โต๊ะปฏิบัติการกลาง โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 135 °C มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเยี่ยม (ไม่น้อยกว่า 154 ชนิด) โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง มีค่าโดยประมาณดังนี้

- Sulfuric Acid 77%
- Nitric Acid 20%
- Hydrochloric Acid 37%
- Acetic Acid 98%
- Ammonium Hydroxide 28%
- Sodium Hydroxide 40%

2. คุณลักษณะโครงสร้างตู้ (Structure)

2.1 ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ COLD PRESS หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังจากปิดลามิเนทที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Mel Glue) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร ขึ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อย ประกอบตัวตู้อุปกรณ์ Knock Down ชนิด Cam Lock & Dowel ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO9001 และเคียวไม้อัดกาวสามารถถอดและต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย

2.2 หน้าบานตู้, ผนังหลังตู้, พื้นกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ COLD PRESS หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังจากปิดลามิเนทที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Melt Glue) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร ขึ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อย

3. คุณลักษณะของชั้นปรับระดับภายในตู้

ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ COLD PRESS หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังจากปิดลามิเนทที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Melt Glue) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร ขึ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อย สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

4. คุณลักษณะของชั้นวางของกลางโต๊ะ

4.1 ชั้นวางของกลางโต๊ะ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ COLD PRESS หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังจากปิดลามิเนทที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม ด้วยกาวกันน้ำ (Hot Melt Glue) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร ขึ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น มีความประณีตเรียบร้อย

5 คุณลักษณะของบานพับ, รางลิ้นชัก, กุญแจล็อคตู้

5.1 บานพับเป็นแบบบานสปริงล๊อค 110 องศา ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิมผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

5.2 กุญแจล็อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิมผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

5.3 รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง วัสดุเป็นโลหะชุบสีเงินผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

6 ลักษณะเฉพาะมือจับ

6.1 มือจับเปิด-ปิดหน้าบานลิ้นชัก เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี มีขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มิลลิเมตร มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี, หรือ CARD LABEL ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปียกชื้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะตั้งอยู่ด้านบนสุดของหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO14001

6.2 มือจับโต๊ะปฏิบัติการ มีขนาดไม่น้อยกว่า 150 x65x3 มม. (กว้างxสูงxหนา) ทำด้วยพลาสติกชนิด ABS ฉีดขึ้นรูปไร้รอยต่อ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนบนมีลักษณะยื่นออกมาเป็นรูปโค้งมน ซึ่งสามารถใช้นิ้วสอดเข้าไปด้านใต้ เพื่อเปิดหน้าบาน ยึดมือติดด้วยสกรูไม่น้อยกว่า 3 จุด ด้านหน้ามีป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) มีขนาดไม่น้อยกว่า 136x23 มม. (กว้าง x สูง) พร้อมทั้งครอบทำด้วยอะคริลิกใส ด้านล่างมีตำแหน่งยึดมือติดไม่น้อยกว่า จำนวน 4 จุด หลังจากที่ยึดสกรูแล้วจะไม่นับหัวสกรูเพื่อความสวยงาม ด้านหน้ามีป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) มีขนาดไม่น้อยกว่า 134x36 มม. (กว้าง x สูง) หลังติดตั้งเสร็จเรียบร้อยต้องมีความแข็งแรง และสวยงาม

7 คุณลักษณะของอ่างน้ำ

7.1 อ่างน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 40x60x25 ซม. และ 40x80x30 ซม. พร้อมสะดืออ่างขนาดไม่น้อยกว่า 1 1/2" โดยให้อ่างติดตั้งใต้ Work Top วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน หรือ Fiberglass หนา 6 มม. ที่ใช้ Resin ชนิดทนสารเคมี หรือ Stainless Steel # 316L หนา 2 มม. บังขึ้นรูปโดยไม่ใช้วิธีเชื่อม

8 คุณลักษณะของก๊อกน้ำ

8.1 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้อง แลป ปลายก๊อกเรียกลึกสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก และสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 มือจับเปิด-ปิด มีสี วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ยี่ห้อ BROEN หรือเทียบเท่าโดยเป็น ผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		แบบแผ่นที่ 02
สถาปนิก : สวิชา วัฒน	วิศวกร : บุญญา รังษตา	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ		แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : สุธธดา ระดมธนาถิ์	นายช่างโยธา : นพร นันตะภรณ์	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		แบบแสดง :	รายการประกอบแบบ	ข้อไฟล์
สถาปนิก : เศรษฐีพร กุมา	นายช่างโยธา : ศันษา นามะกุล	ลงนาม				

9. **คุณลักษณะที่ดักกลืน, LEGRAND, TLC, หรือเทียบเท่า**

9.1 ที่ดักกลืน วัสดุทำด้วยโพลีโปรพิลีน เป็นระบบ MECHANICAL JOINT มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2" แกนสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ ได้รับความมาตรฐาน ISO9001 & ISO14001

10. **คุณสมบัติของปลั๊กไฟฟ้า "BTICINO"**

10.1 เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ผลิตภัณฑ์ของ BTICINO ได้รับความมาตรฐาน IEC (INTERNATIONAL ELECTRIC CODE) 23-16/16V11-1971 และ IEC 53-5/1-1972 พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม

11. **คุณลักษณะเฉพาะชาติ**

11.1 ชาติ วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิด ABS. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของชาติ ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ COLD PRESS หนา 0.8 มม. ได้รับความมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ภายหลังปิดลามิเนท สีดำ มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยมีที่ยึดชาติ (CLIP LOCK) และมุมด้านบนของชาติทุกตู้ยึดล็อกด้วยชุดล็อก โดยให้ชุดชั้นล็อกตายภายในเพื่อความแข็งแรง ส่วนภายนอกมีฝาปิดครอบสามารถถอดเข้า-ออก ได้ โดยไม่เสียรูปทรง

12. **เก้าอี้ปฏิบัติการ PU**

- 12.1 ตัวเบาะที่ใช้สำหรับนั่ง วัสดุทำด้วยโพลียูรีเทนโฟม ๑ 350 มม. หนา 30 มม.
- 12.2 ขาของเก้าอี้ทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาดรอบวงประมาณ 500-530 มม. มีขา 5 ขา พร้อมพ่นเคลือบสีดำด้วยระบบสีอุตสาหกรรม ปลายขารองรับด้วยยางหรือพลาสติกแข็งทนทานสีดำ
- 12.3 แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว หนา 1.5 มม. พ่นเคลือบด้วยการพ่นอบสีในอุตสาหกรรม แกนกลางส่วนในสำหรับปรับระดับทำด้วยโลหะเกลียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม.
- 12.4 ที่พักเท้าทำด้วยโลหะกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว เป็นแบบกลม รอบขาพ่นเคลือบสีดำ ด้วยระบบการพ่นอบสีในอุตสาหกรรม
- 12.5 ที่ปลายขาไม่มีปรับระดับ

13. **การประกอบและติดตั้ง**

13.1 การประกอบและติดตั้งครุภัณฑ์โต๊ะปฏิบัติการ จะต้องกระทำโดยช่างที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และเป็นไปตามหลักวิชาเฟอร์นิเจอร์โดยเฉพาะ เฟอร์นิเจอร์ที่ประกอบติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องเรียบร้อย ไม่เป็นคลื่นมีขอบและสันที่คมชัด ได้แนว ได้ตั้ง ได้ระดับ และได้จากทั้งหมด เมื่อประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องแข็งแรง

14. **การทำความสะอาด**


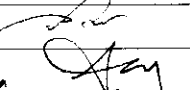
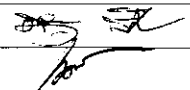
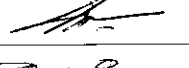


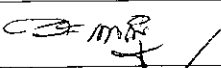



14.1 ภายหลังจากประกอบติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที

โต๊ะวางเครื่องชั่งแบบ 1 หลุม ขนาด 0.60x1.00x0.80 ม.

- 1) โครงสร้างของโต๊ะ ทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 200 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมี ความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกได้จะเป็นผิวส้ม
- 2) ส่วนพื้นโต๊ะของเครื่องชั่ง วัสดุทำด้วย PHENOLIC RESIN ความหนา 16 มม.
- 3) ส่วนพื้นที่ใช้วางเครื่องชั่ง วัสดุทำด้วย PHENOLIC RESIN ความหนา 25 มม. หรือหินแกรนิต ความหนาไม่น้อยกว่า 18 มม. ขนาดหลุมสำหรับวางเครื่องชั่ง 400x400 มม. จำนวน 1 แผ่น รองรับด้วย VIBRATION RUBBER
- 4) ส่วนล่างของโต๊ะเครื่องชั่งมีชั้นวางอุปกรณ์ ทำด้วยเหล็กเคลือบสี จำนวน 1 ชั้น
- 5) ปลั๊กไฟ เป็นปลั๊กชนิดคู่ในตัว ใช้ได้กับไฟ 220 โวลท์ พร้อมสายกราวด์ในตัว ได้รับความมาตรฐาน ISO 9001 สามารถใช้กับปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน จำนวน 2 ชุด
- 6) ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้ทั้ง 4 ขา เป็นแบบเข้าเข้ากับฐานที่รองรับในส่วนลัมผัสพื้น มีขนาดประมาณ 19x37x12 มม. ตัวแกนเป็นเกลียวเหล็กขนาด 10 มม. มีหัวบอลกลมสามารถปรับองศาได้รอบตัว เพื่อแก้ไขปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ โดยสามารถถอดเปลี่ยนเป็นชิ้นๆ ได้เมื่อเกิดความเสียหาย

ชุดฝักบัวล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน (Emergency Shower)

- 1. **ฝักบัวล้างตัวฉุกเฉิน**
 - 1.1 วัสดุทำด้วยทองเหลือง พ่นทับด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER PODER LACQUER)
 - 1.2 ทางออกน้ำ (SHOWER OUTLET) วัสดุทำด้วยโพลีโปรพิลีน
 - 1.3 วาล์วเปิด-ปิด โดยใช้ตั้งจากทางด้านบน
 - 1.4 สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 2.8 kg.
 - 1.5 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 2. **ฝักบัวล้างตาฉุกเฉิน**
 - 2.1 วัสดุทำด้วยทองเหลือง พ่นทับด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER PODER LACQUER)
 - 2.2 ช่างน้ำ (BOWL) ทำด้วย STAINLESS STEEL
 - 2.3 ฝักบัว (RUBBER CUPS) ทำด้วย CHLOROPRENE
 - 2.4 ฝาปิดกันฝุ่น (DUST CAPS) ทำด้วย POLYPROPYLENE
 - 2.5 ที่เปิด-ปิด บริเวณข้างข้างเป็นแบบชนิดผลัก
 - 2.6 สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 4.3 kg.
 - 2.7 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 3. **อุปกรณ์ประกอบ**
 - 3.1 เสาสแตนเลส เกรด 304 ๑ 2 นิ้ว แบบตั้งพื้น สามารถ **จัมเมนต์** เพื่อจ่ายให้กับชุดล้างตัวและล้างตาได้อย่างน้อย 3 ตำแหน่ง
 - 3.2 แป้นทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 ๑ 300 มม. หนา 4 มม.

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นนี้ 03	
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /			แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ  วันที่ / /			แบบแสดง : ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	ชื่อไฟล์
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  วันที่ / /		รายการประกอบแบบ		

รายละเอียดชุดตู้ดูดควันพิษสำเร็จรูป สำหรับห้องปฏิบัติการ

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM และ AIR FLOW โดยออกแบบและติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานสากล EN BS14175-1:2003, BS EN14175-2:2003 และ ASHARE 110
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - * ส่วนบน มีขนาด 1.20x1.50x0.90 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)
 - * ส่วนล่าง มีขนาด 1.20x0.85x0.80 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 200 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกได้จะเป็นผิวส้ม
- 2.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง สามารถทนความร้อนได้ 100 °C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDINGโดยมีสีในตัว
- 2.3 บานประตูตู้ดูดควัน เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้นและลง เป็นกระจกนิรภัยใส หนา 6 มม. เลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ทุกระยะ โดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตุ้มถ่วงสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลสเป็นตัวยึดอยู่ในรอก ระหว่างกระจกมีลูกปืนอัดฝูงอยู่ในแท่ง RIGID NYLON มือจับเปิด-ปิดเลื่อนขึ้น-ลงทำด้วยโพลียูรีเทน (POLYURETHANE) ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า 102 ซม. ประตูบานเลื่อนสามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 60 ซม. เมื่อวัดจากพื้นตู้รางกระจกทำด้วยพีวีซี. (PVC.) หรือ PHENOLIC โดยเจาะเป็นร่อง
- 2.4 พื้นตู้ส่วนใช้งาน หล่อเป็นชิ้นเดียวกับตัวตู้ ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีตะกั่วและที่ดักกลิ่นสำหรับรับน้ำทิ้งจากรางระบายน้ำทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
- 2.5 ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (BAFFLE) ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับตัวตู้ภายใน โดยบังคับให้อากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง


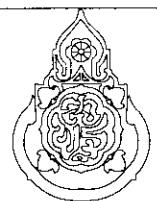
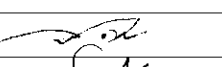

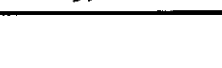
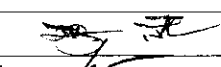
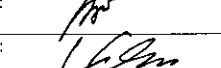
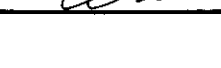
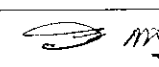
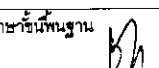
ตู้ดูดควันตอนล่าง สำหรับไว้เป็นที่เก็บของวัสดุทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 200 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกมาได้จะเป็นผิวส้ม ด้านหน้าเป็นบานเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกับตู้ล่าง บานพับเป็นบานสปริงล็อก มือจับเปิด-ปิดเป็น GRIP SECTION ทำด้วยพลาสติก

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสาร โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ผลิตรหัสของ "BROEN" "GAM" "ENWARE" หรือเทียบเท่า
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 PSI. ผลิตรหัสของ "BROEN" "GAM" "ENWARE" หรือเทียบเท่า แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย
 - 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
 - 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอ ดังนี้
 - มีสวิทช์ On/Off สั่งการทำงาน เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของตู้ดูดควัน Fume Cupboard จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของพัดลม (FAN) จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) ระบบการทำงานของแสงสว่างภายในตู้ (LIGHT) และจะแสดงสัญลักษณ์ระบบการทำงานที่หลอด LED
 - สามารถตั้งการทำงานได้ไม่น้อยกว่าวันละ 3 ช่วงเวลา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - มี Sensor วัดความแรงลมภายในตู้ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ซึ่งหากความแรงลมต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบ พร้อมมีสวิทช์ตัดเสียง และมิเตอร์ ชนิดตัวเลข (Digital) แสดงสถานะความเร็วลมหน้าตู้

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ขนาดก๊อกประมาณ 90x62 มม. เป็นผลิตรหัสของ "BROEN" "GAM" "ENWARE" หรือเทียบเท่า ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยาง หรือพลาสติกได้ เป็นผลิตรหัสของ "BROEN" "GAM" "ENWARE" หรือเทียบเท่า ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE

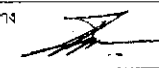
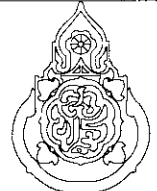

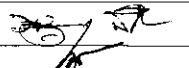
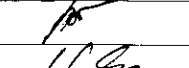







<p align="center">คณะทำงานจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2</p>		<p>หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง</p> <p>รายนาม  วันที่ / /</p>		<p>กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p align="right">แบบแผ่นที่ 04</p>	
<p>สถาปนิก : </p> <p>สถาปนิก : </p> <p>สถาปนิก : </p>	<p>วิศวกร : </p> <p>นายช่างโยธา : </p> <p>นายช่างโยธา : </p>	<p>ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ</p> <p>รายนาม  วันที่ / /</p> <p>เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>รายนาม  วันที่ / /</p>		<p>แบบ</p> <p align="center">แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ</p> <p>แบบแสดง : รายการประกอบแบบ</p>	<p>รวม 20 แผ่น</p> <p>ข้อไฟต์</p>

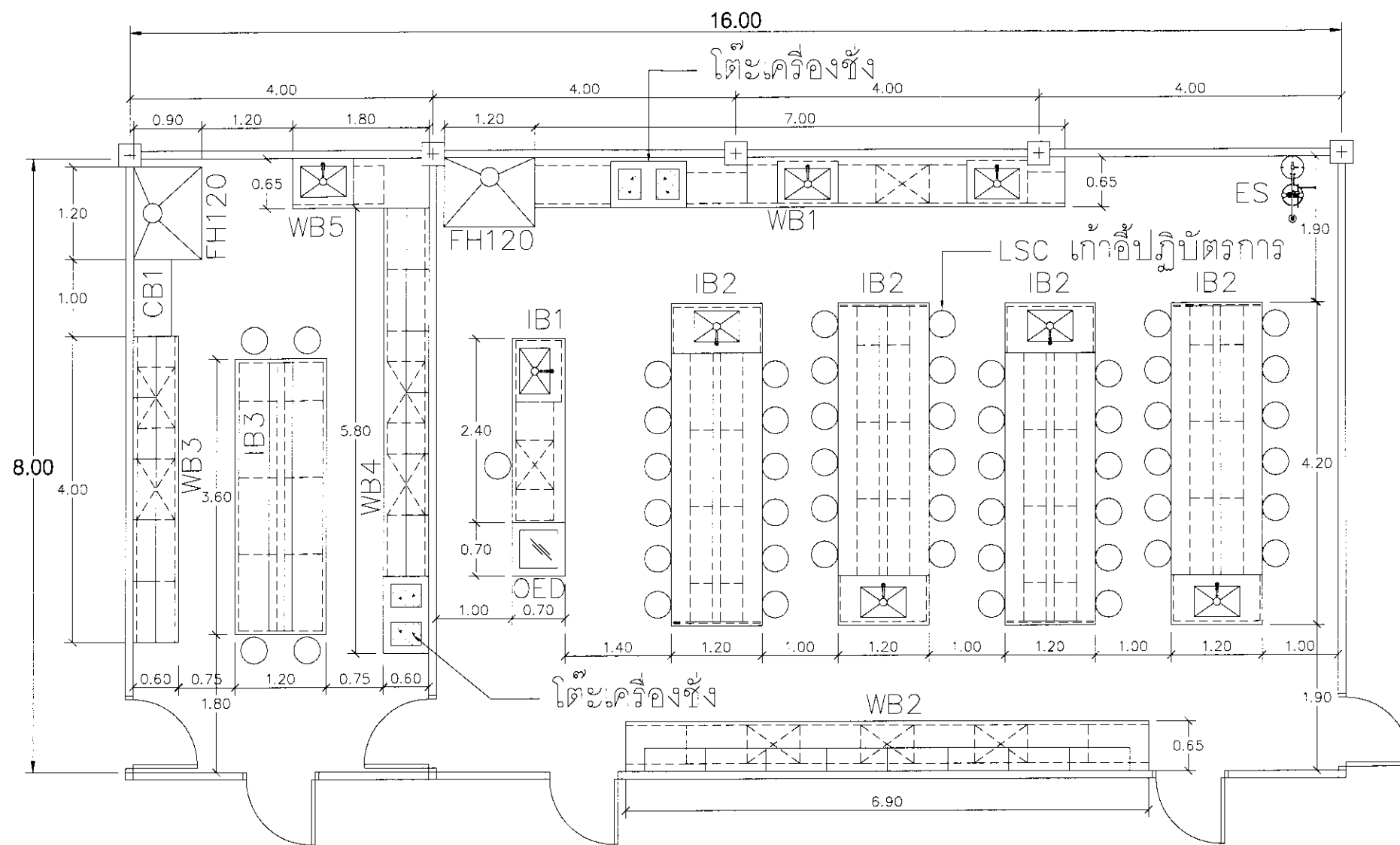
6. พัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE
- 6.2 ตัวกล่องพัดลมทำด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ใบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัด 8 นิ้ว
- 6.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้สูง 30 ซม. โดยค่า VELOCITY สม่าเสมอ ซึ่งผู้ติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมและวัดลมให้ผู้ตรวจรับดู
- 6.7 มอเตอร์ ขนาด 1.5 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220, 380 V/50 Hz/3 เฟส

7. ระบบท่อระบายควัน

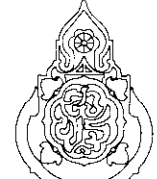
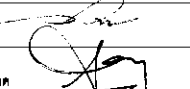
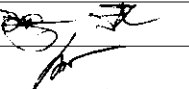
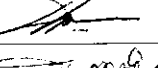


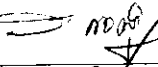



- 7.1 ท่อควัน พีวีซี, ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว พร้อมข้อต่อ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ
- 7.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้อต่อ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
- 7.3 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังอาคาร

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม  วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 05
สถาบันก :  สาขา วิศวกรรม	วิศวกร :  นายชางโยธา :  นายชางโยธา :  นายชางโยธา : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม  วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
สถาบันก :  สาขา วิศวกรรม	นายชางโยธา :  นายชางโยธา : 	เลขานุการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม  วันที่ / /		แบบแสดง : รายการประกอบแบบ	ชื่อไฟล์



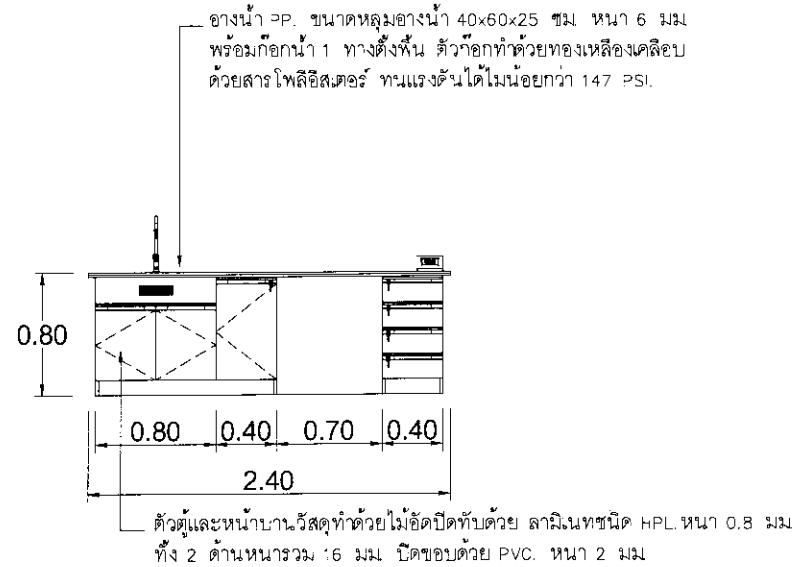
ห้องปฏิบัติการชีววิทยา
Scale 1:75

รายการ FURNITURE	
รายการ	จำนวน (ตัว)
OED	1
IB1	1
IB2	4
IB3	1
WB1	1
WB2	1
WB3	1
WB4	1
WB5	1
CB1	1
FH 120	2
ES	1
เก้าอี้ปฏิบัติการ	53
โต๊ะเครื่องตั้ง	2

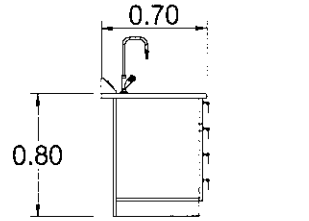
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแม่พิมพ์ 06	
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : 	นายช่างโยธา : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ  วันที่ / /		แบบแสดง :	ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	ชื่อไฟล์
สถาปนิก : 	นายช่างโยธา : 	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  วันที่ / /			ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	

IB1 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ

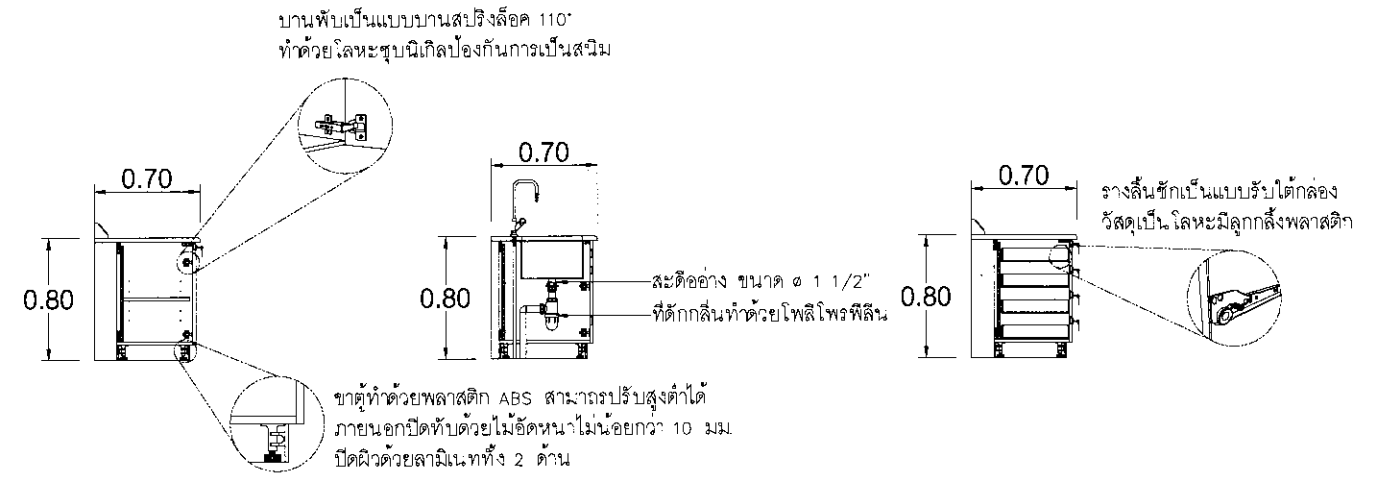
ขนาด 0.70x2.40x0.80 (ท x ย x ส)



FRONT VIEW
Scale 1:50



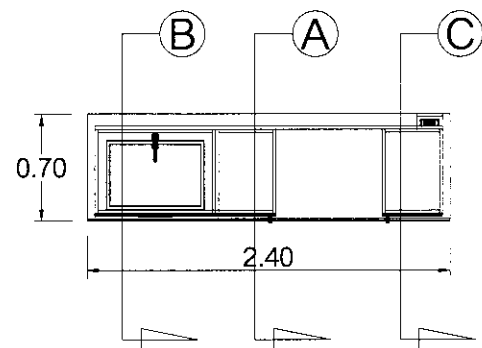
SIDE VIEW
Scale 1:50



SECTION-A
Scale 1:50

SECTION-B
Scale 1:50

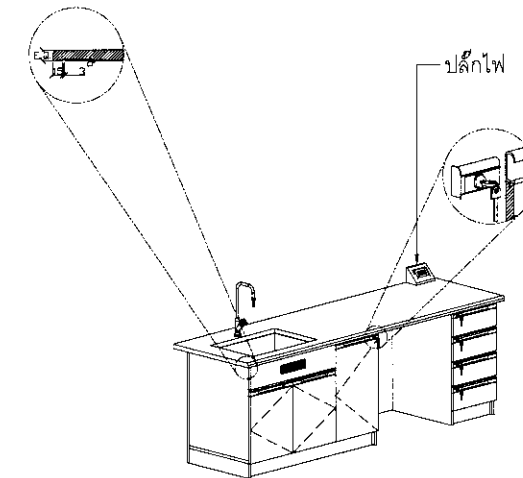
SECTION-C
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

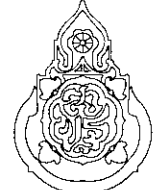
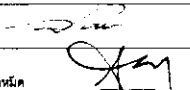
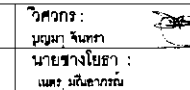


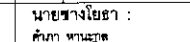

WORK TOP วัสดุทำด้วยเป็น Phenolic Resin
หนา 16 มม ชนิด Lab Grade ทนสารเคมีได้
ไม่น้อยกว่า : 54 ชนิดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชม.

WATER DROP



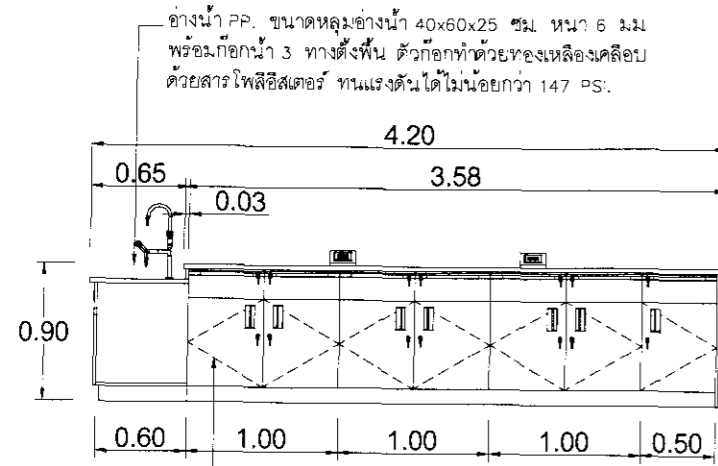
มือจับ เปิด-ปิดแบบ GRIP SECTION ทำด้วย พิวซีซี
มีขนาดประมาณ 21x50 มม ความยาวตลอดหน้าบาน
ถูกแฉลือคิ้ว ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

ISOMETRIC
Scale None

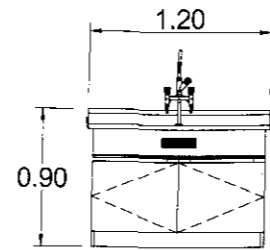
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 07
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ  วันที่ / /		แบบแสดง : IB1 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ	ข้อไฟต์

IB2 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ

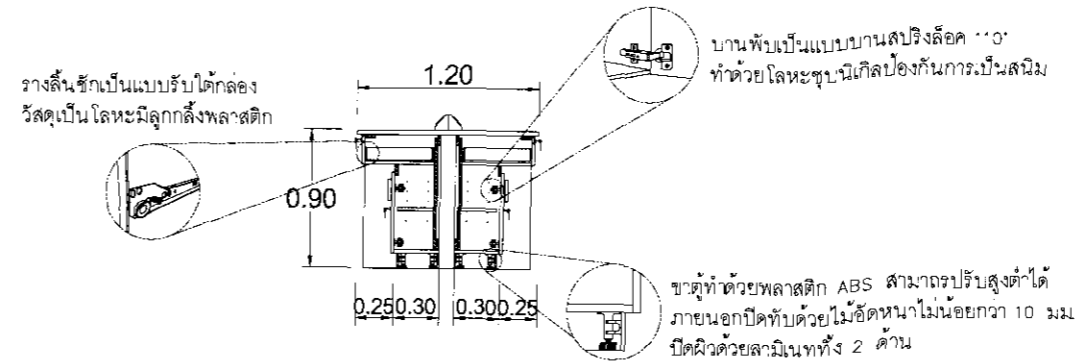
ขนาด 1.20x4.20x0.90 (กว้าง x ยาว x สูง)



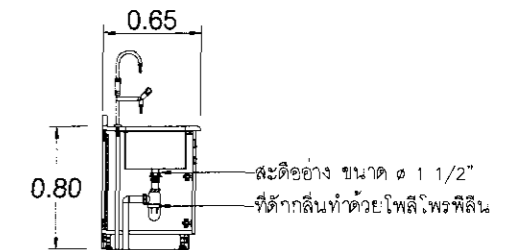
FRONT VIEW
Scale 1:50



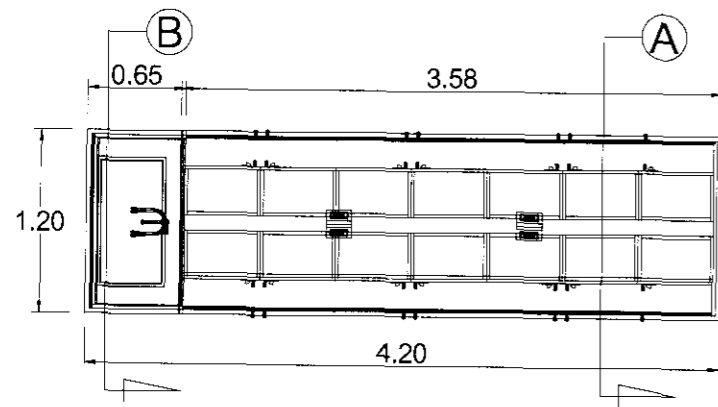
SIDE VIEW
Scale 1:50



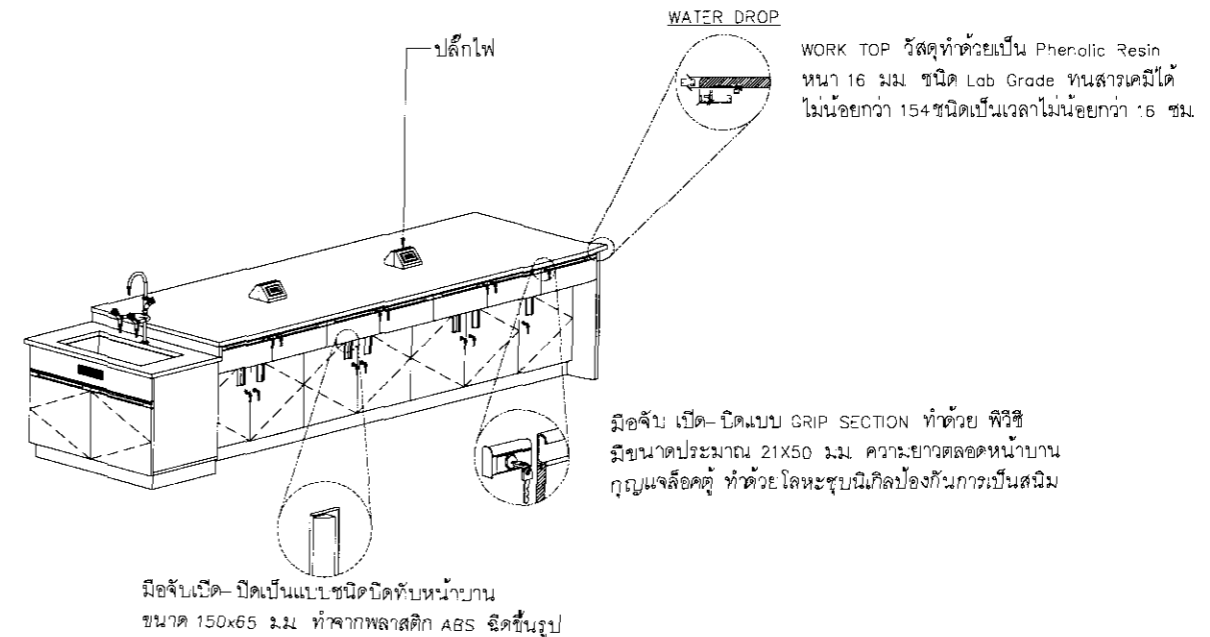
SECTION-A
Scale 1:50



SECTION-B
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

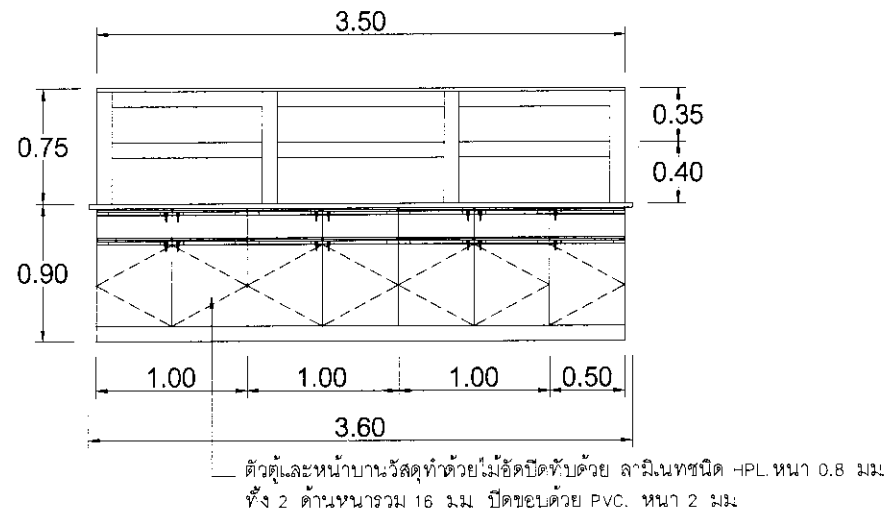


ISOMETRIC
Scale None

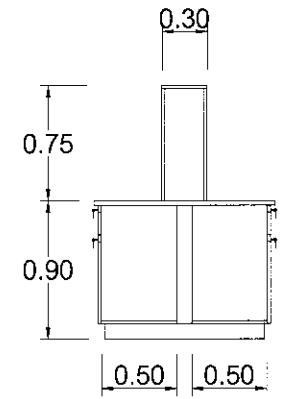
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง			กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		แบบแม่พิมพ์ 08
สถาปนิก : สถาปนิก : สถาปนิก : สถาปนิก :	วิศวกร : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา :	ลงนาม : ผู้อำนวยการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม :	วันที่ : / / วันที่ : / / วันที่ : / /		แบบ : แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น	ชื่อไฟล์ :
					แบบแสดง : IB2 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอ่างน้ำ		

IB3 โต๊ะปฏิบัติการกลาง

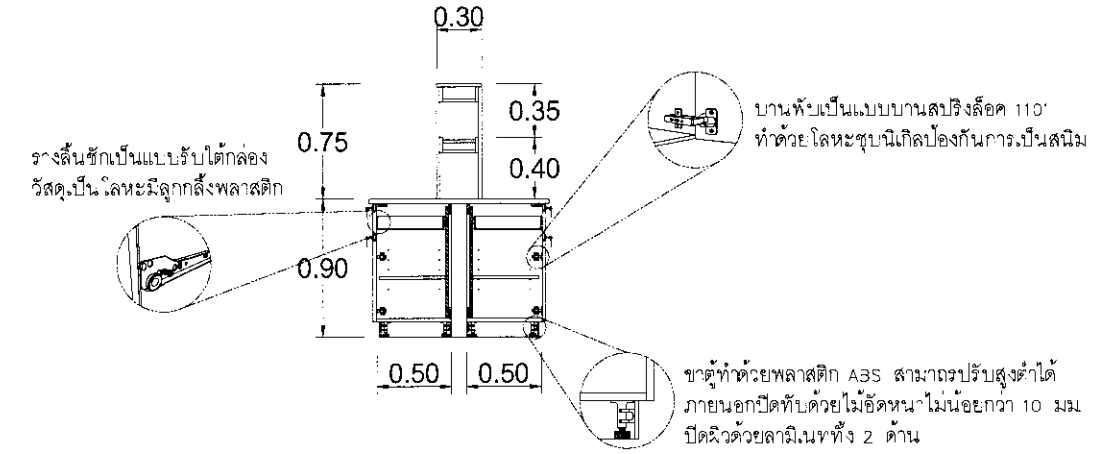
ขนาด 1.20x3.60x0.90 (ก x ย x ส)



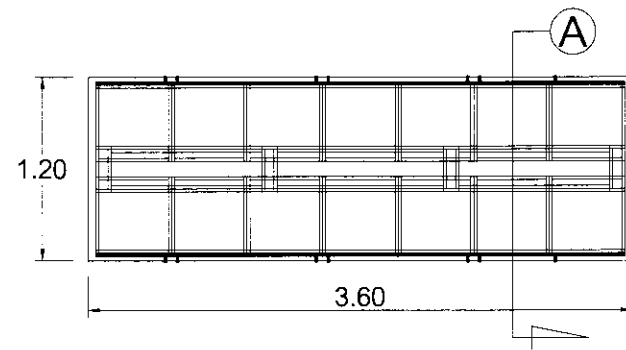
FRONT VIEW
Scale 1:50



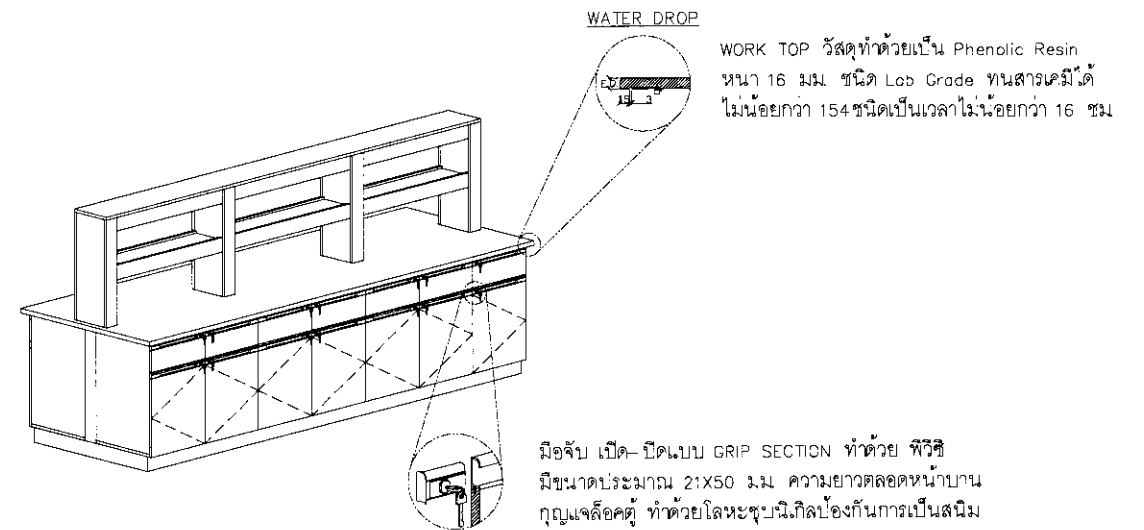
SIDE VIEW
Scale 1:50



SECTION-A
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

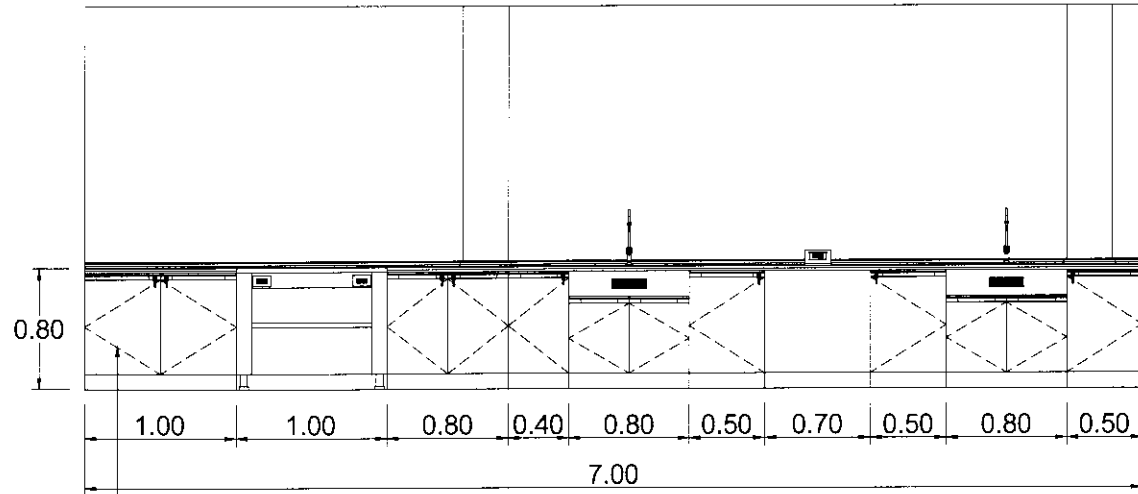


ISOMETRIC
Scale None

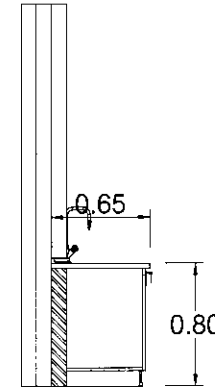
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแม่พิมพ์ 09
สถาปนิก : สถาปนิก : สถาปนิก :	วิศวกร : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา :	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : วิศวกร :	นายช่างโยธา : คำนวณ :	เลขธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม วันที่ / /		แบบแสดง : IB3 โต๊ะปฏิบัติการกลาง	ข้อไฟล์

WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ

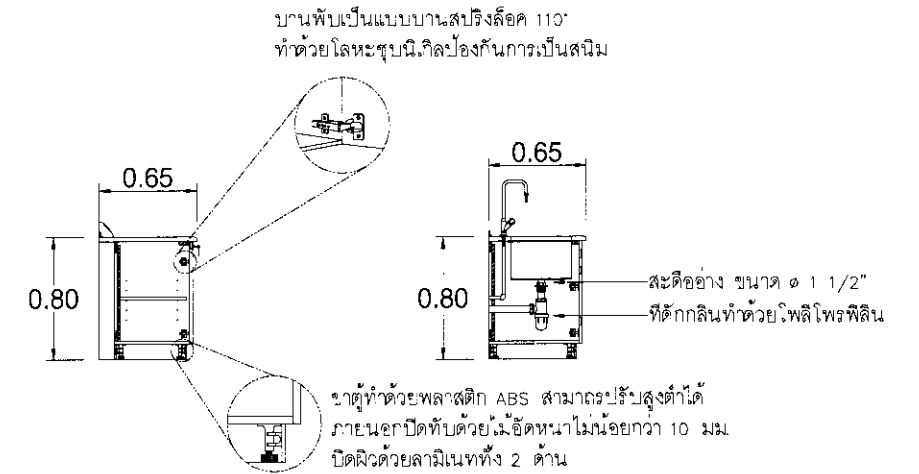
ขนาด 0.65x7.00x0.80 (ท x ย x ส)



FRONT VIEW
Scale 1:50

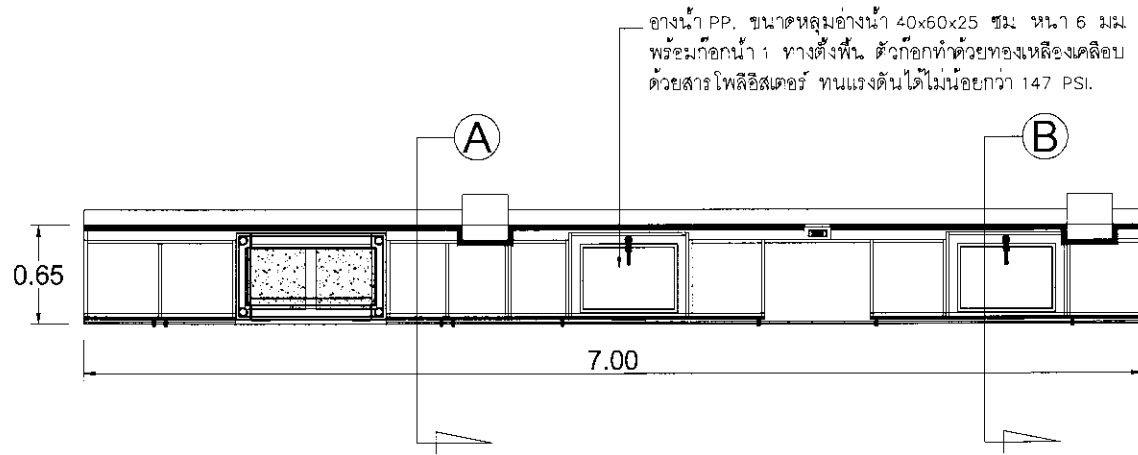


SIDE VIEW
Scale 1:50

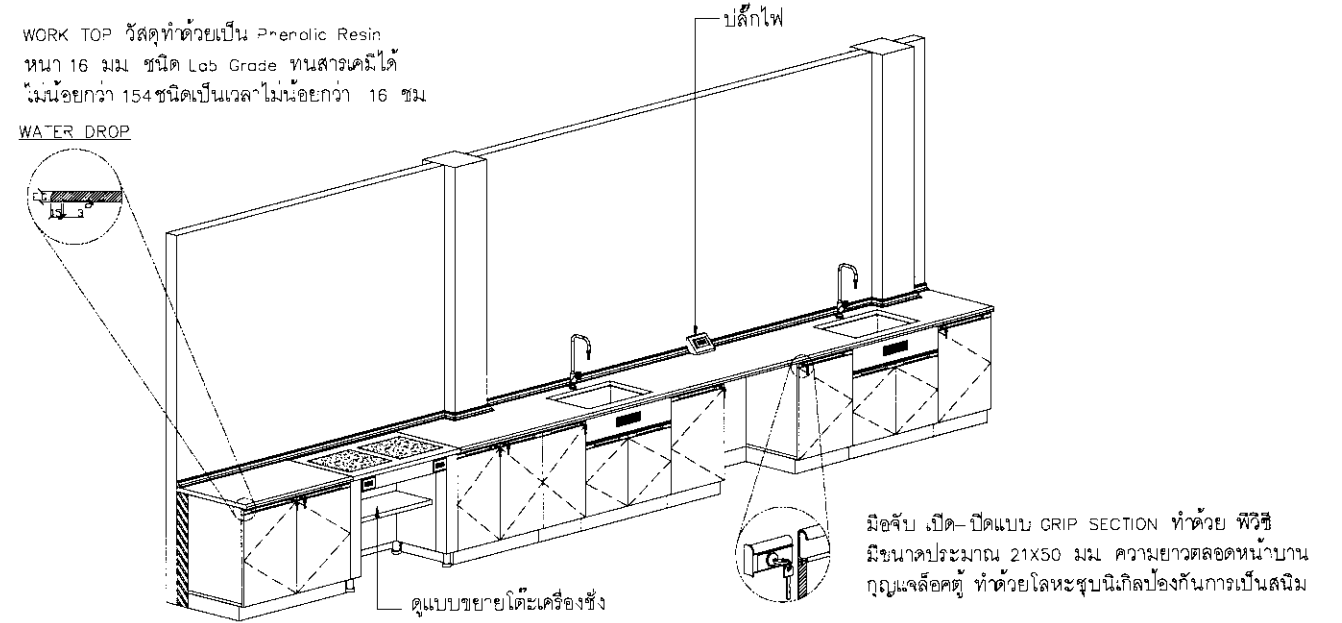


SECTION-A
Scale 1:50

SECTION-B
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

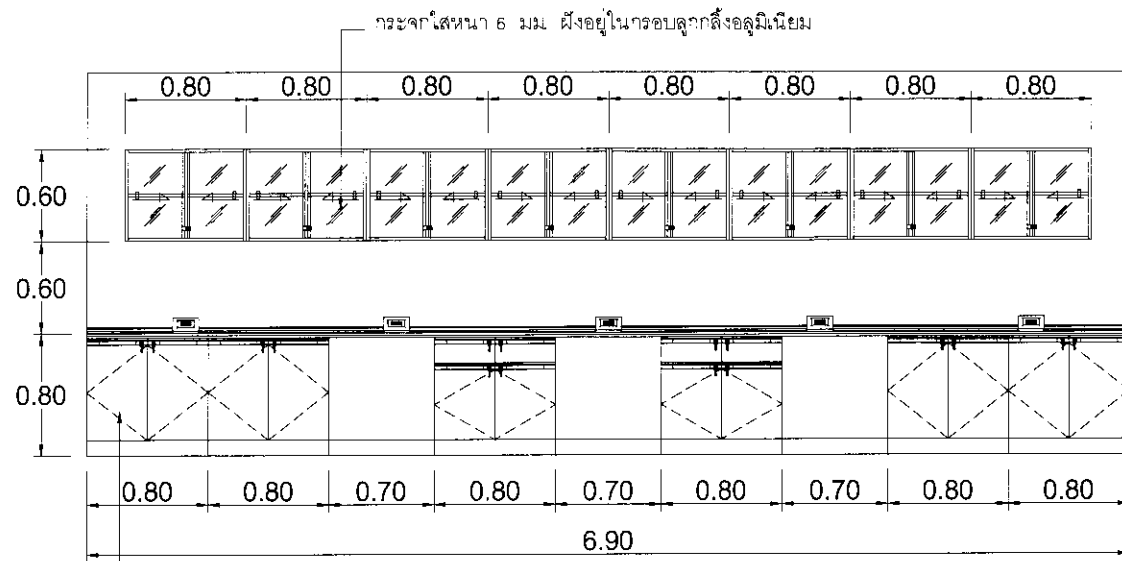


ISOMETRIC
Scale None

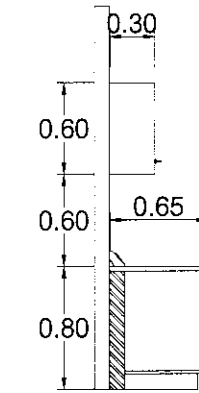
คณะทำงานจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม: _____ วันที่: / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผนที่ 10
สถาปนิก: _____ สถาปนิก: _____ สถาปนิก: _____	วิศวกร: _____ นายช่างโยธา: _____ นายช่างโยธา: _____	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม: _____ วันที่: / /		แบบ: แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
วิศวกร: _____ นายช่างโยธา: _____	นายช่างโยธา: _____	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม: _____ วันที่: / /		แบบแสดง: WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ	ข้อไฟล์

WB2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังและตู้แขวนลอย

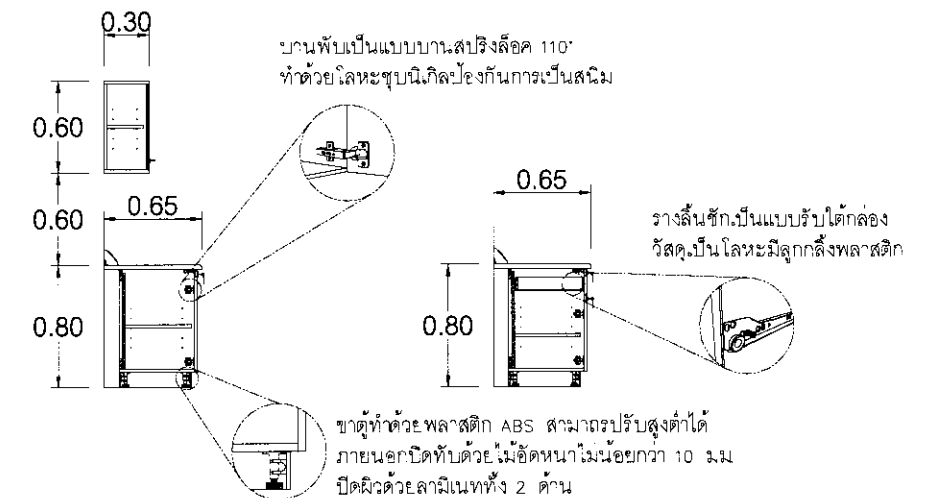
ขนาด 0.65x6.90x0.80 (ก x ย x ล)



FRONT VIEW
Scale 1:50

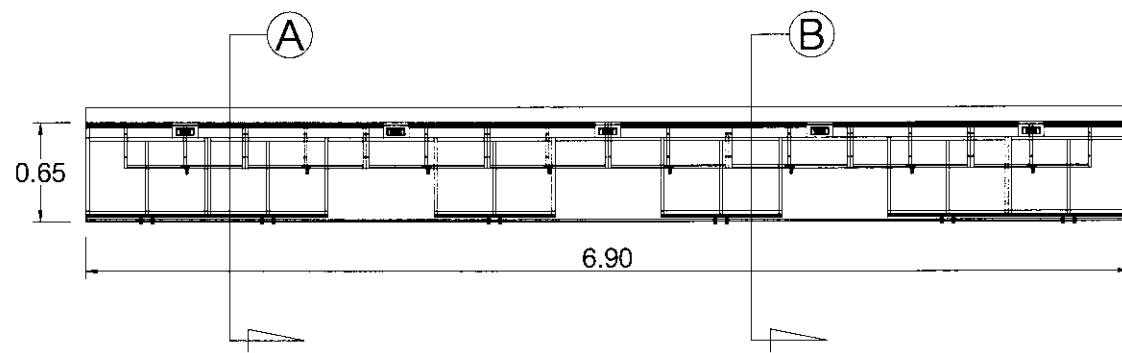


SIDE VIEW
Scale 1:50

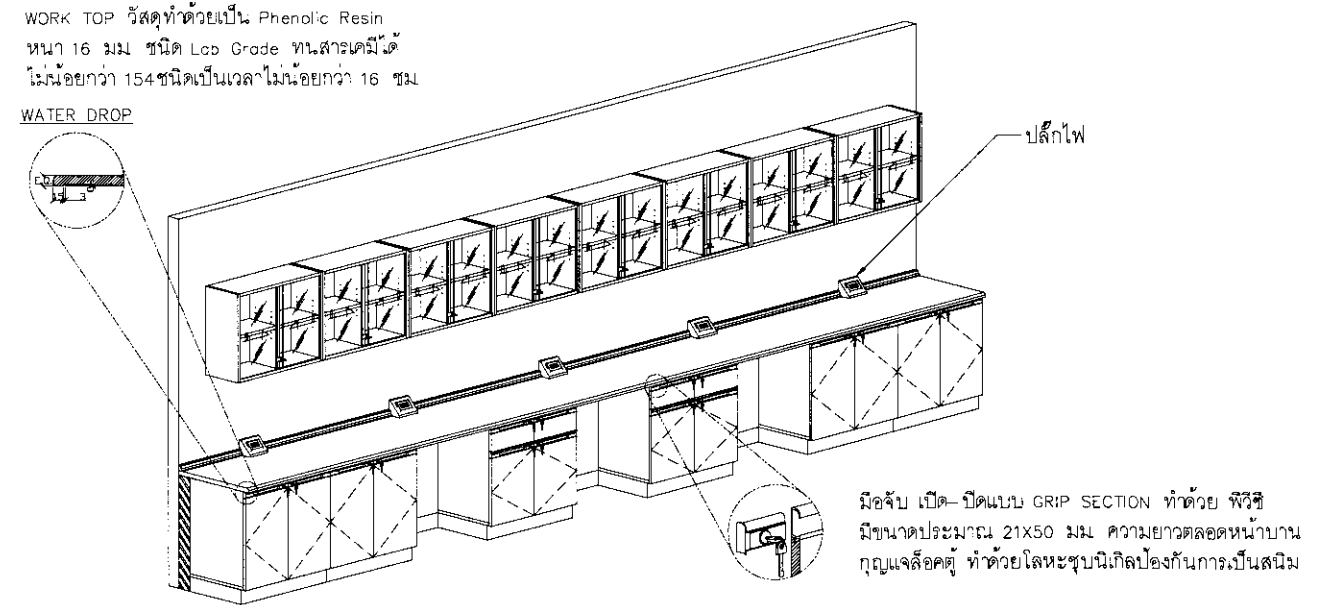


SECTION-A
Scale 1:50

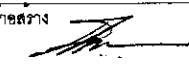
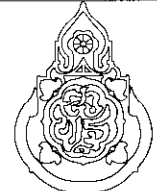
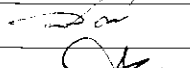


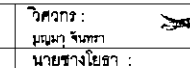
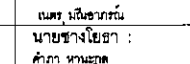

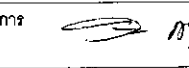
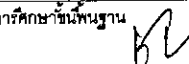
SECTION-B
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

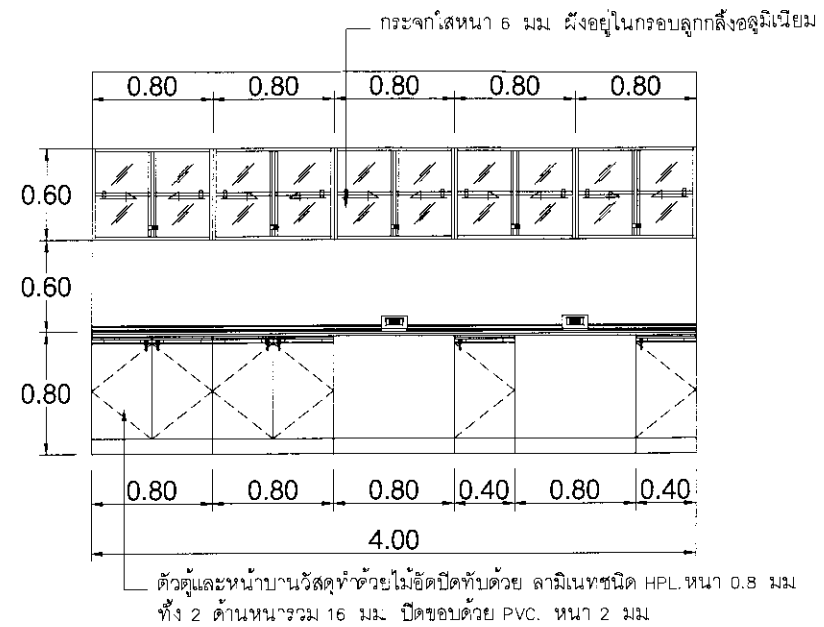


ISOMETRIC
Scale None

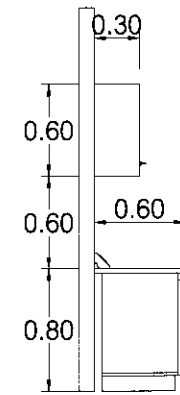
คณะทำงานจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม  วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแม่พิมพ์ 11
สถาบันก :  สวิชา กงคิน สถาบันก :  ชุมชนก ระคนชานคค สถาบันก :  นครสุทธร กุท	วิศวกร :  นายชางโยธา :  นายชางโยธา :  คคก ทนชคค	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม  วันที่ / / เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม  วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น ข้อไฟล์
				แบบแสดง : WB2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังและตู้แขวนลอย	

WB3 โต๊ะปฏิบัติการตีตผนังและตู้แขวนลอย

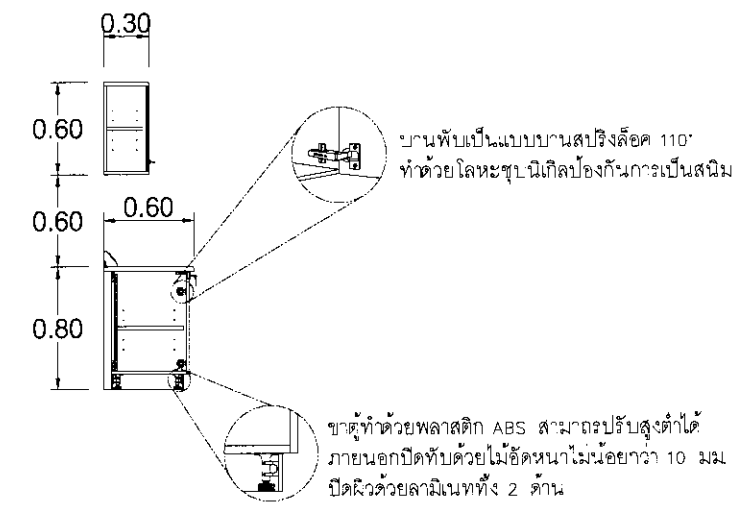
ขนาด 0.60x4.00x0.80 (ก x ย x ส)



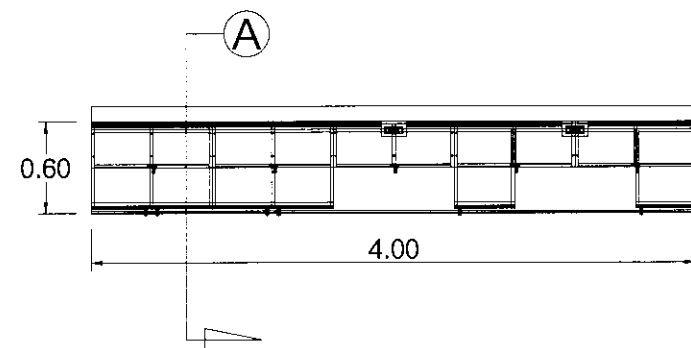
FRONT VIEW
Scale 1:50



SIDE VIEW
Scale 1:50



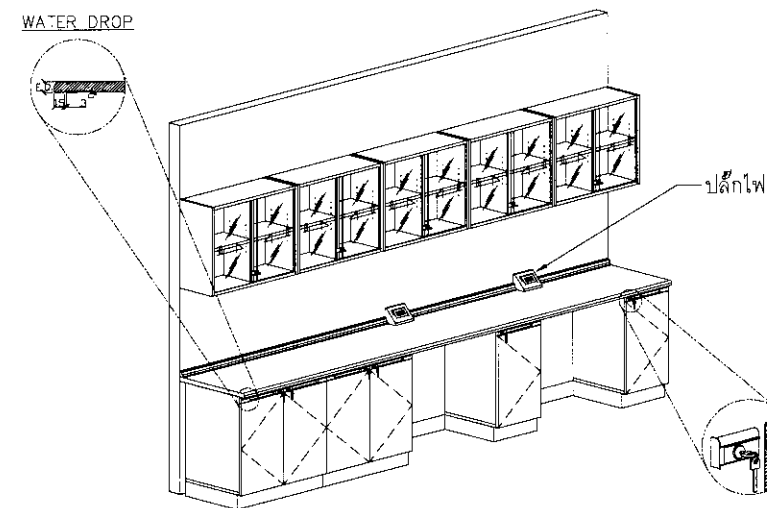
SECTION-A
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

WORK TOP วัสดุทำด้วยเป็น Phenolic Resin หนา 16 มม. ชนิด Lab Grade ทนสารเคมีได้ ไม่น้อยกว่า 154 ชนิดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชม.

WATER DROP



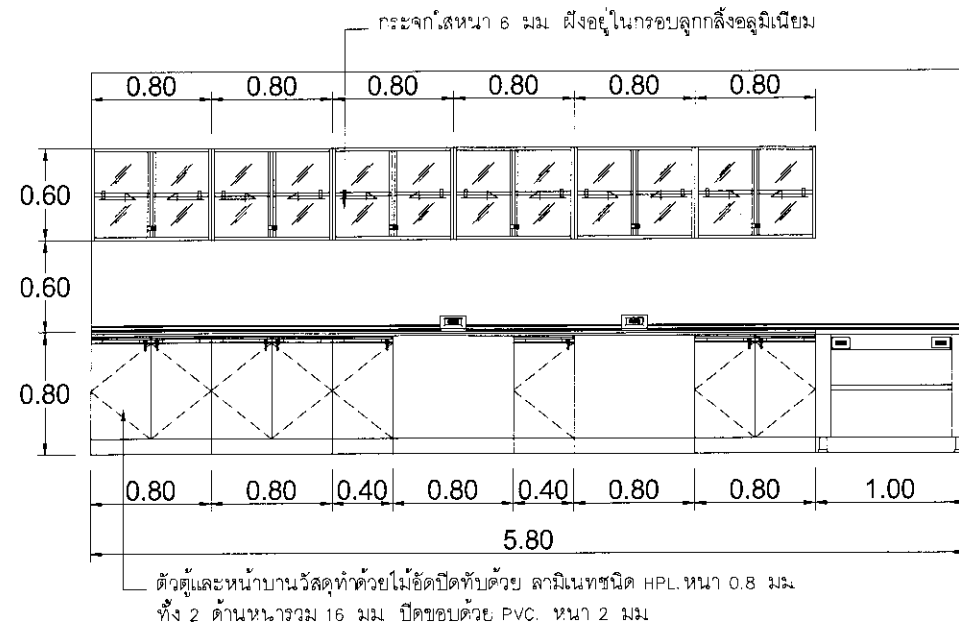
มือจับ เปิด-ปิดแบบ GRIP SECTION ทำด้วย พิวซีซี มีขนาดประมาณ 21x50 มม. ความยาวตลอดหน้าบาน ทุญแจล๊อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

ISOMETRIC
Scale None

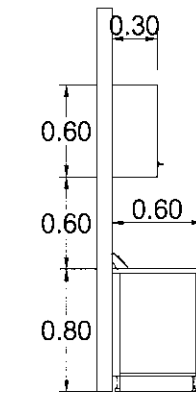
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง			กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ แบบแสดง : WB3 โต๊ะปฏิบัติการตีตผนังและตู้แขวนลอย	แบบแผ่นที่
สถาปนิก :	วิศวกร :	ลงนาม	วันที่ / /			รวม 20 แผ่น
สถาปนิก :	นายช่างโยธา :	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ	วันที่ / /			ข้อไฟ
สถาปนิก :	นายช่างโยธา :	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	วันที่ / /			

WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังและตู้แขวนลอย

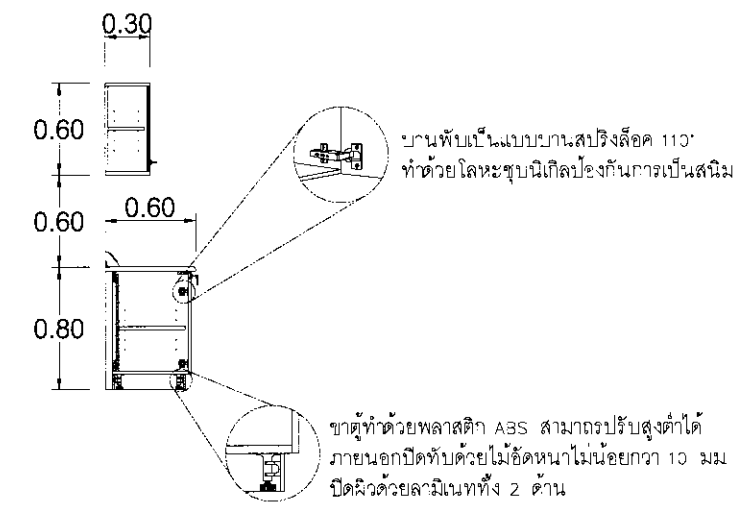
ขนาด 0.60x5.80x0.80 (ก x ย x ส)



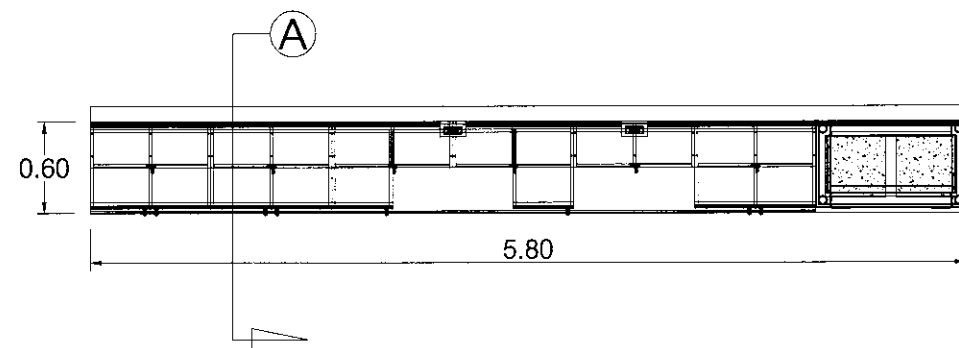
FRONT VIEW
Scale 1:50



SIDE VIEW
Scale 1:50



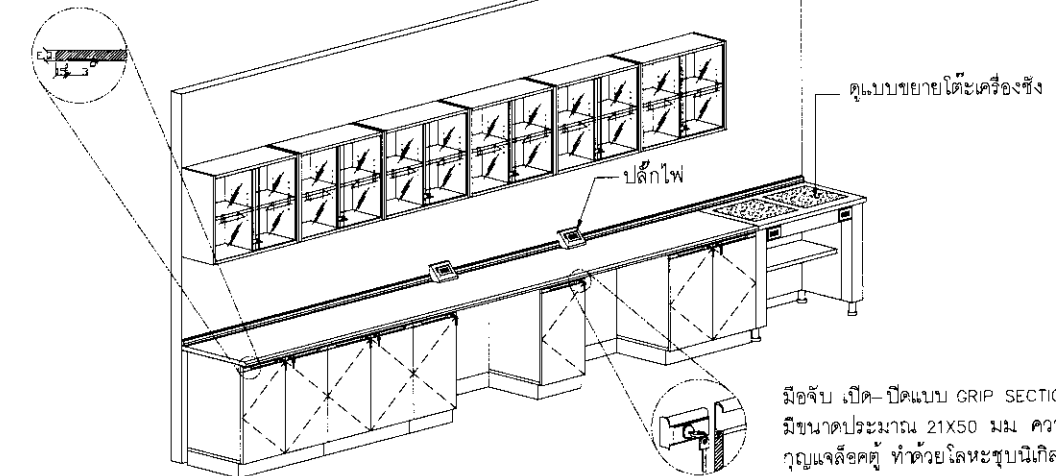
SECTION-A
Scale 1:50



TOP VIEW
Scale 1:50

WORK TOP วัสดุทำด้วยเป็น Phenolic Resin หน้า 16 มม. ชนิด Lab Grade ทนสารเคมีได้ ไม่น้อยกว่า 54 ชนิดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชม.

WATER DROP

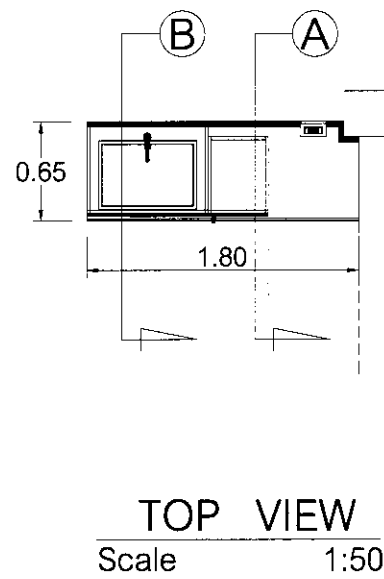
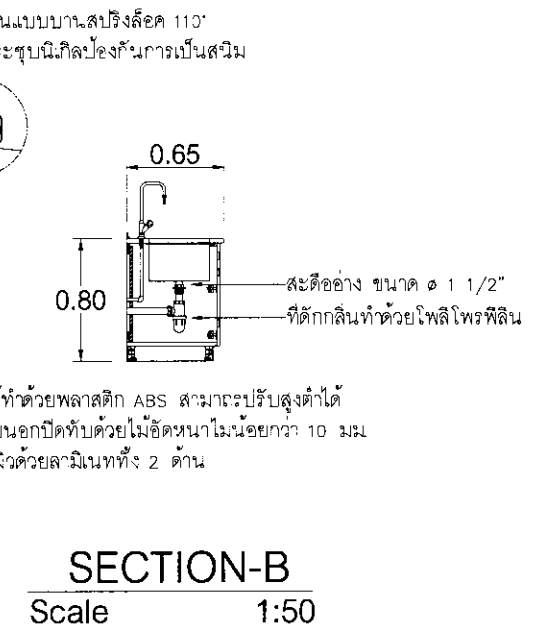
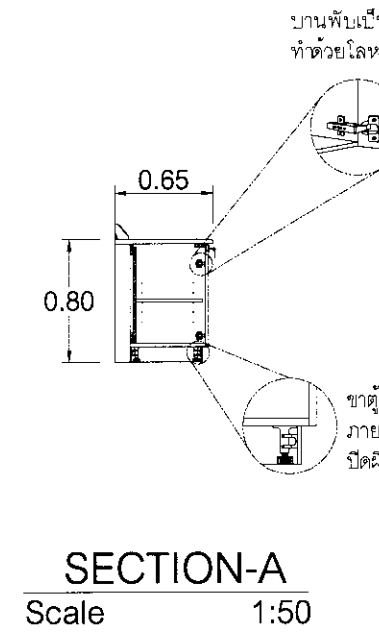
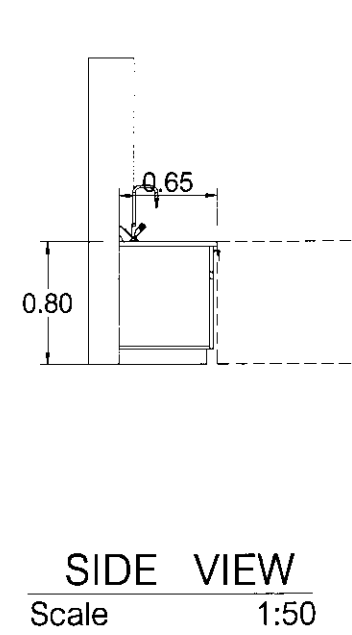
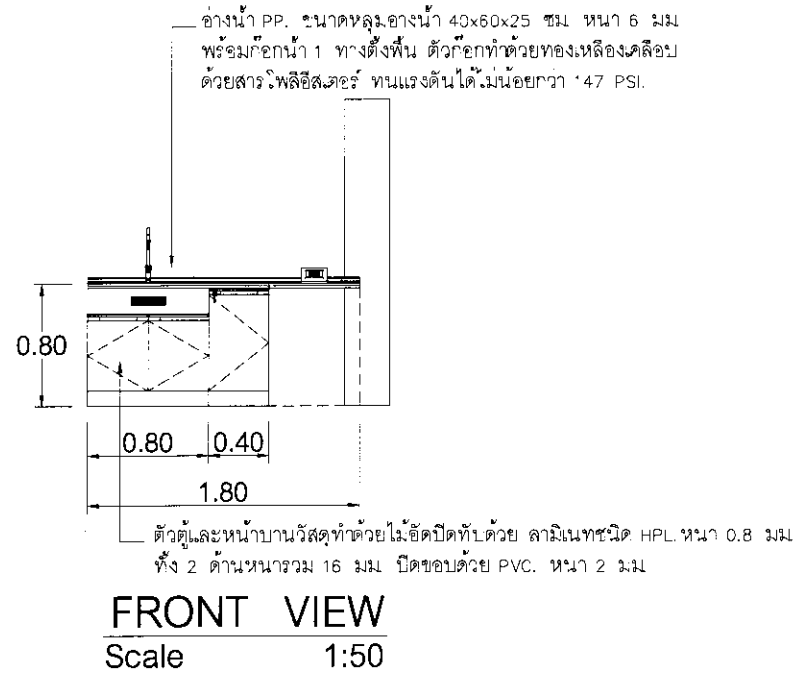


ISOMETRIC
Scale None

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 13	
สถาปนิก: สรวิศา งามชื่น	วิศวกร: นพดง วัฒนชาติ	ลงนาม		วันที่ / /	แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เพอรินเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา
สถาปนิก: อรุณดา ระคนธอนันต์	นายช่างโยธา: เนตร นิลจารักษ์	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ		วันที่ / /	แบบ	ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ
สถาปนิก: เศรษฐีพร กุศล	นายช่างโยธา: ศันดา พานสะอู	เลขานุการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	วันที่ / /	แบบแสดง:	WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังและตู้แขวนลอย	
		ลงนาม	วันที่ / /	รวม 20 แผ่น		
					ข้อไฟ	

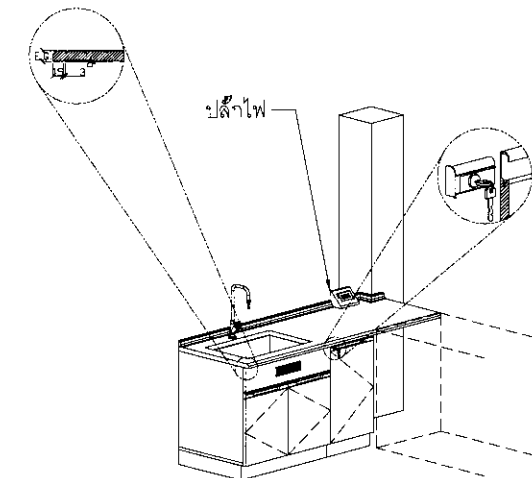
WB5 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างน้ำ

ขนาด 0.65x1.80x0.80 (ก x ย x ส)



WORK TOP วัสดุทำด้วยเป็น Phenolic Resin หน้า 16 มม ชนิด Lab Grade ทนสารเคมีได้ ไม่น้อยกว่า 154ชนิดเป็นเวลาได้ไม่น้อยกว่า 16 ชม

WATER DROP

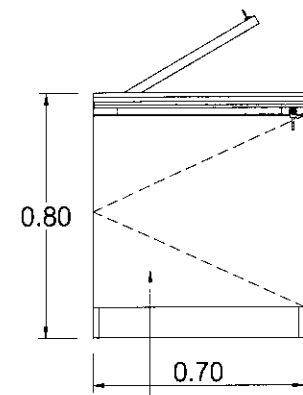


มือจับ เปิด-ปิดแบบ GRIP SECTION ทำด้วย พิวซี มีขนาดประมาณ 21x50 มม ความยาวตลอดหน้าบาน ทุญแจล็อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

ISOMETRIC
Scale None

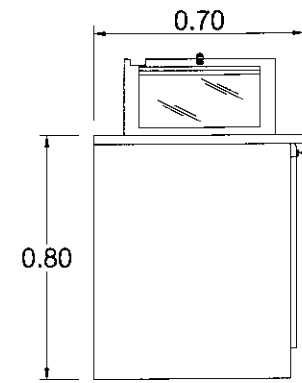
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 14	
สถาปนิก: สวิชา วัฒน	วิศวกร: บุญญา นิมิต	ลงนาม		วันที่ / /	แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เพื่อรับเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา
สถาปนิก: ชุมชนา ระเด่นชาวัฒน์	นายช่างโยธา: ณพร นนธิชวรัตน์	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ		วันที่ / /	แบบแสดง:	ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ
สถาปนิก: เกรียงกร กุมา	นายช่างโยธา: คำภา ทนประทีป	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	วันที่ / /		WB5 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างน้ำ	
		ลงนาม	วันที่ / /		รวม 20 แผ่น	
					ข้อไฟต์	

บานพับเป็นแบบบานสปริงล๊อค 110°
ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

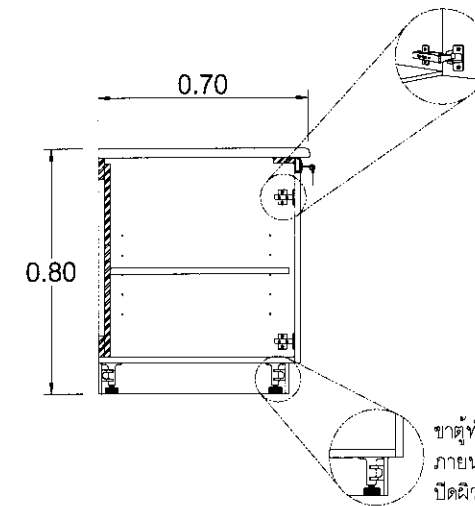


ตู้และหน้าบานวัสดุทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วย ลามิเนทชนิด HPL หน้า 0.8 มม
ทั้ง 2 ด้านหนารวม 16 มม ปิดขอบด้วย PVC หน้า 2 มม

FRONT VIEW
Scale 1:25

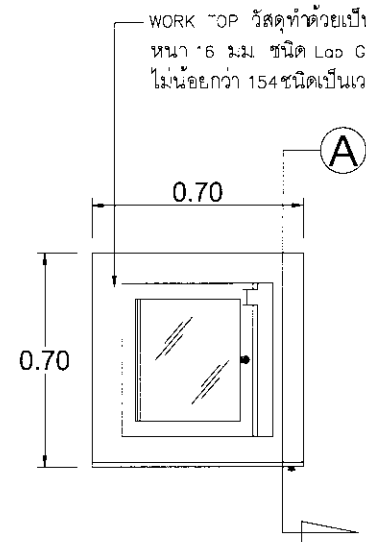


SIDE VIEW
Scale 1:25



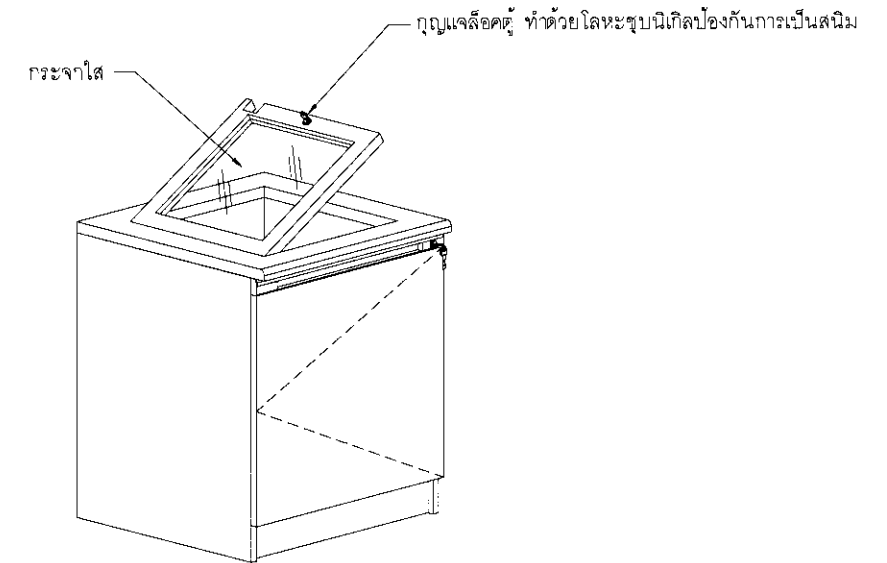
ขาตู้ทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้
ภายนอกปิดทับด้วย ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม
ปิดผิวด้วยลามิเนททั้ง 2 ด้าน

SECTION-A
Scale 1:25

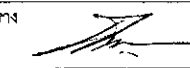
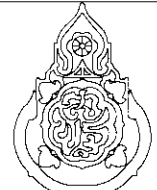

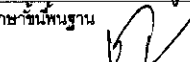


WORK TOP วัสดุทำด้วยเป็น Phenolic Resin
หนา 16 มม ชนิด Lab Grade ทนสารเคมีได้
ไม่น้อยกว่า 154ชนิดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชม

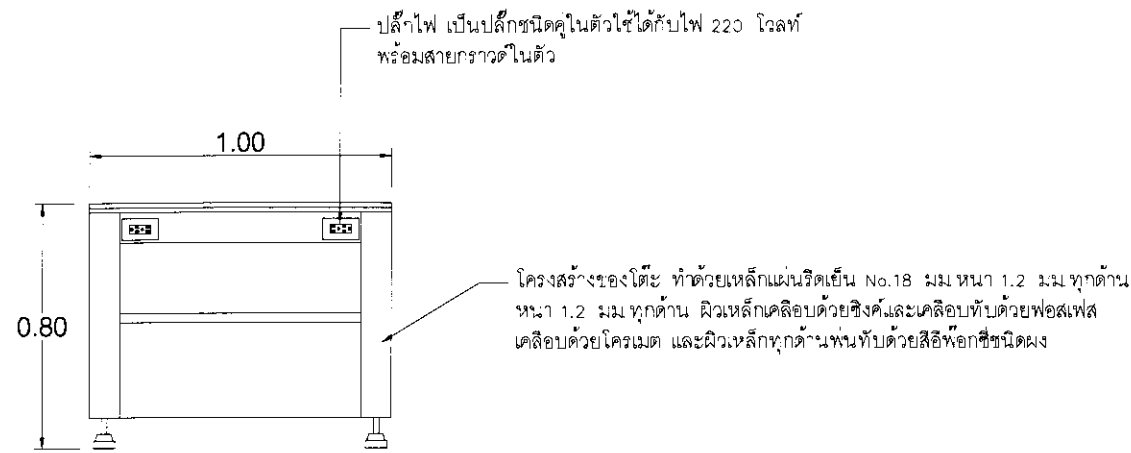
TOP VIEW
Scale 1:25



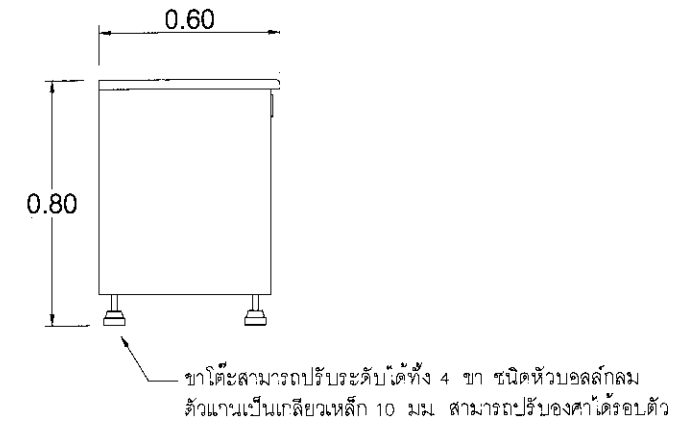
ISOMETRIC
Scale None

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม  วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 15
สถาปนิก: สวิชากร จันทร์	วิศวกร: บุญชู สิงหนาท	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม  วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น ข้อไฟต์
สถาปนิก: อรุณดา สะดวนาถนงค์	วิศวกร: ณรงค์ นิ่มนาคพันธ์	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม  วันที่ / /		แบบแสดง : OED	

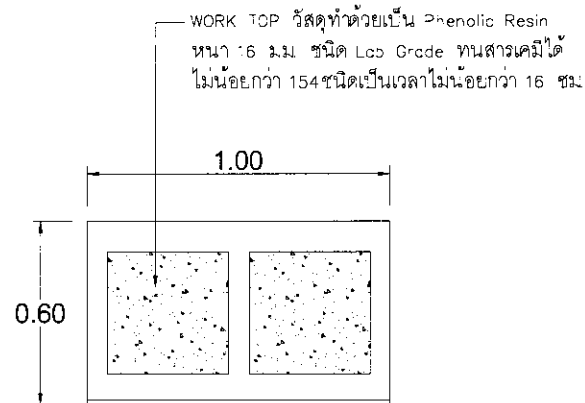
แบบขยายโต๊ะเครื่องชั่ง



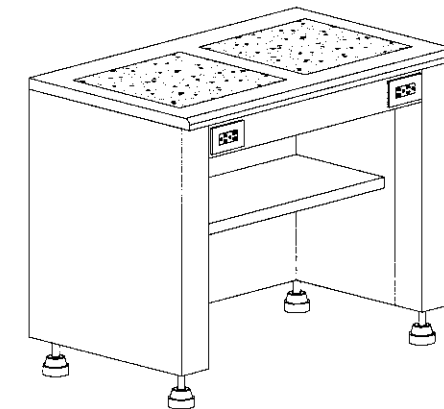
FRONT VIEW
Scale 1:25



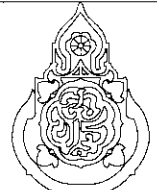
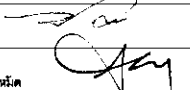
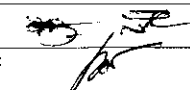



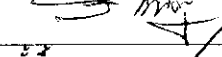



SIDE VIEW
Scale 1:25



TOP VIEW
Scale 1:25

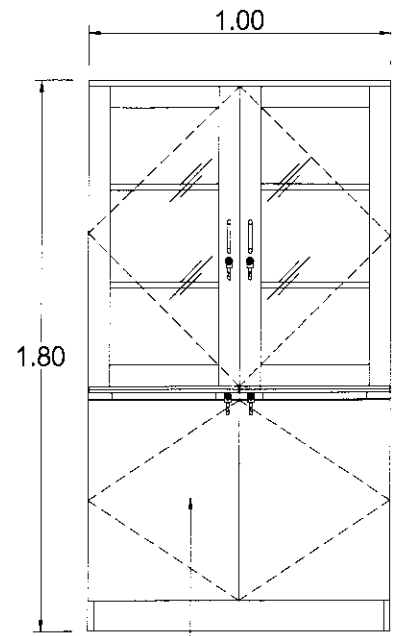


ISOMETRIC
Scale None

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 16	
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ	แบบ	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแสดง :	ข้อไฟต์
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		แบบขยายโต๊ะเครื่องชั่ง		

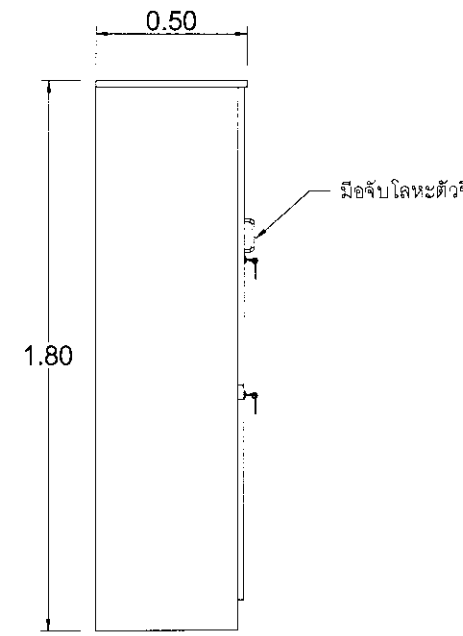
CB1 ตู้เก็บสารเคมี

ขนาด 0.50x1.00x1.80 (กว้าง x ยาว x สูง)

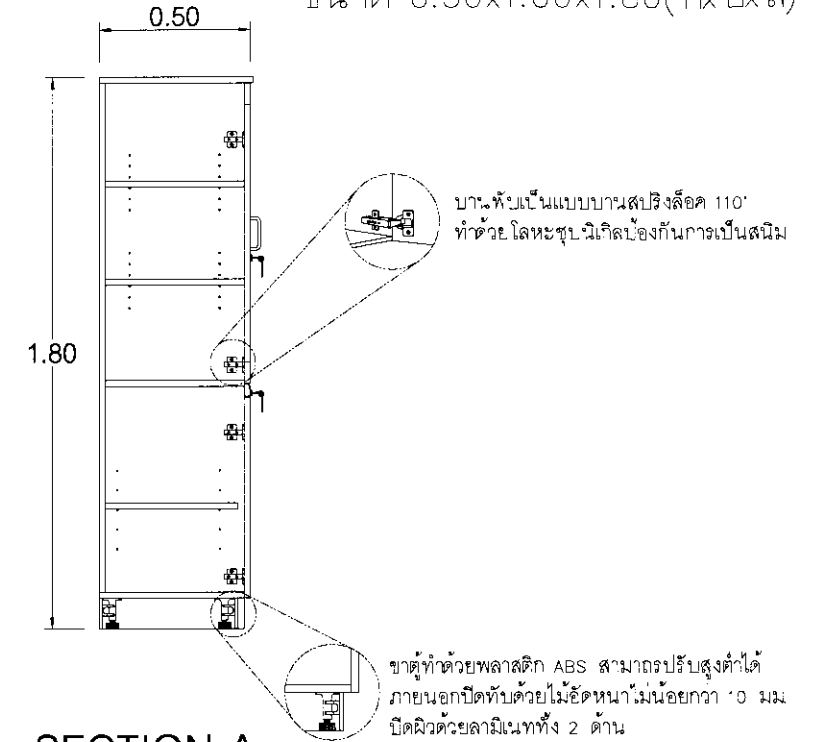


FRONT VIEW
Scale 1:25

ตัวตู้และหน้าบานวัสดุทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วย ลามิเนทชนิด HPL.หนา 0.8 มม ทั้ง 2 ด้านหนารวม 16 มม ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม



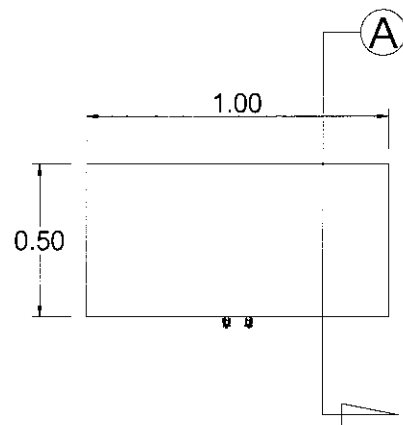
SIDE VIEW
Scale 1:25



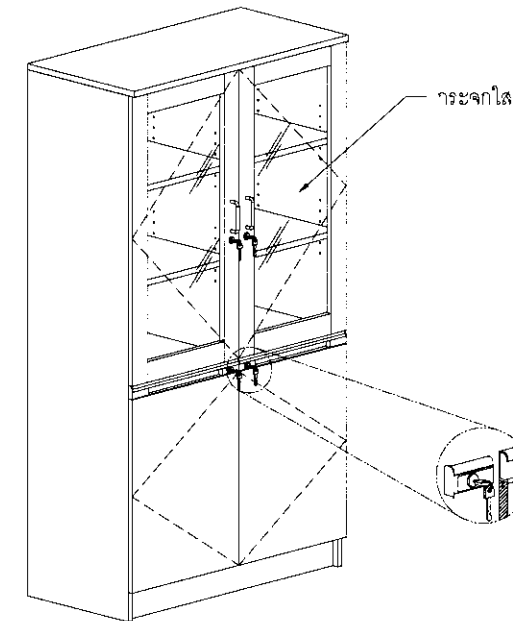
SECTION-A
Scale 1:25

บาน-พับเป็นแบบบานสปริงล๊อค 110° ทำด้วย โลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

ขาตู้ทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้ ภายนอกปิดทับด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม ปิดผิวด้วยลามิเนททั้ง 2 ด้าน

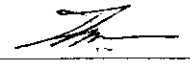

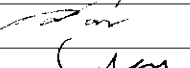
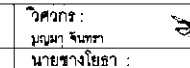

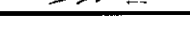
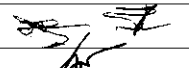
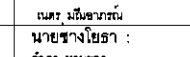
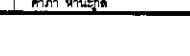

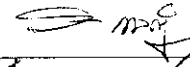
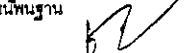


TOP VIEW
Scale 1:25



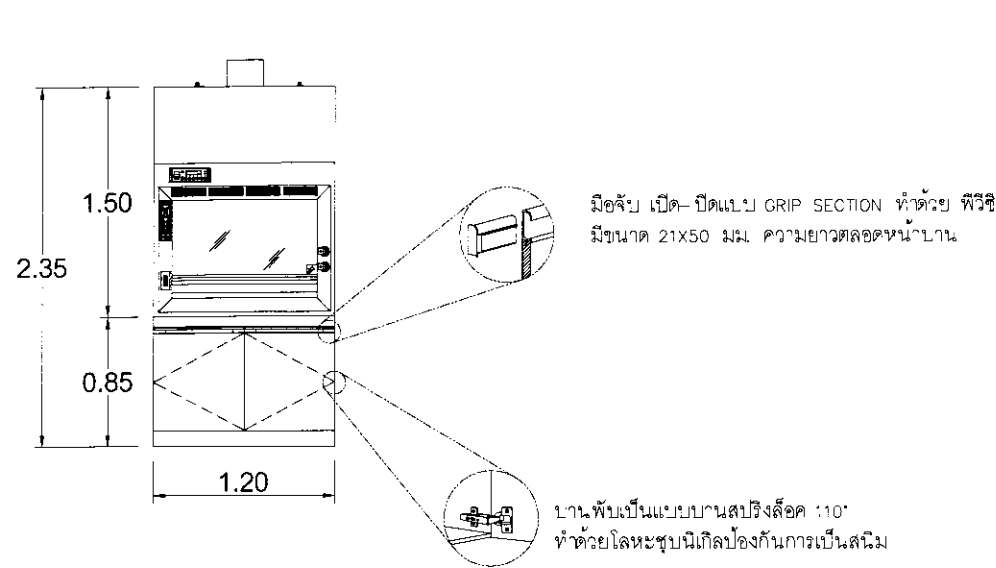
ISOMETRIC
Scale None

มือจับ เปิด-ปิดแบบ GRIP SECTION ทำด้วย พิวรี มีขนาดประมาณ 21x50 มม ความยาวตลอดหน้าบาน ญูญแจล๊อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

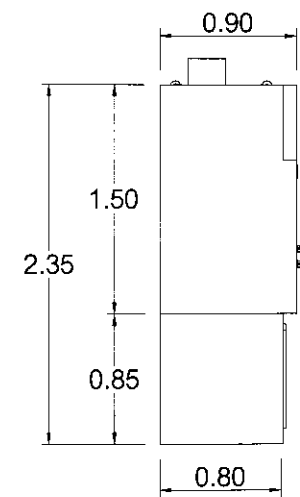
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม  วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 17
สถาบันก :  สวิชากร :  สถาบันก :  สถาบันก : 	วิศวกร :  นายช่างโยธา :  นายช่างโยธา :  สถาปนิก : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม  วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น ข้อไฟล์
		เลขธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม  วันที่ / /		แบบแสดง : CB1 ตู้เก็บสารเคมี	

FH120 ตู้ดูดควันพิษ

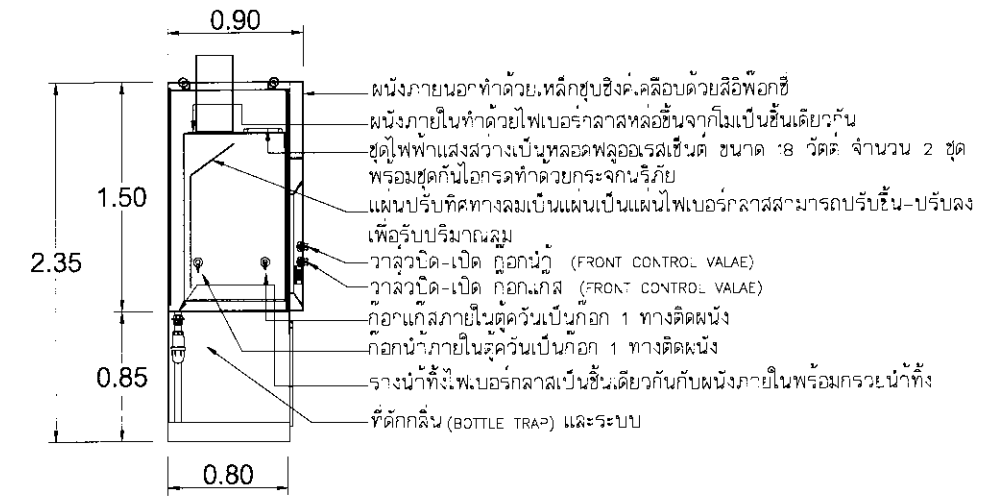
ขนาด 0.90x1.20x2.35 (กว x ย x ส)



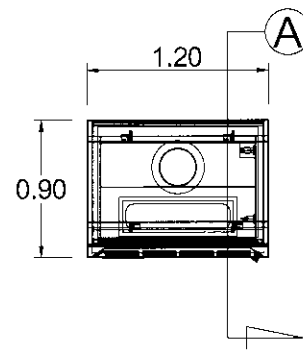
FRONT VIEW
Scale 1:50



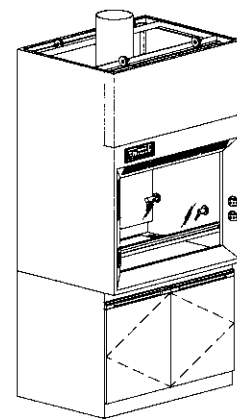
SIDE VIEW
Scale 1:50



SECTION-A
Scale 1:50

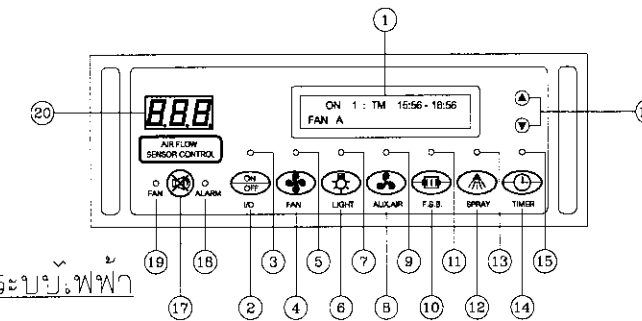


TOP VIEW
Scale 1:50



ISOMETRIC
Scale None

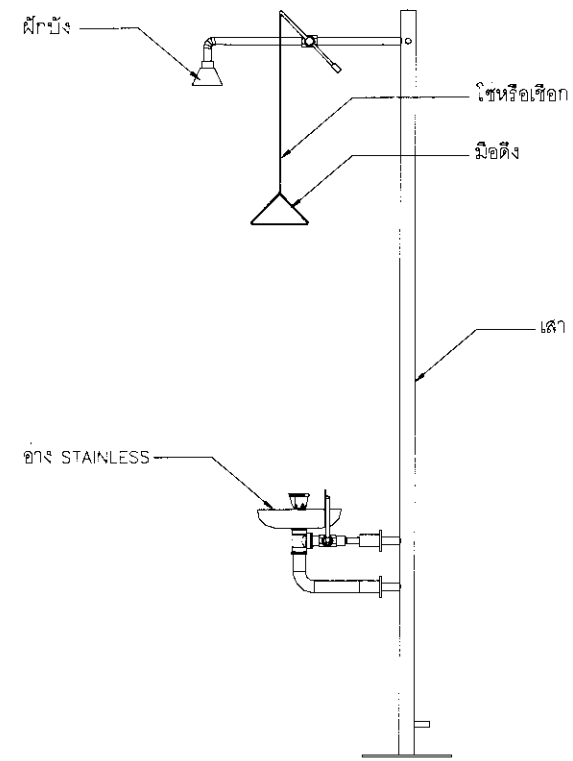
ตัวอย่างแผงควบคุมระบบไฟฟ้า



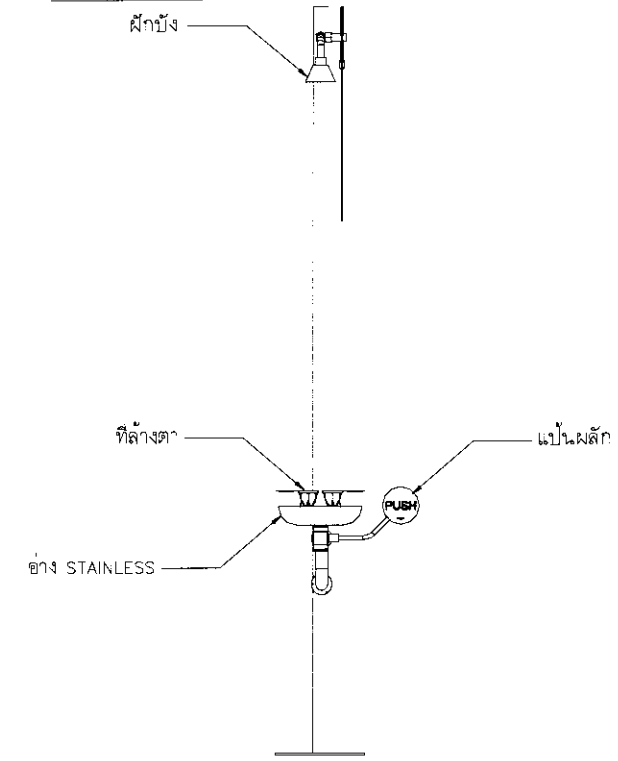
- แสดงรายละเอียดของแผงควบคุมระบบไฟฟ้า (ควรมีตามรายการข้างล่างเป็นอย่างน้อย)
- หน้าจอแสดงผล (DISPLAY) มีนาฬิกาสำหรับเวลาปกติ และมีสัญญาณแจ้งเตือนที่หน้าจอ (FAN, LIGHT, AUX, AIR, F.S.B.)
 - สวิตช์ ON/OFF การทำงานของตู้ FUME CUPBOARD
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของสวิตช์ ON/OFF
 - สวิตช์ ปรับระดับการทำงานของพัดลมดูดอากาศ ภายในตู้มี 5 สถานะ คือ LOW MID HI AUTO STOP
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของ FAN และจะแสดงผลที่หน้าจอ LCD
 - สวิตช์ เปิด/ปิด แสงสว่าง (LIGHT)
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของแสงสว่าง (LIGHT)
 - สวิตช์ ปรับระดับการทำงานของพัดลมเป่าอากาศ ภายในตู้มี 4 สถานะ คือ LOW MID HI STOP
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของพัดลมเป่าอากาศ
 - สวิตช์ เปิด/ปิด การทำงานของระบบกำจัดไอกรด
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของระบบกำจัดไอกรด
 - สวิตช์ เปิด/ปิด การทำงานของระบบสเปรย์
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของระบบสเปรย์
 - สวิตช์ การทำงานของระบบการตั้งเวลาปกติ และการตั้ง (ON/OFF) ของ FUME CUPBOARD
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของระบบการตั้งเวลาปกติ และการตั้ง (ON/OFF) ของ FUME CUPBOARD
 - ปุ่ม หยุด ของระบบการตั้งเวลา (TIMER)
 - ปุ่ม ปิดเสียงในกรณีที่ระบบแจ้งเตือน ทำงานผิดปกติ
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานผิดปกติ
 - สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานปกติ
 - หน้าจอแสดงผลของระดับความเร็วลม (แบบตัวเลข)

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 18
สถาปนิก : สถาปนิก : สถาปนิก :	วิศวกร : นายช่างโยธา : นายช่างโยธา :	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม วันที่ / / เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น ข้อไฟต์
				แบบแสดง : FH120 ตู้ดูดควันพิษ	

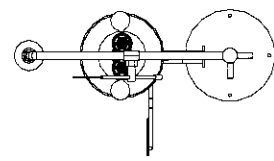
ES ชุดฝักบัวล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน (Emergency Shower)



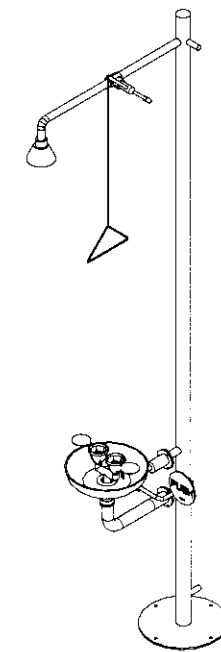
FRONT VIEW
Scale 1:25



SIDE VIEW
Scale 1:25

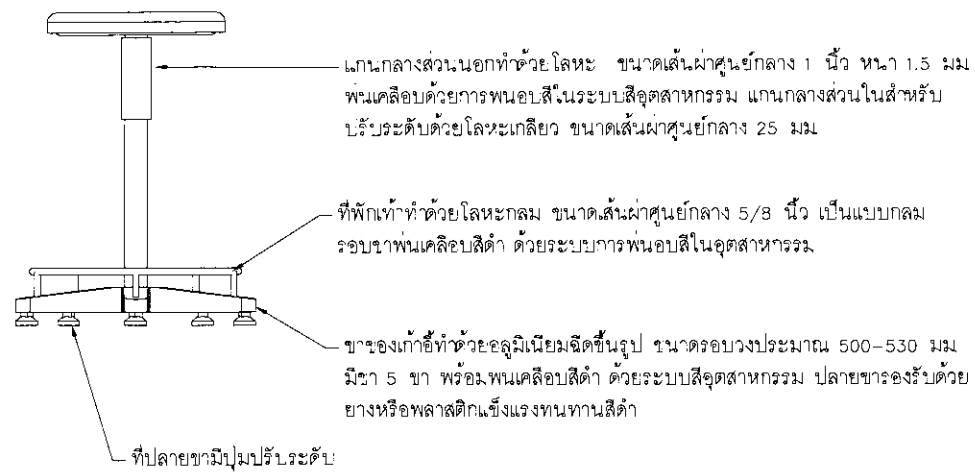


TOP VIEW
Scale 1:25

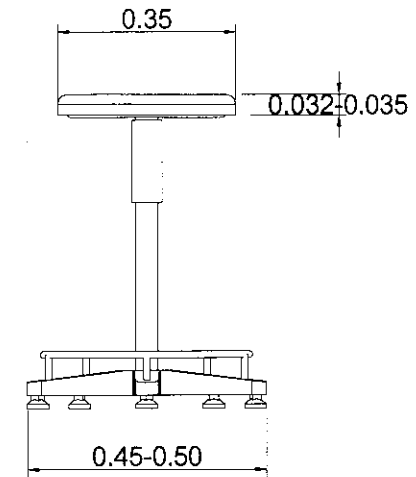


ISOMETRIC
Scale None

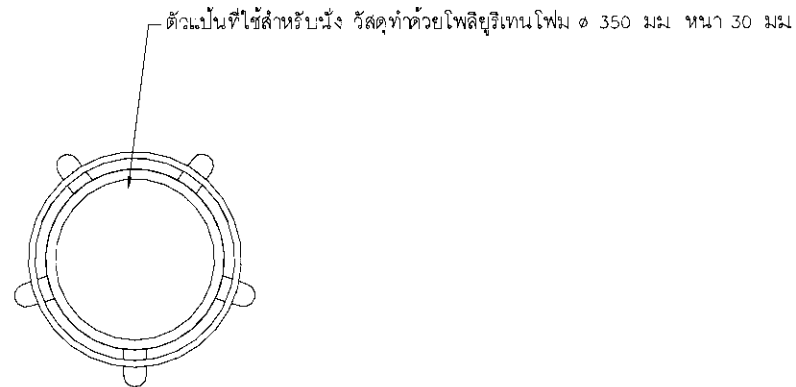
คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง ลงนาม _____ วันที่ / /		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 19
สถาปนิก: สุวิภา งามชื่น	วิศวกร: นพดล จันทรา	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ ลงนาม _____ วันที่ / /		แบบ แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
อนุญาต ระดับงานนี้ สถาปนิก: เศรษฐีพร กุศล	นายช่างโยธา: เนตร นิลชาภรณ์ นายช่างโยธา: ศักดา ทานะกุล	เลขานุการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงนาม _____ วันที่ / /		แบบแสดง: ES ชุดฝักบัวล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน (Emergency Shower)	ข้อไฟต์



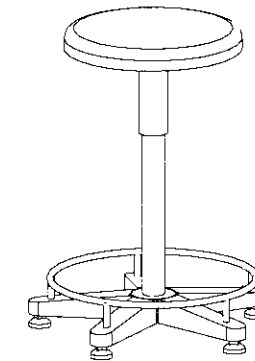
FRONT VIEW
Scale 1:15



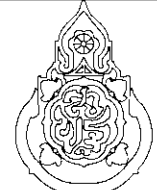

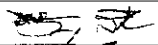
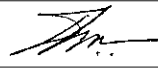
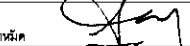
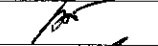
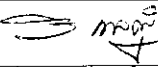


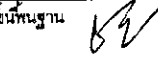
SIDE VIEW
Scale 1:15



TOP VIEW
Scale 1:15



ISOMETRIC
Scale None

คณะกรรมการจัดทำแนวทางการบริหารงบประมาณค่าก่อสร้างตามแผน SP 2		หัวหน้ากลุ่มออกแบบและก่อสร้าง		กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	แบบแผ่นที่ 20	
สถาปนิก : 	วิศวกร : 	ลงนาม  วันที่ / /		แบบ	แบบครุภัณฑ์ประกอบห้อง (เฟอร์นิเจอร์) ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแบบพิเศษ	รวม 20 แผ่น
สถาปนิก : 	นายช่างโยธา : 	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ  วันที่ / /		แบบแสดง :	LSC เก้าอี้ปฏิบัติการ	ข้อไฟล์
สถาปนิก : 	นายช่างโยธา : 	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  วันที่ / /				