



ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้าน  
อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์  
ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์  
จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคา  
ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๒๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านสองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน  
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๙  
ตุลาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่  
๒๕/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้  
ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.cmu.ac.th](http://www.cmu.ac.th), [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th) หรือ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ศาสตราจารย์ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๕/๒๕๖๙

การซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนาร่องด้านอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๙

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนาร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการดังนี้

ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทาง จำนวน ๑ ชุด  
เคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการ  
นาร่องด้านอุตสาหกรรม คณะ  
วิทยาศาสตร์

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแบบรูปรายการครุภัณฑ์  
ห้องปฏิบัติการ จำนวน ๗๗ แผ่น

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทงานครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ลักษณะเดียวกันกับการประกวดราคาครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๓ ปี (สามปี) นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ (รัฐบาลไทย) โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือ

รับรองผลงานดังกล่าว พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ได้ทำงานแล้วเสร็จ ตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร  
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม  
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ  
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ  
กว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้  
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ  
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่  
ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ  
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่  
เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ  
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ  
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ  
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ  
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง  
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่  
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นขอ  
เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ  
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ  
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ  
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง  
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ  
อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง  
ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน  
รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั  
กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน  
เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร

ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่

ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) สำเนาหนังสือรับรองผลงานประเภทงานครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ลักษณะเดียวกันกับการเสนอราคาครั้งนี้ ตามข้อ ๒.๑๐

(๖) สำเนาขอบเขตของงาน (TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน และแบบรูปรายการพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) รายละเอียดราคาครุภัณฑ์แต่ละรายการ จำนวน ๒๔ รายการ

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด (ประกอบด้วยครุภัณฑ์ จำนวน ๒๔ รายการ) พร้อมอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและระบุข้อที่สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ

โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑ ชุด ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรายการที่ ๑ ข้อ ๑.๑๔ แฝงควบคุมการทำงาน เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบพิจารณา ในวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะ

พิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอนรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

#### ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒๖๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารไทยพาณิชย์จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๖๖๗๔๒๐๔๐๔๐ ชื่อ  
บัญชี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่า  
หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้  
มหาวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงิน  
และส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอ  
ราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ  
คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่  
สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกัน  
ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคา  
เรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย  
ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้  
มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะ  
พิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น  
ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล  
จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่  
มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความ  
แตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย  
คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ  
ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตาม ขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่

ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ครีหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่ง

ประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตาม ตัวอย่างหนังสือ คำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง มหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับ จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๗๐ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๗๐ แล้วเท่านั้น ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ จากสำนักงบประมาณ และกรณีที่ หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถ ยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ สิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม

เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะรับหลักการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์

ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว



## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด

#### ๑. ความเป็นมา

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมได้รับงบประมาณก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านวัสดุอุตสาหกรรม ซึ่งสร้างแล้วเสร็จในปี ๒๕๖๙ ภายในอาคารประกอบด้วยห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมหลายห้อง แต่ยังไม่มีความพร้อมและอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อให้ห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมภายในอาคารดังกล่าวสามารถเปิดดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย พร้อมสำหรับการเรียนการสอน และการวิจัยในหลายด้านให้กับนักศึกษา คณาจารย์ และนักวิจัยประมาณ ๒๐๐ คน ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาพลังงานสะอาด การลดการปลดปล่อยคาร์บอน การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้ง การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า วัสดุอุตสาหกรรมและการสังเคราะห์วัสดุดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม ที่สามารถยกระดับห้องปฏิบัติการไปสู่ระดับถึงอุตสาหกรรม และต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ได้เน้นการเรียนการสอนและการวิจัย ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่จะต้องมีการปฏิบัติที่ได้มาตรฐานและปลอดภัยสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและไอระเหย เพื่อให้ห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมภายในอาคารดังกล่าวสามารถเปิดดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ โดยการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ๑) เตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการด้านเคมีอุตสาหกรรม
- ๒) สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย มีระบบระบายอากาศ และการจัดเก็บสารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ๓) สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและบุคลากร ให้สามารถฝึกปฏิบัติการจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔) เพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการให้รองรับงานวิจัย และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

ดังนั้น เพื่อให้ห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมในอาคารใหม่สามารถเปิดใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ มีความพร้อมทั้งด้านการปฏิบัติงานและความปลอดภัย จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการดังกล่าว ซึ่งจะนำมาซึ่งประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนการสอนและการวิจัย และพัฒนาวัสดุในอนาคต รองรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชา ๒๐๙๒๖๒, ๒๐๙๒๗๒, ๒๐๙๓๖๑, ๒๐๙๔๐๒, ๒๐๙๓๔๒, ๒๐๙๔๖๑, ๒๐๙๔๖๒, ๒๐๙๔๖๔, ๒๐๙๔๖๖, ๒๐๙๗๑๑, ๒๐๙๗๑๓, ๒๐๙๗๒๑, ๒๐๙๗๕๒, ๒๐๙๗๗๑, ๒๐๙๗๗๒ และกระบวนวิชาปัญหาพิเศษ ๒๐๙๔๙๗ กระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท ๒๐๙๗๙๙ และดุชนิพนธ์ระดับปริญญาเอก ๒๐๙๘๙๘

#### ๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา (กระบวนวิชาข้างต้น)
๒. เพื่อใช้ดำเนินงานวิจัยในโครงการผลิตผลงานทางวิชาการและโครงการวิจัยอื่น ๆ ที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
๓. เพื่อใช้ในการบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทยานครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ลักษณะเดียวกับการประกวดราคาครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๓ ปี (สามปี) นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ (รัฐบาลไทย) โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานดังกล่าว พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
 

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
  - (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
  - (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
    - (๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
    - สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม

ประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และ ข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ.๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณี ดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหามทรัพย์และการเช่าสิ่งหามทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ข้าราชการ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการซื้อ จำนวน ๔๑ แผ่น

๒. รายละเอียดห้องที่ติดตั้ง จำนวน ๓ แผ่น

๓. แบบรูปรายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ จำนวน ๒๖ แผ่น

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ทั้งนี้ ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ จะต้องทำหนังสือแจ้งเข้างานก่อนล่วงหน้าภายใน ๗ วัน

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวม

## ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนาร่องด้านอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๕,๒๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านสองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

ประกอบด้วยครุภัณฑ์ จำนวน ๒๔ รายการ ดังต่อไปนี้

๑. ตู้ดูดควันแบบต่อท่อพร้อมชุดกำจัดไอสารเคมี จำนวน ๔ ชุด เป็นเงิน ๑,๗๒๓,๑๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนสองหมื่นสามพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๒. ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส) จำนวน ๓ ชุด เป็นเงิน ๓๗๙,๗๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
๓. ตู้เก็บสารเคมีอันตรายแบบต่อท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส) จำนวน ๓ ชุด เป็นเงิน ๓๖๗,๒๐๐.๐๐ บาท (สามแสนหกหมื่นเจ็ดพันสองร้อยบาทถ้วน)
๔. ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๗๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)
๕. ชุดถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๑๒,๔๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
๖. MOBILE ARM EXHAUST HOOD จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๙๐,๓๐๐ บาท (เก้าหมื่นสามร้อยบาทถ้วน)
๗. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๔๖,๗๐๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นหกพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
๘. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๗๖,๔๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหกพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
๙. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๑๑,๑๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๑๐. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๙๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๖๒,๓๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นสองพันสามร้อยบาทถ้วน)
๑๑. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)
๑๒. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๔๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๗๓,๓๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสามพันสามร้อยบาทถ้วน)
๑๓. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔.๗๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๑๑,๔๐๐.๐๐ บาท (สามแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
๑๔. โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๒๒,๔๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
๑๕. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๔๑,๑๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๑๖. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๒๓๒,๔๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสามหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๑๗. ได้ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๘๘,๓๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นแปดพันสามร้อยบาทถ้วน)
๑๘. ได้ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๔๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๘๔,๗๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นสี่พันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
๑๙. ได้ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๔๑,๑๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๒๐. ได้ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๕๕,๗๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
๒๑. ได้ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๒๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๑๖,๖๐๐.๐๐ บาท (สามแสนหนึ่งหมื่นหกพันหกร้อยบาทถ้วน)
๒๒. แก้อัปเดตปฏิบัติการ จำนวน ๓๐ ตัว เป็นเงิน ๘๐,๒๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นสองร้อยบาทถ้วน)
๒๓. เครื่องซังไฟฟ้า ทศนิยม ๔ ตำแหน่ง จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๑๑๐,๔๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน)
๒๔. เครื่องผลิตน้ำปราศจากไอออนสำหรับห้องปฏิบัติการ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๖๔,๒๐๐.๐๐ บาท (หกหมื่นสี่พันสองพันบาทถ้วน)

#### ๘. งานและการจ่ายเงิน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของพร้อมค่าติดตั้งซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

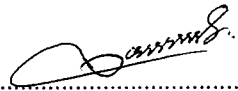
#### ๑๐. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

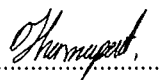
## ๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน นิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ชนภัทร อัฐวงศ์)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์**  
**ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม**  
**คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด**

ประกอบด้วยครุภัณฑ์ จำนวน ๒๔ รายการ ดังต่อไปนี้

๑. ตู้ดูดควันแบบท่อพร้อมชุดกำจัดไอสารเคมี จำนวน ๔ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - ๑.๑ ตู้ดูดควันระเหยสารเคมี (FUME HOOD) พร้อมชุดกำจัดไอสารเคมี สำเร็จรูปใช้ชุดไอกรดสารเคมี และกำจัดไอสารเคมีเป็นพิษในเครื่องเดียวกัน เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM
  - ๑.๒ ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้ ส่วนบนมีขนาดไม่น้อยกว่า ( ยาว x ลึก x สูง ) ๑.๒๐ x ๑.๐๕ x ๑.๕๐ เมตร และส่วนล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า ( ยาว x ลึก x สูง ) ๑.๒๐ x ๐.๙๕ x ๐.๘๕ เมตร
  - ๑.๓ ตู้ดูดควันตอนล่างมีประตูสามารถเปิด - ปิด เป็นตู้เก็บของ
  - ๑.๔ ตู้ดูดควันได้มาตรฐาน BS EN ๑๔๑๗๕, ASHRAE ๑๑๐ (SEFA ๑) และได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE MARK ตรวจสอบจากห้องปฏิบัติการ ISO ๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารแสดงมาตรฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๑.๕ ตู้ดูดควันตอนบน โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น ( COLD ROLLED STEEL SHEET ) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบ KNOCK DOWN SYSTEM ถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสีผง EPOXY ( CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING ) สีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีได้ดี
  - ๑.๖ โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใช้งาน (WORKING AREA PART) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสชนิดหล่อจากแบบเป็นเนื้อเดียวกันตลอด ( ONE PIECE MOULDING ) หนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร ชนิด Vinyl Ester Resins มีผลทดสอบความทนทานต่อสารเคมีได้ดี ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชนิด  $\geq$  ๑๒๐ Hrs. ตามมาตรฐาน ASTM D๕๔๓-๙๕ Ro๑ และมีความทนทานต่อความร้อนผ่านการทดสอบ UL๙๔ ระดับ V๐ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
  - ๑.๗ บานประตูตู้ดูดควัน เป็นกระจกนิรภัยใสหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ชนิดไม่มีขอบกระจก แขนงห้อยด้วยลวดสลิงสแตนเลสไร้สนิม สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ตามแนวดิ่งได้ทุกระยะ โดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตัวยึดถ่วงสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลส เกรด ๓๑๖ หุ้ม PVC ใสเป็นตัวยึดแขวนอยู่ในรอก ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น - ลง ซึ่งทำจาก PVC ฉีดขึ้นรูปยาวตลอดแนวขวาง
  - ๑.๘ มีระบบ AIR FLOW BY PASS ทำให้ไม่เกิดสุญญากาศเมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิท ทำด้วยไฟเบอร์กลาส มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร
  - ๑.๙ ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางอากาศ (BAFFLE) ณ ตำแหน่งด้านล่างตรงกลาง และด้านบน โดยบังคับให้อากาศไหลเข้าได้ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ตามหลัก AERO DYNAMIC เพื่อไม่ให้เกิดลมวนกลับ เข้าหาตัวผู้ใช้งาน สามารถถอดซ่อม บำรุงรักษาได้สะดวก

- ๑.๑๐ ตู้ดูดควันตอนล่าง ( STORAGE PART ) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น ( COLD ROLLED STEEL SHEET ) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบ KNOCK DOWN SYSTEM ถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสีผง EPOXY ( CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING ) สีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีได้ดี
- ๑.๑๑ ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับสแตนเลส ทนต่อไอสารเคมี ระบบ Soft Close มือจับเปิด - ปิด ทำด้วย PVC GRIP SECTION ด้านในตู้แต่ละบาน มีที่ใส่แฟ้มงานอย่างน้อยหน้าบานละ ๑ ช่อง
- ๑.๑๒ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๒.๑ ก๊อกแก๊ส จำนวน ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อการ กัดกร่อนของกรด - ด่าง ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในควบคุมการเปิด - ปิด ด้วย FRONT CONTROL VALVE
- ๑.๑๒.๒ ก๊อกน้ำ จำนวน ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อการ กัดกร่อนของกรด - ด่าง ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในตู้ควบคุมการจ่ายน้ำด้วย FRONT CONTROL VALVE
- ๑.๑๒.๓ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE สามารถทนสารเคมี ได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบด้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑.๑๒.๔ หลอดไฟแสงสว่าง LED ขนาด ๑๐ W. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด พร้อมที่ครอบป้องกัน ความร้อนและไอสารเคมี
- ๑.๑๓ อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดควัน มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๓.๑ ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส ( FRONT CONTROL ) จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน ( POLYPROPYLENE ) สามารถทนแรงดันได้ ๑๐๐ PSI หรือ ๗ BAR
- ๑.๑๓.๒ ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ ( FRONT CONTROL ) จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน ( POLYPROPYLENE ) สามารถทนแรงดันได้ ๑๔๕ PSI หรือ ๑๐ BAR
- ๑.๑๓.๓ เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาด ๑๖ แอมป์ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส พร้อมสายดิน
- ๑.๑๔ แผงควบคุมการทำงานได้รับมาตรฐาน CE มีหน้าจอร์บบ TOUCH SCREEN ไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ควบคุมด้วยระบบ PLC ฟังก์ชันควบคุมภายในแผงมีดังนี้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำแผงตัวจริง มาทดสอบการใช้งานหลังจากยื่นซองภายใน ๓ วันทำการ เพื่อประกอบการพิจารณา
- ๑.๑๔.๑ ปุ่มกดเปิด - ปิด POWER เพื่อเปิดหรือปิด ระบบการทำงานหลัก
- ๑.๑๔.๒ ปุ่มกดเปิด - ปิดพัดลม (BLOWER) เพื่อเปิดหรือปิด พัดลมดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง

- ๑.๑๔.๓ ปุ่มกดเปิด - ปิดไฟแสงสว่าง (LIGHT) เพื่อเปิดหรือปิด แสงสว่างภายในตู้ พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
  - ๑.๑๔.๔ เลือกแสดงค่าความเร็วลมภายในตู้ HOOD สามารถแสดงผลความเร็วลมได้ทั้งแบบฟุตต่อนาที (FPM) หรือเมตรต่อวินาที (M/S)
  - ๑.๑๔.๕ ปุ่มกด MUTE กดเพื่อเงียบเสียงเตือนที่ตั้งหากตู้ดูดควันขัดข้อง
  - ๑.๑๔.๖ มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ เมื่อครบกำหนดตรวจเช็คตามระยะของตู้
  - ๑.๑๔.๗ มีระบบตั้งเวลาการเปิด-ปิดการทำงานของตู้ดูดควัน
  - ๑.๑๔.๘ มีระบบ เปิด - ปิด การจ่ายไฟไปยังปลั๊กไฟหน้าตู้
  - ๑.๑๔.๙ แสดงชั่วโมงการทำงานของชุดพัดลม
  - ๑.๑๔.๑๐ สามารถตั้งค่าการทำงานพัดลมให้หยุดการทำงานหลังจากปิดเครื่องได้ (ตามเวลาที่ตั้งไว้ ๑-๕ นาที)
  - ๑.๑๔.๑๑ มี Alarm แจ้งเตือนหากเปิดบานประตูกระจกสูงเกิน ๔๕ cm. พร้อมสามารถกดปิดเสียงแจ้งเตือนได้
  - ๑.๑๔.๑๒ ภายในแผง มีบันทึกคู่มือการใช้งานแผงควบคุม และ Operating Hood Manual
  - ๑.๑๔.๑๓ พร้อมแนบรายละเอียดแคตตาล็อกแผงควบคุมการทำงาน รวมทั้งภาพจริงฟังก์ชันการทำงานของแผง ตามข้อกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา
- ๑.๑๕ ชุดกำจัดไอสารเคมี มีรายละเอียดดังนี้
- ส่วนของชุดกำจัดไอสารเคมีติดตั้งตอนหลังภายในตู้ดูดควันเป็นวัสดุไฟเบอร์กลาส โดยผลิตหล่อจากแบบเป็นชิ้นเดียวกันทั้ง ๔ ด้าน (ด้านหน้า , ด้านข้างทั้ง ๒ ด้าน และด้านหลัง) โดยติดตั้งให้เป็นเนื้อเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งานโดยไม่มีรอยการใช้สกรูต่างๆ ยึดติดเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ และผนังด้านหน้าของชุดกำจัดไอสารเคมีบริเวณ AIR EXHAUST จะต้องมียึดแผ่นป้องกันน้ำกระเด็นเข้ามายังส่วนของพื้นที่ใช้งาน เป็นชุดกำจัดไอสารเคมีระบบปิด (CLOSE CIRCUIT)
- ส่วนของชุดกำจัดไอสารเคมีประกอบไปด้วย
- ๑.๑๕.๑ ชุดสเปรย์ฉีดน้ำทำจากวัสดุ PP (POLYPROPYLENE) ซึ่งออกแบบเพื่อใช้กับน้ำที่มีตะกอน ไม่ก่อให้เกิดการอุดตันจากตะกอน มีมุมกว้างในการสเปรย์น้ำไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา
  - ๑.๑๕.๒ ถังเก็บน้ำระบบหมุนเวียนติดตั้งตอนล่างของตู้ดูดควันมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ ลิตร ทำจากไฟเบอร์กลาส ที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน โดยไม่มีรอยเชื่อมเพื่อป้องกันการรั่วซึม พื้นตอนล่างของถังเป็นลักษณะ V-SHAPE ทำให้น้ำไหล SLOPE ลงสู่ที่จุดกึ่งกลางพื้นล่างของถังน้ำ ป้องกันการตกค้างของตะกอนสารเคมี
  - ๑.๑๕.๓ ปั๊มน้ำ ชนิด MAGNETIC PUMP
  - ๑.๑๕.๔ HIGH PRESSURE SWITCH สำหรับตัดระบบปั๊มน้ำเมื่อหัวสเปรย์อุดตันพร้อมสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๑๕.๕ FLOW SWITCH สำหรับตัดระบบการทำงานของปั๊ม ทำงานเมื่อระบบขาดน้ำ จำนวน ๑ ชุด
  - ๑.๑๕.๖ FLOATING SWITCH อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงต่ำและเติมน้ำอัตโนมัติในถัง จำนวน ๒ ชุด
  - ๑.๑๕.๗ SOLINOIL VALVE วาล์วเปิด - ปิด เติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด จำนวน ๑ ชุด

- ๑.๑๕.๘ BALL VALVE น้ำดี ทำด้วย PVC สำหรับเปิดเติมน้ำใส่ถัง พร้อมถังบำบัด จำนวน ๑ ชุด  
กรณีเปลี่ยนถ่ายน้ำ
- ๑.๑๕.๙ BALL VALVE น้ำทิ้ง เปิด – ปิด ระบบระบายน้ำทิ้ง จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๕.๑๐ ALARM BUZZER สัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานชุดบำบัดขัดข้อง จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๕.๑๑ ก๊อกน้ำ PVC สำหรับเปิดน้ำเพื่อตรวจวัดค่า pH จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๕.๑๒ สวิตช์เปิด – ปิด บิมน้ำและการทำงานของระบบบำบัด พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน
- ๑.๑๕.๑๓ สวิตช์กดปิดยกเลิกสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง
- ๑.๑๕.๑๔ การตรวจสอบบำรุงรักษางานระบบให้ทำจากด้านหน้าตู้ดูดควันเท่านั้น
- ๑.๑๖ พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังนี้
  - ๑.๑๖.๑ พัดลม FAN DIRECT DRIVE มอเตอร์แบบอุตสาหกรรม
  - ๑.๑๖.๒ ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) แบบ FORWARD CURVED  
ผลิตโดยกรรมวิธี INJECTION MOULDING ถ่วงใบพัดด้วยระบบ DYNAMIC BALANCE
  - ๑.๑๖.๓ ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๘๐๑  
หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ด้านหน้าของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวก  
ในการซ่อมบำรุงและง่ายต่อการติดตั้ง
  - ๑.๑๖.๔ แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้านและยางกันสะเทือนของ  
พัดลม
  - ๑.๑๖.๕ เมื่อติดตั้งเสร็จตัวตู้ต้องมีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า VELOCITY  
ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ฟุต / นาที (FPM) ( $\pm 20\%$ ) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าต่างดูดควันสูง ๓๐  
ซม. หรือ ๕๐ ซม. โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องมือวัดลมมาทดสอบในวันตรวจรับพัสดุ
  - ๑.๑๖.๖ มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP ๕๕
  - ๑.๑๖.๗ ติดตั้งชุด SAFETY SWITCH ชนิดกันน้ำ มาตรฐาน IP ๖๖ ติดตั้งบริเวณแท่นพัดลม  
เพื่อใช้ในการเปิด – ปิด กระแสไฟเข้าพัดลม กรณีมีการซ่อมบำรุงชุดพัดลม
- ๑.๑๗ ระบบไฟฟ้าและท่อระบายควัน มีรายละเอียดดังนี้
  - ๑.๑๗.๑ ท่อควันทำด้วย POLYPROPYLENE พร้อมช่องอวัสตุนิดเดียวกันกับท่อ ,  
หน้าแปลนและอุปกรณ์ท่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง
  - ๑.๑๗.๒ ระบบสายไฟฟ้าสำหรับชุดพัดลม ต้องเป็นสายที่ได้รับ มอก. ติดตั้งภายในท่อเหล็ก EMT  
หรือ IMC เพื่อความปลอดภัย
- ๑.๑๘ ภายหลังการติดตั้งผู้ขายต้องทำการทดสอบตรวจวัดความเร็วลมหน้าต่างดูดควันด้วยเครื่องมือที่มี  
ความเที่ยงตรง ผ่านการ CALIBRATE และตรวจเช็คระบบการทำงานต่างๆ พร้อมนำส่งเล่ม Test  
Report ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ในวันตรวจรับพัสดุ
- ๑.๑๙ มีคู่มือการใช้งาน ๑ เล่ม
- ๑.๒๐ มีวิศวกรระบบอากาศระดับภาคที่ผ่านการอบรมและชำนาญการเกี่ยวกับตู้ดูดควันที่ได้รับมาตรฐาน  
ISO/IEC ๑๗๐๒๕, ASHRAE๑๑๐ , EN๑๔๑๗๕ Part ๔ จาก UK INVENT ในการควบคุมงาน  
และทำการสอบเทียบตู้ดูดควัน เมื่อติดตั้งเสร็จ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่น  
ขณะเข้าเสนอราคา

- ๑.๒๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๒. ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส) จำนวน ๓ ชุด ในแต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
- ๒.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส)
- ๒.๒ ตัวตู้ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย EN Standard (Chemical Storage Cabinet) พร้อมแนบเอกสารแสดงมาตรฐานประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๓ ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กกริตเย็น หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร สามารถถอดด้านหน้า ด้านซ้าย-ขวา เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING พร้อมผ่านการอบแห้ง ทุกชิ้นส่วน และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วย สี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) แล้วผ่านกระบวนการอบสี ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบการกระแทกของสี ตามมาตรฐาน JIS K๕๔๐๐, การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) ๑,๐๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ และการทดสอบการทนความชื้นของสี ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๗ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๔ ที่ประตูตู้เก็บสารเคมีบุด้วยซีลยางโดยรอบ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีออกนอกตู้เก็บสารเคมี
- ๒.๕ บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร พร้อมซีลขอบยางกระจก โดยรอบติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก ๒ ชั้น ที่พื้นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้เก็บสารเคมี โดยใช้บานพับชนิดสแตนเลสสตีลที่มีความสูงยาวตลอดความสูงของหน้าบาน
- ๒.๖ ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้ ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็นความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร เจาะรูทั่ว เพื่อระบายอากาศ โดยไม่ให้เกิดลมหมุนตกค้างภายในตู้ ยกขอบโดยรอบ กันตกทั้ง ๔ ด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชั้น ตัวเหล็กพ่นและเคลือบด้วยสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ ชั้นวางภายในตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิโลกรัม พร้อมถาดรองรับสารเคมีชั้นล่างสุดสามารถรับสารเคมีไม่น้อยกว่า ๑.๒ ลิตร จำนวน ๑ ถาด
- ๒.๗ มีหลอดไฟแสงสว่าง LED ไม่ก่อให้เกิดความร้อนอยู่ในแท่งพลาสติกป้องกันสารเคมี ติดตั้งอยู่บริเวณด้านในตู้บริเวณซ้ายขวาตลอดความสูงของตู้พร้อมสวิทช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง
- ๒.๘ ชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีติดตั้งอยู่ตอนบนตู้ ประกอบด้วย
- ๒.๘.๑ สวิทช์เปิด-ปิดพัดลมโดยมีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของพัดลม ที่ทำงานปกติและที่ทำงานผิดปกติ
- ๒.๘.๒ พัดลมดูดอากาศ โดยทั้ง ๒ ส่วน มีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกัดกร่อนระบบชุดควบคุมการทำงานพัดลม

- ๒.๘.๓ ระบบกรองไอสารเคมี ประกอบด้วย
- ๒.๘.๓.๑ PRE-CARBON FILTER มีคุณสมบัติกรองกลิ่นและฝุ่นละอองหายาบในชั้นแรก จำนวน ๑ ชุด
  - ๒.๘.๓.๒ ACTIVATED CARBON FILTER มีคุณสมบัติกรองสารระเหยไอสารเคมีได้ดี จำนวน ๑ ชุด
  - ๒.๘.๔ มีชุดตั้งเวลา (TIMER) เพื่อควบคุมการทำงานเปิด - ปิดตู้เก็บสารเคมี
- ๒.๙ มือจับเปิด-ปิด บานประตูตู้ทำด้วย ZINC ALLOY ทนต่อไอสารเคมี พร้อมกุญแจล็อก
- ๒.๑๐ ข้างใต้ตู้มีขาปรับระดับความสูงตู้ไม่น้อยกว่า ๔ ขา เพื่อปรับกรณีพื้นต่างระดับ
- ๒.๑๑ ตอนล่างสุดมีช่อง AIR GRILL FLOW BY PASS เพื่อให้ทิศทางลมระบายออกจากตอนล่างไปสู่ตอนบน
- ๒.๑๒ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE MARK พร้อมแนบเอกสารแสดงมาตรฐานมาประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๑๓ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๓. ตู้เก็บสารเคมีอันตรายแบบต่อท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส) จำนวน ๓ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๓.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส)
  - ๓.๒ ตัวตู้ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย EN Standard (Chemical Storage Cabinet) พร้อมแนบเอกสารแสดงมาตรฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๓.๓ ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร สามารถถอดด้านหน้า ด้านซ้าย-ขวา เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING พร้อมผ่านการอบแห้ง ทุกชิ้นส่วน และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วย สี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) แล้วผ่านกระบวนการอบสี ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อน ของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ การกระแทกของสี ตามมาตรฐาน JIS K๕๔๐๐, การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) ๑,๐๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ และการทดสอบการทนความชื้นของสี ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๗ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๓.๔ ที่ประตูตู้เก็บสารเคมีบุด้วยซิลยางโดยรอบ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีออกนอกตู้เก็บสารเคมี

- ๓.๕ บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร พร้อมซีลขอบยางกระจก โดยรอบติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก ๒ ชั้น ที่พื้นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้เก็บสารเคมี โดยใช้บานพับชนิดสแตนเลสสตีลที่มีความสูงยาวตลอดความสูงของหน้าบาน
- ๓.๖ ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้ ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็นความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร เจาะรูทั่วเพื่อระบายอากาศ โดยไม่ให้เกิดลมหมุนตกค้างภายในตู้ ยกขอบโดยรอบ กันตกทั้ง ๔ ด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชั้น ตัวเหล็กพับและเคลือบด้วยสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ ชั้นวางภายในตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิโลกรัม พร้อมถาดรองรับสารเคมีชั้นล่างสุดสามารถรับสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒ ลิตร จำนวน ๑ ถาด
- ๓.๗ มีหลอดไฟแสงสว่าง LED ไม่ก่อให้เกิดความร้อนอยู่ในแผงพลาสติกป้องกันสารเคมีติดตั้งอยู่บริเวณด้านใน พร้อมสวิตช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง
- ๓.๘ ชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีติดตั้งอยู่ตอนบนตู้ ประกอบด้วย
- ๓.๘.๑ สวิตช์เปิด-ปิดพัดลมโดยมีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของพัดลมที่ทำงานปกติและที่ทำงานผิดปกติ
- ๓.๘.๒ พัดลมดูดอากาศ โดยทั้ง ๒ ส่วน มีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกักความร้อนระบบชุดควบคุมการทำงานพัดลม
- ๓.๘.๓ ท่อระบายไอรกดทำด้วยท่อ POLYPROPYLENE เดินปลายท่อต่อออกนอกอาคาร
- ๓.๘.๔ มีชุดตั้งเวลา (TIMER) เพื่อควบคุมการทำงานเปิด – ปิดตู้เก็บสารเคมี
- ๓.๙ มือจับเปิด-ปิด บานประตูตู้ทำด้วย ZINC ALLOY ทนต่อไอสารเคมี พร้อมกุญแจล็อก
- ๓.๑๐ ข้างใต้ตู้มีขาปรับระดับความสูงตู้ไม่น้อยกว่า ๔ ขา เพื่อปรับกรณีพื้นต่างระดับ
- ๓.๑๑ ตอนล่างสุดมีช่อง AIR GRILL FLOW BY PASS เพื่อให้ทิศทางลมระบายออกจากตอนล่างไปสู่ตอนบน
- ๓.๑๒ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE MARK พร้อมแนบเอกสารแสดงมาตรฐานมาประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๓.๑๓ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๔. ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน จำนวน ๒ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๑ ขนาดฝักบัวล้างตัวฉุกเฉินไม่น้อยกว่า ๗๕๐ x ๒๓๔๐ มิลลิเมตร (ก x ส)
- ๔.๒ โคมครอบหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากสแตนเลส หัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากพลาสติก ABS ช่วยในการฉีดน้ำ มีรัศมีในการชำระล้างได้ทั่วถึงและครอบคลุมทั้งตัว
- ๔.๓ โครงสร้างตัวเสาหลักและข้อต่อ ผลิตจากสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว ทนต่อการเกิดสนิม

- ๔.๔ มือจับสำหรับดึงวาล์วน้ำของหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ทำจากพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป แข็งแรงและมีความทนทานวาล์วน้ำ หัวสเปรย์ล้างตัวทำจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว ติดตั้งก้านเพลาดึงทำจากสแตนเลสตัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ นิ้ว มือจับเมื่อดึงเปิดน้ำ จะไหลต่อเนื่องโดยไม่ต้องใช้มือดึงค้าง
  - ๔.๕ อ่างรองน้ำ (BOWL) ส่วนของ EYE WASH ผลิตจากพลาสติกชนิด ABS ฉีดขึ้นรูปไม่มีรอยต่อ มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร
  - ๔.๖ หัวสเปรย์ล้างตา (EYE WASH) ผลิตจากพลาสติกชนิด ABS มีฝาปิดหัวล้างตาเพื่อป้องกันฝุ่น เมื่อเปิดใช้งานฝาปิดหัวสเปรย์ล้างตาจะเปิดอัตโนมัติ
  - ๔.๗ วาล์วน้ำเปิด-ปิดหัวสเปรย์ล้างตา ทำจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ นิ้ว และแป้นมือผลักเปิด-ปิด วาล์วน้ำ (VALVE HANDLE) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ x ๙๕ มิลลิเมตร ผลิตจากสแตนเลส เกรด ๓๐๔ มือจับเมื่อผลักเปิด น้ำจะไหลต่อเนื่องโดยไม่ต้องใช้มือผลักค้าง
  - ๔.๘ มีท่อน้ำเข้า ติดตั้ง ทั้งตรงกลางและด้านบนของโครงสร้างตัวเสา สามารถเลือกติดตั้งได้ ทั้งสองแบบ ตามแนวท่อน้ำของพื้นที่ติดตั้ง
  - ๔.๙ ฐานเสา (BASE) ผลิตจากสแตนเลส เกรด ๓๐๔ เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๕๐ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร แข็งแรงและทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
  - ๔.๑๐ แท้เหยียบเปิด-ปิดวาล์ว ผลิตจากท่อสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว และมีκανต่อถึงจุดหมุนมืออุปกรณ์โซ่สแตนเลสดึงเปิดวาล์วล้างตา
  - ๔.๑๑ ผลิตภายใต้มาตรฐาน ANSI Z๓๕๘.๑-๒๐๑๔
  - ๔.๑๒ เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ , ISO ๑๔๐๐๑ และ ISO ๔๕๐๐๑
๕. ชุดถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๑ ถังดับเพลิงชนิดเลวระเหยบรรจุด้วยสารดับเพลิงชนิด NON CFC บรรจุในถังดับเพลิงสีเขียว
  - ๕.๒ ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๑๕ ปอนด์
  - ๕.๓ พร้อมติดตั้ง
๖. MOBILE ARM EXHAUST HOOD จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๖.๑ ตัวตู้ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น ( COLD ROLLED STEEL SHEET ) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING ทัวถึงทุกชิ้นส่วนของ โครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้ง และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผง ทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก ( CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING ) แล้วผ่านกระบวนการอบสี ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๐ นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อน ของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี
  - ๖.๒ LOCAL EXHAUST VENTILATION โครงสร้างท่อดูดทำด้วยท่อ POLYPROPYLENE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว ซ็อกเป็น POLYPROPYLENE พร้อม INTER LOCK เพื่อปรับแต่งองศาของท่อ สามารถเลื่อนซ้าย – ขวาได้ ปลายท่อเป็นแบบ DOME HOOD ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๕๐ มิลลิเมตร

- ๖.๓ มีพัดลมระบายอากาศติดตั้งภายในตู้ IN - LINE AXIAL FAN , ทำด้วย THERMOPLASTIC มอเตอร์ชนิด INDUCTION MOTOR IP - ๔๔ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ ๒๒๐ โวลต์ ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ รอบต่อนาที ที่แรงดัน ๕๔ Pa (MAX Ps ๕๔ Pa) พร้อมสวิทช์เปิด - ปิด พัดลมหน้าตู้ สามารถระบายอากาศ กลิ่น คว้น แก๊ส และฝุ่นละอองได้ ๔๕ - ๑๐๕ CFM
- ๖.๔ ภายในตู้ติดตั้งชุดฟیلเตอร์เพื่อกรองอากาศให้สะอาด ประกอบด้วย
- ๖.๔.๑ Pre Filter ทำการกรองฝุ่นละอองที่มีอนุภาคใหญ่ในชั้นแรก
- ๖.๔.๒ Hepa Filter ๙๙.๙๗% ทำหน้าที่กรองฝุ่นผงในชั้นที่ ๒ มีความสามารถในการกรองได้ ๙๙.๙๙%
- ๖.๔.๓ Activate Carbon Filter ทำหน้าที่กรองกลิ่น
- ๖.๕ ติดตั้งล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ
๗. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๗.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมี ทนไฟได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของ น้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๗.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะ ด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึด ประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบ ประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๗.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงผลการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๗.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสติดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปิกขึ้นหรือเปราะเป็นแผ่นป้าย
- ๗.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๗.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๗.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๗.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉิดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร ( ก x ย x ส ) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๗.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๗.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๗.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๘. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๘.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๘.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่น พลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๘.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATED ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

- ๘.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๘.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๘ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชัก จะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๙ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้ง ภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชุด
- ๘.๑๐ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๘.๑๑ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมสะดืออ่างในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบต้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็งตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตั้งเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๘.๑๒ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสง สามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

- ๘.๑๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป  
 ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถ  
 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘
- ๘.๑๔ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘๐x๐.๓๐x๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด  
 ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร  
 ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT  
 ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบาน กระจกใส  
 หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่  
 น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า  
 ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT  
 MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อ  
 ในแต่ละด้าน ของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบ กระจกทั้ง ๔ ด้าน  
 โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เข้จะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก  
 และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- ๘.๑๕ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com))  
 พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๑๖ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑,  
 ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้อง  
 แนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๙. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด  
 มีรายละเอียดดังนี้
- ๙.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB  
 GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน  
 ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการ  
 ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มี  
 ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ต่าง ตัวทำละลาย และสารเคมี  
 ทิ้งไว้ได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ต่าง ทำ  
 PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของ  
 น้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๙.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN  
 ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร  
 ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร  
 เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้  
 เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร  
 ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐  
 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM  
 LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่า

- เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๙.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๙.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชั้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๙.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท(LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๙.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับ หน้าบานได้รอบการเปิด ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๙.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๙.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ๙.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๙.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๙.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๙๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- ๑๐.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมี ทัวไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของ น้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๑๐.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะ ด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึด ประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดยื่นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเตี้ยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบ ประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๐.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๐.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเป็กชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

- ๑๐.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATED ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
- ๑๐.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้ พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๐.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๐.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร ( ก x ย x ส ) สามารถทนต่อกรด-ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑๐.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๐.๑๐ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมเสื่ออ่างในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบต้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็งตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้น้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตั้งเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออกนำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๑๐.๑๑ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสง สามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๑๐.๑๒ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแล็บ ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ปลายก๊อกเรียวยาวสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘

- ๑๐.๑๓ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB (www.sefalabs.com) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๐.๑๔ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๑๑. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๑๑.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๑๑.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉิดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๑.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๑.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก

LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ติดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเป็กขึ้นหรือเปราะเปื้อนแผ่นป้าย

- ๑๑.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
  - ๑๑.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๑๑.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชัก จะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๑๑.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด
  - ๑๑.๙ ชั้นวางของบนโต๊ะปฏิบัติการ สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวก้นน้ำชนิด HOT MELT
  - ๑๑.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสาร โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๑๑.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๑๒. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๔๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑๒.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้

- ๑๒.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดยึดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๒.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๒.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๒.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๒.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๒.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ มีลูกกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๑๒.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชุด
- ๑๒.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๒.๑๐ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๔๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดยื่นเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เกาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- ๑๒.๑๑ โต๊ะวางเครื่องชั่งประกอบโต๊ะปฏิบัติการ
- ๑๒.๑๑.๑ โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบซิงค์ฟอสเฟต หนา ๑ มิลลิเมตร ชนิด KNOCK DOWN ฟันสี่งออีพ็อกซี่ สามารถทนกรดได้ดี สามารถใส่ตัวถ่วงน้ำหนักภายในได้ เพื่อเพิ่มน้ำหนักให้ความมั่นคงแก่โต๊ะ
- ๑๒.๑๑.๒ พื้นโต๊ะเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ
- ๑๒.๑๑.๓ ที่วางเครื่องชั่งทำด้วยวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ x ๔๐๐ มิลลิเมตร โดยมียางรองรับ (VIBRATION RUBBER) เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องชั่ง
- ๑๒.๑๑.๔ ชั้นวางของใต้โต๊ะมีความลึกไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. เป็นวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นชุบซิงค์ฟอสเฟต หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ฟันสี่งออีพ็อกซี่ สามารถทนกรดได้ดี
- ๑๒.๑๒ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๒.๑๓ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลาดเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๓. โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔.๗๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑๓.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๑๓.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๓.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารผลการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๓.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๓.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATED) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

- ๑๓.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๓.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๓.๘ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๓.๙ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชุด
- ๑๓.๑๐ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๓.๑๑ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมสะดืออ่างในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบต้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็งตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ที่ หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตั้งเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมี ชุดดักตะกอนอีกหนึ่ง ชั้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๑๓.๑๒ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสง สามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

- ๑๓.๑๓ ก๊อกร้า ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีฟ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ปลายก๊อกเรียบสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘
- ๑๓.๑๔ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เข้จะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- ๑๓.๑๕ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๓.๑๖ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ผลการเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๑๔. โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑๔.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๑๔.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเต็อยไม้ขนาดไม่น้อยกว่า

- เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๔.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๔.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื่อยขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๔.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต(LAMINATED) สูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๔.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๔.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๔.๘ ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีมันนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD จำนวน ๓ ชุด (๒ ด้าน)
- ๑๔.๙ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๔.๑๐ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๕. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- ๑๕.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๑๕.๒ ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดยึดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเคียวไม้ขนาดไม่น้อยกว่า เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๕.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๕.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๕.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม

- ๑๕.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๕.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้นชักรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๕.๘ ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งานสามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด
- ๑๕.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๕.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LA ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๕.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๑๖. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๒ ชุด ในแต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
- ๑๖.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการ ที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๑๖.๒ ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวยกกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

- ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่า เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๖.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาดิเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๖.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๖.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATED ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
- ๑๖.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๖.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๖.๘ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ-ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสาร โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๑๖.๙ ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาด ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑๖.๑๐ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๖.๑๑ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมสื่อน้ำในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบ ด้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตั้งเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๑๖.๑๒ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๑๖.๑๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเรียวสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘
- ๑๖.๑๔ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย เมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้ สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อ ในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เซาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION

- ๑๖.๑๕ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB (www.sefalabs.com) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๖.๑๖ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๑๗. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๑๗.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๑๗.๒ ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่า เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๗.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๗.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก

LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเป็ยกขึ้นหรือเปราะเปื้อนแผ่นป้าย

- ๑๗.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้ัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๗.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๗.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๗.๘ ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด
- ๑๗.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๗.๑๐ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดยึดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้านโดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เซาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- ๑๗.๑๑ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๗.๑๒ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๘. โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๔๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑๘.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๑๘.๒ ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดยึดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่า เส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๘.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๘.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๘.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATED ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

- ๑๘.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้ โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๘.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๘.๘ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้นรอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๘.๙ ปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยื่นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ๑๘.๑๐ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๑๘.๑๑ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมสะอาดในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบต้านทานแรงดึงตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตึงเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๑๘.๑๒ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

- ๑๘.๑๓ ก๊อคน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป  
ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก  
สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ  
DIN ๑๒๘๘๘
- ๑๘.๑๔ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com))  
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๘.๑๕ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑,  
ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบ  
เอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๑๙. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส) จำนวน  
๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๑๙.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB  
GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน  
ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการ  
ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM – E – ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มี  
ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมี  
ทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำ  
PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของ  
น้ำและสารเคมี เข้าตัวตู้
- ๑๙.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำ  
ด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิว  
ด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะ  
ด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติ  
เกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน  
( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึด  
ประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีด  
ขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร  
x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตาราง  
เมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบ  
ประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๙.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา  
ไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่  
น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ – ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาว  
กันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่  
๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๑๙.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเป็ยงขึ้นหรือเปราะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๑๙.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๑๙.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๙.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๙.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชุด
- ๑๙.๙ ชั้นวางของบนโต๊ะปฏิบัติการ สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
- ๑๙.๑๐ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๑๙.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๒๐. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๒๐.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ

PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

- ๒๐.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๐.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้านปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๐.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปิกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๒๐.๕ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นที่โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๒๐.๖ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๐.๗ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๒๐.๘ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด
- ๒๐.๙ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
- ๒๐.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๐.๑๑ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๒๑. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๒๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๒๑.๑ ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- ๒๑.๒ ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตรเฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ( MELAMINE ) ทั้ง ๒ ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมเดือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘ มิลลิเมตร x ๓๐ มิลลิเมตร โครงสร้างตัวตู้สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ในเวลาทดสอบไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๒๑.๓ ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATE ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ไม่เกิน ๐.๐๖ เปอร์เซนต์ ที่ ๑๘๐ ชั่วโมง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๑.๔ มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๐.๙ x ๕๑ มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๔๓.๖ x ๘๐ มิลลิเมตร สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากพลาสติกชนิด ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื่อยขึ้นหรือเปราะเปื้อนแผ่นป้าย
- ๒๑.๕ ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท ( HIGH PRESSURE LAMINATED ) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ
- ๒๑.๖ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม
- ๒๑.๗ บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๑.๘ รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองอัตโนมัติ มีลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อถึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ รอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารผลการทดสอบประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๑.๙ ชุดปลั๊กไฟฟ้า ๓ สาย ๒ เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๑๖๐ x ๙๐ มิลลิเมตร (ก x ย x ส) สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชุด
- ๒๑.๑๐ ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้

- ๒๑.๑๑ อ่างล้าง จำนวน ๑ ชุด ทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐ x ๔๒๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นอย่างดีพร้อมเสด็จอ่างในตัว และสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ชนิด ตามการทดสอบมาตรฐาน ASTM D ๕๔๓-๙๕ Ro๑ และผ่านการทดสอบด้านทานแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM D๖๓๘ และทดสอบความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๐ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างล้าง ภายในอ่างมีชุดฝาตึงเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE กันอ่างมีลักษณะรูปถ้วย เพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชั้นสามารถถอดออก น้ำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง
- ๒๑.๑๒ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นขุ่นโปร่งแสง สามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๒๑.๑๓ ก๊อกน้ำ ๑ ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี่ เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเรียวยาวสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR และเป็นไปตามมาตรฐาน EN ๑๓๗๙๒ และ DIN ๑๒๘๙๘
- ๒๑.๑๔ ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) จำนวน ๑ ชุด ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนหน้าบานกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบดัดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง ๔ ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เกาะเป็นร่องสำหรับใส่กระจก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามพร้อมมือจับ PVC GRIP SECTION
- ๒๑.๑๕ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน SEFA ๘PL ขึ้นทะเบียนใน SEFA LAB ([www.sefalabs.com](http://www.sefalabs.com)) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒๑.๑๖ ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑, ฉลากเขียว, Green Industry Level ๓ และได้ SEFA LAB FURNITURE ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๒๒. แก้วปฏิบัติการ จำนวน ๓๐ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๒๒.๑ เป็นสำหรับนั่งทำจากวัสดุโพลีเอทิลีน โฟม เบ้นที่นึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๔๐ มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า ๔๐ มม.
- ๒๒.๒ ส่วนด้านใต้เบ้นแก้วมีแผ่นเหล็กเพื่อยึดติดเบ้นแก้ว หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. เชื่อมต่อกับเกลียวปรับระดับเป็นชิ้นเดียวกัน
- ๒๒.๓ เสาโครงสร้างแก้วทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๕ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็ก เพื่อปรับระดับ
- ๒๒.๔ ความสูงเบ้นแก้วสามารถปรับระดับได้จนสุด เบ้นนึ่งไม่หลุดออกจากแกนหมุนของตัวแก้ว โดยเบ้นแก้ว ปรับระดับความสูงได้ที่ ๕๕๐ – ๗๐๐ มม.
- ๒๒.๕ ที่พักเท้าต่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาแก้วรอบด้าน พ่นสีผงอุตสาหกรรม
- ๒๒.๖ ขาแก้วจำนวน ๕ ขา ทำจากเหล็กกล่องขนาด ๒๕ x ๕๐ มม. (± ๑.๕ มม.) หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. (± ๐.๓ มม.) เส้นผ่าศูนย์กลางความกว้างฐานขาแก้วไม่น้อยกว่า ๕๓๐ มม. ปลายขาแก้วมีฝาปิดและปุ่มปรับระดับ

**๒๓. เครื่องชั่งไฟฟ้า ทศนิยม ๔ ตำแหน่ง จำนวน ๒ เครื่อง ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๒๓.๑ สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ กรัม (Weighing Capacity)
- ๒๓.๒ สามารถอ่านค่าได้ละเอียดถึง ๐.๐๐๐๑ กรัม (Readability)
- ๒๓.๓ สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare Range) ได้ตลอดช่วงการชั่ง
- ๒๓.๔ สามารถปรับเทียบเครื่องชั่ง (Calibration) ด้วยระบบปรับเทียบภายในเครื่อง (Internal Calibration) หรือ ภายนอกเครื่อง (External Calibration) ได้
- ๒๓.๕ มีค่า Repeatability (STDEV) ไม่เกิน ๐.๐๐๐๑ กรัม
- ๒๓.๖ มีค่า Linearity ไม่เกิน ๐.๐๐๐๒ กรัม
- ๒๓.๗ มีค่า Stabilization Time ไม่เกิน ๔ วินาที
- ๒๓.๘ มีตู้กันลมเป็นกระจกใสทั้ง ๔ ด้าน สามารถเปิดแบบเลื่อนได้ ๓ ด้าน คือ ด้านบน ด้านซ้าย และด้านขวา
- ๒๓.๙ มีลูกน้ำสำหรับปรับตั้งระดับของเครื่อง
- ๒๓.๑๐ มีระบบเตือนเมื่อเครื่องเกิดการขัดข้อง และเตือนเมื่อชั่งน้ำหนักเกินพิกัด
- ๒๓.๑๑ ได้มาตรฐาน CE รับรองคุณภาพด้าน Compatibility Electromagnetic
- ๒๓.๑๒ ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕
- ๒๓.๑๓ คู่มือการใช้งาน ๑ ฉบับ

**๒๔. เครื่องผลิตน้ำปราศจากไอออนสำหรับห้องปฏิบัติการ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- ๒๔.๑ เป็นระบบผลิตน้ำปราศจากไอออนสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยระบบกรองน้ำแบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis; RO) และระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Deionization; DI)
- ๒๔.๒ ระบบ Reverse Osmosis มีกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 300 GPD (ประมาณ 1,136 ลิตรต่อวัน)
- ๒๔.๓ มีถังพักน้ำ RO ความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำหรือระบบควบคุมการทำงานที่เหมาะสม
- ๒๔.๔ ระบบกรองน้ำก่อนเข้าสู่ระบบ Reverse Osmosis ประกอบด้วยชุดกรองไม่น้อยกว่า 3 ขั้นตอน ได้แก่ ไส้กรองตะกอนชนิด PP สำหรับกรองตะกอนและของแข็งแขวนลอย ไส้กรอง Activated Carbon สำหรับลดกลิ่น สี คลอรีน และสารปนเปื้อนที่เกี่ยวข้อง ไส้กรอง Carbon Block สำหรับลดสารอินทรีย์ และสารปนเปื้อนก่อนเข้าสู่เมมเบรน RO
- ๒๔.๕ มีระบบ Reverse Osmosis Membrane สำหรับลดปริมาณสารละลาย ไอออน และสารปนเปื้อนในน้ำ โดยมีกำลังการผลิตรวมไม่น้อยกว่า 300 GPD
- ๒๔.๖ มีไส้กรองหลังระบบ RO (Post Carbon) หรือระบบปรับคุณภาพน้ำหลังผ่าน RO ที่เหมาะสม ก่อนส่งน้ำเข้าสู่ระบบผลิตน้ำ DI
- ๒๔.๗ ชุดผลิตน้ำปราศจากไอออน (DI) ประกอบด้วยกระบอกกรอง (Housing) ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว พร้อมไส้กรองสำหรับผลิตน้ำ DI จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขั้นตอน
- ๒๔.๘ มีระบบท่อ วาล์ว ข้อต่อ และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างระบบกรองน้ำ ระบบ RO ถังพักน้ำ และระบบ DI อย่างครบถ้วน
- ๒๔.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบ พร้อมเชื่อมต่อระบบน้ำและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์
- ๒๔.๑๐ ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบภายหลังการติดตั้ง และส่งมอบระบบในสภาพพร้อมใช้งาน
- ๒๔.๑๑ มีคู่มือหรือคำแนะนำในการใช้งาน การดูแลรักษา และการเปลี่ยนไส้กรอง หรือมีการแนะนำวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาแก่ผู้ใช้งาน

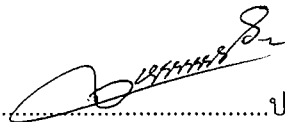
**๒๕. การรับประกันและบริการ**

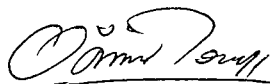
- ๒๕.๑ รับประกันคุณภาพสินค้าทุกรายการไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๒๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๑๐๐ ในขอบข่ายในการให้บริการหลังการขาย เพื่อประโยชน์และความจำเป็นของส่วนราชการ เพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพในการดูแลหลังการขาย
- ๒๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ พร้อมทั้งปรับปรุงพื้นที่และสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการในส่วนที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการติดตั้งและการใช้งานครุภัณฑ์ อาทิ ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า และระบบสาธารณูปโภคอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีความเหมาะสม ปลอดภัย และพร้อมสำหรับการใช้งานเป็นห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
- ๒๕.๔ เมื่อติดตั้งและส่งมอบงานเรียบร้อย ผู้ขายต้องส่งมอบใบรับประกันสินค้า (Warranty Certificate) ให้กับหน่วยงานเพื่อเป็นหลักฐานในการยืนยันความชำรุดบกพร่องของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ภายใต้ระยะเวลาประกันสินค้า

๒๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือนั่นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอใน แคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับ คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุ เอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยชิน นิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข)

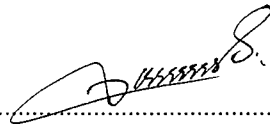
ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ธนภัทร อัฐวงศ์)

รายละเอียดห้องที่ติดตั้ง  
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม อาคารปฏิบัติการนำร่องด้านอุตสาหกรรม  
คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ชุด  
ประกอบด้วยครุภัณฑ์ ๒๔ รายการดังนี้

| ลำดับ | รายการครุภัณฑ์                                                                                                                                     | จำนวน | สัญลักษณ์         | ห้องที่ติดตั้ง                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑     | ตู้ดูดควันแบบต่อท่อพร้อมชุดกำจัดไอ สารเคมี                                                                                                         | ๔ ชุด | SH๑๒๐TC           | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๕ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด |
| ๒     | ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส)                                                                                 | ๓ ชุด | ๑๒๐๕๘๑๙S<br>GD/DF | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๒ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๕ จำนวน ๑ ชุด                        |
| ๓     | ตู้เก็บสารเคมีอันตรายแบบต่อท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๕๘๐ x ๑๙๒๐ มิลลิเมตร (กxลxส)                                                                 | ๓ ชุด | ๑๒๐๕๘๑๙S<br>GD/F  | SCB๕๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๔ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด                        |
| ๔     | ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน                                                                                                                         | ๒ ชุด | SE-๒๓๐D/SS        | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด                                               |
| ๕     | ชุดถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง                                                                                                                         | ๒ ชุด |                   | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด                                               |
| ๖     | MOBILE ARM EXHAUST HOOD                                                                                                                            | ๑ ชุด | MAH-๓PP           | SCB๕๓๐๒                                                                                  |
| ๗     | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                              | ๑ ชุด | ๒WB๔              | SCB๕๒๐๒                                                                                  |
| ๘     | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) | ๑ ชุด | ๒WB๑              | SCB๕๒๐๓                                                                                  |
| ๙     | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                              | ๑ ชุด | ๒WB๒              | SCB๕๒๐๔                                                                                  |
| ๑๐    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้างขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๙๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                  | ๑ ชุด | ๒WB๓              | SCB๕๒๐๕                                                                                  |
| ๑๑    | โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส)                                                                  | ๑ ชุด | ๓IB๓              | SCB๕๓๐๒                                                                                  |

| ลำดับ | รายการครุภัณฑ์                                                                                                                                      | จำนวน | สัญลักษณ์    | ห้องที่ติดตั้ง     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|--------------------|
| ๑๒    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๔๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส)               | ๑ ชุด | ๓WB๑         | SCB๕๓๐๒            |
| ๑๓    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔.๗๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) | ๑ ชุด | ๓WB๒         | SCB๕๓๐๒            |
| ๑๔    | โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส)                                                                                  | ๑ ชุด | ๓IB๑         | SCB๕๓๐๓            |
| ๑๕    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๖๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                               | ๑ ชุด | ๓WB๓         | SCB๕๓๐๓            |
| ๑๖    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส)  | ๒ ชุด | ๓WB๔<br>๓WB๗ | SCB๕๓๐๓<br>SCB๕๓๐๖ |
| ๑๗    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส)               | ๑ ชุด | ๓WB๖         | SCB๕๓๐๕            |
| ๑๘    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๔๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                  | ๑ ชุด | ๓WB๕         | SCB๕๓๐๕            |
| ๑๙    | โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ x ๑.๕๐ x ๐.๘๕ เมตร (กxลxส)                                                                   | ๑ ชุด | ๓IB๒         | SCB๕๓๐๖            |
| ๒๐    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส)                                                                               | ๑ ชุด | ๓WB๘         | SCB๕๓๐๖            |
| ๒๑    | โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๒๕ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร (กxลxส) พร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๑๐ x ๐.๓๐ x ๐.๖๐ เมตร (กxลxส) | ๑ ชุด | ๓WB๙         | SCB๕๓๐๗            |

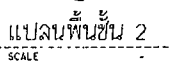
| ลำดับ | รายการครุภัณฑ์                                                 | จำนวน     | สัญลักษณ์ | ห้องที่ติดตั้ง                             |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------|
| ๒๒    | เก้าอี้ปฏิบัติการ                                              | ๓๐ ชุด    | BA-๑C     |                                            |
| ๒๓    | เครื่องขึงไฟฟ้า ทศนิยม ๔ ตำแหน่ง                               | ๒ เครื่อง |           | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด |
| ๒๔    | เครื่องผลิตน้ำปราศจากไอออนสำหรับห้องปฏิบัติการ<br>พร้อมอุปกรณ์ | ๒ ชุด     |           | SCB๕๒๐๓ จำนวน ๑ ชุด<br>SCB๕๓๐๖ จำนวน ๑ ชุด |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน จิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ธนาภัทร อัฐวงศ์)

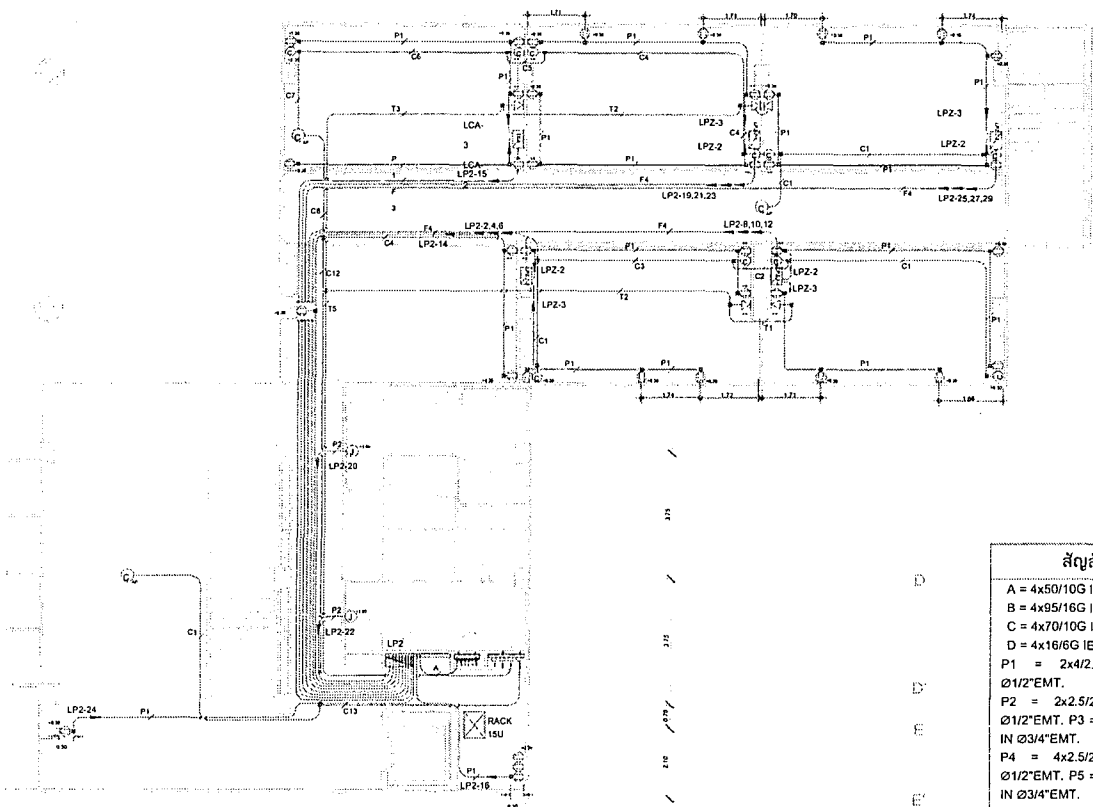
## 2nd Floor



*[Signature]*

Omni Day

Champion.

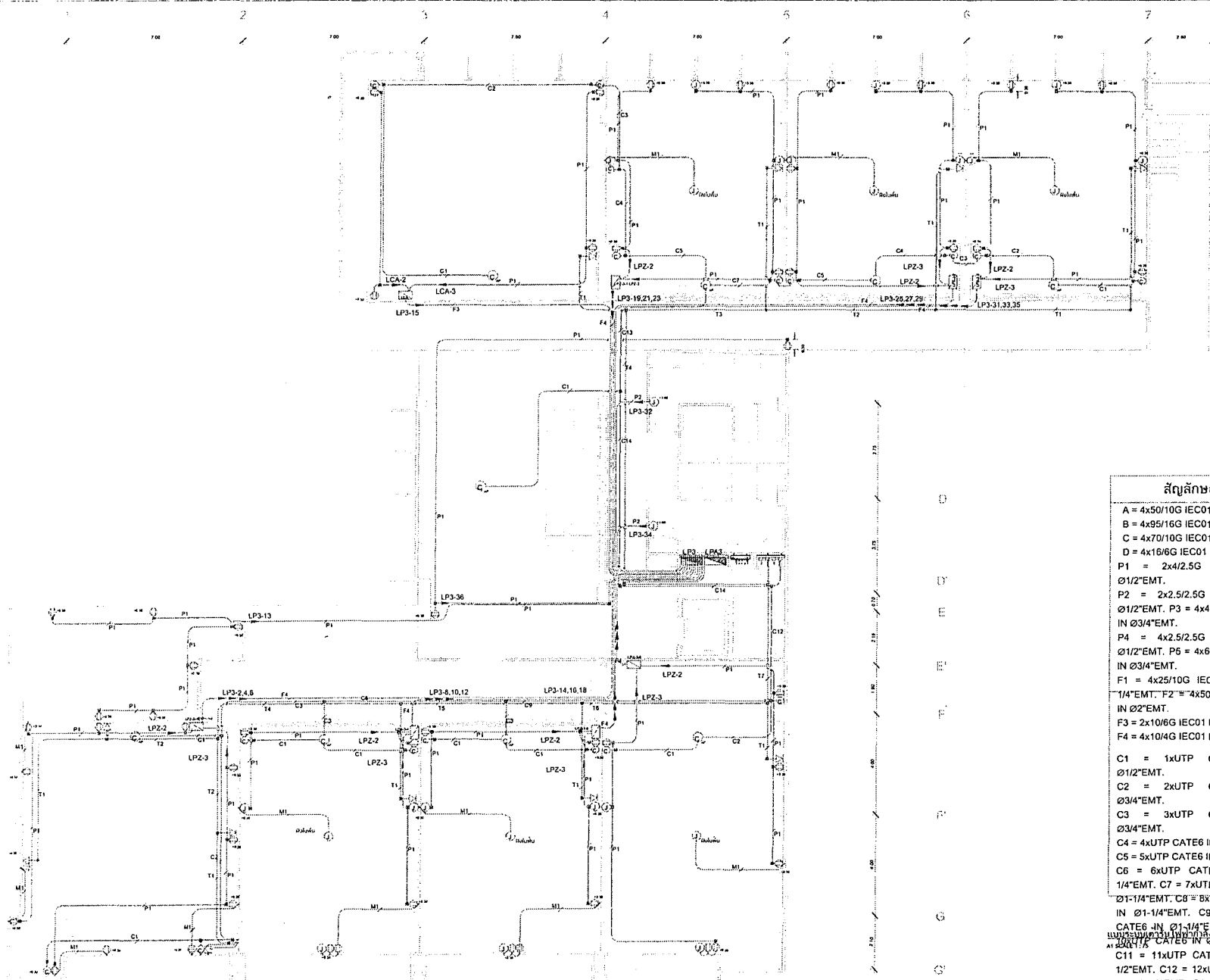


| สัญลักษณ์ |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| A         | = 4x50/10G IEC01 IN Ø2"EMT.     |
| B         | = 4x95/16G IEC01 IN Ø2-1/2"IMC. |
| C         | = 4x70/10G IEC01 IN Ø2"EMT.     |
| D         | = 4x16/6G IEC01 IN Ø1-1/4"IMC.  |
| P1        | = 2x4/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT.   |
| P2        | = 2x2.5/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT. |
| P3        | = 4x4/2.5G IEC01 IN Ø3/4"EMT.   |
| P4        | = 4x2.5/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT. |
| P5        | = 4x6/2.5G IEC01 IN Ø3/4"EMT.   |
| F1        | = 4x25/10G IEC01 IN Ø1-1/4"EMT. |
| F2        | = 4x50/10G IEC01 IN Ø2"EMT.     |
| F3        | = 2x10/6G IEC01 IN Ø1"EMT.      |
| F4        | = 4x10/4G IEC01 IN Ø1"EMT.      |
| C1        | = 1xUTP CATE6 IN Ø1/2"EMT.      |
| C2        | = 2xUTP CATE6 IN Ø3/4"EMT.      |
| C3        | = 3xUTP CATE6 IN Ø3/4"EMT.      |
| C4        | = 4xUTP CATE6 IN Ø1"EMT.        |
| C5        | = 5xUTP CATE6 IN Ø1"EMT.        |
| C6        | = 6xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT.    |
| C7        | = 7xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT.    |
| C8        | = 8xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT.    |
| C9        | = 9xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT.    |
| C10       | = 10xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.   |
| C11       | = 11xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.   |
| C12       | = 12xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.   |
| C13       | = 13xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.   |
| C14       | = 14xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.   |

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



# สัญลักษณ์

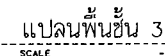
A = 4x50/10G IEC01 IN Ø2"EMT.  
 B = 4x95/16G IEC01 IN Ø2-1/2"IMC.  
 C = 4x70/10G IEC01 IN Ø2"EMT.  
 D = 4x16/6G IEC01 IN Ø1-1/4"IMC.  
 P1 = 2x4/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT.  
 P2 = 2x2.5/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT. P3 = 4x4/2.5G IEC01 IN Ø3/4"EMT.  
 P4 = 4x2.5/2.5G IEC01 IN Ø1/2"EMT. P5 = 4x6/2.5G IEC01 IN Ø3/4"EMT.  
 F1 = 4x25/10G IEC01 IN Ø1-1/4"EMT. F2 = 4x50/10G IEC01 IN Ø2"EMT.  
 F3 = 2x10/6G IEC01 IN Ø1"EMT. F4 = 4x10/4G IEC01 IN Ø1"EMT.  
 C1 = 1xUTP CATE6 IN Ø1/2"EMT.  
 C2 = 2xUTP CATE6 IN Ø3/4"EMT.  
 C3 = 3xUTP CATE6 IN Ø3/4"EMT.  
 C4 = 4xUTP CATE6 IN Ø1"EMT.  
 C5 = 5xUTP CATE6 IN Ø1"EMT.  
 C6 = 6xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT. C7 = 7xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT. C8 = 8xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT. C9 = 9xUTP CATE6 IN Ø1-1/4"EMT. C10 = 10xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT. C11 = 11xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT. C12 = 12xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT. C13 = 13xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT. C14 = 14xUTP CATE6 IN Ø1-1/2"EMT.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

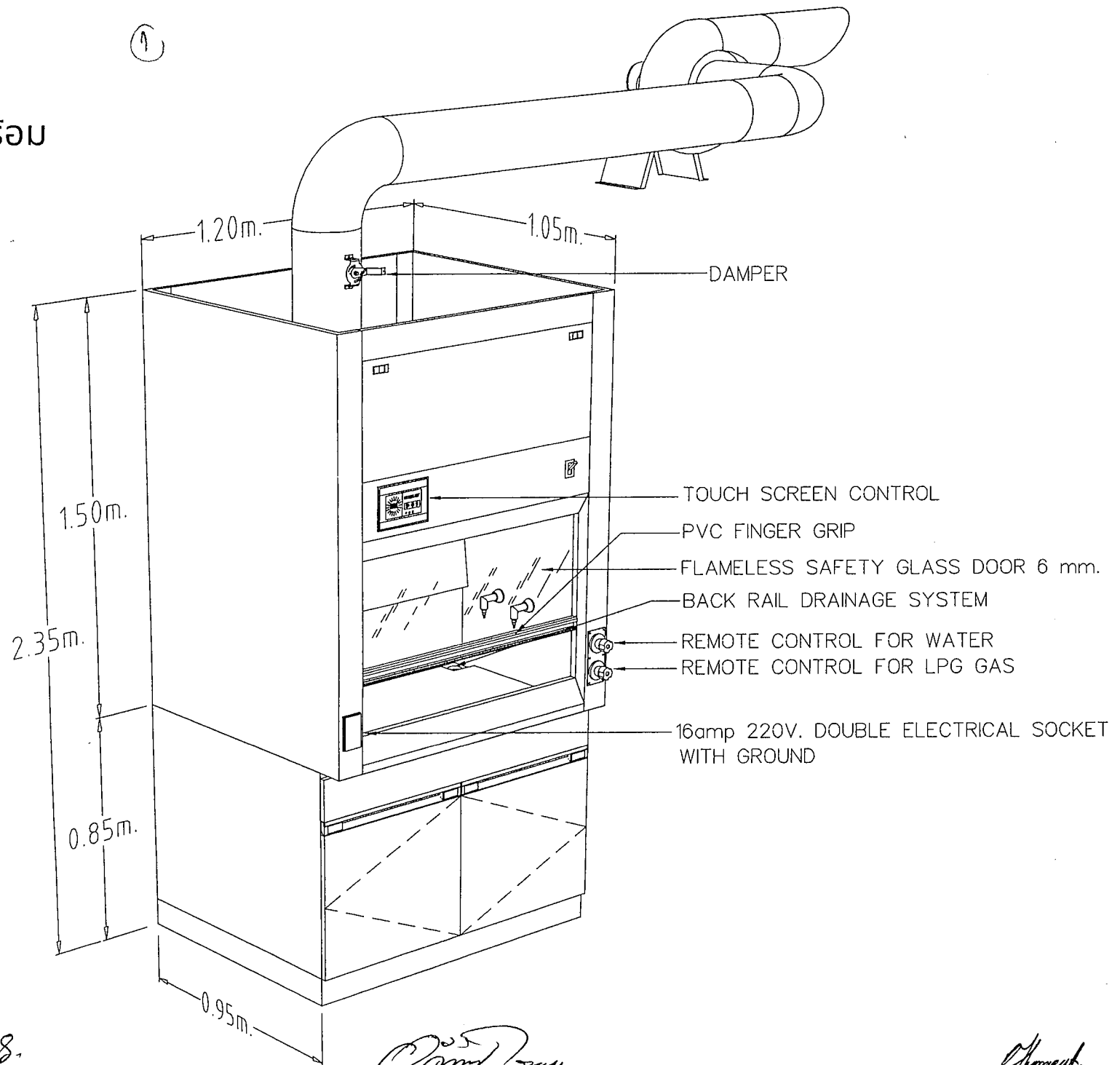
### 3rd Floor



Champion

# SH120TC

ตู้ดูดควันแบบต่อท่อพร้อม  
ชุดกำจัดไอสารเคมี



SH120TC

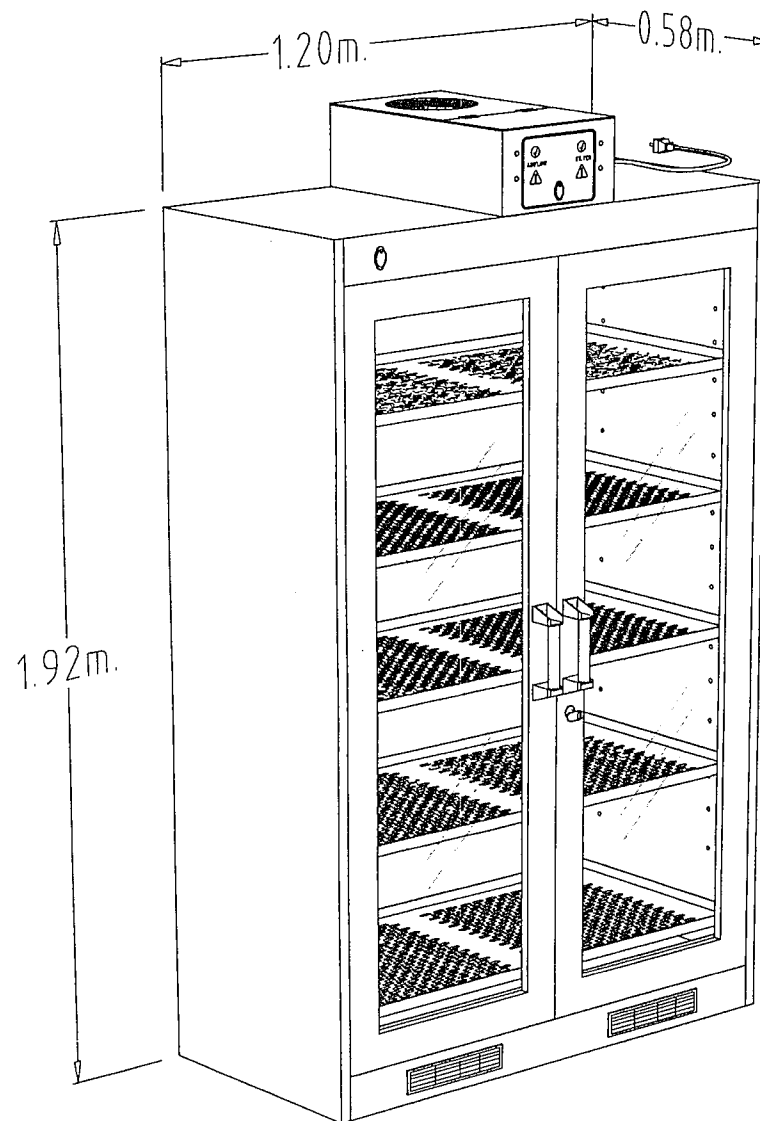
SH120TC

SH120TC

2

1205819SGD/DF

ตู้เก็บสารเคมี



*Signature*

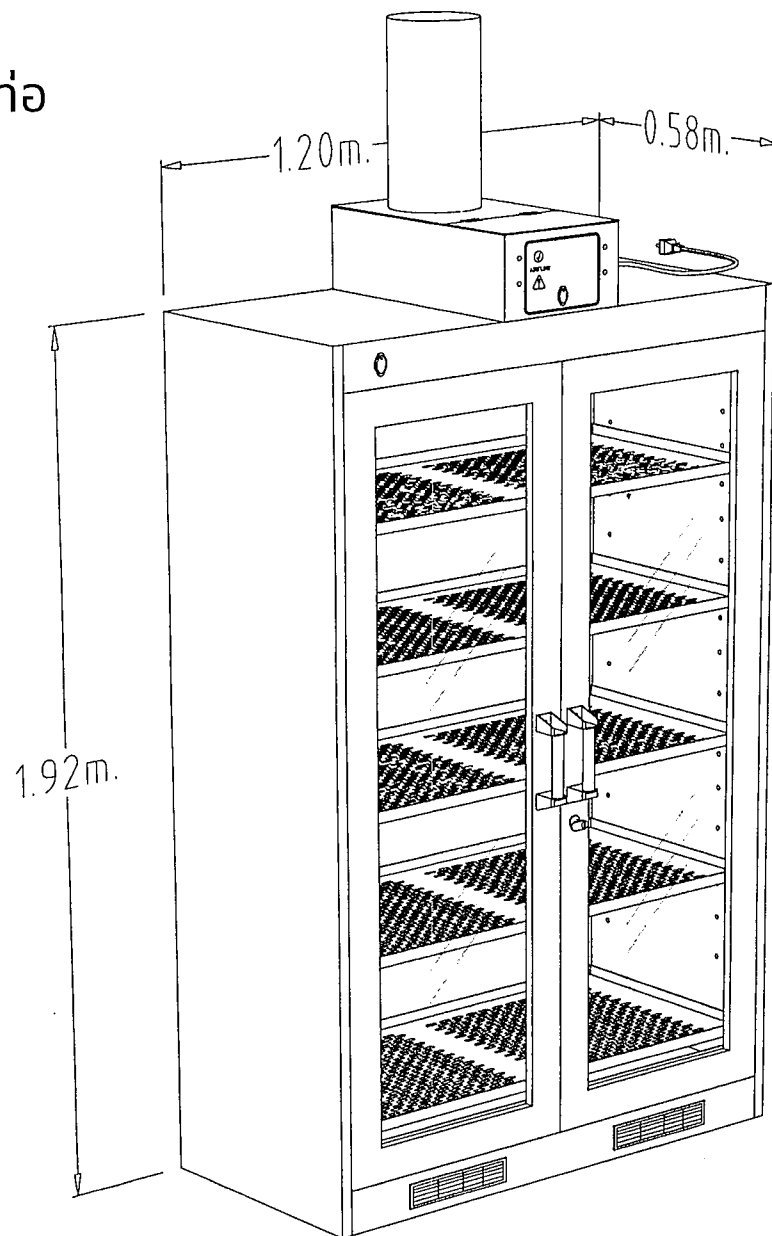
*Signature*

*Signature*

3

1205819SGD/F

ตู้เก็บสารเคมีอันตรายแบบต่อเนื่อง



สมชาย ส.

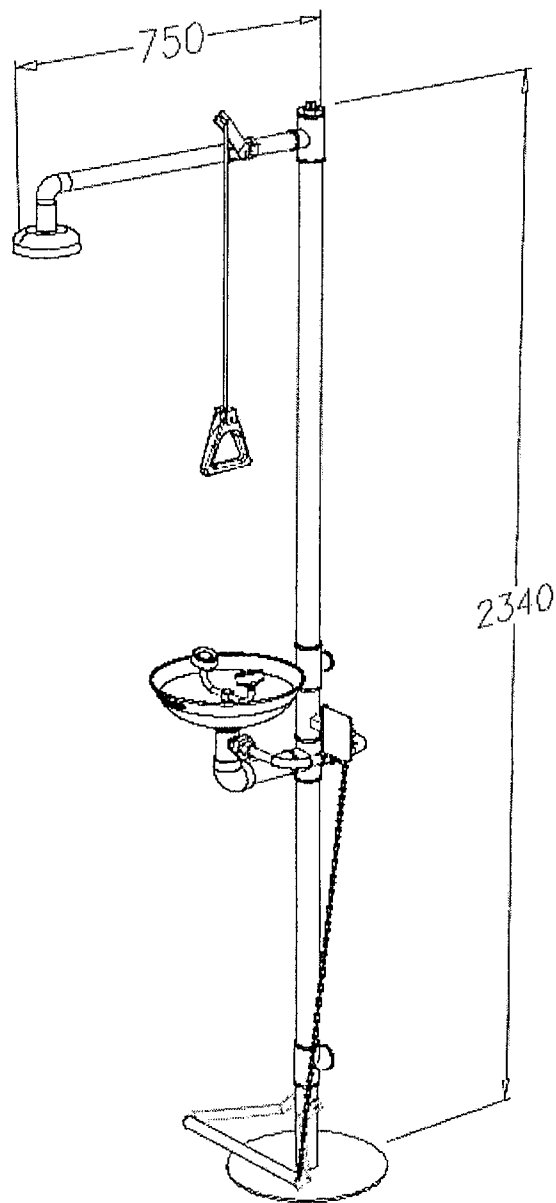
สมชาย ส.

สมชาย ส.

SE-230D/SS

ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน

4



สมชาย 8-

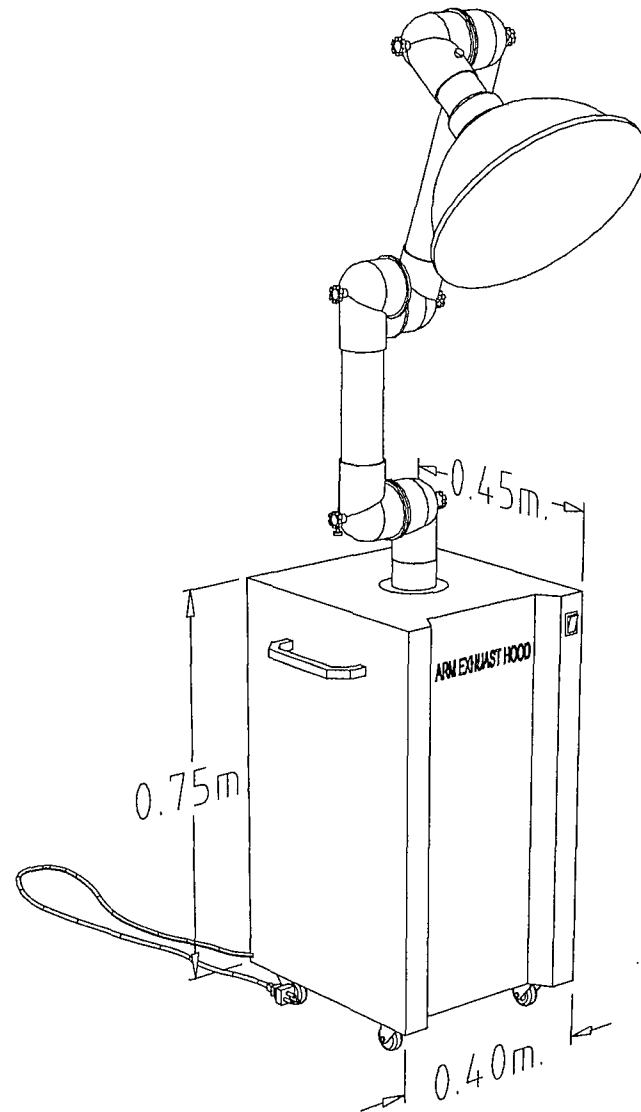
สมชาย 1541

สมชาย

MAH-3PP

⑥

MOBILE ARM EXHAUST HOOD



*0143384/S.*

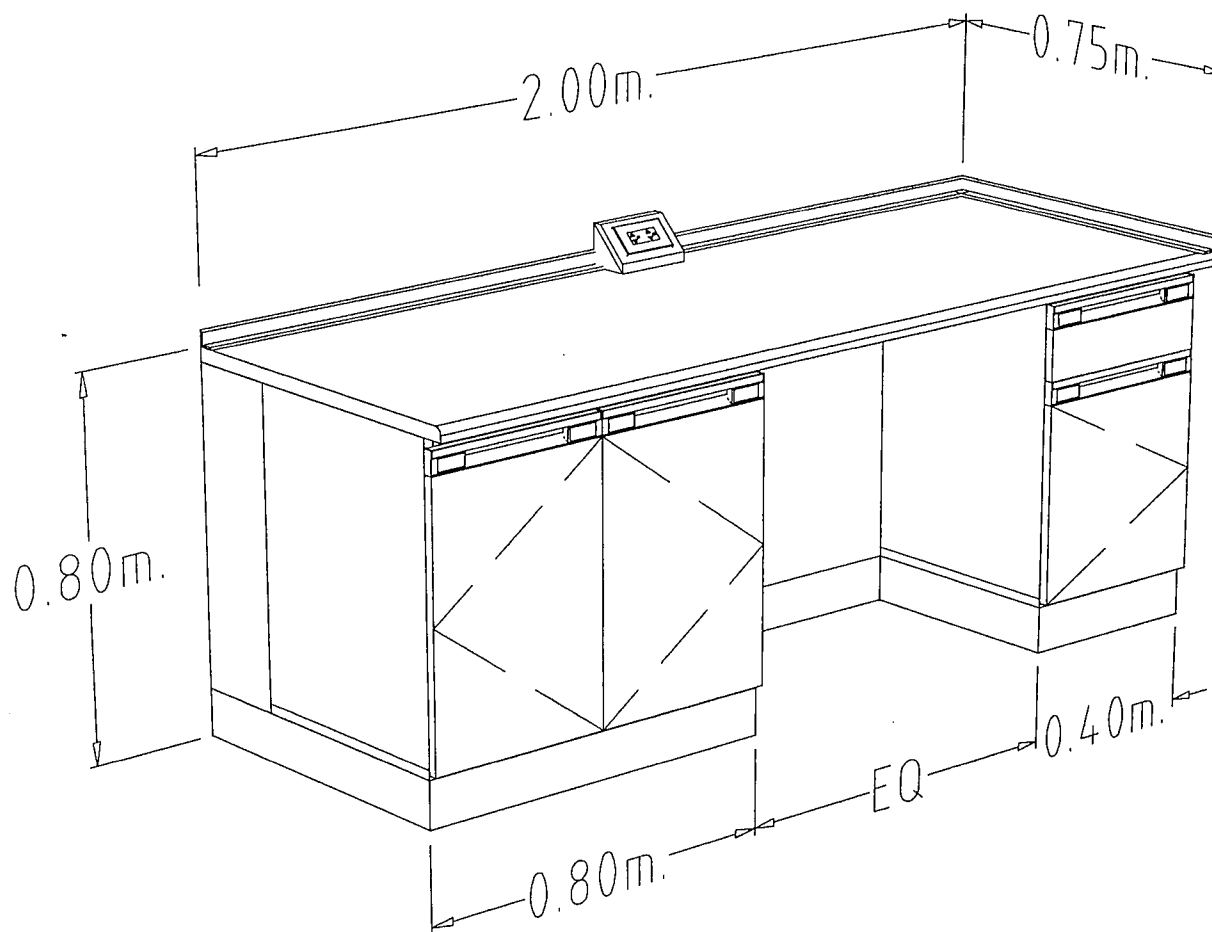
*0143384/S.*

*0143384/S.*

2WB4

4

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง



สมชาย 8.

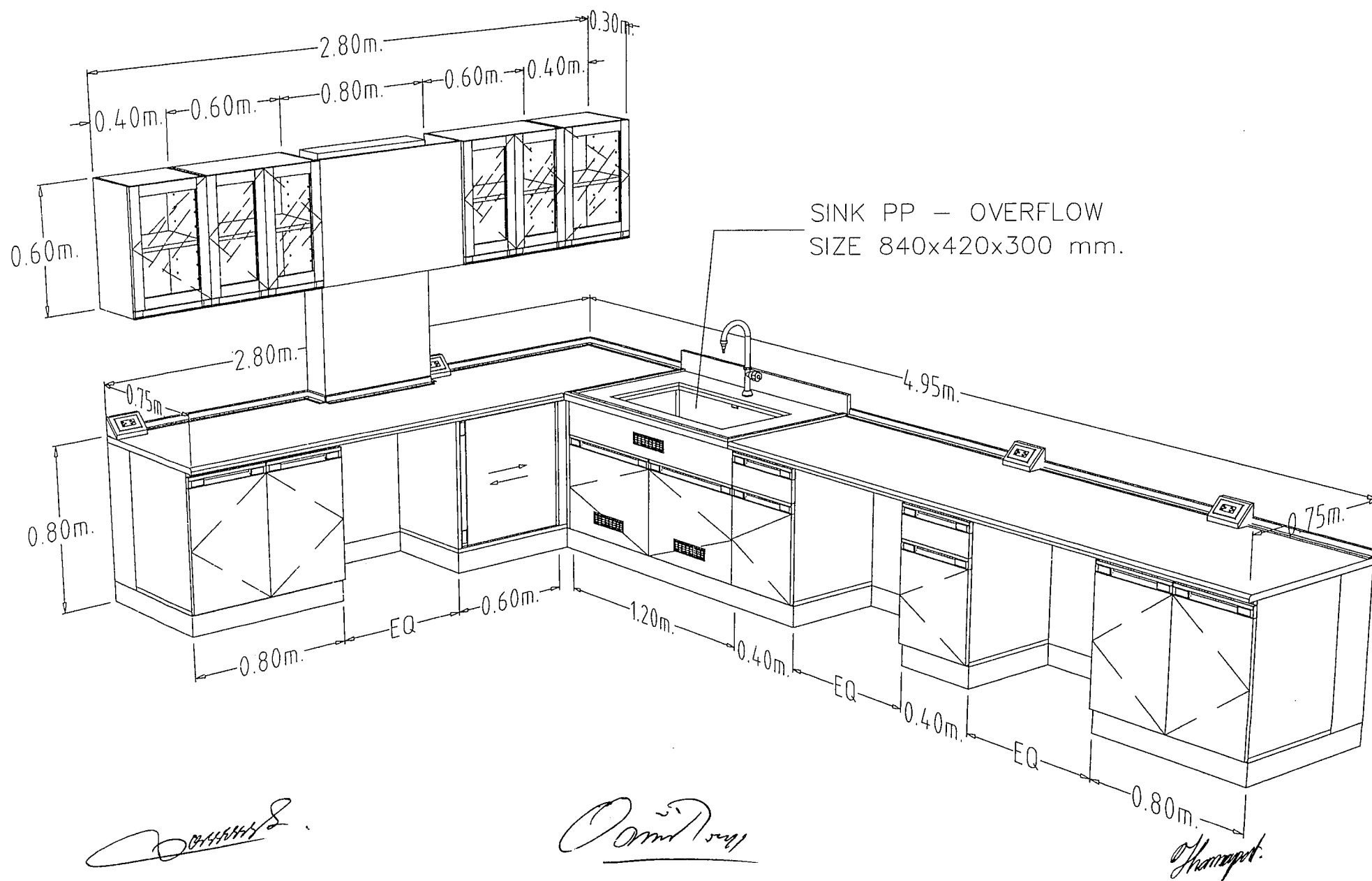
สมชาย 8.

สมชาย 8.

2WB1

8

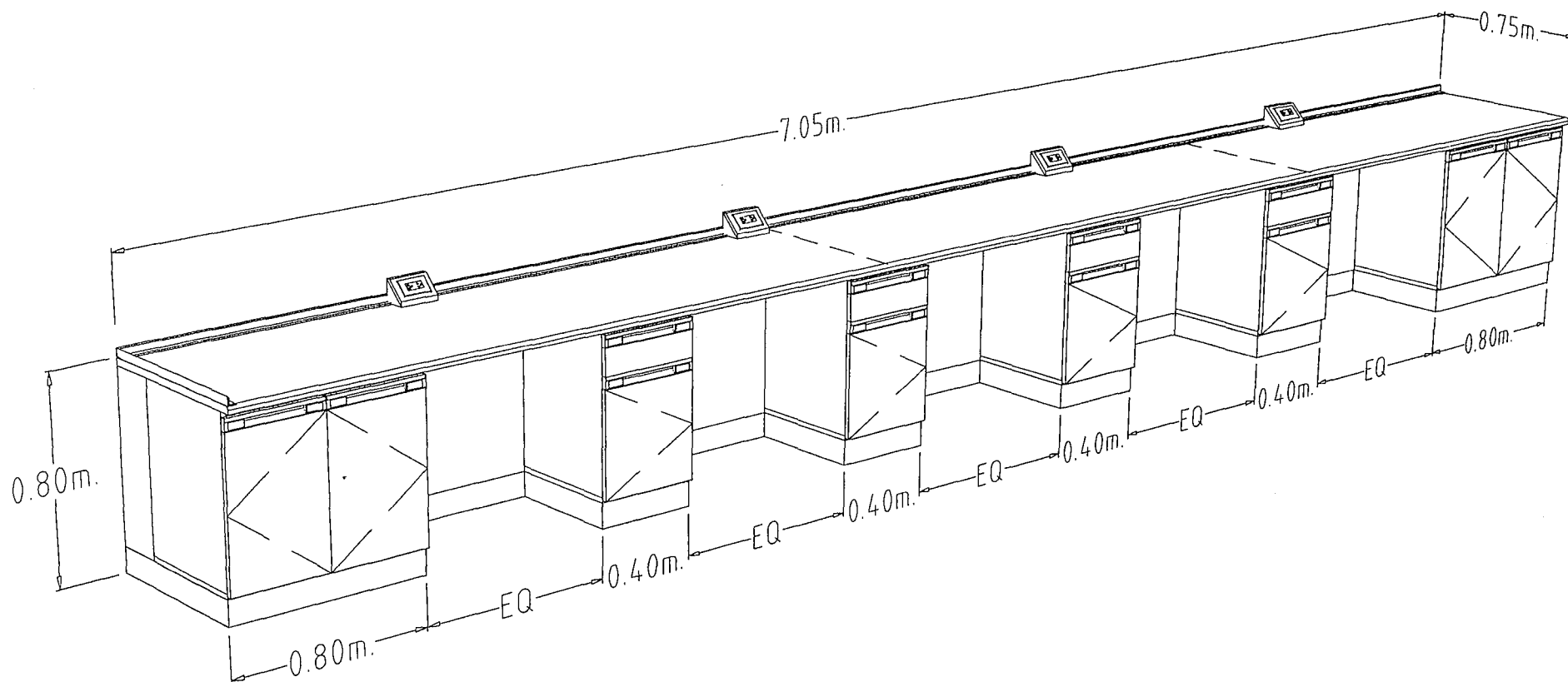
โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง



2WB2

๑

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง



Signature

Signature

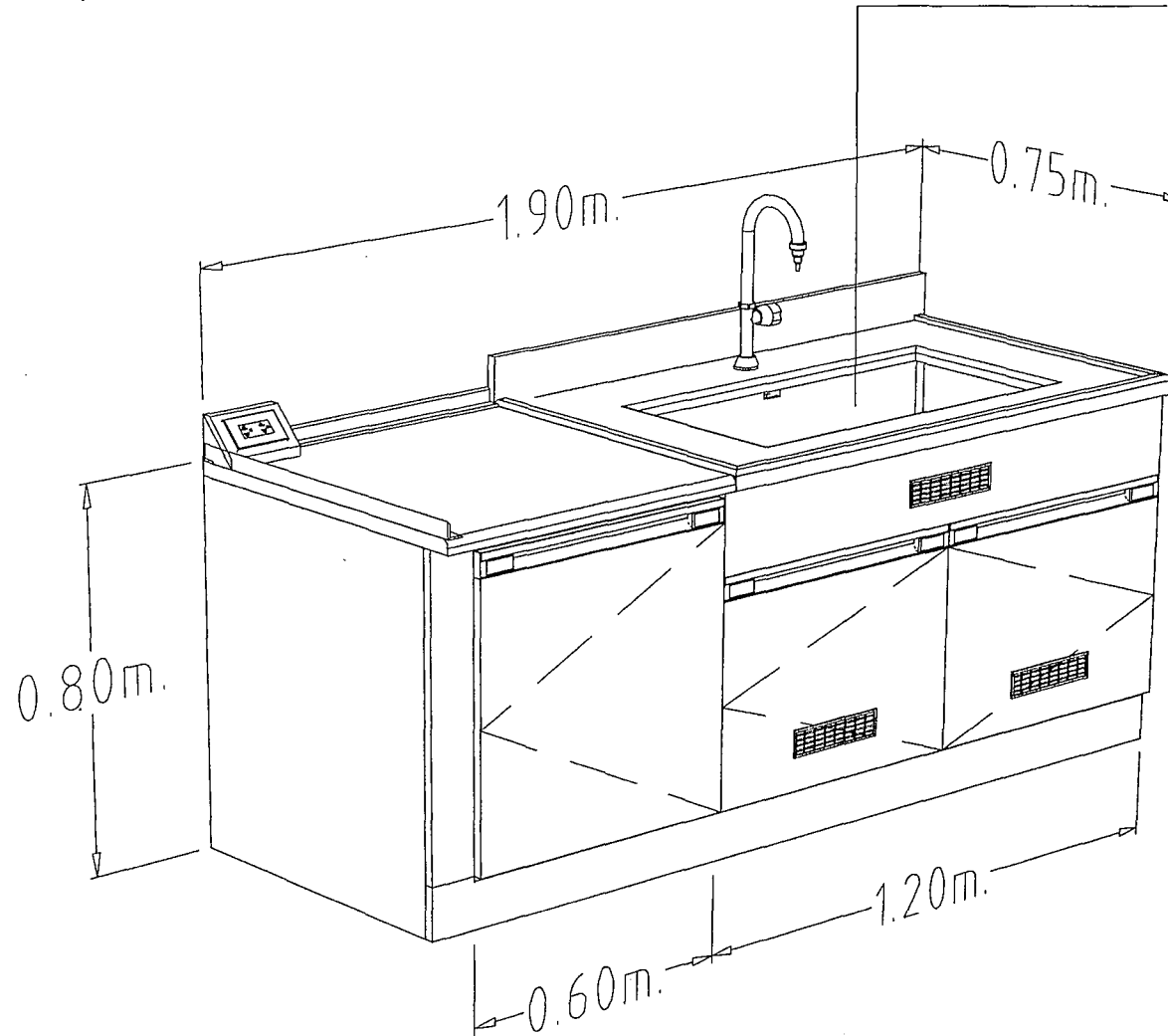
Signature

2WB3

10

โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

SINK PP — OVERFLOW  
SIZE 840x420x300 mm.



*Signature*

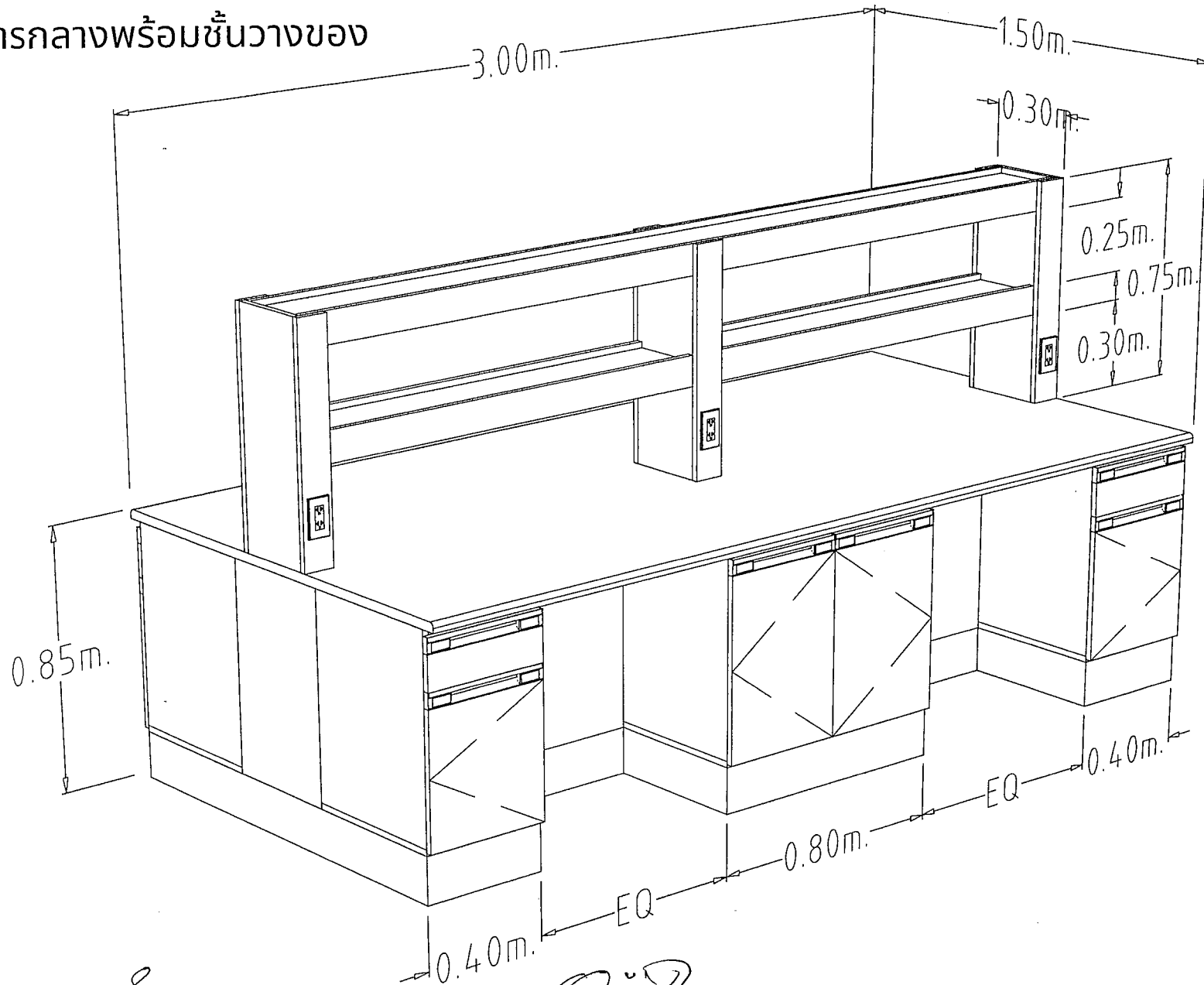
*Signature*

*Signature*

3IB3

11

โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ



0449998-

0449998-

0449998-

12

[illegible]

02.

Orin Perry

Champed.

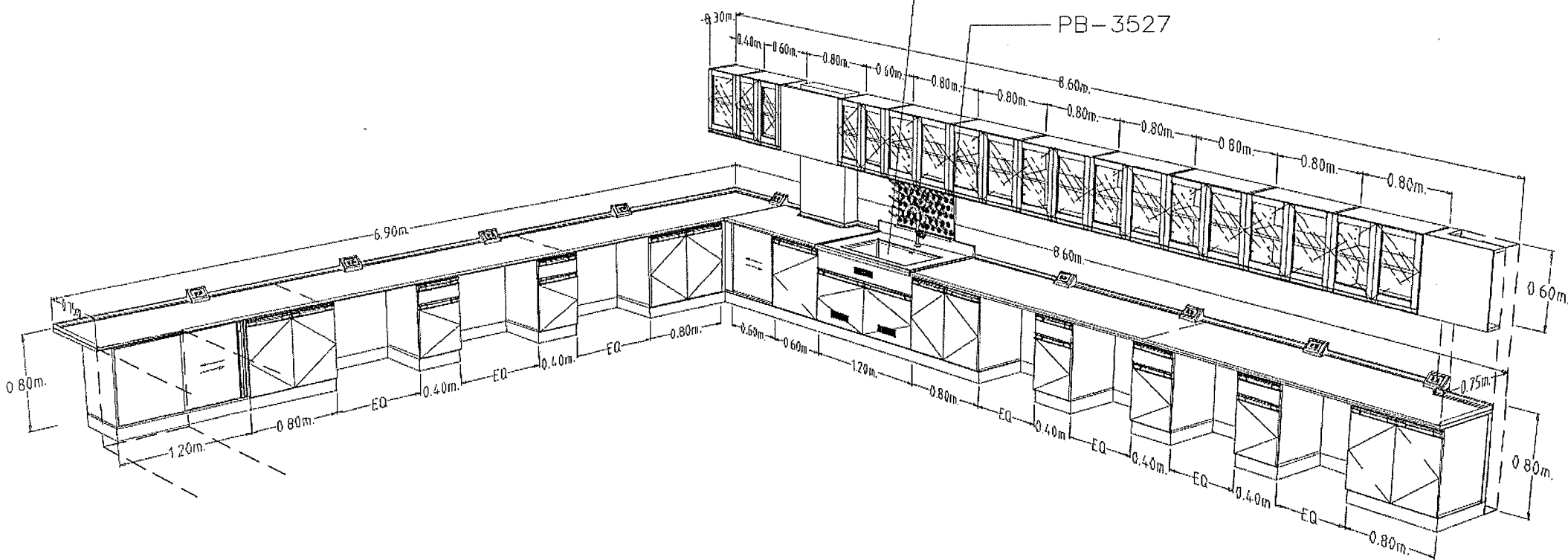
3WB2

13

โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

SINK PP - OVERFLOW  
SIZE 840x420x300 mm.

PB-3527



CHASSIS

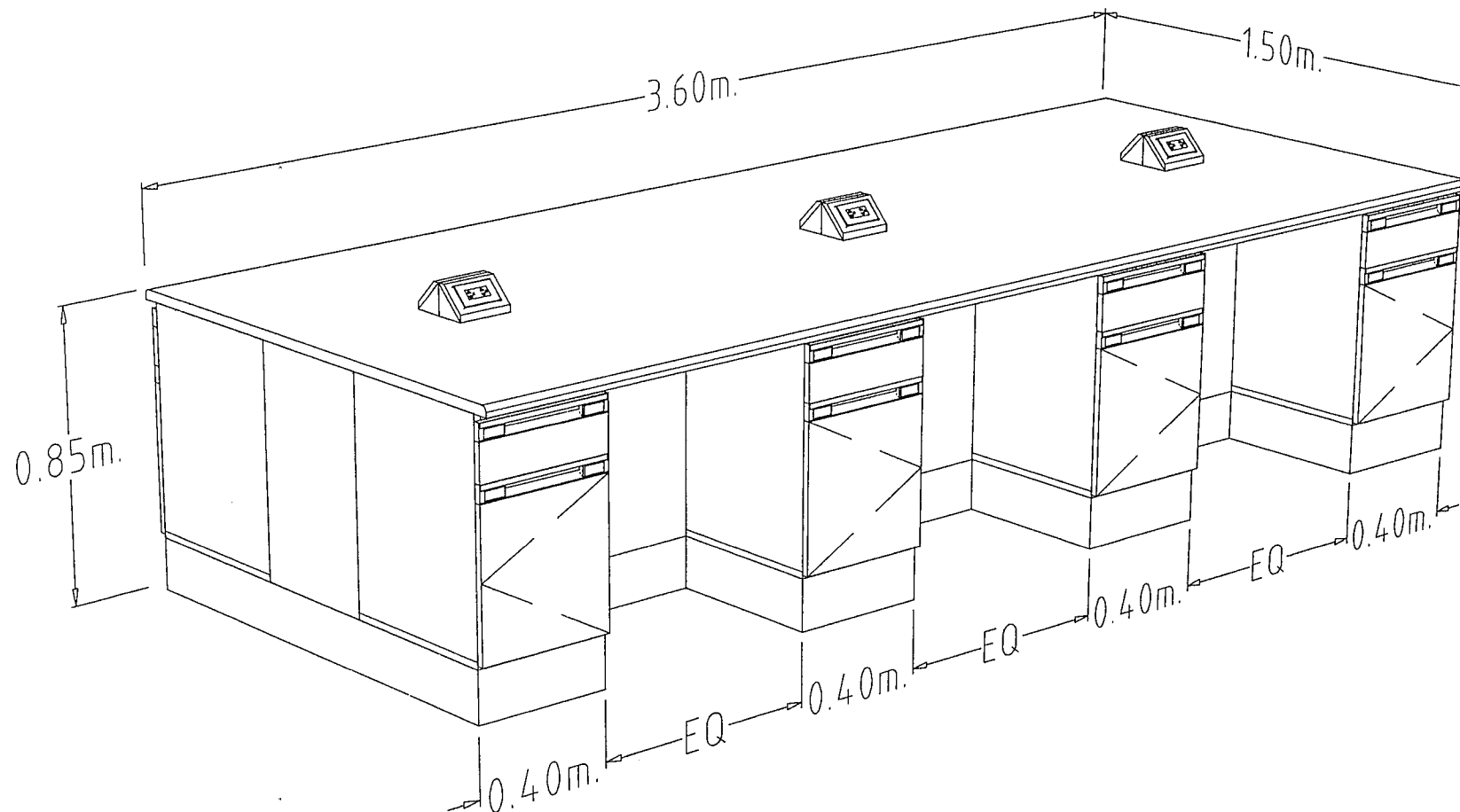
CHASSIS

CHASSIS

3IB1

14

โต๊ะปฏิบัติการกลาง



*Signature*

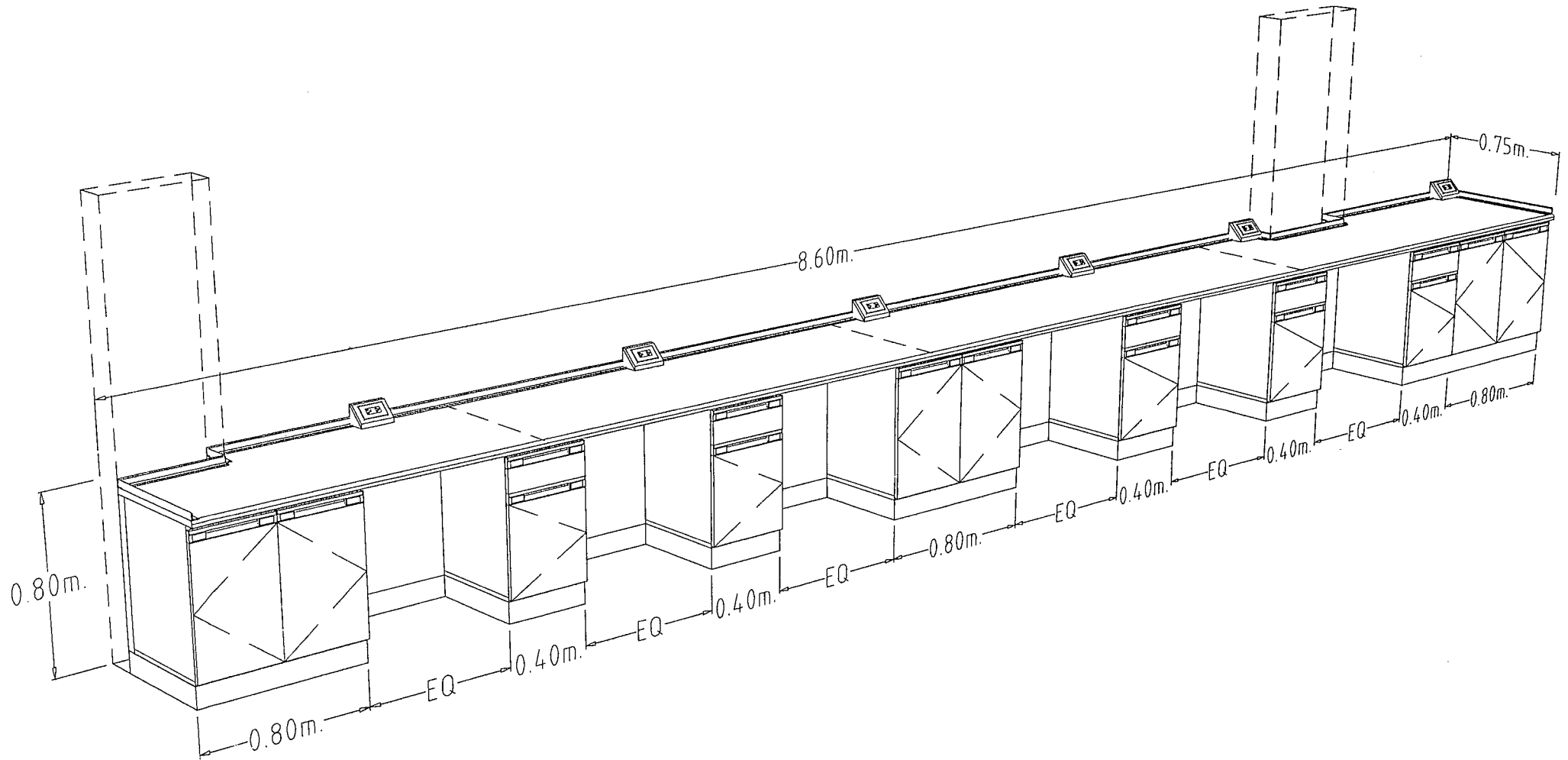
*Signature*

*Signature*

3WB3

15

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง



*Signature*

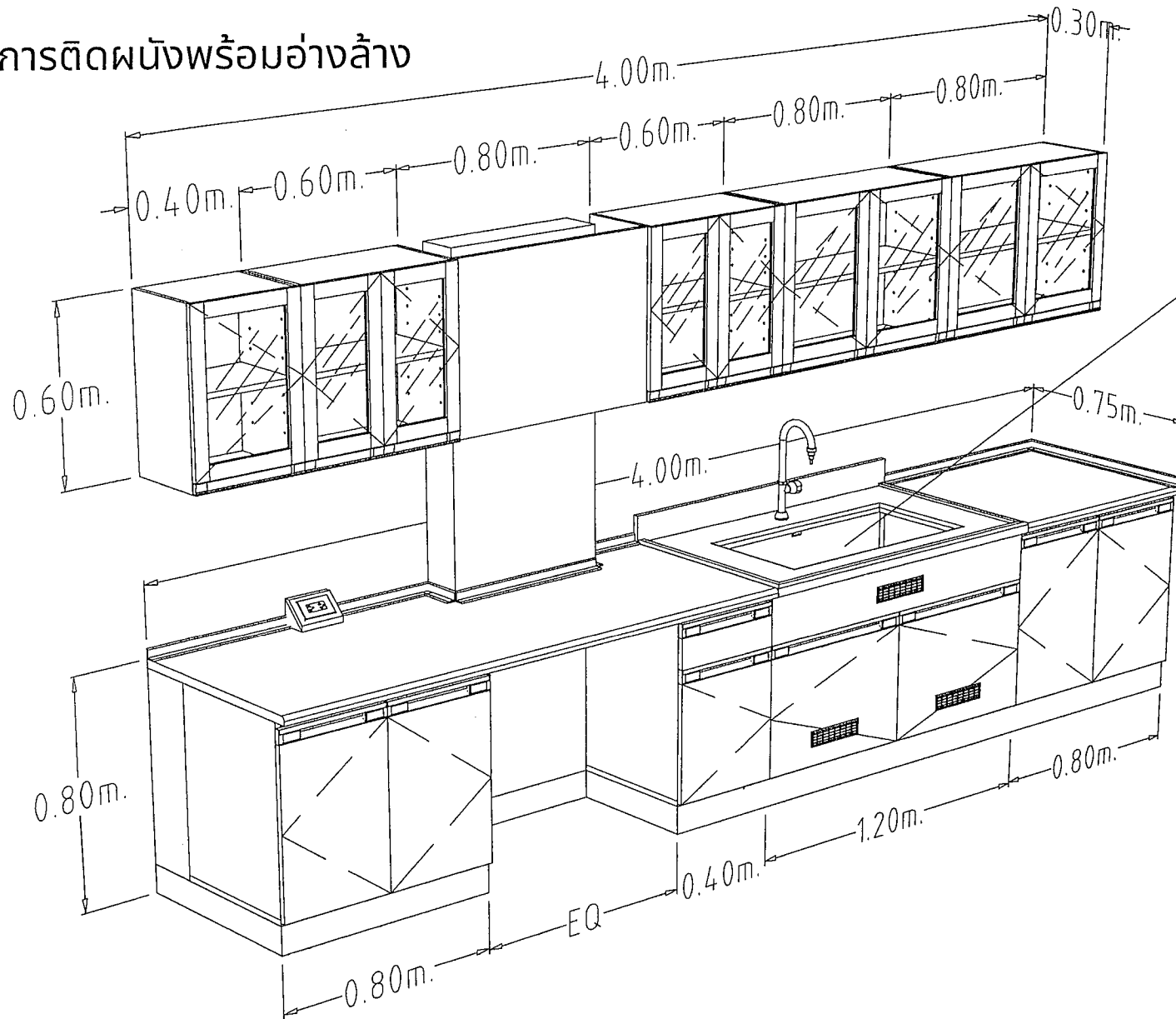
*Com Day*

*Signature*

3WB4

(16) / 1

โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง



SINK PP - OVERFLOW  
SIZE 840x420x300 mm.

Signature

Signature

Signature

(16) 12

Technical drawing of a kitchen cabinet system with dimensions in meters (m.).

**Upper Cabinet Dimensions:**

- Overall width: 4.00m.
- Segment widths (from left to right): 0.40m., 0.60m., 0.80m., 0.60m., 0.80m., 0.80m.
- Height: 0.60m.
- Depth: 0.30m.

**Lower Cabinet Dimensions:**

- Overall width: 4.00m.
- Segment widths (from left to right): 0.80m., 0.40m., 1.20m., 0.80m.
- Height: 0.80m.
- Depth: 0.75m.

**Other Labels:**

- EQ (likely indicating a corner or end panel)

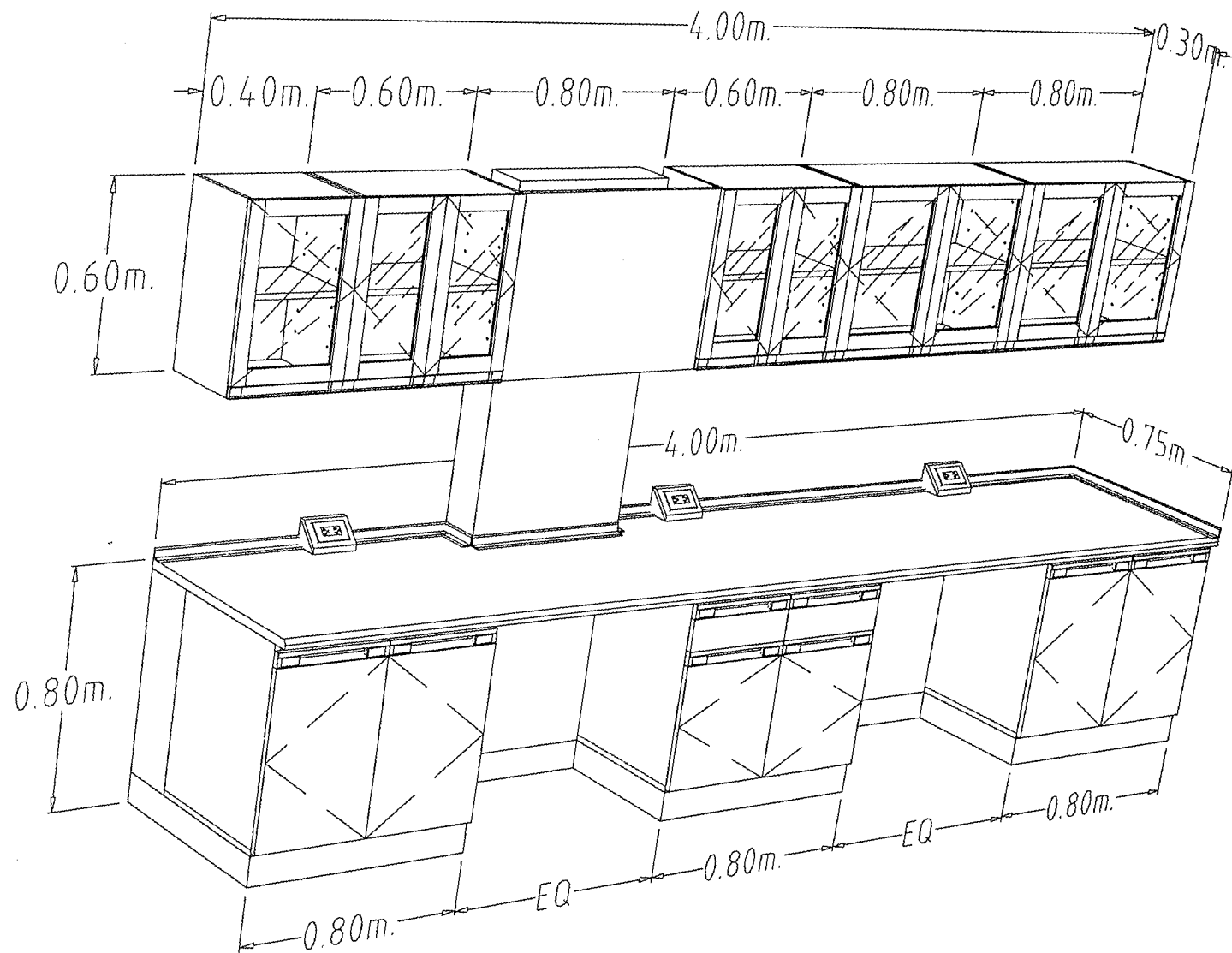
SINK PP — OVERFLOW  
SIZE 840x420x300 mm.

*[Signature]*

Orin Day

Hamapat.

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง



Signature

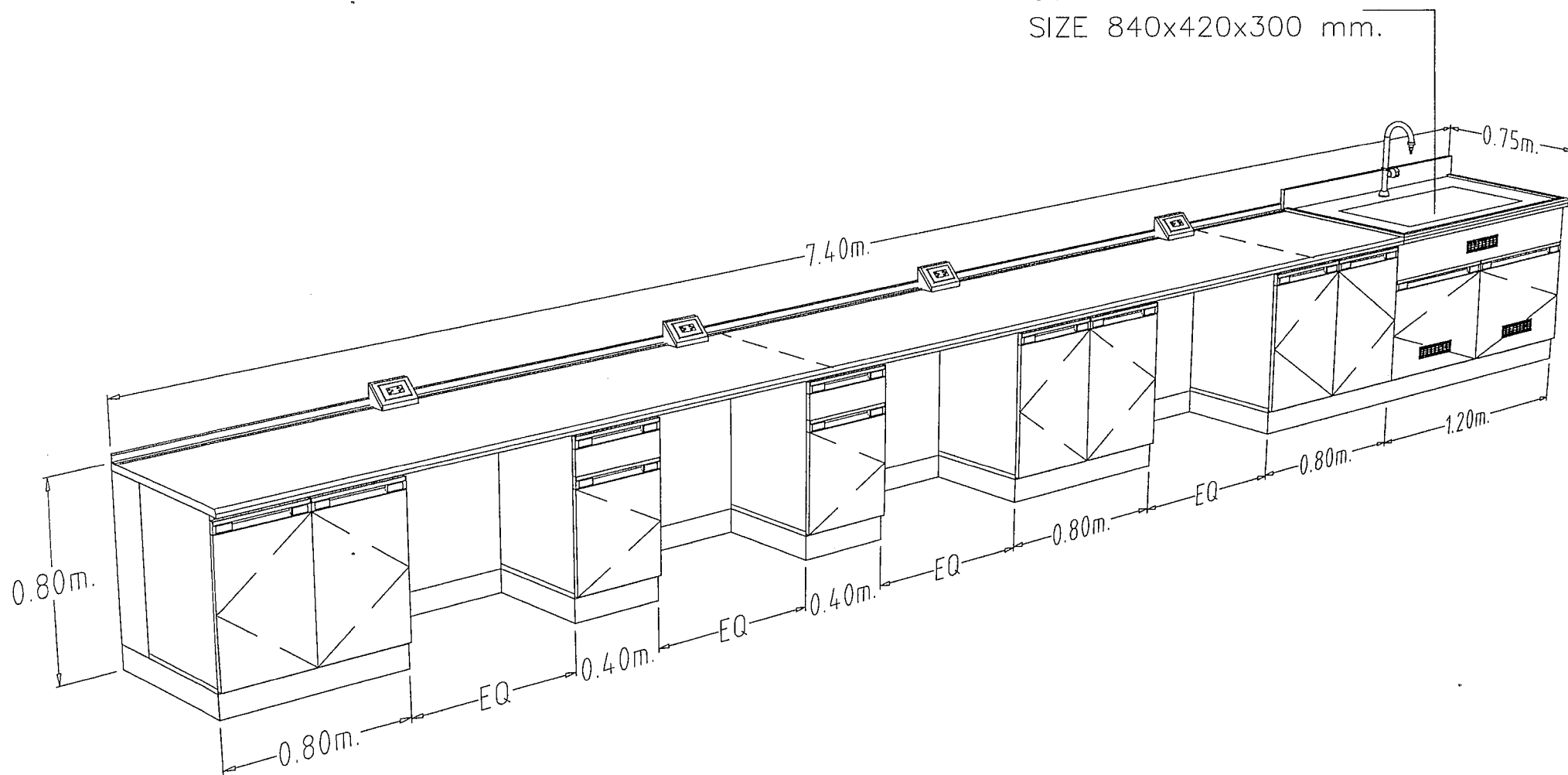
Signature

3WB5

(18)

โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

SINK PP — OVERFLOW  
SIZE 840x420x300 mm.



Signature 1

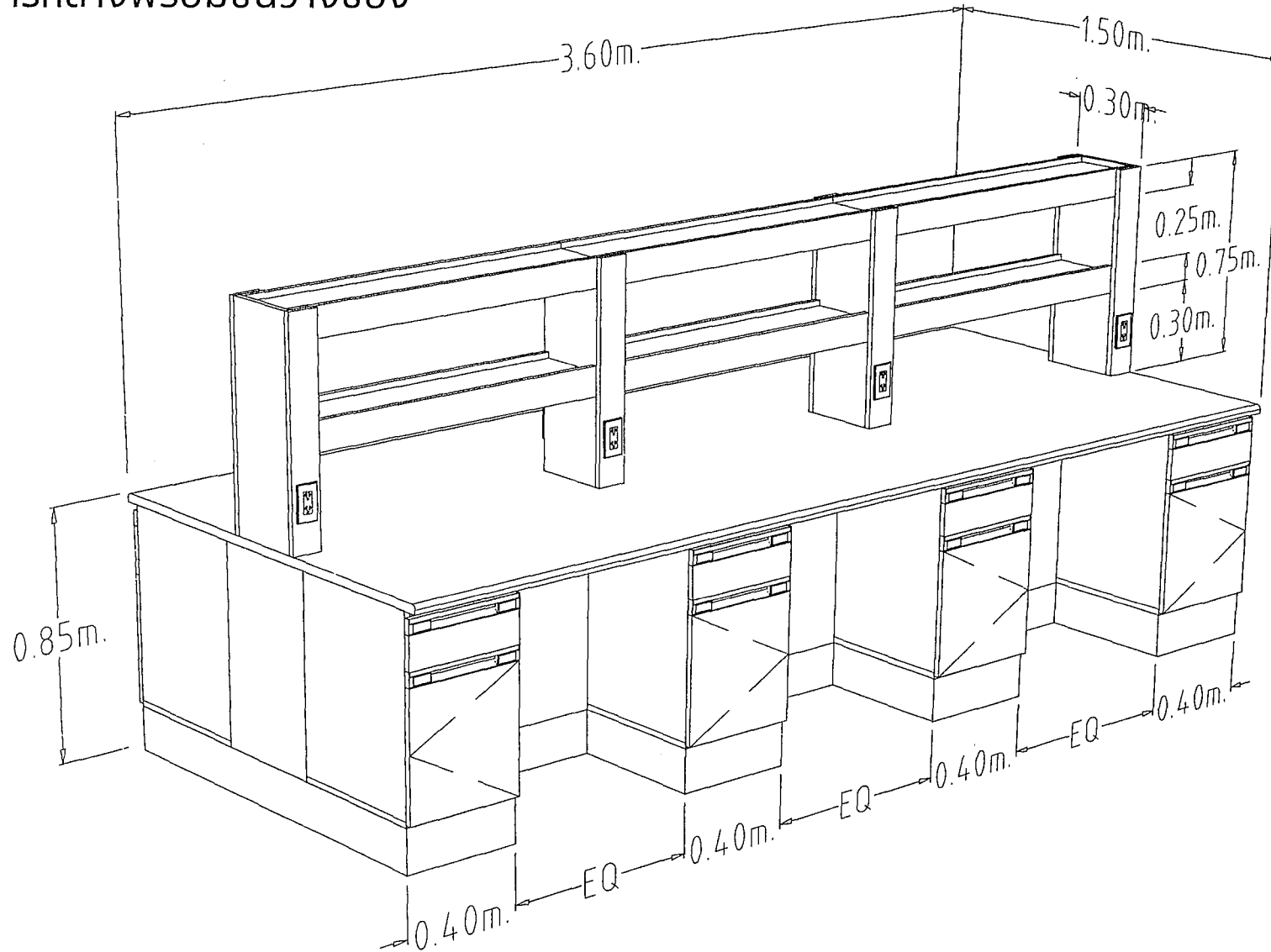
Signature 2

Signature 3

3IB2

(19)

โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ



Signature

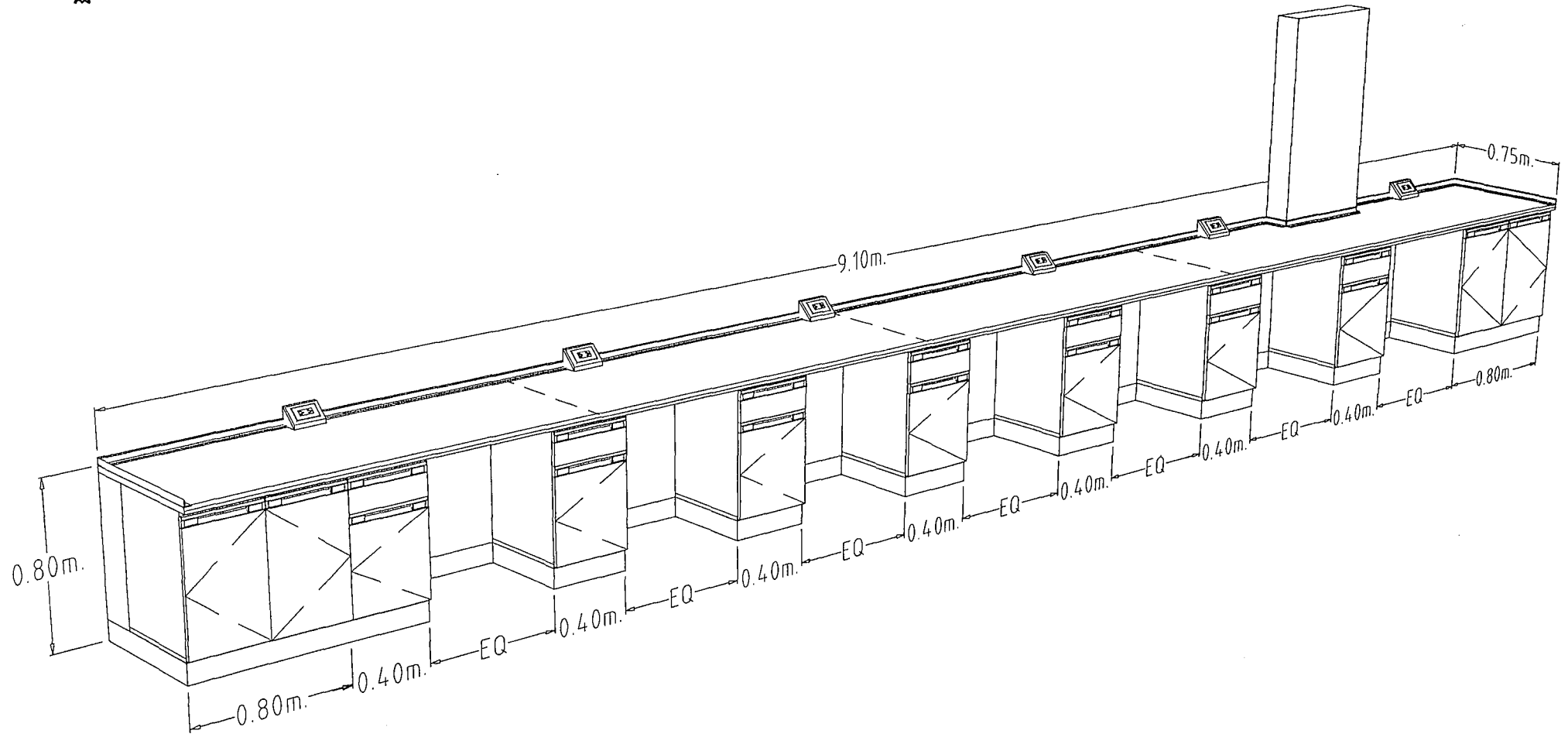
Signature

Signature

3WB8

๕๐

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง

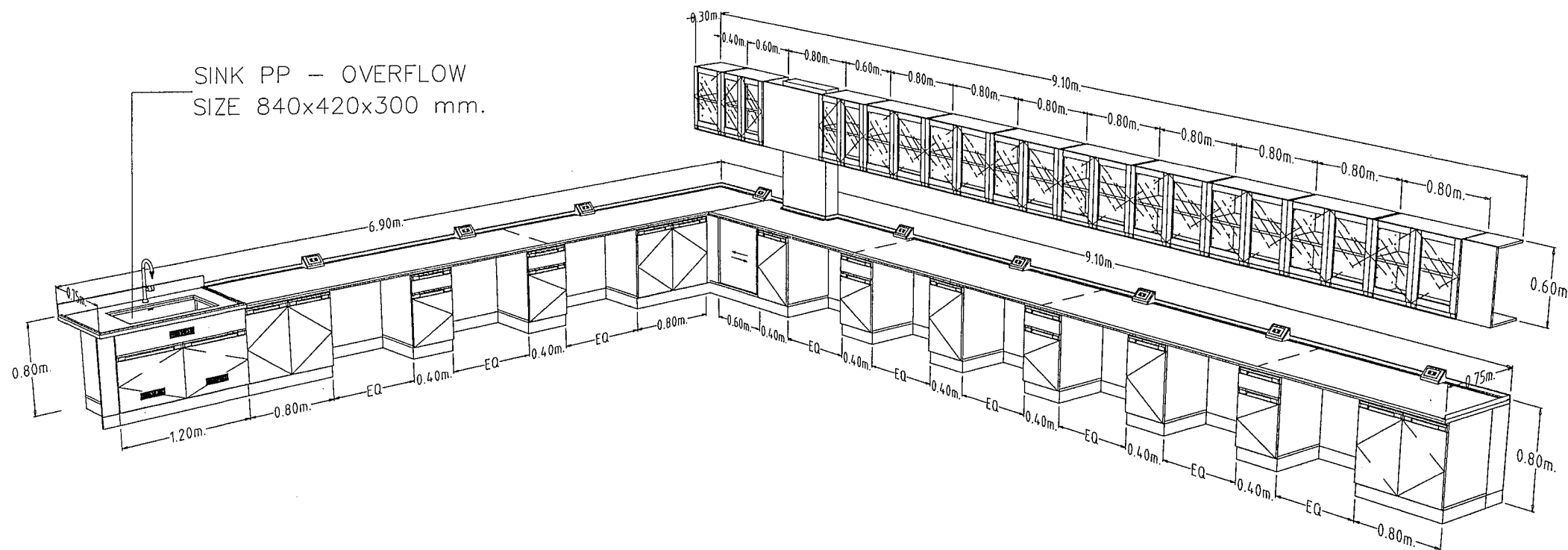


045435588

045435588

Thamapob.

## โต๊ะปฏิบัติการณ์ตักตวงพร้อมอ่างล้าง



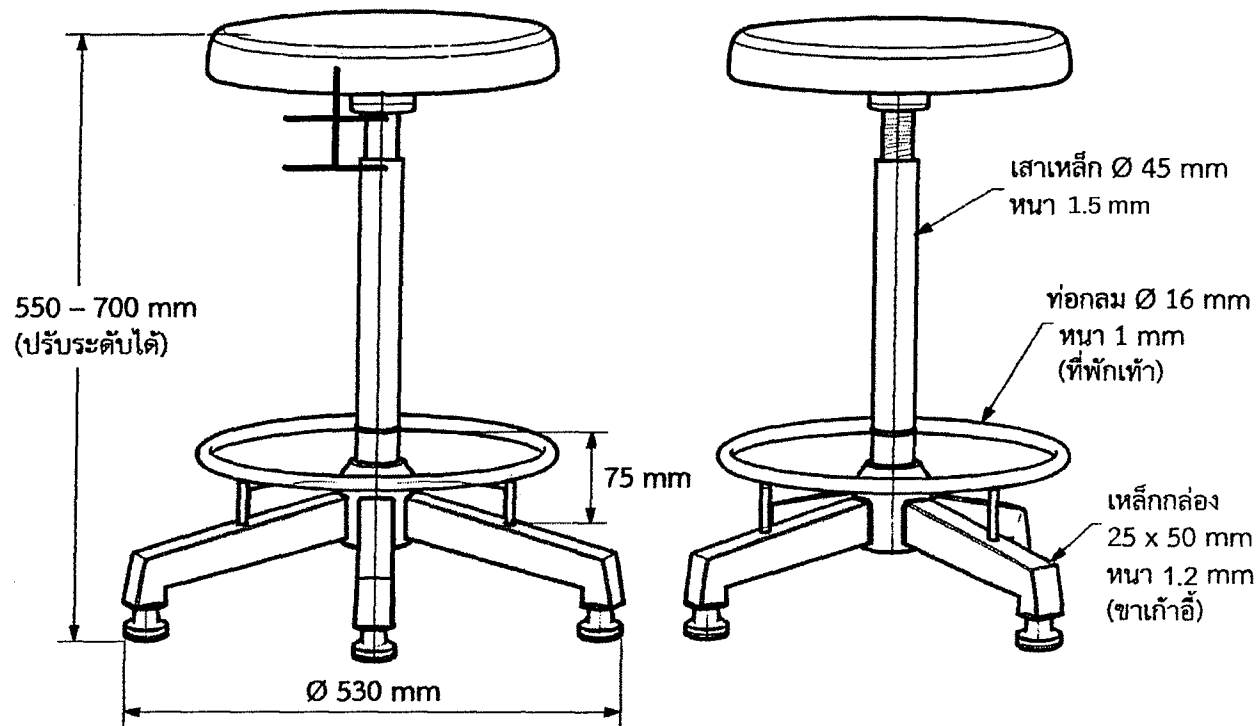
*[Signature]*

Orin Day

Thompson

# BA-1C

เก้าอี้ปฏิบัติการ



*Signature*

*Signature*

*Signature*