



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี
เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ตามโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ตามโครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ตามโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๙๑๐,๗๕๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๕๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๒ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kanpao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๔-๕๑๓๗๕๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายรังสรรค์ รัตมีฤกษ์เศรษฐ์)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๗/๒๕๖๒

จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ตามโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

ลงวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "อบจ.กจ." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา พืชฯ ที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพืชที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ อบจ.กจ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
 - (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
 - (๔.๑) หนังสือแสดงการจดทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท

(๔.๒) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.๒๐)

(๕) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานทุกประเภทที่กำหนดในรายละเอียด

คุณลักษณะ

(๔) 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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดคืนราคาไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย ภายในกำหนดคืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก อบจ.กจ. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลัก ฐานดังกล่าวนี้ อบจ.กจ.จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความ ประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาให้แก่ อบจ.กจ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และอบจ.กจ. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน

เว้นแต่ อบจ.กจ. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ อบจ.กจ.

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาสถการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ อบจ.กจ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ อบจ.กจ. จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่อบจ.กจ. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ อบจ.กจ. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของอบจ.กจ.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรืออบจ.กจ.มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอมันชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ อบจ.กจ.มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ อบจ.กจ.ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสิ่งสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ อบจ.กจ.เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งอบจ.กจ. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอื่นเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรืออบจ.กจ. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ อบจ.กจ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากอบจ.กจ.

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาอบจ.กจ.อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้ออบจ.กจ.จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรืออบจ.กจ.เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับอบจ.กจ.ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕

ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้อบจ.กจ.ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งอบจ.กจ. ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

อบจ.กจ. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และอบจ.กจ. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ อบจ.กจ. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่ออบจ.กจ.ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่ออบจ.กจ.ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งอบจ.กจ.ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ อบจ.กจ.จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ อบจ.กจ.สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของอบจ.กจ. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ อบจ.กจ.อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากอบจ.กจ.ไม่ได้

(๑) อบจ.กจ.ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่อบจ.กจ. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

อบจ.กจ. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับอบจ.กจ. ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
๔. วันกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๔,๘๑๐,๗๕๐.-บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท นิวแลบ เทคโนโลยี จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท ออฟฟิเชียล อีควิปเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท ไฮแอนติฟิค โปรโมชัน จำกัด
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายเกลิงศักดิ์ ดวงจันทร์	หัวหน้าฝ่ายสำรวจ ออกแบบและผังเมือง
๖.๒ นางประนอม เพียรพล	ครู รร.อบจ.๑ (บ้านเก่าวิทยา
๖.๓ นางสาวอำไพ ทวีบุญ	ครู รร.อบจ.๑ (บ้านเก่าวิทยา
๖.๔ นางสาวเนติมา กรปรีชา	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
๖.๓ นายมนเทียน ดอนเจดีย์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

รายการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม	
	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี				
1	โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	8 ชุด	75,000.00	600,000.00	
2	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	1 ชุด	55,000.00	55,000.00	
3	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	1 ชุด	340,000.00	340,000.00	
4	ตู้เอนกประสงค์	3 ชุด	30,000.00	90,000.00	
5	ตู้เก็บเอกสารเคมีพร้อมพัดลมระบายอากาศและท่อระบายไอระเหยออกสู่ออกสู่ภายนอก	1 ชุด	165,000.00	165,000.00	
6	ตู้ดูดไอสารเคมีชนิดทนกรด	1 ชุด	300,000.00	300,000.00	
7	STAND	1 ชุด	37,450.00	37,450.00	
8	ชุดกระดานไวท์บอร์ด	1 ชุด	45,000.00	45,000.00	
9	เก้าอี้ปฏิบัติการ	48 ตัว	3,000.00	144,000.00	
10	เก้าอี้ปฏิบัติการครู	1 ตัว	4,500.00	4,500.00	
11	จอแสดงผล (LED TouchScreen)	1 ชุด	110,000.00	110,000.00	
12	ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen	1 ชุด	59,000.00	59,000.00	
13	ขาตั้งจอแสดงผล (LED TouchScreen)	1 ชุด	31,000.00	31,000.00	
14	เครื่องขยายเสียง	1 ชุด	27,000.00	27,000.00	
15	ลำโพง	4 ชุด	8,700.00	34,800.00	
16	ไมโครโฟนไดนามิก	1 ชุด	6,500.00	6,500.00	
	รวมค่าปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี				
	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีววิทยา				
17	โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	8 ชุด	75,000.00	600,000.00	
18	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	1 ชุด	55,000.00	55,000.00	
19	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	1 ชุด	370,000.00	370,000.00	
20	ตู้เอนกประสงค์	3 ชุด	30,000.00	90,000.00	
21	STAND	1 ชุด	37,450.00	37,450.00	
22	ชุดกระดานไวท์บอร์ด	1 ชุด	45,000.00	45,000.00	
23	เก้าอี้ปฏิบัติการ	48 ตัว	3,000.00	144,000.00	

รายการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม	
24	เก้าอี้ปฏิบัติการครู	1 ตัว	4,500.00	4,500.00	
25	จอแสดงผล (LED TouchScreen)	1 ชุด	110,000.00	110,000.00	
26	ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen	1 ชุด	59,000.00	59,000.00	
27	ขาตั้งจอแสดงผล (LED TouchScreen)	1 ชุด	31,000.00	31,000.00	
28	เครื่องขยายเสียง	1 ชุด	30,000.00	30,000.00	
29	ลำโพง	4 ชุด	8,700.00	34,800.00	
30	ไมโครโฟนไดนามิก	1 ชุด	6,500.00	6,500.00	
	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการฟิสิกส์				
31	โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	8 ชุด	75,000.00	600,000.00	
32	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	1 ชุด	55,000.00	55,000.00	
34	ตู้เอนกประสงค์	3 ชุด	30,000.00	90,000.00	
35	STAND	1 ชุด	37,450.00	37,450.00	
36	ชุดกระดานไวท์บอร์ด	1 ชุด	45,000.00	45,000.00	
37	เก้าอี้ปฏิบัติการ	48 ชุด	3,000.00	144,000.00	
38	เก้าอี้ปฏิบัติการครู	1 ชุด	4,500.00	4,500.00	
39	ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว	1 ชุด	110,000.00	110,000.00	
40	ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen	1 ชุด	59,000.00	59,000.00	
41	ขาตั้งจอแสดงผล (LED TouchScreen)	1 ชุด	31,000.00	31,000.00	
42	เครื่องขยายเสียง	1 ชุด	27,000.00	27,000.00	
43	ลำโพง	4 ชุด	8,700.00	34,800.00	
44	ไมโครโฟนไดนามิก	1 ชุด	6,500.00	6,500.00	
	รวมทั้งสิ้น			4,910,750.00	

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ ครุภัณฑ์
โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา
องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

๑. การปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมี ประกอบด้วยรายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ ครุภัณฑ์โดยการออกแบบผลิตและติดตั้งด้วยระบบFULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐานISO ๑๗๐๒๕และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว ตามรายการ ดังนี้

๑.๑ โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๘ ชุด แต่ละตัวมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๑.๑ ขนาด ๑.๕๐ x ๑.๒๐ x ๐.๘๕ เมตร

๑.๑.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบFULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐานISO ๑๗๐๒๕

๑.๑.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบPHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN)เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และNFPA ๒๕๕มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีผ่านการทดสอบBACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบWATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

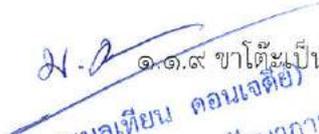
๑.๑.๔ ภายใต้อ่างโต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบMODULARยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรดE๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า๑๖ มม.เคลือบผิวด้วยเมลามีน(MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบSHORT CYCLE ปิดขอบด้วยPVC หนาไม่น้อยกว่า๒ มม. ด้านหน้าฉีกด้วยกาวกันน้ำชนิดHOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรดE๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน(MELAMINE) ทั้ง๒ ด้าน

๑.๑.๕ บานปิด - เปิดตู้ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรดE๑ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า๑๖มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนต(HIGH PRESSURE LAMINATE)หนาไม่น้อยกว่า๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖และปิดขอบด้วยPVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT)พร้อมทั้งลบมุมให้เรียบร้อย

๑.๑.๖ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEMฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมีCHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๑.๑.๗ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ซุบนิเกิลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองซุบนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIALเป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑.๑.๘ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์


๑.๑.๙ ขาโต๊ะเป็น...
(นายมลเตียม ตอนเจตีย์)
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

๑.๑.๙ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิดABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๑.๒ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๒.๑ ขนาด๒.๔๐ x ๐.๘๐ x ๐.๘๕เมตร

๑.๒.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบFULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐานISO ๑๗๐๒๕

๑.๒.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบPHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN)เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้อย่างดีผ่านการทดสอบBACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบWATER DROPป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้พร้อมเจาะช่องร้อยสายไฟ

๑.๒.๔ ภายใต้อ่างโต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบMODULARยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรดE๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน(MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบSHORT CYCLE ปิดขอบด้วยPVC หนาไม่น้อยกว่า๒ มม. ด้านหน้าฉีกด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรดE ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE)ทั้ง๒ ด้าน

๑.๒.๕ บานปิด - เปิดตู้ และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรดE๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท(HIGH PRESSURE LAMINATE)หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม.ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วยPVC ด้วยกาวกันน้ำ(HOT MELT)พร้อมทั้งลบมุมให้เรียบร้อย

๑.๒.๖ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง(SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกกลิ้งพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๑.๒.๗ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมีCHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๑.๒.๘ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิดMASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ชุบน้ำเกลือใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติก ชนิด ANTI-BACTERIALเป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑.๒.๙ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์ บริเวณด้านข้างตู้

๑.๒.๑๐ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า๑๐ มม.ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

(นายมลพิษปฏิบัติกรกิจ)

๑.๓ โตะปฏิบัติการติดผนัง จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๓.๑ ขนาด ๙๐๐ X ๐.๗๕ X ๐.๘๐ เมตร

๑.๓.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๑.๓.๓ พื้นโตะปฏิบัติการฯ ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

๑.๓.๔ ด้านบนของพื้นโตะปฏิบัติการฯ ติดตั้งบัวกันน้ำ (WALL SEALING) กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้

๑.๓.๕ บนพื้นโตะปฏิบัติการฯ ติดตั้งอ่างน้ำ (UNIT SINK) จำนวน ๔ อ่าง แต่ละอ่างทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ X ๘๔๐ X ๓๐๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. พร้อมสะดืออ่างในตัว โดยสามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี ตามมาตรฐาน ASTM หรือ BS EN STANDARD และที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่างและมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ภายในอ่างมีชุดฝาตั้งเปิด - ปิด กักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ อีกทั้งบริเวณกันอ่างมีลักษณะรูปถ้วยเพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออกนำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้

๑.๓.๖ อ่างน้ำทั้ง ๔ อ่าง ติดตั้งก๊อกน้ำอ่างละ ๑ ชุด โดยตัวก๊อกทำด้วยทองเหลือง พ่นสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่ออย่างหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๗ PSI

๑.๓.๗ ภายใต้อ่างน้ำ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าฉนวนด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๑.๓.๘ บานปิด - เปิดตู้ และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบบวมให้เรียบร้อย

๑.๓.๙ รางลิ้นชัก ระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกล้อพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๑.๓.๑๐ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน มี CHANEL CAP สำหรับปิด (LOCK) SECTION ทั้งสองด้าน

๑.๓.๑๑ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ซุบนิเกิ้ลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองซุบนิเกิ้ล สวมปลอกด้วยพลาสติก ชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑.๓.๑๒ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์ โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูปเพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี

๑.๓.๑๓ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๑.๓.๑๔ ตัวตักกลิ้ง (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของตัวตักกลิ้งเป็นสีขาวย่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑.๓.๑๕ ที่แขวนหลอดแก้ว (PEGBOARD) จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุดทำด้วยแผ่น PHENOLIC RESIN ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม. มีที่รองรับน้ำและรูระบายน้ำด้านล่างของแผงแขวนโดยฐานแป้นแขวนที่ยึดกับแผ่นหลังต้องแยกคนละส่วนกับก้านแขวน ทั้งสองส่วนทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีนทนไอสารเคมีได้ดีตัวก้านแขวนสามารถถอดสลับตำแหน่งตามความต้องการได้ด้วยการสไลด์ลิ้น

๑.๓.๑๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะ โดยผ่านการอบรมตามระบบ ISO ๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

๑.๔ ตู้เอนกประสงค์ จำนวน ๓ ตู้ แต่ละตู้มีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๔.๑ ขนาด ๐.๖๐ X ๑.๒๐ X ๑.๘๐ เมตร

๑.๔.๒ ตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาวทั้ง ๒ ด้าน และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๑.๔.๓ ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาวทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๑.๔.๔ บานปิด - เปิดตู้และลิ้นชักทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) ทั้ง ๒ ด้าน หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. และปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๑.๔.๕ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกล้อพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๑.๔.๖ มือจับปิด - เปิดบานตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๑.๔.๗ ขาตู้เป็น...

(นายมลเทียน ดอนเจตย์)

๑.๔.๗ วัสดุเป็นพลาสติกชนิดABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๑.๔.๘ บานพับตู้เป็นบานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลสามารถเปิดได้ ๑๐๐ องศา แบบ SLIDE ON และปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑.๔.๙ กระจกบานเลื่อนเปิด - ปิด หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม.

๑.๔.๑๐ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, OHSAS ๑๘๐๐๑ และ TIS ๑๘๐๐๑

๑.๕ ตู้เก็บสารเคมีพร้อมพัดลมระบายอากาศและท่อระบายไอระเหยออกสู่ภายนอก
จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๕.๑ ขนาด ๑.๒๐ x ๐.๕๕ x ๑.๙๐ เมตร

๑.๕.๒ ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กกริดเย็นชุบซิงค์ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. สามารถถอดด้านหน้าด้านซ้าย-ขวาเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา โดยชิ้นส่วนทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING ด้วยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน พร้อมผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) มีคุณสมบัติทนสารเคมีชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดีชิ้นงานเหล็กพ่นสีผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗

๑.๕.๓ บานประตูตู้เป็นกระจกนิรภัย ความหนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. และซีลด้วยยาง โดยรอบติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก ๒ ชั้นพร้อมพ่นสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) เช่นเดียวกับตัวตู้ สามารถเปิด - ปิดได้ด้วยบานพับชนิดสแตนเลสสตีล ความยาวตลอดบานประตูตู้

๑.๕.๔ ขอบประตูตู้บุด้วยซีลยางโดยรอบ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีออกนอกตู้

๑.๕.๕ ชั้นวางสารเคมีภายในตู้สามารถปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชั้นแต่ละชั้นทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. เจาะรูทั่วทั้งพื้นเพื่อระบายอากาศพ่นและเคลือบด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) เช่นเดียวกับตัวตู้พร้อมถาดรองรับสารเคมีชั้นล่างสุดจำนวน ๑ ถาด

๑.๕.๖ ภายในตู้ติดตั้งหลอดไฟแสงสว่าง LED ในแท่งพลาสติกบริเวณด้านซ้าย-ขวา ตลอดความสูงของตู้พร้อมสวิทช์เปิด-ปิด

๑.๕.๗ มือจับเปิด-ปิดบานประตูตู้ทำด้วย ZINC ALLOY ทนต่อไอสารเคมี พร้อมกุญแจล็อก

๑.๕.๘ วัสดุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ขา และสามารถปรับระดับความสูงได้ สำหรับใช้ในกรณีพื้นที่ที่ติดตั้งมีความต่างระดับ

๑.๕.๙ ตอนล่างสุดของตู้มีช่อง AIR GRILL FLOW BY PASS เพื่อระบายออกจากตอนล่าง ไปสู่ตอนบน

๑.๕.๑๐ ชุดดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีติดตั้งอยู่ตอนบนตู้ ประกอบด้วย

๑.) สวิทช์เปิด-ปิดพัดลม พร้อมหลอดไฟ LED สีเขียว แสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานปกติ และสีแดงแสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานผิดปกติ

๒.) พัดลมดูดอากาศชนิด AXAIL FAN และมีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกักร้อนระบบชุดควบคุมการทำงานพัดลม

(นายมลเทียน ดอนเจตย์) ^{๓.)} ท่อระบาย...

- ๓.) ท่อระบายไอรกสารเคมี ทำด้วยท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้วโดยดำเนินการติดตั้งท่อดังกล่าวจากส่วนบนของตู้ออกไปยังนอกอาคาร
- ๔.) ชุดตั้งเวลา(TIMER)ควบคุมการทำงานของพัดลมดูดอากาศตู้เก็บสารเคมี ทุก ๕ นาที

๑.๖ ตู้ดูดไอสารเคมีชนิดทนกรด จำนวน ๑ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๖.๑ โครงสร้างตู้ประกอบด้วย

๑.) ขนาด๑.๕๐ x ๐.๘๐ x ๒.๓๕ เมตร ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น(COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. ทุกชั้นสามารถถอดประกอบได้(KNOCK DOWN) และเคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING ทัวถึงทุกชั้นส่วนของโครงสร้างภายนอกและพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก(CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชั้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐานASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้และผ่านการทดสอบการทนความชื้นของสี HUMIDITY TEST ๔๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๓๕ องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน ASTM D๒๒๔๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

๒.) ผนังตู้ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE)หุบเคลือบPHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) และปิดขอบด้วยCHEMICAL RESISTANT FILM (POLYESTER RESIN) ทนต่อการกัดกร่อนของไอสารเคมีได้ดี โดยส่วนของพื้นที่ที่ทำการทดลองมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม.และบริเวณด้านข้างโดยรอบมีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม.

๓.) บานประตูตู้ทำด้วยกระจกนิรภัยใส ความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม.ชนิดไม่มีขอบกระจกแขวนห้อยด้วยลวดสลิงสแตนเลสไร้สนิม (เกรด ๓๑๖)หุ้ม PVC สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ในแนวตั้งได้ทุกระยะด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น - ลง ทำจาก PVC ฉีดขึ้นรูปยาวตลอดแนวขวาง

๔.) มีระบบ AUTOMATIC AIR FLOW BY PASS ทำให้ไม่เกิดสุญญากาศเมื่อปิดบานประตูตู้สนิทตามมาตรฐานBS ๑๔๑๗๕ STANDARD

๕.) ผนังแผ่นหลังภายในตู้มีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (BAFFLE)ตามหลัก AERO DYNAMIC เพื่อป้องกันการหมุนของลมไม่ให้เกิดลมม้วนกลับเข้าหาตัวผู้ใช้งาน โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. อากาศไหลเข้าได้ ๔ ช่องทาง ได้แก่ ด้านล่าง ๑ ช่อง ตรงกลาง ๒ ช่อง และด้านบน ๑ ช่อง

๑.๖.๒ โครงสร้างตู้ตอนล่าง ประกอบด้วย

๑.) ด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) หนาไม่น้อยกว่า๑ มม. ทุกชั้นสามารถถอดประกอบได้(KNOCK DOWN) และเคลือบกันสนิมด้วยZINC PHOSPHATE COATING ทัวถึงทุกชั้นส่วนของโครงสร้างภายนอกและพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก(CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดีตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ โดยโครงสร้างตู้เหล็กจะต้องผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร พร้อมแนบเอกสารจากหน่วยงานที่ให้การรับรองประกอบการพิจารณา

๒.) มือจับทำด้วย PVC ชนิดGRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๕๐ มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมีCHANEL CAP

Handwritten signature
นายสมคิด กอนจันทร์
นักวิชาการศึกษานิติบัญญัติฯ รักษาราชการแทนผู้อำนวยการ
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษานิติบัญญัติฯ และอำนวยการ

ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ x ๕๐ x ๘๐ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้านใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ x ๕๙ x ๓ มม. ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสชนิดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเป็กชื้นหรือเปราะเป็นแผ่นป้าย

๑.๖.๓ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ ประกอบด้วย

๑.) วาล์วปิด - เปิดแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า ๓/๘ INCH BSP จำนวน ๑ ชุด ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ส่วนปลายของวาล์วเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อท่ออย่างหรือพลาสติกได้

๒.) วาล์วน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓/๘ INCH BSP จำนวน ๑ ชุด ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง โดยปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อท่ออย่างหรือพลาสติกได้

๓.) ชุด CUP SINK ทำด้วย POLYPROPYLENE ทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี

๔.) สะตืออ่างน้ำทิ้ง จำนวน ๑ ชุด โดยต่อจากชุด CUP SINK ทำจากโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้เป็นอย่างดี

๕.) ชุดดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) จำนวน ๑ ชุด ทำจากโพลีโพรพิลีน POLYPROPYLENE สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่งโดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๖.) หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด ๑๘ วัตต์ จำนวน ๒ ชุด พร้อมฝาครอบซึ่งทำด้วยกระจกนิรภัยใสป้องกันความร้อนและการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี

๑.๖.๔ อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ ประกอบด้วย

๑.) ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน ๑ ชุด ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๕๕ PSI หรือ ๑๐ BAR

๒.) ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) จำนวน ๑ ชุด ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสีอีพ็อกซี (EPOXY COATED) มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๐๐ PSI หรือ ๗ BAR

๓.) เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ A๒๒๐ V ๑ เฟส พร้อมสายกราวด์

๑.๖.๕ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของตู้ควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัสพร้อมสัญญาณไฟฟ้า แสดงระบบระบายควันติดตั้งหน้าตู้ควัน ประกอบด้วย

๑.) ปุ่มกดเปิด - ปิดพัดลม พร้อมสัญลักษณ์ภาพพัดลม (ON - OFF BLOWER)

๒.) ปุ่มกดเปิด - ปิดไฟแสงสว่างพร้อมสัญลักษณ์ภาพหลอดไฟ (ON - OFF LIGHT)

๓.) ปุ่มกดยกเลิกเสียงเตือนระบบดูดควันขัดข้อง (LOW AIR MUTE)

๔.) สัญญาณไฟแสดงพัดลมทำงาน

๕.) สัญญาณไฟแสดงเมื่อเปิดไฟแสงสว่างภายในตู้

(นายมลเทียน ดอนเจ็ด)

นักวิชาการศึกษาศึกษาปฏิบัติความรู้สัญญาณไฟและวัฒนธรรม

ผู้อำนวยการศึกษาศึกษาปฏิบัติความรู้สัญญาณไฟและวัฒนธรรม

๑.๑๑.๙ มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

๑.๑๑.๑๐ รองรับการปรับภาพในโหมด ECO เพื่อประหยัดพลังงาน

๑.๑๑.๑๑ มีปุ่มคำสั่ง และช่องต่อ USB อยู่ด้านหน้าจอแสดงผลเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๑.๑๑.๑๒ ซอฟต์แวร์ของจอแสดงผล สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด

๑.๑๑.๑๓ สามารถเลือกเมนูการใช้งานได้อย่างน้อยกว่า ๒๐ ภาษา รวมทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน

๑.๑๑.๑๔ ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เวอร์ชัน XP, VISTA, ๗, ๘, ๘.๑ และ ๑๐

๑.๑๑.๑๕ สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดี

๑.๑๑.๑๖ สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Power point ได้

๑.๑๑.๑๗ สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ ไม่จำกัดโดยมีฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอและมีฟังก์ชัน Air view เพื่อแสดงพื้นที่ใช้งานทั้งหมดในหน้าจอเดียวกัน

๑.๑๑.๑๘ มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของหน้าการนำเสนอต่างๆ

๑.๑๑.๑๙ มีฟังก์ชันเขียนได้ ๒ สี โดยจะแบ่งพื้นที่การเขียนเป็น ๒ ผัง และสามารถเขียน ๒ สีพร้อมกันได้

๑.๑๑.๒๐ มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอ

๑.๑๑.๒๑ มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งาน ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ

๑.๑๑.๒๒ สามารถเขียนข้อความทับรูปภาพ, วีดีโอไฟล์ และ Website แล้วสั่งพิมพ์จากซอฟต์แวร์กระดาษ ไปที่เครื่องพิมพ์ได้ทันที

๑.๑๑.๒๓ มีคำสั่งที่ทำให้ภาพเคลื่อนไหว โดยกำหนดการเล่นเฉพาะ Layer ได้โดยไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ

๑.๑๑.๒๔ สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล .HHT, .JPG, .JPEG, .BMP, .PNG, .TIF, .TIFF, .GIF, .PPT, .PDF, .HTM, .DOC, .AVI และ .DPB เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ

๑.๑๑.๒๕ สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงในรูปแบบไฟล์ .AVI และ .DPB

๑.๑๑.๒๖ สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมได้โดยรองรับไฟล์ชนิด .WMV, .AVI, .MOV, .MPEG, .MPG, .RM, .RMVB, .ASF, .MP๔, .FLV, MKV, .VOB และ .SWF

๑.๑๑.๒๗ สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไว้ได้ทุกที่ในหน้า และปรับรูปแบบของทูลบาร์เป็นแนวนอนและแนวตั้งได้

๑.๑๑.๒๘ สามารถเพิ่มหรือลดเมนูในทูลบาร์ และบันทึกแยกสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนได้

๑.๑๑.๒๙ สามารถเพิ่ม
ผู้ใช้งานระบบ (นายประจักษ์ วัฒนศิริชัย)
ผู้จัดทำเอกสารอ้างอิง: ฝ่ายสารสนเทศ และวิศวกรรม

๑.๑๑.๒๙ สามารถเพิ่มลิงค์ไปยังโปรแกรมต่างๆ เพื่อเรียกโปรแกรมนั้นๆ มาใช้งาน
ได้ทันที

๑.๑๑.๓๐ มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดานขาว,
ปากกา ๘ รูปแบบและคลังเครื่องมือ ฟลิคส์ เคมี คณิตศาสตร์

๑.๑๑.๓๑ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาด
รูปทรงวงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้งและเส้นลูกศรโค้งได้อย่างรวดเร็ว

๑.๑๑.๓๒ มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลง
ลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมถึงรองรับการแปลงลายมือภาษาอื่น ๆ รวม ๒๒ ภาษา

๑.๑๑.๓๓ รับประกันสินค้า ๒ ปีพร้อมหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายประกอบการ
เสนอราคาด้วย

**๑.๑๒ ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียด
คุณลักษณะ ดังนี้**

๑.๑๒.๑ สามารถควบคุมแบบ Open Pluggable Specification(OPS)

๑.๑๒.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Core i๓

๑.๑๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๑.๑๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล(Hard Disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๑.๑๒.๕ มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้

- Input : USB(๓.๐) x ๒, LAN(RJ๔๕) x ๑, MIC x๑,

- Output : HDMI x ๑, Audio x ๑

๑.๑๒.๖ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย (WIFI)

๑.๑๒.๗ สามารถเชื่อมต่อกับจอภาพระบบสัมผัสที่ช่องเชื่อมต่อด้านหลังได้ โดยไม่

ต้องต่อสายเพิ่ม

๑.๑๒.๘ สามารถเปิด-ปิดเครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัส ด้วยปุ่ม power

เดียวกันได้

๑.๑๒.๙ สามารถอ่านข้อมูลจาก Thumb drive ด้วยพอร์ท USB ที่อยู่ด้าน

หน้าจอภาพระบบสัมผัส

**๑.๑๓ ขาดังจอแสดงผล (LED Touch Screen) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ
ดังนี้**

๑.๑๓.๑ ขาดัง LED TV all in one touch เป็นมาตรฐาน สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี

๑.๑๓.๒ สามารถปรับระดับความสูง – ต่ำได้

๑.๑๓.๓ สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบล้อของที่แข็งแรง สามารถสื้อคล้อกันเลื่อนได้

๑.๑๓.๔ มีชั้นวางเครื่องเล่น/เน็ตบุ๊ก/หรืออุปกรณ์ต่างๆ สามารถถอดออกเปลี่ยน

ตำแหน่งและปรับองศาได้ ระหว่าง ๑๕ - ๒๐ องศา

๑.๑๓.๕ อุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถถอดและประกอบได้โดยง่าย

๑.๑๔ เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๑๔.๑ ความสามารถในการขยายเสียงหรือกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์

๑.๑๔.๒ ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MICไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

Handwritten signature
นายกิติคุณ บุญตอง (คนเจตีย์)
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการรักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาระบบ
๑.๑๔.๓ มีตำแหน่ง...

๑.๑๔.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบAUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๑๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (AUX OUT)

๑.๑๔.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC๑, ๒ และ ๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๑.๑๔.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX๑ และ ๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์มน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๑.๑๔.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ๑๐๐V,๗๐V และแบบ P๑ (๘ โอห์ม)

๑.๑๔.๙ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

๑.๑๔.๑๐ มีวอลุ่มปรับเสียงทึมและเสียงแหลม

๑.๑๔.๑๑ มีวอลุ่ม Muteเพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC ๑ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB

๑.๑๔.๑๒ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz , ๑/๓ rated powerน้อยกว่า๐.๕%

๑.๑๔.๑๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่องเพื่อแสดงระดับสัญญาณ

๑.๑๔.๑๔ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย

๑.๑๔.๑๕ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพุดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

๑.๑๔.๑๕ มีพัดลมระบายความร้อนโดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง

๑.๑๕ ลำโพง จำนวน ๔ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๑๕.๑ เป็นลำโพงชนิดติดตั้ง แบบสองทาง (๒-Way Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ x ๒๘ x ๒๖ เซนติเมตร สามารถชนิดกันน้ำ

๑.๑๕.๒ ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว

๑.๑๕.๓ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า๖๐ วัตต์ และสูงสุด ๑๐๐วัตต์(Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น๘Ω, ๖๐W, ๓๐W, ๑๕W, ๘W และ๔W

๑.๑๕.๔ สามารถต่อลำโพงได้ ๒ รูปแบบ ๑๐๐V,๗๐V,LINE และ ๘ โอห์ม

๑.๑๕.๕ มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity)ที่๑วัตต์/๑ เมตรไม่น้อยกว่า๙๓ dB

๑.๑๕.๖ มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL)ที่ ๑ เมตรไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB +/-๒dB

๑.๑๕.๗ มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า

๑.๑๕.๘ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก

๑.๑๖ ไมโครโฟนไดนามิค จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๑๖.๑ เป็นไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิค

(นายมนตรี ดอนเจดีย์)
ผู้อำนวยการในตำแหน่ง
กองการศึกษาปฏิบัติการ มีอำนาจในตำแหน่ง
ทางด้านบริหารงานบุคคล และวัฒนธรรม
๑.๑๖.๓

๑.๑๖.๒ มีสวิทช์ปิด - เปิดในตัวชนิดพิเศษแบบสไลด์เรียบกับตัวไมโครโฟนพร้อมสายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า ๔.๕ เมตร

๑.๑๖.๔ มีทิศทางการรับสัญญาณแบบยูนิไดเรกชันแนล

๑.๑๖.๕ มีความต้านทาน ๕๐๐ โอห์ม, $\pm 30\%$

๑.๑๖.๖ มีความไวขาออก -๗๕ ดีบี, ± 3 ดีบี

๑.๑๖.๖ การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง ๕๐ - ๑๖,๐๐๐ Hz

๒. การปรับปรุงห้องปฏิบัติการชีววิทยา ประกอบด้วยรายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ ครุภัณฑ์โดยการออกแบบผลิตและติดตั้งด้วยระบบFULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว ตามรายการ ดังนี้

๒.๑ โต๊ะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๘ ชุด แต่ละตัวมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๑.๑ ขนาด ๑.๕๐ x ๑.๒๐ x ๐.๘๕ เมตร

๒.๑.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๒.๑.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLICCORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้อย่างดีผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

๒.๑.๔ ภายใต้อันโต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าผนึกด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๒.๑.๕ บานปิด - เปิดตู้ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท(HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งกลมมุมให้เรียบร้อย

๒.๑.๖ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATIONSYSTEMฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๒.๑.๗ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ซุมนิเกิลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองซุมนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

(นายสมชาย คุ้มเกียรติ)
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ วิทยาลัยการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

๒.๑.๘ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์

๒.๑.๙ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิดABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๒.๒ โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๒.๑ ขนาด ๒.๔๐ x ๐.๘๐ x ๐.๘๕ เมตร

๒.๒.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๒.๒.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้พร้อมเจาะช่องร้อยสายไฟ

๒.๒.๔ ภายใต้อ่างโต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าผนึกด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๒.๒.๕ บานปิด - เปิดตู้ และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมให้เรียบร้อย

๒.๒.๖ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกล้อพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๒.๒.๗ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๒.๒.๘ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ชุบนิเกิลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติก ชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒.๒.๙ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์ บริเวณด้านข้างตู้

Handwritten signature: N. a.
Official stamp: (นายมนตรี ดอนเจดีย์) ๒๐๐ ขาโต๊ะเป็น...
Official stamp: วิชาปฏิบัติการ...
Official stamp: ...และวัดผล...

๒.๒.๑๐ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๒.๓ โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๑ ขนาด ๑๑.๘๐ x ๐.๗๕ x ๐.๘๐ เมตร

๒.๓.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๒.๓.๓ พื้นโต๊ะปฏิบัติการฯ ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

๒.๓.๔ ด้านบนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการฯ ติดตั้งบัวกันน้ำ (WALL SEALING) กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้

๒.๓.๕ บนพื้นโต๊ะปฏิบัติการฯ ติดตั้งอ่างน้ำ (UNIT SINK) จำนวน ๔ อ่าง แต่ละอ่าง ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ x ๘๔๐ x ๓๐๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. พร้อมสะดืออ่างในตัว โดยสามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี ตามมาตรฐาน ASTM หรือ BS EN STANDARD และที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่างและมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์ภายในอ่าง มีชุดฝาตึงเปิด - ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ อีกทั้งบริเวณกันอ่างมีลักษณะรูปถ้วยเพื่อดักตะกอนต่างๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชั้นสามารถถอดออกนำตะกอนและสิ่งอุดตันต่างๆ ออกได้

๒.๓.๖ อ่างน้ำทั้ง ๔ อ่าง ติดตั้งก๊อกน้ำอ่างละ ๑ ชุด โดยตัวก๊อกทำด้วยทองเหลือง พื้นสีฟ็อกซี (EPOXY COATED) ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๗ PSI

๒.๓.๗ ภายใต้พื้นโต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าผนึกด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๒.๓.๘ บานปิด - เปิดตู้ และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมให้เรียบร้อย

๒.๓.๙ รางลิ้นชัก ระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกกลิ้งพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๒.๓.๑๐ มีอุปกรณ์
ดัดแปลง
สำนักงาน
และ

๒.๓.๑๐ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบาน มี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๒.๓.๑๑ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ซุบนีเกิ้ลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองซุบนีเกิ้ล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒.๓.๑๒ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์ โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดขึ้นรูปเพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถทนต่อกรด - ด่าง ได้ดี

๒.๓.๑๓ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๒.๓.๑๔ ตัวดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของตัวดักกลิ่นเป็นสีขาวขุ่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒.๓.๑๕ ที่แขวนหลอดแก้ว (PEGBOARD) จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุดทำด้วยแผ่น PHENOLIC RESIN ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม. มีที่รองรับน้ำและรูระบายน้ำด้านล่างของแผงแขวน โดยฐานแป้นแขวนที่ยึดกับแผ่นหลังต้องแยกคนละส่วนกับก้านแขวน ทั้งสองส่วนทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน หน่อสารเคมีได้ดีตัวก้านแขวนสามารถถอดสลับตำแหน่งตามความต้องการได้ ด้วยการสไลด์ล๊อค

๒.๓.๑๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะ โดยผ่านการอบรมตามระบบ ISO ๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

๒.๔ ตู้เอนกประสงค์ จำนวน ๓ ตู้ แต่ละตู้มีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๔.๑ ขนาด ๐.๖๐ x ๑.๒๐ x ๑.๘๐ เมตร

๒.๔.๒ ตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาวทั้ง ๒ ด้าน และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๒.๔.๓ ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๘ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาวทั้ง ๒ ด้านปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๒.๔.๔ บานปิด - เปิดตู้และลิ้นชักทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) ทั้ง ๒ ด้านหนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. และปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๒.๔.๕ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกกลิ้งพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๒.๔.๖ มือจับปิด - เปิดบานตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๒.๔.๗ ชาติเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๒.๔.๘ บานพับตู้เป็นบานสปริงล๊อคทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลสามารถเปิดได้ ๑๐๐ องศา แบบ SLIDE ON และปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒.๔.๙ กระจกบานเลื่อนเปิด - ปิด หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม.

๒.๔.๑๐ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, OHSAS ๑๘๐๐๑ และ TIS ๑๘๐๐๑

๒.๕ STAND จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๕.๑ ขนาด ๔.๘๐ x ๑.๘๐ x ๐.๑๐ เมตร

๒.๕.๒ ทำด้วยไม้อัด ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓-๒๕๓๖

๒.๖ ชุดกระดานไวท์บอร์ด จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๖.๑ กระดานไวท์บอร์ดขนาด ๔.๔๐ x ๑.๒๐ เมตร ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. เคลือบผิวลามิเนทสีขาวตลอดทั้งแผ่น และด้านข้างทั้ง ๒ ด้านเป็นไม้ขานอ้อยบุด้วยกำมะหยี่

๒.๖.๒ ผนังกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง

๒.๖.๓ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์พร้อมสวิตช์เปิด - ปิด

๒.๗ เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน ๔๘ ตัว โดยแต่ละตัวมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๗.๑ เบาะนั่งทำจากโพลียูรีเทนโฟม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๘๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๔๕ มม. บริเวณตรงกลางเบาะนั่งมีลักษณะเว้าเป็นหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑๘๐ มม.

๒.๗.๒ ด้านใต้เบาะนั่งเก้าอี้มีโครงเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๓ มม. เชื่อมเป็นรูปกากบาท เพื่อยึดติดกับแป้นเก้าอี้ด้วยสกรูจำนวน ๔ จุด และเชื่อมต่อกับแกนเกลียวเก้าอี้โดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. พร้อมทั้งตามเป็นรูปวงกลมตลอดแนวแป้นเก้าอี้และพ่นทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม

๒.๗.๓ ปลอกส่วนนอกทำด้วยเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. และพ่นทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม

๒.๗.๔ เสาคโครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๕ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็กยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ มม.

๒.๗.๕ ความสูงแป้นเก้าอี้สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ ระหว่าง ๕๕๐ - ๗๐๐ มม. (สูง)

H. A.
(นายแพทย์หญิง) ทิวาแก้ว
ผู้ช่วยปฏิบัติการ ภาควิชาการในตำแหน่ง
ศาสตราจารย์ และหัวหน้า

๒.๗.๖ ที่วางเท้าทำด้วยท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาโดยรอบ และพ่นสีผงอุตสาหกรรม

๒.๗.๗ ขาเก้าอี้จำนวน ๕ ขาทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ x ๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. เส้นผ่านศูนย์กลางความกว้างของฐานขาเก้าอี้ประมาณ ๕๓๐ มม. ปลายขาเก้าอี้ มีปุ่มปรับระดับและมีฝาปิดปลายขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคมที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

๒.๘ เก้าอี้ปฏิบัติการครู จำนวน ๑ ตัว โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๘.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ x ๕๒ x ๘๐ ซม.

๒.๘.๒ เบาะนั่งและพนักพิง ทำจากไม้อัดขึ้นรูป ฉีดหุ้มทับด้วยโฟม P.U.

๒.๘.๓ แกนปรับสามารถระดับสูง - ต่ำได้ด้วยระบบไฮดรอลิก(GAS) ซุปโครเมียม

๒.๘.๔ ขาเก้าอี้จำนวน ๕ ขา ทำด้วยสแตนเลสลักษณะโค้งมนปลายขาทั้ง ๕ ขา มีลักษณะงุ้มลงพร้อมล้อเลื่อน

๒.๙ จอแสดงผล (LED TouchScreen) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๙.๑ จอแสดงผลมีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุม

๒.๙.๒ จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ ๑๐ จุด ในรูปแบบอินฟาเรด มีความเร็วของ cursor ๑๒๕ จุด/วินาที แสดงผลภาพด้วยความละเอียด ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel

๒.๙.๓ มีค่าความคมชัด ๔,๐๐๐ : ๑ และความสว่าง ๓๗๐cd/m^๒ สามารถแสดงสีได้ ๘ bit

๒.๙.๔ มีค่าความเร็วการตอบสนองของเม็ดพิกเซลเมื่อเปลี่ยนจากการแสดงสีดำมาเป็นสีขาวและเปลี่ยนจากสีขาวมาเป็นสีดำ ๘ มิลลิวินาที

๒.๙.๕ สามารถรองรับการแสดงผลในรูปแบบ PAL และ NTSC

๒.๙.๖ มีช่องเชื่อมต่อ Input : VGA x๑, Touch Port x๒, HDMI x๓, Mic x๑, USB PC Port x๒, USB Media x๒, Audio x๑, RS๒๓๒ x๑, YPbPr x๑, RCA x๑ Output : Audio x๑, Spk x๑

๒.๙.๗ สามารถอ่านไฟล์รูปภาพ, เพลง, วิดีโอ และ .TXT ผ่าน USB ได้ โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

๒.๙.๘ มีลำโพงในตัวจอร์ับภาพกำลังขับ ๑๕ วัตต์ ๒ ตัวและมีรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑ อัน

๒.๙.๙ มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

๒.๙.๑๐ รองรับการปรับภาพในโหมด ECO เพื่อประหยัดพลังงาน

๒.๙.๑๑ มีปุ่มคำสั่ง และช่องต่อ USB อยู่ด้านหน้าจอแสดงผลเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๒.๙.๑๒ ซอฟต์แวร์ของจอแสดงผล สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด

๒.๙.๑๓ สามารถเลือกเมนูการใช้งานได้อย่างน้อยกว่า ๒๐ ภาษา รวมทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน

๒.๙.๑๔ ใช้ได้กับ...

H. A.
(นายสมเดโชทัย ดอนเจดีย์)
นักวิชาการศึกษาศึกษาปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง
ผอ.ศูนย์ส่งเสริมศึกษาศึกษาและวิจัยนเรศวร

๒.๙.๑๔ ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เวอร์ชันXP, VISTA, ๗, ๘, ๘.๑ และ ๑๐

๒.๙.๑๕ สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดี

๒.๙.๑๖ สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Power point ได้

๒.๙.๑๗ สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ไม่จำกัดโดยมีฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอและมีฟังก์ชันAir view เพื่อแสดงพื้นที่ใช้งานทั้งหมดในหน้าจอเดียวกัน

๒.๙.๑๘ มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของหน้าการนำเสนอต่างๆ

๒.๙.๑๙ มีฟังก์ชันเขียนได้ ๒ สี โดยจะแบ่งพื้นที่การเขียนเป็น ๒ ผัง และสามารถเขียน ๒ สีพร้อมกันได้

๒.๙.๒๐ มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอ

๒.๙.๒๑ มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งาน ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวิดีโอ

๒.๙.๒๒ สามารถเขียนข้อความทับรูปภาพ, วิดีโอไฟล์ และ Website แล้วสั่งพิมพ์จากซอฟต์แวร์กระดาษ ไปที่เครื่องพิมพ์ได้ทันที

๒.๙.๒๓ มีคำสั่งที่ทำให้ภาพเคลื่อนไหว โดยกำหนดการเล่นเฉพาะ Layer ได้โดยไม่ต้องกดบันทึกวิดีโอ

๒.๙.๒๔ สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล .HHT, .JPG, .JPEG, .BMP, .PNG, .TIF, .TIFF, .GIF, .PPT, .PDF, .HTM, .DOC, .AVI และ .DPB เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ

๒.๙.๒๕ สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงในรูปแบบไฟล์ .AVI และ .DPB

๒.๙.๒๖ สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมได้โดยรองรับไฟล์ชนิด .WMV, .AVI, .MOV, .MPEG, .MPG, .RM, .RMVB, .ASF, .MP๔, .FLV, MKV, .VOB และ .SWF

๒.๙.๒๗ สามารถย้ายตำแหน่งตุลบาร์ไว้ได้ทุกที่ในหน้า และปรับรูปแบบของตุลบาร์เป็นแนวนอน และแนวตั้งได้

๒.๙.๒๘ สามารถเพิ่มหรือลด เมนูในตุลบาร์ และบันทึกแยกสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนได้

๒.๙.๒๙ สามารถเพิ่มลิงค์ไปยังโปรแกรมต่างๆ เพื่อเรียกโปรแกรมนั้นๆ มาใช้งานได้ทันที

๒.๙.๓๐ มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษขาว, ปากกา ๘ รูปแบบและคลังเครื่องมือ ฟลิคส์ เคมี คณิตศาสตร์

๒.๙.๓๑ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรงวงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้งและเส้นลูกศรโค้งได้อย่างรวดเร็ว

๒.๙.๓๒ มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมถึงรองรับการแปลงลายมือภาษาอื่น ๆ รวม ๒๒ ภาษา

๒.๙.๓๓ รับประกันสินค้า ๒ ปีพร้อมหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายประกอบการเสนอราคาด้วย

๒.๑๐ ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- ๒.๑๐.๑ สามารถควบคุมแบบ Open Pluggable Specification (OPS)
- ๒.๑๐.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Core i๓
- ๒.๑๐.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๒.๑๐.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๒.๑๐.๕ มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
 - Input : USB(๓.๐) x ๒, LAN(RJ๔๕) x ๑, MIC x๑,
 - Output : HDMI x ๑, Audio x ๑
- ๒.๑๐.๖ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย (WIFI)
- ๒.๑๐.๗ สามารถเชื่อมต่อกับจอภาพระบบสัมผัสที่ช่องเชื่อมต่อด้านหลังได้ โดยไม่ต้องต่อสายเพิ่ม
- ๒.๑๐.๘ สามารถเปิด - ปิดเครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัส ด้วยปุ่ม power เดียวกันได้
- ๒.๑๐.๙ สามารถอ่านข้อมูลจาก Thumb drive ด้วยพอร์ท USB ที่อยู่ด้านหน้าจอภาพระบบสัมผัส

๒.๑๑ ขาดังจอแสดงผล (LED Touch Screen) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- ๒.๑๑.๑ ขาดัง LED TV all in one touch เป็นมาตรฐาน สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี
- ๒.๑๑.๒ สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้
- ๒.๑๑.๓ สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบล้อของที่แข็งแรง สามารถล็อกล็อกกันเคลื่อนได้
- ๒.๑๑.๔ มีชั้นวางเครื่องเล่น/โน้ตบุ๊ก /หรืออุปกรณ์ต่างๆ สามารถถอดออกเปลี่ยนตำแหน่งและปรับองศาได้ ระหว่าง ๑๕ - ๒๐ องศา

๒.๑๑.๕ อุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถถอดและประกอบได้โดยง่าย

๒.๑๒ เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- ๒.๑๒.๑ ความสามารถในการขยายเสียงหรือกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์
- ๒.๑๒.๒ ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๒.๑๒.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๑๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (AUX OUT)
- ๒.๑๒.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC ๑, ๒ และ ๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- ๒.๑๒.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX ๑ และ ๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า

H. a.
๒.๑๒ (นายมงคลเกียรติ)
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

๒.๑๒.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ ๑๐๐V, ๗๐V และแบบ P๑ (๘ โอห์ม)

๒.๑๒.๙ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

๒.๑๒.๑๐ มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม

๒.๑๒.๑๑ มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC ๑ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB

๒.๑๒.๑๒ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz , ๑/๓ rated power น้อยกว่า ๐.๕%

๒.๑๒.๑๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่องเพื่อแสดงระดับสัญญาณ

๒.๑๒.๑๔ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย

๒.๑๒.๑๕ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถทุดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

๒.๑๒.๑๖ มีพัดลมระบายความร้อนโดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง

๒.๑๓ ลำโพง จำนวน ๔ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๑๓.๑ เป็นลำโพงชนิดติดผนัง แบบสองทาง (๒-Way Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ x ๒๘ x ๒๖ เซนติเมตร สามารถชนิดกันน้ำ

๒.๑๓.๒ ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว

๒.๑๓.๓ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ และสูงสุด ๑๐๐วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น ๘Ω, ๖๐W, ๓๐W, ๑๕W, ๘W และ ๔W

๒.๑๓.๔ สามารถต่อลำโพงได้ ๒ รูปแบบ ๑๐๐V, ๗๐V, LINE และ ๘ โอห์ม

๒.๑๓.๕ มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ ๑ วัตต์/๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๓ dB

๒.๑๓.๖ มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ ๑ เมตรไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB +/-๓dB

๒.๑๓.๗ มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า

๒.๑๓.๘ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก

๒.๑๔ ไมโครโฟนไดนามิค จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๑๔.๑ เป็นไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิค

๒.๑๔.๒ มีสวิตช์ปิด - เปิดในตัวชนิดพิเศษแบบสไลด์เดียวกับตัวไมโครโฟนพร้อมสายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า ๔.๕ เมตร

๒.๑๔.๓ มีทิศทางารับสัญญาณแบบยูนิไดเรกชันแนล

๒.๑๔.๔ มีความต้านทาน ๕๐๐ โอห์ม, ±๓๐%

๒.๑๔.๕ มีความไวขาออก -๗๕ ดีบี, ±๓ ดีบี

๒.๑๔.๖ การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง ๕๐ - ๑๖,๐๐๐ Hz

๓. การปรับปรุงห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ประกอบด้วยรายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ ครุภัณฑ์โดยการออกแบบผลิตและติดตั้งด้วยระบบFULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว ตามรายการ ดังนี้

๓.๑ โต๊ะปฏิบัติการ...

Dr. A.
นายกสภาศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ผู้อำนวยการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาระดับปริญญาตรี และวัฒนธรรม

๓.๑ โตะปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๘ ชุด แต่ละตัวมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๑.๑ ขนาด ๑.๕๐ x ๑.๒๐ x ๐.๘๕ เมตร

๓.๑.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๓.๑.๓ พื้นโตะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

๓.๑.๔ ภายใต้อ่างโตะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าฉนวนกั้นน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๓.๑.๕ บานปิด - เปิดตู้ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกั้นน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมให้เรียบร้อย

๓.๑.๖ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATIONS SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๓.๑.๗ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ชุบนิเกิลใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๓.๑.๘ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์

๓.๑.๙ ขาโตะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๓.๒ โตะปฏิบัติการกลางพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๒.๑ ขนาด ๒.๔๐ x ๐.๘๐ x ๐.๘๕ เมตร

๓.๒.๒ ออกแบบ ผลิตและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๓.๒.๓ พื้นโตะปฏิบัติการกลางทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน และปิดทับด้วย

H. a
(นายสมเจตสัน ค้อยรัมย์)
มีข้าราชการศึกษาปฏิบัติการ (โดยอำนวยการในด้านหนึ่ง)
ผู้ช่วยส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - ๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้พร้อมเจาะช่องร้อยสายไฟ

๓.๒.๔ ภายใต้อุปกรณ์โต๊ะฯ มีลักษณะเป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน ด้วยระบบ SHORT CYCLE ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้านหน้าฉีกด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A โดยภายในตู้ประกอบด้วยชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E ๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง ๒ ด้าน

๓.๒.๕ บานปิด - เปิดตู้ และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ได้รับมาตรฐานมอก. ๑๑๖๓ - ๒๕๓๖ และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบลมให้เรียบร้อย

๓.๒.๖ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกกลิ้งพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๓.๒.๗ มือจับบานปิด - เปิดตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULSION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๓.๒.๘ กุญแจล็อคบานปิด - เปิดตู้ ชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (๒DA๓) ชุบน้ำเกลือใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิลสวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๓.๒.๙ ปลั๊กไฟฟ้า (เต้าเสียบ) จำนวน ๒ ชุด แบบเสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายกราวด์ บริเวณด้านข้างตู้

๓.๒.๑๐ ขาโต๊ะเป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๓.๓ ตู้เอนกประสงค์ จำนวน ๓ ตู้ แต่ละตู้มีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๓.๑ ขนาด ๐.๖๐ x ๑.๒๐ x ๑.๘๐ เมตร

๓.๓.๒ ตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาวทั้ง ๒ ด้าน และปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๓.๓.๓ ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ๕ ระดับ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

H. a
๓.๓.๔ (นายผลเทียน ด้อยประดิษฐ์)
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาคาชาสนา และวัฒนธรรม

๓.๓.๔ บานปิด - เปิดตู้และลิ้นชักทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัย พิษหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนต(HIGH PRESSURE LAMINATE) ทั้ง ๒ ด้านหนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. และปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

๓.๓.๕ รางลิ้นชักระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ และเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ระบบ STOP ๒ ชั้น (DOUBLE STOP) ลูกล้อพลาสติกชนิดดูดซับเสียง

๓.๓.๖ มือจับปิด - เปิดบานตู้ ทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน

๓.๓.๗ ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สูงประมาณ ๑๐ ซม. สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้

๓.๓.๘ บานพับตู้เป็นบานสปริงลิ้นชักทำด้วยโลหะชุบนิเกิลสามารถเปิดได้ ๑๐๐ องศา แบบ SLIDE ON และปรับหน้าบานได้รอบการเปิดไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๓.๓.๙ กระจกบานเลื่อนเปิด - ปิด หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม.

๓.๓.๑๐ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, OHSAS ๑๘๐๐๑ และ TIS ๑๘๐๐๑

๓.๔ STAND จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๔.๑ ขนาด ๔.๘๐ x ๑.๘๐ x ๐.๑๐ เมตร

๓.๔.๒ ทำด้วยไม้อัด ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม.เคลือบผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า ๐.๘ มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑๖๓-๒๕๓๖

๓.๕ ชุดกระดานไวท์บอร์ด จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๕.๑ กระดานไวท์บอร์ดขนาด ๔.๔๐ x ๑.๒๐ เมตร ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. เคลือบผิวลามิเนตสีขาวตลอดทั้งแผ่น และด้านข้างทั้ง ๒ ด้านเป็นไม้ซันอ้อยบุด้วยกำมะหยี่

๓.๕.๒ ผนังกระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง

๓.๕.๓ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์พร้อมสวิทช์เปิด - ปิด

๓.๖ เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน ๔๘ ตัว โดยแต่ละตัวมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๖.๑ เบาะนั่งทำจากโพลียูรีเทนโฟม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๘๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๔๕ มม. บริเวณตรงกลางเบาะนั่งมีลักษณะว่าเป็นหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑๘๐ มม.

๓.๖.๒ ด้านใต้เบาะนั่งเก้าอี้มีโครงเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๓ มม. เชื่อมเป็นรูปกากบาท เพื่อยึดติดกับแป้นเก้าอี้ด้วยสกรูจำนวน ๔ จุด และเชื่อมต่อกับแกนเกลียวเก้าอี้โดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. พร้อมทั้งตามเป็นรูปวงกลมตลอดแนวแป้นเก้าอี้และพ่นทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม

Dr. A.
(นาย) ศาสตราจารย์ ดร. ปอลกฤษณ์...
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ ผู้อำนวยการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

๓.๖.๓ ปลอกส่วนนอกทำด้วยเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. และพันทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม

๓.๖.๔ เสาโครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๕ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็กยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ มม.

๓.๖.๕ ความสูงแป้นเก้าอี้สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ ระหว่าง ๕๕๐ - ๗๐๐ มม.

๓.๖.๖ ที่วางเท้าทำด้วยท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาโดยรอบ และพันสีผงอุตสาหกรรม

๓.๖.๗ ขาเก้าอี้จำนวน ๕ ขาทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ x ๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. เส้นผ่านศูนย์กลางความกว้างของฐานขาเก้าอี้ประมาณ ๕๓๐ มม. ปลายขาเก้าอี้ มีปุ่มปรับระดับและมีฝาปิดปลายขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคมที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

๓.๗ เก้าอี้ปฏิบัติการครู จำนวน ๑ ตัว โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๗.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ x ๕๒ x ๘๐ ซม.

๓.๗.๒ แป้นนั่งและพนักพิง ทำจากไม้อัดขึ้นรูป ฉีดหุ้มทับด้วยโฟม P.U.

๓.๗.๓ แกนปรับสามารถระดับสูง - ต่ำได้ด้วยระบบไฮดรอลิก(GAS) ขุดโครเมียม

๓.๗.๔ ขาเก้าอี้จำนวน ๕ ขา ทำด้วยสแตนเลสลักษณะโค้งมนปลายขาทั้ง ๕ ขา มีลักษณะขุ่มลงพร้อมล้อเลื่อน

๓.๘ จอแสดงผล (LED TouchScreen) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๘.๑ จอแสดงผลมีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุม

๓.๘.๒ จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ ๑๐ จุด ในรูปแบบอินฟาเรด มีความเร็วของ cursor ๑๒๕ จุด/วินาทีแสดงผลภาพด้วยความละเอียด ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel

๓.๘.๓ มีค่าความคมชัด ๔,๐๐๐ : ๑ และความสว่าง ๓๗๐cd/m^๒ สามารถแสดงสีได้ ๘ bit

๓.๘.๔ มีค่าความเร็วการตอบสนองของเม็ดพิกเซลเมื่อเปลี่ยนจากการแสดงสีดำมาเป็นสีขาวและเปลี่ยนจากสีขาวมาเป็นสีดำ ๘ มิลลิวินาที

๓.๘.๕ สามารถรองรับการแสดงผลในรูปแบบ PAL และ NTSC

๓.๘.๖ มีช่องเชื่อมต่อ Input : VGA x๑, Touch Port x๒, HDMI x๓, Mic x๑, USB PC Port x๒, USB Media x๒, Audio x๑, RS๒๓๒ x๑, YPbPr x๑, RCA x๑ Output : Audio x๑, Spk x๑

๓.๘.๗ สามารถอ่านไฟล์รูปภาพ, เพลง, วีดีโอ และ .TXT ผ่าน USB ได้ โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

๓.๘.๘ มีลำโพงในตัวจอร์ับภาพกำลังขับ ๑๕ วัตต์ ๒ ตัวและมีรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑ อัน

๓.๘.๙ มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

๓.๘.๑๐ รองรับการปรับภาพในโหมด ECO เพื่อประหยัดพลังงาน

๓.๘.๑๑ มีปุ่มคำสั่ง...

(ลายมือเขียน)
คือนเจตย์
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาระดับ และวัฒนธรรม

งาน ๓.๘.๑๑ มีปุ่มคำสั่ง และช่องต่อ USB อยู่ด้านหน้าจอแสดงผลเพื่อความสะดวกในการใช้

จำกั้ด ๓.๘.๑๒ ซอฟต์แวร์ของจอแสดงผล สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่

ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ๓.๘.๑๓ สามารถเลือกเมนูการใช้งานได้อย่างน้อยกว่า๒๐ ภาษา รวมทั้งภาษาไทย

๓.๘.๑๔ ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดส์เวอร์ชันXP, VISTA, ๗, ๘, ๘.๑ และ ๑๐

๓.๘.๑๕ สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดี

๓.๘.๑๖ สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Power point ได้

๓.๘.๑๗ สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ไม่จำกั้ดโดยมีฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอและมีฟังก์ชัน Air view เพื่อแสดงพื้นที่ใช้งานทั้งหมดในหน้าจอเดียวกัน

๓.๘.๑๘ มีหน้าตาแสดงภาพขนาดย่อของหน้าการนำเสนอต่างๆ

๓.๘.๑๙ มีฟังก์ชันเขียนได้ ๒ สี โดยจะแบ่งพื้นที่การเขียนเป็น ๒ ผัง และสามารถเขียน ๒ สีพร้อมกันได้

๓.๘.๒๐ มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติเพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอ

๓.๘.๒๑ มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งาน ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวิดีโอ

๓.๘.๒๒ สามารถเขียนข้อความทับรูปภาพ, วิดีโอไฟล์ และ Website แล้วสั่งพิมพ์จากซอฟต์แวร์กระดาษ ไปที่เครื่องพิมพ์ได้ทันที

๓.๘.๒๓ มีคำสั่งที่ทำให้ภาพเคลื่อนไหว โดยกำหนดการเล่นเฉพาะ Layer ได้โดยไม่ต้องกดบันทึกวิดีโอ

๓.๘.๒๔ สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล .HHT, .JPG, .JPEG, .BMP, .PNG, .TIF, .TIFF, .GIF, .PPT, .PDF, .HTM, .DOC, .AVI และ .DPB เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ

๓.๘.๒๕ สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงในรูปแบบไฟล์ .AVI และ .DPB

๓.๘.๒๖ สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมได้โดยรองรับไฟล์ชนิด .WMV, .AVI, .MOV, .MPEG, .MPG, .RM, .RMVB, .ASF, .MP๔, .FLV, MKV, .VOB และ .SWF

๓.๘.๒๗ สามารถย้ายตำแหน่งลูกบารไว้ได้ทุกที่ในหน้า และปรับรูปแบบของลูกบารเป็นแนวนอน และแนวตั้งได้

๓.๘.๒๘ สามารถเพิ่มหรือลด เมนูในลูกบาร และบันทึกแยกสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนได้

๓.๘.๒๙ สามารถเพิ่มลิงค์ไปยังโปรแกรมต่างๆ เพื่อเรียกโปรแกรมนั้นๆ มาใช้งานได้

ทันที

๓.๘.๓๐ มีฟังก์ชัน...

(นายมลเทียน ต่อมดีชัย)
นักวิชาการศึกษาศึกษาปริญญาตรี วิชาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม

๓.๘.๓๐ มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษขาว, ปากกา ๘ รูปแบบและคลังเครื่องมือ พิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์

๓.๘.๓๑ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาด รูปทรงวงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้งและเส้นลูกศรโค้งได้อย่างรวดเร็ว

๓.๘.๓๒ มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลง ลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมถึงรองรับการแปลงลายมือภาษาอื่นๆรวม ๒๒ ภาษา

๓.๘.๓๓ รับประกันสินค้า ๒ ปีพร้อมหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายประกอบการ เสนอราคาด้วย

๓.๙ ชุดควบคุมสำหรับ Interactive Touchscreen จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียด คุณลักษณะ ดังนี้

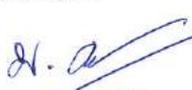
- ๓.๙.๑ สามารถควบคุมแบบ Open Pluggable Specification(OPS)
- ๓.๙.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Core i๓
- ๓.๙.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๓.๙.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล(Hard Disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๓.๙.๕ มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
 - Input : USB(๓.๐) x ๒, LAN(RJ๔๕) x ๑, MIC x๑,
 - Output : HDMI x ๑, Audio x ๑
- ๓.๙.๖ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย (WIFI)
- ๓.๙.๗ สามารถเชื่อมต่อกับจอภาพระบบสัมผัสที่ช่องเชื่อมต่อด้านหลังได้ โดยไม่ต้อง ต่อสายเพิ่ม
- ๓.๙.๘ สามารถเปิด - ปิดเครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัส ด้วยปุ่ม power เดียวกันได้
- ๓.๙.๙ สามารถอ่านข้อมูลจาก Thumb drive ด้วยพอร์ท USB ที่อยู่ด้าน หน้าจอภาพระบบสัมผัส

๓.๑๐ ขาดังจอแสดงผล (LED Touch Screen) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- ๓.๑๐.๑ ขาดัง LED TV all in one touch เป็นมาตรฐาน สามารถรองรับน้ำหนัก ได้ดี
- ๓.๑๐.๒ สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำได้
- ๓.๑๐.๓ สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบล้อของที่แข็งแรง สามารถล็อกล้อกันเคลื่อนได้
- ๓.๑๐.๔ มีชั้นวางเครื่องเล่น/โน้ตบุ๊ก /หรืออุปกรณ์ต่างๆ สามารถถอดออกเปลี่ยน ตำแหน่งและปรับองศาได้ ระหว่าง ๑๕ - ๒๐ องศา
- ๓.๑๐.๕ อุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถถอดและประกอบได้โดยง่าย

๓.๑๑ เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- ๓.๑๑.๑ ความสามารถในการขยายเสียงหรือกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์
- ๓.๑๑.๒ ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๓.๑๑.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านบนเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง


 นายมงคล (นามสกุล) ดอนเจตย์)
 ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์
 ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์
 ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์

๓.๑๑.๔ มีช่องเชื่อม...

๓.๑๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๑๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า

๑ ช่อง (AUX OUT)

๓.๑๑.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC๑, ๒ และ ๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๓.๑๑.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX๑ และ ๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์มน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๓.๑๑.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ ๑๐๐V, ๗๐V และแบบ P๑ (๘ โอห์ม)

๓.๑๑.๙ มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

๓.๑๑.๑๐ มีวอลลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม

๓.๑๑.๑๑ มีวอลลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC ๑ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB

๓.๑๑.๑๒ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz, ๑/๓ rated power น้อยกว่า ๐.๕%

๓.๑๑.๑๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่องเพื่อแสดงระดับสัญญาณ

๓.๑๑.๑๔ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย

๓.๑๑.๑๕ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

๓.๑๑.๑๖ มีพัดลมระบายความร้อนโดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง

๓.๑๒ ลำโพง จำนวน ๔ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๑๒.๑ เป็นลำโพงชนิดติดผนัง แบบสองทาง (๒-Way Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ x ๒๘ x ๒๖ เซนติเมตร สามารถชนิดกันน้ำ

๓.๑๒.๒ ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว

๓.๑๒.๓ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ และสูงสุด ๑๐๐วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น ๘Ω, ๖๐W, ๓๐W, ๑๕W, ๘W และ ๔W

๓.๑๒.๔ สามารถต่อลำโพงได้ ๒ รูปแบบ ๑๐๐V, ๗๐V, LINE และ ๘ โอห์ม

๓.๑๒.๕ มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ ๑ วัตต์/๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๓ dB

๓.๑๒.๖ มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ ๑ เมตรไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB +/-๒dB

๓.๑๒.๗ มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า

๓.๑๒.๘ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก

๓.๑๓ ไมโครโฟนไดนามิก จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๓.๑๓.๑ เป็นไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิก

๓.๑๓.๒ มีสวิทช์ปิด - เปิดในตัวชนิดพิเศษแบบสไลด์เรียกกับตัวไมโครโฟนพร้อม

สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า ๔.๕ เมตร

H.2
(นายมงคลเกียรติ ดอนเจดีย์)
ทำราชการประจำปฏิบัติกร วิชาการในตำแหน่ง
หัวหน้าหน่วยส่งเสริมกิจการศาลา และวัฒนธรรม
๓.๑๓.๓ มีที่ศูหงการรับ...

๓.๑๓.๓ มีทิศทางการรับสัญญาณแบบยูนิไดเรกชันแนล

๓.๑๓.๔ มีความต้านทาน ๕๐๐ โอห์ม, $\pm 30\%$

๓.๑๓.๕ มีความไวขาออก -๗๕ ดีบี, ± 3 ดีบี

๒.๑๔.๖ การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง ๕๐ - ๑๖,๐๐๐ Hz



(นายมณฑิยา คอนเจตย์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้อำนวยการรักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมงานศิลปศาสตร์ และวัฒนธรรม