บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

ขอบเขตของงาน

จ้างปรับปรุงห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง แบบสามมิติ (3D Simulator) ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บภ ๒.)

.....

ออกแบบโดย

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง (ผก.คส.)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

๑๐๒ ซอยงามดูพลี ถนนพระราม ๔ แขวงทุ่งมหาเมฆ

เขตสาทร กรุงเทพฯ ๑๐๑๒๐

สารบัญ

ลำดับ	รายการ	หน้า
๑	ชื่องาน/โครงการ	๓
๒	ความเป็นมา	๓
๓	วัตถุประสงค์	๓
๔	คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	๓
๕	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสำหรับจัดจ้าง	๔
๖	กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ	๔
๗	หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	๔
๘	วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร	๔
๙	งวดงานและการจ่ายเงิน	๔-๕
๑๐	อัตราค่าปรับ	๕
๑๑	การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง	๕
๑๒	มาตรฐานฝีมือช่าง	๖
๑๓	ข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่น ๆ	๖-๘

<u>**ร่างขอบเขตของงานจ้างก่อสร้าง**</u>

ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุงห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator) ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บภ ๒.)

ความเป็นมา

ตามที่บริษัท ให้ดำเนินการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ Tower Simulation และปรับปรุงห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator) จึงต้องจ้างปรับปรุงห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator) ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บภ ๒.)

วัตถุประสงค์

บวท. มีความประสงค์จะดำเนินการจ้างปรับปรุงพื้นที่อาคารสำนักงานชั้น ๑ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก เพื่อใช้งานเป็นพื้นที่ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างหรือปรับปรุงที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างหรือปรับปรุงประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างหรือปรับปรุงในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๕๐,๐๐๐-บาท (สี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ บวท. เชื่อถือ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสำหรับจัดจ้าง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator) ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ที่กำหนด

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ

เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณประจำปี ๒๕๖๙ เป็นเงินจำนวน ๑,๐๓๕,๘๓๗.๕๒ บาท (หนึ่งล้านสามหมื่นห้าพันแปดร้อยสามสิบเจ็ดบาทห้าสิบสองสตางค์) ประกอบด้วย

- งบประมาณดำเนินการ เป็นเงิน ๗๕๒,๙๑๓.๑๔ บาท
- งบประมาณลงทุน เป็นเงิน ๒๘๒,๙๒๔.๓๘ บาท

งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายค่าจ้างให้ผู้รับจ้างร้อยละ ๑๐๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ โดยจะจ่ายค่าจ้างเป็นงวด ๆ จำนวน ๒ งวด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๕ ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- งานป้ายโครงการ(ชั่วคราว) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานรื้อถอน ฝ้า ผนัง และงานระบบส่วนที่มีการปรับปรุง แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานฝ้า และผนังยิปซั่มบอร์ด พร้อมติดตั้งโครงคร่าว แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐
- งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร ในส่วนของงานท่อและสายไฟ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐
- งานระบบปรับอากาศ ในส่วนของงานเดินท่อและอุปกรณ์ประกอบ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกำหนดแล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗๕ ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- งานปรับปรุง ฝ้า ผนัง แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานประตู วงกบและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานทาสี แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร และแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานระบบปรับอากาศ และถังดับเพลิงอัตโนมัติ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานอื่น ๆ ตามรูปแบบและข้อกำหนดในสัญญา แล้วเสร็จทั้งหมด งานเก็บรายละเอียดของงาน งานรื้อถอนวัสดุป้องกันและวัสดุชั่วคราวออกจากพื้นที่ พร้อมเก็บทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จทั้งหมด
- จัดส่ง As-built Drawing ขนาดกระดาษ A3 จำนวน ๓ ชุด และไฟล์ As-built Drawing จากโปรแกรม Auto CAD บันทึกไฟล์เวอร์ชั่น 2000 ลงใน Flash Drive จำนวน ๓ ชิ้น

และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกำหนดแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่

อัตราค่าปรับ

(๑) กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

(๒) กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากกรณี (๑) จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้างตามสัญญา

การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

- ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ภายนอกอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

ข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่น ๆ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

๒. ผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นพัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด และจัดทำแผนการใช้เหล็กตามแบบที่หน่วยงานกำหนด ที่ผลิตภายในประเทศภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

๓. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานการทำงานตามแบบที่หน่วยงานกำหนด โดยจัดส่งมาให้หน่วยงานภายใน ๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

๔. ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารนำเรียนประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อใช้ประสานงานกับบุคคล และ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

๔.๑ หนังสือแจ้งรายชื่อลูกจ้างของผู้รับจ้าง พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน จำนวน ๒ ชุด ทั้งนี้หากมีการเพิ่มเติม/แก้ไข/เปลี่ยนแปลง รายชื่อลูกจ้างของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งผู้ว่าจ้างด้วยทุกครั้ง และในกรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างมิใช่คนไทยต้องถูกต้องตามกฎหมายต้องมี "บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยฯ หรือ หนังสือเดินทาง หรือเอกสารแทนหนังสือเดินทาง พร้อมใบอนุญาตทำงาน ทั้งนี้หลักฐานประจำตัวพนักงานของผู้รับจ้างต้องไม่หมดอายุตลอดระยะเวลาทำงานให้ผู้ว่าจ้าง

๔.๒ หนังสือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานอย่างน้อย ๑ คน จำนวน ๒ ชุด ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทั้งนี้ การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

๕. ผู้รับจ้างสามารถเข้าทำงานได้ในเวลาปกติตั้งแต่ ๐๘.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๗.๐๐ น. ของทุกวัน (รวมวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) หากผู้รับจ้างมีเหตุจะเข้าทำงานไม่ตรงกับเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หรือมีงานที่จะต้องดำเนินการล่วงเวลาเกินกว่า ๑๗.๐๐ น. ให้ขออนุมัติทำงานล่วงเวลา(ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างกำหนด) นำส่งผู้ควบคุมงานผู้ว่าจ้าง ล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน โดยต้องได้รับอนุมัติเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะสามารถเข้าทำงานในเวลาดังกล่าวได้

๖. กรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินงานที่เกิดเสียงดัง ซึ่งอาจเป็นการรบกวนการปฏิบัติงานของส่วนงานอื่น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบก่อนการดำเนินงาน ล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน

๗. ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสามารถสั่งให้หยุดงานได้ทันที ในกรณีการดำเนินงาน มีกลิ่น เสียง และฝุ่น ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ตามความเหมาะสม

๘. ไม่อนุญาตให้บุคลากรของผู้รับจ้างอาศัยภายในสถานที่ก่อสร้างได้ ยกเว้นบุคลากรที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างเท่านั้น โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำหนังสือแจ้งรายชื่อเพื่อขออนุมัติเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือท่าอากาศยานให้พิจารณาอนุญาตก่อนดำเนินการ

๙. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจแบบรูปและรายละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน (ผู้ว่าจ้าง) หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

๑๐. ในกรณีผู้รับจ้างจะนำรถเครนหรือเครื่องจักรกลใดๆ เข้ามาบริเวณอาคาร หรือพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีหนังสือแจ้งผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันทำการ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะสามารถนำเข้าทำงานในเวลาดังกล่าวได้

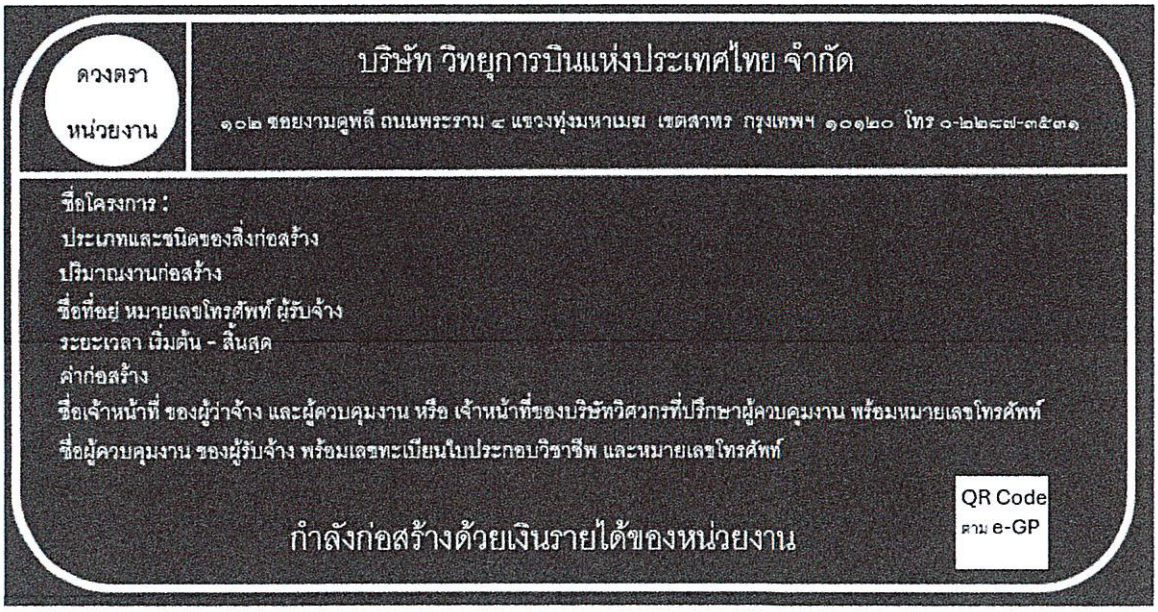
๑๑. ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้การทำงานเกิดความชำรุดหรือเสียหายต่ออาคารเดิม (ถ้ามี) รวมทั้งโครงสร้างและส่วนประกอบอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว กรณีพื้นผิวและอุปกรณ์ต่าง ๆ หากเกิดความเสียหายใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมแก้ไขจนแล้วเสร็จ หรือ เปลี่ยนวัสดุให้ใหม่จนสามารถใช้งานได้ดีเหมือนเดิม โดยค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น และระยะเวลาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขดังกล่าวนี้ไม่สามารถนำมาเป็นเหตุเพื่อขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาได้

๑๒. การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ของผู้ว่าจ้างหรือท่าอากาศยาน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับรวมถึงปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีบังคับใช้ในขณะนั้นในหน่วยงานหรือพื้นที่ของผู้ว่าจ้างอย่างเคร่งครัด เหตุแห่งการระงับงานอันเนื่องมาจากการไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับหรือกฎเกี่ยวข้องต่างๆ ดังกล่าว ผู้รับจ้างไม่สามารถนำมาอ้างเป็นเหตุในการขยายระยะเวลางานก่อสร้าง

๑๓. กรณีมีกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อกำหนดของพื้นที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยในงานก่อสร้าง ให้เป็นไปตามกฎหมาย หรือตามข้อกำหนดนั้น

๑๔. ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายโครงการ ตามรูปแบบที่กำหนด วัสดุป้ายไวนิล พื้นสีน้ำเงินเส้นขอบสีขาว ติดตั้งบนรั้วชั่วคราว (กั้นเขตก่อสร้าง) หรือบนผนังของอาคารในส่วนที่มองเห็น หรือตำแหน่งตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ซึ่งมีความมั่นคงแข็งแรง หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่นขนาดป้ายต้องไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม. โดยมีรายละเอียดบนป้ายโครงการดังนี้

- ตราสัญลักษณ์ของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ขนาด ศก. ๒๕ ซม.
- ชื่อหน่วยงาน "บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด" สูง ๑๐ ซม. สีขาว
- สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์ สูง ๕ ซม. สีขาว
- ชื่อโครงการ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
- ปริมาณงานก่อสร้าง
- ชื่อ ที่อยู่ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด
- วงเงินค่าก่อสร้าง
- ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ชื่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง พร้อมเลขทะเบียนใบประกอบวิชาชีพฯ และหมายเลขโทรศัทพ์
- QR Code จากระบบ e-GP ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ ม.
- ระบุคำว่า "กำลังก่อสร้างด้วยเงินรายได้ของหน่วยงาน"



ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบป้ายงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งป้าย

จ้างปรับปรุง

ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)

ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บภ2.)

สถานที่ :

ณ อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
สาทร กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
สาทร กรุงเทพฯ 10120

สารบัญแบบ

LIST OF DRAWING

DWG. No.	DESCRIPTION	DWG. No.	DESCRIPTION
	งานสถาปัตยกรรม		วิศวกรรมไฟฟ้า
AR-01	แปลนพื้นชั้นที่ 1 (แสดงพื้นที่จะทำการปรับปรุง)	EE-00	รายการสัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า
AR-02	แปลนแสดงการรื้อถอน , แปลนพื้นการปรับปรุง	EE-01	LIST OF SYMBOL
AR-03	แปลนฝ้าเพดาน , รูปตัด 1 , แสดงขยาย	EE-02	แบบแสดงงานตำแหน่งติดตั้งตู้ Load Panel
AR-04	รูปด้าน 1 , แบบขยายประตู	EE-03	Single line diagram (ของเดิม)
AR-05	แบบขยายประตู	EE-04	Single line diagram (ปรับปรุงใหม่)
		EE-05	แบบแสดงงานระบบแต่งไฟและสื่อสาร
		EE-06	แบบแสดงภาพประกอบงานรื้อถอน
		EE-07	แบบแสดงงานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
		EE-08	แบบแสดงงานระบบ Cable Tray
		EE-09	แบบแสดงงานระบบ Fire Alarm
		EE-10	แบบแสดงงานระบบเสียงและ Access Point
		EE-11	แบบแสดงงานระบบไฟฉุกเฉิน
		EE-12	แบบแสดงงานระบบเครื่องปรับอากาศ
		EE-13	ตารางโหลดตู้ LP13 (เดิม)
		EE-14	ตารางโหลดตู้ LP13 (ใหม่)
		EE-15	ตารางโหลดตู้ LP13-1
		EE-16	ตารางโหลดตู้ CU1 (Normal)
		EE-17	ตารางโหลดตู้ CU2 (UPS)
			วิศวกรรมเครื่องกล
		ME-01	แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และดักแฟลช

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บก2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรชลิตรี เสน่ยระย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ณลพักดิ์ รัฐนิฏล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวรณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.ศส.	

DRAWING :
สารบัญแบบ

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

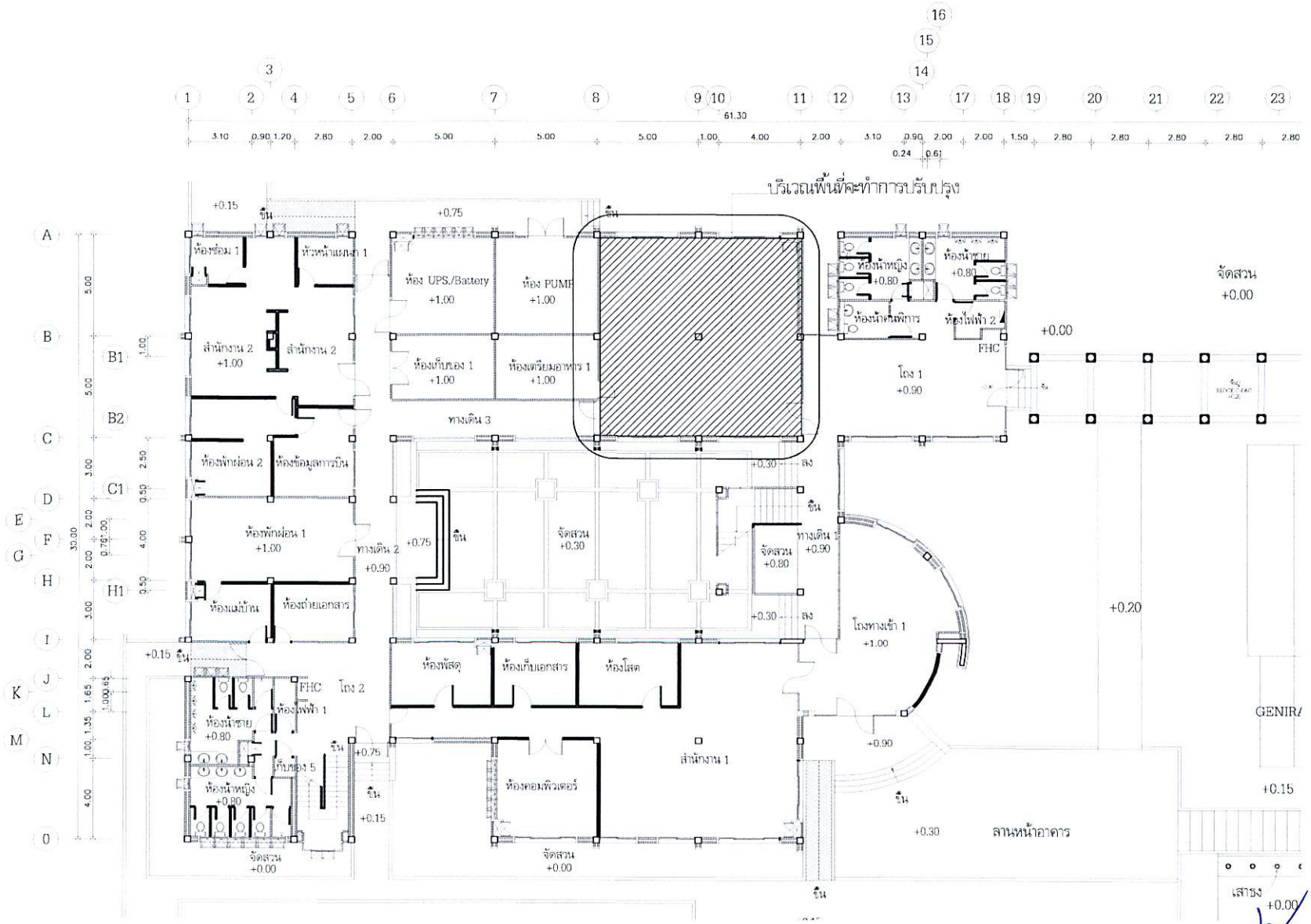
DRAWING BY : พรชลิตรี เสน่ยระย้า
CHECKED BY : ณลพักดิ์ รัฐนิฏล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุพันปิราณลอ์

DRAWING NO : AR-00
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : –

FILE NAME : -

ปรับปรุงพื้นที่เพื่อเป็นห้อง 3D Simulator ศลภ2.



แปลนพื้นชั้นที่ 1 (แสดงพื้นที่จะทำการปรับปรุง)

มาตราส่วน 1:200

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยสายลมพัฒ ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 – 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บภ2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

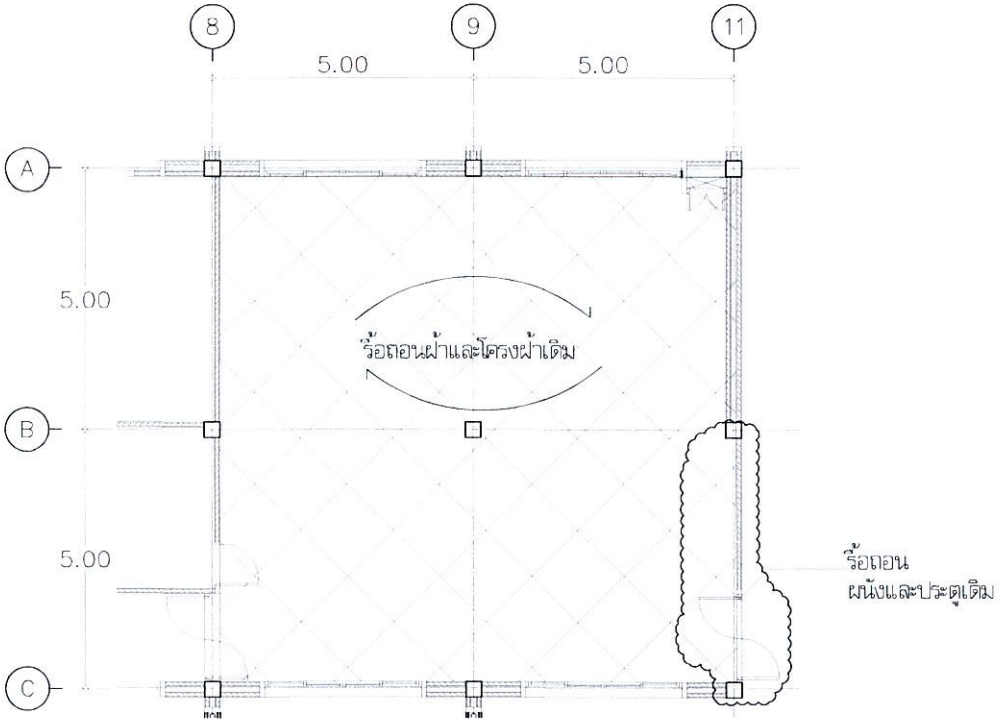
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พชรเสิศธิ์ เศรษฐะยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดิศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปกิณ ธัญรสณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผภ.ศล.	

DRAWING :
แปลนพื้นชั้นที่ 1 (แสดงพื้นที่จะทำการปรับปรุง)

REVISION :

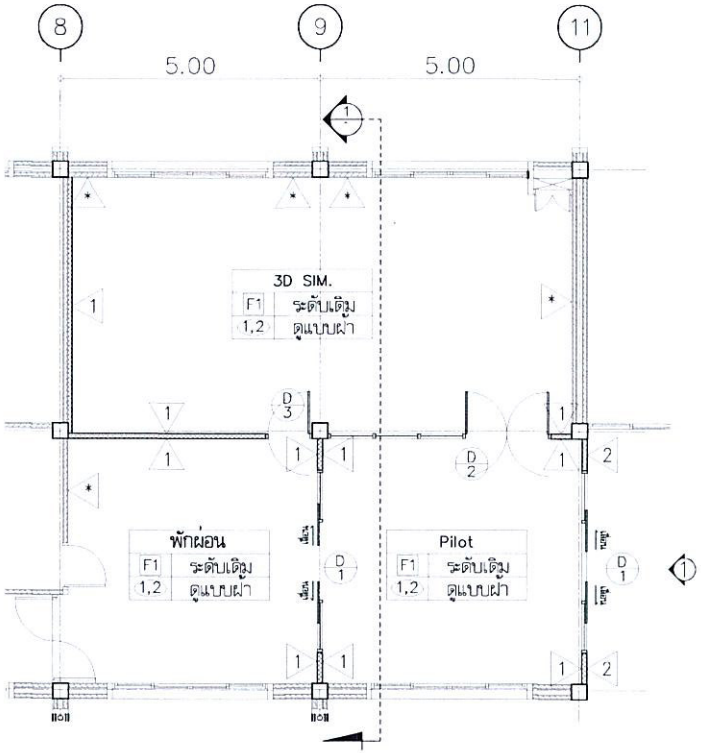
NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พชรเสิศธิ์ เศรษฐะยา
CHECKED BY : เผดิศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิตปิราณลงค์
SCALE : 1:200
DRAWING NO : AR-01
DRAWING TOTAL : 24
FILE NAME



แปลนแสดงการรื้อถอน

มาตราส่วน 1:100



แปลนพื้นการปรับปรุง

มาตราส่วน 1:100

F1 พื้นกระเบื้องเดิม ขัดล้างทำความสะอาด

1 ผนังแผ่นยิปซั่มบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ระบุเฉดสีภายหลัง)
ภายในช่องผนังกรุฉนวนกันเสียง Rockwool หนาไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป ติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

2 ผนังแผ่นไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ แบบเซาะร่อง ความหนารวมไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ทาสีน้ำอะครีลิค 100%
ภายในช่องผนังกรุฉนวนกันเสียง Rockwool หนาไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป

* ผนังเดิม ซ่อมรอยแตกร้าวหรือรู ทำความสะอาด
ก่อนดำเนินการทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ระบุเฉดสีภายหลัง)

เสาอาคารเดิม ซ่อมรอยแตกร้าวหรือรู ทำความสะอาด
ก่อนดำเนินการทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ระบุเฉดสีภายหลัง)

1 ฝ้าเพดานแผ่นยิปซั่มบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ระบุเฉดสีภายหลัง)
โครงฝ้าเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป (C-Line) ติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

2 ฝ้าเพดานแผ่นใยแร่ ลดเสียงสะท้อนเคลือบสีขาว สำเร็จรูป ชนิดขอบบังใบใหญ่ ขนาดไม่เล็กกว่า 593x1194x15 มม.
โครงฝ้า T-BAR เหล็กชุบสังกะสีพร้อมเคลือบสีหน้าโครงสีขาว @ 0.60x1.20 ม. ติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

ข้อกำหนดวัสดุ

- สีประเภทอะครีลิก 100% ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตราฐานอุตสาหกรรม
  สีอีมัลชั่นทนสภาวะอากาศ มอก. 2321 ไม่มีส่วนผสมของตะกั่วหรือสารปรอท
  และได้การรับรองสลากเขียวของสถาบันสิ่งแวดล้อม
- สีรองพื้นสำหรับงานปูน ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตราฐานอุตสาหกรรม
  สีรองพื้นสำหรับงานปูน มอก. 1123
- ยิปซั่มบอร์ด ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมแผ่นยิปซั่ม มอก. 219
- โครงฝ้าเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป (C-Line) ต้องได้รับ
  มาตรฐานอุตสาหกรรมโครงคร่าวเหล็กกล้าสำหรับยึดแผ่นฝ้าและแผ่นผนัง มอก.863

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยรามคำแหง 39 ถนนพัฒนา
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค (ศล.บภ2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรชลิตธิ์ เต๋อประยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจิตต์ วัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ วัญญรณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผา.คส.	

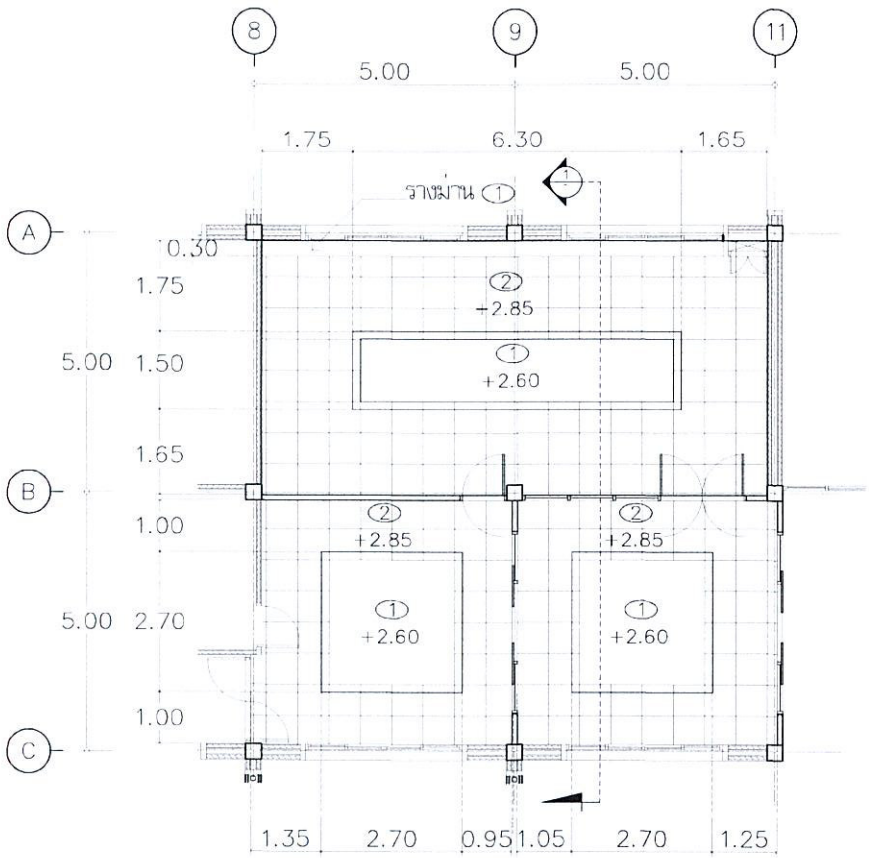
DRAWING :
แปลนแสดงการรื้อถอน
แปลนพื้นการปรับปรุง

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

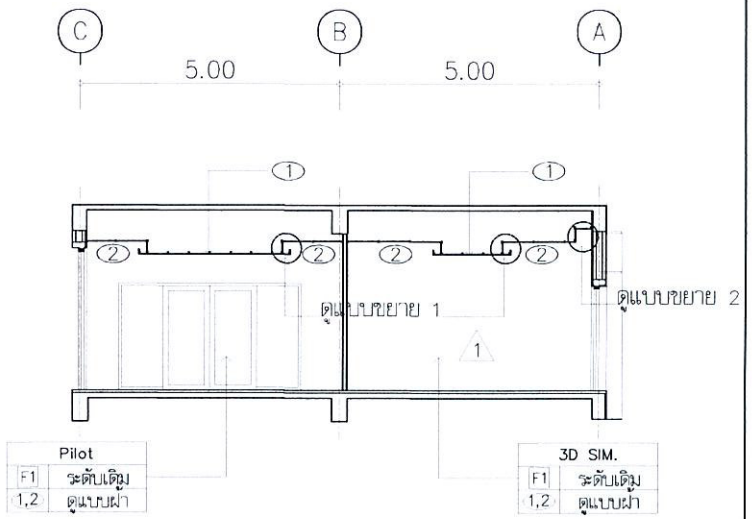
DRAWING BY : พรชลิตธิ์ เต๋อประยา	DRAWING NO : AR-02
CHECKED BY : เผดจิตต์ วัฐนิกุล	DRAWING TOTAL 24
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิปราณอก	
SCALE : 1:100	

FILE NAME



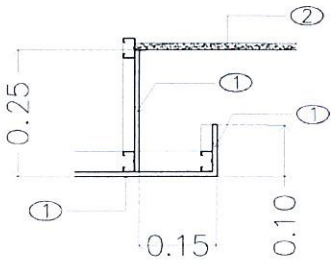
แปลนฝ้าเพดาน

มาตราส่วน 1:100



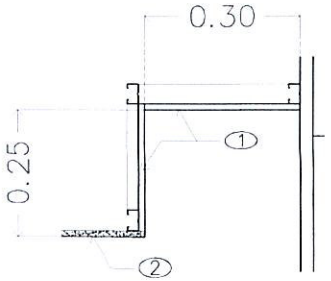
รูปตัด 1

มาตราส่วน 1:100



แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1:10

1 ฝ้าเพดานแผ่นยิบซั่มบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ระบุเฉดสีภายหลัง)
โครงฝ้าเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป (C-Line) ติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

2 ฝ้าเพดานแผ่นใยแร่ ลดเสียงสะท้อนเคลือบสีขาว สำเร็จรูป ชนิดขอบบังใบใหญ่ ขนาดไม่เล็กกว่า 593x1194x15 มม.
โครงฝ้า T-BAR เหล็กชุบสักะสีพร้อมเคลือบสีหน้าโครงสีขาว @ 0.60x1.20 ม. ติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยรามคำแหง ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมภาคควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บท2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บท2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
–	
ARCHITECT : พรชลิตติ์ เต้ยะคย้า	
–	
INTERIOR DESIGNER :	
–	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
–	
–	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผเรศักดิ์ รัฐโญ	
–	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีชน สัญญะธนัน	
–	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผภ.คย.	

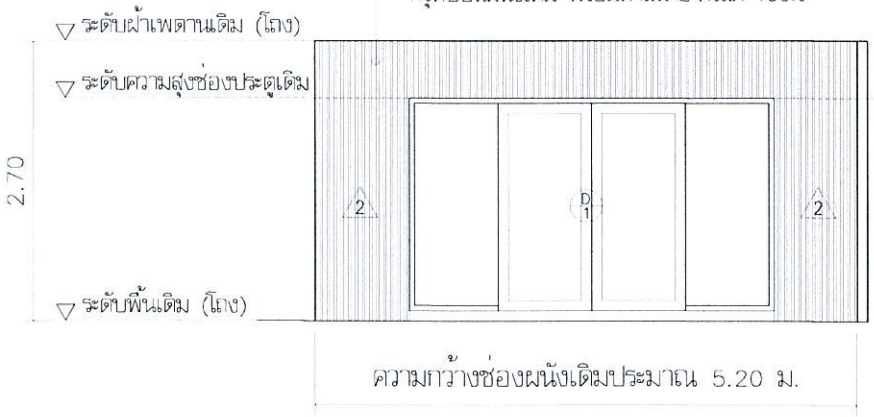
DRAWING :
แปลนฝ้าเพดาน , รูปตัด 1
แบบขยาย

REVISION :

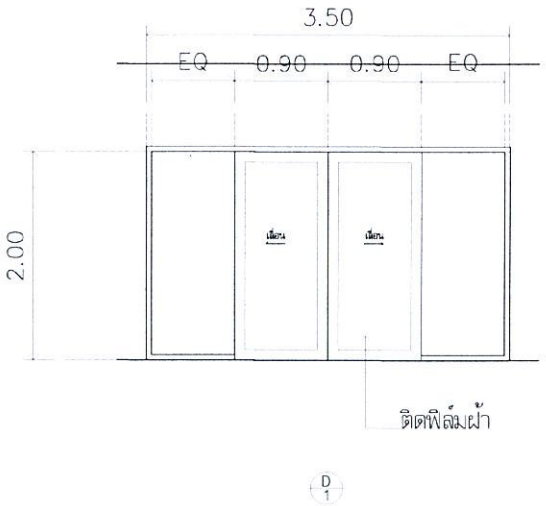
NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พรชลิตติ์ เต้ยะคย้า	DRAWING NO : AR-03
CHECKED BY : ผเรศักดิ์ รัฐโญ	DRAWING TOTAL 24
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุรัมมีราณนท์	
SCALE : Varies	

FILE NAME :



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:50



ประตู	รายละเอียด
ประตู	บานเลื่อนคู่ พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ ขนาดไม่เล็กกว่า 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ
ลูกฟัก	กระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
มือจับ	มือจับสแตนเลสแบบโค้ง ขนาดไม่น้อยกว่าดังนี้ ยาว 30 ซม. ø2.5ซม.
อุปกรณ์ล็อค	กุญแจล็อคสแตนเลสสำหรับบานเลื่อน (Mortise Lock)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยรามคำแหง
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (ศล.บว2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บว2.

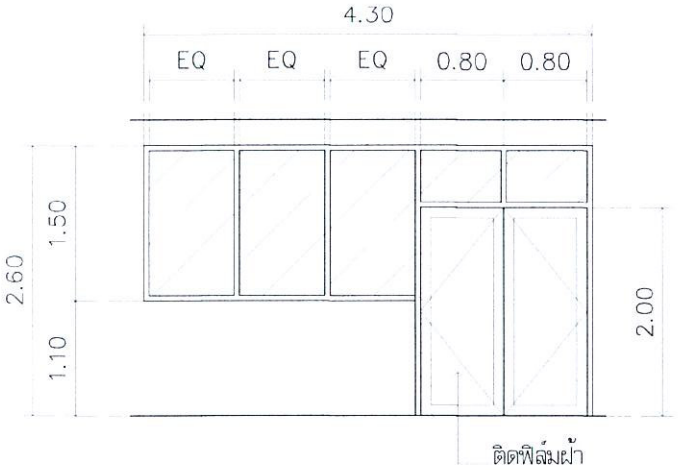
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พชณสิทธิ์ สะอะยะฝ้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผจจลัทธิ์ รัฐนิมุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวรณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผา.คส.	

DRAWING :
รูปด้าน 1 , แบบขยายประตู

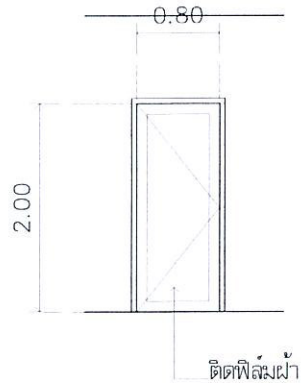
REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พชณสิทธิ์ สะอะยะฝ้า
CHECKED BY : ผจจลัทธิ์ รัฐนิมุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุรัมภีรานนท์
DRAWING NO : AR-04
DRAWING TOTAL 24
SCALE : 1:200



D
2



D
3

ประตู	รายละเอียด
ประตู	บานเปิดคู่ พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ ขนาดไม่เล็กกว่า 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ
ลูกฟัก	กระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
โช้คอัพ	โช้คอัพสำหรับประตูกรอบบานอลูมิเนียมแบบฝังวงกบ
บานพับ	บานพับจุดหมุนสแตนเลส สำหรับประตูบานเปิด 360°
มือจับ	มือจับสแตนเลสแบบโค้ง ขนาดไม่น้อยกว่าดังนี้ ยาว 30 ซม. ø2.5ซม.
อุปกรณ์ล็อค	กุญแจล็อคสแตนเลสสำหรับบานเปิด (Dead Lock)

ประตู	รายละเอียด
ประตู	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ ขนาดไม่เล็กกว่า 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมสีธรรมชาติ
ลูกฟัก	กระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
โช้คอัพ	โช้คอัพสำหรับประตูกรอบบานอลูมิเนียมแบบฝังวงกบ
บานพับ	บานพับจุดหมุนสแตนเลส สำหรับประตูบานเปิด 360°
มือจับ	มือจับสแตนเลสแบบโค้ง ขนาดไม่น้อยกว่าดังนี้ ยาว 30 ซม. ø2.5ซม.
อุปกรณ์ล็อค	กุญแจล็อคสแตนเลสสำหรับบานเปิด (Dead Lock)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยรามคำแหง 39 ถนนพัฒนาการ
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
จ้างปรับปรุง
ห้องฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก (คล.บภ2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพงศิลป์ เสร้อยะผ้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ยงศักดิ์ รัฐโมุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวรณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : บภ คล.	

DRAWING :
แบบขยายประตู

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พรพงศิลป์ เสร้อยะผ้า
CHECKED BY : ยงศักดิ์ รัฐโมุล
APPROVED BY : สุวพัฒน์ สุดีมีราณเอ๋
DRAWING NO : AR-05
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:50

งานล้างปรับปรุง

ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง

แบบสามมิติ (3D Simulator)

สถานที่ :

ณ อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
สาทร กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
สาทร กรุงเทพฯ 10120

สารบัญแบบ

LIST OF DRAWING

DWG. No.	DESCRIPTION	DWG. No.	DESCRIPTION
	งานสถาปัตยกรรม		วิศวกรรมไฟฟ้า
AR-01	แปลนพื้นชั้นที่ 1 (แสดงพื้นที่จะทำการปรับปรุง)	EE-01	ขอบเขตงานระบบสื่อสาร
AR-02	แปลนแสดงการรื้อถอน , แปลนพื้นการปรับปรุง	EE-02	LIST OF SYMBOL
AR-03	แปลนฝ้าเพดาน , รูปตัด 1 , แบบขยาย	EE-03	แบบแสดงงานตำแหน่งติดตั้งตู้ Load Panel
AR-04	รูปด้าน 1 , แบบขยายประตู	EE-04	Single line diagram ของเดิม
AR-05	แบบขยายประตู	EE-05	Single line diagram ปรับปรุงใหม่
		EE-06	แบบแสดงระบบงานเต้ารับ และสื่อสาร
		EE-07	แบบแสดงภาพประกอบงานรื้อถอน
		EE-08	แบบแสดงงานระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง
		EE-09	แบบแสดงงานระบบ Cable Tray
		EE-10	แบบแสดงงงานระบบFire Alarm
		EE-11	แบบแสดงงานระบบเสียงและ Access Point
		EE-12	แบบแสดงงานระบบไฟฉุกเฉิน
		EE-13	แบบแสดงงานระบบเครื่องปรับอากาศ
		EE-14	ตารางโหลดตู้ LP13 (เดิม)
		EE-15	ตารางโหลดตู้ LP13 (ใหม่)
		EE-16	ตารางโหลดตู้ LP13-1
		EE-17	ตารางโหลดตู้ CU1 (Normal)
		EE-18	ตารางโหลดตู้ CU2 (UPS)
			วิศวกรรมเครื่องกล
		ME-01	แบบแสดงระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ และดับเพลิง, รูปตัด 1

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
RADIO OF THAILAND LTD.
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยสามัคคี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก. 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพนลิตง์ สร้อยระย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ณรงค์ศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีชา ธัญวรณิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คล	

DRAWING :
สารบัญแบบ

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พรพนลิตง์ สร้อยระย้า
CHECKED BY : ณรงค์ศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุวพัฒน์ ยุวัฒนิรากลอ์

DRAWING NO : AR-00
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : –

FILE NAME :

ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าสื่อสาร

1.ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้า/สื่อสารของเดิมและนำไปจัดเก็บตามที่ผู้ควบคุมงานแจ้งและถอดสายป้อนเดิมของตู้ LP13มาเข้าMCCBใหม่ตามแบบที่กำหนด

2.ให้ผู้รับจ้างติดตั้งMCCB.ใหม่พร้อมกล่องยึดติดกับผนังข้างตู้SPD1ตามแบบที่กำหนดและเดินสายเมนใหม่จากบัสบาร์เข้าMCCB

3.ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง MCCBพร้อมกล่องใหม่, LOAD CENTER ใหม่ตามแบบที่กำหนด

4.ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเชื่อมต่อสายป้อนของตู้ไหลดต่างๆตามแบบที่กำหนด

5.ให้ผู้รับจ้างติดตั้งโคมไฟ,สวิทซ์,เต้ารับเดินสายร้อยท่อตามแบบที่กำหนด

6.ให้ผู้รับจ้างติดตั้งเต้ารับโทรศัพท์และอุปกรณ์อื่นๆของโทรศัพท์ตามแบบที่กำหนด

7.ให้ผู้รับจ้างรื้ออุปกรณ์ระบบไฟอราม,เสียงตามสาย(อุปกรณ์ให้ใช้ของใหม่(สาย/ท่อติดตั้งใหม่ตามที่กำหนด)

8.งานเดินท่อระบบไฟฟ้า/สื่อสาร/ไฟอราม/เสียงตามสายให้ผู้รับจ้างเดินท่อฝังในผนังและเก็บงานผนังทาสีให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานสถาปัตย์ให้เรียบร้อย(บริเวณที่เดินท่อผ่านฝ้าเดิมให้ใช้ท่อFLEXสีดำ)

9..มาตราฐานการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า/สื่อสาร,FIREALARM,PA,ท่อ/รางเดินสาย,สายไฟทุกชนิดต้องเป็นไปตามมาตราฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฉบับล่าสุด

รายชื่อผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่และได้รับรองจากมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)หากไม่มี มอก.สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวหรือเทียบเท่าดังต่อไปนี้

1.ตู้ PANEAL BOARD	SCHNEIDER,ABB,BITICHINO,HACO,SIEMENS
2.อุปกรณป้องกัน BREAKER	SCHNEIDER,ABB,BITICHINO,SIEMENS,
3.โคมไฟ	L&E,DELLIGHT,BEWON,LAMPTAN,SUPERSAVE,LUNAR,EVE,BEC,,PHILIPS,LAMPTITUDE
4.สวิทซ์/สวิทซ์ปรับหรี่แสง	SCHNEIDER,HACO,FUIYAMA,BEWON,OSAWA,LEAFSTYLE,PANASONIC,CLIPSAL,BTICINO,SIEMENS
5.เต้ารับไฟฟ้า	PANASONIC,CLIPSAL,BTICINO,HACO,SIEMENS,SCHNEIDER
6.สายไฟ/สายสื่อสาร/สายลำโพง	THAI YAZAKI,PHELPS DODGE,BANGKOK CABLE,MC,LINK,AMP,BELDENI
6.สายทนไฟ/ไฟอราม	DRAKA,STUDER,PRYSMAIN,PHELPS DODEG,HOSIWELL,LINK,BCC,THAIYAZAKI
7.ท่อ/ราง	BLUE EAGLE,UNION,PAT,PANASONIC,SPK,NIPPON,DIAWA,ARROW,KOTA,TIC,BSM,KJL,UI
8.ไฟอราม	FIRE LITE, NOTIFIER,NOMI,HONEYWELL,EDWARDS,HOCHIKI
9.เสียงตามสาย	TOA,BOSCH,HONEYWELL,AEX

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานก่อสร้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คลบท 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คลบท2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT พรทวลิทธิ์ สวัสดิ์ยะย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ วัฒนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปวีณ วัฒุวรณิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส	

DRAWING :
ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กอมมาเดี่ยง
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ วัฒนิกุล
APPROVED BY : สุทธิลม์ ยุติมีราณอ่า
DRAWING NO : EE-01
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100

งานปรับปรุงห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)

	LIST OF SYMBOL
SYMBOL	DESCRIPTION
	ตู้ Load Panel
	เต้ารับคู่ 16A 250V แบบมีกราวด์ ติดตั้งฝังผนัง
	เต้ารับโทรศัพท์ + เต้ารับคอมพิวเตอร์ (CAT6) ในหน้ากากเดียวกัน
	TC BOX
D_x	DIMMER SWITCH ≥200W แบบปรับหรี่แสง หรือ แบบพร้อมมีสวิตซ์ปิด-เปิด
S_x	SINGLE SWITCH 16A 250V ติดตั้งฝังผนัง
	DOWNLIGHT LED แบบธรรมดาหรือแบบ SLIM ≥9W แบบปรับหรี่แสง (Daylight, Warm White)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ ชนิด LED(T8) ≥18W ขนาด 1.20m
	โคมไฟชนิดฝังฝ้าเพดานขนาด0.60x0.60ชนิด MODULE>= 3500LM,42W,6,500K LED (INDIRECT)
S	Smoke Detector (PHOTOELECTRIC CONVENTIONAL)
V	6W/70V/100V LOUND SPEAKER (ฝังฝ้า)
V	≥30W VOLUME
Wifi	Access Pointของเดิม
I	เต้ารับเดี่ยว 16A 250V แบบมีกราวด์ (วงจร NORMAL) ฝาครอบธรรมดา
	ไฟฉุกเฉิน 2 x LED ≥9W , BACKUP TIME ≥ 2 hours (รับไฟจากเต้ารับเดี่ยว)
	ป้ายทางออก (แบบ SLIM) LED LAMP ≥10W BACKUP TIME ≥2 hours
Air	เครื่องปรับอากาศแบบ Split Type รายละเอียดเป็นไปตามหมวดงานเครื่องกล

List of symbol

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยรามคำแหง 39 ถนนพัฒนา
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

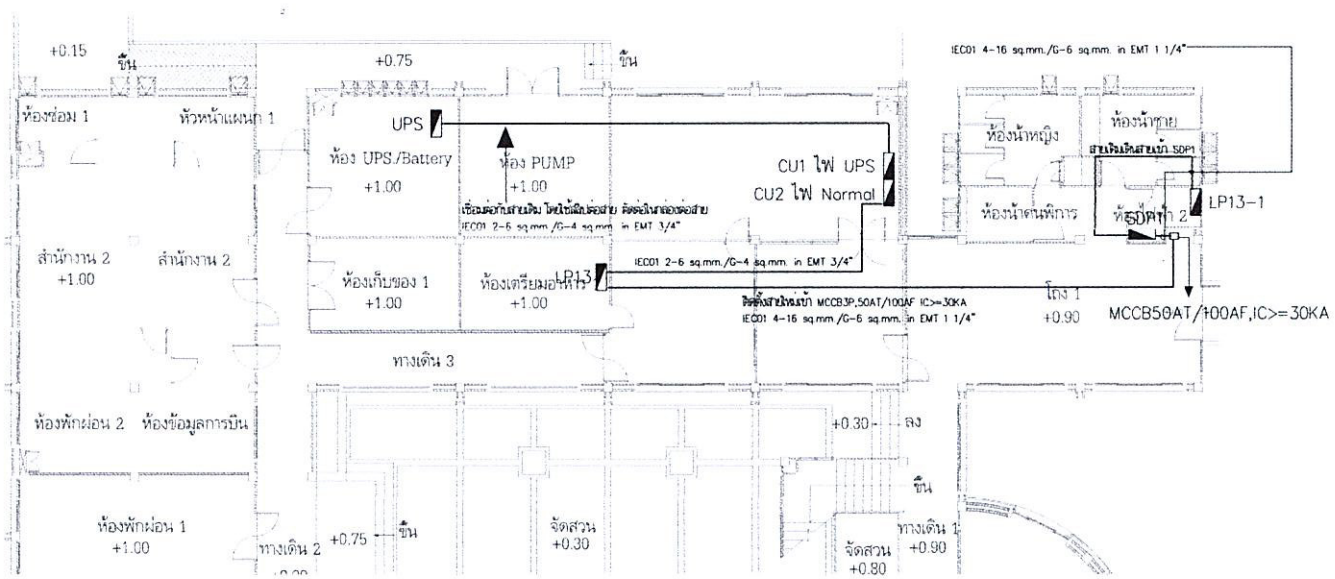
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรเมธินี สล้องระย้า -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ วัฒนิกุล -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวะณิน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : บภ.ศล.	

DRAWING :
List of symbol

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลลิดา กอแมเดี้ยง	DRAWING NO : EE-02
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ วัฒนิกุล	DRAWING TOTAL 24
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ศุลิมิราณนท์	
SCALE : 1:100	



สัญลักษณ์

LP13	ตู้ Load Panel (ตู้เดิม)
LP13-1	ตู้ Load Panel (ตู้เดิม)
SDP1	ตู้ Load Panel (ตู้เดิม)
CU1 (Normal)	ตู้ Consumer unit (ติดตั้งใหม่)
CU2 (UPS)	ตู้ Consumer unit (ติดตั้งใหม่)

แบบแสดงงานตำแหน่งติดตั้งตู้ Load Panel

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยสามสุดใจ ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานต่างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

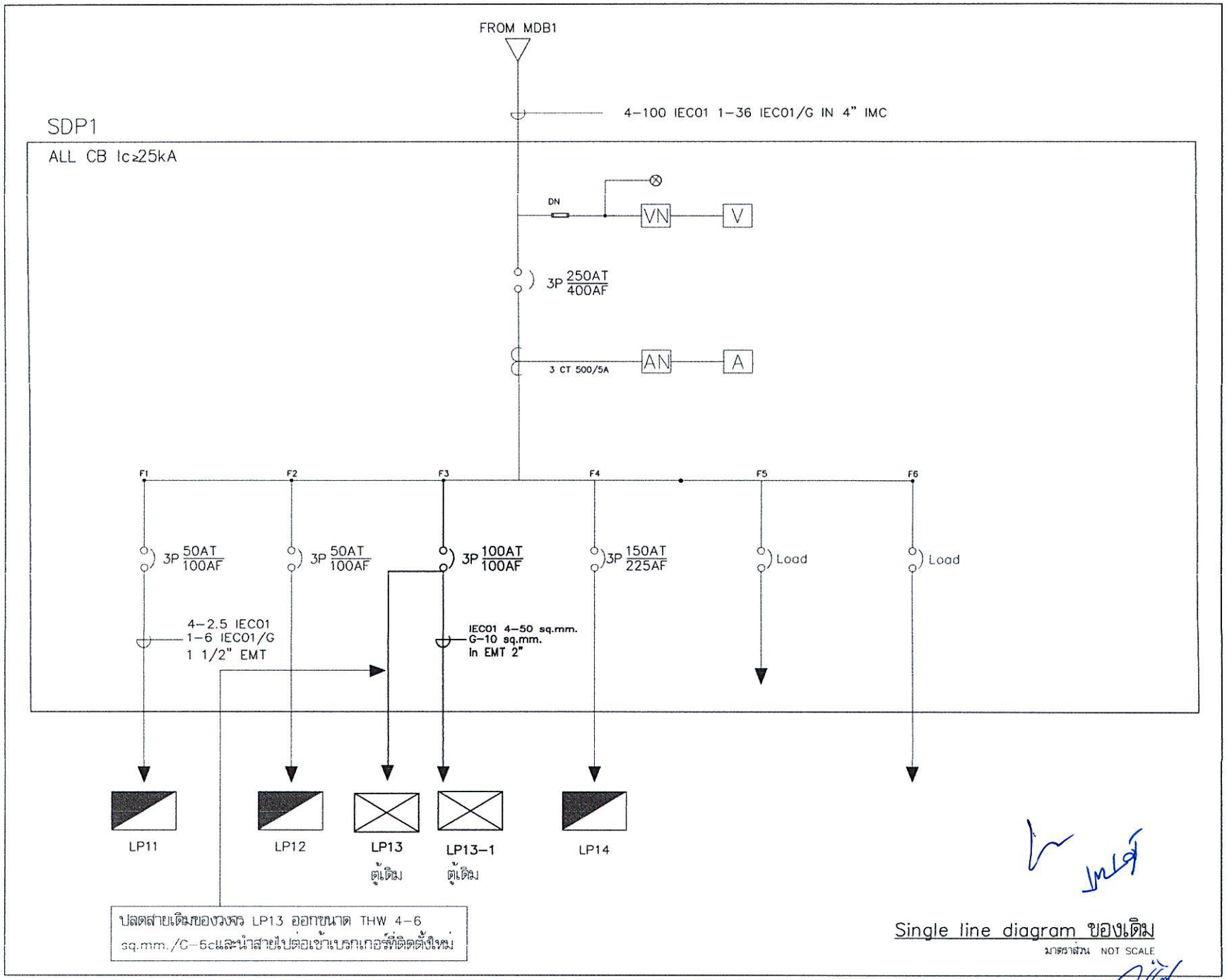
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พงศลิทธิ์ สม้อยะบ้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีดิ์ ธัญวรนัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : นภ.คส.	

DRAWING :
แบบแสดงงานตำแหน่งติดตั้ง
ตู้ Load Panel

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุณฑิตา กลมกลิ่ง
CHECKED BY : เผดจักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุพิมพิรานนท์
DRAWING NO : EE-03
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100



Single line diagram ของเดิม

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คณ.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คณ.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพลิทธิ์ สม้อประยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : บริบูรณ์ ธัญญะธน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คย.	

DRAWING :
Single line diagram ของเดิม

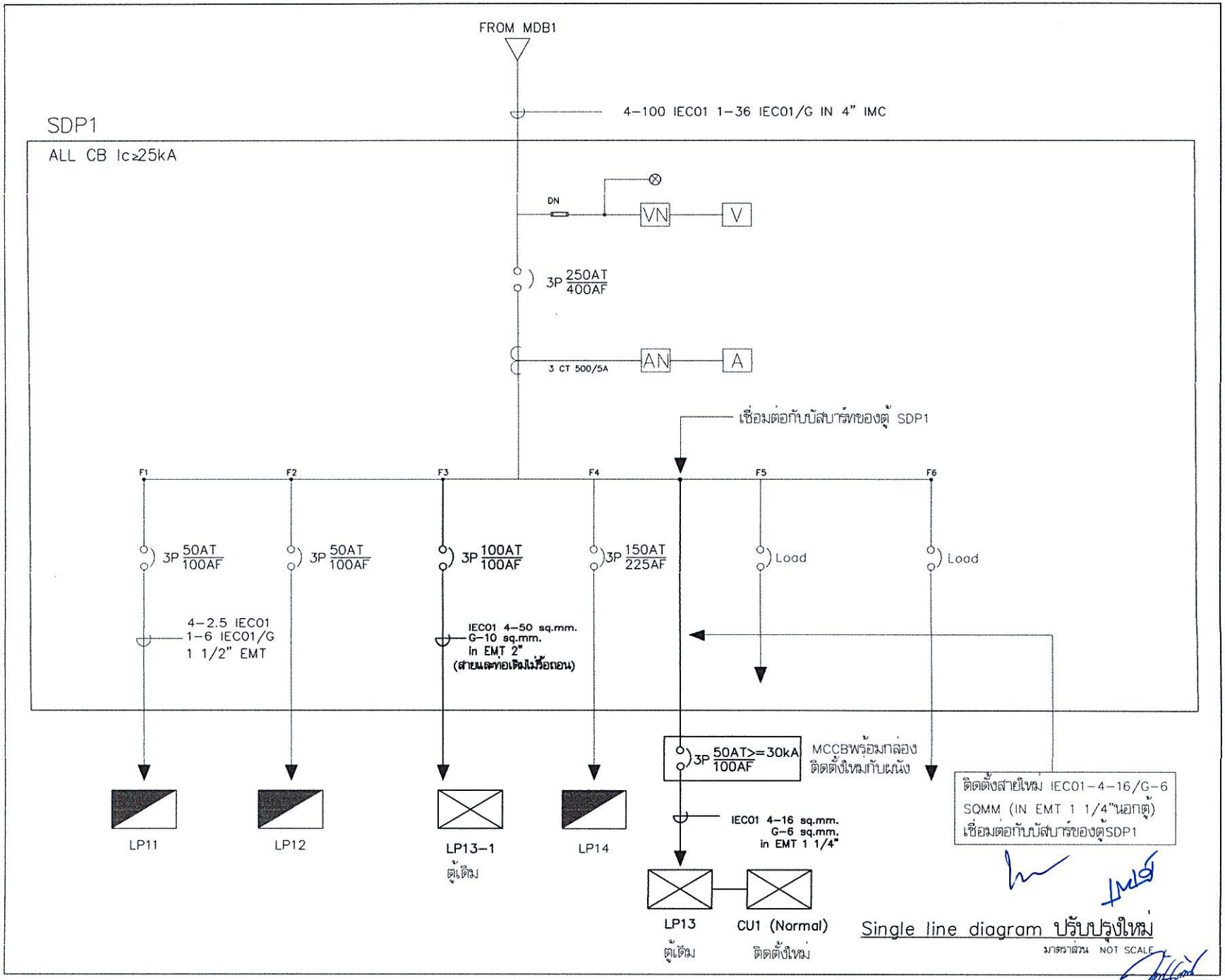
REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กตะมาลิ้ง กุลธิดา
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิปิติกานนท์

DRAWING NO : EE-04
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรหมมินี เอื้อบะยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ วัฒนวุฒ –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ อินทุวะณิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : บก.คฟ.	

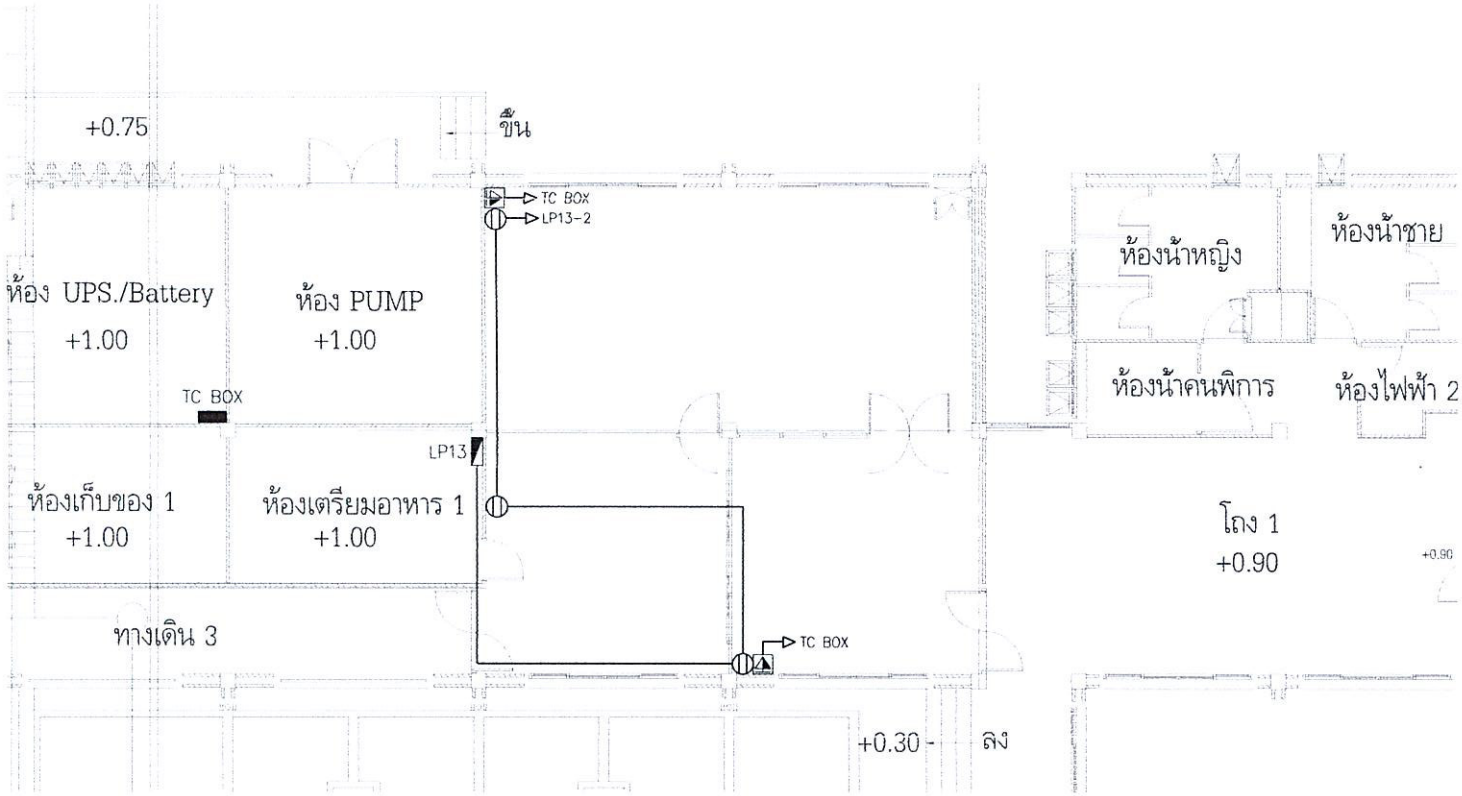
DRAWING :
Single line diagram ปรับปรุงใหม่

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กลมเกลี้ยง
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ วัฒนวุฒ
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ตู้จีราณอก

DRAWING NO : EE-05
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

- เต้ารับโทรศัพท์ ติดตั้งฝังผนัง โดยการกรีดผนัง และเมื่อแล้วเสร็จเก็บสีให้เรียบร้อย
- เต้ารับคู่ 16A 250V แบบมีกราวด์ ติดตั้งฝังผนังฉาบปิดเก็บสีให้เรียบร้อย
- 4/C 0.65 TIEV INEMT/FLEX/EMT 1/2" เชื่อมต่อเต้ารับโทรศัพท์ไปยัง TC BOX
- TC BOX ของเดิม

การดำเนินการและข้อกำหนดการติดตั้ง

- หากมิได้ระบุไว้ ให้ติดตั้งเต้ารับโดยฝังผนัง
- หากมิได้ระบุไว้ ให้ติดตั้งเต้ารับสูงจากพื้นบริเวณนั้นๆ ประมาณ 0.3 ม.
- เส้นที่โยงระหว่างอุปกรณ์ แสดงถึงวงจรการเชื่อมต่อเท่านั้น โดยแนวการติดตั้งท่อร้อยสายให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน
- รายละเอียดของสายไฟและท่อร้อยสาย เป็นไปตามตารางโหลด

แบบแสดงงานระบบเต้ารับและสื่อสาร

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรรณสิริ สล้อยะย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจัตติ์ วัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ลัญจะนิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : บก.คส.	

DRAWING :
แบบแสดงระบบงานเต้ารับและสื่อสาร

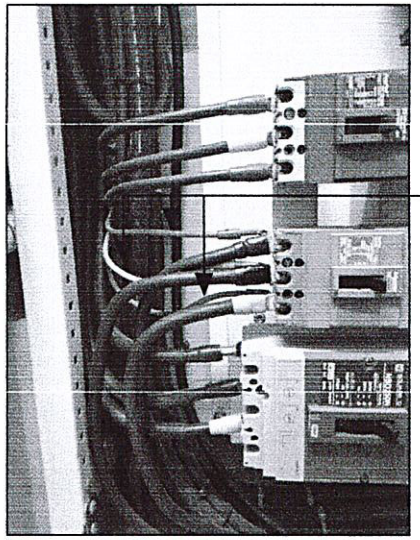
REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

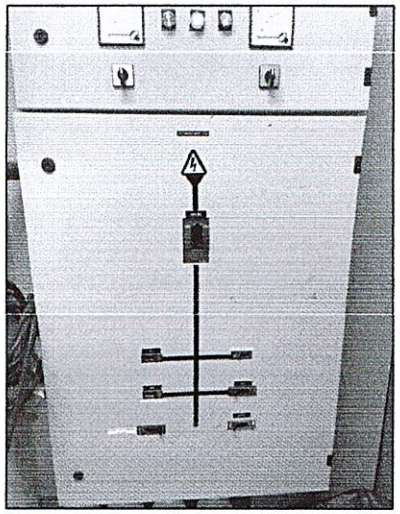
DRAWING BY : กุลธิดา กลมมาลัยง กุลธิดา
CHECKED BY : เผดจัตติ์ วัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิปิการนนท์

DRAWING NO : EE-06
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100



ปลดสายเดิมของวงจร LP13 ออกขนาด 6 sq.mm./N/G แล้วติดเบรกเกอร์ใหม่ในกล่องติดตั้งข้างตู้ SDP1 เชื่อมกับสายเดิม ถ้าสายไม่เพียงพอให้ติดตั้งสายเพิ่มโดยต่อเชื่อมกับบัสบาร์



ตู้ SDP1 วงจร LP13

แบบแสดงภาพประกอบงานรื้อถอน

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 – 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมภาคควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพณิชาร์ เสมอประดิ์ –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผลงศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวะณิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส.	

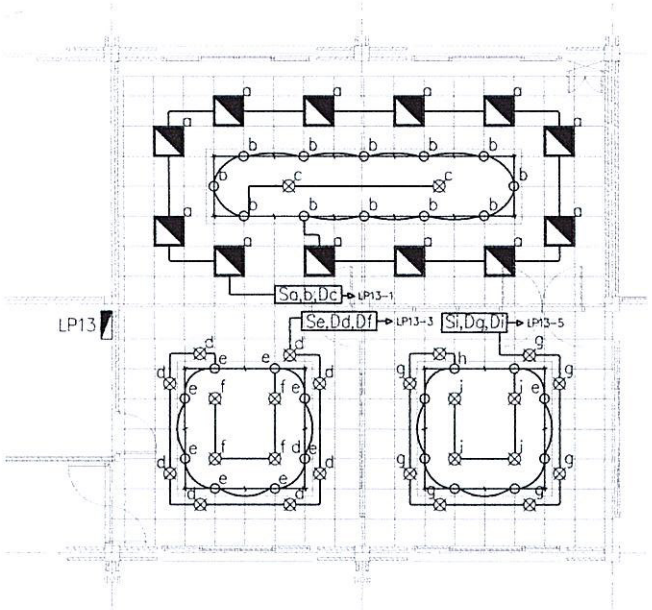
DRAWING :
แบบแสดงภาพประกอบงานรื้อถอน

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กลมเกลี้ยง	DRAWING NO : EE-07
CHECKED BY : ผลงศักดิ์ รัฐนิกุล	DRAWING TOTAL 24
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิเวราภรณ์	

SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

D_x DIMMER SWITCH ≥200W แบบปรับหรี่แสง หรือ แบบพร้อมมีสวิตซ์ปิด–เปิด

S_x SINGLE SWITCH 16A 250V ติดตั้งฝังผนัง (จำนวนGANGเป็นไปตามแบบ)

⊗ DOWNLIGHT LED แบบธรรมดาหรือแบบ SLIM ≥9W แบบปรับหรี่แสง (Warm White) ติดตั้งเฉพาะห้องพักผ่อน

DOWNLIGHT LED แบบธรรมดาหรือแบบ SLIM ≥9W แบบปรับหรี่แสง (Daylight)

โคมฟลูออเรสเซนต์ ชนิด LED(T8) ≥18W ขนาด 1.20m

โคมไฟชนิดฝังฝ้าเพดานขนาด0.60x0.60ชนิด MODULE>= 3500LM,42W,6,500K LED(INDIRECT)

แบบแสดงงานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 – 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

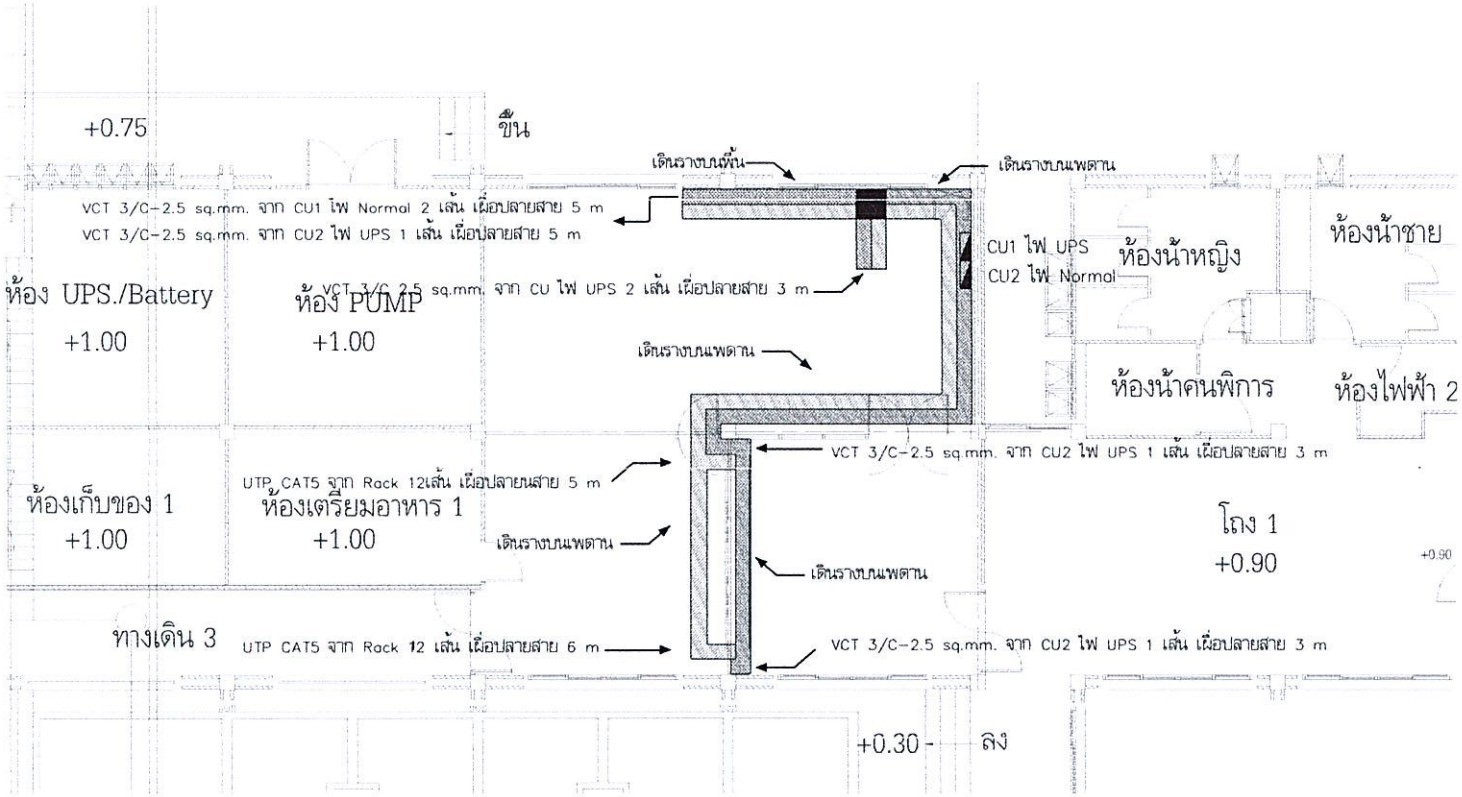
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรชลิตติ์ เอี่ยมประยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เลขรัตน์ วัฒนกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีชา อัญชะนัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : สภ.PEE	

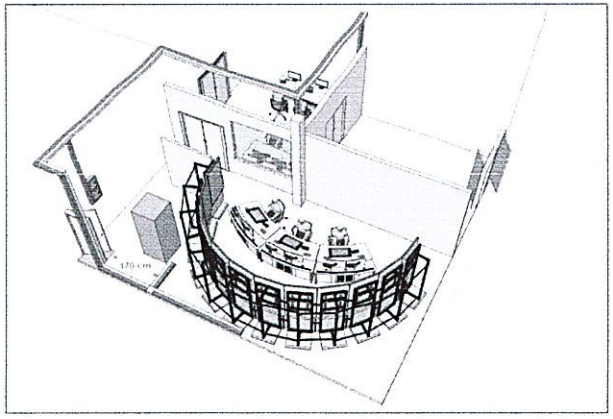
DRAWING :
แบบแสดงงานระบบไฟฟ้าและ
แสงสว่าง

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลจิตา กลมเกลี้ยง กุลจิตา	DRAWING NO : EE–08
CHECKED BY : เลขรัตน์ วัฒนกุล	DRAWING TOTAL 24
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุริยวิราณนท์	
SCALE : 1:100	





สัญลักษณ์ ติดตั้งบนพื้นและขึ้นผ้าเพดาน

Wire way ไฟฟ้าขนาดประมาณ 300x100 mm. (WxH)

Wire way สื่อสารขนาดประมาณ 300x100 mm. (WxH)

แบบแสดงงานระบบ Cable Tray

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพณิชิต สร้อยระย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : บัณฑิต อัญวะนิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : นภ.คส.	

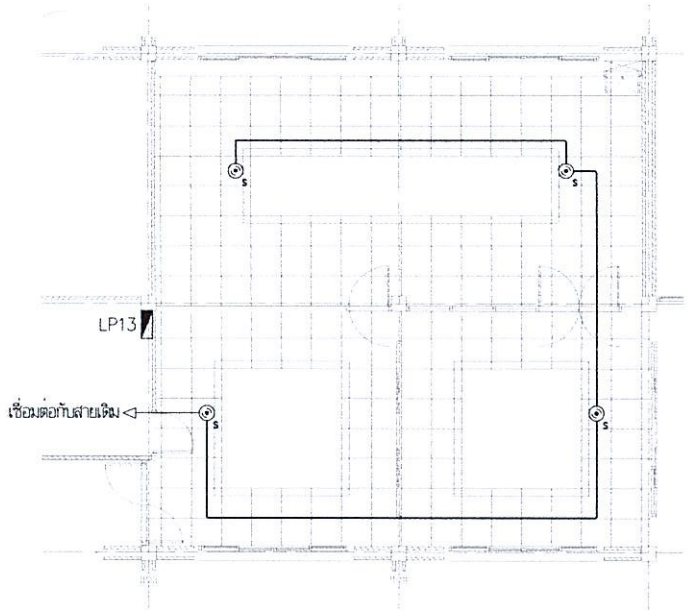
DRAWING :
แบบแสดงงานระบบ Cable Tray

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กอแมกเนี้ยง
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุดอิศราณนท์

DRAWING NO : EE-09
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

2 - FRC (1C) 2.5sq.mm. in EMT 3/4"

Smoke Detector (CONVENTIONAL)

การดำเนินการและข้อกำหนดการติดตั้ง

- เส้นสีเหลืองระหว่างอุปกรณ์แสดงถึงวงจรการเชื่อมต่อ และเป็นเพียงตัวอย่างการติดตั้งเท่านั้น แนวการติดตั้งจริงให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน

แบบแสดงงานระบบ Fire Alarm

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คลบ.บา 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คลบ.บา2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรรณสิงห์ สล้อยระย้า -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผลงัดสิ์ วัฐนิกุล -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีชน สัญญะธน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส	

DRAWING :
แบบแสดงงานระบบFire Alarm

REVISION :

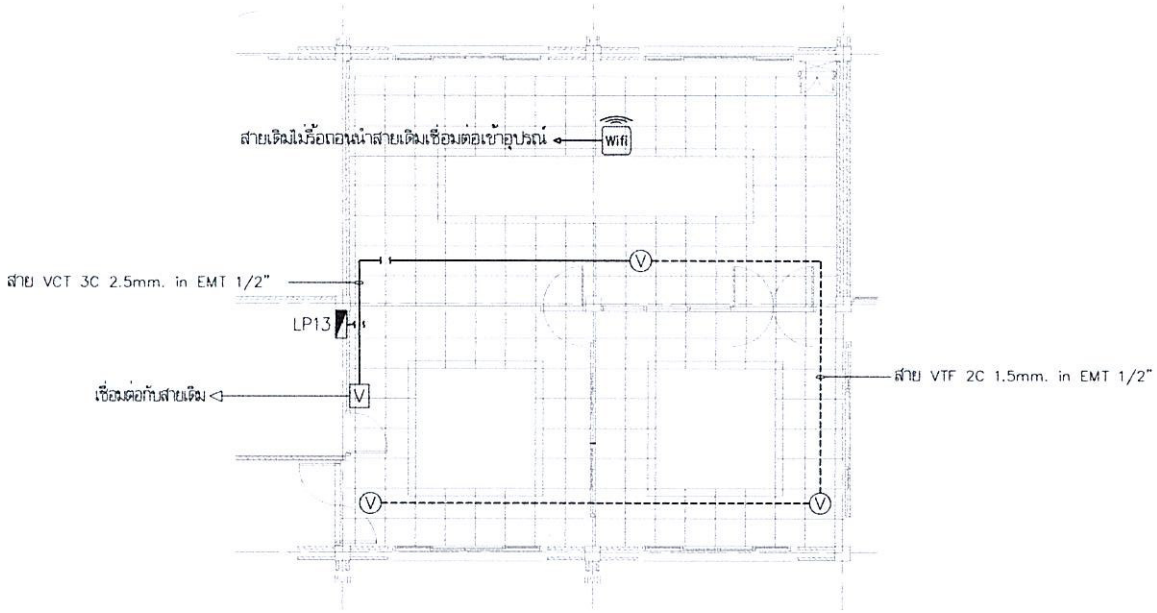
NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : ทุลชิตา กลมเมาเยือง
CHECKED BY : ผลงัดสิ์ วัฐนิกุล
APPROVED BY : ยุวพัฒน์ ยุติธีรานนท์

DRAWING NO : EE-10

DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

- V — 6W70V/100V LOUND SPEAKER (ฝังฝ้า)
- V — ≥30W VOLUME
- ตู้ Load Panel
- Wifi — Access Point
- ——— สาย VCT 3C 2.5mm. in EMT 1/2"
- - - - - สาย VTF 2C 1.5mm. in EMT 1/2"

การดำเนินการและข้อกำหนดการติดตั้ง

- หากมิได้ระบุไว้ ให้ติดตั้ง VOLUME โดยฝังผนัง
- หากมิได้ระบุไว้ ให้ติดตั้ง VOLUME สูงจากพื้นบริเวณนั้นๆ ประมาณ 1.25 ม.
- เส้นที่โยงระหว่างอุปกรณ์ แสดงถึงวงจรการเชื่อมต่อเท่านั้น โดยแนวการติดตั้งท่อร้อยสายให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน

แบบแสดงงานระบบเสียงและ Access Point

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย จำกัด
ASSOCIATED ENGINEERS OF THAILAND LTD.
102 ซอยรามคำแหง 39 ถนนพระราม 4
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คผ.บน 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คผ.บน2.

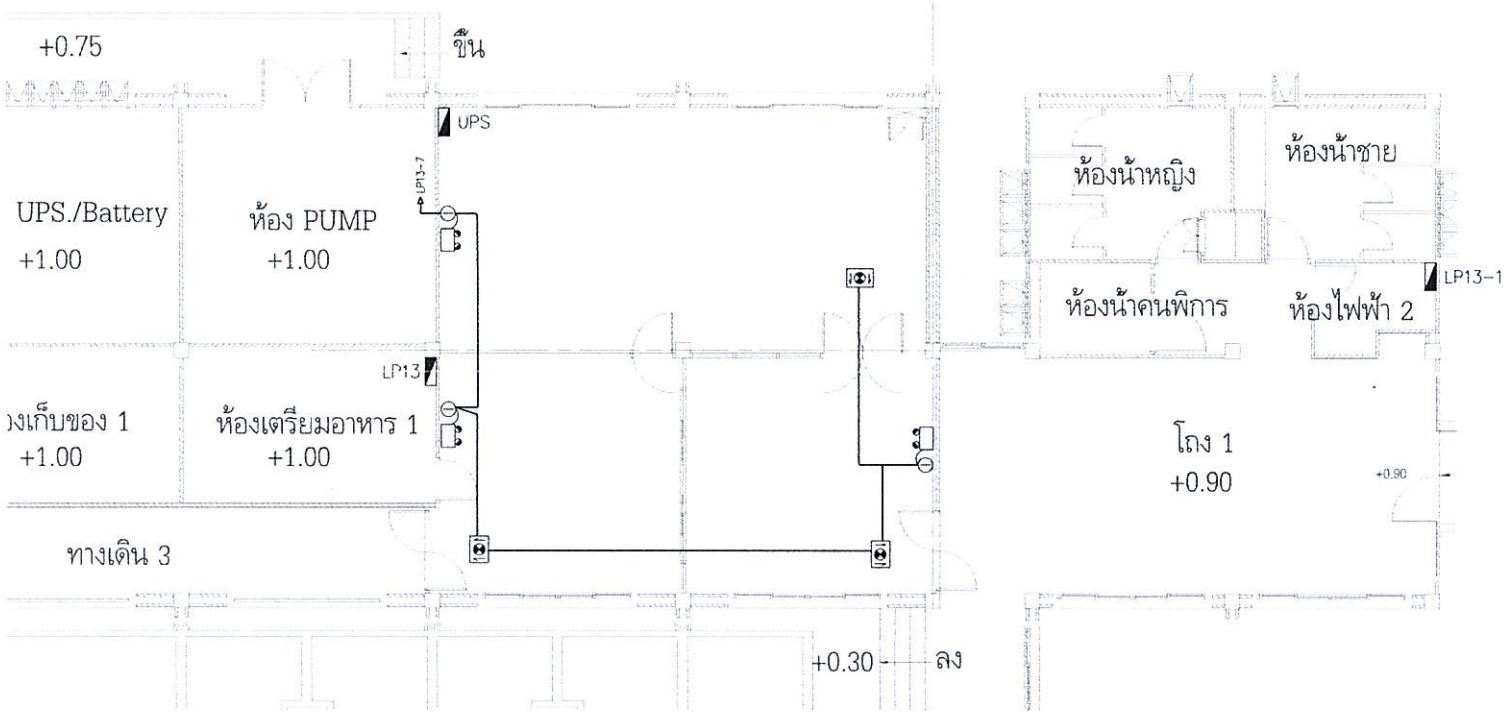
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพนิตา์ ศรีอะยา –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : บัณฑิต อัญวะณิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : นภ.คผ.	

DRAWING :
แบบแสดงงานระบบเสียงและ Access Point

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กมลมาลีเลิง
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิปิการนนท์
DRAWING NO : EE-11
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

- เต้ารับเดี่ยว 16A 250V แบบมีกราวด์ (วงจร NORMAL) ฝาครอบธรรมดา
- ไฟฉุกเฉิน 2 x LED ≥9W , BACKUP TIME ≥ 2 hours (รับไฟจากเต้ารับเดี่ยว)
- ป้ายทางออก (แบบ SLIM) LED LAMP ≥10W BACKUP TIME ≥2 hours

การดำเนินการและข้อกำหนดการติดตั้ง

- ให้ติดตั้งไฟฉุกเฉินสูงจากพื้นบริเวณนั้นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ม.
- ให้ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า (ที่ใช้สำหรับไฟฉุกเฉิน) ในระดับใกล้เคียงกับไฟฉุกเฉิน
- รูปแบบของป้ายทางออก (สัญลักษณ์ , ลักษณะการติดตั้ง) ให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน
- เส้นที่โยงระหว่างอุปกรณ์ แสดงถึงวงจรการเชื่อมต่อเท่านั้นโดยแนวการติดตั้งท่อร้อยสายให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน
- รายละเอียดของสายไฟและท่อร้อยสาย เป็นไปตามตารางโหลด

แบบแสดงงานระบบไฟฉุกเฉิน

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คลบ.ภา 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คลบ.ภา2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรเลิศวิ์ สว้อยะย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจัดิ์ วัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ สัญญะณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : เภ.PIE	

DRAWING :
แบบแสดงงานระบบไฟฉุกเฉิน

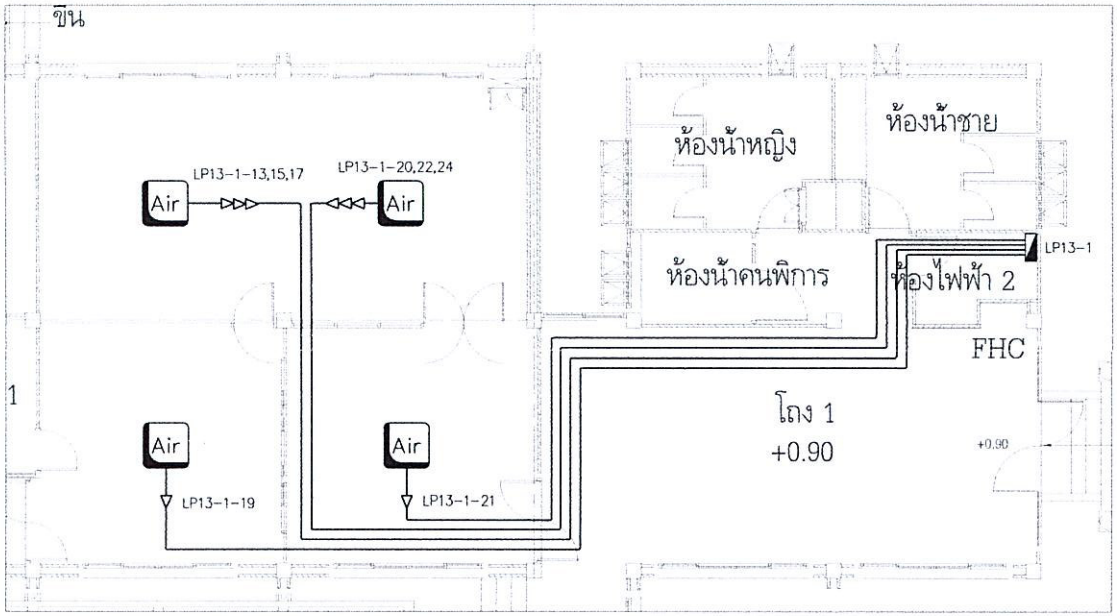
REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กอดมาลัยง
CHECKED BY : เผดจัดิ์ วัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิปิติรานนท์

DRAWING NO : EE-12
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100



สัญลักษณ์

- Air — เครื่องปรับอากาศแบบ Split Type รายละเอียดเป็นไปตามหมวดงานเครื่องกล
- ตู้ Load Panel

การดำเนินการและข้อกำหนดการติดตั้ง

- เส้นที่โยงระหว่างอุปกรณ์แสดงถึงวงจรการเชื่อมต่อเท่านั้น แนวการติดตั้งจริงให้คำนึงถึงความเหมาะสมหน้างาน
- รายละเอียดของสายไฟและท่อร้อยสาย เป็นไปตามตารางโหลด
- ตำแหน่งของอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ปรากฏในแบบ เป็นตำแหน่งการติดตั้งโดยประมาณ ทั้งนี้ให้ดูแบบหมวดงานเครื่องกลควบคู่กันเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด

แบบแสดงงานระบบเครื่องปรับอากาศ

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิทยลุไลา(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรมมิตรี เอื้อบระยา -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจักดิ์ วัฐโภค -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปริน รัญวรณิน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : เภ.ศม.	

DRAWING :
แบบแสดงงานระบบเครื่องปรับอากาศ

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลิดา กลมเกลี้ยง
CHECKED BY : เผดจักดิ์ วัฐโภค
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ตุ้งอภิรามแก่

DRAWING NO : EE-13
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100

Name : LP13 (เดิม)

คุณสมบัติ : LOADPANEL 24CKT 415/240 VAC 1st Floor โรงอาหาร อาคารสำนักงาน ศล.บภ1.

วงจร	รายละเอียด	โหลด (VA)			CB วงจรย่อย			สายตัวนำ		ท่อร้อยสาย	
		เฟส A	เฟส B	เฟส C	P	AT (A)	Ic (kA)	ชนิด	จำนวน - ขนาดตัวนำ (sq.mm.)	ชนิด	ขนาด
1	LIGHTING	600			1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
3	LIGHTING		1,200		1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
5	LIGHTING			1,200	1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
7	LIGHTING	1,200			1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
9	LIGHTING		1,200		1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
11	LIGHTING			400	1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT	1/2"
13											
15											
17											
19											
21											
23											
2	RECEPTACLE	600			1	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT	1/2"
4	RECEPTACLE		800		1	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT	1/2"
6	RECEPTACLE			1,200	1	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT	1/2"
8											
10											
12											
14											
16											
18											
20											
22											
24											
ผลรวมโหลด (VA)		2,400	3,200	2,800	Main Circuit Breaker : MCCB 3P 30AT/100AF Ic≥10kA						
		8,400			สายตัวนำและท่อร้อยสาย : IEC01 4-6 sq.mm./G-6 sq.mm. in EMT 1"						

หมายเหตุ ทำการรื้อถอนวงจรย่อยตู้ LP13(เดิม) ออก จากนั้นต่อวงจร LP13(ใหม่) เข้าไปเป็นไปตามตาราง
โหลดติดตั้งสายป้อนและMCCBใหม่ตามแบบ LP13ใหม่

ตารางโหลดตู้ LP13 (เดิม)

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิทักษ์นุ้ไสา(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พวงมิตรี สล้อยระย้า -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ ธัญวะณัน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส	

DRAWING :
ตารางโหลดตู้ LP13 (เดิม)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กอมเกลี้ยง
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ชุติปิกานนท์

DRAWING NO : EE-14
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100

Name : LP13 (ใหม่)

คุณสมบัติ : LOADPANEL 24CKT 250A 415/230-240 VAC 1st Floor โรงอาหาร อาคารสำนักงาน คล.บภ1.

วงจร	รายละเอียด	โหลด (VA)			CB วงจรย่อย			สายตัวนำ		ท่อร้อยสาย	
		เฟส A	เฟส B	เฟส C	P	AT (A)	Ic (kA)	ชนิด	จำนวน - ขนาดตัวนำ (sq.mm.)	ชนิด	ขนาด
1	แสงสว่างห้อง Test Platform	1,300			1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
3	แสงสว่างห้องพักผ่อน		1,000		1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
5	แสงสว่างห้องเรียน			1,000	1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
7	ไฟฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน	360			1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
9	CU1 (Normal)		1,000		1	32	≥10	IEC01	2-6 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	3/4"
11	Spare			1,000	1	16	≥6	-	-	-	-
13											
15											
17											
19											
21											
23											
2	เต้ารับไฟฟ้า ห้อง Test Platform,ห้องพักผ่อน,ห้องเรียน	540			1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
4	Spare		1,000		1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
6	Spare			1,000	1	16	≥6	IEC01	2-2.5 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
8											
10											
12											
14											
16											
18											
20											
22											
24											
ผลรวมโหลด (VA)		2,200	3,000	3,000	Main Circuit Breaker : MCCB 3P 50AT/100AF Ic≥30kA						
		8,200			สายตัวนำและท่อร้อยสาย : IEC01 4-16 sq.mm./G-6sq.mm. in EMT 1 1/4"						

หมายเหตุ CBย่อยให้ใช้ลูกใหม่ทั้งหมดวงจรเต้ารับให้ใช้ชนิดกันดูด30MAตามตารางโหลด LP13(ใหม่)ติดตั้งMCCBและสายป้อนใหม่ตามแบบใหม่

ตารางโหลดตู้ LP13 (ใหม่)

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมภาคควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรพณิชาติ สร้อยระย้า -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : เลงศักดิ์ วัฐนิวุฒ -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปวิน อัญวะณัน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผภ.คส.	

DRAWING :
ตารางโหลดตู้ LP13 (ใหม่)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุมุติดา กลมกเนื้อง กุมุติดา
CHECKED BY : เลงศักดิ์ วัฐนิวุฒ
APPROVED BY : สุรพัฒน์ สุจิตปิราณนท์

DRAWING NO : EE-15
DRAWING TOTAL 24

SCALE : 1:100

Name : LP13-1

คุณสมบัติ : LOADPANEL 30CKT 100A 415/230-240 VAC อาคารสำนักงาน

วงจร	รายละเอียด	โหลด (VA)			CB วงจรย่อย			สายตัวนำ		ท่อร้อยสาย	
		เฟส A	เฟส B	เฟส C	P	AT (A)	Ic (kA)	ชนิด	จำนวน - ขนาดตัวนำ (sq.mm.)	ชนิด	ขนาด
1	แอร์ห้องโถง No.1 (ตู้เดิม)	2,000			3	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
3			2,000								
5				2,000							
7	แอร์ห้องโถง No.2 (ตู้เดิม)	2,000			3	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
9			2,000								
11				2,000							
13	เครื่องปรับอากาศ 40000 BTU (ติดตั้งใหม่)	2,000			3	20	≥6	IEC01	4-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	3/4"
15			2,000								
17				2,000							
19	เครื่องปรับอากาศ 24000 BTU (ติดตั้งใหม่)	2,600			1	25	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
21	เครื่องปรับอากาศ 24000 BTU (ติดตั้งใหม่)		2,600		1	25	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-2.5 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
23	Spare			1,000	1	16	≥6	-	-	-	-
25											
27											
29											
2	แอร์ห้องโถง No.3 (ตู้เดิม)	2,000			3	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
4			2,000								
6				2,000							
8	แอร์ห้องโถง No.4 (ตู้เดิม)	2,000			3	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
10			2,000								
12				2,000							
14	แอร์ห้องโถง No.5 (ตู้เดิม)	2,000			3	20	≥6	IEC01	2-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	1/2"
16			2,000								
18				2,000							
20	เครื่องปรับอากาศ 40000 BTU (ติดตั้งใหม่)	2,000			3	20	≥6	IEC01	4-4 sq.mm./G-4 sq.mm.	EMT/Flex/EMT	3/4"
22			2,000								
24				2,000							
26											
28											
30											
ผลรวมโหลด (VA)		16,600	16,600	15,000	Main Circuit Breaker : MCCB 3P 100AT/≥100AF, Ic≥ 30kA						
		48,200			สายตัวนำและท่อร้อยสาย : IEC01 4-50 sq.mm./G-10 sq.mm. in EMT/Flex/EMT 2"						

หมายเหตุ CBย่อยของระบบปรับอากาศใหม่ติดตั้งใหม่ตามแบบ(ยกเว้นสายป้อนและMCCBเมนไม่รื้อถอน)ตู้ยังคงติดตั้งตามเดิม

ตารางโหลดตู้ LP13-1

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรชลิตวี เกื้อประยา -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : เผดจิตต์ วัฐนิกุล -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปวิน สัญวรณัน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผา.คย.	

DRAWING :
ตารางโหลดตู้ LP13-1

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กลมเกลี้ยง กุลธิดา
CHECKED BY : เผดจิตต์ วัฐนิกุล
APPROVED BY : ยุวพัฒน์ สุจิตมีการเลอ์

DRAWING NO : EE-16
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : 1:100

Name : CU1 (ไฟ Normal)

คุณสมบัติ : LOADPANEL >=10CKT 32A 230-240 VAC

วงจร	รายละเอียด	โหลด (VA)	CB วงจรย่อย			สายตัวนำ		ท่อร้อยสาย	
			P	AT (A)	Ic (kA)	ชนิด	จำนวน – ขนาดตัวนำ (sq.mm.)	ชนิด	ขนาด
1	Loed sim 3d	500	1	20	6				
2	Loed sim 3d	500	1	20	6				
3	Space								
4	Space								
5	Space								
6	Space								
7	Space								
8	Space								
9	Space								
10	Space								
ผลรวมโหลด (VA)		1,000	Main Circuit Breaker : MCCB 2P 20AT Ic≥10kA						
			สายตัวนำและท่อร้อยสาย : IEC01 2-6 sq.mm./G-4 sq.mm. in EMT 3/4"						

ตารางโหลดตู้ CU1 (Normal)

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 – 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรณลิทธิ์ สร้อยระย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผลงศักดิ์ รัฐนิกุล –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปกิณ อัญวะนิน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส.	

DRAWING :
ตารางโหลดตู้ CU1 (Normal)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : กุลธิดา กลอมกลิ่ง
CHECKED BY : ผลงศักดิ์ รัฐนิกุล
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ลุ้งอภิรานนท์
DRAWING NO : EE-17
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100

Name : CU2 (ไฟ UPS)

คุณสมบัติ : LOADPANEL 10CKT 32A 415/230-240 VAC

วงจร	รายละเอียด	โหลด (VA)	CB วงจรย่อย			สายตัวนำ		ท่อร้อยสาย	
			P	AT (A)	Ic (kA)	ชนิด	จำนวน - ขนาดตัวนำ (sq.mm.)	ชนิด	ขนาด
1	Load 3d Sim	500	1	20	6				
2	Load 3d Sim	500	1	20	6				
3	Load 3d Sim	500	1	20	6				
4	Load 3d Sim	500	1	20	6				
5	Load 3d Sim	500	1	20	6				
6	Space								
7	Space								
8	Space								
9	Space								
10	Space								
ผลรวมโหลด (VA)		2,500	Main Circuit Breaker : MCCB 2P 20AT Ic≥10kA						
			สายตัวนำและท่อร้อยสาย : IEC01 2-6 sq.mm./G-4 sq.mm. in EMT 3/4"						

ตารางโหลดตู้ CU2 (UPS)

มาตราส่วน NOT SCALE

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยรามคำแหง 39 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานล้างปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลองแบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(คล.บก 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน คล.บก2.

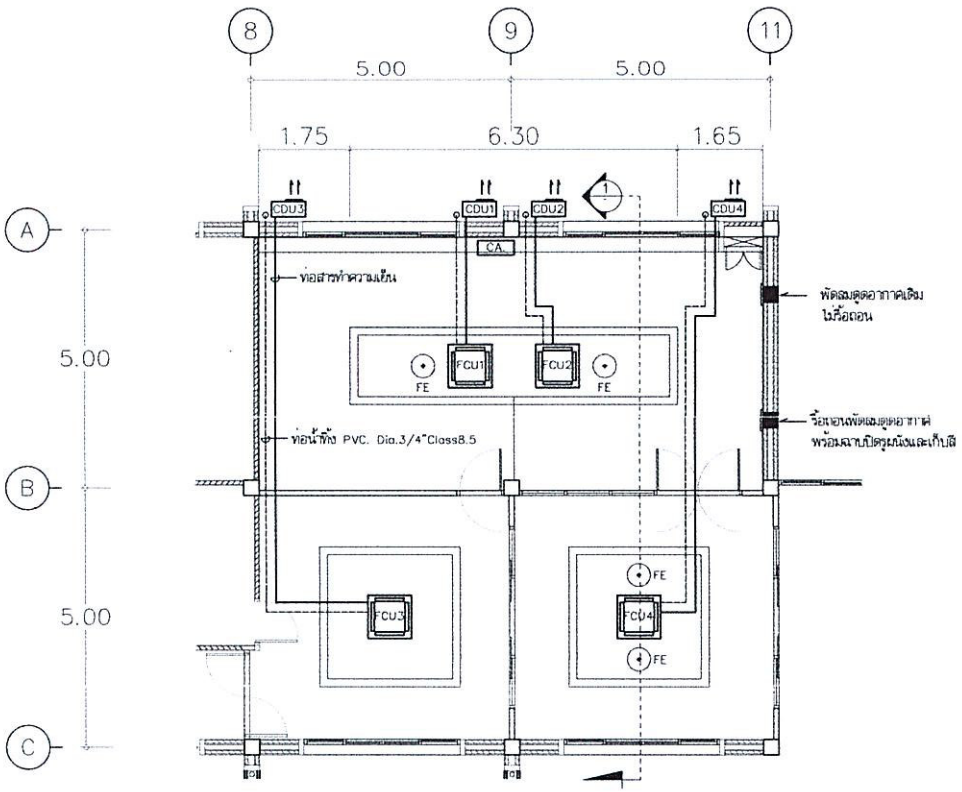
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : -	
ARCHITECT : พรชลิตาธิ์ สม้อยะยา -	
INTERIOR DESIGNER : -	
STRUCTURAL ENGINEERS : - -	
ELECTRICAL ENGINEERS : ผดงศักดิ์ วัฐนิวุล -	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีณ สัญญะธนัน -	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผก.คส.	

DRAWING :
ตารางโหลดตู้ CU2 (UPS)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

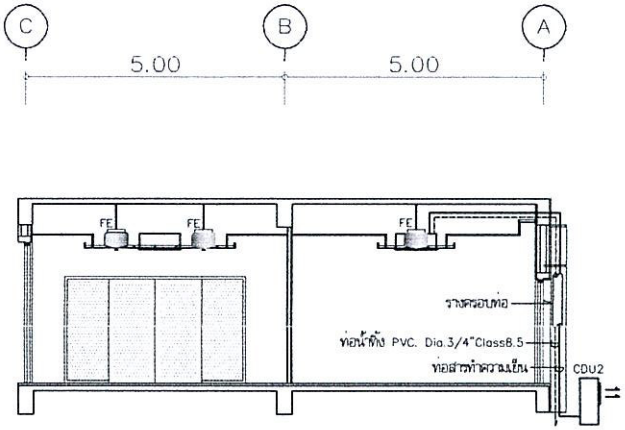
DRAWING BY : กุลธิดา กลมเกลี้ยง กุลธิดา
CHECKED BY : ผดงศักดิ์ วัฐนิวุล
APPROVED BY : อุรพัลมน์ สุดิมีรานนท์
DRAWING NO : EE-18
DRAWING TOTAL : 24
SCALE : 1:100



แบบแสดงการติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ และดับเพลิง

มาตราส่วน 1:100

สัญลักษณ์	ขนาด (ไม่น้อยกว่า)	ชนิด	V/Ph./Hz.	หมายเหตุ
FCU1,2	40,000 BTU./HR.	Cassette 4 ทิศทาง	380/3/50	Run 1 Stanby 1
FCU3,4	24,000 BTU./HR.	Cassette 4 ทิศทาง	220/1/50	



รูปตัด 1

มาตราส่วน 1:100

เครื่องปรับอากาศ (FCU./CDU.)

- เป็นผลิตภัณฑ์และรุ่นที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หากไม่มีให้พิจารณาผลิตภัณฑ์ตามตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น Carrier Trane Daikin Mitsubishi หรือเทียบเท่า
- เครื่องปรับอากาศ ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- ท่อสารทำความเย็นเป็นท่อทองแดงแบบม้วน เบอร์ 22 หุ้มฉนวนยางดำหนา ½"
- ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ PVC. Class 8.5 ขนาด 3/4" หุ้มฉนวนยางดำหนา ½"
- ท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้ง และสายไฟฟ้า ที่ปรากฏแก่สายตาเดินในรางครอบท่อ PVC. สำหรับส่วนที่ไม่อยู่ในรางครอบท่อ PVC.ให้ติดตั้งด้วยอุปกรณ์สำหรับแขวนยึดท่อโดยเฉพาะ
- ก่อนทำการติดตั้งต้องทำ shop drawing และคุณสมบัติผลิตภัณฑ์เสนอให้ผู้ควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ทดสอบการทำงานเครื่องปรับอากาศทั้งระบบไม่น้อยกว่า 24 ชม. ก่อนส่งมอบงาน งวดสุดท้าย
- รีโมทเป็นชนิดดิจิตอลแบบมีสาย

ชุดควบคุมเครื่องปรับอากาศ (CA.)

- สลับการทำงานเครื่องปรับอากาศทุกตัวแบบอัตโนมัติ (run1 stanby1) และหากเครื่องปรับอากาศที่ทำงานอยู่ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ระบบควบคุมต้องสั่งให้เครื่องปรับอากาศที่เหลือทำงานเสริมขึ้นโดยอัตโนมัติ
- สามารถตั้งเวลาการทำงาน และอุณหภูมิ ได้ตามต้องการ
- แสดงผลแบบดิจิตอล

ถังดับเพลิงอัตโนมัติ (FE)

- เป็นชนิดสารเหลวระเหย ขนาด 10 lb. พร้อมมาตรวัดแรงดัน สามารถดับเพลิงชนิด A B C

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
RADIO AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
102 ซอยสมคูพลี ทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 0 22873531 - 4
โทรสาร 0 22859572

PROJECT :
งานปรับปรุงงานฝ้าปรับปรุง
ห้องการฝึกอบรมการควบคุมจราจรทางอากาศจำลอง
แบบสามมิติ (3D Simulator)
ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก(ศล.บภ 2.)

LOCATION :
อาคารสำนักงาน ศล.บภ2.

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS : –	
ARCHITECT : พรพลิทธิ์ สร้อยระย้า –	
INTERIOR DESIGNER : –	
STRUCTURAL ENGINEERS : – –	
ELECTRICAL ENGINEERS : ณรงค์ศักดิ์ รัฐวิญญู –	
MECHANICAL ENGINEERS : ปรีดิ์ ธัญวรณัน –	
SANITARY ENGINEERS :	
SERVEY TECHNICAL : ผภ.คลี	

DRAWING :
แบบแสดงการติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ และดับเพลิง

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION	REMARK

DRAWING BY : พรพลิทธิ์ สร้อยระย้า
CHECKED BY : ณรงค์ศักดิ์ รัฐวิญญู
APPROVED BY : สุรพัฒน์ ศุภิรมิราณอท์

DRAWING NO : ME-01
DRAWING TOTAL : 24

SCALE : Varies

FILE NAME :