



งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายการทั่วไปประกอบแบบสถาปัตยกรรม

รายการหลังคา METAL SHEET

- 1 วัสดุหลังคาเหล็ก
 - แผ่นเหล็กผลิตจากเหล็กกล้ากำลังสูงมีค่า Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 550 Mpa (G550) เคลือบกันสนิมด้วยซิงค์อาลูม (Zincalume) : อลูมิเนียม 55% ไม่น้อยกว่า 100 กรัมต่อตารางเมตร (AZ100) และเป็นไปตามมาตรฐาน เกรด Prima ความหนาแผ่นเหล็กเบดีย์ (BMT) 0.42 มม. และความหนารวมชั้นเคลือบสี (APT) 0.47 มม. ระบุสีภายหลัง มอก.เลขที่ 2753-2559 รับประกันการใช้งานจากผู้ผลิตเหล็ก 20 ปี
- 2 หลังคา
 - วัสดุหลังคาเหล็ก ความสูงสันลอนไม่ต่ำกว่า 39 มม. ความกว้าง 720 มม. ติดตั้งด้วยระบบสกรู เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.เลขที่ 1128-2535 พร้อมใบรับรองจากผู้ผลิต โดยใช้ผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้ บริษัท มั่นคงสตีล จำกัด หรือ บริษัท เอ็มเคเอสไอ อินเตอร์ จำกัด หรือ บริษัท ไดนามิกแอคเซส เอ็นจิเนียริง จำกัด หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
- 3 ฉนวนกันความร้อน
 - ฉนวนกันความร้อนผสมสารป้องกันการลามไฟ (Fire Retardant) และมีคุณสมบัติดับได้เองเมื่อไม่ถูกเปลวไฟ (Self Extinguished) ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต PU Foam หนา 25 มม. ค่าความหนาแน่น 35 กก./ลบ.ม. ค่าการนำ ความร้อน (k-value) ไม่เกิน 0.023 W/m.K ปิดฉนวน PU Foam ด้วย Aluminum Foil Sheet ด้านล่าง ฉนวนกันความร้อนติดตั้งกับแผ่นหลังคา
- 4 สกรู
 - สกรูปลายสว่านที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และมีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็นสังกะสีและดีบุก มีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความพรุนระดับ 8 ความหนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอนเมตร เคลือบทับชั้นนอกด้วยโพลีเมอร์ชั้นเพื่อป้องกันรอยขีดข่วน และสารเคมีความหนา 15 ไมครอนเมตร พร้อมทั้งผ่านการทดสอบแรงสภาวะ โดยผ่านการทดสอบ 4 ทดสอบ โดยอ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566

1.ผนังแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ไส้ FR

- 1.1 ขอบเขตของงาน
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อดำเนินการติดตั้งประกอบขึ้นแผ่นผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminium Composite Panel) พร้อมด้วยโครงเคร่าที่กำหนดในรายละเอียดของแบบและหรือ รายการประกอบแบบ การติดตั้งแผ่นอลูมิเนียม คอมโพสิต รวมทั้งรายละเอียดของแบบและหรือ รายการประกอบแบบ การติดตั้งแผ่นอลูมิเนียม คอมโพสิต รวมทั้งกำหนดตามระบุในแบบก่อสร้างให้เสร็จสมบูรณ์และตรงตามมาตรฐานวิธีการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิต อย่างเคร่งครัด
- 1.2 คุณสมบัติวัสดุ
 - ตัวแผ่นผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ให้ใช้ไส้กลางเป็น FR (Fire Resistance) ชนิดไม่ลามไฟ โดยต้องประกอบขึ้นจากวัสดุทนไฟ (Non Combustible Core) และไม่ก่อให้เกิดสารพิษ น้ำหนักแผ่น 6.5 – 6.8 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบและได้ใบรับรองทางดานสิ่งแวดล้อม (Green Building Material Product) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

ขนาดมิติ (Dimension)
– ความหนาของแผ่นมาตรฐาน 4 มิลิเมตร – ผิวอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน หนา 0.4 มิลิเมตร – ความกว้างของแผ่นมาตรฐาน ประมาณ 1250 มิลิเมตร – ความยาวของแผ่นมาตรฐาน 2.44 เมตร หรือสั่งตัดตามการใช้งานจริง
** ขนาดมิตินอกเหนือจากมาตรฐาน กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานการอ้างอิงของบริษัทผู้ผลิตรายนั้นโดยตรง น้ำหนัก (ที่ความหนา 4 มิลิเมตร) ไม่น้อยกว่า 5.5 กก./ตรม.
ผิวอลูมิเนียม ที่ประกอบเป็นด้านหน้าใช้งาน และด้านใน ผลิตขึ้นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง ความหนา 0.4 มิลิเมตร ประกอบอยู่ทั้ง 2 ด้าน ระบบสี – ด้านหน้าใช้งานเคลือบสี ระบบ FLUOROCARBON BASED (PVDF) ชนิด KYNAR 500 – ผิวอลูมิเนียมที่ประกอบด้านหลัง แผ่นต้องมีการเคลือบสีด้วยระบบ Polyester Costing เพื่อป้องกันการสึกกร่อนจากปฏิกิริยา กัดกร่อนจากน้ำปูน – แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย (Protective Film) แผ่นผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตทุกแผ่น จะต้องมีฟิล์มปิดทับที่ผิวด้านหน้าของแผ่น เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อผิวหน้าแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตในระหว่างการติดตั้งหรือระหว่างขนส่ง แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหายต้องไม่หลุดลอกมาก่อนกำหนดส่งมอบงาน แผ่นฟิล์มต้องทนต่อแสง UV และไม่ทิ้งคราบขาวเวลาลอกทิ้ง

วัสดุประสานระหว่างชั้นผิวอลูมิเนียม

วัสดุประสานระหว่างชั้นผิวอลูมิเนียมที่ประกอบเข้ากับแกนกลาง FR ทั้งสองด้านนั้น ต้องใช้วัสดุประสานเป็นแผ่นกาวที่มีคุณภาพสูง

เพื่อป้องกันการบวมพองของชั้นผิวอลูมิเนียมกับแกนกลาง FR แผ่นต้องรับประกันการหลุดร่อนหรือการบวมไม่น้อยกว่า 10 ปี

ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ SEVEN, ALUCOBOND, REYNOBOND ให้นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เข้ามาเพื่อขออนุมัติใช้และเพื่อเลือกสีก่อนดำเนินการ

1.5 วัสดุสำหรับการยาแนว

กำหนดให้เป็นซิลิโคนยาแนวชนิด (Non Oil Stain Silicone) ที่ไม่ก่อให้เกิดคราบ น้ำมันเหนียวบนผิว และต้องเป็นชนิดที่ทนทานต่อความร้อนจากแดดจัด สภาพอากาศภายนอกและรังสีอุลตราไวโอเลต UV ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแบบ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งไม่น้อยกว่า 5 ชุด ส่งให้แก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อทำการตรวจสอบรูปแบบและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เพื่อทำการขออนุมัติก่อนที่จะนำไปติดตั้งจริง อย่างน้อย 30 วัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งฝีมือดี มีความชำนาญงานในการติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต โดยทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระนาบทั้งในแนวตั้งและแนวนอน แนวรอยต่อแผ่นจะต้องเป็นเส้นตรงได้จาก มีความปราณีตตามที่ผู้ออกแบบกำหนด

1.3 การติดตั้งประกอบขึ้นแผ่น

- โครงคร่าวสำหรับการติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนทำการติดตั้ง ทั้งนี้โครงโลหะที่ใช้กำหนดให้มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเหล็กกล่องรูปพรรณ ขนาดที่ใช้ไม่น้อยกว่า 1" x 2" ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 – 18 มม. สำหรับอาคารสูงไม่เกิน 5 ชั้น และขนาดเหล็กกล่องรูปพรรณ ที่ใช้ไม่น้อยกว่า 2" x 2" ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม. สำหรับอาคารสูงเกิน 5 ชั้น หรือให้วิศวกรตัวแทนผู้รับจ้างคำนวณการรับแรงแนบเพื่อขอใช้งานก่อนดำเนินการ ถ้าโครงที่ใช้เป็นเหล็กต้องทาสีกันสนิมอย่างดีให้ทั่วถึง และเพิ่มความระวังในจุดที่เป็นรอยต่อหรือมีการเชื่อม นอกจากนี้หากต้องมีการเสริมทูนโครงโลหะ เพื่อรับแรงลมกลางแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต จะต้องได้รับการคำนวณที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้งไป

1.4 ก่อนที่จะเริ่มทำการประกอบขึ้นงานจริง ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบ SHOP DRAWING

- เสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อทำการตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ขนาดของวัสดุที่ใช้ทำตัวรองรับ แสดงวิธีการเชื่อมต่อและระยะความห่างของตัวรองรับโครงคร่าว
 - ขนาดของโครงคร่าว (Span) แสดงวิธีการเชื่อมต่อ ระยะความห่างของโครงคร่าวเพื่อป้องกันการแอ่นตัว
 - SHOP DRAWING ต้องแสดงขนาดการพับขอบแผ่น ระยะหรือความถี่การติดจากตามที่ผู้ผลิตแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ได้แนะนำเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลแรงลมและขนาดปีกแผ่นว่าต้องมีขนาดพับเท่าใด
 - ขนาดของตัวยึดที่เสิร์มดักในแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
 - ขนาดของสกรู น็อต พุก ริเวท สำหรับการเชื่อมต่อต่าง ๆ ระยะความห่าง ตำแหน่งของทุก member

1.5 วัสดุสำหรับการยาแนว

กำหนดให้เป็นซิลิโคนยาแนวชนิด (Non Oil Stain Silicone) ที่ไม่ก่อให้เกิดคราบ น้ำมันเหนียวบนผิว และต้องเป็นชนิดที่ทนทานต่อความร้อนจากแดดจัด สภาพอากาศภายนอกและรังสีอุลตราไวโอเลต UV ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแบบ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งไม่น้อยกว่า 5 ชุด ส่งให้แก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อทำการตรวจสอบรูปแบบและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เพื่อทำการขออนุมัติก่อนที่จะนำไปติดตั้งจริง อย่างน้อย 30 วัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งฝีมือดี มีความชำนาญงานในการติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต โดยทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระนาบทั้งในแนวตั้งและแนวนอน แนวรอยต่อแผ่นจะต้องเป็นเส้นตรงได้จาก มีความปราณีตตามที่ผู้ออกแบบกำหนด

เงื่อนไขรายละเอียดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง

1) ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างตามสัญญา และจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

2) ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างหมดตามสัญญา และจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

3) ในกรณีที่แป้นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานรายการพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4) กรณีที่แป้นพัสดุที่ไม่ใช่รายการพัสดุดตาม ข้อ 3 และเป็นสินค้าที่มีการบรรจุภัณฑ์หรือมีหีบห่อคอนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการงานก่อสร้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจสอบฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์สินค้าว่ามีการผลิตภายในประเทศหรือไม่

5) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุนสามารถขอตรวจสอบเอกสารใดๆ เพิ่มเติมได้ในกรณีมีข้อสงสัยเรื่องการใช่พัสดุภายในประเทศ และในกรณีที่ผู้รับจ้างมิได้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและตามแบบตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ หากสัดส่วนร้อยละยังอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ 1 และข้อ 2 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีอำนาจวินิจฉัยที่จะรับพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างหรือไม่รับพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างดังกล่าวหรือไม่ก็ได้ โดย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและเปลี่ยนแปลงพัสดุดังกล่าวให้เป็นไป ตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ ทั้งนี้ให้ปฏิบัติเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 78 วันที่ 31 มกราคม 2565


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
โครงการ งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ) ประธานคณะกรรมการ
(นายเรวัต ช่อมสุข) กรรมการ
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ) กรรมการและเลขานุการ
วิศวกรโยธา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ กย.15050)
วิศวกรไฟฟ้า
(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์
แบบแสดง
รายการประกอบทั่วไป 1
มาตราส่วน
หมายเลขแบบ แผ่นที่ 01
A-001 จำนวนแผ่น 67

รายการทั่วไปประกอบแบบสถาปัตยกรรม

1. การดำเนินการทั่วไป
 - 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบสัญญา ให้เข้าใจถึงงานเสียก่อนที่จะเริ่มทำการก่อสร้างเพื่อจะลำดับงานได้ถูกต้อง ไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น
 - 1.2 รายละเอียดต่างและแบบขยายที่ให้ไว้ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริงในงานก่อสร้าง รวมถึงรายการหรือรายละเอียดที่ไม่ได้แสดงไว้ ซึ่งจะไดกำหนดให้ในการก่อสร้างอีกครั้งหนึ่ง
 - 1.2.1 ในกรณีที่รูปแบบรายการหรือแบบขยายเกิดข้อขัดแย้ง หรือไม่สามารถทำตามรูปแบบรายการหรือแบบขยายได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานทราบ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง หรือ สิ่งก่อสร้างก่อสร้างชนิดนั้นๆ เพื่อพิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรงและความสวยงาม หรือให้ถือว่าส่วนที่ดีกว่าถูกต้องกว่า เลือกวัสดุที่มีคุณภาพดีกว่า ครบถ้วนกว่าเป็นเกณฑ์ ซึ่งผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด
 - 1.2.2 ในกรณีที่แบบก่อสร้างชุดนี้ มีได้ระบุ รายละเอียดรูปแบบ และวิธีการก่อสร้าง หรือ วิธีการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานเฉพาะทาง ซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะทาง ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดรูปแบบ และ วิธีการก่อสร้าง (SHOP DRAWING) นั้นๆ แก่ผู้ออกแบบและ ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงสามารถนำไปใช้เป็นแบบในการก่อสร้างได้
 - 1.2.3 ในกรณีที่แบบก่อสร้างชุดนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย แบบงานสถาปัตยกรรมแบบวิศวกรรมโครงสร้างและแบบวิศวกรรมงานระบบ มีรูปแบบหรือรายละเอียดอย่างหนึ่งอย่างใดที่ขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ผู้ออกแบบและ ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกันก่อน จึงจะสามารถนำไปใช้ดำเนินการก่อสร้างต่อไป
 - 1.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับอาคารหลังนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำตามที่จะระบุในแบบและรายการโดยจะต้องนำหรือทำตัวอย่างมาให้ ผู้ออกแบบและ ผู้ควบคุมงานทราบพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้ การขอใช้วัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างสามารถกระทำได้ โดยเสนอต่อผู้ออกแบบพิจารณาพร้อมตัวอย่างและเอกสารประกอบ

ในกรณีที่ผู้ออกแบบและ ผู้ควบคุมงานเห็นว่าวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณสมบัติเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการตามที่ผู้ออกแบบแจ้งให้ทราบ โดยมีผู้รับจ้างเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่ใช้แต่ละชนิด รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ประกอบกันจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง หรือ ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น พร้อมรายละเอียดแสดงคุณสมบัติ ของวัสดุอุปกรณ์จากผู้ผลิตส่งให้ผู้จ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงนำไปใช้งานได้

วัสดุอุปกรณ์ที่นำไปใช้งานต้องเป็นของใหม่ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ มีขนาดลดคลาดเสียตรงตามแบบและรายการประกอบแบบผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเวลาที่ใช้เพื่อการพิจารณาอนุมัติวัสดุอุปกรณ์ (ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์) ไม่ว่าจะเป็นการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ตามแบบหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเทียบเท่า กรณีมีเหตุสุดวิสัย ต้องการขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องท้าววัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า พร้อมรายละเอียดแสดงคุณสมบัติและราคาเปรียบเทียบเสนอผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนแล้วจึงนำไปใช้งานได้

 - 1.4 หนึ่งสัปดาห์ก่อนคุณภาพหรือการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ตามแบบและรายการผู้รับจ้างจะต้องเตรียมไว้เพื่อแสดงต่อผู้ออกแบบและ ผู้ควบคุมงานได้ทันทีที่ร้องขอในงานแต่ละงวดที่มีการใช้วัสดุอุปกรณ์นั้น ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถหาหนึ่งสัปดาห์รับรองได้ ผู้ว่าจ้างลงหนังสือที่จะไม่รับงานในงวดนั้น โดยถือว่าวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นไม่ถูกต้องตามแบบและรายการ
 - 1.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำและวางแผนการทำงาน (FLOW CHART) แสดงรายละเอียดขั้นตอนวิธีการทำงาน และเวลาที่จะใช้ในการก่อสร้าง และเสนอแผนดังกล่าวให้ผู้ออกแบบพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง- 2. งานปักผังทำระดับ
 - 2.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังและทำระดับ ให้ถูกต้องตามที่ปรากฏในผังบริเวณแบบแปลนและรายละเอียดของรูปแบบทุกประการ
 - 2.2 การลดระดับหรือเปลี่ยนระดับพื้นต่างๆ ให้ถือตามที่ระบุในแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก ดังนั้นก่อนทำการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ จะต้องตรวจสอบกับแบบสถาปัตยกรรมให้ละเอียดเสียก่อน หากพบการขัดแย้งหรือไม่สามารถทำตามแบบได้ให้แจ้งผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาแก้ไข
- 3. งานฐานราก
 - 3.1 ฐานรากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กตามแบบขยายทางวิศวกรรม
 - 3.2 ระดับความลึกของฐานรากเป็นไปตามแบบขยายและรายการประกอบแบบทางวิศวกรรม

4. งานคอนกรีต งานปูน
4.1 งานคอนกรีตและงานปูนทั้งหมด เมื่อถอดแบบแล้วผิวของคอนกรีตจะต้องได้ดังได้จากและระดับในทางราบ ส่วนของเสาหรือคานตอนใดที่จะต้องฝังเหล็กหรืออื่นใด จะต้องจัดวางหรือฝังให้ถูกต้องตามตำแหน่งก่อนทำการเทคอนกรีต ไม่แบบส่วนต่อกัน โดยถูกต้องตามตำแหน่งก่อนทำการเทคอนกรีต โดยจะต้องจัดวางให้เรียบเสมอกันให้เรียบร้อย การยึดและติดตั้ง ไม่แบบจะต้องทำให้แน่นหนาและมั่นคง
- 4.2 คอนกรีตส่วนที่กรณีไม่ฉาบปูน (คอนกรีตเปลือยผิว) ไม่แบบจะต้องไล่แต่งให้เรียบเรียบร้อยได้ขนาด เว้นช่องหรือคิ้วให้เรียบเรียบร้อยแล้วทวน้ำมันกันผิวกระเทาะให้ทั่ว เมื่อถอดแบบแล้วผิวคอนกรีตจะต้องเรียบ ไม่แตกหักหรือกระเทาะเสียหายและจะต้องได้ดัง ได้จาก หรือเอียงตามรูปแบบทุกประการ
5. งานพื้นอาคาร
5.1 พื้นอาคารเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามแบบขยายทางวิศวกรรม
- 5.2 ผิวพื้นในส่วนต่างๆของอาคาร ให้เป็นไปตามรายการพื้นและรายละเอียดประกอบ
6. งานผนัง
6.1 การบุกระเบื้องผนัง ถ้าแบบไม่ได้ระบุความสูงของผิวกระเบื้องที่บุ ให้บุกระเบื้องสูงชนฝ้า
- 6.1.1 ผนังลอย ให้บุกระเบื้องตลอดความสูงของผนัง
- 6.2 รายละเอียดผิวผนัง ให้เป็นไปตามรายการผนัง หรือแบบขยาย หรือรายละเอียดตามรูปด้าน
- 6.3 ส่วนผนังห้องน้ำลำเร็จรูป ให้ใช้ยี่ห้อ Villy, Panel Brand, Korex หรือเทียบเท่า
7. งานฝ้าเพดาน
7.1 ฝ้าเพดานโดยทั่วไปเป็นไปตามผังฝ้าเพดาน รายการฝ้าเพดาน
8. งานหลังคา
8.1 หลังคาทั่วไปใช้หลังคาเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 0.35 TCT กรู PU ไม่น้อยกว่า 1" ของ Blue Scope, Lysaght, TTK หรือเทียบเท่า (สี ระบุภายหลัง)
- 8.2 แปใช้แปเหล็กถัก ตามที่ระบุในแบบ
9. งานวงกบ ประตู หน้าต่าง ช่องแสง
9.1 วงกบเป็นตามแบบขยายและรายการประตู หน้าต่าง และวิธีการติดตั้ง ให้พิจารณาก่อนการใช้งาน
- 9.2 บานกรอบ เป็นตามแบบขยายและรายการประตู-หน้าต่าง
โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างหน้าต่าง แคตตาล็อก

- การเตรียมพื้นผิวและทาสี

1. รอยรอยแตกความกว้างที่ผิวด้วย อะคริลิกฟิลเลอร์ สำหรับรอยร้าวขนาดเล็ก และอะคริลิกซิลแลนสำหรับรอยร้าวที่มีความกว้างมากกว่า 0.3 มม. ชัดแจ้งรอยซ่อมแซมให้เรียบร่อยก่อนทาสี (ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)
2. การทาสีรองพื้น ต้องทิ้งไว้ให้แห้ง 6-8 ชม. จึงทาสีทับหน้ารอบแรกได้ ส่วนสีที่ทาทับหน้าแต่ละรอบ ให้ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 3-4 ชม. (การทาสีแต่ละครั้งต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง ก่อนทุกครั้ง)
- 3.. ให้ทาสีบานประตูหน้าต่าง D4 และประตูห้องขยะ D5

- รายงานงานทาสี

- 1.ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอกและภายใน ส่วนที่ทำการปรับปรุงทั้งหมด
- 2.ผนังก่ออิฐฉาบปูน,คสล.,ฝ้าเพดาน และอื่น ๆ ทั้งหมด
- 3.ส่วนที่เป็นไม้เช่นผนังไม้ กระจก ให้ทาสีน้ำมันส่วนประตูไม้สักให้ทาสีวานิชแลคหรือแลคเกอร์
- 4.ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทำการทาสีกันสนิมรองพื้นก่อนแล้วจึงทาด้วยสีน้ำมัน
- 5.การทาสีให้ทาสีรองพื้นก่อน 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับหนาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เมื่อทาสีเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมองไม่เห็นสี
 ขอบผิวพื้นเดิม รอยต่าง รอยแปรง หรือไม่เรียบรอยและตะขะ การทาสีอาจจะใช้วิธีพ่น,ลูกกลิ้ง แทนการทาด้วยแปรงก็ได้
 แต่เมื่อเสร็จแล้วจะต้องเรียบรอยตามที่กำหนดให้
- 6.SHADE สีจะกำหนดขณะก่อสร้าง สีรองพื้นให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสีจริง

* ลิขสิทธิ์ภาพถ่ายภายนอก ภายใน และ สีนํ้ามัน ให้ใช้รุ่นที่กำหนดไว้ตามแต่ละยี่ห้อ ดังตารางนี้

ประเภท \ ยี่ห้อ	BEGER	CAPTAIN	TOA
สีทาภายใน สีทาภายนอก	BEGER COOL	PARASHIELD	4 SEASONS
สีทาฝ้าเพดาน ภายใน	DELIGHT	LOGLIFE	4 SEASONS
สีน้ำมัน	BEGER SHIELD ENAMEL	HIGH GLOSS ENAMEL	Glipton ENAMEL



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ ลิปิเลิศ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข

กรรมการ

นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ

การรวมการและเลขานุการ

วิศวกรรมโยธา

(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์สุคนธ์ ลิปิเลิศ ทย.150)

วิศวกรรมไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภาพก.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาณุปรีดิ์

แบบแสดง

รายการประกอบแบบทั่วไป 2

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	02
A-002	จำนวนแผ่น	67

รายการทั่วไปประกอบแบบสถาปัตยกรรม

ผนังกันห้องน้ำลำเสร็จรูป (ของใหม่)

1 ผนังห้องน้ำลำเสร็จรูป คือแผ่น HPL (High Pressure Laminates) ความหนา 0.8 มม.

มาประกบกันทำการฉีดย PU FORM เข้าไป ในเนื้อระหว่างกลางแผ่น HPL ด้วยความหนาแน่น 285 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เนื้อโฟมจะแข็งเป็นพิเศษเหมือนไม้เทียม ไม่เป็นสื่อน้ำลามไฟ และไม่นำไฟฟ้า ด้วยระบบ Sandwich System ขอบปิดทับด้วย PVC เกรด A

ความหนา 2 มม. ทั้ง 4 ด้านด้วยระบบการร้อน Hotmelt ที่ 220 องศาเซลเซียส มีความหนารวมของแผ่นไม่น้อยกว่า 25 มม.

1.1 อุปกรณ์มาตรฐานของห้องน้ำลำเสร็จรูป

- บานพับ Stainless Steel SUS 304 พร้อมตัวรับน๊อต จำนวน 2 ชุด
- กลอนประตู ทำจาก Stainless Steel SUS 304 มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้าเป็นทรงกลมแสดงสัญลักษณ์การใช้ห้องน้ำ ด้วยสีเขียว-แดง ด้านหน้าเป็นผิวเรียบ จำนวน 1 ตัว
- ขาตั้งทำจาก Stainless Steel SUS 304 จำนวน 1 ตัว
- มีลิ้นกลาดติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน และมีตัวกันกระแทก จำนวน 1 ตัว
- บารับนียึดอยู่ด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นเป็นรูปทรงกลม

- 1.2 โครงสร้าง
- เป็นอลูมิเนียมโปรไฟล์ เกรด A ผิววโนไดซ์ ความหนา 18 Micron หรือเคลือบสีด้วย Power Coat in ความหนา 80 Micron

- 1.3 ผลิตภัณฑ์
- DOLPHIN , KOREX , T-BLOCK หรือเทียบเท่า

- งานกระจก
- กระจกโดยทั่วไปใช้กระจกเขียวใส ขนาดความหนา 5 มม. หรือตามแบบขยาย ลำหรับห้องน้ำใช้กระจกฝ้า ขนาดความหนา 5 มม หรือตามแบบขยายและรายการประตูหน้าต่าง
 - การติดตั้งกระจกติดตาย ลูกฟักกระจก จะต้องอัดด้วย CAULKING COMPOUND ชนิดSILICONE SEALANT

- งานห้องน้ำ ห้องส้วม
- พื้นห้องน้ำ ห้องส้วมเป็นคสล. หล่อกับที่ผสมน้ำยากันซึม
 - รายละเอียดผิวพื้นและผิวผนังห้องน้ำ ห้องส้วม ให้ดูจากรายการพื้นและรายการผนัง
 - สุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ ห้องส้วมให้ติดตั้งตามแบบขยายและรายการ

สารบัญแบบ			
แบบเลขที่	แบบแสดง	แบบเลขที่	แบบแสดง
A-001	รายการประกอบทั่วไป 1	FN-015	แปลนเฟอร์นิเจอร์ Auto flight lab
A-002	รายการประกอบทั่วไป 2	FN-016	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องธุรการ ห้องหัวหน้าภาควิชาฯ
A-003	สารบัญและรายการประกอบแบบ	FN-017	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องประชุม
A-004	ผังมหาวิทยาลัยตำแหน่งสถานที่ก่อสร้าง	FN-018	แปลนเฟอร์นิเจอร์ Electrical circuit lab Electronics engineering lab
A-005	ผังบริเวณเดิม	FN-019	แปลนเฟอร์นิเจอร์ Digital and microcontroller lab
A-006	ผังบริเวณปรับปรุง		
A-007	แปลนพื้นชั้น 1 (แบบเดิม)	S-001	แปลนโครงสร้างฐานราก (แบบปรับปรุง)
A-008	แปลนพื้นชั้นลอย (แบบเดิม)	S-002	แปลนโครงสร้างชั้นล่าง (แบบปรับปรุง)
A-009	แปลนพื้นชั้น 1 (แบบปรับปรุง)	S-003	แปลนโครงสร้างพื้นชั้นลอย (แบบปรับปรุง) , แปลนโครงสร้างหลังคา
A-010	แปลนพื้นชั้นลอย (แบบปรับปรุง)	S-004	โครงสร้างฝ้าเพดาน
A-011	รูปด้าน 1 , 3	S-005	แปลนโครงสร้างห้อง PUMPและห้องน้ำ
A-012	รูปด้าน 2 , 4	S-006	แบบขยายโครงสร้าง 1
A-013	รูปตัด A , แบบขยายห้องกับช่อง	S-007	แบบขยายโครงสร้าง 2
A-014	รูปตัด B , C	S-008	รายละเอียดงานก่อสร้างพื้นทาง/พื้นลาน ค.ส.ล.
A-015	รายการประกอบแบบ , การติดตั้งสุขภัณฑ์ห้องน้ำ	S-009	แปลนพื้น ค.ส.ล. หน้าลานจอดรถอากาศยาน
A-016	แปลนห้องน้ำชั้น 2 , แปลนสุขาภิบาลห้องน้ำชั้น 2	S-010	แปลนพื้นหน้ารถท่า ,แปลนพื้นหน้าสโตร์ ,แปลนพื้นวางยลิตอนเดอร์
A-017	แปลนระบบสุขาภิบาล ,รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	S-011	แบบขยายโครงสร้างพื้น ค.ส.ล. , แบบขยายโครงสร้างทางลาด
A-018	แปลนห้อง PUMP , แบบแผนช่องท่อจรัญยานยนต์	EE-001	สารบัญและสัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-019	แบบขยาย ประตู - หน้าต่าง (ปรับปรุง)	EE-002	รายการประกอบแบบ 1
A-020	แบบขยาย RUN WAY	EE-003	รายการประกอบแบบ 2
FN-001	รายการประกอบครุภัณฑ์ 1	EE-004	รายการประกอบแบบ 2
FN-002	รายการประกอบครุภัณฑ์ 2	EE-005	SINGLE LINE DIAGRAM , RISER DIAGRAM , LOAD SCHEDULE
FN-003	รายการประกอบครุภัณฑ์ 3	EE-006	แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1
FN-004	รายการประกอบครุภัณฑ์ 4	EE-007	แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้นลอย
FN-005	รายการประกอบครุภัณฑ์ 5	EE-008	แปลนตู้รับไฟฟ้าชั้น 1
FN-006	รายการประกอบครุภัณฑ์ 6	EE-009	แปลนตู้รับไฟฟ้าชั้นลอย
FN-007	รายการประกอบครุภัณฑ์ 7	FR-001	แปลนระบบแรงดันไฟฟ้าสูงใหม่ชั้น 1
FN-008	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1	FR-002	แปลนระบบแรงดันไฟฟ้าสูงใหม่ชั้นลอย
FN-009	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้นลอย	AC-001	แปลนระบบเครื่องปรับอากาศชั้น 1
FN-010	แปลนเฟอร์นิเจอร์ Brief Room 1, 2	AC-002	แปลนระบบเครื่องปรับอากาศชั้นลอย
FN-011	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องปฏิบัติการฝึกเครื่องบินดีลูซูบ ห้องปฏิบัติการฝึกเครื่องบินทะเลเทอร์โบโบน์	AC-003	TYPICAL DETAIL 1
FN-012	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องกับสารเคมี	AC-004	TYPICAL DETAIL 2
FN-013	แปลนเฟอร์นิเจอร์ EWIS LAB Aircraft Utility systems lab	ME-001	แปลนย่าย AIR COMPRESSED SYSTEM
FN-014	แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องพักอาจารย์ 1-5	ME-002	INSTALLATION ,AIR COMPRESSED SYSTEM PLAN

รายการวัสดุ		
สัญลักษณ์	รายละเอียดโครงสร้าง	รายละเอียดวัสดุ
F1	โครงเหล็ก – พื้นลำเรือ	พื้น GRANITO สีครีม ขนาด 0.60x0.60 ม. ระบุภายหลัง
F2	โครงเหล็ก – พื้นลำเรือ	แผ่นซีเมนต์บอร์ดหนา 24 มม. ปูทับด้วยพรมแผ่นระบุภายหลัง
F3	โครงเหล็ก – พื้นลำเรือ	พื้นกระเบื้องไวเนิล (SPC) หนา 5 มม พร้อมบัวพื้น
F4	พื้น คสล.	ผิวขัดหยาบ
F5	พื้น คสล.	เทพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย หนา 5 ซม.
F6	พื้น คสล.	พื้นขัดมันเดิม ทำความสะอาด ทำพื้น Epoxy Coating หนา 500 ไมครอน
1	ผนังก่ออิฐมวลเบา ผิวฉาบปูนเรียบทาสี	
2	ผนังกระจกกระจกลำใส 6 มม. วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2”x4” หนา 1.7 mm. สูงถึงคานเหล็ก	
3	ผนังกรุยิปซั่มบอร์ด หนา 12 มม. 2 ฟัง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ฉาบรอยต่อเรียบทาสี	
4	ผนังกรุกระเบื้องเซรามิค 16”x16”	
5	ผนังลวดตาข่ายถัก Chain link 2” โครงเหล็กรูปพรรณ 3”x3”x3.2 mm.	
C1	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ฉาบเรียบ ทาสี	
C2	สกิมท้องพื้น ฉาบแต่งเรียบ	
C3	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. (กันชื้น)โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ฉาบเรียบ ทาสี	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

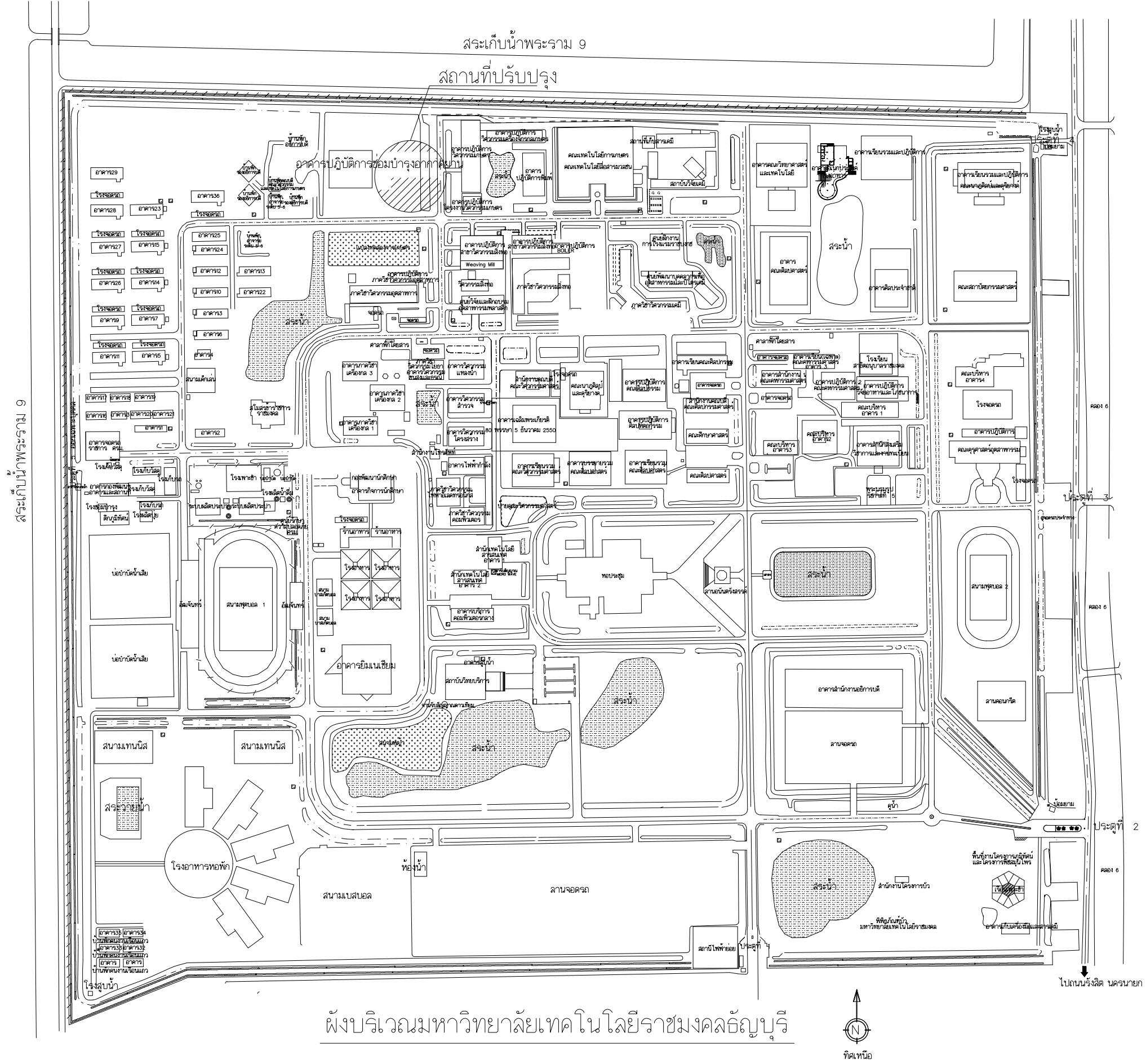
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

สารบัญและรายการประกอบแบบ

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	03
A-003	จำนวนแผ่น	67



ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ทิศเหนือ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคศ) ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข) กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ) กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรโยธา (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคศ ทย.15050)		
วิศวกรไฟฟ้า (ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี		
แบบแสดง		
ผังมหาวิทยาลัยฯตำแหน่งสถานที่ก่อสร้าง		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	04
A-004	จำนวนแผ่น	67

อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ
ฝึกวิชาชีพพื้นฐาน

อาคารวิศวกรรมวัสดุ

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร

ฟัังบริเวณเดิม

รายละเอียดงานปรับปรุงงานปรับปรุงและต่อเติมอาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน
จำนวน 1 งาน

1. ปรับพื้นที่ดินเดิมทำพื้น ค.ส.ล. และบริเวณภายนอก
 - บริเวณหน้าลานจอดอากาศยาน
 - พื้นลานหลังอาคารอาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยานและงานเทพื้นทางลาดเดิม
 - พื้นหน้าสโตร์
 - พื้นบริเวณหน้าอาคาร
 - พื้นลานจอดเฮลิคอปเตอร์
 - ปลูกต้นไม้ตามหน้าอาคาร
2. งานปรับปรุงอาคารอาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน

- 2.1 ภายนอกอาคาร
 - หลังคาถักันสาด Metal Sheet ฝั่งลานจอดเครื่องบิน
 - เพิ่มห้องเก็บสารเคมีบริเวณด้านหลังอาคาร
 - เพิ่มห้อง PUMP ด้านหลังอาคารและย้ายเครื่องปั้มลมจากภายในอาคารมายังห้อง PUMP ของใหม่ พร้อมเดินท่อย้ายลมให้ใช้งานได้
- 2.2 ภายในอาคาร ชั้น 1
 - เพิ่มห้อง Brief Room 1 และ Brief Room 2 (ย้ายตู้ FIRE HOSE พร้อมระบบท่อน้ำในห้อง)
 - ต่อเติมโครงสร้างด้านข้างอาคารเพิ่มห้องโครงการ 2 ห้อง และโรงพักคอย หลังคา Metal Sheet พร้อมงานระบบ
 - พื้นภายในชั้น 1 พื้นเดิม ทำความสะอาดและทาพื้นด้วย Epoxy Coating หนา 500 ไมครอน
- 2.3 ภายในอาคารชั้นลอย
 - งานผนังอาคารร้อยแผ่น Metal Sheet เดิม และติดตั้งแผ่น LOUVER Metal Sheet 0.35 mm. พร้อม Flashing
 - งานต่อเติมโครงสร้างชั้นลอยเป็นห้อง EWIS LAB, Aircraft Utility systems lab,ห้องพักอาจารย์1-4 , Auto flight lab ,ห้องธุรการ ,ห้องประชุม ,Digital and microcontroller lab, electrical circuit lab,ห้องน้ำ ,ทางเดินและบันได พร้อมงานระบบประกอบอาคาร (ระบบไฟฟ้า และสื่อสาร,ระบบปรับอากาศ ,ระบบแจ้งเตือนเพลิงไหม้ ,ระบบประปาและสุขาภิบาล) และงานครุภัณฑ์เพอร์เนเจอร์ลอยตัวและระบบเครื่องเสียงประชุม

3. งานติดตั้งระบบสายล่อฟ้าอากาศยาน AIR BUS A310 เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และ STATIC DISCHAGE ของอากาศยาน
4. งานเตรียมห้องปฏิบัติการ SHEET-METAL SHOP พร้อมโครงสร้างอากาศยานเพื่อการฝึกปฏิบัติ
5. งานเตรียมห้องปฏิบัติการ EWIS LAB เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า สายสัญญาณในอากาศยาน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช้อมสุช)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

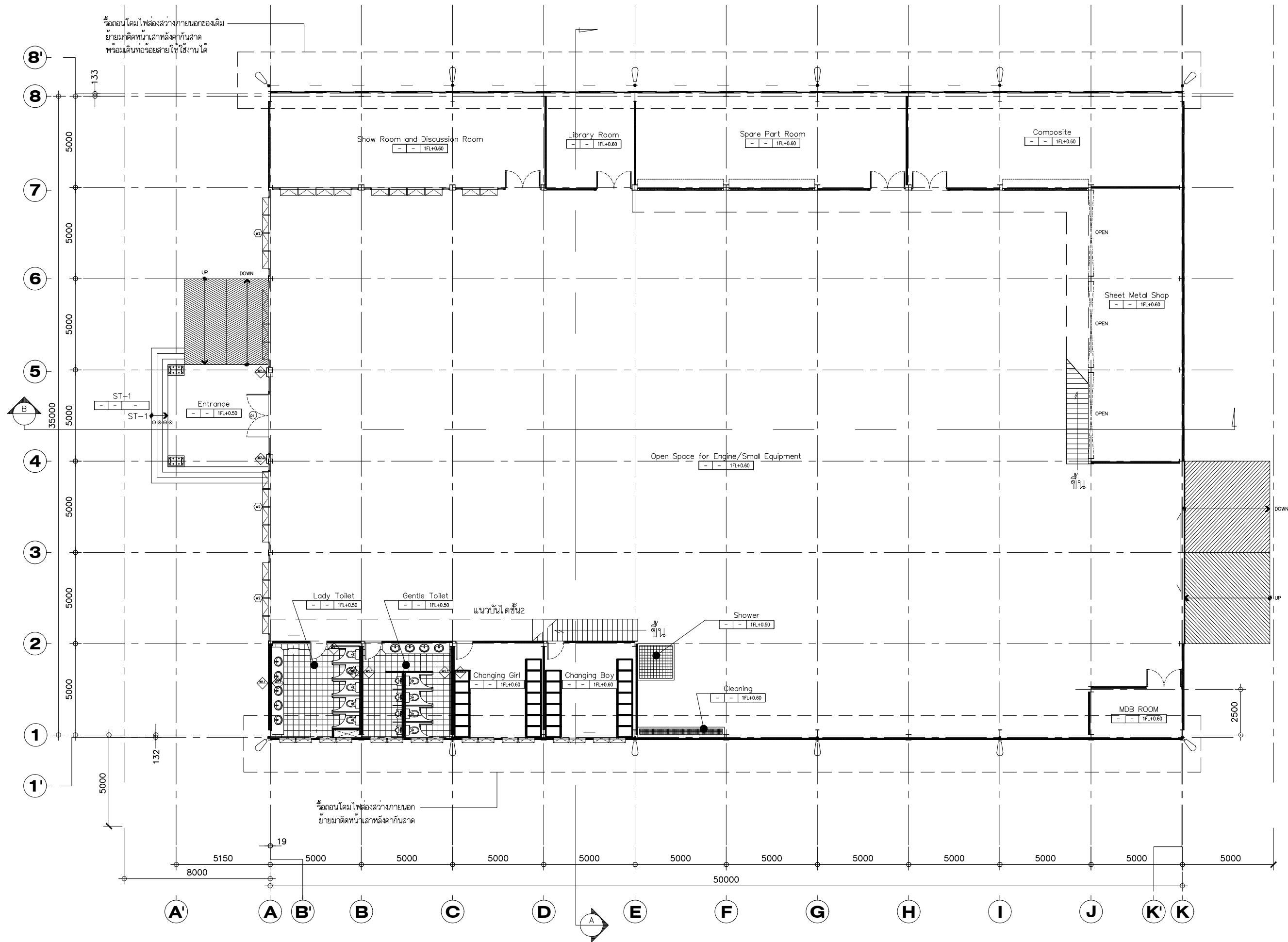
แบบแสดง

ผังบริเวณเดิม

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผนที่	05
A-005	จำนวนแผ่น	67

1 : 250



แปลนพื้นที่ชั้น 1 (แบบเดิม)

มาตราส่วน

1 : 100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จก.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

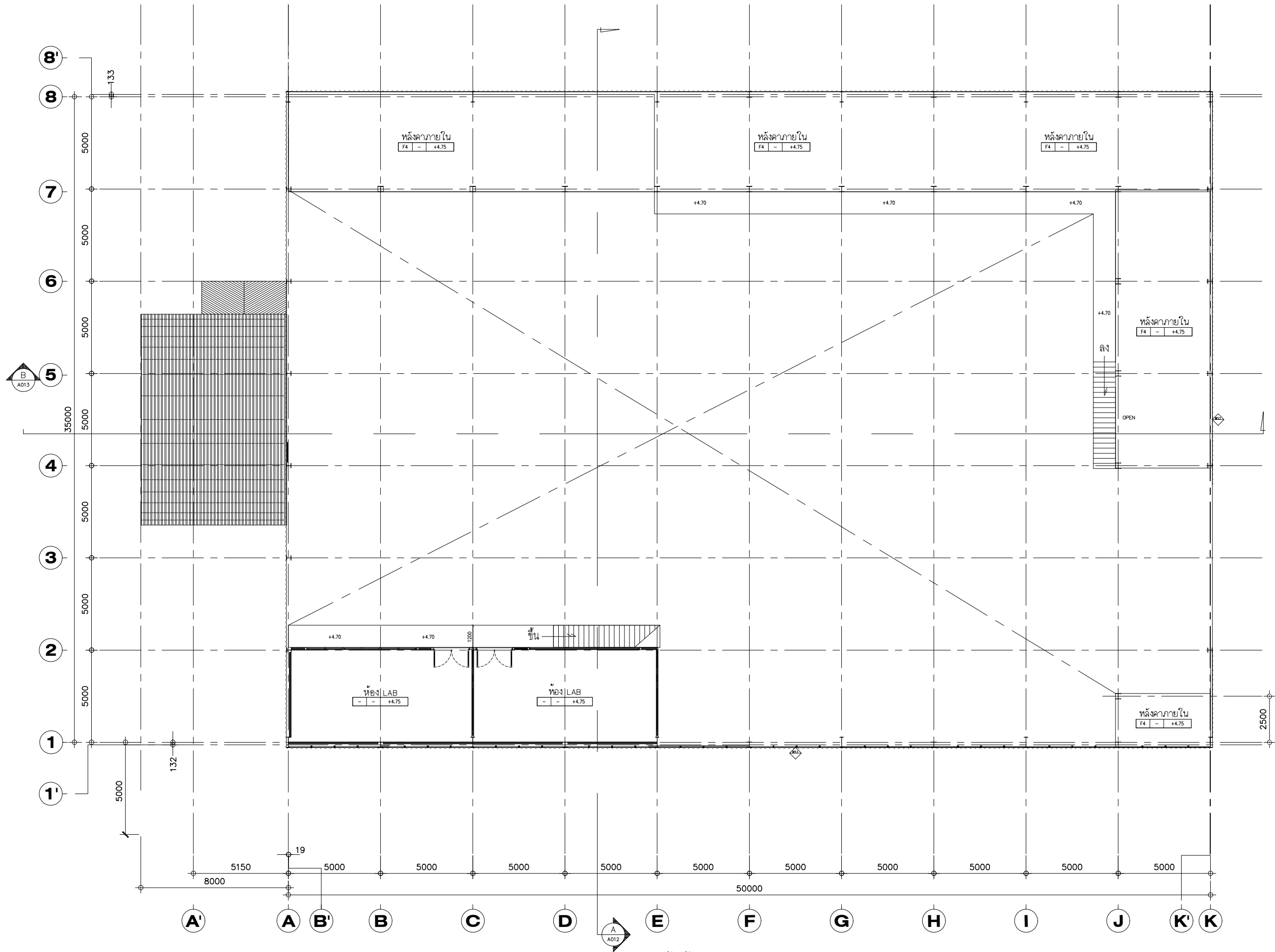
แบบแสดง

แปลนพื้นที่ชั้น 1 (แบบเดิม)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 07

A-007 จำนวนแผ่น 67



แปลนพื้นที่ชั้นลอย (แบบเดิม)

มาตราส่วน

1 : 100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอาคารคานา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุ)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จก.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

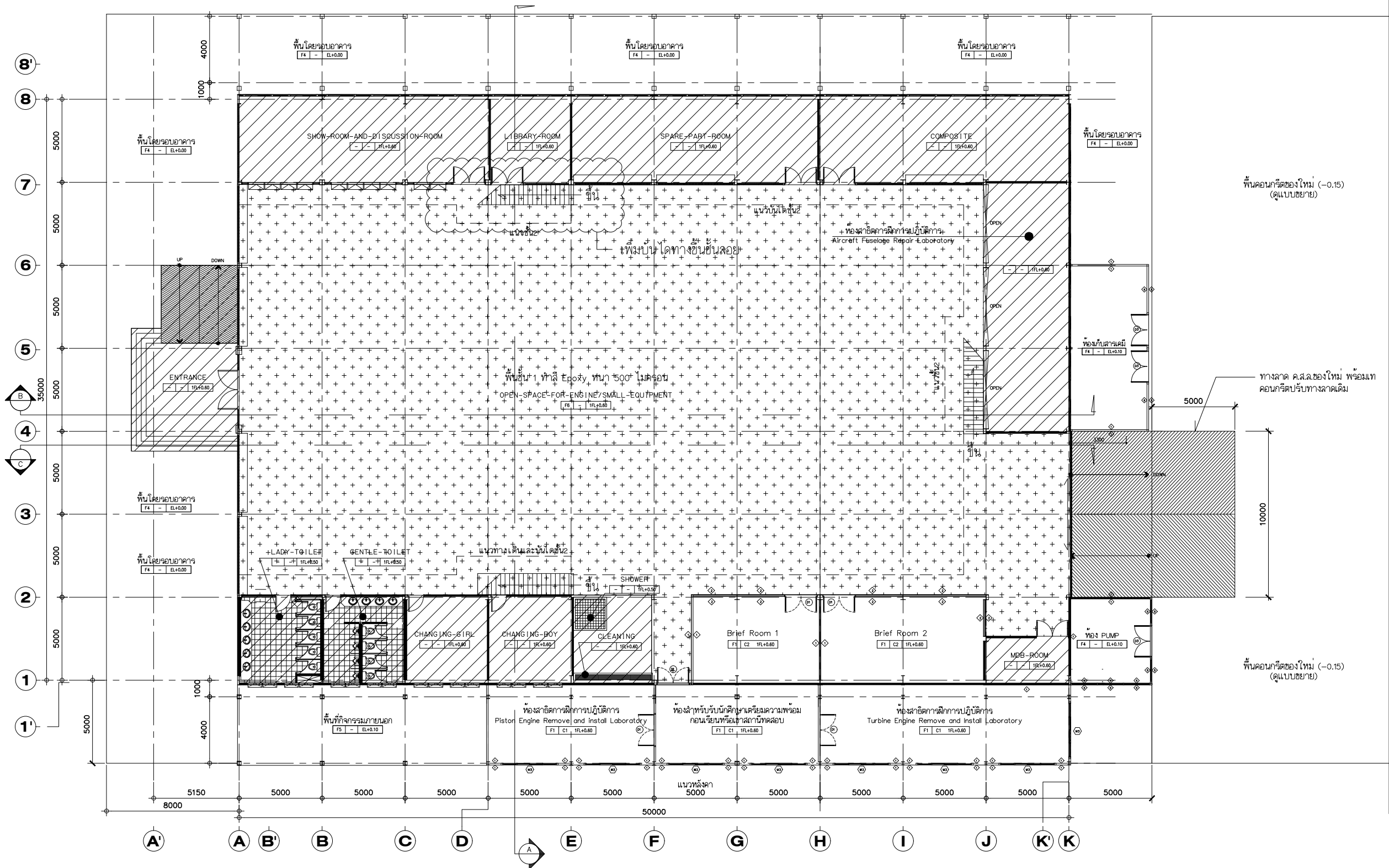
แบบแสดง

แปลนพื้นที่ชั้นลอย (แบบเดิม)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 08

A-008 จำนวนแผ่น 67



พื้นที่เดิม



F6 = พื้นขัดมันเดิม ทำความสะอาด ทำพื้น Epoxy Coating ทน 500 ไมครอน

แปลนพื้นที่ 1 (แบบปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช้อมสุท)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จก.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรี

แบบแสดง

แปลนพื้นที่ 1 (แบบปรับปรุง)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ

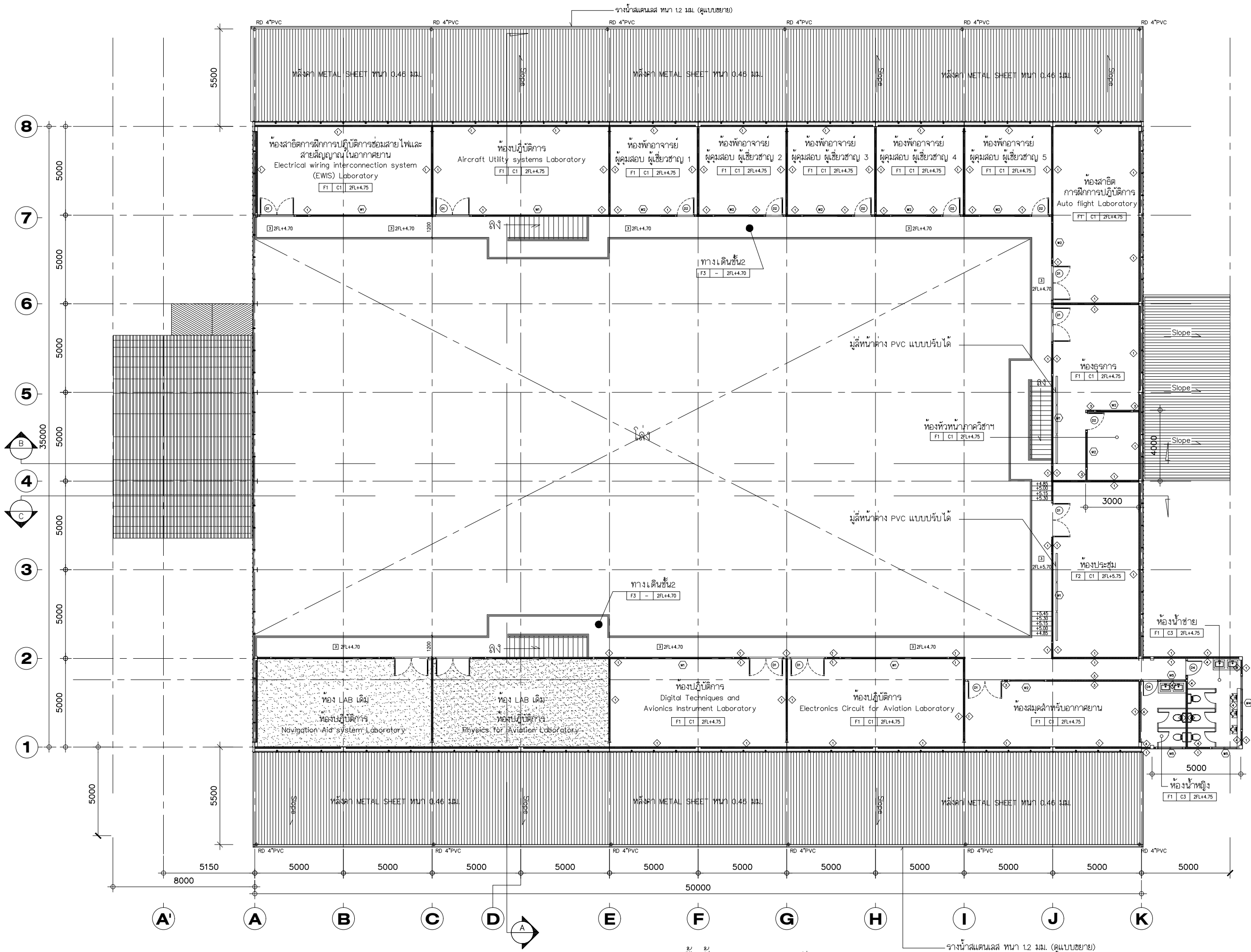
A-009

แผ่นที่

จำนวนแผ่น

09

67



แปลนพื้นที่ชั้นลอย (แบบปรับปรุง)
มาตราส่วน 1 : 100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จก.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนพื้นที่ชั้นลอย (แบบปรับปรุง)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	10
A-010	จำนวนแผ่น	67



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

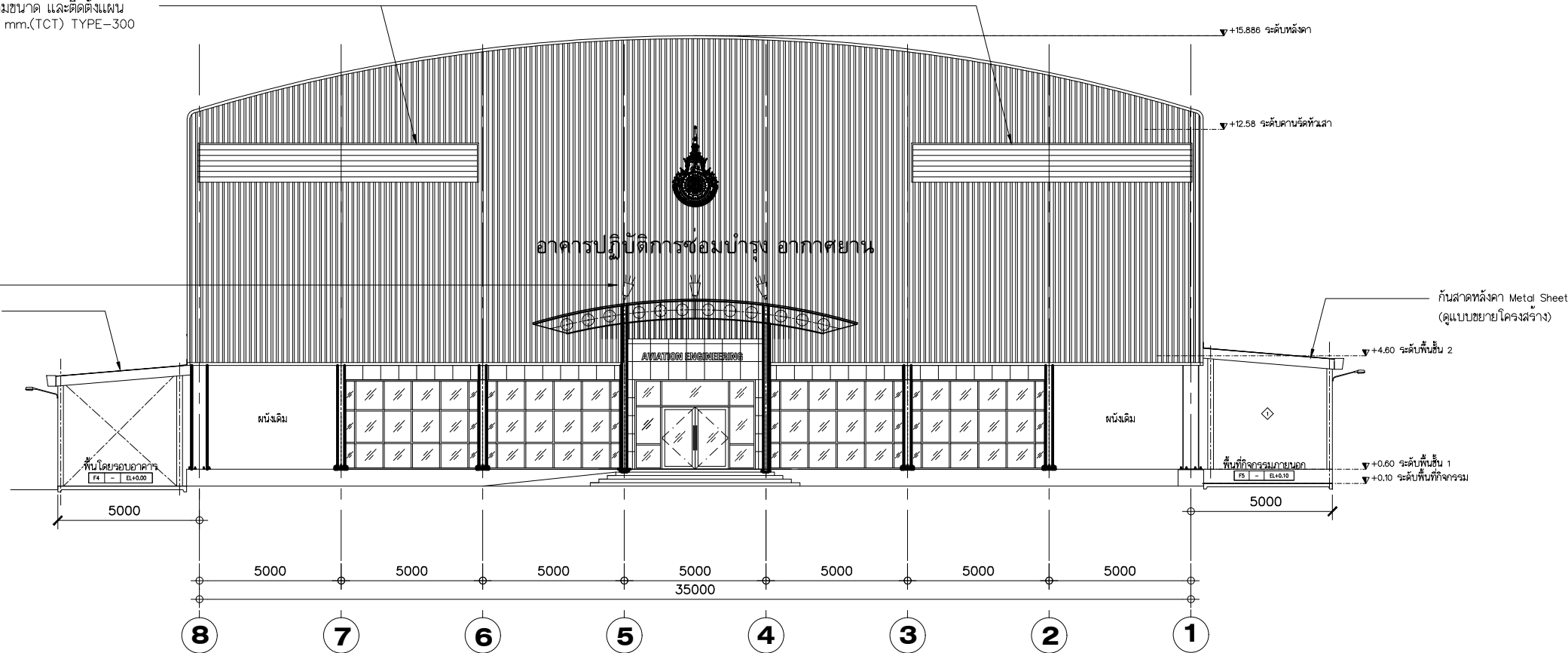
รูปด้าน 1 , 3

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	11
A-011	จำนวนแผ่น	67

รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing

ไฟส่องสว่างป้ายโลโก้
กันสาดหลังคา Metal Sheet
(ดูแบบขยายโครงสร้าง)

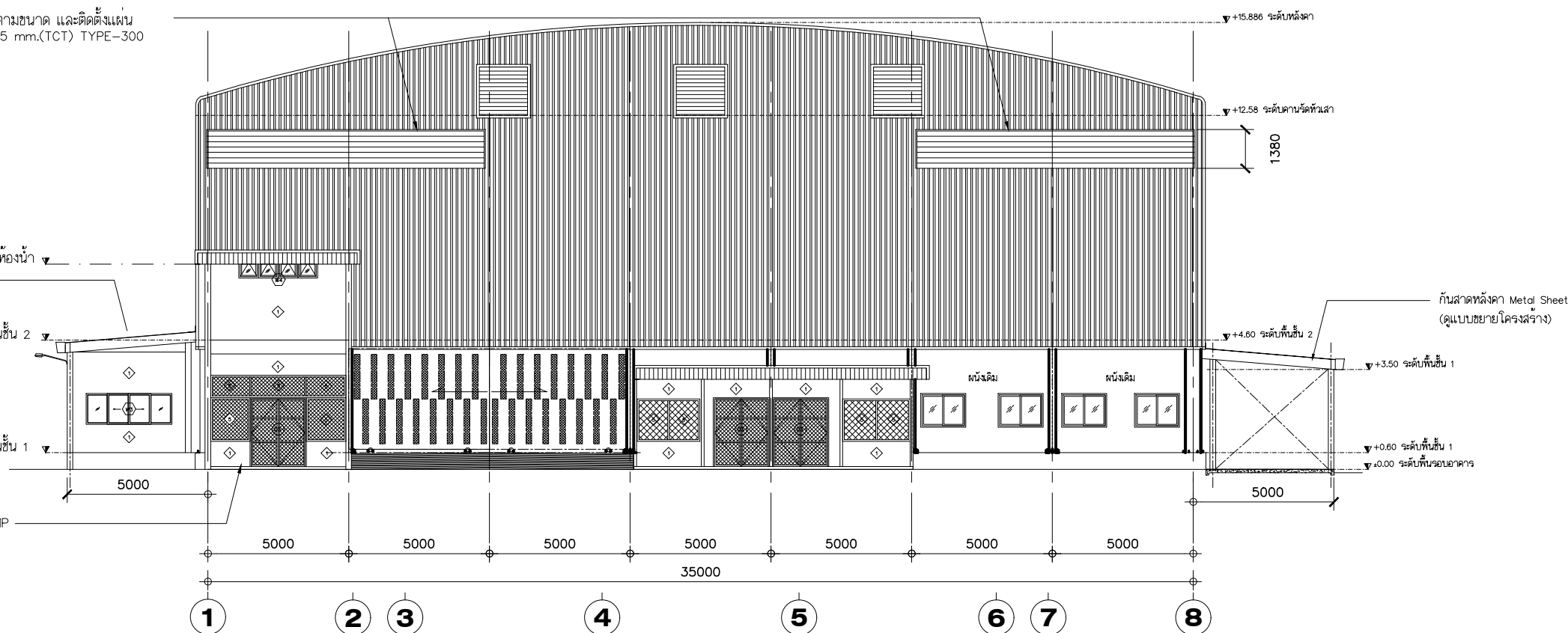


รูปด้าน 1 (แบบปรับปรุง)
SCALE NON SCALE

รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing

+7.30 ระดับหลังคาห้องน้ำ
กันสาดหลังคา Metal Sheet
(ดูแบบขยายโครงสร้าง)

+4.60 ระดับพื้นชั้น 2
+0.60 ระดับพื้นชั้น 1
ห้อง PUMP



รูปด้าน 3 (แบบปรับปรุง)
SCALE NON SCALE



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอาคารเรียน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

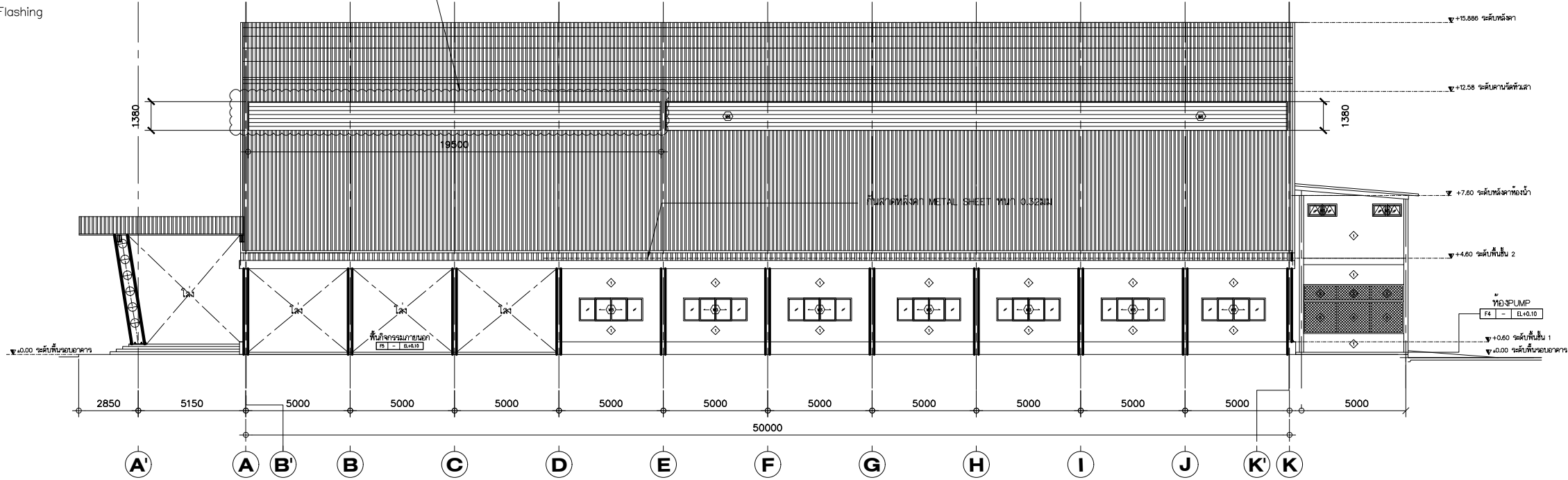
แบบแสดง

รูปด้าน 2 , 4

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	12
A-012	จำนวนแผ่น	67

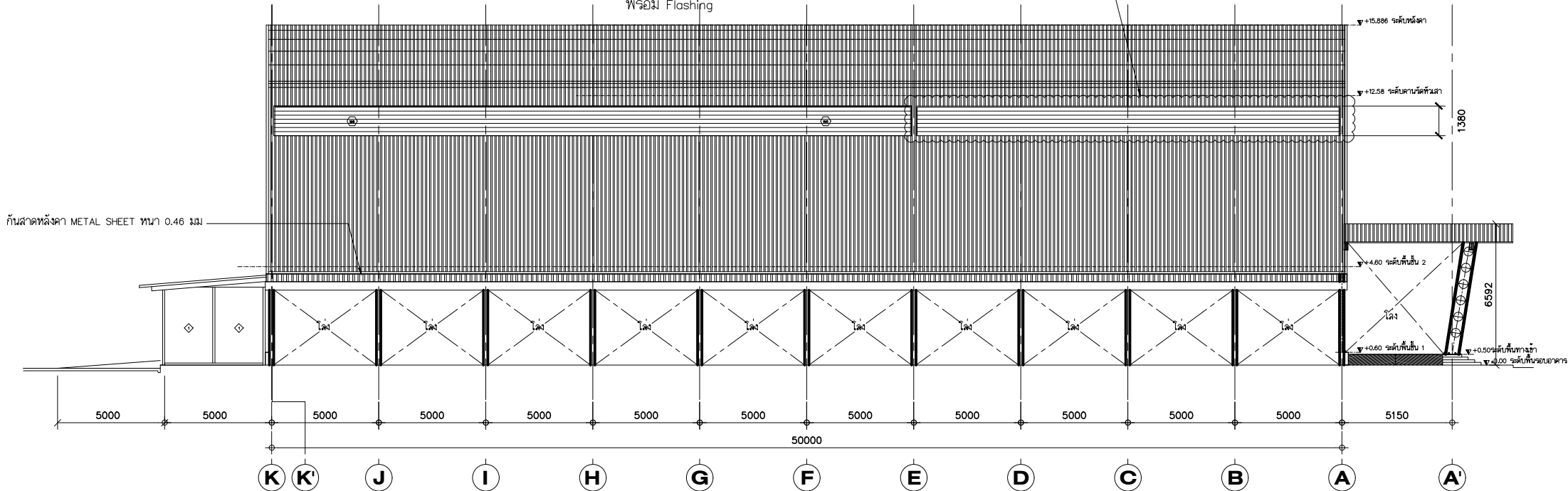
รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing



รูปด้าน 2

SCALE A1=1:50 A3=1:100

รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing



รูปด้าน 4

SCALE A1=1:50 A3=1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช้อยสุ)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอ.จิตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

รูปตัด A

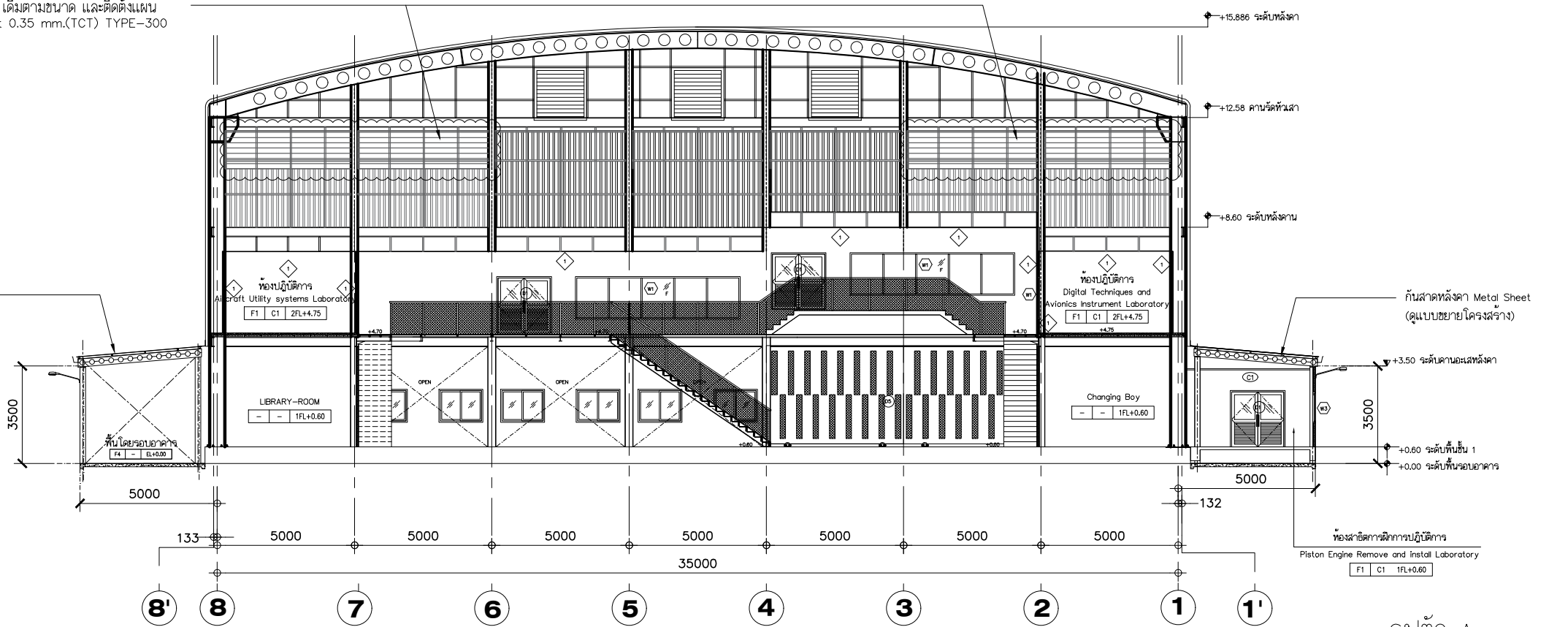
แบบขยายห้อง PUMP

มาตรฐาน

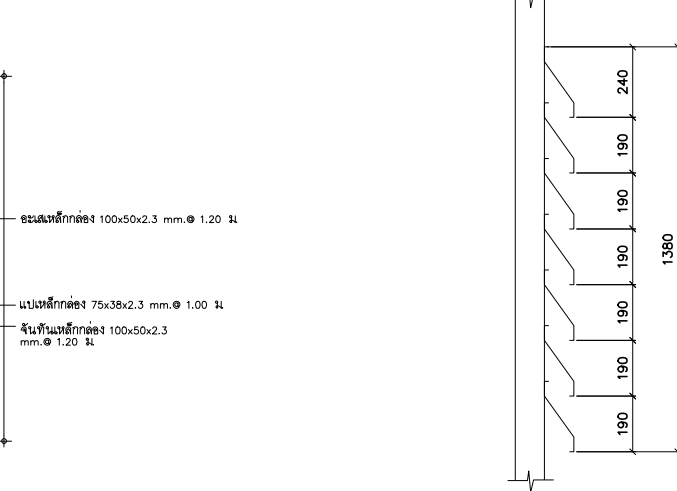
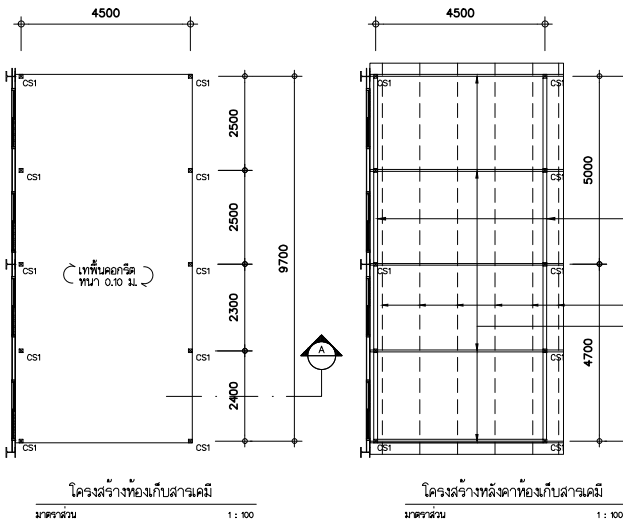
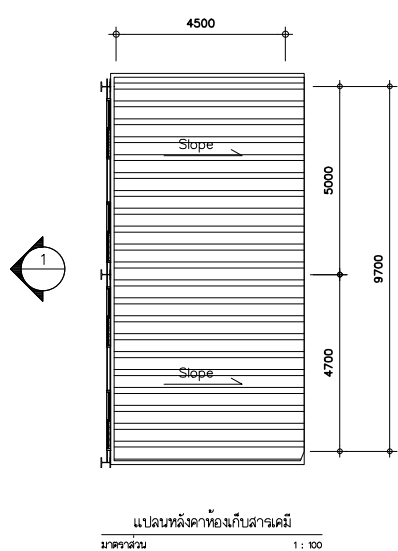
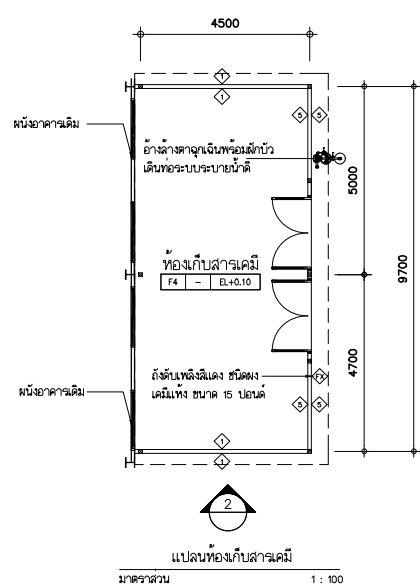
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	13
A-013	จำนวนแผ่น	67

รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing

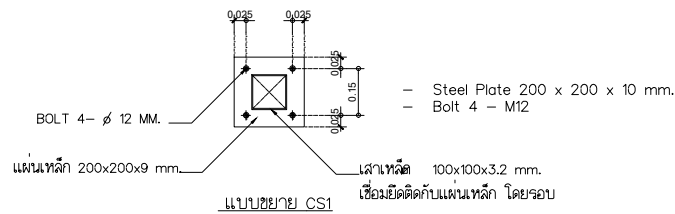
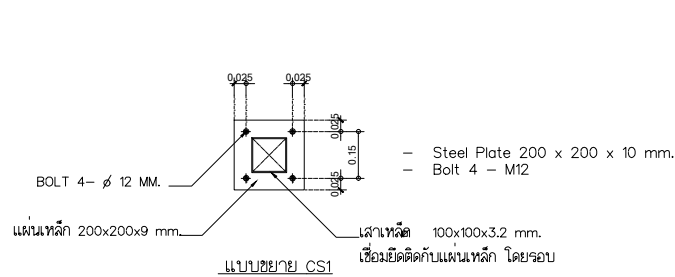
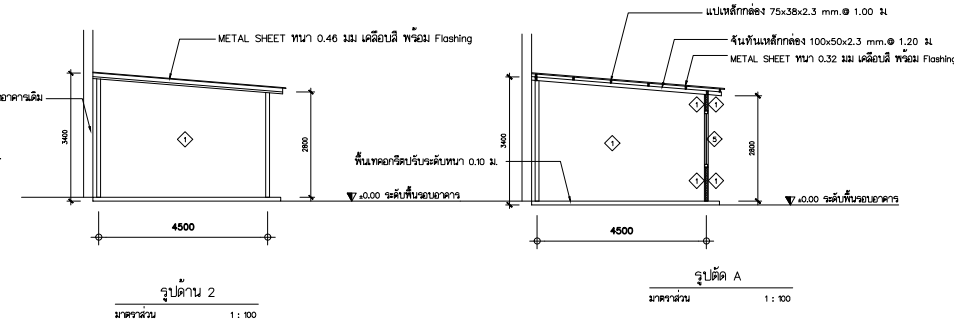
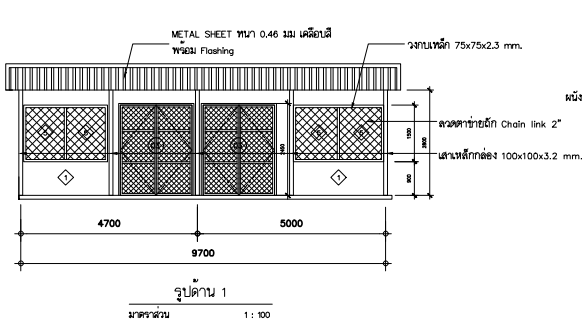
กันสาดหลังคา Metal Sheet
(ดูแบบขยายโครงสร้าง)



รูปตัด A
SCALE NON SCALE



รูปตัดแผ่น LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคค)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคค ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาณุปรี

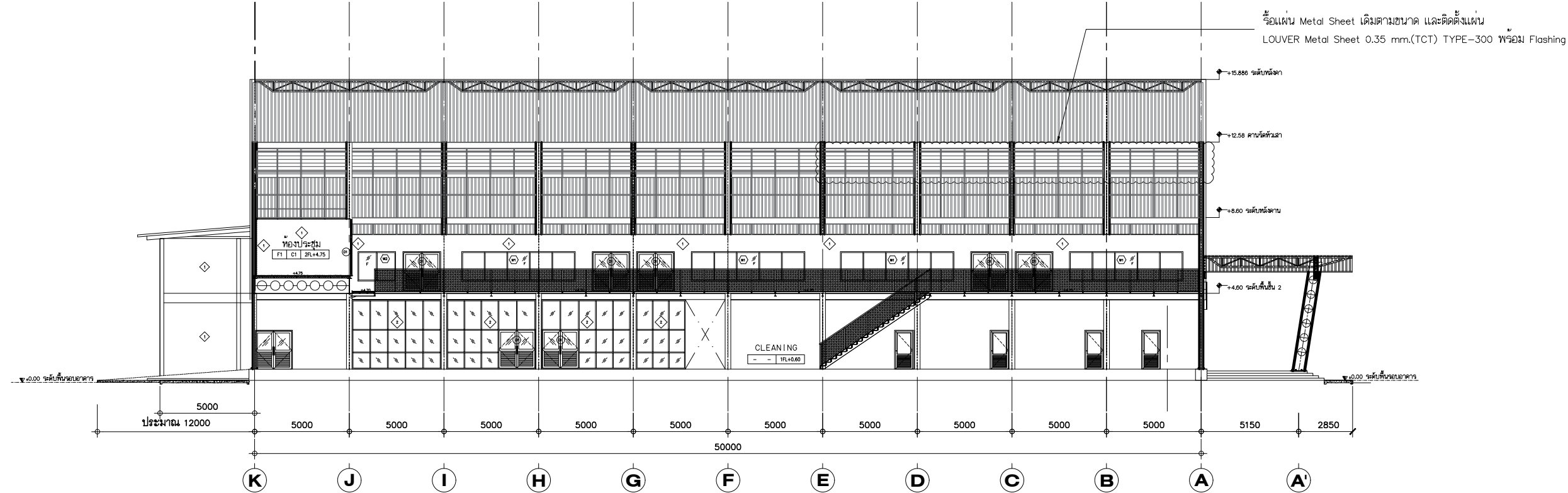
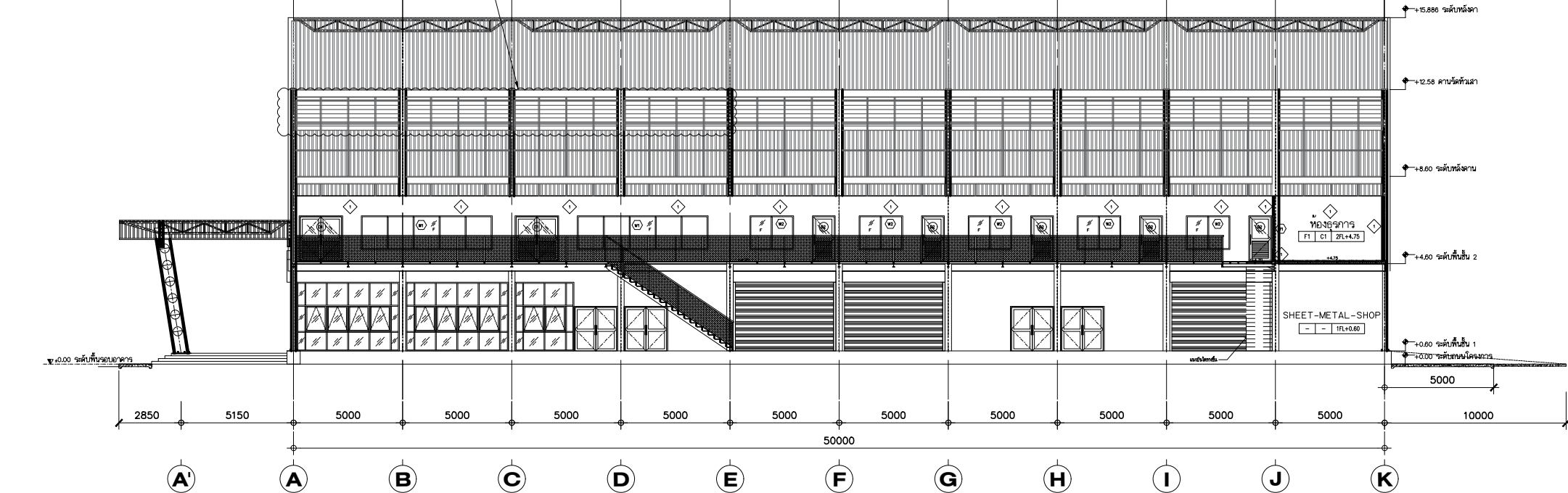
แบบแสดง

รูปตัด B , C

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	14
A-014	จำนวนแผ่น	67

รื้อแผ่น Metal Sheet เดิมตามขนาด และติดตั้งแผ่น
LOUVER Metal Sheet 0.35 mm.(TCT) TYPE-300
พร้อม Flashing



รูปตัด B , C

SCALE NON SCALE

รายการประกอบแบบการติดตั้งสุขภัณฑ์ห้องน้ำ

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
WC.	โถส้วมชักโครกนั่งราบแบบมีหมอน้ำ พร้อมสายฉีดชำระ
LAV.	อ่างล้างหน้าชนิดฝังบนเคาน์เตอร์ พร้อมก๊อกน้ำ
UR.	โถปัสสาวะ พร้อมติดอุปกรณ์flushวาล์ว
HB.	ก๊อกล้างพื้น ผิวสแตนเลส
PH.	ที่ใส่กระดาษชำระม้วนใหญ่
FD.	ตะแกรงน้ำทิ้งกันกลิ่น
M.	กระจกวางขอบเฉียงรูปรี กว้าง 1.00 ม. ความยาวตลอดเคาน์เตอร์
	-ติดตั้งประตุน้ำอย่างน้อย 1 จุด ก่อนต่อน้ำเข้าห้องน้ำ -อ่างล้างหน้า,สายฉีดชำระและโถส้วม ต้องติดตั้ง STOP VALVE -การเดินท่อน้ำทิ้งที่พื้นให้ใส่ P-TRAP
	* หมายเหตุ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ COTTO , AMERICAN STANDARD , MARVEL หรือเทียบเท่า

ผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูป (ของใหม่)

1 ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป คือแผ่น HPL (High Pressure Laminates) ความหนา 0.8 มม.

มาประกบกันทำการฉาบ PU FORM เข้าไป ในเนื้อระหว่างทลางแผ่น HPL ด้วยความหนาแน่น 285 กิโลกรัม/ลูกบาศ์กเมตร

เนื้อโใหม่จะแข็งเป็นพิเศษเหมือนไม้เทียม ไม่เป็นลื้อ ลามไฟ และไม่นำไฟฟ้า ด้วยระบบ Sandwich System ขอบปิดทับด้วย PVC เกรด A

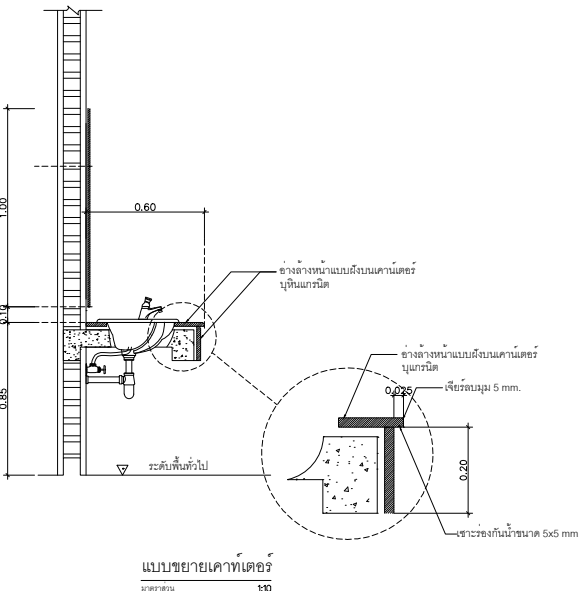
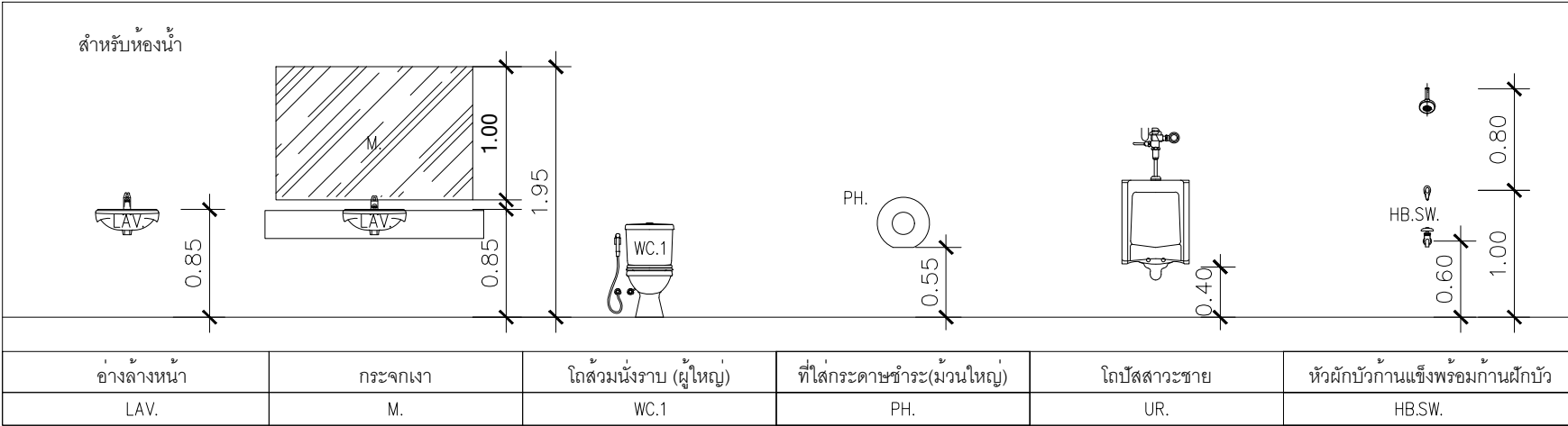
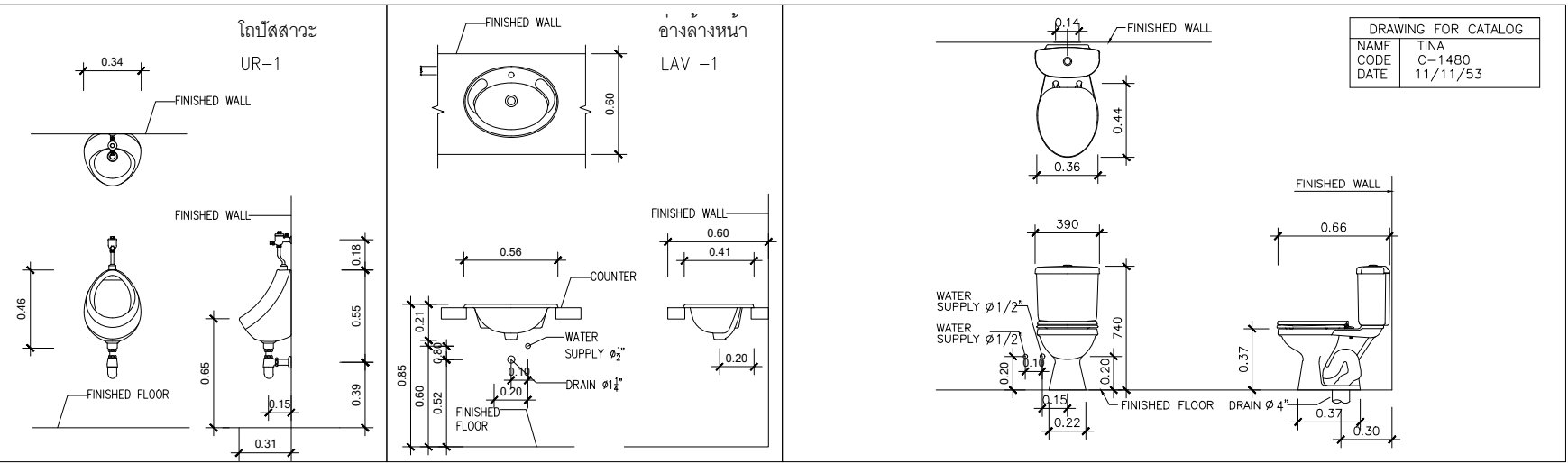
ความหนา 2 มม. ทั้ง 4 ด้านด้วยระบบการร้อน Hotmelt ที่ 220 องศาเซลเซียส มีความหนารวมของแผ่นไม่น้อยกว่า 25 มม.

1.1 อุปกรณ์มาตรฐานของห้องน้ำสำเร็จรูป

- บานพับ Stainless Steel SUS 304 พร้อมตัวรับน๊อต จำนวน 2 ชุด
- กดอนประตู ทำจาก Stainless Steel SUS 304 มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้าเป็นทรงกลมแสดงสัญลักษณ์การใช้ห้องน้ำ ด้วยสีเขียว-แดง ด้านหน้าเป็นผิวเรียบ จำนวน 1 ตัว
- ซาตั้งทำจาก Stainless Steel SUS 304 จำนวน 1 ตัว
- มีลิ้กหลาดติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน และมีตัวกันกระแทก จำนวน 1 ตัว
- บาร์บนยัดอยู่ด้านบนบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นเป็นรูปทรงกลม

1.2 โครงสร้าง

- เป็นอลูมิเนียมโปรไฟล์ เกรด A ผิวอโนไดซ์ ความหนา 18 Micron หรือเคลือบสีด้วย Power Coat in ความหนา 80 Micron



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอาคารคาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

รายการประกอบแบบ
การติดตั้งสุขภัณฑ์ห้องน้ำ

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	15
A-015	จำนวนแผ่น	67



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลบุรีรัมย์

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะกุล)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะกุล ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.เจตนา ธีรชัย ศุภพัทท์กุล ภพ.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

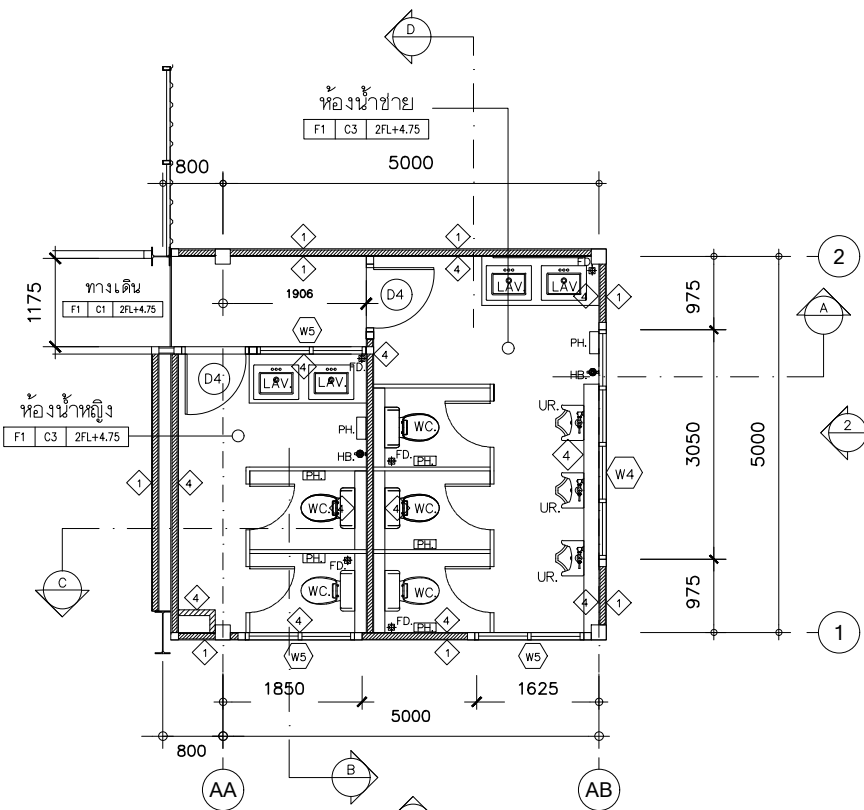
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาณุปรี

แบบแสดง

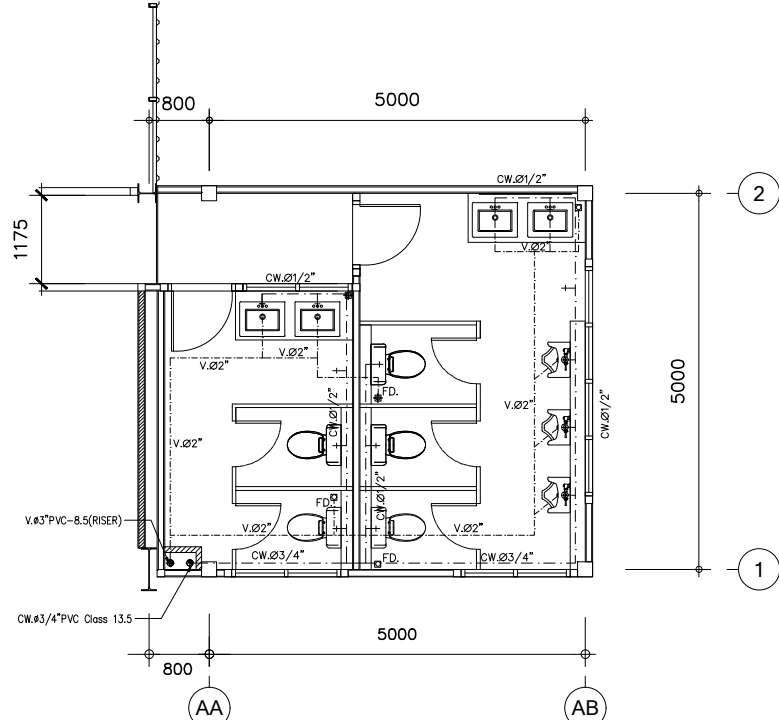
แปลนห้องน้ำขึ้น 2
แปลนสุขาภิบาลห้องน้ำขึ้น 2

มาตราส่วน

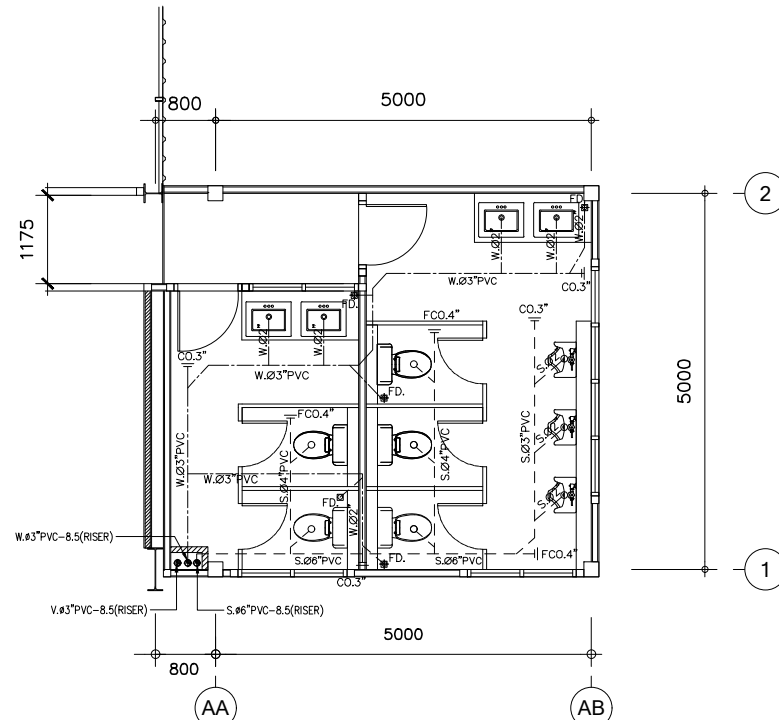
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	16
A-016	จำนวนแผ่น	67



แปลนห้องน้ำขึ้น 2
มาตราส่วน 1:50

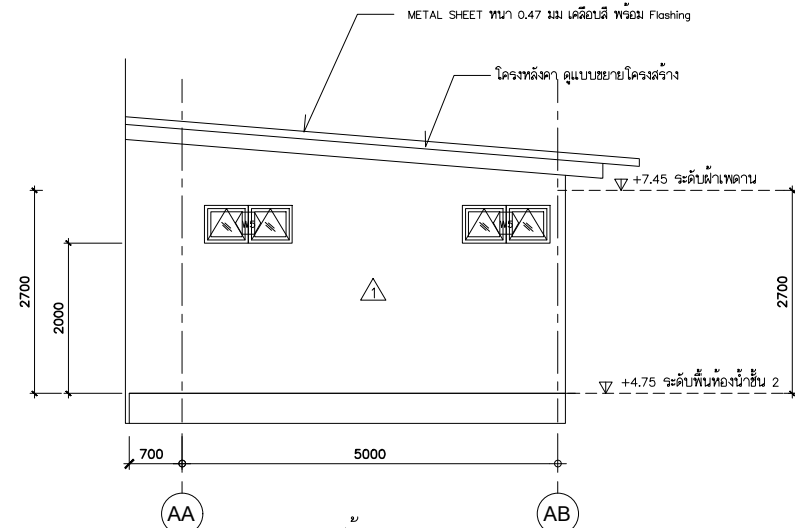


แปลนระบบประปาห้องน้ำขึ้น 2
มาตราส่วน 1:50

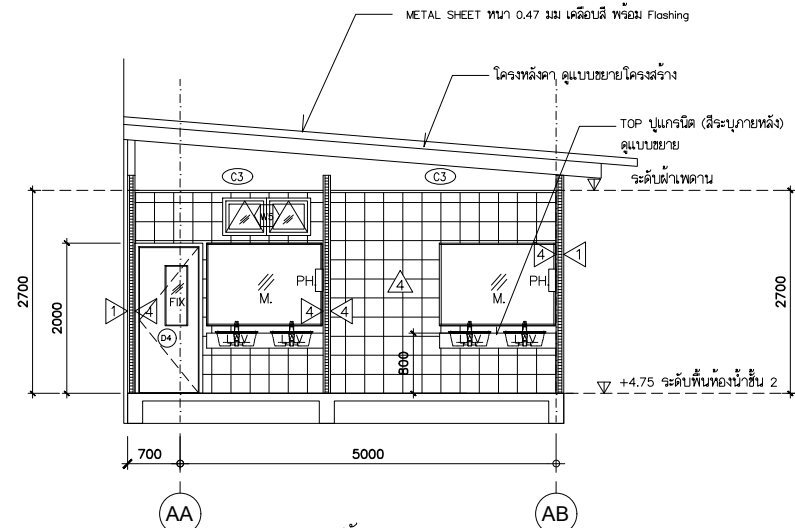


แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำขึ้น 2
มาตราส่วน 1:50

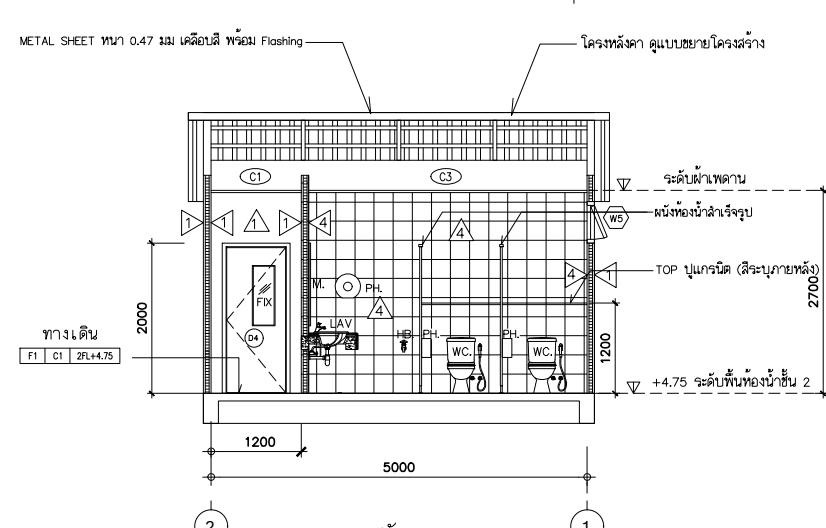
- CW --- (CW) ท่อน้ำดื่มเข้าห้องนอนของเดิม
- W --- (W) ท่อน้ำทิ้ง
- S --- (S) ท่อส้วม
- V --- (V) ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5
- FD --- (FD) FLOOR DRAIN
- CO --- (CO) CLEAN OUT ใช้ท่อ PVC.
- STOP VALVE --- จุดปล่อยน้ำเข้าสู่ระบบ ทิศตั้ง STOP VALVE



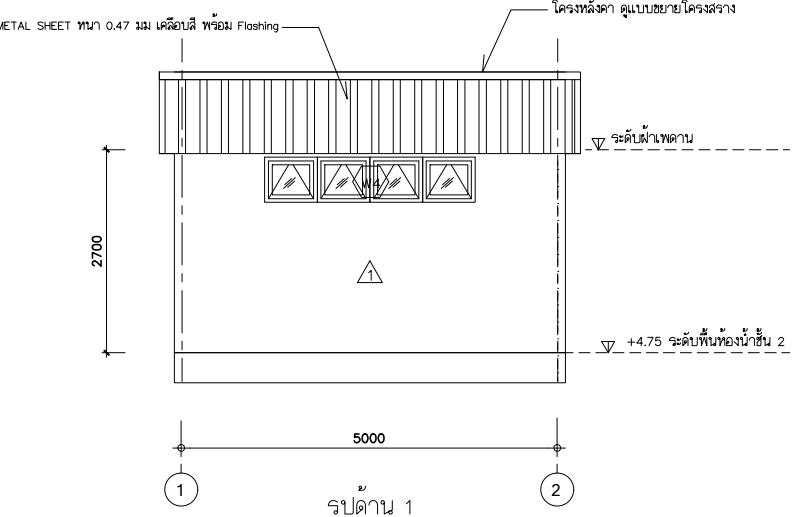
รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:50



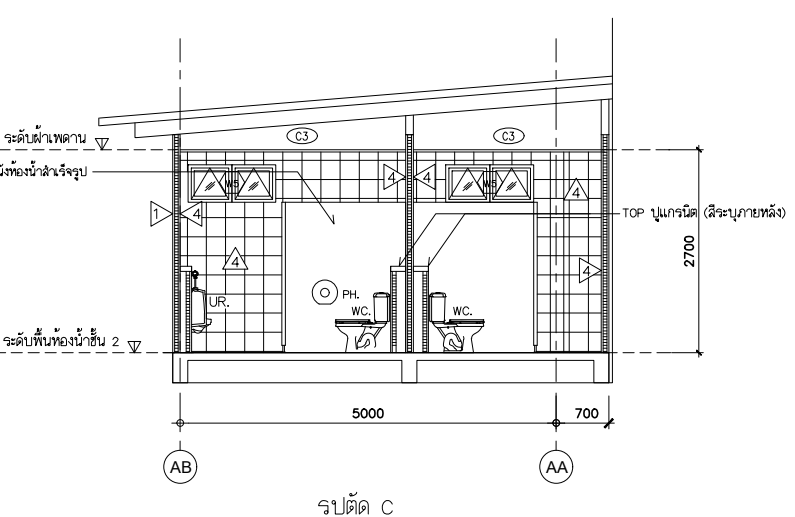
รูปตัด A
มาตราส่วน 1:50



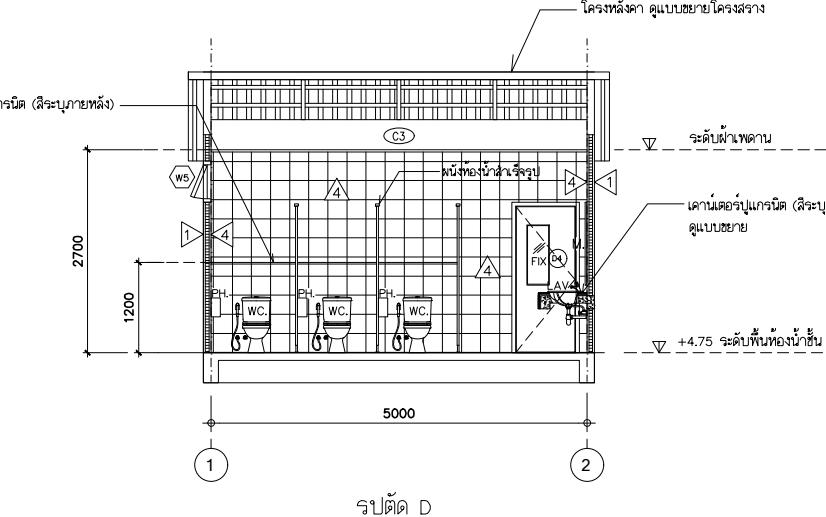
รูปตัด B
มาตราส่วน 1:50



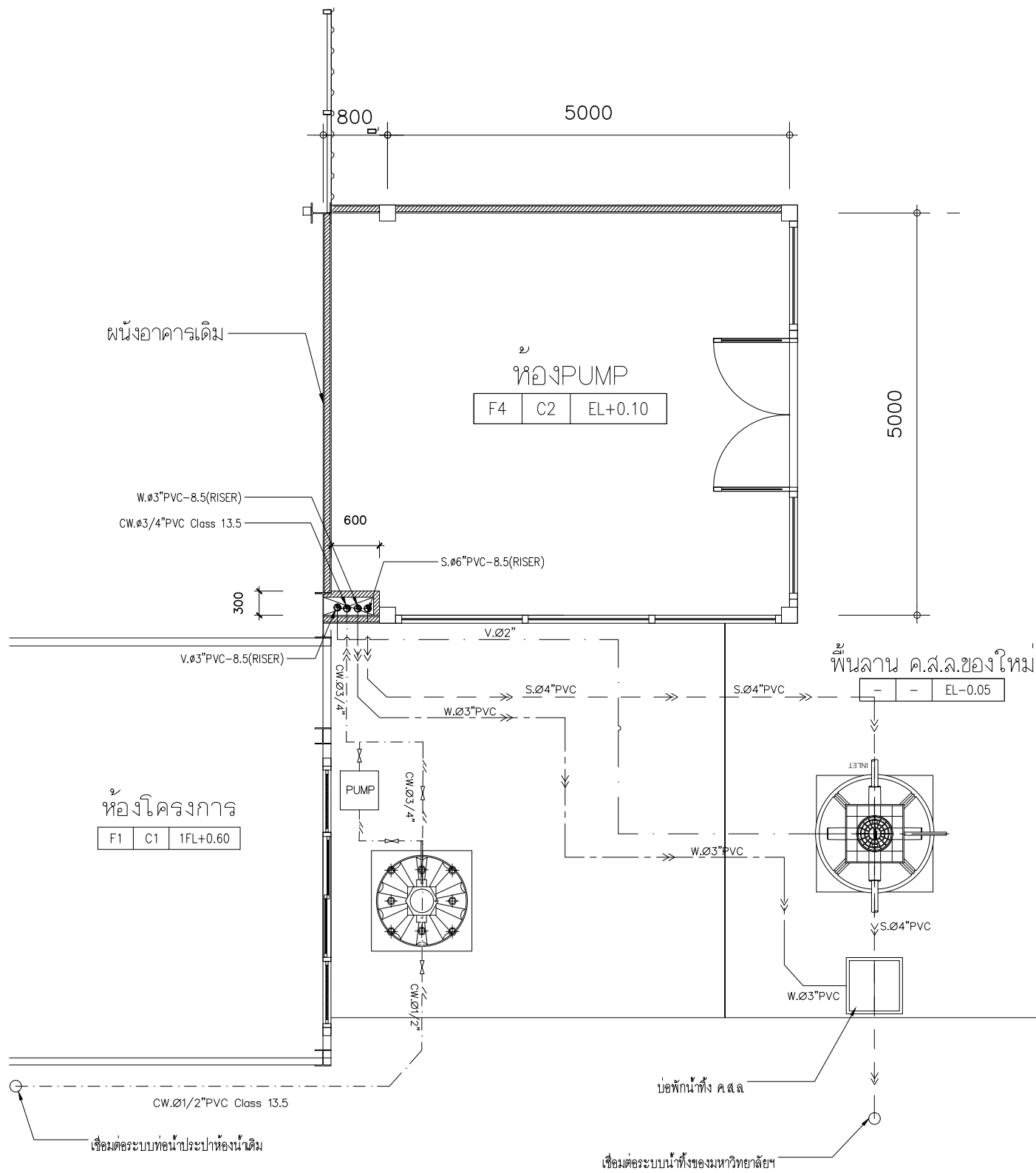
รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด C
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด D
มาตราส่วน 1:50



- CW

(CW) ท่อน้ำดื่มเข้าท่อเมนของเดิม

V

ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5
- W

(W) ท่อน้ำทิ้ง

+

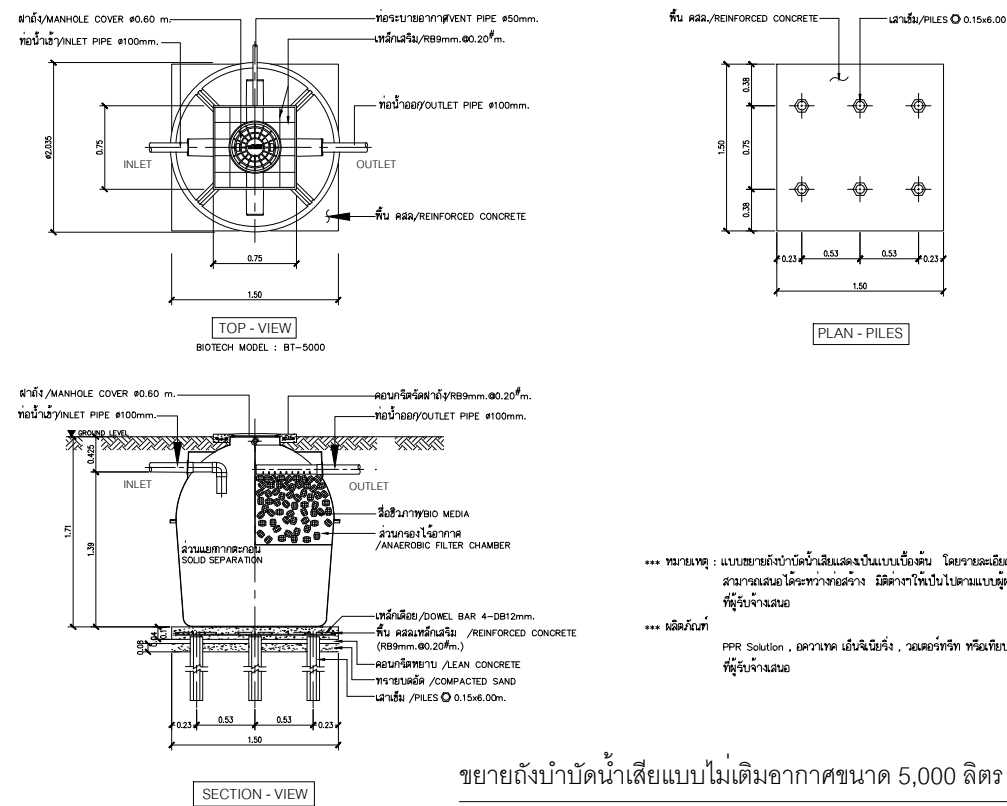
จุดปล่อยน้ำเข้าสู่ถังที่ ติดตั้ง STOP VALVE
- S

(S) ท่อลว

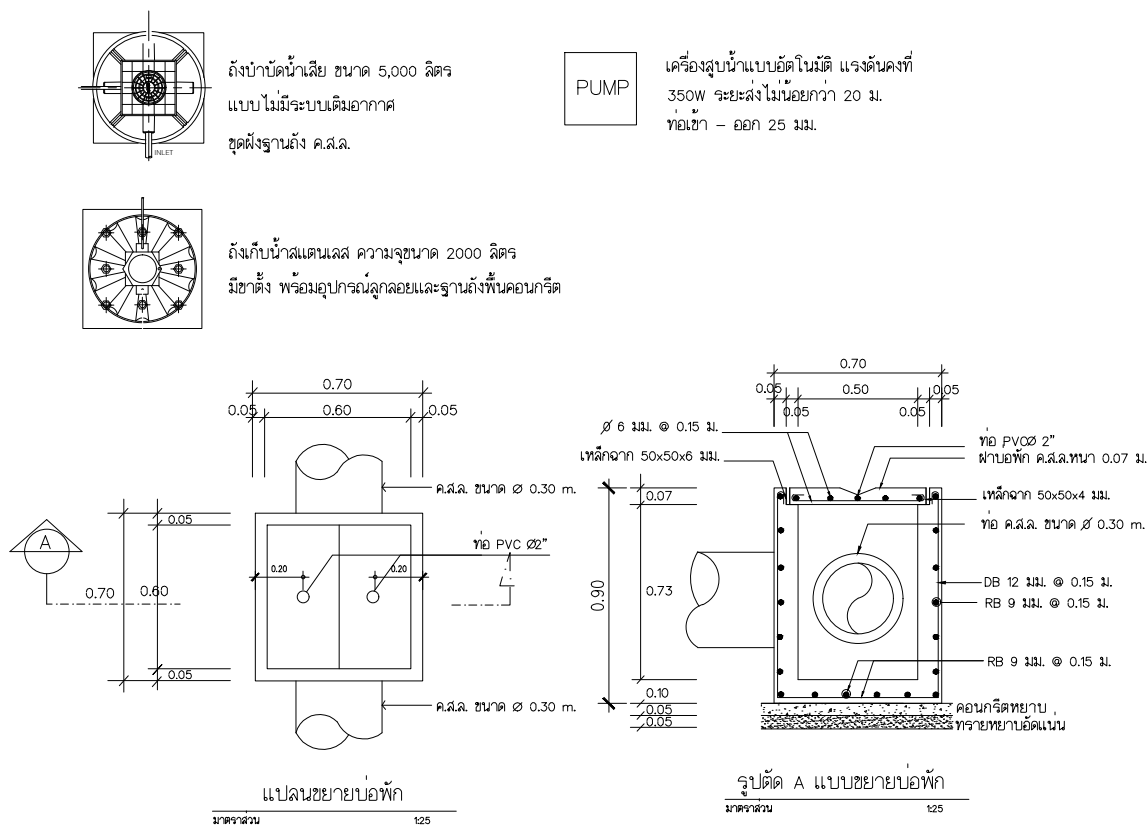
FD

(FD) FLOOR DRAIN
- (CO) CLEAN OUT ใช้ท่อ PVC.

แปลนระบบสุขาภิบาล
มาตราส่วน 1:25



ขยายถังบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศขนาด 5,000 ลิตร



** ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานติดตั้งระบบสุขาภิบาล (ประปา , น้ำทิ้ง , น้ำเสีย) ใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานท่อและระบบสุขาภิบาล



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอาคารคาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุ)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จก.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพ.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

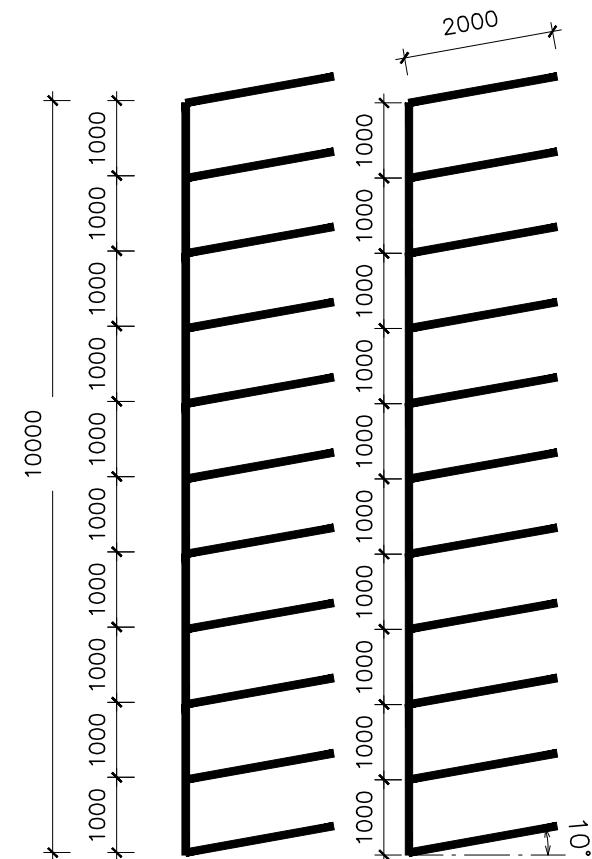
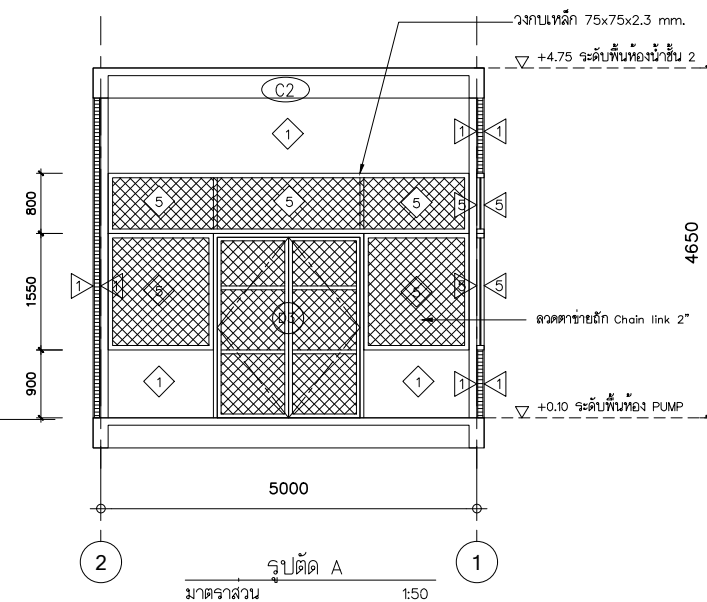
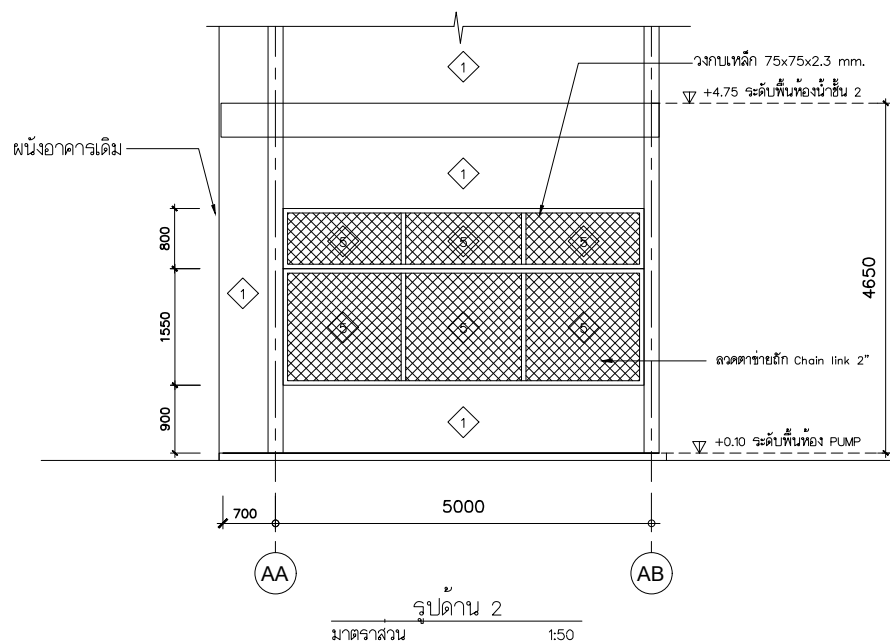
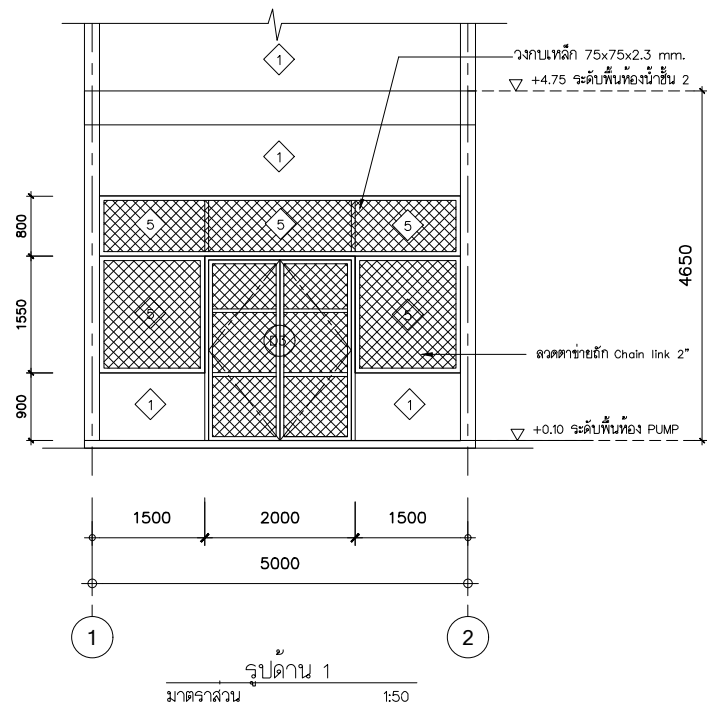
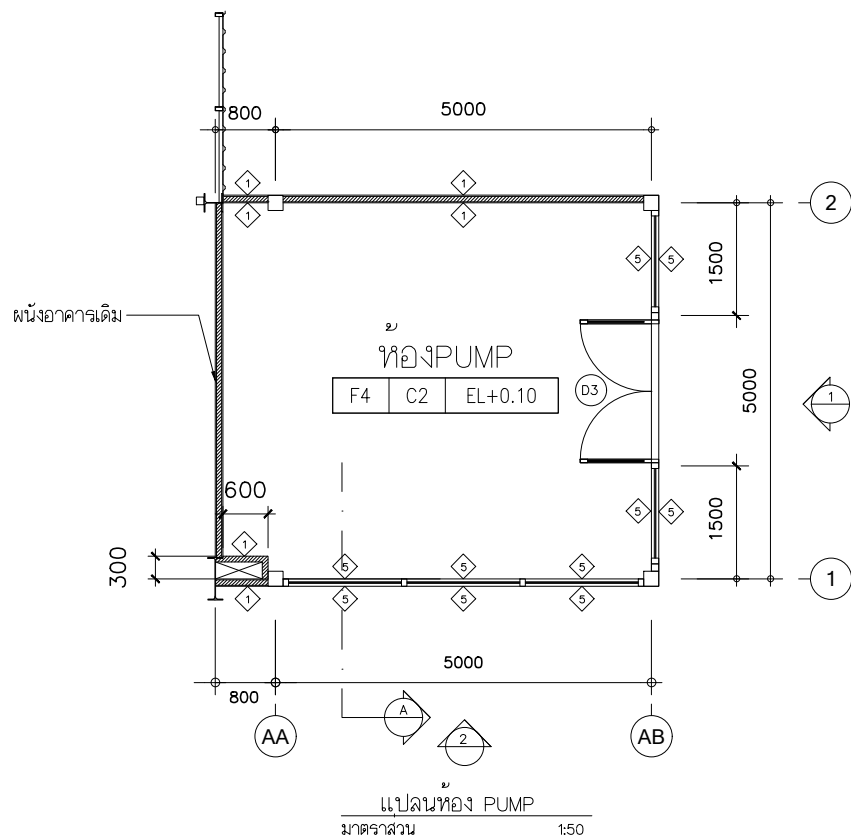
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนระบบสุขาภิบาล
รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	17
A-017	จำนวนแผ่น	67



เส้นช่องจอดักยานยนต์

ติเส้นช่องจอดักยานยนต์บนพื้น ค.ส.เดิม ใช้สีเทอร์โมพลาสติก สีเหลือง
สะท้อนแสง ความหนา 10 ซม.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช้อมสุช)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ทย.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

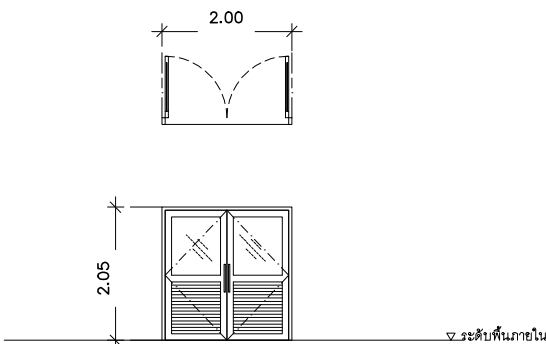
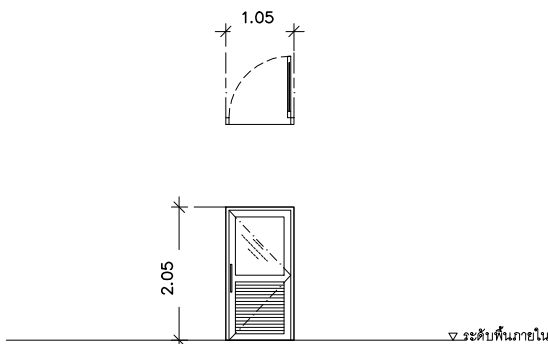
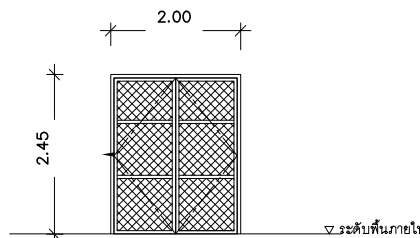
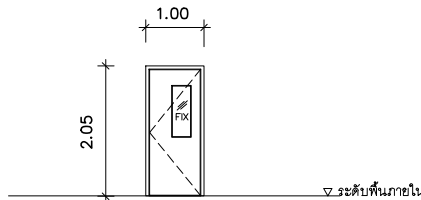
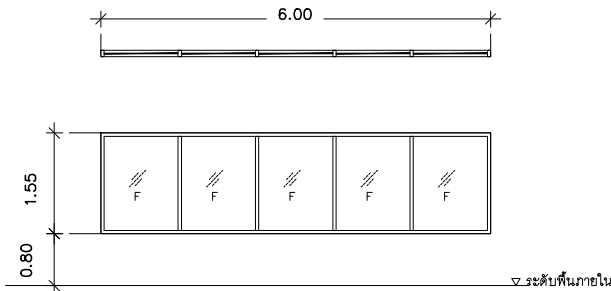
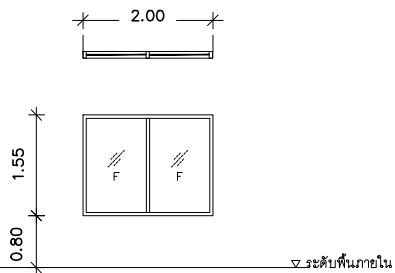
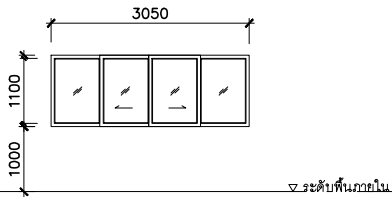
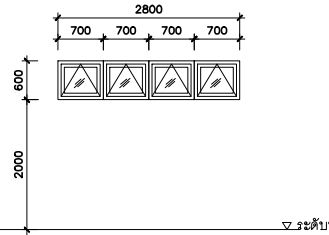
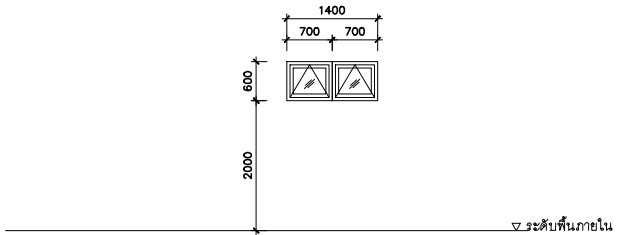
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาณุปรี

แบบแสดง

แปลนห้อง PUMP
แบบเส้นช่องจอดักยานยนต์

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	18
A-018	จำนวนแผ่น	67

							
No.	D1	No.	D2	No.	D3	No.	D4
วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.	วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.	วงกบ	เหล็กกล่อง 50x50x2.3 mm	วงกบ	ไฟเบอร์กลาส ขนาด 2"x 4" ทำสีโหด
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ	กรอบบาน	เหล็กกล่อง 50x50x2.3 mm ตาข่าย Chain Link	กรอบบาน	บานประตูไฟเบอร์กลาสคุณภาพสูง เส้นใยอัดแน่นเป็นเนื้อเดียวกัน
ลูกพับ	อลูมิเนียมลูกพับ/ กระจากใส่ 6 มม	ลูกพับ	อลูมิเนียมลูกพับ/ กระจากใส่ 6 มม	ลูกพับ		ลูกพับ	กระจากใส่ ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
ลักษณะบาน	บานสวิง คู่	ลักษณะบาน	บานสวิง เดี่ยว	ลักษณะบาน	บานเปิดคู่	ลักษณะบาน	ประตูบานปิดเดียว
อุปกรณ์	มือจับ ชุดล็อก ก้านกระแทก DOOR CLOSER มาตรฐานของ VVP H'A'FELE, COLT หรือเทียบเท่า	อุปกรณ์	มือจับ ชุดล็อก ก้านกระแทก DOOR CLOSER มาตรฐานของ VVP H'A'FELE, COLT หรือเทียบเท่า	อุปกรณ์	บานพับบุทเหล็ก มือจับและอุปกรณ์ล็อก	อุปกรณ์	มือจับ ชุดล็อก ก้านกระแทก DOOR CLOSER มาตรฐานของ VVP H'A'FELE, COLT หรือเทียบเท่า
							
No.	W1	No.	W2	W3		No.	W4
วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.	วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.	วงกบ		วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ	กรอบบาน		กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ
ลูกพับ	อลูมิเนียมลูกพับ/ กระจากใส่ 6 มม	ลูกพับ	อลูมิเนียมลูกพับ/ กระจากใส่ 6 มม	ลูกพับ		ลูกพับ	กระจากใส่ 6 มม
ลักษณะบาน	บานติดตาย	ลักษณะบาน	บานติดตาย	ลักษณะบาน		ลักษณะบาน	บานกระทุ้ง 4 บาน
อุปกรณ์	•	อุปกรณ์	•	อุปกรณ์มาตรฐานบานเลื่อนหน้าต่างอลูมิเนียม มีอุปกรณ์ล็อกบานเลื่อน		อุปกรณ์	อุปกรณ์มาตรฐานบานกระทุ้งอลูมิเนียมกระจาก มีอุปกรณ์ข้อลิบล๊อคหน้าต่าง
							
No.	W5						
วงกบ	วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ ขนาด 2"x4" หน้า 1.7 mm.						
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบสีดำ						
ลูกพับ	กระจากใส่ 6 มม						
ลักษณะบาน	บานกระทุ้งคู่						
อุปกรณ์	อุปกรณ์มาตรฐานบานกระทุ้งอลูมิเนียมกระจาก มีอุปกรณ์ข้อลิบล๊อคหน้าต่าง						



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอาคารคาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัตต์ ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

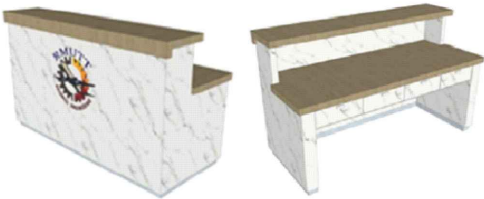
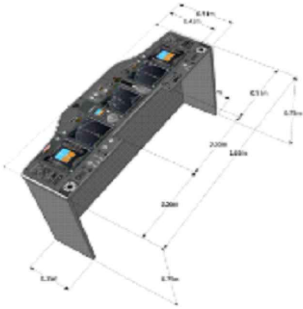
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

แบบขยาย ประตู – หน้าต่าง

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	19
A-019	จำนวนแผ่น	67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
1	T1 (จำนวน 1 ชุด)		- เคาน์เตอร์โครงไม้เนื้อแข็ง ปิดผิว ปิดผิวด้วยไม้ MDF และลามิเนตหนา 10 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี พร้อมแผ่นทับบนกรุด้วยแผ่นหินสังเคราะห์ทนการขีดข่วน ทรงสี่เหลี่ยมขนาด 75 x 120 x 110 ซม. มีลิ้นชักล็อคได้กรุด้วยลามิเนตสีขาว จำนวน 2 ลิ้นชัก ติดตั้งปลั๊กไฟ 2 จุด พร้อมรูสายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์ และมีป้ายไฟ LED ออกหน้าแสดงสัญลักษณ์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน - มีไฟเปิด-ปิด ไฟโลโก้นด้านในของโต๊ะในตำแหน่งที่เกิดความสะดวกในการทำงาน
2	T2 (จำนวน 12 ชุด)		โต๊ะเรียน แบบ COCKPIT PANEL - โต๊ะเรียน COCKPIT B737-800 PANEL 12 - โต๊ะยาววัสดุไม้ MDF ปิดผิวหน้าด้วยลามิเนตหนา 20 มม. สีเทา ปิดขอบด้วยพีวีซี ขนาด 50 x 165 x 75 ซม. พร้อมแผ่นทับหน้าด้วยลายจำลองแสดงแผงหน้าปัดของเครื่องบิน B737-800 ที่มีอัตราส่วนเทียบเท่าขนาดจริงกรุด้วยแผ่นอลูมิเนียมสีเทาทนการขีดข่วนหนา 6 มม. ขนาด 50 x 165 x 75 ซม. - ลายจำลองแสดงหน้าปัด (COCKPIT) ต้องคมชัด สามารถเห็นรายละเอียดในการเรียน ได้ (MAIN PANEL INSTRUMENT ของ AVSOFT)
3	T3 (จำนวน 1 ชุด)		ชุดโต๊ะประชุม แบบ RUNWAY - โต๊ะไม้โครงไม้เนื้อแข็ง ปิดผิวด้วยไม้ MDF และลามิเนตหนา 10 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี ทรงสี่เหลี่ยมขนาด 600 x 120 x 75 ซม. พร้อมแผ่นทับหน้าด้วยลายจำลองทางวิ่งอากาศยาน (RUNWAY) ที่มีอัตราส่วนเทียบเท่าขนาดจริงกรุด้วยแผ่นอลูมิเนียมสีเทาทนการขีดข่วนหนา 6 มม. - โต๊ะมีแกนกลางตามความยาวเพื่อให้เกิดความแข็งแรงและมีปลั๊กไฟ 220V. ที่ขอบโต๊ะ จำนวน 10 จุด
4	T5 (จำนวน 1 ชุด)		- โต๊ะกลางรับรองขาทำจากเหล็กชุบโครเมียม หน้าทอปกระจกนิรภัยหนา 10 มม. ขนาด 100 x 60 x 45 ซม. - กระจกต้องมีลวดลายแสดงถึงสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 ซม.
5	T6 (จำนวน 20 ชุด)		- โต๊ะไม้ MDF ความหนา 30 มม. ทรงสี่เหลี่ยมขนาด 140 x 60 x 75 ซม. มีช่องลอดสายไฟ มีตู้เก็บของ 1 ตู้ และมีลิ้นชัก 3 ชั้น พร้อมกุญแจล็อค - ลิ้นชักข้าง 3 ชั้น



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัตต์ ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

รายการประกอบครุภัณฑ์ 1

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 21

FN-001 จำนวนแผ่น 67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
6	T7 (จำนวน 26 ชุด)		โต๊ะยาววัสดุไม้ MDF ปิดผิวหน้าด้วยพอแมก้าสีขาว ขนาด 180 x 60 x 75 ซม. ขาเหล็ก 1.2 x 1.2 นิ้ว หนา 1 มม. พับเก็บได้ง่าย รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
7	T8 (จำนวน 1 ชุด)		- ชุดสายตีการฝึก การปฏิบัติการเชื่อมสายไฟและสายสัญญาณใน อากาศยาน Electrical wiring interconnection system (EWIS) สำหรับอากาศยานโดยมี Male Conextor และ Female Conextor และ Curcuit Breaker เพื่อฝึกปฏิบัติการเดินสายไฟโดยใช้วัสดุและ อุปกรณ์อากาศยานจริง - ประกอบด้วย D38999 STRAIGHT PLUG MILITARY CONNECTOR - AMPHENOL PLUG WITH CONTACTS 15 ตัว
8	T9 (จำนวน 2 ชุด)		โต๊ะคอมพิวเตอร์ไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดกรุไมลามีนสีเทา หนา 25 มม. มีช่องร้อยสายไฟ 1 จุด ถาดคีย์บอร์ด PVC ขาเหล็กพ่นสีดำ ขนาด 60 x 80 x 75 ซม.
9	T10 (จำนวน 2 ชุด)		- โต๊ะอ่านหนังสือไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดกรุไมเ็นียร์ไม้โอ๊คเคลือบเงา หนา 10 มม. ขาเหล็กพ่นสีดำ ขนาด 130 x 70 x 105 ซม. - โต๊ะทรงสูงเพื่อสะดวกในการค้นคว้าตำราที่ใช้อ้างอิงทางการศึกษา
10	C11 (จำนวน 2 ชุด)		เก้าอี้เบาะบุฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุหนัง PU สีดำ ที่ทำแขนโครงไม้ ด้านบนหุ้มด้วยหนัง ขาเก้าอี้เป็นไม้ 5 แฉก มีที่คลุมล้อกันล้อแตก ล้อเคลื่อนตัวได้ 360 องศา ปรับพนักพิงเอนนอนได้ตามองศา เก้าอี้ และล้อคการเอนได้ ปรับสูงต่ำด้วยระบบไฮโดรลิก รองรับ น้ำหนักได้สูงสุด 120 กก.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏบุรีรัมย์

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัตต์ ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพภ.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

รายการประกอบครุภัณฑ์ 2

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 22

FN-002 จำนวนแผ่น 67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
11	C12 (จำนวน 18 ชุด)		เก้าอี้ขาเหล็กชุบโครเมียม เบาะนั่งพนักพิงบุฟองน้ำหนาหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh ยึดหยุ่นระบายอากาศได้ดี ท้าวางแขนพลาสติก ล้อพลาสติก หมุนได้ 360 องศา ปรับระดับความสูงเก้าอี้ได้ระหว่าง 115-125 ซม. รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 120 กก.
12	C13 (จำนวน 19 ชุด)		เก้าอี้ขาเหล็กชุบโครเมียม เบาะนั่งพนักพิงบุฟองน้ำหนาหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh ยึดหยุ่นระบายอากาศได้ดี ท้าวางแขนพลาสติก ล้อพลาสติก หมุนได้ 360 องศา ปรับระดับความสูงเก้าอี้ได้ระหว่าง 90-100 ซม. รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 120 กก.
13	C14 (จำนวน 80 ชุด)		เก้าอี้ขาเหล็กชุบโครเมียม ทน 1 มม. แข็งแรงทนทาน เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองน้ำและหุ้มด้วยหนัง PU รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก. ขนาด 50 x 50 x 75 ซม.
14	C15 (จำนวน 10 ชุด)		เก้าอี้อ่านหนังสือขาเหล็กพ่นสีดำ ที่นั่งพนักพิงพลาสติกโพลีโพรพิลีน ขนาด 60 x 50 x 100 ซม. รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
15	C16 (จำนวน 18 ชุด)		เก้าอี้ยาววัสดุไม้วีสุไม้ MDF ปิดผิวหน้าด้วยพอแมก้าสีขาว ขนาด 30 x 180 x 45 ซม. ขาเหล็ก 1.2 x 1.2 นิ้ว ทน 1 มม. พับเก็บได้ง่าย

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ		
ซ่อมบำรุงอาคารเรียน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)		
ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข)		
กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)		
กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรโยธา		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(ผศ.เจอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพภ.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์		
แบบแสดง		
รายการประกอบครุภัณฑ์ 3		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	23
FN-003	จำนวนแผ่น	67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
16	C17 (จำนวน 8 ชุด)		- โซฟา 2 ที่นั่ง โครงสร้างไม้ด้วยพองน้ำ หุ้มด้วยหนังสังเคราะห์ PU ขนาด 140 x 75 x 75 ซม. - มีพนักพิงสีด้า
17	E18 (จำนวน 1 ชุด)		- ชุดไมค์ประชุมใช้สาย ดิจิตอล 11 ทาน (ไมค์ประธาน 1 ทาน ไมค์ผู้ร่วมประชุม 10 ทาน) พร้อมติดตั้ง Includes Controller Unit with Digital Anti Feedback (CCS-580M) - เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม (CCS-580M) ที่มาพร้อม Anti Feedback ในตัว - Discussion Desktop Unit for Chairman (CCS-580C) - ไมค์ประชุมประธานมีปุ่มกด Priority Key สำหรับปิด-เปิดการทำงานไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม - Discussion Desktop Unit for Delegate (CCS-580D) - ชุดไมค์ประชุมดิจิตอลสำหรับผู้ร่วมประชุม
18	E19 (จำนวน 1 ชุด)		- ชุดกล้องวงจรปิด 16 ตัว (ยอนแสงได้) พร้อมติดตั้ง - กล้องวงจรปิด IP 2 ล้านพิกเซล - 1/2.8" Progressive Scan CMOS - 1920 x 1080 @30fps - 2.8/4/6 mm fixed lens - H.265+, H.265, H.264+, H.264 - 3D Digital Noise Reduction - Region of Interest - 120 dB WDR - IP67 - เครื่องบันทึก POE 16 ช่อง - HD Input - H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4 video formats - Supports live view, storage, and playback of the connected camera at up to 8 MP resolution - HD Output - HDMI and VGA independent outputs provided - HDMI Video output at up to 4K (3840" 2160) resolution - HD Transmission - 1 self-adaptive 10M/100M/1000 Mbps network interface - 8/16 independent PoE network interfaces are provided - หน่วยความจำ 6 TB
19	E22 (จำนวน 1 ชุด)		- Smart TV หรือ Andoid TV พร้อมติดตั้ง - ขนาดจอ 85 นิ้ว, ระบบภาพ:UHD/4K, RESOLUTION(PIXELS):3840 x 2160, - ลักษณะจอ:FLAT, NETWORK:WIRELESS, - HDR:YES, ช่องต่อ:USBx2, HDMI x 4, Composite x1 - Contrast Ratio: Mega Contrast, response time(MS):100

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ		
ซ่อมบำรุงอาคารคาน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)		
ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข)		
กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)		
กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรโยธา		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพภ.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์		
แบบแสดง		
รายการประกอบครุภัณฑ์ 4		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	24
FN-004	จำนวนแผ่น	67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
20	S23 (จำนวน 6 ชุด)		- ชั้นวางของเอนกประสงค์วัสดุเหล็กมีความแข็งแรง ทนทาน พร้อมพื้นเหล็ก 3 ชั้นปูด้วยยางรองรับแรงกระแทก พื้นลิ้นส้นนิ่ม ขนาด 90 x 40 x 90 ซม. - ใช้เหล็กทรง L ขนาด 2 นิ้ว โดยมีการรับรองผู้เชื่อมต้องมิใบอนุญาตในการเชื่อม - สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กก.ต่อชั้น
21	S24 (จำนวน 12 ชุด)		- ตู้บานเลื่อนผสม 3 ฟุต บนกระจกกลางทึบ ผลิตจากเหล็กหนา 0.6 มม กระจกหนา 4 มม. แผ่นชั้นปรับระดับได้ 3 แผ่น ขนาด 90 x 45 x 180 ซม. มีกุญแจ cyber lock ที่หน้าบาน
22	S25 (จำนวน 6 ชุด)		- ตู้บานเลื่อนกระจก 3 ฟุต บนกระจกกลางทึบ ผลิตจากเหล็กหนา 0.6 มม กระจกหนา 4 มม. แผ่นชั้นปรับระดับได้ 3 แผ่น ขนาด 90 x 45 x 180 ซม. มีกุญแจ cyber lock ที่หน้าบาน
23	S26 (จำนวน 1 ชุด)		ตู้เก็บเอกสารไวไฟ แบบมาตรฐาน CAAT - ตู้เก็บสารอันตรายไวไฟจำนวน 3 ชั้น - โครงสร้างผนัง 2 ชั้น หนา 1 มม. ชั้นกลางเป็นฉนวนกันความร้อนหนา 38 มม. - เคลือบด้วยสีผสมพิเศษ Epoxy และ Polyester ป้องกันสารเคมีและรังสี UV - ประตูปิดระบบ Manual เปิดได้ 180 องศา สลักประตู 3 จุด ผลิตจากสแตนเลส - ช่องระบายอากาศ 2 ช่อง ที่ด้านข้างตู้ พร้อมฝาปิด เพื่อป้องกันเปลวไฟ - ป้ายเตือนแบบสะท้อนแสง เห็นได้ชัด - ชั้นวางเหล็กชุบสังกะสีหนาได้มาตรฐาน ANSI - มาตรฐาน EN14470-1:2004, ISO9001:2008, GB/T28001-2011, OHSAS18001:2007 - ความจุ 170 ลิตร (45 แกลลอน) - ขนาดตู้ (WxDxH) 115 x 50 x 160 ซม. - ชั้นวางรับน้ำหนัก 54 กก./ชั้น
24	S30 (จำนวน 1 ชุด)		ชุดสาธิตการถอดประกอบเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบเจ็ต - แท่นติดตั้งเครื่องยนต์ TURBOJET ENGINE - โครงสร้างเหล็กหนาพิเศษ พื้นลิ้นส้นนิ่ม สามารถอำนวยความสะดวกในการถอดประกอบเครื่องยนต์ มีล้อเคลื่อนย้ายและมีฟังก์ชันล็อค รองรับน้ำหนักได้ 250 กก. - มีฐานรากรับเข้ากับเครื่องยนต์ก๊าซเทอร์โบเจ็ตได้ * เฉพาะ (ENGINE STAND)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ) ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข) กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ) กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรรมโยธา		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)		
วิศวกรรมไฟฟ้า		
(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพภ.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์		
แบบแสดง		
รายการประกอบครุภัณฑ์ 3		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	25
FN-005	จำนวนแผ่น	67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
25	T31 (จำนวน 14 ชุด)		โต๊ะฝึกปฏิบัติการไฟฟ้า - โต๊ะข้างโครงสร้างเหล็กหนาพิเศษ พื้นสีกันสนิม หน้าโต๊ะหนา 28 มม. ผลิตด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด ปิดทับด้วย PVC สีดำ ทนทานต่อการขีดข่วนรองรับแรงกระแทก ขาโต๊ะมีลวดรู ปรับระดับให้โต๊ะระนาบกับพื้นรับน้ำหนักได้ 600 กก. ขนาด 180 x 75 x 80 ซม. - ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ได้เป็นอย่างดี
26	T32 (จำนวน 8 ชุด)		ชุดทดลองการฝึกอุปกรณ์ไฟฟ้าอากาศยาน - โต๊ะยาววัสดุเหล็ก 35 x 35 มม. หนา 2 มม. พื้นโต๊ะไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดกรุด้วยแผ่นป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ หนา 28 มม. มีกล่องติดตั้งระบบไฟฟ้าไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC มีตะแกรงช่องระบายอากาศ 2 ช่อง ขนาด 180 x 80 x 80 ซม. ใช้งานกับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส 380V 50Hz - แผงโมดูลอุปกรณ์ไฟฟ้าทำจากแผ่นแบกกาไลท์หนา 5 มม. มีสัญลักษณ์บ่งบอกไฟฟ้า แยกเป็นอิสระดังนี้ - - แผงควบคุมป้องกัน ประกอบด้วย CIRCUIT BREAKER 3P 20A และ EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER 4P 25A IF30mA แบบติดราง มีหลอดไฟสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. แสดงไฟแต่ละเฟส - SAFETY SOCKET 4 มม. 3L/N/PE จำนวน 1 แผง - - แผง DC POWER SUPPLY 0-30V 2A มี VOLTMETER และ SAFETY SOCKET พร้อมชุดป้องกันกระแสเกิน และลัดวงจร - แบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และออปติคัล จำนวน 1 แผง - - แผง AC POWER SUPPLY 1 เฟส 0-250V 2A มี VOLTMETER แสดงระดับแรงดันไฟฟ้า และมีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ SAFETY SOCKET ขนาด 4 มม. จำนวน 1 แผง - - แผง FUNCTION GENERATOR กำเนิดสัญญาณ SINE WAVE, SQUARE WAVE, TRIANGLE - WAVE ขนาดแรงดันสัญญาณไฟฟ้า 10V(P-P) INPUT IMPEDANCE ไม่นเกิน 50 โอห์ม จำนวน 1 แผง - - แผง OUTLET ประกอบด้วย UNIVERSEL OUTLET 2P+PE 220 10A จำนวน 2 ชุด จำนวน 1 แผง
27	S33 (จำนวน 1 ชุด)		ชุดสาธิตการถอดประกอบเครื่องยนต์ลูกสูบแบบ Continental และ Lycoming - แท่นติดตั้งเครื่องยนต์ลูกสูบ (PISTON AERO-ENGINE) - โครงสร้างเหล็กหนาพิเศษ พื้นสีกันสนิม สามารถอำนวยความสะดวกในการถอดประกอบเครื่องยนต์ มีล้อเคลื่อนย้ายและมีฟังก์ชันล็อค รองรับน้ำหนักได้ 250 กก. - สามารถมีฐานรองรับการถอดประกอบเครื่องยนต์ลูกสูบ CONTINENTAL, LYCOMING ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้กันแพร่หลายในเครื่องบินขนาดเล็กโดยสามารถใช้กับเครื่องยนต์ LYCOMING 0-360 หรือ CONTINENTAL TO-360 หมายเหตุ (เฉพาะ ENGINE STAND)
28	E34 (จำนวน 9 ชุด)		- Smart TV หรือ Andoid TV พร้อมติดตั้ง - ขนาดจอ 75 นิ้ว, ระบบภาพ:UHD/4K, - RESOLUTION(PIXELS):3840 x 2160, - ลักษณะจอ:FLAT, NETWORK:WIRELESS, - HDR:YES, ช่องต่อ(ช่อง):USB 2, HDMI 3

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ) ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข) กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ) กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรโยธา		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์		
แบบแสดง		
รายการประกอบครุภัณฑ์ 3		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	26
FN-006	จำนวนแผ่น	67

ลำดับที่	สัญลักษณ์	รูปภาพ	คุณลักษณะ
29	E35 (จำนวน 30 ชุด)		– บ้ายไฟ LED กำลังไฟ 12 Watt กล่องบ้ายผลิตจากโลหะสีดำกันสนิม แผ่นบ้ายทำจากพลาสติก PVC หนา ขนาด 50 x 25 x 10 ซม. พร้อมขาโลหะติดตั้งผนัง – ตัวหนังสือและสีขึ้นอยู่กับการการเป็นผู้ตัดสินใจเลือก
30	E36 (จำนวน 1 ชุด)		เครื่องเสียง ลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 10 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด – ความไว 93dB (1W/1m) – ย่านความถี่ตอบสนอง 42 Hz to 110Hz – กำลังขยายสูงสุด 122dB peak – คอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 1x10 " bass driver – ตัดความถี่เสียงที่ 80 Hz –110 Hz. – Power Handling (IEC) 200W continuous, 800 W peaks – ความต้านทานขาเข้า 8 โอห์ม – วัสดุ Enclosure Birch Plywood, Grill Powder coat perforated steel – มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
31	E37 (จำนวน 1 ชุด)		ชุดสาธิตการปฏิบัติการซ่อมบำรุงพื้นผิวอากาศยาน Sheet Metal Repair Laboratory – โครงสร้างอากาศยานที่มีทั้ง FRAME และ STRINGER พร้อมทั้งมีพื้นผิวผิว – ลำตัวด้วยอลูมิเนียม 0.75 มม. พร้อมพ่นสี PRIMER สีเขียว เพื่อป้องกันสนิม – นำมาใช้ในการฝึกทักษะการตัด ปะ ย้ำ ผิวโลหะในห้องปฏิบัติการ Aircraft Fuselage Repair Laboratory – ขนาด 180 x 290 ซม.
32	E38 (จำนวน 1 ชุด)		– อ่างล้างตาฉุกเฉิน พร้อมฝักบัว – ผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด 304 คงทนใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอก ทนกรดด่าง สารเคมีกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม อายุการใช้งานนาน – มีวาล์วเปิด-ปิด แบบเท้าเหยียบ มือพลิก และ มือดึง – แรงดันน้ำขณะทำงาน 0.2MPa–0.8MPa – อัตราการไหลของน้ำ : 76L/Min – สามารถชำระล้างตาให้สะอาดได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ปลอดภัย ถนอมดวงตา – ขนาดกล่อง size:95x45x28cm 1 set – น้ำหนัก 16kg

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ		
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566		
คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)		
ประธานคณะกรรมการ		
(นายเรวัต ช่อมสุข)		
กรรมการ		
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)		
กรรมการและเลขานุการ		
วิศวกรโยธา		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(ผศ.จอ.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพภ.8192)		
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์		
แบบแสดง		
รายการประกอบครุภัณฑ์ 3		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	27
FN-007	จำนวนแผ่น	67



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ภัย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.เจต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์กุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1

มาตราส่วน

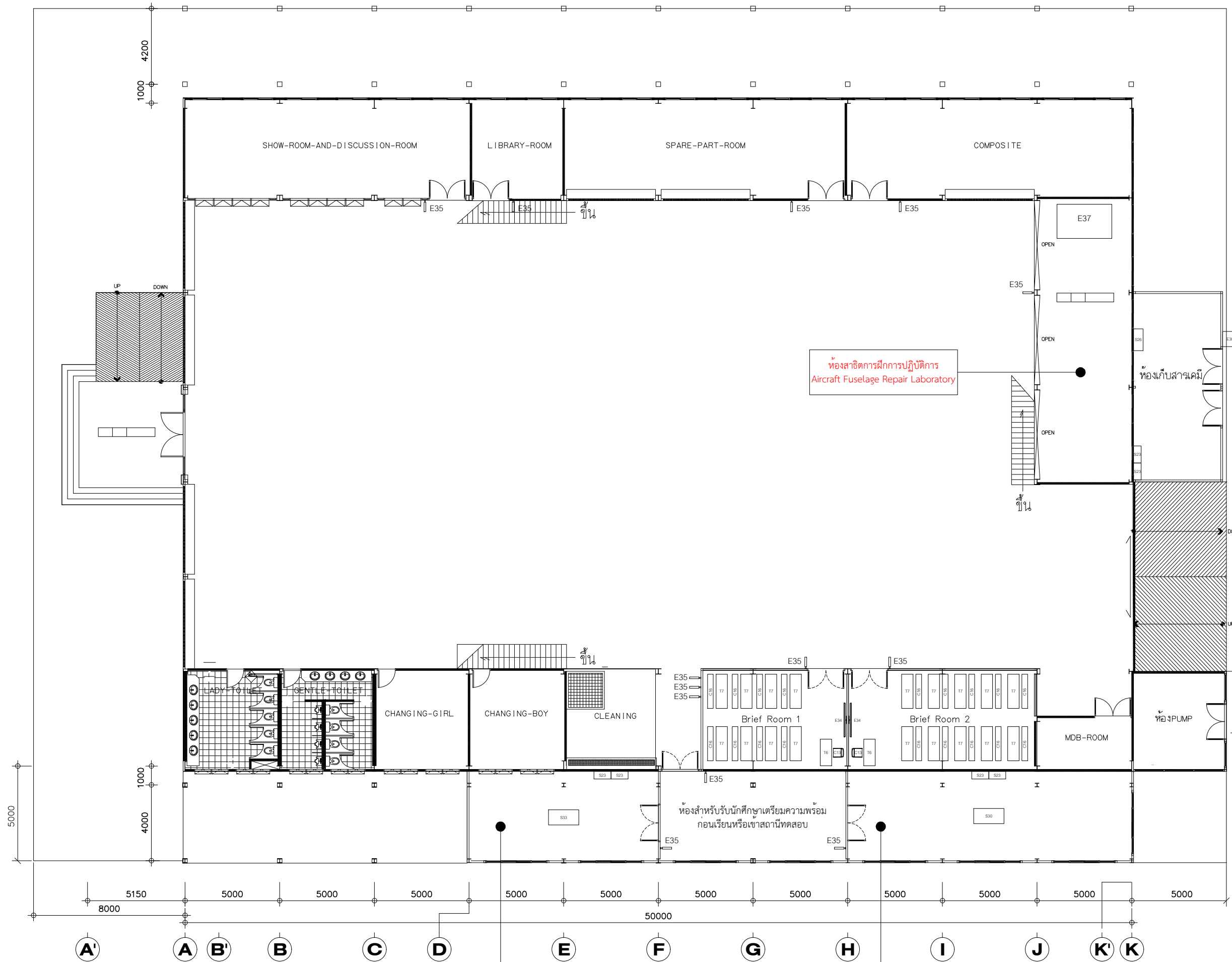
หมายเลขแบบ

FN-008

จำนวนแผ่น

28

67



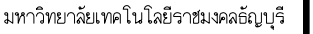
ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ
Piston Engine Remove and Install Laboratory

ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ
Turbine Engine Remove and Install Laboratory

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 100



โครงการ

งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะกรรมาธิการ

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ ลิปิเลิศ)

ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)

กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)

กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรรมโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ ลิขิต เลิศ ทย.15050)

วิศวกรรมไฟฟ้า

(ผศ.จอน.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภาพ.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

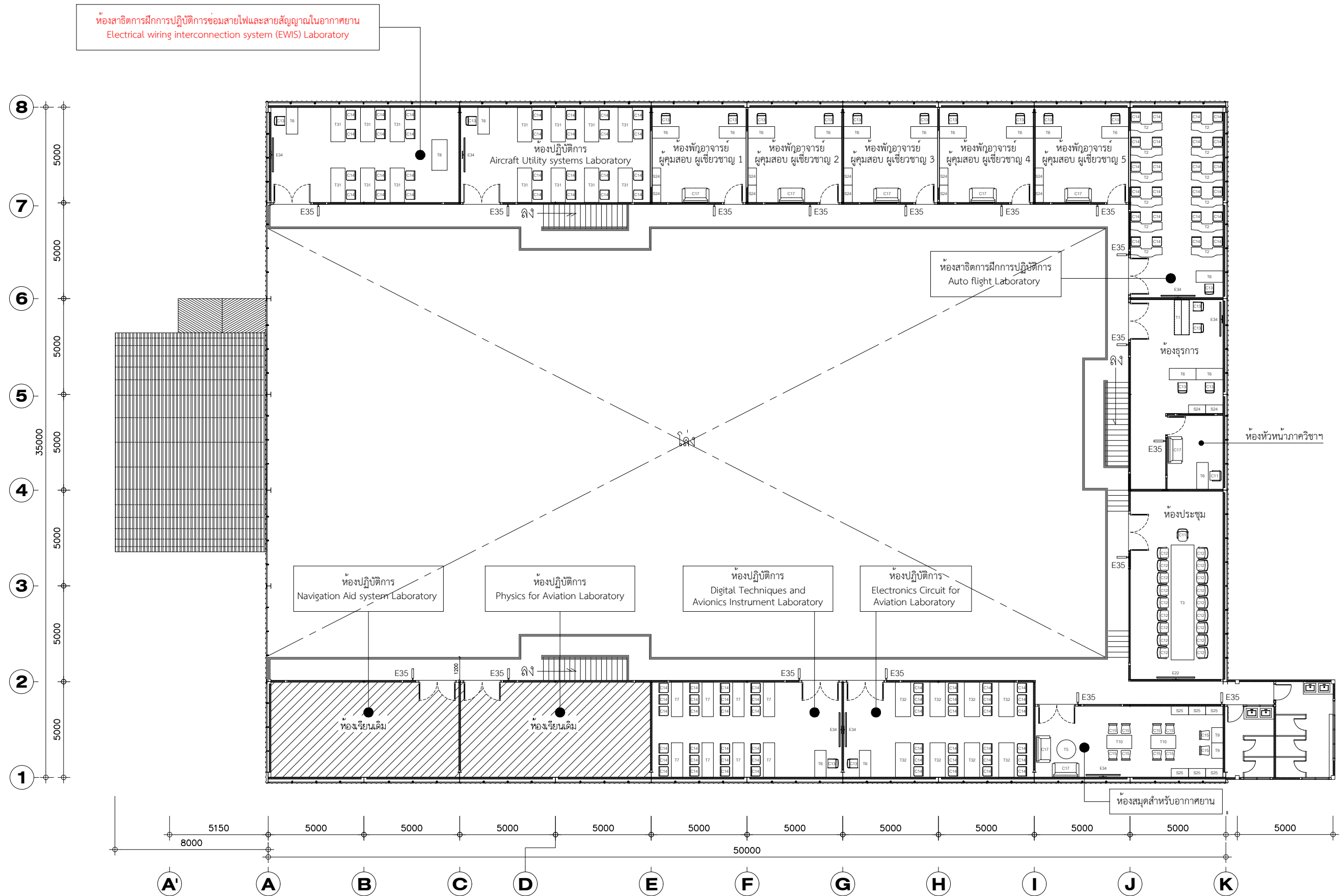
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้นลอย

มาตราส่วน

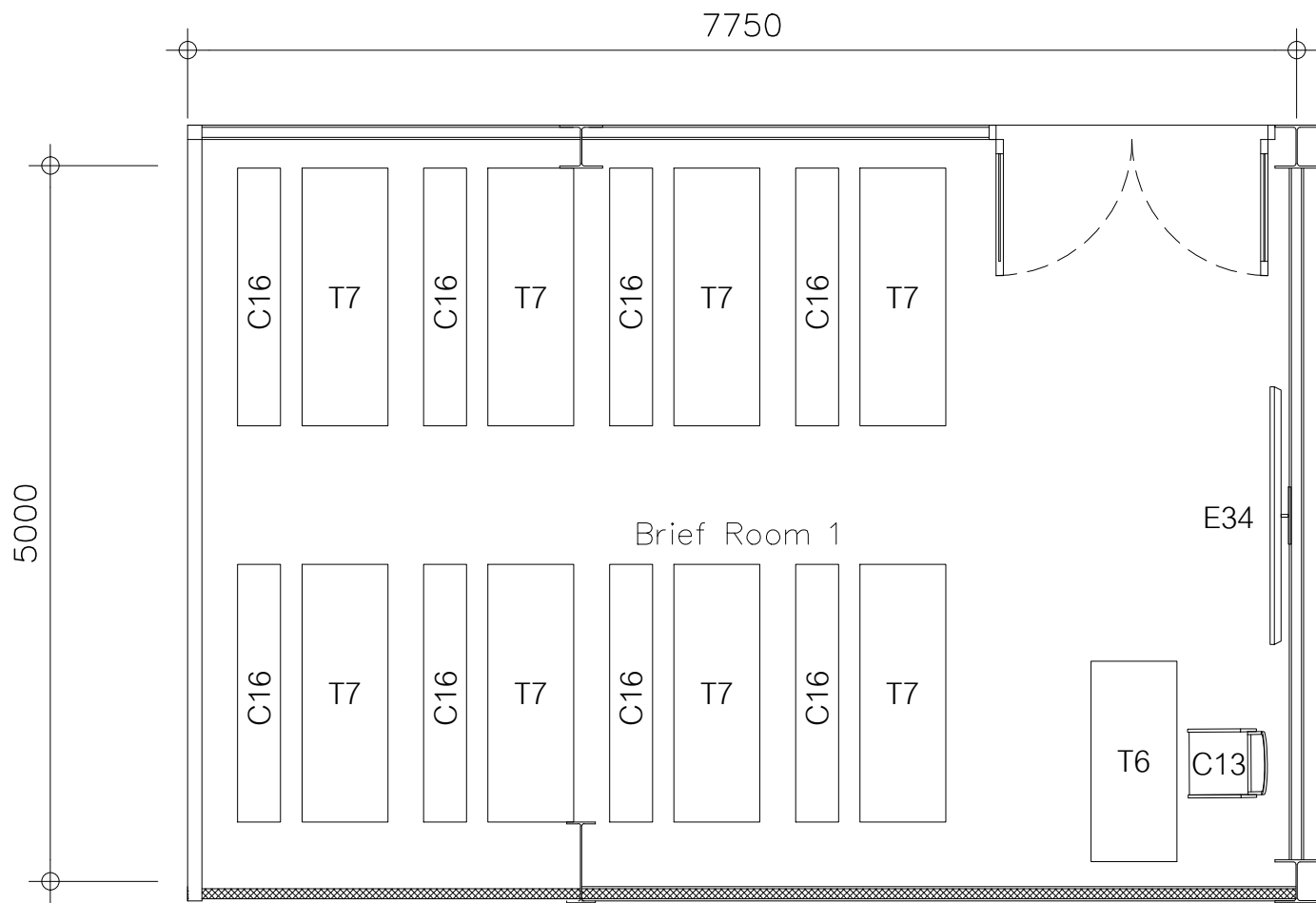
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	29
FN-009	จำนวนแผ่น	67



แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้นลอย

มาตราส่วน

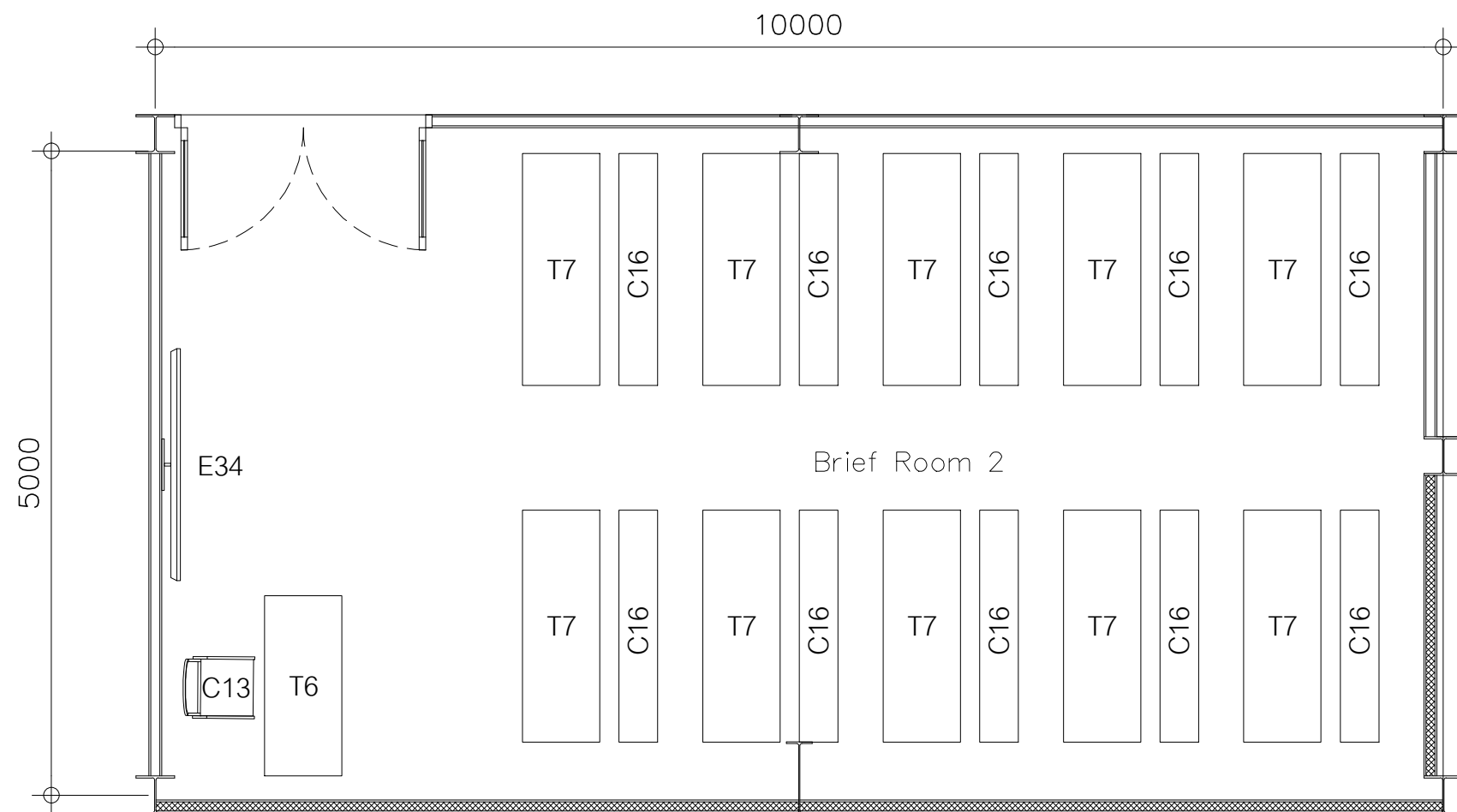
1 : 100



รายการประกอบแบบ
Brief Room 1

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T7	โต๊ะพับอเนกประสงค์	8
C16	เก้าอี้พับอเนกประสงค์	8
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตรฐาน 1:25



รายการประกอบแบบ
Brief Room 2

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T7	โต๊ะพับอเนกประสงค์	10
C16	เก้าอี้พับอเนกประสงค์	10
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตรฐาน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

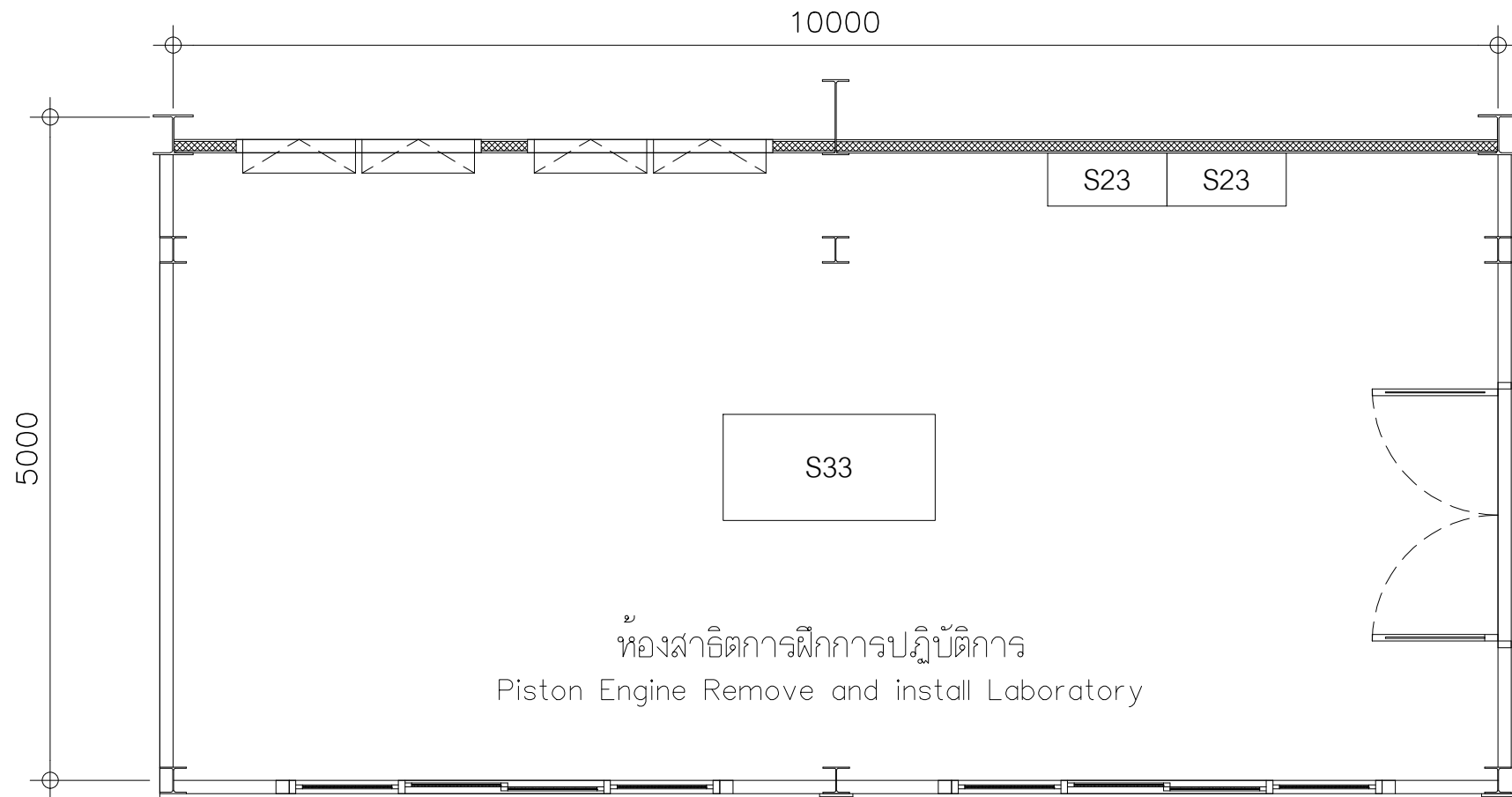
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
Brief Room 1, 2

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	30
FN-010	จำนวนแผ่น	67



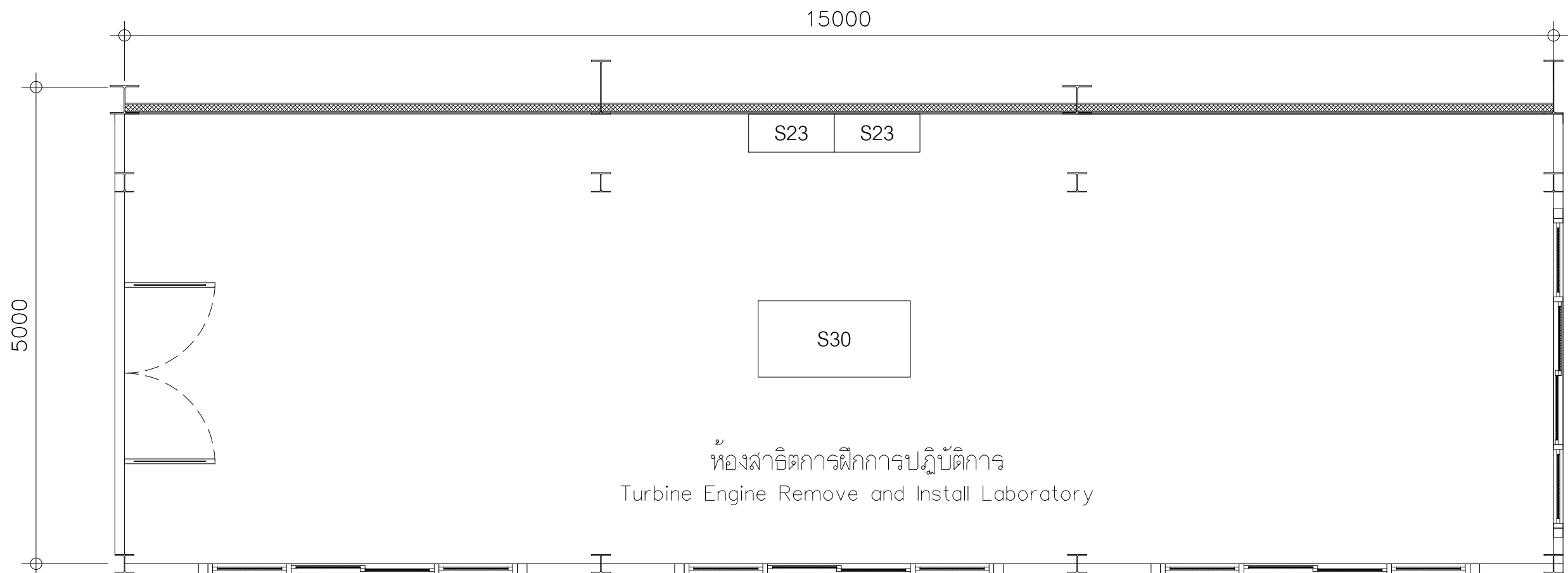
รายการประกอบแบบ
ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ Piston Engine Remove and install Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
S23	ชั้นวางของชั้นส่วนอะไหล่อากาศยาน	2
S33	แท่นติดตั้งเครื่องยนต์ PISTON AERO-ENGINE	1

รายการประกอบแบบ
ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ Turbine Engine Remove and Install Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
S23	ชั้นวางของชั้นส่วนอะไหล่อากาศยาน	2
S30	แท่นติดตั้งเครื่องยนต์ TURBOJET ENGINE	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1: 25



ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ
Turbine Engine Remove and Install Laboratory



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรรมโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ทย.15050)

วิศวกรรมไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

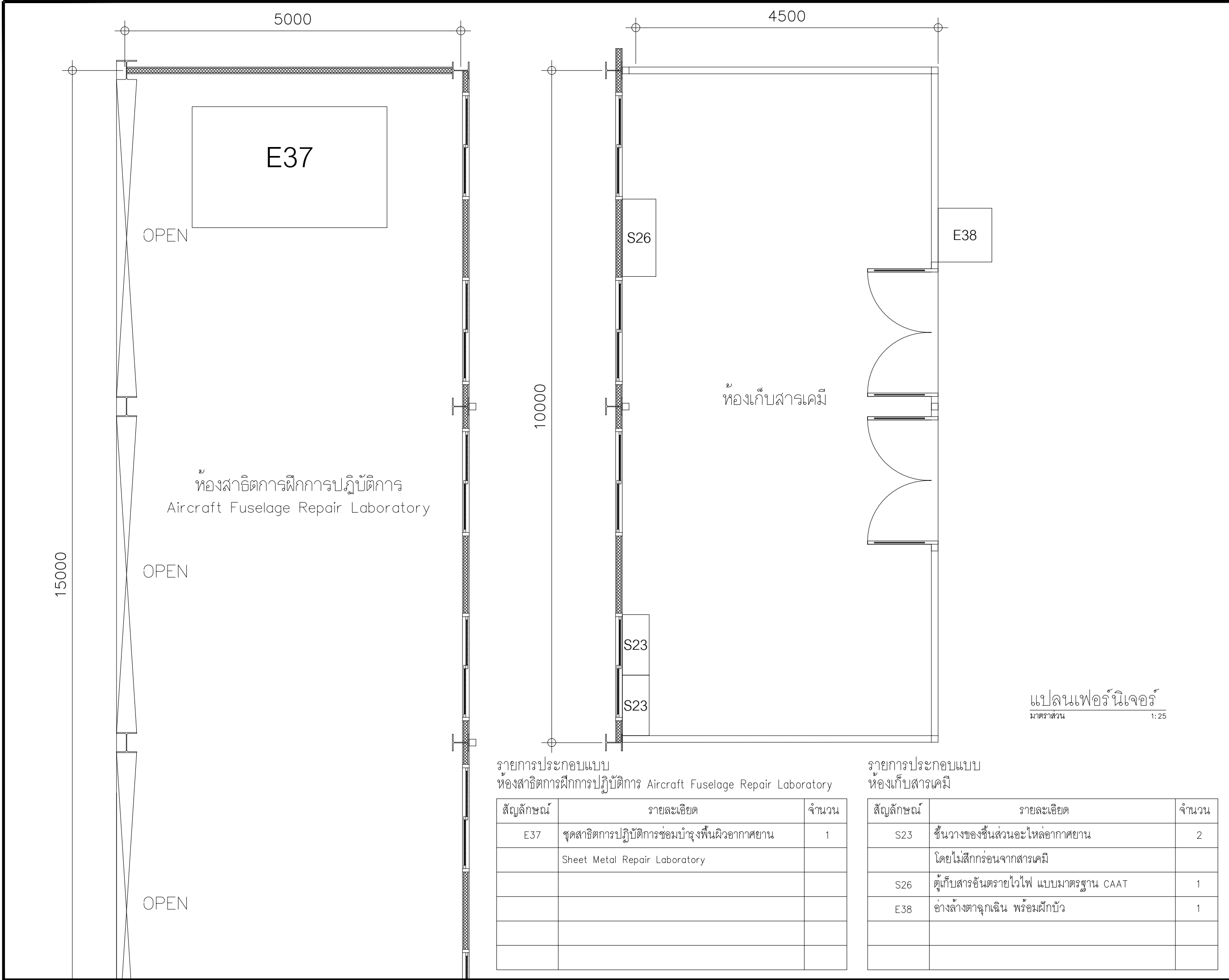
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

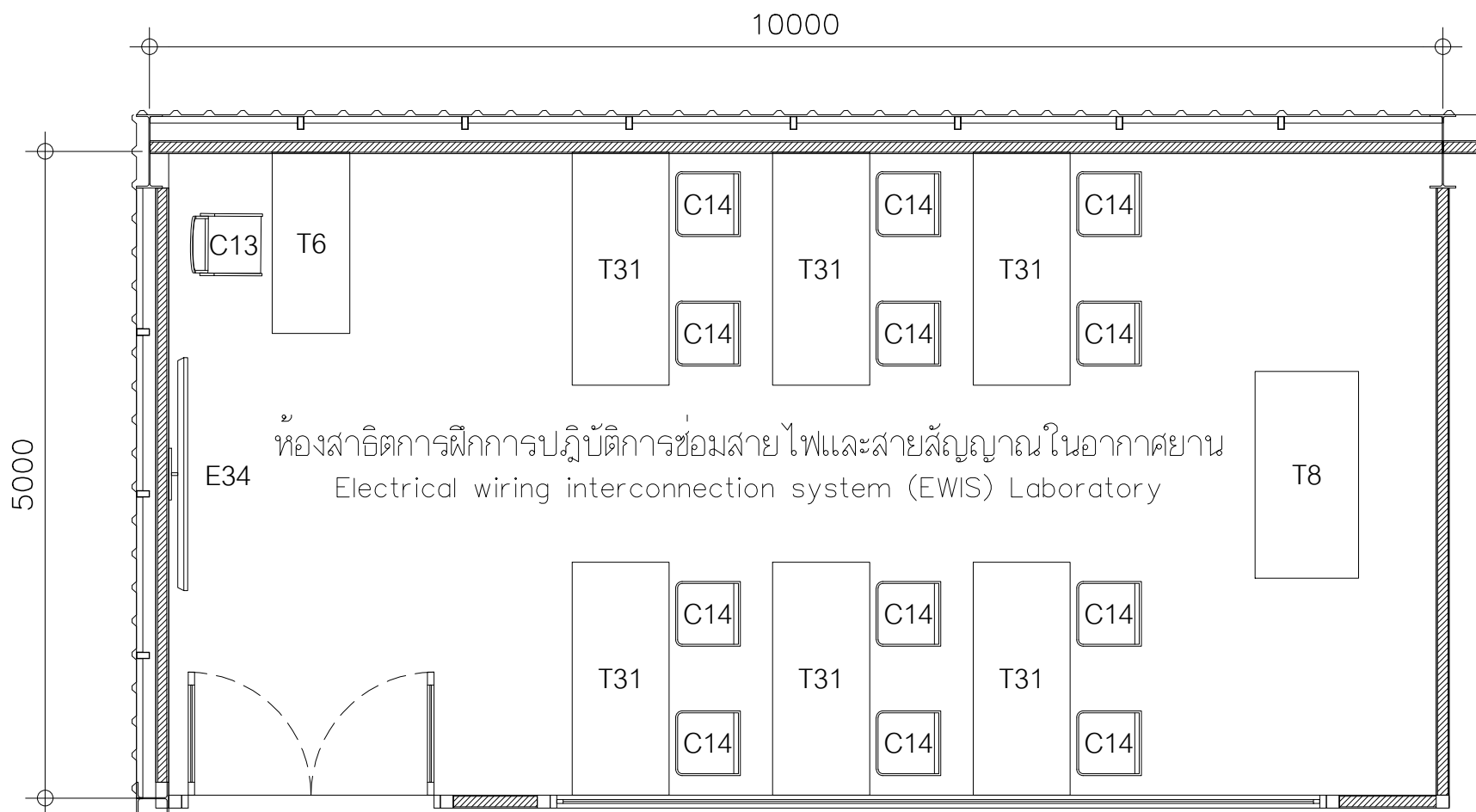
แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
ห้องปฏิบัติการฝึกเครื่องยนต์ลูกสูบ
ห้องปฏิบัติการฝึกเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบ

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	31
FN-011	จำนวนแผ่น	67

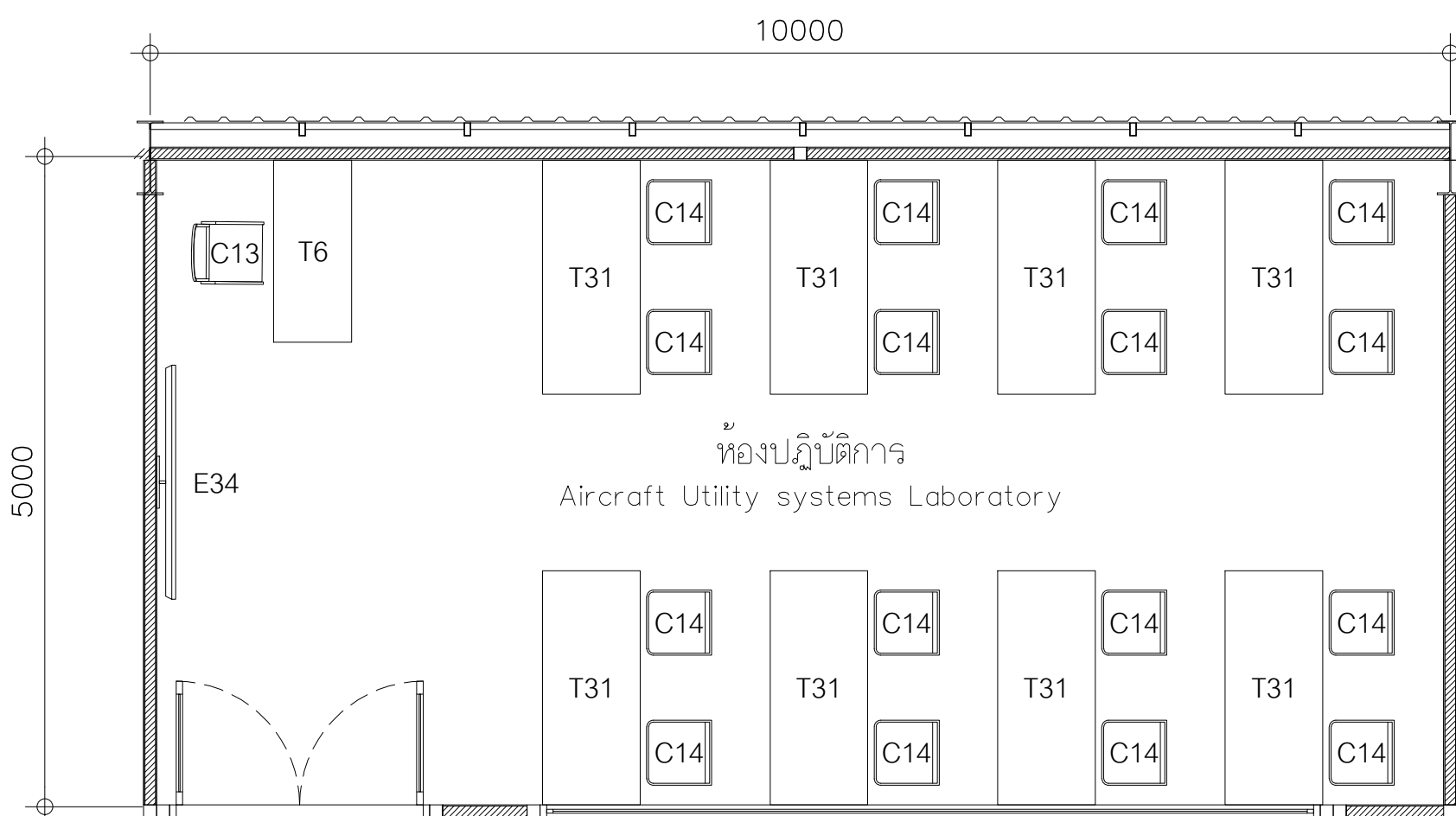




รายการประกอบแบบ
ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการซ่อมสายไฟและสายสัญญาณในอากาศยาน
Electrical wiring interconnection system (EWIS) Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T31	โต๊ะฝึกปฏิบัติการไฟฟ้า	6
C14	เก้าอี้เรียน	12
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1
T8	ชุดสาธิตการฝึก การปฏิบัติการซ่อมสายไฟและสัญญาณในอากาศยาน	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



รายการประกอบแบบ
ห้องปฏิบัติการ Aircraft Utility systems Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T31	โต๊ะฝึกปฏิบัติการไฟฟ้า	8
C14	เก้าอี้เรียน	16
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.เจตนา ธีตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

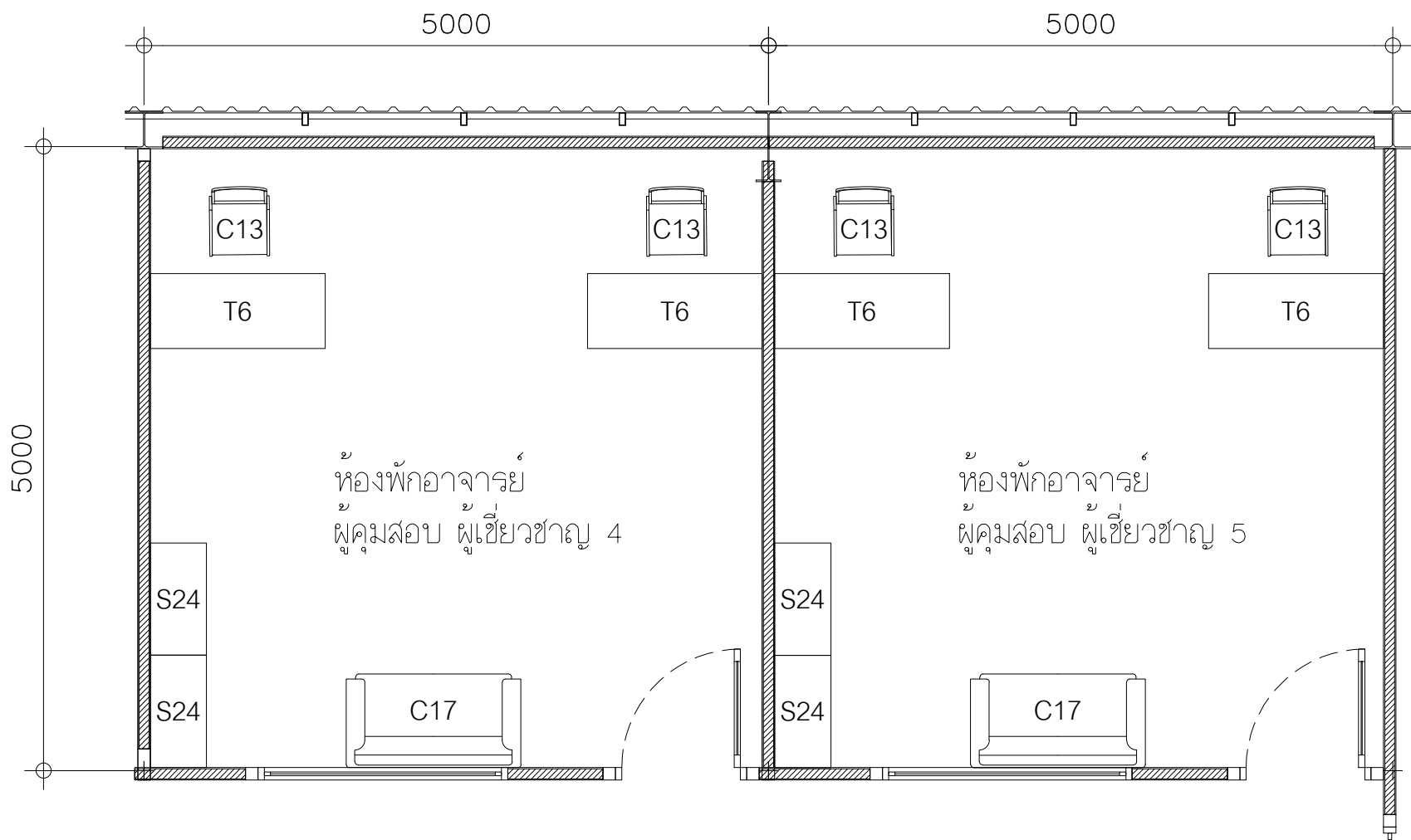
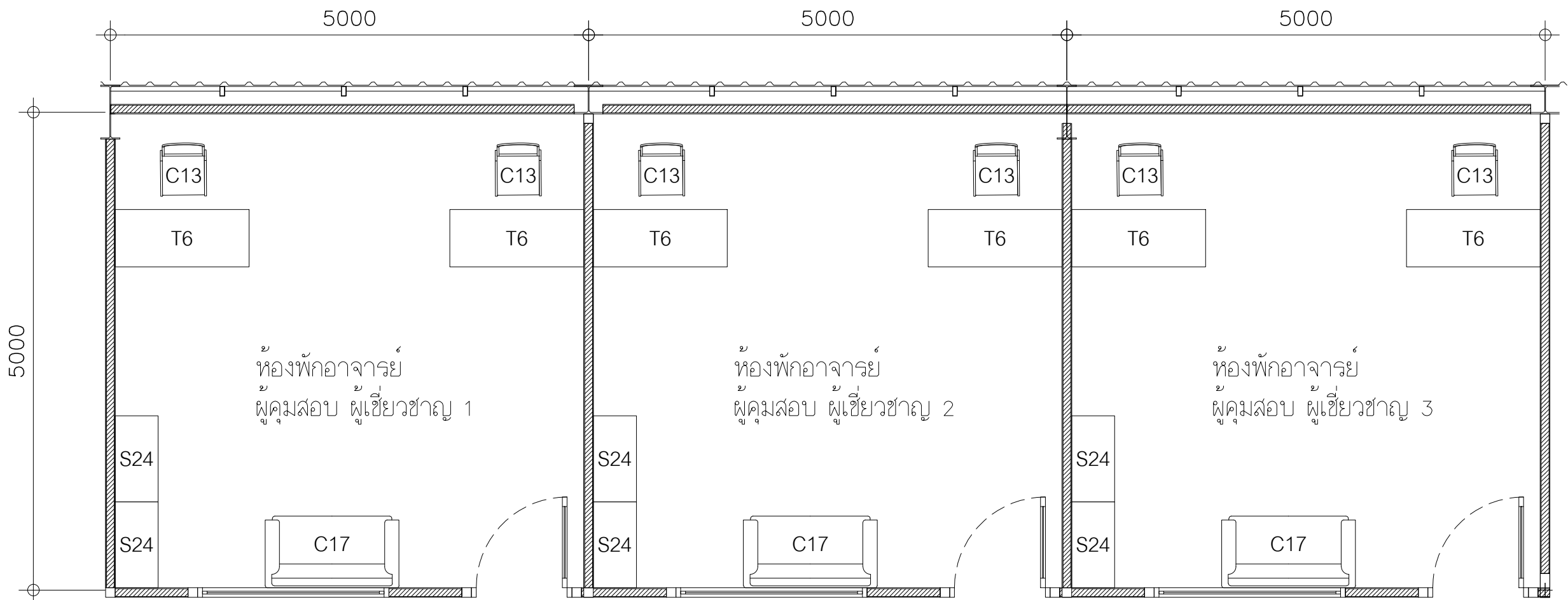
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
EWIS LAB
Aircraft Utility systems lab

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	33
FN-013	จำนวนแผ่น	67



รายการประกอบแบบ
ห้องพักอาจารย์ ผู้คุมสอบ ผู้เชี่ยวชาญ 1-5

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	10
C13	เก้าอี้สำนักงาน	10
C17	โซฟารับรอง	5
S24	ตู้เอกสาร	10

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตรฐาน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า
(ผศ.จกท.ณิทรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

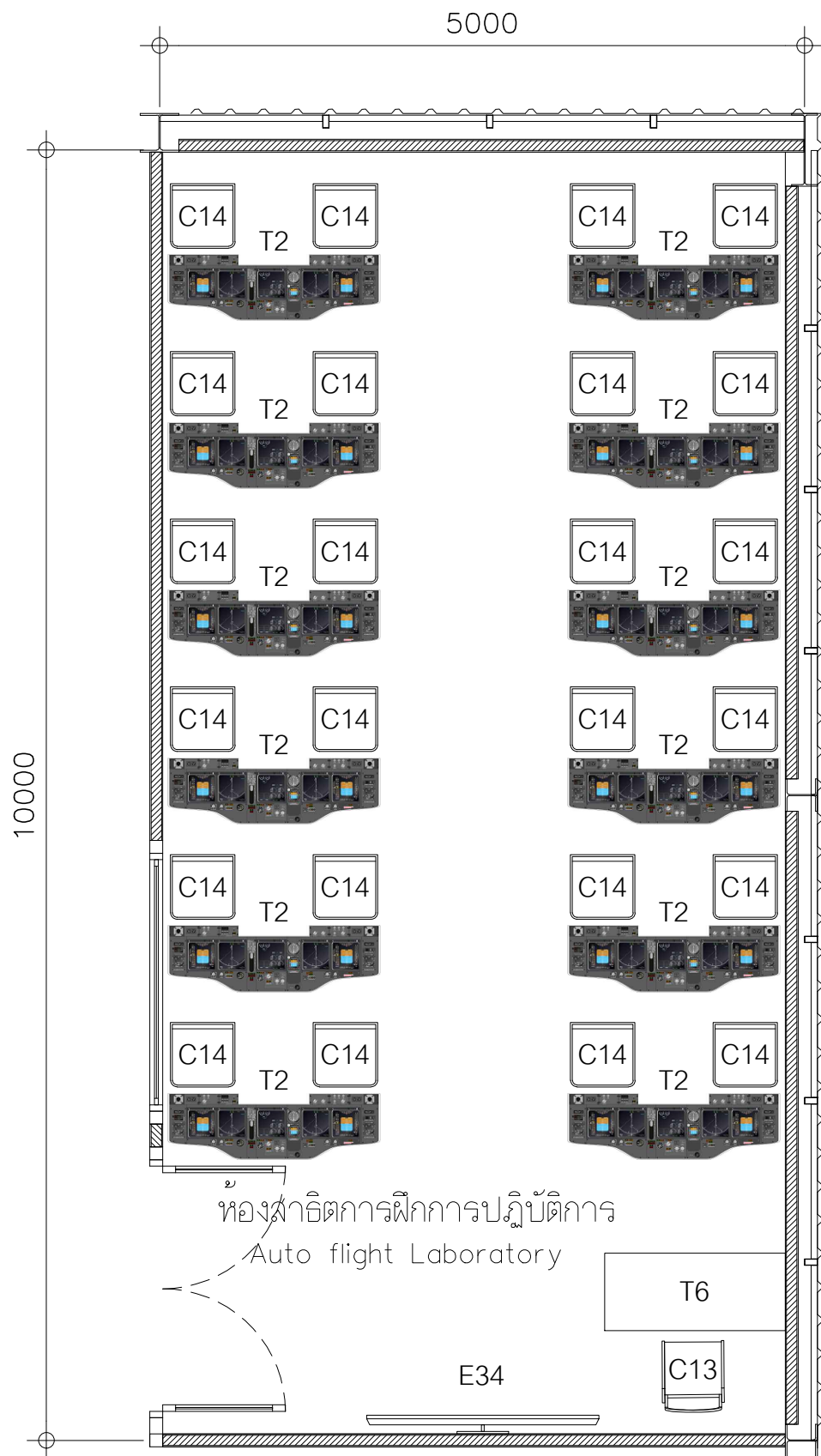
คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาณุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
ห้องพักอาจารย์ 1-5

มาตรฐาน
หมายเลขแบบ
FN-014

แผ่นที่	34
จำนวนแผ่น	67



แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25

รายการประกอบแบบ
ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ ห้องสาธิตการฝึกการปฏิบัติการ

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T2	โต๊ะเรียนแบบนั่งคู่ COCKPIT B737-800 PANEL 12	12
C14	เก้าอี้เรียน	24
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคศ)
ประธานคณะกรรมการ

.....
(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

.....
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคศ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

.....
(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ทย.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

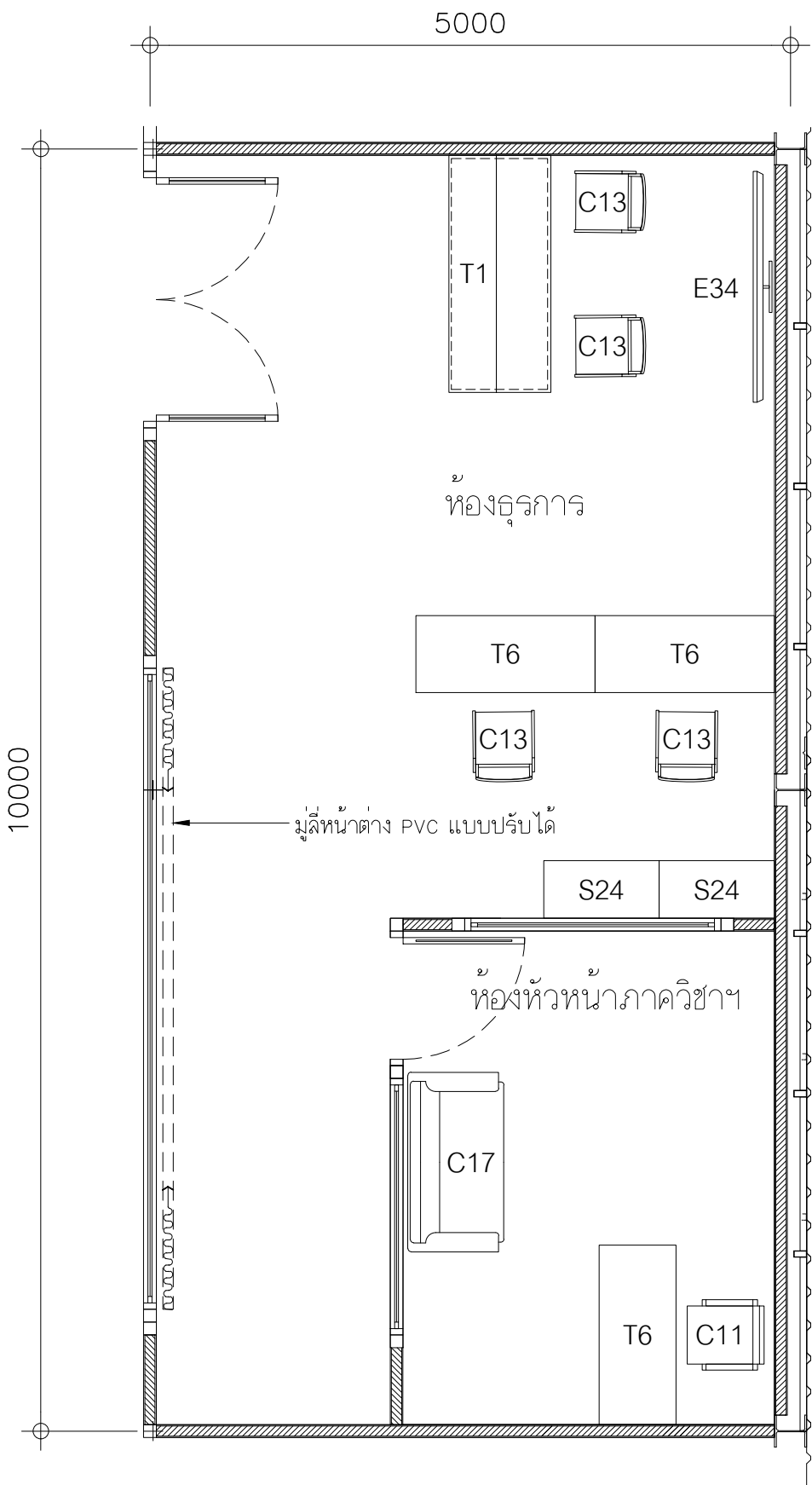
.....
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
Auto flight lab

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	35
FN-015	จำนวนแผ่น	67



แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1: 25

รายการประกอบแบบ
ห้องธุรการ ห้องหัวหน้าภาควิชา

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	3
C13	เก้าอี้สำนักงาน	4
T1	เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1
C11	เก้าอี้ประธาน	1
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1
S24	ตู้เอกสาร	2
C17	โซฟารับรอง	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1: 25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

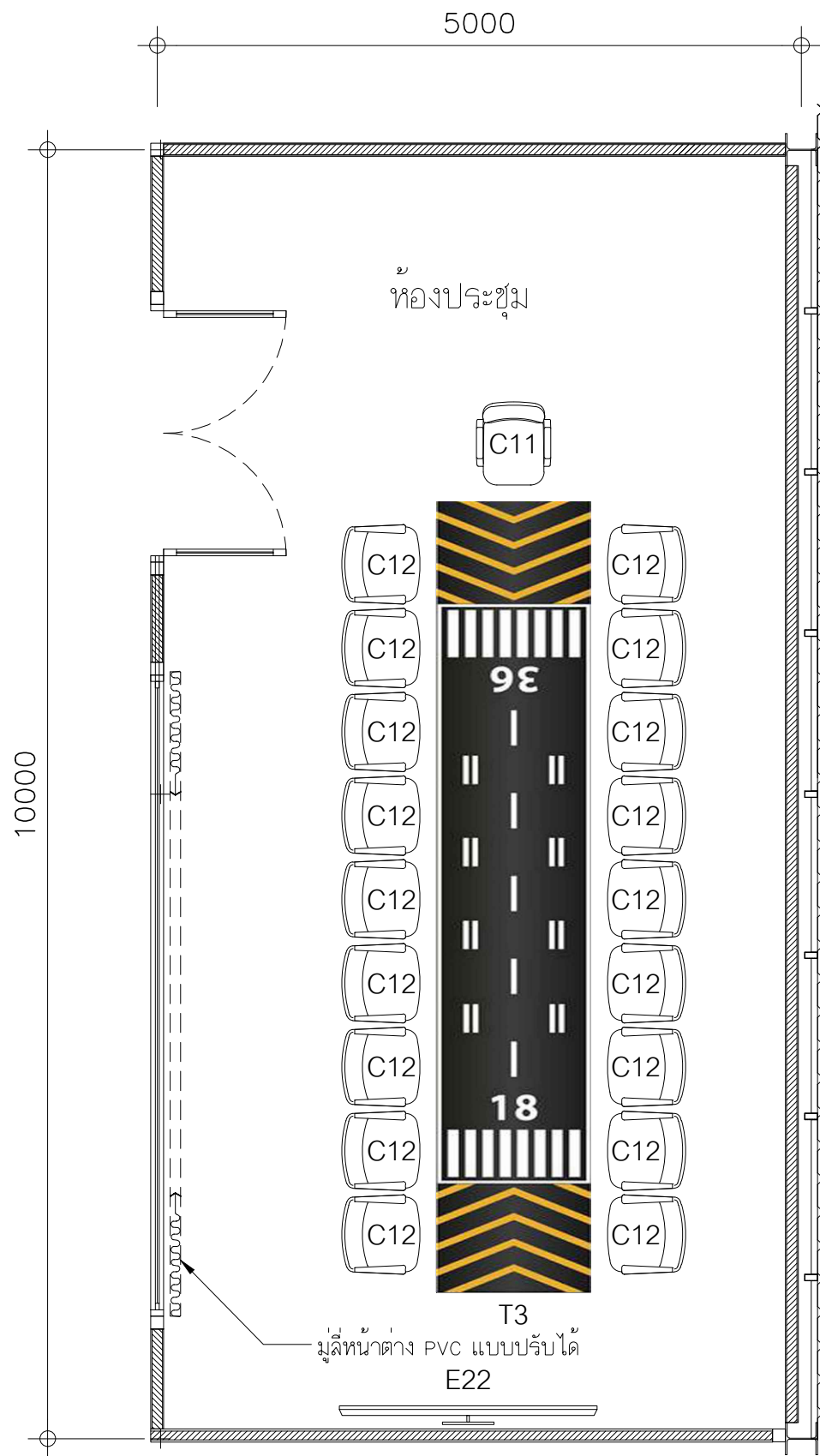
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
ห้องธุรการ
ห้องหัวหน้าภาควิชา

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	36
FN-016	จำนวนแผ่น	67



แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1: 25

รายการประกอบแบบ
ห้องประชุม

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T3	โต๊ะประชุม	1
C11	เก้าอี้ประธาน	1
C12	เก้าอี้ประชุม	18
E22	TV ฉายภาพแสดงผล 85 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1: 25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

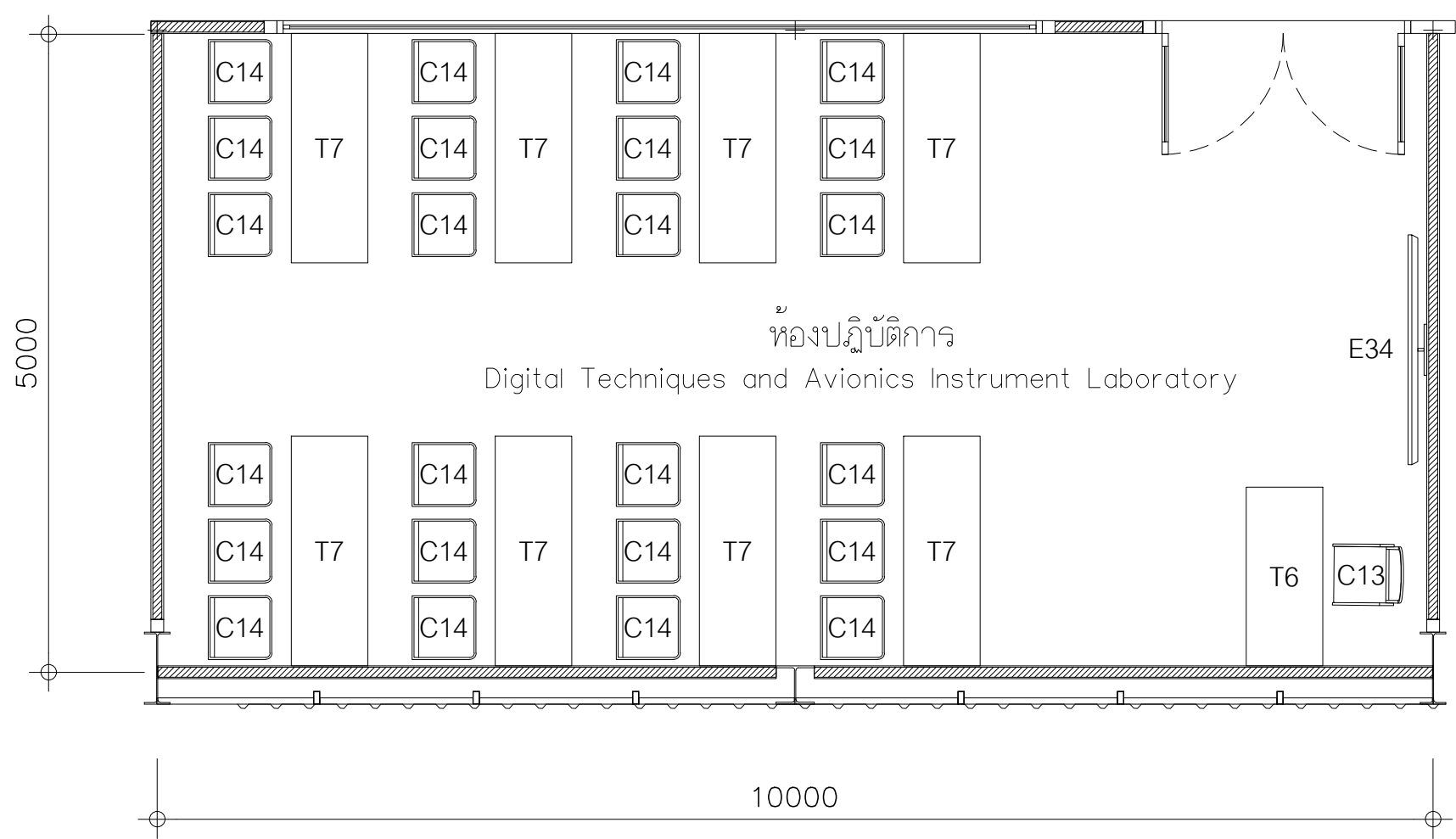
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิเลิศ ภย.15050)
วิศวกรไฟฟ้า
(ผศ.จอต.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

แบบแสดง
แปลนเฟอร์นิเจอร์
ห้องประชุม

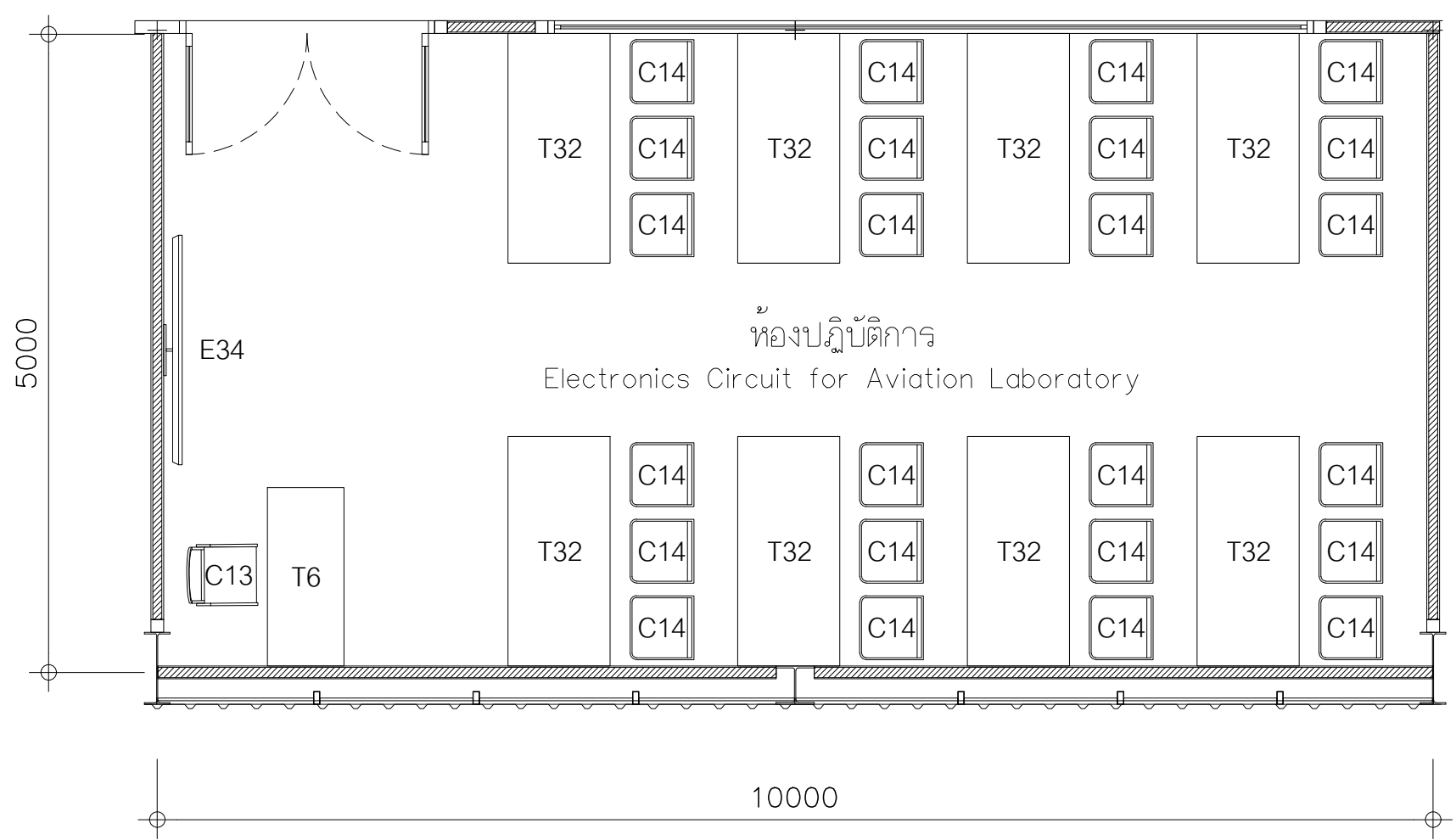
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	37
FN-017	จำนวนแผ่น	67



รายการประกอบแบบ
ห้องปฏิบัติการ Digital Techniques and Avionics Instrument Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T7	โต๊ะพับอนเนกประสงค์	8
C14	เก้าอี้เรียน	24
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



รายการประกอบแบบ
ห้องปฏิบัติการ Electronics Circuit for Aviation Laboratory

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T6	โต๊ะสำนักงาน	1
C13	เก้าอี้สำนักงาน	1
T32	โต๊ะฝึกปฏิบัติการไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	8
C14	เก้าอี้เรียน	24
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช่อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิยะ ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า

(ผศ.จกท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

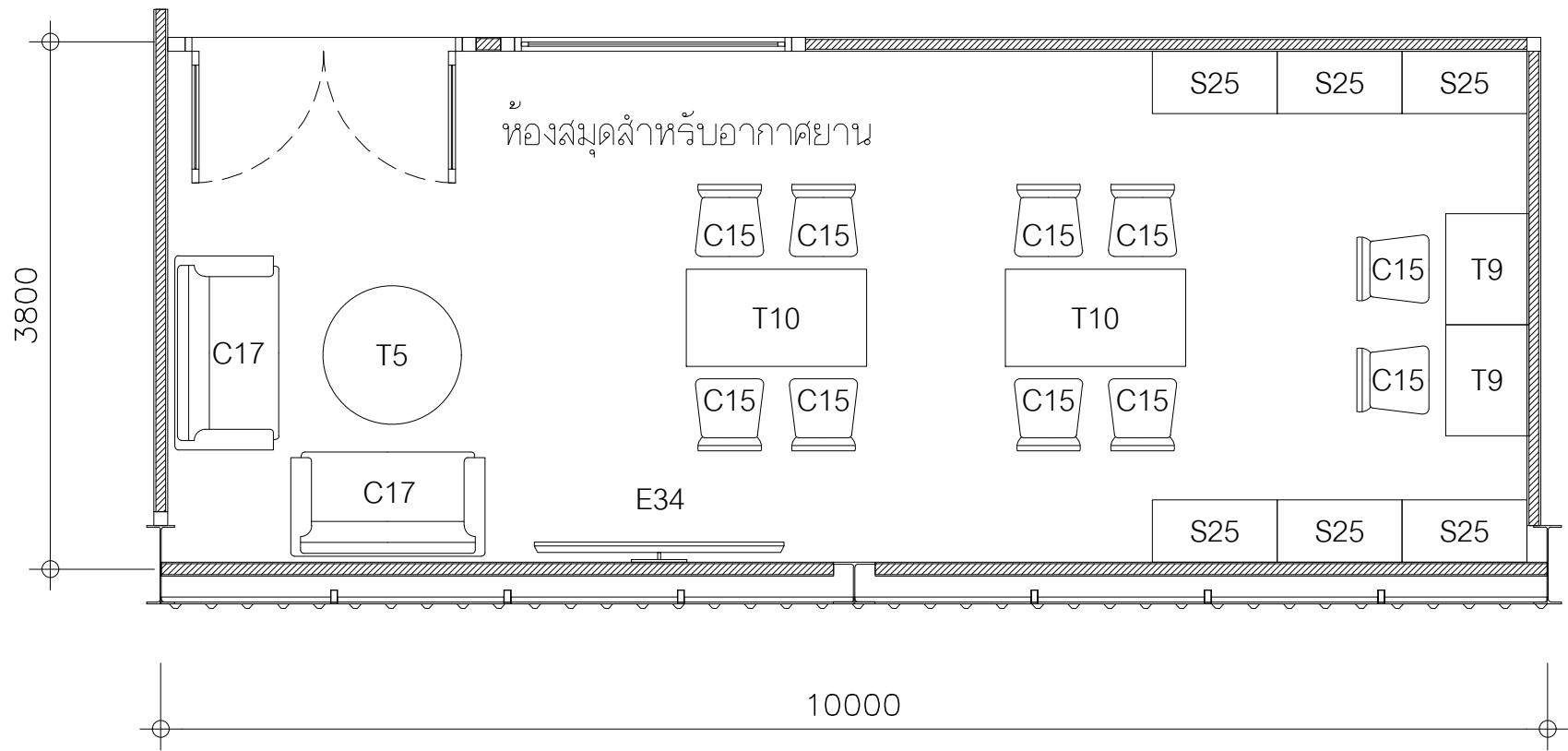
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง

แปลนเฟอร์นิเจอร์
Electrical circuit lab
Electronics engineering lab

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	38
FN-018	จำนวนแผ่น	67



รายการประกอบแบบ
ห้องสมุดสำหรับอากาศยาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
T5	โต๊ะกลางรับรอง	1
C17	โซฟารับรอง	2
T10	โต๊ะกลางอ่านหนังสือ	2
C15	เก้าอี้อ่านหนังสือ	10
E34	TV ฉายภาพแสดงผล 75 นิ้ว	1
T9	โต๊ะคอมพิวเตอร์	2
S25	ตู้เอกสารห้องสมุด	6

แปลนเฟอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
งานต่อเติมและปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
ซ่อมบำรุงอากาศยาน จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2566

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรายการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคค)
ประธานคณะกรรมการ

(นายเรวัต ช้อมสุข)
กรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
กรรมการและเลขานุการ

วิศวกรโยธา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคม ลิปิไคค ทย.15050)

วิศวกรไฟฟ้า
(ผศ.จอท.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ภพท.8192)

คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรี

แบบแสดง
แปลนเฟอร์นิเจอร์
Digital and microcontroller lab

มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	39
FN-019	จำนวนแผ่น	67