



โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์
และปัญญาประดิษฐ์ (Robotics Workshop)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จัดทำโดย

งานบริหารทั่วไป สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2568

สารบัญแบบ (LISTS OF DRAWING)

สารบัญแบบงานสถาปัตยกรรม	
A-00	หน้าปก
A-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-02	รายการวัสดุ, แผนที่สิ่งเขบ, พังบริเวณ
A-03	รายการประกอบแบบการก่อสร้าง
A-04	แปลนรื้อถอน
A-05	แปลนพื้นที่ 1
A-06	แปลนหลังคา
A-07	แบบแสดงมุมมองสามมิติ
A-08	รูปด้าน 01
A-09	รูปด้าน 02
A-10	รูปด้าน 03
A-11	รูปด้าน 04
A-12	รูปตัด A
A-13	รูปตัด B
A-14	แบบแสดงการติดตั้งเสาเอ็น และกับหลังคอบนกรีต
A-15	แบบแสดงการติดตั้งเสาเอ็น และกับหลังคอบนกรีต (ต่อ)
A-16	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-17	แบบขยายบันได และทางลาด
A-18	แบบขยายสถาปัตยกรรม 01
A-19	แบบขยายสถาปัตยกรรม 02
A-20	แบบขยายสถาปัตยกรรม 03
A-21	แบบขยายสถาปัตยกรรม 04

สารบัญแบบงานระบบไฟฟ้า	
EE-01	รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า, สัญลักษณ์งานไฟฟ้า
EE-02	รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า (ต่อ)
EE-03	แปลนแสดงวงจรไฟฟ้ากำลัง
EE-04	แปลนแสดงวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1
EE-05	ตาราง LOAD SCHEDULE

สารบัญแบบงานระบบสุขาภิบาล	
SN-01	รายการประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SN-02	รายการประกอบแบบการเดินท่อน้ำในอาคาร
SN-03	แปลนระบบระบายน้ำ
SN-04	แบบขยายงานระบบสุขาภิบาล 01
SN-05	แบบขยายงานระบบสุขาภิบาล 02
SN-06	แบบขยายงานระบบสุขาภิบาล 03

สารบัญแบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง	
S-01	รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง
S-02	รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง (ต่อ)
S-03	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต
S-04	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต (ต่อ)
S-05	แบบโครงสร้างสามมิติ
S-06	แบบโครงสร้างเสาเข็ม
S-07	แปลนโครงสร้างฐานราก
S-08	แปลนโครงสร้างคาน ชั้นที่ 1
S-09	แปลนโครงสร้างพื้น ชั้นที่ 1
S-10	แปลนโครงสร้างเสาชั้น 1
S-11	แปลนโครงสร้างหลังคา 1
S-12	แปลนโครงสร้างหลังคา 2
S-13	แบบขยายโครงสร้าง
S-14	แบบขยายโครงสร้าง (ต่อ)
S-15	แบบขยายโครงสร้างเหล็ก TRUSS

สัญลักษณ์ประกอบแบบ (SYMBOLS)

สัญลักษณ์เส้นแนวเสา (GRID LINES SYMBOL) 	สัญลักษณ์แนวตัด (SECTION/DETAIL SYMBOL) <p>ชื่อแนวตัด หมายเลขหน้า ที่แบบรูปตัดแสดง</p>	สัญลักษณ์แสดงองศาหลังคา (ROOF SLOPED SYMBOL) <p>เส้นบอกความลาดชันของหลังคา</p>
สัญลักษณ์รูปด้าน (ELEVATION SYMBOL WITH VIEW REFERENCE) <p>ชื่อรูปด้าน หมายเลขหน้า ที่รูปด้านแสดง</p>	สัญลักษณ์ประตู (DOOR TAG SYMBOL) <p>สัญลักษณ์ประตู ประตู</p>	ทราย (SAND PATTERN)
สัญลักษณ์เส้นระดับความสูง (LEVELS SYMBOL) <p>ชื่อระดับความสูง ระดับความสูง (เมตร)</p>	สัญลักษณ์หน้าต่าง (WINDOW TAG SYMBOL) <p>สัญลักษณ์หน้าต่าง หน้าต่าง</p>	คอนกรีต (CONCRETE PATTERN)
สัญลักษณ์แบบขยาย (CALLOUT SYMBOL) <p>ชื่อแบบขยาย หมายเลขหน้า ที่แบบขยายแสดง</p> <p>พื้นที่แบบขยาย</p>	สัญลักษณ์ผนัง (WALL TAG SYMBOL) <p>สัญลักษณ์ผนัง ผนัง</p>	
สัญลักษณ์เส้นบอกระยะ (DIMENSIONS) <p>ระยะศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง</p> <p>ระยะศูนย์กลาง ถึง ริม</p> <p>ระยะ-ริม ถึง ริม</p> <p>สำหรับใช้บอกระยะภายใน (ระยะ-เคลือบ)</p>	สัญลักษณ์ทิศเหนือ (NORTH SYMBOL) <p>ลูกศรแสดงทิศเหนือ</p>	
	สัญลักษณ์แสดงพื้น (FLOOR TAG SYMBOLS) <p>สัญลักษณ์พื้น, ความสูงพื้น</p>	
	สัญลักษณ์แสดงฝ้าเพดาน (CEILING TAG SYMBOLS) <p>สัญลักษณ์ฝ้าเพดาน, ความสูงฝ้าเพดาน</p>	

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



โครงการ	PROJECT
โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (Robotics Workshop)	
เขียนแบบ	DRAWN
นายรัชชานนท์ มงคลวงษ์	
สถาปนิก / ออกแบบ	ARCHITECTS / DESIGN
วิศวกรโครงสร้าง	STRUCTURAL ENGINEERS
ศุภกิจ เศรษฐศาสตร์ชัย ภย. 74433	
วิศวกรไฟฟ้า	ELECTRICAL ENGINEERS
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	SANITARY ENGINEERS
วิศวกรเครื่องกล	MECHANICAL ENGINEERS
ตรวจสอบ	
รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างฤกษ์	
เห็นชอบ	
รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างฤกษ์	
อนุมัติ	
รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	
Drawing No.	Total Sheet
A-01	47

รายการวัสดุ (MATERIAL LISTS)

แผนที่ตั้งโดยสังเขป (MAP)

รายการวัสดุพื้น	
หมายเลข	รายการ
F1	พื้น Exproxy หยา 3 มม. with Moisture barrier 2

รายการวัสดุผนัง	
หมายเลข	รายการ
P1	ผนังฉนวนปูนเรียบทาสี
P2	Facade โครงเคร่าเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็กฉีก XS-32
P3	Polycarbonate โปร่งแสง
P4	โครงเคร่าเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็กฉีก XS-32

รายการวัสดุฝ้าเพดาน	
หมายเลข	รายการ

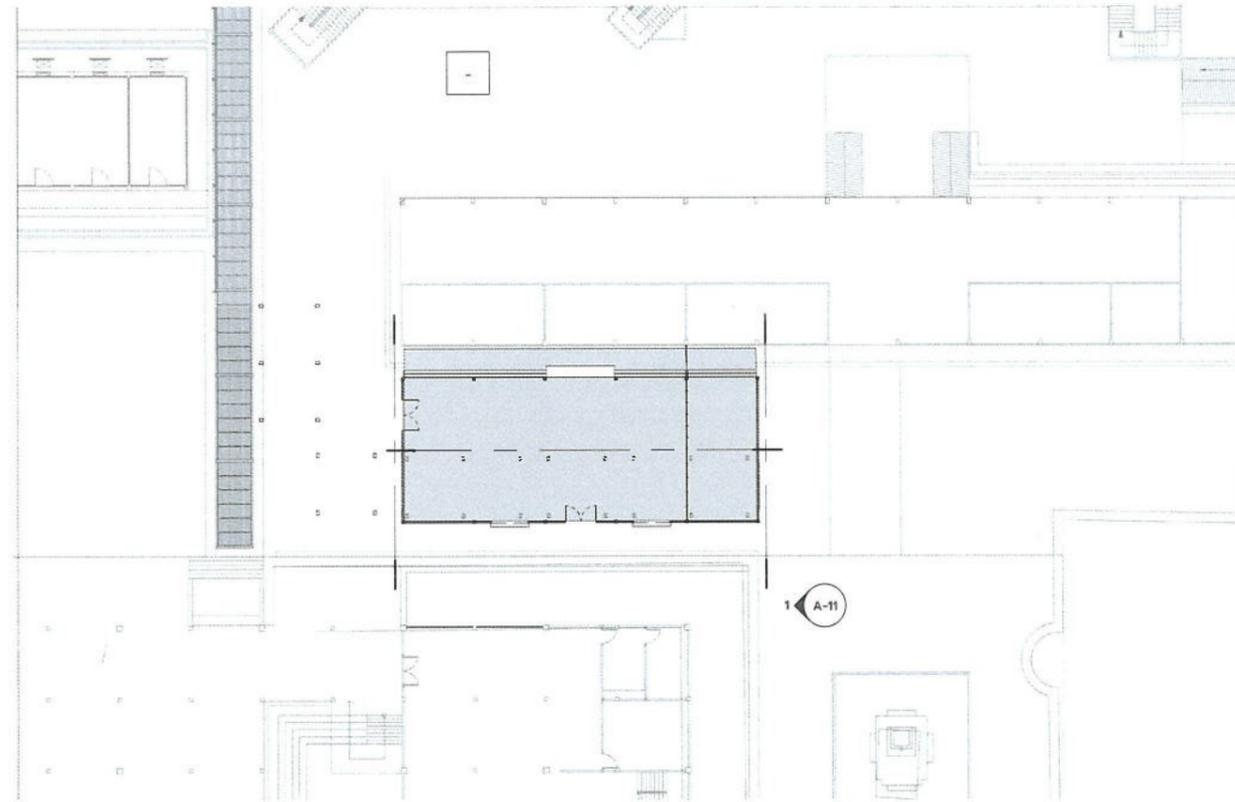
รายการวัสดุหลังคา	
หมายเลข	รายการ
R1	หลังคา Metal Sheet หยาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. PU FOAM ไม่น้อยกว่า 25 มม. (กำหนดสีหลังคาภายหลัง)

รายการประตู	
หมายเลข	รายการ
D1	ประตูอลูมิเนียมบานสวิงพร้อมวงกบ ขนาด 2.20 x 2.00 ม. เล็กสีและรุ่นภายหลัง
D2	ประตูไม้ลอนเดี่ยว ความหนา 0.35 มม. รุ่นสีภายหลัง ขนาดกว้าง 2.50 x 2.00 ม.



สำหรับดู Google Map (Google Map)

ผังบริเวณที่ดิน (TITLE DEED)



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



งานบริหารทั่วไป
สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
FACULTY OF ENGINEERING
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ
PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
(Robotics Workshop)

เขียนแบบ

DRAWN

นายรัชชานนท์ มงคลรัตน์

สถาปนิก / ออกแบบ

ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEERS

ศุภกิจ เศษวงศ์สกุลชัย รมย.74433

วิศวกรไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล

MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.เพนา สุธงกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จักรภู

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.เพนา สุธงกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จักรภู

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ฟองสมุทร

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

Drawing No. Total Sheet

A-02 47

รายการประกอบแบบการก่อสร้าง (DRAWING SPECIFICATION)

1. การวางผังและระดับ

ผู้รับจ้างจะต้องทำการวางผังบริเวณให้ถูกต้องเรียบร้อย ตาม **กฎหมายควบคุมอาคาร** และกำหนดระดับของอาคารและระดับพื้นที่ก่อสร้างต้องมีความลาดเอียง เพื่อการระบายน้ำตามรูปแบบรายการที่กำหนดก่อนดำเนินการต่อไป

- หมายเหตุ**
- ให้กำหนด ระดับ **+ 0.00 m** เป็นระดับอ้างอิง โดยส่วนใหญ่ให้อ้างอิงจาก **พื้นดินเดิม** เป็นหลัก
 - ระดับการก่อสร้างในส่วนอื่นๆ ให้ดูและอ้างอิงจากแบบ **แปลนก่อสร้าง**
 - ในกรณีตัวเลขในแบบแปลน **ไม่ตรงกัน** ให้ถือเอาตัวเลขเป็นสำคัญ หรือสอบถามทางผู้ออกแบบ

2. งานสถาปัตยกรรม

ก. งานพื้น

- สำหรับพื้นที่ทั่วไป เป็นพื้น **SLAB ON GROUND**, พื้นหล่อในที่และพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจร ได้ไม่น้อยกว่า **อาคารสาธารณะ**
- ลักษณะของพื้นผิวพื้นส่วนต่างๆ กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

รายการวัสดุพื้น

หมายเลข	รายการ
F1	พื้น Exproxy ทน 3 มม. with Moisture barrier 2

- หมายเหตุ**
- สำหรับพื้นที่ทั่วไป ได้แก่ ระเบียงกันสาด, ห้องน้ำ, เอลีจ และส่วนที่สัมผัสกับความชื้น **ให้ผสมกับน้ำยากันซึม** โดยผสมในอัตราส่วน ตามมาตรฐานของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
 - พื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ต้องวางบนคาน **ไม่น้อยกว่า 5 ซม.**
 - งานกระเบื้องทั้งหมด ให้ใช้**กระเบื้องเกรด A** หรือเทียบเท่า
 - วิธีการปูกระเบื้อง ต้องได้แนวตลอดกันทุกด้าน **กระเบื้องโค้งหรือบัน** ห้ามนำมาใช้เป็นอันตราย
 - SLOPE** ของพื้นที่ต้องโดนน้ำ **SLOPE** จะต้องระบายน้ำได้ดี **ไม่น้อยกว่า 1 : 200**
 - ในกรณีพื้นที่เป็น **SLAB ON GROUND** พื้นส่วนนั้นต้องถมทราย และรดน้ำอัดแน่นอย่างน้อย **0.30 ม.** และปูพลาสติกกันความชื้น ก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง (แผ่นพลาสติก ใช้เฉพาะส่วนที่มีหลังคาคลุมเท่านั้น)

ข. งานผนัง

- ผนังอาคารโดยทั่วไป เป็นผนังก่ออิฐมวลแดง ผนังฉาบปูนเรียบทั้งภายในและภายนอก (ยกเว้นผู้ว่าจ้างจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
- ลักษณะของพื้นผิวผนังส่วนต่างๆ กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

รายการวัสดุผนัง

หมายเลข	รายการ
P1	ผนังฉาบปูนเรียบทาสี
P2	Facade โครงเคร่าเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็กฉีก XS-32
P3	Polycarbonate โปร่งแสง
P4	โครงเคร่าเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็กฉีก XS-32

- หมายเหตุ**
- ผนังในส่วนที่เป็นมุมสุด ช่องประตู หน้าต่าง หรือช่องเปิดโล่ง ให้ทำเสา-คานเอ็น ค.ส.ล. ขนาด **0.10 x 0.10 ม.** เสริมเหล็ก **2-RB 9 มม.** ปลอกเหล็กลูกโซ่ **RB 6 มม. @ 0.20 ม.** รวมทั้งผนังที่มีพื้นที่เกิน หรือ**มากกว่า 5 ตร.ม.** สำหรับการก่ออิฐข้างเสา ให้ใช้การก่อแบบเสาหรือตามคำแนะนำของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ใช้

ค. งานฝ้าเพดาน

- ลักษณะของพื้นผิวฝ้าเพดานส่วนต่างๆ กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

รายการวัสดุฝ้าเพดาน

หมายเลข	รายการ
---------	--------

ค. งานหลังคา

- หลังคาบุด้วยวัสดุ ในรายการวัสดุหลังคา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- โครงสร้างหลังคาใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ขนาดและระยะการติดตั้ง ตามแบบขยายโครงสร้าง และต้องทาสีกันสนิม
- การเชื่อมรอยต่อเหล็กโครงสร้าง ให้เชื่อมโดยรอบ การเชื่อมแป ให้เชื่อมจุดสัมผัสทั้งสองด้าน ตามแนวยาวให้เต็ม
- ลักษณะของหลังคาส่วนต่างๆ กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

รายการวัสดุหลังคา

หมายเลข	รายการ
R1	หลังคา Metal Sheet ทนไม่น้อยกว่า 0.47 มม. PU FOAM ไม่น้อยกว่า 25 มม. (กำหนดสีหลังคาภายหลัง)

จ. งานทาสี

- สีที่ใช้ ให้ใช้ยี่ห้อ TOA, SKK, BEGER
- สีรองพื้นภายนอก ให้ใช้ TOA 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
- สีรองพื้นภายใน ให้ใช้ TOA 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
- สีภายนอก ให้ใช้ 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
- สีภายใน ให้ใช้ 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
- สีรองพื้นน้ำยารักษาเนื้อไม้ TOA WOOD PRESERVATIVE หรือเทียบเท่า
- สีน้ำมันทาไม้ TOA WOODSTAIN หรือเทียบเท่า
- สีรองพื้นกันสนิม TOA RUST TECH หรือเทียบเท่า
- สีกันน้ำกันสนิม TOA TOPGUARD หรือเทียบเท่า

- หมายเหตุ**
- ก่อนจะทาสีจริงทุกครั้ง ต้องให้ผนังแห้งสนิทเสียก่อน
 - ก่อนจะทาสีจริง ให้ทาสีรองพื้นก่อน 1 ครั้ง แล้วจึงทากับด้วยสีจริงอีก 2 ครั้ง การทาสีกันในแต่ละครั้ง จะต้องให้สีที่ทาก่อนแห้งสนิทก่อน
 - การทาสีในส่วนที่เป็นไม้ จะต้องตกแต่งรอยร้าว, รอบตะปูให้เรียบเรียบร้อย แล้วขัดให้เรียบ
 - ก่อนทาสีน้ำมัน
 - การเตรียมตัวสำหรับงานโป๊ว จะต้องทำความสะอาดผิวโลหะนั้น ให้ปราศจากสนิม การรองพื้นด้วยสีกันสนิม แล้วจึงทากับด้วยสีน้ำมันอีก 2 ครั้ง

3. งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ก. งานคอนกรีต

- ในกรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ บ.ปูนซีเมนต์ไทย C-PAC หรือเทียบเท่า มาตรฐานคอนกรีต รับกำลังอัด **240 ksc.** (แก่ทดสอบลูกบาศก์มาตรฐาน)
- ในกรณีผสมไม่ ให้ใช้อัตราส่วนผสมมวลรวม ดังนี้ คอนกรีตหยาบให้ใช้อัตราส่วน **1 : 3 : 5** คอนกรีตโครงสร้างโดยทั่วไปให้ใช้อัตราส่วน **1 : 2 : 4**
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในส่วนของการก่อสร้างทั้งหมด ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ เช่น ปูนตราช้าง ปูนตราเพชร ปูนตราพญานาค หรือ นก. 15 เล่ม 1-2514
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่อ-ฉาบ ให้ใช้ปูนตราเสือ ปูนตรานกอินทรี หรือปูนตราจิ้งหรีด

ข. การถอดแบบ

จะต้องถอดแบบตามเวลาที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- แบบข้างคาน ฐานราก ใช้เวลา **1 วัน**
- แบบข้างเสา ใช้เวลา **2 วัน**
- แบบท้องพื้น ท้องคาน ใช้เวลา **14 วัน**

และเมื่อถอดแบบแล้ว ให้ทำการค้ำตามจุดต่างๆ ตามความเหมาะสมอีก **14 วัน** และห้ามขยับทำงานบนแบบ

หล่อคอนกรีต จนกว่าจะครบกำหนด **48 ชั่วโมง**

ค. งานเหล็กเสริมโครงสร้าง

เหล็กเสริมโดยทั่วไป ให้ใช้เหล็กเสริมที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม ดังนี้

- เหล็กเสริมสำหรับงานฐานราก-เสา-คาน ให้ใช้เหล็กเสริม **SR24** รับแรงดึงประลัย **2,400 ksc.**
- เหล็กเสริมสำหรับงานพื้น-คานเอ็น-เสาเอ็น ให้ใช้เหล็กเสริม **SR24** รับแรงดึงประลัย **2,400 ksc.**
- เหล็กเสริมอื่นๆ ให้ใช้เหล็กเสริม **SD30, SD40** รับแรงดึงประลัย **3,000 ksc.** และ **4,000 ksc.** ตามลำดับ

ง. งานโครงหลังคา

โครงหลังคาโดยปกติให้ใช้ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- โครงหลังคา ให้ใช้โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ ขนาดและระยะการติดตั้ง ตามแบบขยาย และต้องทาสีกันสนิม
- การเชื่อมรอยต่อเหล็กโครงสร้าง ให้เชื่อมโดยรอบ
- การเชื่อมแป ให้เชื่อมจุดสัมผัสทั้งสองด้าน ตามแนวยาวให้เต็ม

4. งานระบบไฟฟ้า

- การติดตั้งให้ทำตามที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า
- การดำเนินการให้ได้ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามสถานที่ตั้ง
- ให้ใช้สาย PVC ที่ผลิตในประเทศ
- สายไฟทั้งหมด ให้เดินเกาะผนัง โดยระยะห่างระหว่างเข็มรัดสายไฟ ถ้าเดินบนผนังไม้ 10-12 ซม. ถ้าเดินบนผนังปูน 8-10 ซม.
- อุปกรณ์ไฟฟ้า อันได้แก่ หลอดไฟ บัลลัสต์ สตาร์ทเตอร์ ไซของพานาโซนิค หรือเทียบเท่า
- ปลั๊กและสวิทช์ ไซของพานาโซนิค หรือเทียบเท่า
- ส่วนมิเตอร์ วัสดุอุปกรณ์จะต้องเป็นของใหม่ ไม่บุบสลาย หรือผ่านการใช้งานมาก่อน
- ตำแหน่งที่ติดตั้งดวงโคม ปลั๊ก สวิทช์ ที่แสดงในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบเสียก่อน

5. งานระบบสุขาภิบาล

- ให้ทำตามที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล
- ท่อน้ำทั่วไป ให้ใช้ขนาดความหนา และคุณภาพตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค
- การเดินท่อประปาภายในอาคาร ให้เดินตามที่ปรากฏในแบบ
- ท่อน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ **PVC 2"**
- ท่อโสโครก ให้ใช้ท่อ **PVC 4"**
- และต้องมี **STOP VALVE** ก่อนต่อเข้าสู่ทุกชนิด

6. งานอื่นๆ

- ผู้รับจ้าง ต้องตั้งสำนักงานสนาม มีระบบไฟฟ้า ระบบประปา และสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่สามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยไม่รบกวนบุคคลอื่นๆ หรือที่ดินข้างเคียง
- ในขณะที่ทำการก่อสร้าง ต้องให้ความร่วมมือกับ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างแต่งตั้งไว้ (ถ้ามี)
- เมื่อทำการก่อสร้างเสร็จแล้ว ต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด ให้สะอาดเรียบร้อย และสามารถเข้าไปใช้สอยอาคารได้โดยสะดวก

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รั้งสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



งานบริหารทั่วไป

สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
FACULTY OF ENGINEERING

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ

PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
(Robotics Workshop)

เขียนแบบ

DRAWN

นายวิชาญ นงคจิรังกู

สถาปนิก / ออกแบบ

ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEERS

ศกกิจ เพชรวงศศิริชัย 74433

วิศวกรไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล

MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จักรกู

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จักรกู

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

Drawing No.

Total Sheet

A-03

47



งานบริหารทั่วไป
 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 FACULTY OF ENGINEERING
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ
 PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
 วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
 (Robotics Workshop)

เขียนแบบ
 DRAWN

นายรัชชานนท์ มงคลรัตน์
 รัชชานนท์

สถาปนิก / ออกแบบ
 ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง
 STRUCTURAL ENGINEERS

ศกกิจ เดชะวงศ์สกุลชัย 74433

วิศวกรไฟฟ้า
 ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
 SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล
 MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

[Signature]

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

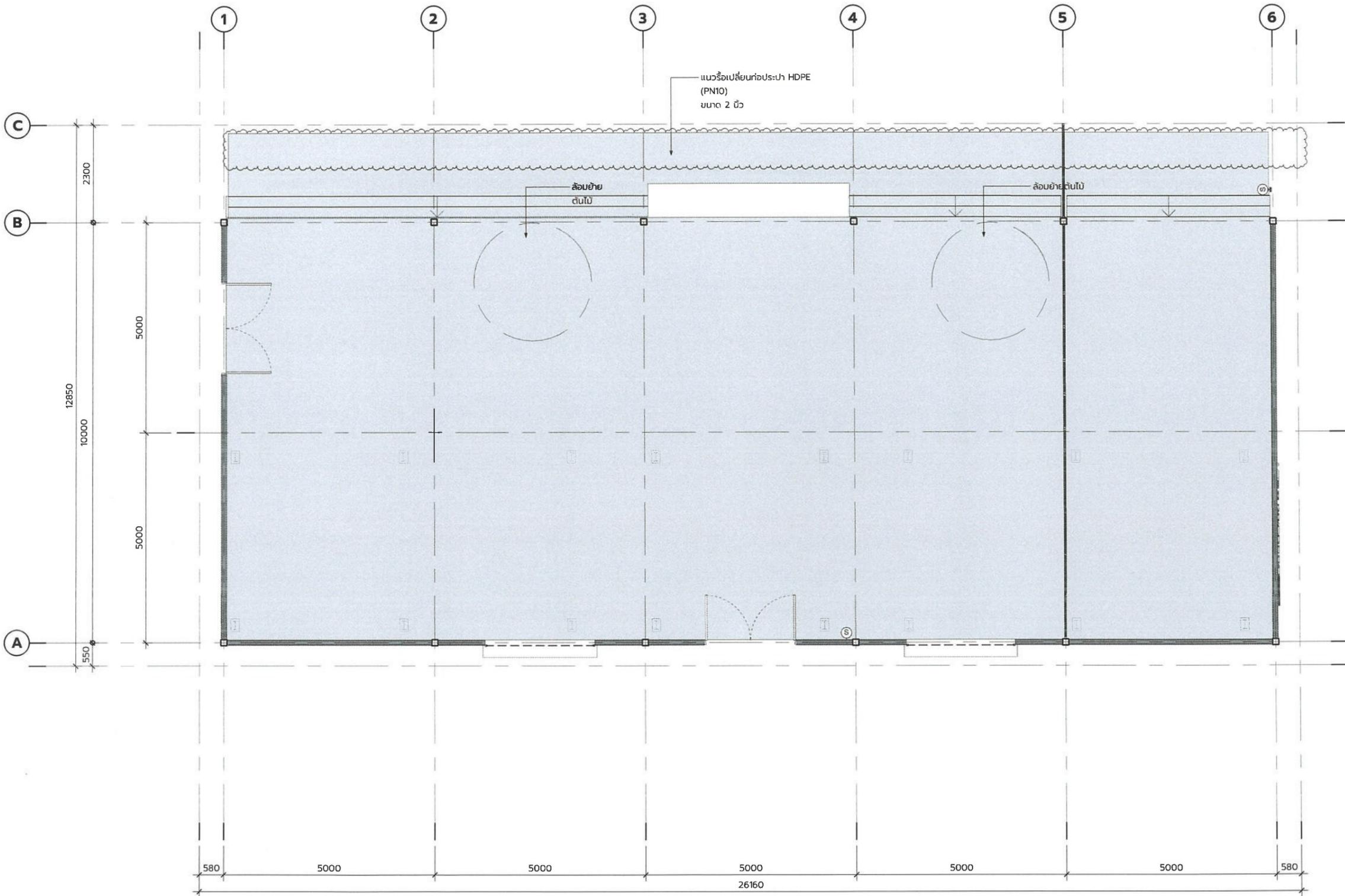
[Signature]

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

[Signature]

Drawing No. Total Sheet
 A-04 47



แปลนรีดกอน
 SCALE (A3) 1 : 100

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รัชสิยากุล)
 ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



งานบริหารทั่วไป
 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 FACULTY OF ENGINEERING
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ
 PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
 วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
 (Robotics Workshop)

เขียนแบบ
 DRAWN

นายวิชาชนนท์ มงคลรัตน์
วิชาชนนท์

สถาปนิก / ออกแบบ
 ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง
 STRUCTURAL ENGINEERS

ศกกิจ เดชะวงศ์สกุลชัย กบ. 74433

วิศวกรไฟฟ้า
 ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
 SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล
 MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

พนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรูป

จักรพงษ์

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

พนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรูป

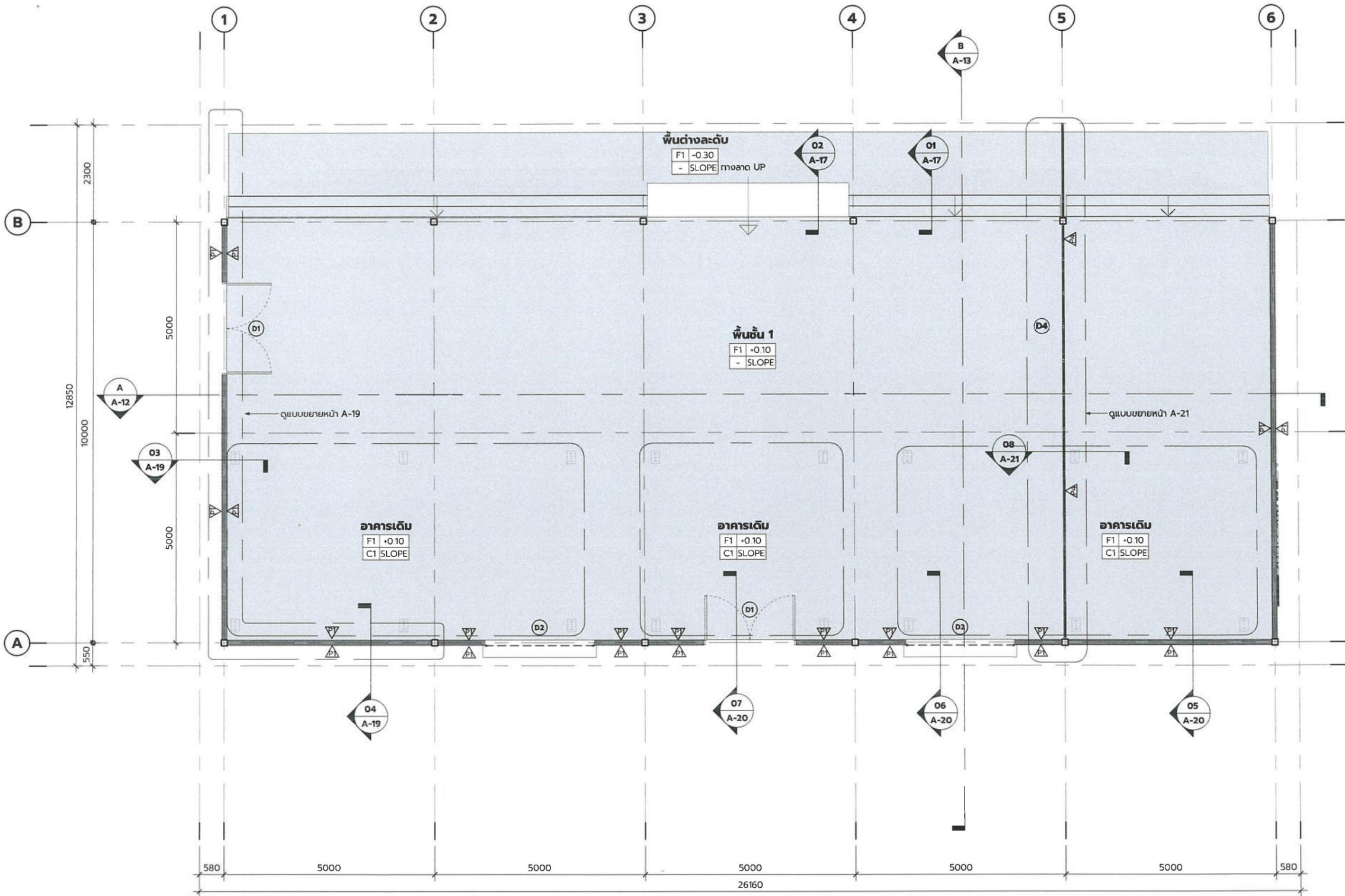
จักรพงษ์

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ธงชัย

Drawing No. Total Sheet
 A-05 47



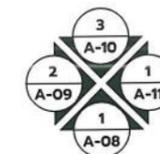
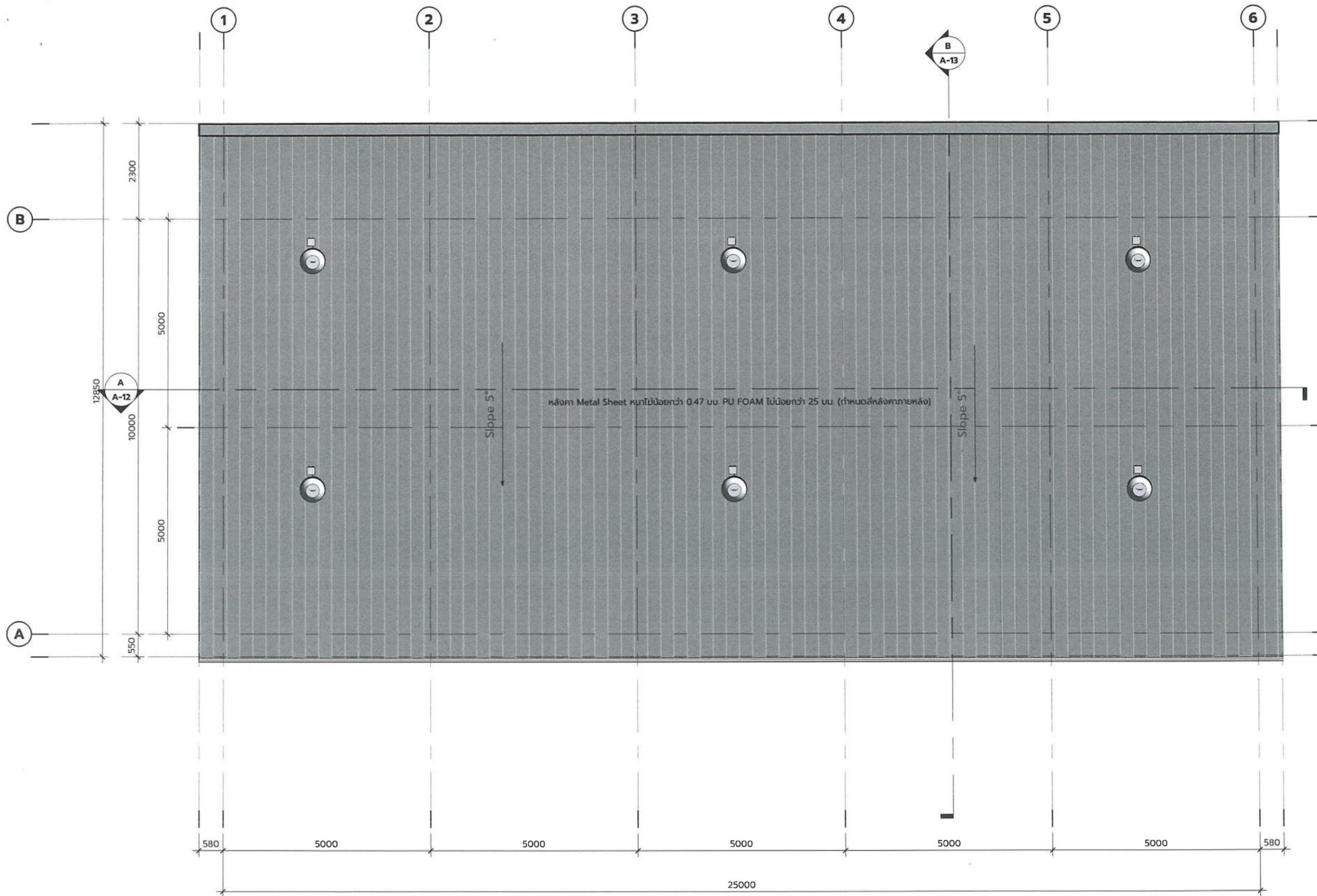
แปลนพื้นที่ 1

SCALE (A3)

1 : 100

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รั้งสิยากุล)
 ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



แปลนหลังคา

SCALE (A3)

1 : 100

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



งานบริหารทั่วไป

สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
FACULTY OF ENGINEERING

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ

PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
(Robotics Workshop)

เขียนแบบ

DRAWN

นายรัชชานนท์ มงคลรัตน์

สถาปนิก / ออกแบบ

ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEERS

ศวกัง เตชะวงศ์สกุลชัย 74433

วิศวกรไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล

MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรุญ

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรุญ

อนุมัติ

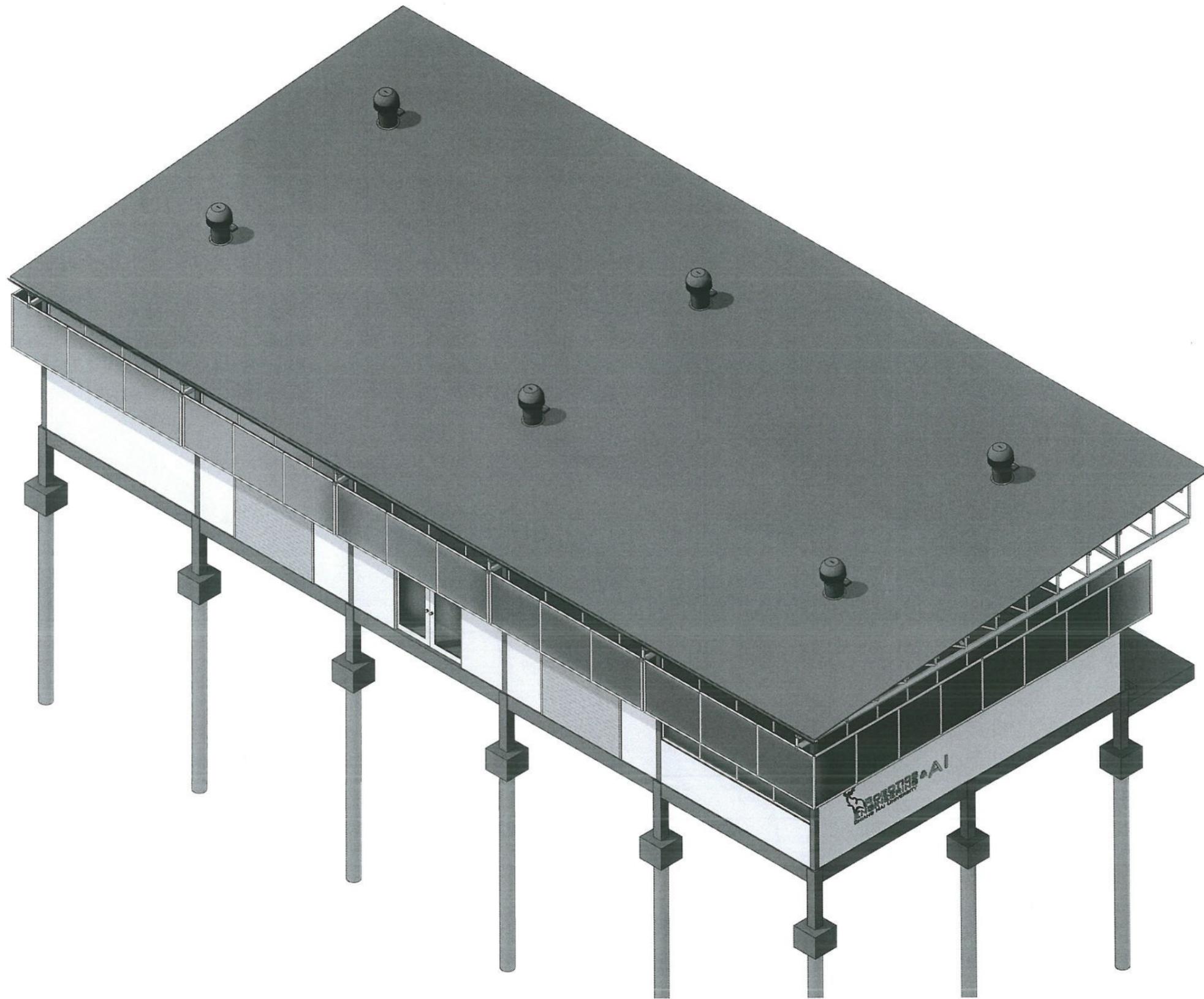
รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

Drawing No.

Total Sheet

A-06

47



■ แบบแสดงอาคารสามมิติ
ตรวจแล้ว
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย ริงสิยากุล)
 ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



งานบริหารทั่วไป
 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 FACULTY OF ENGINEERING
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ
 PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
 วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
 (Robotics Workshop)

เขียนแบบ
 DRAWN

นายรัชชานนท์ มงคลรัตน์
รัชชานนท์

สถาปนิก / ออกแบบ
 ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง
 STRUCTURAL ENGINEERS

ศุภกิจ เตชะวงศ์สกุลชัย ภูมิ. 74433
ศุภกิจ

วิศวกรไฟฟ้า
 ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
 SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล
 MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

พนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

จักรพงษ์

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

พนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

จักรพงษ์

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิงชัย พงษ์สมุทร
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

สิงชัย

Drawing No. Total Sheet
 A-07 47



งานบริหารทั่วไป
 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 FACULTY OF ENGINEERING
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ
 PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
 วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
 (Robotics Workshop)

เขียนแบบ
 DRAWN

นายรัฐชานนท์ มงคลวัฒน์
 รัชานันท์

สถาปนิก / ออกแบบ
 ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง
 STRUCTURAL ENGINEERS

ศวกทิง เศรษฐวงศา 74433

วิศวกรไฟฟ้า
 ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
 SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล
 MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สัทธกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรุก

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สัทธกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จ่างรุก

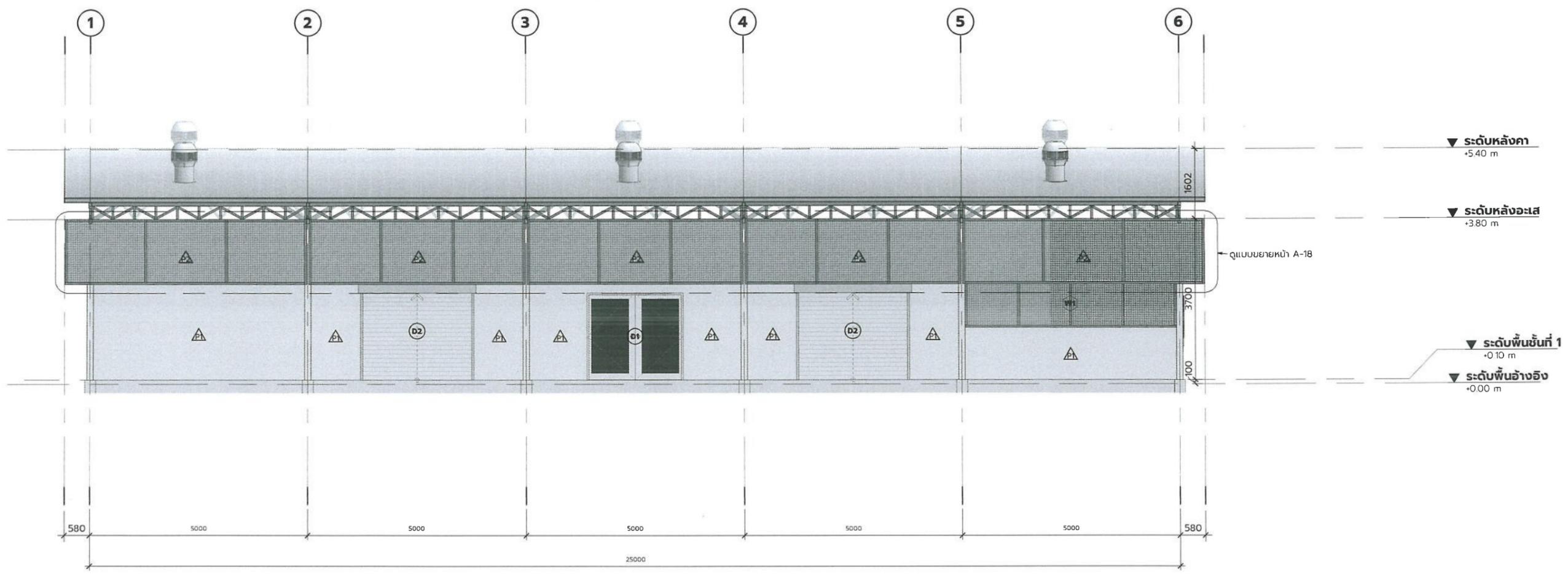
อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

8/10

Drawing No. Total Sheet

A-08 47



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รัชสิยากุล)
 ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

รูปด้าน 01
 SCALE (A3) 1 : 100



งานบริหารทั่วไป

สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
FACULTY OF ENGINEERING

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
CHIANG MAI UNIVERSITY

โครงการ

PROJECT

โครงการก่อสร้าง ห้องปฏิบัติการ
วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์
(Robotics Workshop)

เขียนแบบ

DRAWN

นายวิชาชนนท์ มงคลรัตน์

รวิษณ

สถาปนิก / ออกแบบ

ARCHITECTS / DESIGN

วิศวกรโครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEERS

ศวกิจ เตชะวงศ์สถลชัย ภย. 74433

วิศวกรไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEERS

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

SANITARY ENGINEERS

วิศวกรเครื่องกล

MECHANICAL ENGINEERS

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

Dr. Panna Suthikul

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

Dr. Jakkrapong Jamrungsri

เห็นชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.พนา สุทธิกุล

Dr. Panna Suthikul

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ จำรุง

Dr. Jakkrapong Jamrungsri

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

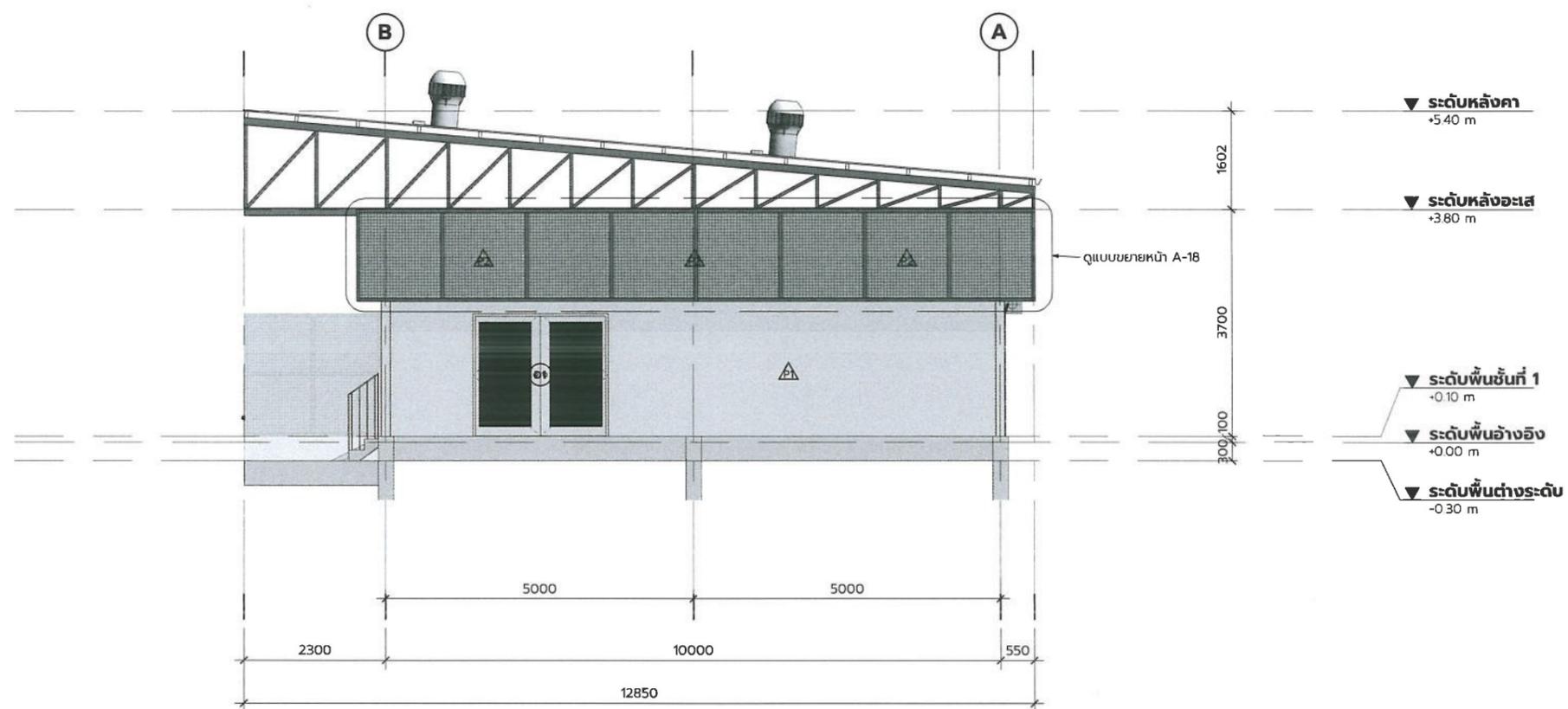
Dr. Thongsai Phongsamut
Dean of Faculty of Engineering

Drawing No.

A-09

Total Sheet

47



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รั้งลียากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

รูปถ่าย 02
SCALE (A3) 1 : 100