



## โครงการ

โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2

แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

สถานที่ก่อสร้าง

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

งานวางแผนกายภาพและผังแม่บท กองกายภาพและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ลํารับัญแบบ	
แผนกที่	แบบแปลน
AR-01	ลํารับัญแบบ รายการประกอบแบบ
AR-02	ผังบริเวณ
AR-03	แปลนพื้น
AR-04	แปลนพื้น
AR-05	รูปดําน 1 & 3
AR-06	รูปดําน 2 & 4
AR-07	ขยายประตูหน้าต่าง
AR-08	ขยายผนัง ๘1 & ๘2

**รายการประกอบแบบก่อสร้าง**

จุดประสงค์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความประสงค์จะก่อสร้าง โรงเรือนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

**1. งานหลังคา**

- 1.1 ตัดตั้งลวดตะแกรงลําน (HOT DIP GALVANIZED) ขนาดตา 1/2" x 1/2" ลวด 2.7 มม. ตามแบบกำหนด
- 1.2 เสิร์มเหล็กรับ ตามแบบกำหนด
- 1.3 ใ้ทากลิเหล็กที่เสิร์มใหม่ ทั้งหมดทุกดําน ด้วยลํานําน (ทากลิรองพื้นกันลนํม 1 เที่ยว ทากลินํานกับหน้า 2 เที่ยว)
- 1.4 โครงหลังคา เดิม ใ้ทากลิเดิมความยาวลวดตะแกรงเหล็กลํานเชื่อมผําน ความกว้างเดิมความลูงแป (ทากลิรองพื้นกันลนํม 1 เที่ยว ทากลินํานกับหน้า 2 เที่ยว)

**2. งานผนัง**

- 2.1 ตัดตั้งลวดตะแกรงลําน (HOT DIP GALVANIZED) ขนาดตา 1/2" x 1/2" ลวด 2.7 มม. ตามแบบกำหนด
- 2.2 เสิร์มเหล็กรับ ตามแบบกำหนด
- 2.3 ใ้ทากลิเหล็กที่เสิร์มใหม่ ทั้งหมดทุกดําน ด้วยลํานําน (ทากลิรองพื้นกันลนํม 1 เที่ยว ทากลินํานกับหน้า 2 เที่ยว)
- 2.4 โครงผนัง เดิม ใ้ทากลิเดิมความยาวลวดตะแกรงเหล็กลํานเชื่อมผําน ความกว้างเดิมความลูงแป (ทากลิรอง พื้นกันลนํม 1 เที่ยว ทากลินํานกับหน้า 2 เที่ยว)

**3. งานประตูหน้าต่าง**

- 3.1 ตัดตั้งประตูหน้าต่าง ในชองดําหน่งของอาคารเดิม ตามแบบกำหนด

**4. งานไฟฟ้า**

- 4.1 ติดตั้งไฟฟ้า ตามแบบกำหนด
5. งานเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ
- 5.1 ติดตั้งปรับอากาศและระบายอากาศ

**6. งานทากลิ**

- 6.1 อาคารเดิมมีการทากลิเรียบร้อยแล้วอยู่ในสภาพลุ่มบูรณ
- 6.2 ใ้ทากลิใหม่ในลวันที่รับปรุงร้งจัดทําในคร้งนี้ทั้งหมด
- 6.3 กรณีที่ทากลิเดิมเสียหาย ใ้จัดทําทากลิคืนใ้ทอยในสภาพเดิมก่อนก่อสร้างงานคร้งนี้ การทากลิใ้ทากลิเดิมชองพื้นที่
- 6.4 วัสดุ คอนกรีต ปูนฉาบ ไม้สังเคราะห้ แผ่นยิปซัมบอร์ด กระเบื้องแผ่นเรียบ ทากลิตั้งนี้ ทากลิครีลิก 100% (มอก.2321-2549) โดยทากลิรองพื้น 1 เที่ยว และลือครีลิกกับหน้า 2 เที่ยว
- 6.5 วัสดุเหล็ก ทากลิตั้งนี้ ทากลินํานํน โดยทากลิรองพื้นกันลนํม 1 เที่ยว และลํานํานกับหน้า 2 เที่ยว
- 6.6 ผลลิตกัณที่ TOA, DULUX, PAMMASTIC, BEGER หรือเทียบเท่า เดดลิตตามเดิม

**7. งานอื่นๆ**

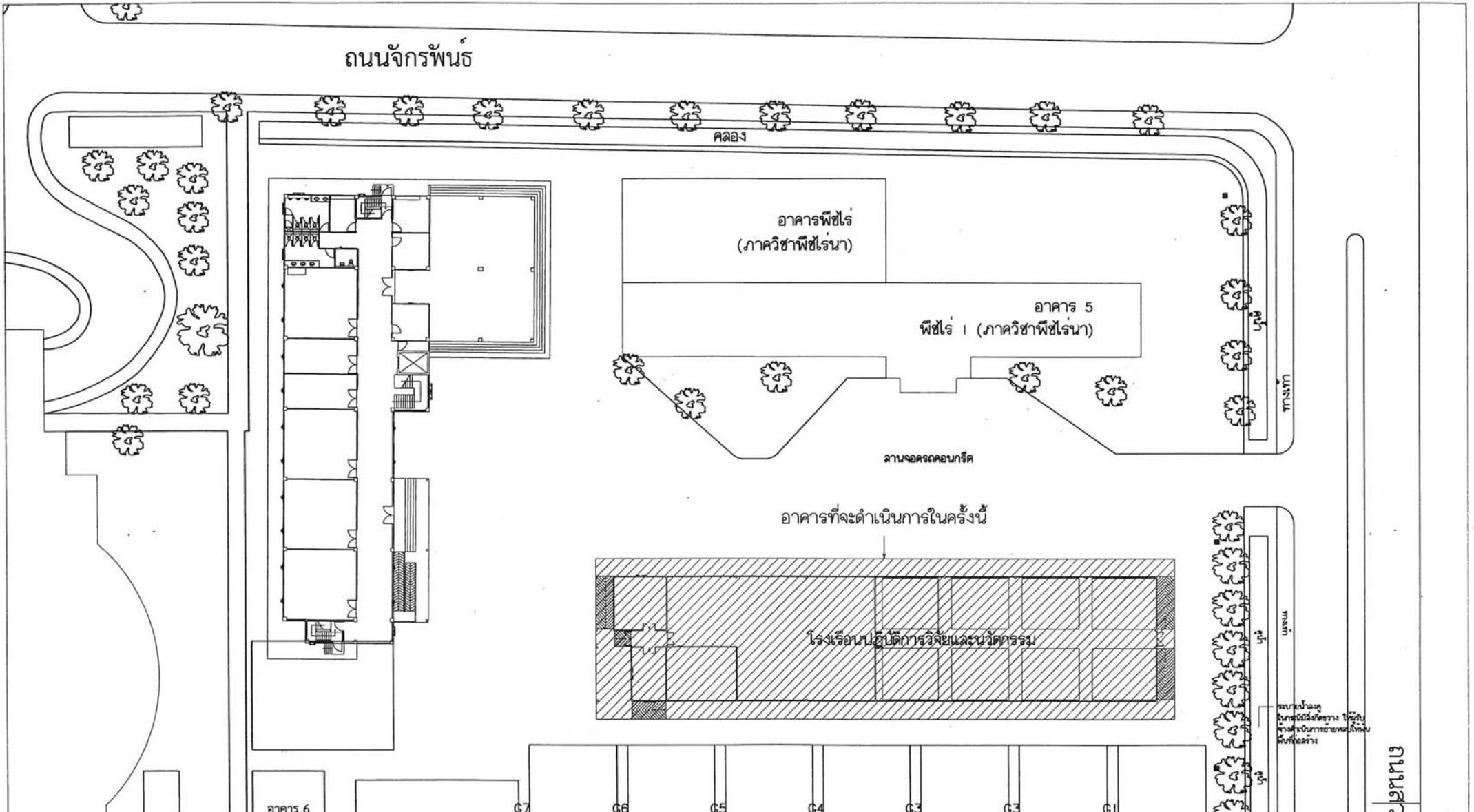
- 7.1 ลังใดที่ปรากฏในแบบต่อแบบหรือแบบต่อรายการ ชัดแยงกันใ้ถือลึงที่ดักวําเป็นเกณที่ลุ่มเอไป ใ้ร้งนี้โดยคณะกรมการตรวจรับผลลิตเป็นผู้วินิจฉัยใ้
- 7.2 ลังใดที่ไม่ปรากฏในแบบหรือรายการ แต่เป็นงานที่จองดําเนินการใ้ช้ลวันของงานนี้ ใ้ร้งนี้ลุ่มบูรณถูกดอง ตามหลักวิชาการและลําเร้จลวงไปดวยดี ถือวําผู้รับจางดองดําเนินการ โดยปราดจากชอแมใด ๆ ใ้ร้งนี้

**8. แนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดผลลิตและวิธีการจัดซื้อจัดจางผลลิตที่ร้จองการลุ่มเลริมหรือลุ่มลนํน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563**

- 8.1 กำหนดใ้คู่ลัญญาดองใ้ใช้ผลลิตประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใ้ใช้ในงานก่อสร้างเป็นผลลิตที่ผลลิตภายในประเทค โดยดองใ้ ไม่นอยกวํารอยละ 60 ของมุลค่าผลลิตที่ใ้ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามลัญญา
- 8.2 กำหนดใ้ใ้คู่ลัญญาดองใ้ใช้ผลลิตที่ผลลิตภายในประเทค ไม่นอยกวํารอยละ 90 ของปริมาณผลลิตที่ดองใ้ใ้ทั้งหมดตามลัญญา

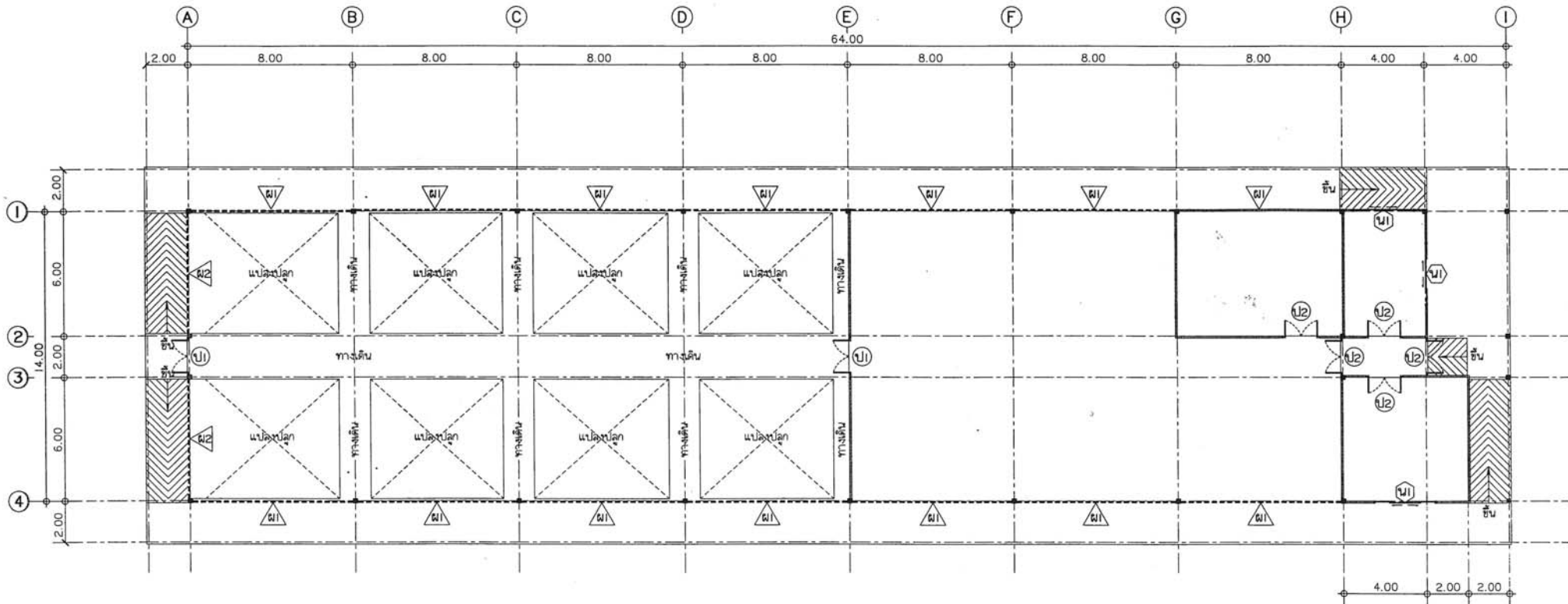
 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังมบถ กองกายภาพและลึง แวดลุ่มยั้งยั้ง แบบลขที่ PESD 6/2565</p>	โครงการ โรงเรือนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	ลํานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศํครคําลดร์ บางเขน	
	ผู้นํมัติ อธิการบดี	วิควกร์เยธา	นายภัทร ภัญชวณิชัย ทย.11786
	ดร.จงรัก วิชริณทรจันต์		
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร	วิควกร์ไฟฟ้า	ผศ.ดร.ปานจิต ดํารงกุลกํางร ลพ.6059
	รศ.ดร.ธานี ครีวงคํชัย	วิควกร์ลุมขํภค	นายภัทร ภัญชวณิชัย ลล.367
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควศธิษาพืชไร่นา	วิควกร์เครื่องกล	
ผศ.ดร.ปาริชาติ พรรมไชดี	ผู้เขียน	นายแลงอรุณ ทอมกลุณ	
เจ้าชองโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศํครคําลดร์	แผนกที่	AR-01	จำนวนแผน 08

ถนนจักรพันธ์



 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน หมายเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ	โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
	ผู้อนุมัติ	อธิการบดี	วิศวกรโยธา	นายภัทร ภัฏชวนชัย ภย.11786
	ผู้เห็นชอบ	คณบดีคณะเกษตร	วิศวกรไฟฟ้า	ผศ.ดร.ปานจิต คำรงกุลกำจร ลพท.6050
	ผู้ตรวจ	หัวหน้าภาควิชาพีซีไร่	วิศวกรสุขาภิบาล	นายภัทร ภัฏชวนชัย ลล.367
	ผู้เขียน	ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรเครื่องกล	นายแลงอรุณ หอมกลิ่น
	เจ้าของโครงการ	คณบดีเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ผู้เขียน	นายแลงอรุณ หอมกลิ่น
		แนบที่	AR-02	จำนวนแผน 08

เขตทาง

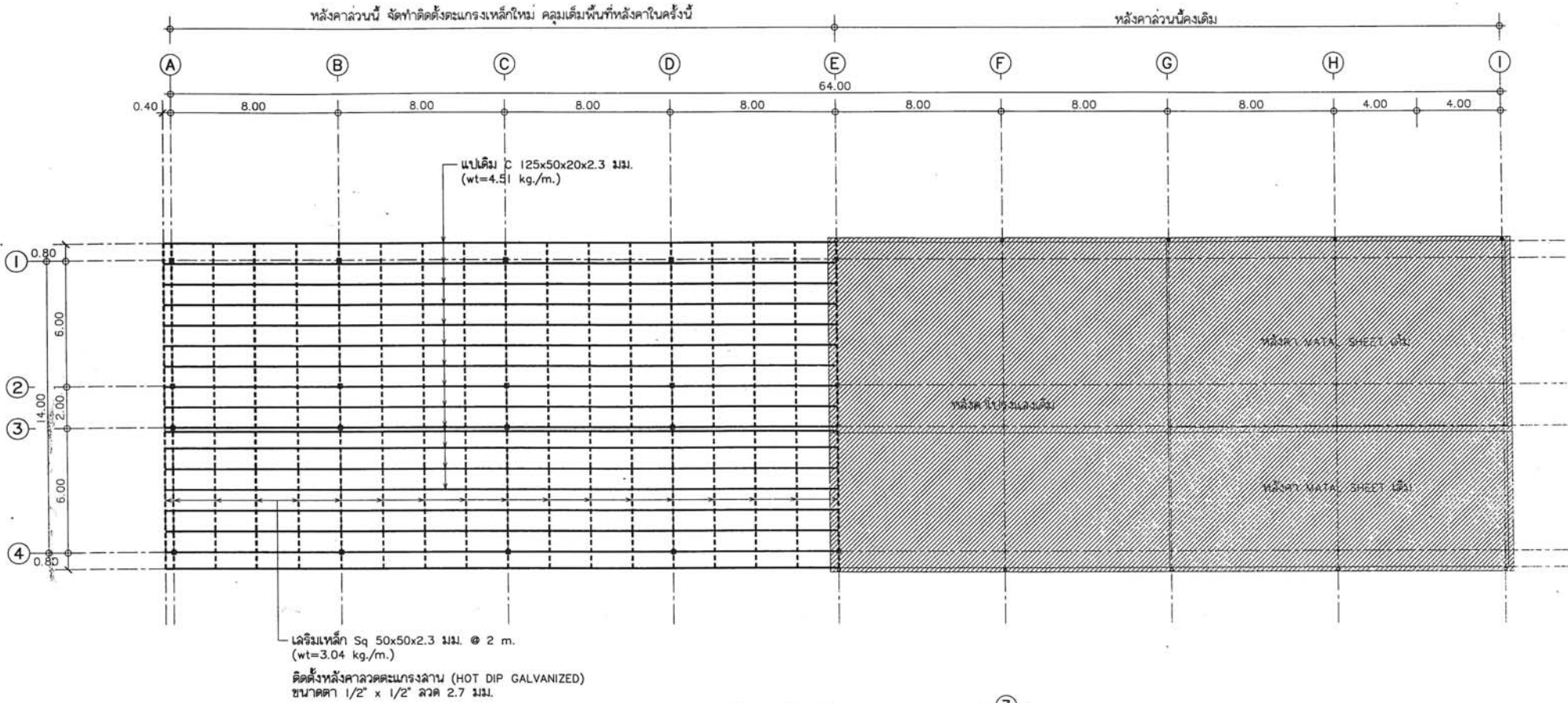


แปลนพื้น แลวดัดตึง ประตูหน้าต่าง และผนังเพิ่ม  
SCALE 1:200



 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ลาดบึง
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา นายภัทร ภิญชวินชัย ภย.11786
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงค์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพ.6959
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรลุ่มาภิบาล นายภัทร ภิญชวินชัย ลล.367
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรเครื่องกล ผู้เขียน นายแสงอรุณ ทอมกลุ่ม
	08	08

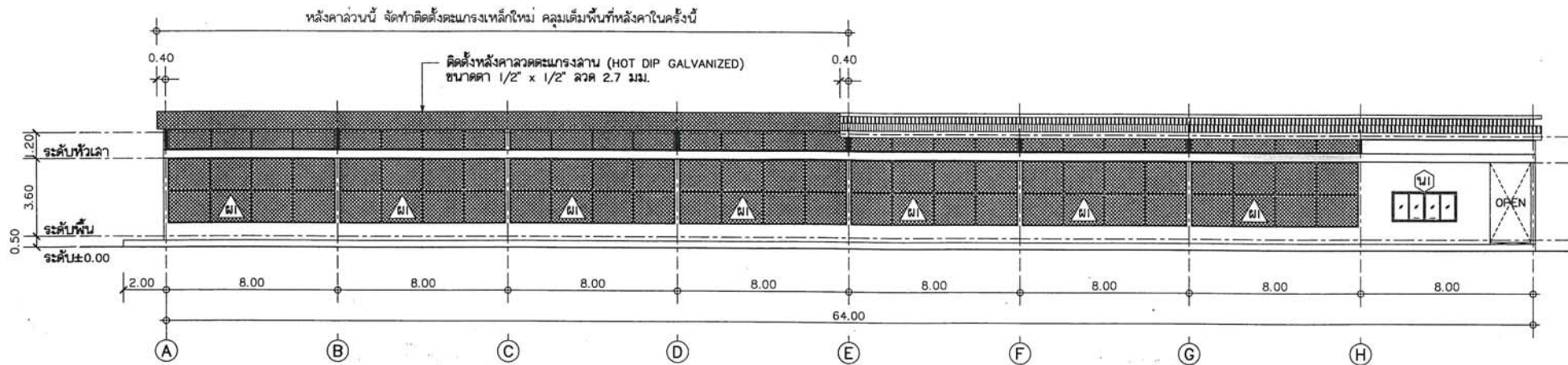




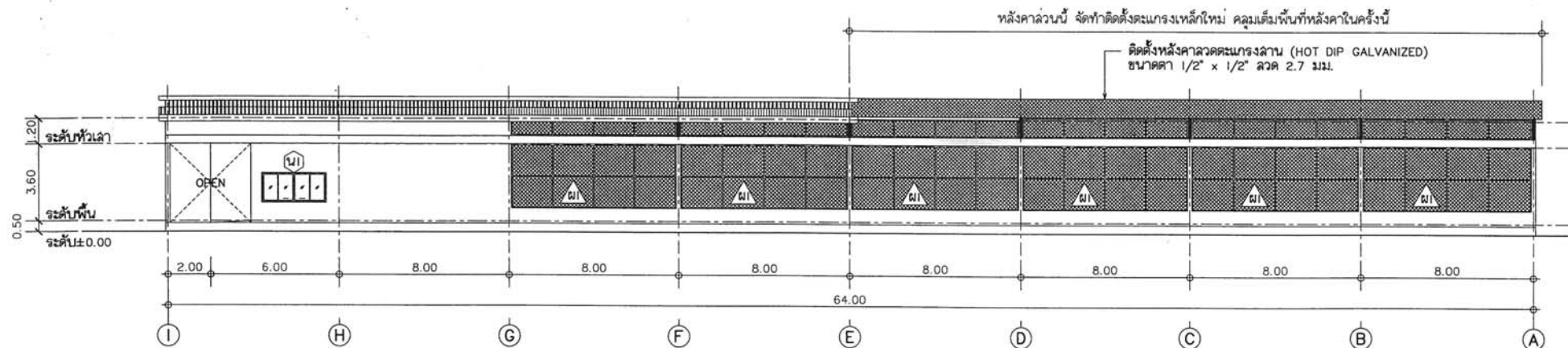
แปลนหลังคา หลังปรับปรุง  
SCALE 1:200



 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา	นายภัทร วิทยชนนชัย ภย.11786
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร ร.ศ.ดร.ธานี ศรีวงค์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกิจจร ลพท.6050 นายภัทร วิทยชนนชัย ลล.367
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรเครื่องกล	นายแลงอรุณ หอมกลิ่น
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ผู้เขียน	นายแลงอรุณ หอมกลิ่น
		หน้าที่	AR-04 จำนวนแผ่น 08



รูปด้าน 1 หลังปรับปรุง  
SCALE 1:200



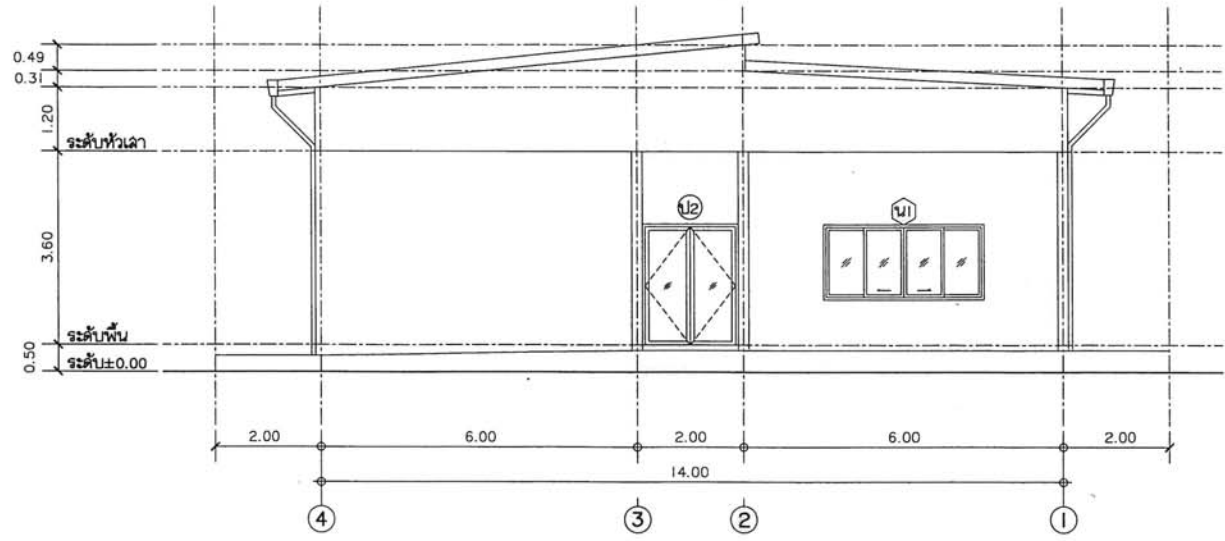
รูปด้าน 3 หลังปรับปรุง  
SCALE 1:200

 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่ง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ลาดบึง
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา นายภัทร ภิณชวินชัย กย.11786
	เห็นชอบ คณบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพท.6050
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรสุขาภิบาล นายภัทร ภิณชวินชัย ลล.367
	ผู้เขียน นายแสงอรุณ ทอมกลิ่น	วิศวกรเครื่องกล
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ผู้เขียน นายแสงอรุณ ทอมกลิ่น
เลขที่ AR-05	จำนวนแผ่น 08	วันที่

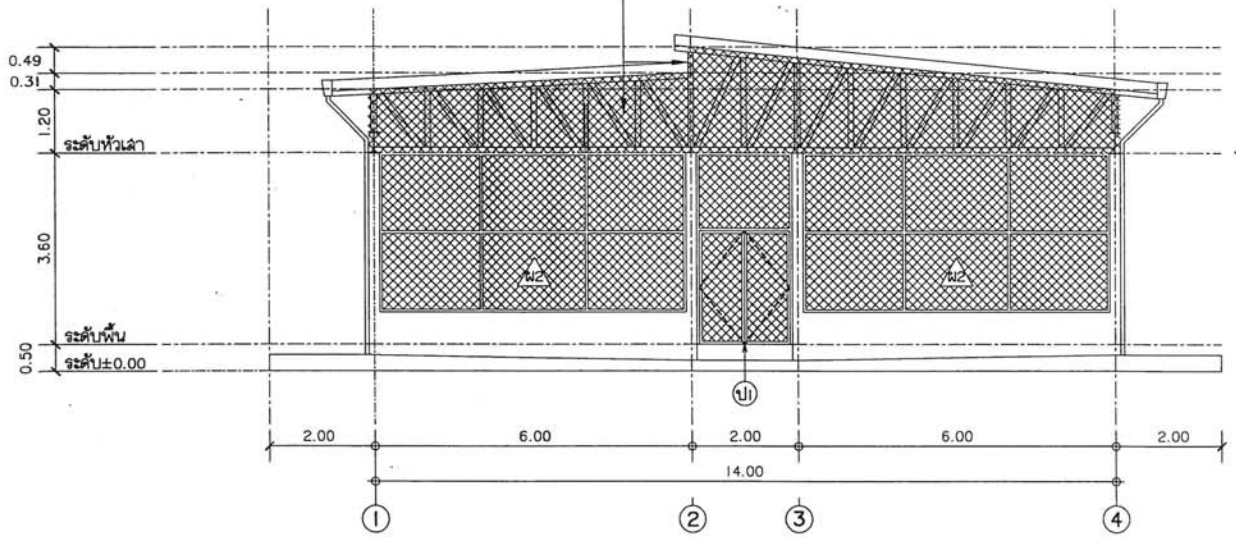


ติดตั้งหลังคาลาดตะแกรงลάν (HOT DIP GALVANIZED)  
ขนาดตา 1/2" x 1/2" ลวด 2.7 มม.

ติดตั้งผนังลวดตะแกรงลάν (HOT DIP GALVANIZED)  
ขนาดตา 1/2" x 1/2" ลวด 2.7 มม.

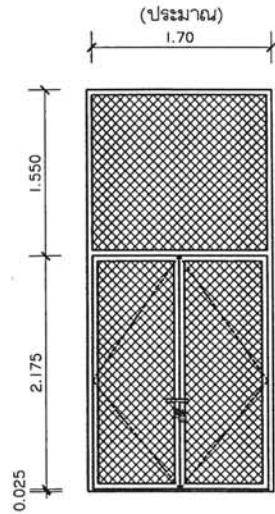


รูปด้าน 2 หลังปรับปรุง  
SCALE 1:100



รูปด้าน 4 หลังปรับปรุง  
SCALE 1:100

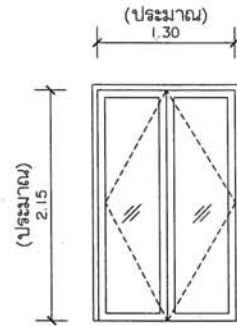
 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่ง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา นายภัทร ภูณชวินชัย ภย.11786
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศิริวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต คำรุ่งกุลกำจร ลพท.6050
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรสุขาภิบาล นายภัทร ภูณชวินชัย ลล.367
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรเครื่องกล
		ผู้เขียน นายแสงอรุณ ทอมกลิ่น
	แผ่นที่ AR-06	จำนวนแผ่น 08



ป1

SCALE 1:50

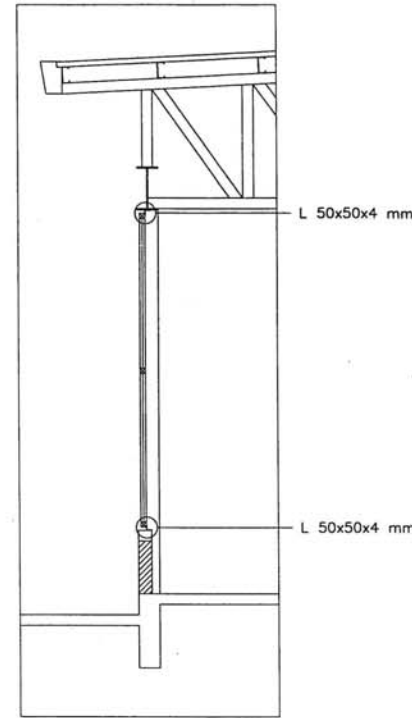
- วงกบ Sq 2"x2" หน้า 3.2 มม.
- กรอบบาน Sq 2"x2" หน้า 3.2 มม.
- กร ลวดตะแกรงลวด (HOT DIP GALVANIZED) ขนาดตา 1/2" x 1/2" ลวด 2.7 มม.
- บานพับ 3 ชุด/บาน
- กลอนพร้อมทวงคล้องกุญแจ 2 ชุด ในและนอก
- กลอนเหล็กยาวไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ด้านใน 1 ชุด



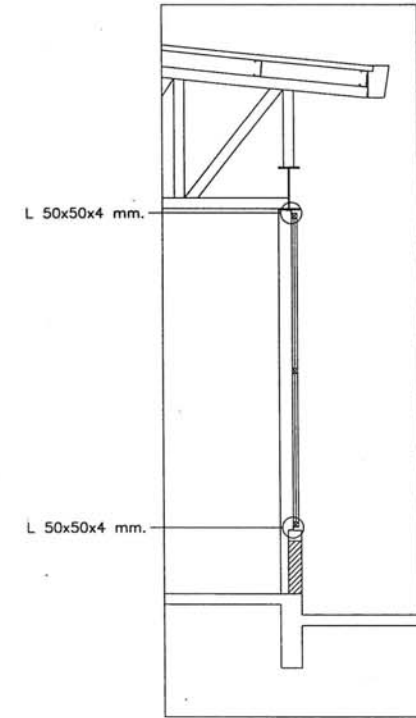
ป2

SCALE 1:50

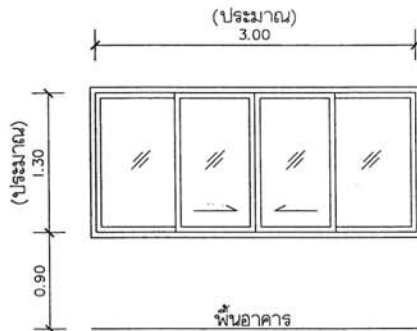
- วงกบ UPVC 2"x4" หน้า 2 มม. สีนํ้าตาลเข้ม
- กรอบบาน UPVC หน้า 2 มม. สีนํ้าตาลเข้ม
- ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง หน้า 8 มม.
- อุปกรณ์บานลวียงครบชุด ติดตั้งตามมาตรฐาน



เตรียมเหล็กฉาก (L) ปิดช่องว่างเดิม GRID LINE I  
SCALE 1:25



เตรียมเหล็กฉาก (L) ปิดช่องว่างเดิม GRID LINE I  
SCALE 1:25



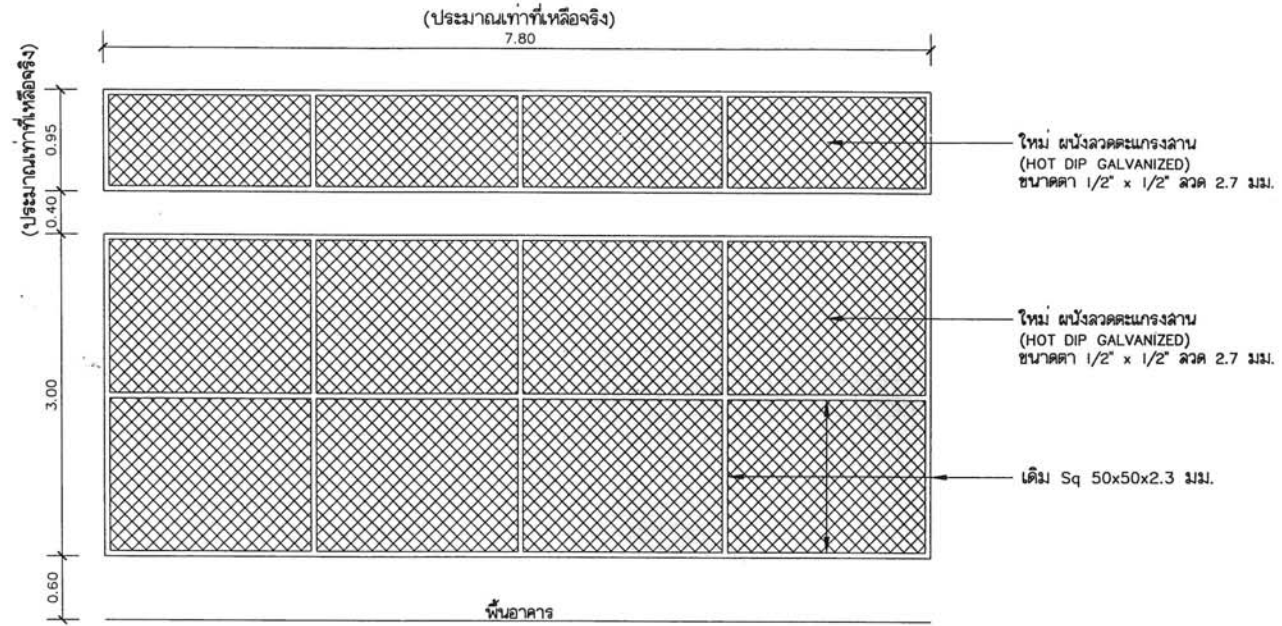
ป1

SCALE 1:50

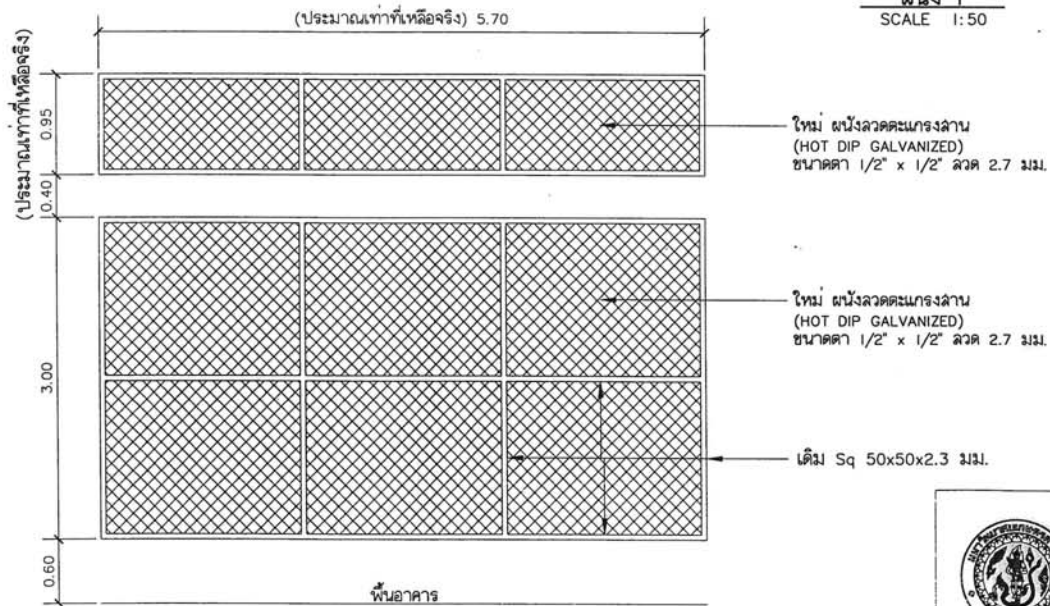
- วงกบ UPVC 2"x4" หน้า 2 มม. สีนํ้าตาลเข้ม
- กรอบบาน UPVC หน้า 2 มม. สีนํ้าตาลเข้ม
- ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง หน้า 8 มม.
- อุปกรณ์บานเลื่อนครบชุด ติดตั้งตามมาตรฐาน

 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม อาคาร 6 ชั้น ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงคลองจั่น เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10310 หมายเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก วิศวกรโยธา นายภัทร ภิญชวินชัย ภย.11786
	เห็นชอบ คณบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต คำรงกุลกำจร ลพท.6050
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่ ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรสุขาภิบาล นายภัทร ภิญชวินชัย ลล.367
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรเครื่องกล
		ผู้เขียน นายแดงอรุณ ทอมกลิ่น
		แผ่นที่ AR-07 จำนวนแผ่น 08





ผนัง 1  
SCALE 1:50



ผนัง 2  
SCALE 1:50



งานวางแผนภาพ  
และผังแบบ  
ของกายภาพและสิ่ง  
แวดล้อมยั่งยืน  
แบบเลขที่ PESD 6/2565

โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก วิศวกรโยธา นายภัทร ภิญชวินิชย์ ภย.11786
เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต คำรุ่งกุลกิจจร ลพท.6050
ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรสุขาภิบาล นายภัทร ภิญชวินิชย์ ลล.367
เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรเครื่องกล ผู้เขียน นายแลงอรุณ หอมกลิ่น
	แผ่นที่ AR-08 จำนวนแผ่น 08

# งานไฟฟ้า

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายการ
EE-01	สารบัญแบบ / รายการประกอบแบบ (เพิ่มเติม)
EE-02	สัญลักษณ์ / SINGLE LINE DIAGRAM
EE-03	แบบแผนจ่ายไฟประธาน ตารางโหลด
EE-04	ผังบริเวณสำหรับงานไฟฟ้า
EE-05	แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และแสงสว่างฉุกเฉิน
EE-06	แบบระบบไฟฟ้ากำลัง เต้ารับ

## รายการประกอบแบบ (เพิ่มเติม)

- ติดตั้ง DISTRIBUTION BOARD (DB) ขนาดและตำแหน่งตามแบบ โดยเดินสายป้อนมาจากวงจร SPARE ของตู้ MDB ในห้องไฟฟ้าอาคารปฏิบัติการ การเขียนการซ่อนและการวิจัยด้านการเกษตร (อาคารใหม่ 4 ชั้น)
- ใช้สายป้อนชนิด CV 1/C; 4x70 sq.mm. เดินร้อยท่อ IMC ø2 1/2" จากห้องไฟฟ้าอาคารปฏิบัติการการเขียนการซ่อนและการวิจัยด้านการเกษตร (อาคารใหม่ 4 ชั้น) ภาวะใต้ท้องพื้นของโครงสร้างดินตามแบบ และเดินลอบบนลูกด้วยเมื่อออกจากอาคารพิชไว้ 4 ชั้น มาที่โรงเรือนปฏิบัติการฯ
- ติดตั้งหลักดินทองแดง และสายต่อหลักดินตามที่กำหนดในแบบ ให้อุปกรณ์ตามมาตรฐานการต่อลงดิน ของ วสท
- ย้ายสายป้อนของแผง LP5 ที่มีอยู่เดิม ไปรับไปจากแผงจ่ายไฟย่อย LP1 ขนาดสายตามที่กำหนดในตารางโหลด
- เพิ่มเต้ารับที่วงจรย่อย LP5/5 และ LP5/6 ตามที่กำหนดในแบบ
- เพิ่มสวิตช์ของพัดลมระบายอากาศที่วงจรย่อย LP5/2 และ LP5/3 ตามที่กำหนดในแบบ
- เพิ่มวงจรย่อย LP5/7 ที่แผง LP5 ใช้ CB 1P ขนาด 20A, IC 6kA สาย IEC-01 ขนาด 2-4/G-2.5 ท่อสาย EMT 1/2" จ่ายวงจรเต้ารับห้องเล็ก
- เพิ่มวงจรย่อย LP5/8 ที่แผง LP5 ใช้ CB 1P ขนาด 20A, IC 6kA สาย IEC-01 ขนาด 2-4/G-2.5 ท่อสาย EMT 1/2" จ่ายวงจรเต้ารับห้องใหญ่
- เพิ่มวงจรย่อย LP5/9 ที่แผง LP5 ใช้ CB 1P ขนาด 16A, IC 6kA สาย IEC-01 ขนาด 2-2.5/G-2.5 ท่อสาย EMT 1/2" จ่ายวงจรแสงสว่างฉุกเฉิน
- โคมไฟปลุกพืช ติดตั้งบนขาแขวนที่สามารถปรับระดับขึ้น-ลงได้ ให้นำเสนอรูปแบบให้กรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนติดตั้ง
- ก่อนการส่งงานงวดสุดท้าย ให้ผู้รับจ้างเดินสายไฟชั่วคราวจากอาคารพิชไว้เพื่อใช้ในการทดสอบและปฏิบัติงานระหว่างรอการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการ การเขียนการซ่อนและการวิจัยด้านการเกษตรไว้แล้วเสร็จ โดยภาควิชาฯ จะส่งมอบสายไฟชั่วคราวคืนใหม่เมื่ออาคารปฏิบัติการฯ ก่อสร้างแล้วเสร็จ

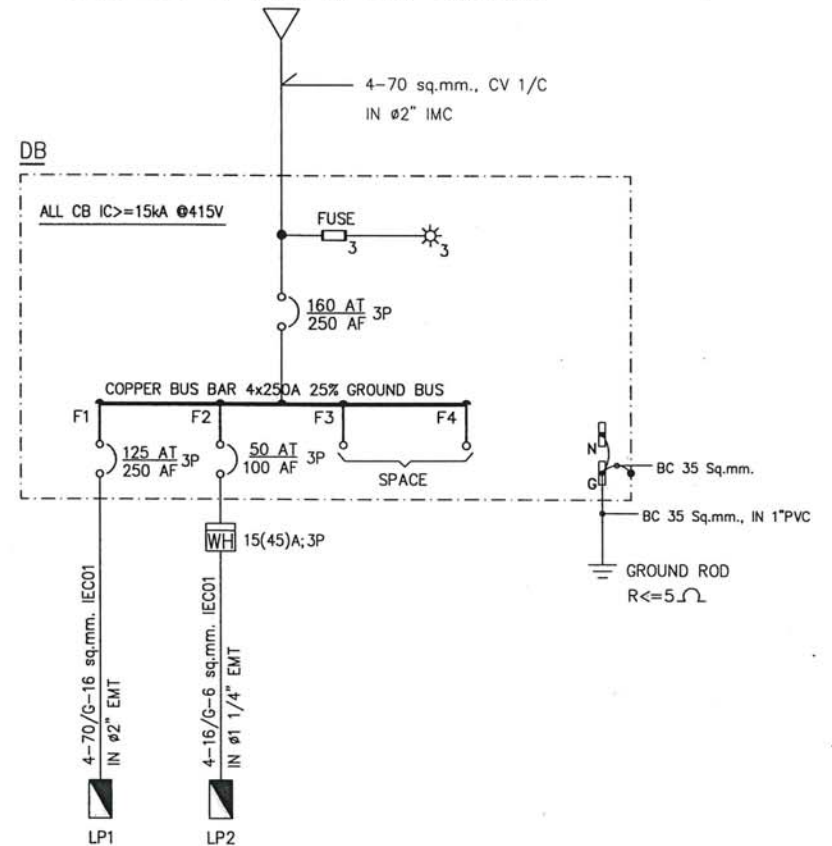
 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESO 6/2565</p>	โครงการ	โครงการ โรงเรือนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2		สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	
	ผู้อนุมัติ	อธิการบดี	ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก	
	เห็นชอบ	คณบดีคณะเกษตร	รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรโยธา	นายภัทร ภัฏชวินชัย ทย.11786
	ผู้ตรวจ	หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา	ผศ.ดร.ปาริชาติ พรมลิขิต	วิศวกรไฟฟ้า	ผศ.ดร.ปานจิต คำรงกุลกำจร ฒพ.6080
	เจ้าของโครงการ	คณบดีเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		วิศวกรสุขาภิบาล	นายภัทร ภัฏชวินชัย ฒล.367
				วิศวกรเครื่องกล	
			ผู้เขียน	นายแจลงอรุณ ทอมกลิ่น	
			แผ่นที่	EE-01	จำนวนแผ่น 06



SYMBOL	DESCRIPTION
☒	DISTRIBUTION BOARD
▣	LOAD CENTER
☐	1 PHASE CONSUMER UNIT
Ⓜ	KWh METER
⚡	5/8"x10' COPPER GROUND ROD
☀	PILOT LAMP
⚡	CIRCUIT BREAKER
☐ N	NEUTRAL BAR
☐ G	GROUND BAR
—	600W LED HORTICULTURE LIGHTING; 0-10Vdc DIMMABLE; 0.95 POWER FACTOR; FULL SPECTRUM IN ALUMINUM ALLOY HOUSING, ANODIC OXIDATION FINISHING; 120 DEGREE BEAM ANGLE; IP RATING 65; MOUNTING SUSPENDED
—	2x18W LED TUBE; 2,100LUMEN/LAMP; 6,500K IN BATTEN LUMINAIRE, HOUSING DIE-FORMED COLD ROLL STEEL FINISHING POWDER COATED IN WHITE, APPROXIMATE SIZE 1224x50 MM., MOUNTING SUSPENDED ON RODS Ø3.70m AFF.
—	1x18W LED TUBE; 2,100LUMEN/LAMP; 6,500K IN BATTEN LUMINAIRE, HOUSING DIE-FORMED COLD ROLL STEEL FINISHING POWDER COATED IN WHITE, APPROXIMATE SIZE 1224x50 MM., MOUNTING SURFACE
☐	10W LED; 540LUMEN; 3,000K BUILT-IN DRIVER IN WALL MOUNT LUMINAIRE, DOWNLIGHT WIDEBEAM; IP 65; HOUSING DIE-CAST ALUMINIUM; MOUNTING SURFACE
☐	30W LED; 3450LUMEN; 6,500K BUILT-IN DRIVER IN FLOODLIGHT LUMINAIRE, SILICONE RUBBER GASKET; IP 65; HOUSING DIE-CAST ALUMINIUM; MOUNTING SURFACE
⊙	SINGLE POLE SWITCH 16A. 250V. AFF +1.20M.
⊙3	3 WAY SWITCH 16A. 250V. AFF +1.20M.
⊙	FAN SWITCH WITH LED LAMP ON WHEN CLOSED CIRCUIT 16A. 250V. AFF +1.20M.
⊙	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 16A. 250V. AFF +0.30M.
⊙	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 16A. 250V. AFF +1.20M.
⊙WP	WEATHERPROOF DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 16A. 250V. AFF +1.20M.
☐	1 PHASE BREAKER SWITCH FOR AIR CONDITIONING UNIT AFF +1.20M.
☐3	3 PHASE BREAKER SWITCH FOR AIR CONDITIONING UNIT AFF +1.20M.
☐	1 PHASE CIRCUIT BREAKER IN CB BOX FOR LAB EQUIPMENT AFF +1.20M.
☐3	3 PHASE CIRCUIT BREAKER IN CB BOX FOR LAB EQUIPMENT AFF +1.20M.
☐	2X6W LED-MR 16 EMERGENCY LIGHT UNIT WITH 12V, 5.0Ah SEALED LEAD ACID BATTERY SOLID STATE AUTOMATIC BATTERY CHARGER PLUS SINGLE RECEPTACLE ON CEILING

สัญลักษณ์

FROM F10 OF MDB IN NEW BUILDING



SINGLE LINE DIAGRAM FOR DB

 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่ง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ลาดบึง
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา นายภัทร ภิรมย์ชัย ทย.11786
เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงค์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล วิศวกรเครื่องกล	ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพท.6059 นายภัทร ภิรมย์ชัย ลล.367
ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	ผู้เขียน นายแสงอรุณ หอมกลิ่น	
เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	หน้าที่ EE-02	จำนวนแผ่น 06



LP1

PANEL NO. LP1		MAIN : BREAKER: 125AT/250AF		BUSBAR 250A		CAPACITY : 30 CIRCUITS				
MOUNTING : SURFACE		IC > 15kA@415V		BRANCH IC > 6kA		3P 400V		LOCATION : หน้าที่้องปฏิบัติกร		
CCT. No.	CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR		CONDUIT		DESCRIPTION
	Ø A	Ø B	Ø C	POLE	AMP	mm <sup>2</sup>	TYPE	INCH	TYPE	
1	5,000			1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 1
3		5,000		1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 2
5			5,000	1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 3
7	5,000			1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 5
9		5,000		1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 6
11			360	1	16	2-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างพื้นที่นอกห้อง
13	128			1	16*	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างรอบอาคาร
15		170		1	16*	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างรอบอาคาร
17			245	1	16*	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างทางเดินภายใน
19	1,800									
21		1,800		3	16	4-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	CB ตู้อบ หมายเลข 7
23			1,800							
25										Space
27										Space
29										Space
2	1,470									
4		1,470		3	16	4-2.5/G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แอร์ห้องใหญ่ 36,000 BTU
6			1,470							
8	2,500									
10		2,500		3	25	4-6/G-4	60227 IEC01	3/4	EMT	CB ตู้เก็บเมล็ดพันธุ์
12			2,500							
14	2,600			1	20	2-4;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แอร์ห้องเล็ก 24,000 BTU
16		1,000		1	20	2-4;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	เตารับพื้นที่ด้านนอก
18			800	1	20	2-4;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	เตารับพื้นที่ด้านนอก
20	350			1	16	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	เตารับตู้บ่ม (INCUBATOR) หมายเลข 9
22		5,000		1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	CB GROWTH CHAMBER หมายเลข 8
24			6,560	1	32	2-6;G-4	60227 IEC01	1/2	EMT	LP5 (EXISTING)
26										Space
28										Space
30										Space
VA	18,848	21,940	18,735	MAX. DEMAND		FEEDER CB: 125AT 3P 250AF		FEEDER : 4-70/G-16 sq.mm;IEC01		CONNECTED TO:
TOTAL	59,523			59,523 VA		RACEWAY: 2" EMT		DB		


หมายเหตุ \* ใช้ CB ชนิด RCBO

แบบแบ่งจ่ายไฟประธาน ตารางโหลด

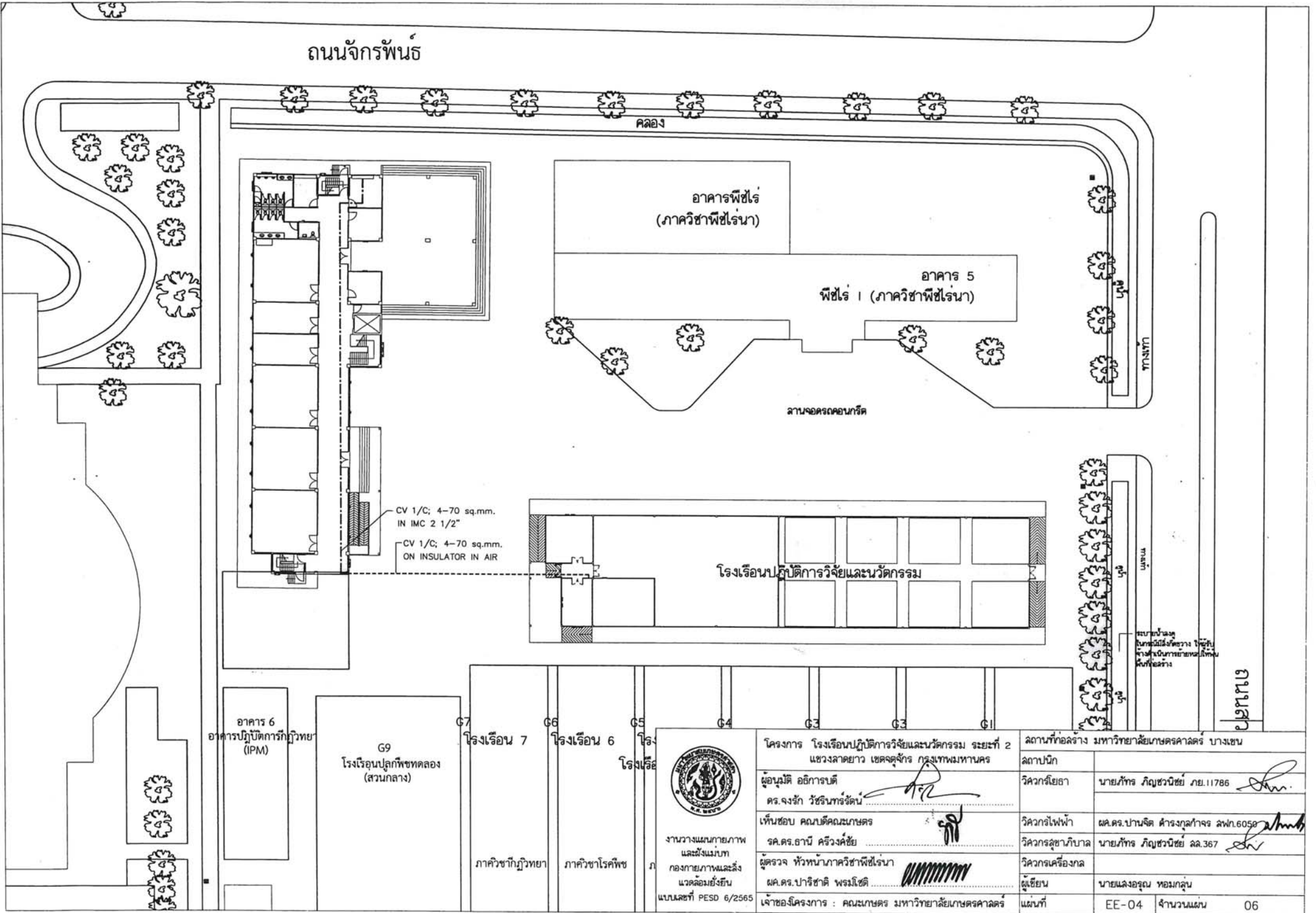
LP2

PANEL NO. LP2		MAIN : BREAKER: 50AT/100AF		BUSBAR 100A		CAPACITY : 18 CIRCUITS				
MOUNTING : SURFACE		IC > 15kA@415V		BRANCH IC > 6kA		3P 400V		LOCATION : หน้าที่้องพิชแสงเทียม		
CCT. No.	CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR		CONDUIT		DESCRIPTION
	Ø A	Ø B	Ø C	POLE	AMP	mm <sup>2</sup>	TYPE	INCH	TYPE	
1	2,800			1	16*	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างห้องปลูกพืช
3		2,880		1	16*	2-2.5;G-2.5	60227 IEC01	1/2	EMT	แสงสว่างห้องปลูกพืช + พัดลมดูดอากาศ
5			2,800	1	16					SPARE
7										Space
9										Space
11										Space
13										Space
15										Space
17										Space
2	2,540									
4		2,540		3	25	4-6/G-4	60227 IEC01	3/4	EMT	แอร์ห้องปลูกพืช 48,000 BTU
6			2,540							
8	2,540									
10		2,540		3	25	4-6/G-4	60227 IEC01	3/4	EMT	แอร์ห้องปลูกพืช 48,000 BTU
12			2,540							
14										Space
16										Space
18										Space
VA	7,880	7,960	7,880	MAX. DEMAND		FEEDER CB: 50AT 3P 100AF		FEEDER : 4-16/G-6 sq.mm;IEC01		CONNECTED TO:
TOTAL	23,720			23,720 VA		RACEWAY: 1 1/4" EMT		DB		

หมายเหตุ \* ใช้ CB ชนิด RCBO

 งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติกรวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก วิศวกรโยธา นายภัทร ภิญโญชัย ทย.11786
	เห็นชอบ คณบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต คำรุ่งเรือง ลพ.6050
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรสุขาภิบาล นายภัทร ภิญโญชัย ลล.367
	เจ้าของโครงการ : คณบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรเครื่องกล ผู้เขียน นายแสงอรุณ หอมกลิ่น
	แผนที่ EE-03	จำนวนแผ่น 06

ถนนจักรพันธ์



อาคาร 6  
อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
(IPM)

G9  
โรงเรือนปลูกพืชทดลอง  
(สวนกลาง)

G7  
โรงเรือน 7

G6  
โรงเรือน 6

G5  
โรงเรือน 5



งานวางแผนกายภาพ  
และผังแม่บท  
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม  
ยังคงยั่งยืน  
แบบเลขที่ PESD 6/2565

โครงการ โรงเรือนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2  
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ผู้อนุมัติ อธิการบดี  
ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์

เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร  
ร.ศ.ดร.ธานี ศรีวงค์ชัย

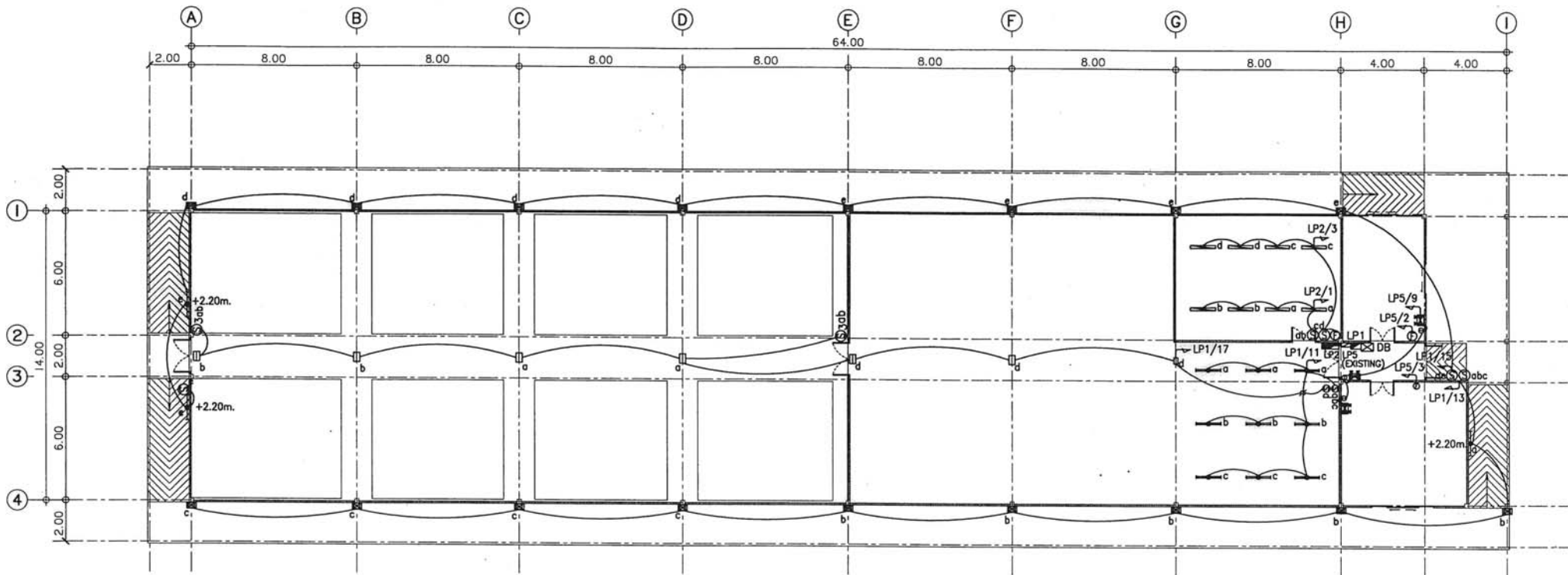
ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา  
ผ.ศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ

เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	
สถาปนิก	วิศวกรโยธา นายภัทร ภิญโญชัย ภย.11786
วิศวกรไฟฟ้า	ผ.ศ.ดร.ปานจิต คำรุ่งกุลกิจจร ฉพท.6050
วิศวกรสุขาภิบาล	นายภัทร ภิญโญชัย ฉล.367
วิศวกรเครื่องกล	
ผู้เขียน	นายแสงอรุณ ทอมกลิ่น
แผ่นที่	EE-04 จำนวนแผ่น 06

ระบบน้ำฝน  
ในกรณีมีสิ่งกีดขวาง ให้ผู้รับ  
จ้างดำเนินการขุดลอก/เปิดทาง  
น้ำที่อุดตัน

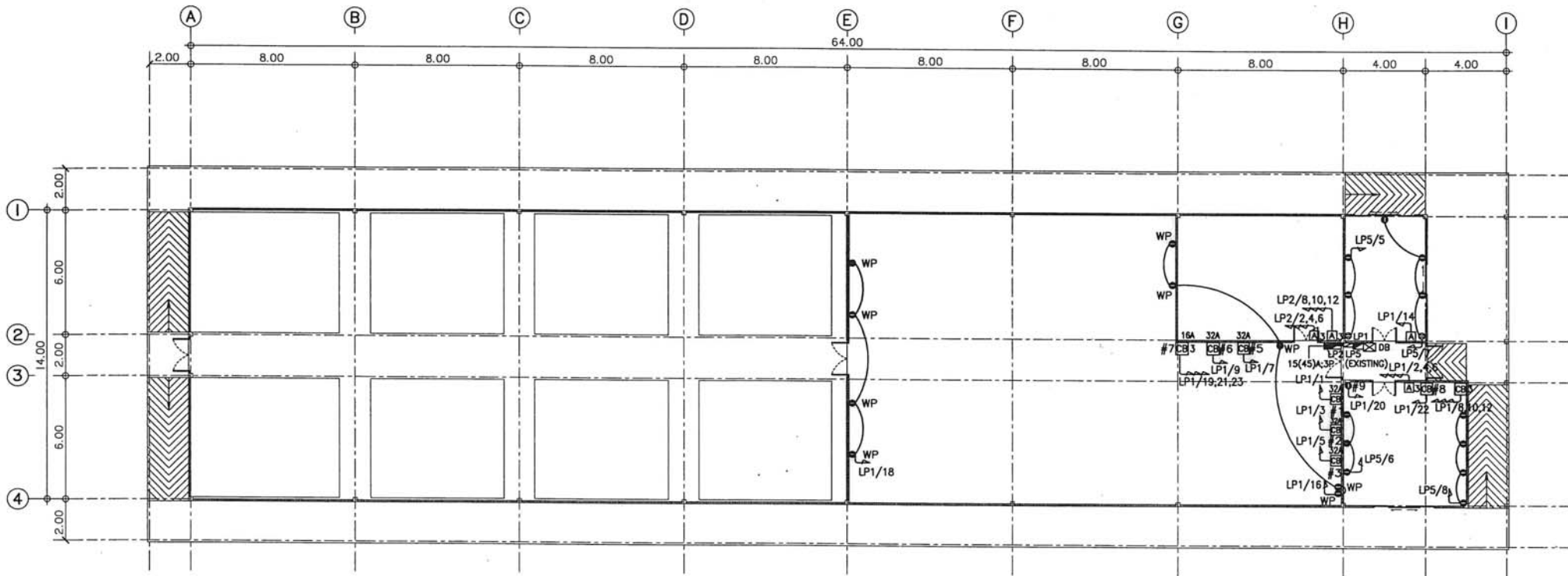
ประตูทางเข้า



แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และแสงสว่างฉุกเฉิน

 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565</p>	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก	สถาปนิก
	เห็นชอบ คณบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรโยธา	นายภัทร ภิญชวินชัย ทย.11786
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์เรนา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรไฟฟ้า	ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพท.6058
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิศวกรสุขาภิบาล	นายภัทร ภิญชวินชัย ลล.367
		วิศวกรเครื่องกล	
	ผู้เขียน	นายเลงอรุณ ทอมกลิ่น	
	แผ่นที่	EE-05	จำนวนแผ่น 06





แบบระบบไฟฟ้ากำลัง เตารับ

 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่ง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565</p>	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	สถาปนิก วิศวกรโยธา
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร ร.ศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผ.ศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรเครื่องกล ผู้เขียน
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	แผ่นที่ EE-06 จำนวนแผ่น 06
		นายภัทร ภิณฑวินชัย ทย.11786 ผ.ศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพ.6050 นายภัทร ภิณฑวินชัย ลล.367

# หมวดงาน : ปรับอากาศและระบายอากาศ

สารบัญแนบ	
แผนที่	รายการ
AC-01	สารบัญแนบ ข้อกำหนด
AC-02	แปลนเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ

## รายละเอียดประกอบแบบเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศพร้อมติดตั้ง

โครงการ โรงเรียนปฏิบัติกรวิทย์และนวัตกรรม แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 1 งาน

### 1. สถานที่ อาคารปฏิบัติกรวิทย์

CDU. = Condensing unit FCU. = Fan coil unit

1.1 CDU. ระบายความร้อนในแนวราบมีขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 24,000 BTU. และ 36,000 BTU. จำนวนอย่างละ 1 ชุด และขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 48,000 BTU. จำนวน 2 ชุด (ดำเนินการทำงานตลอด 24 ชั่วโมงยกเว้นช่วงเวลา) ตามแบบกำหนด

1.2 FCU. เป็นแบบแขวน (ceiling type) ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 24,000 BTU. และ 36,000 BTU. จำนวนอย่างละ 1 ชุด และขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 48,000 BTU. จำนวน 2 ชุด ตามที่กำหนด ในแบบ

1.3 พัดลมระบายอากาศแบบมีขนาด EF 80 CFM. และ 120 CFM. จำนวนอย่างละ 1 ชุด และขนาด EF 150 CFM. จำนวน 2 ชุด ตามแบบกำหนด ใช้ชนิดที่มีคู่มือชี้ พานาโซนิคหรือคุณภาพ เทียบเท่า

1.4 ลมที่พัดลมระบายอากาศต้องแยกและแตกต่างจากลมที่ไหลลงข้างโดยสิ้นเชิง

1.5 ก้อนดำเนินการให้จัดทำ SHOP DRAWING พิจารณาก่อน

### 2. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ

2.1 เครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน (SPIT TYPE) เบอร์ 5 หรือสูงกว่า ใช้ชนิดอินเวอร์เตอร์ หรือมีตู้บีบี หรือทราน หรือไดกัน หรือเทียบเท่า ระบายความร้อนด้วยอากาศเครื่องมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น HI-LO PRESSURE STAT OVERLOAD DEVICE และอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ที่เป็นมาตรฐาน ความหนาของท่อลวดทองเหลือง CAPILLARY TUBES หรือ EXPANSION VALVE เครื่องระบายและควบคุมเรียบร้อย จากบริษัทผู้ผลิต คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ SCROLL หรือ ROTARY มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิด OVER HEAT

3. เครื่องปรับอากาศใน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องเป่าลมเย็น (FANCOIL UNIT) เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ระบบท่อน้ำยา (REFRIGERANT PIPING SYSTEM) และระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM)

### 3.1 เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

3.1.1 เป็นแบบแขวนหรือติดตั้งสามารถทำความเย็นได้ ไม่น้อยกว่ากำหนด สามารถกระจายลมได้ 4 ทิศทางและปรับไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

3.1.2 ต้องมีเสียงเงียบ ความเร็วลมสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

3.1.3 แผงกรองอากาศเป็นแบบใยสังเคราะห์ทนทานสามารถล้างทำความสะอาดได้สะดวก

3.1.4 การควบคุมการเปิดด้วย REMOTE ไร้สาย

### 3.2 เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

(AIR-COOLED CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนออกในแนวราบ (HORIZONTAL DISCHARGE) มีรายละเอียดประกอบดังนี้

- แผงระบายความร้อน (CONDENSING COIL) ท่อน้ำยาทำด้วยทองแดงเกลี้ยงที่ขยายกับรับอุณหภูมิไม่ได้รับการเคลือบรอยร้าวชนิดความเสียหายจากโรงงานผู้ผลิต

- มอเตอร์ระบายความร้อนใช้ระบบไฟฟ้า 220V.50 HZ. มีขนาดเหมาะสมกับเครื่องปรับอากาศ แบร์จึงได้รับการหล่อลื่นแบบถาวร

- โครงสร้างภายนอก (CASING) ทำด้วยเหล็กอย่างดี ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีอย่างดี สามารถทนต่อสภาพพื้น ฟ้า อากาศได้ดี เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง

- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ SCROLL หรือ ROTARY ขนาดตั้งแต่ 30,000 BTU. ขึ้นไป ให้ใช้ระบบไฟฟ้า 380V. 50HZ. ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนภายในเครื่องอย่างดีและต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิต

- อุปกรณ์ในเครื่องระบายความร้อนประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR หรือ OVERLOAD หรือ PHASE PROTECTION, OVERLOAD DEVICE FOR COMPRESSOR HI-LOW PRESSURE CUT-OUT TIME DELAY ฯลฯ

3.3 ระบบท่อน้ำยา REFRIGERANT PIPING SYSTEM เป็นท่อทองแดงอย่างหนา TYPE "L" ตามขนาดของเครื่องที่ระบุมา ท่อน้ำยาด้านดูด (SUCTION SYSTEM) ต้องหุ้มด้วยฉนวนยางดำเรจูป (CLOSE CELL-FOAM INSULATION) ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ท่อน้ำยาด้านดึง (LOUD LINE) การเชื่อมต่อระบบของกลางทำความเย็นต้องระบายอากาศให้เรียบร้อยตามหลักวิชาการก่อน ต้องมีไดเรกทอรี (FILTER DRIER) อุปกรณ์ท่อน้ำยาใช้กลาส (SHGT GLASS) และ SERVICE VALVE

### 3.4 ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM) การเดินระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศให้

ติดตั้งที่ LOAD CENTER หรือ BREAKER ความจุ ซึ่งไฟฟ้าจะมีสายเบรกรวมมาในแต่ละชั้นอาคารพร้อมทั้งเดินสายเบรคของแต่ละชุดด้วย สาย THW ขนาดเหมาะสมกับเครื่องโดยยึดตาม EMT และ BALANCE PHASE ให้ ระบายตามมาตรฐานการไฟฟ้า ติดตั้ง SAFETY SWCHT สำหรับ SERVICE ขนาดเหมาะสมกับเครื่องปรับอากาศเรื่องละ 1 ชุด

3.5 ระบบท่อน้ำยาที่ขนาดต้องไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว/ชุด หรือหุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว บางห้องอาจต้องใช้วิธีฝังท่อน้ำยาด้วยฉนวนด้วย

### 4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 การรับประกัน บริษัทฯที่ได้รับเลือกเป็นผู้รับจ้างจะต้องรับประกันเครื่องปรับอากาศที่ผู้รับจ้างติดตั้งอย่างน้อยเป็นเวลา 2 ปี ถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของวัสดุอุปกรณ์และงานติดตั้งแล้วรวมทั้งซ่อมแซมและดูแลรักษา ซึ่งแม้ว่าผู้จ้างจะทำการรับประกันไปแล้ว และตรวจพบในภายหลัง บริษัทฯ จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงวัสดุอุปกรณ์และงานติดตั้งใหม่ตามที่ผู้จ้างสั่งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งนี้ ถ้าผู้จ้างได้มีหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษร ไปยังผู้รับจ้างให้ดำเนินการดังกล่าวภายใน 2 สัปดาห์ ผู้รับจ้างยังไม่ดำเนินการแต่อย่างใด ผู้จ้างมีสิทธิแจ้งผู้รับจ้างทำงานแทนผู้รับจ้างและคิดค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้นก่อนที่ผู้รับจ้าง

4.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นของที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบที่กำหนด และถูกต้อง ตามข้อกำหนดตามความต้องการของผู้จ้างเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดี

4.3 เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องจะต้องมีการเขียนป้ายฉลากที่มีให้ถูกต้องตามกฎหมายและต้องมีคู่มือการหรือเครื่องหมายรับรองว่าถูกต้อง

4.4 ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศในตำแหน่งที่ถาวรและซ่อมแซมบำรุงรักษาได้อย่างสะดวก อุปกรณ์เหล่านี้รวมตลอดในใบกว้างว่า แผงกรองน้ำที่ขัง มอเตอร์ ฯลฯ เป็นต้น อุปกรณ์ใดที่ซ่อนอยู่ในฝ้าเพดานหรือในเครื่องผู้รับจ้างต้องจัดทำช่องทางขนาดเหมาะสมให้ให้อุปกรณ์นั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้จ้างเสียก่อนทุกครั้ง

4.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งฐานและโครงสร้างส่วนต่าง ๆ สำหรับอุปกรณ์

ปรับอากาศ ท่อน้ำ ฯลฯ ต้องมีโครงเหล็กยึดกับพื้นเดิมอย่างแข็งแรงได้มาตรฐาน

4.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำท่อสำหรับท่อที่เชื่อมรวมกันต้องทำการเชื่อมขึ้นให้เรียบร้อยหลังจากเสร็จงานแล้ว

4.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งหรือเครื่องวัดน้ำ ที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อให้ อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถตั้งหรือแขวนได้อย่างแข็งแรงไม่ทำให้ ความเสียหายต่ออาคารและสวยงาม

4.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญงานไว้สำหรับซ่อมแซมการตรวจและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมเปลี่ยนแปลงที่เสียหรือเสื่อมสภาพเป็นประจำทุก 2 เดือน ภายในระยะ 2 ปี รวม 12 ครั้ง การบำรุงรักษาทุกครั้งผู้จ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจรอบ อุปกรณ์ทุกชิ้นแล้วต่อผู้จ้าง

4.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีรายการของอุปกรณ์และเครื่องมือช่างและเครื่องหมายแลงต่าง ๆ ป้ายชื่อให้ทำด้วยแผ่นพลาสติกพื้นสีดำ ตัวสีขาวขนาดอย่างน้อย 0.5 นิ้ว และเคลือบพลาสติกขึ้นหนึ่ง ป้ายดังกล่าวจัดทำให้ทน แสงแดดและไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศทั้งหมด ติดตั้งบนผนังและขึ้นจากพื้นได้วาง

### 4.10 การเดินสายอากาศ

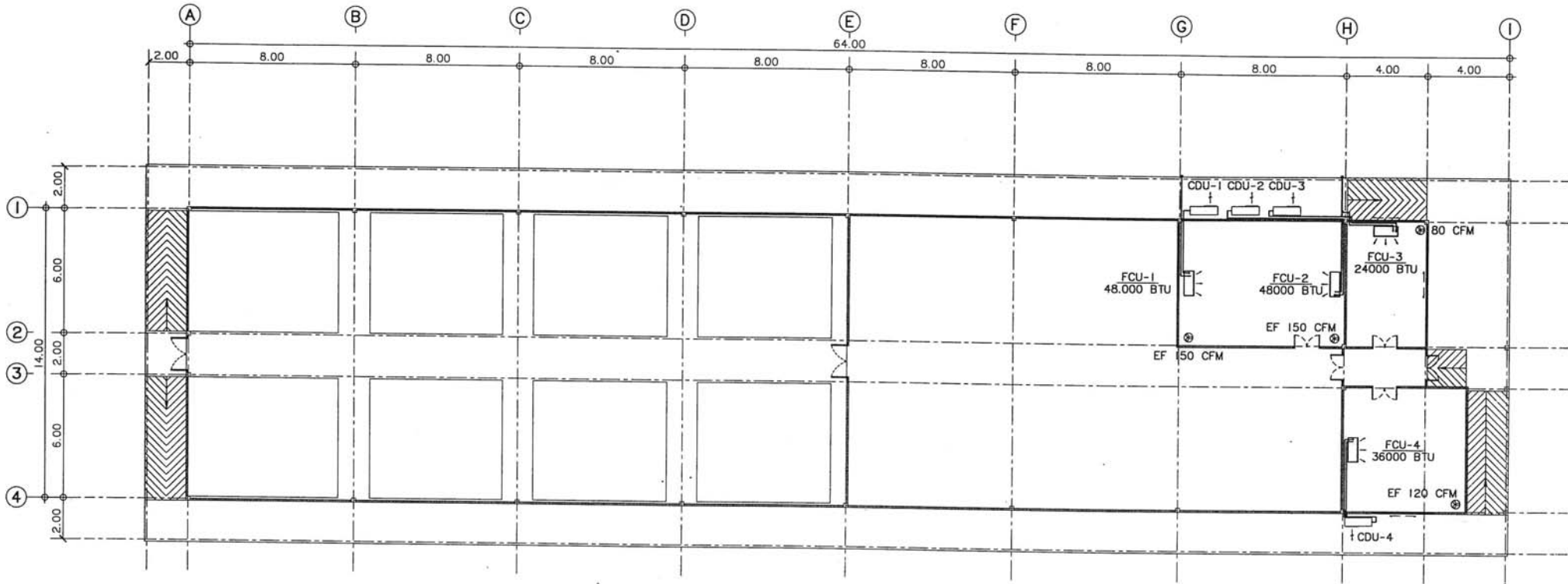
4.10.1 ใบนบนแคตตาล็อกของเครื่องที่ได้ออกมาพิจารณา

4.10.2 ให้เสนอรายการอุปกรณ์ที่มีในเครื่องพร้อมแคตตาล็อก ดังต่อไปนี้

- COMPRESSOR หรือ OVERLOAD PROTECTION
- มอเตอร์พัดลม CDU หรือ OVERLOAD PROTECTION
- มอเตอร์พัดลม FCU หรือ OVERLOAD PROTECTION
- SERVICE VALVE
- FILTER DRIER
- MAGNETIC CONTACTOR หรือ OVERLOAD หรือ PHASE PROTECTION
- DELAY, RELAY
- THERMOSTAT
- CIRCUIT BREAKER

 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและผัง แวดล้อมยั่งยืน บนเลขที่ PESD 6/2565</p>	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติกรวิทย์และนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี	วิภากรเกียรติยา	
	ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์		นายภัทร ภิญโญชัย กย.11786
	เห็นชอบ คณบดีคณะเกษตร	วิภากรเกียรติยา	ศ.ดร.ปานจิต คำรุ่งกุล กจร ลพ.6050
	รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย	วิภากรเกียรติยา	นายภัทร ภิญโญชัย ลล.367
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์	วิภากรเกียรติยา	
ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	ผู้เขียน	นายแลงอรุณ ทอมกลิ่น	
เจ้าของโครงการ : คณบดีคณะ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	แผนที่	AC-01	จำนวนแผ่น





แปลนเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ  
SCALE 1:200

 <p>งานวางแผนกายภาพ และผังแม่บท กองกายภาพและสิ่ง แวดล้อมยั่งยืน แบบเลขที่ PESD 6/2565</p>	โครงการ โรงเรียนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน สถาปนิก
	ผู้อนุมัติ อธิการบดี ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์	วิศวกรโยธา นายภัทร ภิภูวนิชย์ กย.11786
	เห็นชอบ คณะบดีคณะเกษตร รศ.ดร.ธานี ศิริวงศ์ชัย	วิศวกรไฟฟ้า ผศ.ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร ลพท.6050
	ผู้ตรวจ หัวหน้าภาควิชาพืชไร่นา ผศ.ดร.ปาริชาติ พรหมโชติ	วิศวกรลู่วงกบิล นายภัทร ภิภูวนิชย์ ลล.367
	ผู้เขียน	วิศวกรเครื่องกล
	เจ้าของโครงการ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ผู้เขียน นายแจจอรุณ ทอมกุ่ม แผ่นที่ AC-02 จำนวนแผ่น