



แบบงานสถาปัตยกรรม		แบบงานระบบไฟฟ้า	
แผ่นที่	รายการ	แผ่นที่	รายการ
A-01	ปกหน้า	E-01	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-02	สารบัญแบบ,สัญลักษณ์แบบ	E-02	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-03	รายการประกอบแบบ	E-03	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-04	แบบแสดงผังที่ดิน,แผนที่ตั้งเชิง	E-04	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-05	แบบแสดง แปลนพื้นที่วาง	E-05	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-06	แบบแสดง แปลนพื้นที่วาง	E-06	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-07	แบบแสดง แปลนหลังคา ตาดฟ้า	E-07	SINGLE LINE DIAGRAM "MDB"
A-08	แบบแสดง แปลนหลังคาคลุมบันได	E-08	RISER DIAGRAM "MDB"
A-09	แบบแสดง รูปตัด 1	E-09	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า
A-10	แบบแสดง รูปตัด 2	E-10	SINGLE LINE DIAGRAM "LC1,LC2"
A-11	แบบแสดง รูปตัด 3	E-11	แบบแสดง แปลนระบบ Mion อาคาร
A-12	แบบแสดง รูปตัด 4	E-12	แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1
A-13	แบบแสดง รูปตัด A-A	E-13	แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2
A-14	แบบแสดง รูปตัด B-B	E-14	แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 3
A-15	แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง	E-15	แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลัง ชั้นที่ 1
A-16	แบบขยาย ห้องน้ำ	E-16	แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลัง ชั้นที่ 2
A-17	แบบขยาย ราวระเบียง,ราวบันได,ผืนนั่งม้านั่ง	E-17	แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลัง ชั้นที่ 3
รวม 17 แผ่น	แบบงานวิศวกรรม	E-18	แบบแสดง แปลนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1
	รายการ	E-19	แบบแสดง แปลนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
	รายการ	E-20	แบบแสดง แปลนระบบแรงดันไฟฟ้า ชั้น 1
S-01	รายการประกอบแบบงานวิศวกรรม	E-21	แบบแสดง แปลนระบบแรงดันไฟฟ้า ชั้น 2
S-02	มาตรฐานติดตั้งงานคอนกรีต	E-22	แบบแสดง แปลนระบบแรงดันไฟฟ้า ชั้น 3
S-03	แบบแสดง แปลนฐานราก,เสาตอม่อ	รวม 22 แผ่น	แบบงานระบบสุขาภิบาล
S-04	แบบแสดง แปลนฐานราก,เสาตอม่อ		รายการ
S-05	แบบแสดง แปลนฐานราก,เสาตอม่อ		รายการ
S-06	แบบแสดง แปลนฐานราก,เสาตอม่อ		รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล
S-07	แบบแสดง แปลนฐานราก,เสาตอม่อ		แบบแสดง แปลนงานระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 1
S-08	แบบขยายโครงสร้าง		แบบแสดง แปลนงานระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 2
S-09	แบบขยายโครงสร้าง		แบบแสดง แปลนงานระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 3
S-10	แบบขยายโครงสร้าง		แบบแสดง แปลนงานระบบสุขาภิบาล
S-11	แบบขยายโครงสร้าง		แบบแสดง แปลนขยายถังบำบัดน้ำเสีย
S-12	แบบขยายโครงสร้าง		แบบแสดง แปลนขยายรางระบายน้ำ,บ่อพัก,บ่อตกไขมัน
S-13	แบบขยายโครงสร้าง		แบบงานแบบขยายอื่นๆ
รวม 13 แผ่น	แบบงานระบบสุขาภิบาล		รายการ
	รายการ		แบบขยายห้อง 1-109
	รายการ		แบบขยายห้องโถง
	รายการ		แบบขยายห้องโถงโถงงานต้นแบบการผลิตสารมูลค่าสูง
	รายการ		แบบขยายห้องโถงโถงอาคารกระบวนการผลิตสารมูลค่าสูง
	รายการ		แบบขยายงานภูมิทัศน์รอบอาคาร
	รวม 62 แผ่น		

สัญลักษณ์	ความหมาย
①	แนวทแยงกลางเสาทางแนวตั้ง
⊕	แนวทแยงกลางเสาทางแนวนอน
⊗	แสดงทิศทางการมองรูปตัด
⊙	แสดงแนวรูปตัด
①	หมายเลขประตู
①	หมายเลขหน้าต่าง
①	หมายเลขพื้น
A	ระยะระหว่างศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
B	ระยะระหว่างศูนย์กลางถึงขอบ
C	ระยะระหว่างขอบถึงขอบ
X	การตัดขวางเฉียง
X	ดิน, ระดับดิน
W	คอนกรีตในโครงสร้าง
▨	ผนังก่ออิฐ (ในรูปตัด)
▨	แนวฝ้าเพดาน
▨	ผนังก่ออิฐ
▨	เสาเอ็น ทับหลัง ค.ส.ล.

**โครงการ / PROJECT :**  
 โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
 สารมูลค่าสูง,ห้องบ่ม,เพาะและสร้างรูปทรงใหม่  
 อาคารระบอบทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**DESIGN / DRAWN :**  
 นายณัฐพงศ์ นิสิตอินทพร  
 สถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณชัย นวรัตน์เสริม ภา-สถา 6199

**นายชัยกล้า แดงบุญ ภา-สถา 6172**  
 วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

**นายณัฐพงศ์ นวรัตน์เสริม ภา-สถา 51556**  
 วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

**นางสาวธัญญา ทิพย์บุปผาราช ภา-สถา 3773**  
 วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

**พินาณ**  
 หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

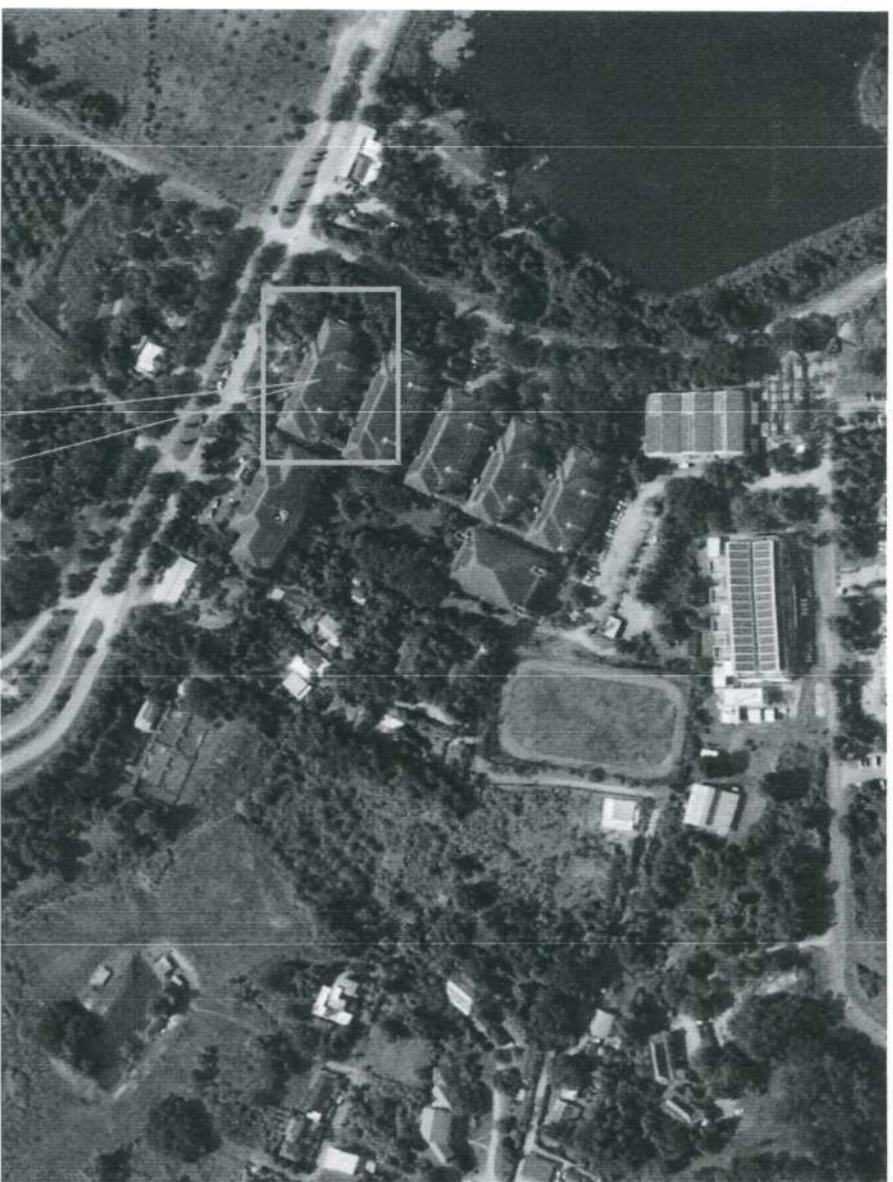
**ดร.รศ./ทินชอ**  
 ควบคุมอาคาร/สถาปนิก/วิศวกร (ผู้ควบคุม)

**ควบคุมอาคาร/สถาปนิก/วิศวกร (ผู้ควบคุม)**  
 อนุมัติ

**DRAWING TITLE:** สารบัญแบบ  
**DRAWING No:** A-02  
**SCALE:** SHEET 02 62 TOTAL  
 1:75

**ศรวิชญ์**  
 (นายศรวิชญ์ ศิลาเน่ง)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



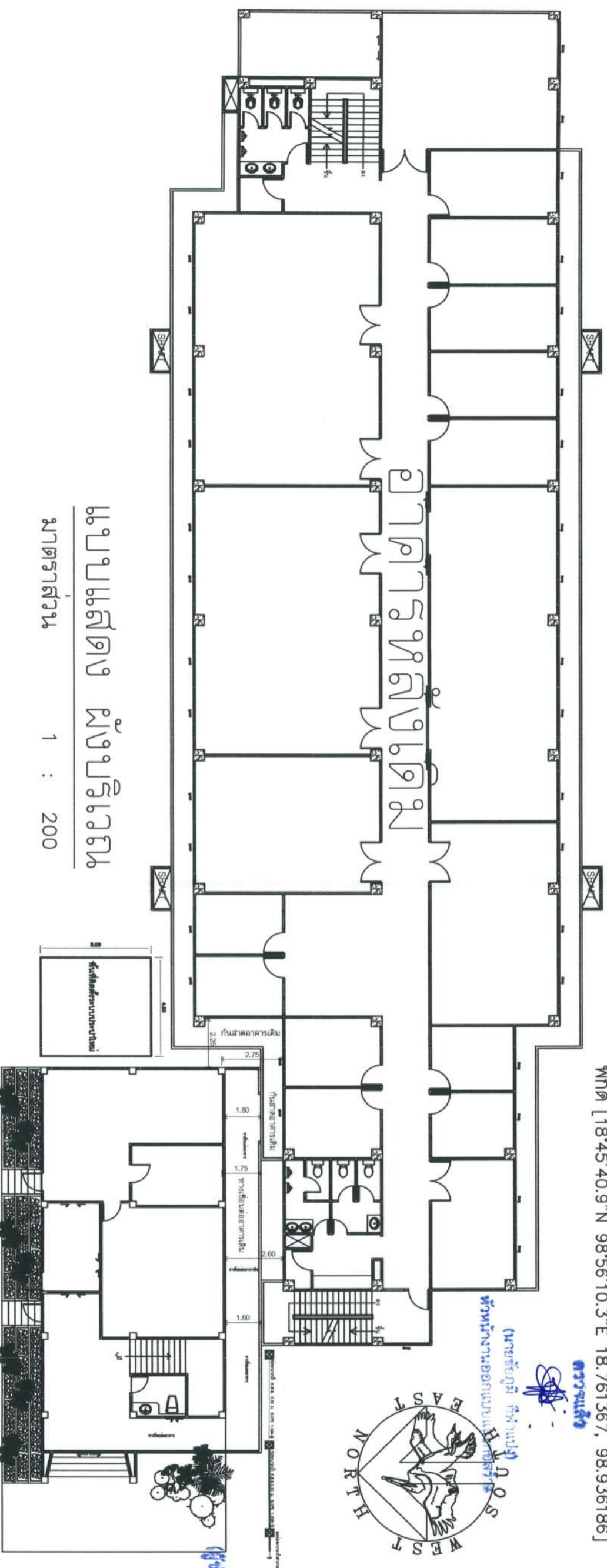


อาคารเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



พื้นที่ปรับปรุงและต่อขยายอาคาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พิกัด [18°45'40.9"N 98°56'10.3"E 18.761367, 98.936186]



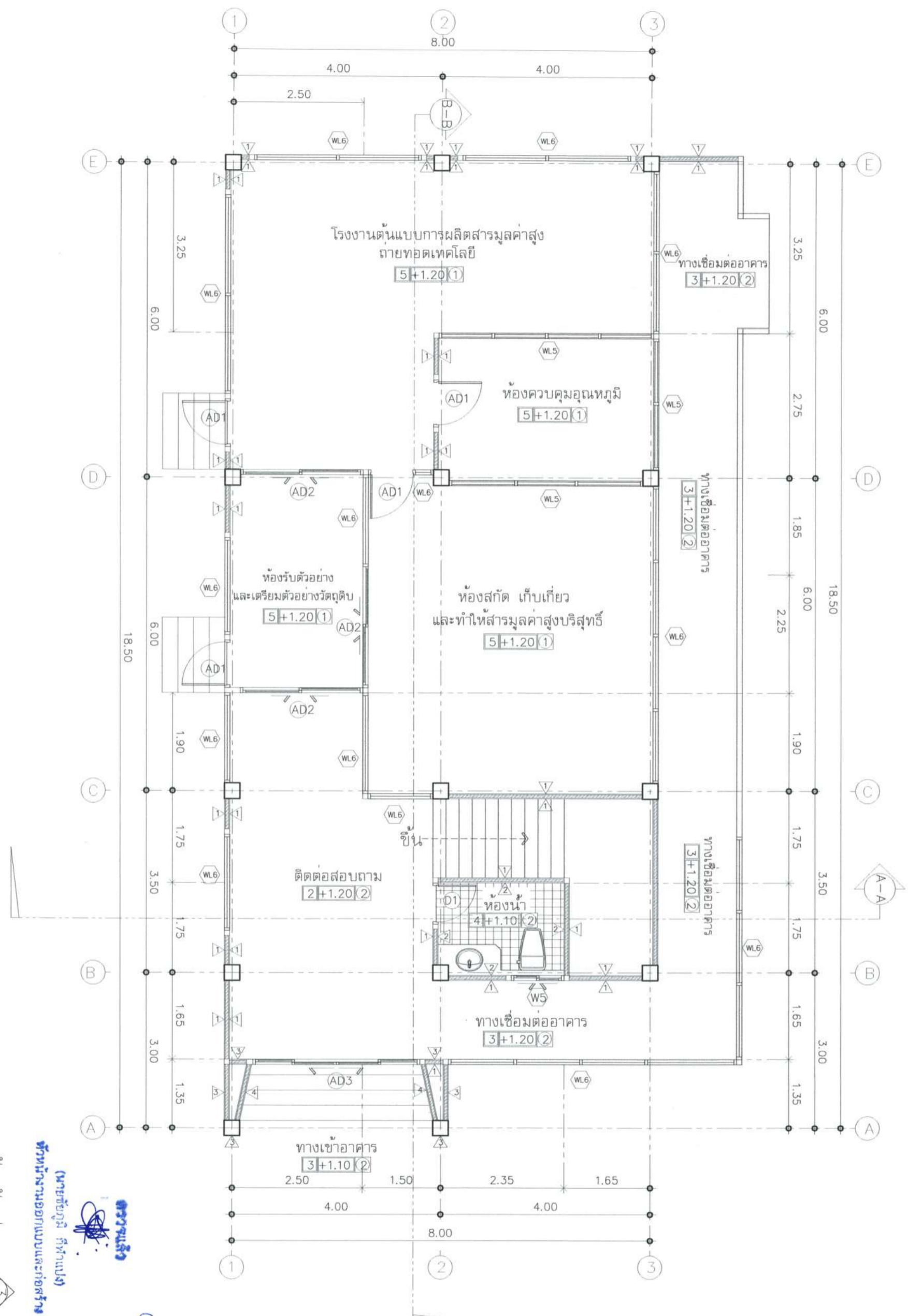
แบบแปลน ผังบริเวณ  
มาตราส่วน 1 : 200



(นายชัยภูมิ ศรีแบ่ง)  
หัวหน้างานออกแบบแปลน

ตรวจร่าง

โครงการ / PROJECT :	
โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อแปรรูปและสร้างจุดขายใหม่	
ตัวอาคารบวทางเทคโนโลยีชีวภาพ	
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
เขียน / DRAWN	
นายสุรพงษ์ พิสิษฐ์พงศ์	
สถาปนิก / ARCHIT	
นายพิริชญ์ นวสินศิริ ภา-สถ 6199	
นายชัยภล แดงบุญ ส.สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	
นายฤกษ์พิพัฒน์ ฤกษ์เงินท้าว สถ.10608	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	
นายรัชฎ์ อัมพรมงคล ภา.51656	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	
นางสาวสุนันทา ศิษย์บุญราช ส.ส.3773	
งานช่าง	
ช่างเขียน/ช่างออกแบบ	
ตรวจ/ทำเอน	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย	
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร	
เชียงใหม่	
DRAWING TITLE:	ผังบริเวณ
DRAWING No:	
SCALE:	SHEET 04
1:200	TOTAL 62



โรงงานต้นแบบการผลิตสารมูลค่าสูง  
ภายใต้เทคโนโลยี

ห้องควบคุมอุณหภูมิ  
ห้องสกัด เก็บเกี่ยว และทำให้สารมูลค่าสูงบริสุทธิ์

ห้องรับตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างวัตถุต้น

ห้องน้ำ

สถาปนิก (นายชัยวุฒิ กีฬาแปง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

วิศวกร (นายชัยวุฒิ กีฬาแปง)

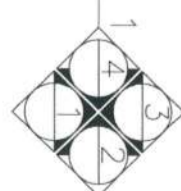
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีธรรมมา)

ออกแบบและก่อสร้าง

DRAWING TITLE: แปลนพื้นที่ 1

DRAWING No.: A-05

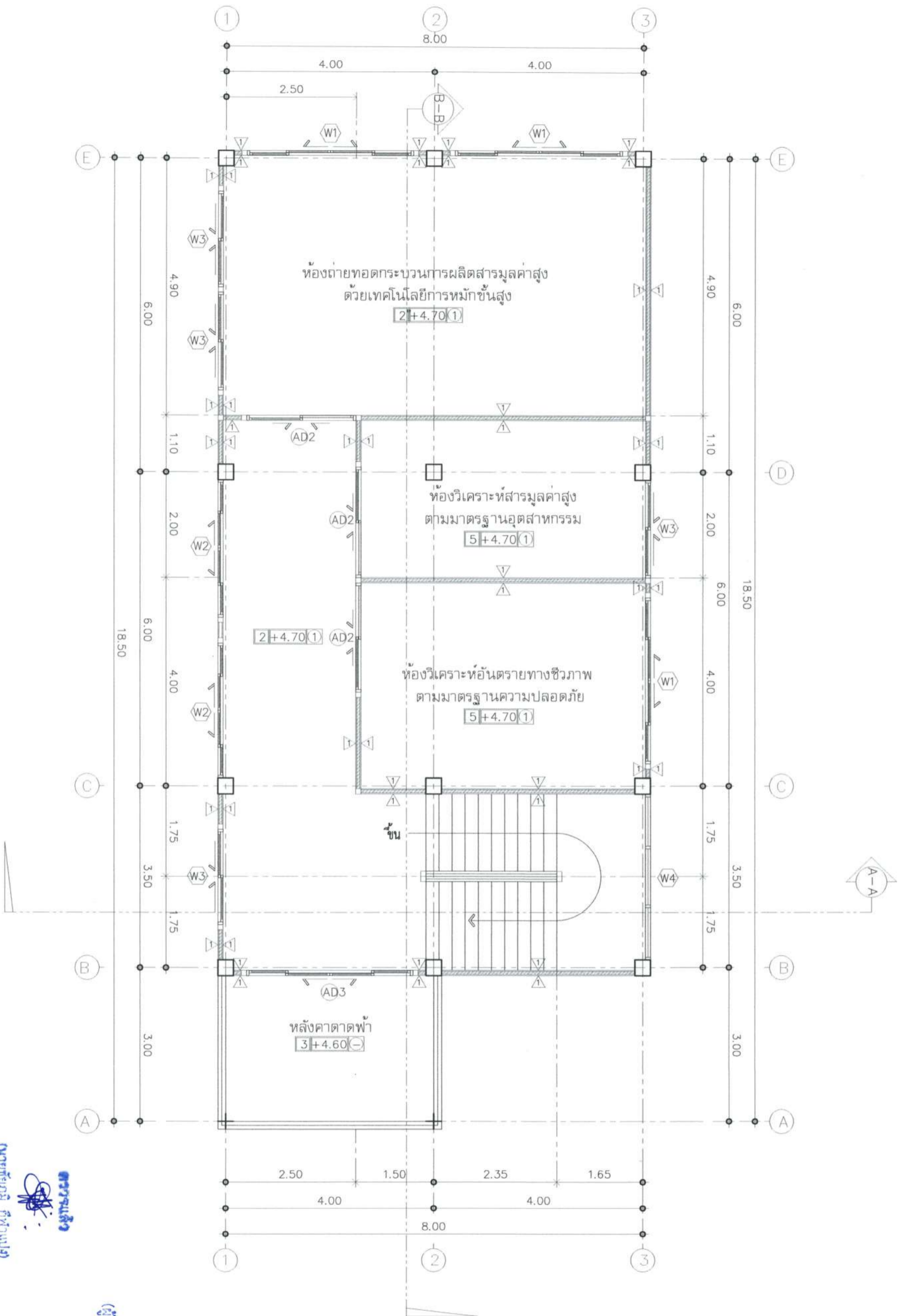
SCALE: 1:75



แบบแสดง แปลนพื้นที่ 1  
มาตราส่วน 1 : 75

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อรองรับและสร้างธุรกิจใหม่
โดยกรมบริหารงานเทคโนโลยีชีวภาพ	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน/ DRAWN	นายณัฐนันท์ นิลศรีธรรมมา
สถาปนิก / ARCHITECT	นายพัชรวิชัย นริมิตร ภู-สถ 6199
นายชัยวุฒิ กีฬาแปง 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	นายภูวนิช ภูวนิชนาการ ภู-สถ 10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	นายวิภูจักร จันทนแสง ภู-สถ 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	นางสาวจันทนา ทัพบุญภูษา ภู-สถ 3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจ/เห็นชอบ	

SHEET	05	TOTAL	62
-------	----	-------	----



หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ตรวจสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวงษ์

อนุมัติ

สถาปนิก

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

วิศวกร

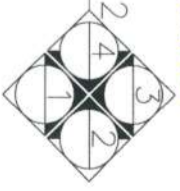
วิศวกร

วิศวกร

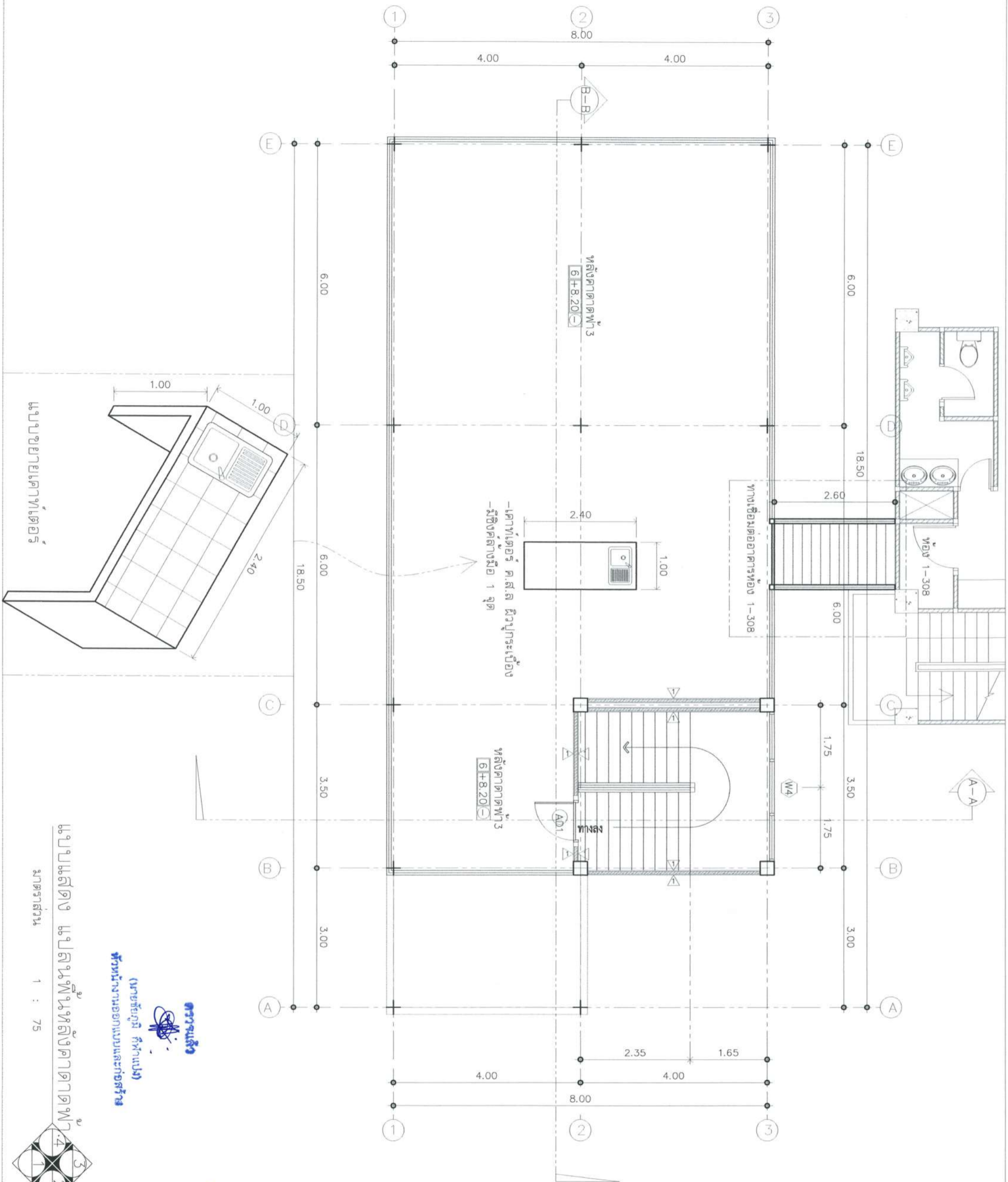
วิศวกร

แบบแสดง แปลงพื้นที่

มาตราส่วน 1 : 75



DRAWING TITLE:	แปลงพื้นที่ 2
DRAWING No.:	A-06
SCALE:	1:75
SHEET	06
TOTAL	62



โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงของ บริษัท อุตสาหกรรม  
ตัวการบวทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN

นายณัฐพงษ์ นิลสุรินทร์  
สถาปนิก / ARCHITECT

นายธีรวิชัย นารีนรัตน์ ภา-สถ 6199

นายชัยกล้า แดงเนติ ภา-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
นายฤกษ์วุฒิ ฤกษ์นันทการณ สย.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายณัฐภัทร จันทร์แสง ภาพ.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
นางสาวสุนันทา ทัพย์บุรุษ ภาส.3773

ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

ออกแบบโดยสถาปนิก/สถาปนิก

ออกแบบโดยสถาปนิก/สถาปนิก

**ศรวิชญ์**  
(นายศรวิชญ์ ศิโรตต)

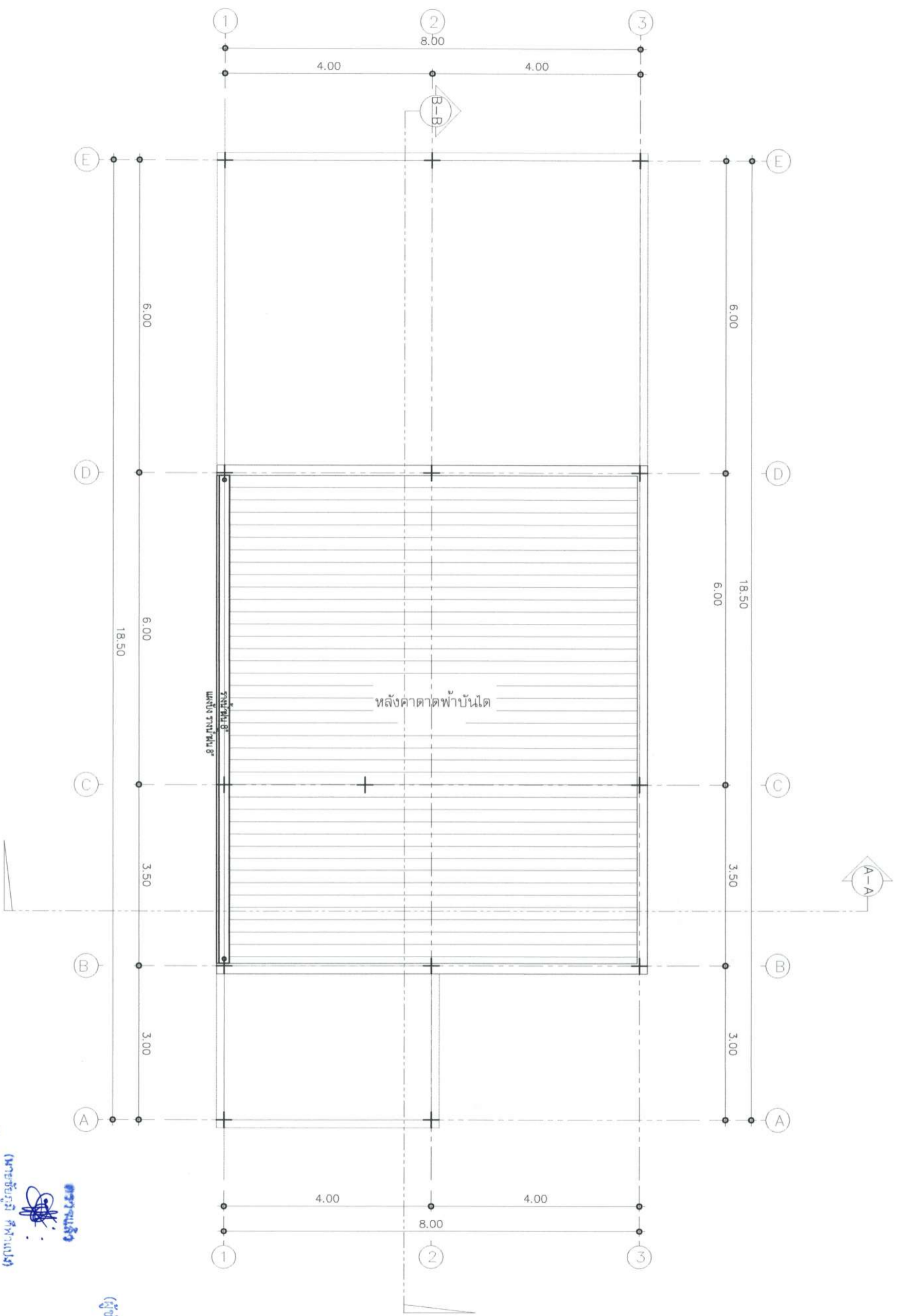
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

DRAWING No:	A-07
SCALE:	1:75
SHEET	07
TOTAL	62

แบบแปลน แผนผังพื้นที่หลังคาอาคาร 4

มาตราส่วน 1 : 75





แบบแปลน แปลนพื้นที่หลังคาตาดฟ้า  
 มาตรฐาน 1 : 75

(นางชัชวาลย์ ศีพวงมณี)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

*(Signature)*  
 อภิวัฒน์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย)  
 คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ตรง/พิมพ์  
 อภิวัฒน์

วิศวกรสาขาวิชา / SANITARY ENGINEER  
 นางสาวจันทนา ชัยบุญจรัส ภ.ศ.3773

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
 นายวิจิตร จันทแสง ภ.ศ.51856

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
 นายเกษมวิมล ภูวนิเรจนากาญจน์ ภ.ศ.10608

นายชัยกล้า แดงบุญ ภ.ศ.15772

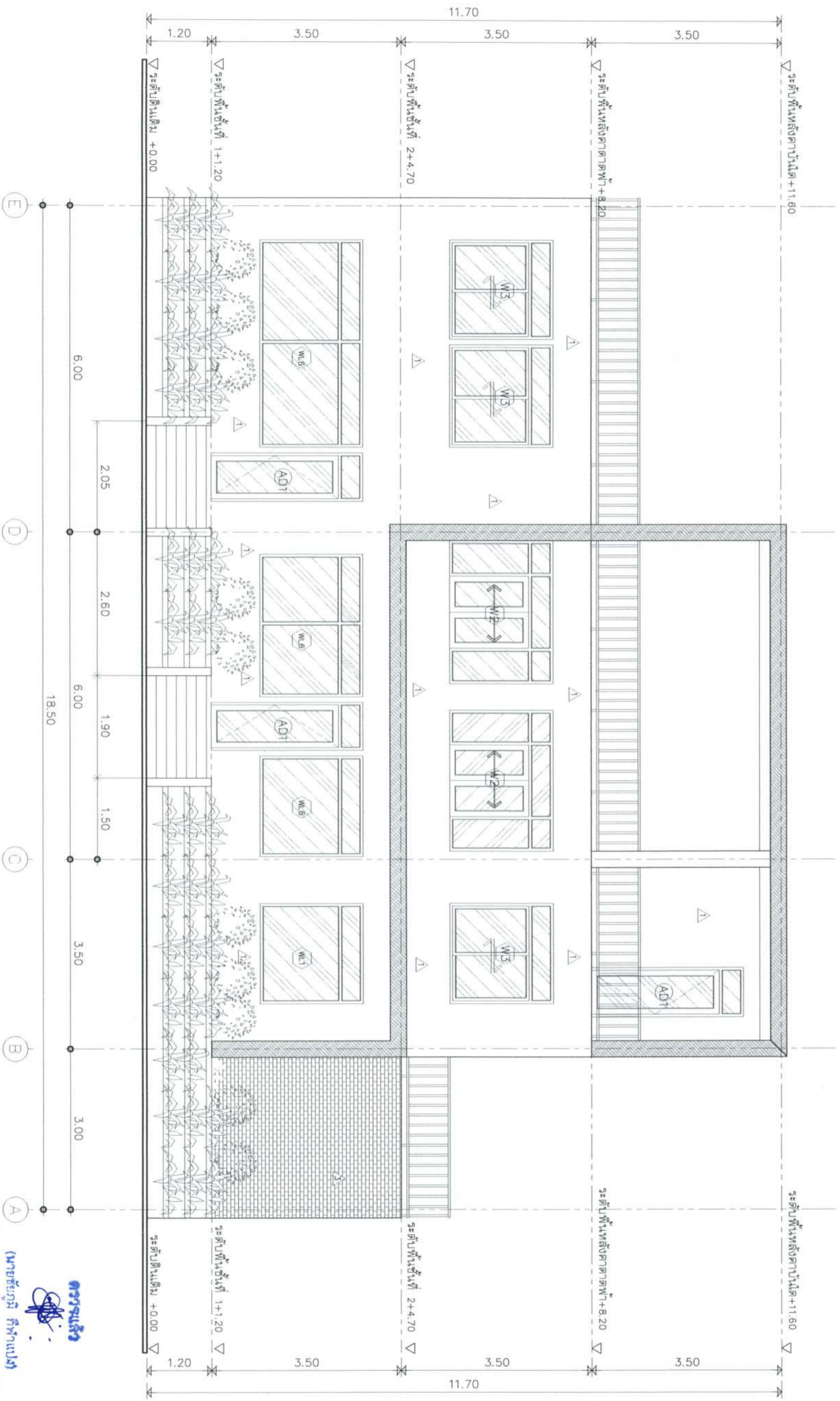
สถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพีรวิชญ์ นาวินรัตน์ ภ-ศต 6199

เขียน/ DRAWN  
 นายณัฐนน รัตติกุลสมิต

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
 สารละลายสูงเพื่อหมักและสร้างจุลินทรีย์  
 ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DRAWING TITLE:	แปลนหลังคาตาดฟ้า		
DRAWING No:	A-08		
SCALE:	1:75	SHEET	08
TOTAL			62





แบบแปลน รูปถ่ายที่ 1  
 ขนาดส่วน 1 : 75

นายชัยภูมิ สีพาม่วง  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

*(Signature)*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประภา)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อ.สุจินดา

นางสาวจินตนา ทวีชัยบุษราช ส.ศ.3773

วิศวกร

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิบูลย์ อึ้งทรงเลิศ กพ. 51656

*(Signature)*

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถกฤษณ์ พล ฤกษ์เมืองการณณ์ ส.ศ.10608

นายชัยกล้า แดงบุญ ก-สถ 15772

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพัชรวิชัย นารีรัตน์ศิริ ก-สถ 6199

*(Signature)*

เขียน/ DRAWN

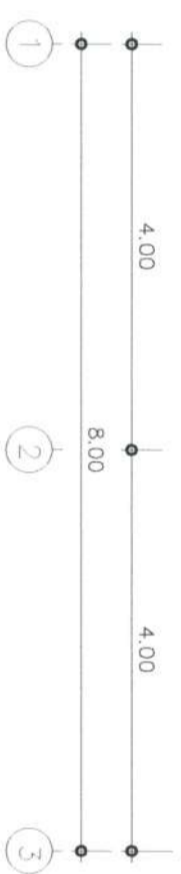
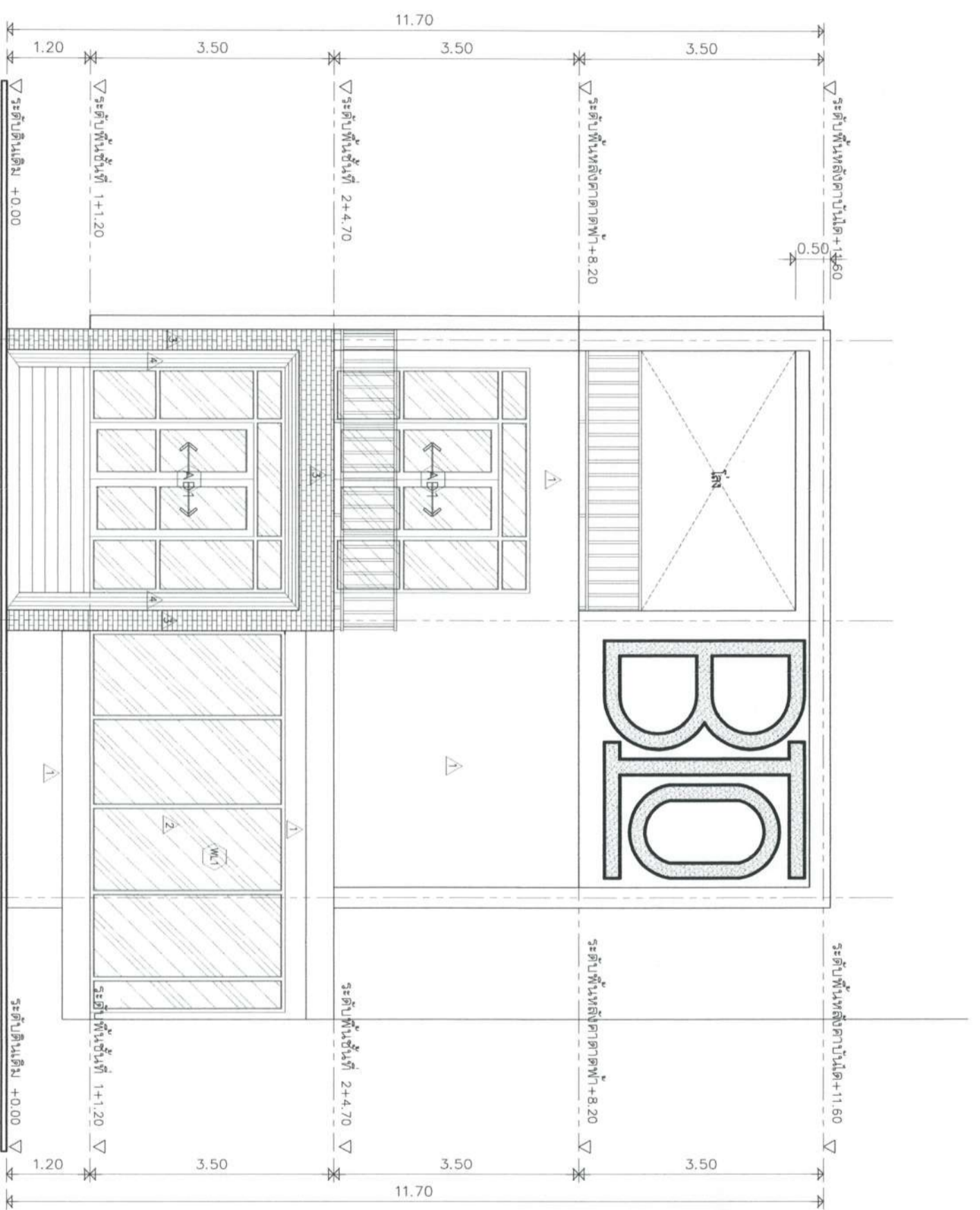
นายณัฐพร นิลคำศรีนมาดี

โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงที่ ๑ โดยเฉพาะและสร้างอุจจารีทั้งหมด

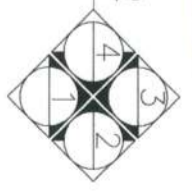
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โครงการ / PROJECT :

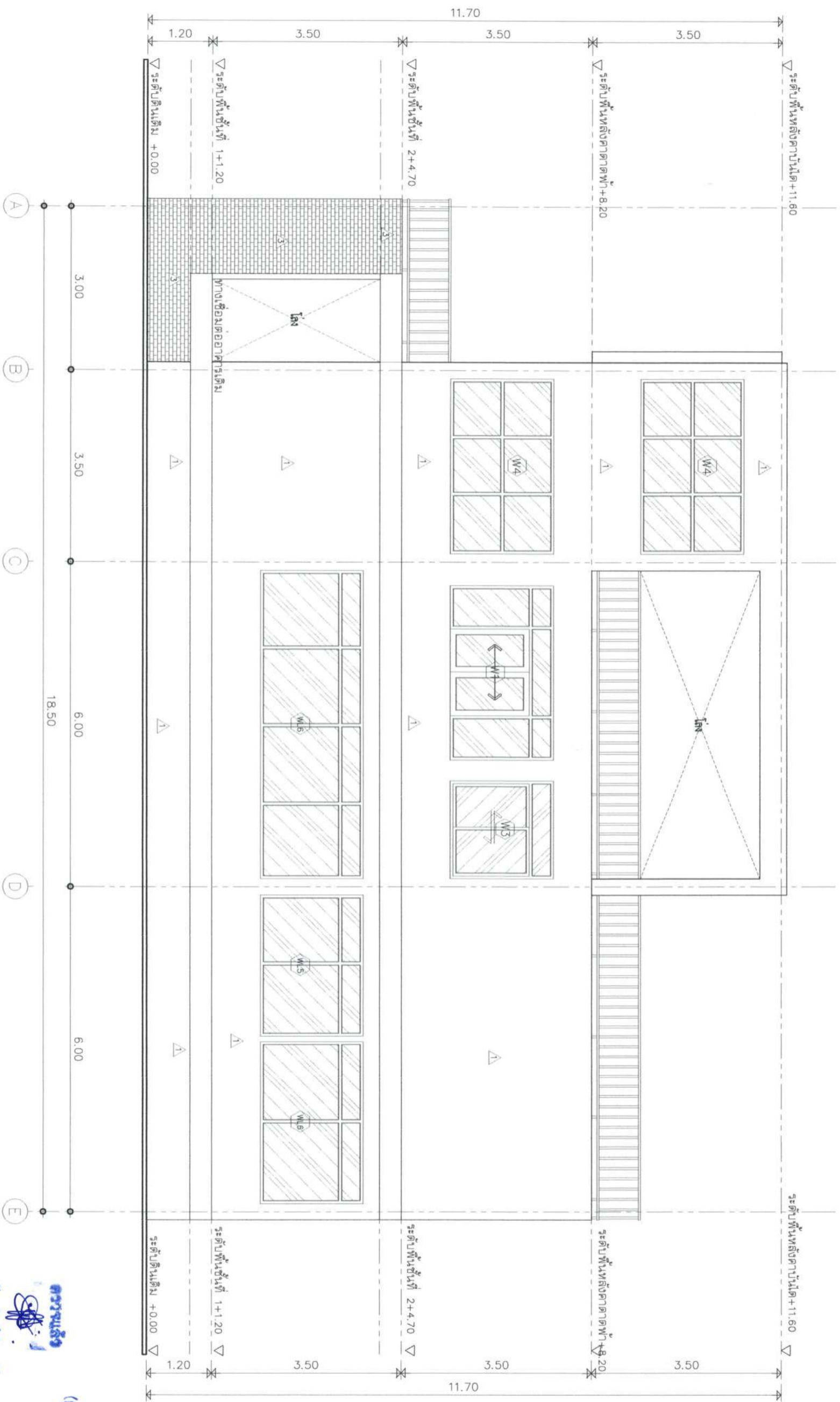
DRAWING TITLE:	รูปถ่ายที่ 1
DRAWING No:	A-09
SCALE:	1:75
SHEET	09
TOTAL	62



**สถาปนิก**  
 (นายชัยภูมิ ศีฟ้าแปง)  
 หน่วยงานออกแบบและก่อสร้าง  
 1 : 75  
 ขนาดราส่วน



โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อน้ำมันและสร้างโรงพิมพ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ	อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพิเศษ
นายชัยภูมิ ศีฟ้าแปง	สถาปนิก / ARCHITECT
นายพิริชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199	นายช่างสถาปนิก
นายชัยภรณ์ แดงบุญ ภา-สถ 15772	นายช่างสถาปนิก
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	นายภานุพล ภูถาวรนาถรณ์ สย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	นายวิภูจักร จันทร์แสง
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	นางสาวสุนทนา ทิพย์บุรุษ ภาส.3773
หน่วยงานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจ/เห็นชอบ	
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	
DRAWING TITLE:	รูปด้านที่ 2
DRAWING No:	A-10
SCALE:	SHEET 10
1:75	TOTAL 62



แบบแปลน รูปด้านที่ 3  
ขนาดราส่วน 1 : 75

(นายชยภูมิ สีทาแบ่ง)  
ตำแหน่งงานออกแบบและก่อสร้าง

**ตรวจและรับ**  
*[Signature]*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนเข  
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.หญิงดี

วิศวกรสถาปนา / SANITARY ENGINEER  
นางสาววิมลนาท ทัญญูราช ฝร.3773  
**สุกานา**

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายวิฑูรกิจ จันทวงษ์ ฝร.51656  
*[Signature]*

วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER  
นายถนอมวุฒิ ฤกษ์นันทการณ ฝร.10608  
*[Signature]*

ชื่อ / DRAWN  
นายณัฐพนธ์ ฐิติศรีนิเวศ *[Signature]*

สถาปนิก / ARCHITECT  
นายพัชรวิชัย นารีรัตน์ศิริ ฝร-สถ 6199  
*[Signature]*

นายชัยกล้า แดงบุญ ฝร-สร 15772  
*[Signature]*

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงที่อบแห้งและสร้างตู้ตั้งหมัก  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

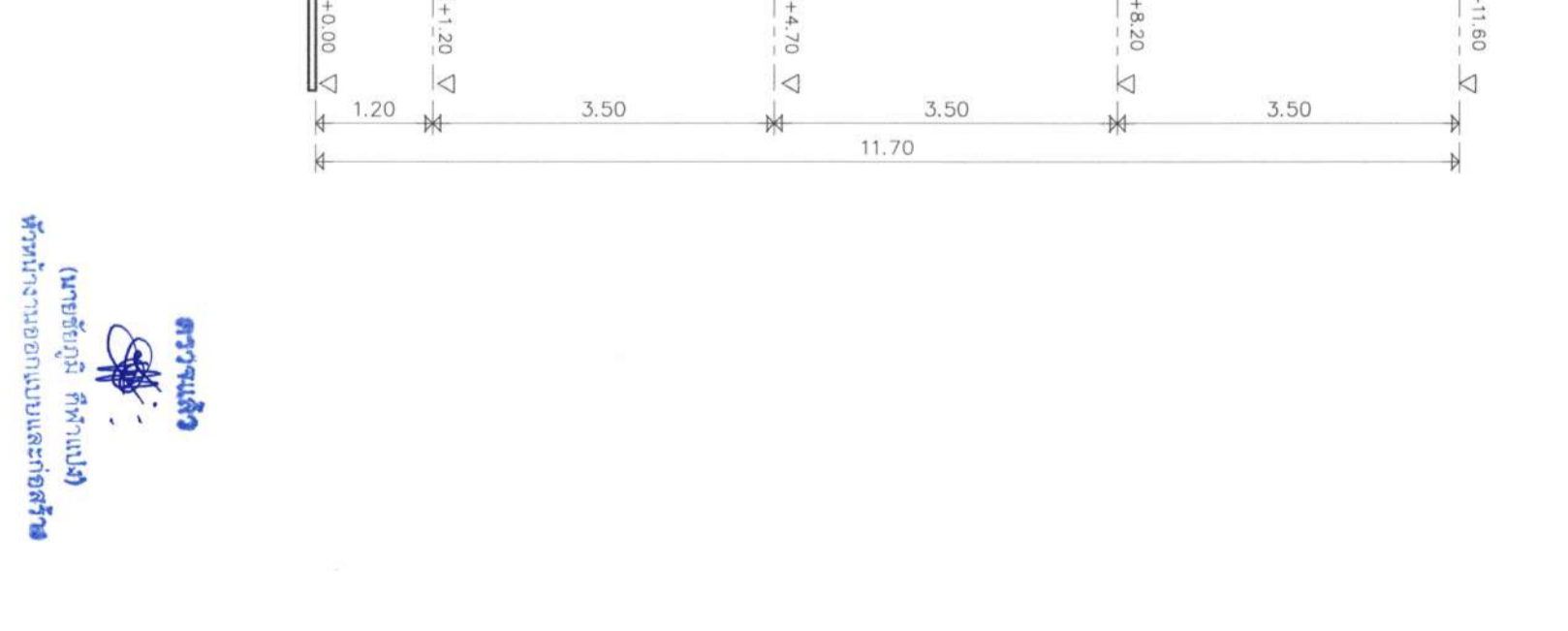
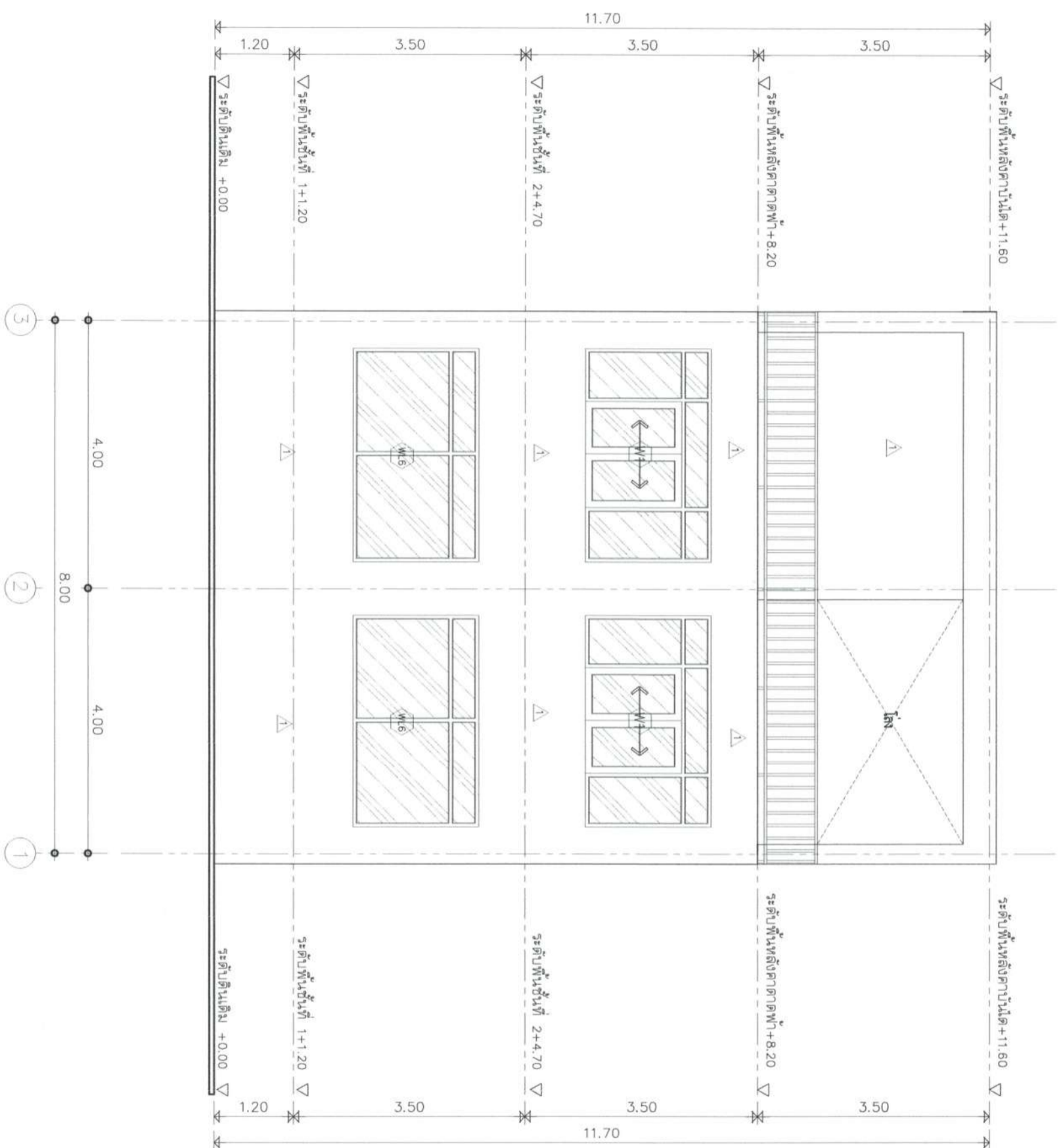
DRAWING TITLE:  
รูปด้านที่ 3

DRAWING No:  
A-11

SCALE:  
1:75

SHEET  
11

TOTAL  
62



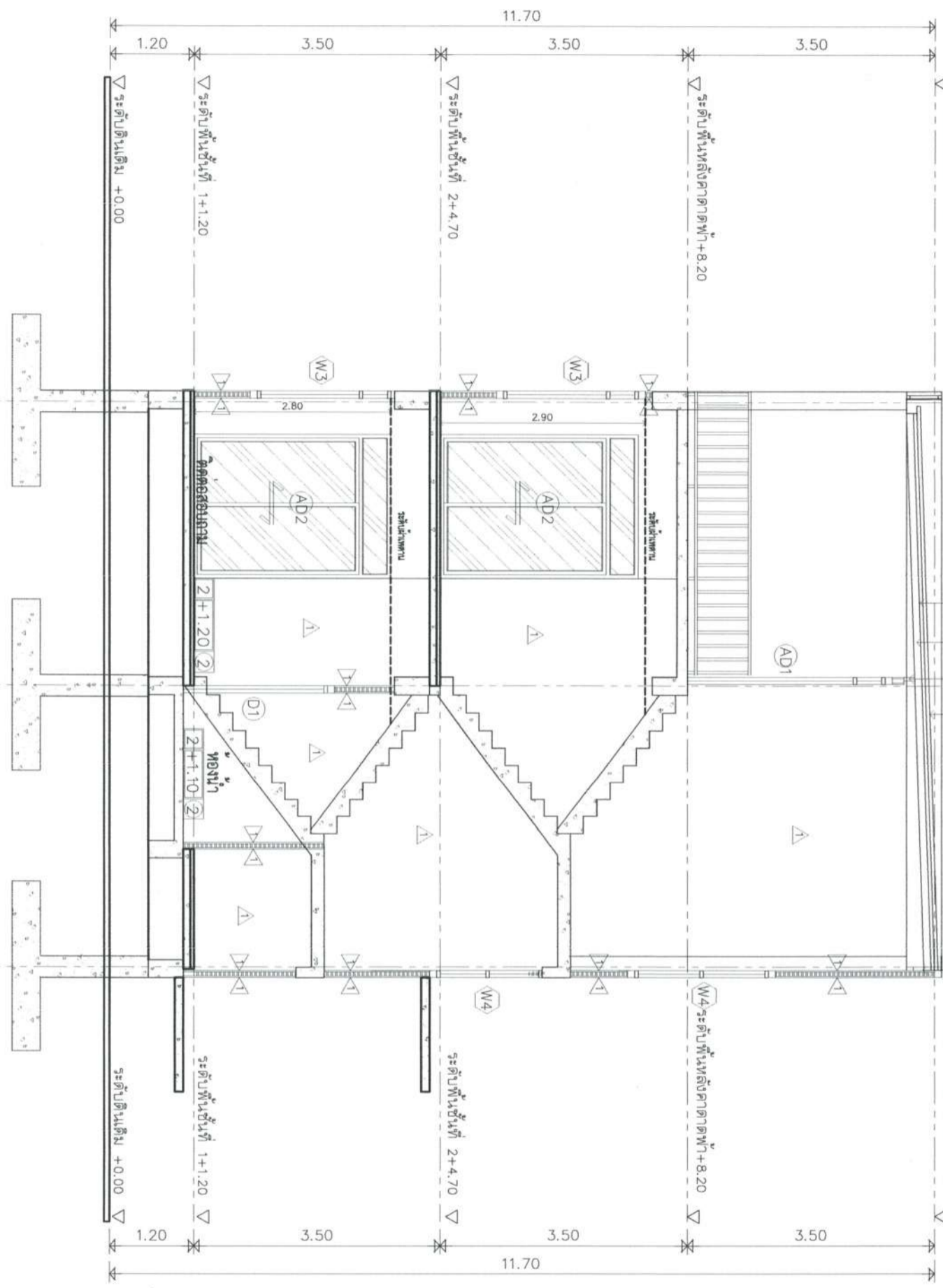
แบบแปลน รูปด้านที่ 4  
มาตราส่วน 1 : 75

**ดร.วชิรณัฐ**  
(นายชัชวาลย์ ศีพานนท์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)  
**คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
อนันต์

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายความสามารถผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อชุมชนและสร้างธุรกิจใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐนันท์ นิสิตวิจิตร
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิริชญ์ นามรัตนศิริ ภา-สถา 6199
นายชัยกล้า แดงบุญ ภา-สถา 15772	
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	นายถนอมพัชร์ ภา-คณิศร 10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิวัฒน์ จันทร์แดง ภา-ไฟฟ้า 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวสุนันทา ศีพานนท์ ภา-สถา 3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง :	<b>วชิรณัฐ</b>
ตรวจ/เห็นชอบ :	<b>คณบดี</b>
DRAWING TITLE:	รูปด้านที่ 4
DRAWING No:	A-12
SCALE:	1:75
SHEET	12
TOTAL	62

ฐานพื้นเหล็ก  $\square$  -100x50x2.3 มม. @1.00ม.  
 แปะเหล็ก  $\square$  -50x25x12.0 มม. @1.00 ม.  
 อะไหล่เหล็ก  $\square$  -150x50x20x3.2 มม.  
 ทุลิ่งคาน เมทัลชีท  
 ระดับพื้นหลังคาบ้านมด+11.60

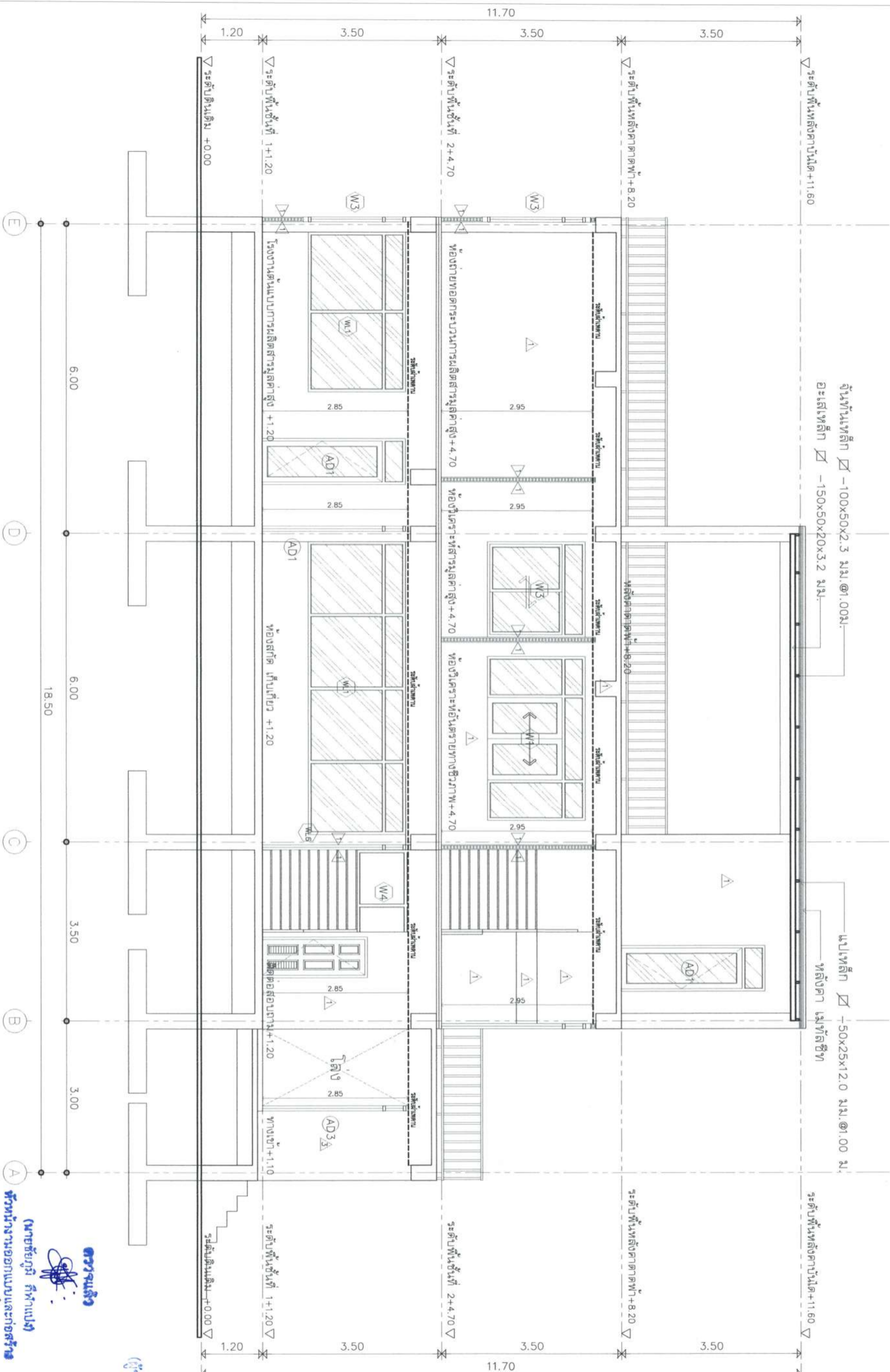


แบบแสดง รูปตัด A-A.  
 ขนาดราส่วน 1 : 75

**ศรวิมล**  
 (นายชัยภูมิ ศักดิ์งาม)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)  
**คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
 อ่างมณี

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงที่อบบึงพระและสร้างธุรกิจใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ	คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร
นายวิวัฒน์ นามรัตนศิริ ภา-สถ 6199	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายชัยกล้า แดงบุญ ภา-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	
นายถนอมวุฒิพล ภูถนอมภากรณ์ สบ.10608	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	
นายวิจิตร จันทวงแสง ภาท.51656	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	
นางสาวจันทนา ทพยัญจรูญ ภาส.3773	
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจ/เห็นชอบ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ	
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร	
อ.อ.อ.อ.	
DRAWING TITLE:	รูปตัด A-A.
DRAWING No:	A-13
SCALE:	SHEET 13
1:75	TOTAL 62



จำนวนเหล็ก  $\square$  -100x50x2.3 มม. @1.00ม.  
 อะเสเหล็ก  $\square$  -150x50x20x3.2 มม.

แปเหล็ก  $\square$  50x25x12.0 มม. @1.00 ม.  
 ท่อเหล็ก เมาท์ลิตซ์

โครงการ / PROJECT :  
 โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิต  
 สารมูลค่าสูงเพื่อนพားและสร้างธุรกิจใหม่  
 ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN  
 นายณัฐนันท์ ธีระชัยมงคล  
 สถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพีรวิชญ์ นารินทร์นศิริ ภา-สถา 6199  
 นายชัยภรณ์ แดงบุญ-สถา 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
 นายถนอมวุฒิ ภาณุเมืองนารถ ฝย.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
 นายวิภูจักร จันทร์แสง ฝย.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
 นางดวงจันทร์นา ทวีพันธุ์ราช ฝย.3773

ตรวจ/เซ็นชื่อ  
 อนุมัติคุณะอดิตสารกรมเกษตร  
 อนุมัติ

DRAWING TITLE: รูปตัด B-B  
 DRAWING No: A-14

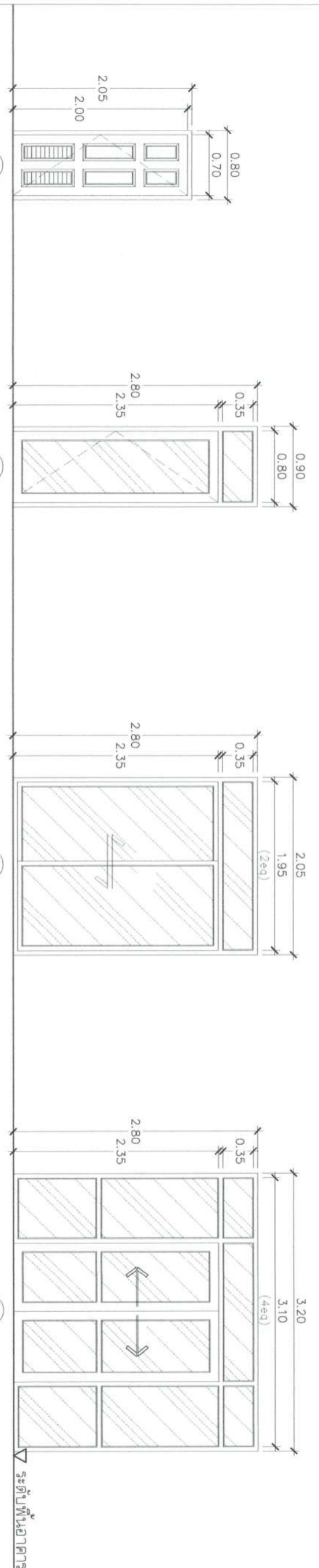
SCALE: 1:75  
 SHEET 14  
 TOTAL 62

แบบแปลนรูปตัด B-B  
 ขนาดราส่วน 1 : 75



ช่วยคำนวณ ออกแบบ และก่อสร้าง  
 (นายชัยวุฒิ ธีระชัยมงคล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)

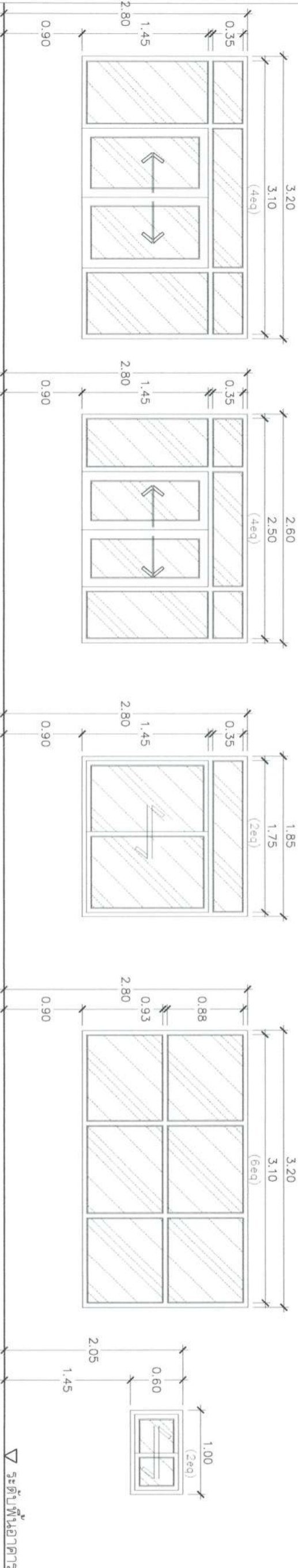


ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x4"
กรอบบาน	บาน UPVC
บาน/สุกฟัก	บาน UPVC+กลีตระบายอากาศ
กลอน	สแตนเลส 4"
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด



ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน+ช่องแสง
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

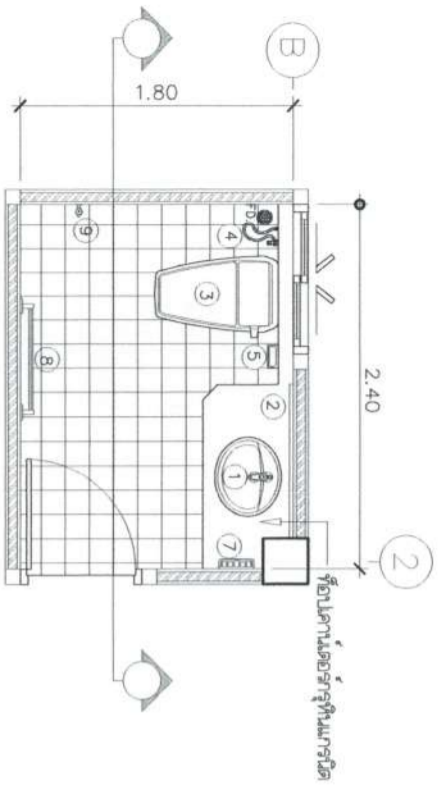
ลักษณะบาน	ช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" สีสองขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีสองขาว
บาน/สุกฟัก	กระจกใส 6 มม.
กลอน	ฝังในการอบบาน
อื่นๆ	อุปกรณ์ล็อคครบชุด

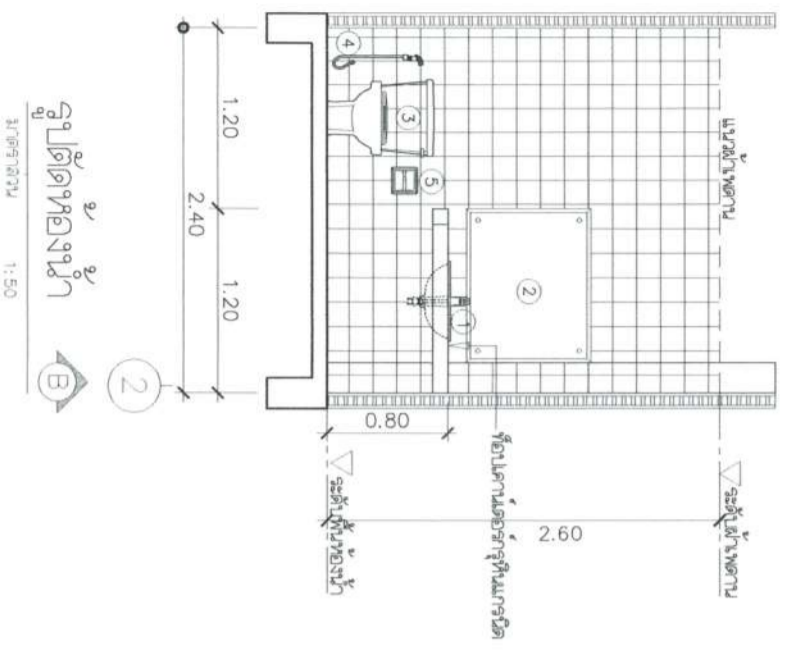
**ตราประทับ**  
 (นายพิชญ์ภูมิ ศรีหาแบ่ง)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลน 1 : 50  
 มุขราส่วน 1 : 50

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงแบบพาราและสร้างธุรกิจใหม่
โดย / DRAWN :	นายพิชญ์ภูมิ ศรีหาแบ่ง
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิชญ์ภูมิ ศรีหาแบ่ง ฐ-สถ 6199
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	นายชัยกล้า แดงบุญ ฐ-สถ 15772
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายภูวนิช ฐนทรพัฒน์ ฐพท.51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทัพบุญราช ฐส.3773
ตรวจสอบ / CHECKED :	นายพิชญ์ภูมิ ศรีหาแบ่ง
DRAWING TITLE :	แบบขยายประตูหน้าต่าง
DRAWING No. :	A-15
SCALE :	1 : 50
SHEET :	15
TOTAL :	62



แบบแปลนห้องน้ำ  
มาตราส่วน 1:50



รูปตัดห้องน้ำ  
มาตราส่วน 1:50

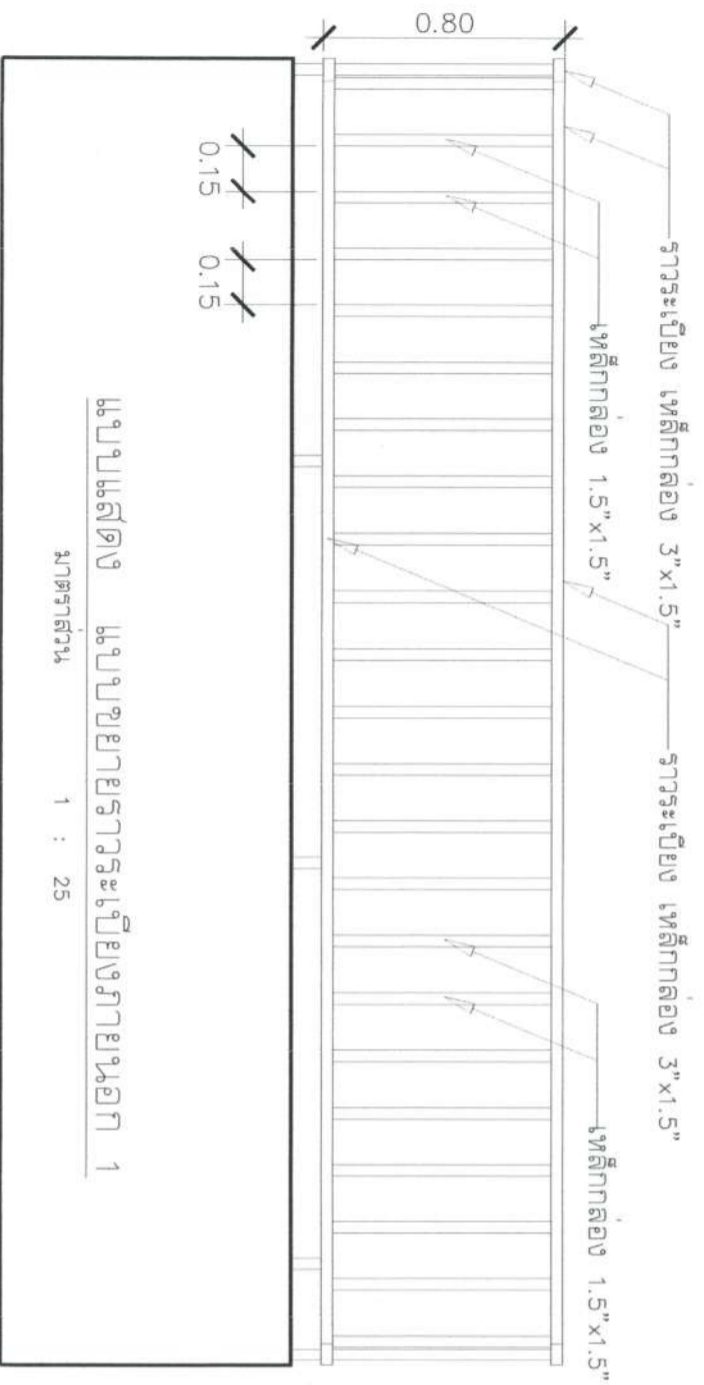
รายการประกอบแบบห้องน้ำ	มาตราฐานการติดตั้งอุปกรณ์
1) อ่างล้างหน้าชนิดสี่เหลี่ยมคางหมู	
2) กระเบื้องเคลือบขนาด 30x45 ซม.	
3) โถชักโครก	
4) สายชำระ	
5) ที่ใส่กระดาษชำระ	
6) ฝักบัวพร้อมวาล์วเปิดปิด	
7) ราวตากผ้า	
8) ราวแขวนผ้า	
9) ฝักบัว	
FD. รั้วบานเหล็ก 2"	
ติดตั้ง STOP VALVE ก่อนต่อเข้ากับน้ำ	

แบบแปลน และแบบขยายห้องน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 50

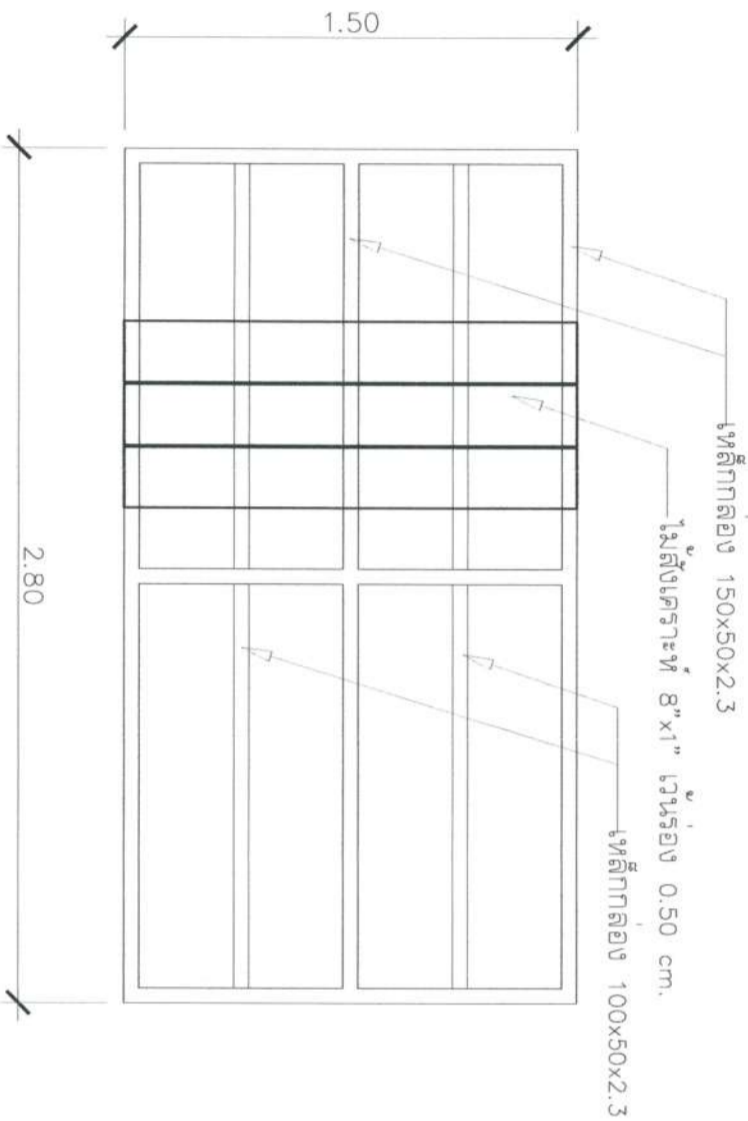
**ศรวิมล**  
(นายชัยภูมิ ศรีจันทร์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อแม่และสร้างธุรกิจใหม่
โดย / DRAWN :	นายชัยภูมิ ศรีจันทร์
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพรชัย นารินทร์นศิริ ก-สถา 6199
นายช่างสถาปนิก / STRUCTURAL ENGINEER :	นายชัยภักดิ์ แดงเงิน ก-สถา 15772
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER นายถนอมวุฒิ พล ถาปนังนการณ สย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	วิศวกรไฟฟ้า/ELECTRICAL ENGINEER นายวิเชียร จันทร์แสง กฟท.51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER นางสาวธัญนา ทิพนัญราช สย.3773
ตรวจสอบ/เห็นชอบ :	นายชัยภูมิ ศรีจันทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒน :	คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร
DRAWING TITLE :	แบบขยายห้องน้ำ
DRAWING No :	A-16
SCALE :	1:50
SHEET :	16
TOTAL :	62

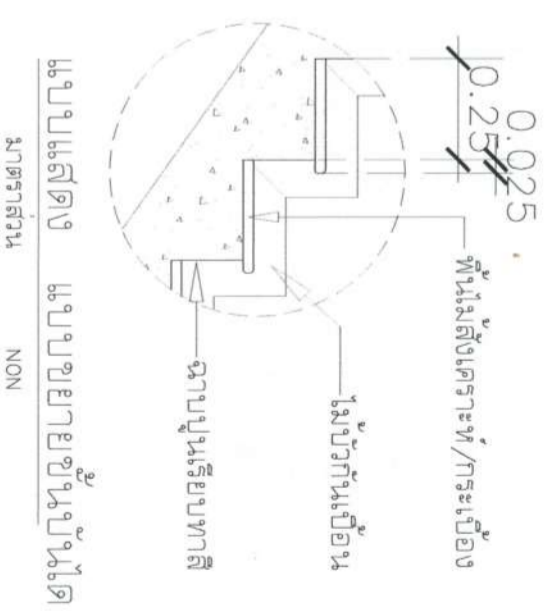




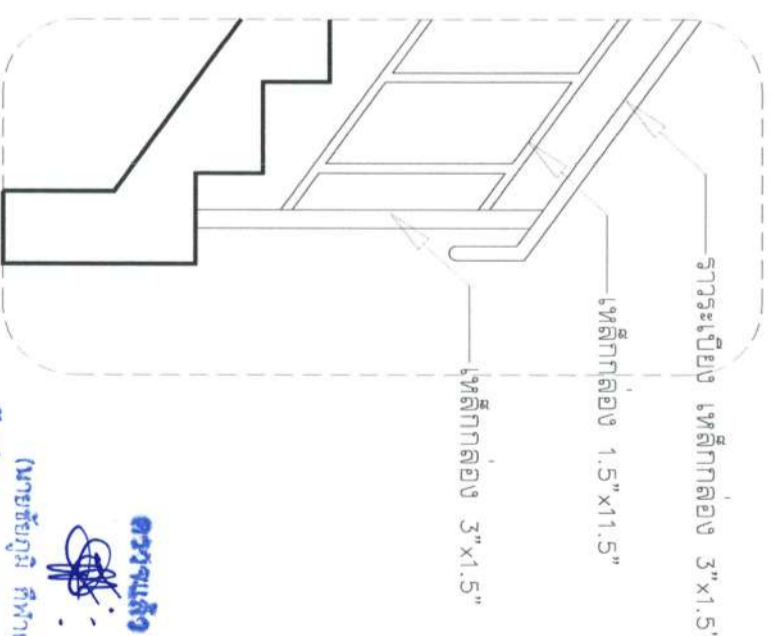
แบบแสดง แบบขยายรายละเอียดภายนอก 1  
 มาตรฐานส่วน 1 : 25



แบบแสดง แบบขยายบันไดทางเชื่อมห้อง 1-308  
 มาตรฐานส่วน 1 : 25



แบบแสดง แบบขยายชั้นบันได  
 มาตรฐานส่วน NON



(นายชัยภูมิ ศิวานนท์)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ควบคุม  
 (Signature)

แบบแสดง แบบขยายราวบันได, ราวกันตก  
 มาตรฐานส่วน Non

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต สารมูลค่าสูงเพื่อ ม.พ.และสร้างธุรกิจใหม่ ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐพงษ์ นิสิต/สุวิมลภรณ์
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิรุณชัย นาวินรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายช่างกล้า แต่งเมธ ก-สถ 18772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายถนอมวุฒิพล ฤาณรุ่งนภาการณ. ส.บ.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิภูจักร จันทระมั่ง กพท.51556
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวสุนันทนา ทิพย์บุณราช กส.3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง :	นายชัยภูมิ ศิวานนท์
ตรวจสอบ/เห็นชอบ :	(Signature)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนเม)	
ควบคุมศิลปะและออกแบบกราฟิก :	อนันต์
DRAWING TITLE :	แบบขยายงานสถาปัตยกรรม
DRAWING No.:	A-17
SCALE:	1:25
SHEET	17
TOTAL	62

# รายละเอียดข้อกำหนดแบบงานวิศวกรรมโยธา

## 1. งบประมาณ

1.1 งานเสาเข็ม เสาเข็มตอกตอตั้งมาตรฐานอุตสาหกรรม 396-2524 คุณสมบัติที่ขึ้นอยู่กับกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE STRESS) ไม่ต่ำกว่า 350 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยคอนกรีตรูปทรงกระบอก

1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่ใช้ในเสาตอกร  
- ลวดเหล็กอัดแรงเป็นเหล็กชนิด (UNSQUATED STRESS RELIEVED STEEL WIRE INDENTEDROUND TYPE) สำหรับ SINGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตรฐาน มอก.96-2525  
- กำลังอัดประลัยสูงที่สุดของลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่สุดต่ำกว่า 17,500 กก./ตร.ซม. สำหรับลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตรฐาน มอก.96-2525

หมายเหตุ : การต่อเสาเข็ม ในกรณีที่มีความยาวของเสาเข็มไม่เหมาะสมกับกรณีคอนกรีต หรือขนาดของข้อต่อเสาเข็มเอง และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางในการเชื่อมต่อเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องมีกรต่อเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการเชื่อมต่อเสาเข็มพร้อมทั้ง SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ

## 2. งานคอนกรีต

2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้างหรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนั้นจะตอบโต้รับความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

2.2 ทรายต้องเป็นทรายชนิดที่คม ซึ่งไม่ตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เลือปน ซึ่งอาจทดสอบได้ด้วยนายช่างเคมีหรือวิศวกร 3 % ตามวิธี มาตราฐาน มิตา FINISS MOULUS อยู่ระหว่าง 2.75-3.25

2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแรง ทนทานไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นหรือเป็นส่วนผสมสังเคราะห์ใน 1 ปริมาตร จะมากกว่าที่ผสมความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่นของก้อนหิน 20 % ไม่ได้เมื่อทดสอบการสึกกร่อนโดยวิธี LOS ANGLES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40 %

2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใช้สะอาด ดิบได้ โดยปราศจากกรด กลิ้น น้ำมัน กรด ต่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้วเกิน 2 ชั่วโมง หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การที่ต้องทำใช้คอนกรีตที่แห้งนั้น โดยการใส่เครื่องเล่นคอนกรีต

2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	เสา, คาน, พื้น
210 KSC.	บันได, ฐานราก
210 KSC.	ถนน, รางระบายน้ำ และ บ่อพักน้ำ

ทั้งนี้ จะต้องปรับมาปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือมีรับแรงกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์การที่นำเข็คือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิที่จะสั่งให้ทำลูก CYLINDER ในระหว่างเทพคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

หมายเหตุ : 1. กรณีเป็นเสา, คาน, โครงสร้างชนิด Precast Concrete ให้ใช้กำลังอัดประลัย  $f_c = 240 \text{ ksc}$  เหล็กเสริมให้ใช้มาตรฐาน SR24, SD40.

2. งานโครงสร้างฐานรากจะต้องมีการตรวจสอบสภาพพื้นดินโดยดินต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ตร.ม. และปรับฐานรากให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อนทำงานจริงทุกครั้งที่ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดินด้วยวิธี PLATE BEARING หรือ STANDARD PENETRATION TEST หากดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่กำหนดผู้ออกแบบอาจให้มีการขุดดินลึกมากขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงฐานรากโดยใช้เสาเข็ม ค้ำจายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง

## 3. งบประมาณข้อกำหนดตั้งอื่น

3.1 โดยทั่วไปผนังคอนกรีตเปลือย ให้ใช้แบบผนังอิฐ หรือแบบเหล็ก และสเปกม 2x2 ซม. โดยตลอด

3.2 การค้าของไม้แบบ ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้วต้องไม่คดหรือโก่งงอมากเกินไปถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือรูอื่น จะต้องปรับปรุงแต่ให้ผู้รับจ้าง

3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทพคอนกรีตแล้ว ดังนี้

- 3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน
  - 3.3.2 แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้หักกลางคานอีก 12 วัน
  - 3.3.3 แบบข้างล่างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้หักกลางคานอีก 12 วัน ทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็ว โดยให้ถือกำหนดถอดแบบออกไปเมื่อครบอายุ 7 วัน
- 3.4 ในกรณีที่ผนังโครงสร้างบนพื้นดิน ให้ถอดดินให้แน่น แล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทพคอนกรีต

## 4. เหล็กเสริมคอนกรีต

4.1 เหล็กขอยอ (DB10-DB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตรฐาน มอก. SD40  $f_y > 4000 \text{ ksc}$ . เหล็กกลม (RB6-RB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตรฐาน มอก. SR24  $f_y > 2400 \text{ ksc}$ .

4.2 ลวดผูกเหล็กชั้นเบอร์ 18 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138-2518 ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง

DIA METER	ระยะทางในคาน, พื้น (F.T.L.)	ระยะทางในเสา (F.C.L.)	ระยะฝังในคาน, พื้น (F.T.A.)	ระยะฝังในเสา (F.C.A.)
6.9	400	300	300	300
12	475	350	375	300
15	650	450	500	325
20	950	575	725	425
25	1475	700	1125	525
28	1850	800	1425	575
32	2400	900	1850	850

4.4 เหล็กเสริมที่ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ Fe 24 มีกำลังคานต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 ksc. และทาลิป้องกันสนิมจำนวน 2 ครั้ง และทำทาบชั้นสุดท้ายอีกครึ่งหนึ่งด้วยสีนิมมิม ลวดเชื่อม ใช้ลวด ELECTRODE ชั้นคุณภาพ E-70xx

5. ระยะห่างทาบกับทาบในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะในแบบชัดเจนหรือทาบกับทาบในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะในแบบชัดเจน

6. พื้นคาน, พื้นคาน, พื้นคาน, พื้นคาน และโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำให้ผสมน้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ

7. ในกรณีที่แบบเปลี่ยนแปลงใหม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่นผู้รับจ้างต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

8. มาตรฐานในการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานวิศวกรรม วิศวกรรมการผลิตงานแห่งประเทศไทย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา ศรีวัฒนพงษ์)

คุณสมบัติและเอกสารประกอบ

ชื่อ

DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบวิศวกรรม

DRAWING No: S-01

SCALE: SHEET 18

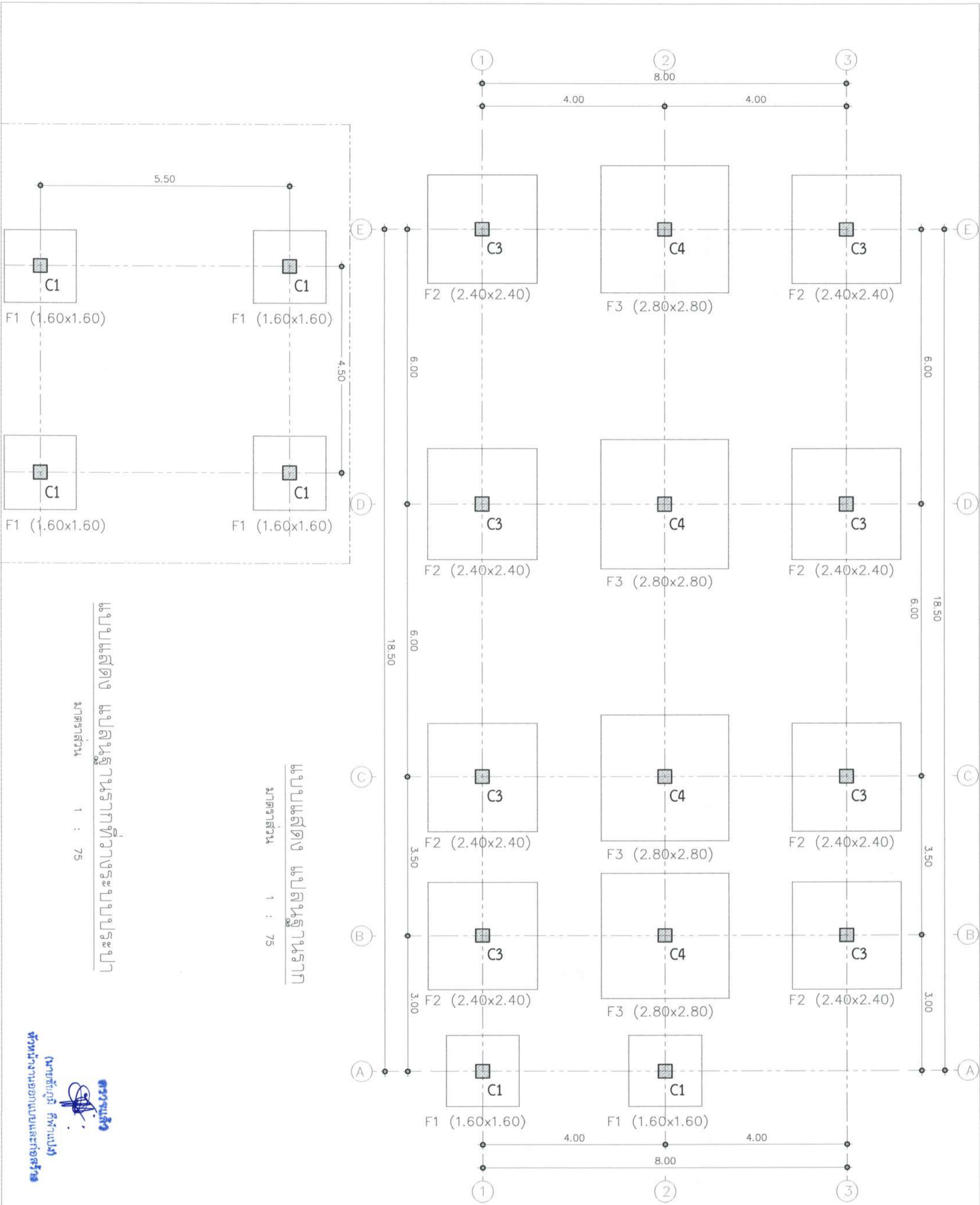
NON SCALE 62 TOTAL

ชื่อหน่วยงานผู้ออกแบบและก่อสร้าง

(นายชัยภูมิ ศิพานนท์)

ชื่อ



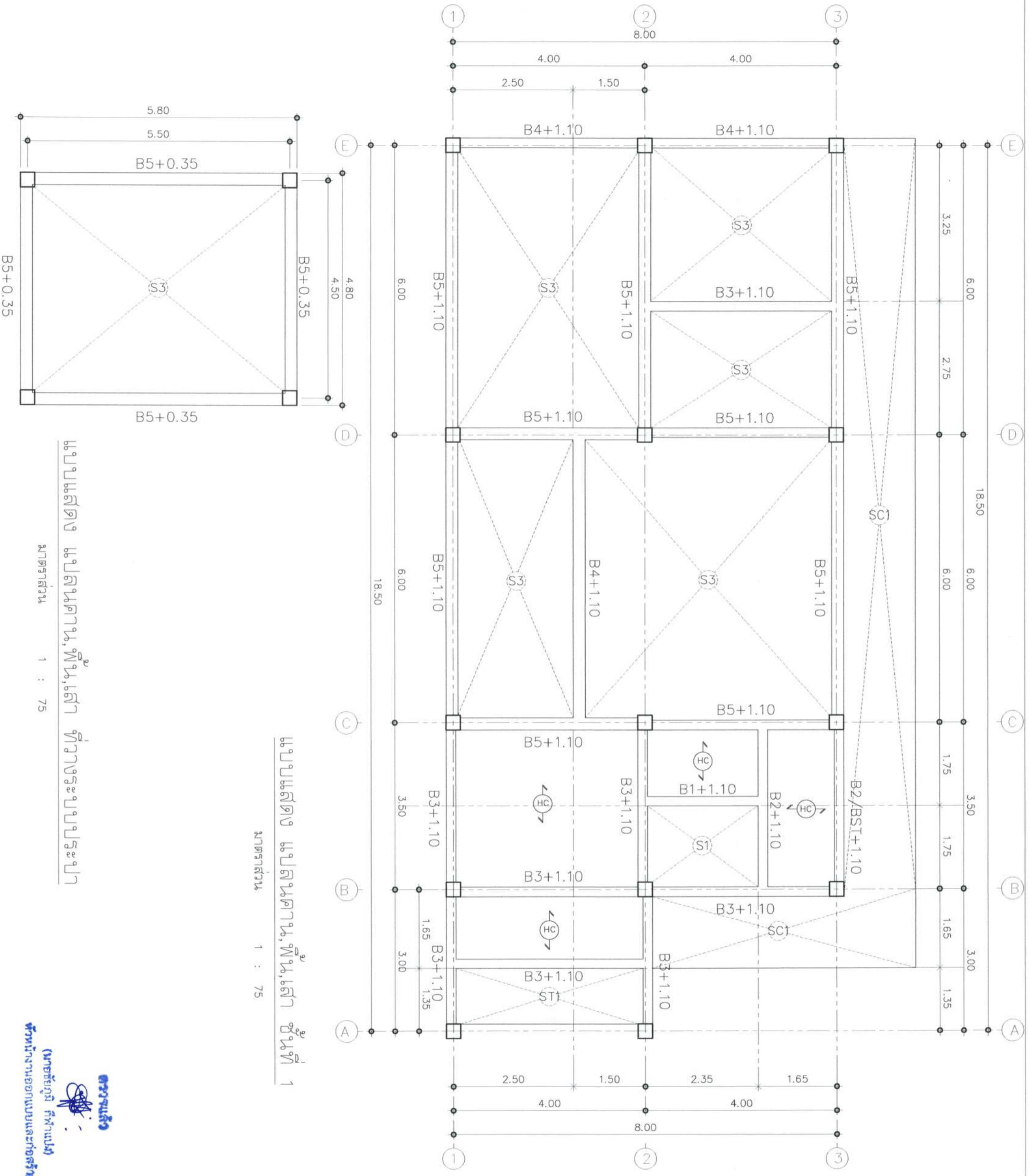


แบบแปลนตง แปลนฐานราก  
ขนาดเสาตว่น 1 : 75

แบบแปลนตง แปลนฐานรากที่วางระบบประปา  
ขนาดเสาตว่น 1 : 75

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อปิโตรเคมีและปิโตรเคมีขั้นสูง ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน/ DRAWN :	นายณัฐนันท์ นิลสุตสินธุการ
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิชญ์วิชญ์ นานันท์นศิริ ภา-สถ 6199
นายชัยกมล แดงบุญ-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายณัฐนันท์ นิลสุตสินธุการ ส.บ. 10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิภูจักร จันทน์แสง ภาพ. 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทิพย์บุรุษ ส.บ. 3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง :	ร.ร.ร.ร.
ตรวจสอบ/เห็นชอบ :	ดร.สุวิมล ตรีวิมล
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร :	ดร.สุวิมล ตรีวิมล
อธิบดี :	
DRAWING TITLE :	แปลนฐานราก
DRAWING No. :	S-03
SCALE :	SHEET 20 TOTAL 62

ดร.วิมล ตรีวิมล  
(นายชัยภูมิ ศิวาแปง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

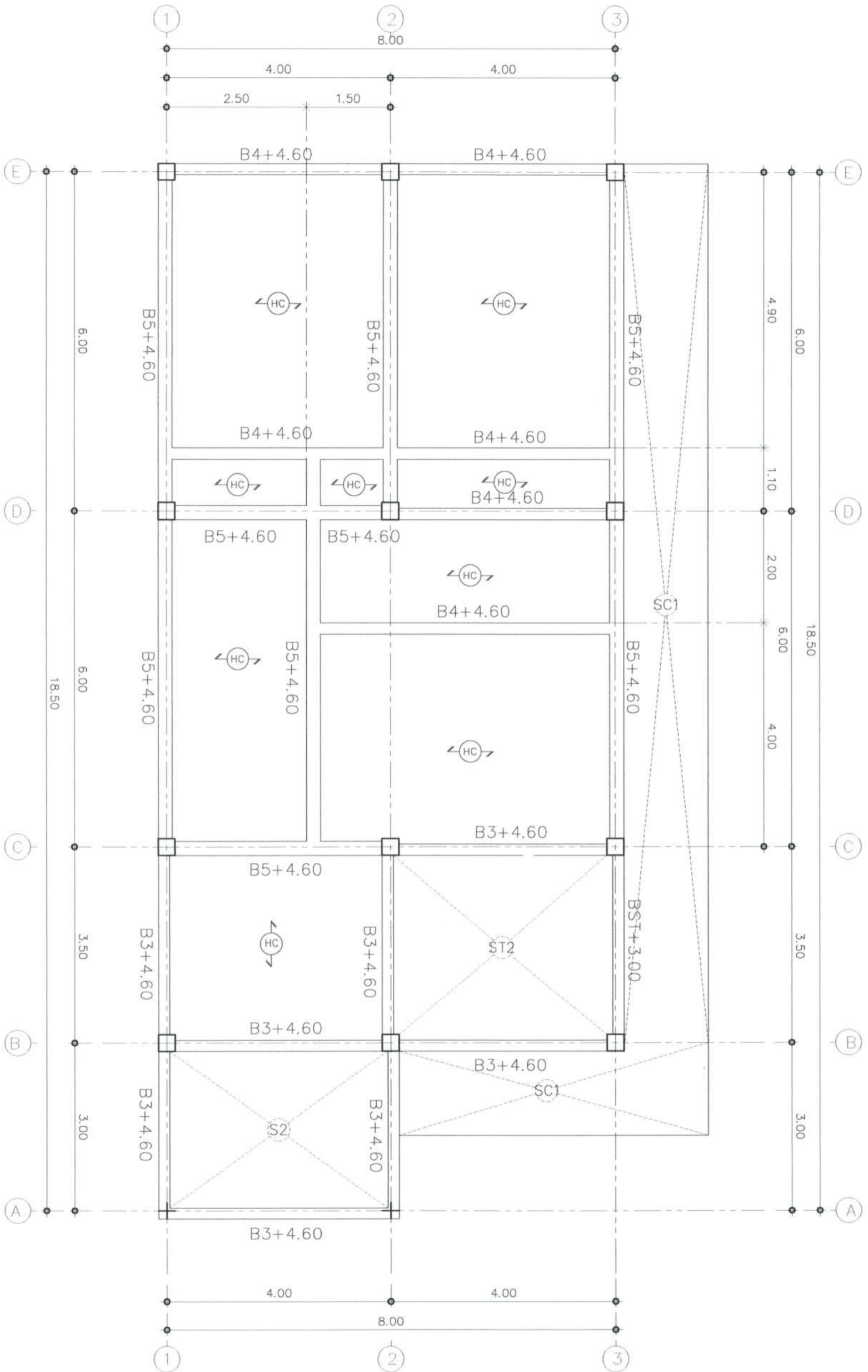


แบบแสดง แปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ 1  
 มาตรฐาน 1 : 75

แบบแสดง แปลนคาน, พื้น, เสา ที่วางระบบประปา  
 มาตรฐาน 1 : 75

โครงการ / PROJECT :		โครงการปรับปรุงและขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อนพาระและสร้างธุรกิจใหม่
ทีมงาน / TEAM :		คณะผู้บริหารกรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐพร รุ่งโรจน์วัฒนา	
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิริชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ก-สถ 6199	
นายชัยกล้า แดงบุญ ก-สถ 15772		
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	นายณัฐพร รุ่งโรจน์วัฒนา	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิวัฒน์ จันทร์แสง กพท. 1556	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวศุภมาภา ทิพย์บุษราช กส. 3773	
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง		
ตรวจ/เห็นชอบ		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประ)		
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร		
อ.ประสิทธิ์		
DRAWING TITLE:	แปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ 1	
DRAWING No:	S-04	
SCALE:	SHEET	TOTAL
1:75	21	62

ตรวจสอบแล้ว  
 (นายชัยวุฒิ ศิหะแสง)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

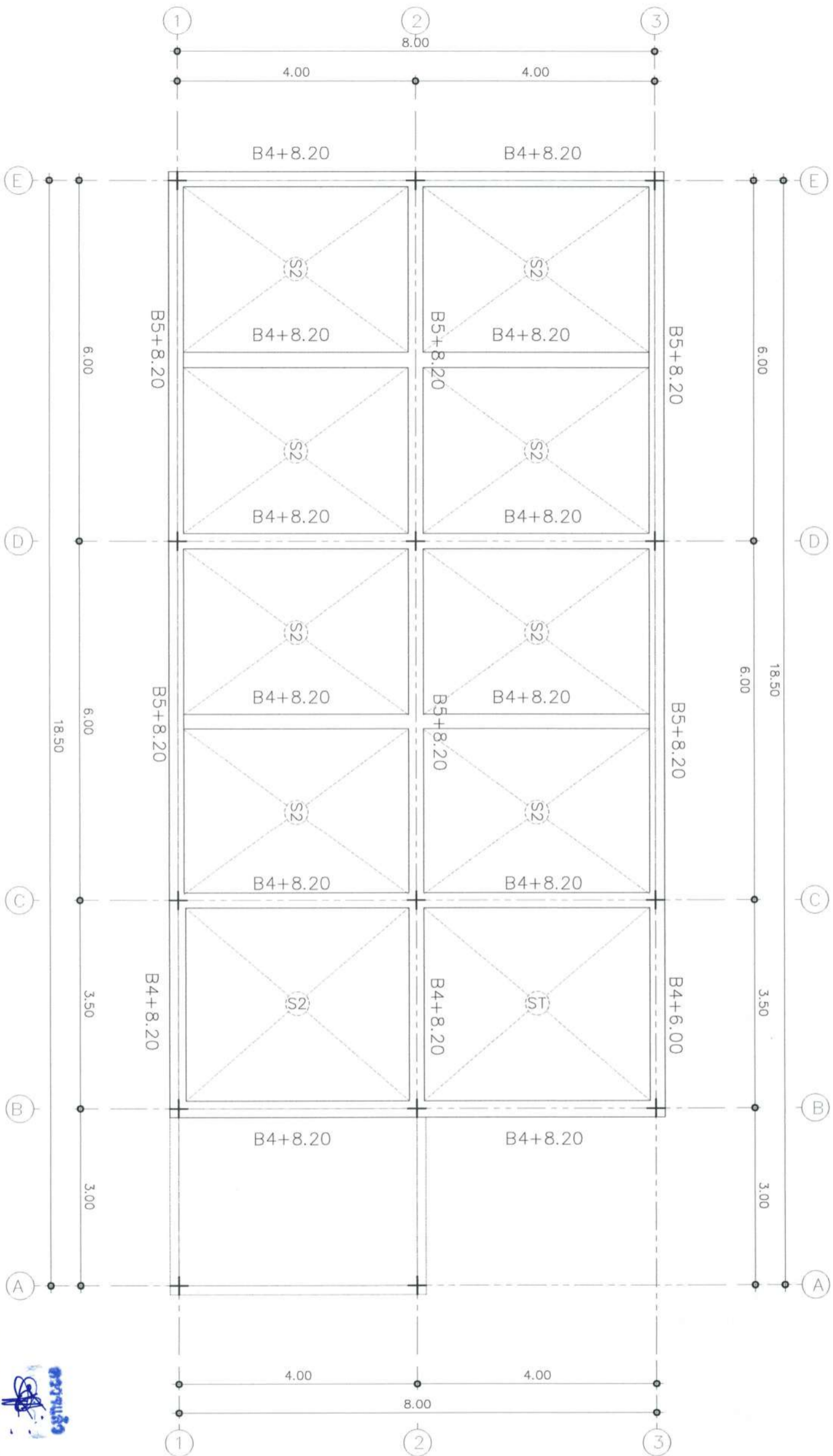


แบบแปลน 2  
แบบแปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 75

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิต สารมูลค่าสูงเพื่อเฉพาะและสร้างธุรกิจใหม่ ศูนย์กระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน/ DRAWN :	นายณัฐพงษ์ อธิธาภิเษก สถาปนิก / ARCHITECT นายทิวชัย นามรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายชัยกล้า คงเนติ ก-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	นายถนอมวุฒิ ฤกษ์นันทารัตน์ สย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	นายวิวัฒน์ จันทร์แสง กพท/51556
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	นางสาวสุนทนา ทิพย์บุรุษ กส.3773
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจ/เห็นชอบ	
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง/ วิศวกร	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE:	แปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ 2
DRAWING No:	S-05
SCALE:	1:75
SHEET	22
TOTAL	62

(นายชัยภูมิ ศิพามา)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



แบบแสดง แปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ ๑ อาคาร

มาตราส่วน 1 : 75

(นายชัยภูมิ ศรีจันทร์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

*(Signature)*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
อเนก

DRAWING TITLE:  
แปลนคาน, พื้น, เสา ชั้นที่ ๑ อาคาร

DRAWING No: S-06

SCALE: 1:75  
SHEET 23  
TOTAL 62

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารละลายสูงเพื่อน้ำดื่มและสร้างบรรจุภัณฑ์  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN

นายณัฐพร นิสิตกุลสินทา

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพิรุณชัย นามรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199

นายชัยภรณ์ แสดงผล 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนอมวุฒิ ฤาณาภรณ์ ฝย.10608

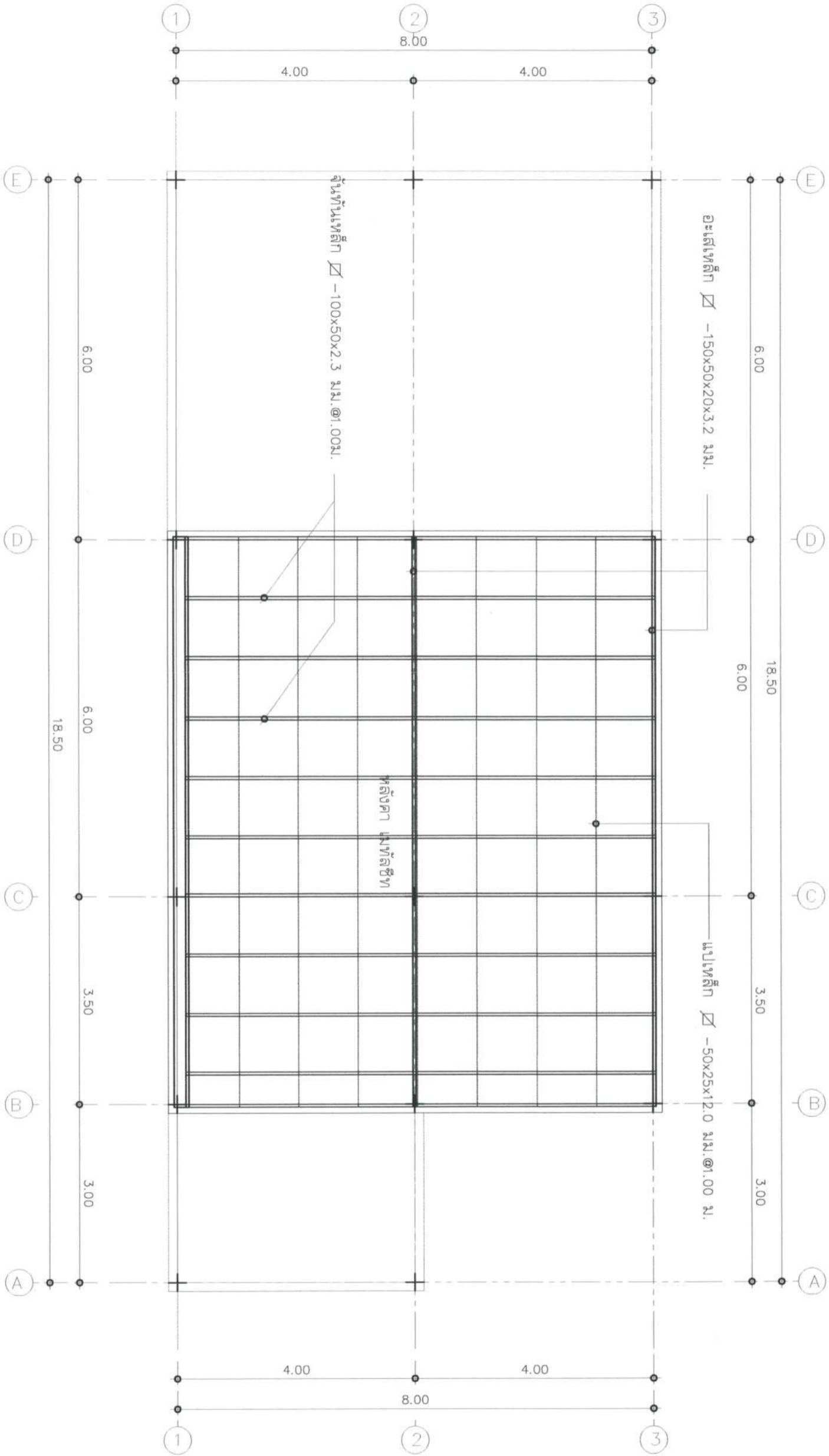
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิฑูริ์กร จันทร์ผล ภาฟ 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุนทนา ศิพนฤราช ภาส.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง



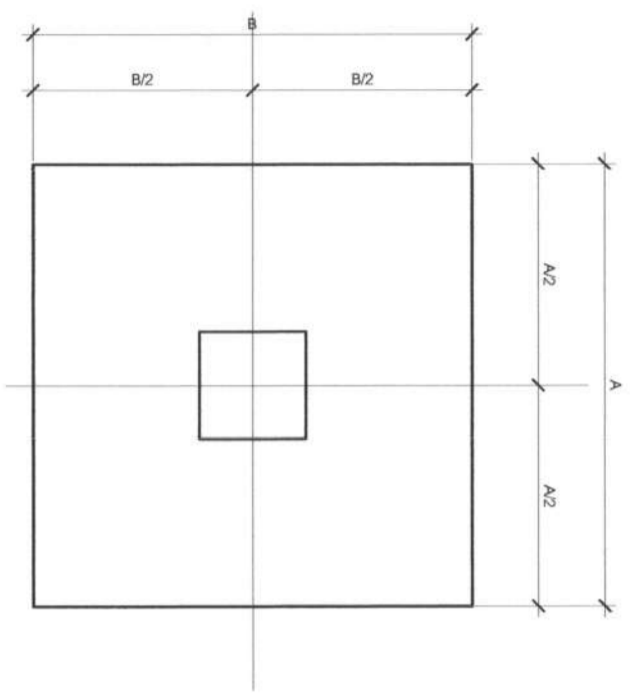
แบบแสดง แปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1 : 75

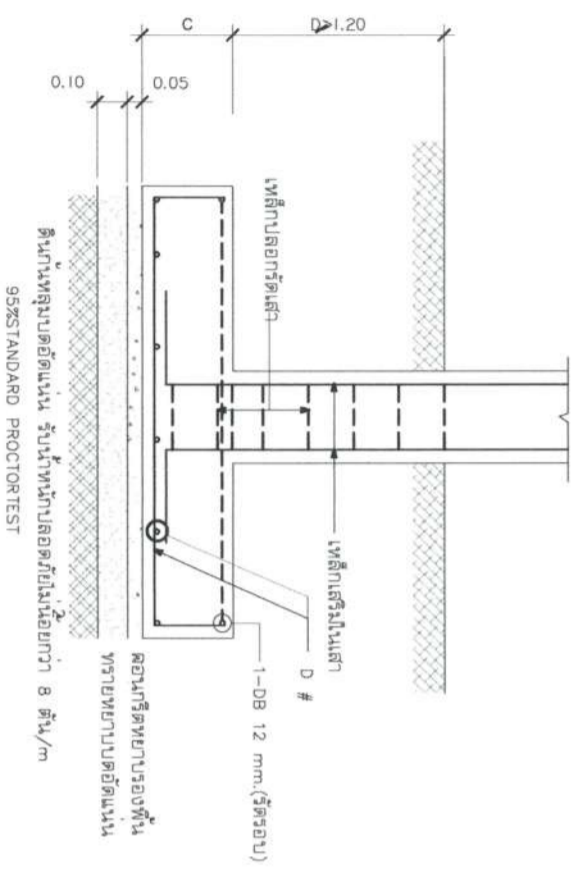
ศรวิมล  
(นายศรวิมล ศรวิมล)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงห้องบ่มเพาและสร้างตู้รีดึงหมี่
วิศวกร / PROJECT :	นายศรวิมล ศรวิมล ภา-สถ 6199
เขียน / DRAWN :	นายณัฐนันท์ นิลศิรินทร์
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายศรวิมล ศรวิมล ภา-สถ 6199
นายชัยกล้า แดงบุญ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	นายณัฐนันท์ นิลศิรินทร์ ภา-สถ 10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิภูจักร จันทน์แสง ภา-สถ 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทพยัญญาช ภา-สถ 3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	ศรวิมล
ตรวจ/เห็นชอบ	ศรวิมล
ตรวจสอบ/ตรวจสอบ	ศรวิมล
ออกแบบ/ออกแบบ	ศรวิมล
DRAWING TITLE:	แปลนโครงสร้างหลังคา
DRAWING No:	S-07
SCALE:	1:75
SHEET	24
TOTAL	62





PLAN FXX  
SCALE 1 : 25



SECTION FXX  
SCALE 1 : 25

EX: F08XX  $\text{E} \rightarrow \text{A} \times \text{B} \times \text{C} / \text{D}$

รูปร่าง	โพลด	A x B x C	D
F1	20T	1.60 x 1.60 x 0.25 /	DB 16 mm @ 20 m. #
F2	25T	2.40 x 2.40 x 0.30 /	DB 16 mm @ 20 m. #
F3	35T	2.80 x 2.80 x 0.35 /	DB 16 mm @ 0.15 m. #

หมายเหตุ : ให้ใช้ขนาดของรูปร่างตามตารางข้างต้นในการตีต้องให้รูปร่าง

แบบแปลน แบบขยายงานโครงสร้าง  
มาตราส่วน 1 : 25

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สถานีผลิตสูงเพื่อแปรรูปและสร้างบรรจุภัณฑ์  
ตัวกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายณัฐวัฒน์ สัตติคุณมาลี

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรวิชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถ 61999

นายชัยกล้า แดงบุญ-ภา-สถ 15222

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนอมวุฒิ พล ภูวนรัตน์การณ. สย.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิภูจักร จันทร์แสง ภาท. 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุพานา ทิพย์บุรุษ ภาส.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/ อนุมัติ

ดร.จ. / อนุมัติ

ดร.สุจิตราจรรย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประ  
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อนุมัติ

DRAWING TITLE:  
แบบขยายงานโครงสร้าง

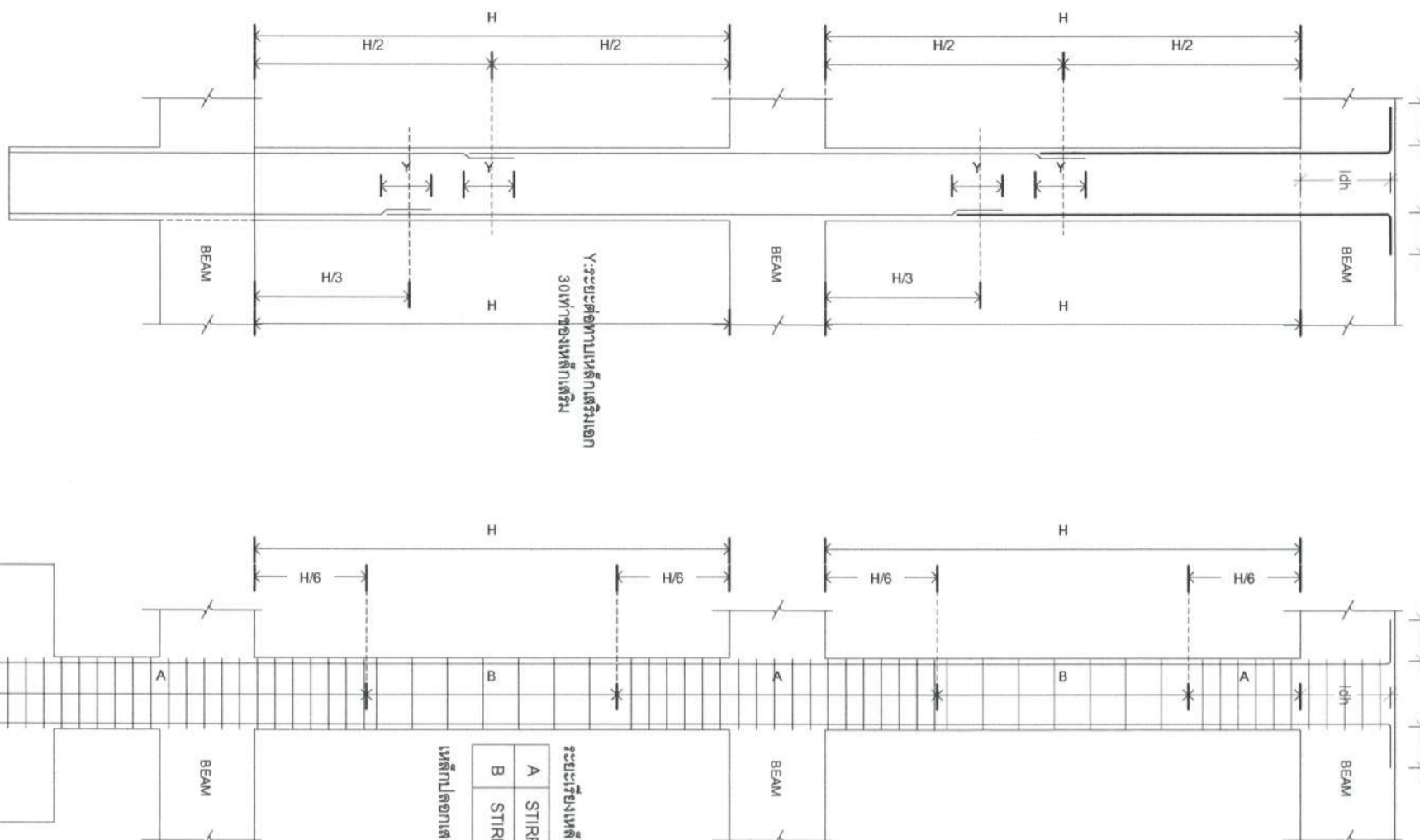
DRAWING No: S-08

SCALE: SHEET 25 TOTAL 62

1:25

ดร.จ. ส. (นายชัยวุฒิ ศรีจันทร์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบขยายการเสริมเหล็กเสาคอนกรีต ตำแหน่งแรงดึงและเข็มแรงอัดในเสา



DETAIL LAP SPLICING FOR COLUMN

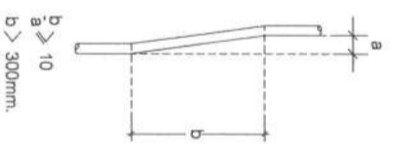
	Footing - Ground	FL. Ground Fl. - 2nd Fl.	2nd Fl. - 3rd Fl.	3rd Fl. - Roof
C1	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>
C2	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 6-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>
C3	<p>Main 8-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 8-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 8-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>	<p>Main 8-DB16 mm. Tie RB6 mm, @0.15 m.</p>

รายละเอียดเหล็กปลอก

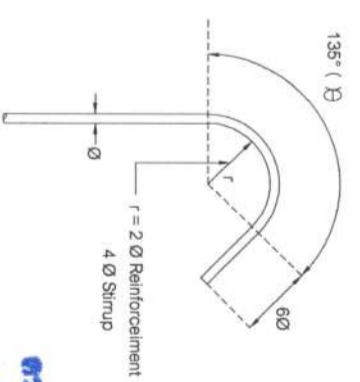
A	STIRRUP @ 7.5 cm.
B	STIRRUP @ 15 cm.

เหล็กปลอกเสา ไขว้ 135°

DETAIL STIRRUP FOR COLUMN



รายละเอียดการเชื่อมเหล็ก



มาตรฐานการเชื่อมเหล็ก

แบบขยายเหล็กเสริมเสา  
SCALE 1:25

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและขยายอาคารพาณิชย์  
สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ และสร้างธุรกิจใหม่  
ตัวการบริเวณทางทิศเหนือของสถานี  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN : นายณัฐพงษ์ นิลศิษย์นาค

สถาปนิก / ARCHITECT : นายพีรวิชญ์ นริเวชรินทร์ ภา-สถ 6199

นายชัยกล้า แดงบุญ ภา-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER : นายฤกษ์พินิต ภูถนึ่งนารัตน์ สย.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER : นายวิวัฒน์ จันทร์แสง ภาพ.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER : นางศิวารัตนา ทิพย์บุรุษ ภาส.3773

ช่างงานช่างออกแบบ และก่อสร้าง : *[Signature]*

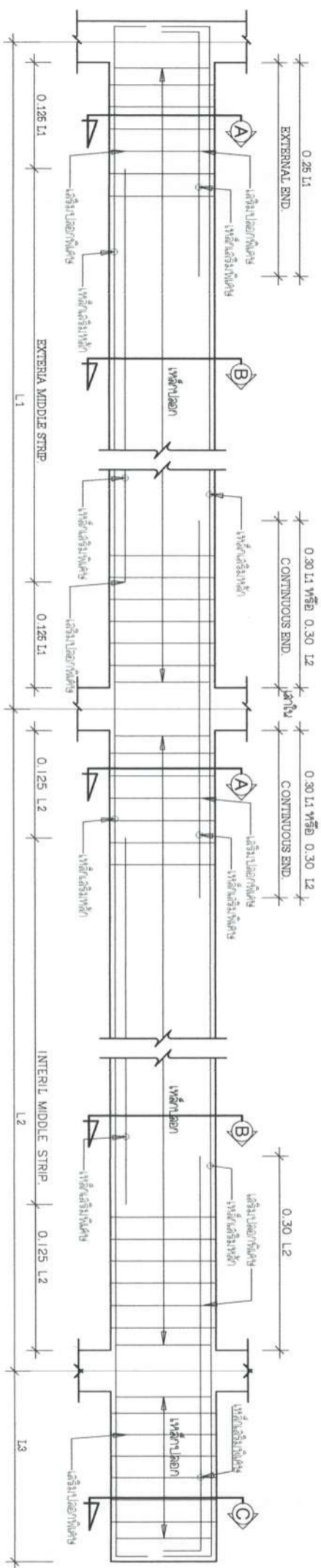
ตรวจ/เห็นชอบ : *[Signature]*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
อำนวยการ : *[Signature]*

มาตรฐานงานออกแบบและก่อสร้าง  
(นายชัยภูมิ ศิวานนท์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

SCALE: 1:25 SHEET 26 TOTAL 62



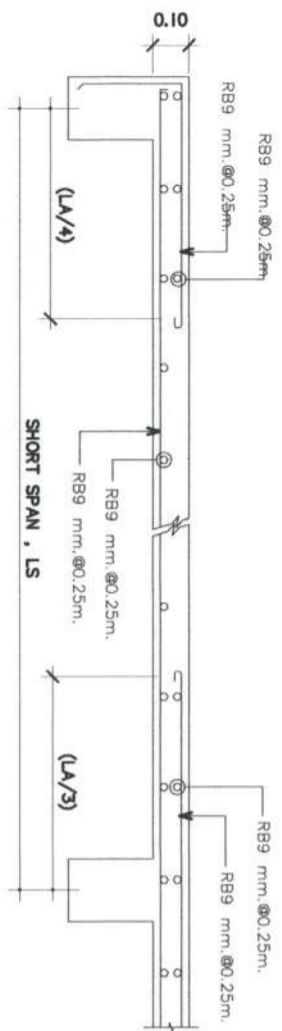


SECTION A		SECTION B		SECTION C	
0.25	0.60	0.25	0.60	0.25	0.60
3-D816+	3-D816 (EXTRA)	3-D816	3-D816 (EXTRA)	3-D816+	3-D816 (EXTRA)
2-ST. R96 @0.15 m.		2-ST. R96 @0.15 m.		2-ST. R96 @0.15 m.	
3-D816		3-D816		3-D816	

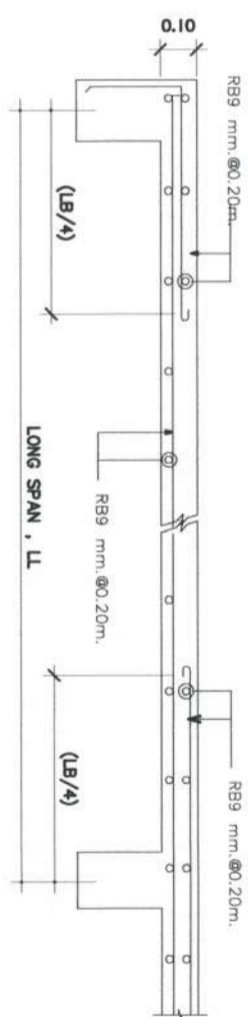
แบบขยายโครงสร้าง (2)  
SCALE 1:20

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อมุ่งพาและสร้างธุรกิจใหม่
โดย / DRAWN :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรชัชชัย นารีธรรมศิริ ภา-สถ 6199
นายช่างสถาปนิก / STRUCTURAL ENGINEER :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ ภา-สถ 15772
นายช่างสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทิพย์บุญราช ภา-สถ 3773
ผู้ควบคุมงานออกแบบ และก่อสร้าง :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ
ตรวจสอบ / CHECK :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง / SUPERVISOR :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ
แบบขยายงานโครงสร้าง	
DRAWING TITLE:	
DRAWING No:	S-11
SCALE:	1:25
SHEET	28
TOTAL	62

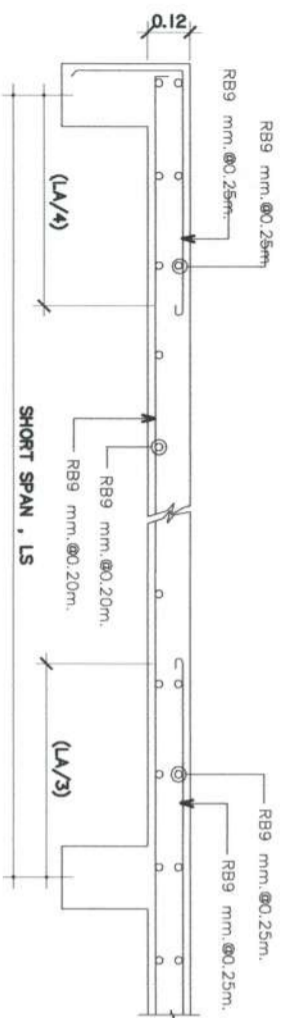
ชัชวาลย์ วัฒนศิริ  
(นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ ภา-สถ)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



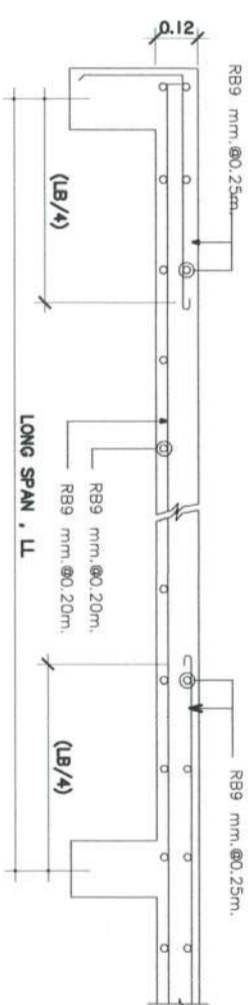
S1 Long Span  
SCALE 1:20



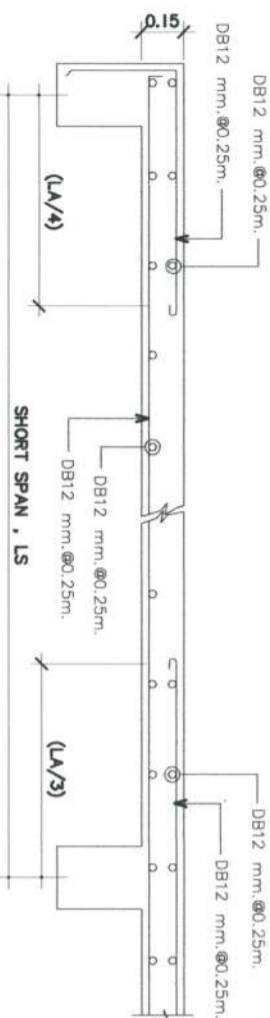
S1 Long Span  
SCALE 1:20



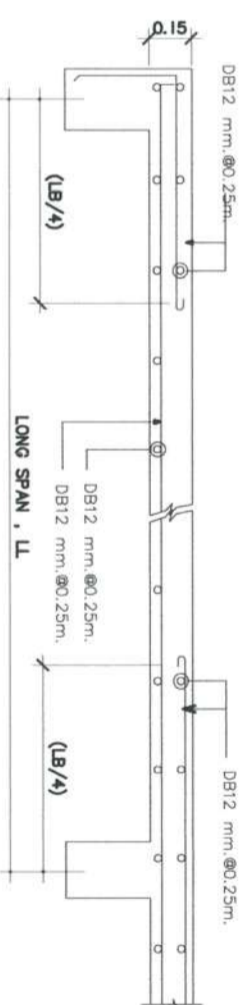
S2 Short Span  
SCALE 1:20



S2 Long Span  
SCALE 1:20



S3 Short Span  
SCALE 1:20



S3 Long Span  
SCALE 1:20

แบบขยายโครงสร้าง (2)  
SCALE 1:20

นางสาวณิชาภัฏ คุ้มทรัพย์  
นางสาวณิชาภัฏ คุ้มทรัพย์  
นางสาวณิชาภัฏ คุ้มทรัพย์

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงที่มีเฉพาะและสร้างรุ่งโรจน์ ตัวกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐพงษ์ คุ้มทรัพย์
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรวิชัย นาวินรัตน์ ภู-สถ 6199
นายชัยกล้า แดงน้อย ภู-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายถนอม คุ้มทรัพย์ ภู-สถ 10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิวัฒน์ จันทร์แสง ภู-สถ 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวสุนันทา คุ้มทรัพย์ ภู-สถ 3773
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง :	นางสาวณิชาภัฏ คุ้มทรัพย์
ตรวจสอบ / ตรวจสอบ :	นางสาวณิชาภัฏ คุ้มทรัพย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒน :	ดร.สุจินดา ศรีวัฒน
อนุมัติ :	ดร.สุจินดา ศรีวัฒน
DRAWING TITLE:	แบบขยายงานโครงสร้าง
DRAWING No:	S-12
SCALE:	1:25
SHEET	29
TOTAL	62



# สารบัญแบบวิศวกรรม

แบบร่าง	แบบแสดง
E-00	สารบัญแบบวิศวกรรม . ขอบเขตของงานระบบไฟฟ้า
E-01	รายการประกอบแบบผังไฟฟ้า
E-02	รายละเอียดสถาปัตยกรรมอาคารติดตั้งอุปกรณ์
E-03	รายละเอียดสถาปัตยกรรมอาคารติดตั้งอุปกรณ์
E-04	รายละเอียดสถาปัตยกรรมอาคารติดตั้งอุปกรณ์
E-05	LOAD SCHEDULE "MDB"
E-06	SINGLE LINE DIAGRAM "MDB"
E-07	RISER DIAGRAM
E-08	LOAD SCHEDULE "LC1,LC2"
E-09	SINGLE LINE DIAGRAM "LC1,LC2"
E-10	แบบแสดง แบบระบบ Mion ไฟฟ้าอาคาร
E-11	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1
E-12	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 2
E-13	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 3
E-14	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้ากำลังชั้น 1
E-15	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้ากำลังชั้น 2
E-16	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้ากำลังชั้น 3
E-17	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1
E-18	แบบแสดง แบบระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
E-19	แบบแสดง แบบระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1
E-20	แบบแสดง แบบระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
E-21	แบบแสดง แบบระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3

## ขอบเขตของงานระบบไฟฟ้า

1. จัดทำและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ตั้งทำขึ้นต่อไว้ในแบบและรายการ ตลอดจนวัสดุและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น ในการติดตั้งระบบไฟฟ้านี้ รวมถึง แร่งงาน เครื่องมือ สถานที่เก็บของไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังชั่วคราว นิ่งงานชั่วคราวที่จำเป็นต่อผู้ใช้ เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์
2. จัดทำและติดตั้งอุปกรณ์ตามแบบพิมพ์ และรายการประกอบแบบนี้ทั้งหมด ในกรณีที่มีพิมพ์หรือรายการประกอบแบบนี้ไม่ได้แสดงไว้ หากเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นและสอดคล้องต่อในข้อ 1 จะติดตั้งโดยผู้รับจ้างเพื่อให้บริการโดยผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะตอบค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง และครบถ้วนโดยไม่มีเงื่อนไข
3. ดำเนินการปักเสาพาดสาย ติดตั้งสายเคเบิลแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนทองดินเพื่อขยายเขต ตลอดจนการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแรงสูง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งหมด
4. จัดทำและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบการติดตั้ง และระบบล่อฟ้าของอาคาร รวมทั้งการเชื่อมสายนำลงดิน ( DOWN CONDUCTOR ) เขากับโครงสร้าง และอุปกรณ์อื่น ๆ ของอาคารที่จำเป็นตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบนี้
5. จัดทำและติดตั้ง ตู้ควบคุมไฟฟ้า, สวิตช์ไฟฟ้า, ตู้จ่ายไฟฟ้า, อุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
6. จัดทำและติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์, ระบบทีวี, ระบบเสียง, ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบโทรศัพท์วงจรปิด ตลอดจนระบบสื่อสารอื่น ๆ พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของอาคารตามที่กำหนดไว้ในแบบ จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์
7. จัดทำแบบก่อสร้าง ( SHOP DRAWING ) เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างอีก 3 ชุด เพื่อใช้ในการควบคุมงาน
8. จัดทำแบบตามที่สร้างจริง ( ASBUILT DRAWING ) พร้อมทั้งหนังสือคู่มือการใช้งาน ให้กับผู้ว่าจ้าง ภายใน 30 วัน จำนวน 3 ชุด หลังจากงานติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบอื่น ๆ เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด
9. ผู้รับจ้างจะตอบประกันคุณภาพของวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด เป็นระยะเวลา 1 ปี ( ยกเว้นหลอดไฟประเภทอื่น 1 ปี )
10. การติดตั้งให้ปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานฉบับล่าสุด ที่อ้างอิงฉบับเดิมนับหนึ่งในในเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป  
กพท. กฎการไฟฟ้าวิศวกรรม  
ทศท. กฎขององค์การวิศวกรรมแห่งประเทศไทย  
วสท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย  
มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
NEMA. NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION.  
UL. UNDERWRITERS LABORATORIES.  
ANSI. AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE.  
NEC. NATIONAL ELECTRICAL CODE.

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อน้ำมันและสร้างธุรกิจใหม่

ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN :

นายชยันต์ นวัตกรรม 15772

นายชยันต์ นวัตกรรม 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายชยันต์ นวัตกรรม 15772

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายชยันต์ นวัตกรรม 15772

วิศวกรสาขาวิชา / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุนันทา ชัยบุญราช 61.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจสอบ/เซ็นชื่อ :

ดร.สุจิตตา ศรวินิช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตตา ศรวินิช

ออกแบบ/ออกเอกสาร/ออกใบสั่ง

DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบไฟฟ้า

DRAWING No: E-01

SCALE: SHEET 31

NON SCALE TOTAL 62

ตรวจสอบ/เซ็นชื่อ (นายชยันต์ นวัตกรรม) หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

# สัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	วงจรมองย่อยและอื่นๆ
LOAD CENTER 3P4W 24 ช่อง Main 50 A (SCHNEIDER)	
MAIN DISTRIBUTION BOARD	
สายลิวท์ช่วงโคม เดินสายร้อยท่อ PVC ใช้สายเดี่ยว TW, THW ขนาด 1.5 มม.	
สายเมนย่อย เดินสายร้อยท่อ PVC ใช้สายเดี่ยว TW, THW ขนาด 2.5 มม.	
สายเมนนำลง (เครื่องทำน้ำร้อนหรือเครื่องปรับอากาศ 6.0 มม.)	
สายเมนจากมิเตอร์ไฟฟ้ามายัง LOAD	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
⌀	เส้นรับไฟฟ้าเปลือก+ กราวด์
⊖	เส้นรับไฟฟ้าเปลือก+ ผ่ากันน้ำ
Ⓢ	ตำแหน่งติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิดไฟฟ้า 1 สวิตช์ใน 1 คลับ
Ⓢ	ตำแหน่งติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิดไฟฟ้า 2 สวิตช์ใน 1 คลับ
Ⓢ	ตำแหน่งติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิดไฟฟ้า 3 สวิตช์ใน 1 คลับ
Ⓢ	ตำแหน่งติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิดไฟฟ้า 2 ทาง
⊖	โคมไฟ Downlight แบบฝังฝ้า - LED 12 W สี DAYLIGHT/WARMWHITE
⊖	โคมไฟติดตั้งภายนอกอาคาร - LED 12 W สี DAYLIGHT/WARMWHITE
☀	โคมไฟต่อ DAYLIGHT/WARMWHITE
☀	เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 13000-36000 BTU 230V.
CONDENSING UNIT	
FL	ตำแหน่งป้ายบอกชั้น
EX	ตำแหน่งป้ายขอไฟฟ้า
☀	โคมไฟฉุกเฉิน 2.5w LED มีแบตเตอรี่ 2 ชั่วโมง
☀	พัดลมดูดอากาศ ชนิดติดบนฝ้า
☀	ตำแหน่งกล้องวงจรปิด
☀	ตำแหน่ง LAN/WIFI

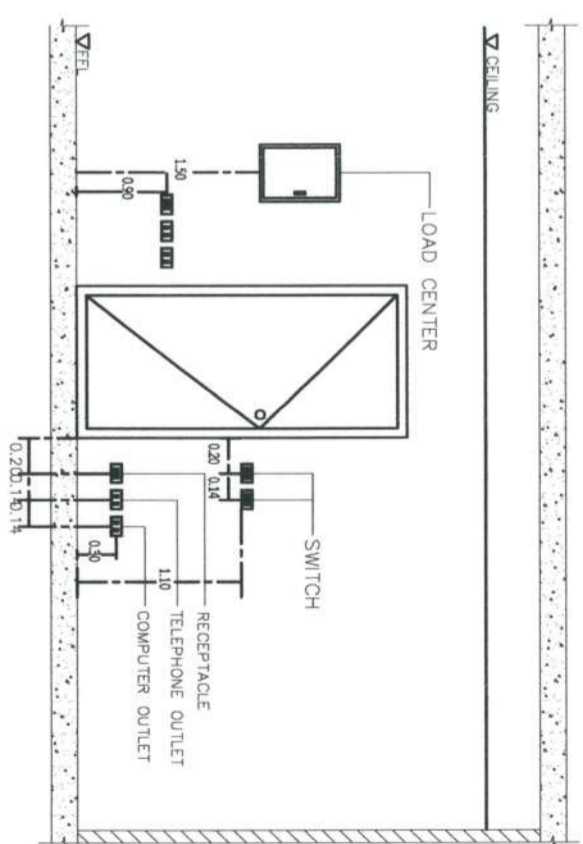
สัญลักษณ์	รายละเอียด
FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS	
FIRE ALARM CONTROL PANEL	
SMOKE DETECTOR	
HEAT DETECTOR, COMBINATION TYPE (FIXED TEMPERATURE AT 135 F AND RATE-OF-RISE TEMPERATURE)	
ALARM BELL, SIZE AS SPECIFIED	
MANUAL STATION WITH KEY SWITCH, TYPE AS SPECIFIED	
ถังดับเพลิง ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10LB	

หมายเหตุ

- ตัวบังคับทั้งหมด รุ่นและยี่ห้อ ให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
- สวิตช์, ปลั๊กไฟ แบบฝังผนัง ให้ใช้ตามยี่ห้อ Panasonic รุ่น FULL-COLOR WIDE SERIES
- อุปกรณ์ไฟฟ้า บัลลัส, สวิตช์, เซลล์แบตเตอรี่ ใช้ของ NATIONAL, PHILIPS หรือเทียบเท่า
- หลอดไฟฟ้า ให้ใช้ของ PHILIPS, SILVANIA, OSRAM หรือเทียบเท่า
- สายไฟฟ้า ให้ใช้ของ THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE
- อุปกรณ์ไฟฟ้าและดวงโคมต่างๆ ผู้ออกแบบขอสงวนสิทธิ์ไว้ ในการทำแบบเปลี่ยนแปลงวงบริเวณบริการ และอนุมัติจากผู้ออกแบบเสียก่อน

สีขาว

## มาตรฐานการติดตั้ง



## สัญลักษณ์ประกอบไฟฟ้าและมาตรฐานการติดตั้ง

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
 สารละลายสูงเพื่อเป็นแม่และสร้างรูปหล่อ  
 ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN : นายณัฐนันท์ นิตติสุขวัฒนา

สถาปนิก / ARCHITECT : นายพิริยชัย นาวินรัตนศิริ ภา-สถา 6199

นายชัยภรณ์ แดงบุญ ภา-สถา 15222

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER : นายถนอมวุฒิพล ภูพานิจนนาถารักษ์ สส.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER : นายภูวิษักร จันทร์แสง ภา.ก.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER : นางสาวสุนันทา ทัญญ์ภูราช ภา.ส.3773

ช่างเทคนิคช่างเทคนิคช่าง

ตรวจสอบ/เห็นชอบ : วิศวกรสถาปัตย์ ตรี.สุจินดา ศรีวิวัฒน์

อนุมัติ : **คุณบดินทร์ อุตสาหกรรมเกษตร**

อนุมัติ : **อ.ณัฐ**

DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบไฟฟ้า

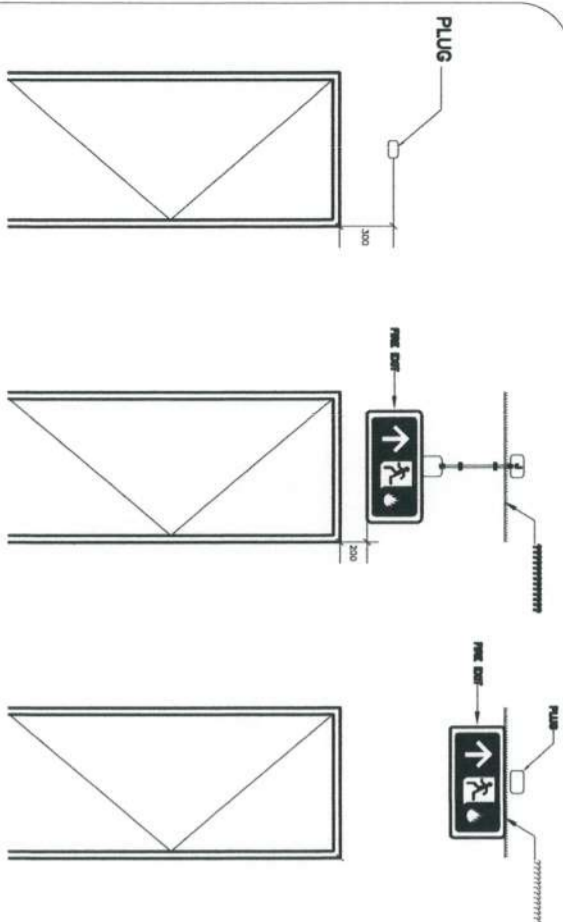
DRAWING NO: E-02

SCALE: SHEET 32 TOTAL 62

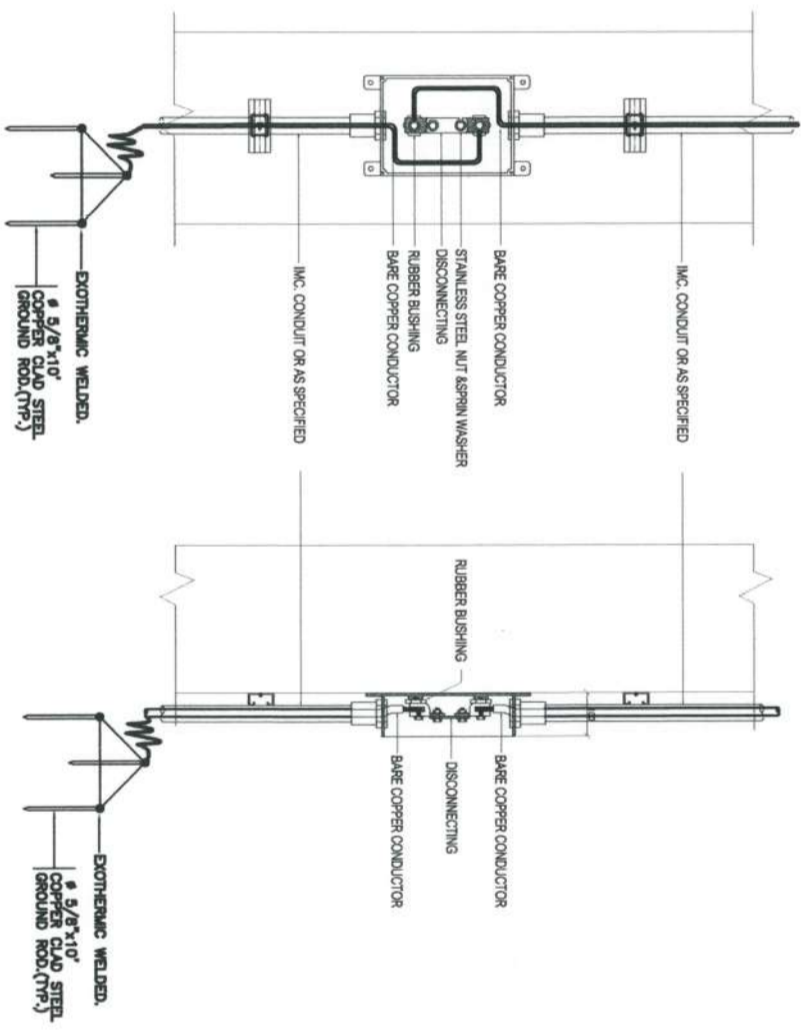
NON SCALE

อาจารย์สุวิทย์ ศรีจันทร์  
 (นายสุวิทย์ ศรีจันทร์)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

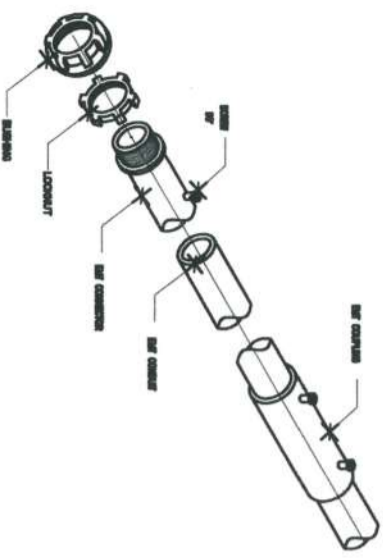




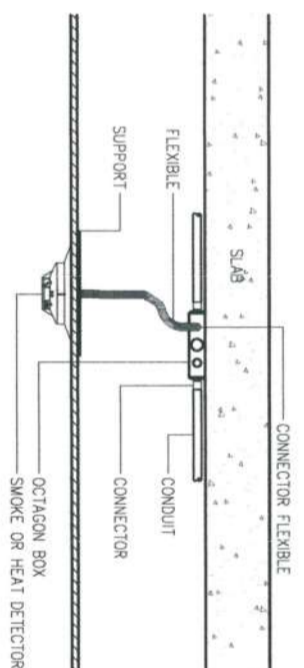
ลักษณะการติดตั้งไฟปลายทางที่ผนัง



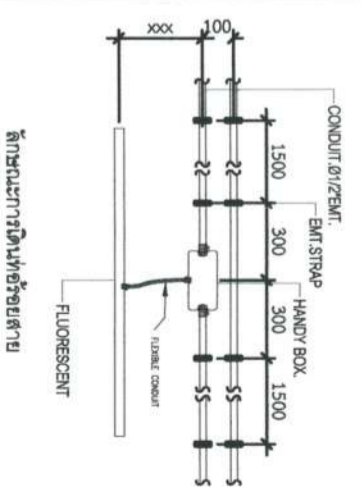
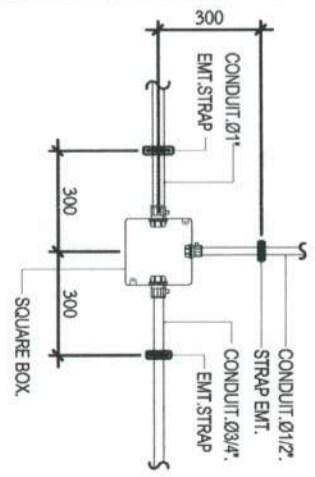
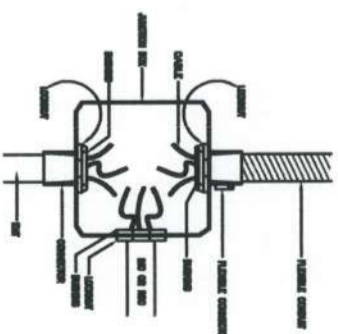
ลักษณะการติดตั้ง GROUND TEST BOX



อุปกรณ์ประกอบงาน ที่ EMT.



DETAIL INSTALLATION SMOKE & HEAT DETECTOR



ลักษณะการติดตั้งตู้หลอดไฟ

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงเพื่อนึ่งพေးและสร้างธุรกิจใหม่  
ตัวประกอบทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN :

นายณัฐพงษ์ ธีระสิทธิ์วัฒนา

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรวิชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถา 6199

นายชัยภล้า แดงบุญ-ภา-สถา 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายฤกษ์วุฒิ ฤกษ์นันทการณ ฝฝ.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวีรภัทร์ จันทารแสง ภาพ.51656

วิศวกรสถาปนิก / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุพานา ทิพย์บุรุษ ฝฝ.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวิเศษ

ออกแบบและต่อขยายการผลิต

อนันต์

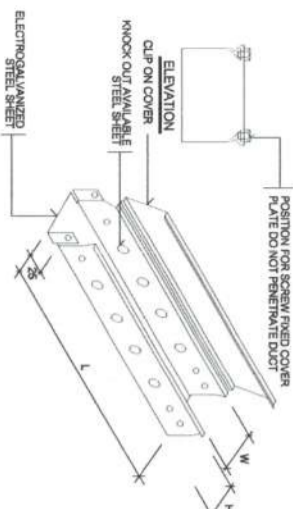
DRAWING TITLE:  
รายการประกอบแบบไฟฟ้า

DRAWING No: E-03

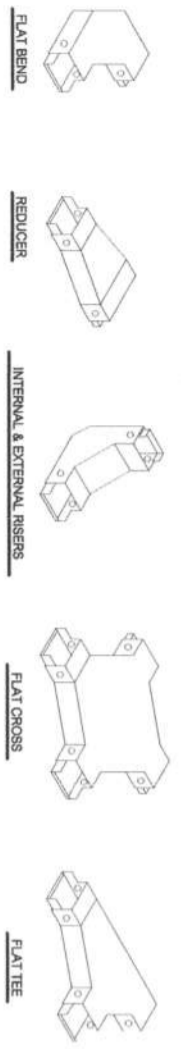
SCALE: SHEET 33  
NON SCALE 62  
TOTAL

ตราวงเสี้ยว  
(นายชัยภูมิตี ธีระสิทธิ์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

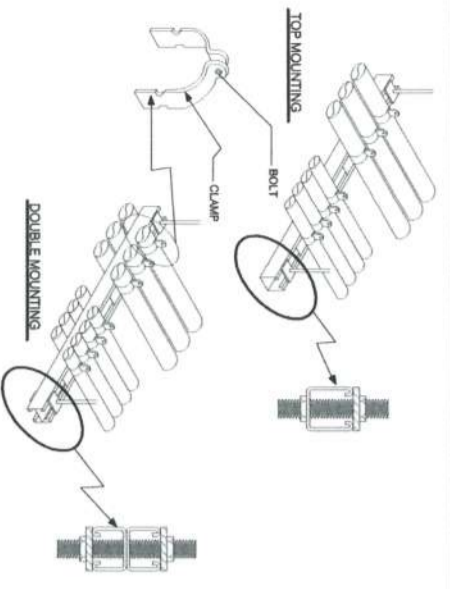
**WIREWAY**



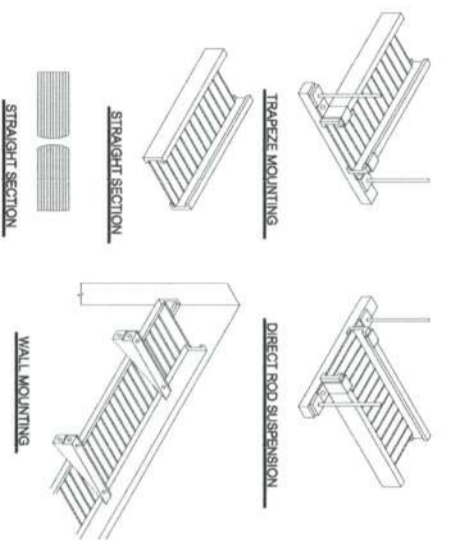
SIZE OF WIREWAY (mm.)	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
50 X 50	50	50	2400	1.2
75 X 50	75	50	2400	1.2
100 X 50	100	50	2400	1.2
100 X 100	100	100	2400	1.2
150 X 100	150	100	2400	1.2
200 X 100	200	100	2400	1.6
300 X 100	300	100	2400	1.6
300 X 150	300	150	2400	1.6



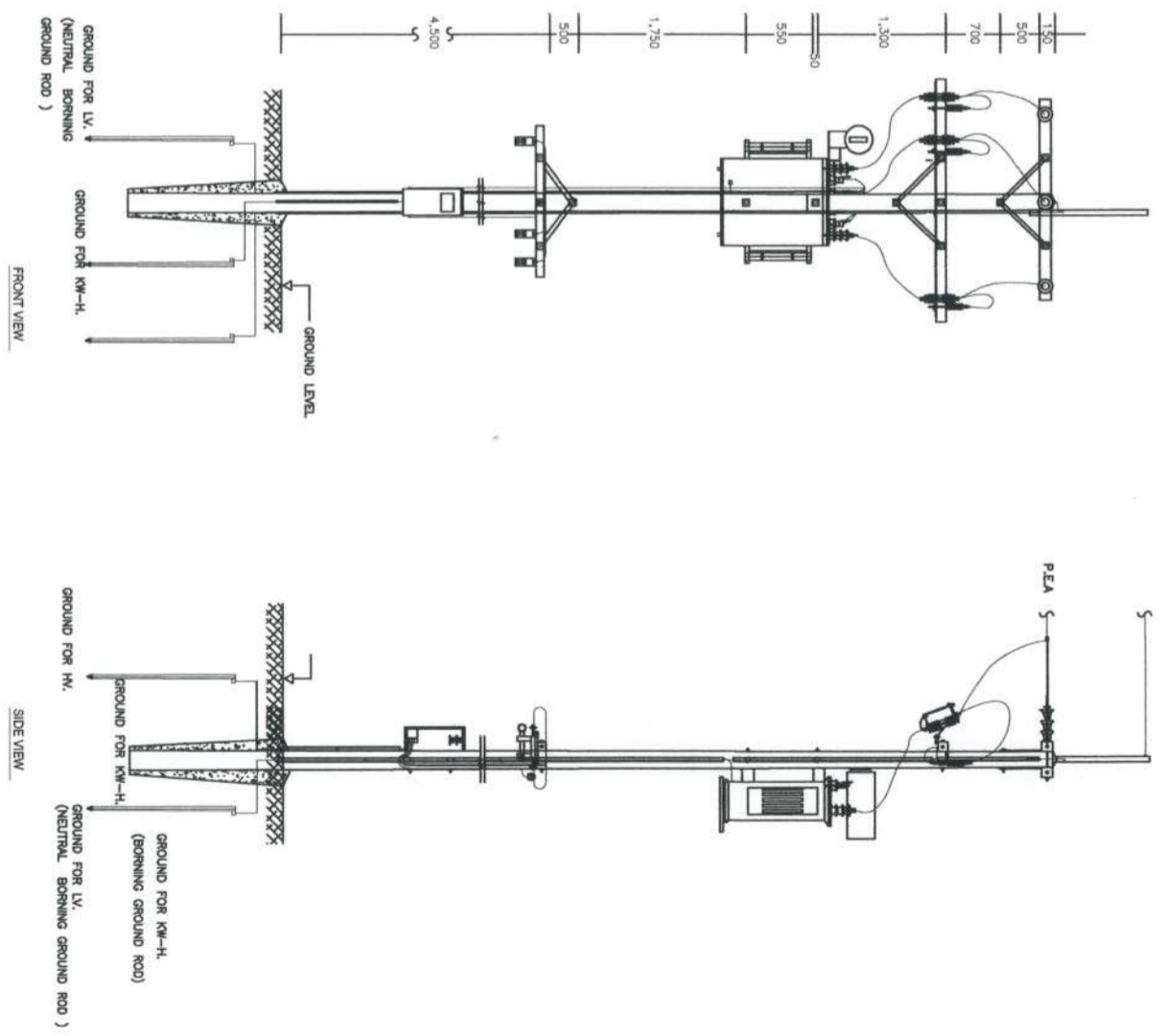
**CONDUIT AND CABLE TRAY INSTALLATION AND SUPPORT**



SIZE OF CABLE TRAY (mm.)	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
200 X 125	200	125	2400	1.6
250 X 125	250	125	2400	1.6
300 X 125	300	125	2400	1.6
400 X 150	400	150	2400	2.0
500 X 150	500	150	2400	2.0
600 X 150	600	150	2400	2.0



**TYPICAL INSTALL. FOR TRANSFORMER**



**TRANSFORMER INSTALLATION DETAIL**

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารสกัดส้มเพื่อแปรรูปและสร้างรูปใหม่  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายณัฐพร นิตยกุลสิงหนาท

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพิรุณ บุญธรรม ภา-สถ 6199

นายชัยศักดิ์ แดงบุญ-ภา-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
นายเอกเชษฐ์พล ฤาณโรจน์นการณ ส.บ. 10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายวิวัฒน์ จันทร์แสง ภาวท 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
นางสาวจันทนา ชัยพันธ์ภา ส.บ. 3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประเสริฐ

อนุมัติ คณะบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

DRAWING TITLE:

รายการประกอบแบบไฟฟ้า

DRAWING No: E-04

SCALE:

NON SCALE

SHEET	TOTAL
34	62

อาจารย์สุวิทย์ ศรีปานพงษ์  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



### PANEL BOARD LOAD SCHEDULE

PANAL NO. : MDB

CONTROL AREA : LC1,LC2

LOCATION : งานปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูง

SYSTEM : 3 PHASE 4WIRE 416V/240V

INSTALLATION :

CAPACITY : 4

NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			MAIN CIRCUIT BREAKER						CABLE			CONDUIT	
		ØA	ØB	ØC	AT	AF	POLE	IC (KA)	L (mm <sup>2</sup> )	N (mm <sup>2</sup> )	G (mm <sup>2</sup> )	TYPE	SIZE Ø	TYPE	
1	LC1	12,800	12,010	11,140	63	100	3	10	3x16	1x16	1x10	IEC01	40 mm.	IMC.	
2	LC2	12,780	11,480	10,100	63	100	3	10	3x16	1x16	1x10	IEC01	40 mm.	IMC.	
3	ถังหมักไบโอยร์	--	--	--	63	100	3	10	3x16	1x16	1x10	IEC01	40 mm.	IMC.	
4	SPARE				50	100	3	10							
TOTAL/PHASE		25,580	23,490	21,240	MAIN CIRCUIT BREAKER						MAIN CABLE			CONDUIT	
AMP/PHASE		111.22	102.13	92.35	AT	AF	POLE	IC(KA)	L (mm <sup>2</sup> )	N (mm <sup>2</sup> )	G (mm <sup>2</sup> )	TYPE	SIZE	TYPE	
TOTAL CONNECTED LOAD		70,310			250	250	3	25	3x120	1x120	1x35	CV-FD	80 mm.	UD./IMC.	
TOTAL LOAD DEMAND FACTOR 85%		59,764													
TRANSFORMER 160 KVA 22KV / 400/230 V															

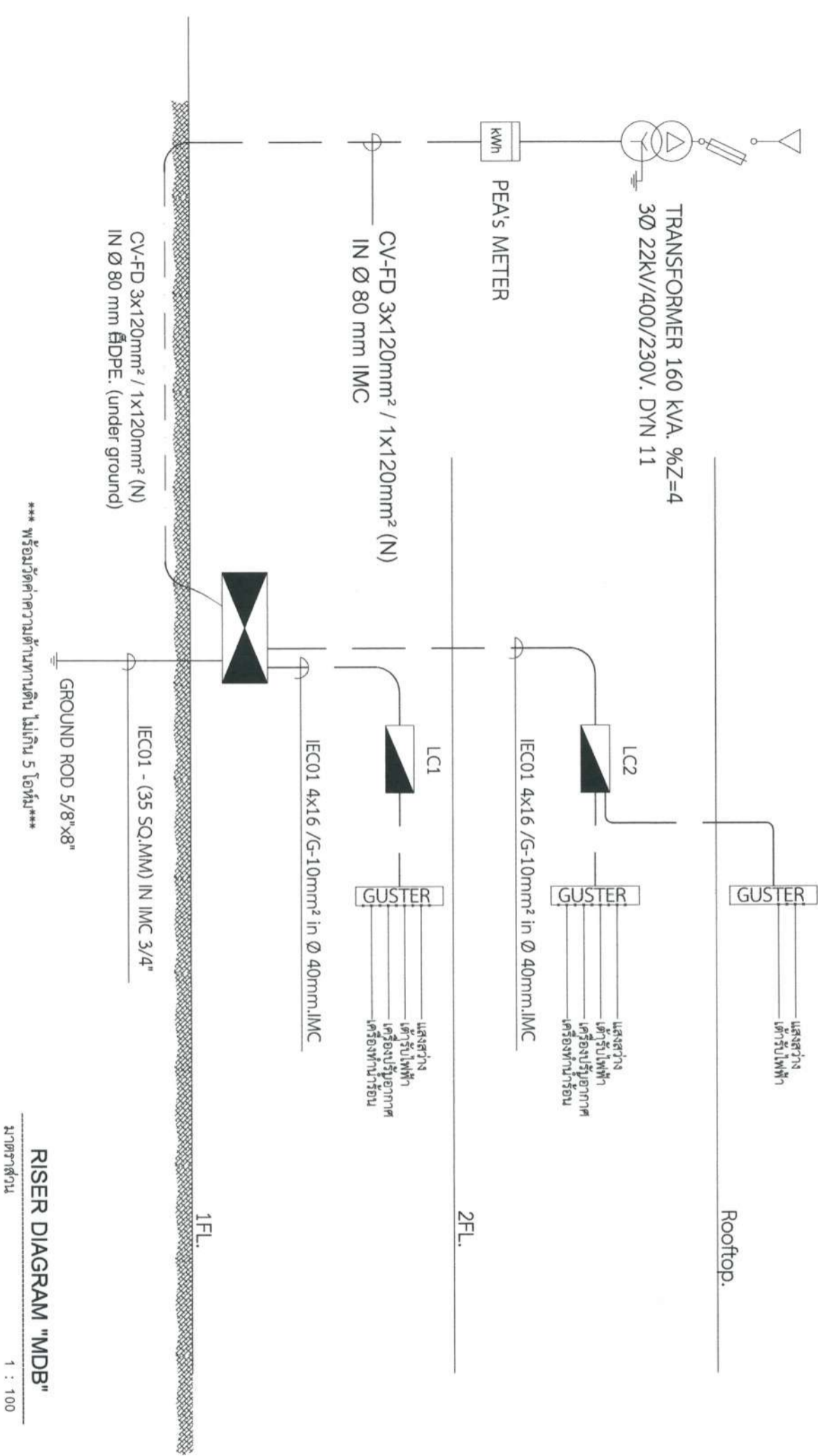
**ตรวจสอบแล้ว**  
  
(นายชัยภูมิ ศิคำเนม)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

<p>โครงการ / PROJECT :</p> <p>โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงห้องบ่มเพาะและสร้างจุลินทรีย์</p> <p>ตัวประกอบวางทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>คณะอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>	<p>เขียน / DRAWN</p> <p>นายณัฐนันท์ นิลศิริสินทา</p> <p>สถาปนิก / ARCHITECT</p> <p>นายพีรวิชญ์ นาจิรัตน์ศิริ ก-สถ 6199</p> <p>นายชัยกล้า แดงเงิน ก-สถ 15772</p> <p>วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER</p> <p>นายเอกฤษณ์พิพัฒน์ ญวนเมืองนากาโรจน์ สย.10608</p> <p>วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER</p> <p>นายวิจิตร จันทน์แสง กพ.51656</p> <p>วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER</p> <p>นางสาวจุฬินา ทิพย์บุปผาธิ สส.3773</p> <p>หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง</p>
<p>ตรวจสอบ/แก้ไข</p> <p>นายวิจิตร จันทน์แสง กพ.51656</p> <p>นายชัยกล้า แดงเงิน ก-สถ 15772</p> <p>นายณัฐนันท์ นิลศิริสินทา</p> <p>นายเอกฤษณ์พิพัฒน์ ญวนเมืองนากาโรจน์ สย.10608</p> <p>นายพีรวิชญ์ นาจิรัตน์ศิริ ก-สถ 6199</p> <p>นายชัยกล้า แดงเงิน ก-สถ 15772</p>	
<p>DRAWING TITLE:</p> <p>รายการประกอบแบบไฟฟ้า</p> <p>DRAWING No: E-06</p> <p>SCALE: SHEET 36</p> <p>NON SCALE 62</p> <p>TOTAL</p>	



22KV.OVERHEAD LINE (PEA.)



RISER DIAGRAM "MDB"  
ขนาดตัวหนา 1 : 100

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประ  
อำนวยการ

ศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนประ  
อำนวยการ

นายชัชวาลย์ ศรีพานิช  
วิศวกร

นายชัชวาลย์ ศรีพานิช  
วิศวกร

นายชัชวาลย์ ศรีพานิช  
วิศวกร

นายชัชวาลย์ ศรีพานิช  
วิศวกร

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อ ม.พะเยาและสร้างธุรกิจใหม่
วิศวกร / ARCHITECT :	นายพิริชญ์ นารีรัตน์ศิริ ภา-สถา 6199
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายชัชวาลย์ ศรีพานิช ภา-สถา 15772
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายชัชวาลย์ ศรีพานิช ภา-สถา 51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ชัยพันธ์ ภา-สถา 3773
ช่างเทคนิคช่างเทคนิค และก่อสร้าง :	
ตรวจสอบ/เช็คนอบบ :	
ผู้อนุมัติและออกใบอนุญาตก่อสร้าง :	
DRAWING TITLE:	RISER DIAGRAM "MDB"
DRAWING No:	E-08
SCALE:	1:75
SHEET	38
TOTAL	62

PANAL NO. : Load center ที่ 1 (LC1)  
CAPACITY : 24  
CONNECTED TO : MDB

PANALBOARD LOAD SCHEDULE

SHEET NO. :  
LOCATION : งานปรับปรุงระบบสายเคเบิลอาคารพาณิชย์สูง  
MOUNTING :

CKT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CABLE			CONDUIT			DIAGRAM	CONDUIT			CABLE			CIRCUIT BREAKER			CONNECTED LOAD (VA)			DESCRIPTION	CKT NO.		
		QA	QB	QC	A	AT	AF	POLE	SIZE (mm <sup>2</sup> )	TYPE	SIZE	TYPE	TYPE		SIZE	TYPE	TYPE	SIZE (mm <sup>2</sup> )	POLE	AF	AT	A	QA	QB	QC					
1	เครื่องปรับอากาศ 1/1 (30,000BTU)	2,700			6	32	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	1	1	1	1	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 1/1	2				
3	เครื่องปรับอากาศ 1/2 (30,000BTU)	2,700			6	32	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	3	3	3	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 1/2	4					
5	เครื่องปรับอากาศ 1/3 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	5	5	5	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 1/3	6					
7	เครื่องปรับอากาศ 1/4 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	7	7	7	50	20	RCBO	RCBO	720				เครื่องปรับอากาศ 1/4	8					
9	เครื่องปรับอากาศ 1/5 (18,000BTU)	1,730			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	9	9	9	50	20	RCBO	RCBO	720				เครื่องปรับอากาศ 1/5	10					
11	เครื่องปรับอากาศ 1/6 (13,000BTU)	1,070			6	16	50	1	2x2.5 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	11	11	11	50	20	RCBO	RCBO	1,080				เครื่องปรับอากาศ 1/6	12					
13	เครื่องปรับอากาศ 1/7 (13,000BTU)	1,070			6	16	50	1	2x2.5 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	13	13	13	50	20	RCBO	RCBO	360				เครื่องปรับอากาศ 1/7	14					
15	เครื่องปรับอากาศ 1/8 (13,000BTU)	500			6	16	50	1	2x2.5	IEC01	1/2"	EMT	15	15	15	50	20	RCBO	RCBO	360				เครื่องปรับอากาศ 1/8	16					
17	เครื่องปรับอากาศ 1/9 (13,000BTU)	500			6	16	50	1	2x2.5 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	17	17	17	50	20	RCBO	RCBO	540				เครื่องปรับอากาศ 1/9	18					
19	SPACE												19	19	19									SPACE	20					
21	SPACE												21	21	21										SPACE	22				
23	SPACE												23	23	23										SPACE	24				
CONNECTED LOAD		QA	QB	QC	TOTAL CONNECTED LOAD /PHASE			(VA)			QA	QB	QC	TOTAL LOAD			QA	QB	QC	TOTAL LOAD			QA	QB	QC	TOTAL LOAD				
		5,720	4,930	3,320	AMP/PHASE						12,800	12,010	11,140	FEEDER : IEC01 4 x 16 sqmm/G-10 sqmm.			7,080	7,080	7,620	CONDUIT : Ø40 mm IMC			21,780							

PANAL NO. : Load center ที่ 2 (LC2)  
CAPACITY : 24  
CONNECTED TO : MDB

PANALBOARD LOAD SCHEDULE

SHEET NO. :  
LOCATION : งานปรับปรุงระบบสายเคเบิลอาคารพาณิชย์สูง  
MOUNTING :

CKT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CABLE			CONDUIT			DIAGRAM	CONDUIT			CABLE			CIRCUIT BREAKER			CONNECTED LOAD (VA)			DESCRIPTION	CKT NO.		
		QA	QB	QC	A	AT	AF	POLE	SIZE (mm <sup>2</sup> )	TYPE	SIZE	TYPE	TYPE		SIZE	TYPE	TYPE	SIZE (mm <sup>2</sup> )	POLE	AF	AT	A	QA	QB	QC					
1	เครื่องปรับอากาศ 2/1 (36,000BTU)	3,560			6	32	50	1	2x6 /4G	IEC01	1/2"	EMT	1	1	1	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 2/1	2					
3	เครื่องปรับอากาศ 2/2 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	3	3	3	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 2/2	4					
5	เครื่องปรับอากาศ 2/3 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	5	5	5	50	40	RCBO	RCBO	6,000				เครื่องปรับอากาศ 2/3	6					
7	เครื่องปรับอากาศ 2/4 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	7	7	7	50	20	RCBO	RCBO	360				เครื่องปรับอากาศ 2/4	8					
9	เครื่องปรับอากาศ 2/5 (25,000BTU)	1,950			6	20	50	1	2x4 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	9	9	9	50	20	RCBO	RCBO	720				เครื่องปรับอากาศ 2/5	10					
11	เครื่องปรับอากาศ 2/6 (13,000BTU)	1,070			6	16	50	1	2x2.5 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	11	11	11	50	20	RCBO	RCBO	1,080				เครื่องปรับอากาศ 2/6	12					
13	เครื่องปรับอากาศ 2/7 (13,000BTU)	550			6	16	50	1	2x2.5	IEC01	1/2"	EMT	13	13	13	50	20	RCBO	RCBO	360				เครื่องปรับอากาศ 2/7	14					
15	เครื่องปรับอากาศ 2/8 (13,000BTU)	500			6	16	50	1	2x2.5 /2.5G	IEC01	1/2"	EMT	15	15	15	50	20	RCBO	RCBO	360				เครื่องปรับอากาศ 2/8	16					
17	SPACE												17	17	17										SPACE	18				
19	SPACE												19	19	19										SPACE	20				
21	SPACE												21	21	21										SPACE	22				
23	SPACE												23	23	23										SPACE	24				
CONNECTED LOAD		QA	QB	QC	TOTAL CONNECTED LOAD /PHASE			(VA)			QA	QB	QC	TOTAL LOAD			QA	QB	QC	TOTAL LOAD			QA	QB	QC	TOTAL LOAD				
		6,060	4,400	3,020	AMP/PHASE						12,780	11,480	10,100	FEEDER : IEC01 4 x 16 sqmm/G-10 sqmm.			6,720	7,080	7,080	CONDUIT : Ø40 mm IMC			20,980							

ตรวจสอบแล้ว  
(นายชัยภูมิ สีฟ้าแดง)  
วิศวกรงานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารละลายสูงเพื่อน้ำมันและสร้างโรงกลั่น  
ด้วยกระบวนการทางเคมีเชิงชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGN / DRAWN :  
นายสุวิทย์ นิลศิริ  
สถาปนิก / ARCHITECT  
นายพีรวิชญ์ นพรัตน์ศิริ ภา-สถา 6199

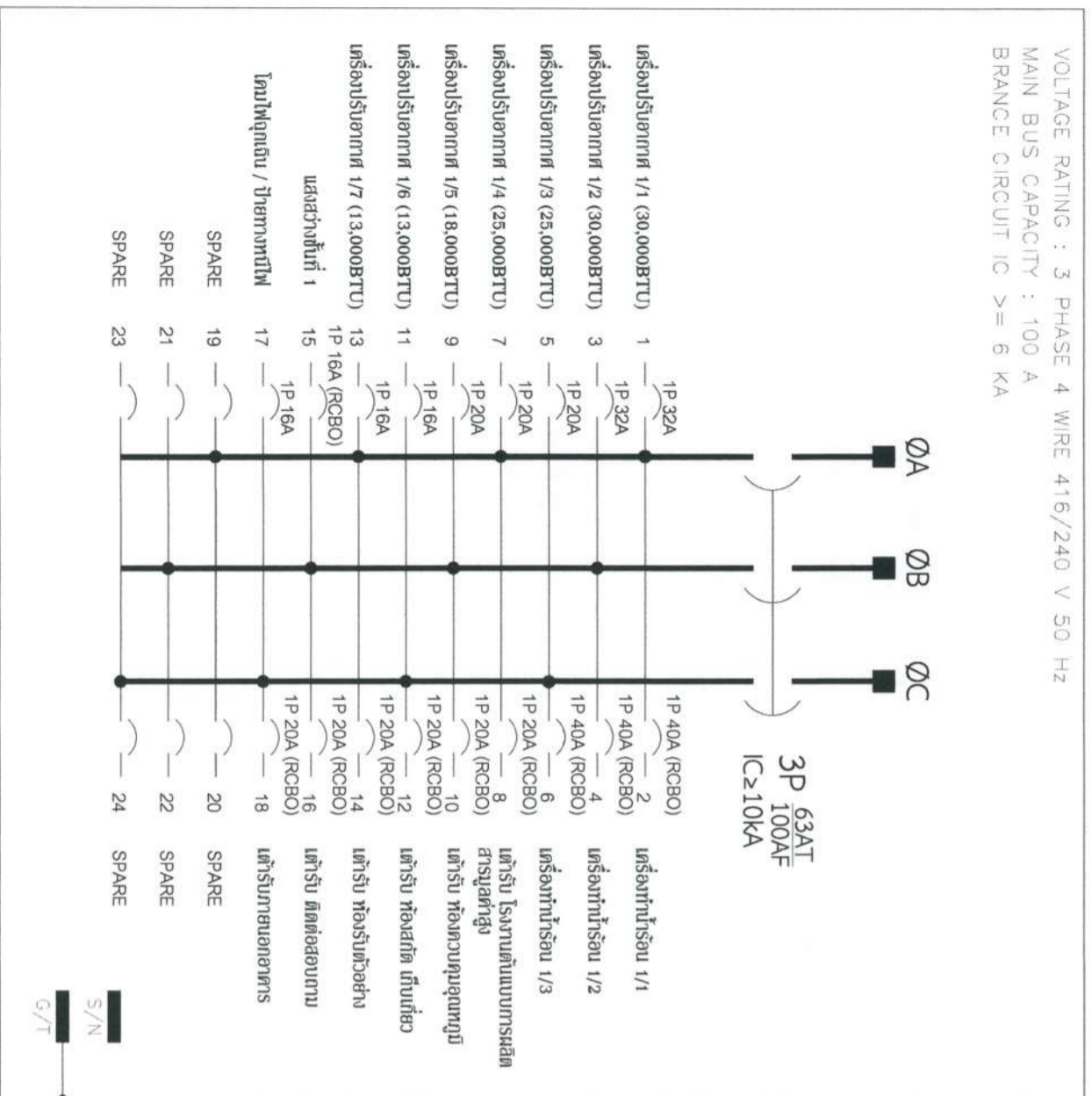
นายชัยภูมิ สีฟ้าแดง 15722  
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
นายฤกษ์พิพล ฤกษ์รุ่งนการณัฒน์ สย.10608  
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายวิวัฒน์ จันทร์แสง ภาฟ.51656  
นายสุวิทย์ นิลศิริ ภาฟ.51656  
วิศวกรสถาปัตยกรรม / SANITARY ENGINEER  
นางสาวสุจินดา ศิพนัญจิราธิภา สย.3773  
ฟัคนา  
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจสอบ/เห็นชอบ :  
นายสุวิทย์ นิลศิริ  
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศิพนัญจิราธิภา  
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

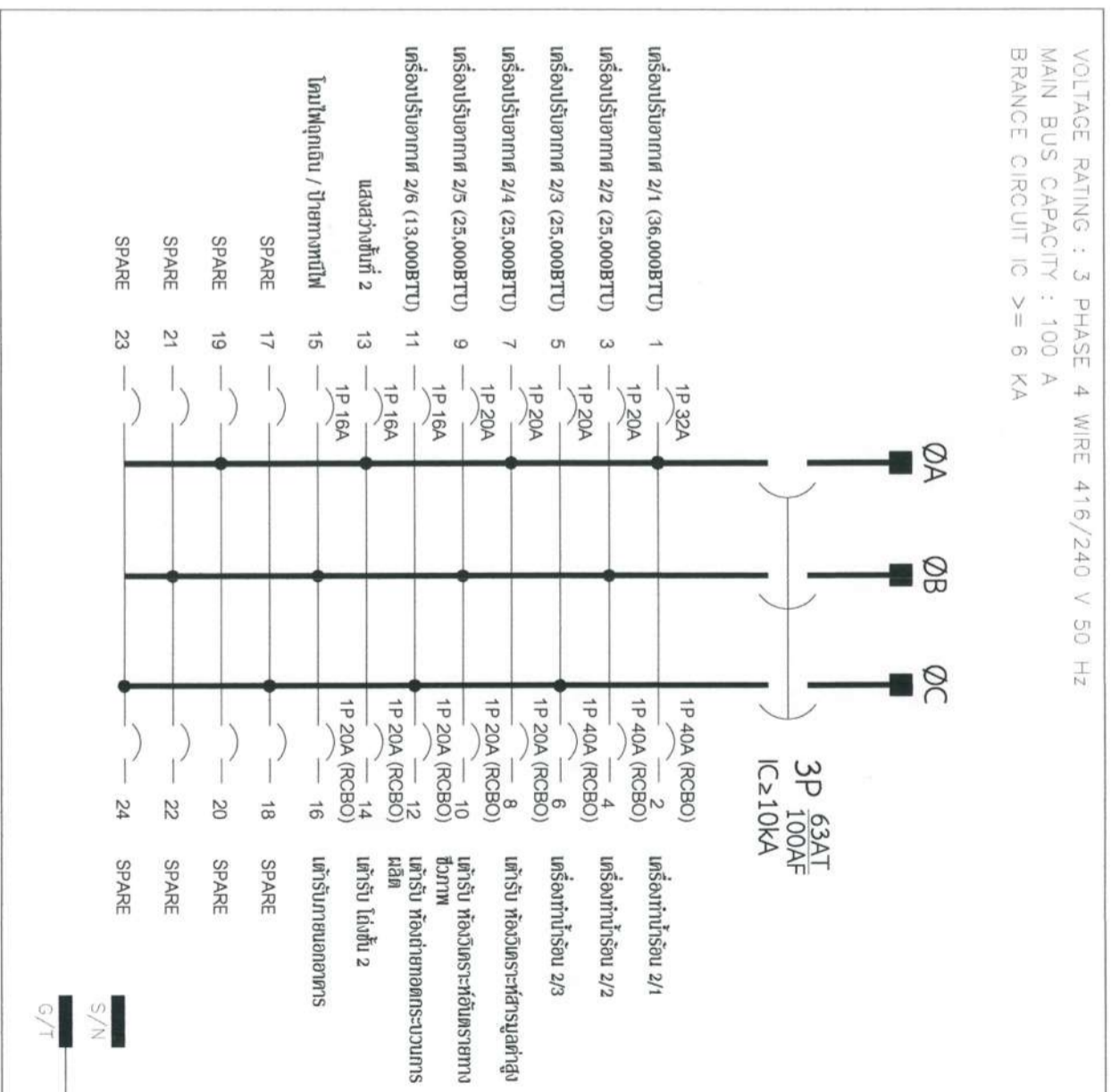
DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบไฟฟ้า  
DRAWING No: E-09  
SCALE: 1:75  
SHEET 39  
TOTAL 62

VOLTAGE RATING : 3 PHASE 4 WIRE 416/240 V 50 HZ  
 MAIN BUS CAPACITY : 100 A  
 BRANCE CIRCUIT IC >= 6 KA



LOAD CENTER 1 "LC1"  
 SINGLE LINE DIAGRAM

VOLTAGE RATING : 3 PHASE 4 WIRE 416/240 V 50 HZ  
 MAIN BUS CAPACITY : 100 A  
 BRANCE CIRCUIT IC >= 6 KA



LOAD CENTER 2 "LC2"  
 SINGLE LINE DIAGRAM

SINGLE LINE DIAGRAM "LC1, LC2"  
 1 : 100

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
 นายวิฑูจักร จันทร์แสง ภาพ 51656

วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER  
 นายถาวรใจตรง / STRUCUTURAL ENGINEER

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
 นางสาวจันทนา ทิพย์บุญราช รหัส.3773

ช่างเทคนิค / TECHNICIAN  
 นายวิชาญ / TECHNICAL ENGINEER

ช่างเขียน / DRAWING  
 นายณัฐนันท์ / DRAWING

สถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

นายช่างสถาปนิก / ARCHITECT  
 นายพิรุณ / ARCHITECT

SCALE: 1:75

SHEET 40

TOTAL 62

DRAWING NO: E-10

DRAWING TITLE: SINGLE LINE DIAGRAM "LC1, LC2"

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิต

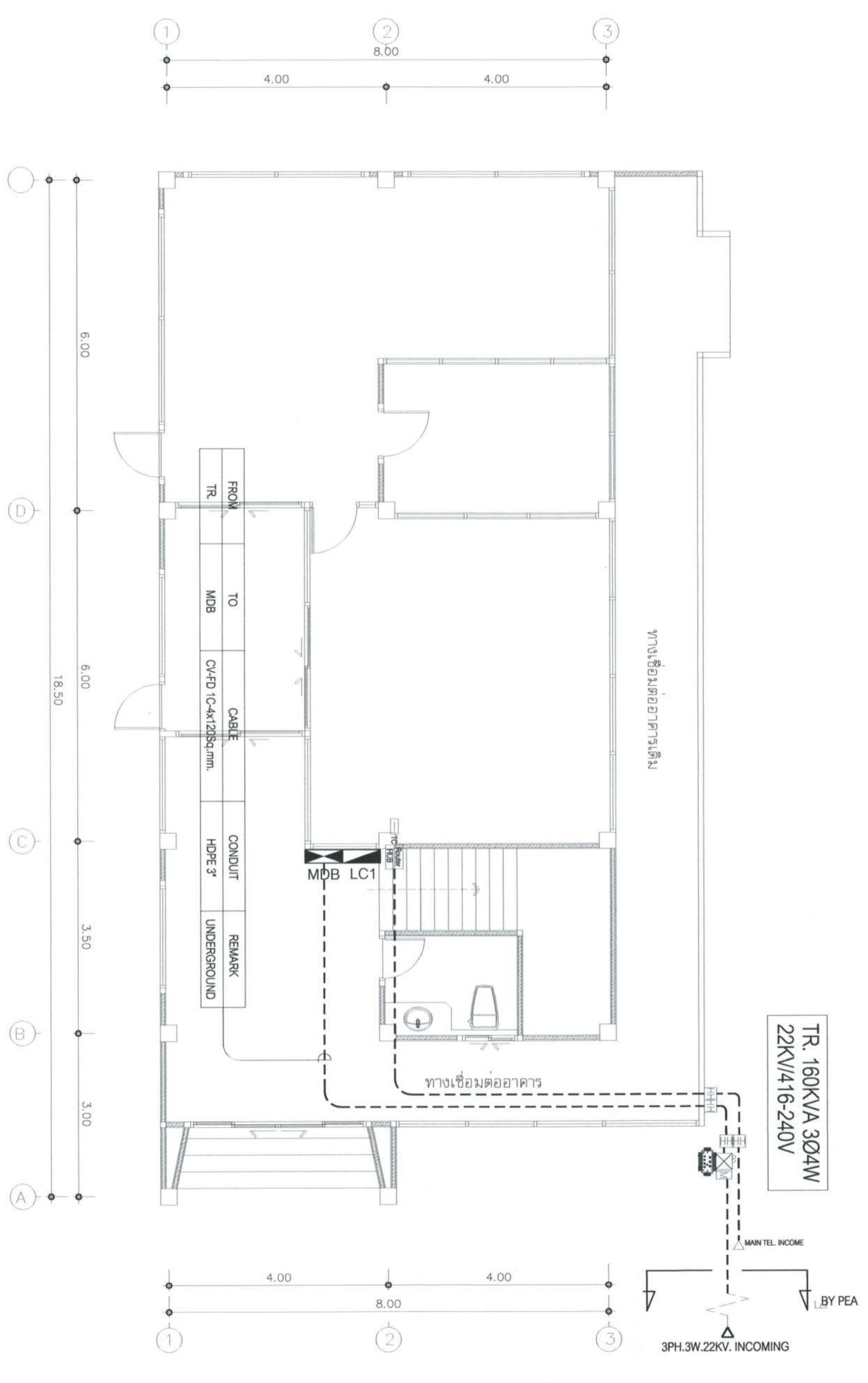
สารมูลค่าสูงที่อบแห้งและสร้างสุรสีงใหม่

ตัวกระบวนทางเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะผู้บริหารกรมเกษตร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





TR. 160KVA 3Ø4W  
22KV/416-240V

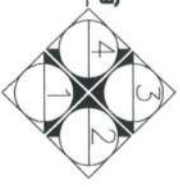
ทางเชื่อมอาคารเดิม

ทางเชื่อมอาคาร

3PH.3W.22KV. INCOMING  
MAIN TEL. INCOME  
BY PEA

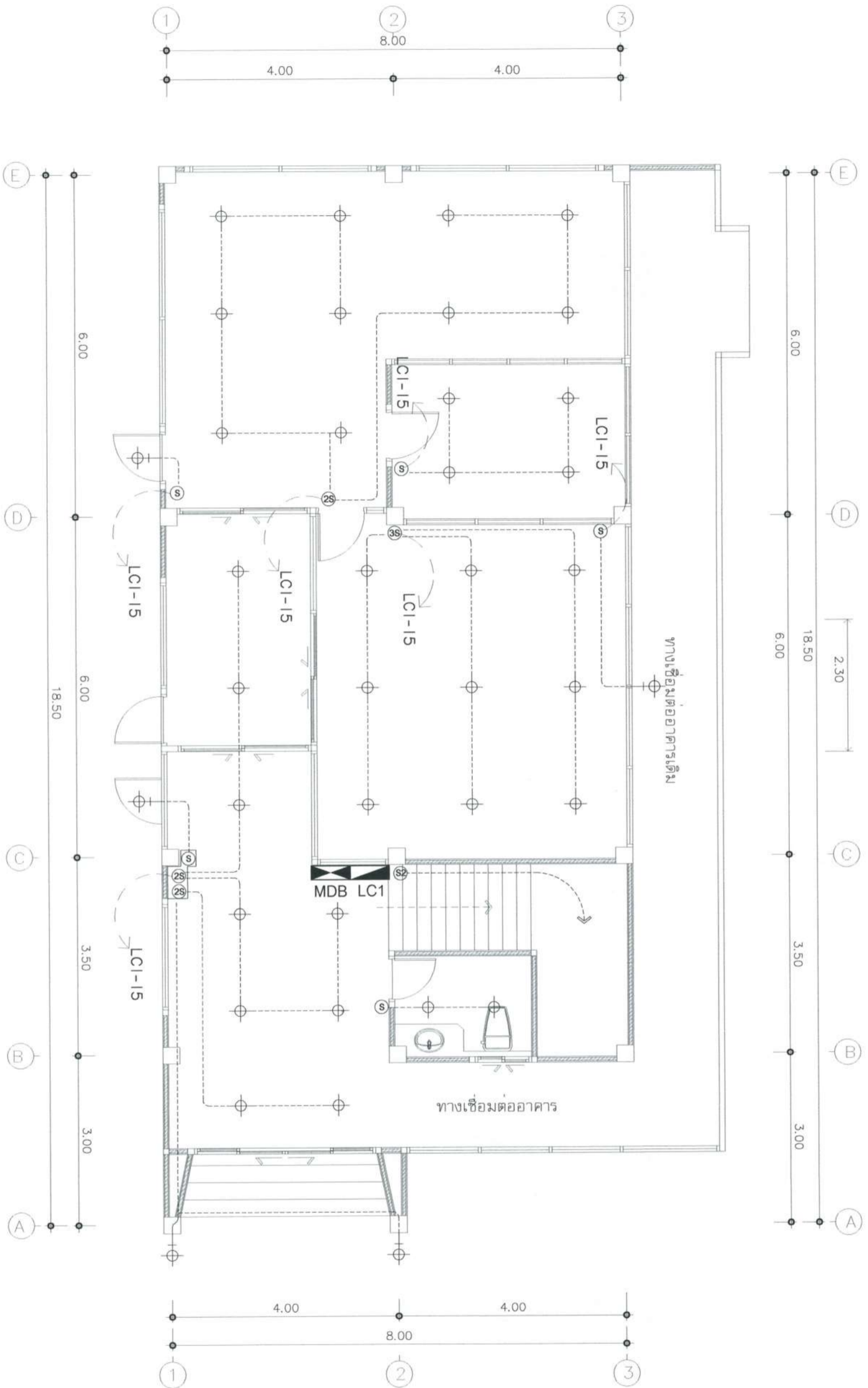
FROM	TO	CABLE	CONDUIT	REMARK
TR.	MDB	CV-FD 1C-4x120sq.mm.	HDPE 3"	UNDERGROUND

แบบแสดง แปลนระบบ Mian อาคาร  
มาตราส่วน 1 : 75



ตรางานแล้ว  
(นายชัยภูมิ ศรีหาแพง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต สารมูลค่าสูงเพื่อป้อนและสร้างธุรกิจใหม่ คณะกรรมการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐนันท์ ชินนาค
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรวิชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถา 6199
นายชัยกมล แดงบุญภา-สถา 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายฤกษ์พิพล ฤกษ์เมืองนาการณ์ ฝย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิจิตร จันทะแสง ฝย.51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทิพย์บุรุษ ฝย.3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	ชัยภูมิ
ตรวจสอบ/เห็นชอบ	ชัยภูมิ
ตรวจสอบ/เห็นชอบ	ชัยภูมิ
แบบที่คณะกรรมการออกแบบ	ชัยภูมิ
อนุมัติ	ชัยภูมิ
DRAWING TITLE:	แบบแสดง แปลนระบบ Mian อาคาร
DRAWING No:	E-11
SCALE:	1:75
SHEET	41
TOTAL	62



แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1  
มาตรฐาน

1 : 75



ส่วนงานออกแบบและก่อสร้าง

(นายชัยวุฒิ ศิฟานนท์)

วิศวกร

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงเพื่อนำมาและสร้างธุรกิจใหม่  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายณัฐพร นิลศิริชินนาค

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรชัชฎ์ นวรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199

นายชัยกล้า คงบุญ ส-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนอมวุฒิ พล ภูถนอมนาการณ์ สย.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิภูจักร จันทน์แสง ภาพ/51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวรุ่งโรจน์ ทรัพย์บุญราช สส.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อนันต์

DRAWING TITLE:  
แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 1

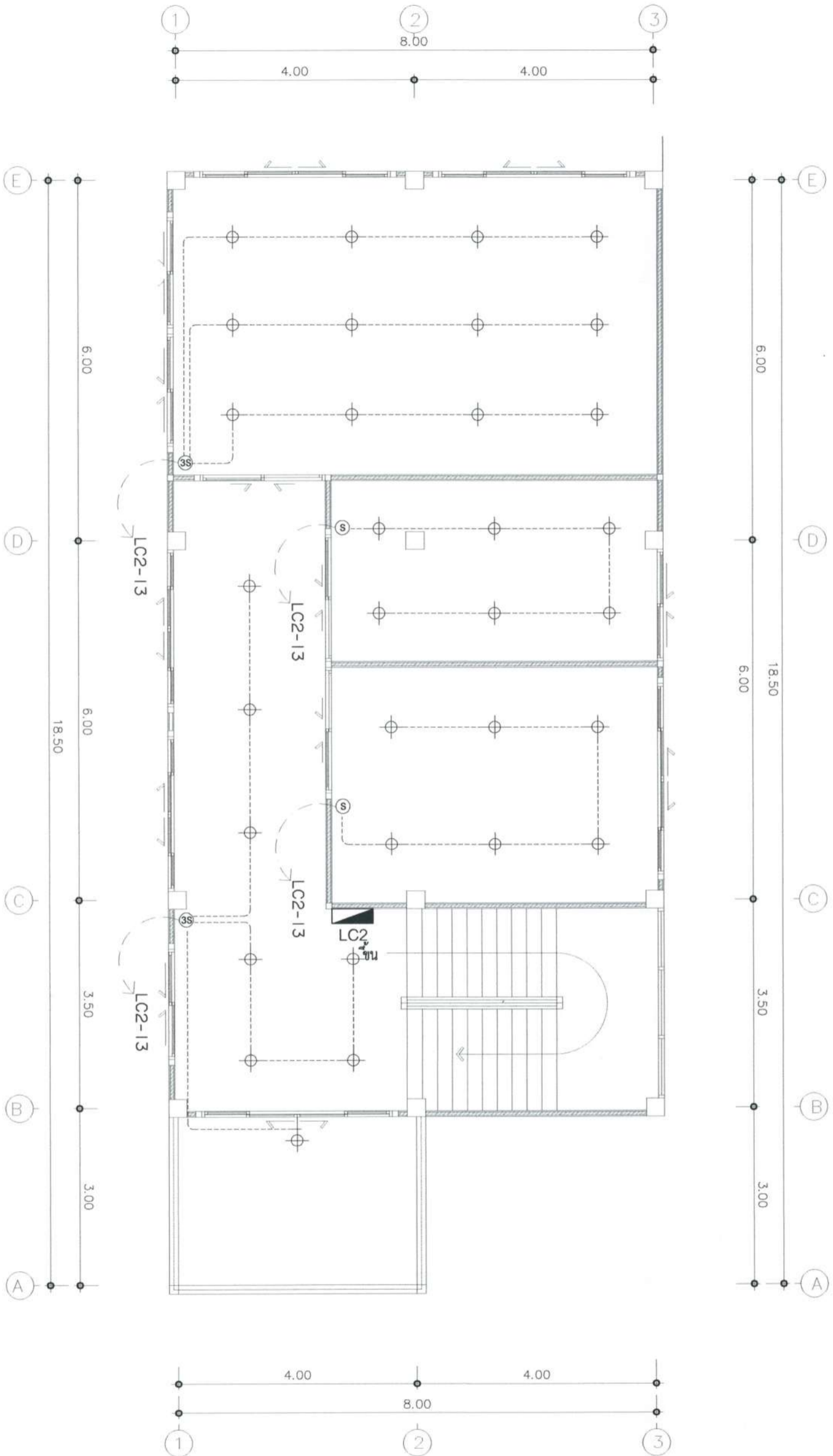
DRAWING No: E-12

SCALE: SHEET

1:75 42

TOTAL

62



แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 2  
ขนาดจริง 1 : 75



  
**ดร.ชาญชัย ฤทธิสาร**  
 (นายชาญชัย ฤทธิสาร)  
 วิศวกรผู้ออกแบบและก่อสร้าง  
 หน่วยงานงานออกแบบและก่อสร้าง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนเข)

คุณบดินทร์สมุทรเมธพร

อนันต์

วิศวกรสถาปนิก / SANITARY ENGINEER  
 นางสาวจินนภา ทิพย์บุษราช ส.ศ.3773  
**จิณภา**  
 หน่วยงานออกแบบ และก่อสร้าง

วิศวกร/เขียนขอบ   
 วิศวกรรมศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนเข

DRAWING TITLE:  
 แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 2

DRAWING No: E-13

SCALE: 1:75  
 SHEET 43

TOTAL 62

โครงการ / PROJECT :  
 โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
 สารมูลค่าสูงที่อบแห้งและสร้างรังสีจาก  
 ตัวการะบวนทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

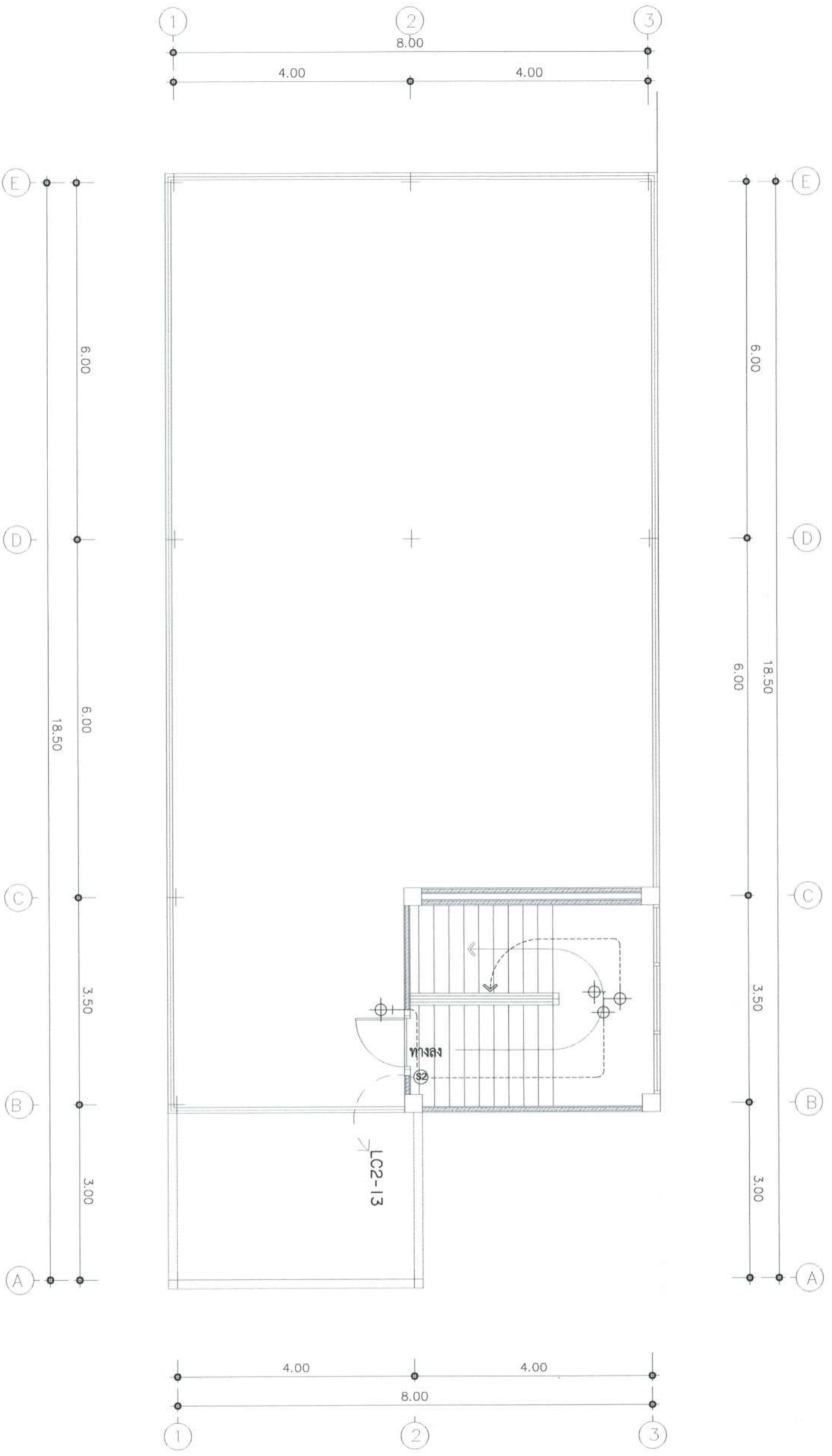
นายณัฐพงษ์ รัตติสินมิต   
 สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรชัชชัย นริรัตน์ศิริ ก-ศต 6199  


นายชัยภรณ์ แดงบุญ ก-ศต 15772  


วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
 นายถนอมวุฒิ พล ฤกษ์นการณ ส.ศ.10608  


วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
 นายวิบูลย์ จันทรวงศ์ กพท.1656  

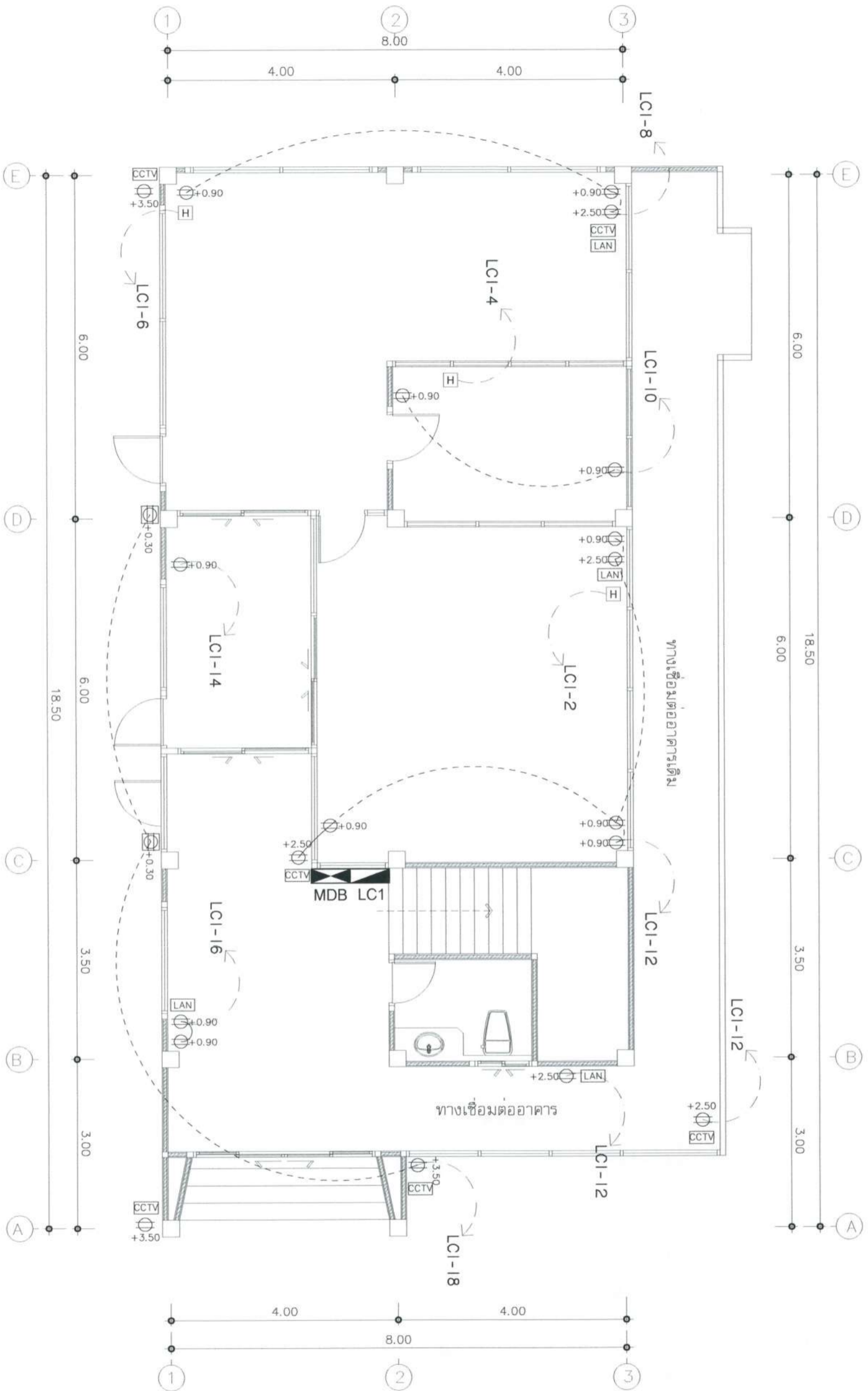



แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 3  
มาตรฐาน  
1 : 75



**ตราจรรยาบรรณ**  
(นายชัยภูมิ ศิริอำนวย)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :		โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อปิโตรและสร้างธุรกิจใหม่
วิศวกร / PROJECT :		นายพิริชฎี นารีธรรมศิริ ก-สถ 6199
เขียน / DRAWN :		นายธรรม นิดิ (สุจินดา)
นายชัยภูมิ ศิริอำนวย		15772
สถาปนิก / ARCHITECT :		นางสาวสุวิมล บุญเมืองนารัตน์ สบ.10608
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :		นางสาวสุวิมล บุญเมืองนารัตน์ สบ.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :		นายวิจิตร จันทน์แสง กพก.5856
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :		นางสาวจันทนา ทิพย์บุปผารช สส.3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง		นายชัยภูมิ ศิริอำนวย
ตรวจสอบ / CHECK :		นายชัยภูมิ ศิริอำนวย
วิศวกรสถาปนิก คร.สุจินดา (ศรีวิมล)		
ออกแบบศิลปะสถาปัตยกรรมภายใน		
DRAWING TITLE:		แบบแสดง แปลนไฟฟ้าแสงสว่างชั้น 3
DRAWING NO:		E-14
SCALE:	SHEET	TOTAL
1:75	44	62



แบบแสดง แปลงไฟฟ้ากำลังชั้น 1  
มาตราส่วน 1 : 75

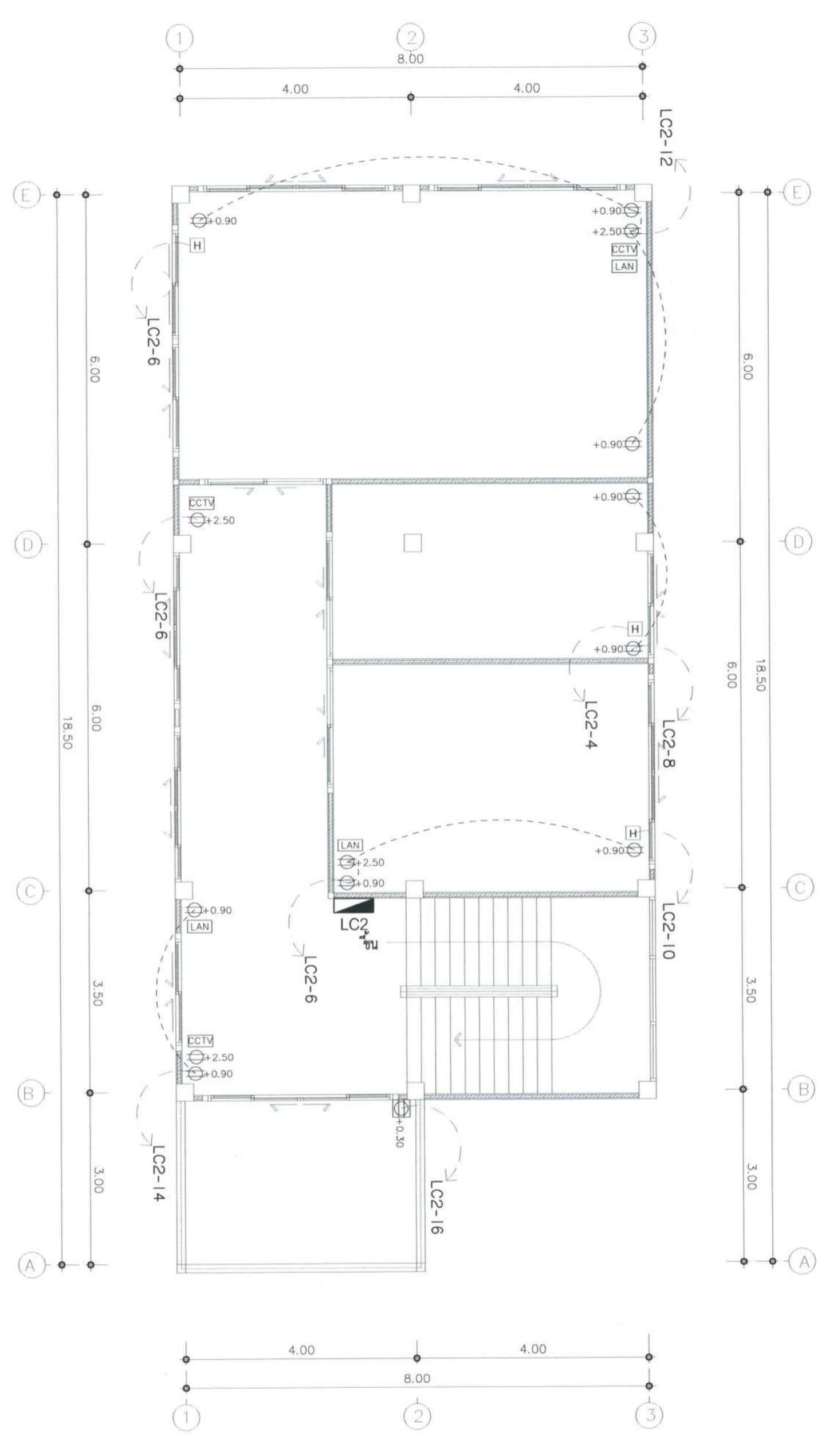
สำรวจ/แก้ไข

นายชัยภูมิ ศิพานนท์

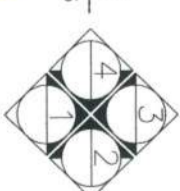
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิตรถยนต์กำลังห้องแม่พิมพ์และสร้างตู้รถทั้งหมด ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐพงษ์ นิลสุคนธ์ภาค
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรวิชญ์ นาวีรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายชัยกล้า คงนฤ ๑-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายถนอมวุฒิพล ญูถนอมจินการณ ๑๒๑.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิภูจักร จันทวงแสง ภาพี ๕1656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทิพย์บุญจาช ๑๒๑.3773
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจสอบ/เห็นชอบ	
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ๑-๑๒๑.๓๗๗๓	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE:	แบบแสดง แปลงไฟฟ้ากำลังชั้น 1
DRAWING NO:	E-15
SCALE:	1:75
SHEET	45
TOTAL	62

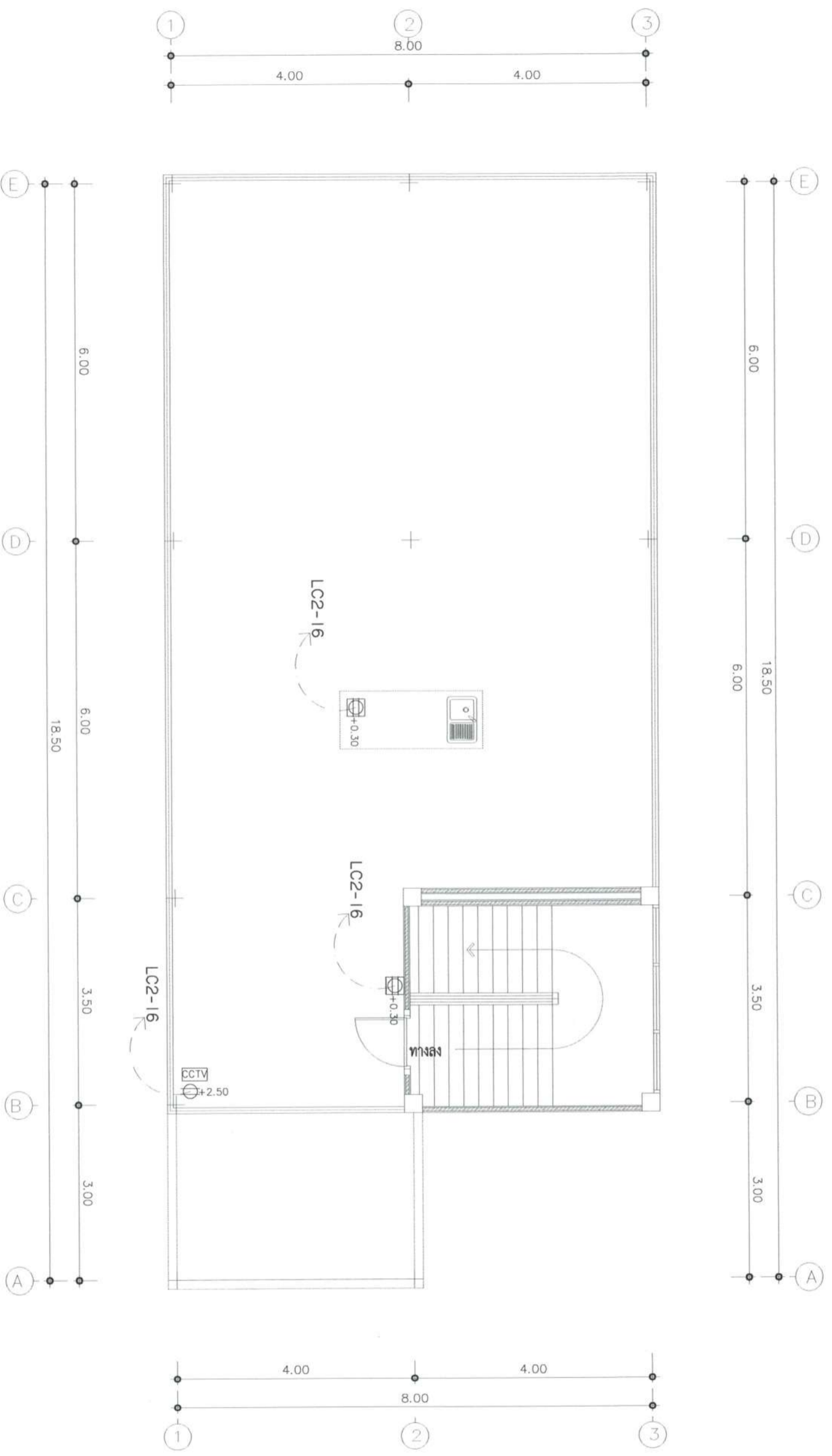


แบบแสดงแปลนไฟฟ้ากำลังชั้น 2  
มาตรฐาน  
1 : 75



ตราบริษัท  
(นายชัยภูมิ สีฟ้าแดง)  
สำนักงานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารละลายสูงเพื่อบำบัดและสร้างรูปทรงใหม่
โดย / DRAWN :	นายชัชวาลย์ วัฒนศิริ
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรวิชัย นาวิรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายชัยภรณ์ แดงบุญ ก-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายถนอมวุฒิ ฤกษ์รุ่งนการณัฏ์ สย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิวัฒน์ จันทร์แสง กพ.ก.1656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวอุษณิษา ทิพย์บุรุษ กส.3773
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง :	
ตรวจสอบ/ที่อนุมัติ :	
ผู้อนุมัติ :	
DRAWING TITLE :	แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลังชั้น 2
DRAWING No. :	E-16
SCALE :	1:75
SHEET :	46
TOTAL :	62



แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลังชั้น 3  
มาตราส่วน 1 : 75



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร  
อนันต์

DRAWING TITLE:

แบบแสดง แปลนไฟฟ้ากำลังชั้น 3

DRAWING No: E-17

SCALE: 1:75

SHEET 47

TOTAL 62

โครงการ / PROJECT :  
โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงเพื่อแม่พิมพ์และสร้างธุรกิจใหม่  
สายกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN

นายณัฐมน นิตยชัยนาค

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรวิชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199

นายชัยกล้า แสงเงิน ภา-สถ 15722

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนงวุฒิพล ภูวดลจินนาการณ. สล.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิภูจักร จันทระแสง ภาพ.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางศิวาจันทร์ ทิพนบุญราช ภาส.3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อนันต์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

คณาจารย์

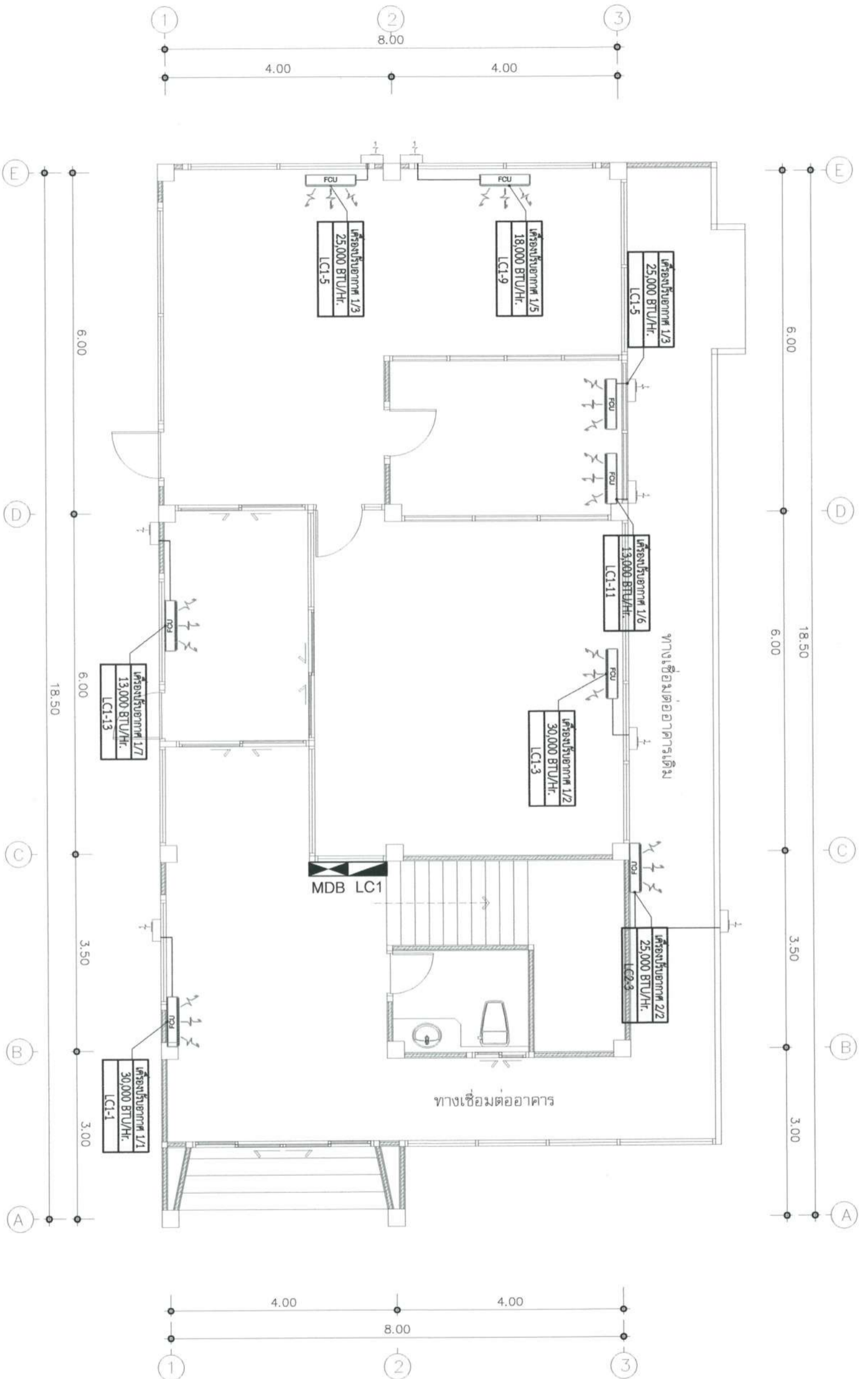
คณาจารย์

คณาจารย์

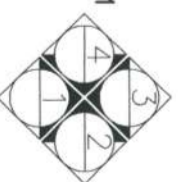
คณาจารย์

คณาจารย์

อาจารย์สุวิมล ศรีทาบงษ์  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



แบบแสดง แปลนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1  
มาตราส่วน 1 : 75



ตรวจสอบแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแบ่ง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงเพื่อน้ำมันและสร้างธุรกิจใหม่  
ตัวกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN

นายณัฐพงษ์ ฐิติพันธ์วัฒนา

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรวิชญ์ นารีรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199

นายชัยภรณ์ แตงมณี ภา-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายเอกฤกษ์ ฤกษ์เรืองภากรณ์ สผ.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิภูจักร จันทน์แสง ภาวก.1656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวจันทนา ทิพย์บุญราช ภาส.3773

ช่างเทคนิค

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจสอบ / CHECKED

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนเข)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

เชียงใหม่

DRAWING TITLE:

แปลนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1

DRAWING No: E-18

SCALE:

1:75

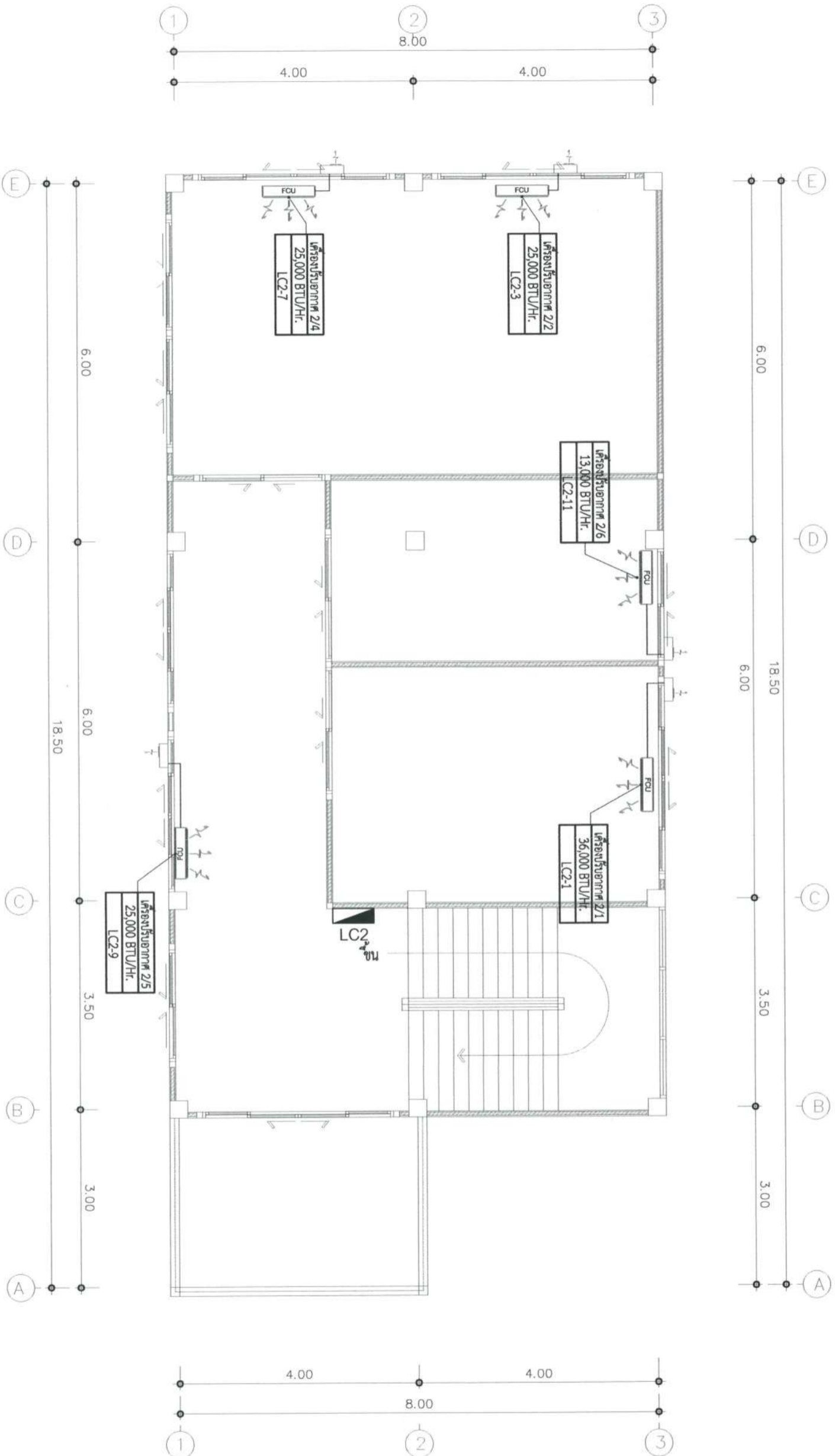
SHEET

48

TOTAL

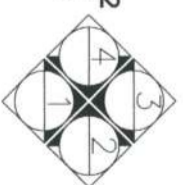
62





แบบแสดงแปลนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2  
มาตรฐาน

1 : 75



วิศวกรรม  
(นายชัยวุฒิ ศิฟานนท์)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

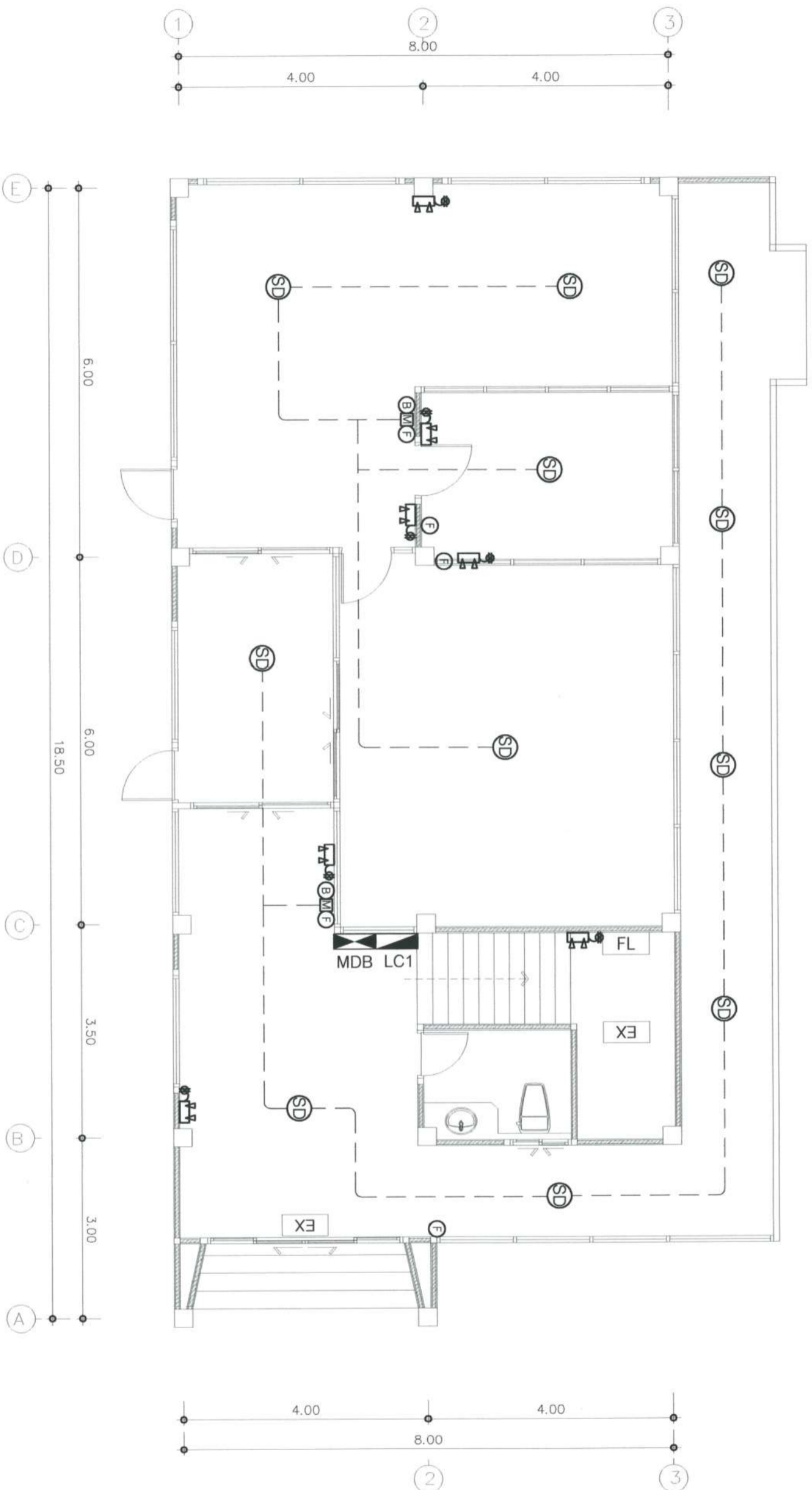
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย)  
อนุมัติและออกสภามหากรรมแห่ง

ตรวจสอบ/เห็นชอบ	
วิศวกรโครงสร้าง/ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย	
อนุมัติ	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	
นายวิภูจักร จันทร์แสง ภาพ.51656	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	
นางสาวสุนทนา ทิพย์บุรุษ ภาส.3773	
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	
SCALE: 1:75	SHEET 49
DRAWING No: E-19	TOTAL 62

โครงการ / PROJECT :  
โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิต  
สารละลายสูงฟอ บม.เพาและสร้างรูปทั้งหมด  
โดยกระบวนทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN  
นายณัฐนัน นฤพิลา  
สถาปนิก / ARCHITECT  
นายพีรวิชัย นาวิรัตน์ศิริ ภา-สถา 6199  
นายชัยกล้า แดงแดง ภา-สถา 15722

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
นายถกฤษณ์พล ภูถนึ่งนการณัฒ ภาส.10608  
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายวิภูจักร จันทร์แสง ภาพ.51656  
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
นางสาวสุนทนา ทิพย์บุรุษ ภาส.3773



**M** ปุ่มกดแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบไม่มีแสงแก้ว  
ทำงานโดยการดึงแผงคีย์โยกตำแหน่งหลัก  
สามารถรีเซ็ต โดยการหมุนกุญแจที่เข้ากับเครื่อง

**FL** ตำแหน่งป้ายบอกชั้น

**EX** ตำแหน่งป้ายหนีไฟ / ป้ายไฟทางออกฉุกเฉิน วงจร LC1-17

**⚡** ตำแหน่งชุดโคมไฟฉุกเฉิน วงจร LC1-17

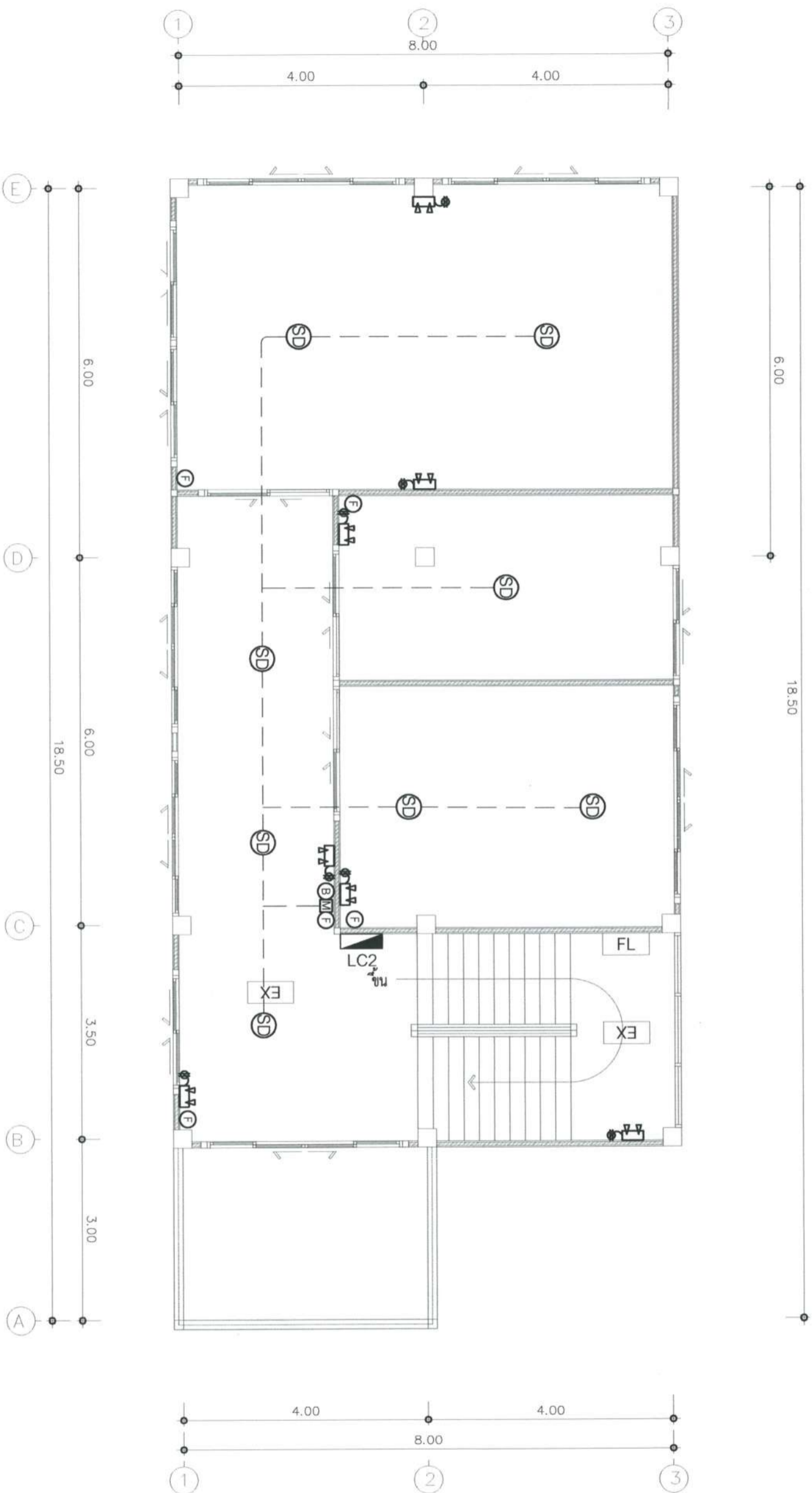
**แบบแสดง แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 1**  
มาตราส่วน

1 : 75



**ศรวิวัฒน์**  
(นายศรวิวัฒน์ ศีพำเป้ง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต สารมูลค่าสูงเพื่อ นมแพะและสร้างธุรกิจใหม่ ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายณัฐพร นิลสุทนต์
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพีรวิชัย นาวินรัตน์ ภา-สถ 6199
นายชัยกล้า แดงบุญ ภา-สถ 15772	
วิศวกร โครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER :	นายฤกษ์พิพล ฤกษ์นันทการณ ส.ศ.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายวิภูจักร จันทวีแสง ภาพ.51656
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นางสาวจันทนา ทิพย์บุรุษ ส.ศ.3773
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	ศรวิวัฒน์
ตรวจสอบ/เห็นชอบ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรวิวัฒน์	
อนุมัติ/ออกเอกสารแม่แบบ	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE:	แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 1
DRAWING No:	E-20
SCALE:	1:75
SHEET	50
TOTAL	62



**M**

ป้มกคณจ้งตอบนเหตุเพลิงไหม้บงบม่มีแห่งท้ง  
ท้งงานโดยการต้งม่งค้บโดยค้บต้งนท้งน้ลจ  
สทงนกรรฐีเขต โดยการทรมนุกฎม่งจ้ท้ท้กับค้บต้ง

**FL**

ต้งนท้งนงป้บยบออกค้บ

**EX**

ต้งนท้งนงป้บยท้งไฟ / ป้บไฟท้งนงออกตุคณจ้จ้งจร LC1-17

**LC1-17**

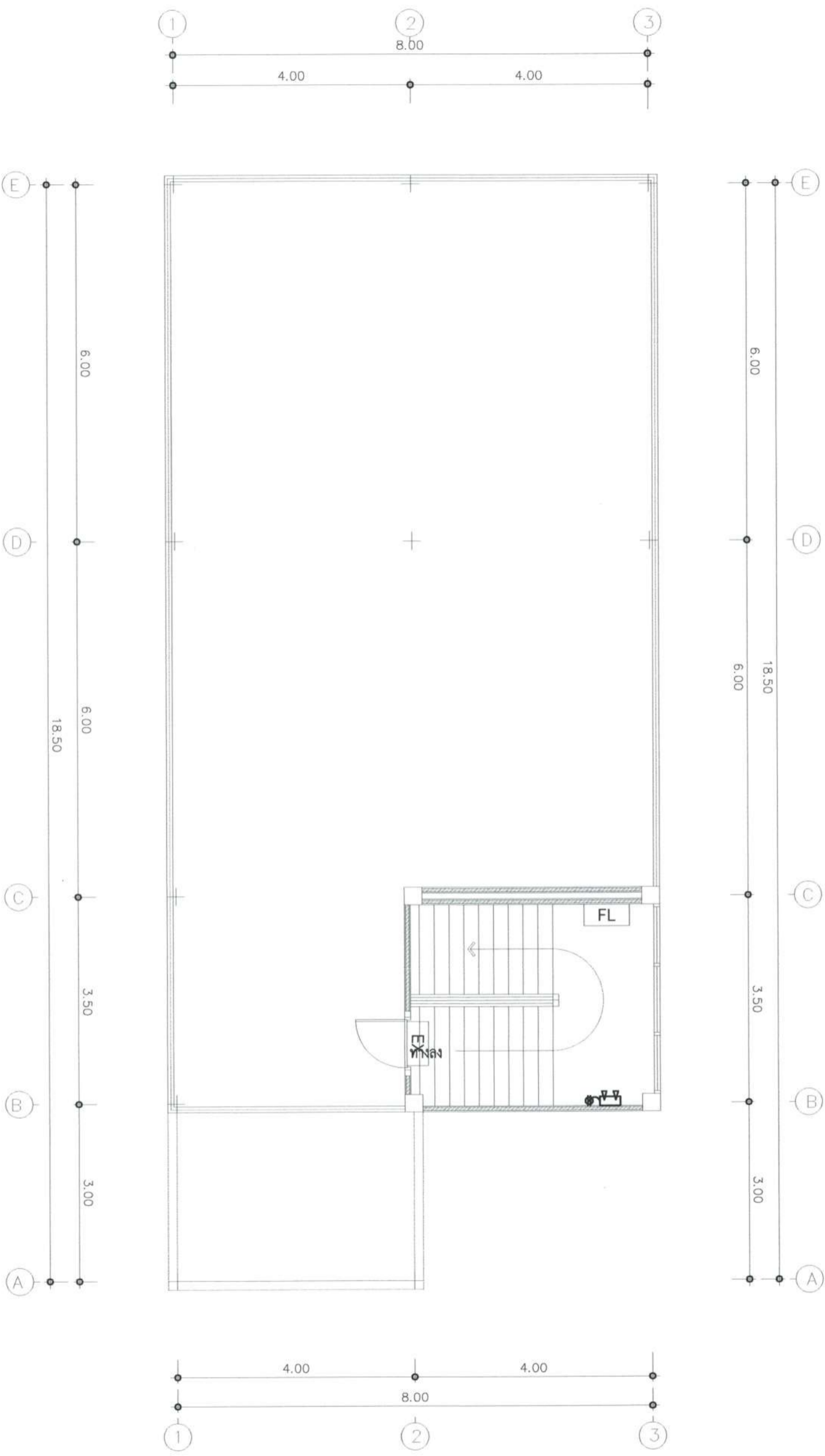
ต้งนท้งนงตุคณจ้จ้งจร LC1-17

**แบบแสดงแปลนระบบแรงเหวี่ยงเพลิงไหม้ ชั้น 2**  
มาตราส่วน 1 : 75



**ดร.ชวบงศ์**  
(นายชวบงศ์ กิจพานง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต สารมูลค่าสูงเพื่อ ม.พ.ร. และสร้างธุรกิจใหม่ ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN :	นายชวบงศ์ กิจพานง
นายชวบงศ์ กิจพานง	นายชวบงศ์ กิจพานง
สถาปนิก / ARCHITECT :	นายพิริชญ์ นวรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายพิริชญ์ นวรัตน์ศิริ	นายชวบงศ์ กิจพานง
นายชวบงศ์ กิจพานง	นายชวบงศ์ กิจพานง
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :	นายชวบงศ์ กิจพานง
นายชวบงศ์ กิจพานง	นายชวบงศ์ กิจพานง
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :	นายชวบงศ์ กิจพานง
นายชวบงศ์ กิจพานง	นายชวบงศ์ กิจพานง
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :	นายชวบงศ์ กิจพานง
นายชวบงศ์ กิจพานง	นายชวบงศ์ กิจพานง
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง	นายชวบงศ์ กิจพานง
ตรวจสอบ / ตรวจสอบ	นายชวบงศ์ กิจพานง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒน	นายชวบงศ์ กิจพานง
ฉบับที่ออกและอุตสาหกรรมเกษตร	นายชวบงศ์ กิจพานง
อนึ่ง	นายชวบงศ์ กิจพานง
DRAWING TITLE :	แปลนระบบแรงเหวี่ยงเพลิงไหม้ ชั้น 2
DRAWING No :	E-21
SCALE :	1:75
SHEET	51
TOTAL	62



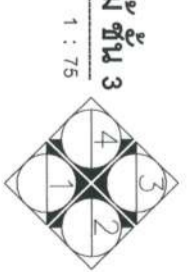
**M** ปุ่มกดแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบไม่มีถังแก๊ว  
ทำงานโดยการดึงแผงคีย์โดยค้ำหน้าลง  
สามารถรีเซ็ต โดยการหมุนกุญแจที่เพิ่มเข้ากับเครื่อง

**FL** ตำแหน่งป้ายบอกชั้น

**EX** ตำแหน่งป้ายหนีไฟ / ป้ายไฟทางออกฉุกเฉิน วงจร LC1-17

**๓** ตำแหน่งชุดโคมไฟฉุกเฉิน วงจร LC1-17

**แบบแสดงแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 3**  
มาตราส่วน



1 : 75

**ตรวจแล้ว**

(นายชัยภูมิ สีฟ้าแดง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :	โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต
อาคาร / PROJECT :	อาคารคู่สูงพร้อมบ่มเพาะและสร้างธุรกิจใหม่
โดย / DRAWN :	คณะสถาปนิก/นักออกแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายธนุสิน ธีรฤทธิสาร	
สถาปนิก / ARCHITECT	
นายพีรวิชญ์ นาวิรัตน์ศิริ ก-สถ 6199	
นายชัยภรณ์ แสงเงิน ส-สถ 15772	
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	
นายฤกษ์พิพล ฤกษ์รุ่งนการณั สศบ.10608	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	
นายวิภูธร จันทร์แสง กพท.61656	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	
นางสาวสุนทนา ทิพย์บุรุษ กส.3773	
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง	
ตรวจ/เห็นชอบ	
ผู้อนุมัติโครงการ/ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE:	แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 3
DRAWING No:	E-22
SCALE:	1:75
SHEET	52
TOTAL	62

รายการประกอบแบบแปลนสุขาภิบาล	
S.	ท่อโพลีเอทรีน PVC. Ø 4" class 8.5
W.	ท่อ PVC. Ø 2" class 8.5
CW.	ท่อประปา PVC. Ø 1" ,ท่อแยก Ø 3/4 class 13.5
V.	ท่ออากาศ PVC. Ø 1" class 5
RL.	ท่อน้ำฝน PVC. Ø 3" class 8.5
LAV.	อ่างล้างหน้า
WC.	โถชักโครก
SW.	ชุดฝักบัว
FD.	ระบบน้ำทิ้งพร้อมที่รองผง Ø 2"
RF.	ระบบน้ำทิ้งจากหลังคา
HB	ก๊อกสนาม
ØH	ก๊อกน้ำล้างพื้น
ØH	สายอ่อนชำระ
H	ก๊อกธรรมดา
Ⓜ	มีเตอร์น้ำ
—X—	ประตูน้ำ
⊠ MH	บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 0.40 X 0.40
⊠ GT	บ่อดักไขมัน คูแบบขยาย
○	ถังบำบัดน้ำเสียขนาด 1000 ลิตร

รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาลให้เป็นไปตามข้อกำหนด

- 1 ท่อน้ำประปาทั่วไปให้ใช้ท่อ PVC. แข็งชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17/2542 (ใช้ท่อน้ำไทย) ให้ต่อท่อน้ำด้วยยาต่อท่อของผู้ผลิตท่อ ด้วยข้อต่อเท่านั้นและสามารถรับแรงดันของน้ำได้ขณะที่ทำการทดสอบไม่ต่ำกว่า 90 ปอนด์/ตรม. โดยไม่มีการรั่วซึมเป็นเวลา 30 นาที
  - 2 ท่อน้ำโพลีเอทรีน S ท่อน้ำทิ้ง W และท่ออากาศ V ให้ใช้ท่อ PVC. แข็งชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17/2524 ให้ต่อท่อด้วยน้ำยาต่อท่อของผู้ผลิตท่อด้วยข้อต่อเท่านั้น และทดสอบท่อด้วยการทดสอบที่ทำการทดสอบขึ้นไปตามแนวดิ่ง 3 เมตร และเติมน้ำให้เต็ม จนถึงระดับสูงสุด ทิ้งไว้เป็นเวลา 60 นาที
- มีการบรรจุบ่อ ท่อ ทุกตำแหน่งที่มีการหักเลี้ยวของท่อในตำแหน่งสุดท้ายก่อนระบายลงสู่ท่อน้ำทิ้งหลักของโครงการ โดยระยะห่างของแต่ละบ่อพักจะต้องไม่เกินกว่า 6 เมตร

- 4 อุปกรณ์ของประตูน้ำให้ใช้ CLASS 125 IB-STEM PRESSURE RATING
  - 5 มาตราวัดน้ำ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค
  - 6 การต่อท่อประปาให้เข้ากับสุขภัณฑ์ต้องใช้สายอ่อน ให้ใช้สายอ่อนอย่างดี ภายนอกหุ้มด้วยสแตนเลสและให้ใส่ ANGLE STOP VALVE พร้อมมีฝาครอบชุบสแตนเลสปิดผนึกทุกจุด
  - 7 อุปกรณ์คักลิ้นชนิด P-TRAP ให้ใช้เข้ากับระบบระบายน้ำที่พื้น (FD) และอ่างอาบน้ำทุกจุด
  - 8 ท่อน้ำโพลีเอทรีน (S) และท่อน้ำทิ้ง (W) ให้ติดตั้งความลาดเอียงอย่างน้อย 1:50 ส่วนท่อระบายน้ำที่ใช้ท่อภายนอกอาคารให้ติดตั้งความลาดเอียง 1:200
  - 9 การทดสอบและการเดินท่อ ของระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ หรือในรายการประกอบแบบนั้น นอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งท่อภายในอาคารของ วสท. 1004-16
  - 10 ขนาดของท่อสำหรับสุขภัณฑ์แต่ละชนิด ที่ไม่ระบุในแบบ
- | ชนิดสุขภัณฑ์              | ท่อประปา (นิ้ว) | น้ำโพลีเอทรีน (นิ้ว) | ท่ออากาศ (นิ้ว) |
|---------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| WC. โถชักโครกแบบนั่งราบ   | 1/2"            | 4"                   | 1"              |
| LAV. อ่างล้างหน้า         | 1/2"            | 2"                   | 1"              |
| KS อ่างล้างจานในครัว      | 1/2"            | 2"                   | 1"              |
| SH. ฝักบัวสายอ่อน         | 1/2"            | 2"                   | —               |
| FD. ช่องระบายน้ำที่พื้น   | —               | 2"                   | 1"              |
| HB ก๊อกสนาม ก๊อกน้ำทั่วไป | 1/2"            | —                    | —               |

11 แนวทางการวางระบบน้ำในพื้นที่แต่ละแปลงกำหนดการเดินวางระบบน้ำแต่ละแปลง ตลอดจนแนวรั้ว

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูง บ่ม PWR และสร้างโรงบำบัดน้ำดื่มด้วยกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายณัฐนันท์ รัตติยกุล

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพิรุณ วัชรินทร์ นวรัตน์ ส.ศ. 6199

นายชัยกล้า แต่งมณี ส.ศ. 15722

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายณัฐนันท์ วัชรินทร์ นวรัตน์ ส.ศ. 10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายณัฐนันท์ วัชรินทร์ นวรัตน์ ส.ศ. 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุนันทา ทัพบุญพร ส.ศ. 3773

ผู้ควบคุม

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีรัตน)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

สำนัก

DRAWING TITLE:

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

DRAWING No:

SN-01

SCALE:

NON SCALE

SHEET

53

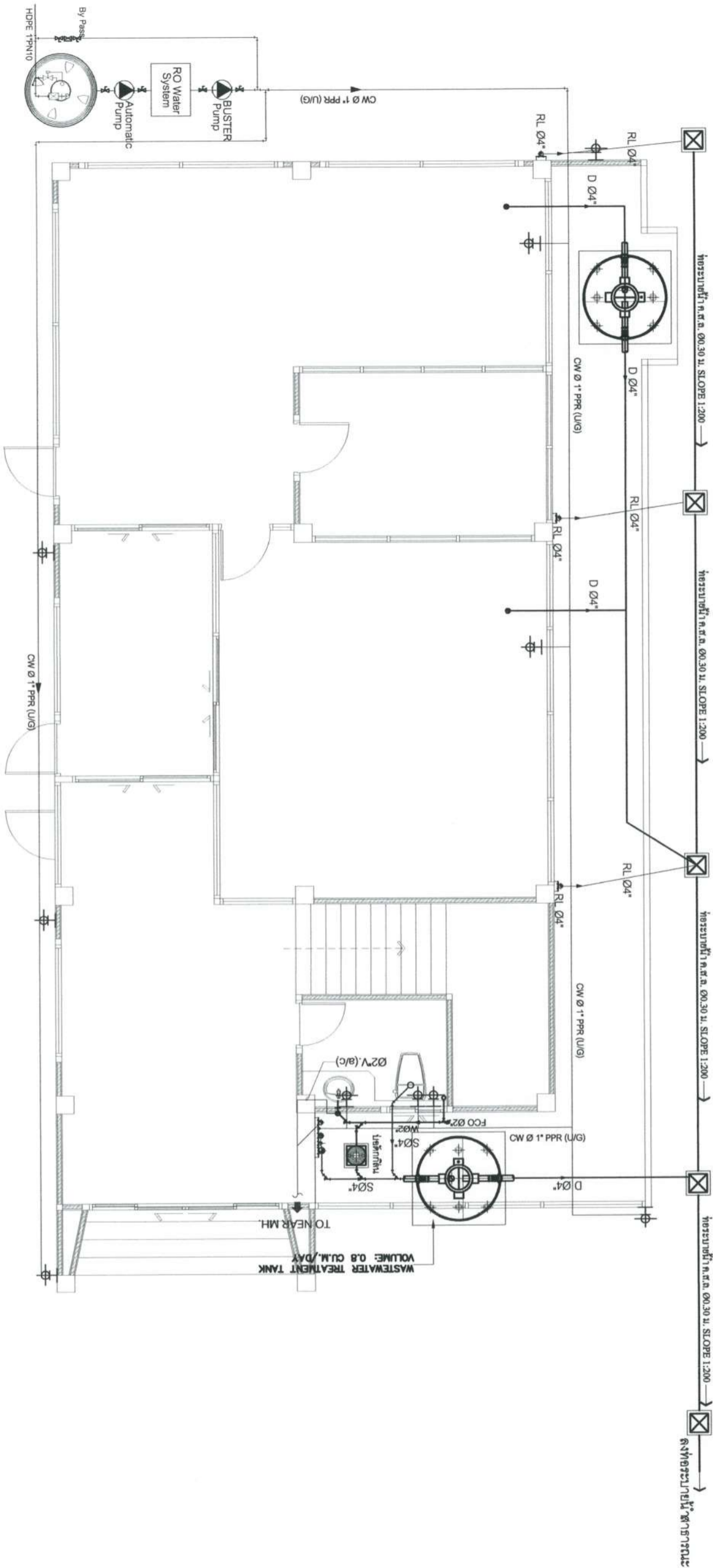
TOTAL

62

ตรวจแบบ

(นายชัยวุฒิ ศรีพานิช)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



แบบแปลน ระบายน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 75



**ตรวจอนุมัติ**

(นายชัยวุฒิ ศักดิ์แปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ตรวจสอบ/เห็นชอบ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินตา ศรีวัฒนชัย)

อนุมัติและออกสามารถก่อสร้าง  
อนันต์

ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER  
นางสาวสุนทนา ทิพย์บุษราช ส.ศ.3773  
**สุทนนา**

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER  
นายวิวัฒน์ จันทร์แสง กพ.51656  
**วิวัฒน์**

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER  
นายถนอมวุฒิ ฤกษ์เมืองการณ ส.ศ.10608  
**ถนอมวุฒิ**

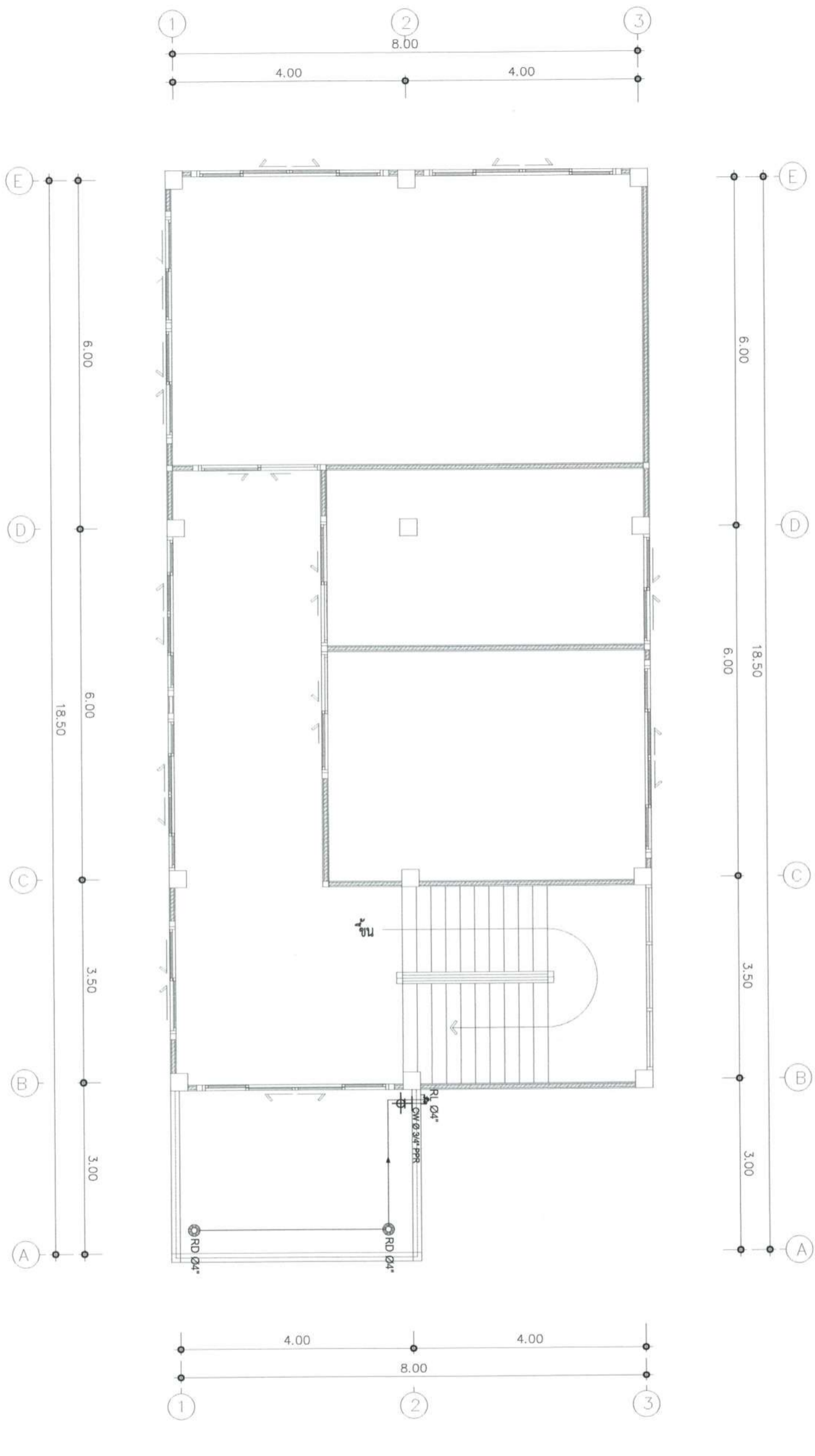
นายชัยกล้า แดงเนม ส.ศ. 15772  
**ชัยกล้า**

สถาปนิก / ARCHITECT  
นายพีรวิชัย นาวิรัตน์ศิริ ก-ศต 6199  
**พีรวิชัย**

เขียน/ DRAWN

โครงการ / PROJECT :  
โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารเคมีค่าสูงเพื่อ นมแพะและสร้างธุรกิจใหม่  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	DRAWING No: SN-02
SCALE: 1:75	SHEET 54
TOTAL	62

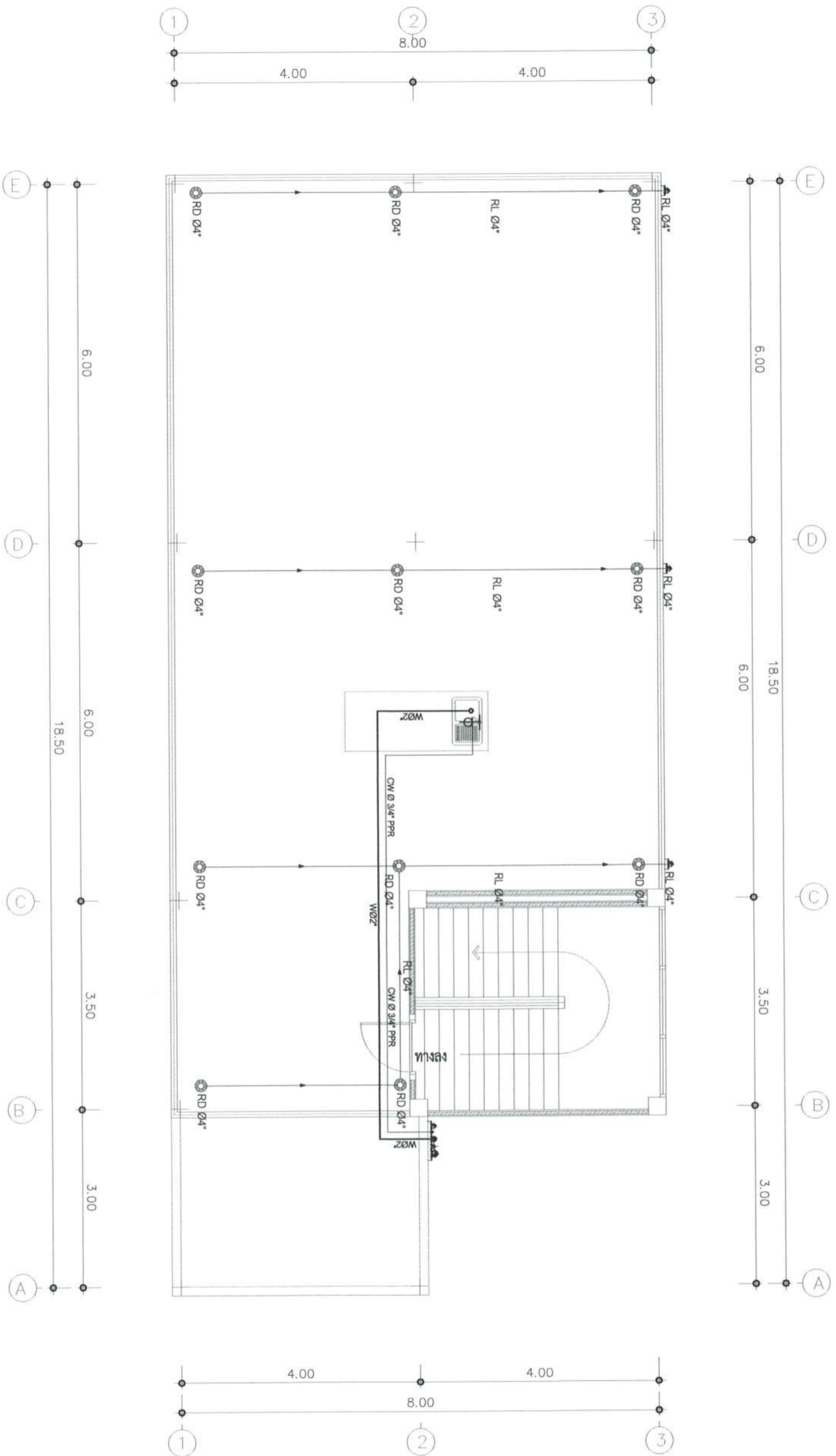


แบบแสดง แปลนประปาชั้น 2  
 มาตรฐาน 1 : 75

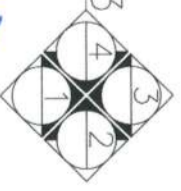


การวางแผนผัง  
 (นายชัยวุฒิ ศิฟานนท์)  
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :		โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารละลายสูงที่อ.แม่พริกและสร้างจุดจำหน่ายด้วยกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เขียน / DRAWN	นายณัฐมน รัตติยานนท์	
สถาปนิก / ARCHITECT	นายพีรวิชญ์ นววิรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199	
นายชัยกมล แดงกุล-ภา-สถ 15772		
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER	นายฤกษ์วุฒิ ฤกษ์รุ่งนารถ ภา-สถ 10608	
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER	นายวิเชียร จันทร์แสง ภา-สถ 51656	
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER	นางสาวสุนทนา ทัพญราษฎร์ ภา-สถ 3773	
หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง		
ตรวจสอบ / อนุมัติ		
ตรวจสอบ/เห็นชอบ		
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง ตรี.สุจินดา ศรีวัฒนชัย		
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร		
อธิบดี		
DRAWING TITLE:	แปลนประปาชั้น 2	
DRAWING No:	SN-03	
SCALE:	1:75	
SHEET	55	62
TOTAL		



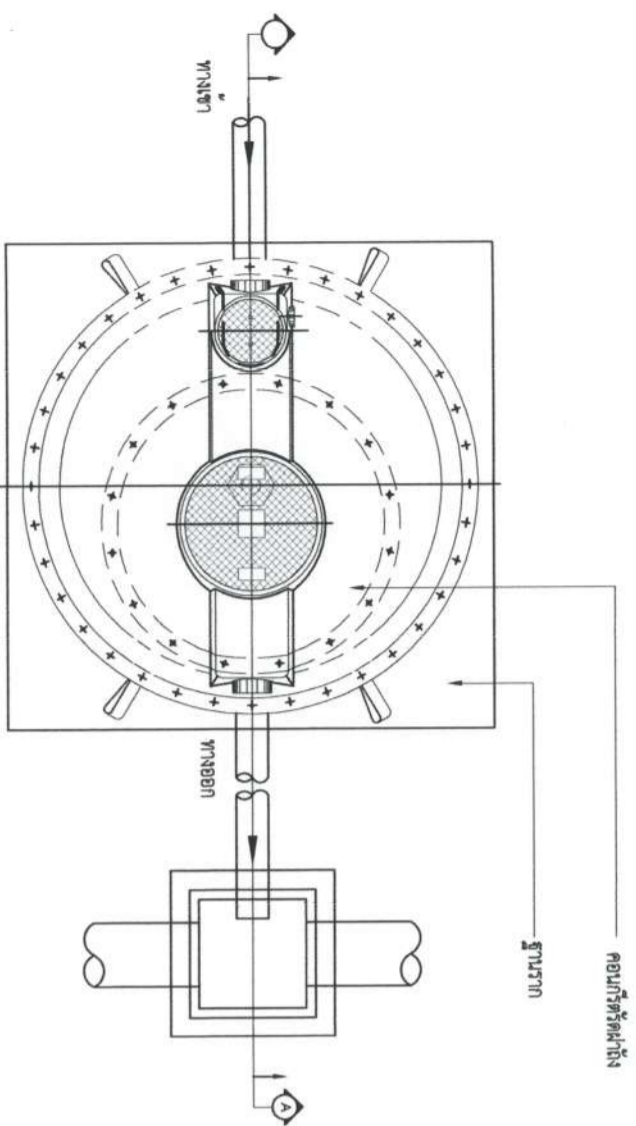
แบบแปลน เปลี่ยนประปาชั้น 3  
มาตรฐาน 1 : 75



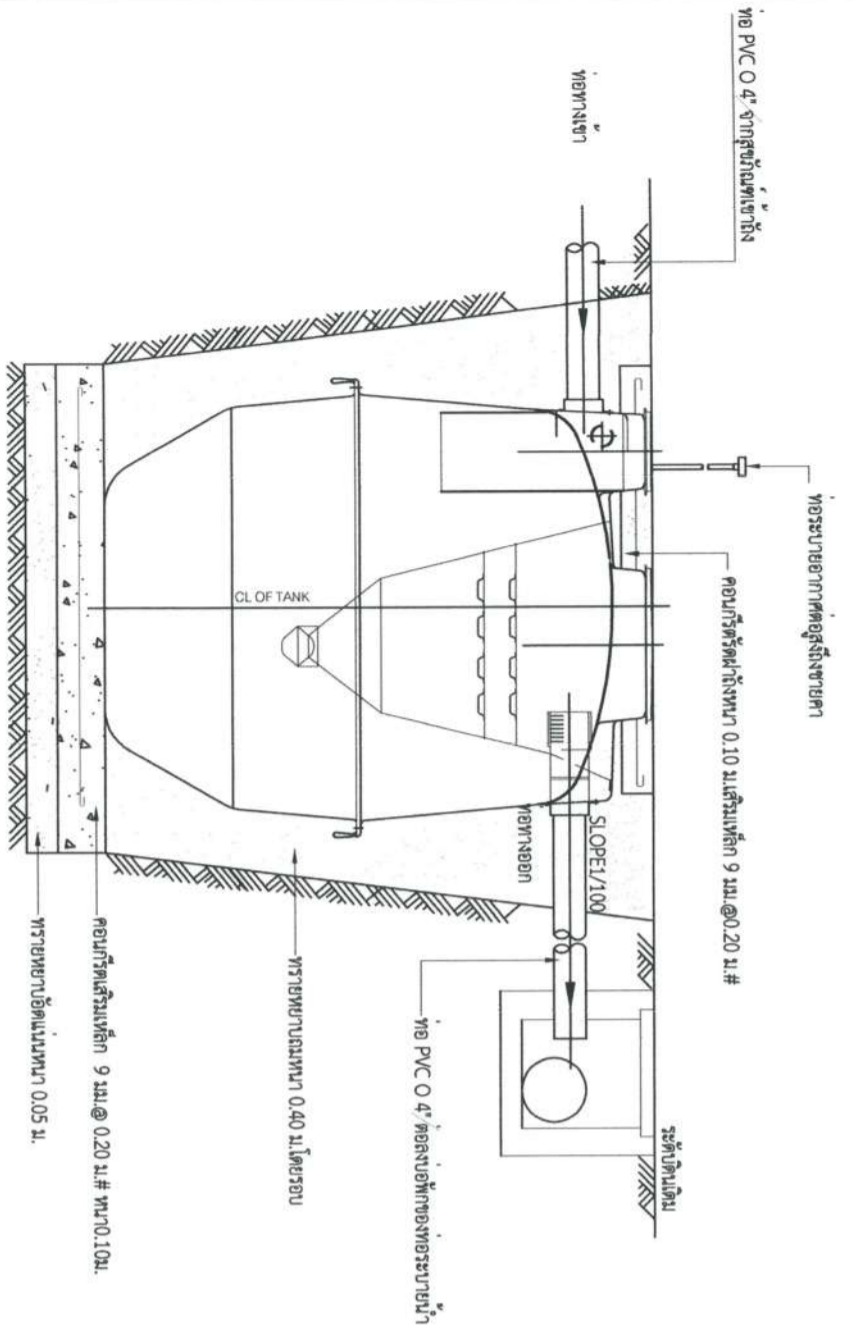
ศรวานันต์ (นายชัยวุฒิ กิจาแบ่ง)  
วิศวกรผู้ออกแบบและก่อสร้าง

โครงการ / PROJECT :		โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิตสารเคลือบสีเพื่อ บม.พาและสร้างธุรกิจใหม่
โดย / DRAWN :		นายชัยวุฒิ กิจาแบ่ง
นายวิศวกร / ARCHITECT :		นายพิริยชัย นาวินรัตน์ศิริ ก-สถ 6199
นายช่างสถาปนิก / STRUCTURAL ENGINEER :		นายชัยกล้า แดงบุญ ก-สถ 15772
วิศวกรโครงสร้าง / STRUCTURAL ENGINEER :		วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER
นายช่างไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :		นายเอกพงษ์พล ญาณรุ่งนการณั สย.10608
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER :		วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER
นายช่างสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER :		นายวิศวกร ชัยวัฒน์แสง กพ.51656
นางสาวสุพานา ชัยบุญราช กส.3773		วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER
ตำแหน่งงานออกแบบ และก่อสร้าง		นางสาวสุพานา ชัยบุญราช กส.3773
ตรวจสอบ/เห็นชอบ		ศรวานันต์
ผู้ควบคุมโครงการ/คร.ผู้จัดทำ ควบคุม:		ศรวานันต์
ชื่อผู้จัดทำ		ศรวานันต์
DRAWING TITLE:		แบบแปลนประปาชั้น 3
DRAWING No:		SN-04
SCALE:		1:75
SHEET		56
TOTAL		62





แปลน  
NOT TO SCALE



รูปตัด  
NOT TO SCALE

การติดตั้งกรณีพื้นดินและสนาม

รายการประกอบแบบการติดตั้ง BIOTOL (BT-24E)

1. ชุดหลุมสำหรับฝังถัง BIOTOL จำนวน 1 ชุด  
ที่ก้นหลุมทศกอนกรีต 1/2'4' รองรับถังขนาด 0.15 ม.  
เส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม.Ø 0.20 ม.Ø ใ้หน้าถังอยู่ที่ระดับ +0.00 ม.  
ใต้ท้องของทางเข้าถัง อยู่ที่ระดับ -0.25 ม.
2. ต่อย่อ PVC Ø 4" (CLASS 8.5) จากท่อน้ำเสียรวมเข้าถัง BIOTOL
3. ต่อย่อ PVC Ø 4" (CLASS 8.5) จากถัง BIOTOL
4. ต่อย่อระบายอากาศ PVC Ø 2" (CLASS 8.5) จากถัง BIOTOL ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร (เหนือหลังอาคาร)
5. กบหลุมฝังถัง BIOTOL พร้อมเทคอนกรีต รัศมีถังให้เสมอระดับพื้นถัง
6. เก็บกวาดและขนวัสดุที่เหลือออกจาบริเวณติดตั้งให้เรียบร้อย พร้อมซ่อมแซมผิวที่เสียหายเนื่องจากการจัดทำงานให้เรียบร้อย

หมายเหตุ

- ระดับ +0.00 ม.สูงจากแบบที่ระบุ
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในแนว 1/100
- ระดับที่บ่อพักของถังอยู่ที่สูงกว่าระดับน้ำท่วมถึงอย่างน้อย 0.20 ม.

รายละเอียดถัง BIOTOL (BT-24E)				
รุ่น	สูง	Ø	ท่อเข้า	ท่อออก
BT-37E	2.14	1.82	0.25	0.30

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลิต  
สารมูลค่าสูงที่อบแห้งและสร้างบรรจุภัณฑ์  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายณัฐพงษ์ นิตติสินมภค

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพีรวิชัย นวรัตน์ศิริ ภา-สถ 6199

นายชัยกล้า แดงนุ่น ภา-สถ 18772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายณัฐพล บุญรุ่งนารถ ฝย 10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิภูจักร จันทร์แสง ภาพฯ 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวจันทนา ทิพย์บุษราษ ภาส. 3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจ/เห็นชอบ

คุณนิตติภณะอุตสาหกรรรมเกษตร

อนันต์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อนันต์

DRAWING TITLE:

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

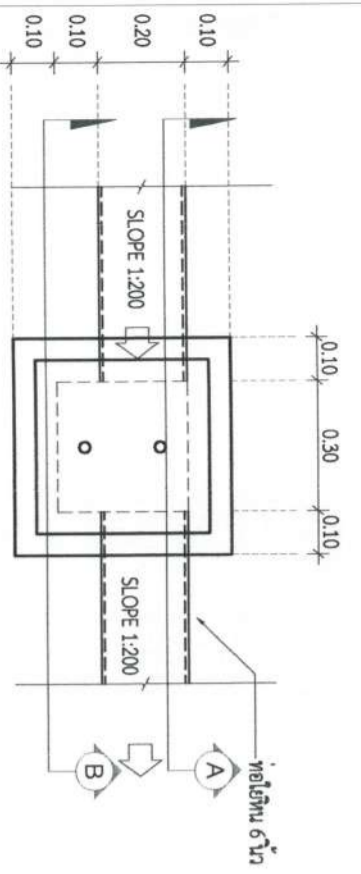
DRAWING No: SN-05

SCALE: SHEET 57

NON SCALE 62

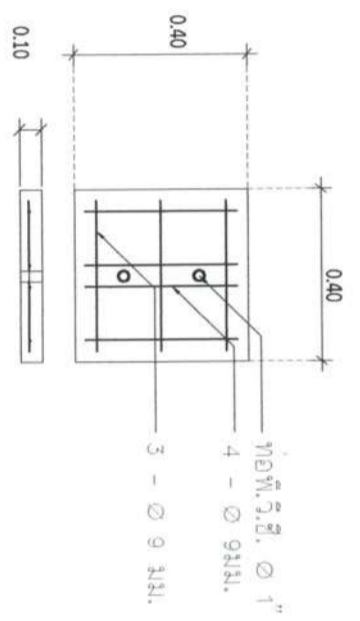
TOTAL

ตรวจสอบแล้ว  
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

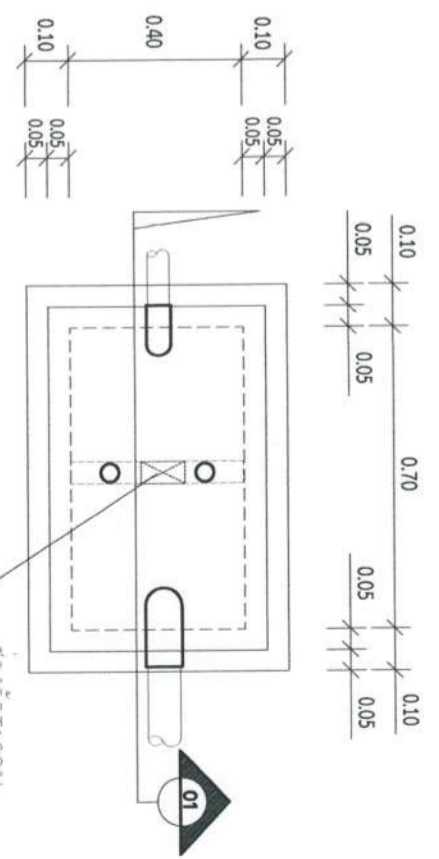


MH = < MANHOLE >

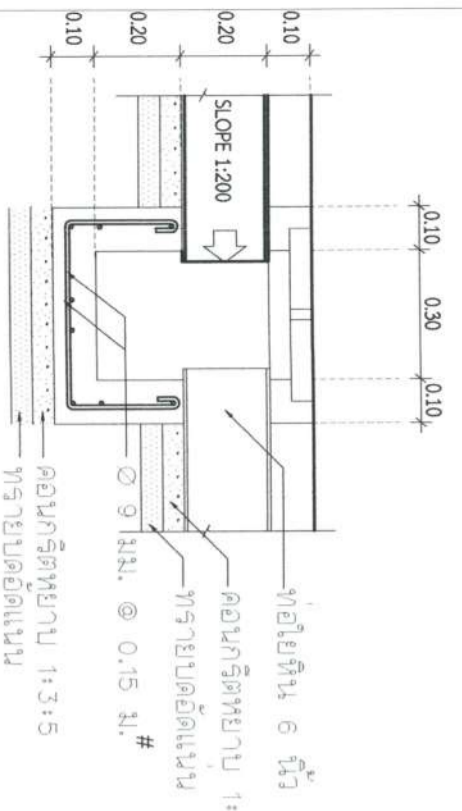
แบบขยายวางระวางน้ำและบ่อพัก  
มาตราส่วน 1 : 12.5



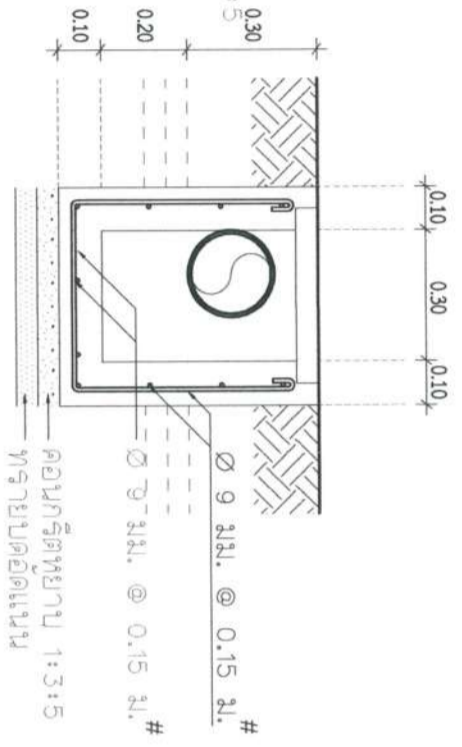
แบบขยายวางบ่อพักน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 12.5



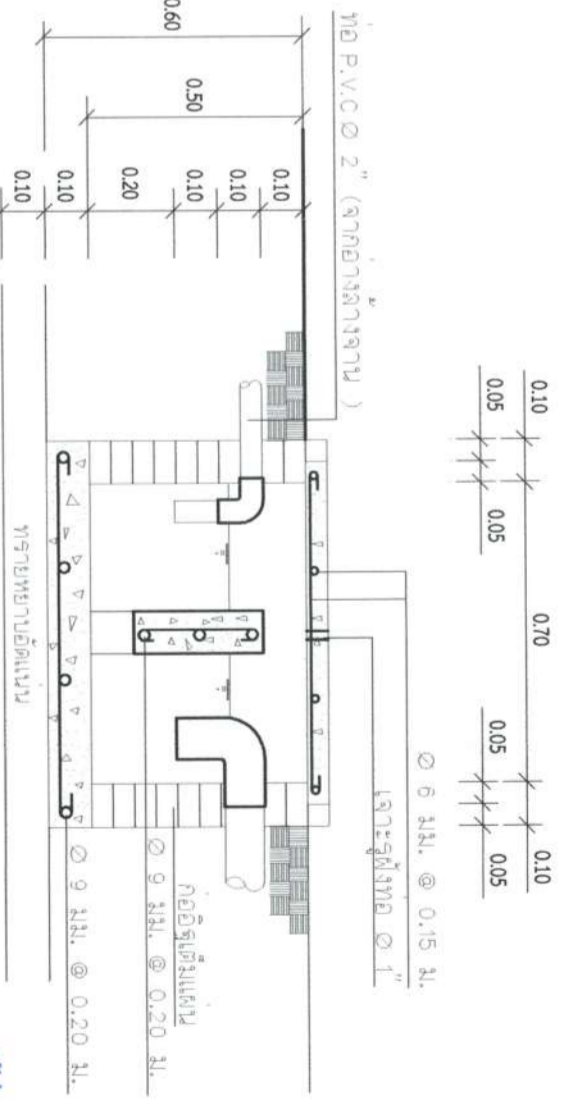
แบบขยายบ่อพักไฮดรอลิก  
มาตราส่วน 1 : 12.5



รูปตัด A  
มาตราส่วน 1 : 12



รูปตัด B  
มาตราส่วน 1 : 12



รูปตัด บ่อพักไฮดรอลิก  
มาตราส่วน 1 : 12.5

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายสายการผลัด  
สารมูลค่าสูงของบ่อพักและสร้างอุโมงค์ใหม่  
ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน/ DRAWN

นายพรชัย นนดี วิศวกรโยธา

สถาปนิก / ARCHITECT

นายพรชัย นนดี วิศวกรโยธา ก-สถ 6199

นายชัยยศ วัฒนกุล ก-สถ 15772

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนอมวุฒิ พล ภาณุโรจน์การณ ส.ย. 10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิญญู อัครพงศ์ ภา.ย. 51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุวิภา ทวีพันธุ์ราษฎร์ ส.ย. 3773

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง

ตรวจสอบ/เห็นชอบ

ดร.วิมลรัตน์ อัครพงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนชัย

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อธิบดี

DRAWING TITLE:  
แบบขยายบ่อพัก-ไฮดรอลิก-ที่ระวางน้ำ

DRAWING No: SN-06

SCALE: SHEET 58

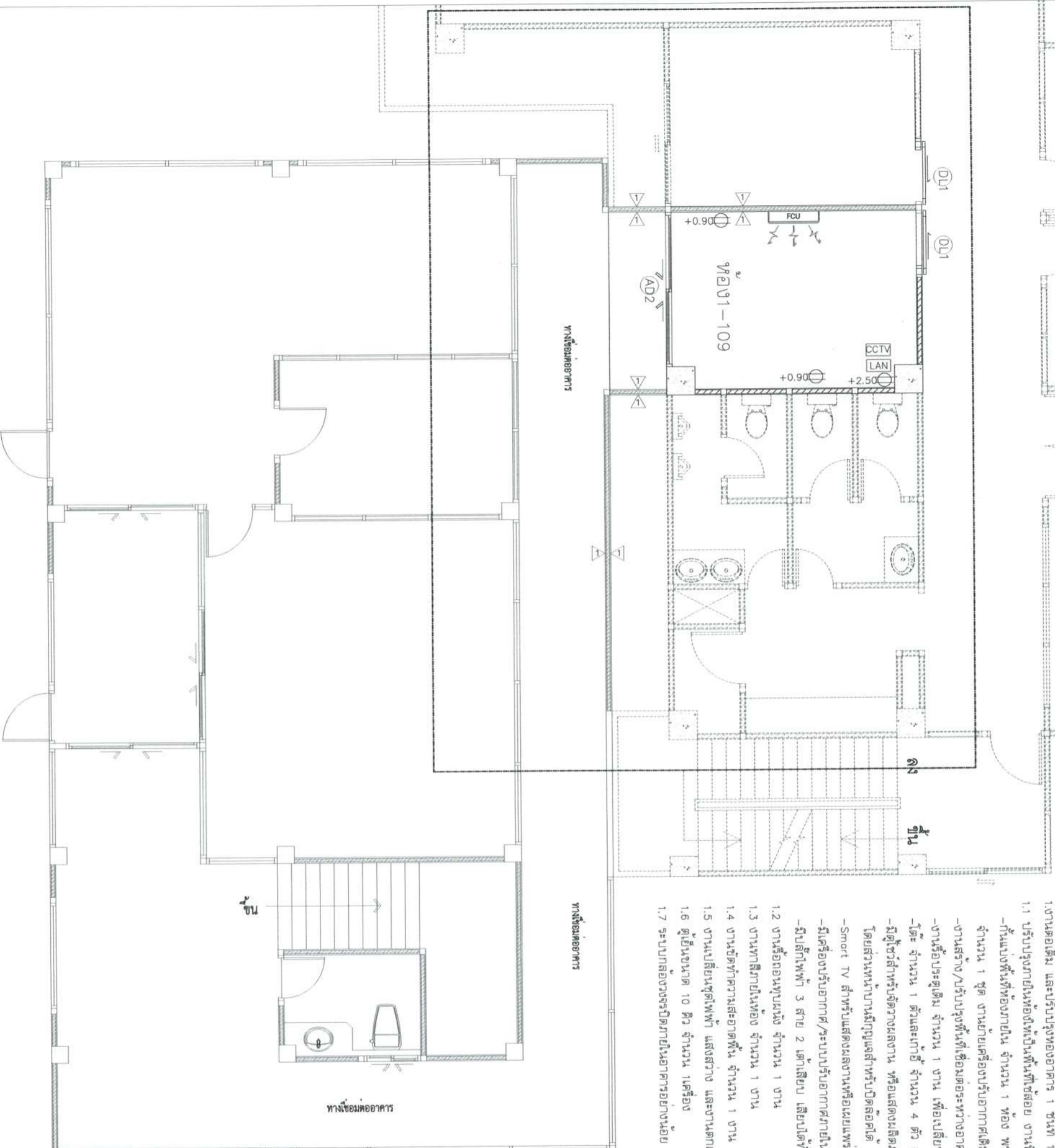
NON SCALE 62

TOTAL

ตราประทับ  
(นายชัยวุฒิ ศรีวัฒนชัย)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

### รายการประกอบแบบ งานปรับปรุงห้อง 1-109

- งานต่อเติม และปรับปรุงห้องอาคาร 1 ชั้นที่ 1 หมายเลขห้อง 1-109 เพื่อสร้างพื้นที่เชื่อมต่ออาคาร รายละเอียดดังนี้
- 1.1 ปรับปรุงภายในห้องพื้นที่ชั้นลอย งานที่ปรึกษาทางวิชาการ ต่อรับและติดตั้งระบบเสียบติดตั้งที่  
- กั้นแบ่งพื้นที่ห้องภายใน จำนวน 1 ห้อง พร้อมงานอื่นเนื่อง จำนวน 1 งาน เพื่อติดตั้งประตูกระจกกันแดดที่ทาง  
จำนวน 1 ชุด งานย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมที่มีอยู่ จำนวน 1 งาน
  - งานสร้าง/ปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร 1 ไปอาคารใหม่ พร้อมประตูกระจก จำนวน 1 ชุด
  - งานปรับปรุงเติม จำนวน 1 งาน เพื่อเปลี่ยนประตูห้องเดิม ในตำแหน่งใหม่เป็นประตูกระจกแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
  - ติด จำนวน 1 ตัวและเก้าอี้ จำนวน 4 ตัว สำหรับใช้งานที่บริการทางวิชาการ ต่อรับและติดตั้งระบบงาน
  - มีตู้โชว์สำหรับจัดวางผลงาน หรือแสดงผลิตภัณฑ์ของหน่วยงาน โดยมีชั้นวางของมีลิ้นชักและที่วางบนาน
  - โดยส่วนหน้าบานมีก๊อบสำหรับปิดล็อคได้ และมีไฟส่องสว่าง
  - Smart TV สำหรับแสดงผลงานหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานของหน่วยงาน จำนวน 1 เครื่อง
  - มีเครื่องปรับอากาศ/ระบบปรับอากาศภายใน
  - มีปลั๊กไฟพ่วง 3 สาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายดิน จำนวน 3 จุด
  - 1.2 งานร้อยท่อผนัง จำนวน 1 งาน
  - 1.3 งานทาสีภายในห้อง จำนวน 1 งาน
  - 1.4 งานขัดทำความสะอาดพื้น จำนวน 1 งาน
  - 1.5 งานเปลี่ยนชุดไฟฟ้า แลลสว่าง และงานตกแต่งภายในห้องที่ตรงจุดประสงค์การใช้งานของหน่วยงาน
  - 1.6 ตู้เย็นขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง
  - 1.7 ระบบกล้องวงจรปิดภายในอาคารอย่างน้อย 1 จุด



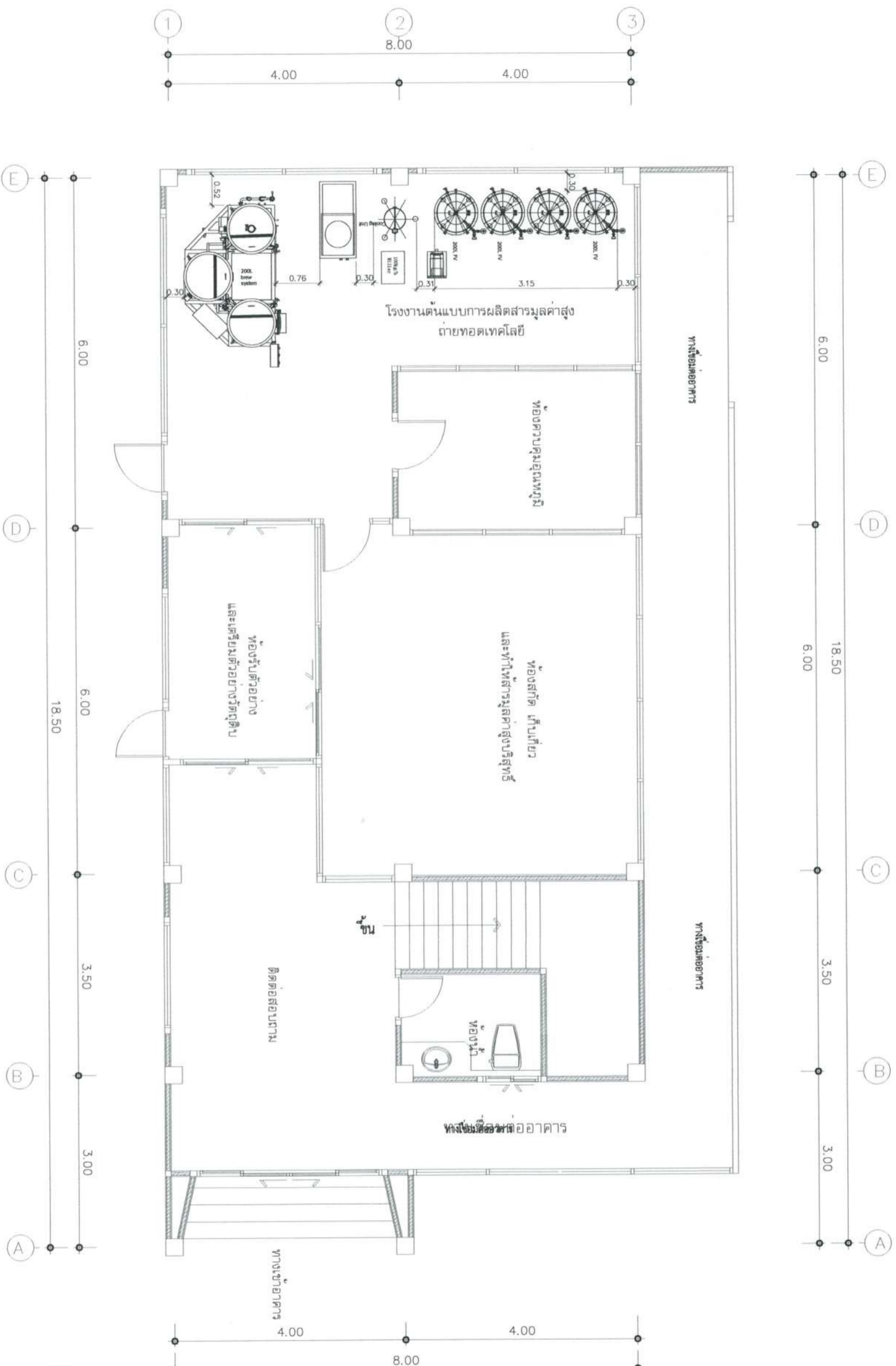
แบบแสดง แบบขยายของ 1-109

มาตราส่วน 1 : 75

**ตรวจสอบแล้ว**  
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

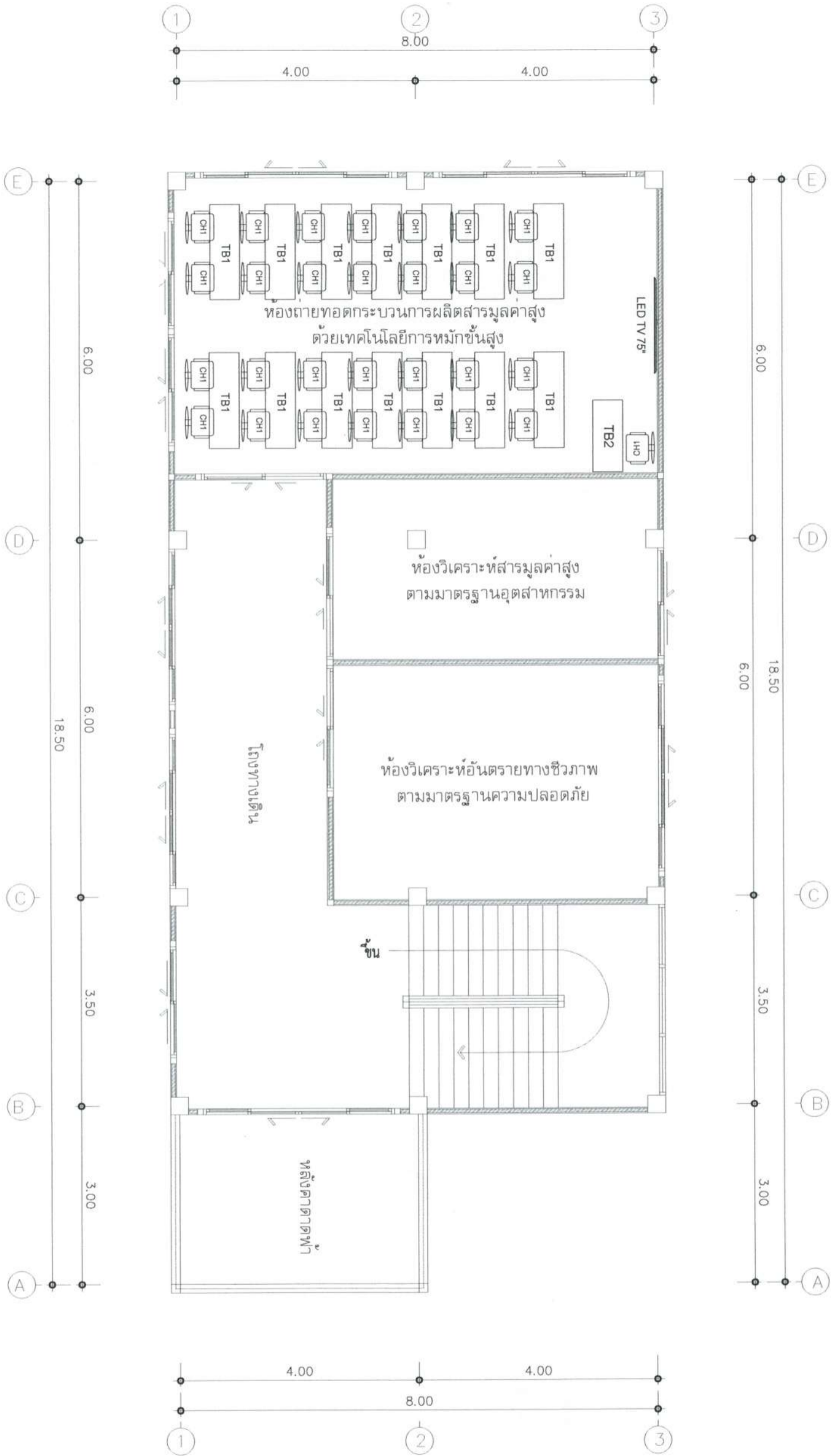
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวิเศษ)  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
อเนกมณี

DRAWING TITLE:	แบบขยายของ 1-109
DRAWING No:	AW-01
SCALE:	1:75
SHEET	59
TOTAL	62



แบบแสดง แบบขยายห้องปฏิบัติการผลิตสารมูลค่าสูง  
มาตราส่วน 1 : 75

นายสุธรรม นิลสุรินทร์ วิศวกร  
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



แบบแสดง แบบขยายห้องฉายทอดกระบวนการผลิตสารมูลค่าสูง

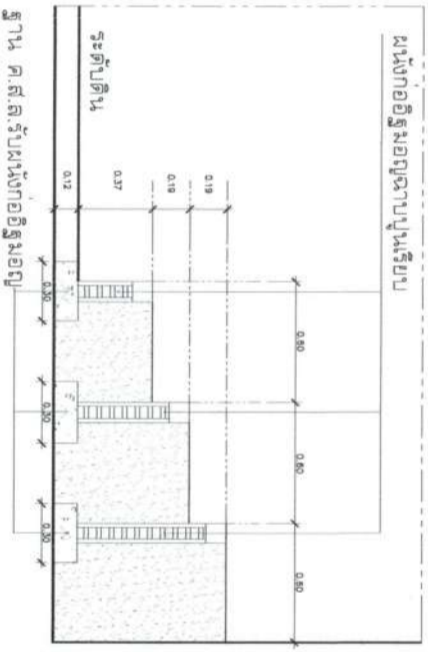
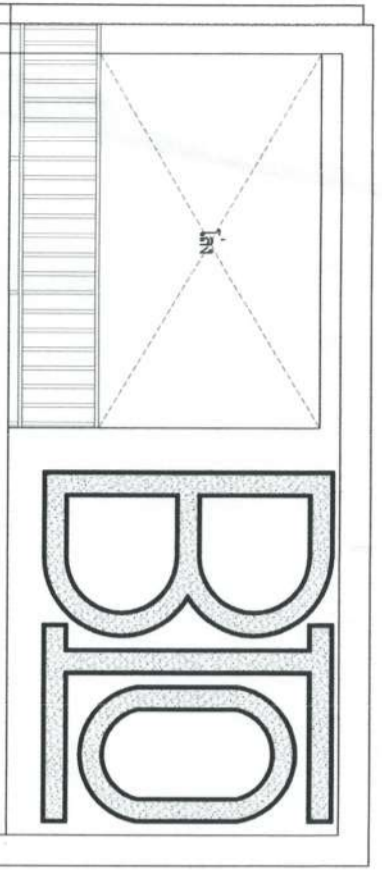
มาตราส่วน 1 : 75

**อรุณรัตน์**

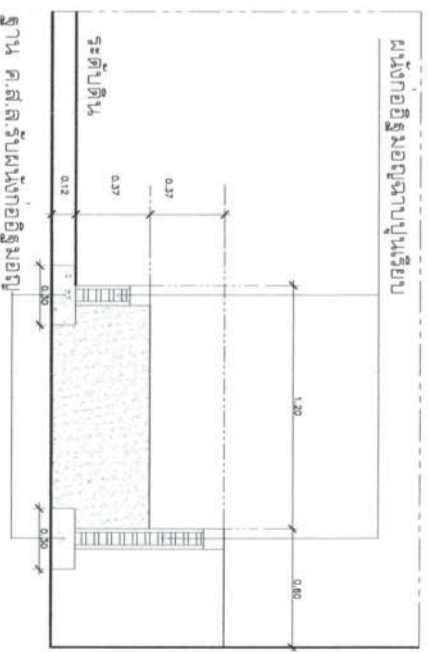
(นายชัยภูมิ ศรีท่าแปง)

สำนักงานออกแบบและก่อสร้าง

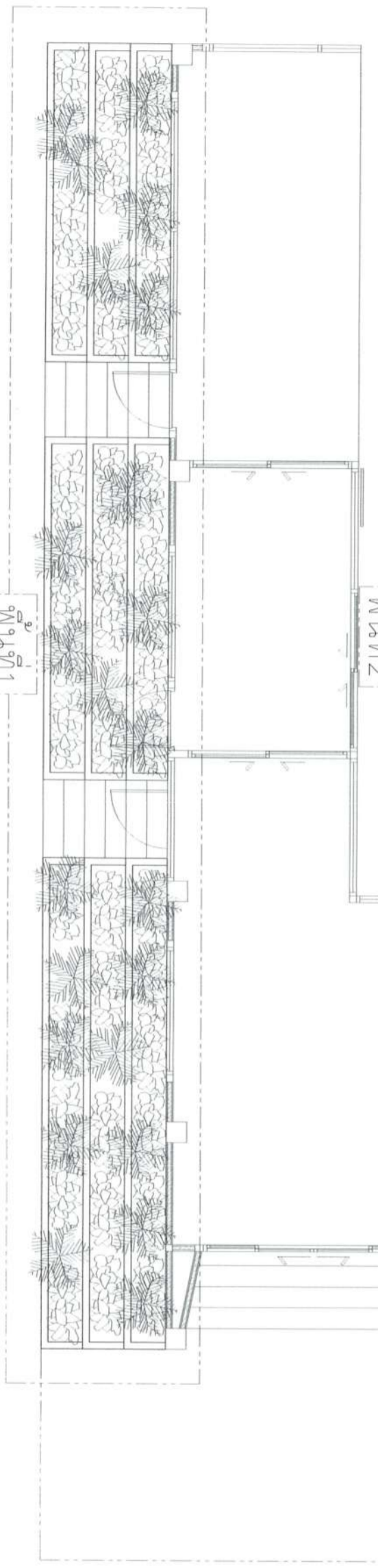
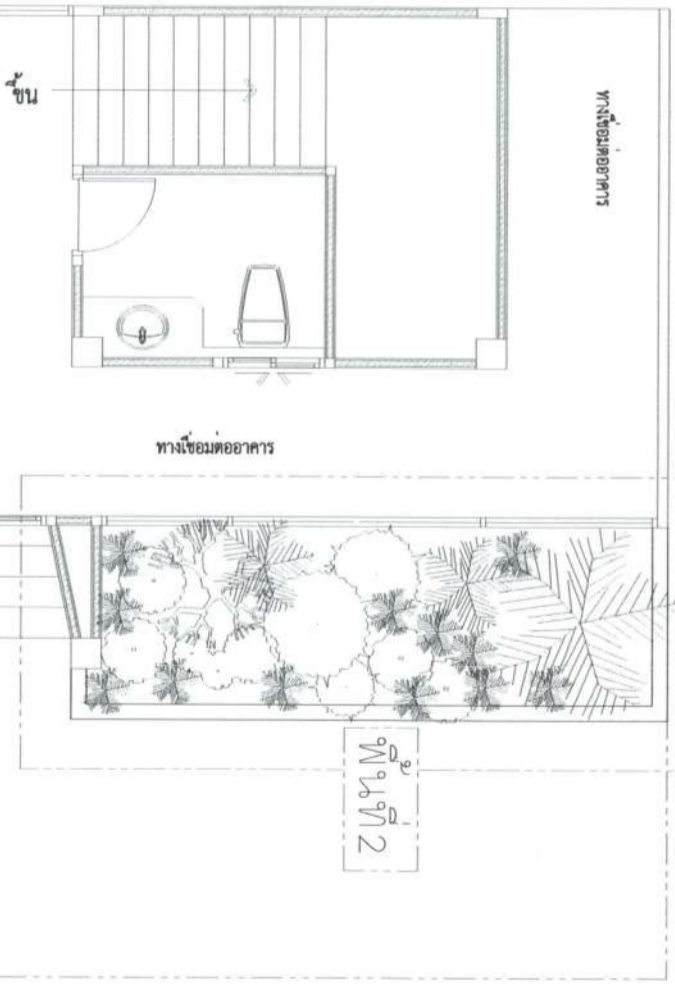
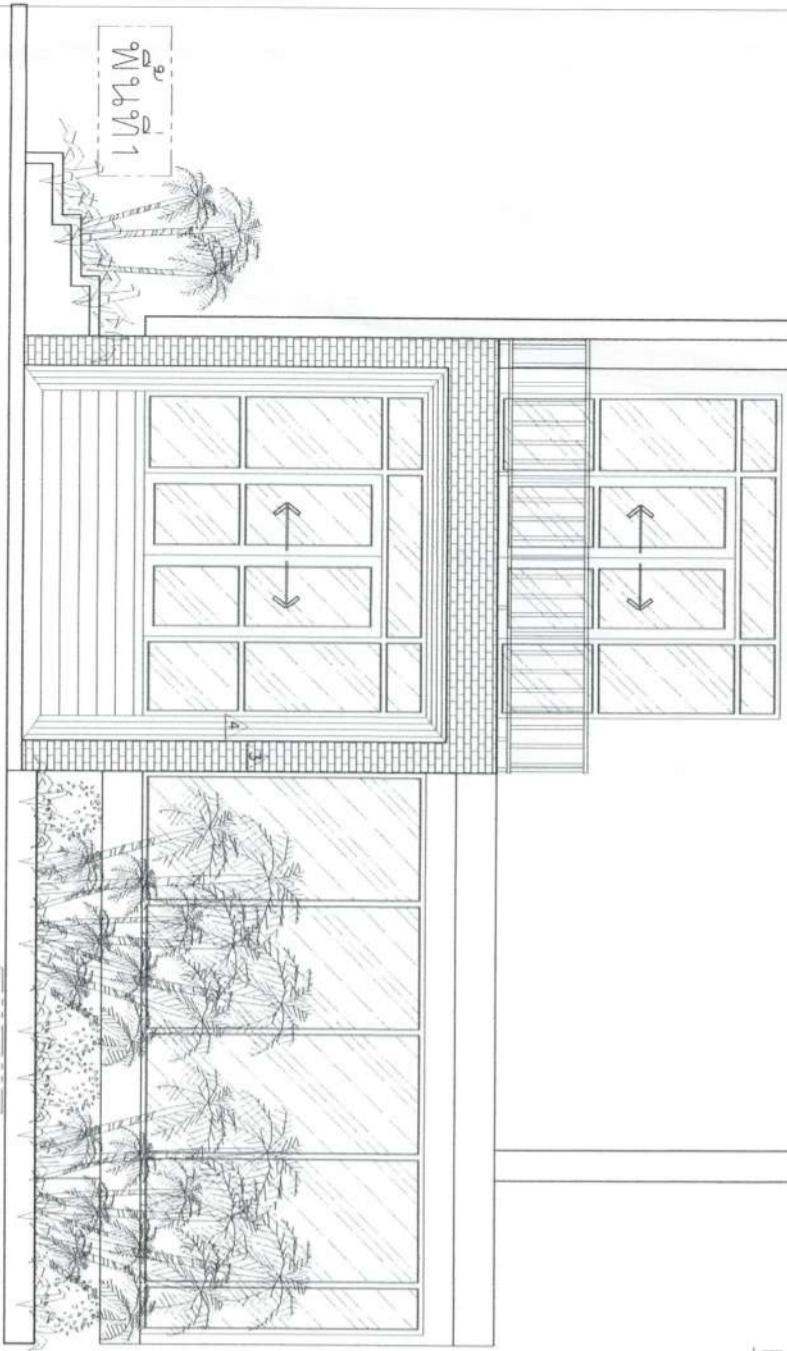
โครงการ / PROJECT :		
โครงการปรับปรุงและขยายสายการผลิตสารมูลค่าสูง พร้อมอาคารและสิ่งรุ้งทั้งหมด		
โดยกระบวนการหมักและสร้างรูปทั้งหมด		
คณะอุตสาหกรรมเกษตร		
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		
เขียน/ DRAWN		
นายชัยภูมิ ศรีท่าแปง		
สถาปนิก / ARCHITECT		
นายพิริชญ์ นวรัตน์ศิริ ก-สถ 6199		
นายชัยภูมิ ศรีท่าแปง ก-สถ 28772		
วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER		
นายฤกษ์พัล ฤกษ์รุ่งนการรัตน์ สย.10608		
วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER		
นายวิภูจักร จันทร์แสง กพท.51656		
วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER		
นางสาวสุนทนา ทัพย์บุณราช สล.3773		
ช่างหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง		
ตรวจ/รับมอบ		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีท่าแปง		
กณบดินทร์ อุตสาหกรรมเกษตร		
อนันต์		
DRAWING TITLE:		
DRAWING No:	AW-03	
SCALE:	SHEET	TOTAL
1:75	61	62



ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ  
แบบขยายระยะทางผนังอาคาร



ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ  
แบบขยายระยะทางผนังอาคาร



รายการประกอบแบบ งานปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณภายนอกอาคารสร้างใหม่

- พื้นที่ 1 งานปรับปรุงสภาพบริเวณภายนอกอาคารสร้างใหม่งานออกแบบตกแต่ง/จัดสวนปรับปรุงทัศนียภาพพร้อมระบบดูแลรักษา
- พื้นที่ 2 งานปรับปรุงสภาพบริเวณภายนอกอาคารสร้างเก่า งานออกแบบตกแต่ง/จัดสวนปรับปรุงทัศนียภาพพร้อมระบบดูแลรักษา

ตรวจสอบแล้ว  
นายชัยภูมิ ศิวาเนม

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวงษ์)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

อนันต์

DRAWING TITLE:

แบบขยายงานภูมิทัศน์รอบอาคาร

DRAWING No: AW-04

SCALE:

1:75

SHEET

62

TOTAL

โครงการ / PROJECT :

โครงการปรับปรุงและต่อขยายอาคารผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อมุ่งเพาะและสร้างธุรกิจใหม่  
ตัวการบวทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เขียน / DRAWN

นายณัฐนันท์ นิลศิริ

สถาปนิก / ARCHITECT

นายทริวิชญ์ นริเวงต์นศิริ ภู-สถ 6199

นายชัยกมล ด้วงบุญเลิศ 15272

วิศวกรโครงสร้าง/STRUCTURAL ENGINEER

นายถนอมวุฒิ พล ภูถนอมถาวรณี ศษ.10608

วิศวกรไฟฟ้า / ELECTRICAL ENGINEER

นายวิจิตร จันทวงษ์ ภูทก.51656

วิศวกรสุขาภิบาล / SANITARY ENGINEER

นางสาวสุนันทา ทิพย์บุรุษ ภูศ.3773

สุชาภา

หัวหน้างานออกแบบ และก่อสร้าง