



แบบรูปรายการ
โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 1 งาน

เจ้าของ

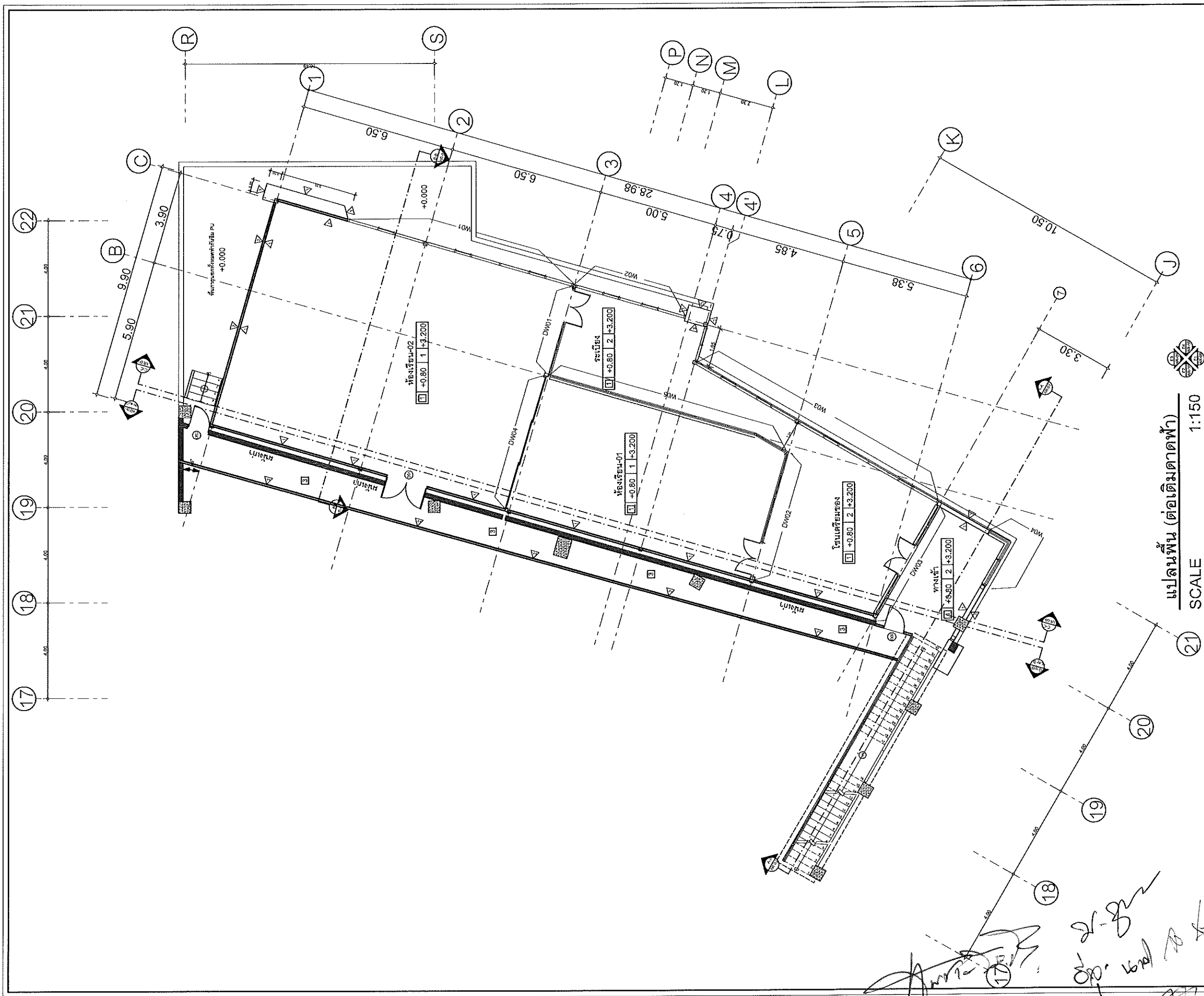
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สถานที่ก่อสร้าง

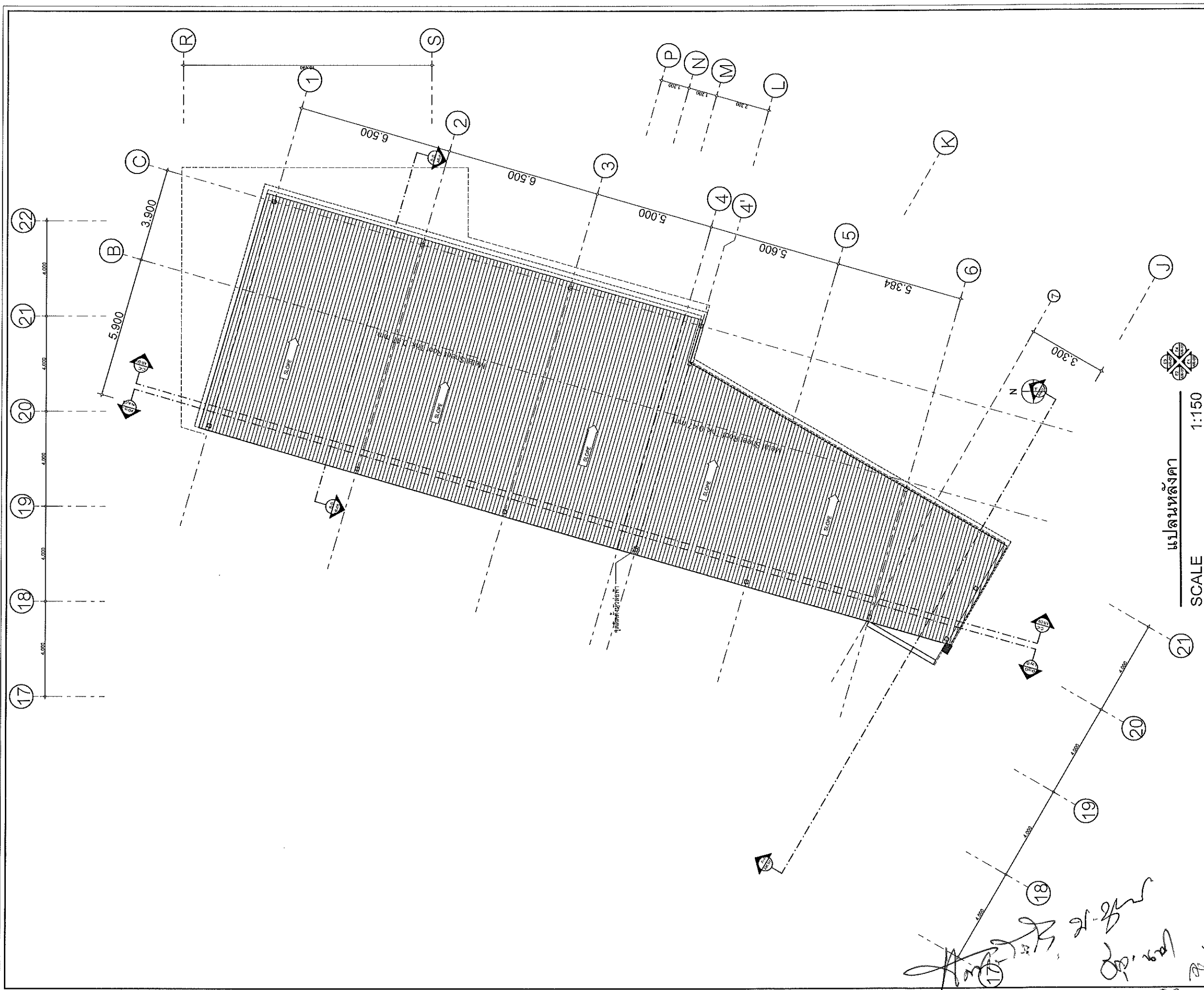
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรินทร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.

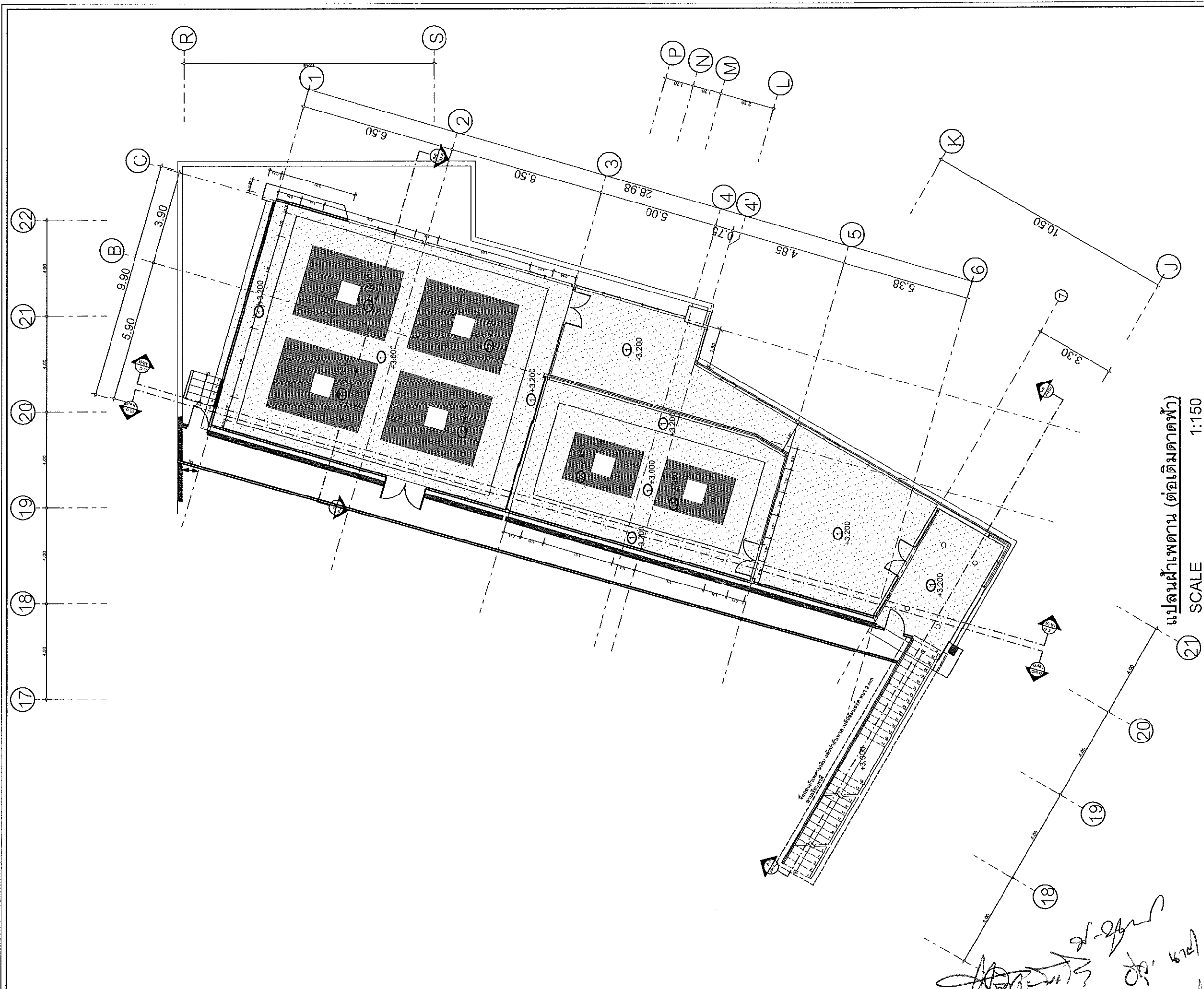


ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:												
####														
STRUCTURAL ENGINEERS:														
####														
ELECTRICAL ENGINEERS:														
MECHANICAL ENGINEERS:														
SANITARY ENGINEERS:														
DRAWN BY:														
####														
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY ...ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ														
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร)														
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ														
DRAWING TITLE: แปลนพื้น (ต่อเติมอาคาร)														
ISSUED/REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			NO.	DESCRIPTION	DATE									
NO.	DESCRIPTION	DATE												
CHECKED BY: 		DRAWN DATE: 												
SCALE: 1:150	DWGNO. AR-02	SHEET NO 2 SHEET TOTAL 35												



แปลนหลังคา
SCALE 1:150

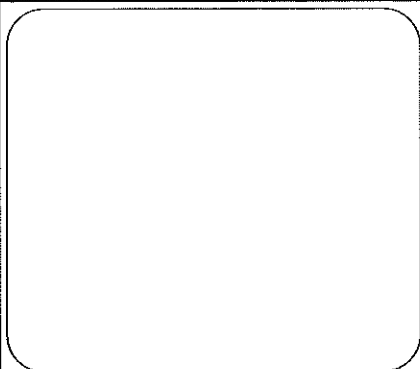
ARCHITECTS:		
####		
STRUCTURAL ENGINEERS:		
####		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN BY:		
####		
GENERAL NOTES:		
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้นำค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้นด้วย มิฉะนั้นจะผิดพลาด		
PROJECT NAME:		
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร 4)		
OWNER:		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE:		
แปลนหลังคา		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE
CHECKED BY:		DRAWN DATE:
SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:150	AR-03	3
		SHEET TOTAL
		35



แปลนฝ้าเพดาน (ต่อเติมคานฟ้า)
SCALE 1:150

ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:												
####														
STRUCTURAL ENGINEERS:														
####														
ELECTRICAL ENGINEERS:														
MECHANICAL ENGINEERS:														
SANITARY ENGINEERS:														
DRAWN BY:														
####														
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY (ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกจากแบบ)														
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคานฟ้า)														
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ														
DRAWING TITLE: แปลนฝ้าเพดาน (ต่อเติมคานฟ้า)														
ISSUED/REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			NO.	DESCRIPTION	DATE									
NO.	DESCRIPTION	DATE												
CHECKED BY: 		DRAWN DATE: 												
SCALE: 1:150	DWGNO. AR-04	SHEET NO 4 SHEET TOTAL 35												

21-04-2561
 08. 621



ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำกับเท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเดิมอาคาร 3)

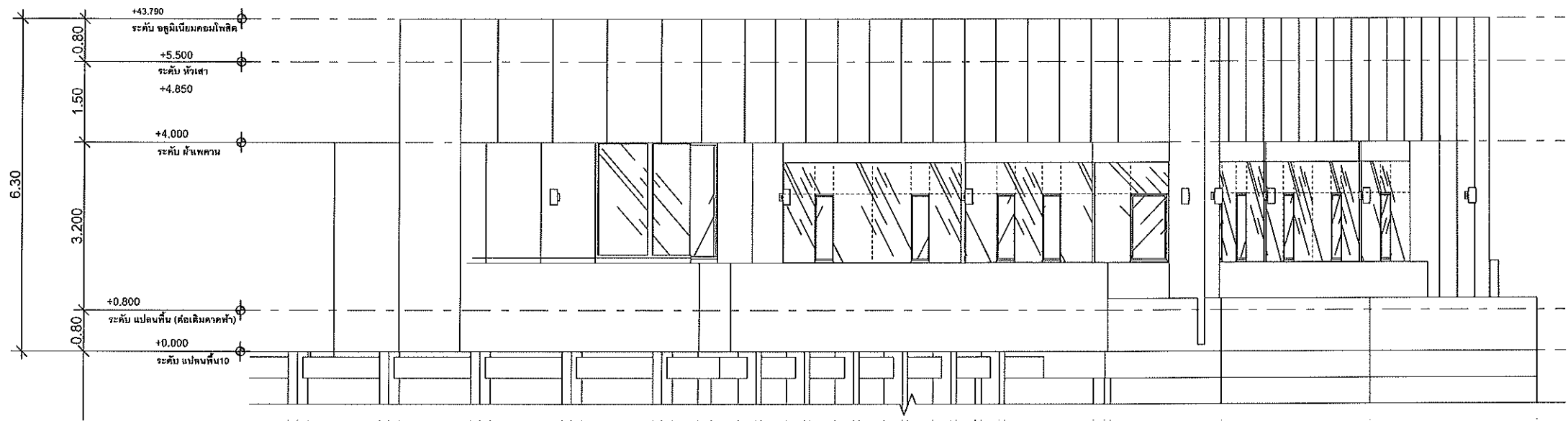
OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
รูปด้าน 1, รูปด้าน 3

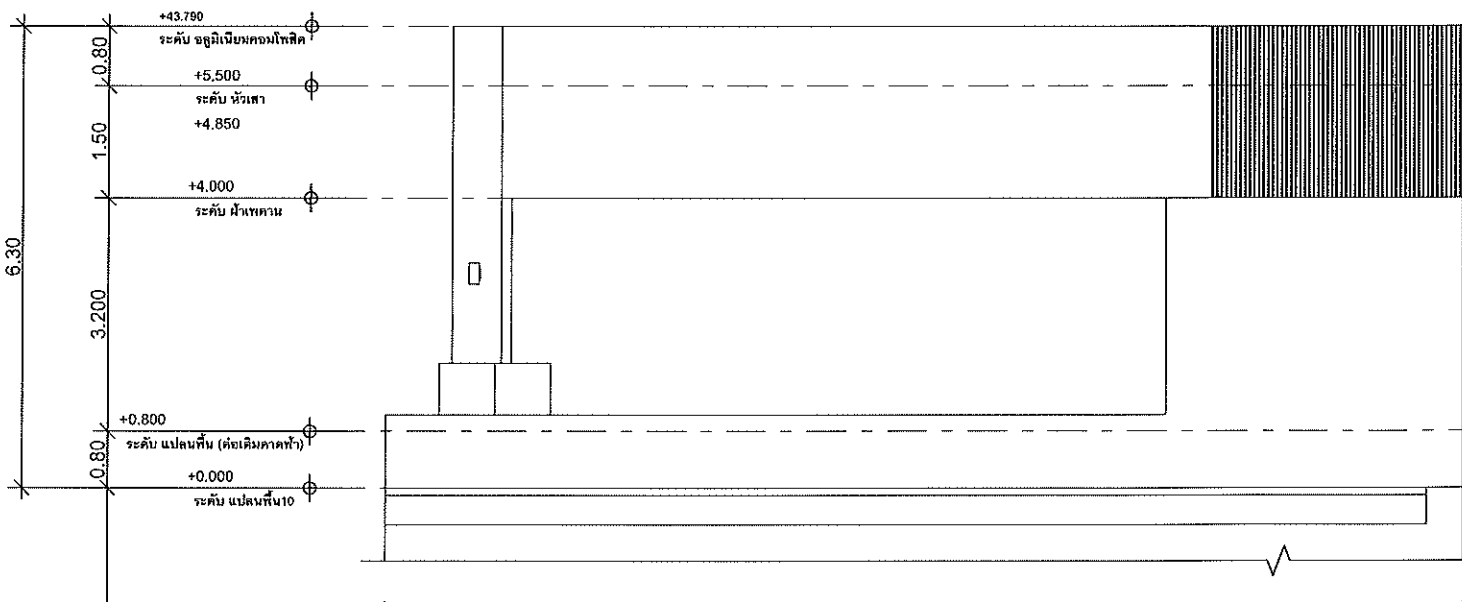
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:100	AR-05	5
		SHEET TOTAL
		35

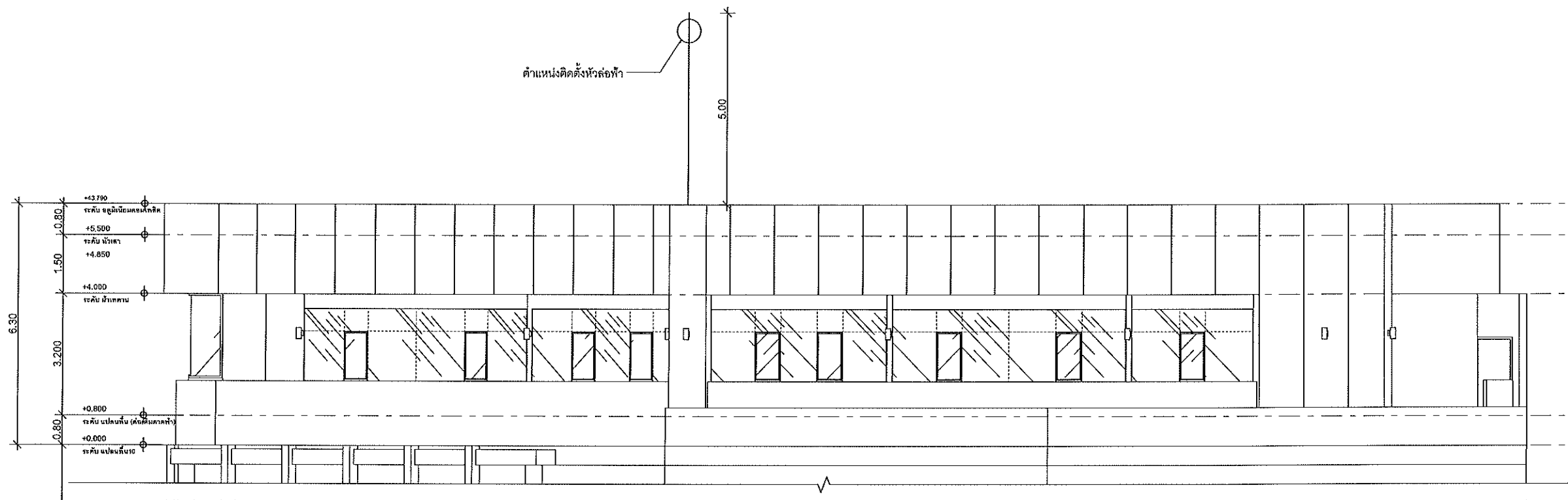


รูปด้าน 1
SCALE 1:100



รูปด้าน 3
SCALE 1:100

Handwritten signature and notes in Thai script.



รูปด้าน 4
SCALE 1:125

ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT/DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น มิฉะนั้นจะขาดแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมอาคารฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

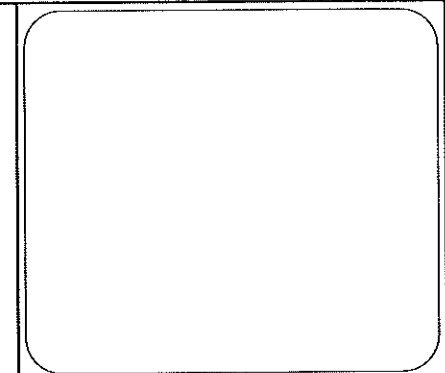
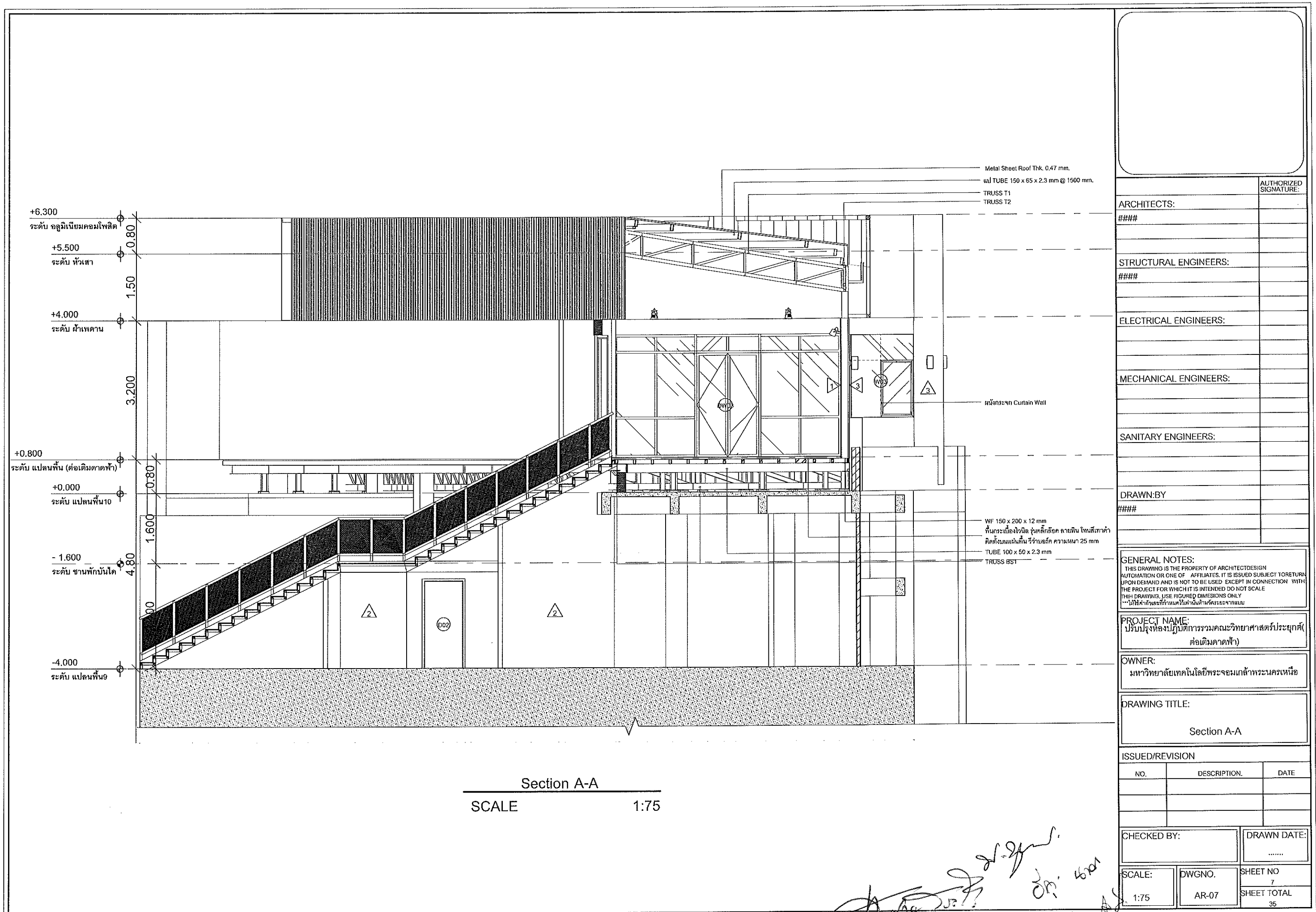
DRAWING TITLE:
รูปด้าน 4

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:125	AR-06	6
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signatures and notes in Thai script, including 'ร. ฐาน' and 'Op. วน'.



	AUTHORIZED SIGNATURE:
ARCHITECTS:	
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
--- ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดให้ในด้านอื่นใดของแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคาร 10)

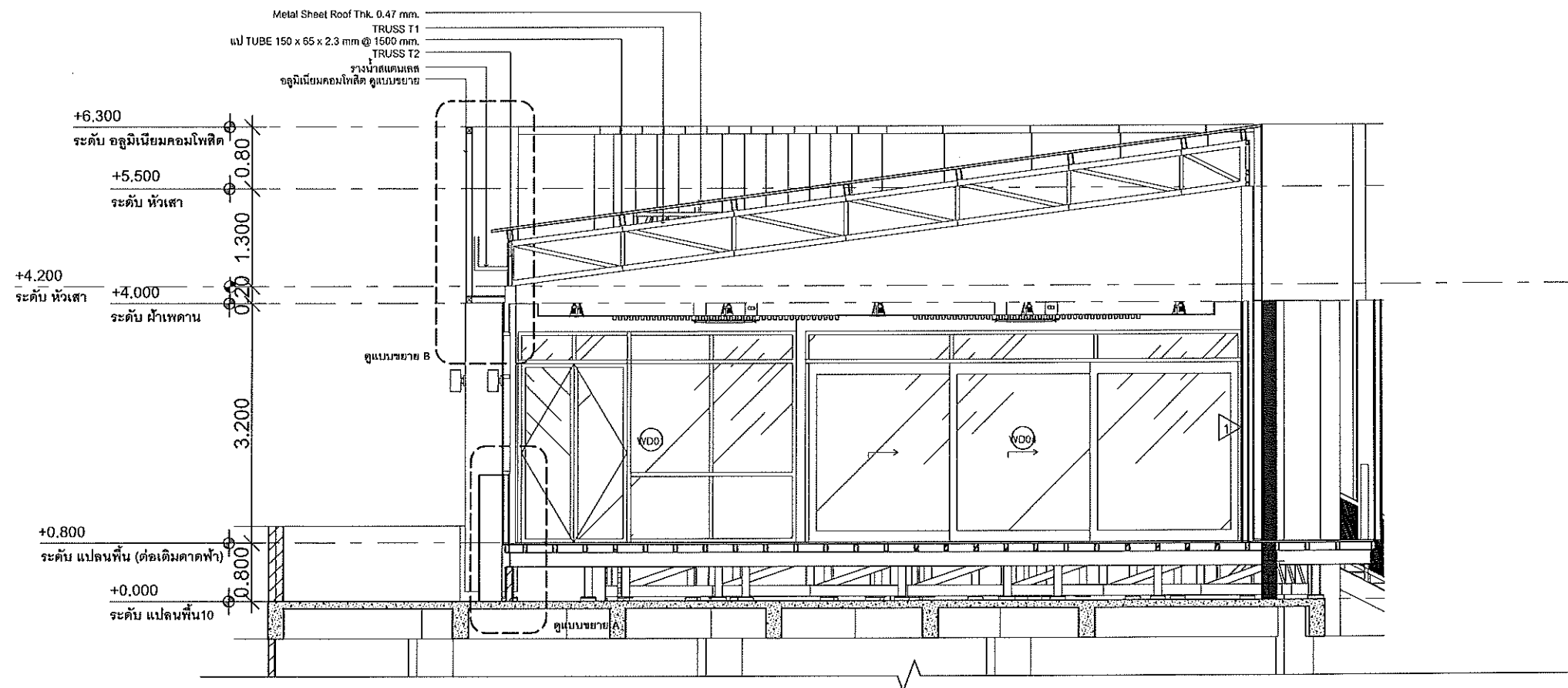
OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
Section A-A

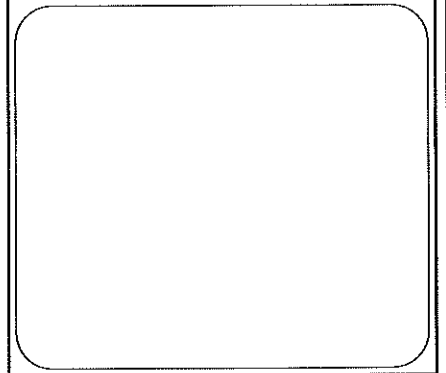
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:75	AR-07	7
		SHEET TOTAL
		35



Section B-B
SCALE 1:75



ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
--- ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคาร 10)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

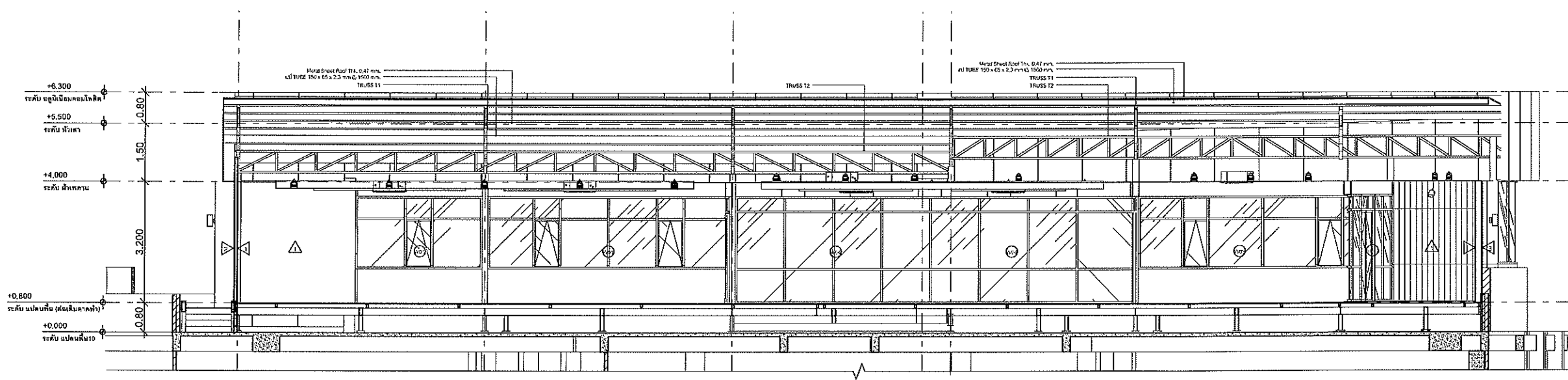
DRAWING TITLE:
Section B-B

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:75	AR-08	8
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signature and notes in Thai script.



Section C-C
SCALE 1:125

ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้นในรายละเอียดแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมอาคารฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
Section C-C

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:125	AR-09	9
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signature and notes in Thai script.

โครงเคร่าเหล็กกล่อง 100X50X2.3 mm.
 แผ่น viva board หน้า 12 มม จาบเรียบทาสี
 WF-200X100
 Truss BS1
 พื้นแผ่นวีว้าบอร์ด
 เหล็กกล่อง 100X50X2.3 mm.

+38.275
 ระดับพื้น(ต่อเติมคานาฟ้า)

+38.275
 ระดับพื้นเดิม

เหล็กกล่อง 50X25X2.3 mm.

อลูมิเนียมคอมโพสิต

ก้อ CURB
 ระบบกันซึม PU หน้า 1 มม.

หุ้มด้วย VIVA BOARD หน้า 12 มม ทาสี

พื้นอาคารเดิม

0.300

1

แบบขยาย A

SCALE 1:20

AUTHORIZED SIGNATURE:

ARCHITECTS:

####

STRUCTURAL ENGINEERS:

####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN:BY

####

GENERAL NOTES:

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
 AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
 UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
 THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
 THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
 ...ให้ใช้ตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

PROJECT NAME:

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมคานาฟ้า)

OWNER:

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:

แบบขยาย A

ISSUED/REVISION

NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:

DRAWN DATE:

SCALE:

1:20

DWGNO.

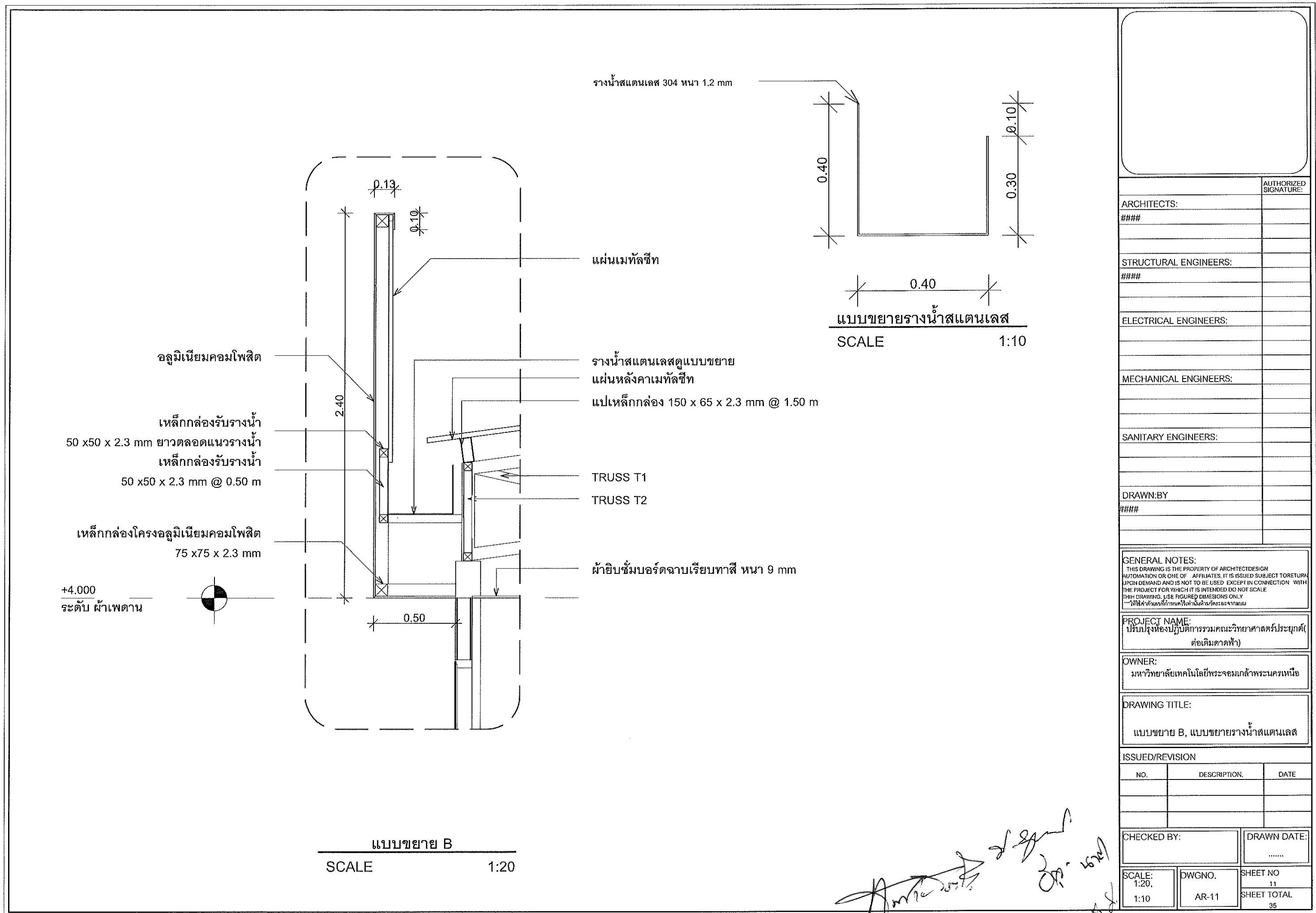
AR-10

SHEET NO

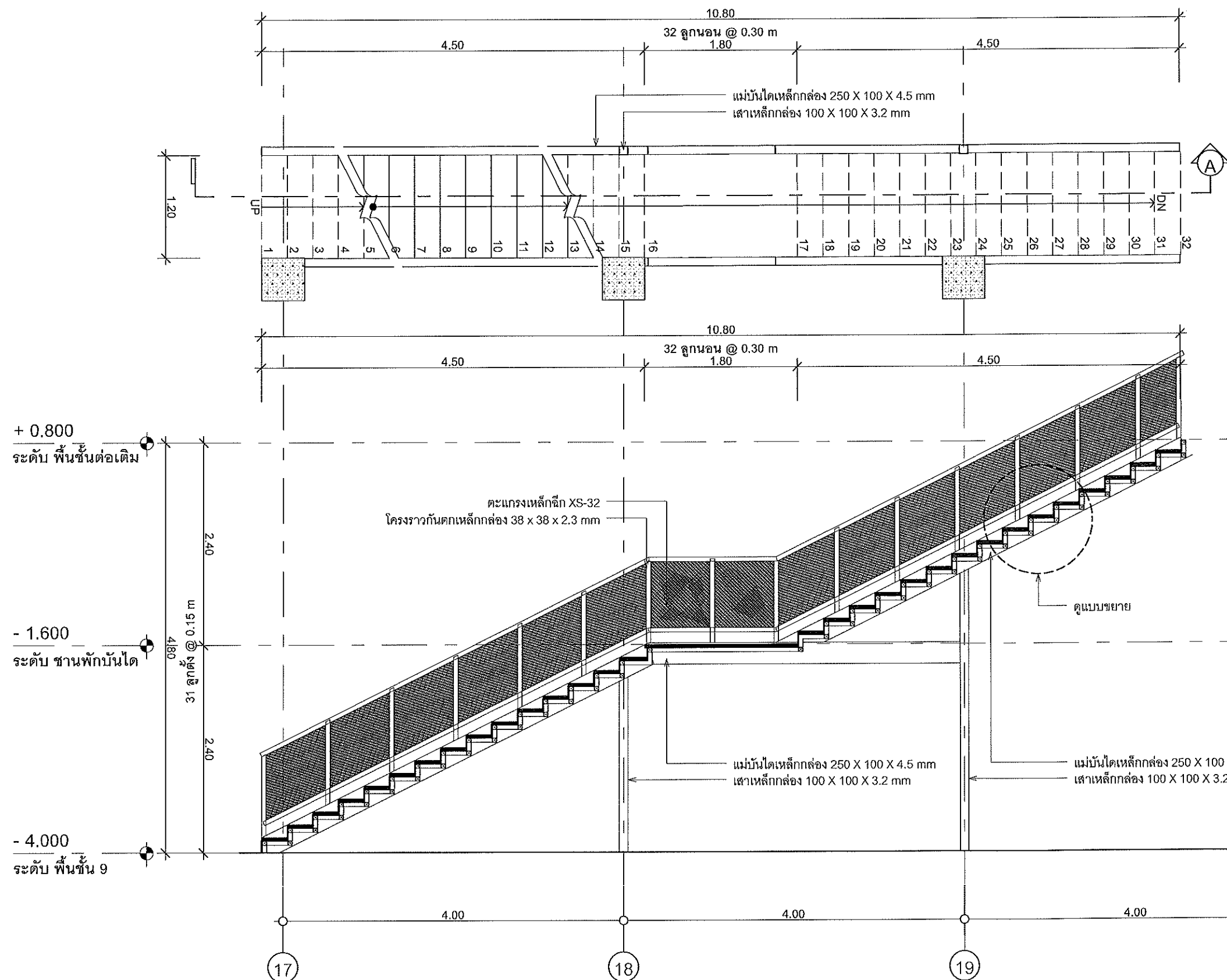
10

SHEET TOTAL

35



ARCHITECTS:			AUTHORIZED SIGNATURE:
####			
STRUCTURAL ENGINEERS:			
####			
ELECTRICAL ENGINEERS:			
MECHANICAL ENGINEERS:			
SANITARY ENGINEERS:			
DRAWN BY:			
####			
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY ***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ			
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมอาคารฟ้า)			
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DRAWING TITLE: แบบขยาย B, แบบขยายรางน้ำแตนเลส			
ISSUED/REVISION			
NO.	DESCRIPTION.	DATE	
CHECKED BY:		DRAWN DATE:	
			
SCALE: 1:20, 1:10	DWGNO. AR-11	SHEET NO 11 SHEET TOTAL 35	



AUTHORIZED SIGNATURE:

ARCHITECTS:

####

STRUCTURAL ENGINEERS:

####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN BY:

####

GENERAL NOTES:

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
[] ให้ใช้ตัวอักษรที่กำกับไว้ในงานด้านวิศวกรรม

PROJECT NAME:

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคาร 1)

OWNER:

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:

แบบขยายบันได ST 1

ISSUED/REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

CHECKED BY:

DRAWN DATE:

SCALE:

1:50

DWGNO.

AR-12

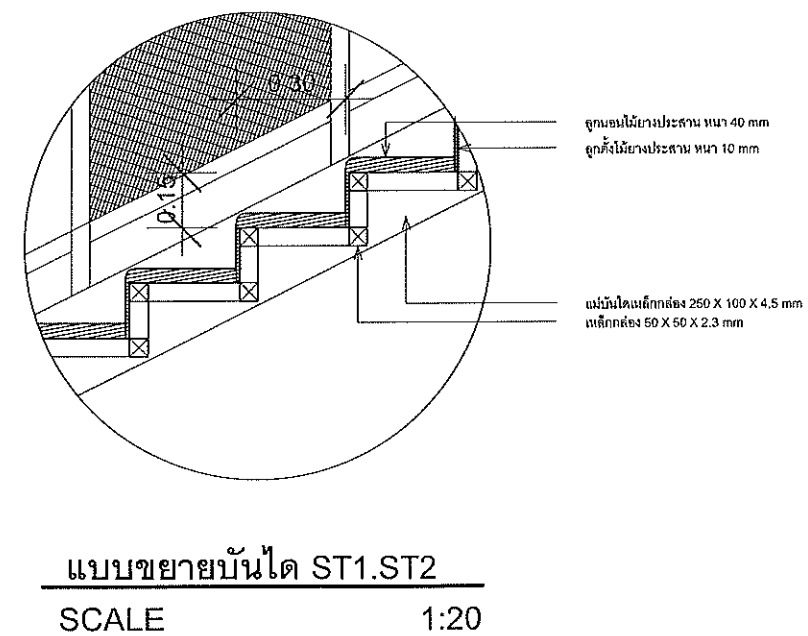
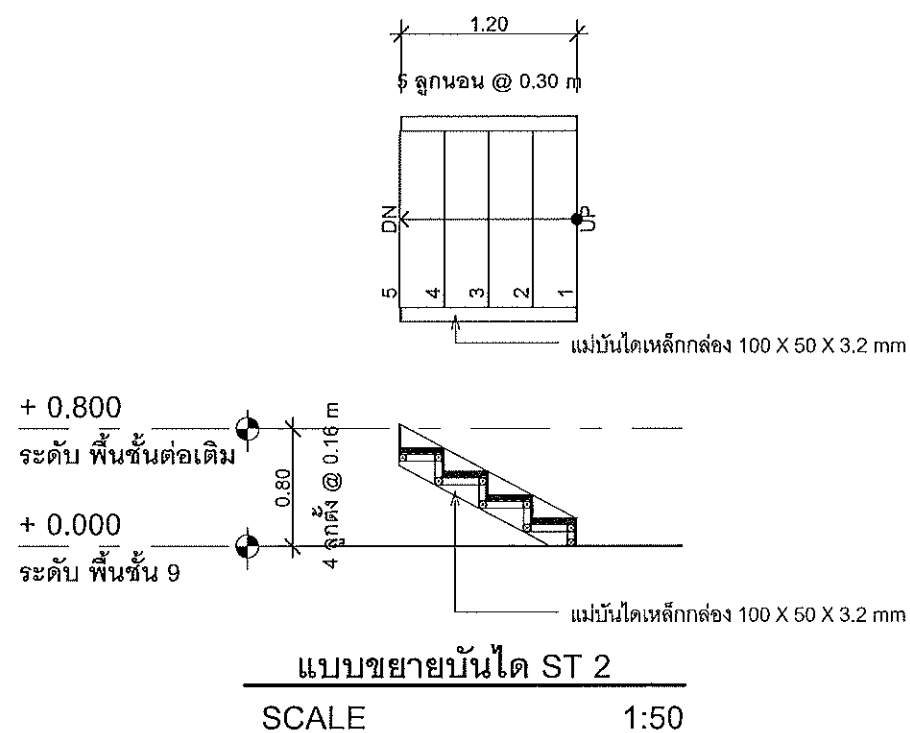
SHEET NO

12

SHEET TOTAL

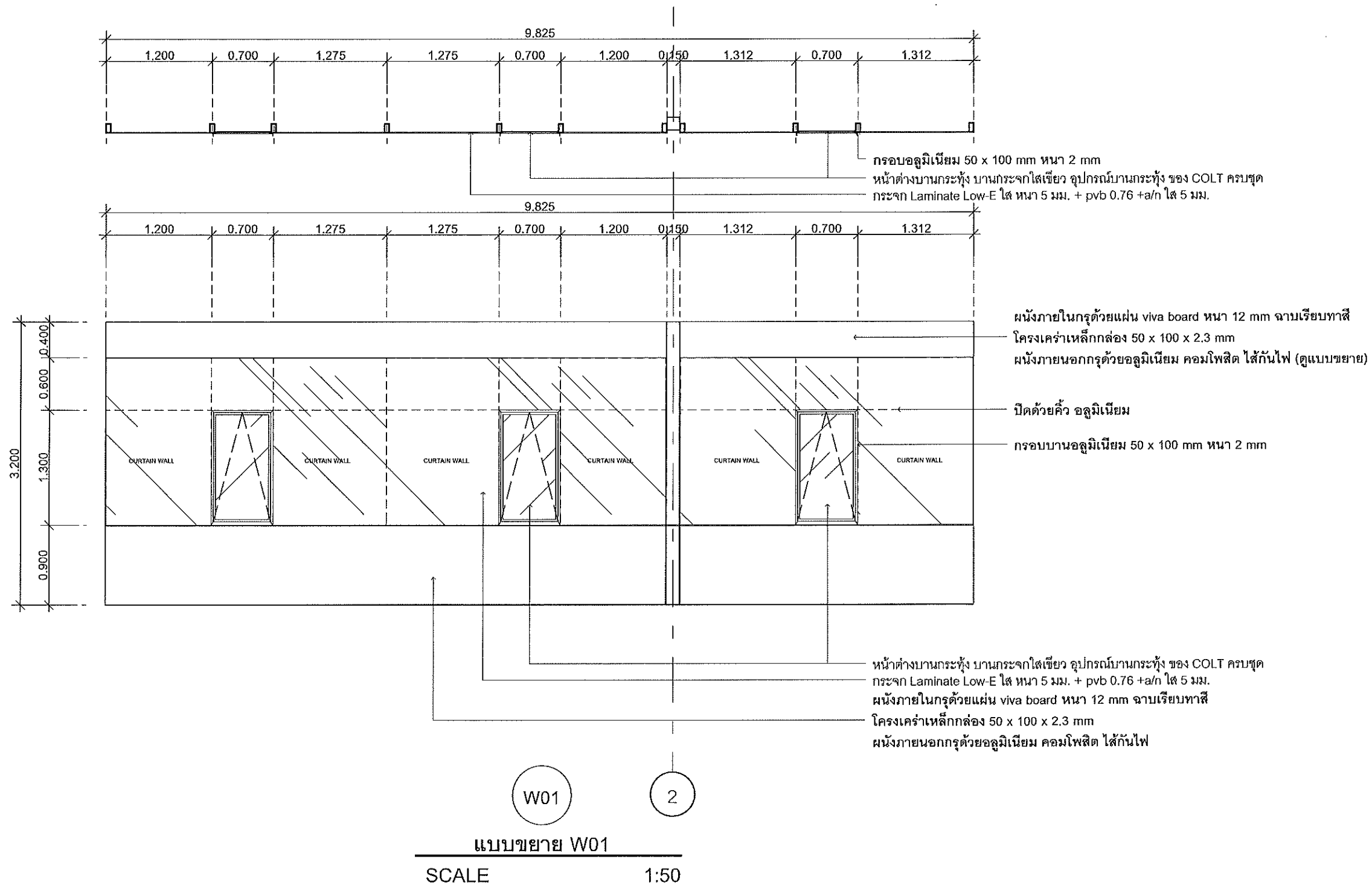
35

Handwritten signature and notes in Thai script.

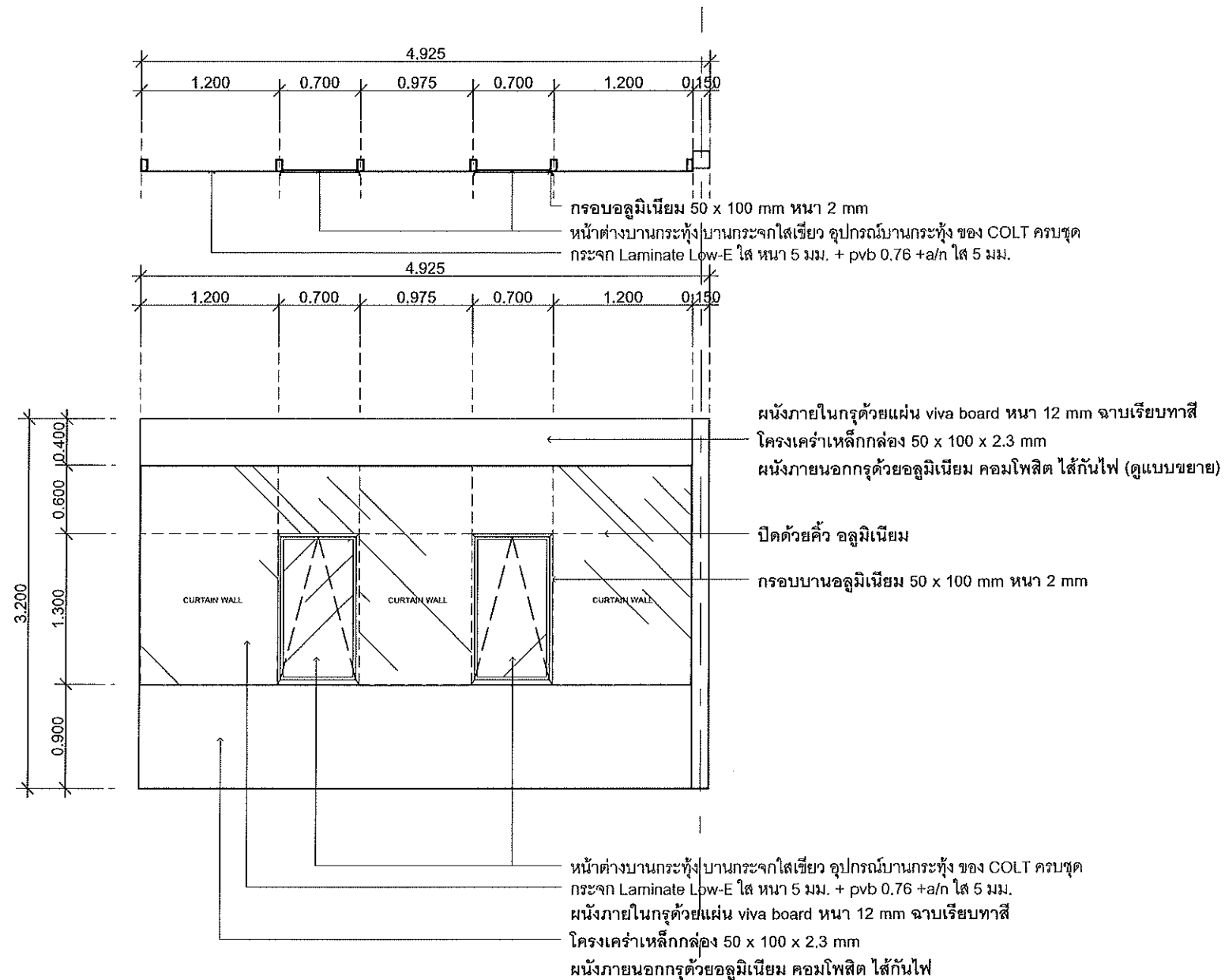


ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:
####		
STRUCTURAL ENGINEERS:		
####		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN:BY		
####		
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY ***ให้ใช้ค่าตัวและตัวกำหนดไว้เท่านั้น***		
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมอาคารฟ้า)		
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE: แบบขยายบันได ST 2, แบบขยายบันได ST1.ST2		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE
CHECKED BY:		DRAWN DATE:
		
SCALE: 1:50, 1:20	DWGNO. AR-13	SHEET NO 13 SHEET TOTAL 35

Handwritten signature and notes in Thai script.



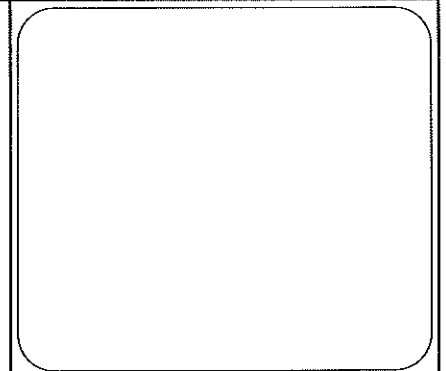
ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:												
####														
STRUCTURAL ENGINEERS:														
####														
ELECTRICAL ENGINEERS:														
MECHANICAL ENGINEERS:														
SANITARY ENGINEERS:														
DRAWN BY:														
####														
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ...ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ														
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร 1)														
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ														
DRAWING TITLE: แบบขยาย W01														
ISSUED/REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			NO.	DESCRIPTION	DATE									
NO.	DESCRIPTION	DATE												
CHECKED BY: 		DRAWN DATE: 												
SCALE: 1:50	DWGNO. AR-14	SHEET NO 14 SHEET TOTAL 35												



W02

3

แบบขยาย W02
SCALE 1:50



AUTHORIZED SIGNATURE:	
ARCHITECTS:	####
STRUCTURAL ENGINEERS:	####
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	####

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
---ให้ใช้ค่าจริงที่คำนวณได้เท่านั้นห้ามใช้ค่าประมาณ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมอาคารฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

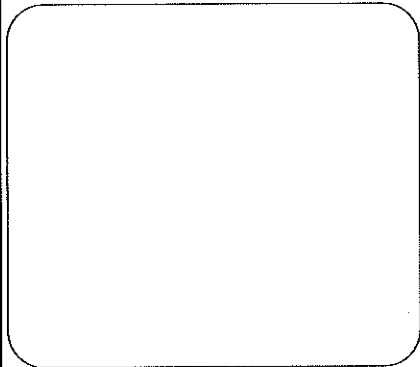
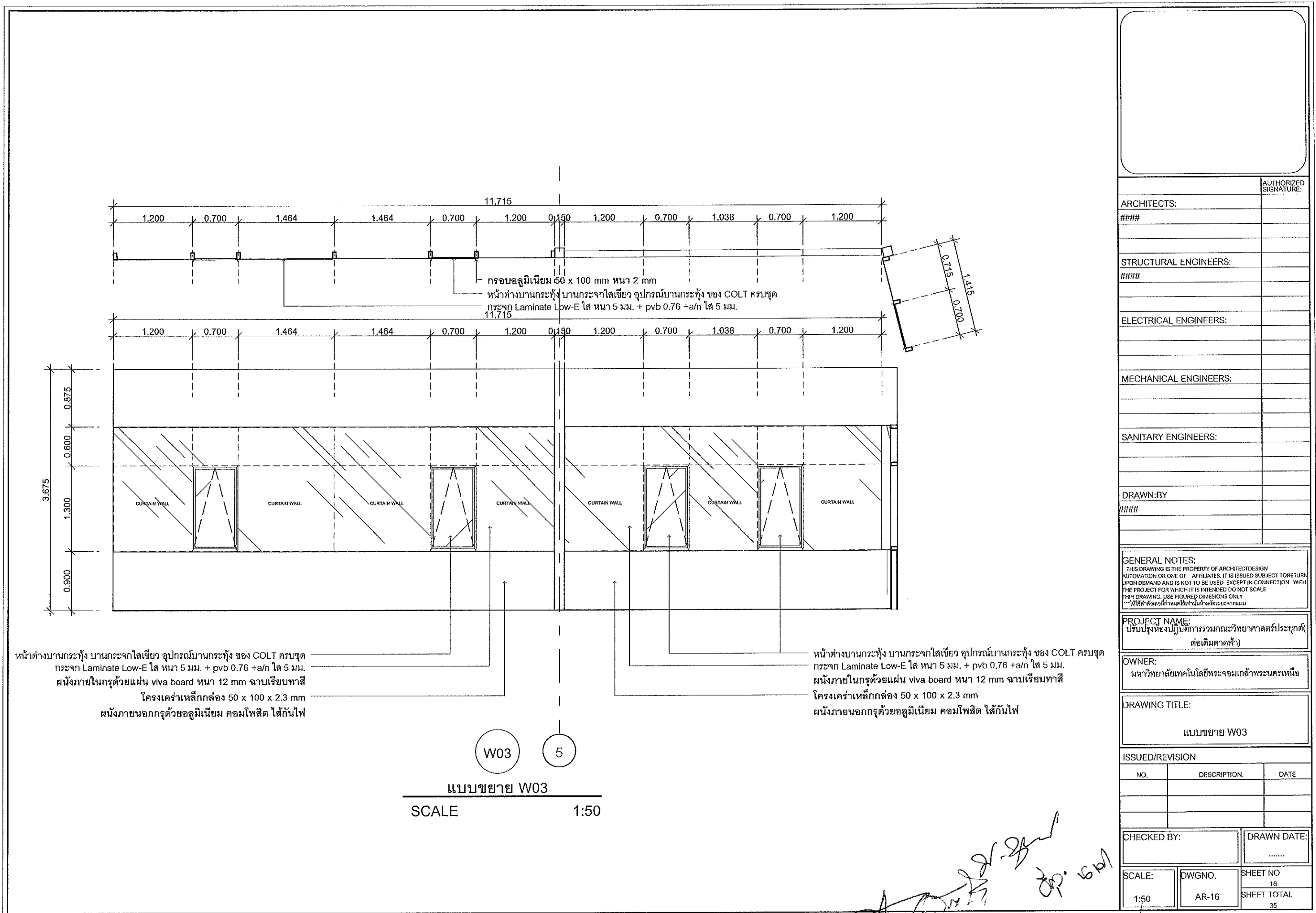
DRAWING TITLE:
แบบขยาย W02

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:50	AR-15	15
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signature and notes:
2-2/2561
20. 6/2561
AS



	AUTHORIZED SIGNATURE:
ARCHITECTS:	
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN BY:	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ตัวอักษรให้ตามค่าในหน่วยที่ระบุจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมคตตฟ้า)

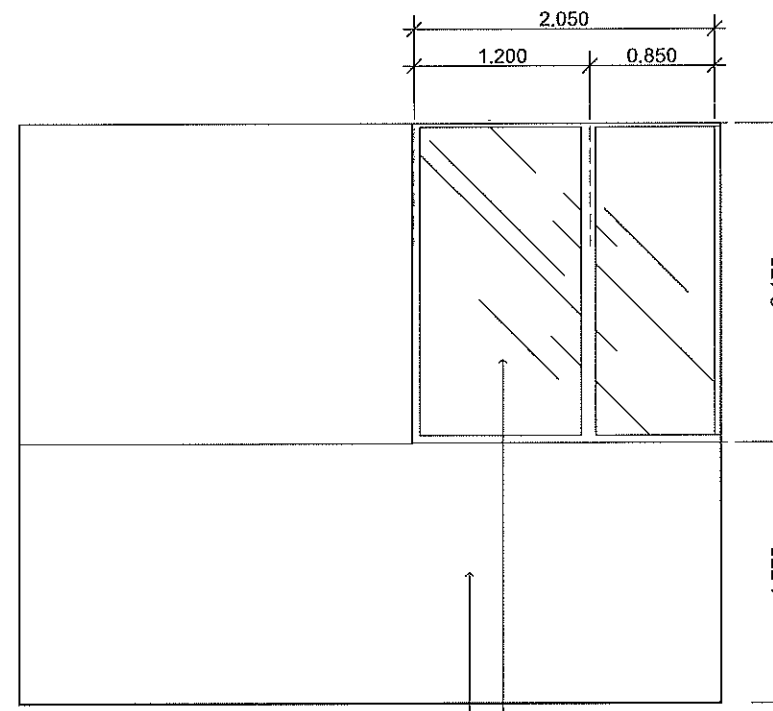
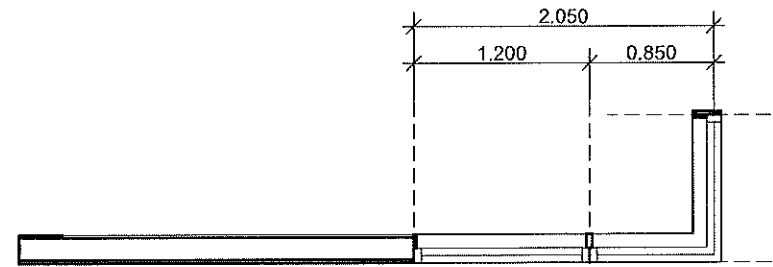
OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
แบบขยาย W03

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:	
SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:50	AR-16	16
		SHEET TOTAL
		35

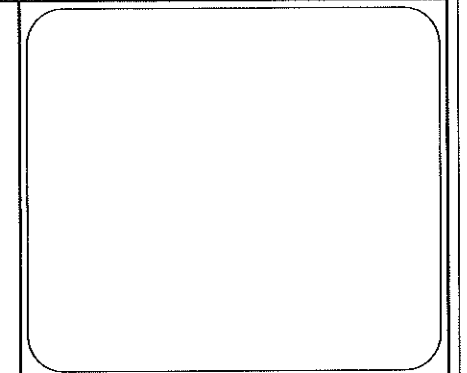
Handwritten signature and notes.



กระจก Laminate Low-E ใส หน้า 5 มม. + pvb 0.76 +a/n ใส 5 มม.
ผนังภายในกรุด้วยแผ่น viva board หน้า 12 มม ฉาบเรียบทาสี
โครงเคร่าเหล็กกล่อง 50 x 100 x 2.3 มม
ผนังภายนอกกรุด้วยอลูมิเนียม คอมโพสิต ใสกันไฟ

W04

แบบขยาย W04
SCALE 1:50



ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN:BY	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่ายใช้เท่านั้นห้ามใช้ตัวอื่นจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์(ต่อเติมตาดฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

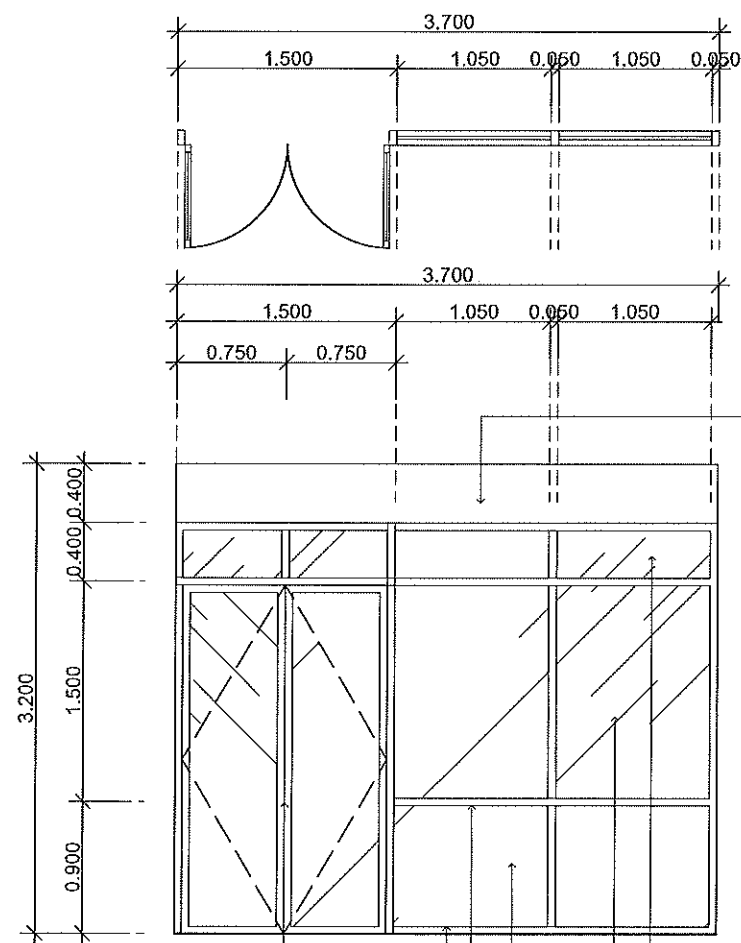
DRAWING TITLE:
แบบขยาย W04

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:50	AR-17	17
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signatures and notes:
21-25/11/2561
25/11/2561
9/12/2561



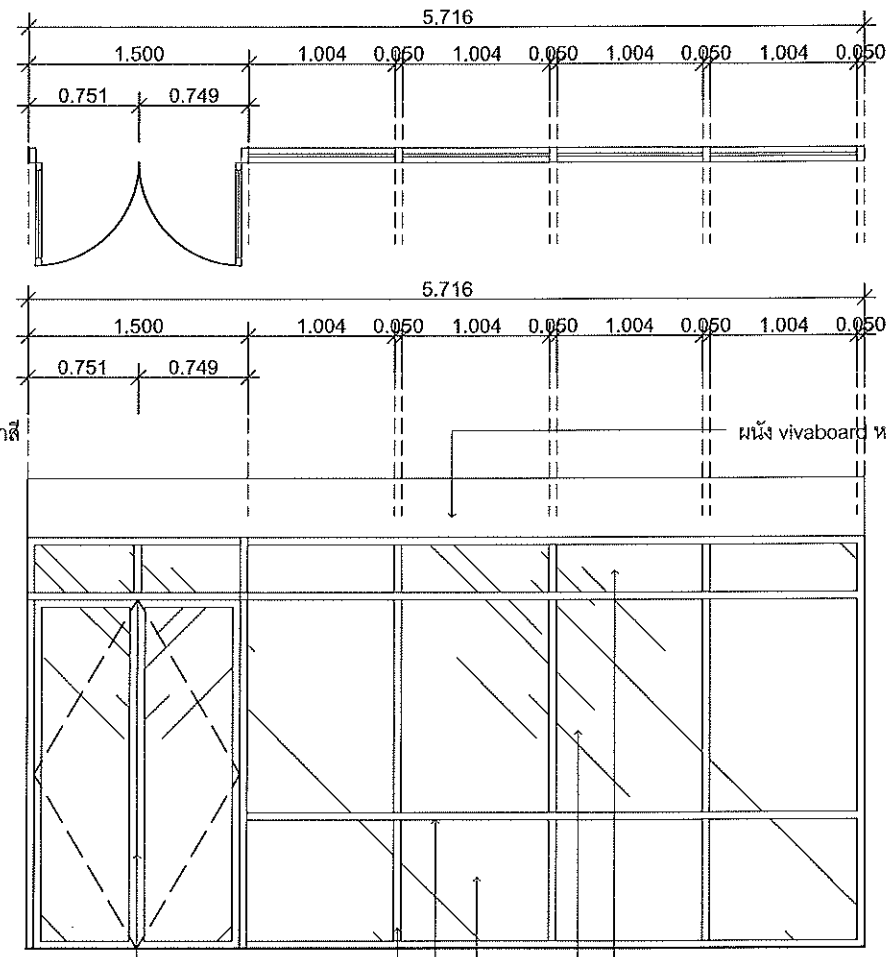
ผนัง vivaboard หนา 12 mm ขาเรียบทาสี

กระฉากใส หนา 6 mm
กรอบบานอลูมิเนียม 45 x 100 หนา 2 mm สี NA1
ประตูบานเปิดคู่กรอบบานอลูมิเนียม 75 x 12 หนา 2 mm

WD01

แบบขยาย WD01

SCALE 1:50



ผนัง vivaboard หนา 12 mm ขาเรียบทาสี

กระฉากใส หนา 6 mm
กรอบบานอลูมิเนียม 45 x 100 หนา 2 mm สี NA1
ประตูบานเปิดคู่กรอบบานอลูมิเนียม 75 x 45 หนา 2 mm

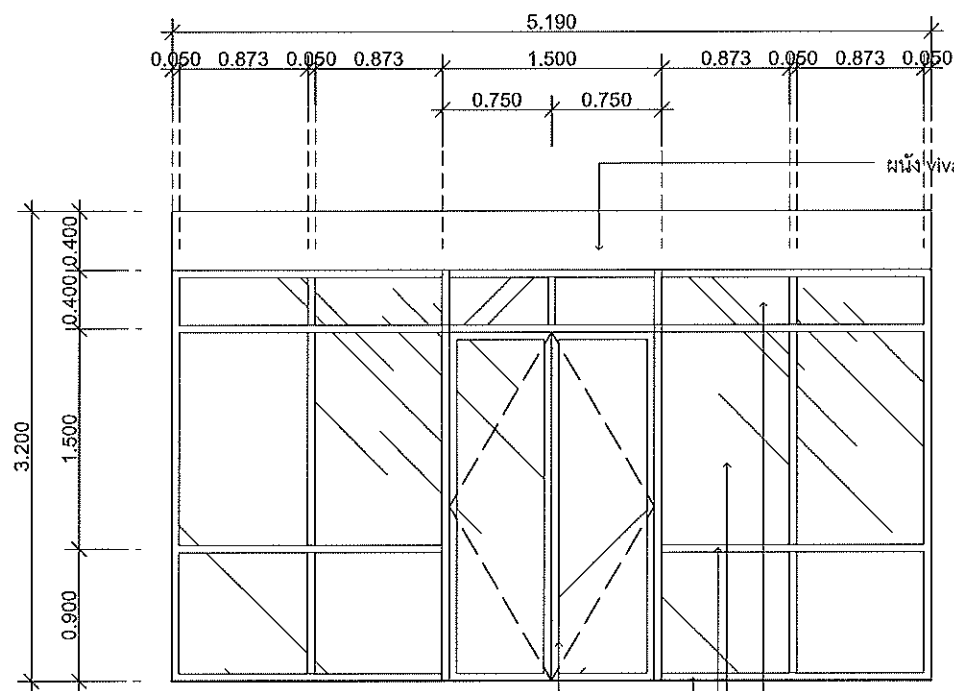
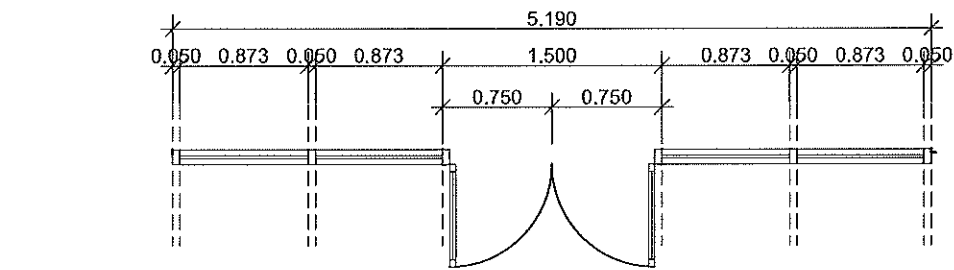
WD02

แบบขยาย WD02

SCALE 1:50

ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:
####		
STRUCTURAL ENGINEERS:		
####		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN BY:		
####		
GENERAL NOTES:		
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.		
PROJECT NAME:		
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคตฟ้า)		
OWNER:		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE:		
แบบขยาย WD01, แบบขยาย WD02		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE
CHECKED BY:	DRAWN DATE:	
		
SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:50	AR-19	19
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signature and notes in Thai script.



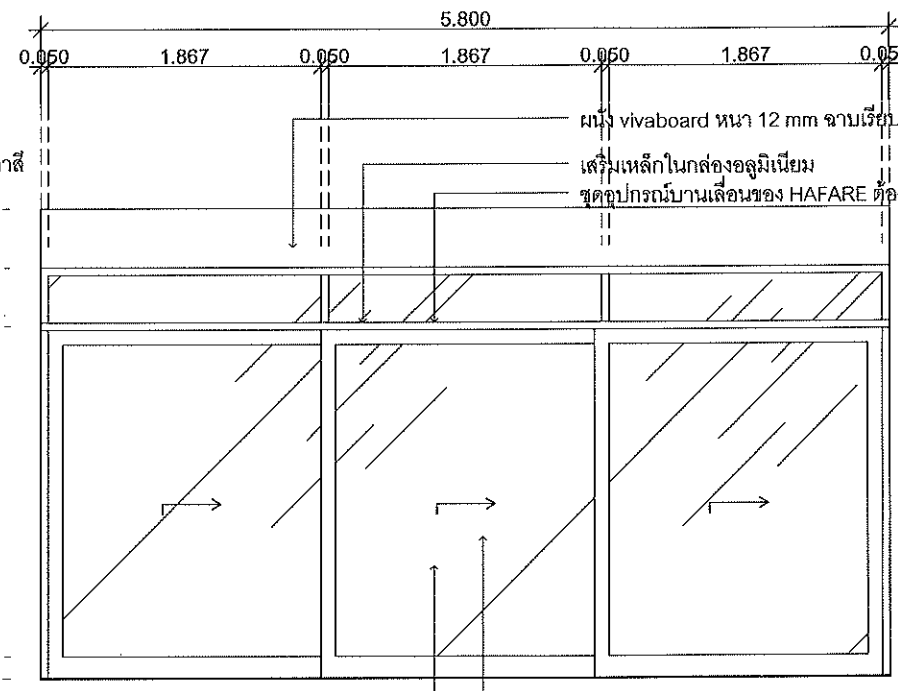
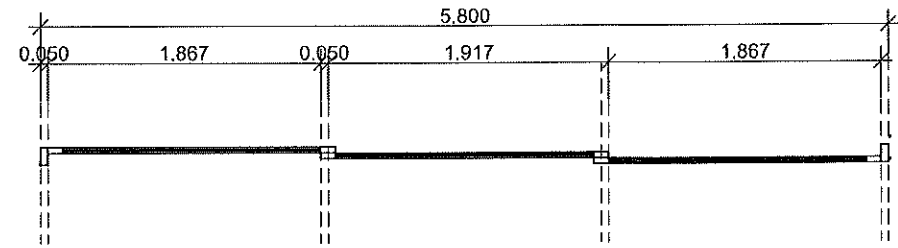
กระจกใส
กรอบบานอลูมิเนียม 45 x 100 หน้า 2 มม สี NA1
ประตูบานเปิดคู่กรอบบานอลูมิเนียม 75 x 45 หน้า 2 มม

WD03

แบบขยาย WD03

SCALE

1:50



กระจกใสลามิเนตหนา 8 มม 4+4mm
ประตูบานเลื่อนกรอบบานอลูมิเนียม ความหนา 2 มม

WD03

แบบขยาย WD04

SCALE

1:50

AUTHORIZED SIGNATURE:

ARCHITECTS:

####

STRUCTURAL ENGINEERS:

####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN BY:

####

GENERAL NOTES:

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY

PROJECT NAME:

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร 4)

OWNER:

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:

แบบขยาย WD03, แบบขยาย WD04

ISSUED/REVISION

NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:

DRAWN DATE:

SCALE:

1:50

DWGNO.

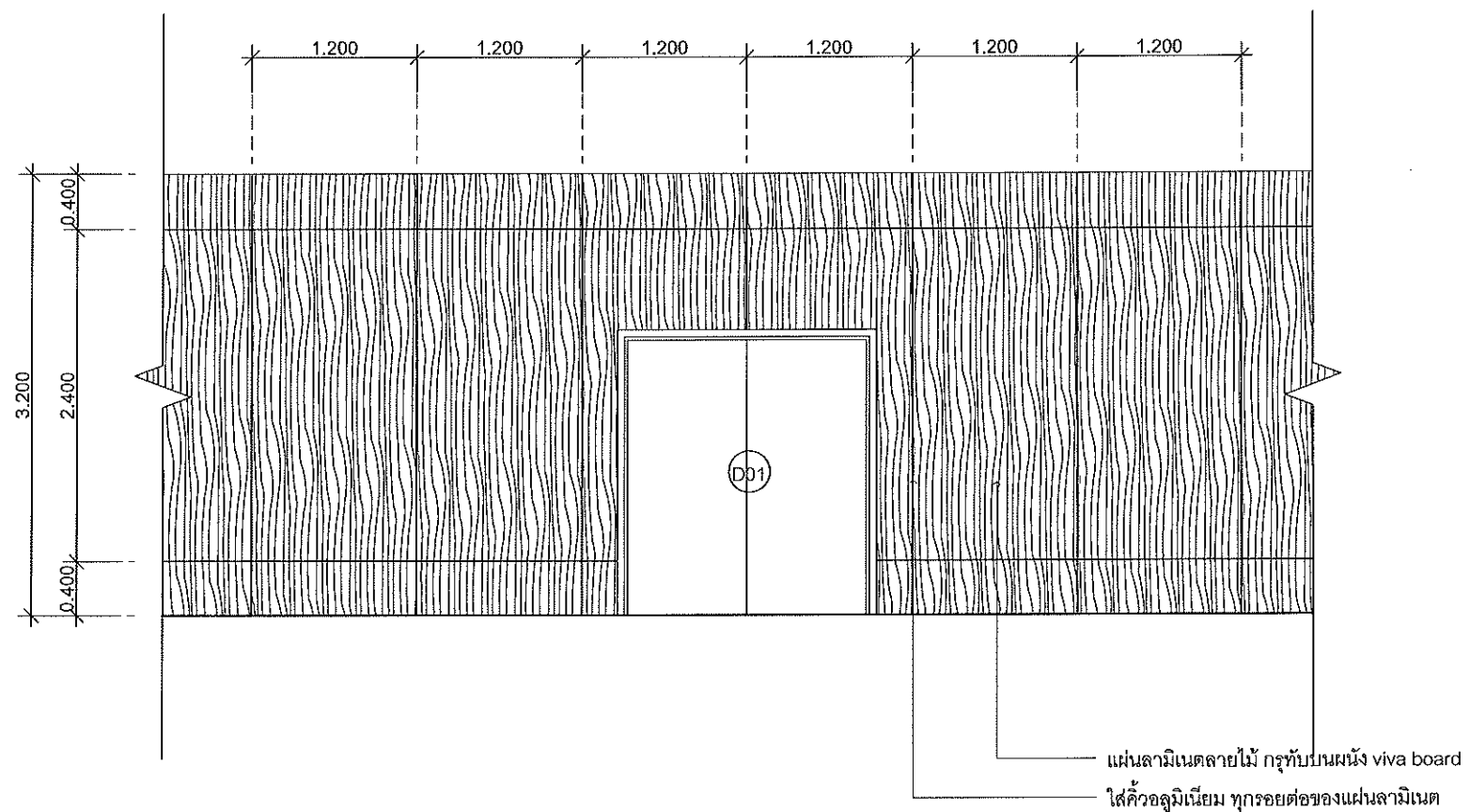
AR-20

SHEET NO

20

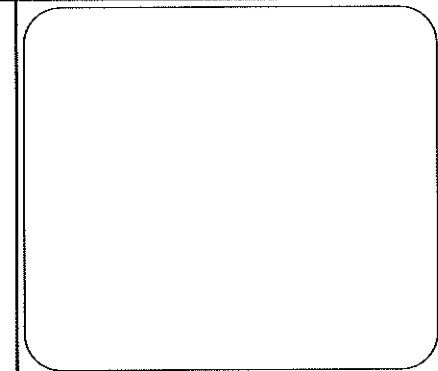
SHEET TOTAL

35



PATTERN การติดตั้งผนังลามิเนตลายไม้ กำหนดให้ใช้สัดส่วนนี้

แบบขยาย pattern พลังลามิเนต
SCALE 1:50



ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN:BY	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
...ให้ใช้ส่วนต่อที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้ระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร 4)

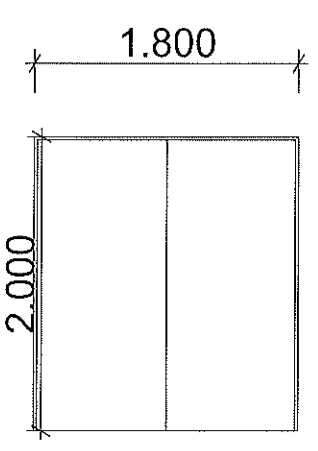
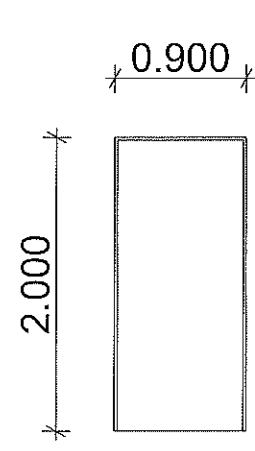
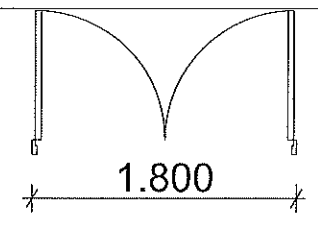
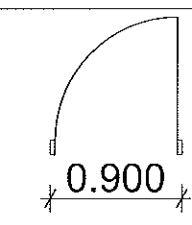
OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

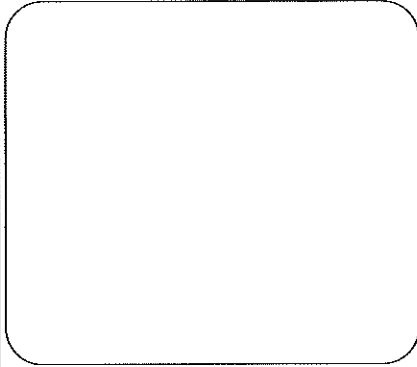
DRAWING TITLE:
แบบขยาย pattern พลังลามิเนต

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	
SCALE:	DWGNO.
1:50	AR-21
	SHEET NO
	21
	SHEET TOTAL
	35

Handwritten signatures and notes:
Original
AR-21

Elevation		
Plan		
ชื่อประตู	D01	D02
ลักษณะประตู	ประตูบานเปิดคู่	ป
ขนาด(กว้างxสูง)	1.800x2.000	0.900x2.000
ระดับติดตั้งขอบบน	2.000	2.000
ระดับติดตั้งขอบล่าง	0.000	0.000
วงกบ	ไม้อัดสำเร็จรูป	อลูมิเนียมหนา 2 มม.
กรอบบาน	ไม้อัดสำเร็จรูป	ไม้อัดสำเร็จรูป
หน้าบาน	ไม้อัดสำเร็จรูป	ไม้อัดสำเร็จรูป
ตกแต่งผิว	ลามิเนต	ไม้อัดสำเร็จรูป
อุปกรณ์ประกอบ	อุปกรณ์ จุดหมุน ครบชุด	ครบชุด
จำนวน	1	1



	AUTHORIZED SIGNATURE:
ARCHITECTS:	
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN:BY	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคาตฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
Door List (3)

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE:
	

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
2:1	AR-22	22
		SHEET TOTAL
		35

Handwritten signatures and notes in Thai script.

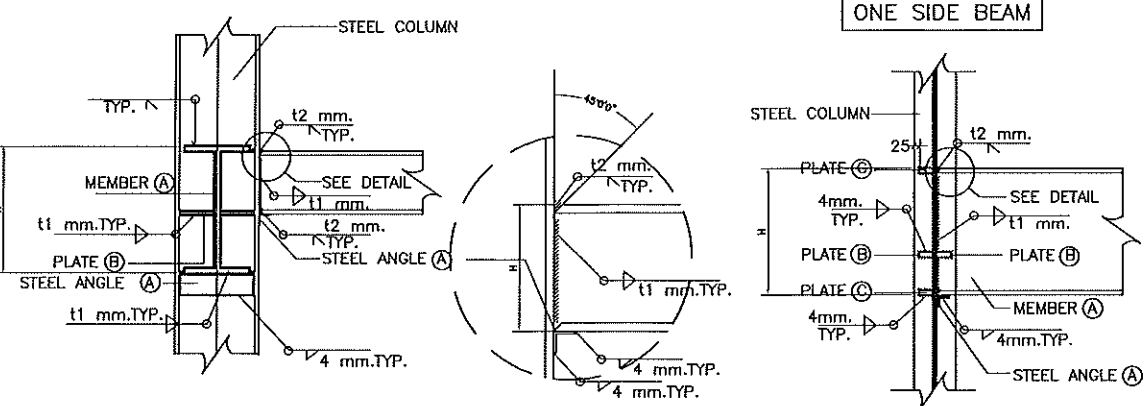
รายการประกอบแบบสำหรับงาน โครงสร้างเหล็ก

- 1.) แบบของงานโครงสร้างเหล็กจะต้องอ่านและถอดแบบร่วมกับแบบของงานอื่นๆ เช่น แบบสถาปัตยกรรม เป็นต้น
- 2.) เหล็กโครงสร้างทั้งหมดจะต้องเป็นเหล็กตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก.1227-2539
ชั้นคุณภาพ SS400 ซึ่งมีกำลังรับน้ำหนักที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม
- 3.) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวงที่นำมาประกอบเป็นโครงถักทั้งหมดจะต้องเป็นเหล็กตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก.107-2533 ชั้นคุณภาพ HS41 ซึ่งมีกำลังรับน้ำหนักที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม
- 4.) สลักเกลียว (Bolt) และ นอต (Nut) ที่ใช้ในงานนี้ จะต้องเป็นสลักเกลียวชนิดกำลังสูง (High strength threaded fastener bolt) , ส่วนหัวสลักเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวหกเหลี่ยม (Heavy hexagonal Structural bolt and nut) ตาม มาตรฐาน ASTM A325 หรือ A490 ซึ่งสลักเกลียว และ นอตทุกตัว จะต้องนิแวนรอง (washer) และชุบกันสนิมด้วย (Hot dip galvanized)
- 5.) การตัดเหล็กหรือการเจาะรูเหล็ก ของโครงสร้างส่วนสำคัญ เช่น โครงถักหลัก (main truss) , เสาเหล็ก เป็นต้น ห้ามไม่ให้ใช้ไฟ หรือ แก๊ส ตัดเหล็กเป็นอันขาด
- 6.) เหล็กโครงสร้างที่นำมาใช้นั้น จะต้องมีความสะอาด และจะต้องทาสีป้องกันสนิมทั้งหมด แต่ทั้งนี้ในกรณีที่การทาสีบริเวณที่จะต้องมีการเชื่อมต่อกับ การเชื่อม หรือการขันสลักเกลียว ให้ทาสีหลังจากที่เชื่อมหรือ ขันสลักเกลียวเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 7.) การประกอบโครงสร้างเหล็ก (Fabrication) และ การยกติดตั้งโครงสร้างเหล็ก (Erection) จะต้องทำโดยวิศวกรควบคุมงานอยู่ตลอดเวลา
- 8.) ผู้รับเหมาจะต้องทำการป้องกันโครงสร้างเหล็กจากอัคคีภัย ตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงมหาดไทย ซึ่งจะต้องมีการเคลือบสีป้องกันไฟ (Intumescent paint) หรือ พันด้วยวัสดุที่มีส่วนผสมของซีเมนต์ (Cementitious material) หรือปูนฉาบฉนวนกันไฟ (ถ้ามี)
- 9.) การต่อเหล็กโครงสร้างโดยใช้วิธีการเชื่อมนั้น ลวดเชื่อมที่นำมาใช้ในงานนี้จะต้องเป็นชั้นคุณภาพ Grade E70xx เท่านั้น ห้ามใช้ลวดเชื่อมที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาใช้ในงานนี้ ยกเว้นในแบบระบุเป็นอย่างอื่น
- 10.) ผู้รับเหมาจะต้องประกอบ เหล็กโครงสร้างโดยให้มีระยะโก่งขึ้นในแนวตั้งที่บริเวณกลางคาน หรือ โครงถัก ก่อน โดยค่าระยะการโก่งตัวขึ้นให้เท่ากับ 5 มม. สำหรับทุกความยาวคาน 2.0 เมตร ซึ่งให้ใช้กับคานหรือ โครงถักที่มีความยาวมากกว่า 6.0 เมตรขึ้นไป หรือเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐาน AISC
- 11.) ถ้าในแบบไม่ได้ระบุรายละเอียดไว้ ให้ยึดค่าต่างๆ สำหรับการต่อเชื่อมโครงสร้างเหล็ก ต่อไปนี้
- 10.1) รอยเชื่อมทุกจุด จะต้องมีความหนาเชื่อม 6.0 มิลลิเมตร เชื่อมต่อเนื่อง และ โดยรอบ รอยเชื่อมเป็นแบบ Fillet weld
- 10.2) สำหรับรอยต่อแบบสลักเกลียว ถ้าไม่ได้ระบุไว้ ให้ใช้ สลักเกลียวขนาด M16 (Grade 8.8/TB) จำนวน 2 ตัว
- 10.3) สำหรับรอยต่อแบบสลักเกลียว ถ้าไม่ได้ระบุไว้ ให้ใช้ระยะระหว่างสลักเกลียวถึงสลักเกลียวและ ระยะระหว่างสลักเกลียวถึงขอบแผ่นเหล็ก น้อยที่สุดเท่ากับ 3.0 เท่าเส้นผ่าศูนย์กลางสลักเกลียว และ 1.5 เท่าเส้นผ่าศูนย์กลางสลักเกลียว ตามลำดับ
- 10.4) แผ่นเหล็กที่เชื่อมต่อโครงสร้าง (Gusset plate หรือ Cleat plate) มีความหนา 6-8 มม. ยกเว้นในแบบระบุเป็นอย่างอื่น
- 12.) หน่วยที่ใช้ในแบบโครงสร้างชุดนี้มีหน่วยเป็น เมตรทั้งหมด ยกเว้นจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

BOLT TYPES AND BOLTING PROCEDURES

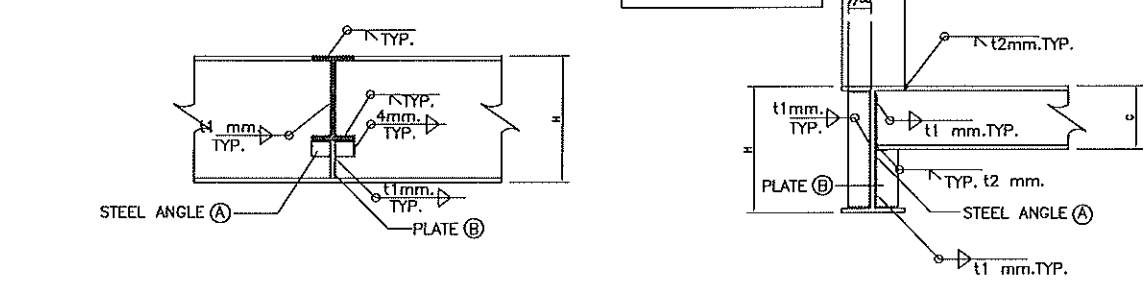
BOLTING PROCEDURE	DETAILS OF BOLT USED					
	STRENGTH GRADE	ULTIMATE TENSILE STRENGTH (MPa) NOMINAL	YIELD STRENGTH (MPa) NOMINAL	NAME	REMARK	STANDARD
8.8/TB	8.8	800	640	HIGH STRENGTH STRUCTURAL BOLT - BEARING TYPE JOINT		AS 1252 OR ASTM A325 OR EQUIVALENT
8.8/TF	8.8	800	640	HIGH STRENGTH STRUCTURAL BOLT - FRICTION TYPE		AS 1252 OR ASTM A325 OR EQUIVALENT

TYPICAL COLUMN & BEAM CONNECTION

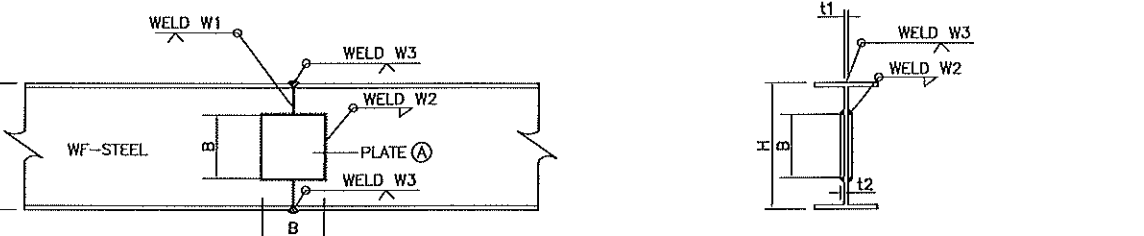


MEMBER A	STEEL ANGLE A	PLATE B	PLATE C	WELD t1	WELD t2	REMARK
H >= 300 mm.	L 50x50x6 mm.	-	PL-100x9 mm.	6 mm.	6 mm.	
H > 300 and H <= 450 mm.	L 65x65x6 mm.	-	PL-100x12 mm.	6 mm.	9 mm.	
H > 450 mm.	L 75x75x6 mm.	PL-100x15 mm.	PL-100x15 mm.	7 mm.	12 mm.	

TYPICAL BEAM & BEAM CONNECTION



MEMBER A	STEEL ANGLE A	PLATE B	WELD t1	WELD t2	REMARK
H >= 300 mm.	L 50x50x6 mm.	-	6 mm.	6 mm.	
H > 300 and H <= 450 mm.	L 65x65x6 mm.	PL-100x12 mm.	6 mm.	9 mm.	
H > 450 mm.	L 75x75x6 mm.	PL-100x15 mm.	7 mm.	12 mm.	



BEAM WF-STEEL		PLATE A(mm.)		WELDING (mm.)			REMARK
H	t1	B	t2	W1	W2	W3	
H <= 300 mm.	t1 < 9 mm.	H-60	t1	4	4	9	
H <= 300 mm.	t1 > 9 mm.	H-60	t1	4	4	9	
H >= 300 mm.	t1 < 9 mm.	H-80	t1	4	4	12	
H >= 300 mm.	t1 > 9 mm.	H-80	t1	4	4	12	

AUTHORIZED SIGNATURE:

ARCHITECTS:
####

STRUCTURAL ENGINEERS:
####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN BY:
####

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.
...ให้ใช้ค่าตัวเลขที่ปรากฏในแบบเท่านั้น ห้ามวัดจากภาพแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคาร)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
รายการประกอบแบบโครงสร้างเหล็ก

ISSUED/REVISION

NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:DRAWN DATE:

SCALE:DWGNO.

SR-01

SHEET NO.

23

SHEET TOTAL

35

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

STANDARD OF WELDING

NOTE : THESE STANDARD OF WELD ARE APPLICABLE IN CASE OF MANUAL
OR SEMI-AUTOMATIC CARBON-DI-OXIDE GAS SEALED ARC WELDING

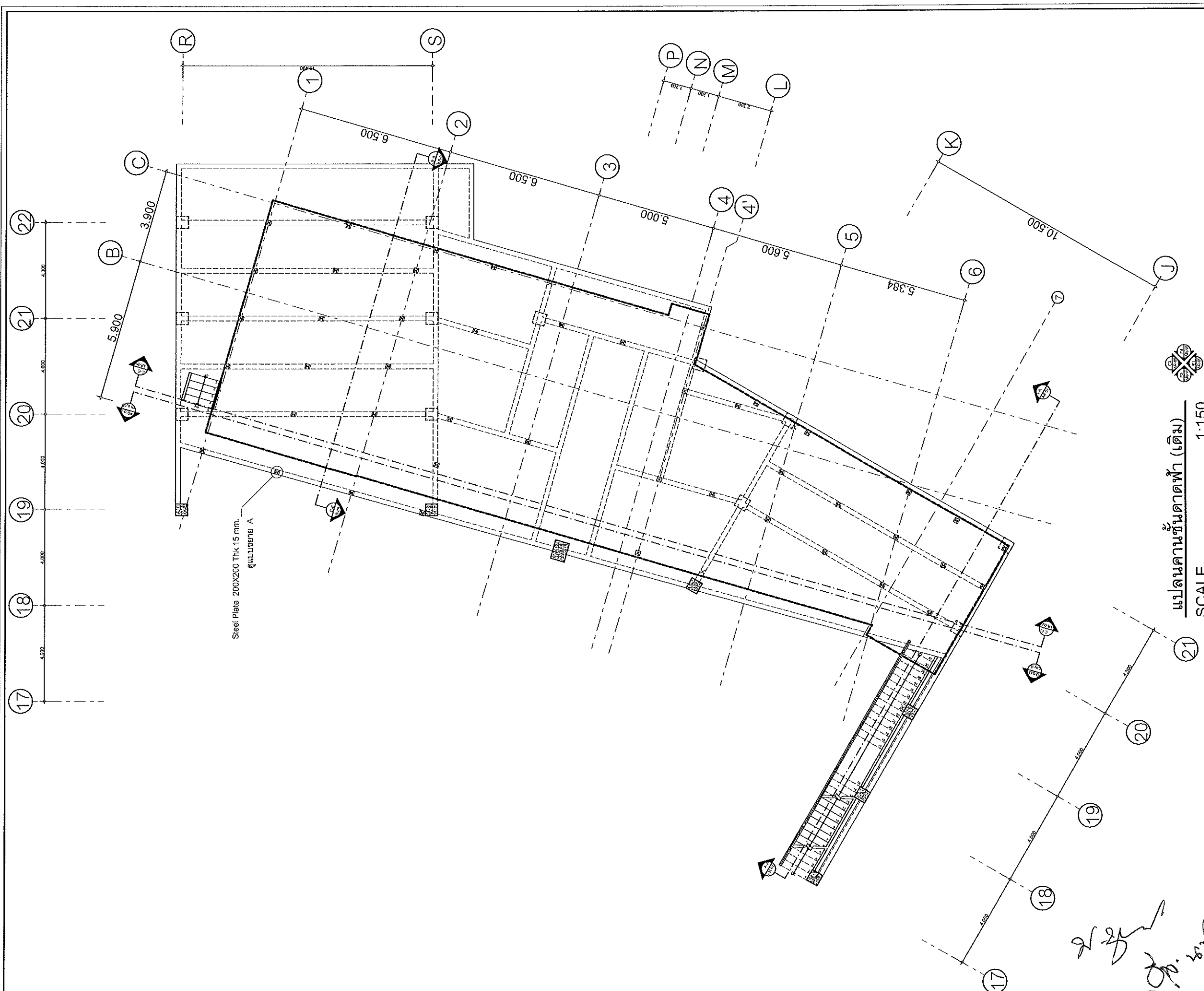
BUTT WELD

FILLET WELD

NOTE S : INDICATES OF FILLET WELD
t : INDICATES THICKNESS OF THINNER PLATE

SYMBOLS	BACK WELD TYPE	BACKING STRIP TYPE	SYMBOLS	PIPE TO PIPE WELDS																																	
I-TYPE	$t \leq 6\text{mm.}$ 	$t \leq 6\text{mm.}$ 	$S = t$	WALL THICKNESS OF PIPE : $2 \leq t \leq 12\text{mm.}$ ANGLE OF JOINT $30^\circ \leq \phi \leq 90^\circ$ PIPE SIZE RATIO $\frac{D}{d} \leq \frac{1}{3}$																																	
V-TYPE	$t \geq 6\text{mm.}$ $t/4 \leq h \leq 6\text{mm.}$	$6\text{mm.} \leq t < 12\text{mm.}$ $12\text{mm.} \leq t$ $t/4 \leq h \leq 10\text{mm.}$	$t \leq 16\text{mm.}$ $6\text{mm.} \leq S = t$	CORNER REINF. OF FILLET WELD FILLET WELD SHOULD BE TURN THE CORNER REINFORCEMENT OF FILLET WELD $0 \leq \Delta a \leq 0.4S \text{ and } 12\text{mm.}$																																	
V-TYPE	$t \geq 6\text{mm.}$ 	$6\text{mm.} \leq t < 12\text{mm.}$ $12\text{mm.} \leq t$ 	FLARE WELDS SYMBOLS $S = t$	ANGLE JOINT DETAIL $L_1 \geq L_2$																																	
K-TYPE	$t \geq 16\text{mm.}$ $t/4 \leq h \leq 6\text{mm.}$	END TABS REINFORCEMENT OF BUTT WELD	WELDING TYPE <table border="1"> <thead> <tr> <th>MEMBER L1</th> <th>MEMBER PL-A</th> <th>MEMBER PL-B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2L-50x50x6</td> <td>PL-9x75x210</td> <td>PL-6xdx210</td> </tr> <tr> <td>2L-60x60x5</td> <td>PL-9x100x270</td> <td>PL-6xdx270</td> </tr> <tr> <td>2L-75x75x6</td> <td>PL-9x125x310</td> <td>PL-6xdx310</td> </tr> <tr> <td>2L-90x90x7</td> <td>PL-9x150x370</td> <td>PL-9xdx370</td> </tr> <tr> <td>2L-100x100x10</td> <td>PL-12x180x410</td> <td>PL-9xdx410</td> </tr> <tr> <td>2L-130x130x12</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MEMBER L1	MEMBER PL-A	MEMBER PL-B	2L-50x50x6	PL-9x75x210	PL-6xdx210	2L-60x60x5	PL-9x100x270	PL-6xdx270	2L-75x75x6	PL-9x125x310	PL-6xdx310	2L-90x90x7	PL-9x150x370	PL-9xdx370	2L-100x100x10	PL-12x180x410	PL-9xdx410	2L-130x130x12			WELDING TYPE <table border="1"> <thead> <tr> <th>MEMBER L2</th> <th>d (mm.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2L-50x50x6</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>2L-60x60x5</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2L-75x75x6</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2L-90x90x7</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2L-100x100x10</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	MEMBER L2	d (mm.)	2L-50x50x6	75	2L-60x60x5	100	2L-75x75x6	125	2L-90x90x7	125	2L-100x100x10	180
MEMBER L1	MEMBER PL-A	MEMBER PL-B																																			
2L-50x50x6	PL-9x75x210	PL-6xdx210																																			
2L-60x60x5	PL-9x100x270	PL-6xdx270																																			
2L-75x75x6	PL-9x125x310	PL-6xdx310																																			
2L-90x90x7	PL-9x150x370	PL-9xdx370																																			
2L-100x100x10	PL-12x180x410	PL-9xdx410																																			
2L-130x130x12																																					
MEMBER L2	d (mm.)																																				
2L-50x50x6	75																																				
2L-60x60x5	100																																				
2L-75x75x6	125																																				
2L-90x90x7	125																																				
2L-100x100x10	180																																				
X-TYPE	$t \geq 16\text{mm.}$ 	END TABS BACKING STRIP FB-25x9 END TABS BACKING STRIP FB-25x9	CORNER ANGLE CORNER ANGLE FL+0.00 ~ FL.....L-50x50x6	GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคานาฟ้า) OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบโครงสร้างเหล็ก ISSUED/REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION.</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> CHECKED BY: DRAWN DATE: SCALE: DWGNO. SHEET NO SHEET TOTAL	NO.	DESCRIPTION.	DATE																														
NO.	DESCRIPTION.	DATE																																			

ARCHITECTS:		AUTHORIZED SIGNATURE:						
####								
STRUCTURAL ENGINEERS:								
####								
ELECTRICAL ENGINEERS:								
MECHANICAL ENGINEERS:								
SANITARY ENGINEERS:								
DRAWN BY:								
####								
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคานาฟ้า) OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบโครงสร้างเหล็ก ISSUED/REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DESCRIPTION.</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> CHECKED BY: DRAWN DATE: SCALE: DWGNO. SHEET NO SHEET TOTAL			NO.	DESCRIPTION.	DATE			
NO.	DESCRIPTION.	DATE						



SCALE แปลนคานชั้นดาดฟ้า (เดิม) 1:150

	AUTHORIZED SIGNATURE
ARCHITECTS:	
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN:BY	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ใช้สำหรับแสดงเท่านั้น ห้ามทำซ้ำหรือละเมิดจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคาร)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:

แปลนคานชั้นดาดฟ้า (เดิม)

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

CHECKED BY:	DRAWN DATE
-------------	------------

SCALE:	DWGNO.	SHEET NO
1:150	SR-03	25
		SHEET TOTAL
		35

13

2/2/2017

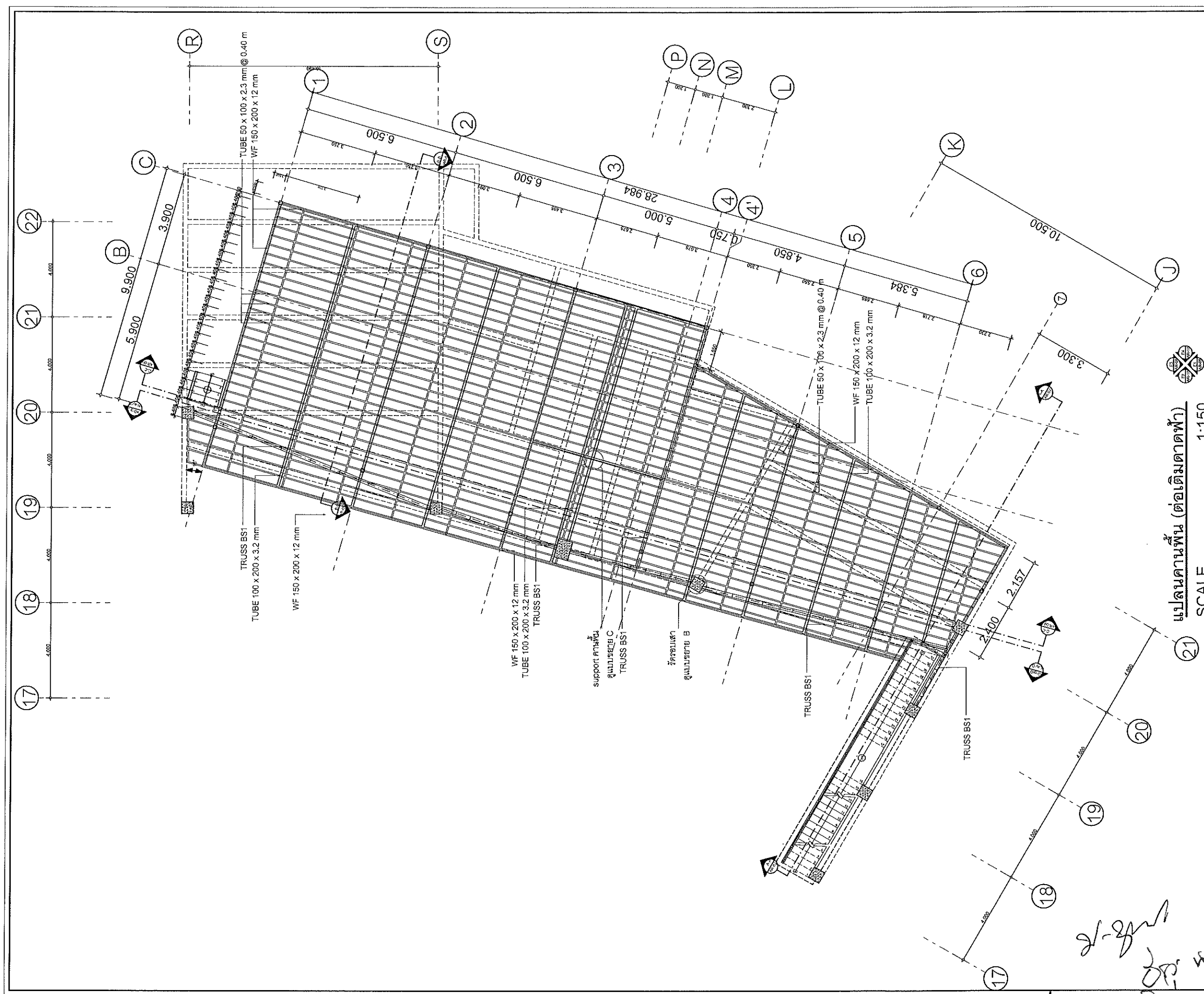
20.10.17

CHECKED BY:

SCALE: 1:150

DWGNO: SR-0

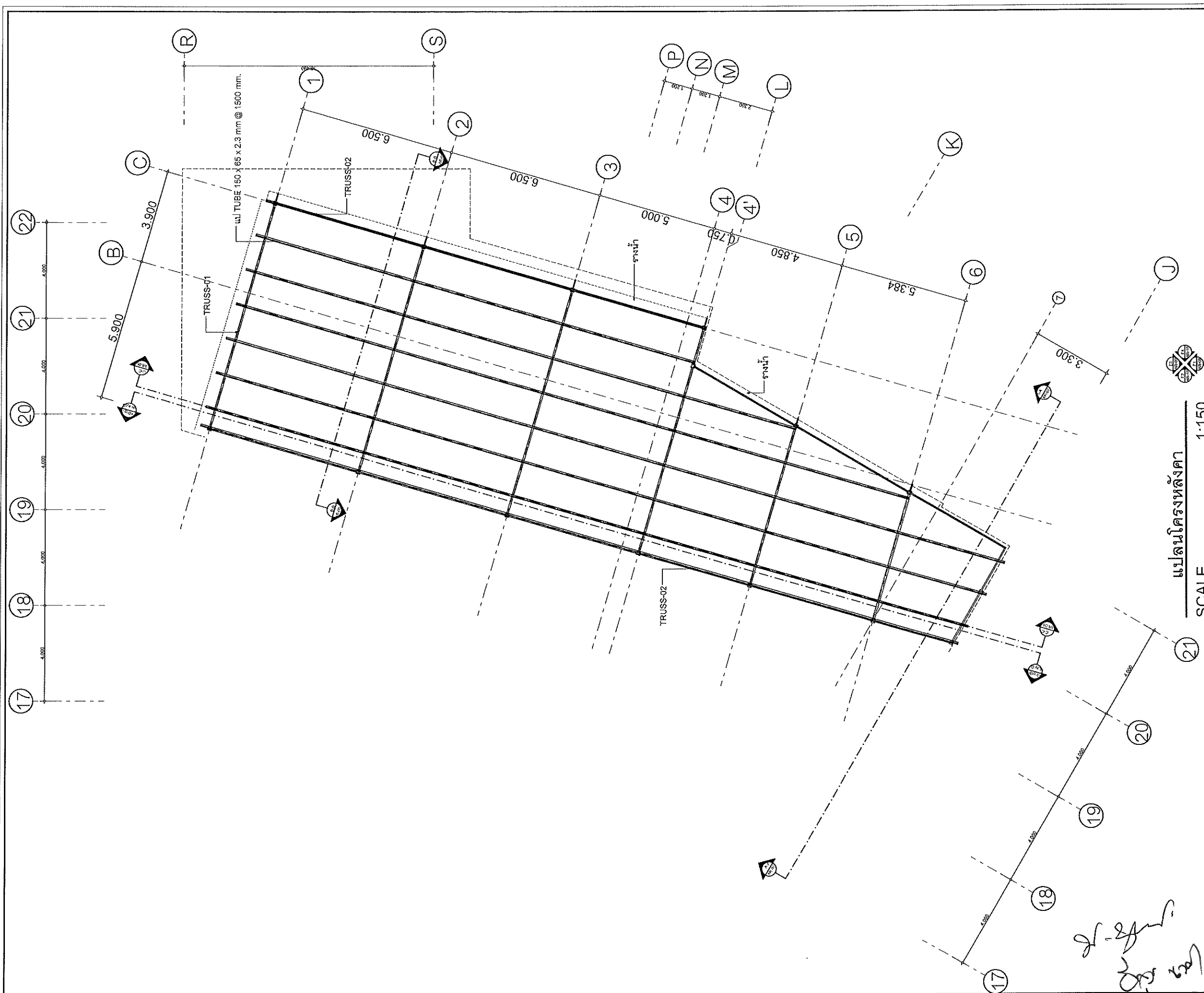
Amir Habib, 9th AS



แปลนคานพื้น (ต่อเติมคานฟ้า)
SCALE 1:150

ARCHITECTS: ###		AUTHORIZED SIGNATURE:
STRUCTURAL ENGINEERS: ###		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN BY: ###		
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY ---ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ		
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมคานฟ้า)		
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE: แปลนคานพื้น (ต่อเติมคานฟ้า)		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE
CHECKED BY:	DRAWN DATE:	
SCALE: 1:150	DWGNO. SR-04	SHEET NO 26 SHEET TOTAL 35

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the drawing.



แปลนโครงหลังคา

SCALE 1:150

	AUTHORIZED SIGNATURE:												
ARCHITECTS:													
####													
STRUCTURAL ENGINEERS:													
####													
ELECTRICAL ENGINEERS:													
MECHANICAL ENGINEERS:													
SANITARY ENGINEERS:													
DRAWN BY:													
####													
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTO DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY ***ให้ใช้ค่าต่อเมตรกำหนดไว้เท่านั้นห้ามวัดระยะจากแบบ													
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคารฟ้า)													
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ													
DRAWING TITLE: แปลนโครงสร้างค้ำ													
ISSUED/REVISION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">NO.</th> <th style="width: 50%;">DESCRIPTION.</th> <th style="width: 25%;">DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		NO.	DESCRIPTION.	DATE									
NO.	DESCRIPTION.	DATE											
CHECKED BY:	DRAWN DATE 												
SCALE: 1:150	DWGNO. SR-05												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> SHEET NO 27 </td> <td style="width: 50%;"> SHEET TOTAL 35 </td> </tr> </table>		SHEET NO 27	SHEET TOTAL 35										
SHEET NO 27	SHEET TOTAL 35												

18
2-24-1
Exp. 100
Anne T. B.

1:150

SR-65

GRAS

SHEET NO	27
SHEET TOTAL	35

DRAWN DATE

CHECKED BY:

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

DRAWING TITLE:

แปลนโครงหลังคา

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคาร ๕)

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTDESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***โปรดใช้ตามขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น มิใช่การวัดระยะจากแบบ

DRAWN:BY	
####	

SANITARY ENGINEERS:	

MECHANICAL ENGINEERS:	

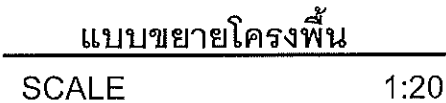
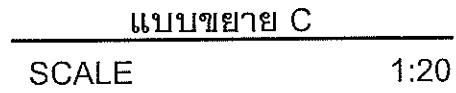
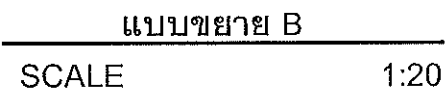
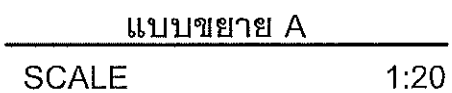
ELECTRICAL ENGINEERS:	

STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	

	ARCHITECTS:	AUTHORIZED SIGNATURE:
####		

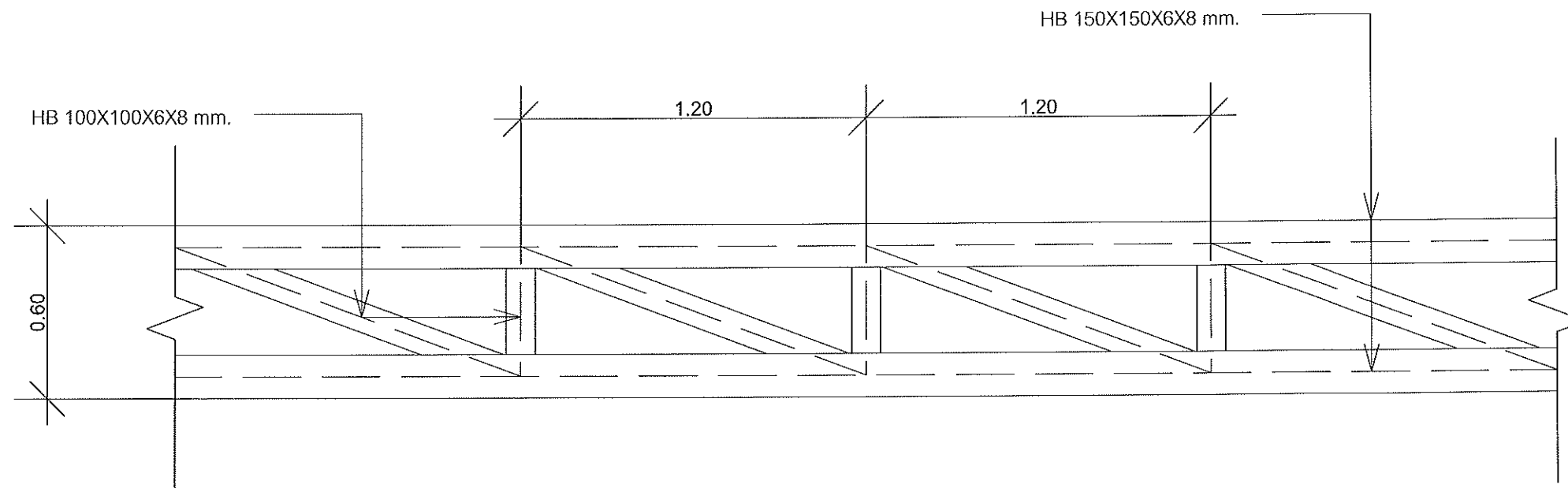
	AUTHORIZED
--	------------

--	--

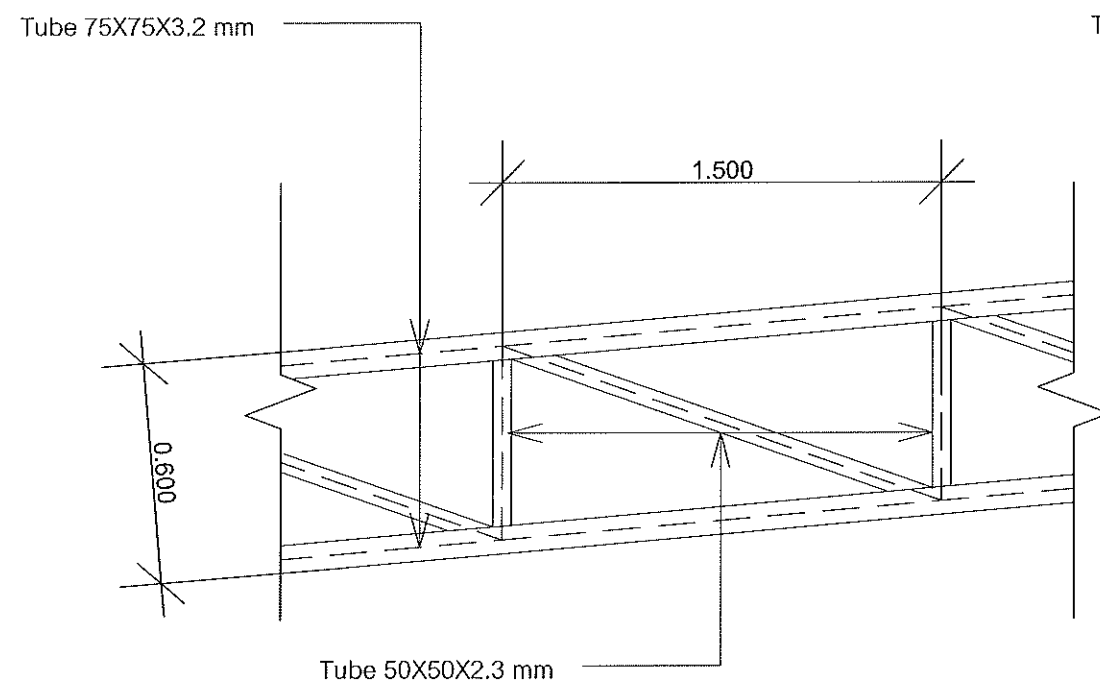


CHECKED BY:		DRAWN DATE:	
SCALE:		SHEET NO	
1:20		28	
DWGNO.		SHEET TOTAL	
SR-06		35	

2-2-2017
DPR 10/17
Checked By: [Signature]
SCALE: 1:20
DWGNO. SR-06
[Signature] [Signature] [Signature]

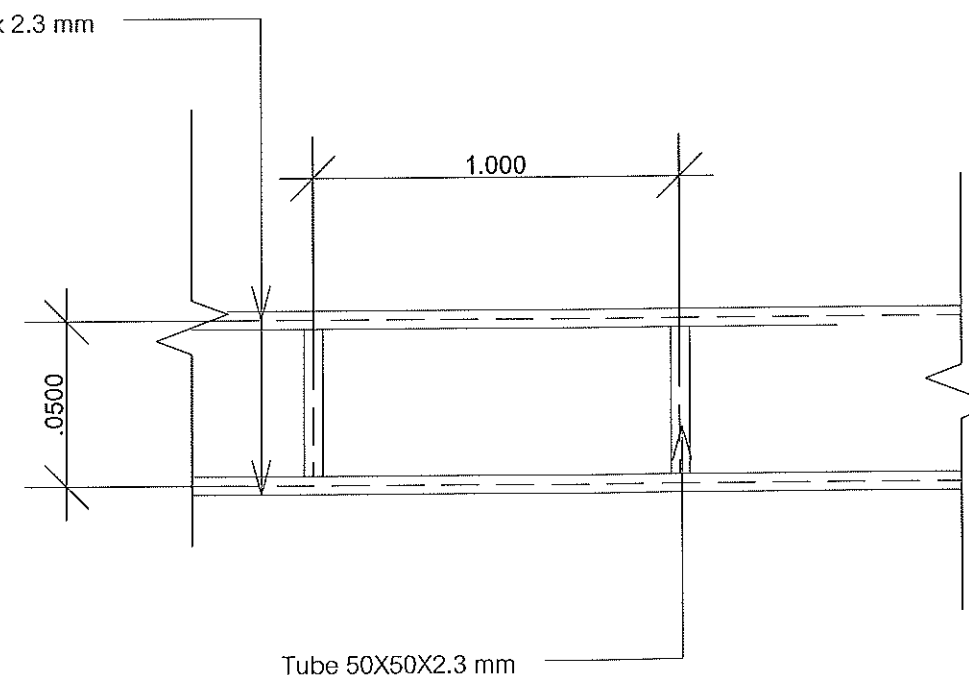


แบบขยาย TRUSS BS1
SCALE 1:20



T1

แบบขยาย TRUSS T1 , T2
SCALE 1:20



T2

AUTHORIZED SIGNATURE:	
ARCHITECTS:	
####	
STRUCTURAL ENGINEERS:	
####	
ELECTRICAL ENGINEERS:	
MECHANICAL ENGINEERS:	
SANITARY ENGINEERS:	
DRAWN:BY	
####	

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
...ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ตอเดิมอาคารฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

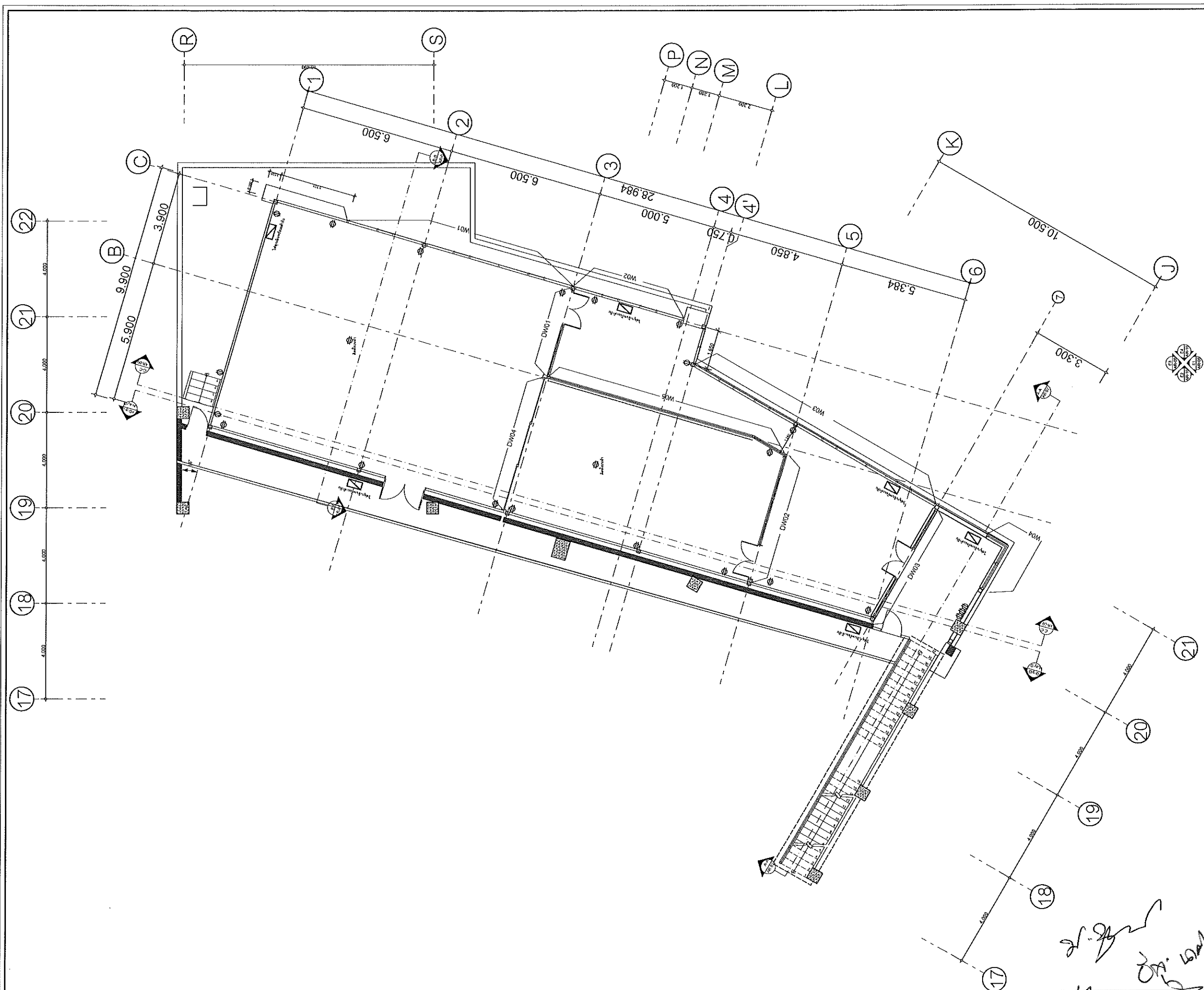
DRAWING TITLE:
แบบขยาย Truss BS1, แบบขยาย Truss T1,
T2

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE

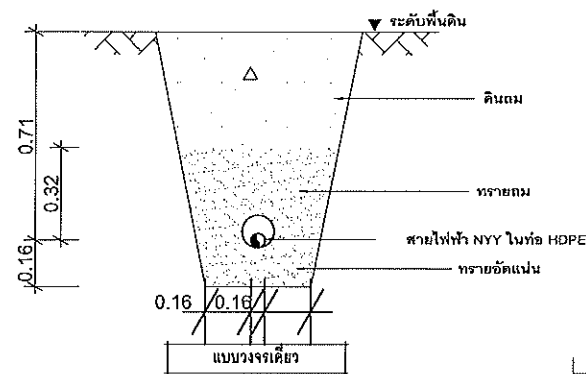
CHECKED BY: DRAWN DATE:

SCALE: 1:20	DWGNO. SR-07	SHEET NO 29 SHEET TOTAL 35
----------------	-----------------	-------------------------------------

Handwritten signatures and notes:
2/25/25
Op. 6m
Annie S.R.
AS

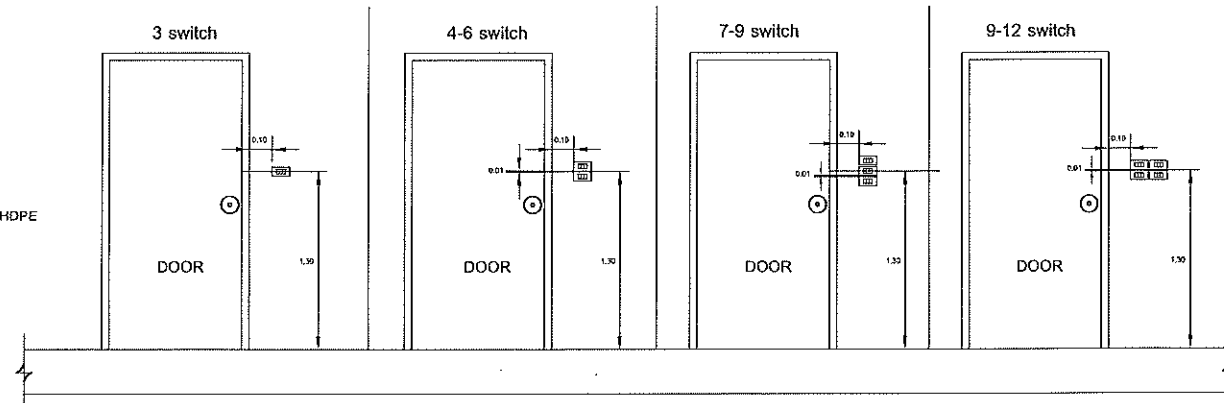


		AUTHORIZED SIGNATURE:
ARCHITECTS:		
####		
STRUCTURAL ENGINEERS:		
####		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN BY:		
####		
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT/DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY นี่ไม่ใช่คำสัญญาหรือการันตีในทางวิศวกรรมจากแบบ		
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคารฟ้า)		
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE: แปลนไฟฟ้ากำลัง (ต่อเติมอาคารฟ้า)		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE
CHECKED BY:		DRAWN DATA:
SCALE: 1:150	DWGNO. EE-02	SHEET NO 31 SHEET TOTAL 35

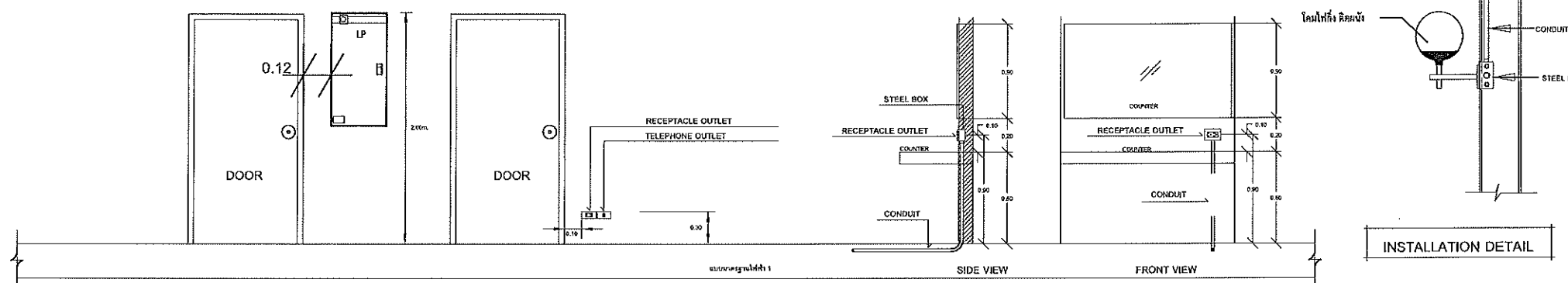


การวางสายไฟฟ้าแรงดันต่ำ
ร้อยท่อโลหะฝังดิน

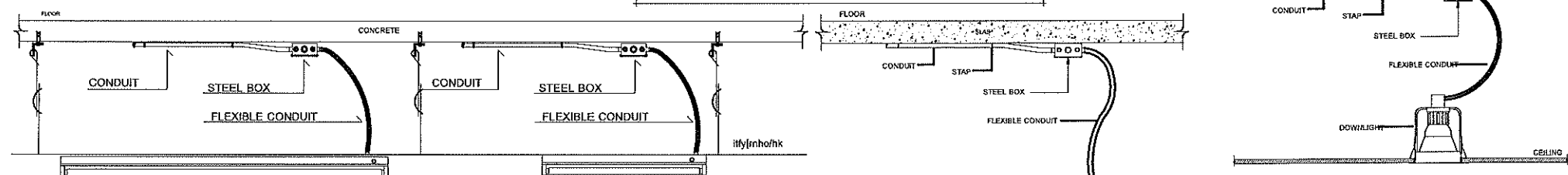
ขนาดที่แสดงมีหน่วยเป็นเซนติเมตร



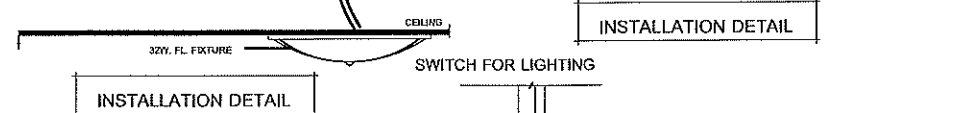
INSTALLATION SWITCH DETAIL



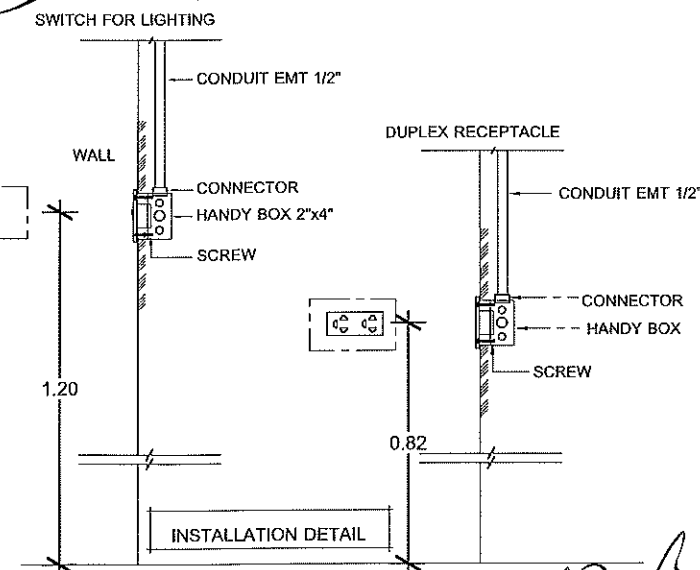
INSTALLATION RECEPTACLE DETAIL



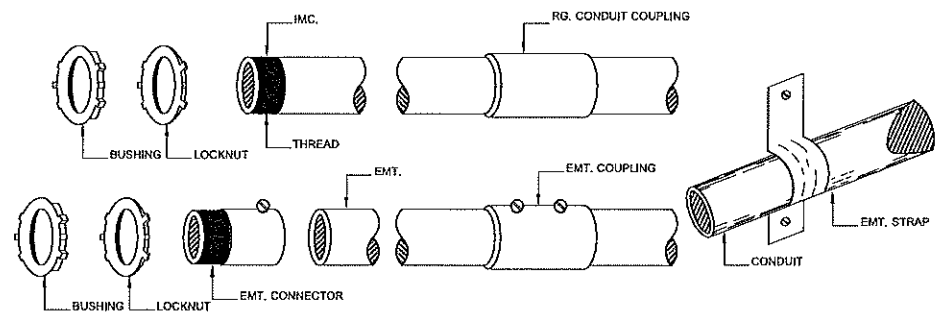
INSTALLATION DETAIL



INSTALLATION DETAIL



INSTALLATION DETAIL



CONNECTION DETAIL OF CONDUIT SYSTEM

ARCHITECTS:
####

STRUCTURAL ENGINEERS:
####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN BY:
####

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES, IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING, USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมคานาฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
รายการประกอบแบบไฟฟ้า 1

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION,	DATE

CHECKED BY: DRAWN DATE:

SCALE:	DWGNO. EE-03	SHEET NO 32 SHEET TOTAL 35
--------	-----------------	-------------------------------------

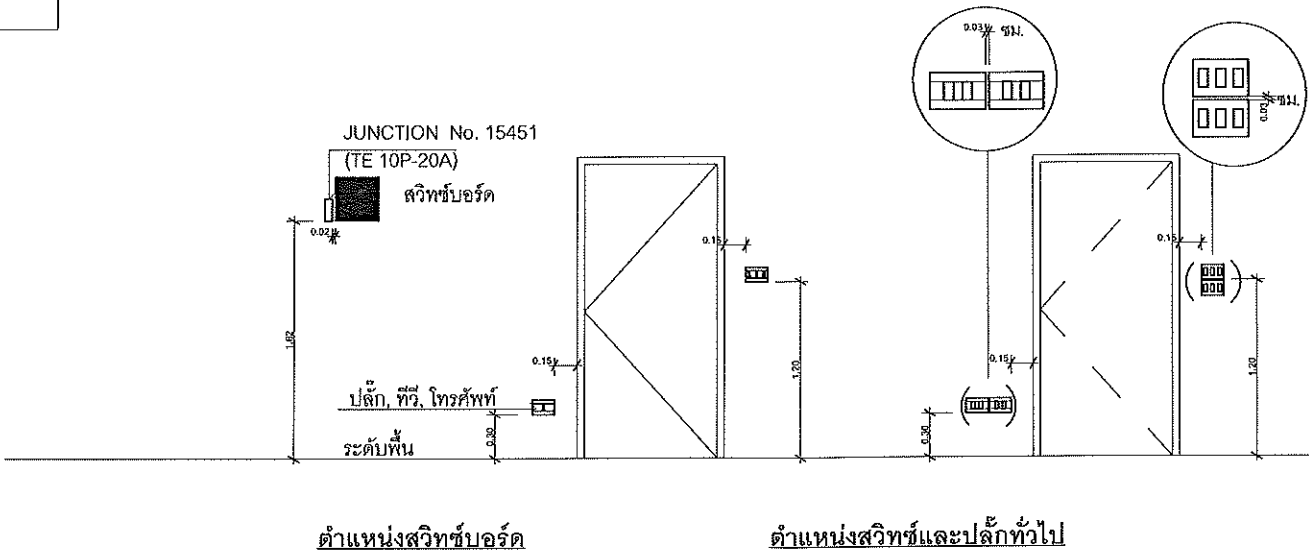
Handwritten signatures and initials.

สัญลักษณ์แสงสว่าง	
	ไฟกิ่งติดผนัง
	โคมแขวนเพดาน 18 วัตต์
	หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1X36 วัตต์
	หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1X32 วัตต์
	หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1X22 วัตต์
	โคมไฟติดผนัง up
	ดาวไลท์หน้าปิด 4" 8 วัตต์
	ดาวไลท์ขนาด 18 วัตต์
	ดาวไลท์โคมสี่เหลี่ยม
	โคมไฟแขวนเพดาน
	โคมหลอดฮาโลเจน 12V 50W
	ไฟส่องรูป
	โคมไฟติดผนัง 2X11 วัตต์
	สวิตช์
	สวิตช์สองทาง
	เต้ารับเดี่ยวแบบมีกราวด์
	เต้ารับคู่แบบมีกราวด์
	ดาวไลท์ขนาด 18 วัตต์ คู่
	สำหรับเครื่องปรับอากาศ
	สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น
	พัดลมติดผนัง
	พัดลมติดเพดาน
	เบรกเกอร์ 2P 20A
	สาย RG6 กลับตู้ควบคุม
	สาย DROP WIRE กลับตู้ควบคุม
	สายไฟ THW 1X4 mm. ² กลับตู้ควบคุม
	สายไฟ THW 1X2.5 mm. ² กลับตู้ควบคุม
	สายไฟ THW 1X4 mm. ²
	สายไฟ THW 1X2.5 mm. ²
	สายไฟ THW 1X1 mm. ²
	ตู้ควบคุมไฟฟ้าฝั่งเรียบเสมอผนัง
	ตู้ควบคุม TV ฝั่งเรียบเสมอผนัง

ขนาดสายไฟภายในอาคาร			
รายละเอียด	สาย VAF-GRD (มีสายดินในตัว)	สาย TW, THW (เดี่ยว)	สายดิน (มม.)
สายสวิตช์ดวงโคม	2Cx1.5	2x1.5	-
สายเมนวงจรแสงสว่าง	2Cx2.5	2x2.5	-
สายเมนวงจรปลั๊ก	2Cx2.5/1.5	2x2.5	1.5
สายปั๊มน้ำ	2Cx2.5/1.5	2x2.5	1.5
สายสวิตช์พัดลมระบายอากาศ	2Cx2.5	2x2.5	-
สายเครื่องจ่ายไฟฉุกเฉิน	2Cx4.0	2x4.0	-
สายเครื่องทำน้ำร้อน	2Cx6.0/4	2x6.0	4
สายแอร์ (ไม่เกิน 2 ต้นหรือพ.ท.ไม่เกิน30ตร.ม.)	2Cx6.0/4	2x6.0	4
สายแอร์ (เกิน 2 ต้นหรือพ.ท.ไม่เกิน30ตร.ม.)	2Cx10.0/4	2x10.0	4
หมายเหตุ ชนิดสายให้ใช้ตาม SPEC เสมอ			

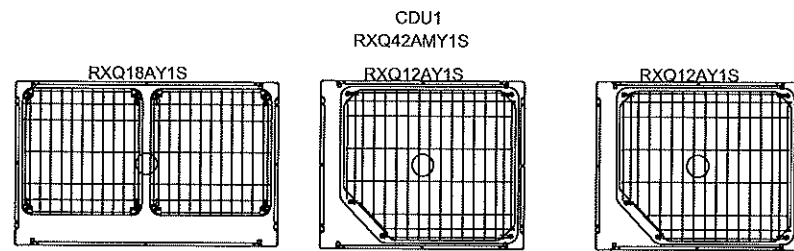
หมายเหตุ

ตำแหน่งปลั๊ก สำหรับห้องครัว ติดสูง 1.00 ม.
ตำแหน่งปลั๊ก สำหรับเตาแก๊ส ติดสูง 0.80 ม.
ตำแหน่งจังก์ชั่นบัสสำหรับเครื่องดูดควัน ติดต่ำจากฝ้า 0.10 ม. ถึงหลังบล็อก
สำหรับตำแหน่งที่แตกต่างจากแบบนี้ จะระบุไว้ในแบบก่อสร้าง



แบบขยายการติดตั้งบล็อกไฟ

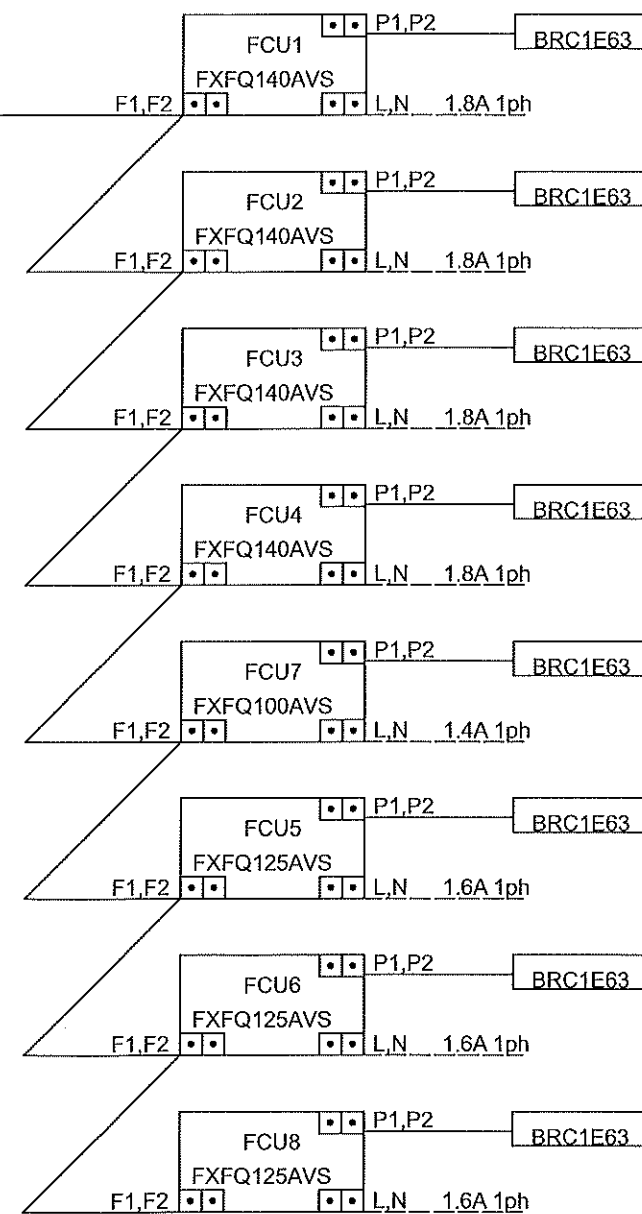
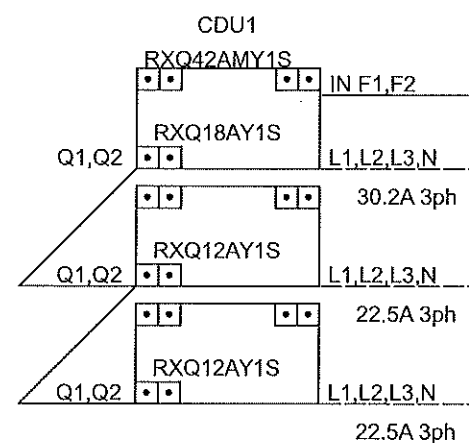
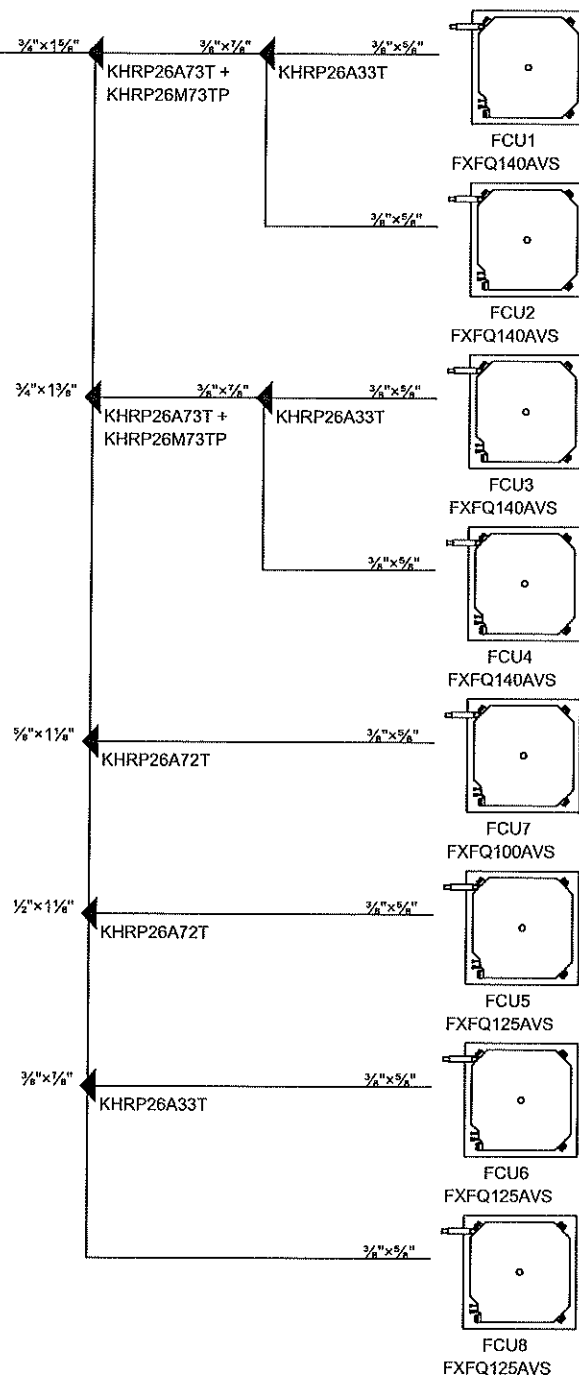
ARCHITECTS: ####		AUTHORIZED SIGNATURE:
STRUCTURAL ENGINEERS: ####		
ELECTRICAL ENGINEERS:		
MECHANICAL ENGINEERS:		
SANITARY ENGINEERS:		
DRAWN BY: ####		
GENERAL NOTES: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ***ให้ใช้ด้วยเครื่องที่กำหนดไว้เท่านั้น***		
PROJECT NAME: ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ต่อเติมอาคารฟ้า)		
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
DRAWING TITLE: รายการประกอบแบบไฟฟ้า 2		
ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION.	DATE
CHECKED BY:		DRAWN DATE:
		
SCALE:	DWGNO. EE-04	SHEET NO 33 SHEET TOTAL 35



CDU1
RXQ42AMY1S

3/4" x 1 1/4" 3/4" x 1 1/4" 1/2" x 1 1/4" 1/2" x 1 1/4"

BHFP22P151



AUTHORIZED SIGNATURE:

ARCHITECTS:
####

STRUCTURAL ENGINEERS:
####

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

SANITARY ENGINEERS:

DRAWN BY:
####

GENERAL NOTES:
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN
AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES, IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN
UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED DO NOT SCALE
THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY
***ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้ ห้ามใช้ค่าวัดระยะจากแบบ

PROJECT NAME:
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการรวมคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
(ต่อเติมอาคารไฟฟ้า)

OWNER:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DRAWING TITLE:
0_CDU1_Piping_2, 0_CDU1_Wiring_2

ISSUED/REVISION		
NO.	DESCRIPTION	DATE

CHECKED BY: DRAWN DATE:

SCALE: 1:35, 1:3 DWGNO. AC-02 SHEET NO. 35
SHEET TOTAL 35

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the drawing.