



งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

**มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์**



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก สย.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณเล่า ส.ศก.3582

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณเล่า ส.ศก.3562

DRAWING TITLE

DATE :

DRAWING NO :

A-02

NOTES

2

### รายการประกอบแบบก่อสร้าง

วัตถุประสงค์	ต้องการก่อสร้างอาคารค.ส.ล. 1 ชั้น โดยให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยสวยงามสมบูรณ์ทุกประการ ด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง
การวางระดับ	ระดับ $\pm 0.00$ จะกำหนดให้ในขณะทำการก่อสร้าง ระดับพื้นต่างๆให้เป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบแปลนและรูปตัด โดยให้ถือตัวเลขที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้างเป็นเกณฑ์
ฐานราก	เป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กแบบหล่อในที่ ตอกเสาเข็ม รายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบด้านวิศวกรรม
โครงสร้างทั่วไป	เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กคอนกรีตที่ใช้กำหนดให้มีกำลังอัดประลัยของคอนกรีตโครงสร้างทดสอบด้วยแท่งคอนกรีตทรงลูกบาศ. ที่ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 24 กก./ตร.ซม. การผสมคอนกรีต การปรมคอนกรีต และการถอดไม้แบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เหล็กข้ออ้อย (DB) ให้ใช้ชั้นคุณภาพ SD30 และเหล็กเส้นกลม (RB) ให้ใช้ชั้นคุณภาพ SR24
หลังคาอาคาร	มุงด้วยวัสดุมุงหลังคา โครงหลังคาเหล็ก รายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบ
ผนังอาคาร	การก่อผนังให้ดำเนินการทำเสาเอ็นและคานทับหลังค.ส.ล.ต่อปริมาณการก่ออิฐในปริมาณพื้นที่ 4 ตร.ม. รวมทั้งตรงที่ผนังติดกันและผนังส่วนที่ชนกับกรอบประตู - หน้าต่าง ขนาดเสาเอ็น 0.10 x 0.10 ม. เสริมเหล็ก $\phi$ 9 มม. ลูกรูป $\phi$ 6 มม. @ 0.25 ม. ขนาดของคานทับหลังให้เป็นไปเช่นเดียวกับเสาเอ็น ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
พื้นอาคาร	พื้นสำเร็จรูปค.ส.ล. รายละเอียดพื้นผิวตามที่ระบุไว้ในแบบ
งานสีอาคาร	ส่วนที่เป็นผิวปูนฉาบ ผิวคอนกรีตหรือผิวยิปซัมบอร์ด ให้ทาด้วยสีน้ำพลาสติก โดยให้ทารองพื้น 1 ครั้งแล้วทาทับหน้าอีก 2 ครั้ง การทาสีรองพื้นให้ใช้ชนิดเดียวกับสีทับหน้า ส่วนที่เป็นผิวโลหะให้ทาด้วยสีกันสนิม 1 ครั้งแล้วทาทับหน้าด้วยสีน้ำมันอีก 2 ครั้ง ส่วนที่เป็นไม้ให้ทาด้วยสีน้ำมันโดยให้ทา 2 ครั้ง ส่วนที่เป็นไม้ที่ต้องการโชว์ ให้ใช้สีที่มีคุณภาพเทียบเท่า
งานฝ้าเพดาน	การทำฝ้าเพดานให้ใช้ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบทาสี โครงเคร่า c-line กรณีห้องที่ต้องการโชว์ฝ้าเล่นระดับให้เตรียมงานเดินไฟตกแต่งไว้เฉพาะ
ระบบไฟฟ้า	การเดินสายไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้า กำหนดให้ถูกต้องตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ต้องมีคุณภาพและได้มาตรฐานรับรอง
เบ็ดเตล็ด	ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามแบบและรายการก่อสร้างด้วยความปราณีตเรียบร้อย หากแบบแปลนหรือรายการใดระบุไว้ไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างจำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรง ผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มแต่อย่างใด อนึ่งหากรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน ให้ถือรายการที่ดีกว่าหรือสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ หากดำเนินการโดยไม่สอบถามจนก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางราชการ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น เมื่อจะส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องความสะอาดบริเวณก่อสร้าง เก็บเศษอิฐหัก เศษปูน เศษไม้และอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ดินออกจากบริเวณที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อ pvc ระบบกันปลวกใต้บ้าน

รายการผนัง		รายการฝ้าเพดาน		รายการพื้น	
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	การใช้งาน	สัญลักษณ์	ความหมาย
1	ผนังก่ออิฐมวลเบาปูนเรียบทาสี อะคิลลิกกึ่งเงา	1	ห้องต่างๆ	f1	พื้น ค.ศ.ส. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม.
2	ผนังก่ออิฐมวลเบาปูนเรียบ ปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 0.20ม. x 0.45ม.	2	ห้องน้ำ	f2	พื้น ค.ศ.ส. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ชนิดด้าน หรือระบุนายหลัง
				f3	พื้น ค.ศ.ส. ขัดมัน พร้อมตีเส้นจราจรตามมาตรฐาน





กรุงเทพมหานคร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารหอประชุม  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายศุภวัฒน์ ใจซึก ส.ศ. 4410

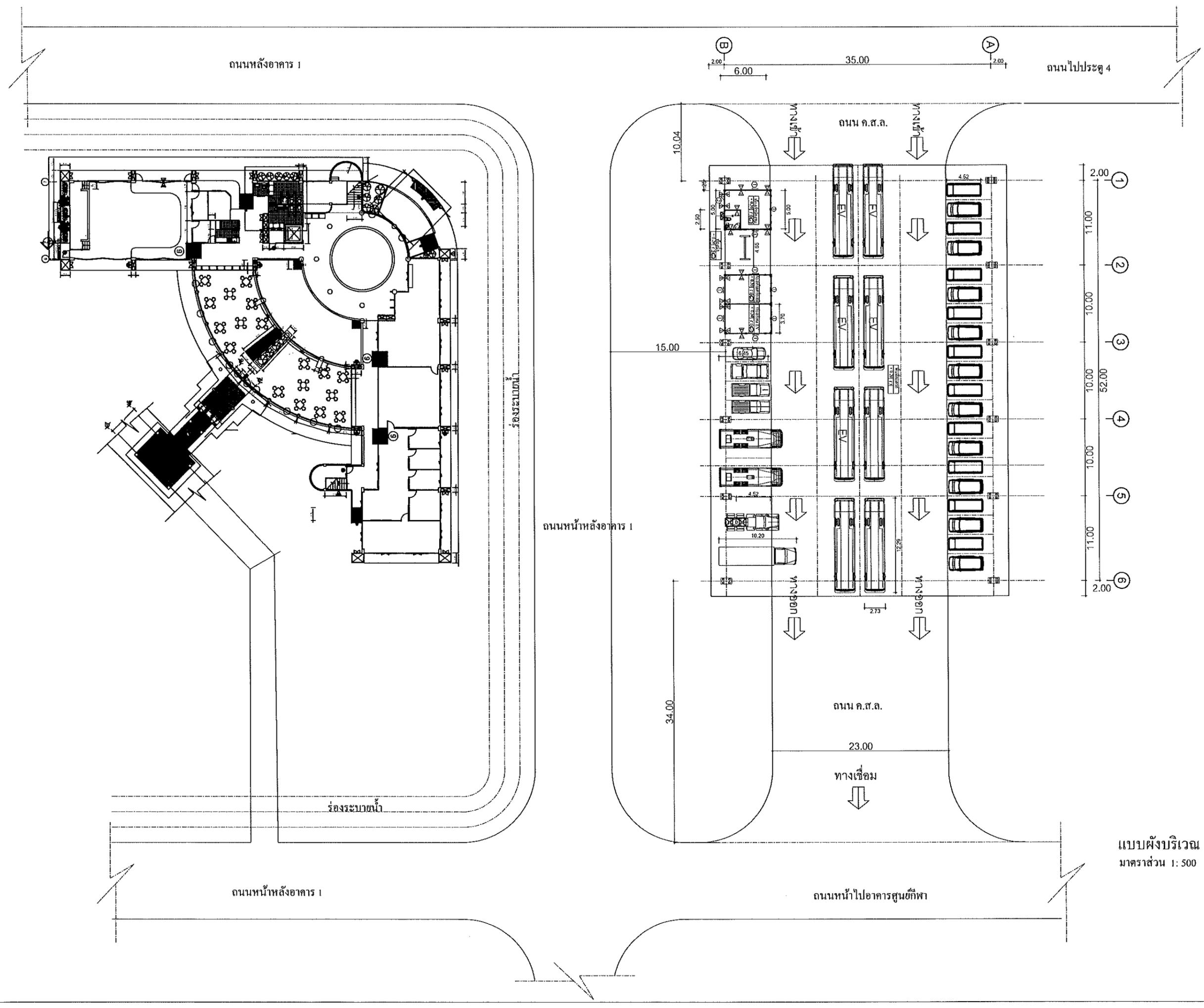
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ ดุณคำ ส.ศ. 3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ ดุณคำ ส.ศ. 3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-04

NOTES.  
4



แบบผังบริเวณ  
มาตราส่วน 1:500



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสารสิน ใจรัก สย.4410

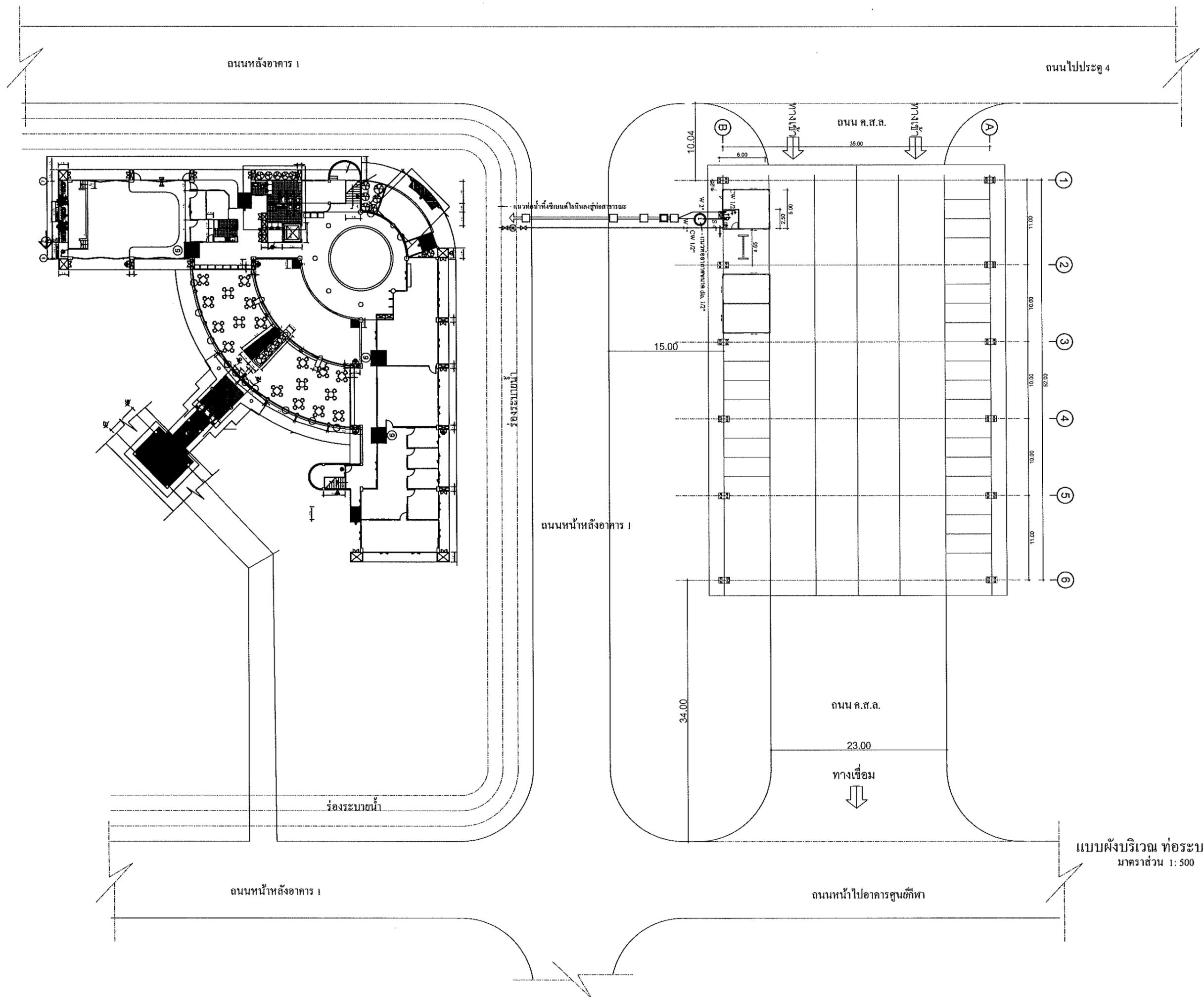
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ อุ่นคำ ส.ศ.ท.3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ อุ่นคำ ส.ศ.ท.3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-05

NOTES:  
5



แบบผังบริเวณ ที่ระบายน้ำ  
มาตราส่วน 1:500



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารจอดรถ  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายดำรง ไชยภักดิ์ ส.ศด.4410

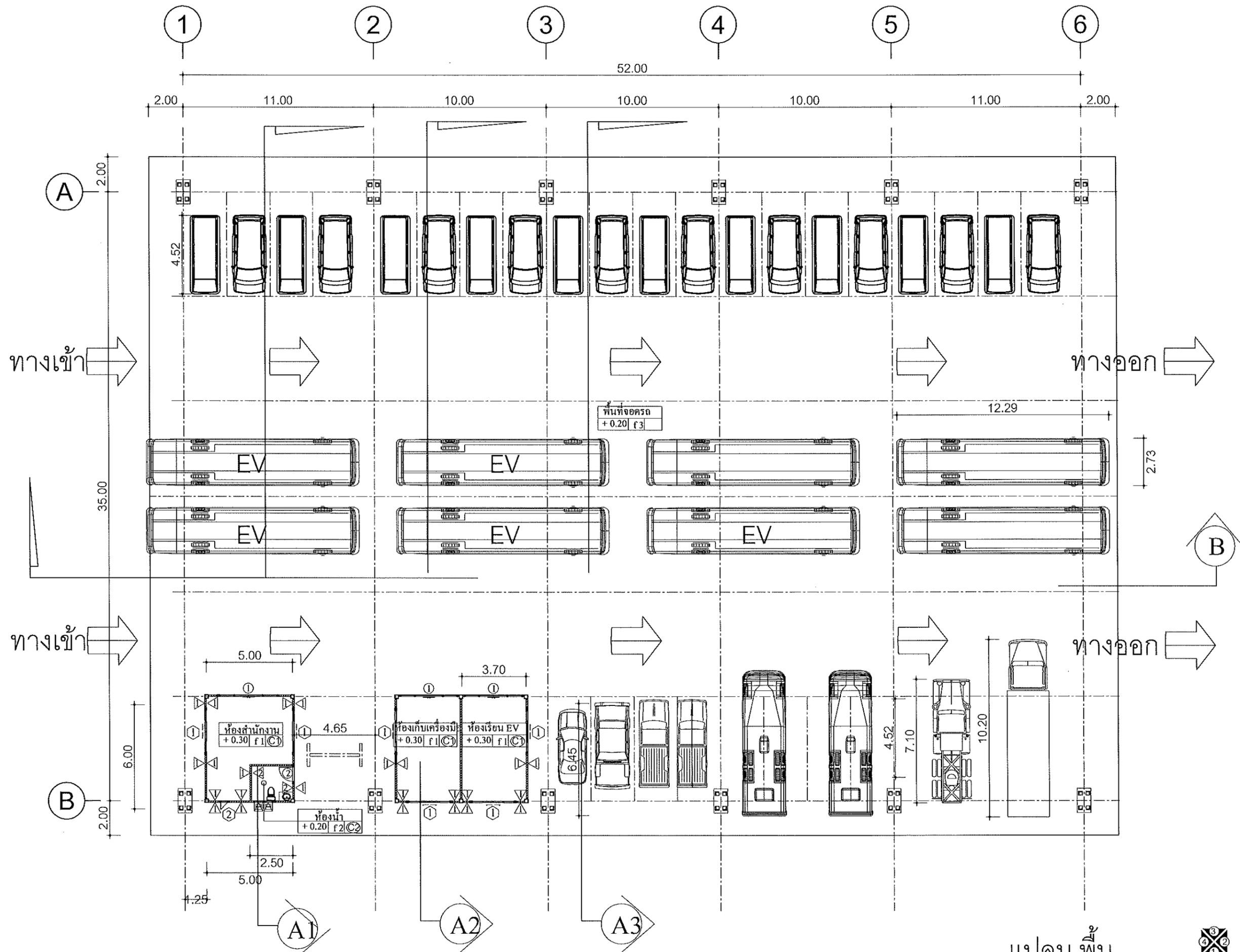
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ ดุณเภา ส.ศด.3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ ดุณเภา ส.ศด.3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-06

NOTES.  
6



แปลนพื้น  
SCALE 1 : 200





กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายลาโรจน์ ใจรัก ส.น.อ. 4410

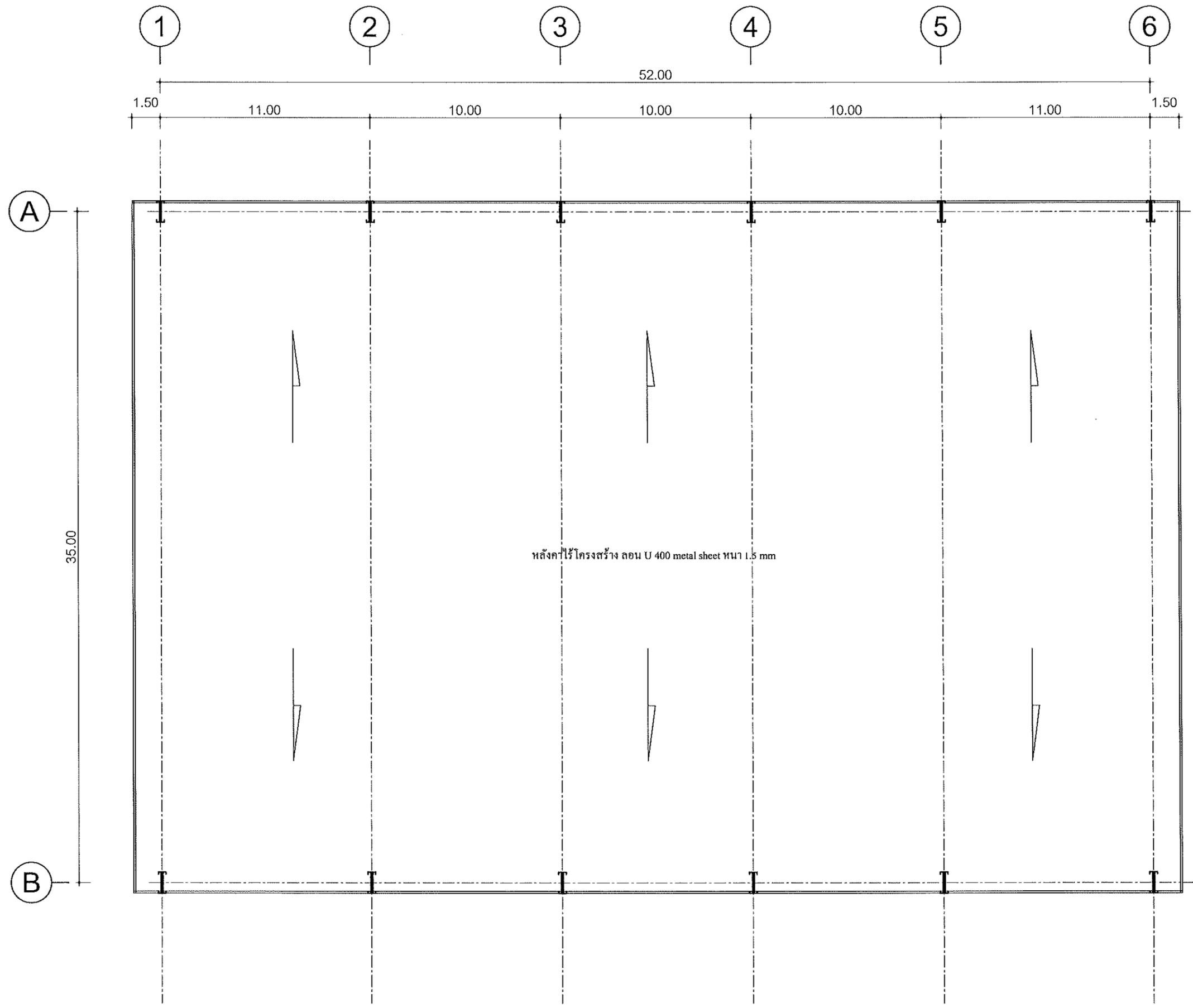
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ คุณดี ส.ส.ด. 3862

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ คุณดี ส.ส.น. 3582

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-07

NOTES.  
7



แปลนเสา คาน รับหลังคา  
SCALE 1 : 200



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอมนำสูง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.๔๔๑๐

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุ่นแก้ว ส.ศ.๓๖๖๒

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุ่นแก้ว ส.ศ.๓๖๖๒

DRAWING TITLE

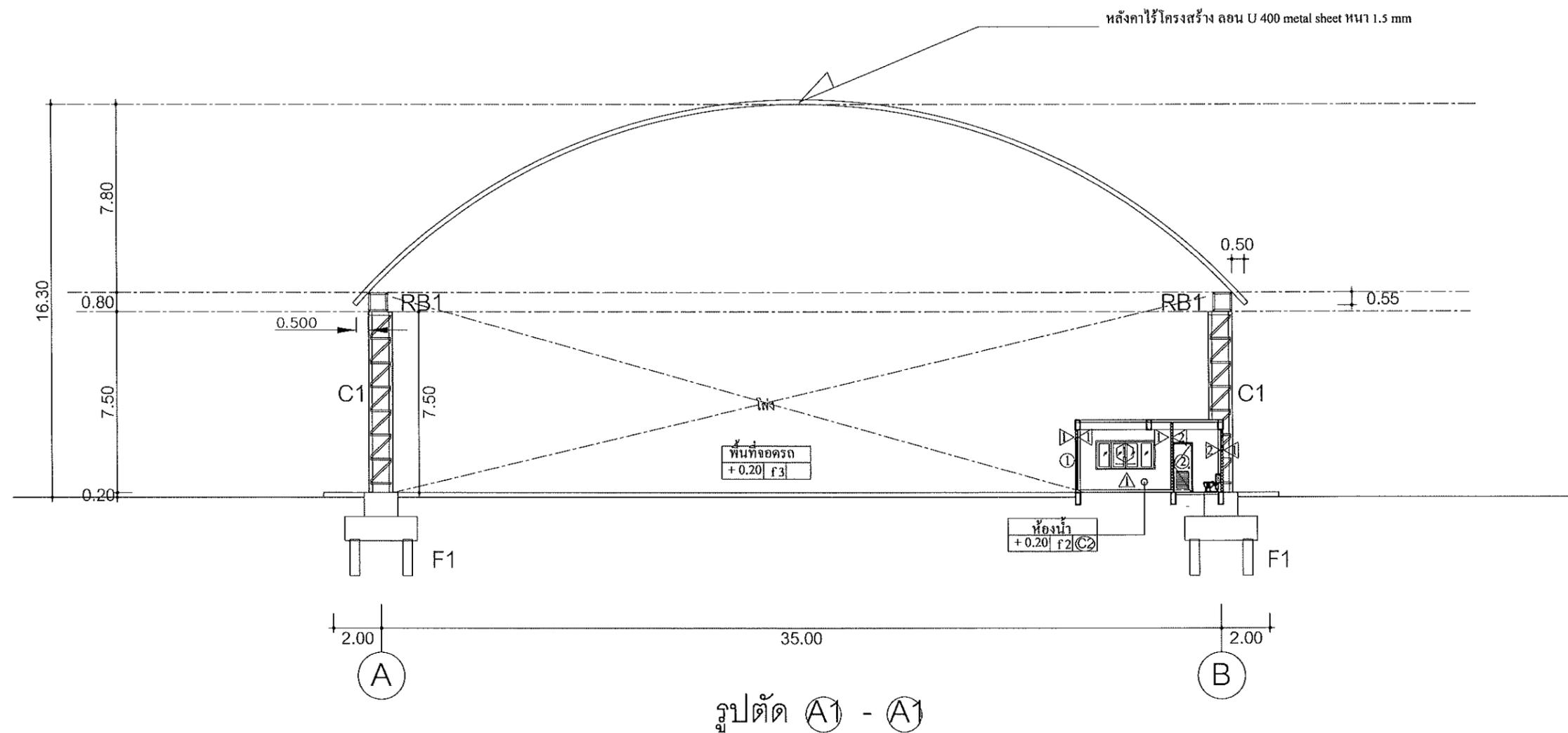
DATE :

DRAWING NO.:

A-08

NOTES.

8



รูปตัด A1  
SCALE 1:125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอสมุด  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING TITLE

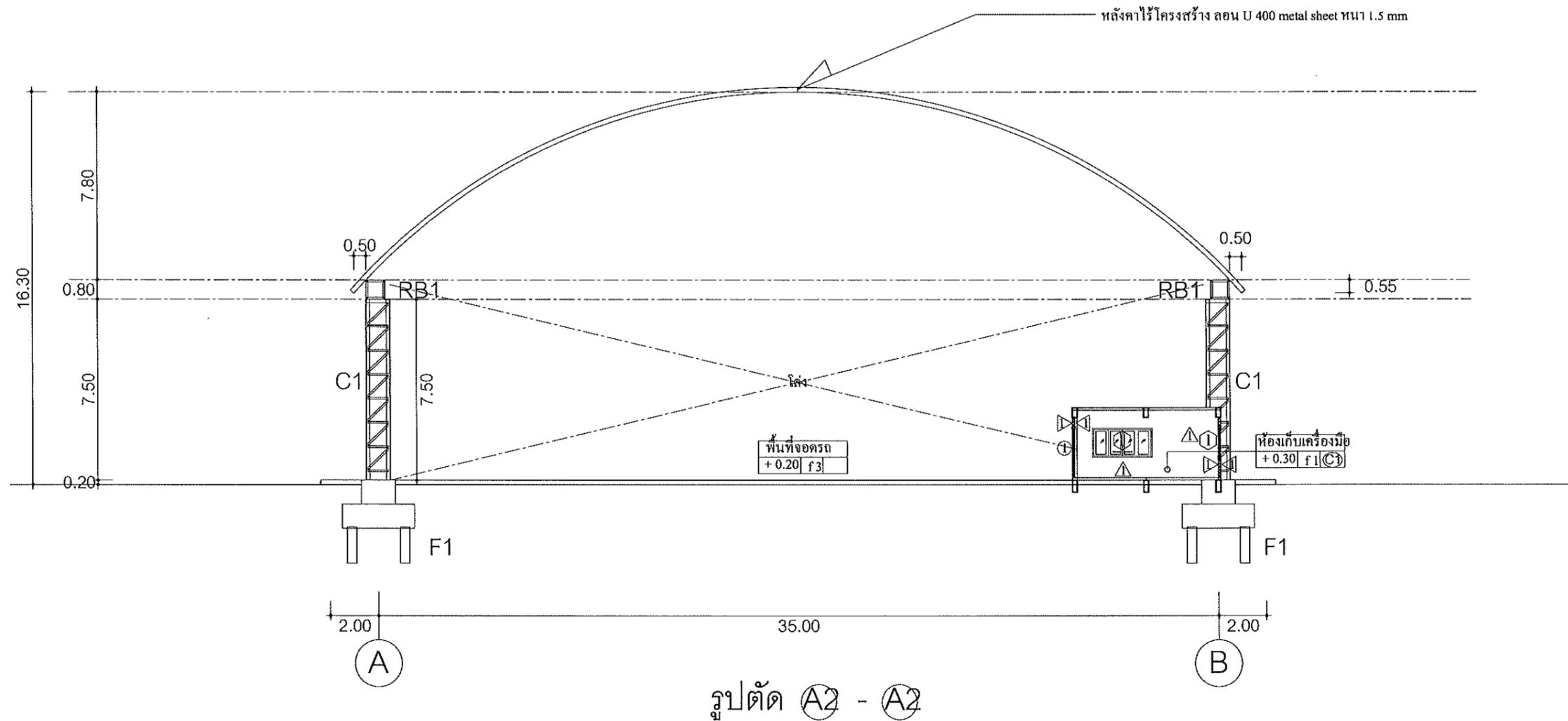
DATE :

DRAWING NO.:

A-09

NOTES.

9



รูปตัด A1  
SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสารินทร์ ใจรัก ส.ศ.บ.4410

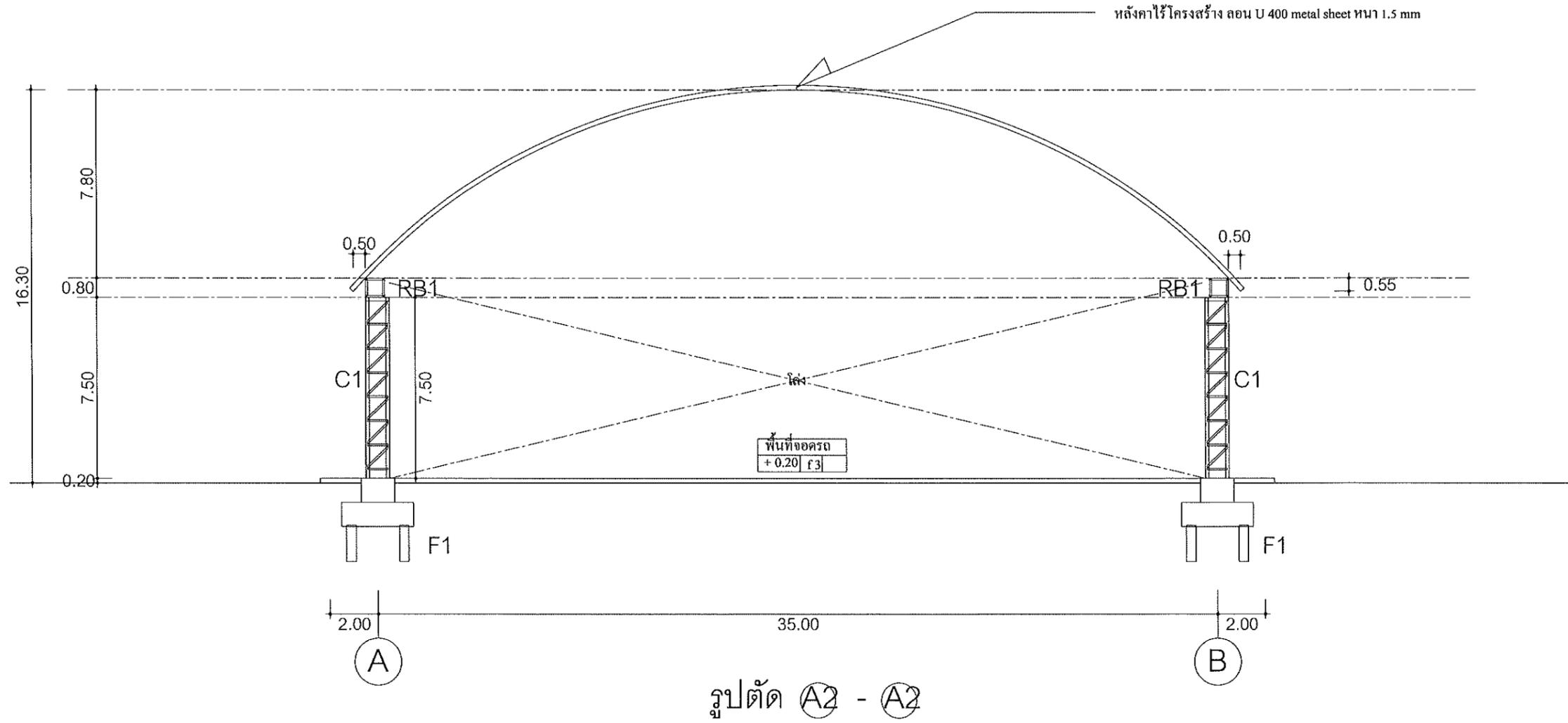
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ จุลน่ำ ส.ศ.บ.3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ จุลน่ำ ส.ศ.บ.3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-10

NOTES:  
10



รูปตัด A1  
SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ๓๖.๔๔๑๐

STRUCTURAL ENGINEER :

รณวิทย์ จุณรัตน์ ๓๖.๓๖๖๓

DRAWING BY :

รณวิทย์ จุณรัตน์ ๓๖.๓๖๖๓

DRAWING TITLE

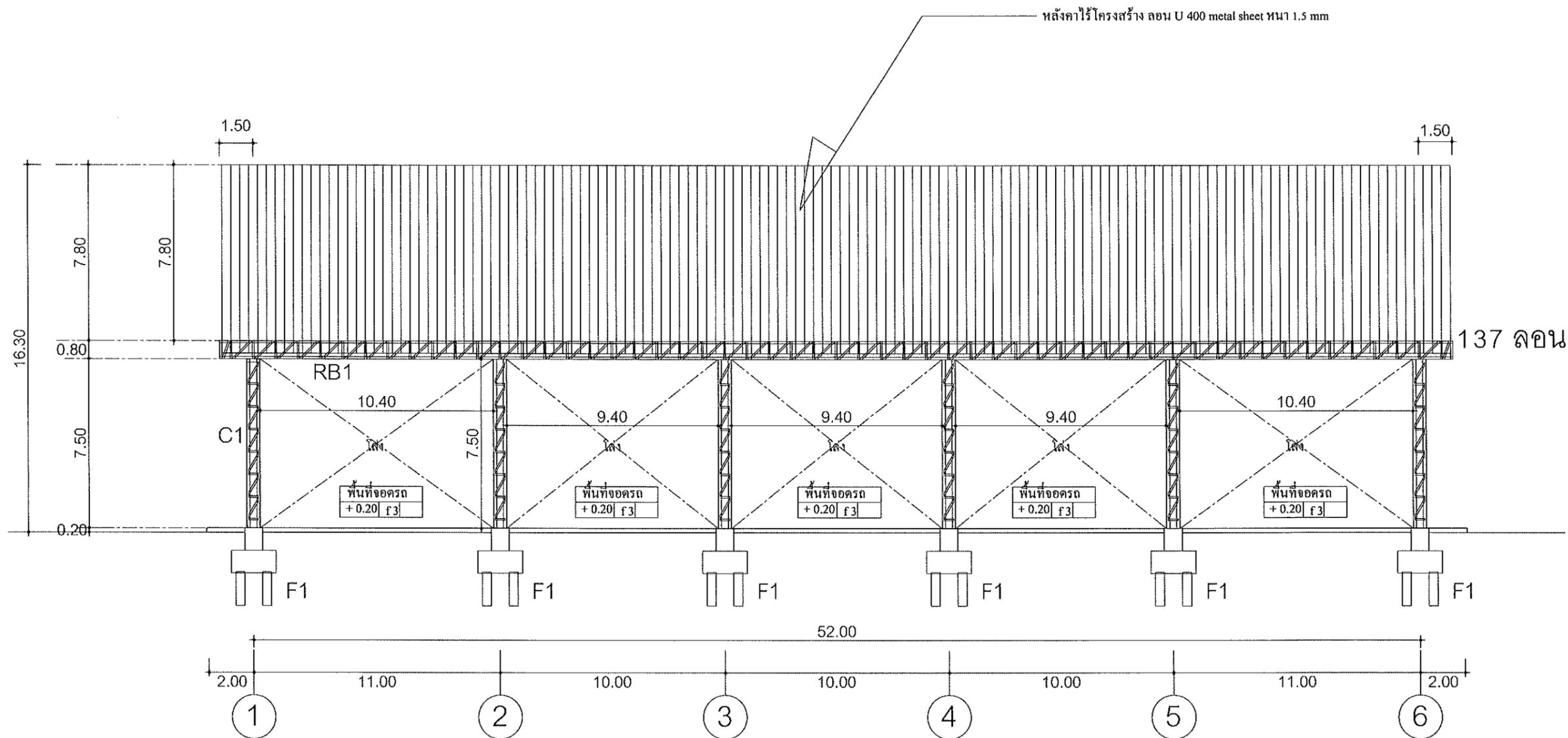
DATE :

DRAWING NO :

A-11

NOTES

11



รูปตัด B

SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายลาโรจน์ ไชยภักดิ์ ส.ศก.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุนห์ ส.ศก.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุนห์ ส.ศก.3562

DRAWING TITLE

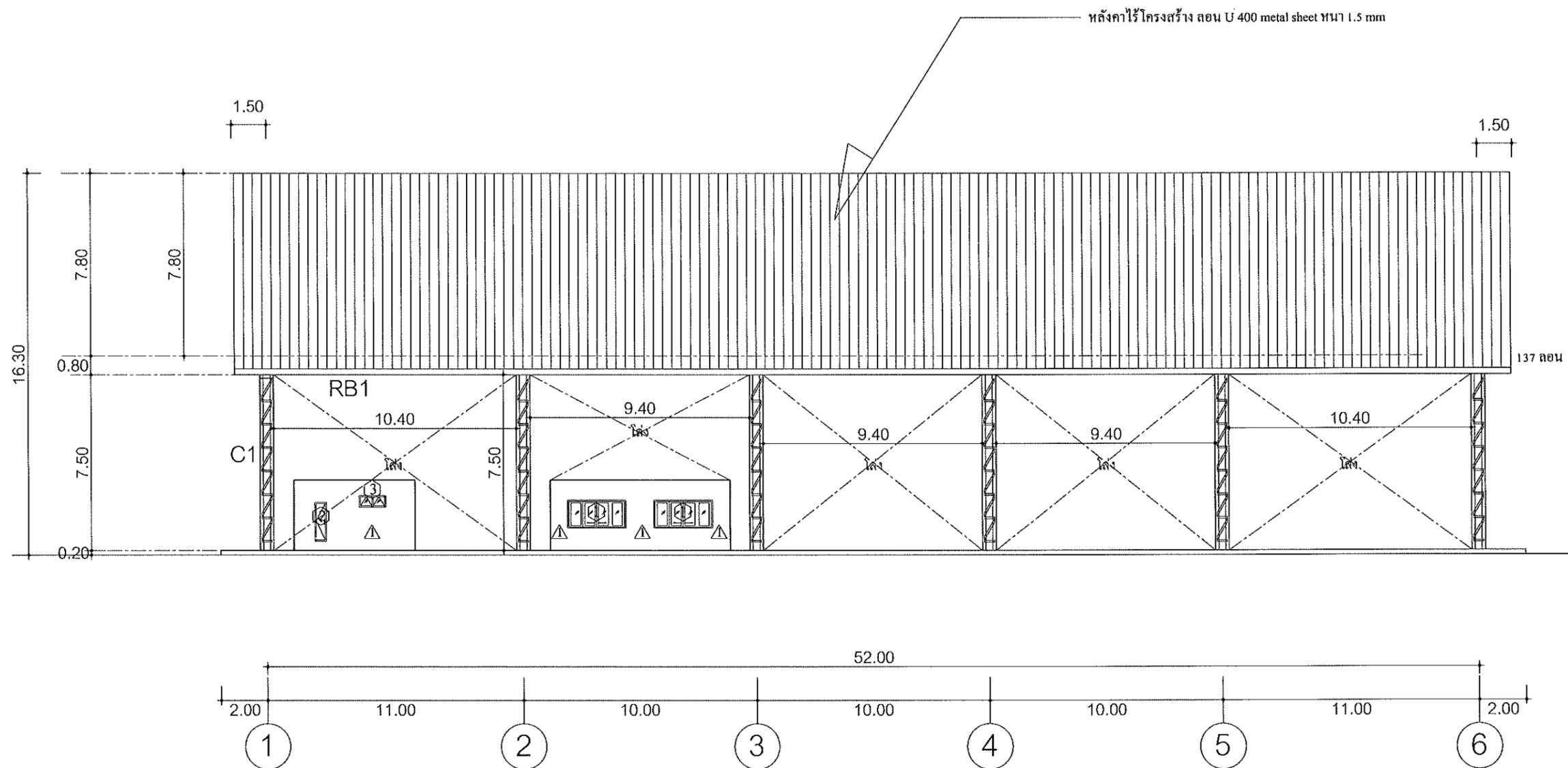
DATE :

DRAWING NO.:

A-12

NOTES.

12



รูปด้าน 1  
SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอมน้ำจืด  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายลาโรจน์ ใจรัก ส.ศก.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุนนัง ส.ศก.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุนนัง ส.ศก.3562

DRAWING TITLE

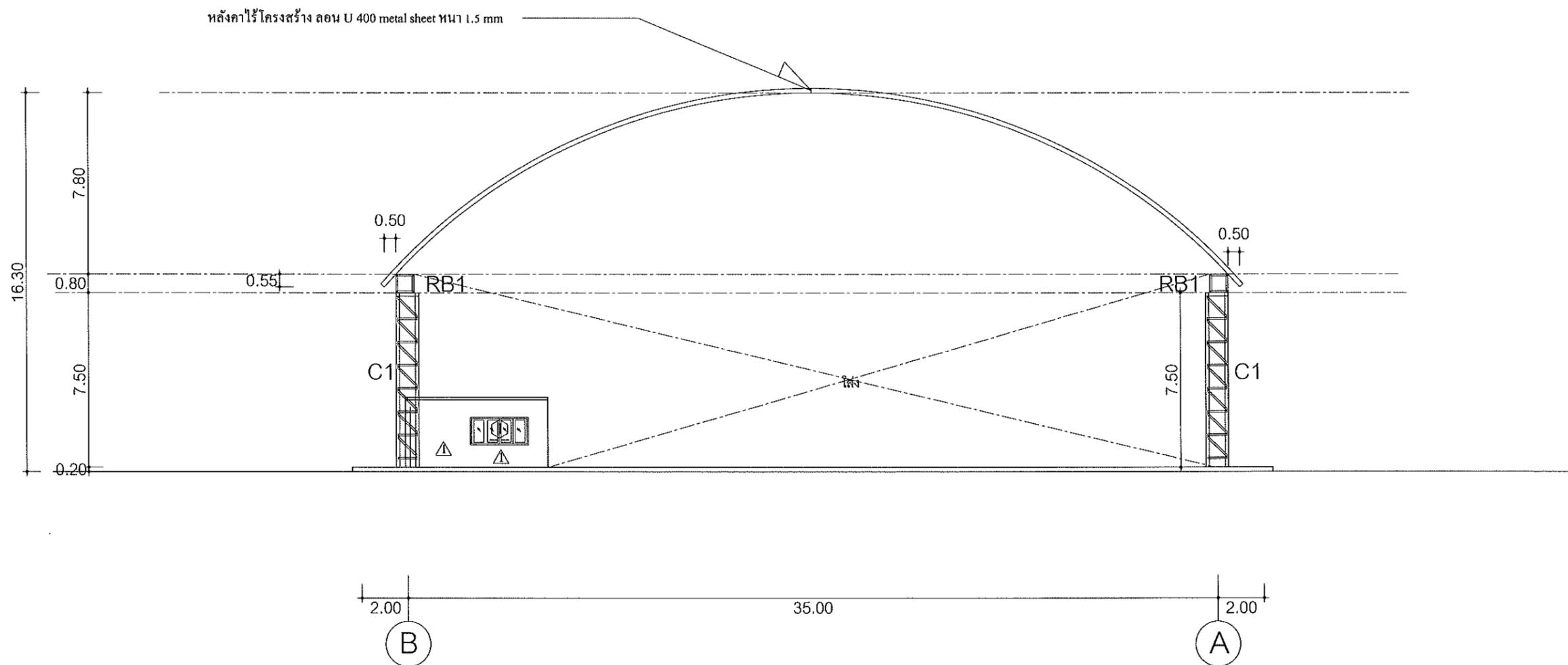
DATE :

DRAWING NO :

A-13

NOTES.

13



รูปด้าน 2  
SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายศารจน์ ใจรัก ส.ศด.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณดี ส.ศด.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณดี ส.ศด.3562

DRAWING TITLE

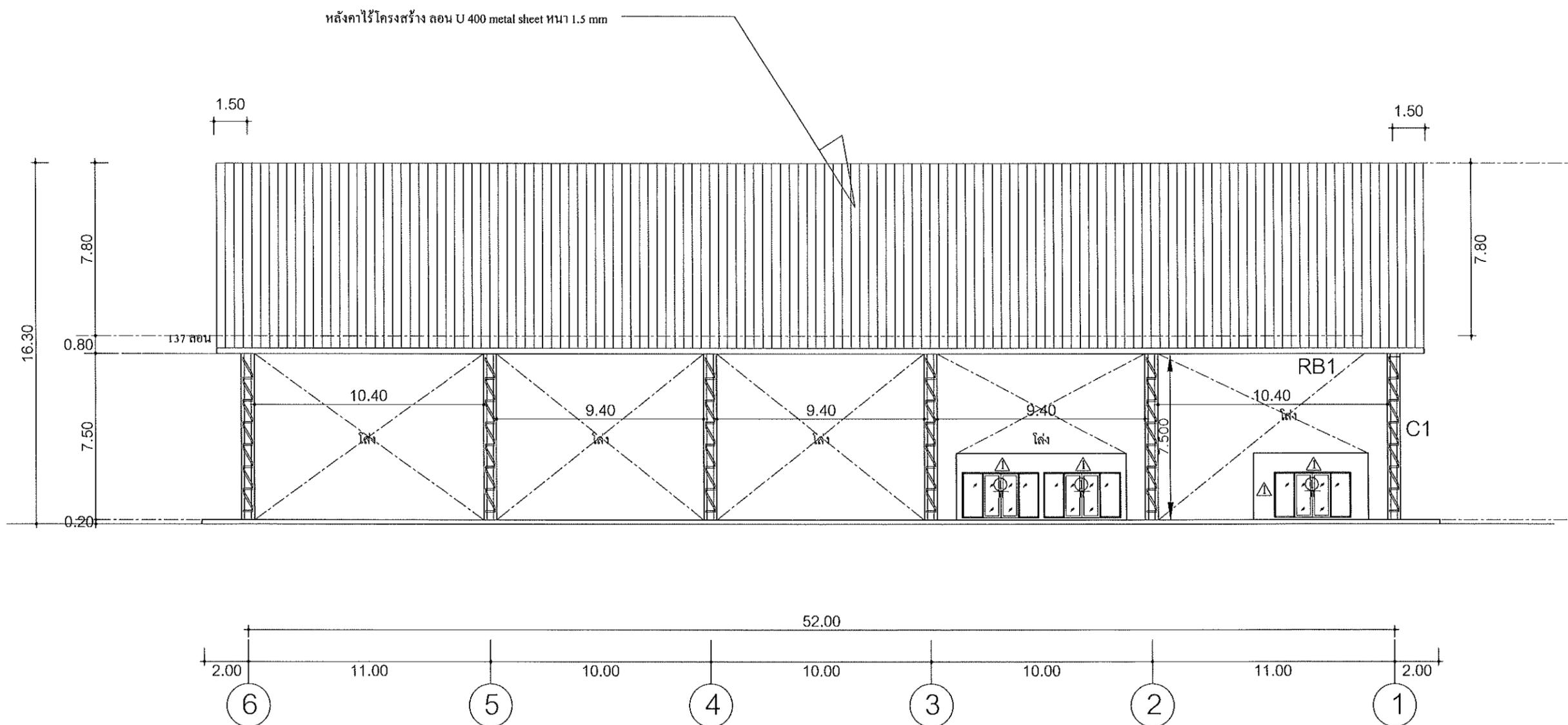
DATE :

DRAWING NO :

A-14

NOTES

14





กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอชมบึง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสารินทร์ ใจรัก ส.ศ. 4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณน้า ส.ศ. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณน้า ส.ศ. 3562

DRAWING TITLE

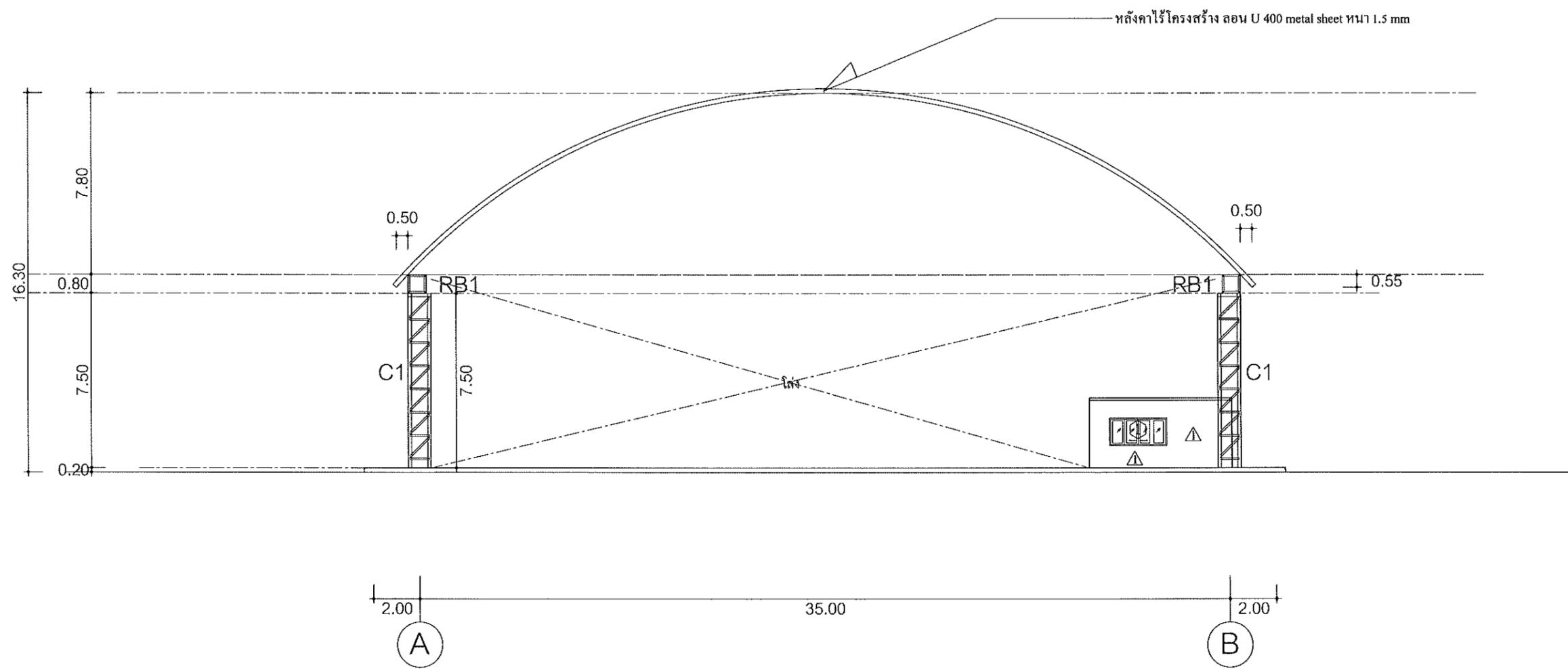
DATE :

DRAWING NO :

A-15

NOTES

15



รูปด้าน 4  
SCALE 1 : 125



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอประชุม  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
สจ.นอ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศบ. 4410

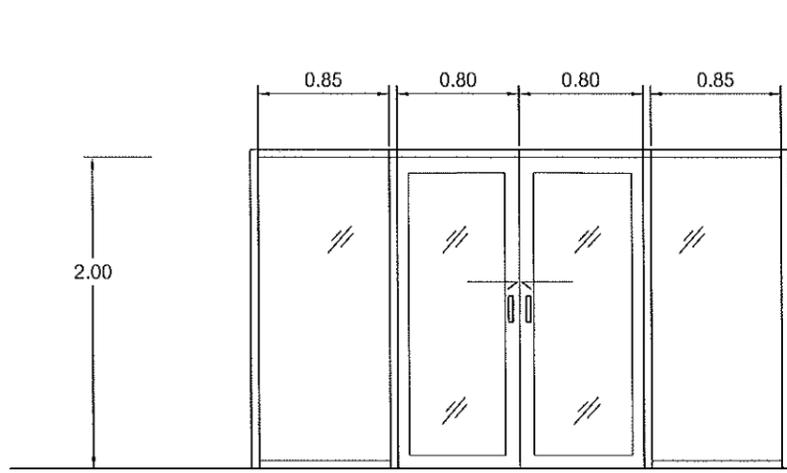
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ จุลคำ ส.ศบ. 3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ จุลคำ ส.ศบ. 3562

DRAWING TITLE

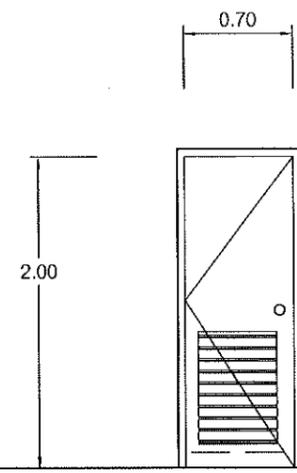
DATE :  
DRAWING NO :  
A-16

NOTES.  
16



①

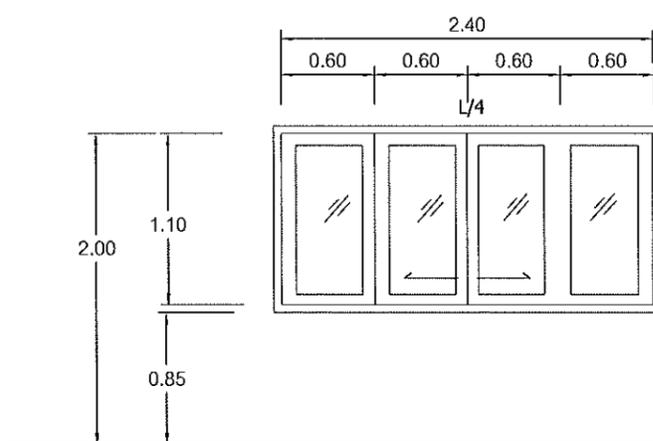
ประตูบานเลื่อนคู่กระจก พร้อมช่องแสงติดตาย  
วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ 2"x4 "ชนิดหนา  
ตัวบานทำจากอลูมิเนียมอบสีดำชนิดหนา  
ลูกฟิกกระจกใสตัดเฉียวนหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.  
อุปกรณ์ครบชุด



②

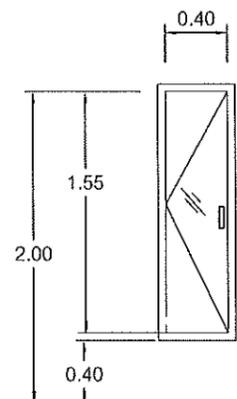
ประตูบานเปิด UPVC  
วงกบและกรอบบาน UPVC 2"x4"  
อุปกรณ์ครบชุด

ขยายประตู  
มาตราส่วน 1:50



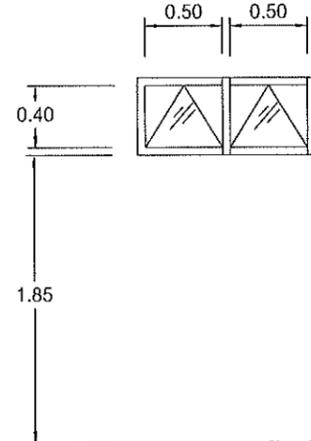
①

หน้าต่างบานเลื่อนคู่กระจก พร้อมช่องแสงติดตาย  
วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ 2"x4 "ชนิดหนา  
ตัวบานทำจากอลูมิเนียมอบสีดำชนิดหนา  
ลูกฟิกกระจกใสตัดเฉียวนหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.  
อุปกรณ์ครบชุด



②

หน้าต่างบานเปิดกระจก  
วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ 2"x4 "ชนิดหนา  
ตัวบานทำจากอลูมิเนียมอบสีดำชนิดหนา  
ลูกฟิกกระจกใสตัดเฉียวนหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.  
อุปกรณ์ครบชุด



③

หน้าต่างบานกระทุ้งกระจก  
วงกบอลูมิเนียมอบสีดำ 2"x4 "ชนิดหนา  
ตัวบานทำจากอลูมิเนียมอบสีดำชนิดหนา  
ลูกฟิกกระจกฝ้าหนา 5 มม.  
อุปกรณ์ครบชุด



สำนักงานออกแบบก่อสร้างและวิศวกรรมสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. 4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณดำ ส.ศ.บ. 3952

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณดำ ส.ศ.บ. 8662

DRAWING TITLE

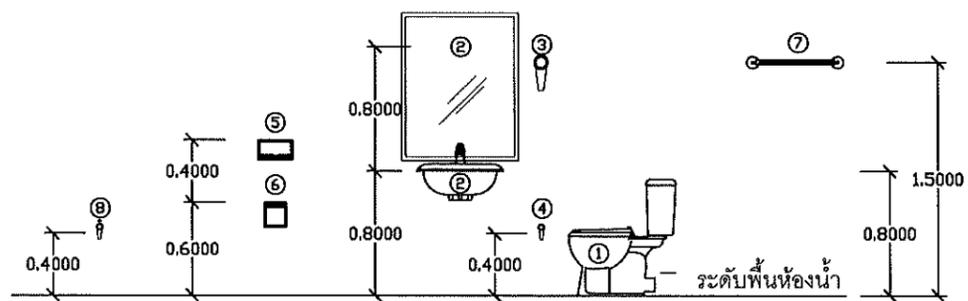
DATE :

DRAWING NO :

A-17

NOTES.

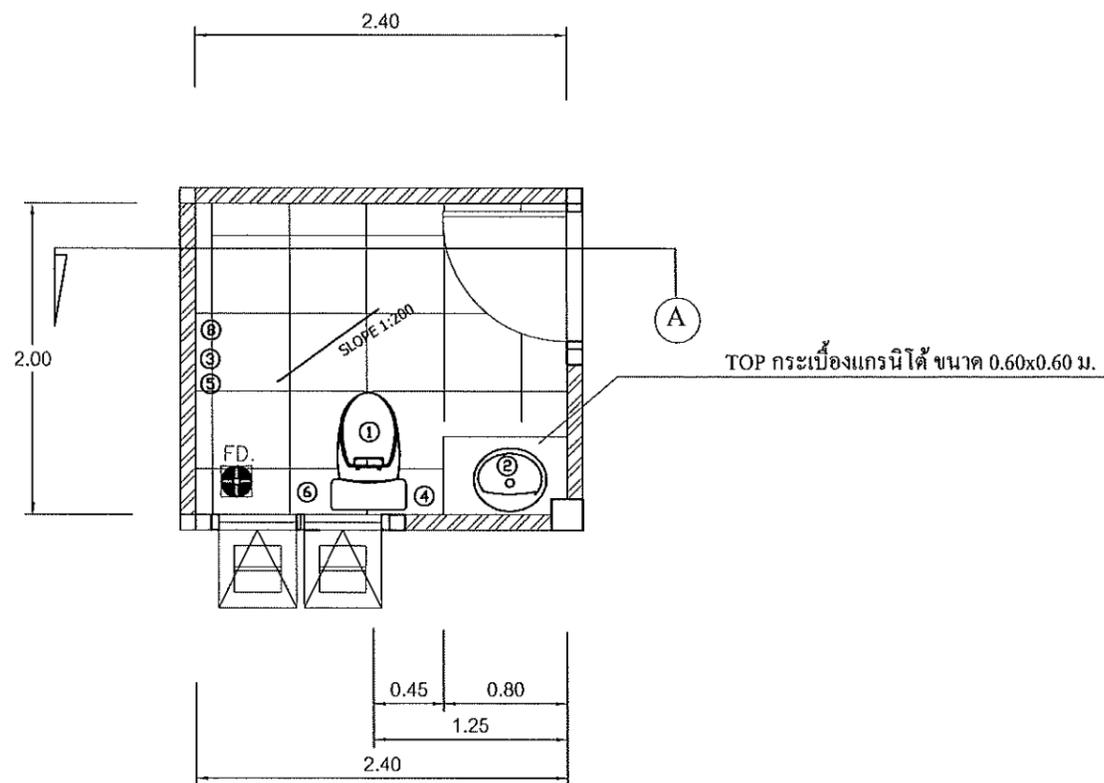
17



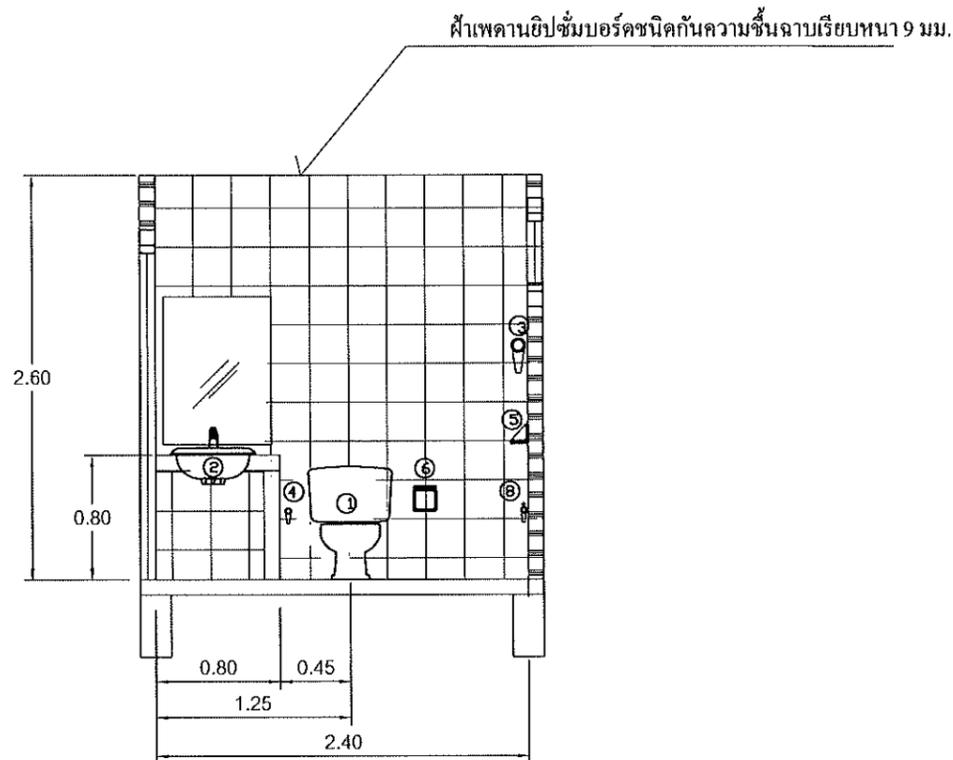
ระดับการติดตั้งสุขภัณฑ์

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์

- ① - โถส้วมแบบนั่งราบ (ชักโครก)
- ② - อ่างล้างหน้าชนิดฝังในcounterหรือกระจกเงา
- ③ - ฝักบัวอาบน้ำ ชนิดสายอ่อน
- ④ - สายฉีดชำระ ชนิดสายอ่อน
- ⑤ - ที่วางสบู่
- ⑥ - ที่ใส่กระดาษชำระ
- ⑦ - ราวแขวนผ้า
- ⑧ - ก๊อกน้ำเตี้ย
- FD - ระบายน้ำที่พื้น



แบบแปลนห้องน้ำ 1 (A)  
มาตราส่วน 1:50



รูปตัดห้องน้ำ 1 (A)  
มาตราส่วน 1:50

ผ้าเคลานยิปซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้นฉาบเรียบหนา 9 มม.



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสารินทร์ ใจภักดิ์ ส.ศก.4410

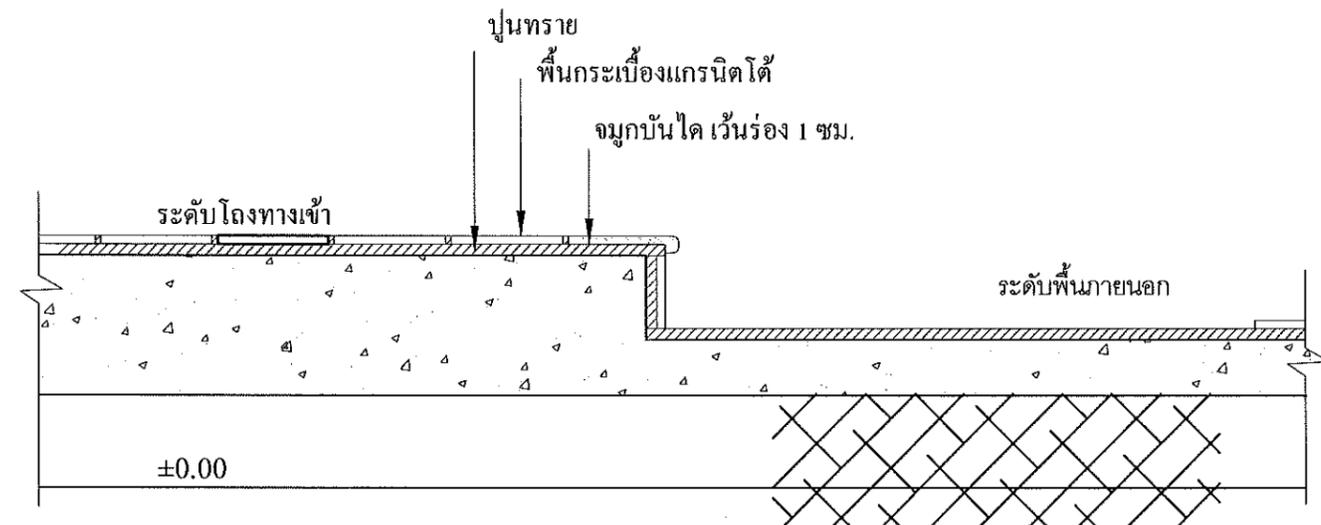
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ อุนพา ส.ศก.3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ อุนพา ส.ศก.3562

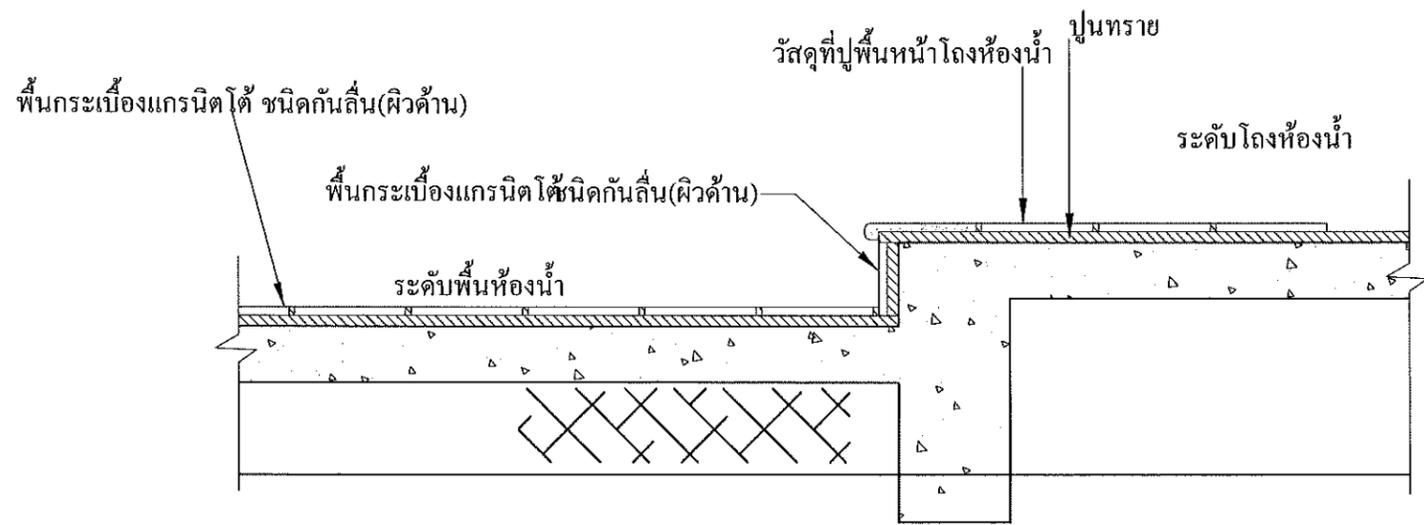
DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
A-18

NOTES.  
18



แบบขยายรูปตัดโถง-เฉลียงทางเข้า  
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายรูปตัดพื้นห้องน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 50



กองงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอสมุด  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสุวิทย์ ใจรัก ส.ศ.4410

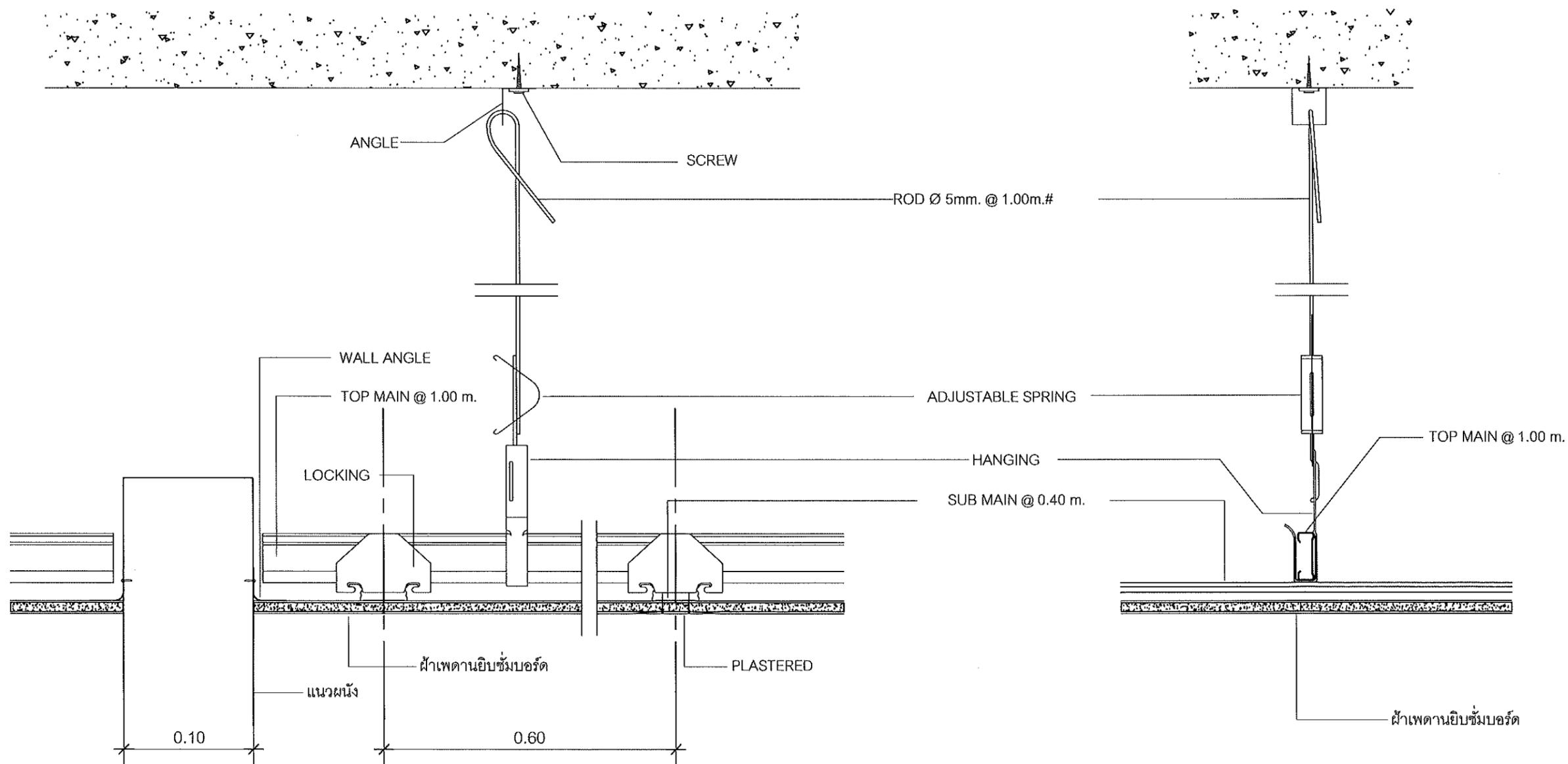
STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จุฬะ ส.ศ.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จุฬะ ส.ศ.3562

# แบบขยายการติดตั้งฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดฉาบเรียบ



DRAWING TITLE

DATE :

DRAWING NO :

A-19

NOTES.

19

หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

1. อีฐที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นอีฐบ้นด้วยเครื่องขนาดมาตรฐาน อีฐต้องมีสภาพแกร่ง
2. ให้อีฐบล็อคด้วยเครื่องขนาดเท่าอีฐบล็อคมาตรฐานทั่วไป
3. ห้ามนำเศษอีฐที่ใช้แล้วมาใช้ในการก่อสร้าง และปูนก่อจะต้องไม่หนาเกินมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป
4. ผนังส่วนที่อยู่ใต้ดินบริเวณที่น้ำอาจรั่วซึมได้จะต้องมีน้ำยากันซึมของ KANTA หรือเทียบเท่า ชนิดที่ใช้กับส่วนกันน้ำใต้ดินได้ดีและถูกต้องตามมาตรฐาน
5. ทับหลัง ค.ส.ล จะต้องมีโดยรอบวงประตู หน้าต่าง ทุกๆ ช่องจะต้องมีเสาเอ็นที่มุมผนังอีฐทุกมุมหรือที่ผนังอีฐหยุดลอย ๆ โดยไม่ติดกับเสา และส่วนที่ติดกับเสาจะต้องมีเหล็ก Ø 6 มล. ยึดตลอดแนวผนังทุกระยะ 30 ซม.
6. เสาเอ็นจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับความกว้างของผนังเสริมด้วยเหล็กถูกใช้ 1 เส้น Ø 6 มม. ระยะ 20 ซม.
7. ผนังอีฐกว้างและสูงเกิน 2.00 เมตร จะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล ตลอดความกว้างและความสูงของกำแพงระยะของเสาเอ็นห้ามเกิน 2.00 เมตร
8. คานทับหลังผนังอีฐที่สูงไม่ถึงห้องคาน จะต้องมีความทับหลังตรงช่องกลางผนังและช่วงระยะคานทับหลังต้องไม่เกิน 2.00 เมตร
9. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมข้อหาริปต่าง ๆ ของงานระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง การจัดเตรียมจะต้องทำก่อนการเทพื้น ค.ส.ล หรือก่อนฝังแต่ถ้าส่วนใดในแบบแปลนไม่ได้ระบุให้ชัดเจน แต่เป็นงานที่จะต้องทำเพื่อระบบต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องกันกับงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆทั้งสิ้น
10. ก่อนเทคอนกรีตเสา,คาน,พื้นหรืองานคอนกรีตส่วนอื่น ๆ ทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักงานออกแบบทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อทำการตรวจเช็คระยะต่าง ๆ ให้ออกตามหลักสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมตามแบบแปลนของสำนักงานผู้ออกแบบ
11. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า "หรือเทียบเท่า" ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างหรือเอกสารหรือทั้ง 2 อย่าง เพื่อให้สถาปนิกและวิศวกร ผู้เกี่ยวข้องพิจารณาก่อนที่จะนำมาใช้งาน
12. สิ่งที่ปรากฏในแบบแปลนและรายการกิตติ หรือมิได้ปรากฏในแบบแปลนและรายการกิตติ แต่ถ้าสิ่งนั้นจะเป็นตัวช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และได้มาตรฐานผู้รับจ้างจะต้องจัดหาทั้งสิ้น โดยไม่หักค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น
13. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ตกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจกรณีที่ได้ระบุข้อความหรือตัวเลขไว้แน่นอน ให้ถือคำวินิจฉัยของสถาปนิก หรือวิศวกรผู้ออกแบบอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน และห้ามผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบแปลนการก่อสร้างและคำแนะนำที่เหมาะสม
14. สถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบมีอำนาจสั่งการตัดแปลงแก้ไขงาน เพื่อให้งานดำเนินไปที่ที่ดีและเหมาะสมกับงานพร้อมทั้งถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมและคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น
15. วัสดุก่อสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ที่มีเครื่องป้องกันที่ดีและห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกนอกบริเวณก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่น ๆ ของผู้รับจ้างเองไม่ได้ทั้งสิ้น
16. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบแปลนไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้าง 1 ชุด เพื่อให้สถาปนิกและวิศวกรหรือคณะกรรมการหรือผู้เกี่ยวข้องเรียกตรวจเช็คงานได้ตลอดเวลา
17. สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณก่อสร้างจะต้องรื้อถอนออกก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย
18. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสภาพ, ต้นไม้, ถนน (ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างไม่ให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ถนนที่รถวิ่งเข้าและออกจะต้องสะอาดและในกรณีที่มีการก่อสร้างนั้น ๆ ก็ควางการจราจร, ทางระบายน้ำหรืองานอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาอันสมควรและผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันอันตรายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลหรือบุคคลอื่น และทรัพย์สินใกล้เคียงอย่างเหมาะสมและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความดังกล่าวข้างต้นนั้นผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสม ค่าใช้จ่ายในงานนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
19. ตลอดเวลาที่งานก่อสร้างได้ดำเนินการอยู่ผู้รับจ้างจะต้องตั้งตัวแทนของผู้รับจ้าง ซึ่งมีอำนาจเต็มที่ที่จะรับคำสั่งคำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง และจะต้องมีอำนาจเต็มที่ที่จะรับคำสั่ง คำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างและตัวแทนของผู้ว่าจ้าง และจะต้องมีอำนาจในการสั่งงานและควบคุมงาน คำสั่ง คำแนะนำใดๆ ที่ผู้ว่าจ้าง, สถาปนิก, วิศวกรได้ให้ไว้แก่ผู้แทนของผู้ว่าจ้าง ให้ถือได้ว่าแจ้งแก่ผู้ว่าจ้างแล้วเช่นกัน
20. ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเพิ่มหรือลดงานก่อสร้าง หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างได้ตามสมควรในขอบเขตอันเหมาะสม โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาสมควร ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะเสนอให้สถาปนิกหรือวิศวกรอนุมัติให้ตามความเหมาะสมกับสภาพงาน
21. หากผู้รับจ้างปฏิบัติการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี หรือทำด้วยฝีมือที่ไม่ปรารถนียบร้อย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขได้ และจะต้องรับแก้ไขในเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติมไม่ได้
22. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือ มีประสบการณ์และได้มาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อให้งานของโครงการอยู่ในระดับมาตรฐานด้วย
23. ในกรณีแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมขัดแย้งกันหรือตัวเลข DIMENSION ต่างๆ ขัดแย้งกับแบบแปลนหรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือไม่ได้ระบุในแบบแปลนหรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWING เสนอให้ทางสำนักงานผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทุกครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ห้ามทำงานโดยปราศจาก SHOP DRAWING
24. การตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างทุกจุดของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาทำในสิ่งที่ตกว่าเป็นเกณฑ์ในการก่อสร้างทุกครั้ง
25. ในกรณีงานในแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลนการก่อสร้าง แต่สิ่งนั้นเป็นงานที่จะต้องทำเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดี ผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆทั้งสิ้น
26. ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจเช็คตำแหน่งงานระบายน้ำทิ้ง, ป่อกระอะ-ป่อซึม ณ สถานที่ที่ก่อสร้างจริงอีกครั้งหนึ่งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

# STRUCTURAL DWG.



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสาธิต ใจรัก ส.ศ.บ. 3410

STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ คุณจำ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ คุณจำ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
S-01

NOTES.  
20



คณงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายดำรง ไชยทิพย์ ส.ศ.บ. ๕๕๖๒

STRUCTURAL ENGINEER :

รณิพย์ จุฬคำ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :

รณิพย์ จุฬคำ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING TITLE

DATE :

DRAWING NO :

S-02

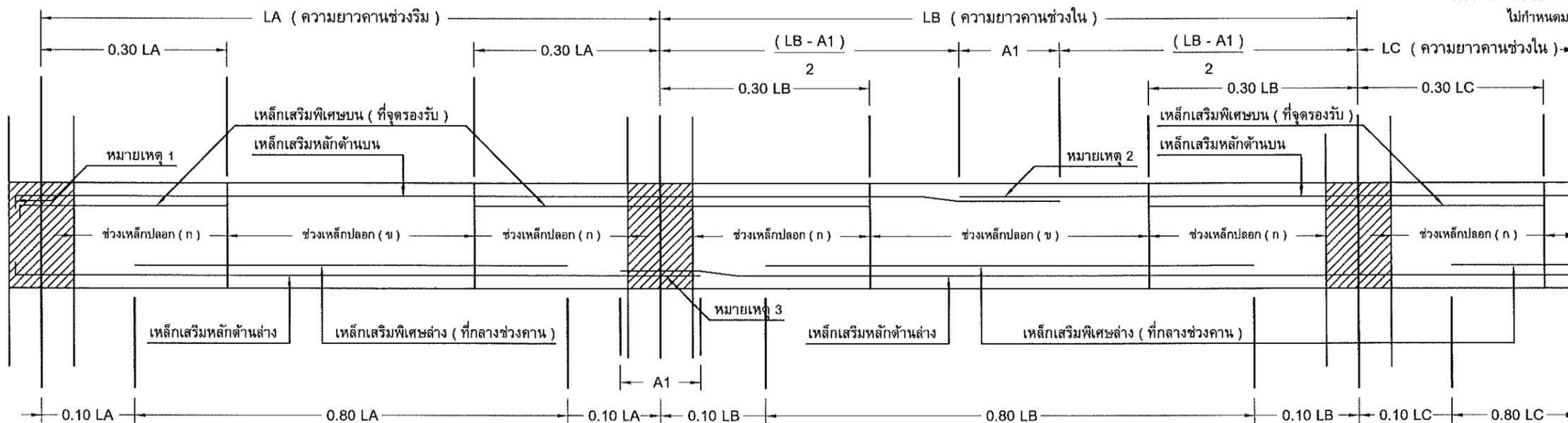
NOTES

21

รูปตัดตามยาว แสดงการเสริมเหล็กคานต่อเนื่องทั่วไป

TYPICAL CONTINUOUS BEAM

ไม่กำหนดมาตราส่วน

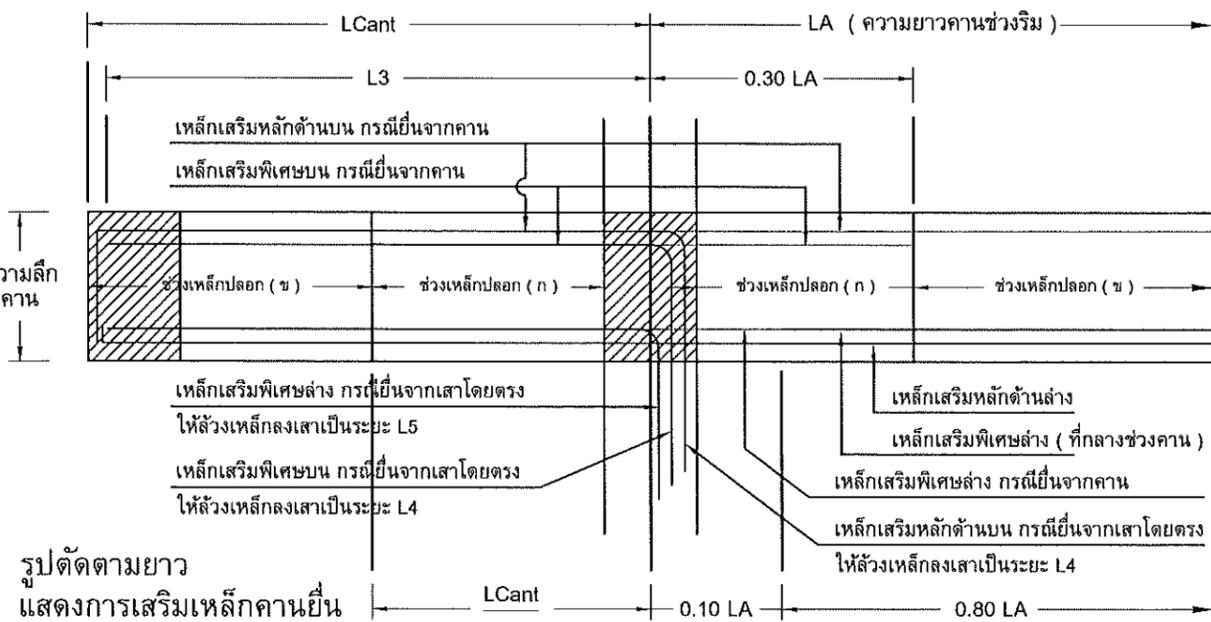


ตารางแสดงความยาวของเหล็กเสริมพิเศษในคานยื่น

ความยาวคานยื่น (ม.)	L	1.00-1.50	2.50-3.00	3.00-3.50	3.50-4.00	ถ้าคานยื่นมากกว่า
ความยาวเหล็กเสริมพิเศษบน & ล่าง (ม.)	L3	0.90-1.40	2.40-2.90	2.90-3.40	3.40-3.90	ให้ดูแบบโครงสร้าง
ระยะลัดภายในเสา (เหล็กบน) (ม.)	L4	1.00	1.00	1.50	1.50	ให้ดูแบบโครงสร้าง
ระยะลัดภายในเสา (เหล็กล่าง) (ม.)	L5	0.50	0.50	0.50	0.50	ให้ดูแบบโครงสร้าง

หมายเหตุ

- กรณีเหล็กเสริมยาวไม่ต่อเนื่อง ให้องจากฝังในเสาหรือคานไม่น้อยกว่า 8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม
- กรณีการต่อเหล็กเสริมบน ให้ต่อทาบที่กลางช่วงคาน ระยะทาบ (A2) ไม่น้อยกว่า 45 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมบน และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือตามมาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท.
- กรณีการต่อเหล็กเสริมล่าง ให้ต่อทาบที่จุดรองรับ ระยะทาบ (A1) ไม่น้อยกว่า 25 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมล่าง และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือตามมาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท.
- การต่อทาบเหล็กทั่วไป ให้ตัดองเหล็กที่มีขนาดเล็กกว่า ( อยู่ล่าง ) ทาบกับเหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า ( อยู่บน )
- ระยะเหล็กปลอก ( n ) และ ( ข ) จะแสดงในรูปตัดคาน หากไม่มีให้ใช้ระยะเหล็กปลอกตามรูปตัดคานนั้นๆ กำหนด



รูปตัดตามยาว  
แสดงการเสริมเหล็กคานยื่น

TYPICAL CANTILEVER BEAM

ไม่กำหนดมาตราส่วน

ไม่กำหนดมาตราส่วน



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอประชุม  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายดาโรจน์ ไชยภักดิ์ ส.ศก.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุดมคำ ส.ศก.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุดมคำ ส.ศก.3562

DRAWING TITLE

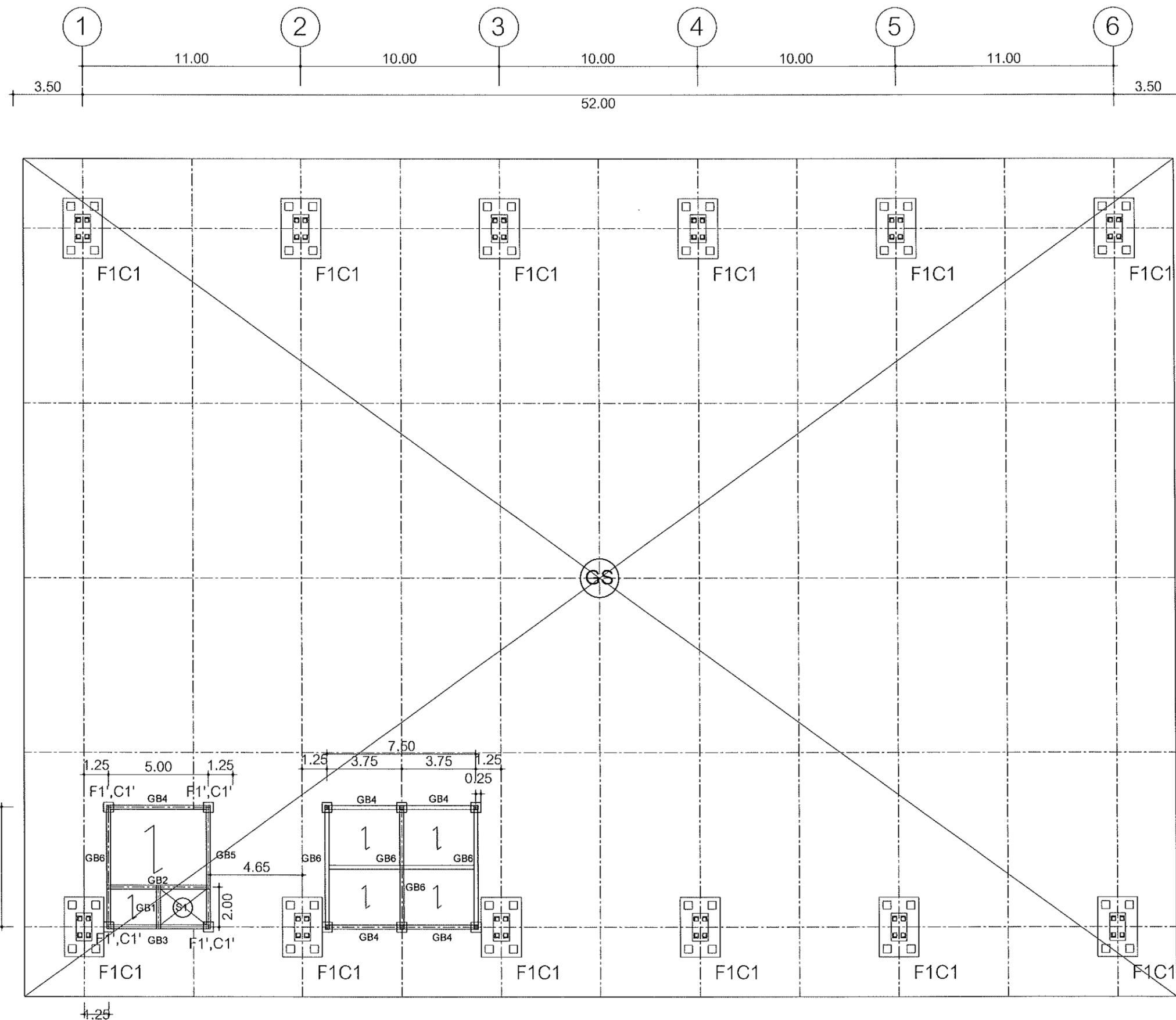
DATE :

DRAWING NO :

S-03

NOTES

22



แปลนฐานราก คาน พื้น และเสา

SCALE

1 : 200



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตยกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสารโรจน์ ใจรัก ทย.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ ชูหน้า ส.ส.อ.3662

DRAWING BY :

ธนวิทย์ ชูหน้า ส.ศ.อ.3562

DRAWING TITLE

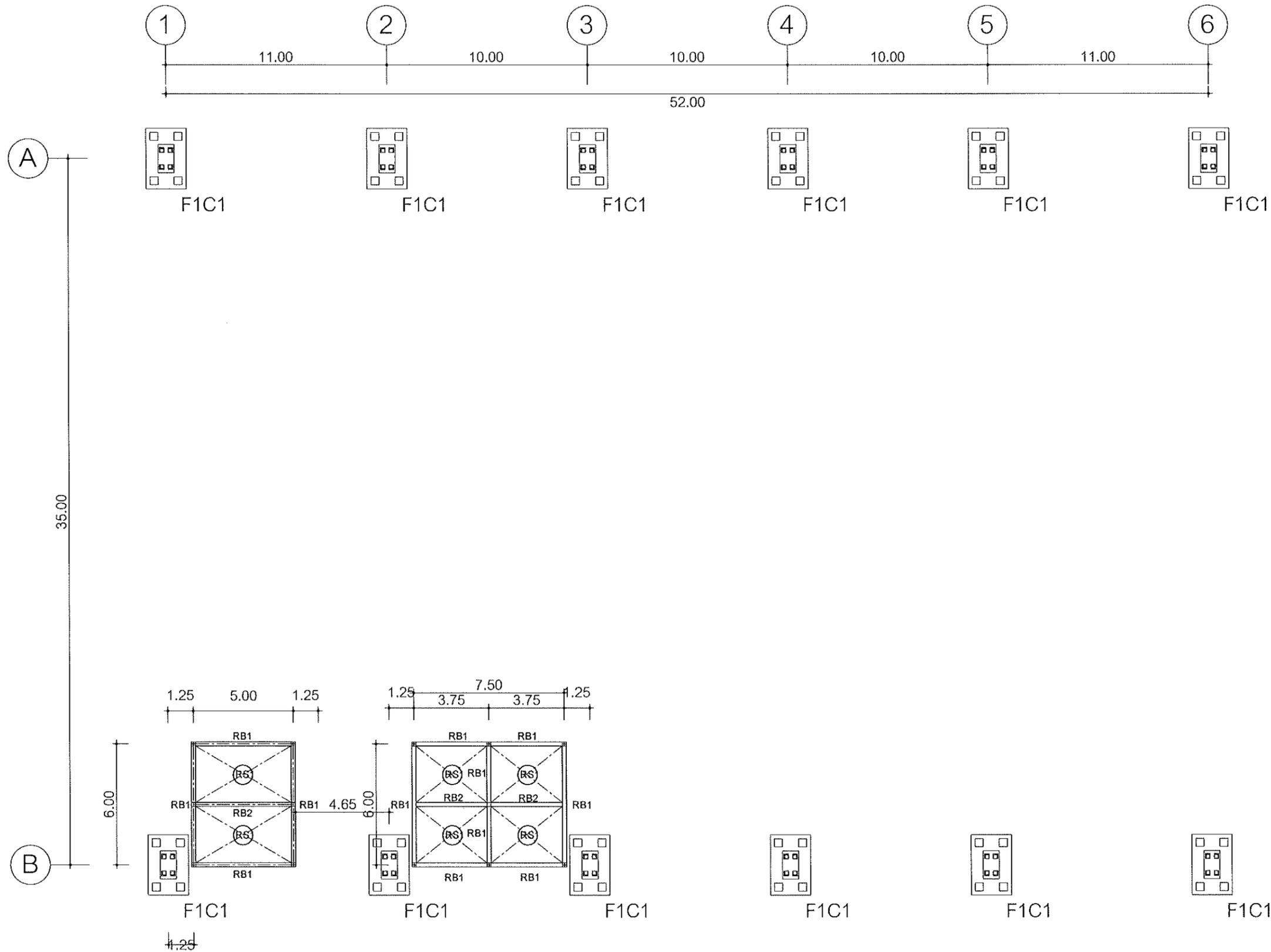
DATE :

DRAWING NO :

S-04

NOTES.

23



แปลนคานพื้นหลังคาน้ำพนักงาน

SCALE 1 : 200



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอสมุดบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. 4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณน้า ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณน้า ส.ศ.บ. 3562

DRAWING TITLE

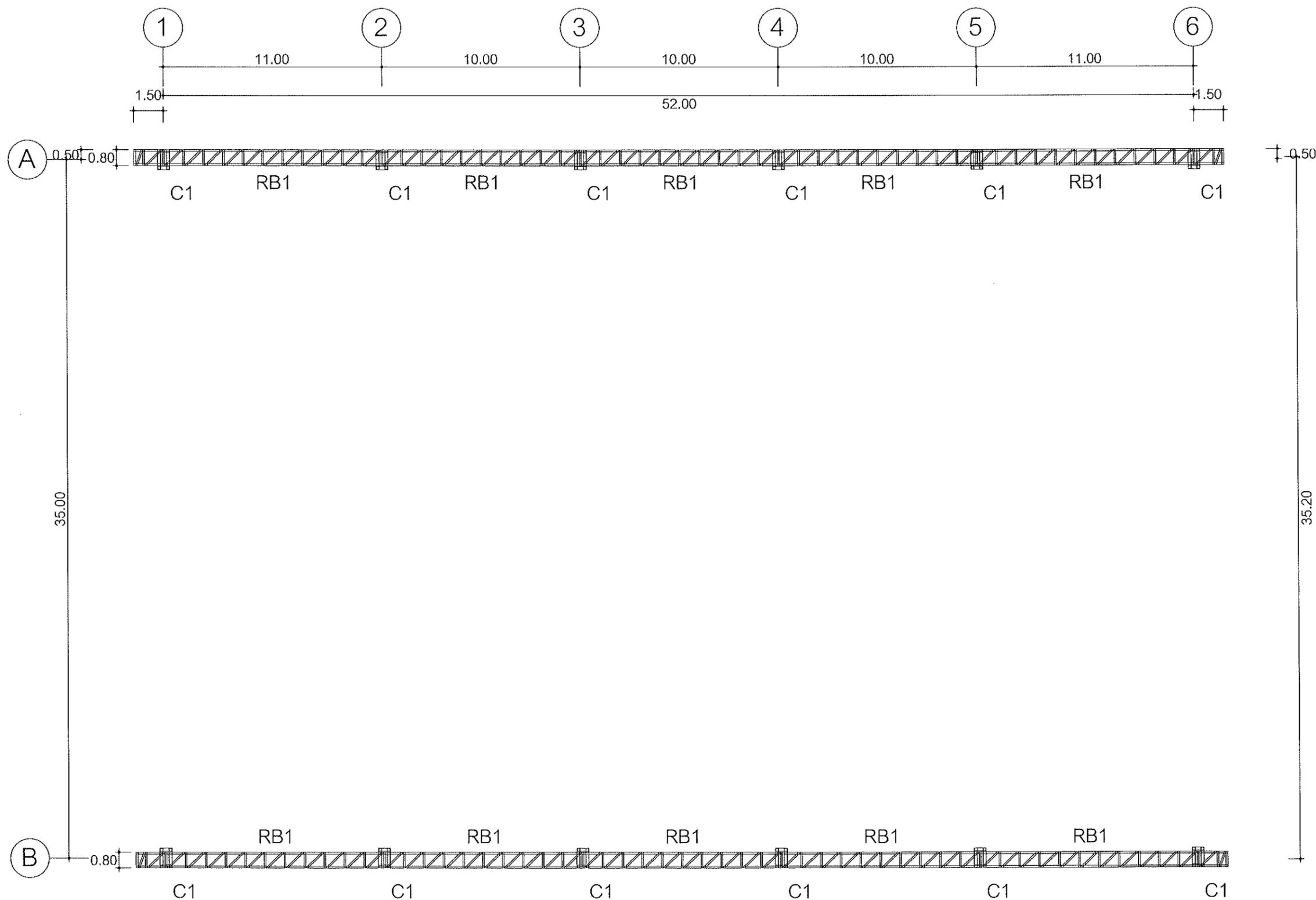
DATE :

DRAWING NO :

S-05

NOTES

24



แปลนเสา และ คาน รับหลังคา

SCALE 1 : 200



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารหอชมบัวรุ่ง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. 4410

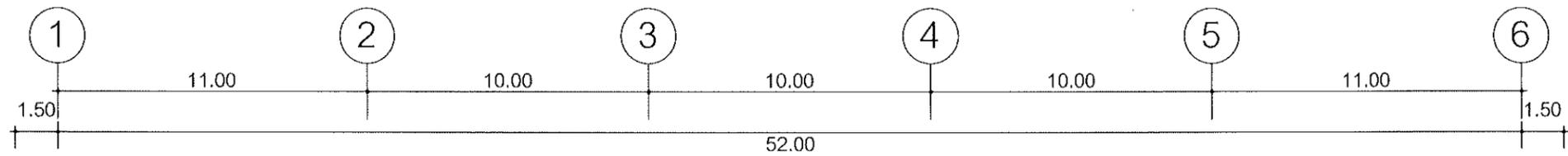
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ คุณแก้ว ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ คุณแก้ว ส.ศ.บ. 3562

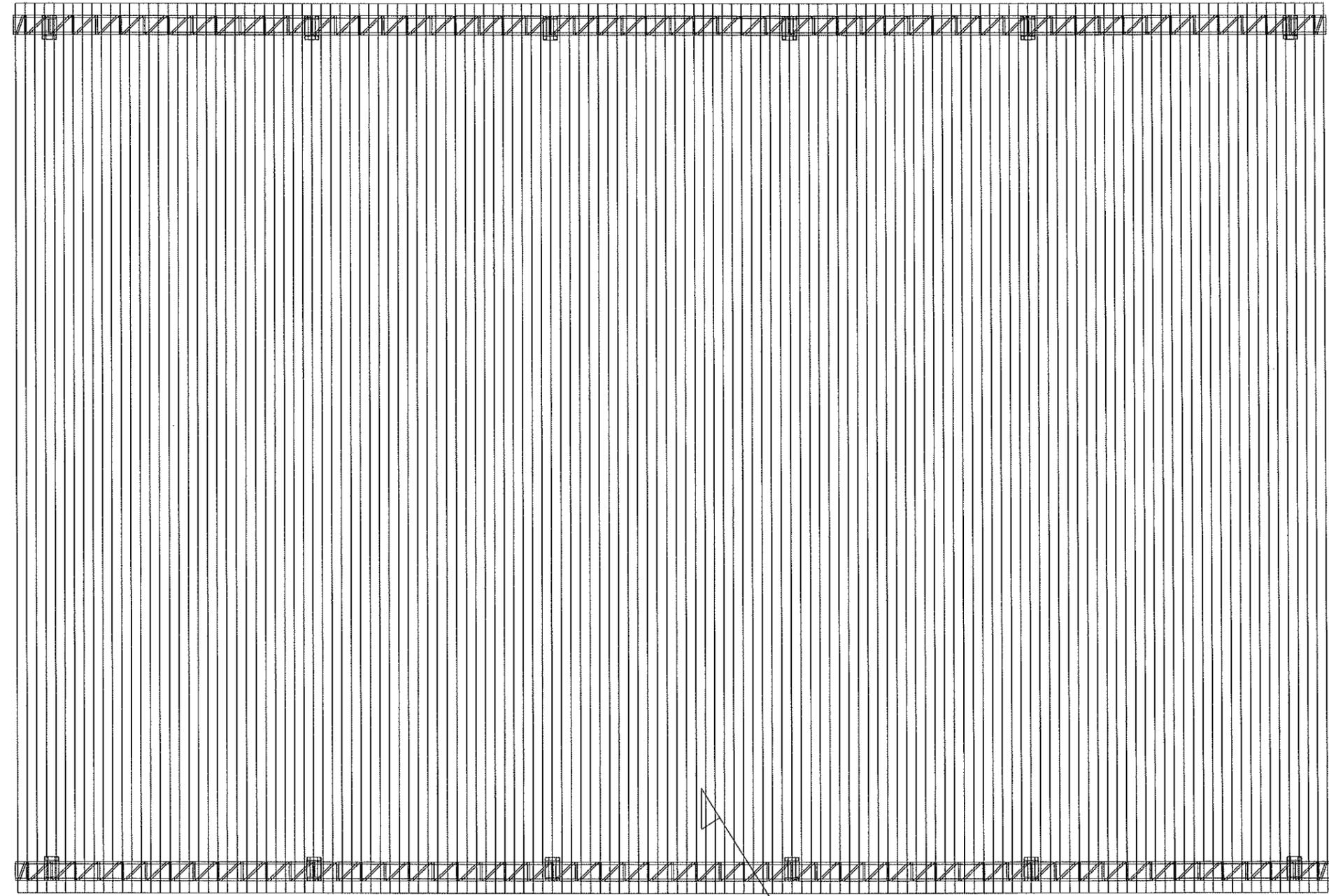
DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
S-06

NOTES.  
25



A 1.00



35.00

B 1.00

137 ลอน

หลังคาไร้โครงสร้าง ลอน U 400 metal sheet หนา 1.5 mm

แปลน หลังคา

SCALE 1 : 200



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. 4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING TITLE

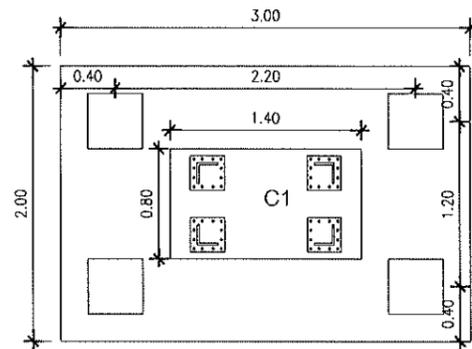
DATE :

DRAWING NO :

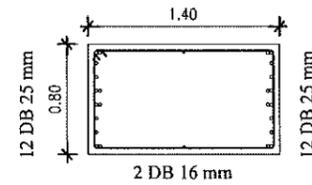
S-07

NOTES.

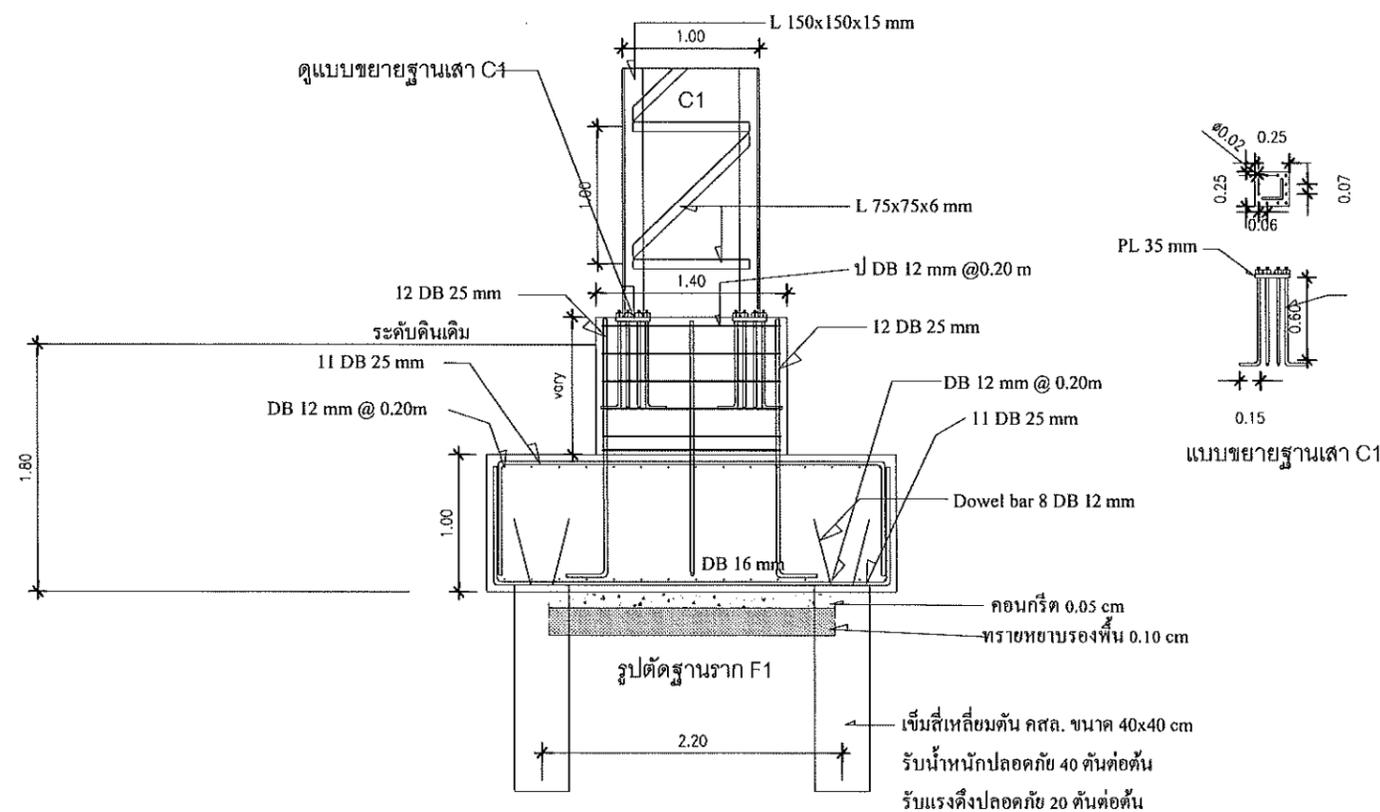
26



แปลนฐานราก F1



รูปตัดเสาตอม่อ C1



แบบขยายฐานเสา C1



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.4410

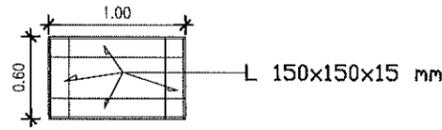
STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ จุฑะ ส.ศ.3582

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ จุฑะ ส.ศ.3582

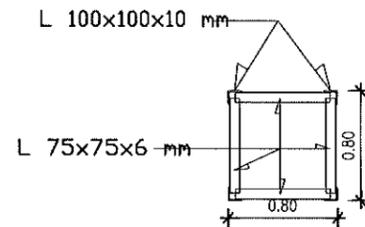
DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
S-08

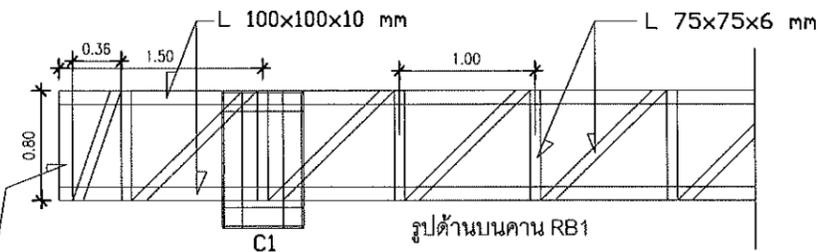
NOTES:  
27



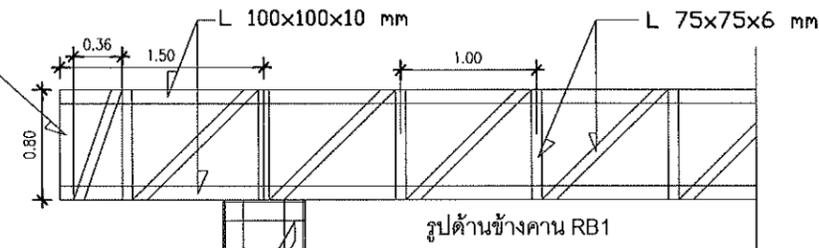
แบบขยายหัวเสา C1



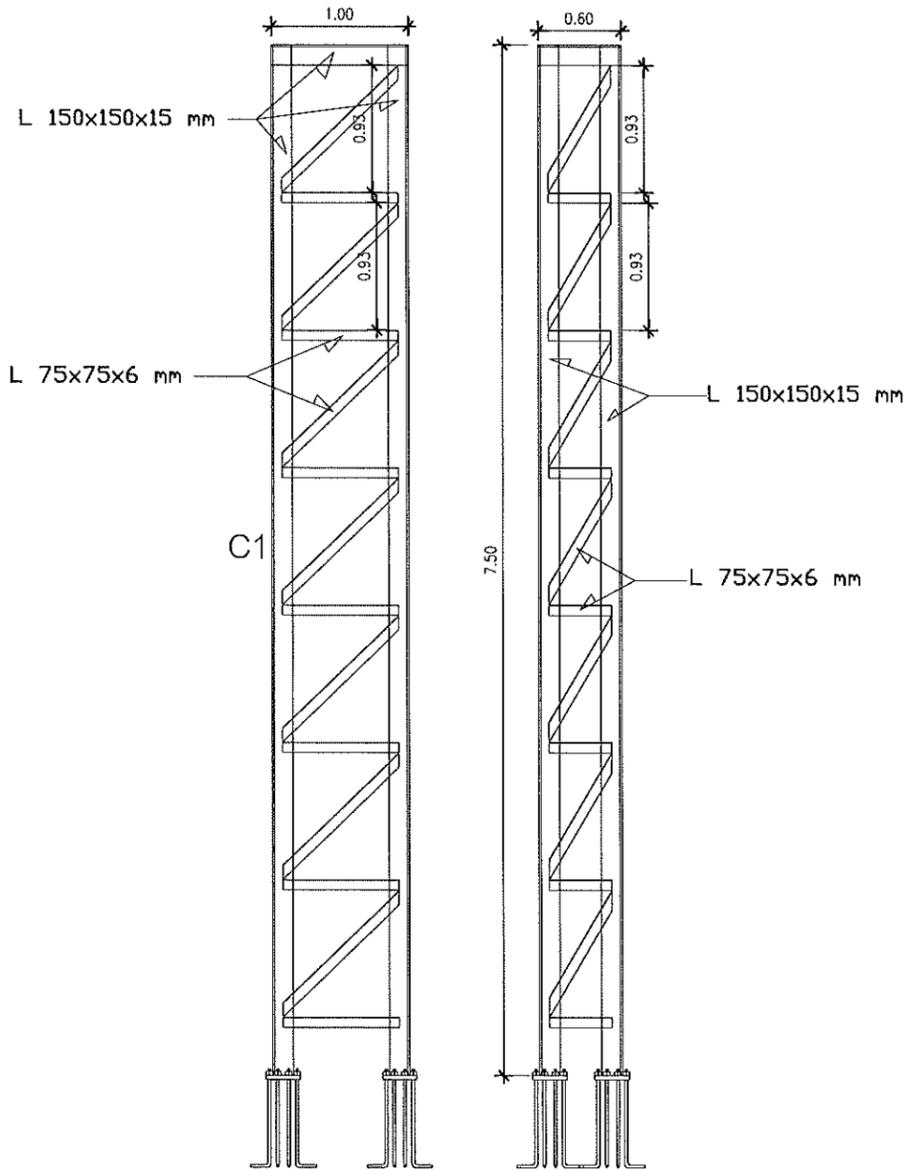
รูปตัดคาน RB1



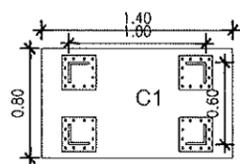
รูปด้านบนคาน RB1



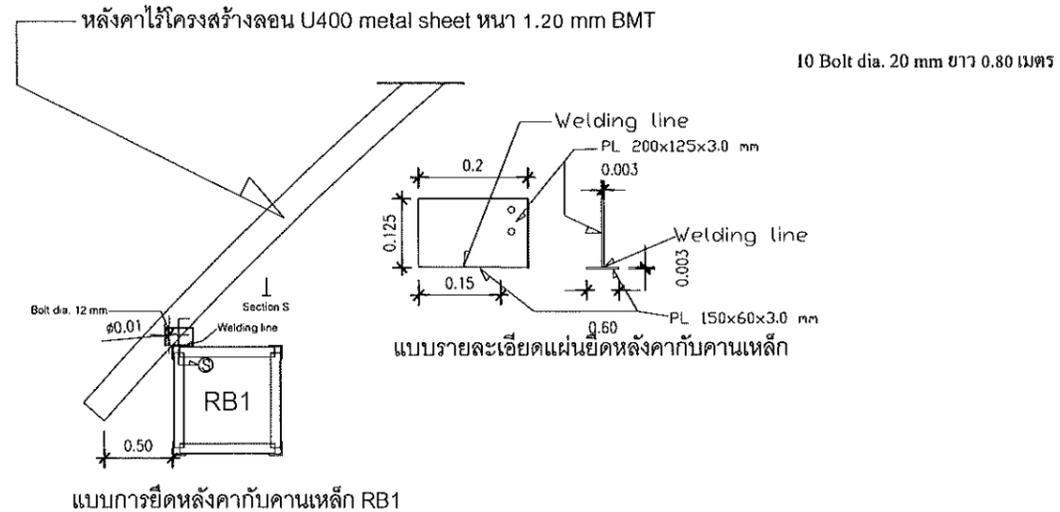
รูปด้านข้างคาน RB1



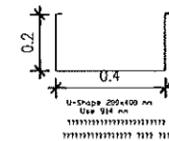
แบบขยายเสา C1 ด้านยาว แบบขยายเสา C1 ด้านสั้น



แบบขยายฐานเสา C1



แบบการยึดหลังคาเข้ากับคานเหล็ก RB1



แปลนพื้น  
SCALE



1 : 50



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอมนำสูง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก 44110

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จุฬินธุ์ ส.ศต.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จุฬินธุ์ ส.ศต.3562

DRAWING TITLE

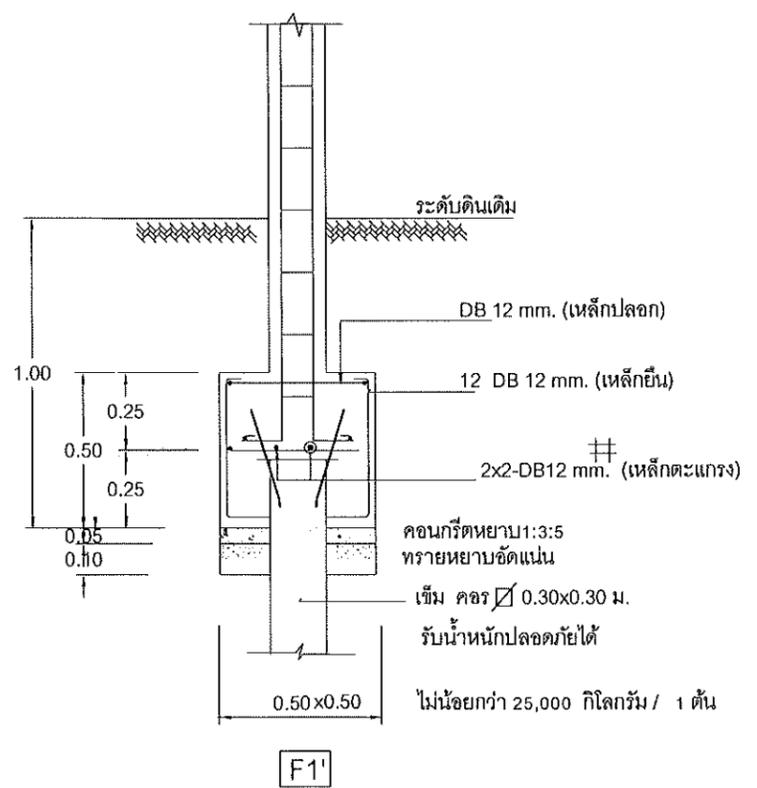
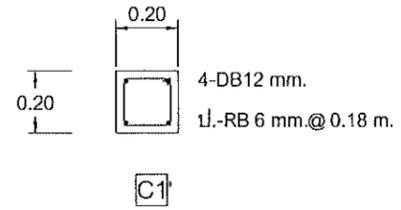
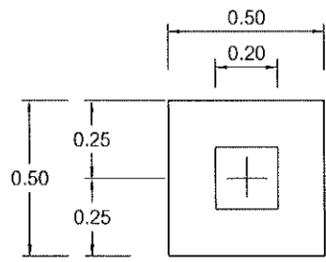
DATE :

DRAWING NO :

S-09

NOTES.

28



แบบขยายฐานราก , ดอม่อ , เสา  
มาตราส่วน 1 : 25



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและวิศวกรรมสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอชมป่า  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. ๔๔๑๐

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณพงษ์ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณพงษ์ ส.ศ.บ. 3562

DRAWING TITLE

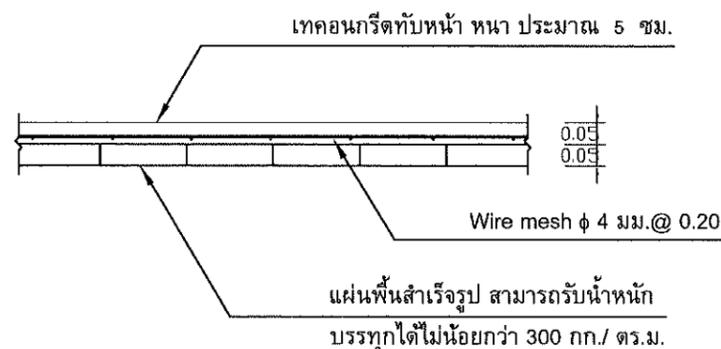
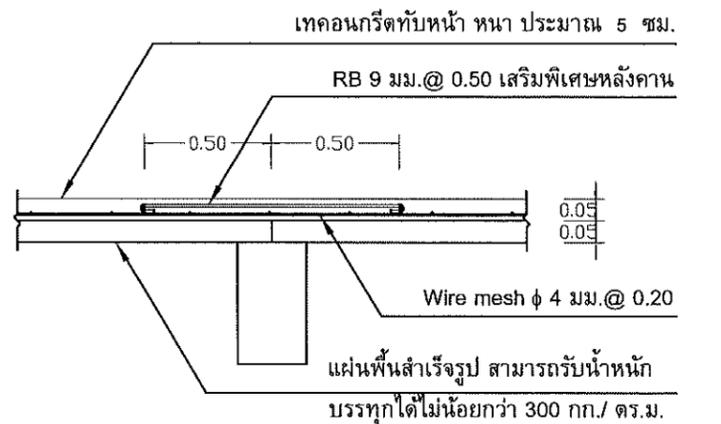
DATE :

DRAWING NO :

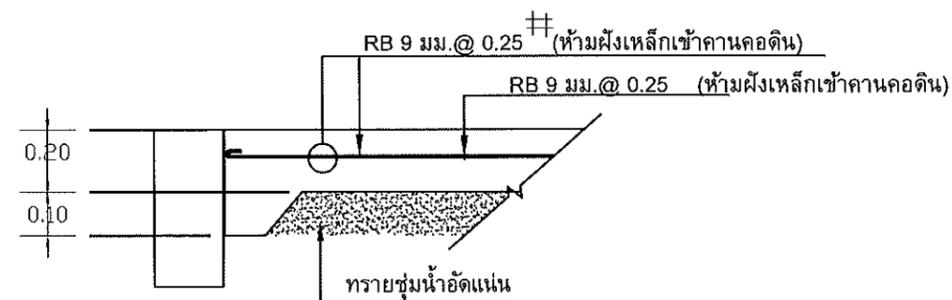
S-10

NOTES

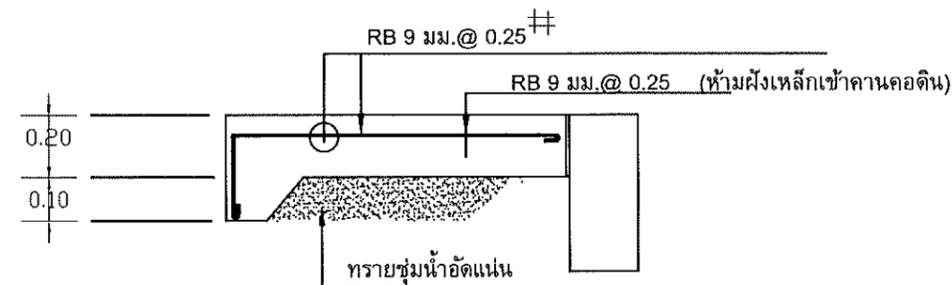
29



แบบขยายงานพื้น PS



แบบขยายงานพื้นวางบนดิน GS



แบบขยายงานพื้นวางบนดิน GS

แบบขยายพื้น



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอสมุด  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศก. 4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จุฬาร ส.ศก. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จุฬาร ส.ศก. 3562

DRAWING TITLE

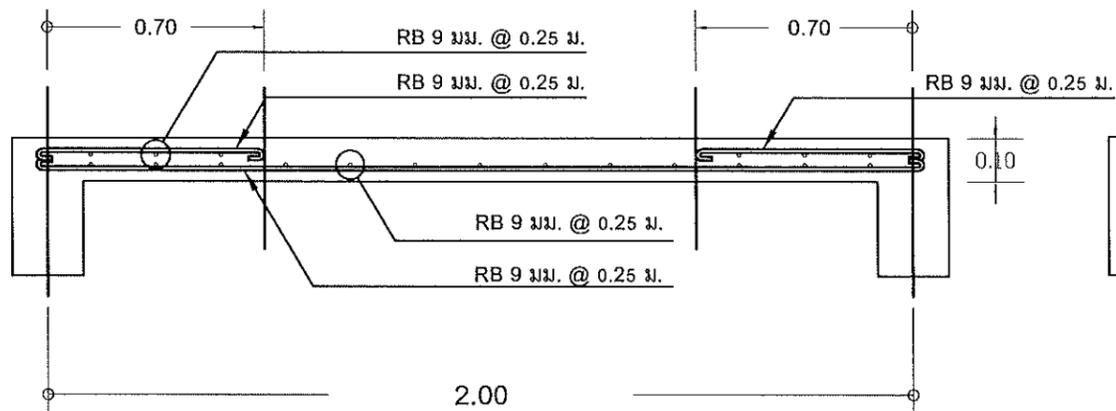
DATE :

DRAWING NO :

S-11

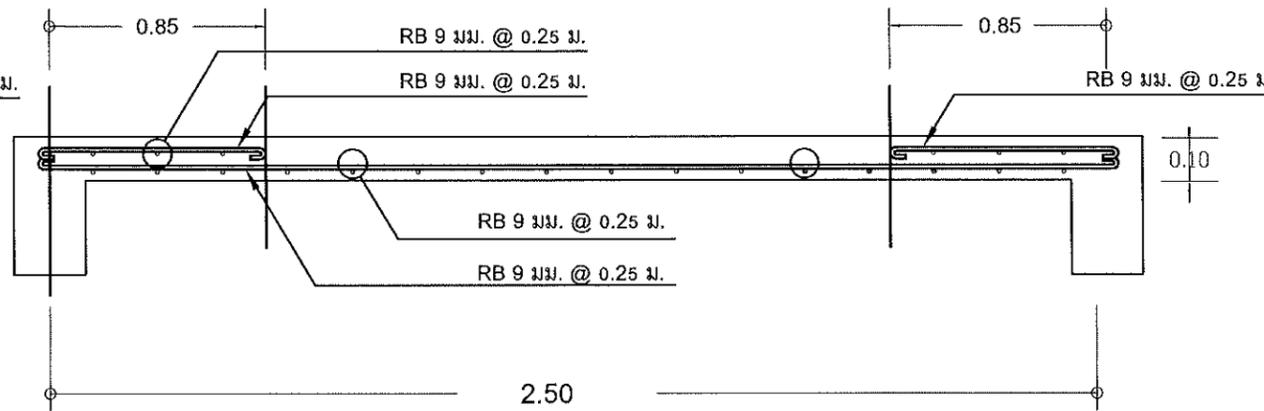
NOTES

30



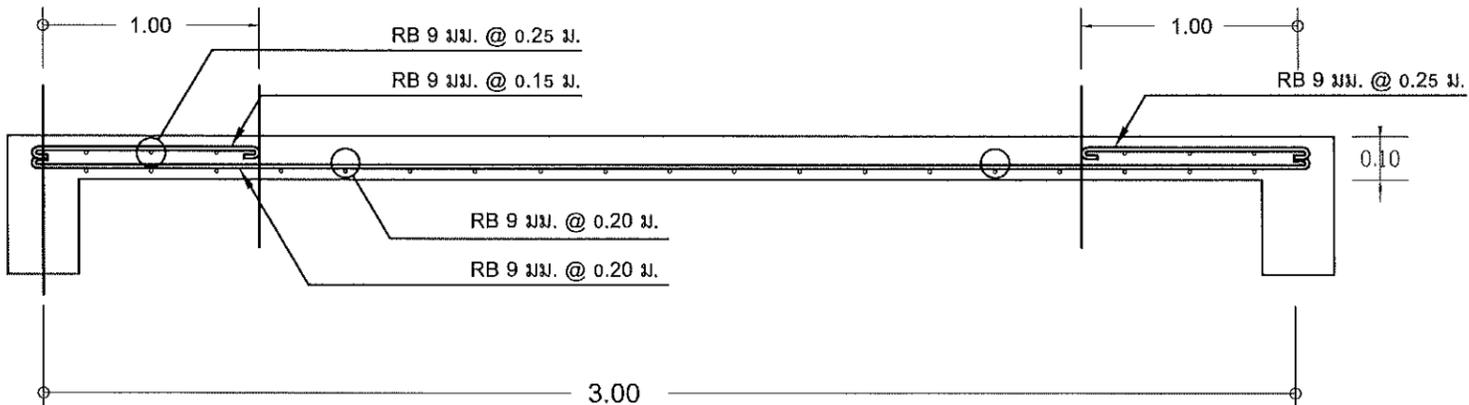
หมายเหตุ เสริมเหล็กตามแบบเฉพาะช่วงความยาวแผ่นพื้นในช่วงสั้นเท่านั้น

**แบบขยายงานพื้น s1**  
ทางด้านสั้น



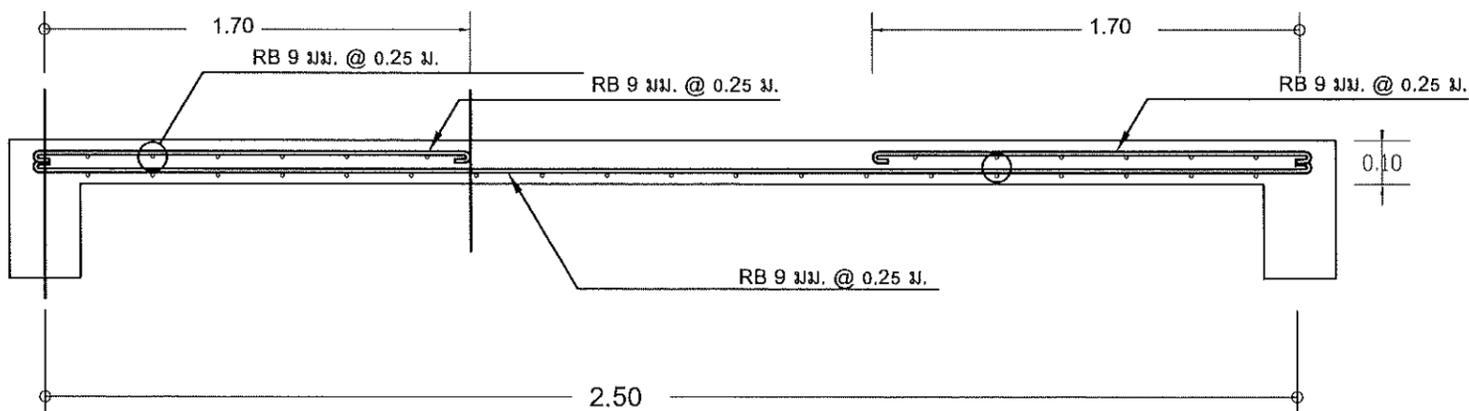
หมายเหตุ เสริมเหล็กตามแบบเฉพาะช่วงความยาวแผ่นพื้นในช่วงยาวเท่านั้น

**แบบขยายงานพื้น s1**  
ทางด้านยาว



หมายเหตุ เสริมเหล็กตามแบบเฉพาะช่วงความยาวแผ่นพื้นในช่วงสั้นเท่านั้น

**แบบขยายงานพื้น RS1**  
ทางด้านสั้น



หมายเหตุ เสริมเหล็กตามแบบเฉพาะช่วงความยาวแผ่นพื้นในช่วงยาวเท่านั้น

**แบบขยายงานพื้น RS1**  
ทางด้านยาว

แบบขยายพื้น



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอมน้ำสูง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายศาริณ ใจรัก ส.บ.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณดี ส.สอ.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณดี ส.สอ.3562

DRAWING TITLE

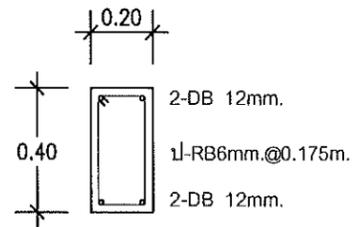
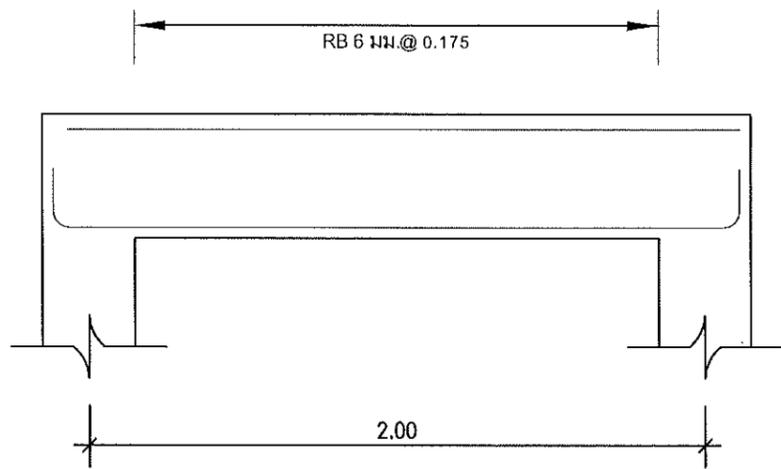
DATE :

DRAWING NO :

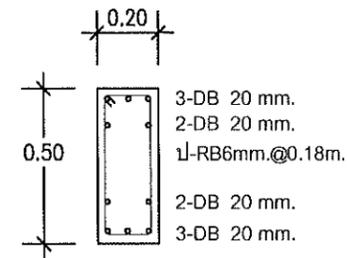
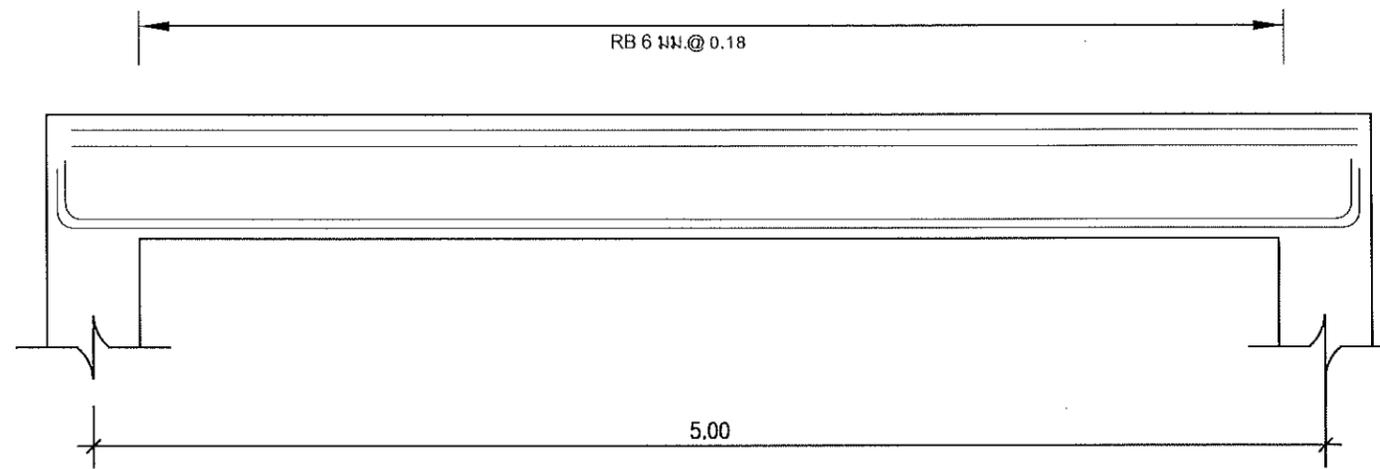
S-12

NOTES.

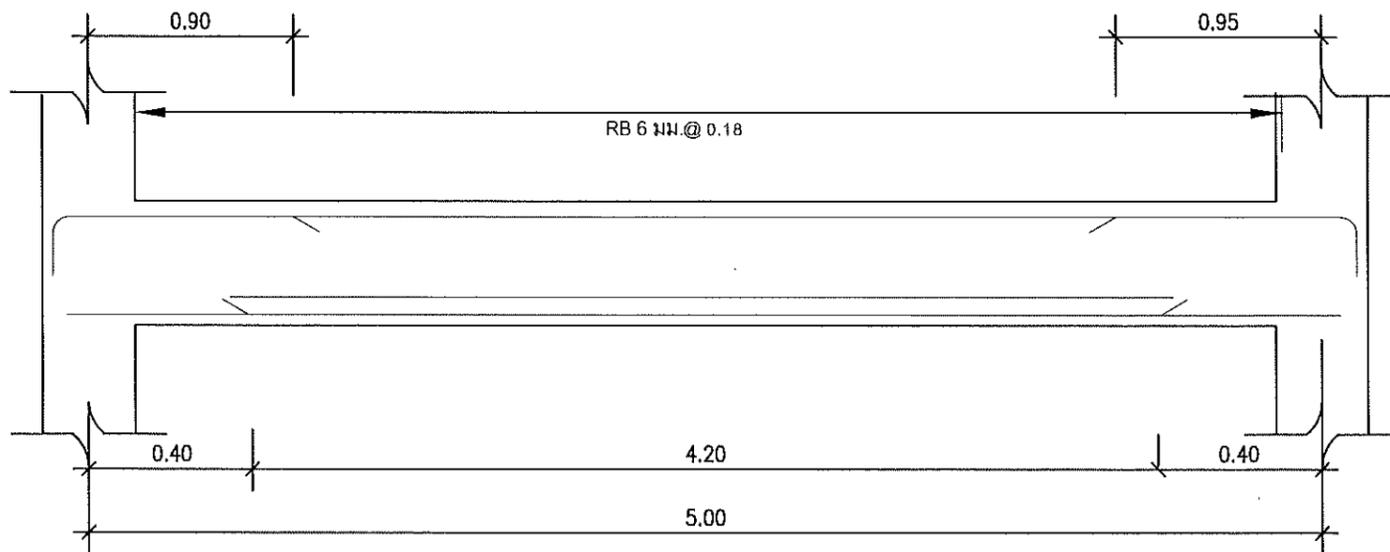
31



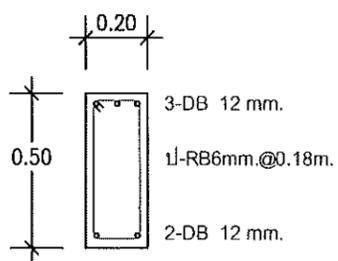
GB1  
0.20 x 0.40



GB2  
0.20 x 0.50

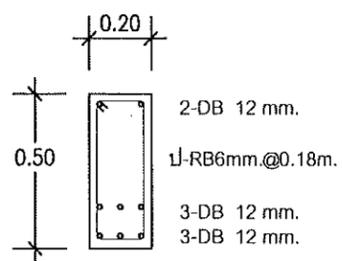


ตัดทางซ้าย



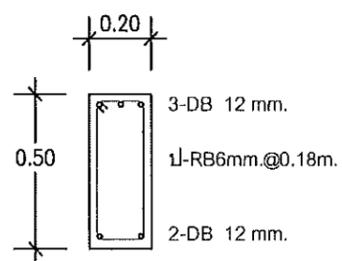
GB3  
0.20 x 0.50

ตัดกลางช่วง



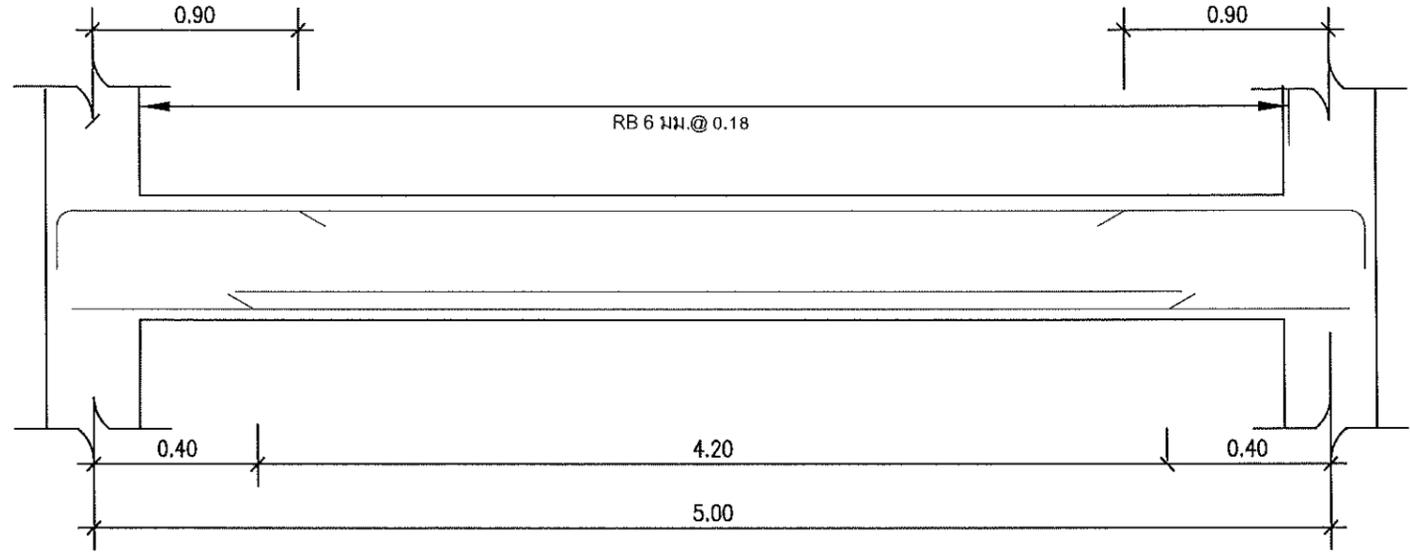
GB3  
0.20 x 0.50

ตัดทางขวา



GB3  
0.20 x 0.50

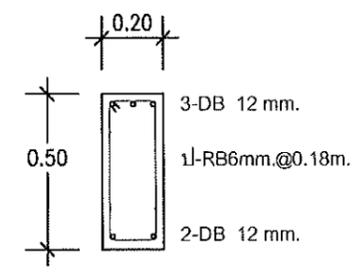
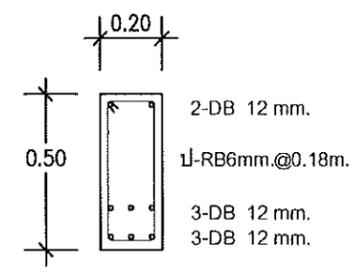
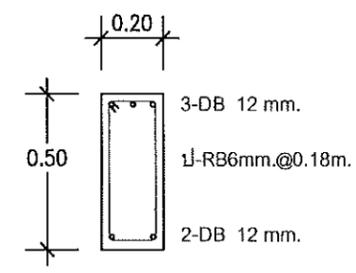
แบบขยายคาน  
มาตราส่วน 1 : 25



ตัดทางซ้าย

ตัดกลางช่วง

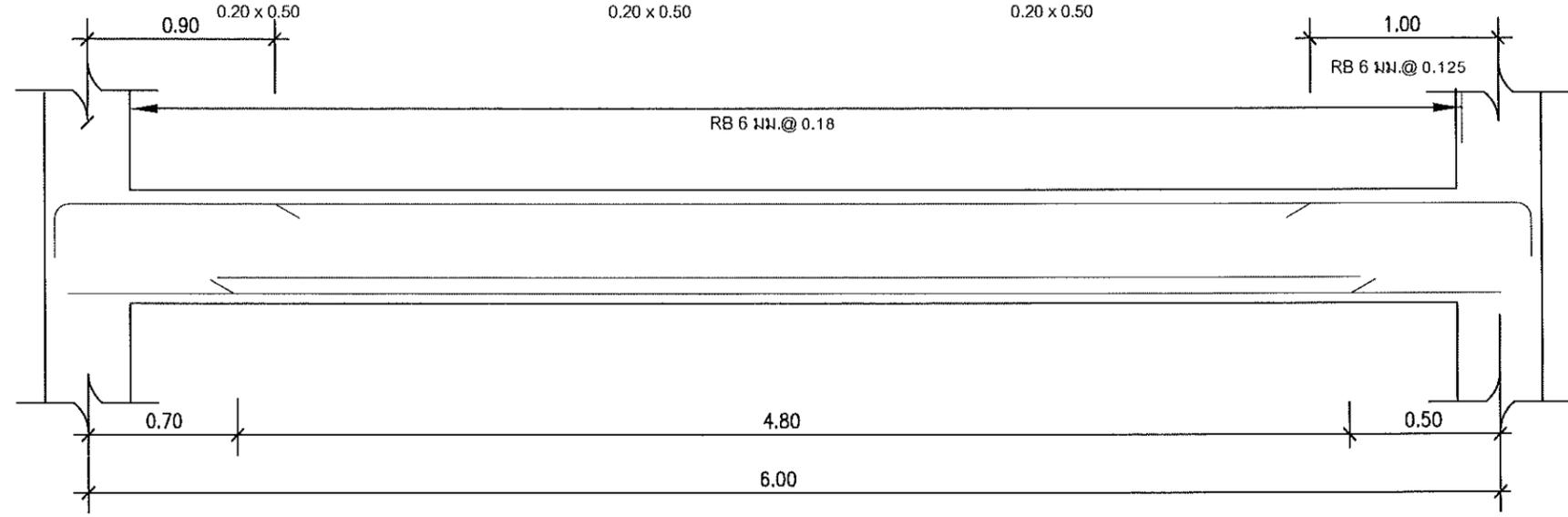
ตัดทางขวา



GB4  
0.20 x 0.50

GB4  
0.20 x 0.50

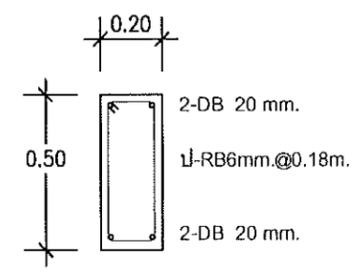
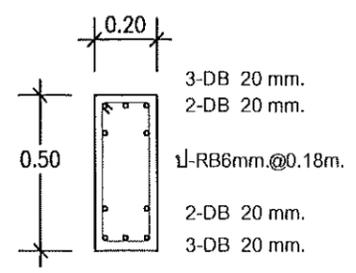
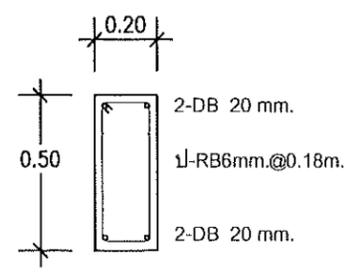
GB4  
0.20 x 0.50



ตัดทางซ้าย

ตัดกลางช่วง

ตัดทางขวา



GB5  
0.20 x 0.50

GB5  
0.20 x 0.50

GB5  
0.20 x 0.50

แบบขยายคาน  
มาตราส่วน 1 : 25



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :  
นายสาโรจน์ ใจรัก 4410

STRUCTURAL ENGINEER :  
ธนวิทย์ อุ่นแก้ว 3562

DRAWING BY :  
ธนวิทย์ อุ่นแก้ว 3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
S-13

NOTES.  
32



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอชมบึงารุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนช.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก

STRUCTURAL ENGINEER :

ชนวิทย์ คุณดี ส.ศด.3562

DRAWING BY :

ชนวิทย์ คุณดี ส.ศด.3552

DRAWING TITLE

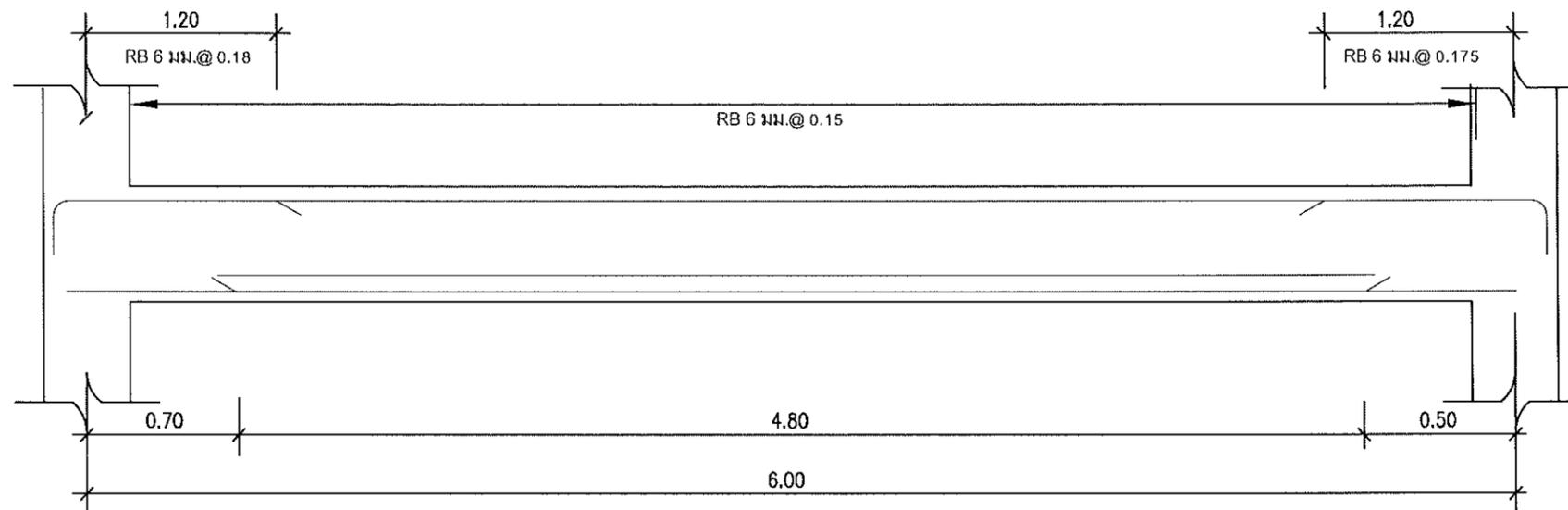
DATE :

DRAWING NO :

S-14

NOTES.

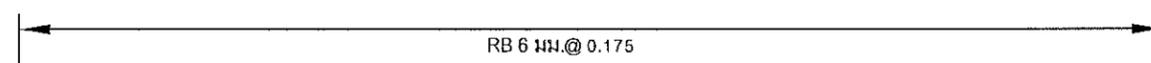
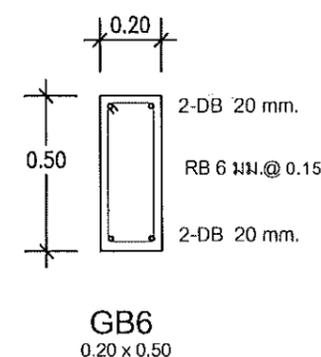
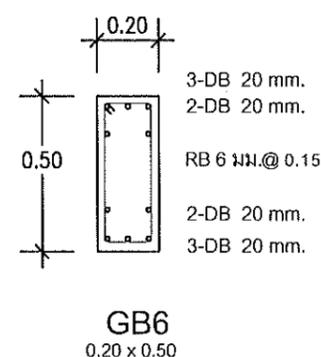
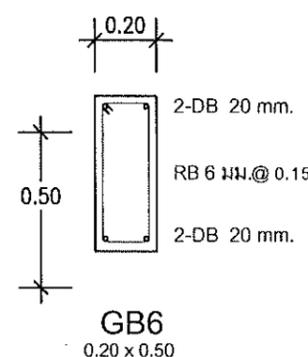
33



ตัดทางซ้าย

ตัดกลางช่วง

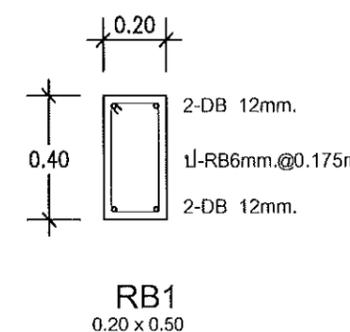
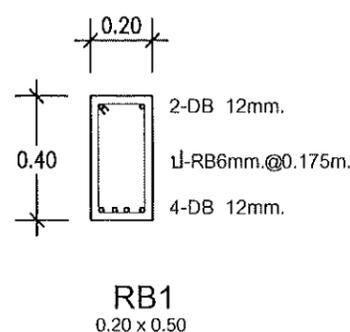
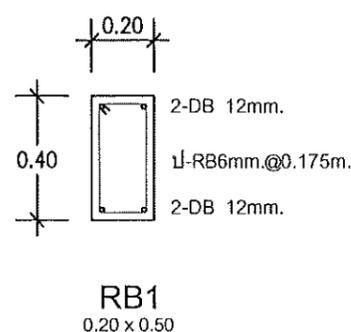
ตัดทางขวา



ตัดทางซ้าย

ตัดกลางช่วง

ตัดทางขวา



แบบขยายคาน  
มาตราส่วน 1 : 25



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอสมุด  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสารณ์ ใจรัก ส.ศ.บ.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณดี ส.ศ.บ.0562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณดี ส.ศ.บ.3892

DRAWING TITLE

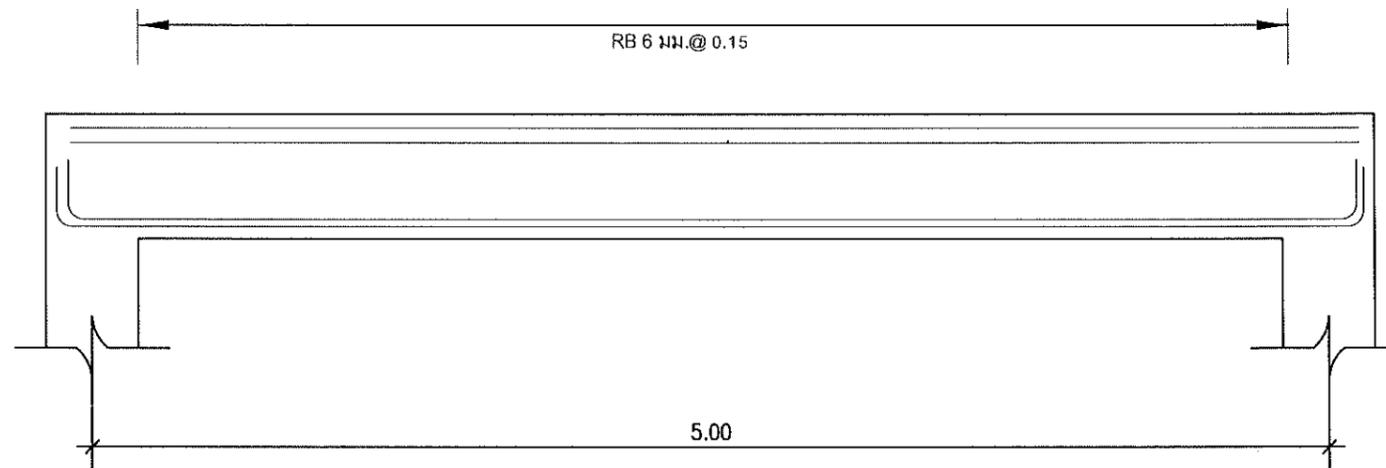
DATE :

DRAWING NO :

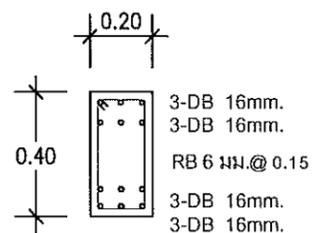
S-15

NOTES.

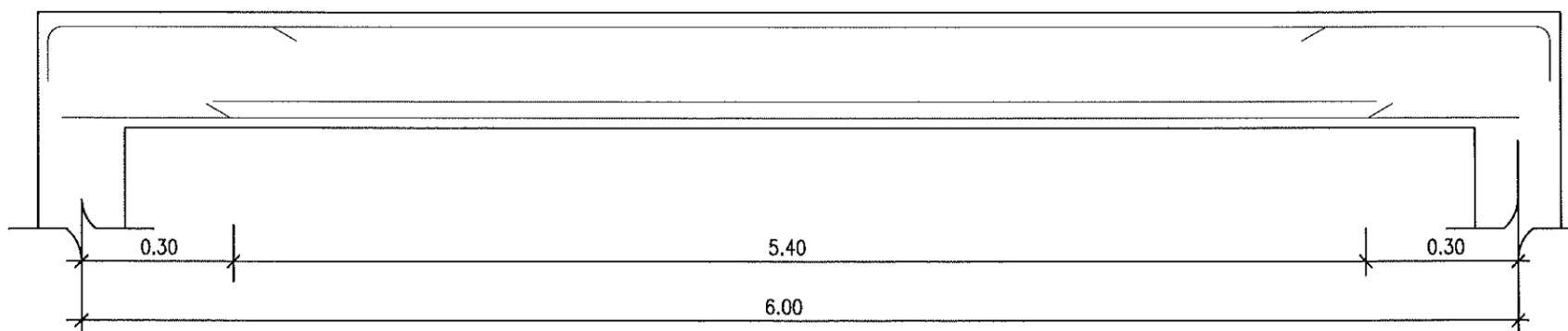
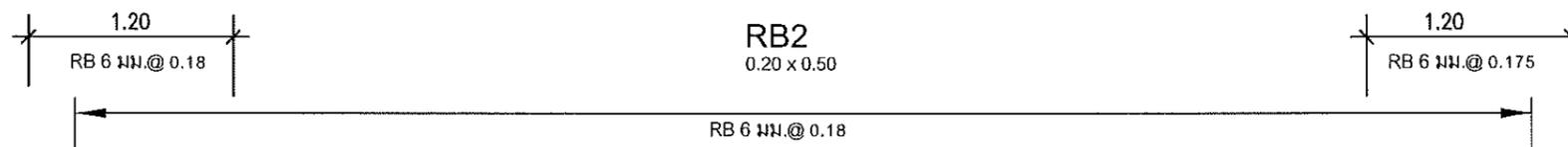
34



ตัดกลางช่วง



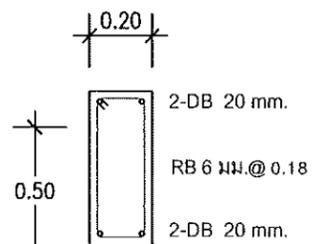
RB2  
0.20 x 0.50



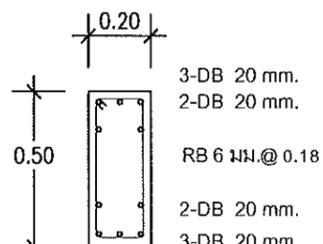
ตัดทางซ้าย

ตัดกลางช่วง

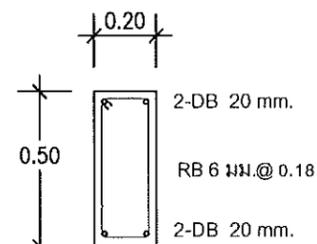
ตัดทางขวา



RB3  
0.20 x 0.50



RB3  
0.20 x 0.50



RB3  
0.20 x 0.50

แบบขยายคาน  
มาตราส่วน 1 : 25

# ELECTRICAL DWG.

ข้อกำหนดทั่วไปงานระบบไฟฟ้า

## 1. ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์แรงงานและเครื่องมือทำการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตลอดจนไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารเสร็จสิ้นเรียบร้อยสมบูรณ์
- ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อกับหน่วยงานกั้นการไฟฟ้า เพื่อให้มาตรวจอุปกรณ์และการติดตั้งงานไฟฟ้าจนกว่าจะมีกระแสไฟฟ้าใช้ในอาคารโดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้รับจ้างจะทำการชำระให้ทราบโดยหลักฐานใบประมาณการชำระของการไฟฟ้า
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งงานไฟฟ้าทั้งหมดให้ถูกต้องตามกฎของการไฟฟ้ามาตราฐาน วสท. และตาม NE CODE หากมีงานที่ผิดพลาดผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขงานดังกล่าวให้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารเริ่มจากสายไฟจากเครื่องวัดหน่วยไฟจนถึงตำแหน่งวางโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดพร้อมทั้งติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบและจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบก่อสร้างซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

## 2. การปฏิบัติงาน

- ในการนี้ที่ข้อกำหนดขัดกับแบบก่อสร้างหรือกรณีผู้รับจ้างมีการเปลี่ยนแปลงจากแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ ถ้าผู้รับจ้างดำเนินการโดยพลการผู้รับจ้างมีสิทธิสั่งให้แก้ไขให้ถูกต้อง
- จุดตำแหน่งต่างๆ ของดวงโคม สวิตซ์ ปลั๊ก และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่แสดงในแบบโดยประมาณเท่านั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพของอาคารตำแหน่งที่แท้จริง วิศวกรจะกำหนดไว้ในสนาม โดยผู้รับจ้างจะไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- งานเดินสายไฟทั่วไปหรือในท่อ พีวีซี เกาะบนผนังกำแพงวางซ่อนไว้ในฝ้าเพดานแล้วแต่กรณี หากเกิดอุปสรรคแก่ผู้รับจ้างโดยไม่สามารถวางท่อตามกำหนดได้ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติในการวางท่อบริเวณอื่นจากผู้รับจ้าง ท่อต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1/2"
- ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นๆ ในขณะที่ปฏิบัติงานเพื่อไม่ให้งานอื่นๆ สำงาและต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้างในการตรวจสอบ
- ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งงานไฟฟ้า-งานสื่อสารให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าท้องถิ่น, วิศวกรรมสถานแห่งชาติ และ NE Code
- ผู้รับจ้างจะต้องถอด-ถอน ขนย้ายและนำมาเปลี่ยนไฟให้เร็วที่สุดเมื่อถูกตรวจพบว่ามีวัสดุอุปกรณ์ไม่ถูกต้องตามรายละเอียดที่อนุมัติไปแล้ว
- วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งเสร็จแล้วยังคงถือว่าเป็นทรัพย์สินและความรับผิดชอบของผู้รับจ้างซึ่งจะต้องบำรุงรักษาไม่ให้เสื่อมสภาพสูญหายหรือถูกทำลาย หรือเกิดความเสียหายใดๆ จนกว่าจะได้รับมอบงานผู้รับจ้างจะนำมาเป็นเหตุขอเพิ่มราคาตามสัญญาไม่ได้
- ในการนี้การติดตั้งจริงจากแบบก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบก่อสร้างจริงซึ่งแสดงการติดตั้งจริงทั้งหมดให้แก่ผู้ว่าจ้าง

## 3. สัญลักษณ์และรหัส

ระบบไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้เป็นระบบ 3Ø/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรตซ์ ดังนั้นผู้รับจ้างที่ระบบของสายไฟดังนี้  
สีแดง-เฟส เอ, สีเหลือง-เฟส บี, สีน้ำเงิน-เฟส ซี, สีขาวสำหรับสายศูนย์และสีเขียวใช้สำหรับสายดิน

## 4. วัสดุอุปกรณ์

- อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับงานนี้โดยทั่วไปต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตาม NEMA STANDARD VDE, ICE, ANSI หรือเป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้า
- สายไฟที่ใช้ชนิดทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 750 โวลต์ ตัวนำทองแดงฉนวน พีวีซี ที่อุณหภูมิ 60 - 75 องศาเซลเซียส ตามกำหนดในแบบก่อสร้าง
  - ท่อร้อยสายไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างแบ่งออกเป็น 4 ชนิดดังนี้
    - Electrical Metallic Tubing : EMT เป็นท่อสำหรับร้อยสายไฟวางซ่อนในฝ้าเพดานหรือกำแพงที่เป็นอิฐก่อทั้งหมดสำหรับท่อที่อยู่ในบริเวณที่มีความชื้นต้องเป็นชนิดกันน้ำได้
    - Intermediate Metal conduit : IMC ร้อยสายไฟฝังไว้ในพื้น, ผนัง, กานคองกรีต การเชื่อมต่อต้องทากันน้ำโดยทั่วไปใช้ท่อเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่นเกิน 4 นิ้ว
    - Flexible Metal conduit : ใช้ร้อยสายไฟต่อจากกล่องแยกสายท่อ EMT หรือ IMC ไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการสั่นสะเทือนหรือที่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย
    - Rigid Steel conduit : เป็นท่อร้อยสายไฟอย่างหนาใช้ร้อยสายไฟที่ต้องฝังผ่านพื้นถนนหรือพื้นคอนกรีตที่รับแรงอัดสูงๆ
  - กล่องต่อสาย- กล่องแยกสาย
    - กล่องต่อสายเป็นโลหะป้องกันสนิมและเหมาะสมสำหรับฝังในผนังหรือกำแพงโดยทั่วไปจะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมมีฝาปิดเปิดเพื่อสามารถตรวจสอบได้
    - สวิตซ์จะต้องเป็นชนิดที่ติดตั้งคู่กับกล่องโลหะทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์หรือตามกำหนดในแบบก่อสร้างสำหรับติดตั้งในบริเวณที่น้ำสาดเข้าถึงต้องเป็นแบบกันน้ำเข้าในตัวสวิตซ์และไม่ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้ารั่วออกมาซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้การติดตั้งในตำแหน่งมากกว่า 1 ตัว ต้องใช้ฝาปิดอันเดียวกัน
    - ตัวรับคือเป็นชนิดเดียวกับกล่องโลหะทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์หรือตามกำหนดในแบบก่อสร้าง สำหรับติดตั้งในบริเวณที่น้ำสาดเข้าถึงต้องเป็นแบบกันน้ำเข้าในตัวสวิตซ์และไม่ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้ารั่วออกมาซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้การติดตั้งในตำแหน่งมากกว่า 1 ตัว ต้องใช้ฝาปิดอันเดียวกัน
  - Load Center ต้องเป็นแบบติดตั้งบนผนังมีกระแสไฟฟ้าได้ตามกำหนดในแบบ Busbar ที่ใช้ต้องเป็นทองแดงหรือ Aluminium Branch circuit Breaker Trip และ Frame ตามข้อกำหนดสามารถทน Interrupting Current ไม่ต่ำกว่า 6 กิโลแอมแปร์ ที่ 240 โวลต์และมีขนาดการใช้งานระบบไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 415 โวลต์
  - ตู้ MDB และตู้สวิตซ์จ่ายไฟให้กับเครื่องจักรต้องใช้ขนาดบรรทัดของแรงดันที่สามารถทนกระแสได้มากกว่ากระแสสูงสุดของแอมแปร์เฟรมของเมนเบรกเกอร์ 125% โครงตู้ให้เป็นเหล็กฉากมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5" x 1.5" x 4.5 mm. ฝาตู้ทุกด้านต้องสามารถถอดได้และมีควมหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
  - ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์
    - การติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งดวงโคมต่างตำแหน่งตามแบบวิธีการติดตั้งให้ผู้รับจ้างทำแบบขออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
    - การอนุมัติโคมไฟและอุปกรณ์โคมไฟต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างมาให้พิจารณาอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
    - การทดสอบโคมไฟและอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องทดสอบว่าสามารถทำงานได้ติดต่อกัน 24 ชั่วโมง โดยไม่มีความเสียหายก่อนส่งมอบงาน

## 5. การติดตั้งระบบไฟฟ้า

- การวางท่อโดยทั่วไปให้วางซ่อนในผนังกำแพง, ฝ้าเพดานหรือในดินการต่อกับกล่องแยกสาย กล่องสวิตซ์หรือตัวรับต้องมี Bushing สวมที่ปลายท่อทุกแห่งกล่องต่อแยกสายหรือกล่องพักสายให้ติดตั้งตามความจำเป็น ท่อที่วางผ่านพื้นคอนกรีตต้องมี Sleeve สวมอยู่ทุกแห่งและท่อที่เดินลอยต้องมีอุปกรณ์ยึดจับท่อทุกๆ ระยะ 1.5 ม. การโค้งงอต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลาง และการตัดท่อต้องไม่ทำให้คุณสมบัติของท่อเสียหายในทันทีที่มีกระแสเปิดได้ต้องใช้ชนิดกันระเบิด
- การเดินสายไฟ การร้อยสายต้องทำเมื่อมีการวางท่อเรียบร้อยแล้ว ห้ามร้อยสายเข้าท่อพร้อมวางท่อ การตัดต่อสายให้กระทำได้ภายในกล่องต่อแยกสายกล่องสวิตซ์หรือตัวรับหากมีความจำเป็นต้องต่อสายนอกกล่องแยกให้ต่อด้วยน้ำยาเชื่อมสายไฟฟ้า Splicing Kit
- ขนาดของสายวงจรร้อยที่ต่อไปยังตัวรับและสายดิน ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ตร.มม. หรือตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง สายจากวงจรร้อยไปดวงโคมแต่ละดวงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. และทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 75 องศาเซลเซียส สายที่ใช้ภายในดวงโคม Incandescent หรือหลอดที่มีอุณหภูมิสูงให้ใช้ฉนวนหุ้มชนิดทนอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส
- การต่อสายไฟที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตร.มม. ให้ต่อใช้โดย Insulated solderless Wire connector ชนิดเกลียว โดยมีฉนวนเป็นไวนิลพลาสติกอ่อน และทนแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 600 โวลต์ ขนาดให้เลือกตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- การต่อสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ต้องใช้แบบมีหุ้มสกรูยึดสายจะต้องใส่เทอร์มินอลชนิดใช้เครื่องมืออภัยทุกแห่งห้าใช้สายพันร้อยสกรูไว้เฉยๆ ยกเว้นสายที่ต่อเข้าตัวรับโดยหัวต่อและเทอร์มินอลทุกชนิดต้องใช้ UL approved หรือเทียบเท่าส่วนหัวต่อชนิดที่ไม่มีฉนวนในหัวหุ้มต้องพันเหล็พออย่างน้อย 3 ชั้นและต้องพันไม่น้อยกว่าฉนวนหุ้ม และกันความชื้นเข้าได้
- การต่อลงดิน
  - การต่อลงดินของระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าท้องถิ่นและ NEC ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งต่อระบบลงดินของระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าให้สมบูรณ์ที่แสดงไว้ในแบบทุกประการ สายดินต้องเป็นทองแดงเปลือยที่ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หลักสายดินต้องเป็น Copper Clad Steel มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 10 ฟุต และต้องมีค่าไม่สูงกว่า 5 โอห์ม ถ้ามีค่าความต้านทานสูงกว่าที่กำหนดให้ฝังหลักสายดินเพิ่มขึ้นและการเชื่อมต่อ ตามกฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น และ NEC และต่อกับหลักสายดินที่ฝังไว้แล้ว
  - และต้องไม่ทำให้เกิดความต้านทานสูงกว่าที่กำหนดในส่วนของการติดตั้ง สายดินที่ติดตั้งที่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายและชำรุดให้ร้อยในท่อPVC
- การติดตั้งระบบสายล่อฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ Air Terminal Ground และ Bare Copper Wire ให้ได้จำนวนและถูกต้องตามแบบโดยเคร่งครัด และผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งแหล่งล่อฟ้าบริเวณฐานที่เป็นมาตรฐานสากลถ้าเป็นเหล็กต้องผ่านการ Hot Dip Galvanize ทั้งชิ้นงานและทำแบบรายละเอียดการติดตั้งเสนอโครงการเพื่ออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง แหล่งล่อฟ้าต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8" x 2" เป็นทองแดงบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% มีขนาด 50 ตร.มม. การเชื่อมต่อตามจุดต่างๆ ต้องใช้วิธีความร้อนละลายจากงเชื่อมที่มีมาตรฐานและเบ้าหลอมจะต้องพองตัวกับสายที่จะเข้าต่อกัน Ground Rod จะต้องเป็นแท่งเหล็กที่หุ้มด้วยทองแดงตามมาตรฐานสากลให้ใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8" x 10" มีจำนวนแท่งที่ฝังไว้ในจุดตามแบบและมีความต้านทานสูงกว่า 1 โอห์ม Insulation Support ทุกระยะ 1 เมตร ต้องมีSupport สำหรับสายล่อฟ้าถ้าสายนำลงดินอยู่ใกล้และขนานกับโลหะที่เป็นโครงสร้างอาคารหรือวางระบายน้ำให้ต่อเชื่อมสายนำลงดินเข้ากับโครงสร้างหรือรางน้ำฝนโดยใช้ Clamp ที่มาตรฐานและวิธีที่เหมาะสม



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายคำจำนั ใจรัก ๓๕.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุดม ๓๕.๓๕62

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุดม ๓๕.๓๕62

DRAWING TITLE

DATE :

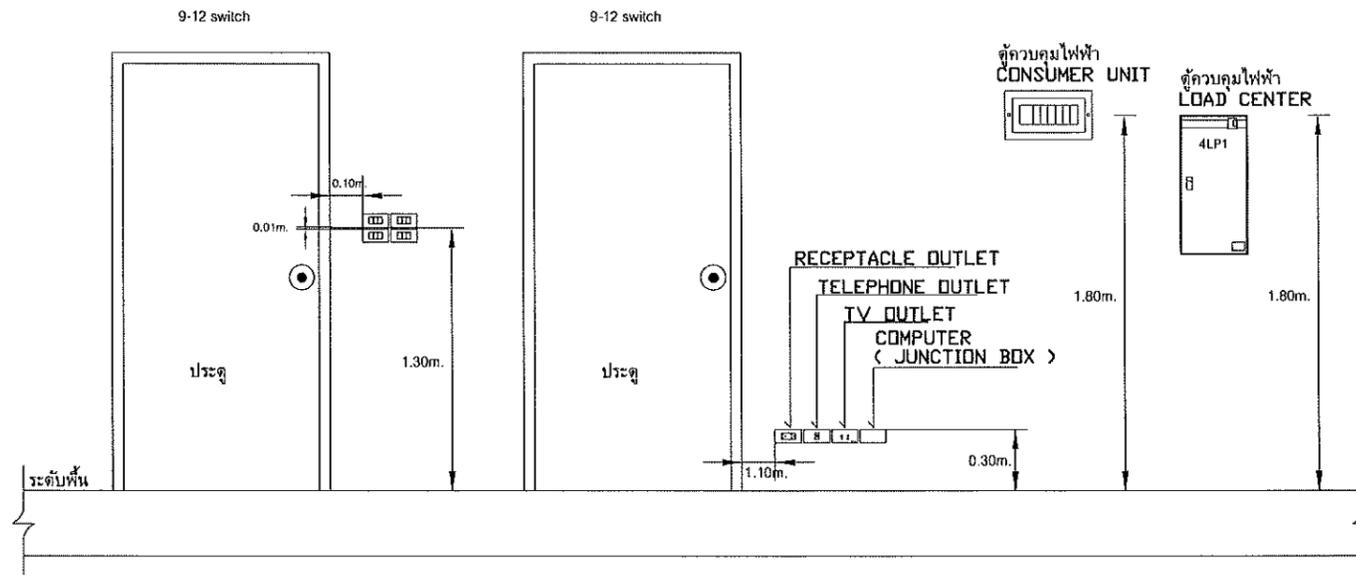
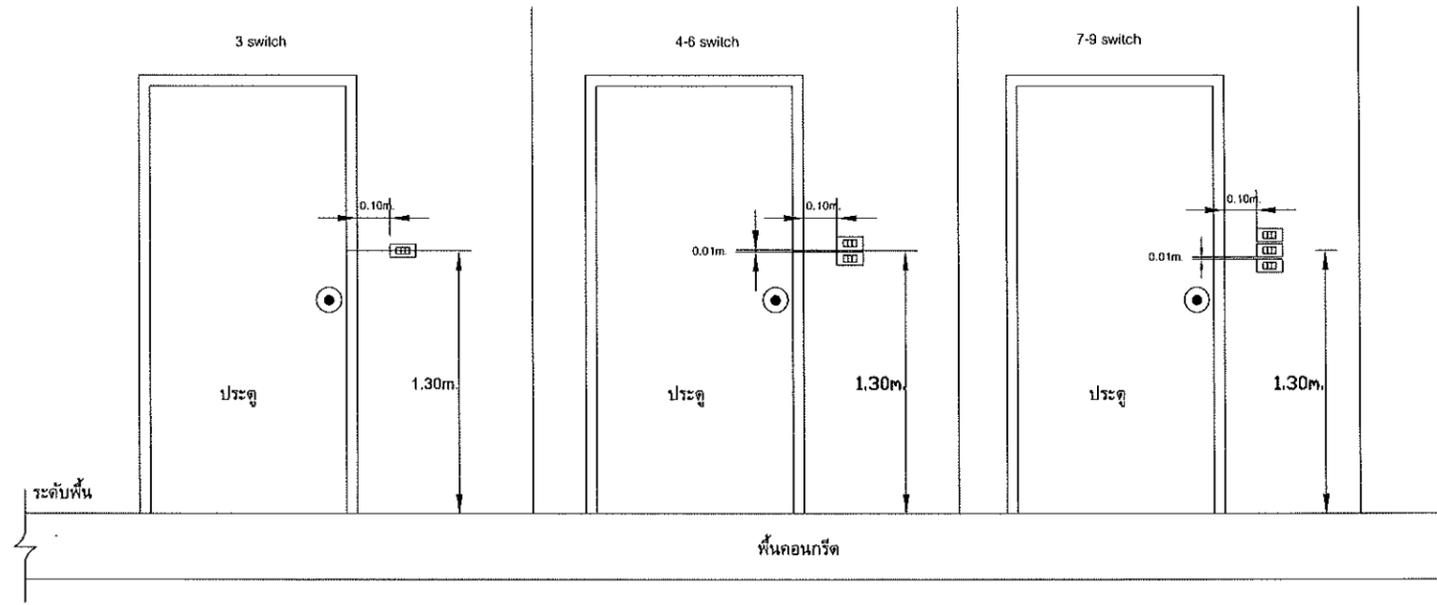
DRAWING NO :

E-01

NOTES.

35

# รายละเอียดการติดตั้ง SWITCH & RECEPTACLE



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอชมบึง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายศราวุธ ใจรัก ส.น.อ. 4418

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อุนต์ ส.ส.อ. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อุนต์ ส.ส.อ. 3562

DRAWING TITLE

DATE :

DRAWING NO :

E-02

NOTES.

36

# รายการประกอบระบบไฟฟ้า



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE  
งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER  
ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER:  
นายสาโรจน์ ใจดี ส.ศ.บ.4410

STRUCTURAL ENGINEER:  
ธนวิทย์ คุณแก้ว ส.ศ.บ.3562

DRAWING BY:  
ธนวิทย์ คุณแก้ว ส.ศ.บ.3562

DRAWING TITLE

DATE :  
DRAWING NO :  
E-03

NOTES:  
37

SECTION 1 : WALL MOUNTED TYPE  
SECTION 2 : CEILING MOUNTED TYPE

TYPE	BRANCH CIRCUIT	DIMENSION (mm)			REMARK
		A	B	C	
1A	600	600	300	317	ALL DIMENSION ARE APPROXIMATED BASED ON CONDUIT SCHEDULE SHOW IN THE LOAD CENTER
1B	600	600	300	317	
1C	600	600	300	317	
1D	600	600	300	317	
1E	600	600	300	317	
1F	600	600	300	317	

TYPICAL 1A (mm) TYPE 1

TYPE	RATED AMP.	DIMENSION (mm)			
		H	W	W/2	D
1	60	200	100	50	110
2	60	250	100	50	110
3	100	250	100	50	110
4	200	300	100	50	110

CABLE WIRE WAY

MATERIAL	DESCRIPTION	DIMENSION			
		TYPE	H	W	D
FRAME	COOL-BELD STEEL SHEET	100	100	100	1
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100	100	1
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100	100	1
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100	100	1
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100	100	1

DETAIL OF HANGER FOR WIRE WAY

CABLE TRAY

MATERIAL	DESCRIPTION	DIMENSION	
		TYPE	SIZE
FRAME	COOL-BELD STEEL SHEET	100	100
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100
FRAME	IMPACT POLYMER PAINT	100	100

LIGHTNING PROTECTION

REMARKS:  
A. POINT-OF POINT OF BOLD GALVANIZED COPPER OR STAINLESS STEEL, PERMANENTLY CONNECTED TO BATTERY FOR MECHANISM OF COLLECTIVE LIGHTNING VIA A DOWN CONDUCTOR TO GROUND.  
B. THE ELECTRICAL POINTS MUST BE IN THE 1A/1B OR 1A/1C OR 1A/1D OR 1A/1E OR 1A/1F OR 1A/1G OR 1A/1H OR 1A/1I OR 1A/1J OR 1A/1K OR 1A/1L OR 1A/1M OR 1A/1N OR 1A/1O OR 1A/1P OR 1A/1Q OR 1A/1R OR 1A/1S OR 1A/1T OR 1A/1U OR 1A/1V OR 1A/1W OR 1A/1X OR 1A/1Y OR 1A/1Z OR 1A/1AA OR 1A/1AB OR 1A/1AC OR 1A/1AD OR 1A/1AE OR 1A/1AF OR 1A/1AG OR 1A/1AH OR 1A/1AI OR 1A/1AJ OR 1A/1AK OR 1A/1AL OR 1A/1AM OR 1A/1AN OR 1A/1AO OR 1A/1AP OR 1A/1AQ OR 1A/1AR OR 1A/1AS OR 1A/1AT OR 1A/1AU OR 1A/1AV OR 1A/1AW OR 1A/1AX OR 1A/1AY OR 1A/1AZ OR 1A/1BA OR 1A/1BB OR 1A/1BC OR 1A/1BD OR 1A/1BE OR 1A/1BF OR 1A/1BG OR 1A/1BH OR 1A/1BI OR 1A/1BJ OR 1A/1BK OR 1A/1BL OR 1A/1BM OR 1A/1BN OR 1A/1BO OR 1A/1BP OR 1A/1BQ OR 1A/1BR OR 1A/1BS OR 1A/1BT OR 1A/1BU OR 1A/1BV OR 1A/1BW OR 1A/1BX OR 1A/1BY OR 1A/1BZ OR 1A/1CA OR 1A/1CB OR 1A/1CC OR 1A/1CD OR 1A/1CE OR 1A/1CF OR 1A/1CG OR 1A/1CH OR 1A/1CI OR 1A/1CJ OR 1A/1CK OR 1A/1CL OR 1A/1CM OR 1A/1CN OR 1A/1CO OR 1A/1CP OR 1A/1CQ OR 1A/1CR OR 1A/1CS OR 1A/1CT OR 1A/1CU OR 1A/1CV OR 1A/1CW OR 1A/1CX OR 1A/1CY OR 1A/1CZ OR 1A/1DA OR 1A/1DB OR 1A/1DC OR 1A/1DD OR 1A/1DE OR 1A/1DF OR 1A/1DG OR 1A/1DH OR 1A/1DI OR 1A/1DJ OR 1A/1DK OR 1A/1DL OR 1A/1DM OR 1A/1DN OR 1A/1DO OR 1A/1DP OR 1A/1DQ OR 1A/1DR OR 1A/1DS OR 1A/1DT OR 1A/1DU OR 1A/1DV OR 1A/1DW OR 1A/1DX OR 1A/1DY OR 1A/1DZ OR 1A/1EA OR 1A/1EB OR 1A/1EC OR 1A/1ED OR 1A/1EE OR 1A/1EF OR 1A/1EG OR 1A/1EH OR 1A/1EI OR 1A/1EJ OR 1A/1EK OR 1A/1EL OR 1A/1EM OR 1A/1EN OR 1A/1EO OR 1A/1EP OR 1A/1EQ OR 1A/1ER OR 1A/1ES OR 1A/1ET OR 1A/1EU OR 1A/1EV OR 1A/1EW OR 1A/1EX OR 1A/1EY OR 1A/1EZ OR 1A/1FA OR 1A/1FB OR 1A/1FC OR 1A/1FD OR 1A/1FE OR 1A/1FF OR 1A/1FG OR 1A/1FH OR 1A/1FI OR 1A/1FJ OR 1A/1FK OR 1A/1FL OR 1A/1FM OR 1A/1FN OR 1A/1FO OR 1A/1FP OR 1A/1FQ OR 1A/1FR OR 1A/1FS OR 1A/1FT OR 1A/1FU OR 1A/1FV OR 1A/1FW OR 1A/1FX OR 1A/1FY OR 1A/1FZ OR 1A/1GA OR 1A/1GB OR 1A/1GC OR 1A/1GD OR 1A/1GE OR 1A/1GF OR 1A/1GG OR 1A/1GH OR 1A/1GI OR 1A/1GJ OR 1A/1GK OR 1A/1GL OR 1A/1GM OR 1A/1GN OR 1A/1GO OR 1A/1GP OR 1A/1GQ OR 1A/1GR OR 1A/1GS OR 1A/1GT OR 1A/1GU OR 1A/1GV OR 1A/1GW OR 1A/1GX OR 1A/1GY OR 1A/1GZ OR 1A/1HA OR 1A/1HB OR 1A/1HC OR 1A/1HD OR 1A/1HE OR 1A/1HF OR 1A/1HG OR 1A/1HH OR 1A/1HI OR 1A/1HJ OR 1A/1HK OR 1A/1HL OR 1A/1HM OR 1A/1HN OR 1A/1HO OR 1A/1HP OR 1A/1HQ OR 1A/1HR OR 1A/1HS OR 1A/1HT OR 1A/1HU OR 1A/1HV OR 1A/1HW OR 1A/1HX OR 1A/1HY OR 1A/1HZ OR 1A/1IA OR 1A/1IB OR 1A/1IC OR 1A/1ID OR 1A/1IE OR 1A/1IF OR 1A/1IG OR 1A/1IH OR 1A/1II OR 1A/1IJ OR 1A/1IK OR 1A/1IL OR 1A/1IM OR 1A/1IN OR 1A/1IO OR 1A/1IP OR 1A/1IQ OR 1A/1IR OR 1A/1IS OR 1A/1IT OR 1A/1IU OR 1A/1IV OR 1A/1IW OR 1A/1IX OR 1A/1IY OR 1A/1IZ OR 1A/1JA OR 1A/1JB OR 1A/1JC OR 1A/1JD OR 1A/1JE OR 1A/1JF OR 1A/1JG OR 1A/1JH OR 1A/1JI OR 1A/1JJ OR 1A/1JK OR 1A/1JL OR 1A/1JM OR 1A/1JN OR 1A/1JO OR 1A/1JP OR 1A/1JQ OR 1A/1JR OR 1A/1JS OR 1A/1JT OR 1A/1JU OR 1A/1JV OR 1A/1JW OR 1A/1JX OR 1A/1JY OR 1A/1JZ OR 1A/1KA OR 1A/1KB OR 1A/1KC OR 1A/1KD OR 1A/1KE OR 1A/1KF OR 1A/1KG OR 1A/1KH OR 1A/1KI OR 1A/1KJ OR 1A/1KK OR 1A/1KL OR 1A/1KM OR 1A/1KN OR 1A/1KO OR 1A/1KP OR 1A/1KQ OR 1A/1KR OR 1A/1KS OR 1A/1KT OR 1A/1KU OR 1A/1KV OR 1A/1KW OR 1A/1KX OR 1A/1KY OR 1A/1KZ OR 1A/1LA OR 1A/1LB OR 1A/1LC OR 1A/1LD OR 1A/1LE OR 1A/1LF OR 1A/1LG OR 1A/1LH OR 1A/1LI OR 1A/1LJ OR 1A/1LK OR 1A/1LL OR 1A/1LM OR 1A/1LN OR 1A/1LO OR 1A/1LP OR 1A/1LQ OR 1A/1LR OR 1A/1LS OR 1A/1LT OR 1A/1LU OR 1A/1LV OR 1A/1LW OR 1A/1LX OR 1A/1LY OR 1A/1LZ OR 1A/1MA OR 1A/1MB OR 1A/1MC OR 1A/1MD OR 1A/1ME OR 1A/1MF OR 1A/1MG OR 1A/1MH OR 1A/1MI OR 1A/1MJ OR 1A/1MK OR 1A/1ML OR 1A/1MM OR 1A/1MN OR 1A/1MO OR 1A/1MP OR 1A/1MQ OR 1A/1MR OR 1A/1MS OR 1A/1MT OR 1A/1MU OR 1A/1MV OR 1A/1MW OR 1A/1MX OR 1A/1MY OR 1A/1MZ OR 1A/1NA OR 1A/1NB OR 1A/1NC OR 1A/1ND OR 1A/1NE OR 1A/1NF OR 1A/1NG OR 1A/1NH OR 1A/1NI OR 1A/1NJ OR 1A/1NK OR 1A/1NL OR 1A/1NM OR 1A/1NN OR 1A/1NO OR 1A/1NP OR 1A/1NQ OR 1A/1NR OR 1A/1NS OR 1A/1NT OR 1A/1NU OR 1A/1NV OR 1A/1NW OR 1A/1NX OR 1A/1NY OR 1A/1NZ OR 1A/1OA OR 1A/1OB OR 1A/1OC OR 1A/1OD OR 1A/1OE OR 1A/1OF OR 1A/1OG OR 1A/1OH OR 1A/1OI OR 1A/1OJ OR 1A/1OK OR 1A/1OL OR 1A/1OM OR 1A/1ON OR 1A/1OO OR 1A/1OP OR 1A/1OQ OR 1A/1OR OR 1A/1OS OR 1A/1OT OR 1A/1OU OR 1A/1OV OR 1A/1OW OR 1A/1OX OR 1A/1OY OR 1A/1OZ OR 1A/1PA OR 1A/1PB OR 1A/1PC OR 1A/1PD OR 1A/1PE OR 1A/1PF OR 1A/1PG OR 1A/1PH OR 1A/1PI OR 1A/1PJ OR 1A/1PK OR 1A/1PL OR 1A/1PM OR 1A/1PN OR 1A/1PO OR 1A/1PP OR 1A/1PQ OR 1A/1PR OR 1A/1PS OR 1A/1PT OR 1A/1PU OR 1A/1PV OR 1A/1PW OR 1A/1PX OR 1A/1PY OR 1A/1PZ OR 1A/1QA OR 1A/1QB OR 1A/1QC OR 1A/1QD OR 1A/1QE OR 1A/1QF OR 1A/1QG OR 1A/1QH OR 1A/1QI OR 1A/1QJ OR 1A/1QK OR 1A/1QL OR 1A/1QM OR 1A/1QN OR 1A/1QO OR 1A/1QP OR 1A/1QQ OR 1A/1QR OR 1A/1QS OR 1A/1QT OR 1A/1QU OR 1A/1QV OR 1A/1QW OR 1A/1QX OR 1A/1QY OR 1A/1QZ OR 1A/1RA OR 1A/1RB OR 1A/1RC OR 1A/1RD OR 1A/1RE OR 1A/1RF OR 1A/1RG OR 1A/1RH OR 1A/1RI OR 1A/1RJ OR 1A/1RK OR 1A/1RL OR 1A/1RM OR 1A/1RN OR 1A/1RO OR 1A/1RP OR 1A/1RQ OR 1A/1RR OR 1A/1RS OR 1A/1RT OR 1A/1RU OR 1A/1RV OR 1A/1RW OR 1A/1RX OR 1A/1RY OR 1A/1RZ OR 1A/1SA OR 1A/1SB OR 1A/1SC OR 1A/1SD OR 1A/1SE OR 1A/1SF OR 1A/1SG OR 1A/1SH OR 1A/1SI OR 1A/1SJ OR 1A/1SK OR 1A/1SL OR 1A/1SM OR 1A/1SN OR 1A/1SO OR 1A/1SP OR 1A/1SQ OR 1A/1SR OR 1A/1SS OR 1A/1ST OR 1A/1SU OR 1A/1SV OR 1A/1SW OR 1A/1SX OR 1A/1SY OR 1A/1SZ OR 1A/1TA OR 1A/1TB OR 1A/1TC OR 1A/1TD OR 1A/1TE OR 1A/1TF OR 1A/1TG OR 1A/1TH OR 1A/1TI OR 1A/1TJ OR 1A/1TK OR 1A/1TL OR 1A/1TM OR 1A/1TN OR 1A/1TO OR 1A/1TP OR 1A/1TQ OR 1A/1TR OR 1A/1TS OR 1A/1TT OR 1A/1TU OR 1A/1TV OR 1A/1TW OR 1A/1TX OR 1A/1TY OR 1A/1TZ OR 1A/1UA OR 1A/1UB OR 1A/1UC OR 1A/1UD OR 1A/1UE OR 1A/1UF OR 1A/1UG OR 1A/1UH OR 1A/1UI OR 1A/1UJ OR 1A/1UK OR 1A/1UL OR 1A/1UM OR 1A/1UN OR 1A/1UO OR 1A/1UP OR 1A/1UQ OR 1A/1UR OR 1A/1US OR 1A/1UT OR 1A/1UU OR 1A/1UV OR 1A/1UW OR 1A/1UX OR 1A/1UY OR 1A/1UZ OR 1A/1VA OR 1A/1VB OR 1A/1VC OR 1A/1VD OR 1A/1VE OR 1A/1VF OR 1A/1VG OR 1A/1VH OR 1A/1VI OR 1A/1VJ OR 1A/1VK OR 1A/1VL OR 1A/1VM OR 1A/1VN OR 1A/1VO OR 1A/1VP OR 1A/1VQ OR 1A/1VR OR 1A/1VS OR 1A/1VT OR 1A/1VU OR 1A/1VV OR 1A/1VW OR 1A/1VX OR 1A/1VY OR 1A/1VZ OR 1A/1WA OR 1A/1WB OR 1A/1WC OR 1A/1WD OR 1A/1WE OR 1A/1WF OR 1A/1WG OR 1A/1WH OR 1A/1WI OR 1A/1WJ OR 1A/1WK OR 1A/1WL OR 1A/1WM OR 1A/1WN OR 1A/1WO OR 1A/1WP OR 1A/1WQ OR 1A/1WR OR 1A/1WS OR 1A/1WT OR 1A/1WU OR 1A/1WV OR 1A/1WW OR 1A/1WX OR 1A/1WY OR 1A/1WZ OR 1A/1XA OR 1A/1XB OR 1A/1XC OR 1A/1XD OR 1A/1XE OR 1A/1XF OR 1A/1XG OR 1A/1XH OR 1A/1XI OR 1A/1XJ OR 1A/1XK OR 1A/1XL OR 1A/1XM OR 1A/1XN OR 1A/1XO OR 1A/1XP OR 1A/1XQ OR 1A/1XR OR 1A/1XS OR 1A/1XT OR 1A/1XU OR 1A/1XV OR 1A/1XW OR 1A/1XX OR 1A/1XY OR 1A/1XZ OR 1A/1YA OR 1A/1YB OR 1A/1YC OR 1A/1YD OR 1A/1YE OR 1A/1YF OR 1A/1YG OR 1A/1YH OR 1A/1YI OR 1A/1YJ OR 1A/1YK OR 1A/1YL OR 1A/1YM OR 1A/1YN OR 1A/1YO OR 1A/1YP OR 1A/1YQ OR 1A/1YR OR 1A/1YS OR 1A/1YT OR 1A/1YU OR 1A/1YV OR 1A/1YW OR 1A/1YX OR 1A/1YY OR 1A/1YZ OR 1A/1ZA OR 1A/1ZB OR 1A/1ZC OR 1A/1ZD OR 1A/1ZE OR 1A/1ZF OR 1A/1ZG OR 1A/1ZH OR 1A/1ZI OR 1A/1ZJ OR 1A/1ZK OR 1A/1ZL OR 1A/1ZM OR 1A/1ZN OR 1A/1ZO OR 1A/1ZP OR 1A/1ZQ OR 1A/1ZR OR 1A/1ZS OR 1A/1ZT OR 1A/1ZU OR 1A/1ZV OR 1A/1ZW OR 1A/1ZX OR 1A/1ZY OR 1A/1ZZ

DOWN CONDUCTOR TO GROUND ROD

MULTIPLE CONDUIT SUPPORT

TYPICAL CONDUIT RUN OVER SIDE OF BEAM

RECESSED DOWNLIGHT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารหอประชุม  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.๔๔๑๐

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณคำ ส.ศ.๓๖๖๒

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณคำ ส.ศ.๓๖๖๒

DRAWING TITLE

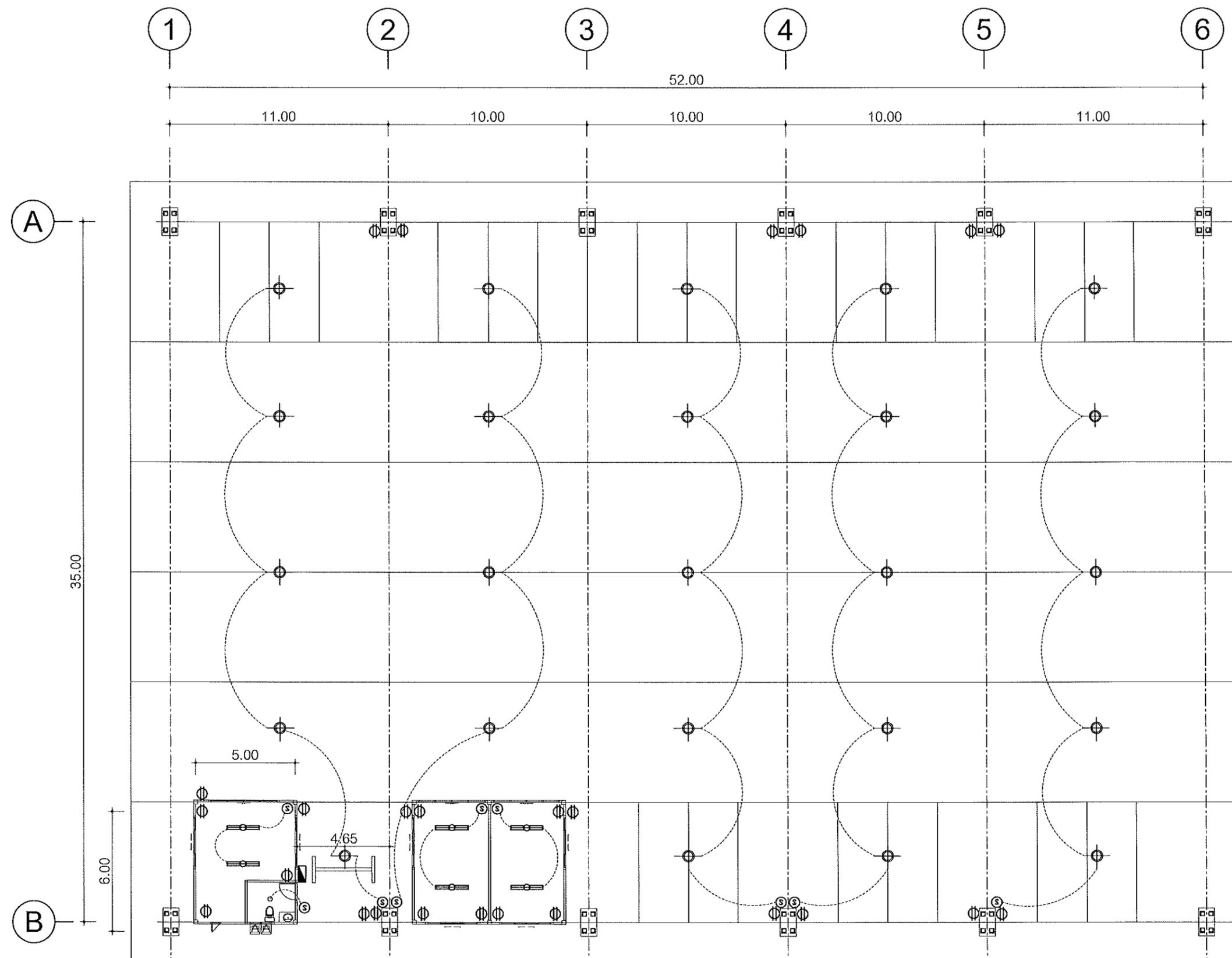
DATE :

DRAWING NO :

E-04

NOTES.

38



- รายการประกอบแบบแปลนไฟฟ้า
- ⊙ - ดวงโคม HIBAY 200 W 24000 lumen
  - - ดวงโคม LED down-light 12W แสงคูลไวท์ (coolwhite) 4000 K
  - ▬ - แผงสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 ม. ถึงส่วนบนสุด ต่อสายดินลงกราวด์
  - ⊞ - ดวงโคม TL 8 แบบตะแกรงทรงแสงและสะท้อนแสง 2-18 W ติดฝ้าเพดาน
  - Ⓢ - สวิตซ์เดี่ยว ขนาด 16A-250V ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสา สูง 1.30 ม.
  - Ⓣ - เต้ารับไฟฟ้าคู่มีขาเดิน (UNIVERSAL TYPE) ชนิดมีมันนิกรก๊วย ขนาด 16A-250V ติดฝังเรียบผนังหรือข้างเสา สูงจากพื้น 0.30 ม. ชนิดกันน้ำ
  - - สายไฟฟ้าเดินร้อยในท่อ pvc ฝังในผนังคอนกรีต หนี้อำร้อยท่อเอสต่อน

แปลนไฟฟ้า  
SCALE 1 : 200



## ข้อกำหนดทั่วไปในการเดินท่อและทดสอบท่อ

### การเดินท่อ S, W, V ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

1. การเดินท่อ S, W, V ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆ ดังแสดงในแบบขยาย
2. สำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไม่มีอุปกรณ์ดักกลิ่นในตัวให้ติดตั้งอุปกรณ์ดักกลิ่นชนิด P-TRAP ที่มีระดับน้ำดักกลิ่น(WATER SEAL) ไม่น้อยกว่า 7.50 ซม.
3. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ S, W, V ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.

### การเดินท่อ CWS ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

1. การเดินท่อ CWS ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆ ดังแสดงในแบบขยาย
2. มี AIR CHAMBER สูงอย่างน้อย 0.20 ม. ติดตั้งเหนือท่อ CWS ในแนวตั้งทุกจุด
3. ท่อ CWS ที่จ่ายน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ให้เดินในแนวตั้งภายในผนัง
4. ท่อ CWS ในแนวนอนให้เดินเหนือฝ้าเพดานพร้อมทำ HANGER ยึดท่อให้มั่นคง
5. ก่อนต่อท่อเข้ากับเครื่องสุขภัณฑ์ให้ทำการติดตั้ง ANGLE VALVE อย่างดียึดเดียวกับเครื่องสุขภัณฑ์ พร้อมใส่ฝาครอบสแตนเลสปิดผนังทุกจุด
6. การเดินท่อ CWS เข้ากับเครื่องสุขภัณฑ์ที่ต้องใช้สายอ่อนให้ใช้สายอ่อนอย่างดีที่สุดที่ผ่านการทดสอบในสนาม ที่ความดัน 90 ปอนด์/ตารางนิ้ว ได้เป็นเวลาอย่างน้อย 3 ชั่วโมง โดยไม่บวม แตก และรั่วซึม
7. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ CWS ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.
8. หากในแบบสถาปัตย์หรือเจ้าของงานระบุให้มีการติดตั้งเครื่องผลิตน้ำร้อน(ไฟฟ้าหรือแสงแดด) ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบทำงาน(SHOP DRAWING) แสดงขนาดท่อและแนวทางการเดินท่อจ่ายน้ำร้อน ตลอดจนระบบไฟฟ้าและความปลอดภัยอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องผลิตน้ำร้อนที่เลือกใช้นั้น

### ข้อกำหนดการเดินท่อและทดสอบท่อ

- การเดินท่อและทดสอบท่อภายในอาคารทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.1004-16 ปี 2524

#### หมายเหตุ

- หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อ CWS, V, F ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น
- หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อ S, W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น
- ท่อทุกชนิด(ยกเว้นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.) ที่ต้องเดินผ่านส่วนที่มีน้ำหนักกดทับตัวท่อ เช่น ในกรณีที่ดินใต้ผิวจราจรหรือเดินใต้คานคอดินของอาคาร ให้เดินท่อดังกล่าวลอดผ่านปลอกท่อ ค.ส.ล. หรือปลอกท่อเหล็กเพื่อป้องกันความเสียหายกับตัวท่อ

## SANITARY DWG.

ชนิด	วัสดุท่อ
ท่อประปา CW	PVC ชั้น 13.5
ท่อน้ำโสโครก S	PVC ชั้น 8.5 ฉาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:75
ท่อน้ำทิ้ง W	PVC ชั้น 8.5 ฉาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:75
ท่ออากาศ V ขนาด 1"	PVC ชั้น 8.5

หมายเหตุ : ท่อ pvc ใช้ของท่อไทยเท่านั้น

#### รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

- - แนวท่อประปา ขนาด dia. 1/2"
- - แนวท่อน้ำทิ้งลงสู่สาธารณะ ขนาด dia. 2"
- - แนวท่ออากาศขนาด dia. 1/2"
- - แนวท่อสิ่งปฏิกูล ขนาด dia. 4"
- Ⓜ - มาตรฐานน้ำ ขนาด dia. 3/4"
- ⊗ - ประตุน้ำ ขนาด dia. 3/4"
- ① - ถังบำบัดน้ำเสีย
- ② - บ่อตกไขมัน
- - บ่อคักขยะ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.
- - บ่อพักน้ำเสีย ขนาด 0.40 x 0.40 ม.



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

สนอ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธานี ใจรัก สย.4410

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศก.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ จันทน์ ส.ศก.3562

DRAWING TITLE

แปลนฐานราก,พื้น

DATE :

DRAWING NO :

SAN-01

NOTES.



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.นอ.

STRUCTURAL ENGINEER:

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศก. 4416

STRUCTURAL ENGINEER:

ธนวิทย์ คุณดำ ส.ศก. 3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณดำ ส.ศก. 3562

DRAWING TITLE

แปลนฐานราก, พื้น

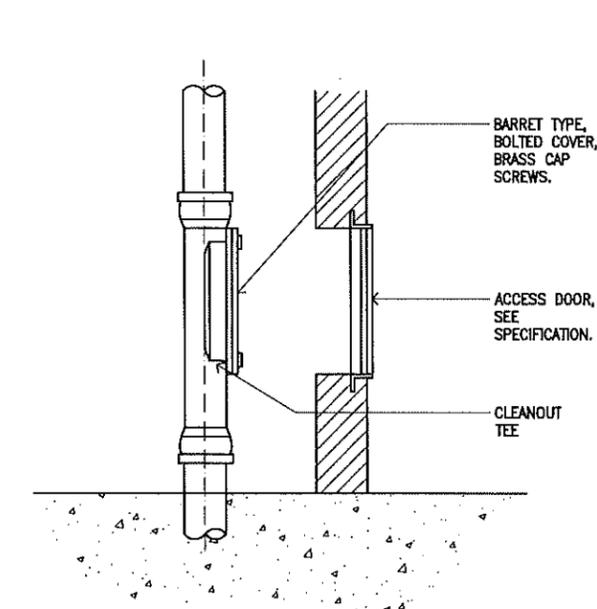
DATE :

DRAWING NO :

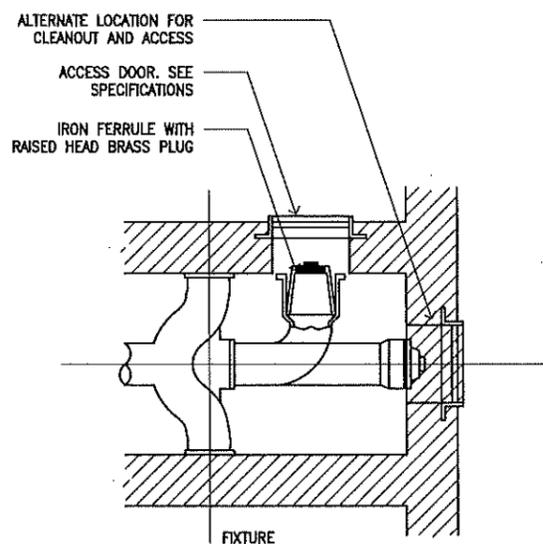
SAN-02

NOTES.

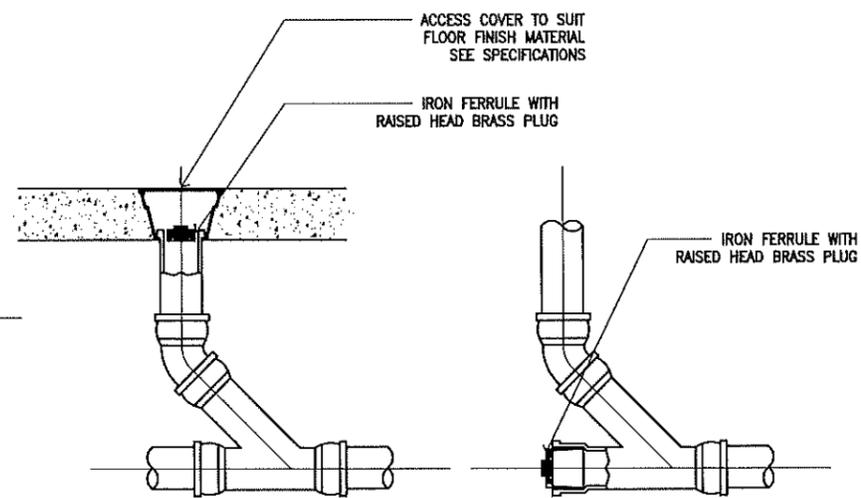
40



CLEANOUT IN STACK BASE  
(CLEANOUT SAME FOR EXPOSED STACK)

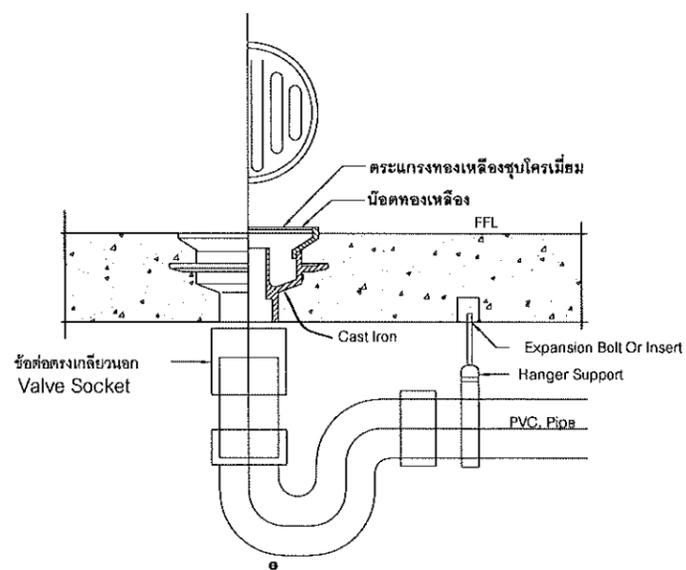


CLEANOUT IN PIPE SPZCE  
(HORIZONTAL ABOVE FLOOR)



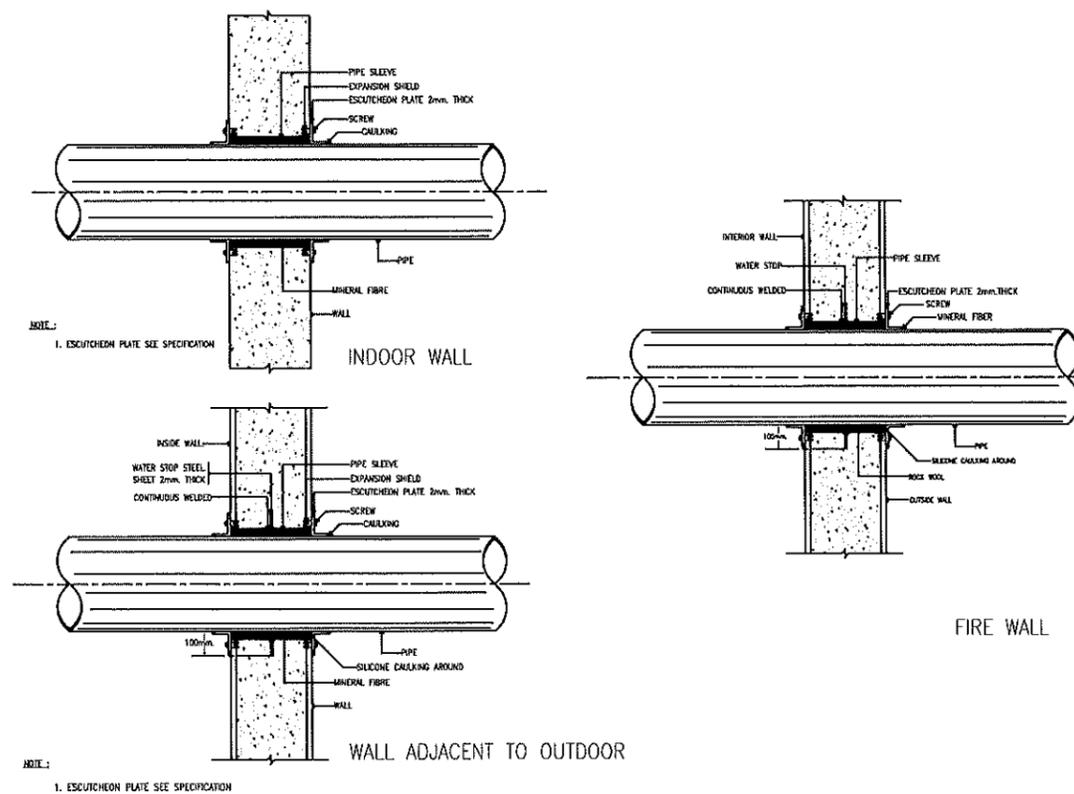
CLEANOUT BELOW GRADE  
(INSIDE BUILDING)

CLEANOUT ABOVE GRADE  
(INSIDE BUILDING)



รูปแสดงการติดตั้ง Floor Drain

PIPE THROUGH WALL







กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ.4416

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ อนุพงษ์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING BY :

ธนวิทย์ อนุพงษ์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING TITLE

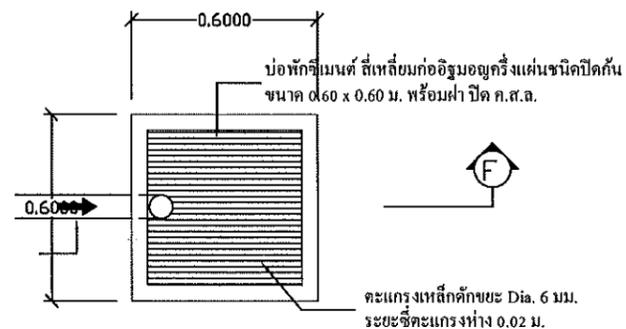
DATE :

DRAWING NO :

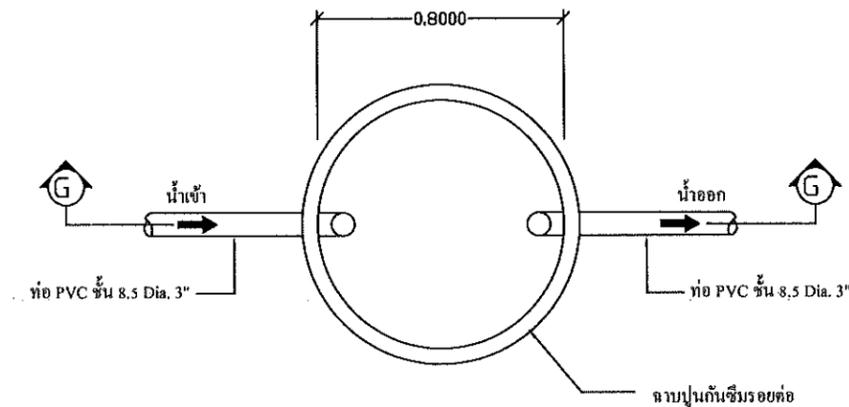
SAN-04

NOTES

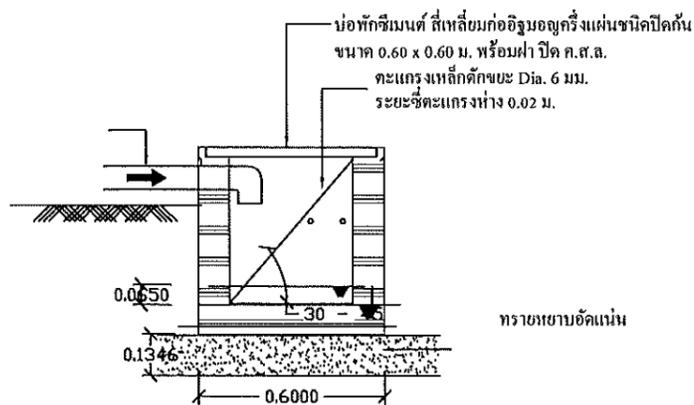
42



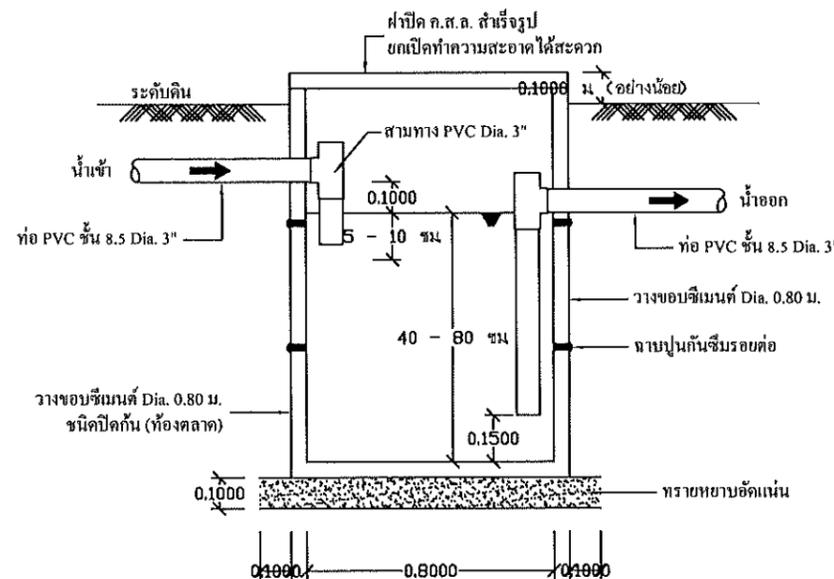
รูปแปลนบ่อคัดขยะ



รูปแปลนบ่อลึกไขมัน



รูปตัด F - F



รูปตัด G - G



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสาโรจน์ ใจรัก ส.ศ.บ. ๕๖๕๑๐

STRUCTURAL ENGINEER :

ธนวิทย์ คุณเผ่า ส.ศ.บ. ๕๖๕๒

DRAWING BY :

ธนวิทย์ คุณเผ่า ส.ศ.บ. ๕๖๕๒

DRAWING TITLE

DATE :

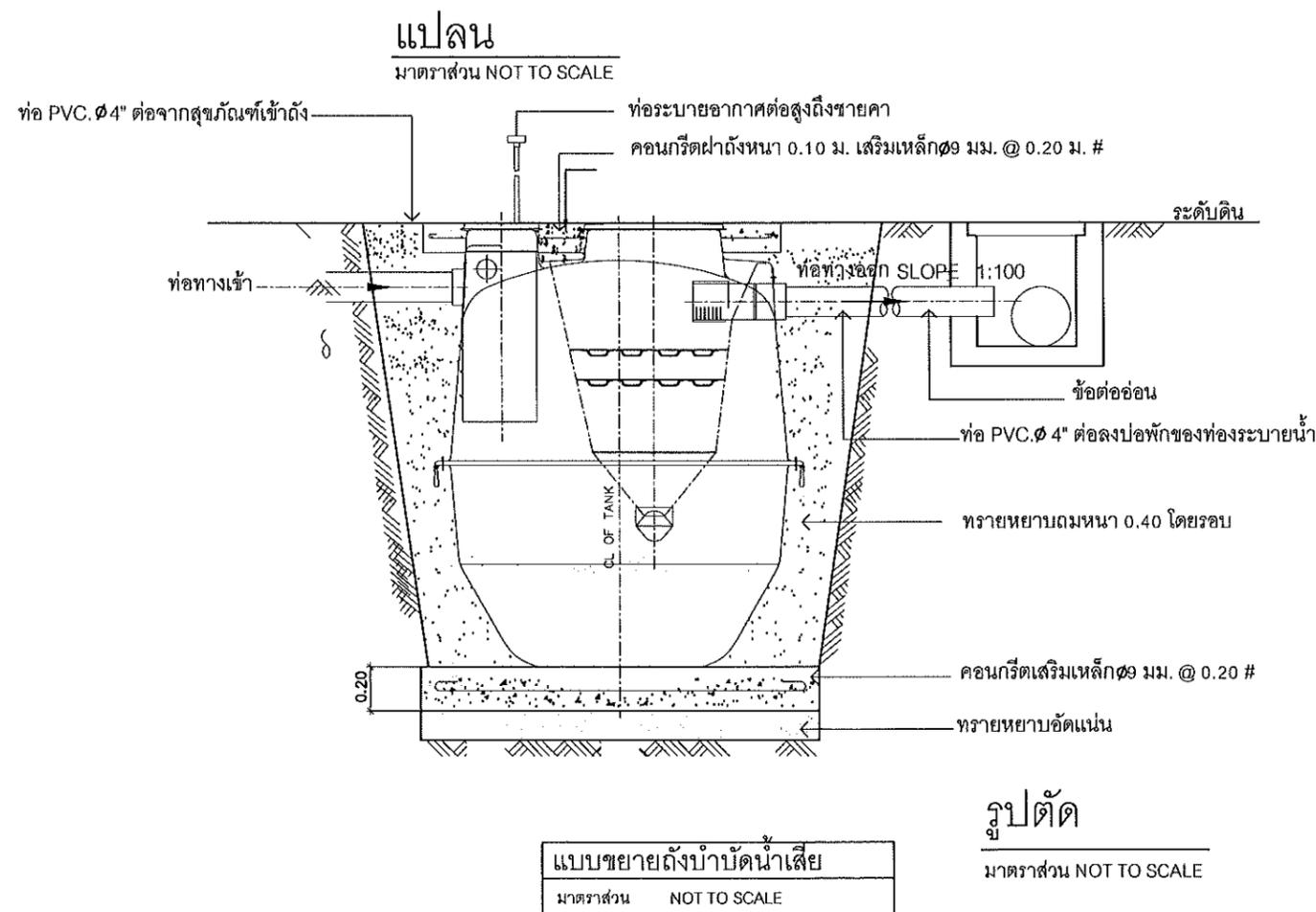
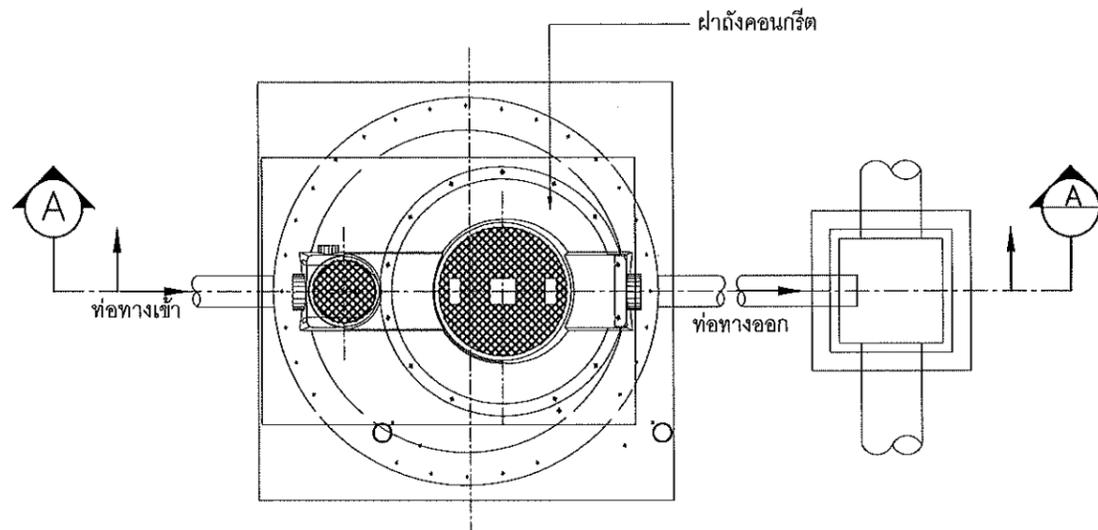
DRAWING NO :

SAN-05

NOTES

43

ข้อมูลรายละเอียด/SPECIFICATION		BS-600	BS-1000	BS-2000	BS-3000
การเลือกใช้ให้เหมาะสม (คน) NUMBER OF USER (PERSON)	บ้านพัก (DWELLING)	3	5	10	15
	สำนักงาน (OFFICE)	7	12	22	35
ปริมาตรถัง (ลิตร) VOLUME OF TANK (LITRES)	ส่วนแยกกากตะกอน SEPTIC CHAMBER	405	862	1329	2130
	ส่วนบำบัดด้วยสื่อชีวภาพ ANAEROBIC FILTER CHAMBER	91	145	283	451
	ปริมาตรรวม TOTAL VOLUME	496	807	1612	2581
น้ำหนักถัง ( กิโลกรัม) WEIGHT (KG.)		45	55	84	108
ขนาดถัง (เมตร) DIMENSION (METER)	เส้นผ่าศูนย์กลาง DIAMETER A	1.02	1.19	1.45	1.67
	ความสูง (HEIGHT) H	1.21	1.39	1.71	1.97
	ระยะ C (INLET DEPTH)	0.25	0.25	0.25	0.25
	ระยะ D (OUTLET DEPTH)	0.30	0.30	0.30	0.30
ขนาดท่อ (นิ้ว) PIPE SIZE (INCH.)	ท่อน้ำเสียเข้า - ออก INLET - OUTLET PIPES	4"	4"	4"	4"
	ท่อระบายอากาศ VENTILATION PIPES	2"	2"	2"	2"



### การติดตั้งกรณีพื้นดินและสนามหญ้า

#### รายการประกอบติดตั้งถังบำบัด

- ชุดหลุมสำหรับฝังถังบำบัด จำนวน 1 ชุด ที่กำหนดคอนกรีต 1:2:4 รองรับถังหนา 0.10 ม. ให้ฝ้าถึงอยู่ระดับดินถม
- ต่อท่อ PVC. ๑.4" (classic) ท่อน้ำเสียรวมเข้าถังบำบัดให้ห้องท่อทางเข้าถึงอยู่ระดับ
- ต่อท่อ PVC. ๑.4" (classic) ท่อน้ำเสียรวมเข้าถังบำบัด ลงวางระบายน้ำ  
ของอาคาร ให้ห้องท่อทางออกถึงอยู่ระดับ
- ต่อท่อระบายอากาศ PVC. ๑.2" (classic) จากถึงบำบัด สูงสู่ที่สูงของอาคาร(เหนือหลังคาอาคาร)
- กลบหลุมฝังถึงบำบัด พร้อมเทคอนกรีตฝ้าถึงให้เสมอรระดับฝ้าถึง
- เก็บกวาดและขนวัสดุที่เหลือใช้ออกนอกบริเวณติดตั้งให้เรียบร้อยพร้อมจัดซ่อมแซมส่วนที่เสียหายเนื่องจากการจัดทำงานให้เรียบร้อย

#### \*หมายเหตุ

- ระดับ +/- อยู่ที่ดินถม
- ห้องท่อทางออกของถึงบำบัด ต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำท่วมถึงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร
- โครงสร้าง คสล., เสาเข็ม ออกแบบจากนักกษานพาหนะที่ผ่านโดยวิศวกรโครงการ



กลุ่มงานออกแบบก่อสร้างและภูมิสถาปัตย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

LOCATION

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

PROJECT TITLE

งานก่อสร้างอาคารซ่อมบำรุง  
และให้บริการยานพาหนะ

OWNER

ส.น.อ.

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสารณิ ไชยกิจ

STRUCTURAL ENGINEER :

ณวิทย์ จุฬงษ์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING BY :

ณวิทย์ จุฬงษ์ ส.ศ.บ.3562

DRAWING TITLE

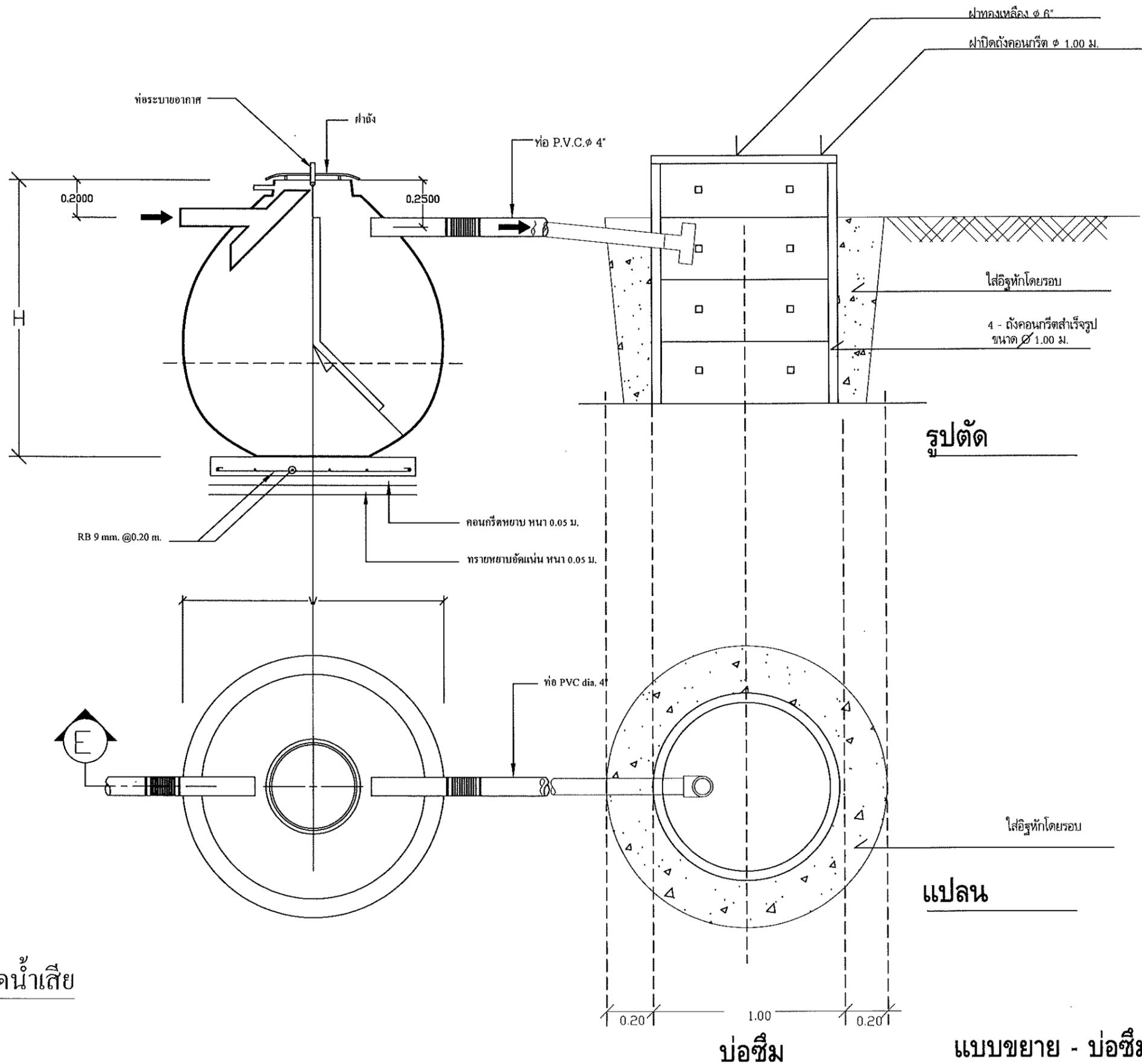
DATE :

DRAWING NO :

SAN-06

NOTES.

44



รูปตัด E - E

รูปแปลนถึงบ่อบัดน้ำเสีย

รูปตัด

แปลน

บ่อซึม

แบบขยาย - บ่อซึม

กรณีไม่มีทางระบายน้ำทิ้ง