



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY


PROJECT

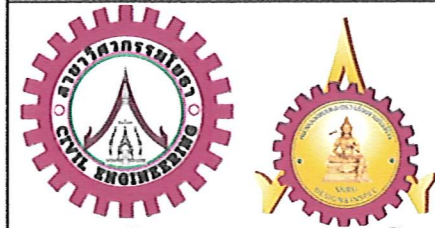
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยบริเวณลานข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.




PROJECT NAME:  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

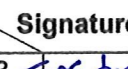

OWNER: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

PRESIDENT:  อนุมัติ  
ผศ.ชาคริต ชามูขิตปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




PROJECT CONSULTANT:  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756 

ARCHITECT:  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003 

STRUCTURAL ENGINEER:  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จිරกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
คิวิเรศ ชมภู ภย.80939 

SANITARY ENGINEER:  
-

ELECTRICAL ENGINEER:  
ประกายแก้ว บุตราช ภฟก.42446 

CHECK BY:  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

DRAWN BY:  
เมธาพร จำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมนัญญา ผาพรม

DRAWING TITLE

ปก


No.	SCALE	DATE
A000		21/01/2569

ทัศนียภาพ




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

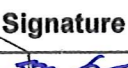
**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ราชเชียงใหม่ อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

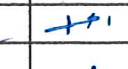


**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756 

**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

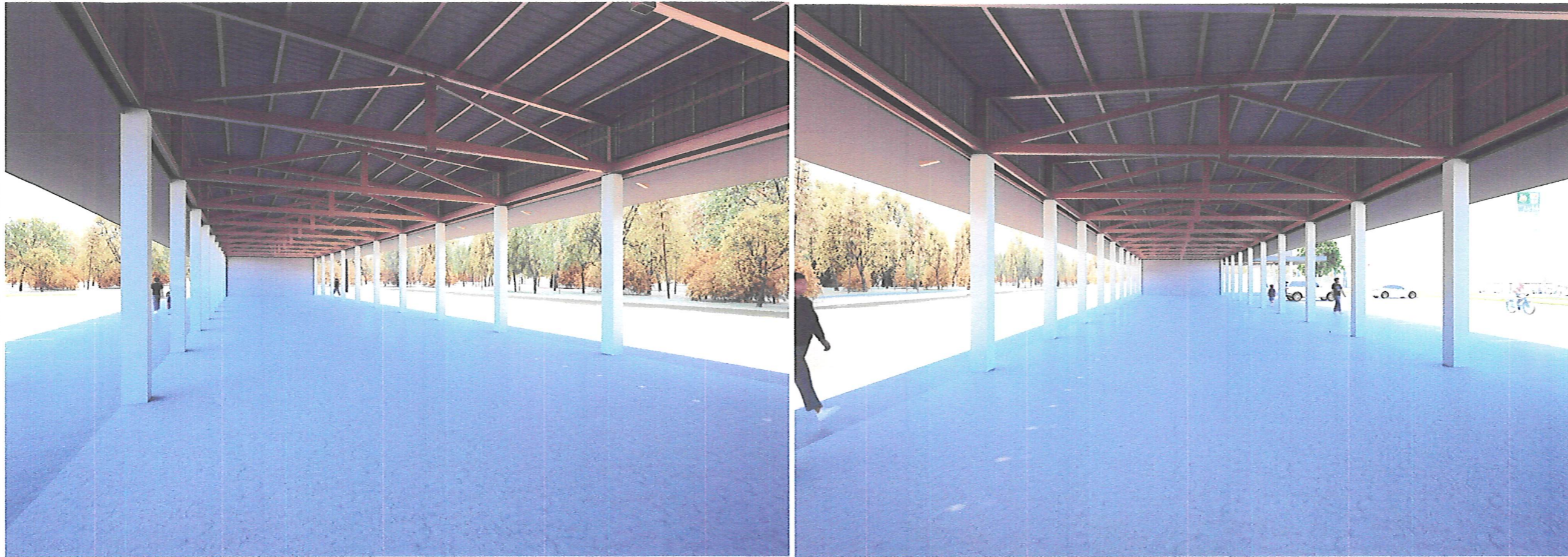
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพค.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ช่างสีไทย  
ธรรมบุญ ผาพวม

DRAWING TITLE		
ทัศนียภาพ		
No.	SCALE	DATE
A102		21/01/2569

ทัศนียภาพ



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนุมัติ  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ กลองแต้ว ทย.38667  
จิรกิจ แสนพงศ์ ทย. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ทย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

ทัศนียภาพ

No.	SCALE	DATE
A103		21/01/2569

# สารบัญแบบ

สารบัญแบบสถาปัตยกรรม	
หน้า	รายละเอียด

A000	ปก
A102	ทัศนียภาพ
A103	ทัศนียภาพ
A104	สารบัญ และรายการประกอบแบบ
A105	รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ
A106	ผังบริเวณ
A107	ผังพื้นที่
A108	ผังหลังคา
A109	รูปด้าน 1
A110	รูปด้าน 2
A111	รูปด้าน 3-4
A112	รูปตัด 1-2
A113	แบบขยายห้องน้ำ
A114	รูปตัดห้องน้ำ 1-1
A115	รูปตัดห้องน้ำ 2-2
A116	รายการประกอบแบบงานห้องน้ำ
A117	แบบขยายประตู-หน้าต่าง

## รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์แนะนำให้ใช้

รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้และพิจารณาของผู้ว่าจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ถือเป็นที่สุด อย่างไรก็ตาม หากผู้ว่าจ้างจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น

- งานสี TOA, Berger, Captain
- งานกระเบื้อง Cotto, Campana, Thai Soung
- งานยิปซัมบอร์ด ตราช้าง, GYPROC, Knauf
- งานสุขภัณฑ์ Cotto, Karat, American standard
- งานผนังสำเร็จรูป (25 MFF) Willy, Dolphin, Elite

# รายการประกอบแบบ สถาปัตยกรรม (บางส่วน)

## ข้อกำหนดและขอบเขตทั่วไป (GENERAL REQUIREMENT)

### 1.1 ขอบเขตของงาน

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ที่จะว่าจ้างให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารและลานอเนกประสงค์ เพื่อให้ได้ผลงานการก่อสร้างทั้งหมดที่มีคุณภาพ มาตรฐานและถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ตีซึ่งผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามรายละเอียดที่แสดงในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้างนี้ รวมถึงจะต้องทำการก่อสร้างสาธารณูปโภคและส่วนงานก่อสร้างอื่นๆ ต่อไปนี้

1.1.1 ทำการก่อสร้างอาคารตามแบบสถาปัตยกรรมพร้อมระบบไฟฟ้า-สื่อสาร ระบบสุขาภิบาลแลบ้องกันเพลิงไหม้ ให้สามารถพร้อมใช้งานในการตรวจรับและส่งมอบงาน

1.1.2 จัดทำแบบ shop drawing เพื่อขออนุมัติ ผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างในส่วนต่าง ๆ รวมถึงการจัดทำ As- built drawing สำหรับงานก่อสร้างจริง เพื่อส่งมอบให้กับเจ้าของโครงการเมื่อสิ้นสุดการก่อสร้าง

1.1.3 ทำความเข้าใจ-ติดต่อประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารให้สามารถสร้างอาคารได้ถูกต้อง ตามมาตรฐานของผู้ผลิต และพร้อมสำหรับ การซ่อมบำรุง และการดูแล ตลอดจนอายุการใช้งานอาคาร รวมถึงการติดต่อประสานงานในส่วน ประกอบ และ องค์อาคารอื่นๆที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหา หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาด ให้ผู้รับจ้างแก้ไขจนเป็นปกติ และไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างได้ ผู้ว่าจ้างจะถือว่าผู้รับจ้าง ได้ทำความเข้าใจ ในการจัดทำก่อสร้าง จากเอกสาร-การประสานงานเรียบร้อยแล้ว

### 1.2 การขัดแย้งและคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบรายการประกอบแบบก่อสร้างและแบบก่อสร้างตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ว่ามีความถูกต้องตามหลักวิชา เกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรงเพียงใด มีปัญหาความขัดแย้ง คลาดเคลื่อน ไม่ชัดเจนหรือไม่ปรากฏในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้างให้เป็นที่เข้าใจเรียบร้อยแล้ว ผู้ว่าจ้างจะถือว่าผู้รับจ้างมีสถาปนิกและวิศวกรของบริษัทเองถ้ามีส่วนหนึ่งส่วนใดแสดงถึงความไม่ถูกต้องและไม่ปลอดภัย ให้ผู้รับจ้างรีบแจ้ง พร้อมทั้งเสนอรายการและรายการคำนวณนั้นๆมาให้ผู้ออกแบบตรวจสอบ และต้องรีบแก้ไขจนเป็นที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ในกรณีที่มีปัญหาขัดแย้ง ตลอดจนการคลาดเคลื่อนและไม่ชัดเจน หรือไม่ปรากฏในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก็ตามแต่เป็นสิ่งที่จะต้องมี หรือควรต้องมีตามวิธีของการก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้องเสมือนว่าได้มีปรากฏ หรือแสดงไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อฟังผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวมาแล้ว

### 1.3 การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้าง

เพื่อให้งานดำเนินไปด้วยดีในกรณีที่ขณะทำการก่อสร้าง หากวัสดุก่อสร้างชนิดใดปรากฏในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง หาไม่ได้ในท้องตลาด ก้อนญาติให้ผู้รับจ้างนำวัสดุก่อสร้างที่มีขนาดใกล้เคียงกัน มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า ซึ่งถูกต้องตามเทคนิคและประโยชน์ใช้สอยมาใช้ทดแทนวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ โดยจะต้องมีสภาพเป็นของใหม่และยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบเสียก่อน โดยกำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักฐานยืนยันการขาดตลาดของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ จากผู้ผลิตหรือเอเย่นต์ผู้ส่งหรือร้านค้าที่จำหน่าย ซึ่งมีหลักฐานเป็นที่เชื่อถือได้มาแสดงแก่ผู้ออกแบบพร้อมทั้งตัวอย่างและรายละเอียดของวัสดุที่ขอเทียบเท่า เพื่อใช้ทดแทนมาด้วย ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างขอเปลี่ยนวัสดุเนื่องจากวัสดุที่ขอเทียบเท่าามีมูลค่าต่ำกว่าวัสดุที่กำหนดไว้เดิม นอกเสียจากผู้ออกแบบเห็นชอบด้วยทางด้านคุณภาพ และผู้รับจ้างจะต้องคิดมูลค่าส่วนที่ต่ำกว่า จากการเสนอราคาไว้ในงานส่วนนั้นๆ คืนให้เจ้าของโครงการ

### 1.4 การปฏิบัติงาน

1.4.1 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง กรณีที่ทำให้อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงเกิดความเสียหายอันเนื่องจากการก่อสร้าง เช่น การตอกเสาเข็มทำให้เกิดดินดันอาคาร หรือกระเทือนจนแตกร้าว หรืออื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ต้องทำให้ใหม่เสมือนของเดิม โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายต่อผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

1.4.2 การนำเสนอเรื่องขออนุมัติใด ๆ เกี่ยวกับการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างทำเรื่องขออนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรต่อผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ ที่เกี่ยวข้องกับงานส่วนนั้น ๆ ทุกครั้ง ห้ามมิให้ผู้รับจ้างดำเนินการใด ๆ โดยที่ผู้ว่าจ้าง ตัวแทนผู้ว่าจ้าง หรือผู้ควบคุมงานไม่ทราบเป็นอันขาด

## ข้อกำหนดเพิ่มเติม

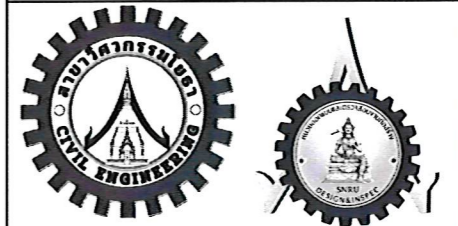
- กำหนดให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ ประเภทวัสดุ หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศเสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
- กำหนดให้ผู้รับจ้างใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศเสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ. ชาคริต ชาญชิตปรีชา





ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667   
จิรภิกขุ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผ.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ช่วยสื่อไทย  
ธรรมณญู พาพรม

## DRAWING TITLE

สารบัญ และรายการประกอบแบบ

No.	SCALE	DATE
A104	1 : 50	21/01/2569

สารบัญสัญลักษณ์รายการประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชากริต ขาญชิดปรีชา

ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


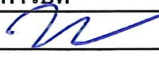

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ ถล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรภักดิ์ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัชร ชมภุ ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธภาพ คำพาสอน  
โชติ ชวลีไทย  
ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ


No.	SCALE	DATE
A105	1 : 50	21/01/2569

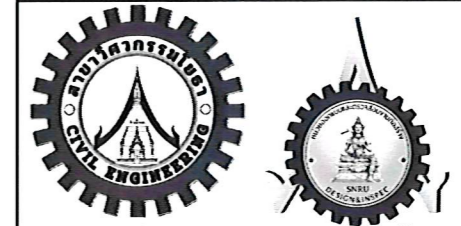
สัญลักษณ์แสดงตำแหน่งเสา	สัญลักษณ์ชื่อแบบ	สัญลักษณ์แสดงการมองรูปด้าน	สัญลักษณ์เส้นบอกระยะ		
	ลำดับแสดงแบบชนิดเดียวกัน ผังรายการชื่อแบบ มาตราส่วน 1:100	 รูปด้านแบบ หมายเลขแบบไปปรากฏ		ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง ระยะศูนย์กลางถึงริม ระยะริมถึงริม	
สัญลักษณ์รูปตัด	สัญลักษณ์แบบขยาย	สัญลักษณ์ชื่อชั้นและระดับ	ทิศเหนือ	แนวเอียงลาด	
 ชื่อแบบขยาย หมายเลขแบบไปปรากฏ	ลำดับแบบขยาย หมายเลขแบบไปปรากฏ	ชื่อระดับชั้น ระดับชั้น		SLOPE 	
สัญลักษณ์เส้นข้อธิบาย	สัญลักษณ์พื้นและระดับ	สัญลักษณ์ประตู หน้าต่าง ผนัง ฝ้าเพดาน			
เส้นข้อธิบายรายละเอียด	ระดับพื้น ชนิดพื้น พ1 +0.15	 หมายเลขประตู หมายเลขหน้าต่าง หมายเลขผนัง หมายเลขฝ้าเพดาน			
สัญลักษณ์					
	ผนังก่ออิฐมวลเบา ผิวฉาบปูนเรียบ ทาสีอะคริลิกภายนอก		พื้นขัดมัน		ฝ้ายิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบ
	ผนังก่ออิฐมวลเบา ผิวฉาบปูนเรียบ ทาสีอะคริลิกภายใน		กระเบื้องพื้น COTTO รุ่น วิลลี่ PM ขนาด 30 x 30 ซม. สีเทาเข้ม		ฝ้าเมทัลชีท
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ผิวฉาบปูนขัดมัน		กระเบื้องพื้น DURAGRES รุ่นยูเกรย์ Anti-Slip R11 ขนาด 30 x 30 ซม. สีเทา		คอนกรีต
	ผนังก่อบล็อกช่องลมสี่เหลี่ยม		พื้นคอนกรีต		ดิน
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ทาสีอะคริลิกภายใน/ภายนอก				กระฉก




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง



**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ย. 2756 

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
คิ้วเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

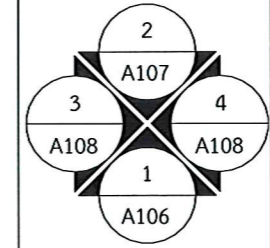
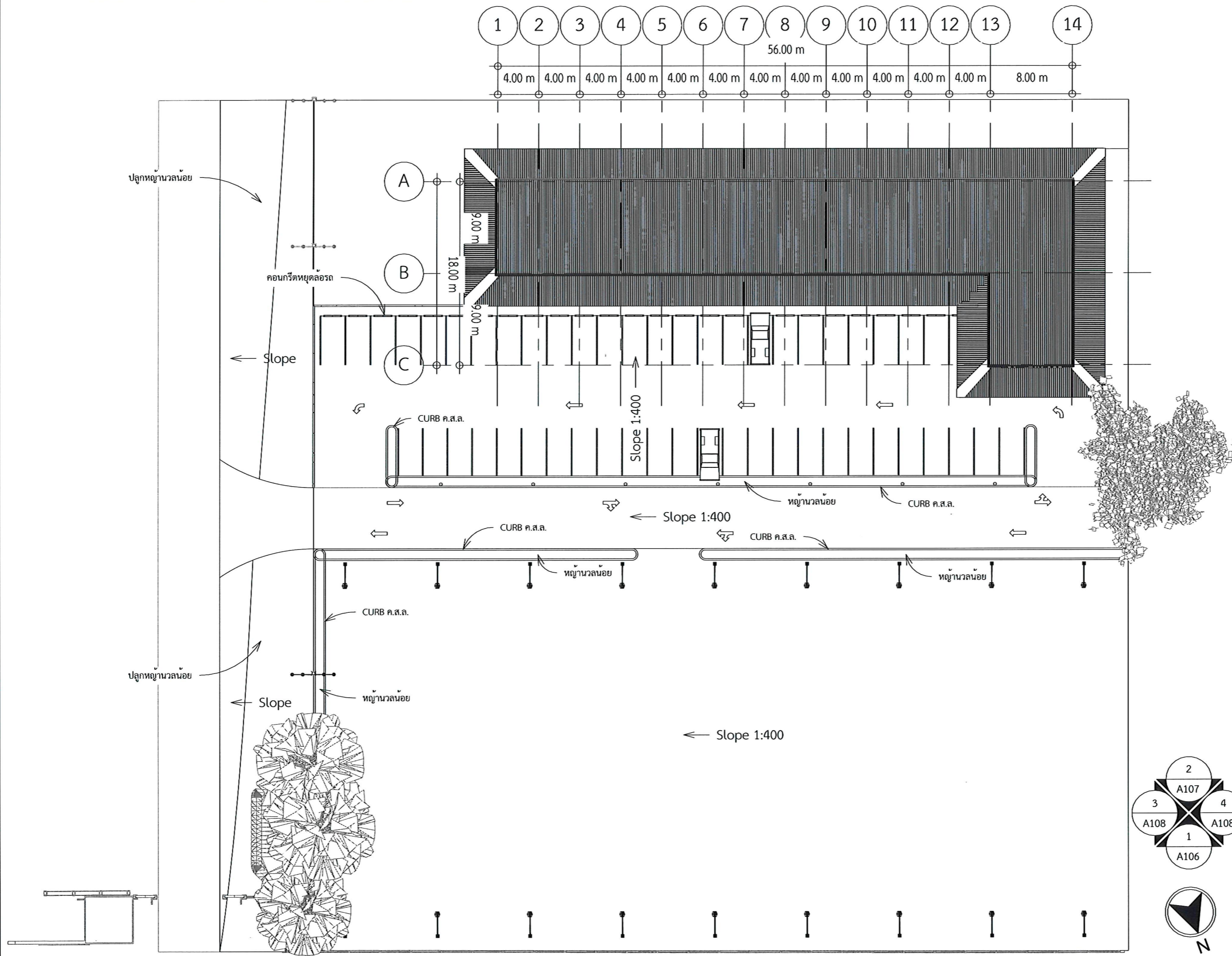
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภฟก.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
ฝั่งบริเวณ

No.	SCALE	DATE
A106	1 : 350	21/01/2569



Site

1

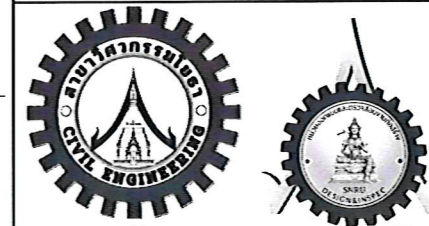
มาตราส่วน 1 : 350



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ยว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัตร ฆมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

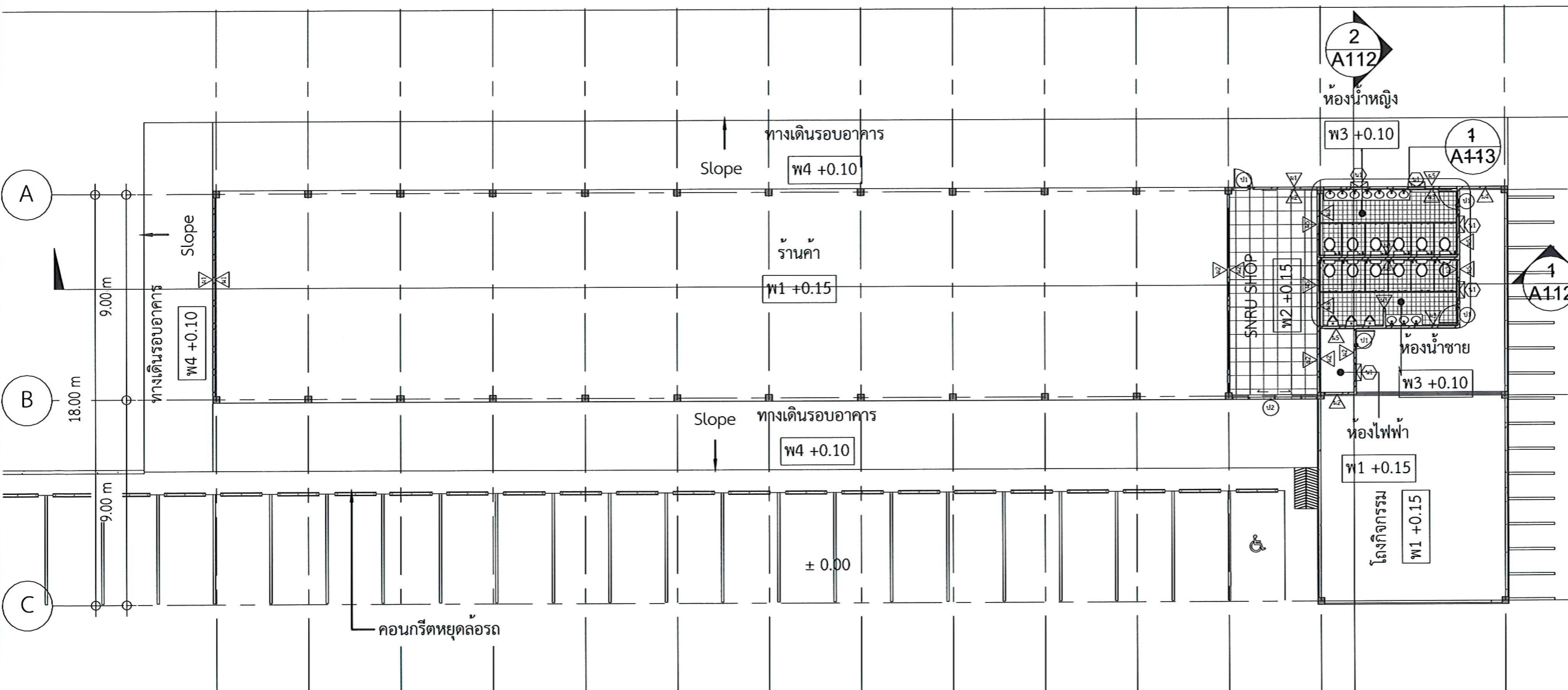
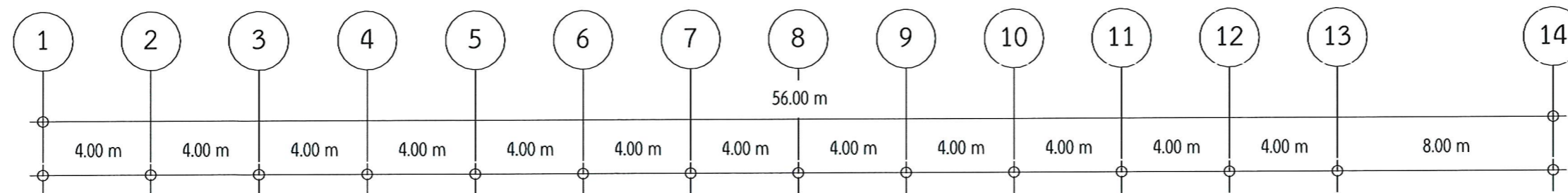
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภฟภ.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

No.	SCALE	DATE
A107	1 : 200	21/01/2569



ระดับพื้น  
มาตราส่วน 1 : 200



**PROJECT NAME:**

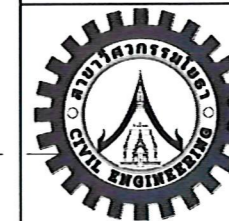
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญขิตปริษา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ย. 2756

**ARCHITECT:**

Signature

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810

คิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภฟภ.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธาพร คำพาสอน

โชติ ชายลือไทย

ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

ผังหลังคา

No.	SCALE	DATE
A108	1 : 200	21/01/2569



4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 4.00 m 8.00 m

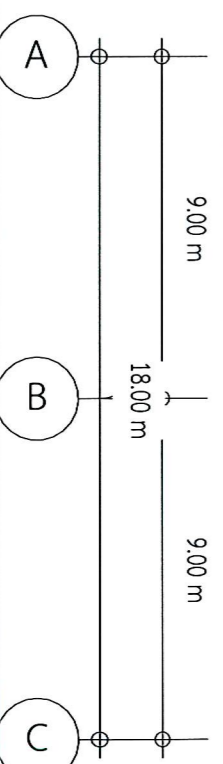
56.00 m

Flashing Metal sheet

หลังคา Metal sheet bluescope zacs 0.35 mm.

วางระบายน้ำฝนสแตนเลส 304 ทหนา 1 mm พับขึ้นรูป  
เชื่อมแบบ ARGON WELD

หลังคา Metal sheet bluescope zacs 0.35 mm.



9.00 m

18.00 m

9.00 m

SLOPE

SLOPE

SLOPE

SLOPE

SLOPE

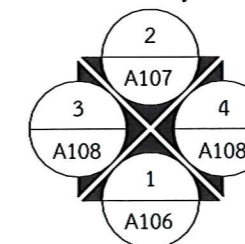
SLOPE

หลังคา Metal sheet bluescope zacs 0.35 mm.

Flashing Metal sheet

ระดับหลังคา

มาตราส่วน 1 : 200

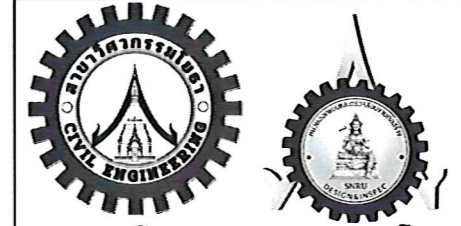




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สกล. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939

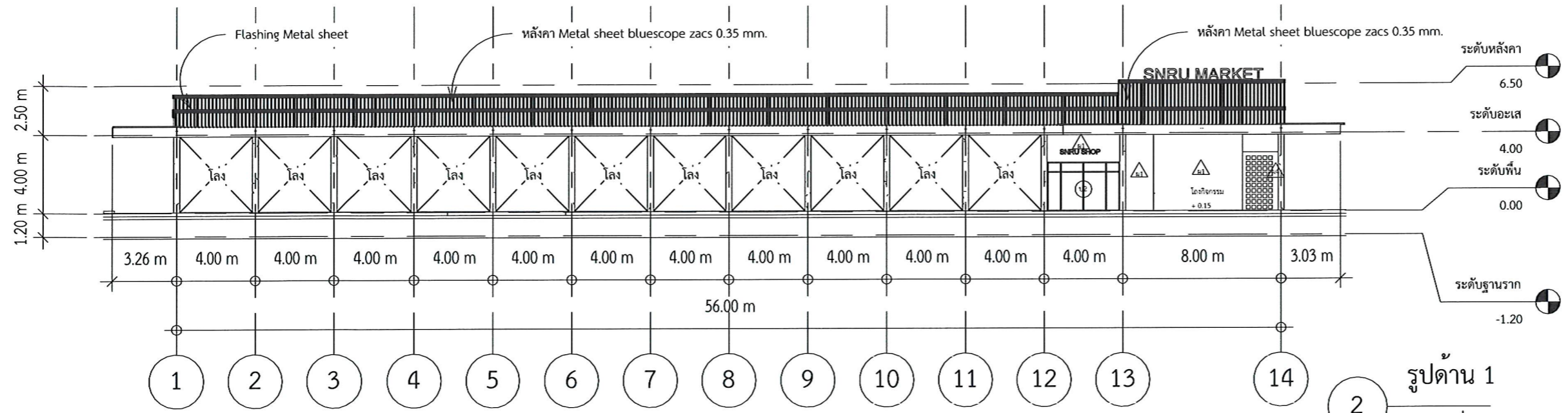
**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภฟค.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผอ.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนัญญา ผาพรม

DRAWING TITLE		
รูปด้าน 1		
No.	SCALE	DATE
A109	As	21/01/2569



รูปด้าน 1

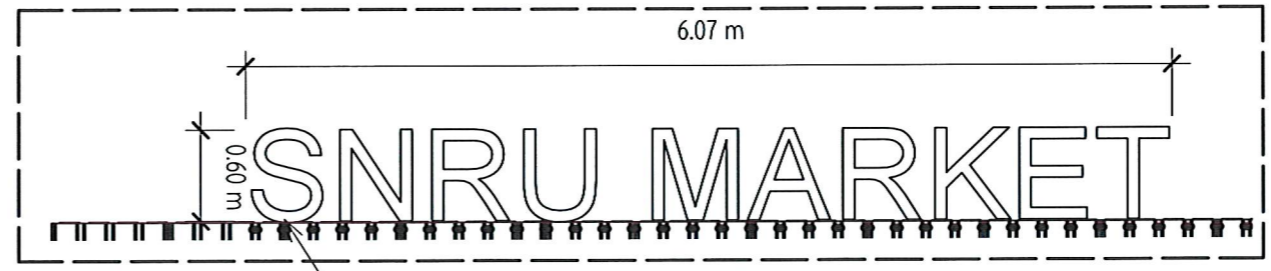
มาตราส่วน 1 : 250

ตัวหนังสือสแตนเลส 304 สีสแตนเลส หน้า 0.06 m  
ขนาด สูง 0.25 m ยาว 2.07 m



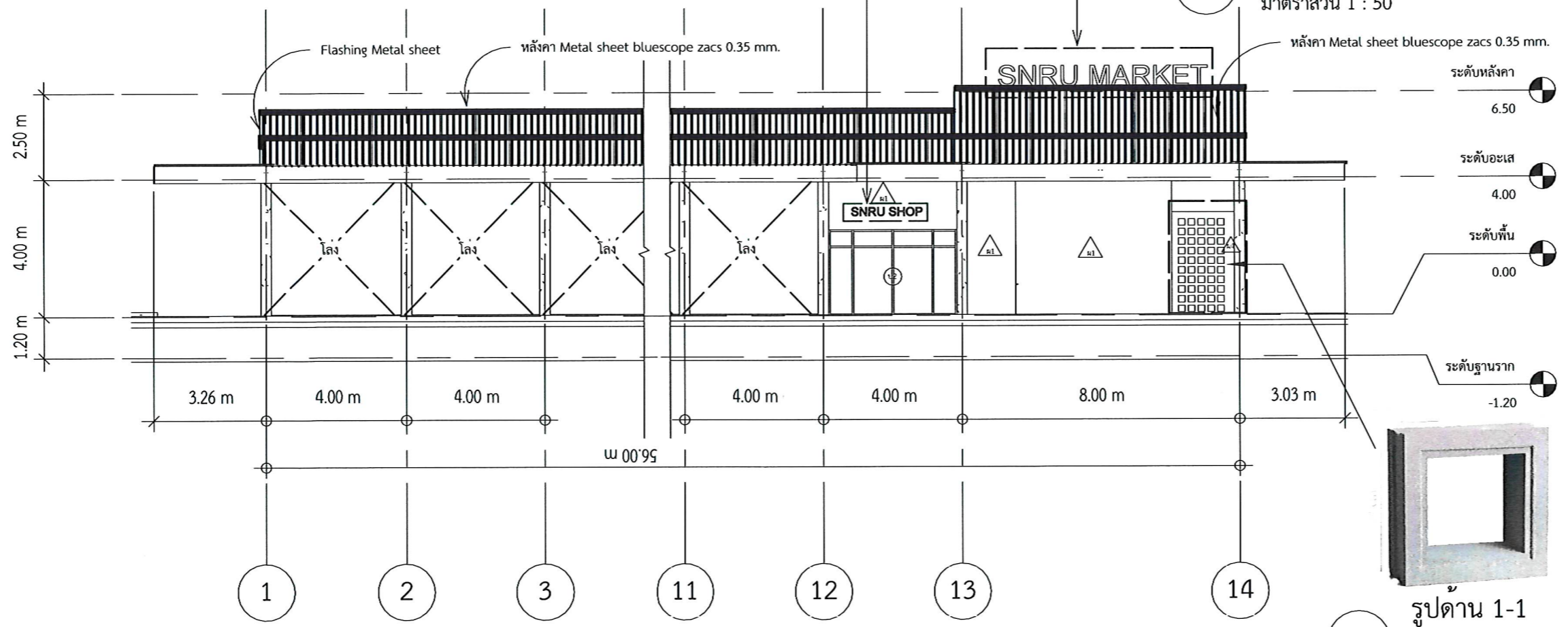
แบบขยายป้าย SNRU SHOP

มาตราส่วน 1 : 50



ตัวหนังสือสแตนเลส 304 สีสแตนเลส หน้า 0.15 m สูง 0.60 m ยาว 6.07 m ไฟออกหน้า  
แบบขยายป้าย SNRU MARKET

มาตราส่วน 1 : 50



รูปด้าน 1-1

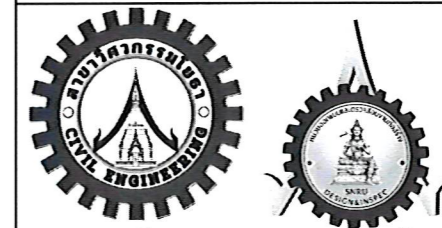
มาตราส่วน 1 : 150



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา

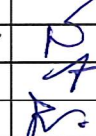


ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา อย. 2756 


**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**


พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
คิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

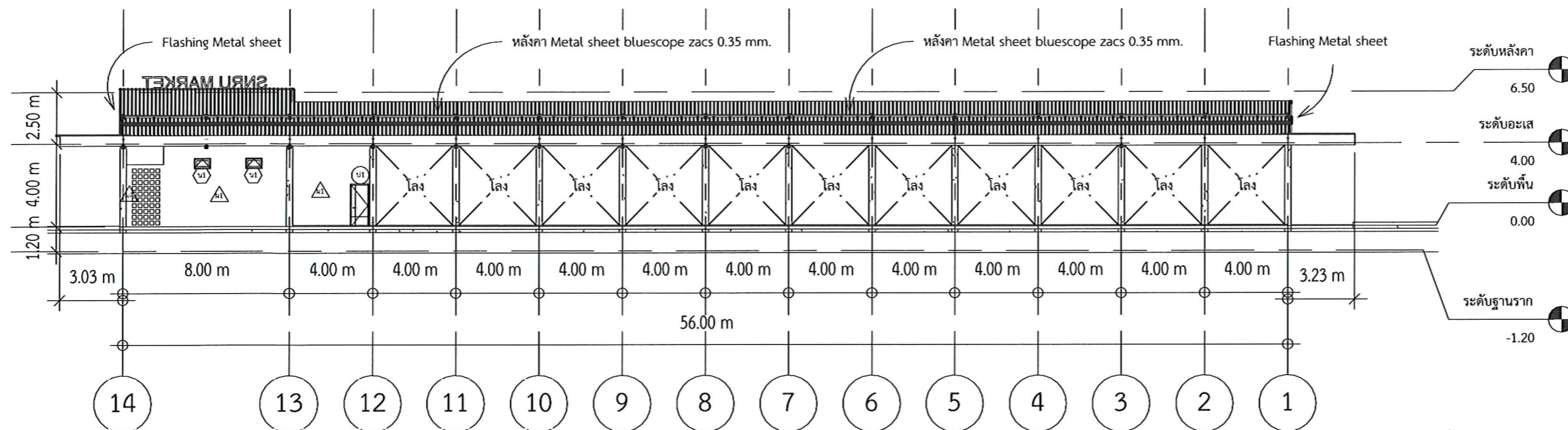
**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

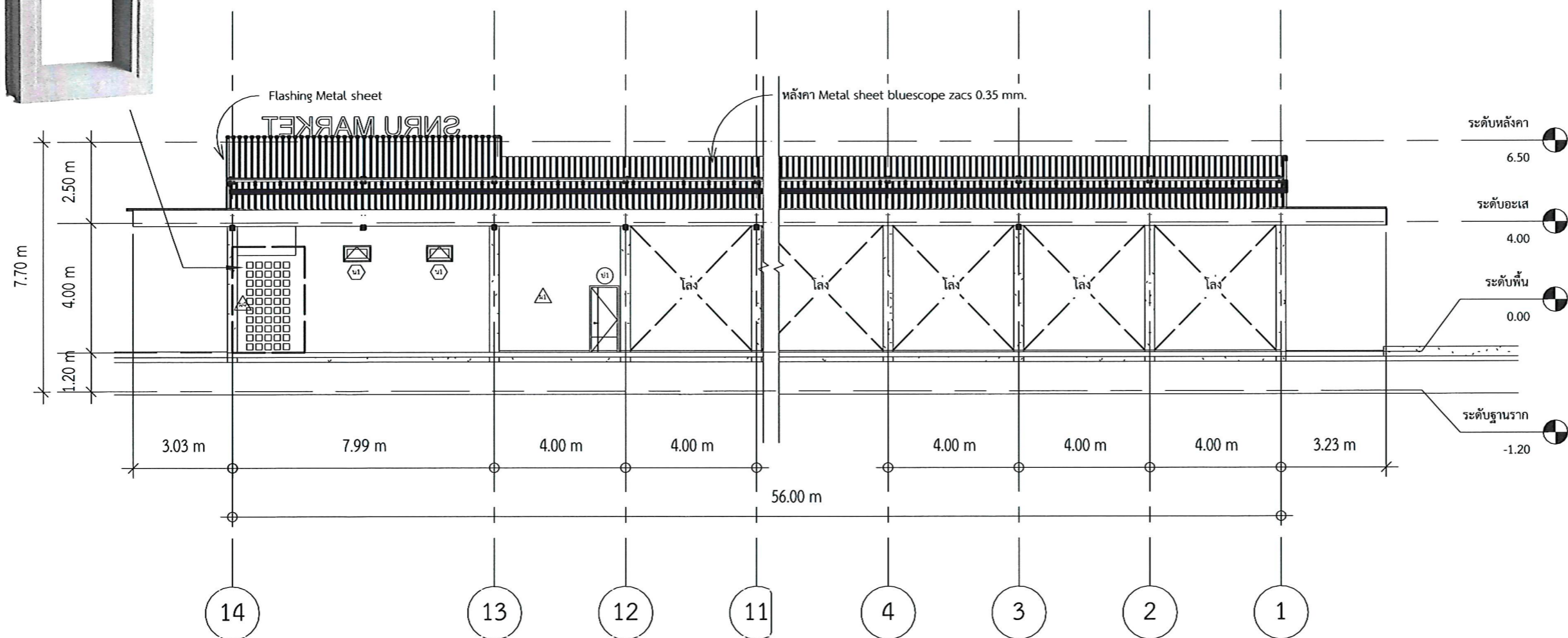
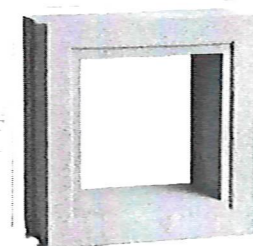
รูปด้าน 2

No.	SCALE	DATE
A110	As	21/01/2569



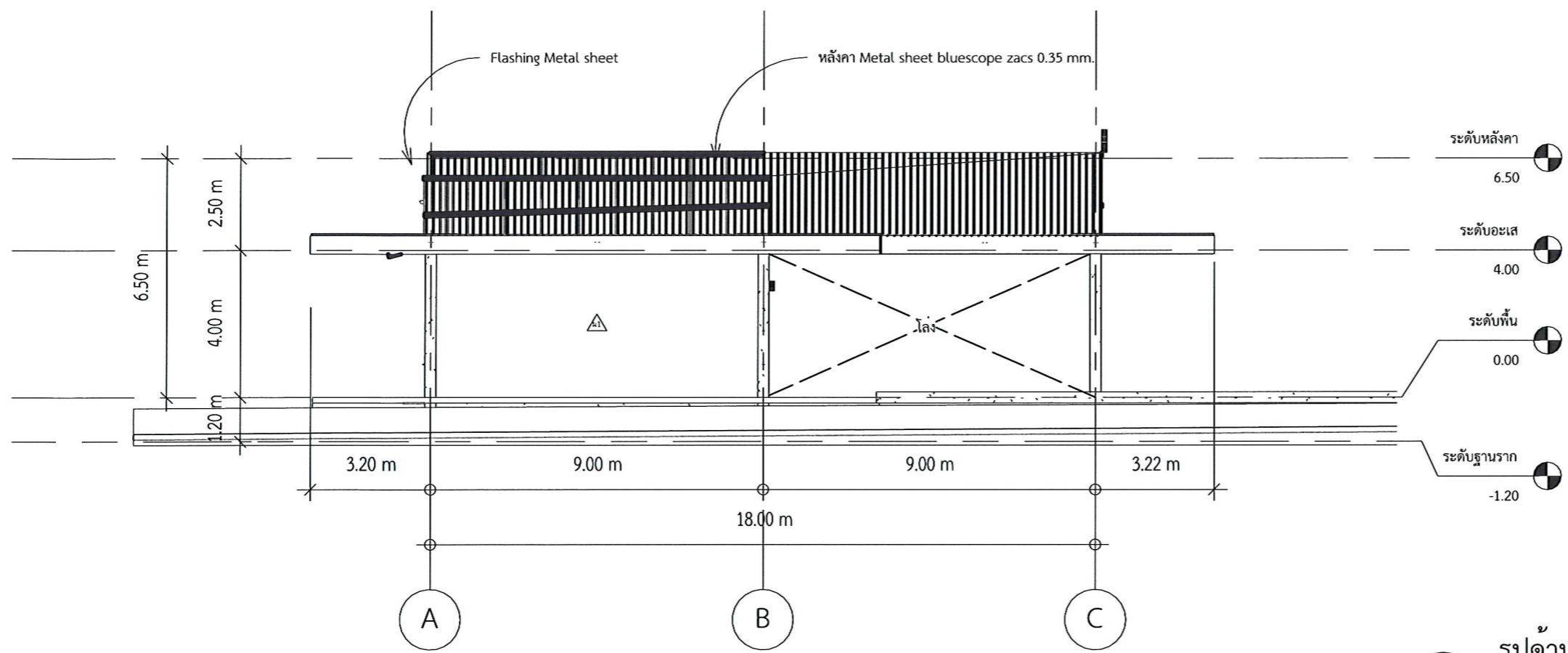
รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1 : 250

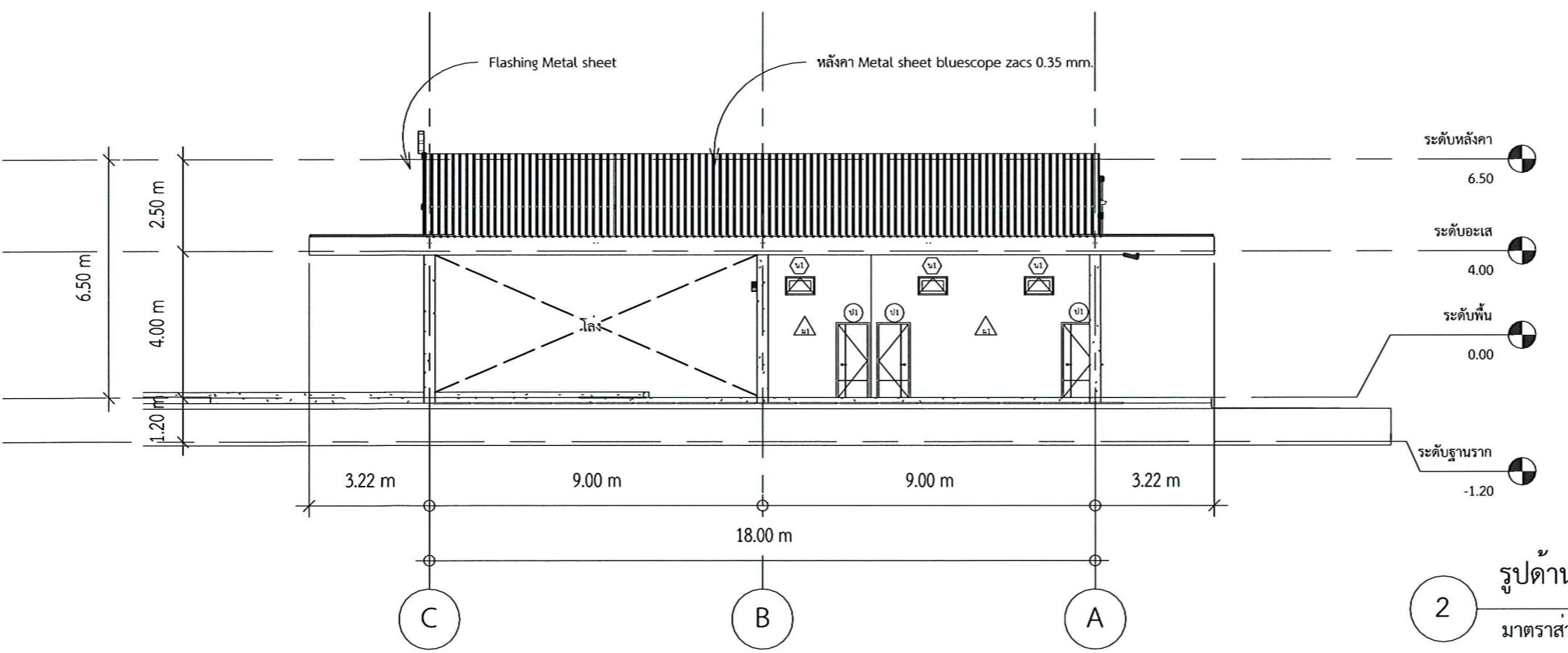


รูปด้าน 2-1

มาตราส่วน 1 : 150



รูปด้าน 3  
1 มาตรฐาน 1 : 150

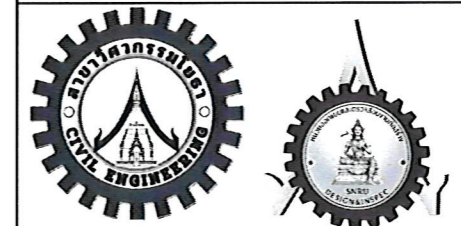


รูปด้าน 4  
2 มาตรฐาน 1 : 150

**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนุมัติ  
ผศ.ชากริต ชามูขิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
คิเวศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรชา ภฟค.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
รูปด้าน 3-4

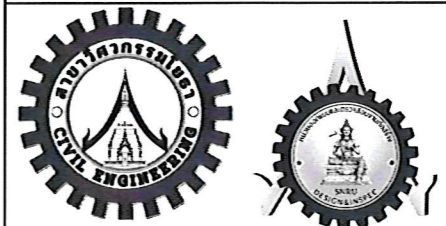
No.	SCALE	DATE
A111	1 : 150	21/01/2569



**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
 จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
 ผศ.ชากริต ชาญชิตปริษา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
 ทรูทรี พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
 สารีตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
 พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
 จิรจิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
 ศิวเรศ ชมภู ภย.80939

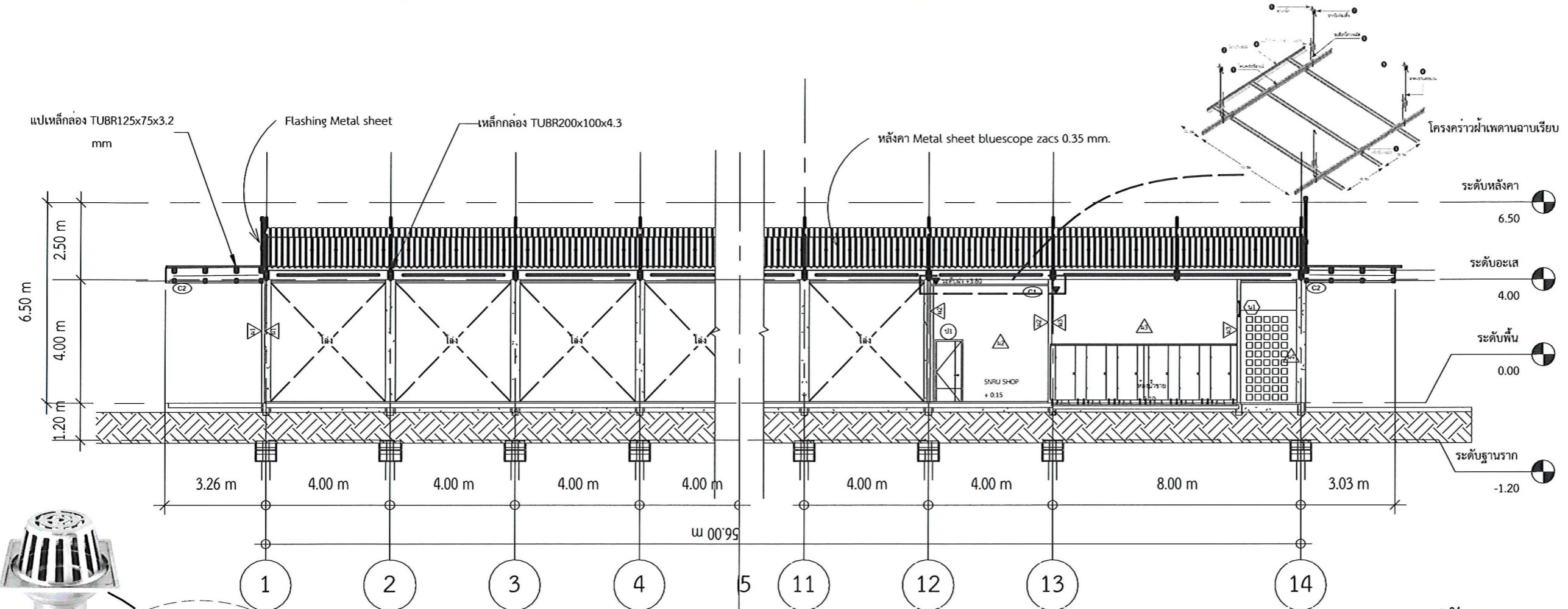
**SANITARY ENGINEER:**  
 -

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
 ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

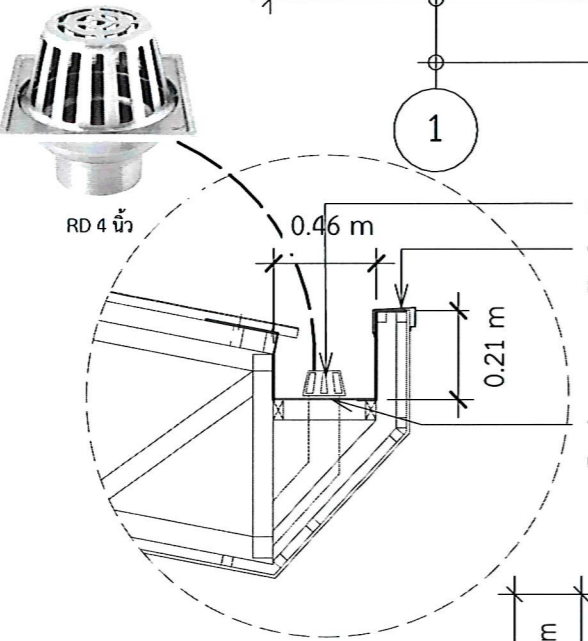
**CHECK BY:**  
 ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
 ผช.อธิการบดี  
 รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
 เมธาพร คำพาสอน  
 โชติ ชัยลือไทย  
 ธรรมนุญ ผาพรม

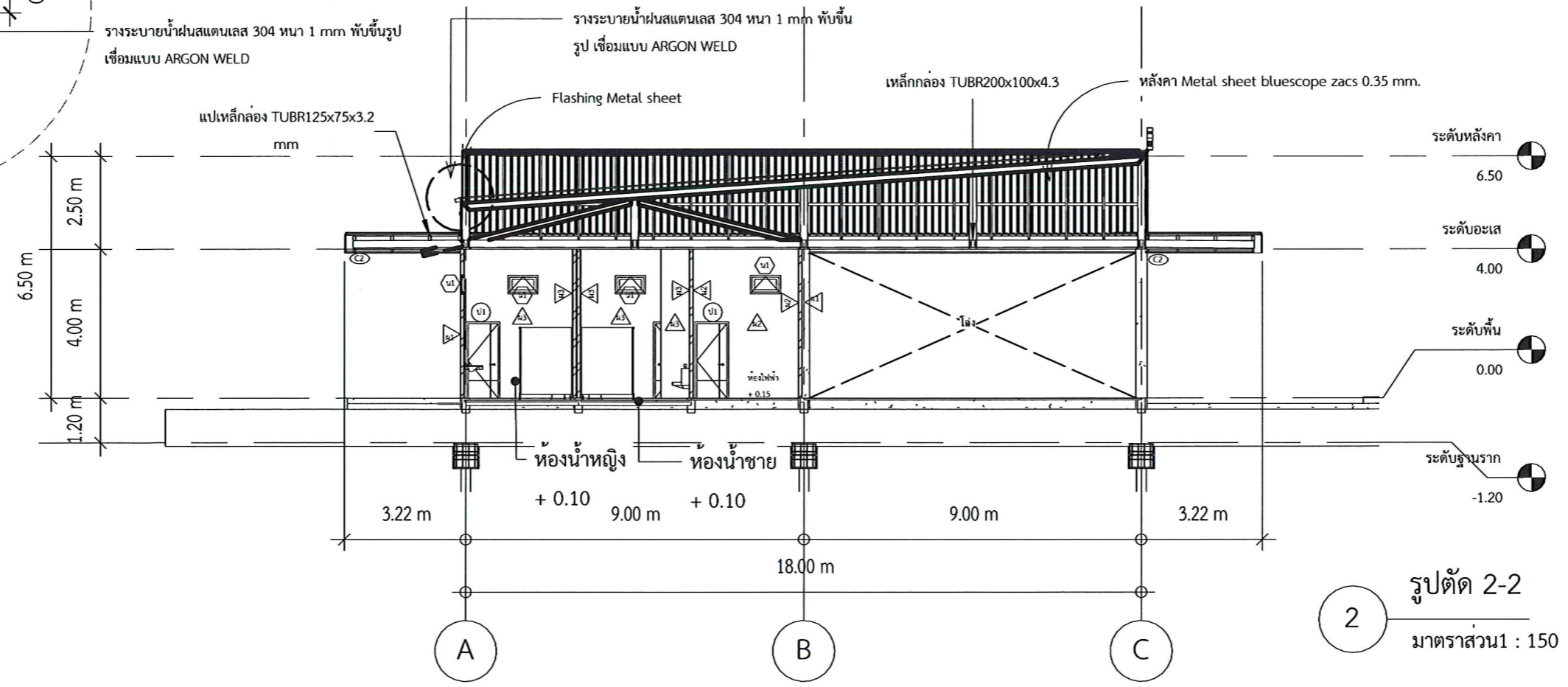
DRAWING TITLE		
รูปตัด 1-2		
No.	SCALE	DATE
A112	1 : 150	21/01/2569



รูปตัด 1-1  
 1  
 มาตรฐาน 1 : 150



**แบบขยายรางระบายน้ำฝน**



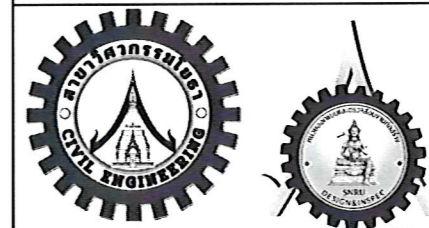
รูปตัด 2-2  
 2  
 มาตรฐาน 1 : 150



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัตร ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภฟก.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

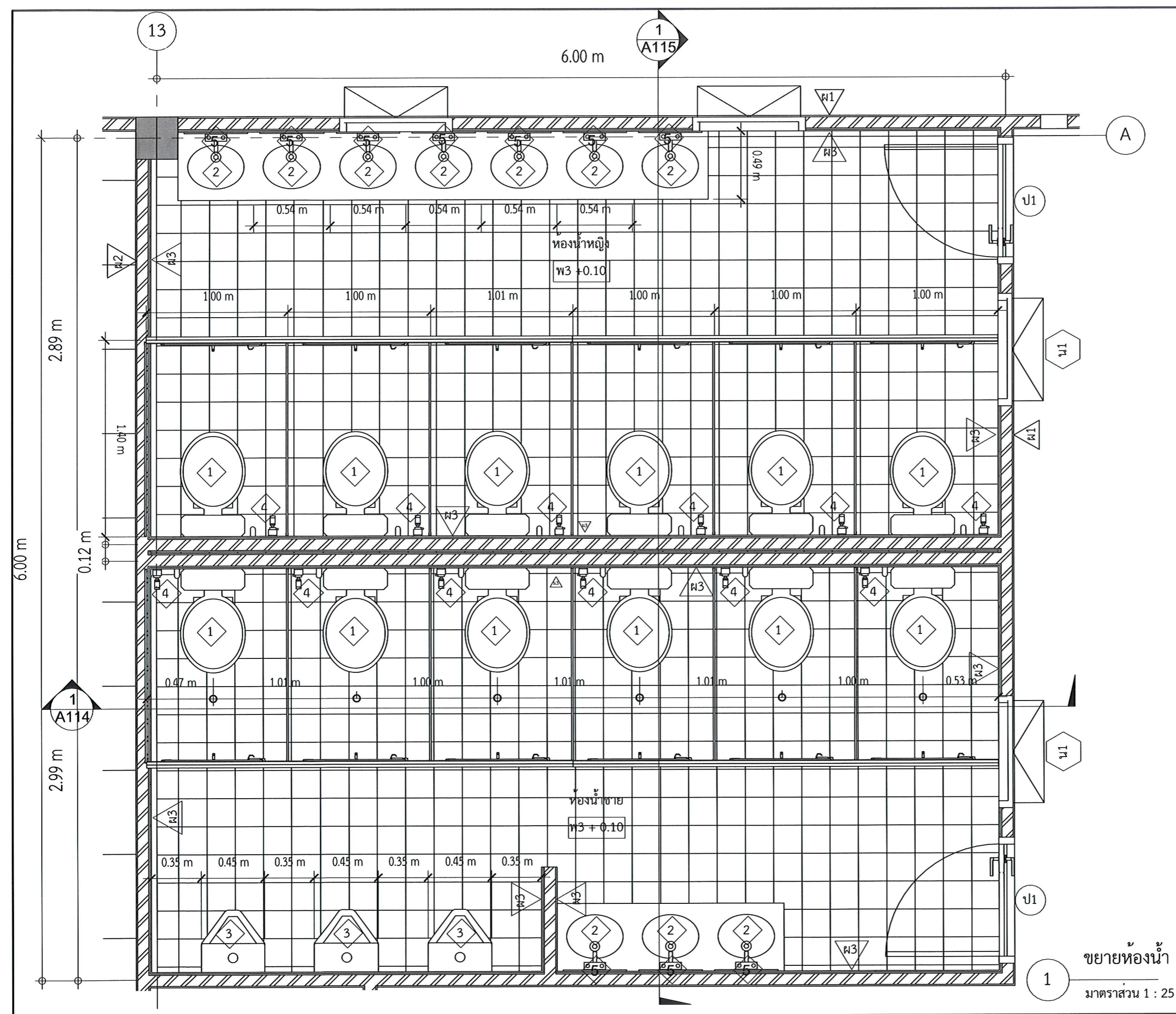
**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ช่วยลิ้อไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แบบขยายห้องน้ำ

No.	SCALE	DATE
A113	1 : 25	21/01/2569



ขยายห้องน้ำ  
1  
มาตราส่วน 1 : 25



**PROJECT NAME:**

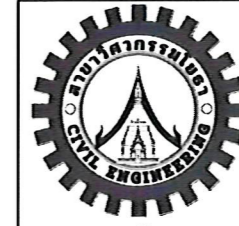
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ย. 2756

**ARCHITECT:**

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**Signature**

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกิจ แสนหงส์ ภย. 46810

กวีเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพท.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธาวพร คำพาสอน

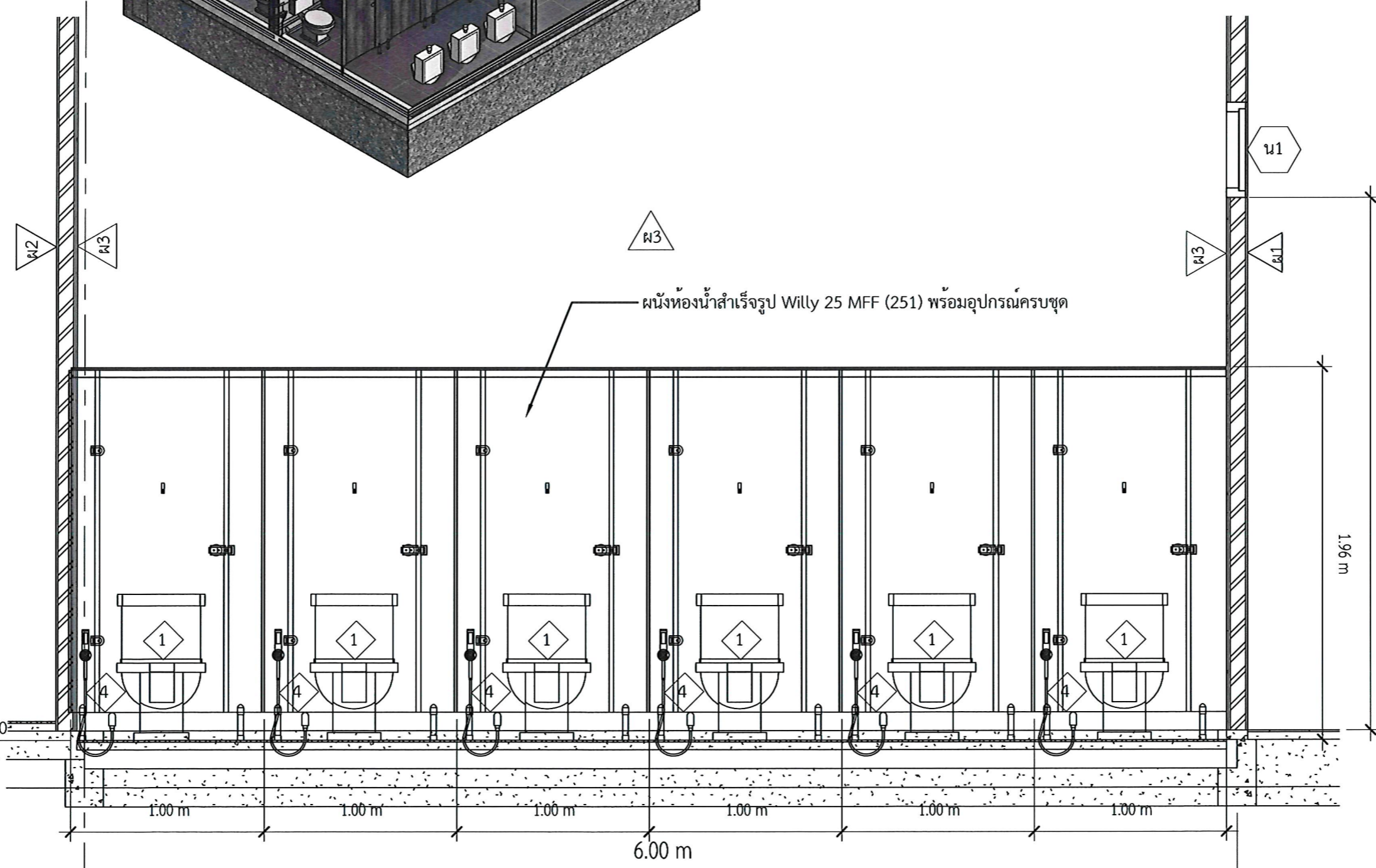
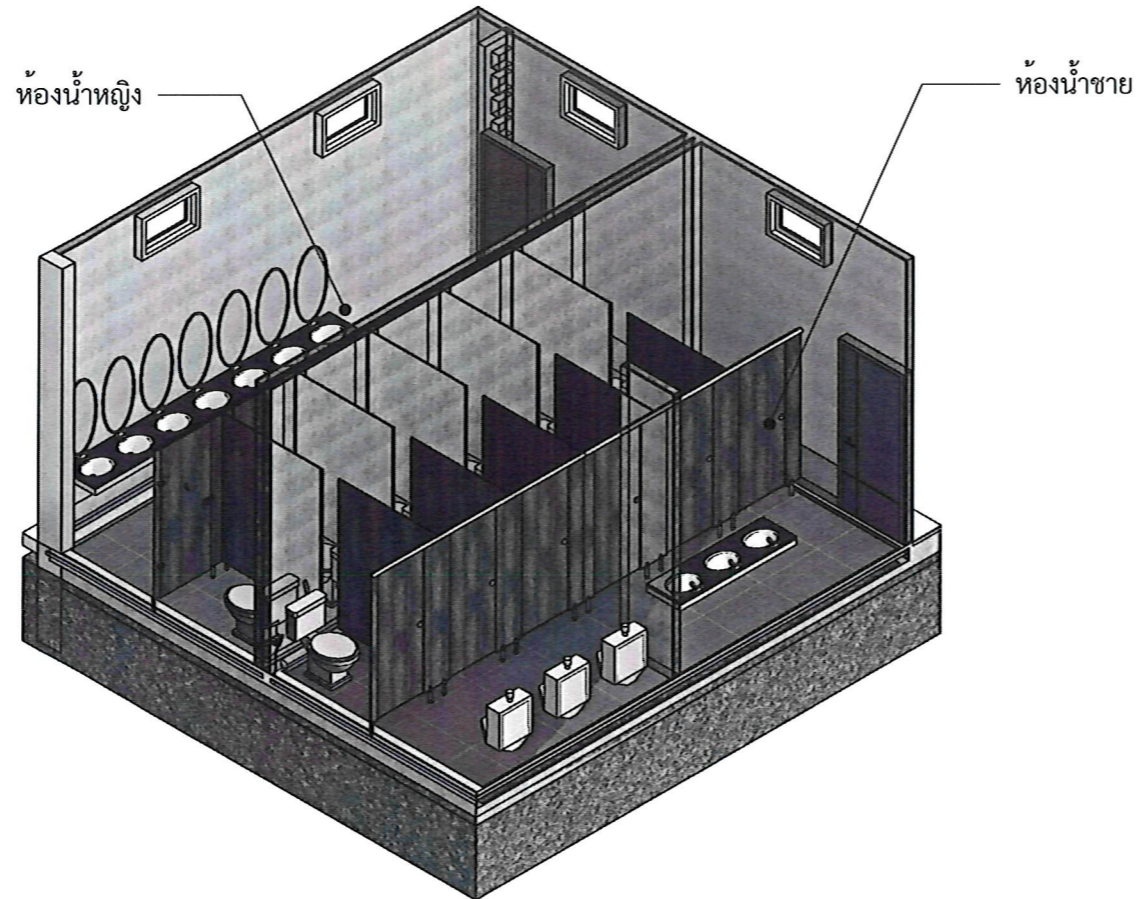
โชติ ชัยลือไทย

ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

รูปตัดห้องน้ำ 1-1

No.	SCALE	DATE
A114	1 : 25	21/01/2569



ผ3

ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป Willy 25 MFF (251) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

น1

ผ2

ผ3

ผ1

1.96 m

6.00 m

1.00 m

1.00 m

1.00 m

1.00 m

1.00 m

1.00 m

▽ ระดับพื้นห้องน้ำ + 0.10

△ ระดับพื้น ± 0.00

13

1

รูปตัดห้องน้ำ 1-1

มาตราส่วน 1 : 25




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา


ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง



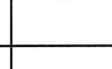
**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ยว. 2756 

**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

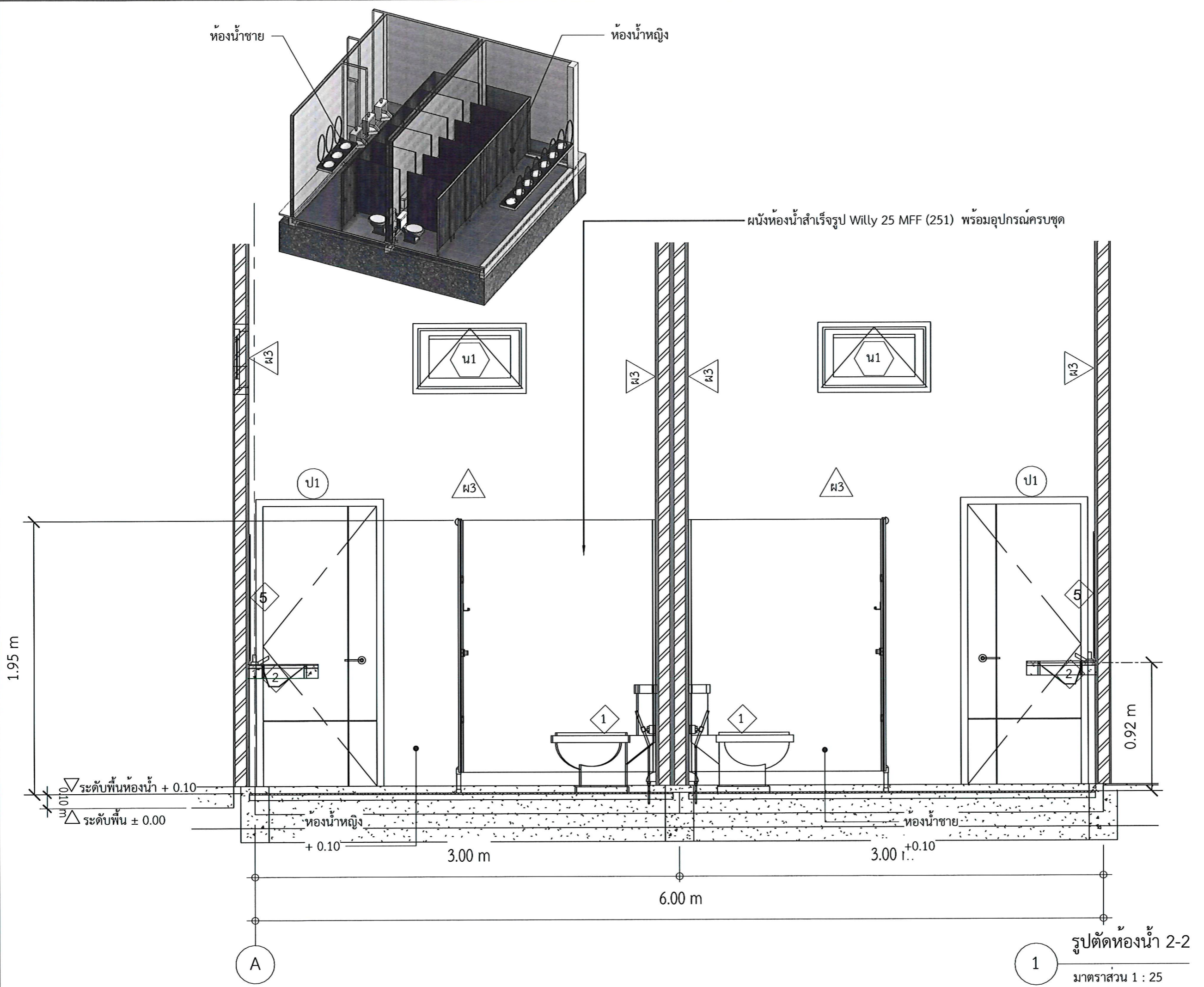
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภฟค.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

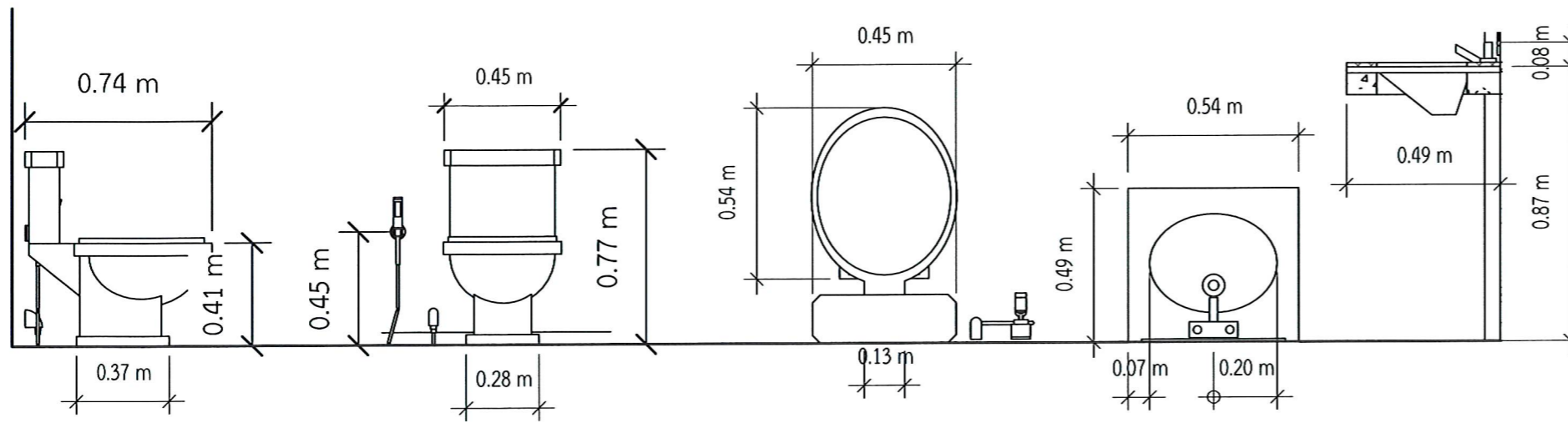
**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
รูปตัดห้องน้ำ 2-2

No.	SCALE	DATE
A115	1 : 25	21/01/2569



## รายการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องน้ำ



รายการประกอบแบบมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์โดยสังเขป

1. มาตรฐานทั่วไปสำหรับงานเดินท่อ ใช้ตามมาตรฐานงานท่อภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. ท่อระบายน้ำที่ต่อจากอ่างล้างมือ และท่อระบายน้ำที่พื้นห้ามต่อร่วมกับท่อโสโครก
3. ท่อระบายน้ำจะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1:100 จากสุขภัณฑ์ไปยังท่อตั้ง
4. ขนาดของท่อจ่ายน้ำเข้าสุขภัณฑ์หากในแบบไม่ได้ระบุให้ถือตามขนาดดังนี้
  - 4.1 สำหรับอ่างต่างๆ , ผักบัว มีขนาด  $\text{Ø} 1/2"$
  - 4.2 สำหรับโถชักโครก มีขนาด  $\text{Ø} 1/2"$
5. ขนาดท่อระบายน้ำทิ้ง, น้ำส้วม และ VENT หากไม่ได้ระบุในแบบให้ถือขนาดดังนี้
 

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ, น้ำ	ขนาดท่อ VENT, น้ำ
อ่างล้างหน้าหรืออ่างล้างมือ	$\text{Ø} 2"$	$\text{Ø} 1 1/2"$
อ่างซักล้าง	$\text{Ø} 2"$	$\text{Ø} 1 1/2"$
ช่องระบายน้ำที่พื้น	$\text{Ø} 2"$	-
โถชักโครก	$\text{Ø} 4"$	$\text{Ø} 2"$
6. การติดตั้ง ต้องติดตั้งให้ระยะพอดีในการบรรจุท่อ ปลายท่อที่ติดตั้งทำการอุดเศษวัสดุที่ติด ค้างออกให้หมด และปลายท่อที่ทำการบรรจุ จะต้องสะอาดเรียบสม่ำเสมอ
7. การเดินท่อต้องเดินให้ประณีตเรียบร้อยเป็นระเบียบ มีแนวท่อสม่ำเสมอ ไม่เลี้ยวคดไปมา และควรจะเดินในช่องท่อ เหนือฝ้าหรือผนัง
8. ปลายท่อที่เดินค้างไว้ เมื่องานไม่เสร็จ จะต้องใช้ปลั๊กอุดไว้
9. สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบจะต้องมีการหุ้มหรือคลุม เพื่อป้องกันไม่ให้ชำรุด หรือบุบสลายขณะทำงานยังไม่เสร็จสิ้น
10. ท่อที่จะต้องเจาะผ่านผนัง, พื้นหรือคาน จะต้องมีการร้อย ( PIPE SLEEVE ) ทำด้วยท่อเหล็ก ออบสังกะสีขนาดใหญ่มากกว่านั้น 2 ขนาด ผึงอยู่ในส่วนของอาคารพอดีที่จะต้องเจาะผ่าน หากพื้นที่ส่วนนั้นมีการเป็ยกน้ำอยู่เสมอ เช่นเป็นพื้นห้องน้ำ หรือแผ่นพื้นหลังคา ปลายท่อต้องเป็นชนิดกันน้ำซึมผ่าน ทั้งผิวด้านนอกและด้านในของปลอกท่อ และหากบริเวณปลอกเป็นองค์อาคารด้วยจะต้องทำการฝังตะกอนกริดหรือตะกอนคานส่วนนั้น
11. การยึดแขวนท่อ จะต้องยึดที่จุดที่ถูกต้องโดยยึดตามขนาดท่อหรือวัสดุที่ใช้สำหรับการแขวนท่อที่วิ่งแนวราบต้องใช้เหล็กเส้นโยงยึดไว้กับองค์อาคาร การยึดแขวนท่อจะทำได้โดยมีการประสานงานเตรียมการให้พร้อมไปกับการหล่อคอนกรีตองค์อาคาร ระยะห่างระหว่างจุดยึดแขวนท่อที่มีดังต่อไปนี้
  - 11.1. ท่อแนวตั้ง สำหรับท่อ P.V.C. จะต้องยึดที่ยึด, รองรับหรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน 200 ซม. และทุกๆ รอยต่อ, และทุกครึ่งหนึ่งของท่อนแต่ละท่อนท่อแนวราบ สำหรับท่อ P.V.C. จะต้องยึดที่ยึดรองรับหรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน 150 ซม. และทุกๆ รอยต่อ และทุกๆ 200 ซม. สำหรับท่อ G.S.P. ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อแนวราบ เป็นดังต่อไปนี้
 

ขนาดของท่อ	ขนาดของเหล็กเส้น
$\text{Ø} 1/2"-1 1/4"$	$\text{Ø} 9\text{mm.}$
$\text{Ø} 2"-3"$	$\text{Ø} 2\text{mm.}$
$\text{Ø} 4"-5"$	$\text{Ø} 15\text{mm.}$
12. เหล็กยึดท่อสำหรับยึดแขวนท่อ และเหล็กเส้นแขวนจะต้องขัดสนิมออกให้หมดและทาสีกันสนิมหรือทาสีกันน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น
13. การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบท่อ เช่น ประตูน้ำ, มาตรฐาน, เกจวัดแรงดัน, ยูเนียน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งการใช้งาน และสะดวกที่จะถอดซ่อมบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่
14. การทำความสะอาดระบบก่อนส่งมอบงาน สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องได้รับการทำความสะอาดก่อนส่งมอบงาน หากข้อใดตามที่ระบุในมาตรฐานงานท่อภายในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

### หมายเหตุ

1. การติดตั้งสุขภัณฑ์ระยะติดตั้งมาตรฐานปรับตามสุขภัณฑ์และเสนอให้สถาปนิกอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
2. ให้ผู้รับเหมาเสนอรูปแบบการปูกระเบื้องให้ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
3. ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบตำแหน่ง ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ กับงานระบบสุขาภิบาล และงานสถาปัตยกรรมก่อนดำเนินการ หากพบข้อขัดแย้ง ให้แจ้งต่อผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
4. การปูกระเบื้องผนังและพื้น กระเบื้องต้องตรงแนวกัน

## รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำ

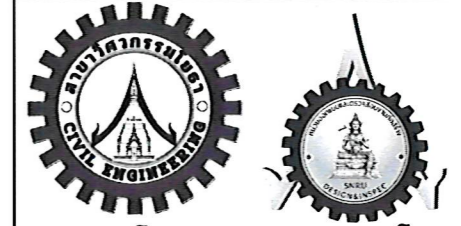
ลำดับที่	รายการสุขภัณฑ์
1	โถส้วมแบบนั่งราบ
2	อ่างล้างหน้าฝั้กเคาน์เตอร์
3	โถปัสสาวะชาย
4	สายฉีดชำระ
5	กระจกเงา



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปริษา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

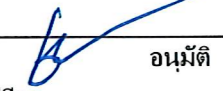
**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมบุญ ผาพรม

DRAWING TITLE		
รายการประกอบแบบงานห้องน้ำ		
No.	SCALE	DATE
A116	As	21/01/2569




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

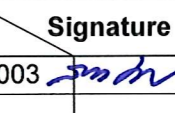
**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา

ออกแบบโดย : สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


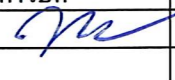

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา วย. 2756 

**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรภิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

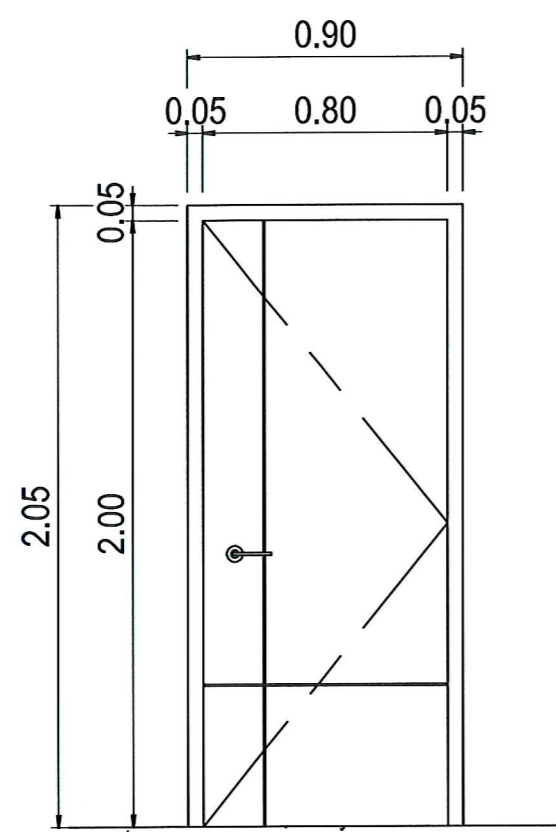
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

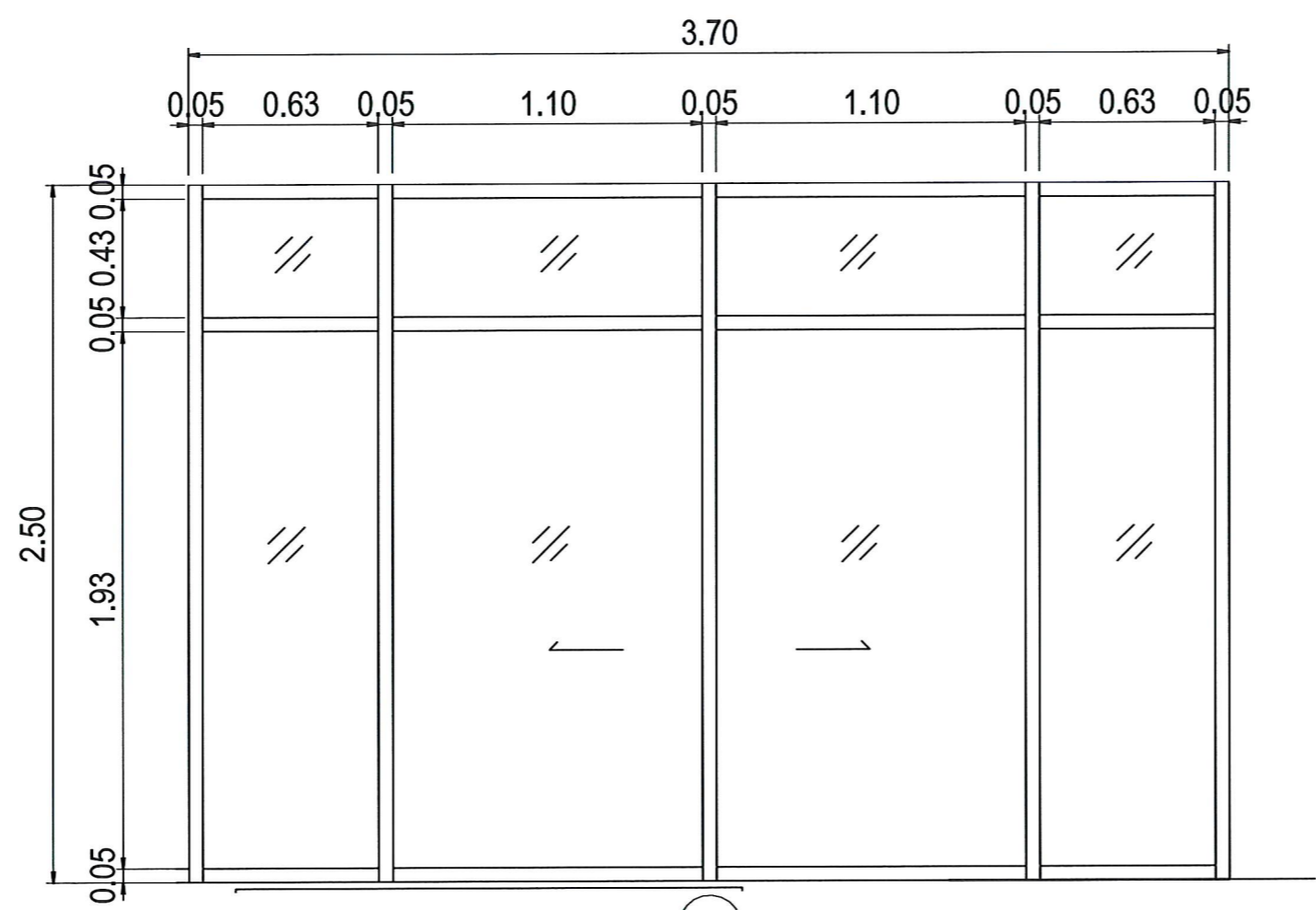
**DRAWING TITLE**  
แบบขยายประตู-หน้าต่าง

No.	SCALE	DATE
A117	1 : 25	21/01/2569



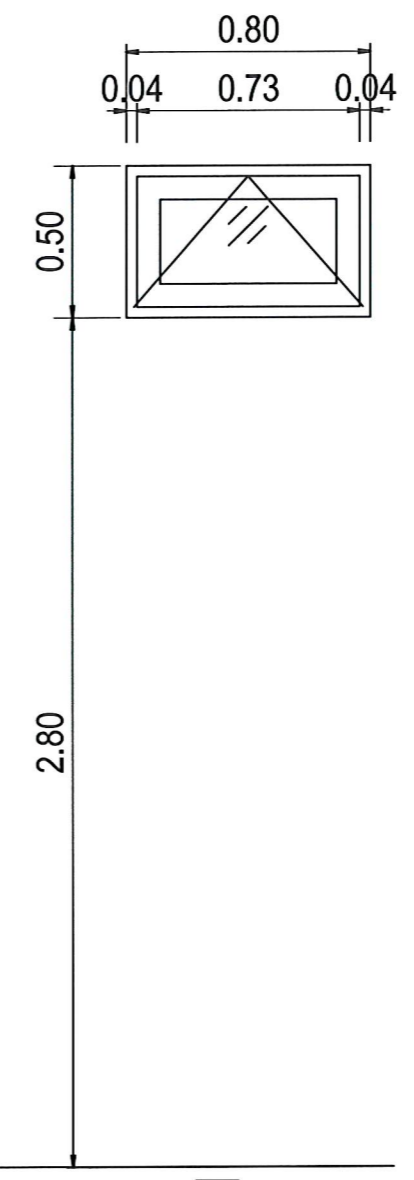
ป1

ประตูบานเปิดเดี่ยว  
วงกบ UPVC  
บาน UPVC  
อุปกรณ์ครบชุด



ป2

ประตูบานเลื่อนคู่ มีช่องแสงด้านบน  
วงกบอลูมิเนียม สีดำ หนา 1.5 mm  
บานกระจกใส หนา 6 mm.  
อุปกรณ์ครบชุด



น1

ประตูบานกระทุ้ง  
วงกบ UPVC  
บานกระจก หนา 6 mm.  
กรอบบาน UPVC สีดำ  
อุปกรณ์ครบชุด

1 แบบขยาย - ประตูหน้าต่าง  
มาตราส่วน 1 : 25

# แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

## สารบัญแบบ

### สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

หน้า	รายละเอียด
S101	สารบัญแบบโครงสร้าง
S102	รายการประกอบแบบโครงสร้าง
S103	แปลฐานราก เสาตอม่อ
S104	แปลน คาน พื้น เสา
S105	แปลนโครงสร้างหลังคากระดิ่งเส
S106	แปลนโครงสร้างหลังคา
S107	ขยายโครงหลังคา
S108	แบบขยาย ฐานราก
S109	แบบขยาย คาน
S110	แบบขยาย เสา และ Support
S111	ขยายพื้น
S112	แปลนพื้นลานนอกประสงค์
S113	ขยายพื้น GS-2
S114	BBS ฐานราก
S115	BBS เสา C1
S116	BBS เสา C2



#### PROJECT NAME:

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณเข้าสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

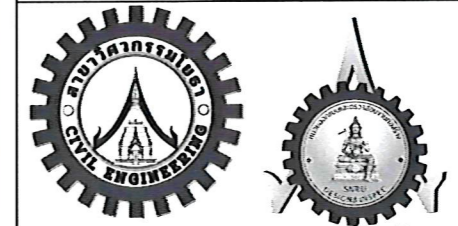
#### OWNER: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม. 11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

#### PRESIDENT:

ผศ.ชาคริต ขาญชิตปริษา

อนุมัติ



ออกแบบโดย : สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

#### PROJECT CONSULTANT:

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

#### ARCHITECT:

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

#### Signature

*[Signature]*

#### STRUCTURAL ENGINEER:

พรพิทักษ์ ต่องแตงว่ ภย.38667  
จิรจิจ แสนพงค์ ภย. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

#### SANITARY ENGINEER:

#### ELECTRICAL ENGINEER:

ประกายแก้ว บุตราช ภฟก.42446

#### CHECK BY:

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

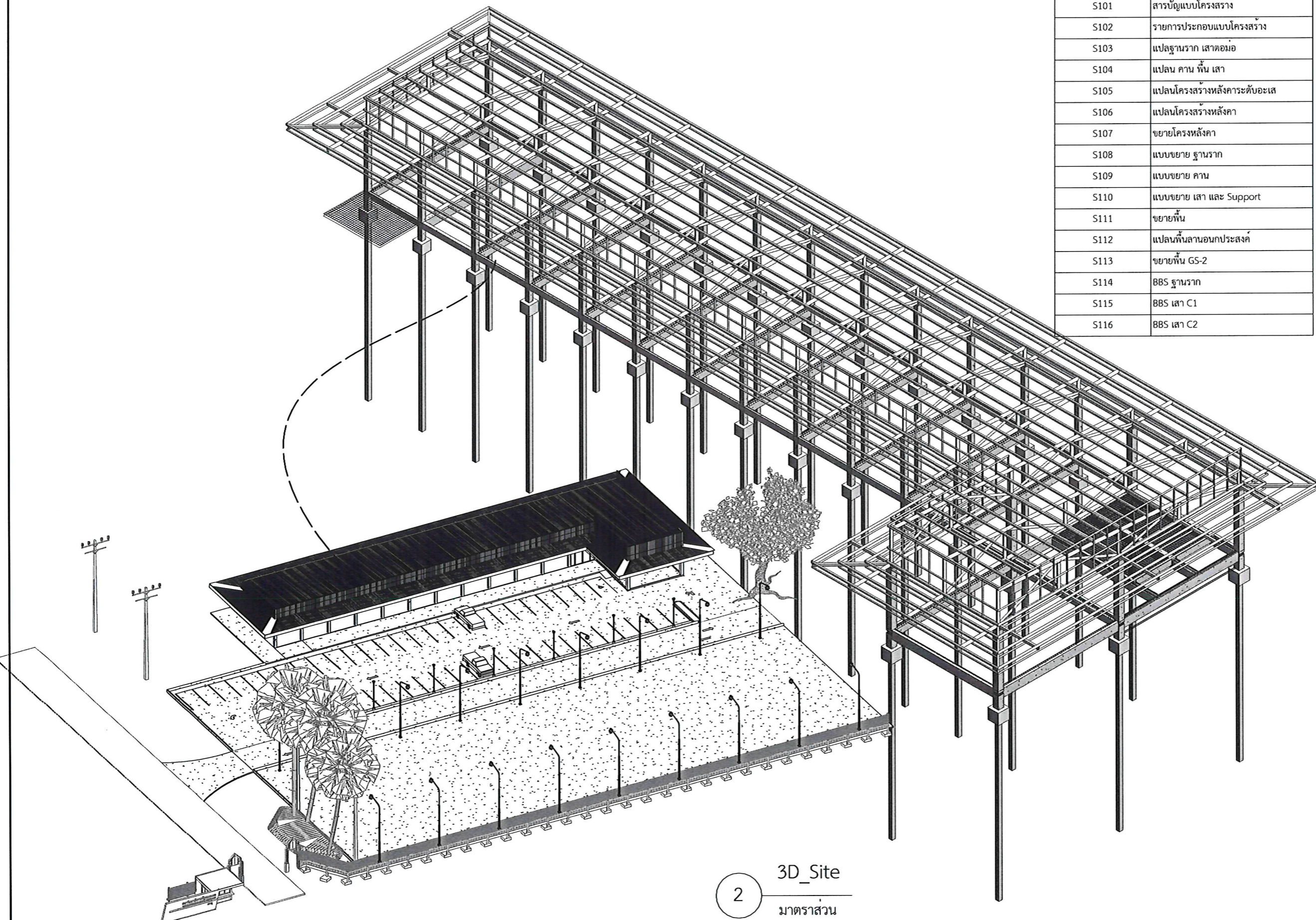
#### DRAWN BY:

เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

#### DRAWING TITLE

สารบัญแบบโครงสร้าง

No.	SCALE	DATE
S101		21/01/2569



3D\_Site

2

มาตราส่วน

# รายการประกอบแบบวิศวกรรมโดยย่อ

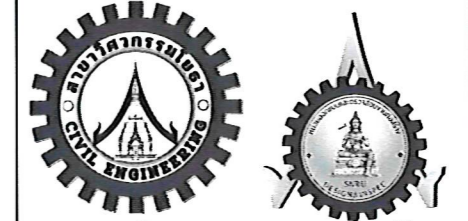
1. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ต้องได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
  - 1.1 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ กลวง หรือ "เหล็กกลวง" ตาม มอก.107-2533 หรือ มอก.107-2561 แบ่งตามรูปภาคตัด คือ แบบกลม แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ชั้นคุณภาพ HS 41 เป็นเหล็กที่รับประกันกำลังคลากไม่ต่ำกว่า (fy) 2,400 kg/cm<sup>2</sup>
  - 1.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ รีดร้อน ตาม มอก.1227-2558 จำแนกตามรูปภาคตัด เหล็กฉาก (Angle Steel, L) เหล็กรูปร่างน้ำ (Channels Steel, C) เหล็กรูปตัวเอช (H-Section Steel) เหล็กรูปตัวไอ (I-Section Steel) เหล็กรูปตัวที (T-Section Steel) ชั้นคุณภาพ SM400 เป็นเหล็กที่รับประกันกำลังคลากไม่ต่ำกว่า (fy) 2,450 kg/cm<sup>2</sup>
  - 1.3 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ขึ้นรูปเย็น ตาม มอก.1228-2561 จำแนกตามรูปภาคตัด เหล็กฉาก (Light Angle Steel) เหล็กรูปร่างน้ำ (Light Channel Steel) เหล็กรูปตัวซี (Lip Channel Steel) เหล็กรูปตัวซีต (Light Z Steel) เหล็กรูปตัวซีเอ็มขอบ (Lip Z Steel) เหล็กรูปหมวก (Hat Steel) ชั้นคุณภาพ SSSC 400 เป็นเหล็กที่รับประกันกำลังคลากไม่ต่ำกว่า (fy) 2,450 kg/cm<sup>2</sup>
2. เหล็กที่ใช้เสริมในงานคอนกรีต
  - 2.1 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางจนถึง ขนาด 9 มม. เป็นเหล็กเส้นกลม (Round Bars; RB) และต้องได้ตามมาตรฐานมอก. 20-2543 กำหนดให้เหล็กเส้นกลมมีชั้นคุณภาพที่ SR24 เหล็กต้องมีกำลังจุดคลากไม่ต่ำกว่า (fy) 2,400 kg/cm<sup>2</sup>
  - 2.2 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ขึ้นไป เป็นเหล็กข้ออ้อย (Deformed Bars; DB) และต้องได้ตามมาตรฐานมอก. 24-2548 กำหนดให้เหล็กข้ออ้อยมีชั้นคุณภาพที่ SD40 เหล็กต้องมีกำลังจุดคลากไม่ต่ำกว่า (fy) 4,000 kg/cm<sup>2</sup>
3. การต่อเหล็กเสริม การต่อเหล็กรับแรงดึงโดยวิธีทาบ ห้ามใช้กับเหล็กเส้นที่มีขนาดใหญ่กว่า 25 มม. ควรหลีกเลี่ยงการต่อเหล็กเสริม ณ จุดที่เกิดแรงดึงสูงสุดเท่าที่จะทำได้
  - 3.1 การทาบสำหรับเหล็กเส้นกลม
    - ระยะทาบต้อง SR24>48 เท่าของ d หรือ > 60 ซม. (แรงดึง)
    - ระยะทาบต้อง SR24>40 เท่าของ d หรือ > 60 ซม. (แรงอัด)
  - 3.2 การทาบสำหรับเหล็กข้ออ้อย
    - ระยะทาบต้อง SD40>30 เท่าของ d หรือ > 30 ซม. (แรงดึง)
    - ระยะทาบต้อง SD40>24 เท่าของ d หรือ > 30 ซม. (แรงอัด)
    - ระยะทาบต้อง SD30>24 เท่าของ d หรือ > 30 ซม. (แรงดึง)
    - ระยะทาบต้อง SD30>20 เท่าของ d หรือ > 30 ซม. (แรงอัด)
4. การงอเหล็ก ของมาตรฐาน หมายถึงส่วนปลายของเหล็กเสริมที่มีลักษณะตรงตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
  - 4.1 ส่วนที่ติดเป็นครึ่งวงกลม 180° และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น แต่ระยะยื่นนี้ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
  - 4.2 ส่วนที่ติดเป็นครึ่งวงกลม 135° และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น แต่ระยะยื่นนี้ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
  - 4.3 ส่วนที่ติดเป็นมุมฉาก 90° และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น
  - 4.4 เฉพาะเหล็กถูกดึงและเหล็กปลอกให้ตัด 90° หรือ 135° และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น แต่ระยะยื่นนี้ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
5. เหล็กเสริมด้านการยึดหด
  - 5.1 แผ่นพื้นที่เสริมด้วยเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 .....0.0025
  - 5.2 แผ่นพื้นที่เสริมด้วยเหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30 .....0.0020
  - 5.3 แผ่นพื้นที่เสริมด้วยเหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 .....0.0018
6. รอยต่อก่อสร้าง
  - 6.1 ฝิวคอนกรีตตรงรอยต่อก่อสร้างต้องสะอาด และปราศจากน้ำปูน
  - 6.2 รอยต่อก่อสร้างต้องเลือกทำในตำแหน่งที่ไม่ทำให้โครงสร้างเสียความแข็งแรงและต้องออกแบบให้สามารถถ่ายแรงเฉือนและแรงอื่นๆ ผ่านรอยต่อก่อสร้างได้
  - 6.3 รอยต่อก่อสร้างสำหรับพื้น ต้องอยู่ในช่วงกลางซึ่งห่างจากขอบของที่รองรับไม่น้อยกว่าหนึ่งในสามของช่วงพื้น คานขอย และ คาน สำหรับรอยต่อก่อสร้างในคานหลัก ต้องอยู่ห่างจากจุดตัดระหว่างคานขอยกับคานหลักไม่น้อยกว่าสองเท่าของความกว้างของคานขอย
7. คอนกรีตโครงสร้าง จะต้องมีการอัดปล่อยของคอนกรีต (fc') 240 kg/cm<sup>2</sup> ของแท่งคอนกรีตตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. เมื่อแท่งคอนกรีตตัวอย่างมีอายุ 28 วัน โดยใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ตาม มอก.15-2562 มวลรวมหยาบใช้หินภูเขาเย้อย 3/4" (สามารถทดสอบเพื่อส่งงานที่ 7 และ 14 วัน โดยใช้กราฟเทียบกำลังได้ และให้ทดสอบที่ 28 วัน อีกครั้ง)
  8. ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็ก (Concrete Covering) นอกจากที่ระบุในแบบไว้เป็นอย่างอื่น ควรจะเป็นไปตามรายการ ดังนี้
    - 8.1 Covering 1.50 ซม. สำหรับพื้น Topping เทบนแผ่นพื้นสำเร็จรูป
    - 8.2 Covering 2.00 ซม. สำหรับพื้นและบันได
    - 8.3 Covering 3.00 ซม. สำหรับคาน
    - 8.4 Covering 3.50 ซม. สำหรับเสา
    - 8.5 Covering 7.50 ซม. สำหรับฐานราก
  9. คอนกรีตหยาบ (Lean Concrete) ให้ใช้คอนกรีต ส่วนผสม 1:3:5
  10. สิ่งต่างๆ ที่ต้องการฝังในคอนกรีต เช่น Anchor Bolts, Lugs, Pipes ต้องติดตั้งอยู่ในแบบให้เรียบร้อยและมั่นคง ก่อนเทคอนกรีตเสมอ
  11. รูและร่องต่างๆ ต้องทำช่องหรือใส่ท่อปลอกเหล็กติดกับแบบให้มั่นคงและถูกต้อง ก่อนเทคอนกรีตเสมอ
  12. การก่อสร้างให้เป็นไปตามบทกำหนดทั่วไปสำหรับการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก พ.ศ. 2536 และมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก(มาตรฐาน วสท. 1001-16) ของ วสท.
13. การเชื่อมต้อลักษณะชน (Butt Weld) ของเหล็กรูปพรรณให้เชื่อมโดยรอบ ขนาดของการเชื่อม 3 มม. และรูปเชื่อมเป็นชนิด E60xx และ E70xx ตามมาตรฐาน ASME
  14. ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้
    1. เหล็กเสริมคอนกรีต TATA, SCG หรือเทียบเท่า
    2. เหล็กรูปพรรณ SYS, PACIFIC PIPE หรือเทียบเท่า
    3. คอนกรีตผสมเสร็จ C-PAC, นกอินทรี (INSEE) หรือเทียบเท่า
    4. ตะแกรง Wire Mesh SW, WMI หรือเทียบเท่า



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย. 38667  
จิรกีง แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ภย. 80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพก. 42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผอ.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธภาพ คำพาสอน  
โชคติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

รายการประกอบแบบโครงสร้าง

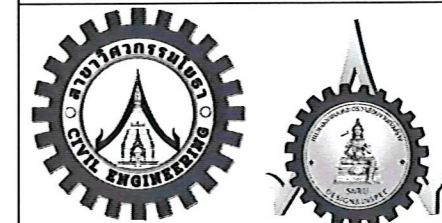
No.	SCALE	DATE
S102	1 : 50	21/01/2569



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธฉายา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คสองแคว ว. 38667  
จิรภักดิ์ แสนพงษ์ ว. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ว. 80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพ. 42446

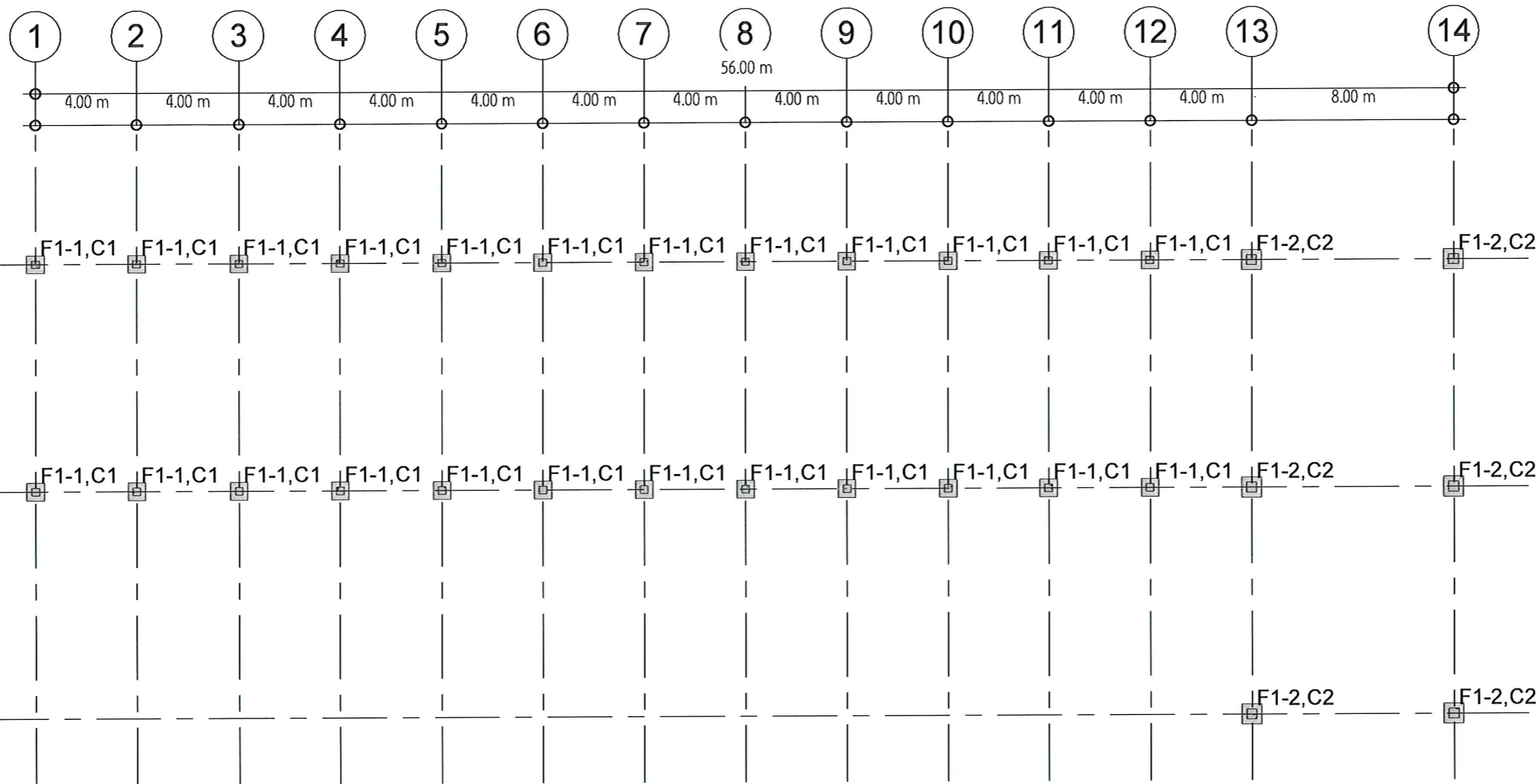
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แปลนฐานราก เสาตอม่อ

No.	SCALE	DATE
S103	1 : 200	21/01/2569



1 แปลนฐานราก เสาตอม่อ  
มาตราส่วน 1 : 200

ข้อมูลเสาเข็ม	
Type Mark	Count

F1-1 (0.26x0.26m)	24
F1-2 (0.35x0.35m)	6

Grand total: 30      30

ข้อมูลคอนกรีตโครงสร้างฐานราก		
Family and Type	Count	Volume

M_Pile Cap-1 Pile: F1-1	24	7.66 m <sup>3</sup>
M_Pile Cap-1-2: F1-2	6	2.95 m <sup>3</sup>

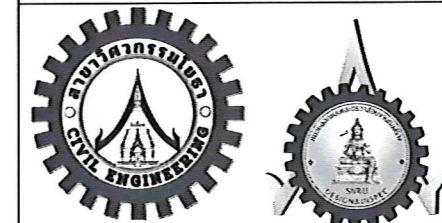
Grand total: 30      10.61 m<sup>3</sup>



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถาปนิกการนำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภฟท.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

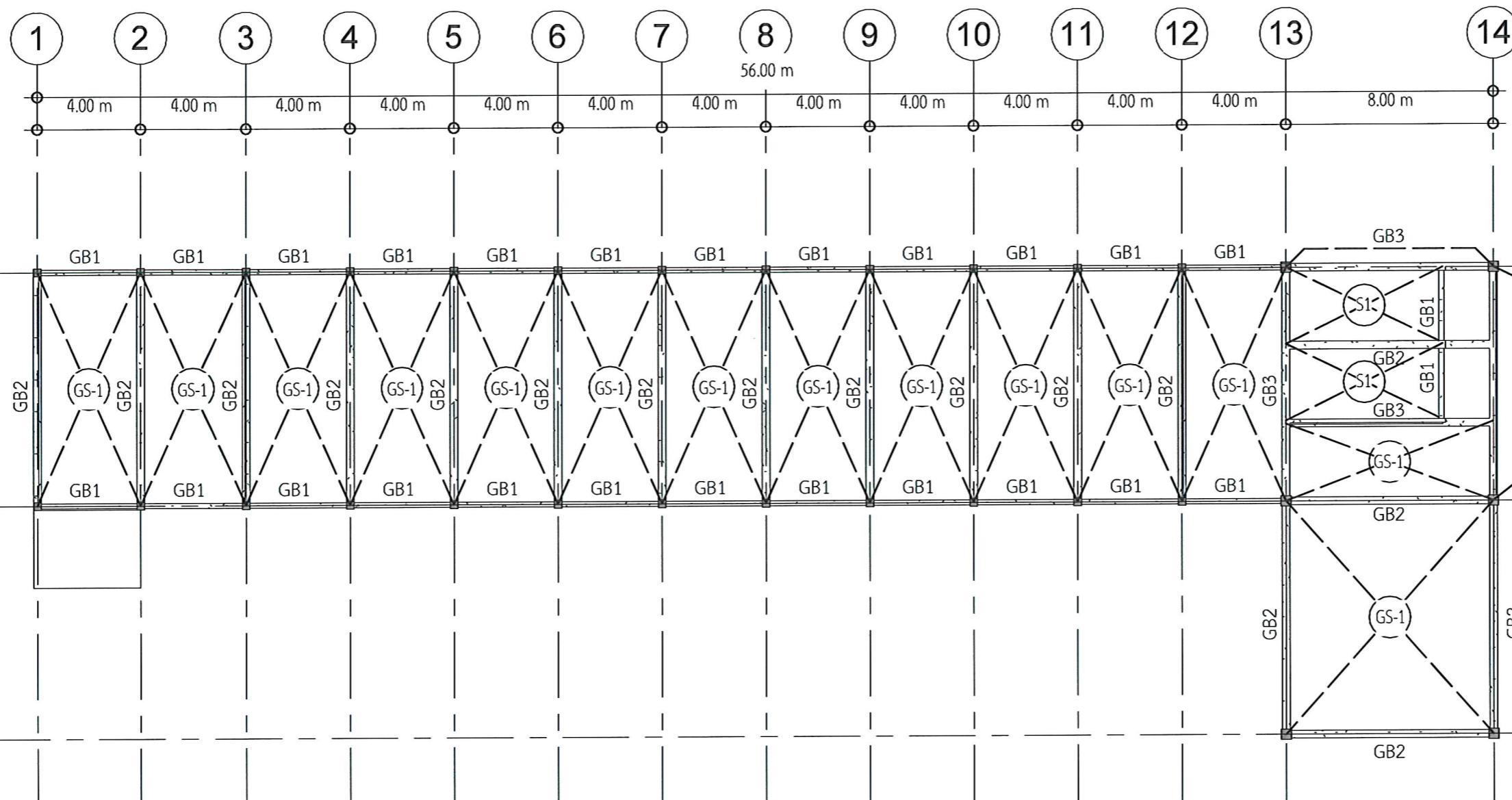
**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แปลน คาน พื้น เสา

No.	SCALE	DATE
S104	1 : 200	21/01/2569



แปลน คาน พื้น เสา

1  
มาตราส่วน 1 : 200

**ข้อมูลคอนกรีตโครงสร้างเสา**

Family and Type	Count	Volume
-----------------	-------	--------

M_Concrete-Rectangular-Column: 0.30 x 0.30m	48	11.10 m <sup>3</sup>
M_Concrete-Rectangular-Column: 0.40 x 0.40m	12	4.93 m <sup>3</sup>
Rectangular and Square Hollow Sections-Column: TUBR75x50x2.3	19	0.02 m <sup>3</sup>
Rectangular and Square Hollow Sections-Column: TUBR200x100x4.5	51	0.20 m <sup>3</sup>
Grand total: 130		16.25 m <sup>3</sup>

**ข้อมูลคอนกรีตโครงสร้างคาน**

Family and Type	Count	Volume
-----------------	-------	--------

M_Concrete-Rectangular Beam: GB1	25	6.19 m <sup>3</sup>
M_Concrete-Rectangular Beam: GB2	17	21.01 m <sup>3</sup>
M_Concrete-Rectangular Beam: GB3	4	4.89 m <sup>3</sup>
Grand total: 46		32.08 m <sup>3</sup>

**ข้อมูลคอนกรีตโครงสร้างพื้น GS-1**

Family and Type	Count	Volume
-----------------	-------	--------

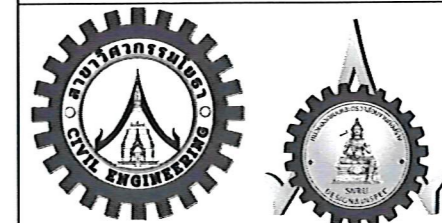
Floor: GS-1	17	133.70 m <sup>3</sup>
Grand total: 17		133.70 m <sup>3</sup>



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกีจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัธ ฆมภุ ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

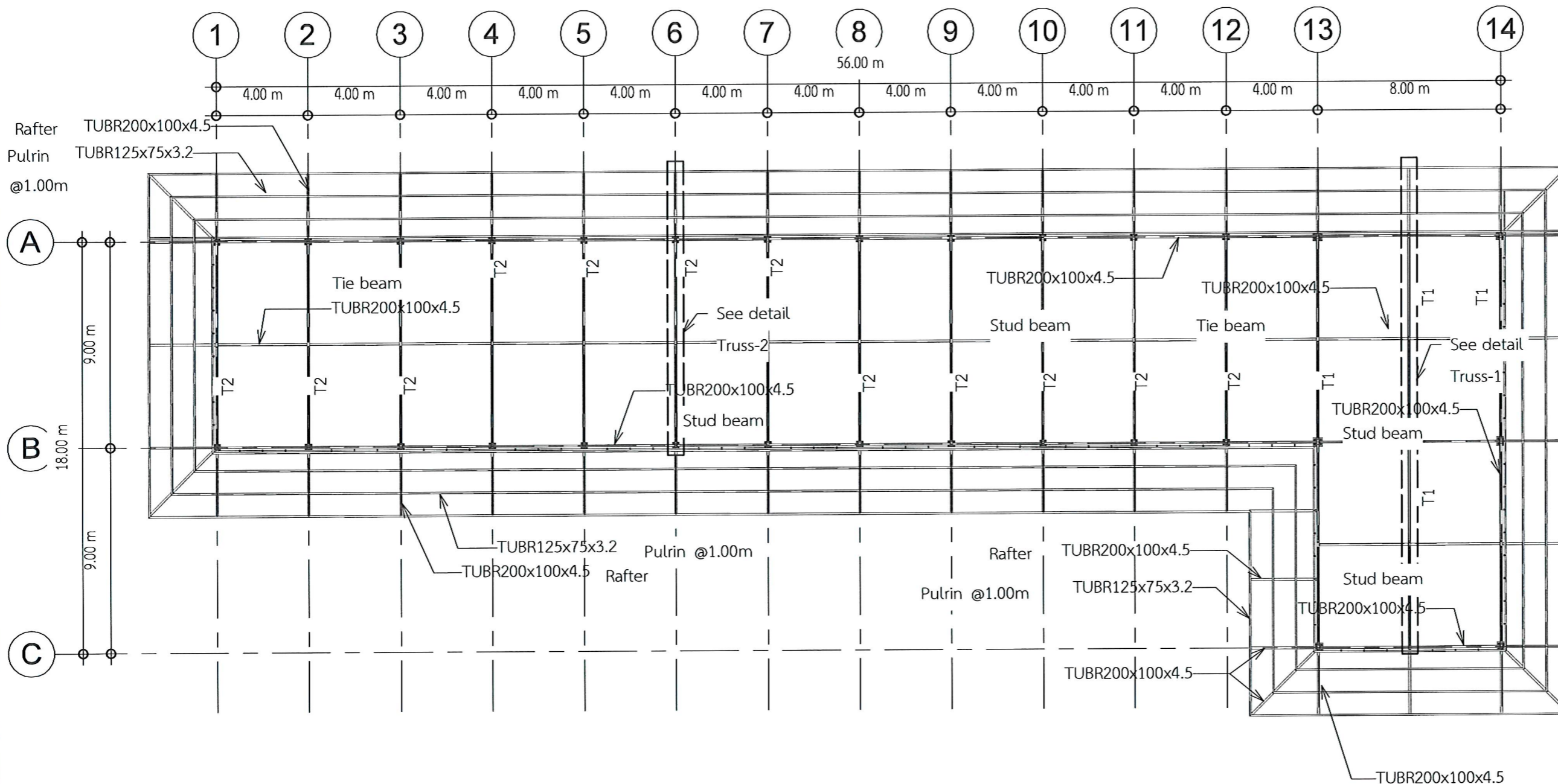
**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แปลนโครงสร้างหลังคาระดับบะเส

No.	SCALE	DATE
S105	1 : 200	21/01/2569



**ข้อมูลโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ**

Family and Type	Count	Length
-----------------	-------	--------

Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR75x50x2.3	35	864.02 m
Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR125x75x3.2	82	1572.30 m
Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR200x100x4.5	117	617.43 m

Grand total: 234

3053.75 m

1 แปลนโครงสร้างหลังคาระดับบะเส  
มาตราส่วน 1 : 200

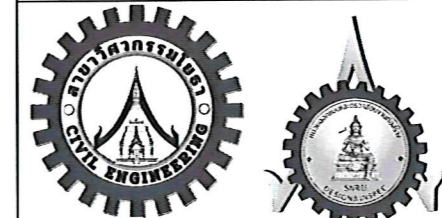


**PROJECT NAME:**

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถาปนิกบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ราชเชียงใหม่ อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คลองแคล้ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัธ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446

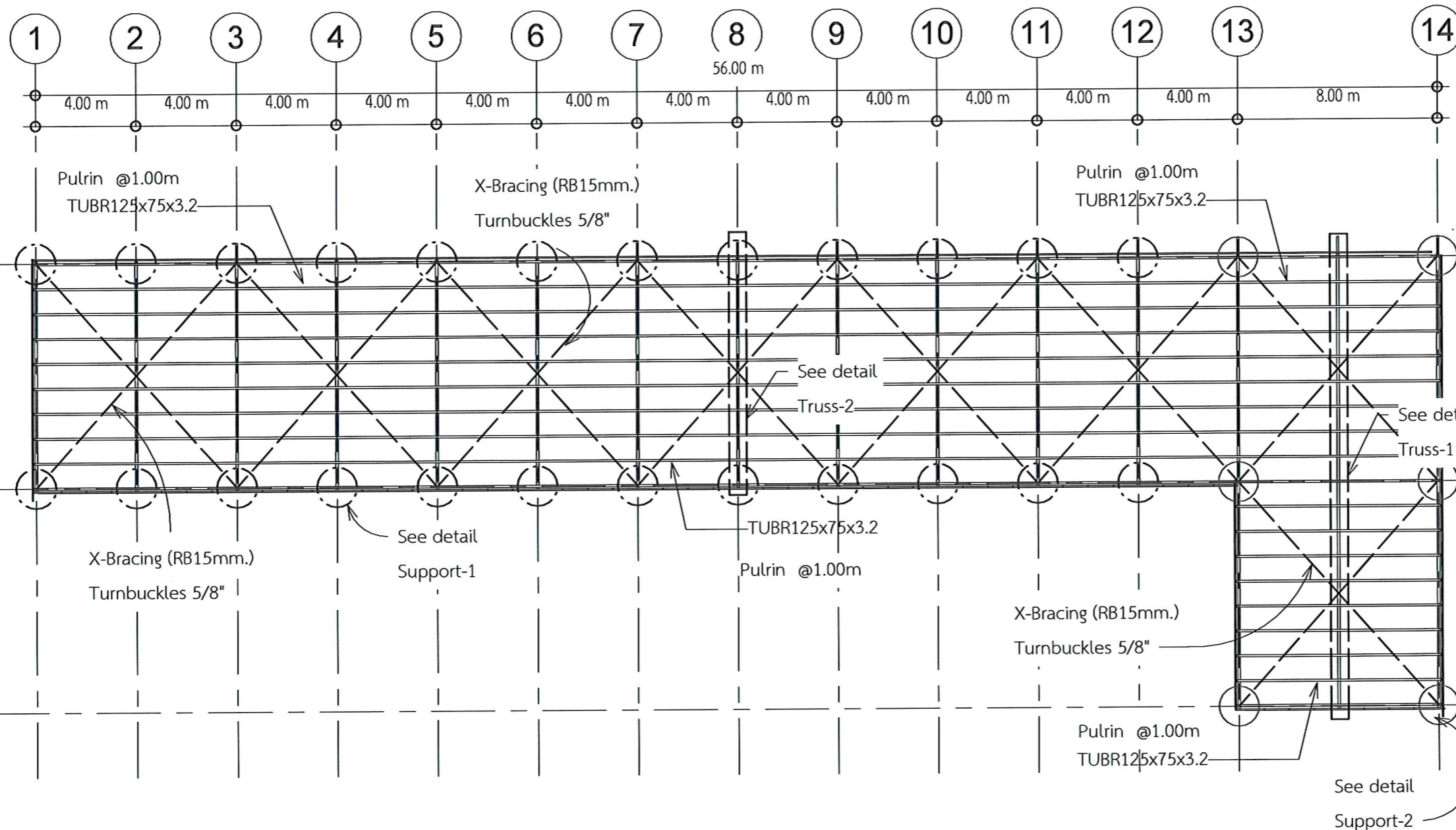
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แปลนโครงสร้างหลังคา

No.	SCALE	DATE
S106	1 : 200	21/01/2569



1 แปลนโครงสร้างหลังคา  
มาตราส่วน 1 : 200

**ข้อมูลโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ**

Family and Type	Count	Length
Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR75x50x2.3	35	864.02 m
Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR125x75x3.2	82	1572.30 m
Rectangular and Square Hollow Sections: TUBR200x100x4.5	117	617.43 m
Grand total: 234		3053.75 m



**PROJECT NAME:**

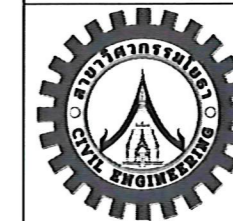
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

อ.ณัฐ  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:**

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**Signature**

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810

ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน

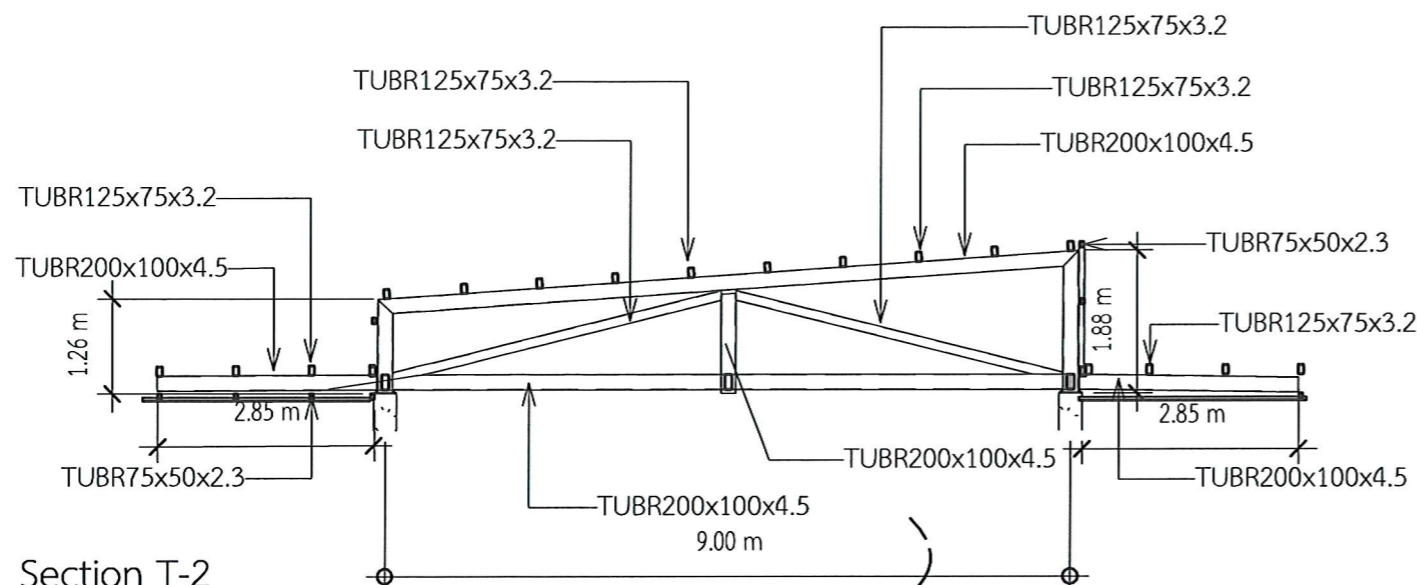
โชติ ช่วยเหลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

ขยายโครงหลังคา

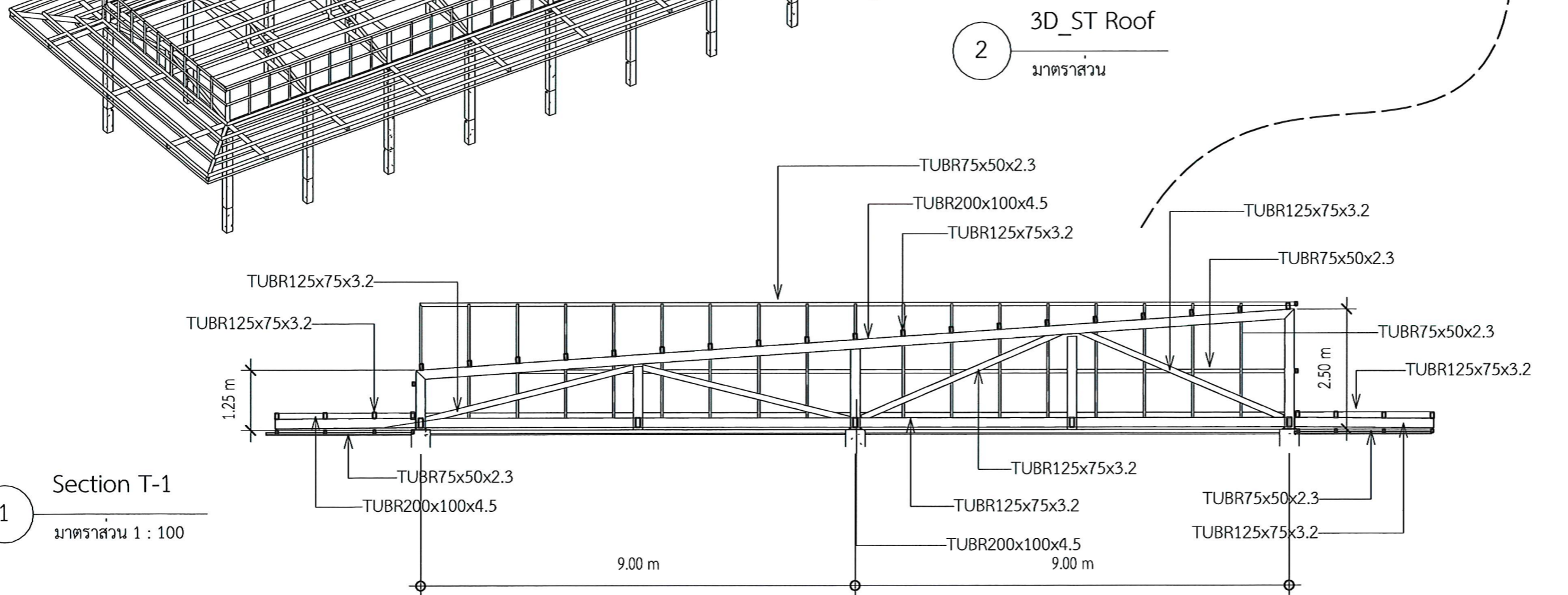
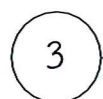
No.	SCALE	DATE
S107	1 : 100	21/01/2569



Section T-2

มาตราส่วน 1 : 100

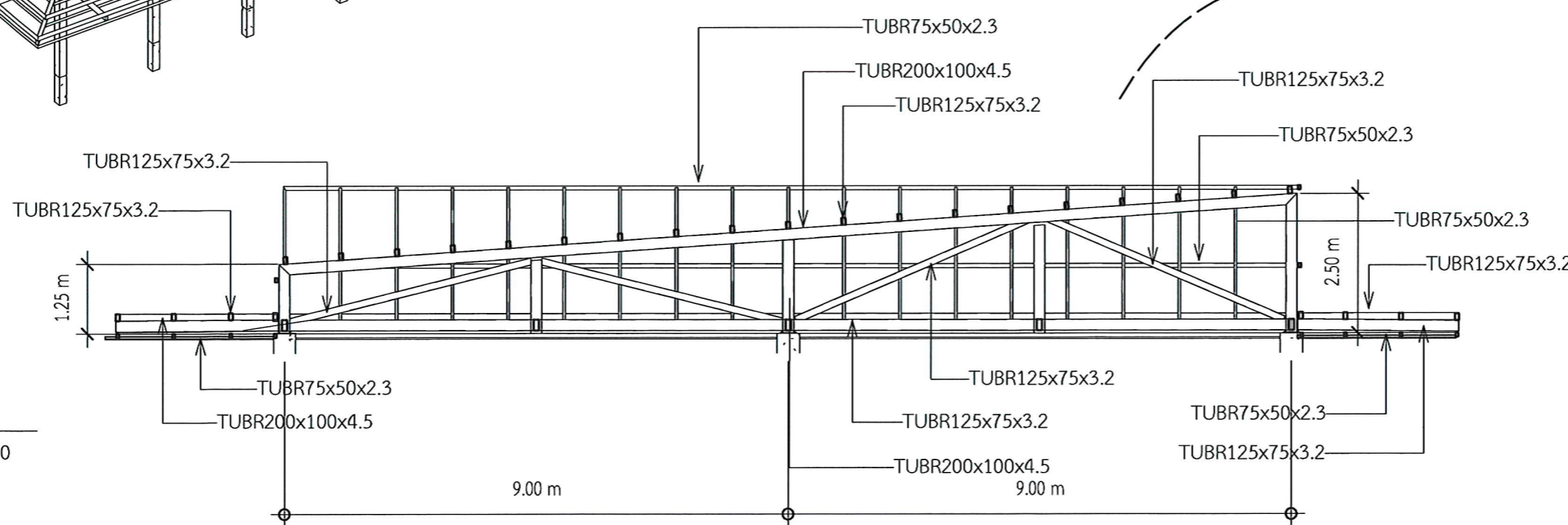
3



3D\_ST Roof

มาตราส่วน

2



Section T-1

มาตราส่วน 1 : 100

1

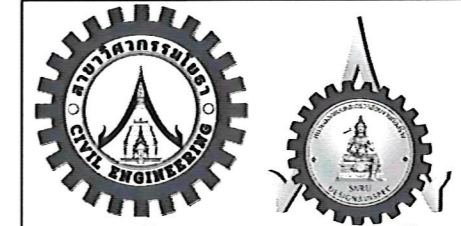





**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรภิจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939 

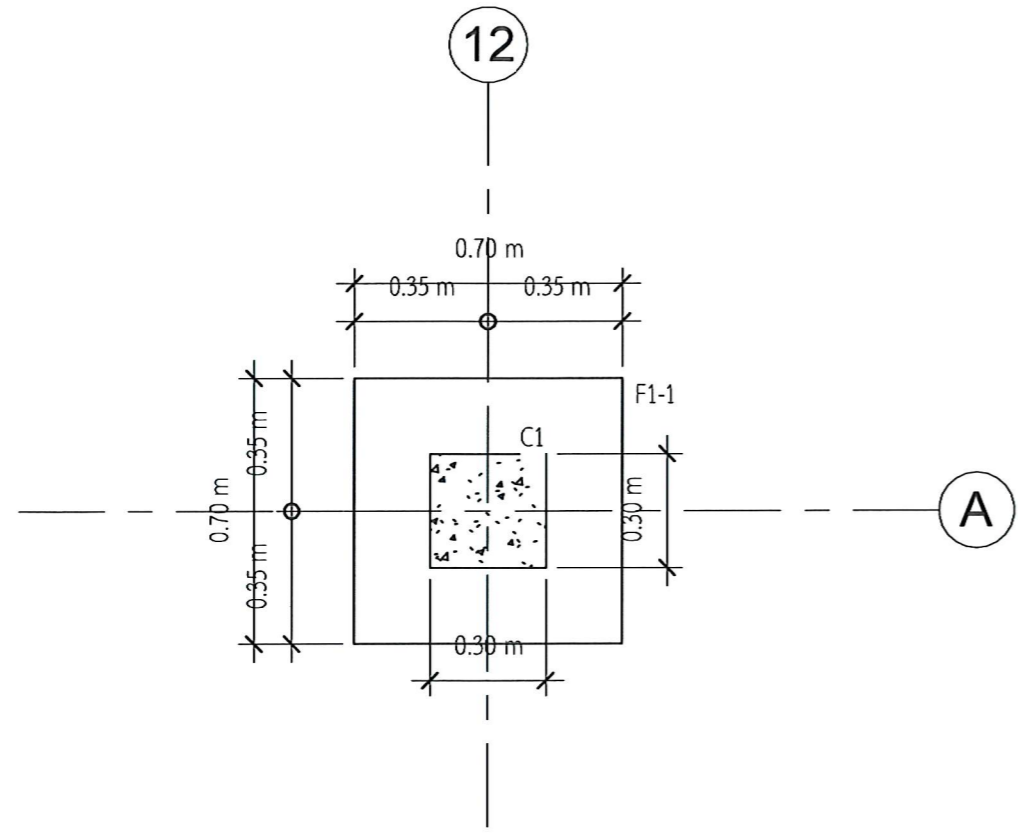
**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 

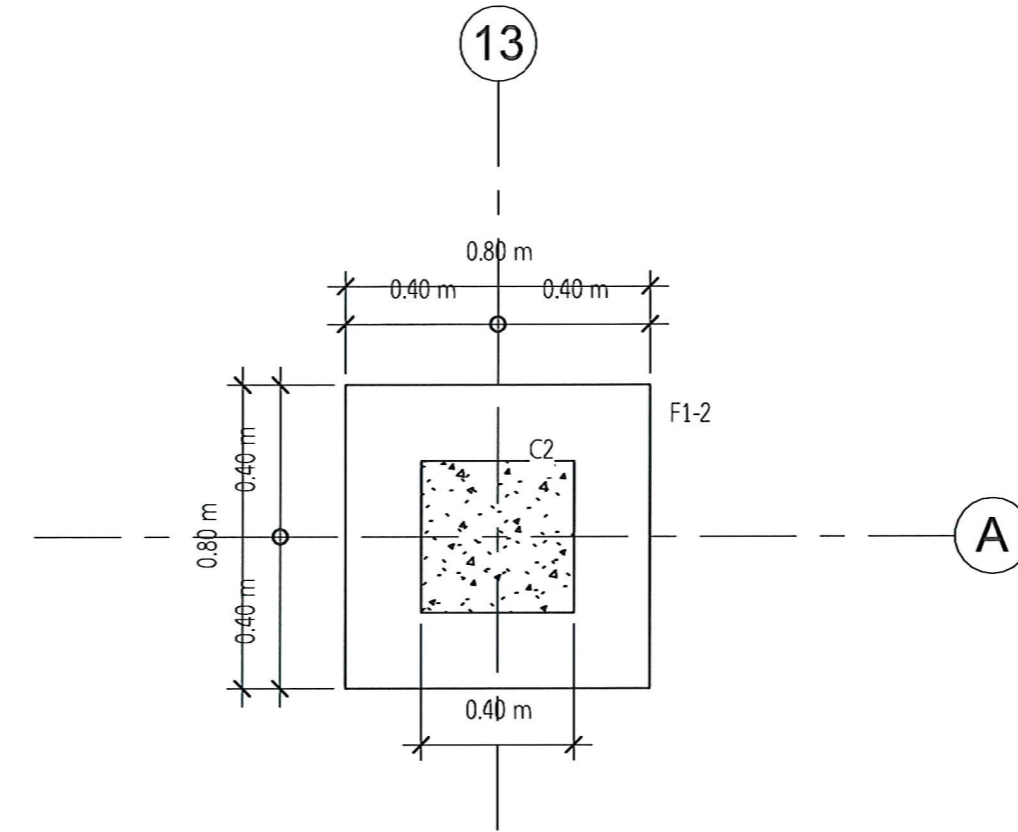
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

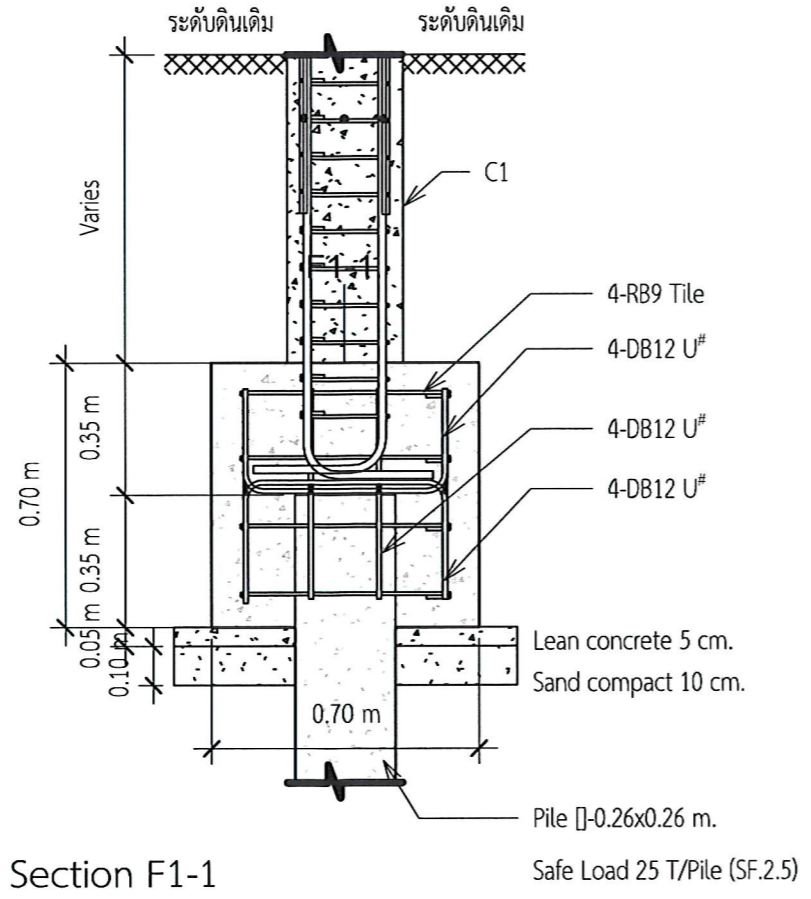
DRAWING TITLE		
แบบขยาย ฐานราก		
No.	SCALE	DATE
S108	1 : 20	21/01/2569



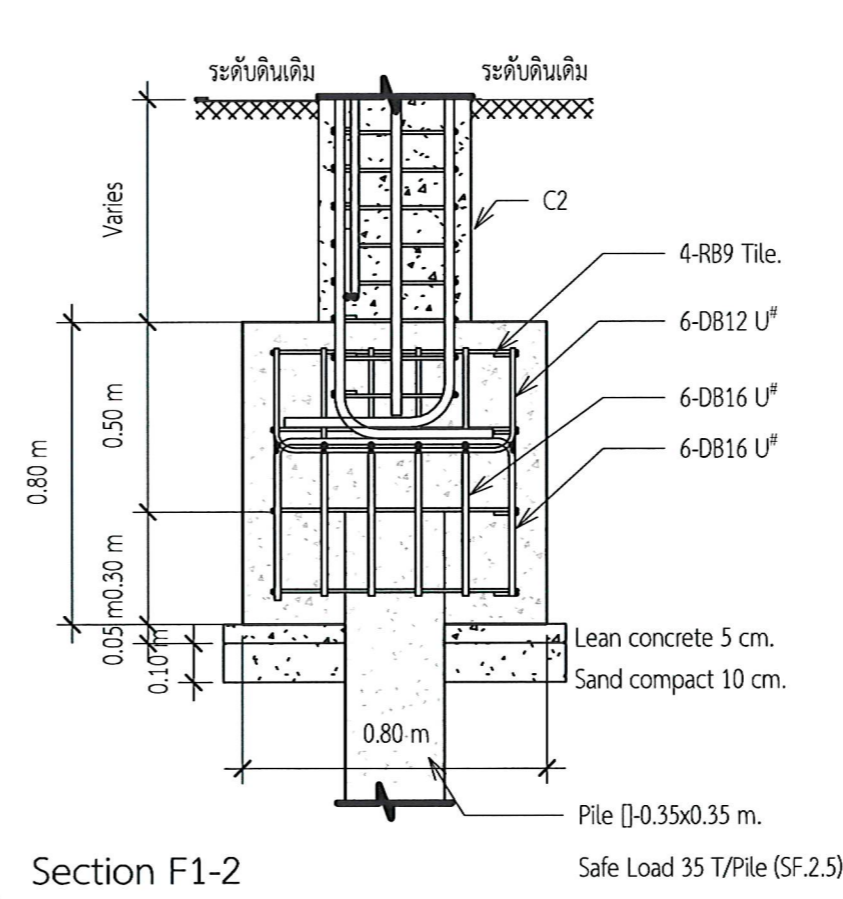
1 ขยายฐานราก F1-1 - Callout 1  
มาตราส่วน 1 : 20



2 ขยายฐานราก F1-2 - Callout 2  
มาตราส่วน 1 : 20



3 Section F1-1  
มาตราส่วน 1 : 20  
Safe Load 25 T/Pile (SF.2.5)



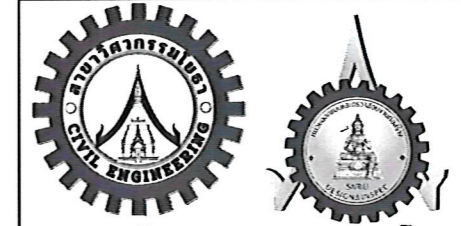
4 Section F1-2  
มาตราส่วน 1 : 20  
Safe Load 35 T/Pile (SF.2.5)



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีช



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สส. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810  
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939

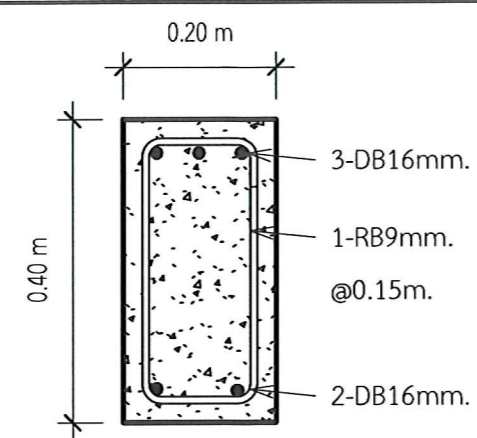
**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

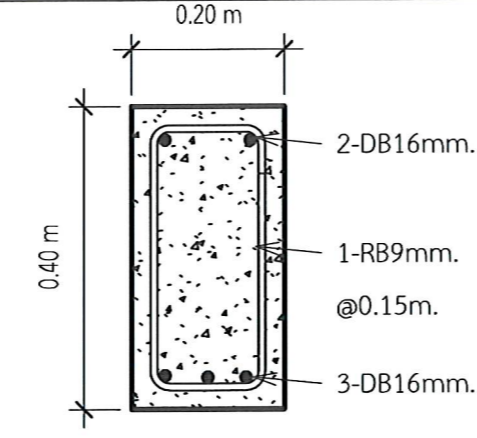
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

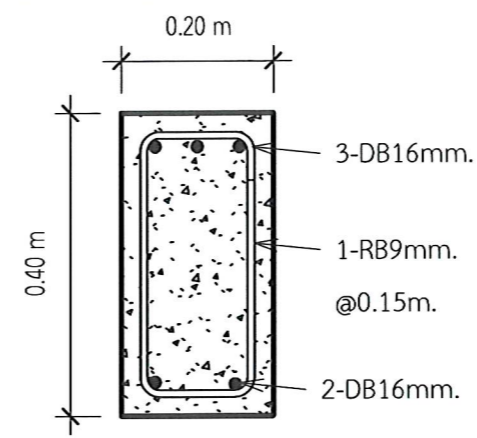
DRAWING TITLE		
แบบขยาย ถาน		
No.	SCALE	DATE
S109	1 : 10	21/01/2569



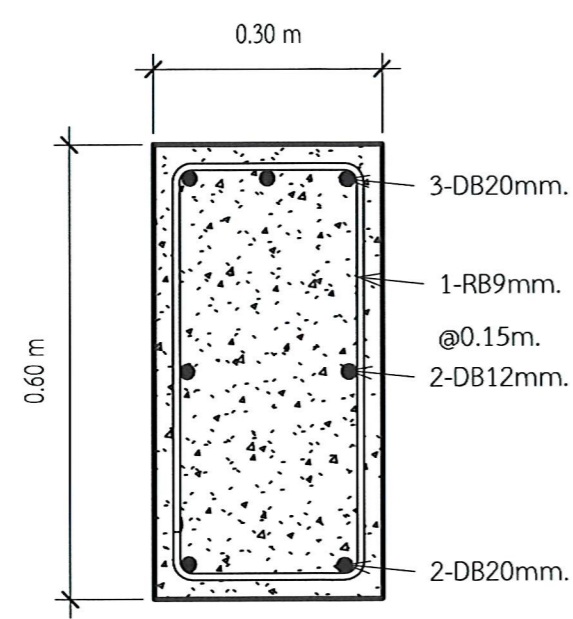
1 GB1-E  
มาตราส่วน 1 : 10



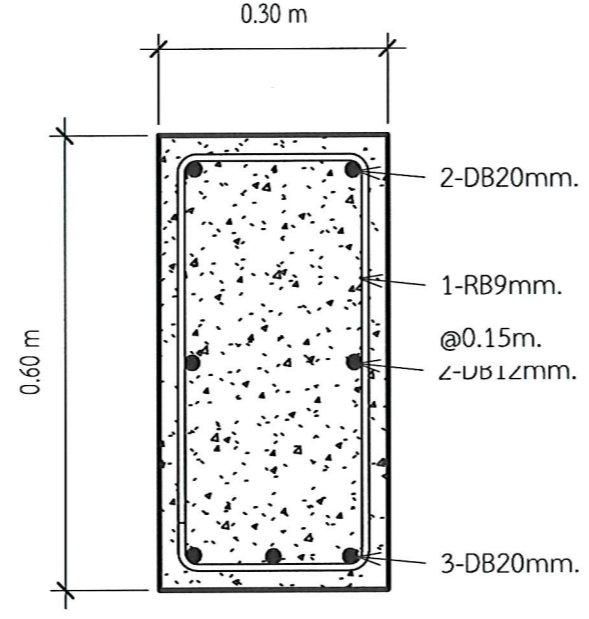
2 GB1-M  
มาตราส่วน 1 : 10



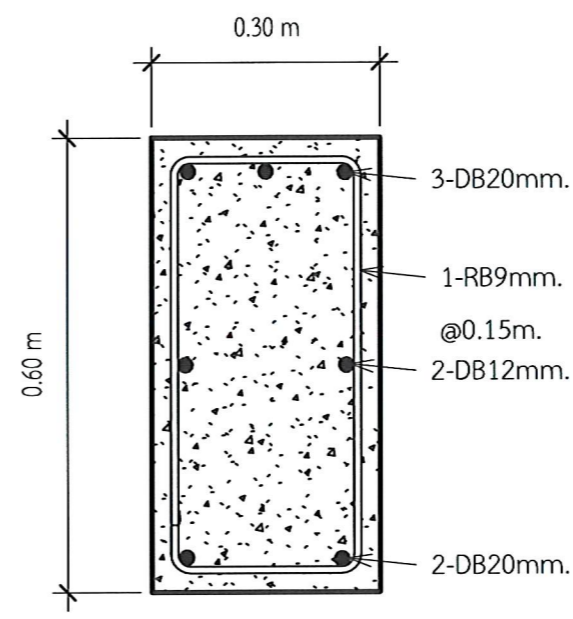
3 GB1-C  
มาตราส่วน 1 : 10



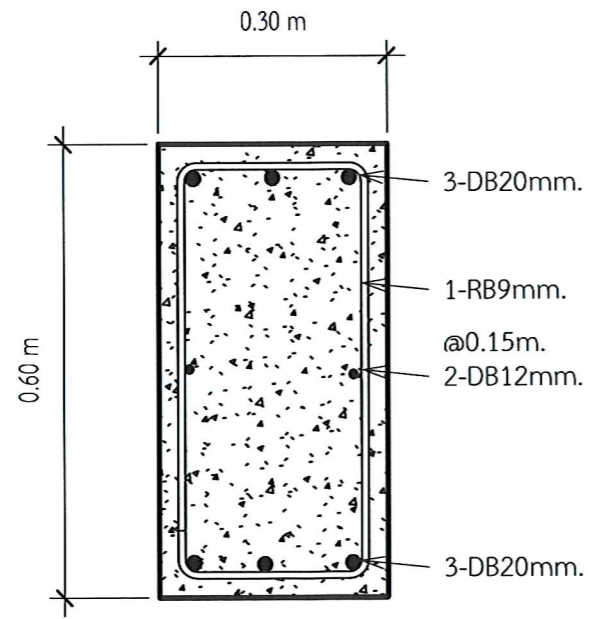
4 GB2-E  
มาตราส่วน 1 : 10



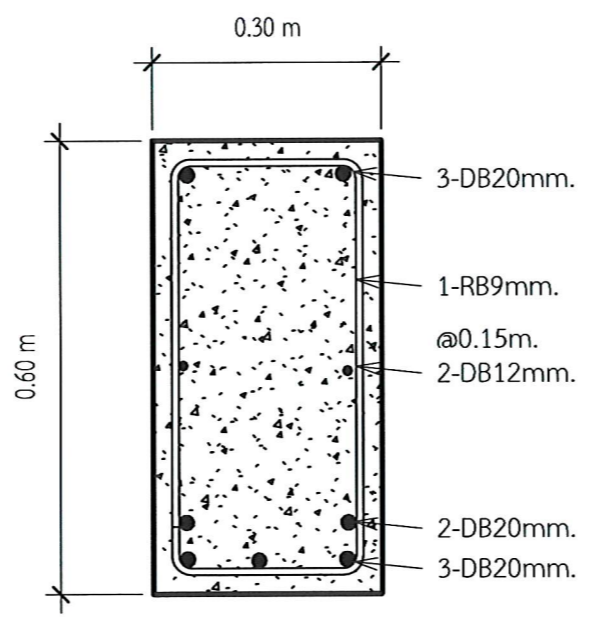
6 GB2-M  
มาตราส่วน 1 : 10



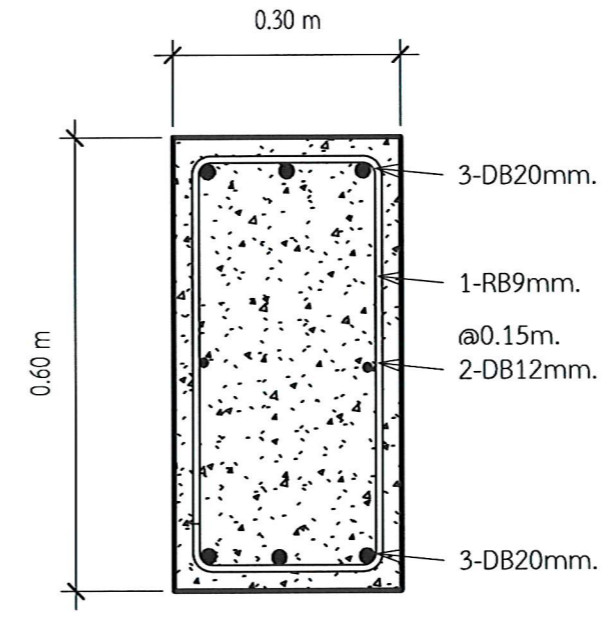
5 GB2-C  
มาตราส่วน 1 : 10



7 GB3-E  
มาตราส่วน 1 : 10



8 GB3-M  
มาตราส่วน 1 : 10



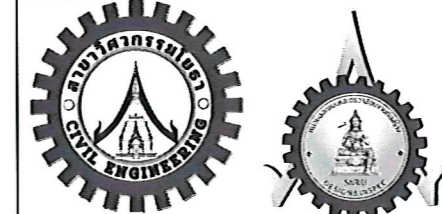
9 GB3-C  
มาตราส่วน 1 : 10



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณเข้าสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สธ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัตร ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

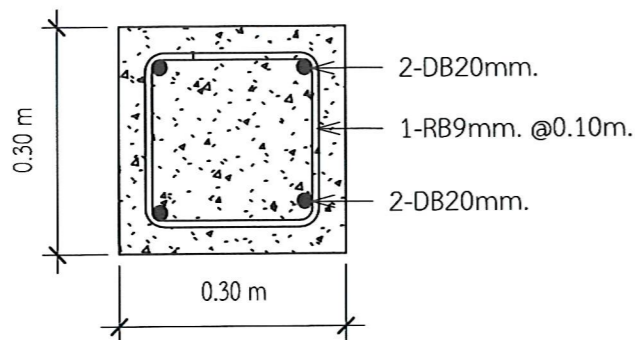
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

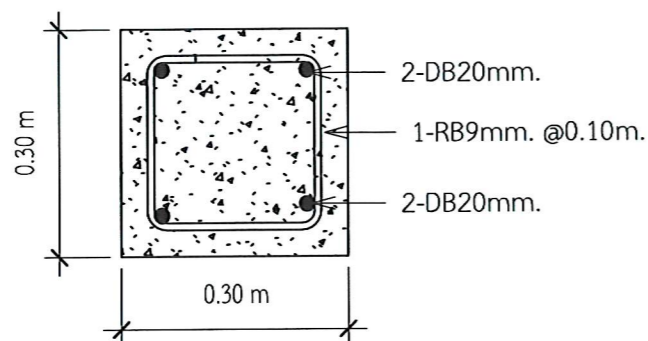
**DRAWING TITLE**

แบบขยาย เสา และ Support

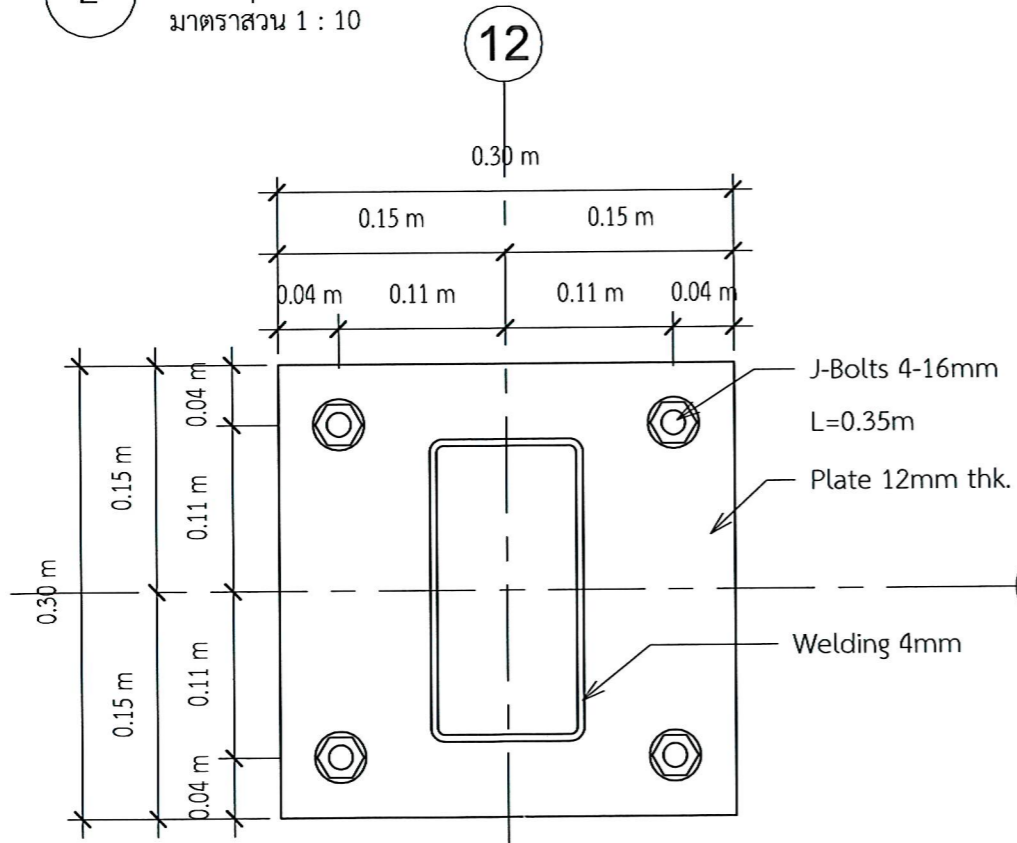
No.	SCALE	DATE
S110	As	21/01/2569



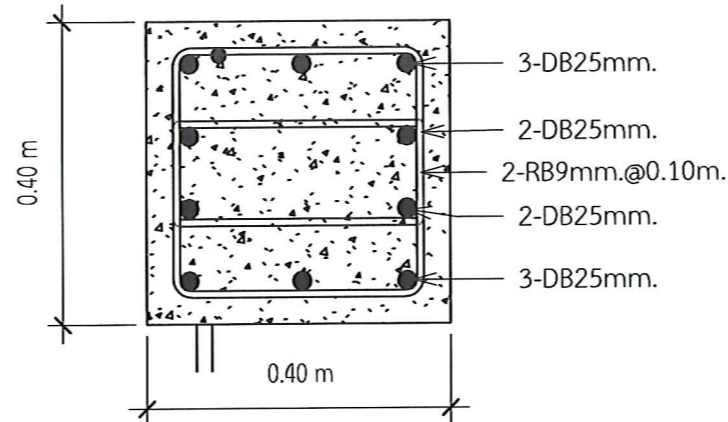
1 ขยายเสา C1 ชั้น 1 รับหลังคา  
มาตราส่วน 1 : 10



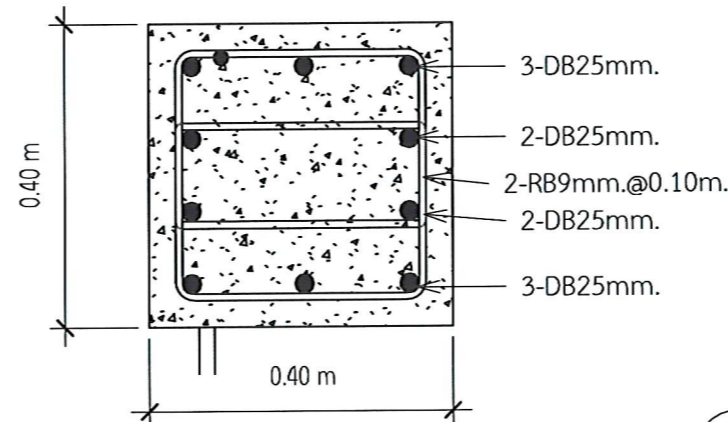
2 ขยายเสา C1 ตอม่อ  
มาตราส่วน 1 : 10



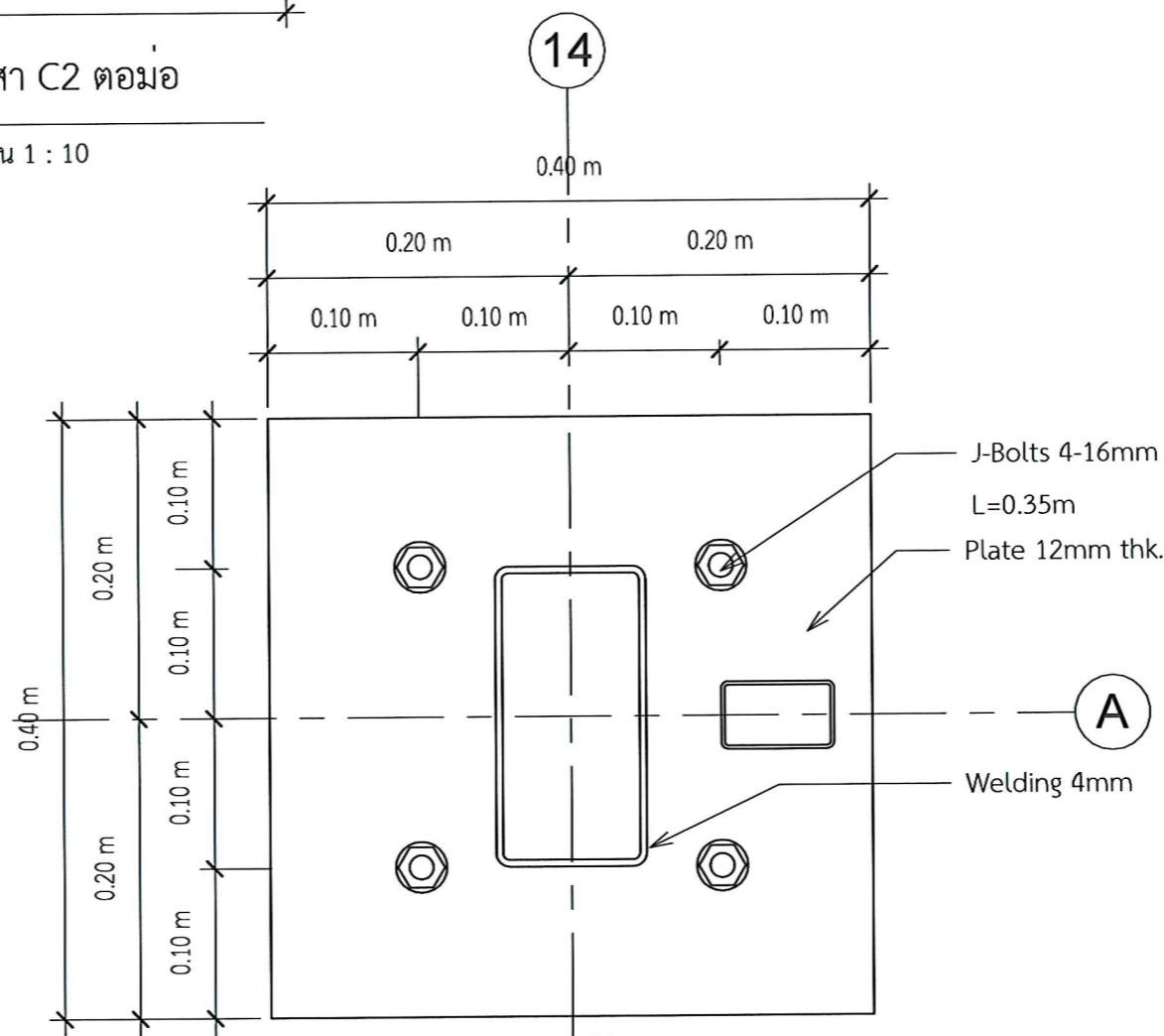
5 ขยาย Support หัวเสา C1  
มาตราส่วน 1 : 5



4 ขยายเสา C2 ชั้นที่ 1 รับหลังคา  
มาตราส่วน 1 : 10



3 ขยายเสา C2 ตอม่อ  
มาตราส่วน 1 : 10



6 ขยาย Support หัวเสา C2  
มาตราส่วน 1 : 5



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** *[Signature]* อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา

**ออกแบบโดย:** สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 *[Signature]*

**ARCHITECT:** **Signature**  
สาริตา ราชกรม ภ-สจล. 21003 *[Signature]*

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ ดล่องแคล่ว ภย.38667 *[Signature]*  
จิรจิจ แสนพงษ์ ภย. 46810 *[Signature]*  
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939 *[Signature]*

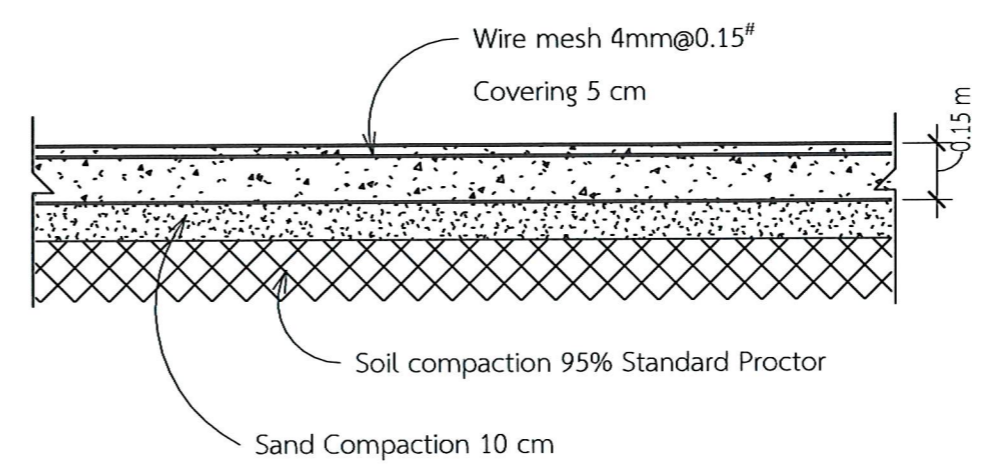
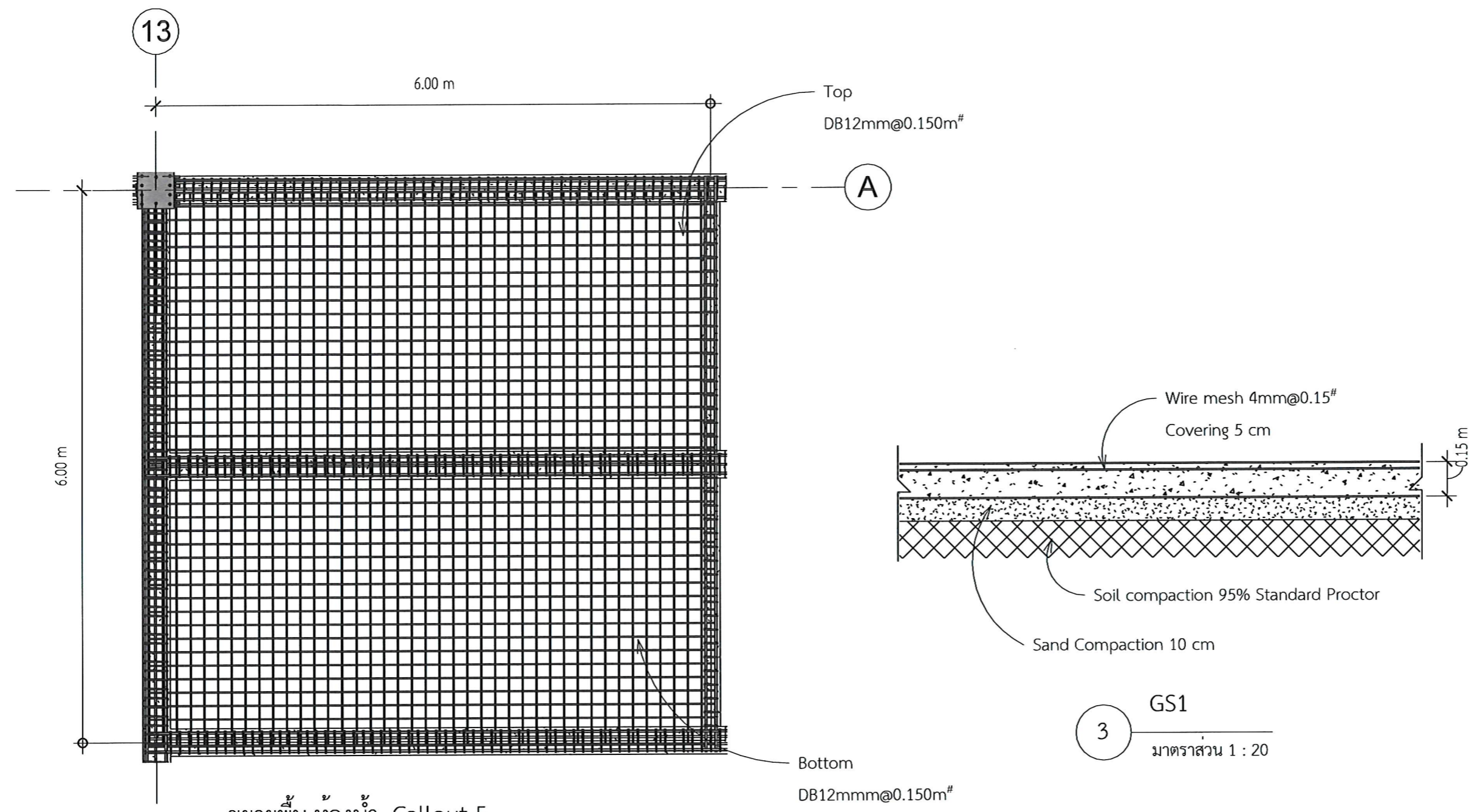
**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 *[Signature]*

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*  
ผช.อธิการบดี *[Signature]*  
รองอธิการบดี *[Signature]*

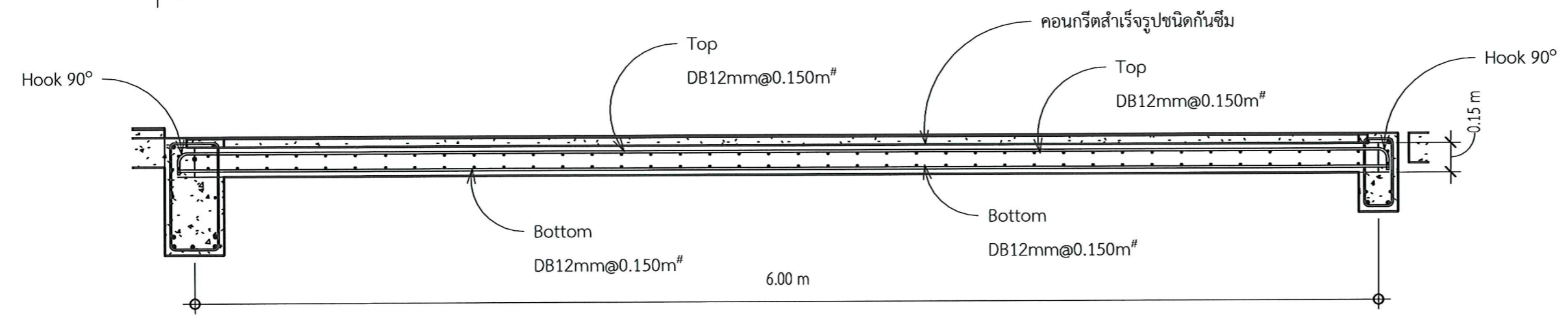
**DRAWN BY:**  
เมธาวร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

DRAWING TITLE		
ขยายพื้น		
No.	SCALE	DATE
S111	As	21/01/2569



**3** GS1  
มาตรฐาน 1 : 20

**1** ขยายพื้น ห้อยน้ำ- Callout 5  
มาตรฐาน 1 : 50



**2** S1 Long/Short  
มาตรฐาน 1 : 25



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา

**ออกแบบโดย:** สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สกล. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิเวศ ชมภู ภย.80939

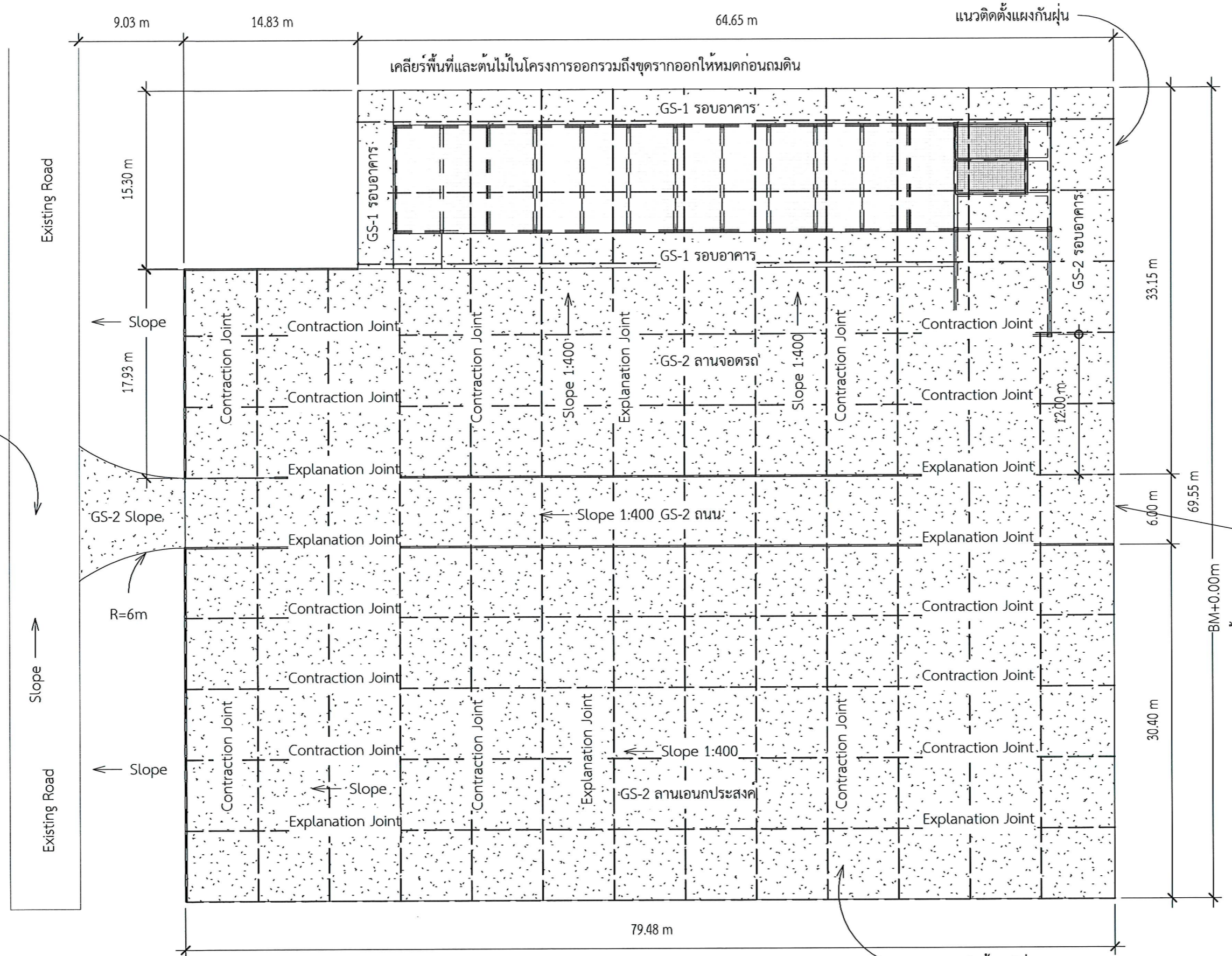
**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราภ พทภ.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธภาพ คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

DRAWING TITLE		
แปลนพื้นลานอเนกประสงค์		
No.	SCALE	DATE
S112	1 : 350	21/01/2569



ระดับถนนเดิม

BM+0.00m  
พื้น ปตท.

ข้อมูลคอนกรีตโครงสร้างพื้น GS-2		
Family and Type	Count	Volume
Floor: Generic 150mm GS-2	4	661.61 m <sup>3</sup>
Grand total: 4		661.61 m <sup>3</sup>

1 แปลนลานอเนกประสงค์  
มาตราส่วน 1 : 350

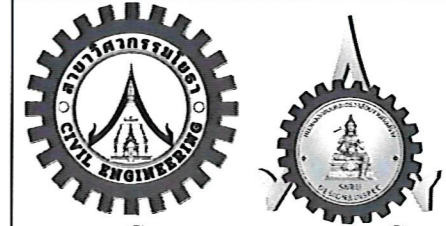
ดินถมเป็นชั้นละไม่เกิน 50 cm  
บดอัดแน่นด้วยรถบด  
Soil compaction 95% Standard Proctor  
หมายเหตุ  
Slope การวางท่อ 1:200  
Slope พื้นลานและถนน 1:400 จุดความสูงเริ่มต้น จาก BM 0.00 ที่ลาน ปตท.




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม. 11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  **อนุมัติ**  
ผศ.ชาคริต ชาญชิดปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**   
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** **Signature**  
สารिता ราชกรม ภ-สถ. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ทิวเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

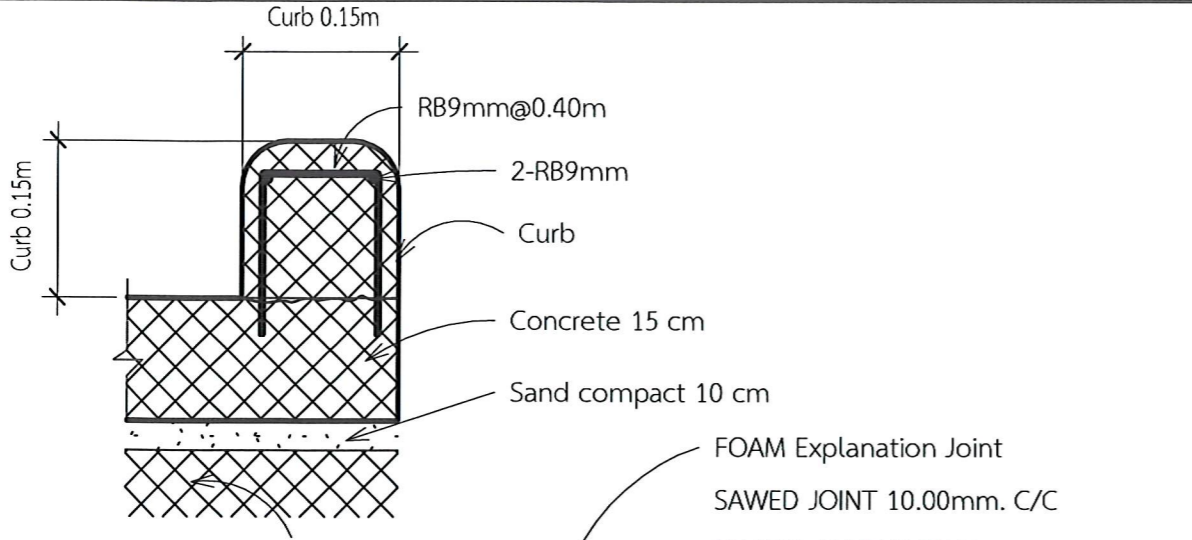
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

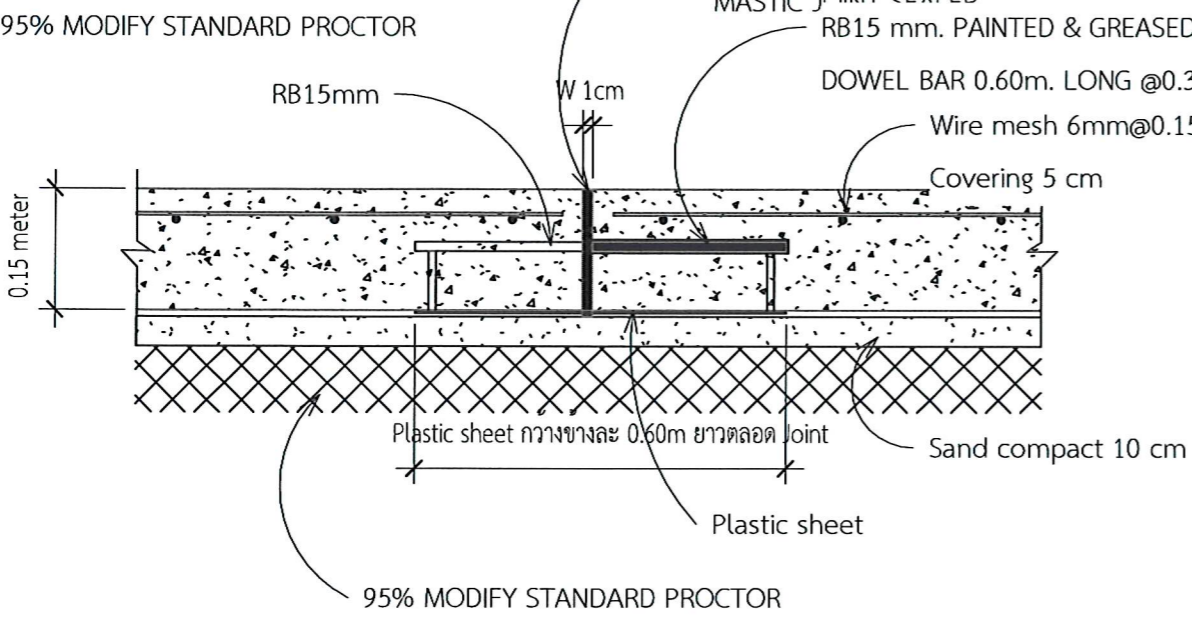
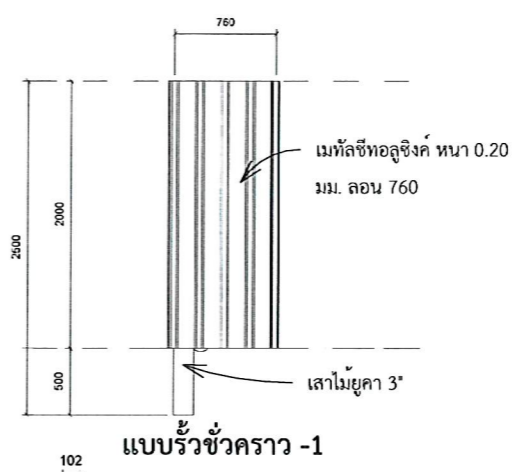
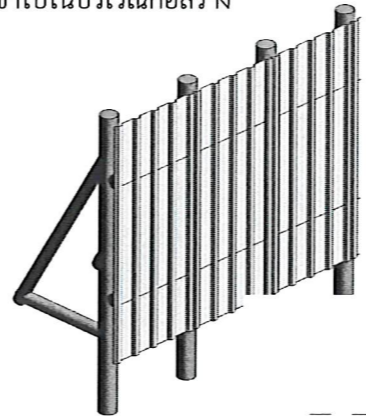
**DRAWN BY:**  
เมธาวร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
ขยายพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย

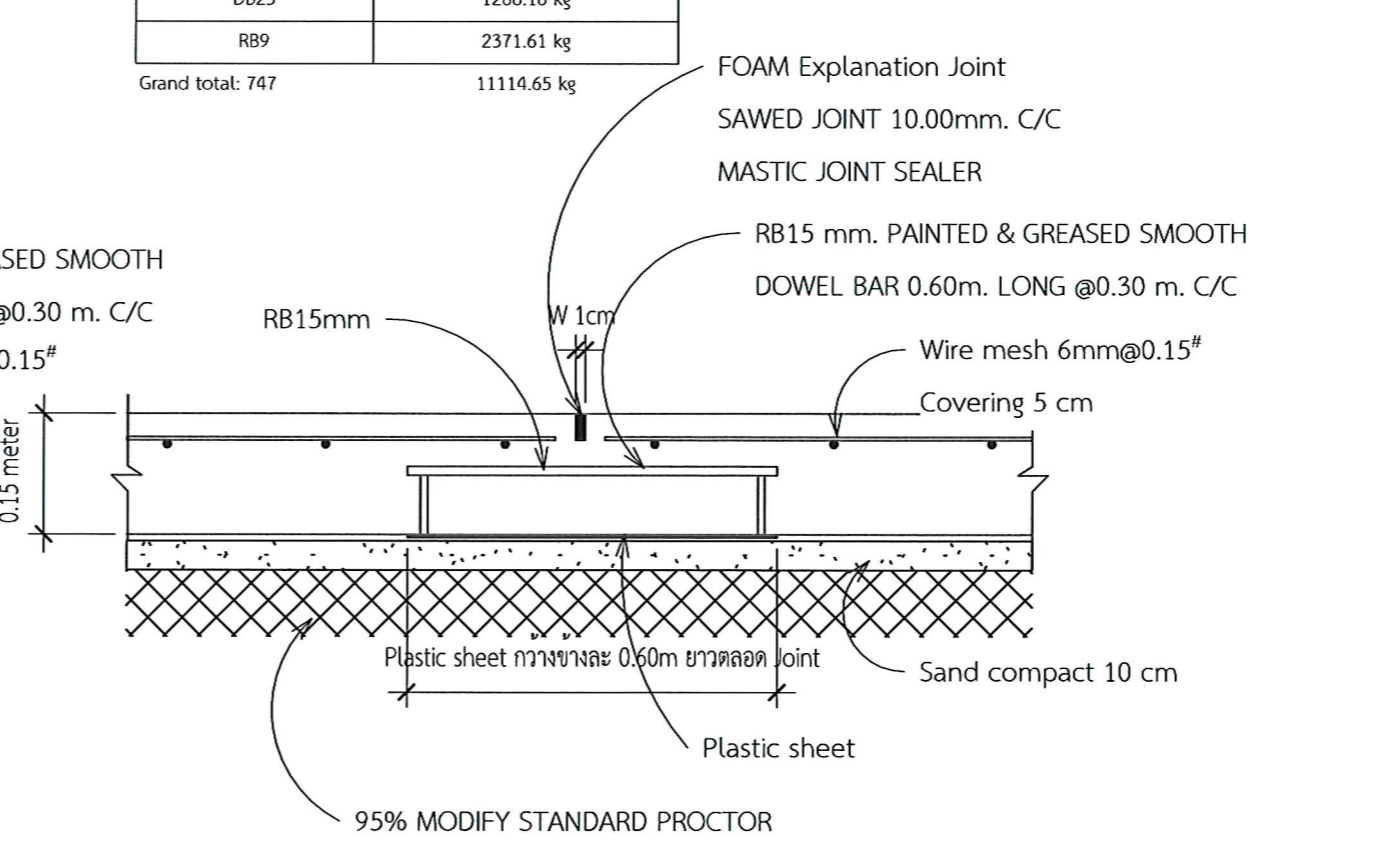
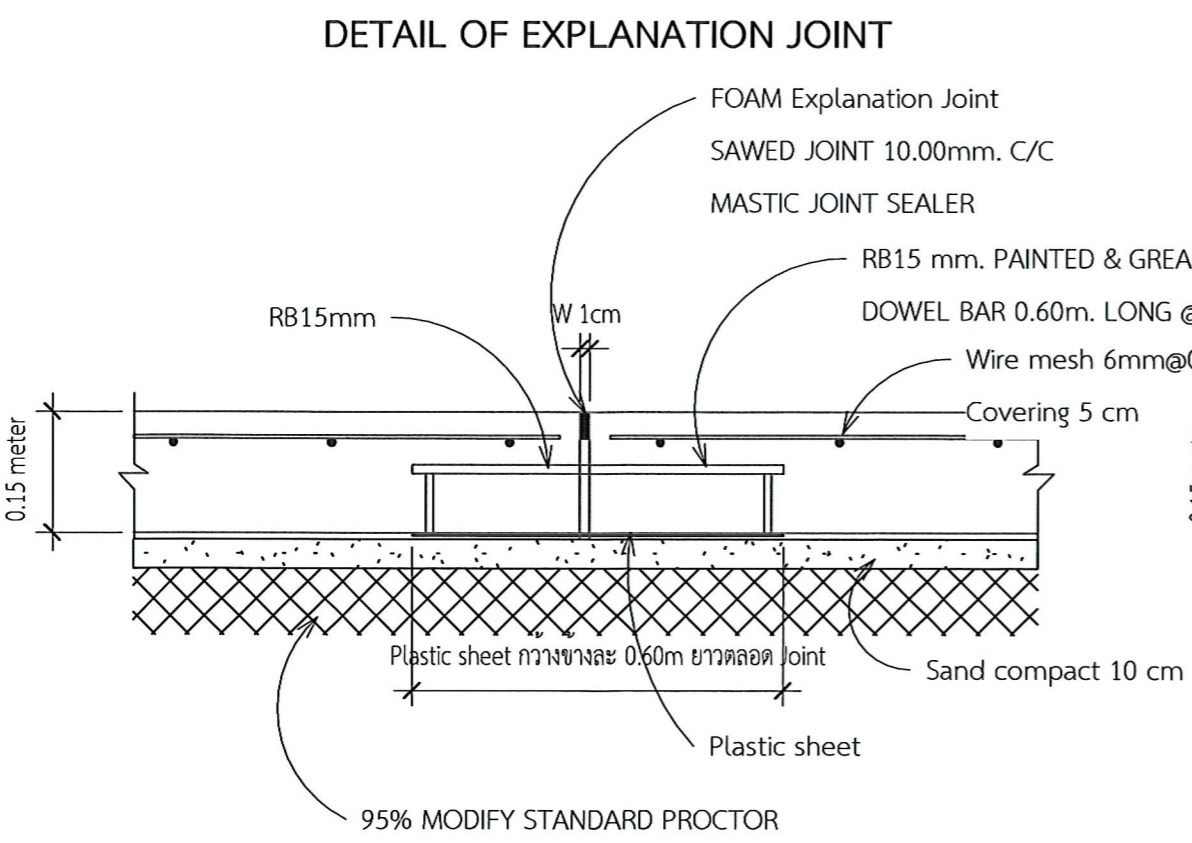
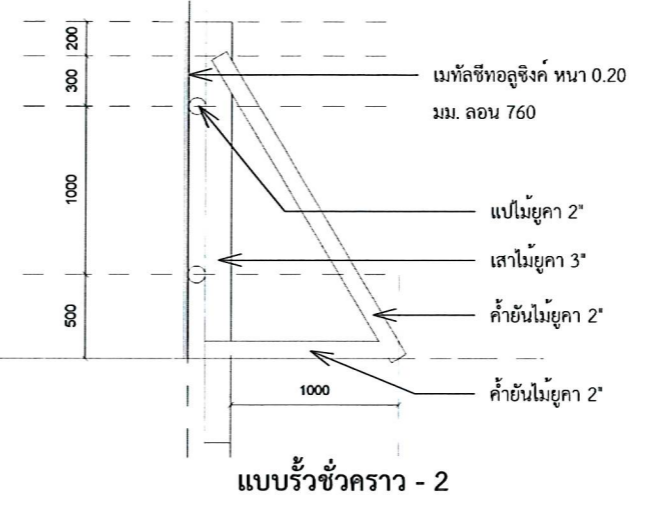
No.	SCALE	DATE
S113	1 : 50	21/01/2569



- ติดตั้งรั้วชั่วคราว ตามแบบรั้ว 1 และ 2 โดยรอบพื้นที่โครงการ
- ห้ามมิให้บุคคลที่ไม่มีกิจธุระเกี่ยวข้อง เข้าไปในบริเวณก่อสร้าง



รวมน้ำหนักเหล็ก	
Bar Type	Rebar Weight
DB12	1515.71 kg
DB16	991.30 kg
DB20	4947.85 kg
DB25	1288.18 kg
RB9	2371.61 kg
<b>Grand total:</b>	<b>747 11114.65 kg</b>



**DETAIL OF EXPLANATION JOINT**

**DETAIL OF CONSTRUCTION JOINT**

**DETAIL OF CONTRACTION JOINT**




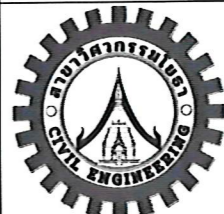

Rebar Schedule Foundation

Partition	Type	Count	Quantity	Bar Length	Total Bar Length	Shape	A	B	C	D	E	Bending Detail
F	DB12	2	8	2037 mm	8146 mm	21	278 mm	532 mm	272 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.53 m 0.27 m
F	DB12	25	100	25476 mm	101904 mm	21	275 mm	532 mm	276 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.53 m 0.28 m
F	DB12	22	88	22588 mm	90351 mm	21	278 mm	532 mm	281 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.53 m 0.28 m
F	DB12	25	100	26942 mm	107770 mm	21	305 mm	532 mm	305 mm	0 mm	0 mm	0.30 m 0.53 m 0.30 m
F	DB12	25	100	27715 mm	110861 mm	21	325 mm	532 mm	315 mm	0 mm	0 mm	0.33 m 0.53 m 0.32 m
F	DB12	5	30	5591 mm	33549 mm	21	278 mm	632 mm	272 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.63 m 0.27 m
F	DB12	6	36	6714 mm	40285 mm	21	275 mm	632 mm	276 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.63 m 0.28 m
F	DB12	1	6	1127 mm	6760 mm	21	278 mm	632 mm	281 mm	0 mm	0 mm	0.28 m 0.63 m 0.28 m
F	DB16	6	36	8273 mm	49639 mm	21	407 mm	632 mm	407 mm	0 mm	0 mm	0.41 m 0.63 m 0.41 m
F	DB16	12	72	16917 mm	101503 mm	21	427 mm	632 mm	417 mm	0 mm	0 mm	0.43 m 0.63 m 0.42 m
F	RB9	25	100	55975 mm	223901 mm	51	550 mm	550 mm	64 mm	64 mm	0 mm	0.55 m 0.65 m 0.55 m
F	RB9	12	48	31668 mm	126672 mm	51	650 mm	650 mm	64 mm	64 mm	0 mm	0.65 m 0.65 m 0.65 m
Grand total:		166	724	231024 mm	1001341 mm							


**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000


**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ช่างขจรชรา


ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ว. 2756 

**ARCHITECT:**   
สารिता ราชกรม ภ-สส. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
คิเวศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภฟก.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผอ.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
BBS ฐานราก

No.	SCALE	DATE
S114		21/01/2569



Rebar Schedule Column C1

Partition	Type	Count	Quantity	Bar Length	Total Bar Length	Shape	A	B	C	D	E	Bending Detail
C1	RB9	21	294	21819 mm	305468 mm	51	250 mm	250 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C1	RB9	24	672	24936 mm	698212 mm	51	250 mm	250 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C1	DB20	23	46	37345 mm	74690 mm	Shape 11	241 mm	1437 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C1	DB20	23	46	38044 mm	76088 mm	Shape 11	1467 mm	241 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C1	DB20	1	2	1749 mm	3497 mm	Shape 11	1457 mm	346 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C1	DB20	1	2	1753 mm	3507 mm	Shape 11	1473 mm	335 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C1	DB20	24	48	114722 mm	229444 mm	Shape 00	4780 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C1	DB20	24	48	114802 mm	229604 mm	Shape 00	4783 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	

Grand total: 141 141 1158 355170 mm 1620509 mm

PROJECT NAME:

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

OWNER: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

PRESIDENT:

ผศ.ชากริต ชามุขิตปรีชา อนันต์



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

PROJECT CONSULTANT:

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756

ARCHITECT:

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

Signature

STRUCTURAL ENGINEER:

พรพิทักษ์ ดล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกีจ แสนพงศ์ ภย. 46810

ศิวเรศ ชมภู ภย.80939

SANITARY ENGINEER:

ELECTRICAL ENGINEER:

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

CHECK BY:

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

DRAWN BY:

เมธพร คำพาสอน

โชติ ช่วยเหลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

DRAWING TITLE

BBS เสา C1

No.	SCALE	DATE
S115		21/01/2569



Rebar Schedule Column C2

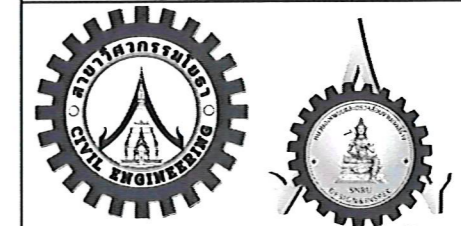
Partition	Type	Count	Quantity	Bar Length	Total Bar Length	Shape	A	B	C	D	E	Bending Detail
C2	RB9	1	14	1359 mm	19026 mm	51	330 mm	330 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C2	RB9	1	11	1439 mm	15829 mm	51	350 mm	350 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C2	RB9	4	52	5756 mm	74828 mm	51	350 mm	350 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C2	RB9	6	234	8634 mm	336728 mm	51	350 mm	350 mm	64 mm	64 mm	0 mm	
C2	DB25	10	40	17594 mm	70378 mm	Shape 11	341 mm	1486 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	4	1820 mm	7280 mm	Shape 11	414 mm	1474 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	4	1821 mm	7286 mm	Shape 11	446 mm	1444 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	12	48	48886 mm	195546 mm	Shape 00	4074 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	2	2	10786 mm	10786 mm	Shape 00	5393 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	1	5419 mm	5419 mm	Shape 00	5419 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	1	5423 mm	5423 mm	Shape 00	5423 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	1	5435 mm	5435 mm	Shape 00	5435 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	1	5441 mm	5441 mm	Shape 00	5441 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
C2	DB25	1	1	5444 mm	5444 mm	Shape 00	5444 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	

Grand total: 43 43 414 125258 mm 764848 mm

**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชามูขิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ กล่องเกล้า ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผอ.อธิการบดี   
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาวร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

DRAWING TITLE		
BBS เสาค2		
No.	SCALE	DATE
S116		21/01/2569

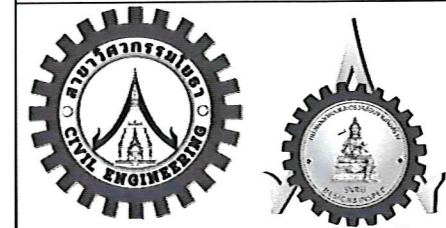
# แบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนุมัติ  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย : สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810

ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน

โชติ ช่วยลิ้อไทย

ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

หน้าปก

No.	SCALE	DATE
EE01		21/01/2569

## สารบัญแบบ งานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร

หน้า	รายละเอียด
EE01	หน้าปก
EE02	สารบัญแบบ งานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร
EE03	แผนที่สังเขป
EE04	ข้อกำหนดงานไฟฟ้าและสื่อสาร 1
EE05	ข้อกำหนดงานไฟฟ้าและสื่อสาร 2
EE06	ข้อกำหนดงานไฟฟ้าและสื่อสาร 3
EE07	Single line diagram 1
EE08	Single line diagram 2
EE09	Riser diagram
EE10	Load schedule 1
EE11	Load schedule 2
EE12	Load schedule 3
EE13	แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า
EE14	Plan Lighting-1
EE15	ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณที่จอดรถ
EE16	แบบขยายการติดตั้งระบบไฟฟ้า 1
EE17	แบบขยายการติดตั้งระบบไฟฟ้า 2


\*\*\*กำหนดให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ ประเภทวัสดุ หรือครุภัณฑ์ ที่ใช้งานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่ใช้งานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้วัสดุผลิตในประเทศ เสนอต่อมหาวิทยาลัยภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา กำหนดให้ผู้รับจ้างใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ เสนอต่อมหาวิทยาลัยภายใน 60 วันนับจากวันลงนามในสัญญา (ตาม ว.89)

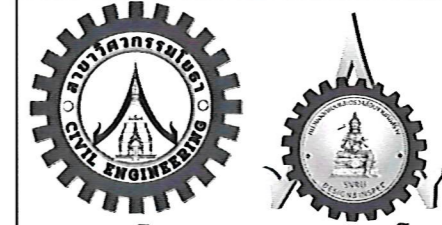


### PROJECT NAME:

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนุมัติ  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา

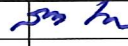


ออกแบบโดย : สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


### PROJECT CONSULTANT:

ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 


### ARCHITECT: Signature

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003 

### STRUCTURAL ENGINEER:

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 


จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810

ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939 

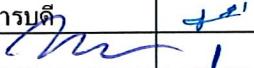
### SANITARY ENGINEER:

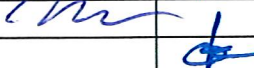
-

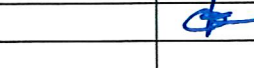
### ELECTRICAL ENGINEER:

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446 

### CHECK BY:

ผอ.สำนักงานอธิการบดี 

ผช.อธิการบดี 

รองอธิการบดี 

### DRAWN BY:

เมธพร คำพาสอน

โชติ ชัยลือไทย

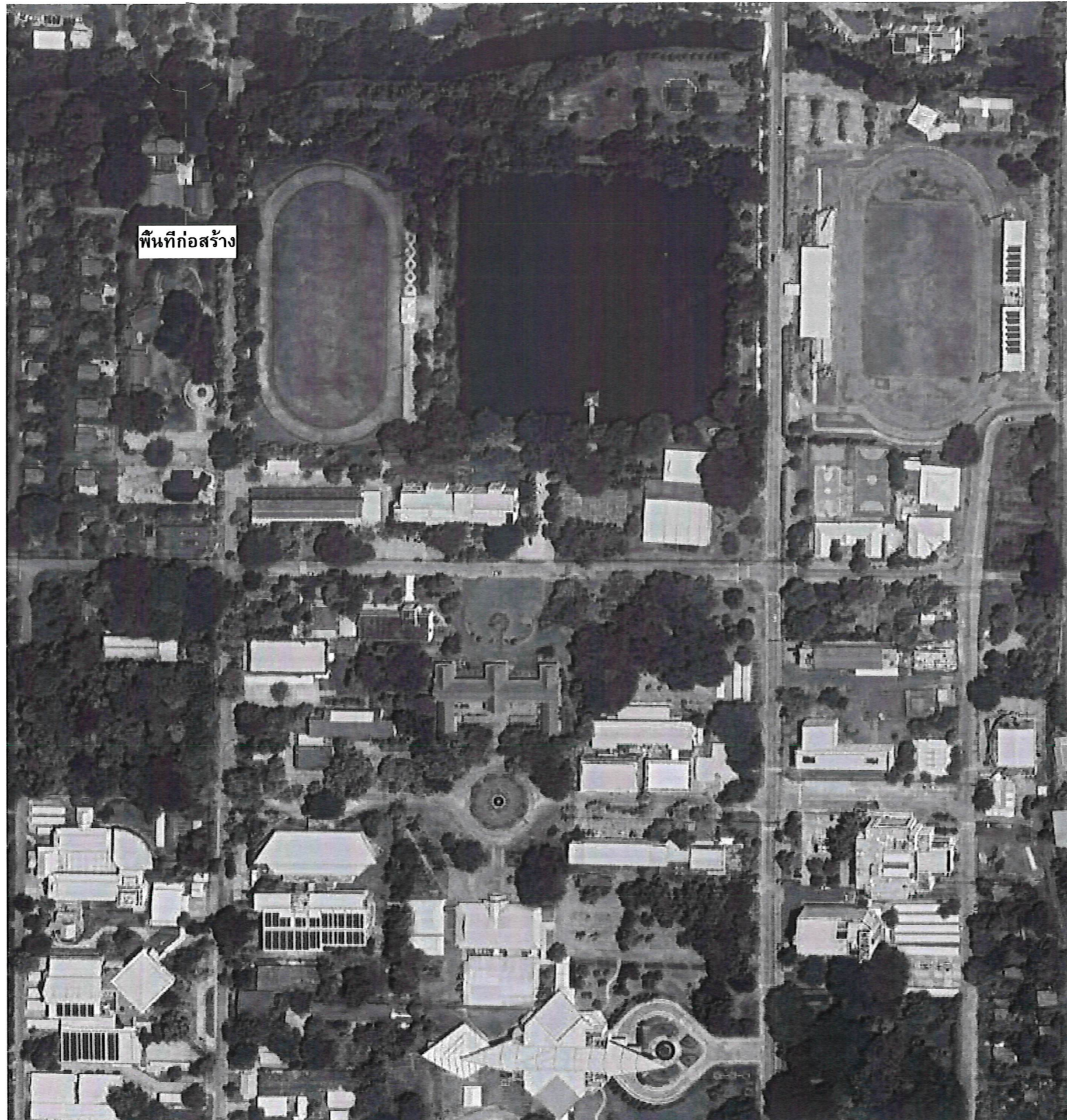
ธรรมนุญ ผาพรม

### DRAWING TITLE

สารบัญแบบ งานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร

No.	SCALE	DATE
EE02	1 : 50	21/01/2569

แผนที่สังเขป



พื้นที่ก่อสร้าง



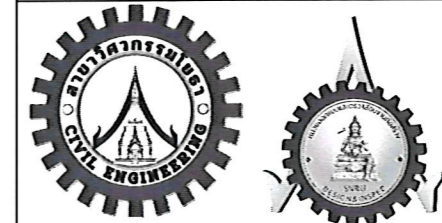
Location



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา





ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**   
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ ดล่องแคล่ว ภย.38667 


จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810 

ศิวารศ ชมภู ภย.80939


**SANITARY ENGINEER:**


-


**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี 

ผช.อธิการบดี 

รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธาพร คำพาสอน

โชติ ชวยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แผนที่สังเขป

No.	SCALE	DATE
EE03	1 : 1	21/01/2569

## มาตรฐานสายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี เป็นไปตาม มอก .11-2553
  - สายไฟฟ้าอะลูมิเนียมหุ้มฉนวน พีวีซี เป็นไปตาม มอก .293-2541
  - การกำหนดสีของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี
- |            |         |                        |  |
|------------|---------|------------------------|--|
| สายเฟส     | A, L1   | กำหนดให้ใช้สายสีน้ำตาล | (BROWN)  |
| สายเฟส     | B, L2   | กำหนดให้ใช้สายสีดำ     | (BLACK)  |
| สายเฟส     | C, L3   | กำหนดให้ใช้สายสีเทา    | (GRAY)   |
| สายนิวทรัล | N       | กำหนดให้ใช้สายสีฟ้า    | (BLUE)   |
| สายป้องกัน | /สายดิน | PE, GND                | กำหนดให้ใช้สายสีเขียว หรือเขียวแถบเหลือง (GREEN) |

## หมายเหตุ

- วงจรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง IEC 01 (THW) 2-2.5 Sqmm. in EMT 1/2"
- วงจรย่อยของระบบไฟฟ้ากำลัง IEC 01 (THW) 2-2.5/G-2.5 Sqmm. in EMT 1/2"
- วงจรหลักของระบบไฟฟ้าให้ติดตั้งตามตู้ LOAD CENTER PANEL นั้น ๆ

**TIS 11-2553 (New)**

**Insulation Color**

**1 Core : Not defined**

**2 Core :**

**3 Core :**

**4 Core :**

**5 Core :**

	Old	New
L1	Black	Brown
L2	Red	Black
L3	Blue	Gray
N	Gray	Sky Blue
G	G/y	G/y

ฉนวนสาย XLPE (IEC 60502-1)

สีเดิม	สีใหม่
L1	น้ำตาล
L2	ดำ
L3	เทา
N	ฟ้า
G	เขียวแถบเหลือง

มาตรฐาน วสท.2564 เรื่องรหัสสีและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการติดตั้งงานระบบ

รหัสสีและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการติดตั้งงานระบบ (ฉบับแก้ไข)  
อ้างอิงมาตรฐาน วสท.2564

<b>N</b> สายไฟฟ้างานดิน	<b>LTG</b> สายไฟฟ้างานดิน (วงจรแสงสว่าง)	<b>RCT</b> สายไฟฟ้างานดิน (วงจรเดิน)	<b>LS</b> สายไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต
<b>LTG</b> สายไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต (วงจรแสงสว่าง)	<b>RCT</b> สายไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต (วงจรเดิน)	<b>E</b> สายไฟฟ้าฉุกเฉิน	<b>LTG</b> สายไฟฟ้าฉุกเฉิน (วงจรแสงสว่าง)
<b>RCT</b> สายไฟฟ้าฉุกเฉิน (วงจรเดิน)	<b>FA</b> สายสัญญาณระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้	<b>PA</b> สายสัญญาณระบบเสียงและประกาศเรียก	<b>MATV</b> สายสัญญาณระบบโทรทัศน์
<b>BAS</b> สายสัญญาณ BAS	<b>CCTV</b> สายสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิด	<b>ACC</b> สายสัญญาณระบบควบคุมประตูเข้าออก	<b>NC</b> สายสัญญาณระบบแยกพลาสมา
<b>CL</b> สายสัญญาณระบบการควบคุม	<b>AV</b> สายสัญญาณระบบโทรทัศน์	<b>ICT</b> สายสัญญาณระบบโทรศัพท์	

## 1. ขอบเขตของงานและข้อกำหนดทั่วไป

การประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น งานอาคาร ปรับอากาศ งานสุขาภิบาล โดยการตรวจแบบอื่นที่เกี่ยวข้องจัดทำแบบก่อสร้างให้สอดคล้องกัน แล้วดำเนินการติดตั้งและทำงานร่วมกันโดยไม่ให้มีอุปสรรคทำให้งานล่าช้า หรือเสียหาย หากมีเหตุทำให้ต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงงาน อันเนื่องจากผู้รับจ้างละเลยไม่ได้ประสานงานกับผู้รับจ้าง รายอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

วัสดุและอุปกรณ์ทุกอย่างที่นำมาใช้ต้องเป็นแบบล่าสุดของผู้ผลิต เป็นของใหม่ที่อยู่ในสภาพใช้งานได้

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่ยอมรับทั่วไป ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

- กฟน : กฎการไฟฟ้านครหลวง
- กฟภ : กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ทศท : มาตรฐานวิศวกรรมโทรศัพทแห่งประเทศไทย
- วสท : มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง 2564)
- มอก : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- ANSI : AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
- ASTM : AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS
- BS : BRITISH STANDARD
- DIN : DEUTSCHES INSTITUT FUR NORMUNG
- IEC : INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

- JIS : JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS
- NEC : NATIONAL ELECTRICAL CODE
- NEMA : NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS S
- NESC : NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE
- NFPA : NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- UL : UNDERWRITERS ' LABORATORIES, INC.
- VDE : VERBAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER (Type Approved)

วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ต้องเป็นของที่ผลิตขึ้นให้เหมาะกับการใช้งานกับระบบไฟฟ้าที่กำหนดให้ใช้สถานที่นั้น เป็นของที่รับอนุมัติต้นแบบให้ใช้ได้ / จากสถาบันทดสอบที่เป็นที่ยอมรับระหว่างประเทศ ยกเว้นวัสดุและอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด เช่น กล่อง ต่อสาย ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของผู้ว่าจ้างและการไฟฟ้าหรือ ทศท ยอมรับให้ใช้ได้และต้องนารายละเอียด และ หรือตัวอย่างเสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความยินยอมให้ใช้ก่อนด้วย

## 2. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบและข้อกำหนดที่กำหนดไว้ ให้ใช้ร่วมกันกับแบบงานต่าง ๆ กล่าวไว้ในข้อกำหนด และ/หรือที่แสดงไว้ในแบบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์งานต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องอันมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ เพื่อให้งานตามสัญญาเสร็จสมบูรณ์ได้ตามความมุ่งหมายของผู้ว่าจ้าง ดังที่ระบุในข้อกำหนดและ/หรือแสดงในแบบ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยถือเป็นการงานเหมา ผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าจ้างเพิ่ม ถึงแม้จะไม่ได้ระบุหรือแสดงรายละเอียดของงานนั้น ๆ ไว้ก็ตาม ในกรณีที่ข้อความและ/หรือรายละเอียดในข้อกำหนดและในแบบขัดแย้งกัน ให้ถือใช้ข้อความหรือรายละเอียดที่ถูกต้องหรือที่จะทำให้ได้งานที่ดีกว่าเป็นหลักในการปฏิบัติ

## 3. วิศวกรไฟฟ้า

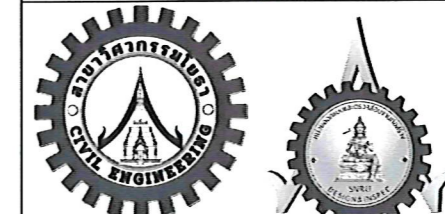
ผู้รับจ้างต้องมีและเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง ชั้นภาคีวิศวกร หรือสูงกว่าพร้อมหลักฐานให้กับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อเป็นผู้รับมอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ และรายละเอียดข้อกำหนด วิศวกรไฟฟ้าต้องลงนามรับจริงในเอกสารมอบงานด้วย



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนุมัติ  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ กลองแก้ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ศิวัตร ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
ข้อกำหนดงานไฟฟ้าและสื่อสาร 1

No.	SCALE	DATE
EE04	1 : 1	21/01/2569

#### 4. แบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติเมื่อได้รับการตรวจอนุมัติแล้วจึงลงมือดำเนินการติดตั้งได้

#### 5. แบบแสดงการติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (AS-BUILT DWG.) พร้อมหนังสือคู่มือ การใช้และบำรุงรักษาจำนวน 2 ชุด พร้อมต้นฉบับอีก 1 ชุด และ ไฟล์แบบจำนวน 1 ชุด มอบให้ผู้ว่าจ้าง ในวันตรวจรับงาน

#### 6. การทดสอบ

- หลังจากติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตามวิธีการและรายละเอียดที่วิศวกรผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างหรือตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดหรืออย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ทดสอบความเป็นฉนวนของสายไฟฟ้า ความต้านทานระหว่างวงจรสำหรับทุกวงจรไฟฟ้า เตารับ ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เสียง และระบบอื่นๆ
- ทดสอบความต้านทานของดินกับหลักดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม
- ทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ตามจุดประสงค์การใช้งานของระบบโดยผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ดังจุดประสงค์ในการออกแบบ ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมดยกเว้นค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบภายในโครงการ

#### 7. ผลิตภัณฑมาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ดีหากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น โดยต้องทดสอบกับสถาบันที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการและการพิจารณาของผู้ว่าจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ถือเป็นที่สุด

#### ผลิตภัณฑแนะนำสำหรับโครงการ

- สายไฟ = BCC, Thai Yazaki, Phelps Dodge
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า = Arrow, Panasonic, Union, Nippon, Kota Steel
- ท่อพีวีซี = SCG, Haco
- รางไวร์เวย์ = Temco, KJL, Asefa, TIC
- ตู้ DB = TIC, Asefa, PMK, BSM
- ตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น = ABB, Schneider, Seimen
- สายสื่อสาร = Inter Link หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ = Cisco, Aruba Instant, Huawei
- ตู้สื่อสาร = Inter Link, German Rack
- ไฟฉุกเฉิน/ บั้ยเดือน = Delight, Sunny, BEC, Max bright
- พัดลมโคจร, พัดลมดูดอากาศ = Hatari, Mitsubishi, Panasonic
- สวิตซ์ตั้งเวลา = Panasonic, Haco, Hi-Tek
- เครื่องปรับอากาศ (R32, R410A) = Daikin, Carrier, Mitsubishi
- ฉนวนท่อแอร์ = Aeroflex
- รางครอบท่อ = SCG, M&E, Abco Leetech, One
- ถังดับเพลิง = Imperial, Fireman Rescue, Sun safety, Elide Fire, Saturn
- บั้ยน้ำอัตโนมัติ = Hitachi, Gunforce, Mitsubishi
- Safety Breaker = Panasonics, Haco, Nation, Chang
- Isolate Switch = ABB, Schneider
- หม้อแปลงไฟฟ้า = เจริญชัย เกร็ดรัฐวิศวกรรม ไทยแม็กซ์เวล ธิรไทย, คิวทีซี
- เตารับ-สวิตซ์ = Panasonic, Philips, Schneider, Siemens

เอกสารยื่นขอขยายเขตระบบจำหน่ายแรงสูงและติดตั้งหม้อแปลง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแทนมหาวิทยาลัย ฯ

- หนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์แนบท้าย คัดไม่เกิน ๓๐ วัน
- สำเนาใบภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.๒๐)
- สำเนาใบอนุญาตตั้งโรงงาน (แบบ ร.ง.๒) หรือ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) อย่างใดอย่างหนึ่ง
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน, สำเนาทะเบียนบ้าน ของผู้มีอำนาจลงนาม, สำเนาทะเบียนบ้านที่ตั้งโรงงาน
- แผนผังภายในบริเวณของกิจการที่ขอใช้ไฟ ( Lay out ) (สามัญวิศวกรไฟฟ้าลงนาม)
- แบบการก่อสร้างและการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ( Detail Specification ) (สามัญวิศวกรไฟฟ้าลงนาม)
- สำเนาใบเสร็จรับเงินค่าตรวจสอบหรือทดสอบหม้อแปลง (พร้อมเซ็นชื่อรับรองสำเนา)
- หนังสือรับรองและหลักฐานของวิศวกรผู้ออกแบบและควบคุมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม (สามัญวิศวกรไฟฟ้า)
- รายละเอียดอุปกรณ์ ๑ ชุด
- หม้อแปลงไฟฟ้าที่จะนำมาติดตั้งต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(พร้อมเอกสารรับรอง)

เอกสารส่วนที่ต้องเพิ่มเติมของผู้รับจ้าง

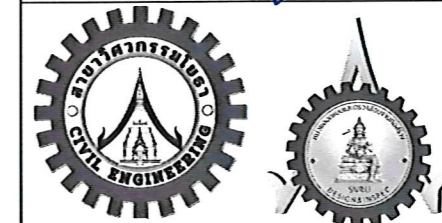
- หนังสือรับรองบริษัท (หรือหนังสือจดทะเบียนการค้า)ของบริษัทผู้รับเหมา
  - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน, สำเนาทะเบียนบ้าน ของผู้มีอำนาจลงนาม
  - หนังสือมอบอำนาจจากบริษัทที่ขอใช้ไฟฟ้าให้ผู้รับเหมาดำเนินการ(หากผู้รับเหมาให้บุคคลธรรมดาดำเนินการแทน ต้องระบุไว้หนังสือมอบอำนาจว่าสามารถมอบอำนาจช่วงได้พร้อมติดอากรแสตมป์ ๑๐ บาท หรือ ๓๐ บาทแล้วแต่กรณี
  - หนังสือมอบอำนาจจากบริษัทที่รับเหมาให้บุคคลธรรมดาดำเนินการ
  - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน, สำเนาทะเบียนบ้าน ของผู้รับมอบอำนาจ
  - ผู้รับจ้างจัดหาวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญ ในการออกแบบระบบ 22kV และลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- \*\*\*\*\* เอกสารอื่น ๆ /ค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณเข้าสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

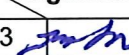
**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปริษา  อนันต์





ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**


พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 

จิรกิจ แสนพงส์ ภย. 46810 


ศิวารต ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**


**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี 

ผช.อธิการบดี 

รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธาวร คำพาสอน

โชติ ชัยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

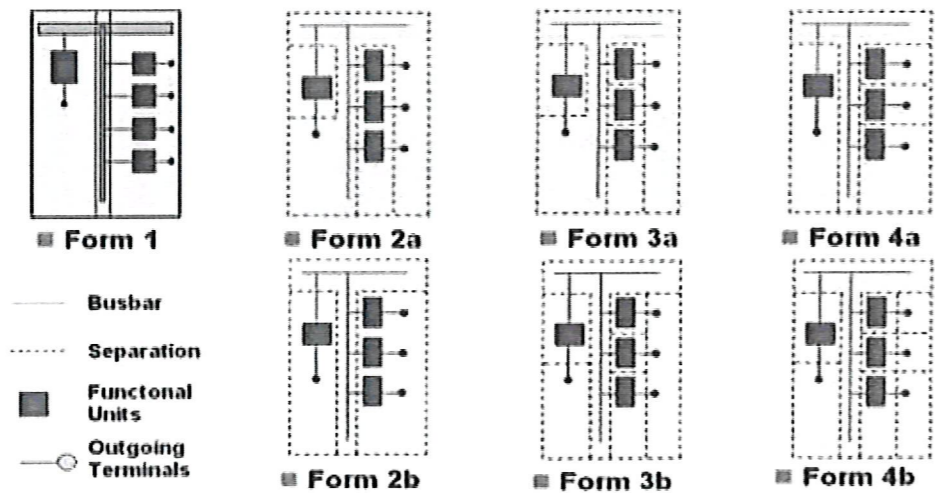
**DRAWING TITLE**

ข้อกำหนดงาน ไฟฟ้าและสื่อสาร 2

No.	SCALE	DATE
EE05	1 : 1	21/01/2569

แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงดันต่ำและคอนโทรลเกียร์ (Low-voltage switchgear and Controlgear)  
 แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ หรือ ชุดประกอบสำเร็จควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ตาม มอก. ๑๔๓๖)  
 หรือ แผงบริภัณฑ์ กระจายรวมแรงดันต่ำ (MDB : Main Distribution Board) หรือ ตู้ควบคุมไฟฟ้า  
 หรือ Distribution Board (DB) หรือแผงสวิตช์ต่างๆ ปัจจุบันมี มอก.1436-2564  
 ตามมาตรฐาน IEC 61439-1,2,3 และ มอก. 1436 โดยสรุป ดังนี้

- IEC 61439-2: ชุดอุปกรณ์สวิตช์เกียร์และควบคุมกำลังไฟฟ้า (PSC-ASSEMBLIES)
- IEC 61439-3: แผงจ่ายไฟ (ใช้แทนที่ IEC 60439-3)
- IEC 61439-4: ชุดประกอบสำหรับสถานที่ก่อสร้าง (ใช้แทนที่ IEC 60439-4)
- IEC 61439-5: ชุดประกอบสำหรับการจ่ายพลังงาน (ใช้แทนที่ IEC 60439-5)
- IEC 61439-6: ระบบรางบัสบาร์ (ใช้แทนที่ IEC 60439-2)



ตารางสรุปฟอร์มตู้และลักษณะการกัน

การกัน	อุปกรณ์ & อุปกรณ์	อุปกรณ์ & บัสบาร์	อุปกรณ์ & ขั้วต่อ	ขั้วต่อ & ขั้วต่อ	ขั้วต่อ & บัสบาร์
Form 1					
Form 2A		X			
Form 2B		X			X
Form 3A	X	X	X		
Form 3B	X	X	X		X
Form 4A	X	X		X	X
Form 4B	X	X	X	X	X

\*\*\* ผู้รับจ้างเสนอ Shop drawing และ ขออนุมัติวัสดุและอุปกรณ์ประกอบตู้ พร้อมเอกสารรับรอง  
 การออกแบบตู้ควบคุมไฟฟ้า (ระดับภาควิศวกร-ไฟฟ้า ขึ้นไป) ก่อนดำเนินการติดตั้ง

**หมายเหตุ**

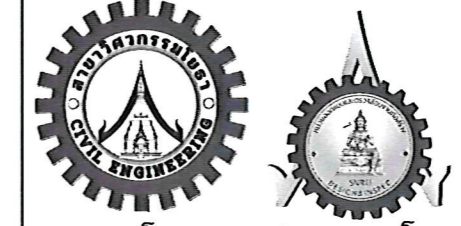
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ผู้ว่าจ้าง) ขอสงวนสิทธิ์ ในการจะไม่ดำเนินการตรวจสอบรับพัสดุ หรือตรวจรับงานที่ส่งมอบงานข้ามงวดงาน

**ขั้นตอนการงดจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย**

1. ผู้รับจ้างกำหนดวัน เวลา และพื้นที่ที่จะงดจ่ายกระแสไฟฟ้า  
 ผู้รับจ้างจัดทำแผนงาน โดยระบุวัน เวลา และพื้นที่ที่จำเป็นต้องงดจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างชัดเจน  
 เพื่อให้มหาวิทยาลัยใช้ประกอบการพิจารณาและการเตรียมความพร้อมของผู้เกี่ยวข้อง (โดยมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้ระบุ  
 วัน/เวลา ในการปฏิบัติงานให้กับผู้รับจ้าง : พิจารณารวันหยุดนักขัตฤกษ์/วันหยุดราชการ/วันราชการ 17.00 - 20.00 น.)
2. ผู้รับจ้างจัดทำหนังสือขออนุญาตงดจ่ายกระแสไฟฟ้า  
 ผู้รับจ้างจัดทำหนังสือหรือเอกสารแจ้งความประสงค์ขออนุญาตงดจ่ายกระแสไฟฟ้า  
 เสนอต่อมหาวิทยาลัยผ่านหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอาคารสถานที่ เพื่อพิจารณาอนุมัติ
3. ผู้รับจ้างประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย  
 ผู้รับจ้างดำเนินการประสานงานร่วมกับหน่วยอาคารสถานที่ หน่วยงานผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย  
 และผู้ดูแลระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย เพื่อแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการงดจ่ายไฟฟ้าและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
4. มหาวิทยาลัยดำเนินการประชาสัมพันธ์แจ้งให้ทราบล่วงหน้า  
 มหาวิทยาลัยดำเนินการแจ้งข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้า ผ่านช่องทางที่เหมาะสม  
 เช่น หนังสือภายใน เว็บไซต์ ประกาศ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้หน่วยงานเตรียมความพร้อมก่อนการงดจ่ายไฟฟ้า
5. ผู้รับจ้างตรวจสอบอุปกรณ์และความพร้อมก่อนดำเนินการงดจ่ายไฟฟ้า  
 ผู้รับจ้างตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือในการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)  
 รวมถึงอุปกรณ์แสดงสัญลักษณ์เตือนภัย และอุปกรณ์ล็อกป้องกัน (Lockout Tagout หรือ LOTO)  
 ให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน
6. ผู้รับจ้างดำเนินการงดจ่ายกระแสไฟฟ้าและติดตั้งป้ายเตือน  
 ผู้รับจ้างดำเนินการตัดวงจรและงดจ่ายกระแสไฟฟ้าในตู้เมนไฟฟ้าตามแผนที่ได้รับอนุญาต พร้อมติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามเปิด  
 - มีผู้ปฏิบัติงาน” เพื่อป้องกันการเปิดจ่ายไฟโดยมิได้รับอนุญาต
7. ผู้รับจ้างปฏิบัติงานและตรวจสอบความปลอดภัยหลังดำเนินการ  
 ผู้รับจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือติดตั้งระบบไฟฟ้าตามแผนงาน เมื่อแล้วเสร็จ ให้ตรวจสอบความเรียบร้อย ความปลอดภัย  
 และความพร้อมของระบบไฟฟ้า ก่อนดำเนินการขออนุญาตจ่ายกระแสไฟฟ้าคืน
8. ผู้รับจ้างจ่ายกระแสไฟฟ้าคืนและจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน  
 ผู้รับจ้างเปิดจ่ายกระแสไฟฟ้าคืนตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อมหาวิทยาลัย  
 เพื่อรับทราบและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตรวจสอบความเรียบร้อยหลังจากแล้วเสร็จ



**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.  
**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
 จ.สกลนคร 47000  
**PRESIDENT:** *61mth* อนันต์  
 ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย : สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
 ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756 *TR*

**ARCHITECT:** Signature  
 สารีตา ราชกรม ภ-สท. 21003 *SA*

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
 พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 *PK*  
 จีรจิจ แสนพงศ์ ภย. 46810 *JJ*  
 ศิวเรศ ชมภู ภย.80939 *SC*

**SANITARY ENGINEER:**  
 -

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
 ประกายแก้ว บุตราช ภพท.42446 *PK*

**CHECK BY:**  
 ผอ.สำนักงานอธิการบดี *PA*  
 ผช.อธิการบดี *PA*  
 รองอธิการบดี *PA*  
**DRAWN BY:**  
 เมธาวร คำพาสอน  
 โชติ ชวาลิโอไทย  
 ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
 ข้อกำหนดงาน ไฟฟ้าและสื่อสาร 3  

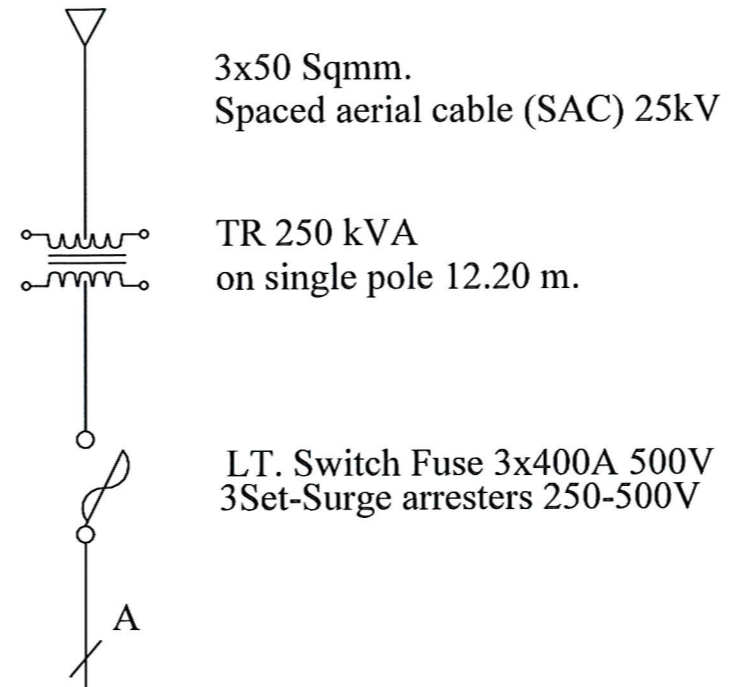
No.	SCALE	DATE
EE06	1 : 50	21/01/2569



SNRU 22kV 3x70 Sqmm. Spaced aerial cable (SAC) 25kV

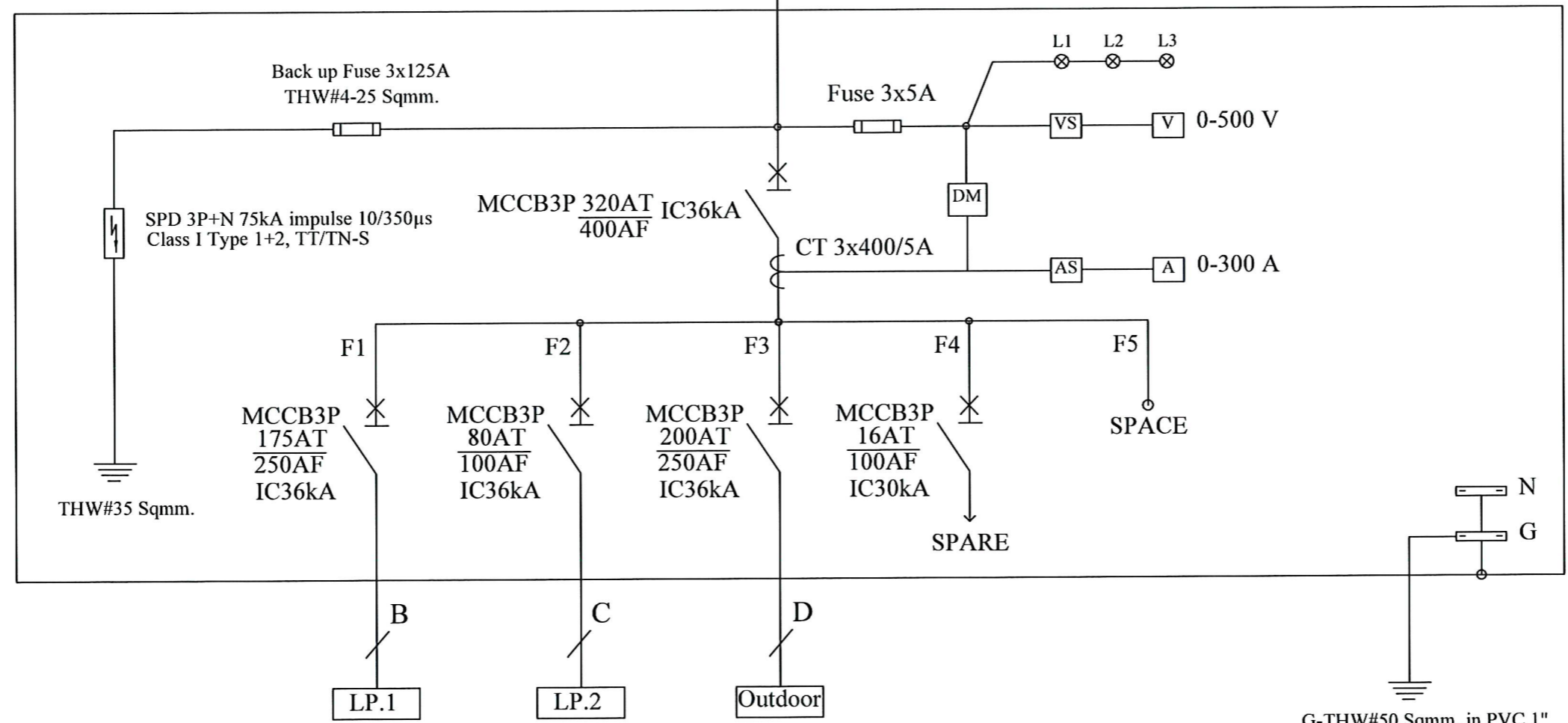
\*\*\*หมายเหตุ

- A = THW-A#4-240 Sqmm. on rack-overhead
- B = THW#4-95/G25 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- C = THW#4-35/G-16 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- D = 1C-NYY#4-95/G25 Sqmm. in 3" HDPE
- E = THW#12x(2-10/G.6) Sqmm. in Wireway 100x150 mm.
- F = THW#2-10/G.6 Sqmm. in Wireway 50x75 mm.
- G = 1C-NYY#18x(2-6/G.4) Sqmm. in 18x1-1/4" HDPE
- H = 1C-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
- I = 1C-NYY#2x(2-10/G.6) Sqmm. in 2x1-1/2" HDPE
- J = 3C-VCT#4.0/G.4 Sqmm. in Steel pole
- K = 1C-NYY#9x(2-6/G.4) Sqmm. in 9x1-1/4" HDPE
- L = 1C-NYY#2-10/G.6 Sqmm. in 1-1/2" HDPE
- M = THW#6x(2-4/G.2.5) Sqmm. in Wireway 75x100 mm.
- N = THW#4-95/G.25 Sqmm.
- O = THW#4-10/G.6 Sqmm.



**DB**

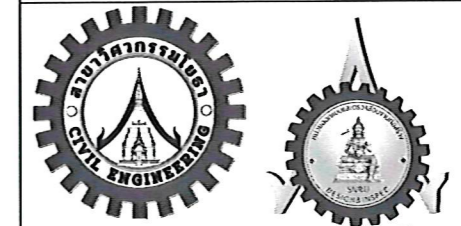
CU Busbar 400A,100% N,25% G and Accessories



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** *[Signature]* อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:** *[Signature]*  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** *[Signature]*  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรจิง แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*  
ผช.อธิการบดี *[Signature]*  
รองอธิการบดี *[Signature]*

**DRAWN BY:**  
เมธภาพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
Single line diagram 1

No.	SCALE	DATE
EE07	1 : 1	21/01/2569



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม. 11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** *[Signature]* อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 *[Signature]*

**ARCHITECT:** *[Signature]*  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ กล้องแตงสาว ภย.38667 *[Signature]*  
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810 *[Signature]*  
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

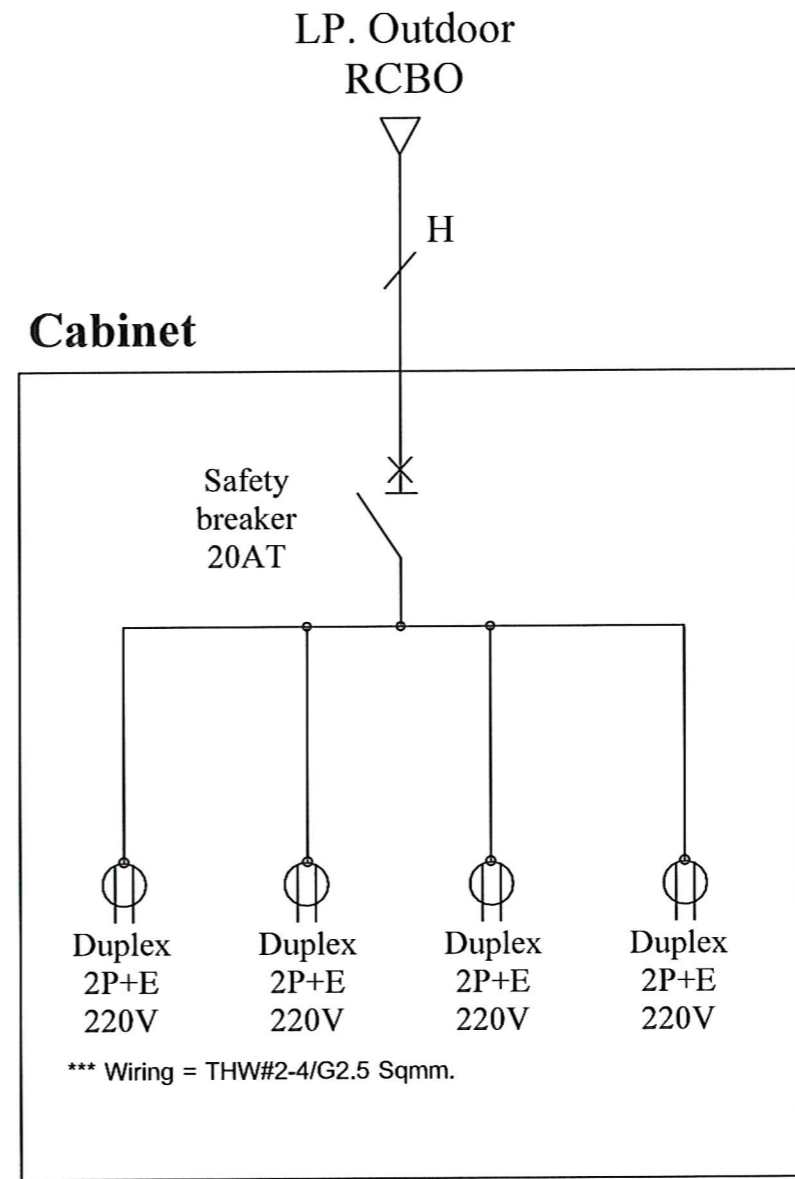
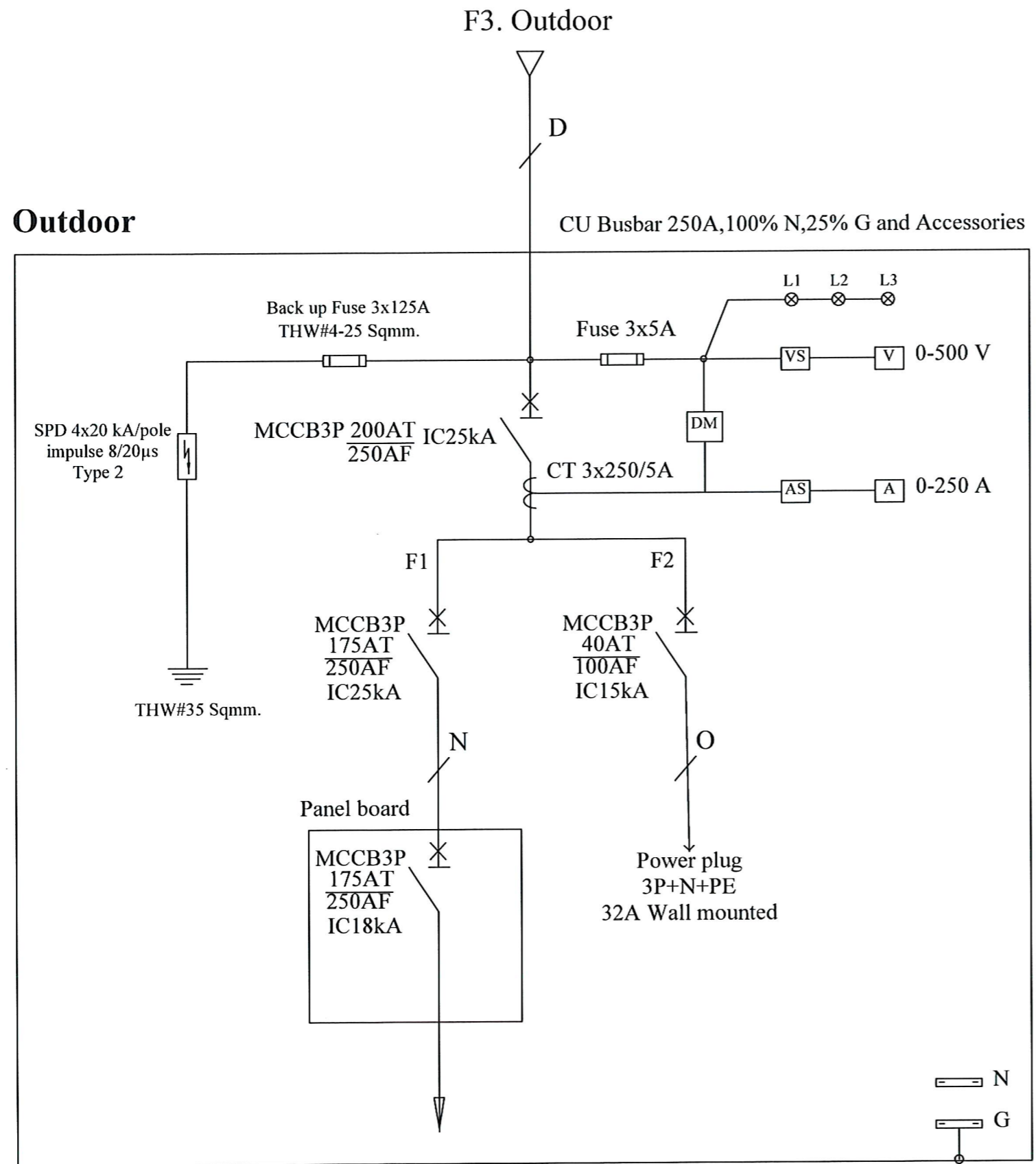
**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446 *[Signature]*

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*  
ผช.อธิการบดี *[Signature]*  
รองอธิการบดี *[Signature]*

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ช่วยลิ้อไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

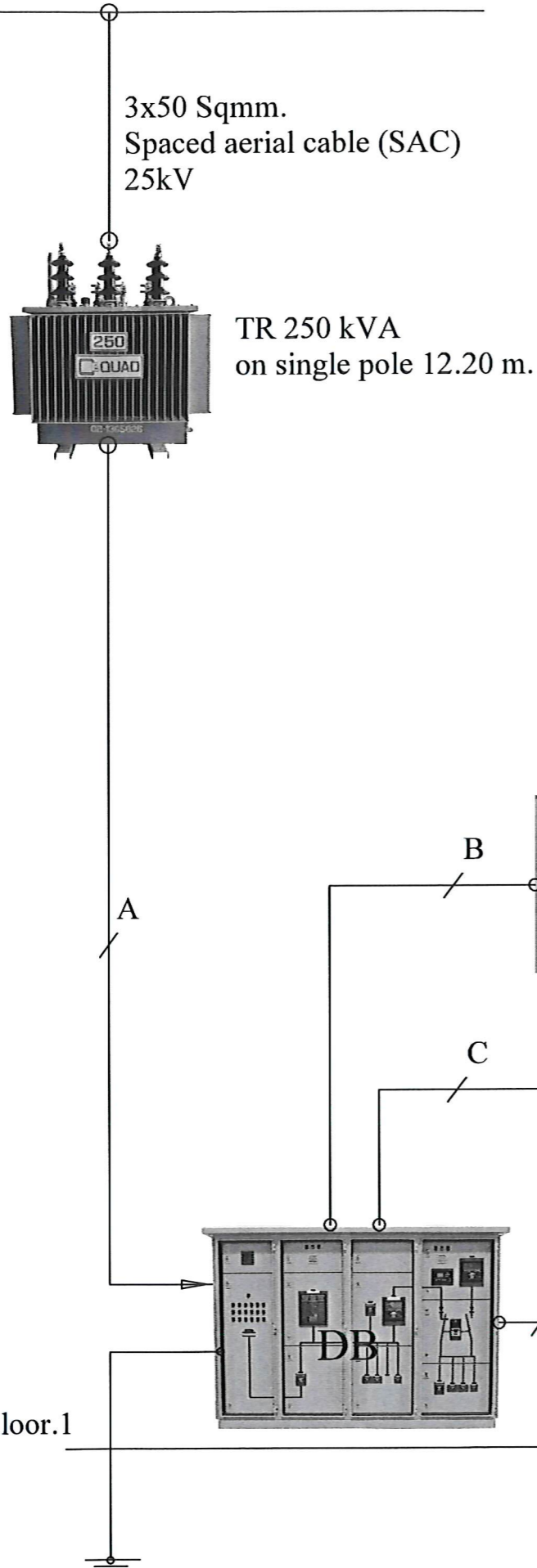
DRAWING TITLE		
Single line diagram 2		
No.	SCALE	DATE
EE08	1 : 1	21/01/2569



\*\*\* ตู้เหล็ก กั้นน้ำ มีหลังคา ฝา 2 ชั้น หน้ากระจก

- A = THW-A#4-240 Sqmm. on rack-overhead
- B = THW#4-95/G25 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- C = THW#4-35/G-16 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- D = 1C-NYY#4-95/G25 Sqmm. in 3" HDPE
- E = THW#12x(2-10/G.6) Sqmm. in Wireway 100x150 mm.
- F = THW#2-10/G.6 Sqmm. in Wireway 50x75 mm.
- G = 1C-NYY#18x(2-6/G.4) Sqmm. in 18x1-1/4" HDPE
- H = 1C-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
- I = 1C-NYY#2x(2-10/G.6) Sqmm. in 2x1-1/2" HDPE
- J = 3C-VCT#4.0/G.4 Sqmm. in Steel pole
- K = 1C-NYY#9x(2-6/G.4) Sqmm. in 9x1-1/4" HDPE
- L = 1C-NYY#2-10/G.6 Sqmm. in 1-1/2" HDPE
- M = THW#6x(2-4/G.2.5) Sqmm. in Wireway 75x100 mm.
- N = THW#4-95/G.25 Sqmm.
- O = THW#4-10/G.6 Sqmm.

SNRU 22kV 3x70 Sqmm. Spaced aerial cable (SAC) 25kV

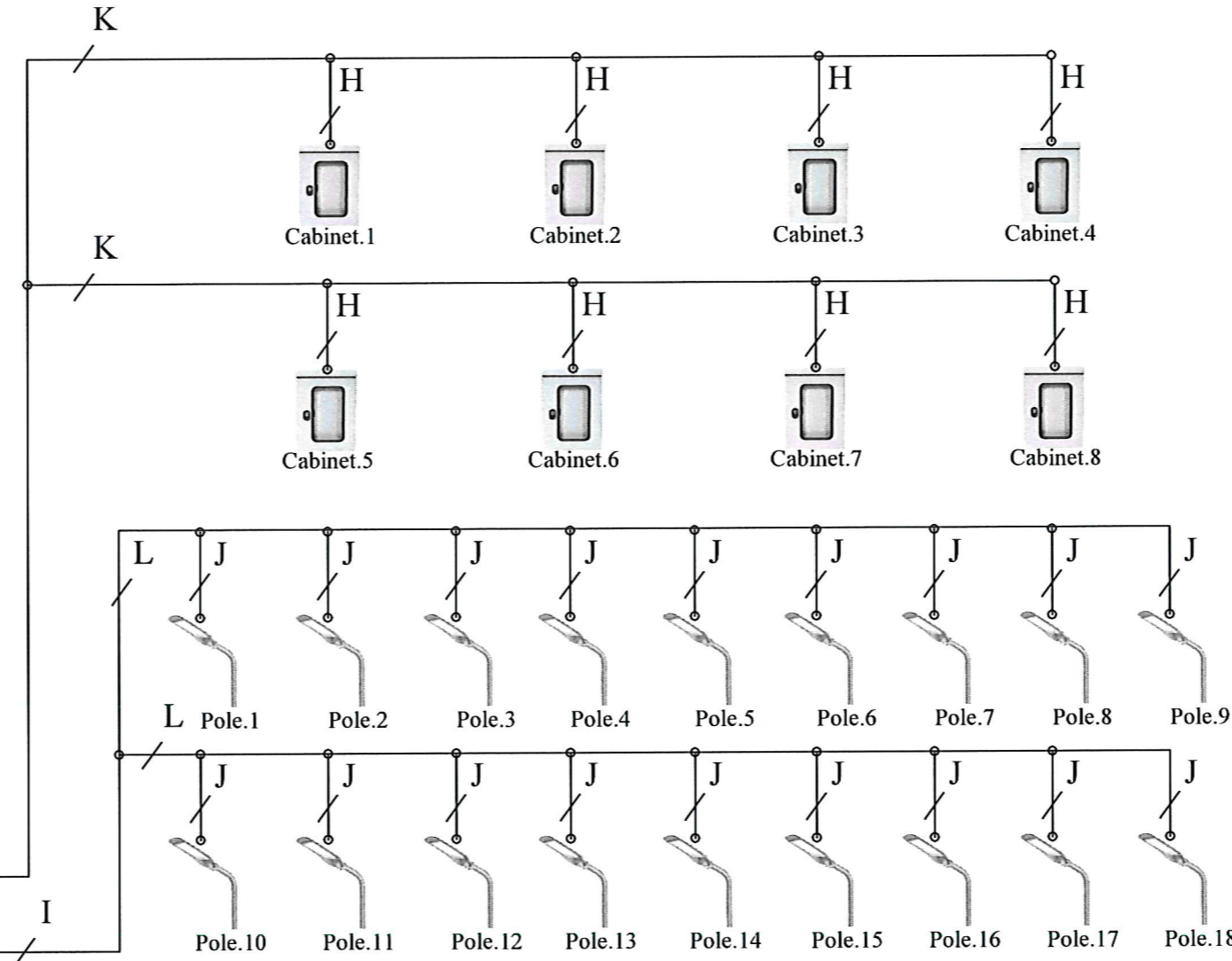
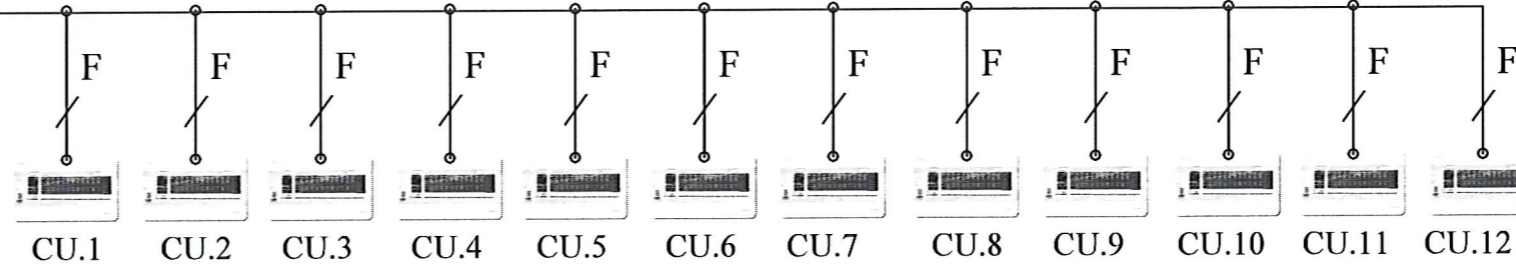


TR 250 kVA  
on single pole 12.20 m.

3x50 Sqmm.  
Spaced aerial cable (SAC)  
25kV

Floor.1

G-THW#50 Sqmm. in PVC 1"  
3set-Ground Rod 5/8"x3m.



- A = THW-A#4-240 Sqmm. on rack-overhead
- B = THW#4-95/G25 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- C = THW#4-35/G-16 Sqmm. in Wireway 150x200 mm.
- D = 1C-NYY#4-95/G25 Sqmm. in 3" HDPE
- E = THW#12x(2-10/G.6) Sqmm. in Wireway 100x150 mm.
- F = THW#2-10/G.6 Sqmm. in Wireway 50x75 mm.
- G = 1C-NYY#18x(2-6/G.4) Sqmm. in 18x1-1/4" HDPE

- H = 1C-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
- I = 1C-NYY#2x(2-10/G.6) Sqmm. in 2x1-1/2" HDPE
- J = 3C-VCT#4.0/G.4 Sqmm. in Steel pole
- K = 1C-NYY#9x(2-6/G.4) Sqmm. in 9x1-1/4" HDPE
- L = 1C-NYY#2-10/G.6 Sqmm. in 1-1/2" HDPE
- M = THW#6x(2-4/G.2.5) Sqmm. in Wireway 75x100 mm.
- N = THW#4-95/G.25 Sqmm.
- O = THW#4-10/G.6 Sqmm.

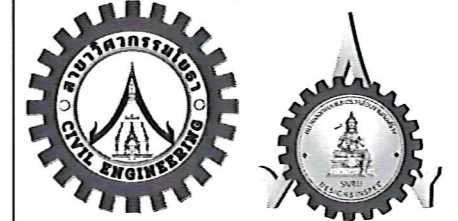


**PROJECT NAME:**

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา

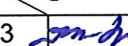


ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756 

**ARCHITECT:**


สารिता ราชกรม ภ-สถ. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ ดล่องเดแล้ว ภย.38667   
จิริกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
ศิวเรศ ชมภุ ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

**DRAWING TITLE**

Riser diagram

No.	SCALE	DATE
EE09	1 : 1	21/01/2569

**Panel No. LP.1**  
**Electrical System 3P 4W 240/415 Vac.**

**Location at DB - Electrical Room. Floor.1**  
**Max. CCT 30 Busbar Rating 250 Amp.**

CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way	CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way
1	ร้านที่ 1	6000			1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	2	ร้านที่ 7	6000			1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
3	ร้านที่ 2		6000		1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	4	ร้านที่ 8		6000		1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
5	ร้านที่ 3			6000	1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	6	ร้านที่ 9			6000	1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
7	ร้านที่ 4	6000			1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	8	ร้านที่ 10	6000			1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
9	ร้านที่ 5		6000		1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	10	ร้านที่ 11		6000		1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
11	ร้านที่ 6			6000	1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.	12	Shop มหาวิทยาลัย			6000	1	40	THW#2-10/G6 Sqmm.in WW 100x150 mm.
13	Spare	1500			1	16		14	Spare	6000			1	40	
15	Spare		1500		1	16		16	Spare		6000		1	40	
17	Spare			1500	1	16		18	Spare			6000	1	40	
19	Spare	1500			1	16		20	Space	-			-	-	
21	Spare		1500		1	16		22	Space		-		-	-	
23	Spare			1500	1	16		24	Space			-	-	-	
25	Space	-			-	-		26	Space	-			-	-	
27	Space		-		-	-		28	Space		-		-	-	
29	Space			-	-	-		30	Space			-	-	-	
31								32							
33								34							
35								36							
	<b>Total</b>	15000	15000	15000					<b>Total</b>	18000	18000	18000			
	<b>Total Load</b>								<b>MCCB 3P 175AT/250AF 18kA</b>		99000				<b>THW#4-95/G-25 Sqmm. in Wireway 100x150 mm.</b>

- 3P 175A E2C250F3200 SCHNEIDER - 18kA, 415VAC  
- Q03-250EZ30G/SN SCHNEIDER

**Panel No. LP.2**  
**Electrical System 3P 4W240/415 Vac.**

**Location at DB - Electrical Room. Floor.1**  
**Max. CCT 24 Busbar Rating 100 Amp.**

CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way	CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way
1	แสงสว่างส่วนกลาง	2000			1	16	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia. 1/2"	2		3000					
3	เตารับไฟฟ้าส่วนกลาง		2000		1	16	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia. 1/2"	4	Spare		3000		3	20	
5	ระบบแรงเหวี่ยงลิ้น			2000	1	16	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia 1/2"	6				3000			
7	ระบบกล่องวงจรปิด	2000			1	16	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia 1/2"	8		3000					
9	ระบบบำบัดน้ำเสีย		2000		1	20	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia 1/2"	10	Spare		3000		3	20	
11	ระบบปรับอากาศ			2000	1	20	THW#2-4/G2.5 Sqmm.in EMT dia. 1/2"	12				3000			
13	Spare	1500			1	10		14	Spare	2000			1	16	
15	Spare		1500		1	10		16	Spare		2000		1	16	
17	Spare			1500	1	10		18	Spare			2000	1	16	
19	Space	-			-	-		20	Spare	2000			1	16	
21	Space		-		-	-		22	Spare		2000		1	16	
23	Space			-	-	-		24	Spare			2000	1	16	
25								26							
27								28							
29								30							
31								32							
33								34							
35								36							
	<b>Total</b>	5500	5500	5500					<b>Total</b>	10000	10000	10000			
	<b>Total Load</b>								<b>MCCB 3P 80AT/100AF 18kA</b>		46500				<b>THW#4-35/G-16 Sqmm. in Wireway 100x150 mm.</b>

- 3P 80A E2C100N3080 SCHNEIDER - 15kA, 415VAC  
- Q03-100EZ24G/SN SCHNEIDER

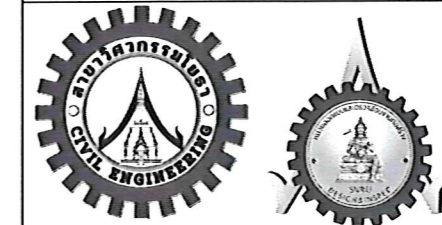


**PROJECT NAME:**

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.จาดเขิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชากริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**   
ทรงฤทธิ์ พุทธิลา ย. 2756

**ARCHITECT:**  Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สธ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**




พรพิทักษ์ ดลองค์แก้ว ภย.38667  
จิรกีจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยสิทธิ์ไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

Load schedule 1

No.	SCALE	DATE
EE10	1 : 1	21/01/2569



**Panel No.CU.1-12 Location at LP.1 - Electrical Room. Floor.1**  
**Electrical System 1P 2W 240 Vac. Max. CCT 6**

CCT	Description	A	Pole	CB	Race Way
1	แสงสว่าง	100	1	10	THW#2-2.5/G2.5 Sqmm. in EMT 1/2"
2	RCBO เฝ้ารับไฟฟ้า	900	1	20	THW#2-4.0/G2.5 Sqmm. in EMT 1/2"
3	Heater	4000	1	25	THW#2-6.0/G4.0 Sqmm. in EMT 3/4"
4	Spare	1000	1	10	
5	Space	-	-	-	
6	Space	-	-	-	
Total Load		6000			
D.F. %		6000	2	40	THW#2-10/G.6 Sqmm. in WW. 50x75 mm.

ตู้คอนซูเมอร์ยูนิต 6 ช่อง S9HCL16 SCHNEIDER

- อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า 1เฟส 2สาย 240โวลท์

พร้อมกราวด์บาร์(GND)

- ทดสอบตามมาตรฐาน IEC61439-1, IEC61439-3 และ มอก.1436-2540

- ทนกระแสลัดวงจรได้ถึง 10kA รองรับทุกการใช้งานแบบปลั๊กออน(Plug on)

- 1P 10A QO110VSC6T IEC60898 (IC) 6kA, 240/415VAC

- 1P 16A QO116VSC6T IEC60898 (IC) 6kA, 240/415VAC

- 1P 20A QO120VSC6T IEC60898 (IC) 6kA, 240/415VAC

- 1P 25A QO125VSC6T IEC60898 (IC) 6kA, 240/415VAC

- 2P 40A QO240VSC10T IEC60898 (IC) 10kA, 240VAC

- 1P 20A QO120C06RCBO30

**Panel No. in Outdoor Location at Outdoor**  
**Electrical System 3P 4W 240/415 Vac. Max. CCT 36 Busbar Rating 250 Amp.**

CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way	CCT	Description	A	B	C	Pole	CB	Race Way
1	RCBO Cabinet.1	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	2	RCBO Cabinet.10	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
3	RCBO Cabinet.2		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	4	RCBO Cabinet.11		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
5	RCBO Cabinet.3			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	6	RCBO Cabinet.12			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
7	RCBO Cabinet.4	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	8	RCBO Cabinet.13	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
9	RCBO Cabinet.5		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	10	RCBO Cabinet.14		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
11	RCBO Cabinet.6			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	12	RCBO Cabinet.15			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
13	RCBO Cabinet.7	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	14	RCBO Cabinet.16	3000			1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
15	RCBO Cabinet.8		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	16	RCBO Cabinet.17		3000		1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
17	RCBO Cabinet.9			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE	18	RCBO Cabinet.18			3000	1	20	IC-NYY#2-6/G.4 Sqmm. in 1-1/4" HDPE
19	RCBO Spare	3000			1	20		20	RCBO Spare	3000			1	20	
21	RCBO Spare		3000		1	20		22	RCBO Spare		3000		1	20	
23	RCBO Spare			3000	1	20		24	RCBO Spare			3000	1	20	
25	RCBO ไฟสนาม 1	4500			1	32	IC-NYY#2-10/G.6 Sqmm. in 1-1/2" HDPE	26	RCBO Spare	3000			1	20	
27	RCBO ไฟสนาม 2		4500		1	32	IC-NYY#2-10/G.6 Sqmm. in 1-1/2" HDPE	28	RCBO Spare		3000		1	20	
29	RCBO Spare ไฟสนาม 3			4500	1	32		30	RCBO Spare			3000	1	20	
31	Space	-			-	-		32	Space	-			-	-	
33	Space		-		-	-		34	Space		-		-	-	
35	Space			-	-	-		36	Space			-	-	-	
Total		16500	16500	16500				Total		15000	15000	15000			
Total Load								MCCB 3P 175AT/250AF 18kA			94500				THW#4-95/G-25 Sqmm. in IMC 2-1/2"

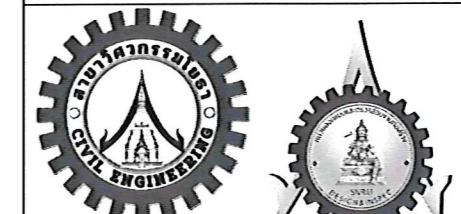
- 3P 175A E2C250F3200 SCHNEIDER - 18kA, 415VAC

- QO3-250EZ30G/SN SCHNEIDER

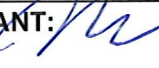
**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
 จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
 ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**  
 ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756 

**ARCHITECT:**   
 สารีตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
 พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
 จิรกิต แสนพงศ์ ภย. 46810  
 ทิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
 -

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
 ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446 

**CHECK BY:**  
 ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
 ผช.อธิการบดี   
 รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
 เมธพร คำพาสอน  
 โชติ ชวยลือไทย  
 ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
 Load schedule 2

No.	SCALE	DATE
EE11	1 : 1	21/01/2569



**Panel No. Outdoor**  
**Electrical System 3P 4W 415 Vac.**  
**Location : Connected to DB**

No.	To	Load VA			Total	MCCB			Wire Type/Size	Raceway Type/Size
		Phase A	Phase B	Phase C		AT/AF	Pole	IC		
F1	LP.Outdoor	31,500	31,500	31,500	94,500	175AT/250AF	3	25kA	THW(IEC01)#4-95/G25 Sqmm.	-
F2	Power plug	7,000	7,000	7,000	21,000	40AT/100AF	3	15kA	THW(IEC01)#4-10/G6 Sqmm.	-
Total Load		38,500	38,500	38,500	115,500					
Demand Factor					-					
Demand Load					115,500	200AT/250AF	3	36kA	1C-NYY#4-95/G25 Sqmm.	HDPE 3" (Underground)

\*\*\* บางรายการไม่รวมในการประเมิน  
 โปรดตรวจสอบในแบบแสดงปริมาณงาน

**Panel No. DB**  
**Electrical System 3P 4W 415 Vac.**  
**Location : Connected to TR 250 kVA**

No.	To	Load VA			Total	MCCB			Wire Type/Size	Raceway Type/Size
		Phase A	Phase B	Phase C		AT/AF	Pole	IC		
F1	LP.1	33,000	33,000	33,000	99,000	175AT/250AF	3	36kA	THW(IEC01)#4-95/G25 Sqmm.	Wireway 150x250 mm.
F2	LP.2	15,500	15,500	15,500	46,500	80AT/100AF	3	36kA	THW(IEC01)#4-35/G16 Sqmm.	Wireway 150x250 mm.
F3	Outdoor	38,500	38,500	38,500	115,500	200AT/250AF	3	36kA	1C-NYY#4-95/G25 Sqmm.	HDPE 3"
F4	Spare	3,000	3,000	3,000	9,000	16AT/100AF	3	36kA	-	-
F5	Space	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Load		90,000	90,000	90,000	270,000					
Demand Factor					80%					
Demand Load					216,000	320AT/400AF	3	36kA	1C-NYY#1x(3-240,1-120) Sqmm.	HDPE 4" (Underground)

\*\*\* หมายเหตุ

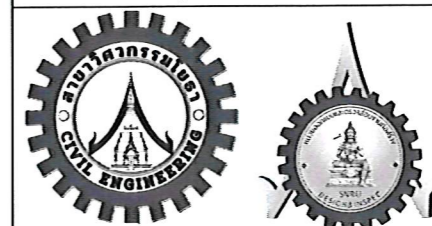
- Wireway 75x100 mm. (Thickness = 0.8 mm.)
- Wireway 100x100 mm. (Thickness = 1.0 mm.)
- Wireway 100x150 mm. (Thickness = 1.0 mm.)
- Wireway 150x200 mm.Up to 150x300 mm.(Thickness = 1.2 mm.)

**PROJECT NAME:**

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
 จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
 ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:** Signature


สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**



พรพิทักษ์ ดล่องแตงวอ ภย.38667   
 จีรกีจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
 ศิวเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
 ผช.อธิการบดี   
 รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

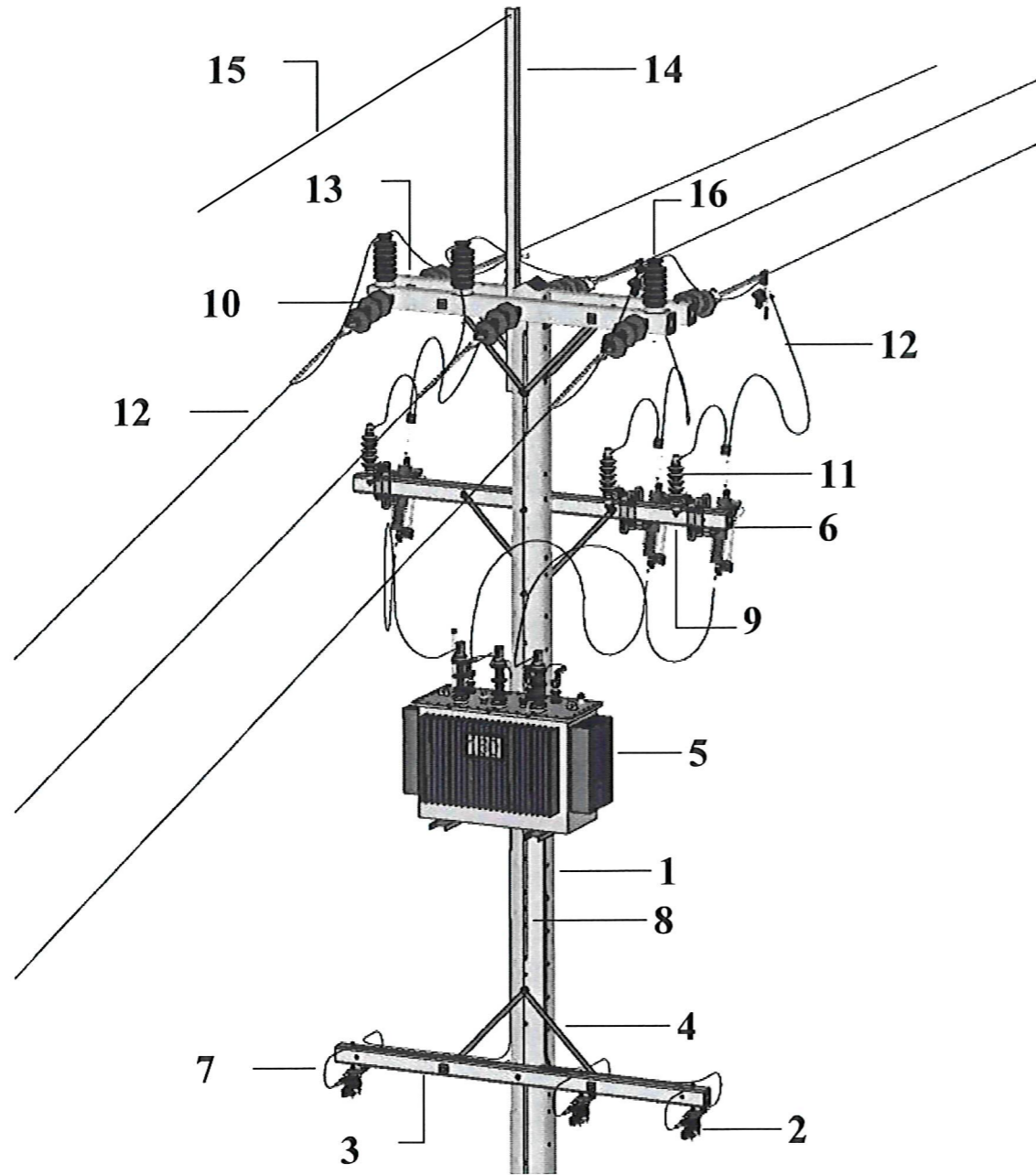
เมธพร คำพาสอน  
 โชติ ชวยลือไทย  
 ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

Load schedule 3

No.	SCALE	DATE
EE12	1 : 1	21/01/2569

## แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า



1. เสาไฟฟ้า คอนกรีต 12.20 ม.
2. LT-Switch fuse 400A+ล่อฟ้าแรงต่ำ 480-500V 2.5-5kA 3 ชุด
3. คอนกรีต Crossarm spun prestressed concrete 100x100x1,500 mm.
4. Brace, flat, for crossarm, 30x6x760 mm.
5. หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 250 kVA
6. Drop Out Fuse Cutout+Fuse link 5-15A
7. THW#4-240 Sqmm. (จากหม้อแปลง LV-ถึง LT-Switch fuse 400A)
8. ท่อ PVC+สายดิน+Ground rod
9. คอนสับัน คอนกรีตอัดแรง 0.10 x 0.10 x 3.20 ม.
10. Suspension Insulators
11. Lightning Arrester 24 - 26kV 5kA
12. Sac 25kV #3-50 Sqmm.
13. คอนกรีต Crossarm spun prestressed concrete 100x100x2,500 mm.
14. เหล็กกรุปรางน้ำรับสายล่อฟ้า (Overhead Ground Wire Dead End Bayonet)
15. สาย Galvanized Steel Wire Strand 25 Sqmm.
16. ลูกถ้วย Line post type insulator 22kV



### PROJECT NAME:

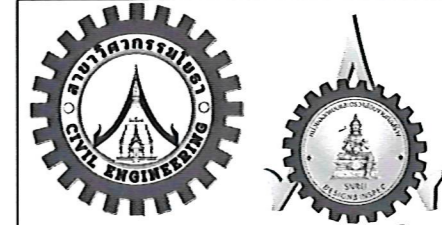
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

### OWNER: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

### PRESIDENT:

อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

### PROJECT CONSULTANT:

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ย. 2756

### ARCHITECT:

สาริตา ราชกรม ภ-สธ. 21003

### Signature

### STRUCTURAL ENGINEER:

พรพิทักษ์ คสองแคล้ว ภย.38667

จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810

ศิวัธ ฆมภุ ภย.80939

### SANITARY ENGINEER:

-

### ELECTRICAL ENGINEER:

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

### CHECK BY:

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

### DRAWN BY:

เมธพร คำพาสอน

โชติ ชัยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

### DRAWING TITLE

แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า

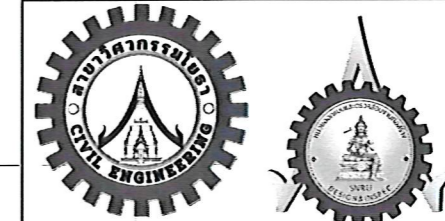
No.	SCALE	DATE
EE13	1 : 1	21/01/2569




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

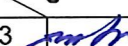
**OWNER:**มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756 

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา-ราชกรม-ภ-สส. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตราช ภพก.42446 

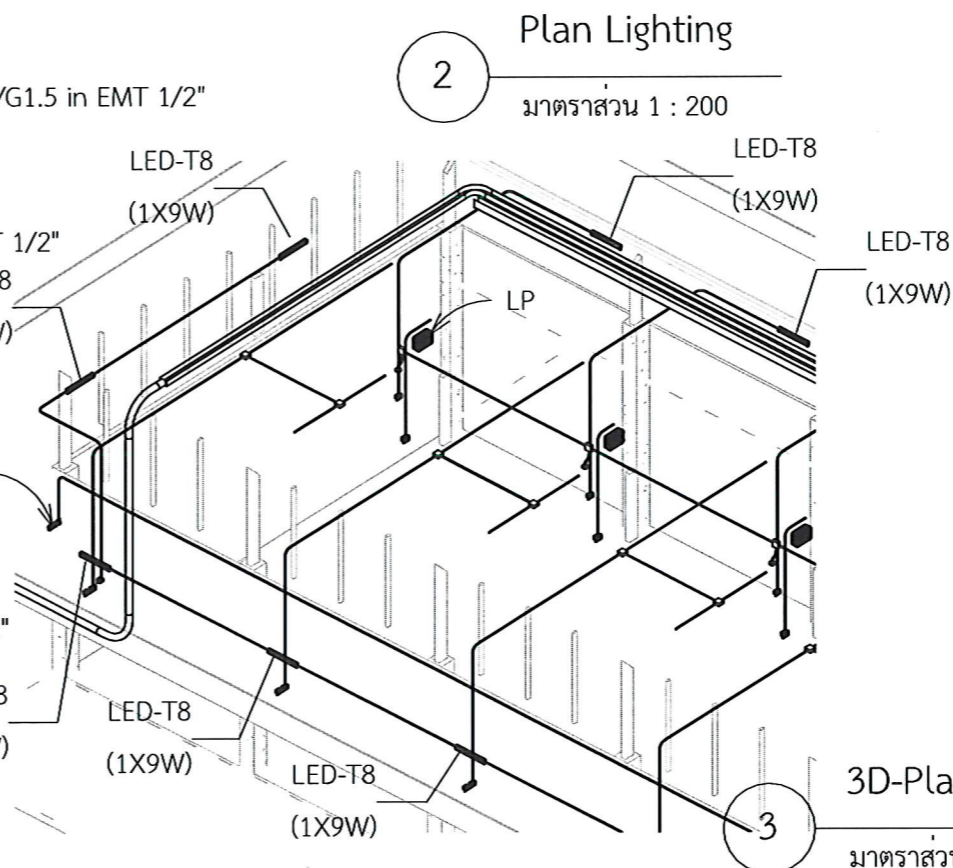
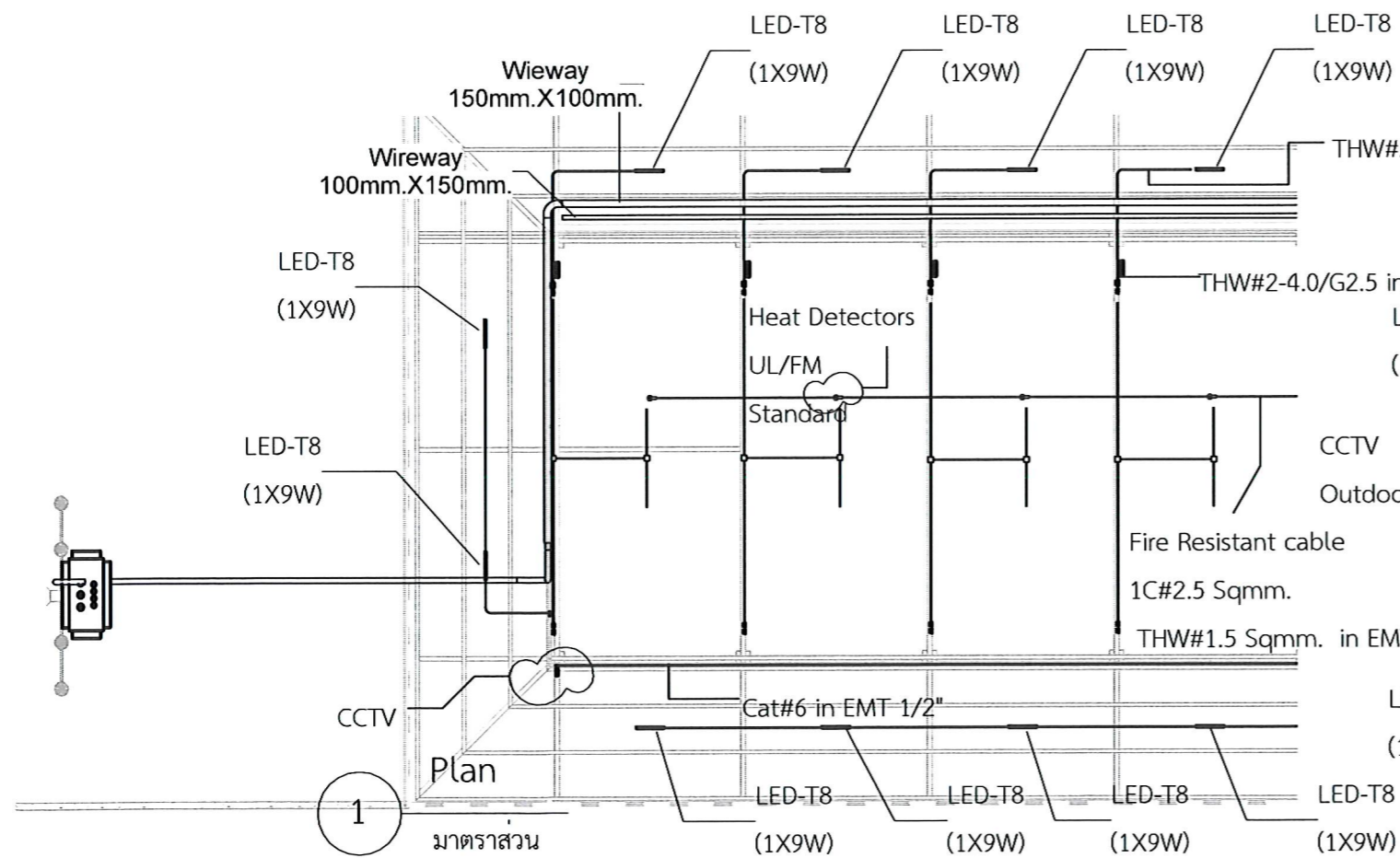
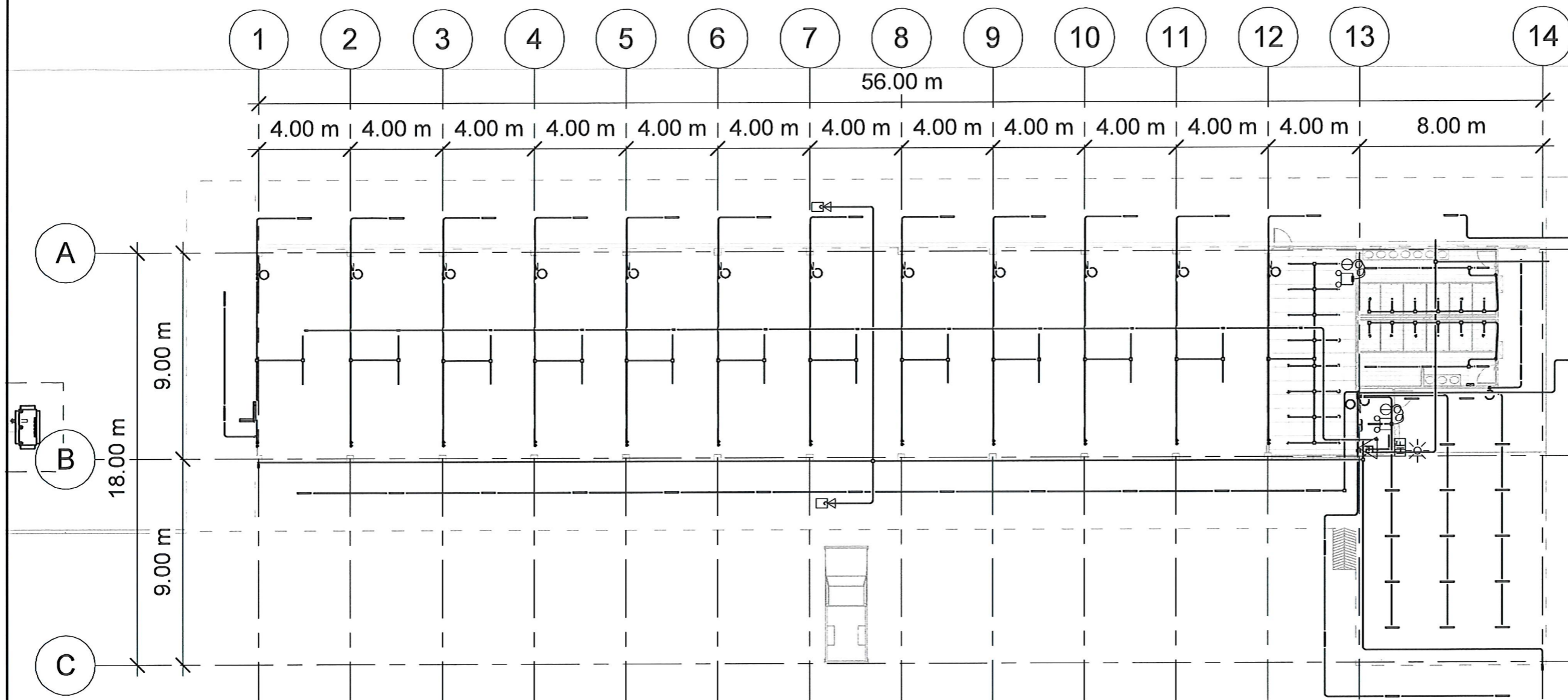
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธภาพ คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

Plan Lighting-1

No.	SCALE	DATE
EE14	1 : 200	21/01/2569



มาตราส่วน

3D-Plan  
มาตราส่วน



### โคมไฟสนาม+เสา LED 30W พร้อมอุปกรณ์



โคมไฟถนน LED 150W IP65/16,000 LM  
พร้อมอุปกรณ์ตัดตอน 15A


เสาไฟถนน/สนาม เหล็กสี่เหลี่ยม สูง 6 เมตร  
(พ่นสีดำ/ขาว/บรอนซ์เงิน)

**PROJECT NAME:**

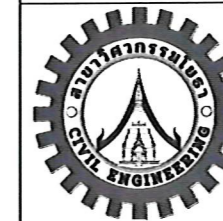
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม. 11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000


**PRESIDENT:**  อนันต์

ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา




ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง


**PROJECT CONSULTANT:**


ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756 


**ARCHITECT:** Signature

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003 

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ ดลสองแคว ทย.38667 


จิรกิจ แสนพงศ์ ทย. 46810 

ศิวารศ ชมภู ทย.80939 


**SANITARY ENGINEER:**


-


**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตราช ภพภ.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี 

ผช.อธิการบดี 

รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน

โชติ ชวยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณที่จอดรถ

No.	SCALE	DATE
EE15		21/01/2569



**PROJECT NAME:**

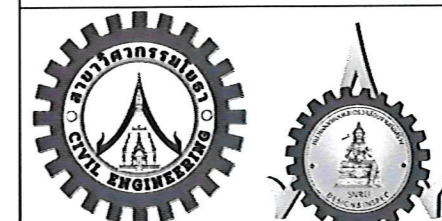
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ราชเชียงใหม่ อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:**

สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**Signature**

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810

ศิวัธ ฆมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน

โชติ ชวยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

แบบขยายการติดตั้งระบบไฟฟ้า 1

No.	SCALE	DATE
EE16		21/01/2569

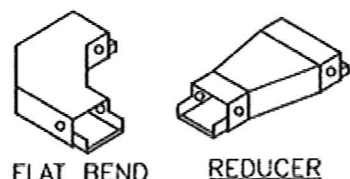
POSITION FOR SCREW FIXED COVER  
PLATE DO NOT PENETRATE DUCT

ELEVATION  
KNOCK OUT AVAILABLE

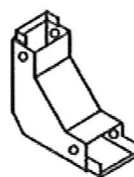
CLIP ON COVER  
ELECTRO-GALVANIZED

STEEL SHEET

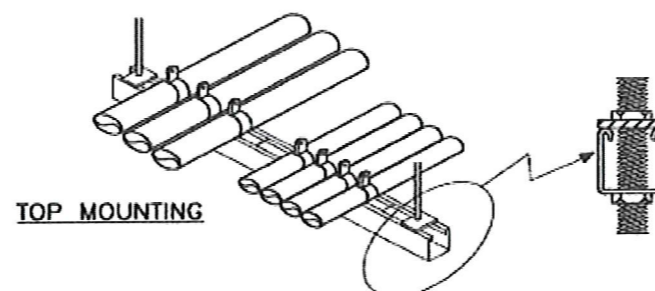
STEEL SHEET



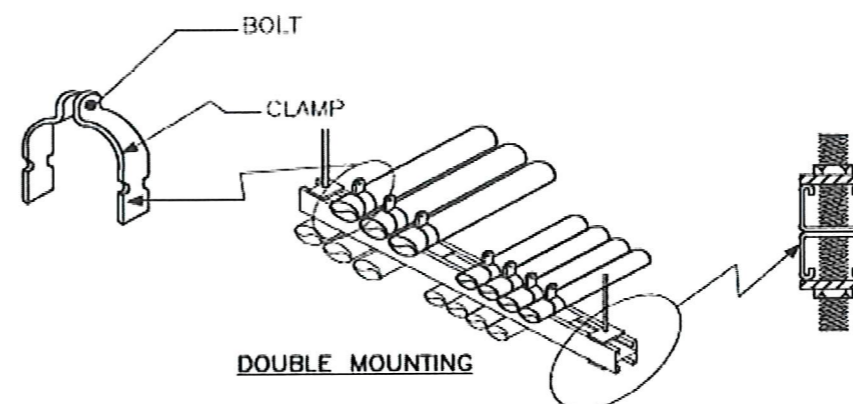
FLAT BEND REDUCER



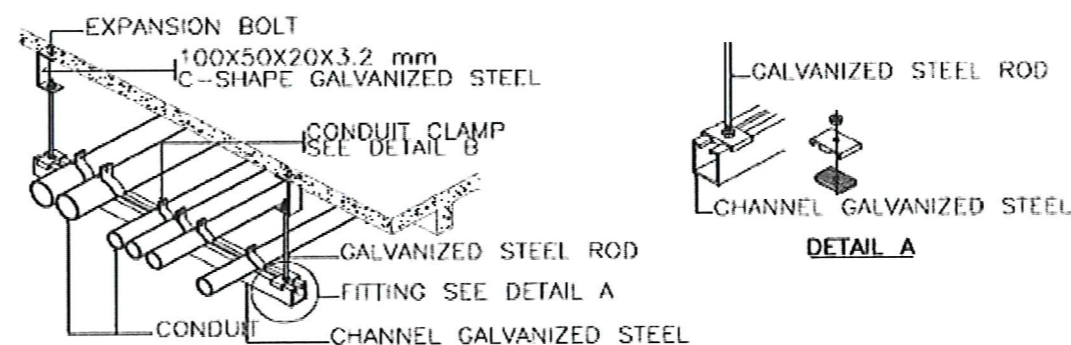
INTERNAL & EXTERNAL RISERS



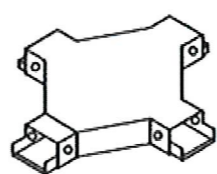
TOP MOUNTING



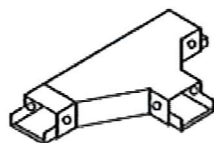
DOUBLE MOUNTING



DETAIL A

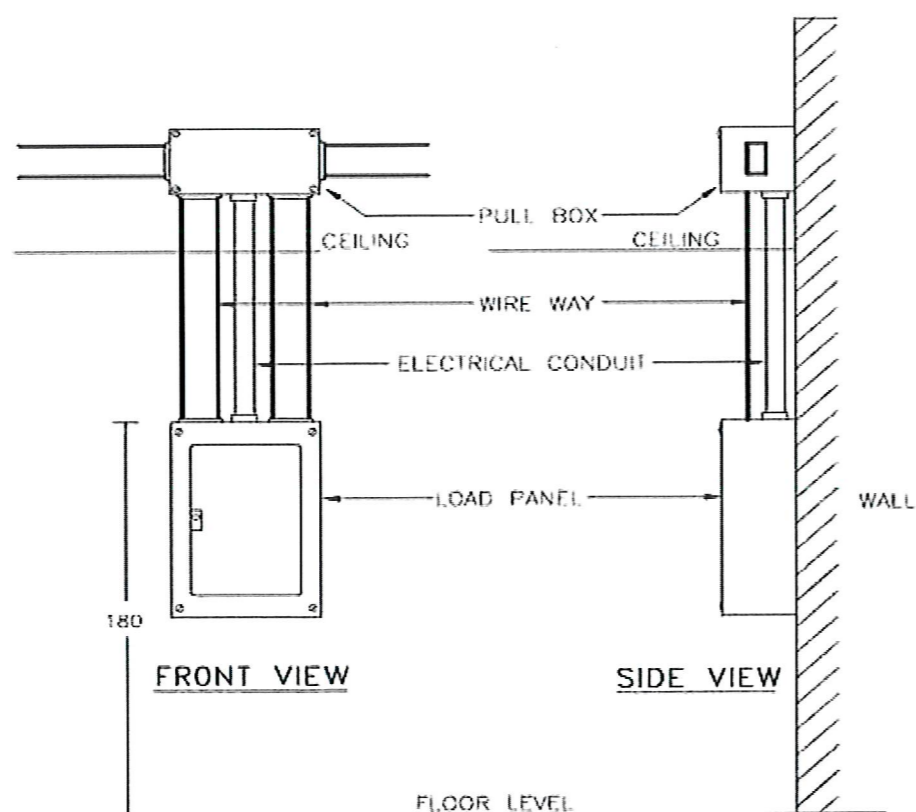


FLAT CROSS



FLAT TEE

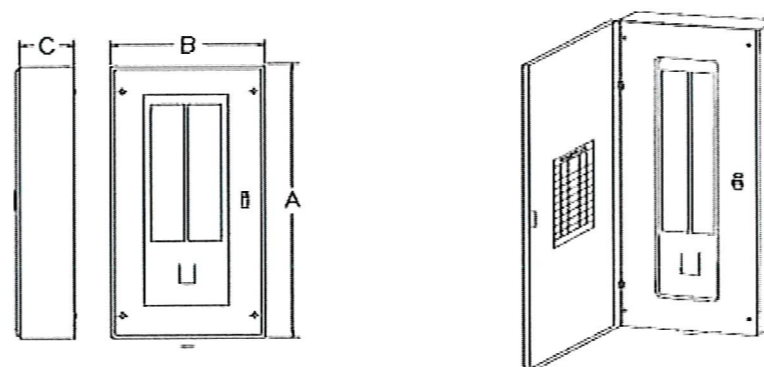
SIZE OF WIREWAY	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
50 X 50	50	50	2400	1.2
75 X 50	75	50	2400	1.2
100 X 50	100	50	2400	1.2
100 X 100	100	100	2400	1.2
150 X 100	150	100	2400	1.2
200 X 100	200	100	2400	1.6
300 X 100	300	100	2400	1.6
300 X 150	300	150	2400	1.6



FRONT VIEW

SIDE VIEW

FLOOR LEVEL



MOUNTING : WALL SURFACED TYPE  
BODY : GALVANIZED CODE GAUGE SHEET WITH GRAY BAKED ENAMEL FINISH ,NEMA I ENCLOSURE

TYPE	BRANC CRUIT	DIMENSION (MM.)			REMARK
		A	B	C	
	12	495	330	117	- ALL DIMENSION ARE APPROXIMATED - RATED OF CIRCUIT BREAKER SHOW IN THE LOAD SCHEDULE
	18	660	330	117	
	24	660	330	117	
	30	660	330	117	
	36	914	330	130	
	42	914	330	130	

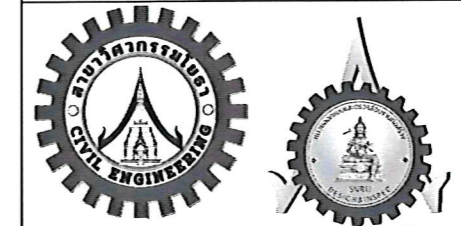
LOAD CANTER MAIN BREAKER TYPE



**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม. 11 ต. ราชธานี อ. เมืองสกลนคร  
 จ. สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** *[Signature]* อนันต์  
 ผศ. ชากริต ขาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
 ทรูทรี พูทลลา ยว. 2756 *[Signature]*

**ARCHITECT:** *[Signature]*  
 สารีตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
 พรพิทักษ์ ท้องแตงกว่ ภย. 38667  
 จิรกีจ แสนพงศ์ ภย. 46810  
 ศิวเรศ ชมภู ภย. 80939

**SANITARY ENGINEER:**  
 -

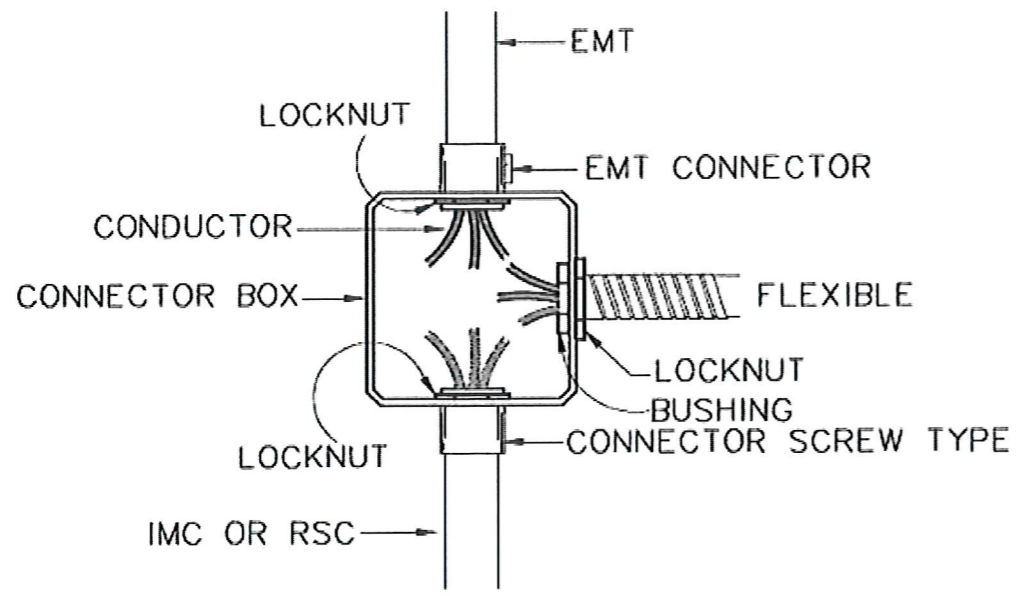
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
 ประกายแก้ว บุตรราช ภพท. 42446 *[Signature]*

**CHECK BY:**  
 ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*  
 ผช.อธิการบดี *[Signature]*  
 รองอธิการบดี *[Signature]*

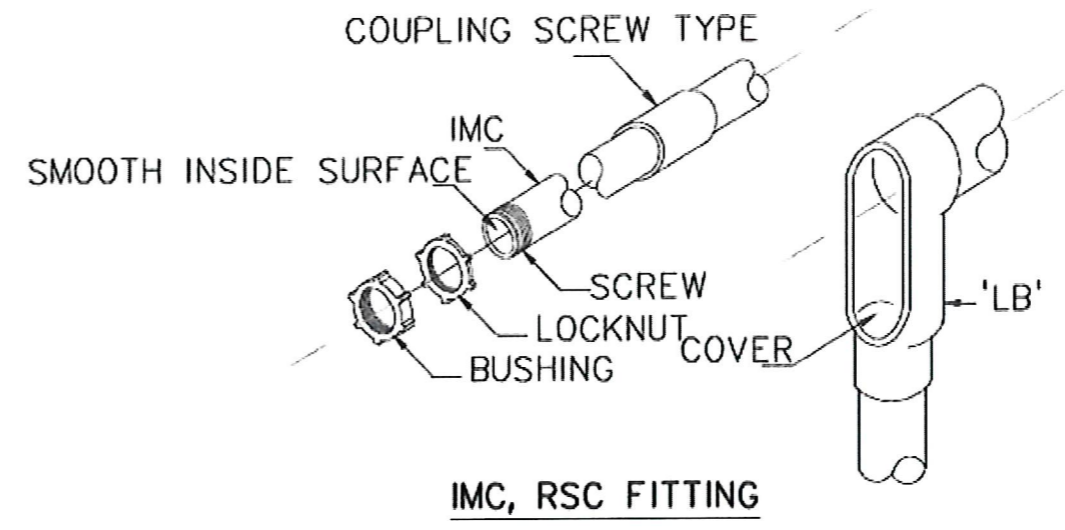
**DRAWN BY:**  
 เมธาพร คำพาสอน  
 โชติ ช่วยเหลือไทย  
 ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
 แบบขยายการติดตั้งระบบไฟฟ้า 2

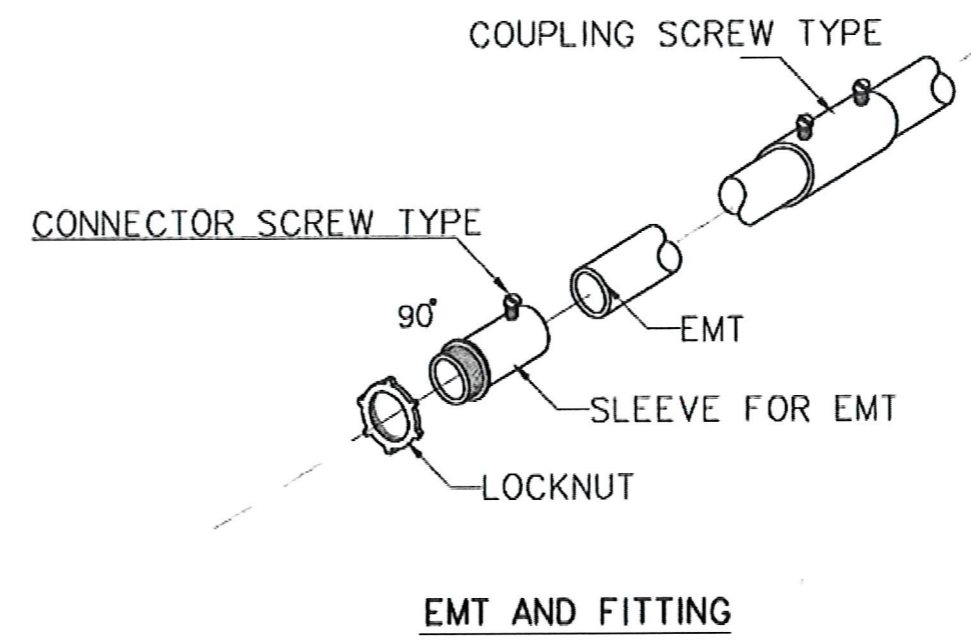
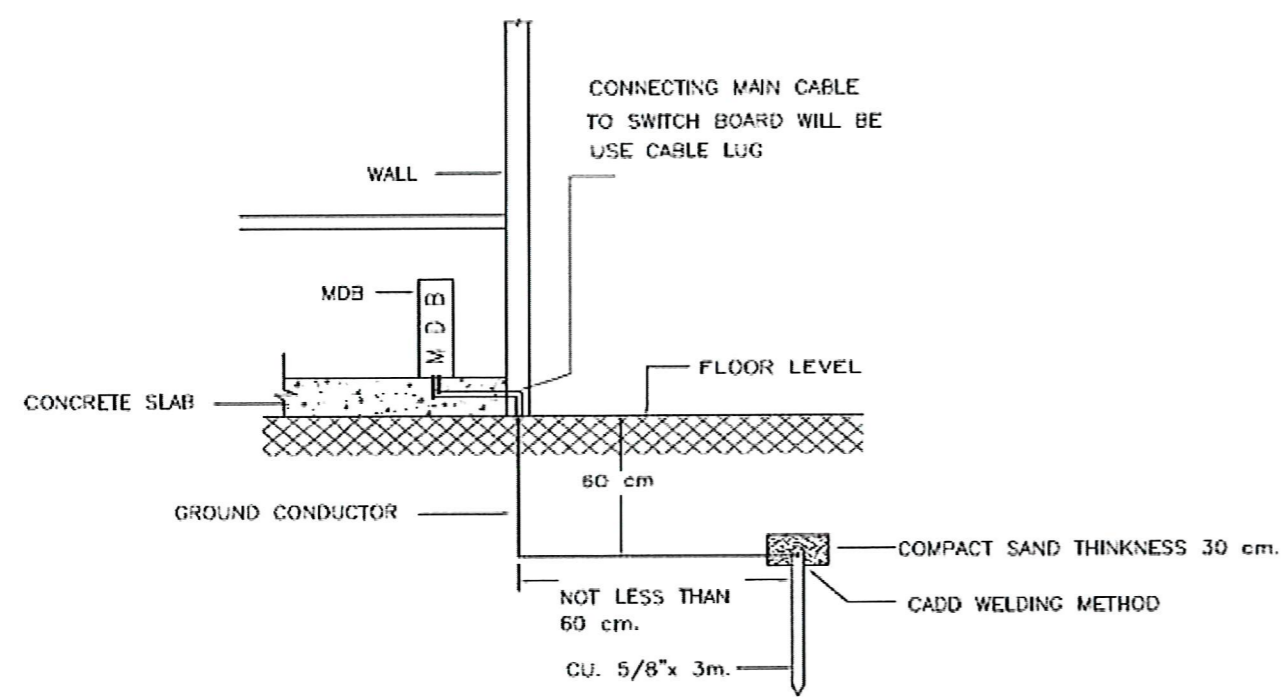
No.	SCALE	DATE
EE17		21/01/2569



**EMT, IMC AND RSC FITTING**



**IMC, RSC FITTING**



**EMT AND FITTING**

# แบบงานระบบประปา-สุขาภิบาล

## ข้อกำหนดทั่วไป

1. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ประกอบระบบท่อสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามแบบแปลนรายละเอียดงานวิศวกรรมสุขาภิบาลและวัตถุประสงค์ของการใช้งานในระบบนั้นๆ กรณีที่มีข้อขัดแย้งของแบบแปลนรายละเอียดหรือข้อกำหนด ให้ผู้รับจ้างขอรับคำปรึกษาหรือคำชี้แจงจากผู้แทนของผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
2. มาตรฐานในการติดตั้งท่อ ให้ยึดถือตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารที่ วสท. 1004-16 และมาตรฐานท่อในอาคารที่ วสท. 3004-40 และข้อกำหนดมาตรฐานของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่วนมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
3. ท่อประปา PVC เมื่อจะต่อเข้ากับสุขภัณฑ์ ข้อต่อตัวสุดท้ายที่จะต่อประกอบสุขภัณฑ์หรือก๊อกน้ำให้ใช้เป็นข้อต่อ PVC เกลียวในทองเหลือง
4. การตัดต่อท่อ ต้องให้ได้ระยะพอดีในการบรรจุท่อ ปลายท่อที่ตัดต้องทำการคว้าน ขูดเศษวัสดุที่ค้างออกให้หมดและปลายท่อที่จะทำการบรรจุจะต้องสะอาดเรียบสม่ำเสมอ
5. การเดินท่อต้องเดินให้ปราณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ มีแนวท่อสม่ำเสมอ ไม่เลี้ยวคดไปมา และควรเดินในช่องท่อ เหนือฝ้า หรือในผนัง
6. ท่อที่เดินผ่านผนัง พื้น หรือคาน ต้องมีปลอกร้อย (PIPE SLEEVE) ทำด้วยเหล็กอบสังกะสีขนาดใหญ่กว่าท่อนั้น 2 ขนาด ฝังอยู่ในส่วนของอาคารพอดีตรงที่จะเจาะผ่าน หากพื้นที่ส่วนนั้นมีการเปียกน้ำอยู่เสมอ เช่น พื้นห้องน้ำ แผ่นพื้นหลังคา ปลอกร้อยท่อตั้งเป็นชนิดกันน้ำซึมผ่าน ทั้งผิวด้านนอกและด้านในของปลอกร้อยท่อ หากบริเวณปลอกร้อยท่อเป็นองค์อาคาร ต้องทำการฝังขณะทำการเทคอนกรีตหล่อองค์อาคารส่วนนั้น
7. ท่อระบายน้ำแนวนอน ต้องมีความลาดเอียง (SLOPE) ไม่น้อยกว่า 1:100
8. ปลายท่อที่เดินค้างไว้ ระหว่างการก่อสร้าง / งานไม่เสร็จ ต้องใช้ปลั๊กอุดไว้
9. การยึดแขวนท่อ ต้องมีเหล็กยึดท่อที่ถูกผลิตขึ้นสำหรับใช้ยึดท่อโดยเฉพาะตามขนาดท่อ สำหรับท่อแนวนอนต้องใช้เหล็กเส้นโยงยึดไว้กับองค์อาคารซึ่งให้การประสานงานเตรียมการให้พร้อมไปกับการหล่อคอนกรีตองค์อาคารระยะห่างระหว่างจุดยึดแขวนท่อ ดังนี้
  - 9.1 ท่อแนวตั้ง
    - ท่อ PVC. ต้องมีที่ยึด รองรับหรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน 2.00 เมตร และทุกๆ รอยต่อ
    - ท่อ GSP. ต้องมีที่ยึดรองรับ หรือแขวนทุกครั้งหนึ่งของท่อแต่ละท่อน
  - 9.2 ท่อแนวนอน
    - ท่อ PVC. ต้องมีที่ยึด รองรับหรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.50 เมตร และทุกๆ รอยต่อ
    - ท่อ GSP. ต้องมีที่ยึด รองรับหรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน 2.00 เมตร และทุกๆ รอยต่อ
10. เหล็กยึดท่อสำหรับการยึดแขวนท่อ และเหล็กเส้นแขวนท่อ ต้องขัดสนิมออกให้หมด และทาสีป้องกันสนิมอย่างน้อยสองชั้น
11. ปลายท่ออากาศ (VENT TERMINAL) ของท่ออากาศ (VENT PIPE) ต้องยกให้สูงกว่าระดับหลังคาสูงสุดอย่างน้อย 0.15 เมตร และติดตั้งตะแกรง กันแมลงที่ปลายท่อ หรือตามที่ระบุในแบบแปลนงานระบบสุขาภิบาล
12. สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบ ต้องทำการหุ้มหรือคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้อายุหรือบุบสลายขณะที่การก่อสร้างยังติดตั้งไม่แล้วเสร็จ
13. การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบท่อ เช่น ประตูน้ำ, มาตรวัดน้ำ, ยูเนียน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน สะดวกต่อการดูแล บำรุงรักษา ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่
14. ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการทดสอบแรงดัน และการรั่วซึมของระบบประปาและสุขาภิบาลตามวิธีการที่ระบุไว้ในมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารที่ วสท. 3004-40

## สารบัญแบบ

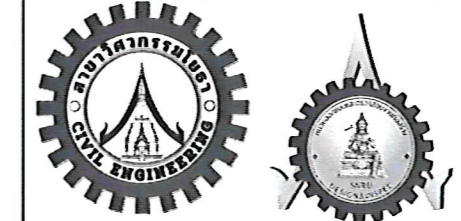
สารบัญแบบ งานระบบประปา-สุขาภิบาล	
หน้า	รายละเอียด
SN-01	สารบัญแบบ งานระบบประปา-สุขาภิบาล
SN-02	ระบบประปา-สุขาภิบาล ห้องน้ำ
SN-03	3D ระบบประปา-สุขาภิบาล ห้องน้ำ
SN-04	ระบบประปา-สุขาภิบาล พื้นที่ให้เช่า
SN-05	ขยายท่อและบ่อ Man hole
SN-06	ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและผลิตภัณฑ์
SN-07	Typical detail ติดตั้งสุขภัณฑ์
SN-08	Typical details-1
SN-09	Typical details-2




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา






ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756 

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003



**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667   
จิรกีจ แสนพงษ์ ภย. 46810   
ศิวัชร ชมภู ภย.80939 

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

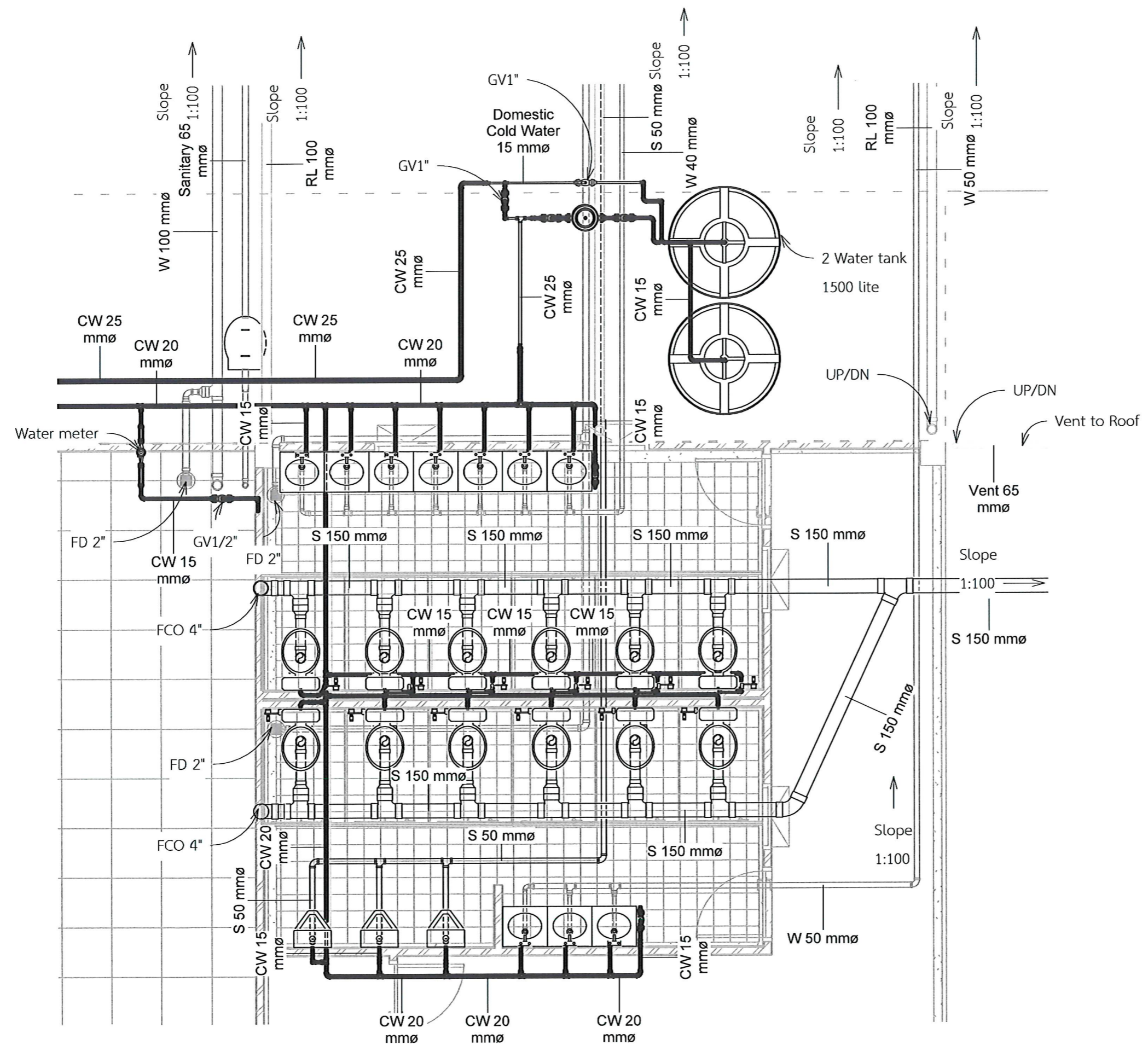
**DRAWN BY:**

เมธภาพ คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

สารบัญแบบ งานระบบประปา-สุขาภิบาล

No.	SCALE	DATE
SN-01		21/01/2569

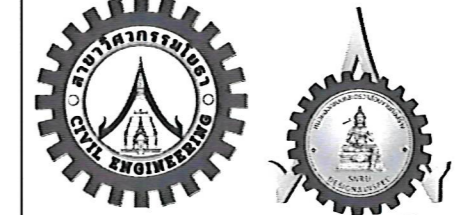


1 ระบบประปา-สุขาภิบาล ห้องน้ำ  
 มาตรฐาน 1 : 50

**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
 บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
 จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
 ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
 และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
 งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
 ทรนฤทธิ์ พุทธลา ย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
 สารีตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
 พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
 จีรจิก แสนพงศ์ ภย. 46810  
 ศิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
 -

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
 ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**  
 ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
 ผช.อธิการบดี  
 รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
 เมธาพร คำพาสอน  
 โชติ ชัยลือไทย  
 ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
 ระบบประปา-สุขาภิบาล ห้องน้ำ

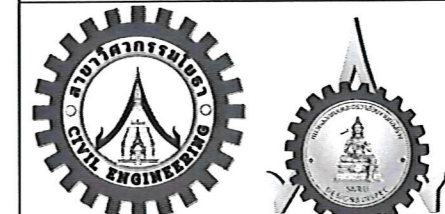
No.	SCALE	DATE
SN-02	1 : 50	21/01/2569



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิดปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรจิก แสนพงศ์ ภย. 46810  
ศิวิเรศ ชมภู ภย.80939

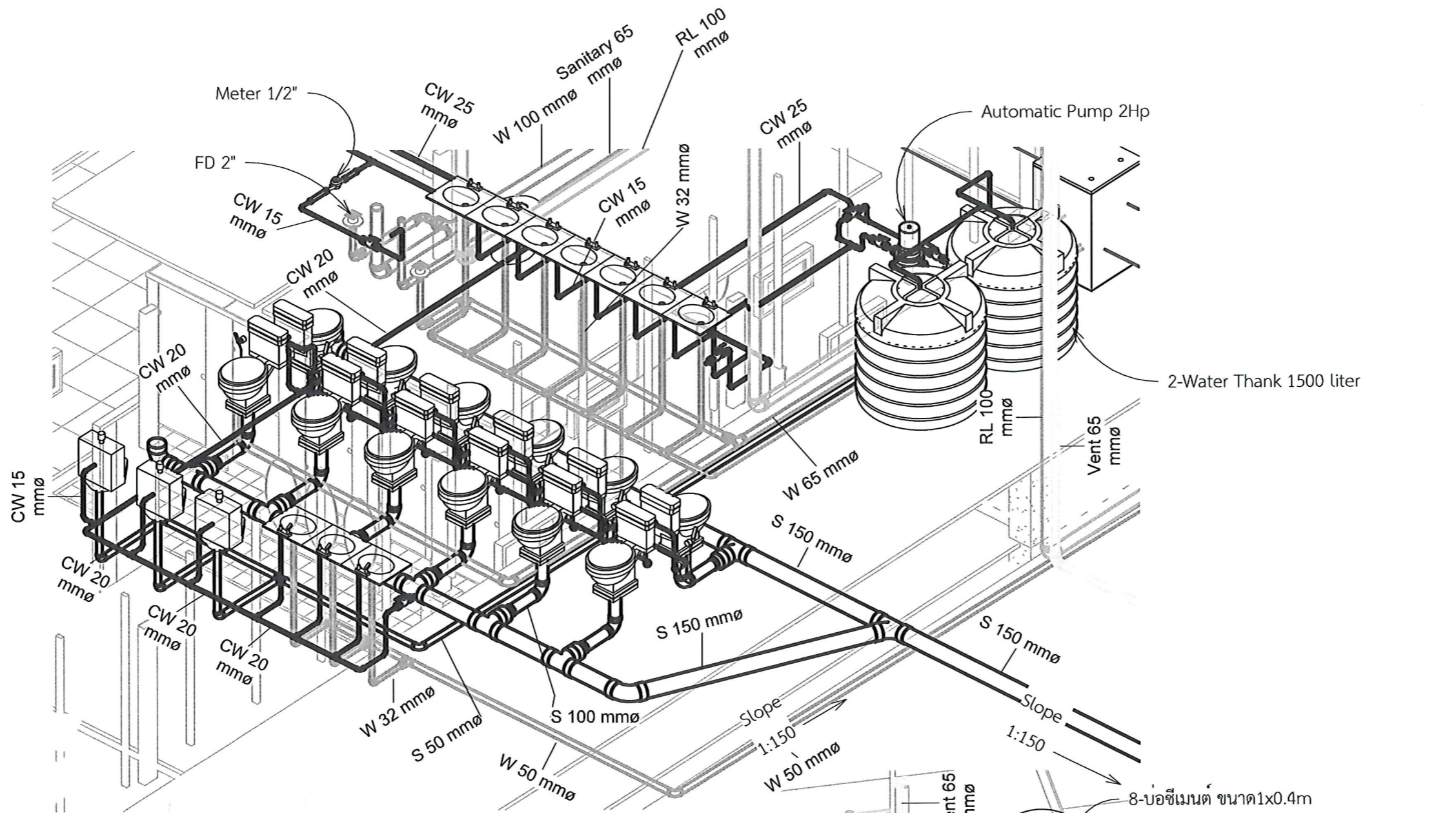
**SANITARY ENGINEER:**  
-

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

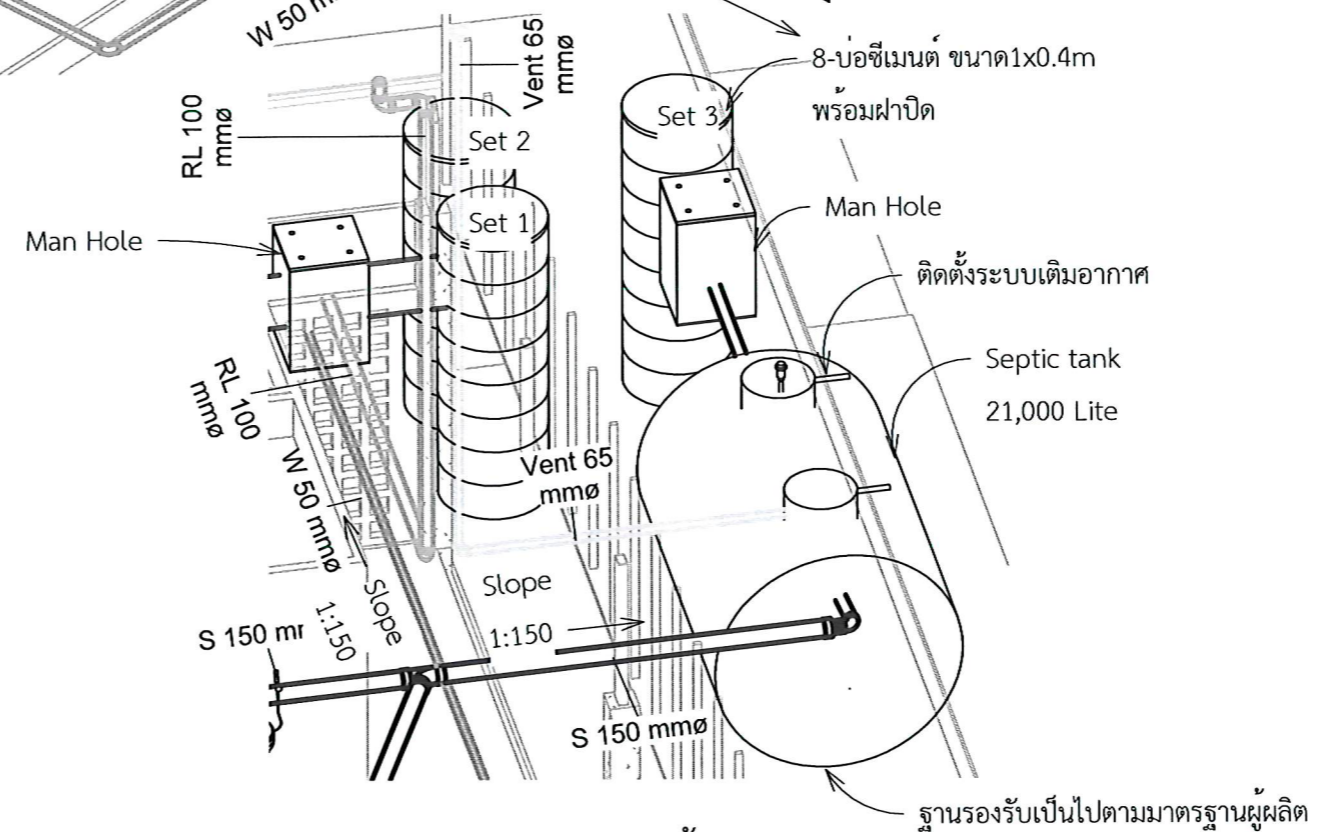
**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

DRAWING TITLE		
3D ระบบประปา-สุขาภิบาล ห้องน้ำ		
No.	SCALE	DATE
SN-03		21/01/2569



1 3D SN ห้องน้ำ  
มาตราส่วน



2 3D ระบบบำบัดน้ำเสีย  
มาตราส่วน

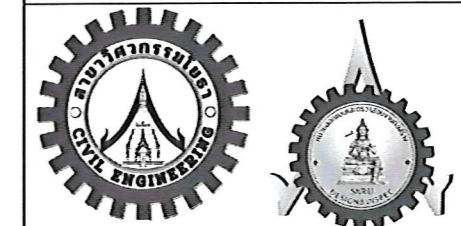
ฐานรองรับเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** *[Signature]* อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลาว ว. 2756 *[Signature]*

**ARCHITECT:** *[Signature]*  
สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ ดลองค์แก้ว ภย.38667 *[Signature]*  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810 *[Signature]*  
ศิวเรศ ชมภู ภย.80939 *[Signature]*

**SANITARY ENGINEER:**  
-

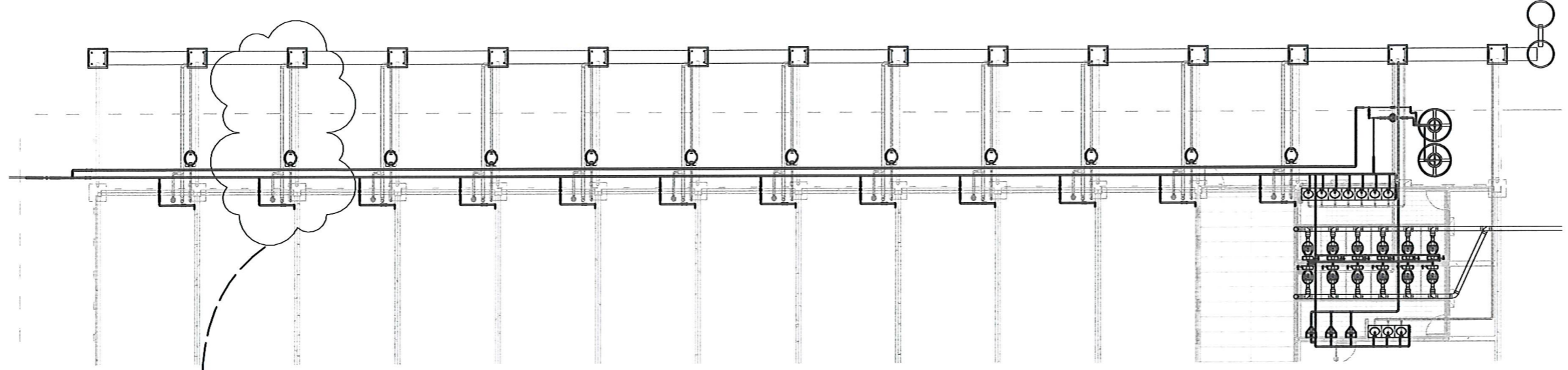
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446 *[Signature]*

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*  
ผช.อธิการบดี *[Signature]*  
รองอธิการบดี *[Signature]*

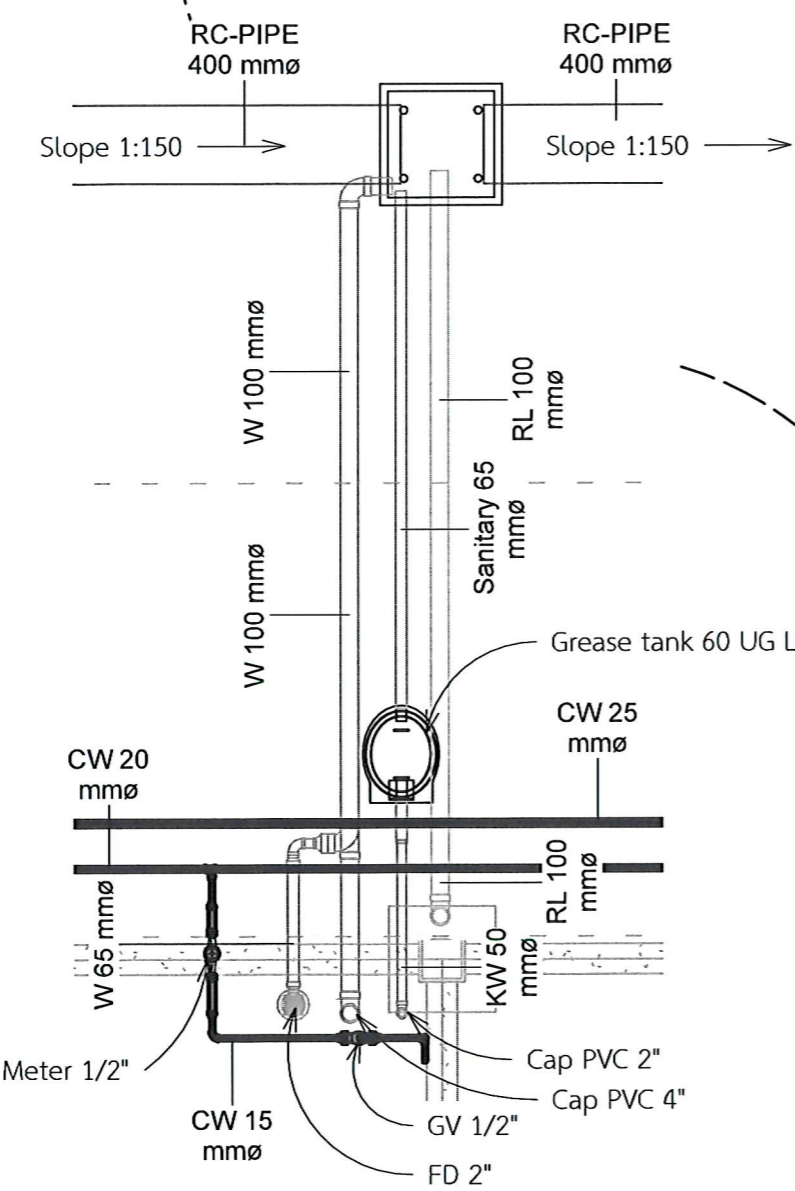
**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมณู ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
ระบบประปา-สุขาภิบาล พื้นที่ให้เช่า

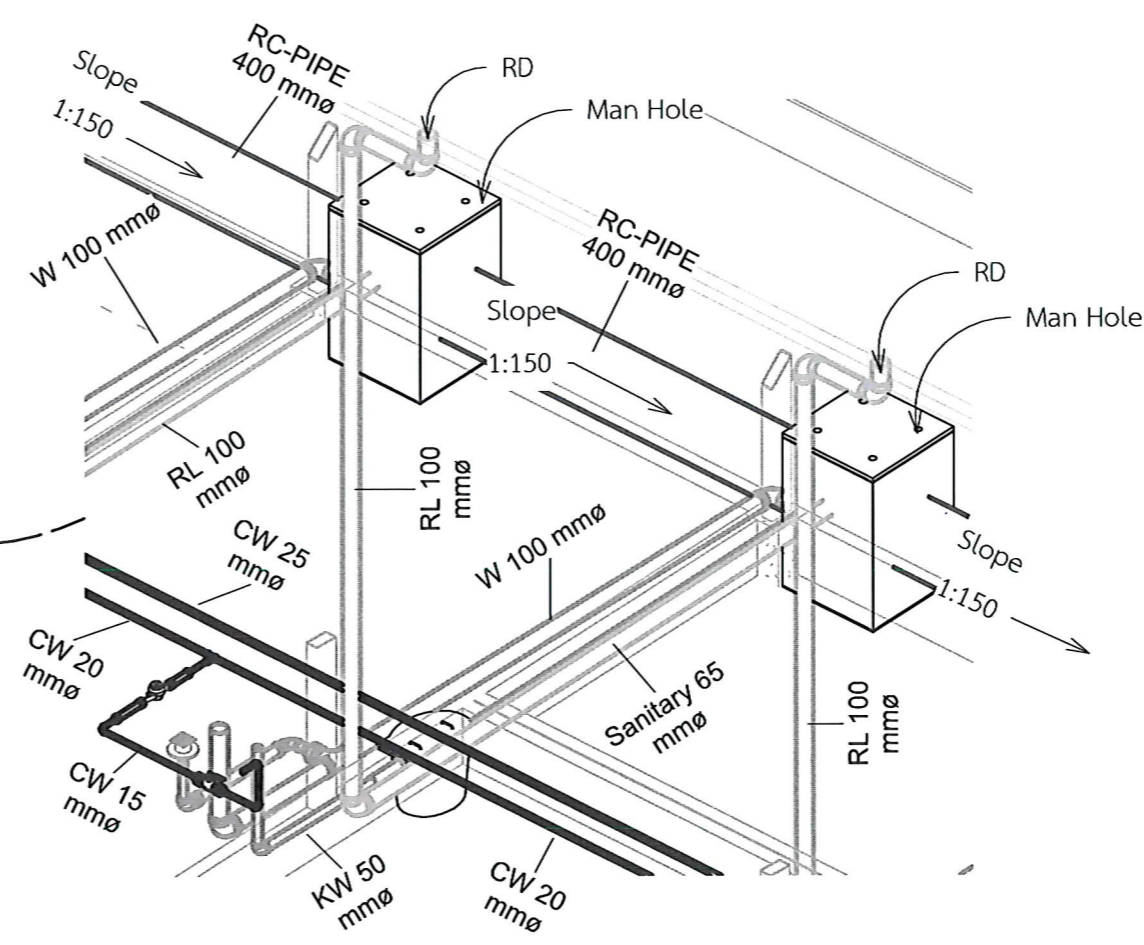
No.	SCALE	DATE
SN-04	As	21/01/2569



1 **แปลนระบบสุขาภิบาล**  
มาตราส่วน 1 : 200



2 **แปลนระบบสุขาภิบาล พื้นที่ให้เช่า**  
มาตราส่วน 1 : 50



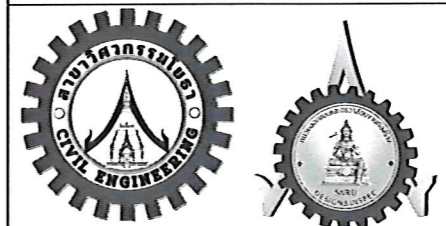
3 **3D SN พื้นที่ให้เช่า**  
มาตราส่วน



**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810  
ทิวเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

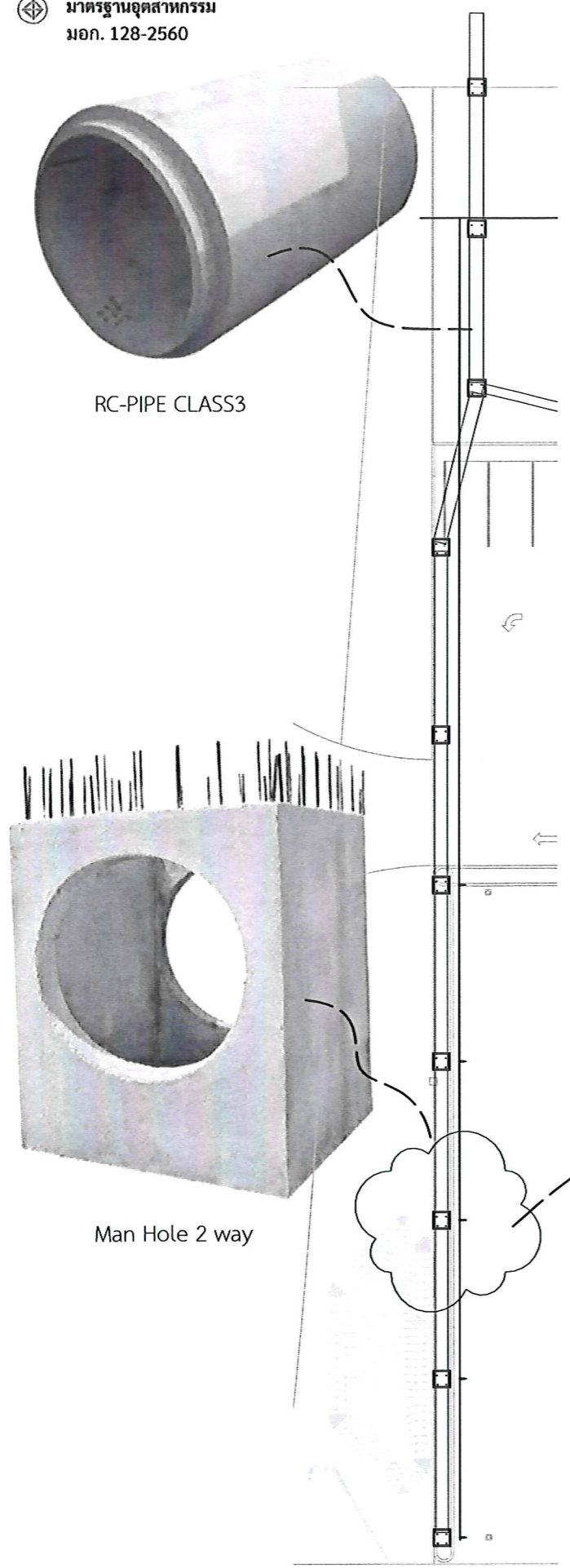
**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

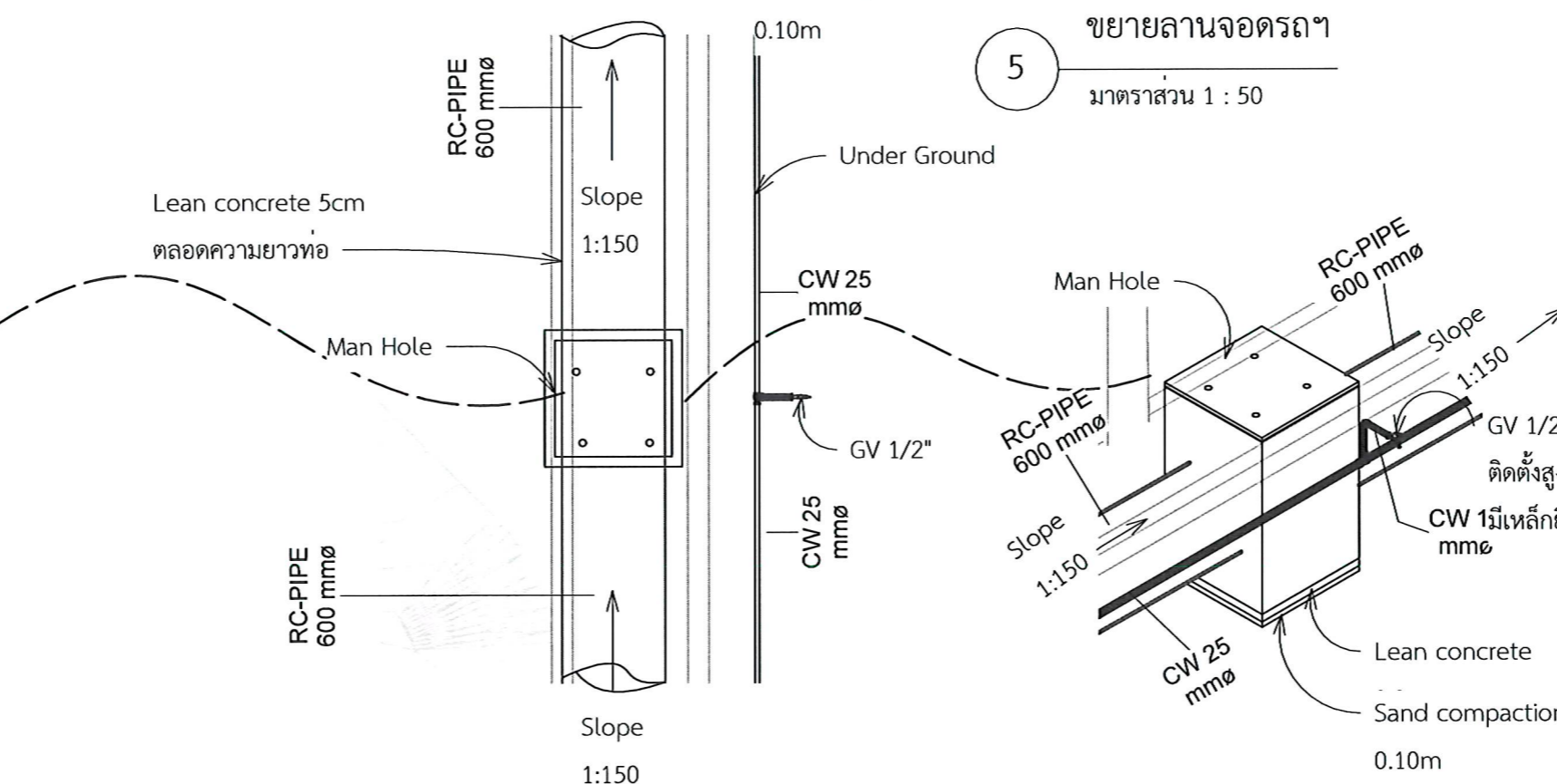
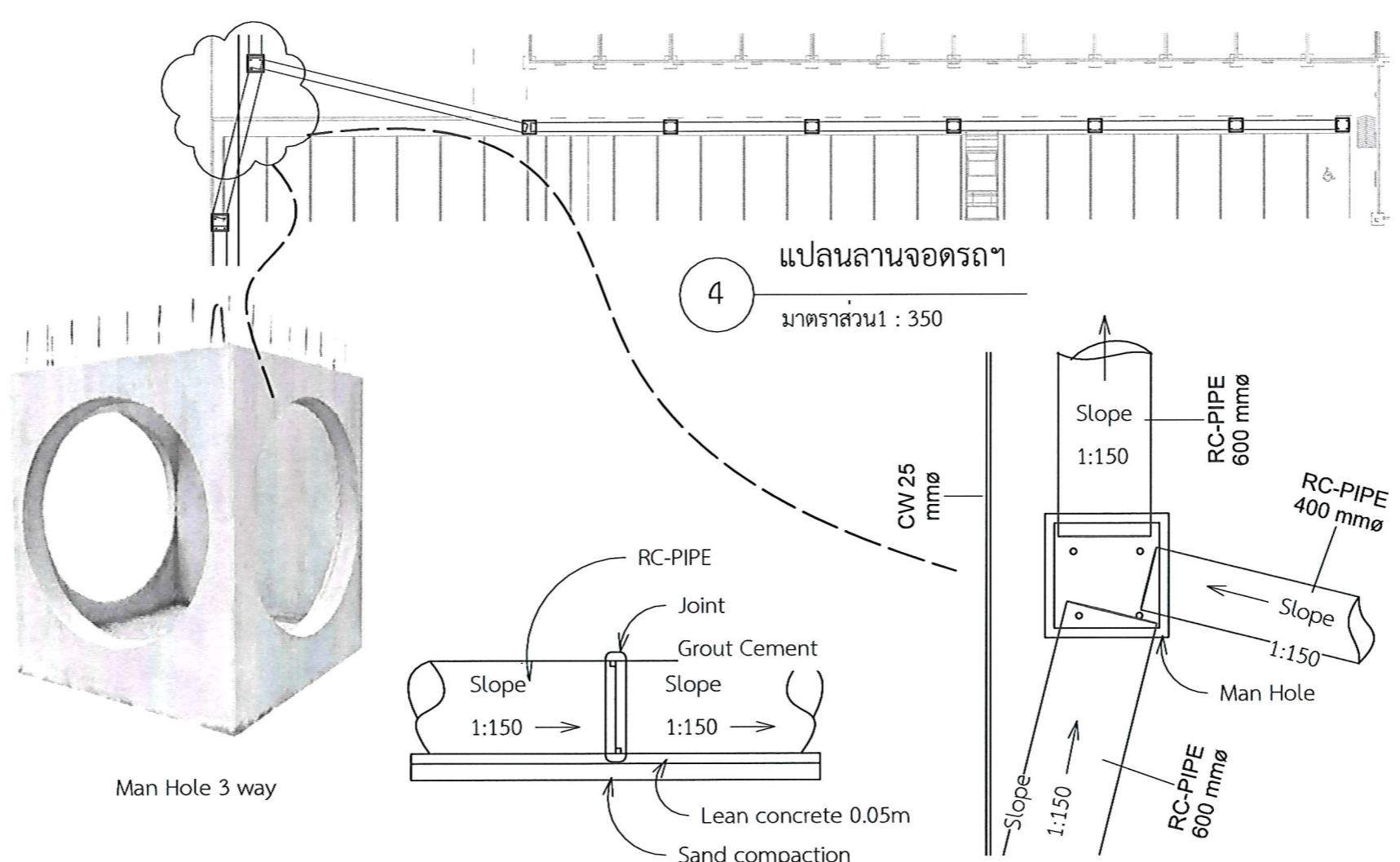
**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชัยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
ขยายท่อและบ่อ Man hole

No.	SCALE	DATE
SN-05	As	21/01/2569



1 ระบบสุขาภิบาล ลานอเนกประสงค์  
มาตรฐาน 1 : 350



2 ขยาย ลานอเนกประสงค์  
มาตรฐาน 1 : 50

3 3D ขยาย SN ลานฯ  
มาตรฐาน

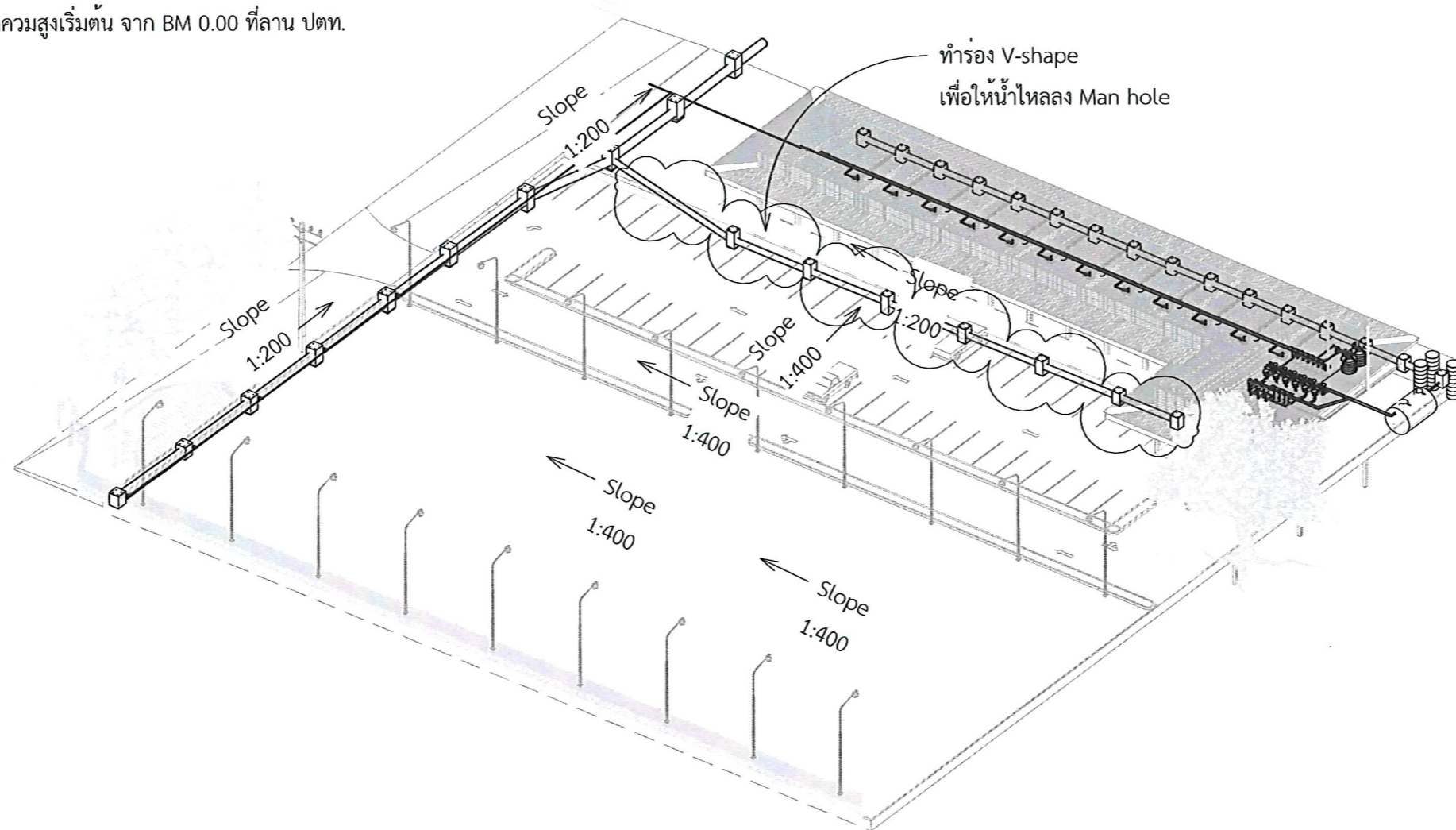
# ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและผลิตภัณฑ์

ท่อและอุปกรณ์	ขนาด	รายละเอียดวัสดุและชั้นคุณภาพ, มาตรฐานผลิตภัณฑ์
1. ท่อน้ำปะปา (COLD WATER PIPE : CW) และข้อต่อ	CW 15 mm.	PVC : POLYVINYL CHLORIDE PIPE "TIS. 17, CLASS 13.5" PVC : สำหรับท่อประปา "TIS. 1131" PVC PIPE & PVC FITTING เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากรองานผู้ผลิตเดียวกัน
2. ท่อ SOIL, WASTE, VENT (S,W,V) และข้อต่อ	W 35-40 mm. W 50-60 mm. S 100 mm.	PVC : POLYVINYL CHLORIDE PIPE "TIS. 17, CLASS 8.5" PVC : สำหรับท่อประปา "TIS. 1410" PVC PIPE & PVC FITTING เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากรองานผู้ผลิตเดียวกัน
3. น้ำยาประสานท่อพีวีซี		น้ำยาประสานท่อ "TIS.1032" ท่อ CW ให้ใช้เป็นชนิดชั้น ท่อ S,W,V ให้ใช้เป็นชนิดใส
4. FLOOR DRAIN (FD)	Round 125 mm.	CAST IRON BODY, BRASS OR BRONZE STRAINER, CAST IRON BELL TRAP
5. GATE VALVE	GV	BRONZE BODY, SCREW BONNET, NON-RISING STEM, SOLID WEDGE, SCREWED END, CLASS 125
6. BALL VALVE	BV	FORGE BRASS BODY BALL VALVE, BRASS BALL, TEFLON BALL SEAL, WP 13 BARS
7. STOP VALVE	SV	COPPER ALLOY, CHROME FINISHED, CLASS 125 lb OR AS ARCHITECTURL DRAWING

หมายเหตุ

Slope การวางท่อ 1:200

Slope พื้นลานและถนน 1:400 จุดความสูงเริ่มต้น จาก BM 0.00 ที่ลาน ปตท.



1 3D Layout  
มาตรฐาน



**PROJECT NAME:**

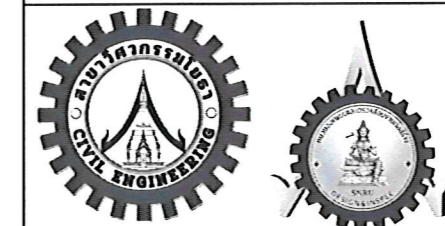
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา วย. 2756

**ARCHITECT:**

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003

**Signature**

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667

จิรกิจ แสนพงษ์ กย. 46810

ทิวเรศ ชมภู กย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพก.42446

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี

ผช.อธิการบดี

รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**

เมธพร คำพาสอน

โชติ ชวยลือไทย

ธรรมนุญ ผาพรม

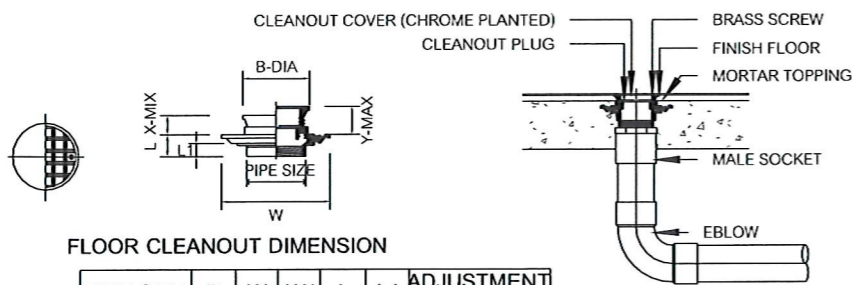
**DRAWING TITLE**

ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและผลิตภัณฑ์

No.	SCALE	DATE
SN-06		21/01/2569



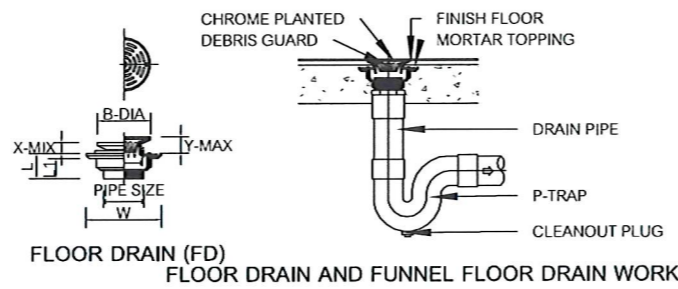
**FLOOR CLEANOUT**



FLOOR CLEANOUT DIMENSION

PIPE SIZE	B	W	W1	L	L1	ADJUSTMENT	
						X	Y
1 1/2	40	95	198	64	35	22.5	25
2	50	95	198	64	35	22.5	25
2 1/2	65	139	212	79	34	24	40
3	80	139	212	92	39	24	40
4	100	139	255	114	45	27	40
5	125	221	286	164	49	33	40
6	150	221	286	164	49	33	40
8	150	221	286	164	49	33	40

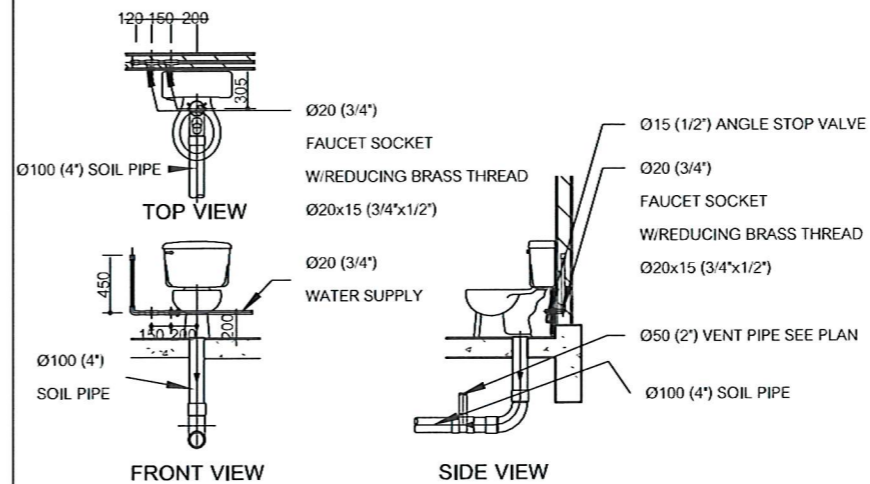
**FLOOR DRAIN AND FUNNEL FLOOR DRAIN**



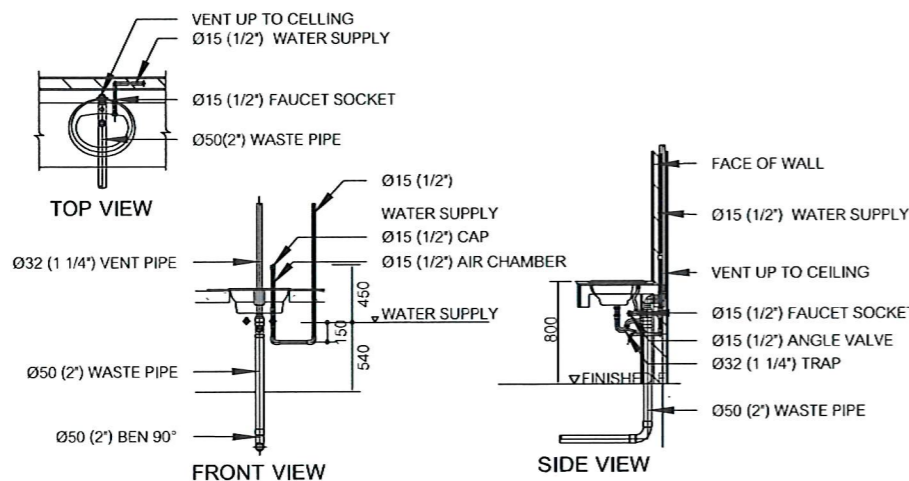
FLOOR DRAIN DIMENSION OF P-TAP

PIPE SIZE	B	W	W1	L	L1	ADJUSTMENT	
						X	Y
1 1/2	40	120	229	90	78	62	45
2	50	120	229	90	78	62	45
2 1/2	65	120	229	90	78	62	45
3	80	120	229	90	78	62	45
4	100	196	271	108	79	63	51

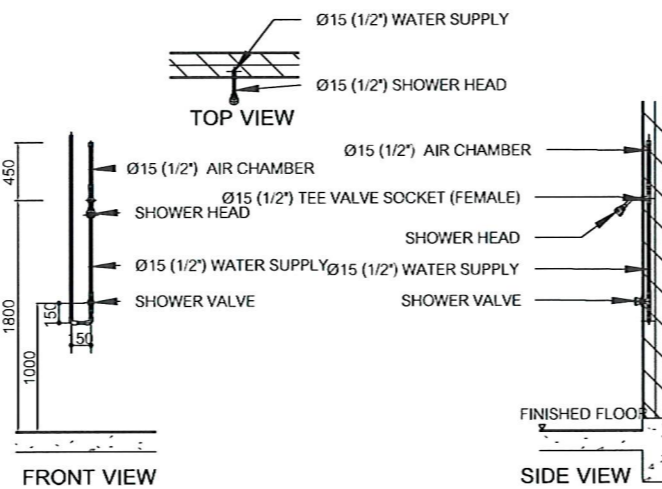
**WATER CLOSET (FLUSH TANK)**



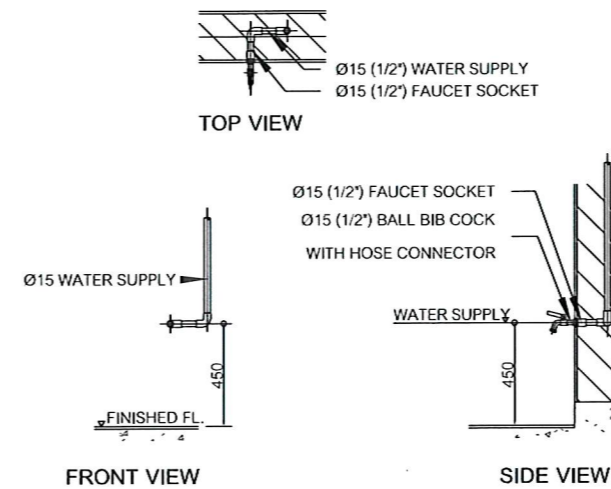
**LAVATORY**



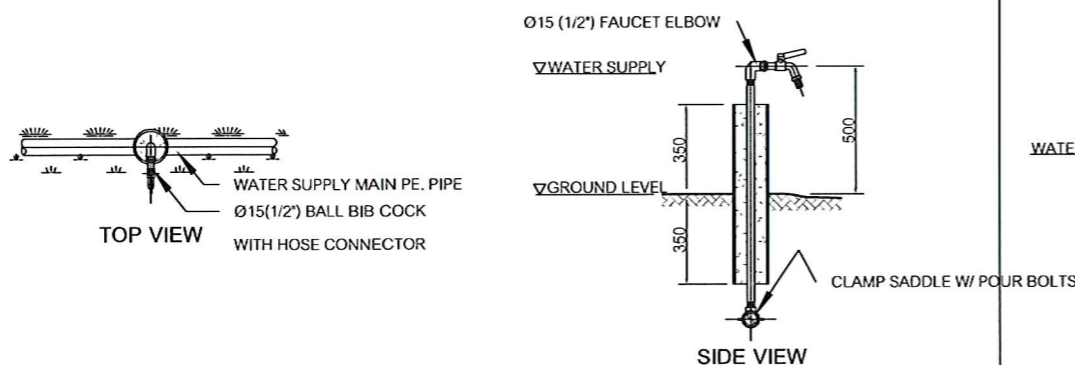
**SHOWER HEAD**



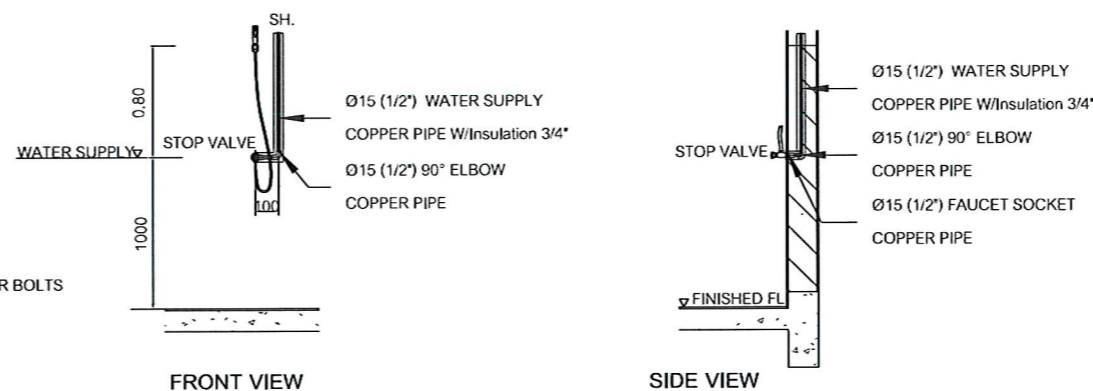
**FAUCET FOR FLOOR CLEANING**



**HOSE BIBB OUT-DOOR TYPE**



**SHOWER**

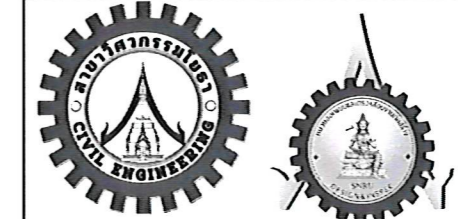


**PROJECT NAME:**

ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณช่างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:** อนันต์  
ผศ.ชาคริต ชาอุทัยปรีชา



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว.ย. 2756

**ARCHITECT:** Signature  
สาริตา ราชกรม ภ-สท. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667  
จิรกิจ แสนพงษ์ กย. 46810  
ทิวเรศ ชมภู กย.80939

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  
ผช.อธิการบดี  
รองอธิการบดี

**DRAWN BY:**  
เมธาวรร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมบุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**

Typical detail ติดตั้งสุขภัณฑ์

No.	SCALE	DATE
SN-07	1 : 130	21/01/2569

Typical detail งานติดตั้งสุขภัณฑ์

มาตรฐาน 1 : 130



**PROJECT NAME:**

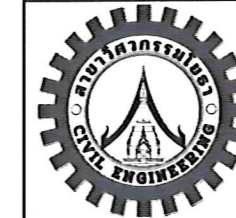
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.

**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**

ผศ.ชาคริต ชาญชิตปรีชา *[Signature]* อนันต์



ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง

**PROJECT CONSULTANT:**

ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756 *[Signature]*

**ARCHITECT:**

สาริตา ราชกรม ภ-สถ. 21003 *[Signature]*

**Signature**

**STRUCTURAL ENGINEER:**

พรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 *[Signature]*

จิรกิจ แสนพงษ์ ภย. 46810 *[Signature]*

ศิวเรศ ชมภู ภย.80939 *[Signature]*

**SANITARY ENGINEER:**

**ELECTRICAL ENGINEER:**

ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 *[Signature]*

**CHECK BY:**

ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]*

ผช.อธิการบดี *[Signature]*

รองอธิการบดี *[Signature]*

**DRAWN BY:**

เมธภาพร คำพาสอน

โชติ ชวยลือไทย

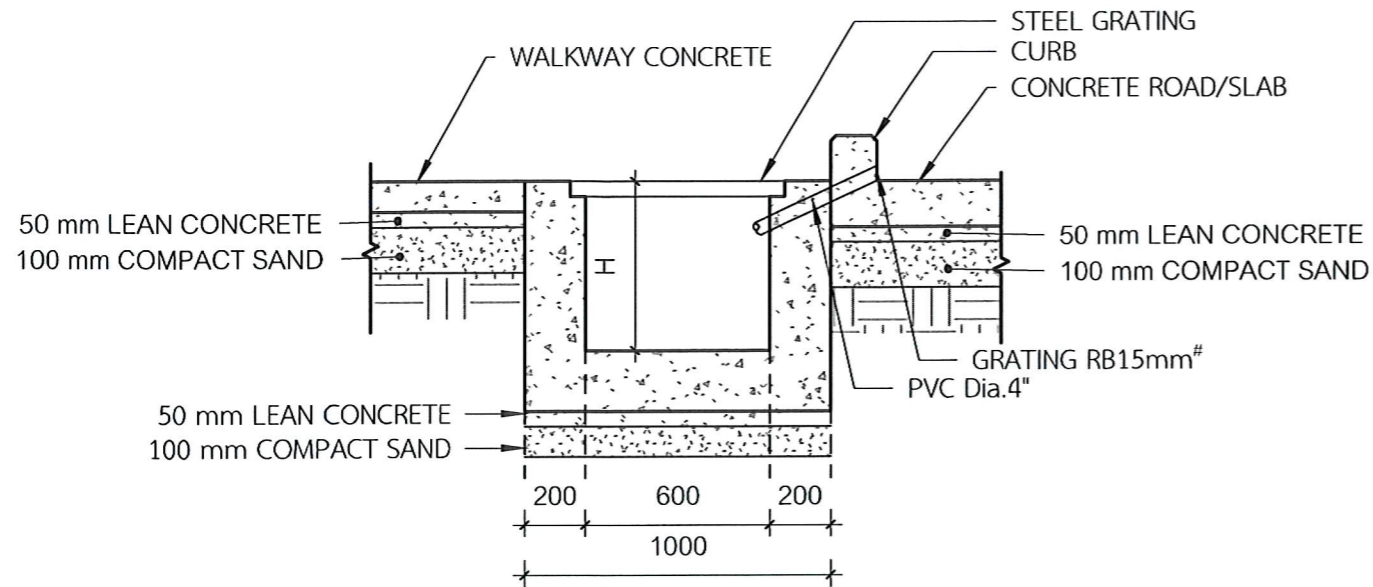
ธรรมนุญ ฝางพรม

**DRAWING TITLE**

Typical details-1

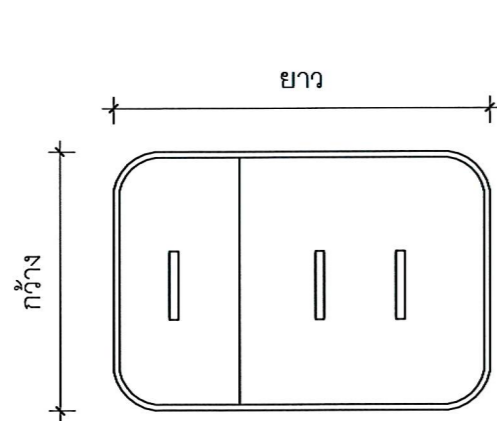
**No. SCALE DATE**

SN-08 1 : 25 21/01/2569



Typical detail รางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 25

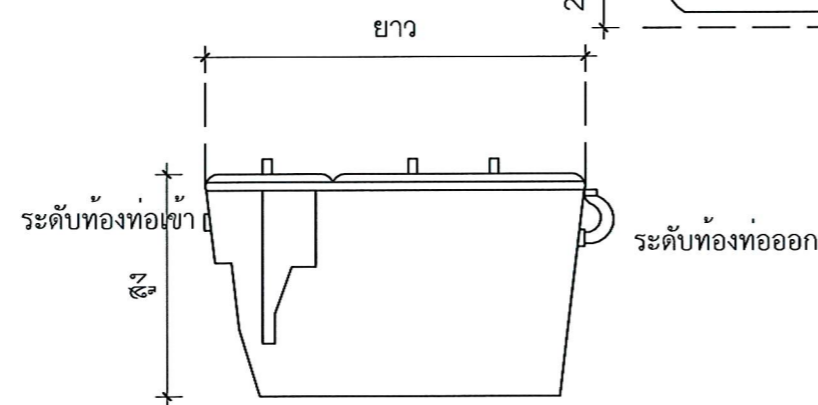


PLAN

แบบขยายถึงดักไขมัน

Typical detail ถึงดักไขมัน

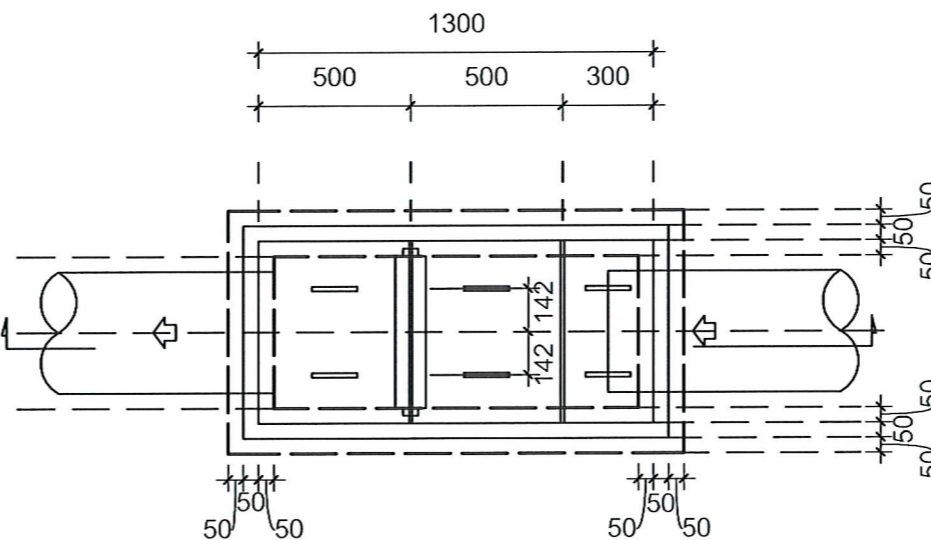
มาตราส่วน 1 : 25



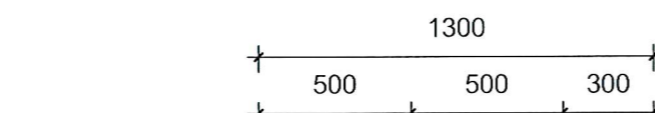
ELEVATION

Ø9mm @0.15m

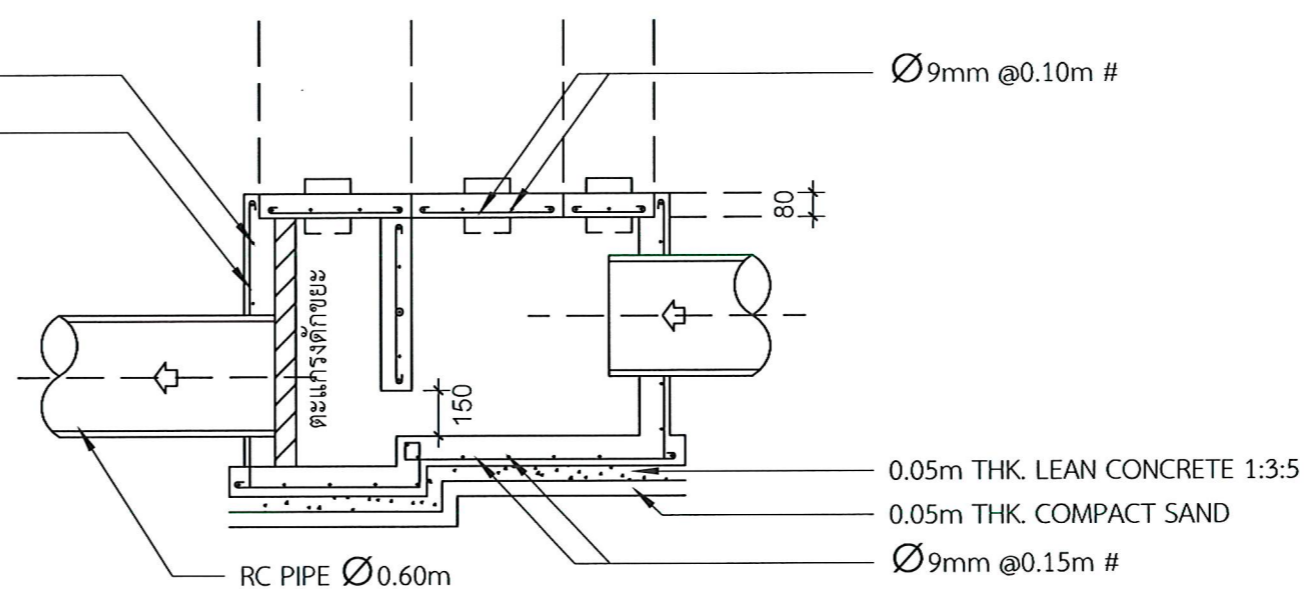
Ø9mm @0.20m



PLAN



SECTION



แบบขยายบ่อดักไขมัน


Typical detail บ่อดักไขมัน

มาตราส่วน 1 : 25




**PROJECT NAME:**  
ปรับปรุงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย  
บริเวณข้างสถานีบริการน้ำมัน ปตท.


**OWNER:** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
680 ม.11 ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมืองสกลนคร  
จ.สกลนคร 47000

**PRESIDENT:**  อนันต์  
ผศ.ชาคริต ขาญชิดปรีชา

ออกแบบโดย: สาขาวิศวกรรมโยธา  
และหน่วยออกแบบและตรวจสอบ  
งานก่อสร้าง




**PROJECT CONSULTANT:**  
ทรงฤทธิ์ พุทธลา ว. 2756 

**ARCHITECT:**   
สาริตา ราชกรม ภ-สจ. 21003

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
พรพิทักษ์ กลองแคล้ว ภย.38667   
จิรกิจ แสนพงศ์ ภย. 46810   
ศิวัเรศ ชมภู ภย.80939

**SANITARY ENGINEER:**  
-

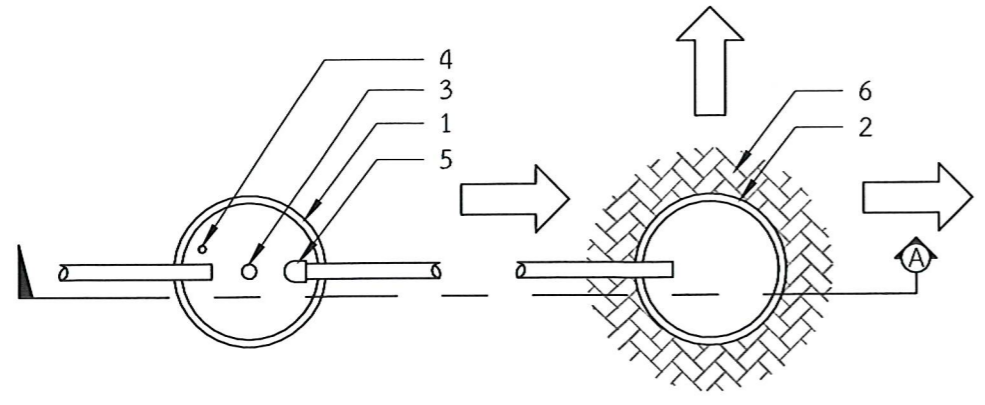
**ELECTRICAL ENGINEER:**  
ประกายแก้ว บุตรราช ภพท.42446 

**CHECK BY:**  
ผอ.สำนักงานอธิการบดี   
ผช.อธิการบดี   
รองอธิการบดี 

**DRAWN BY:**  
เมธพร คำพาสอน  
โชติ ชวยลือไทย  
ธรรมนุญ ผาพรม

**DRAWING TITLE**  
Typical details-2

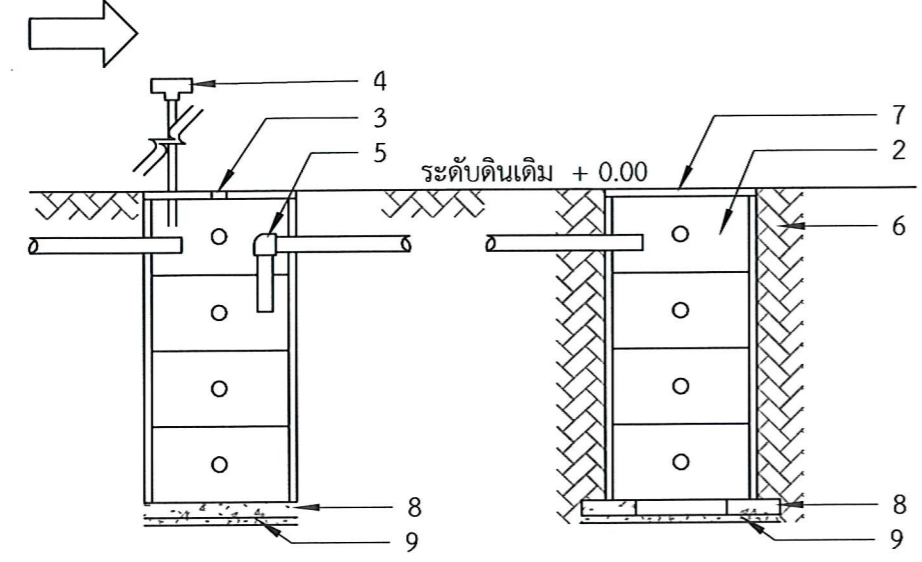
No.	SCALE	DATE
SN-09	As	21/01/2569



PLAN

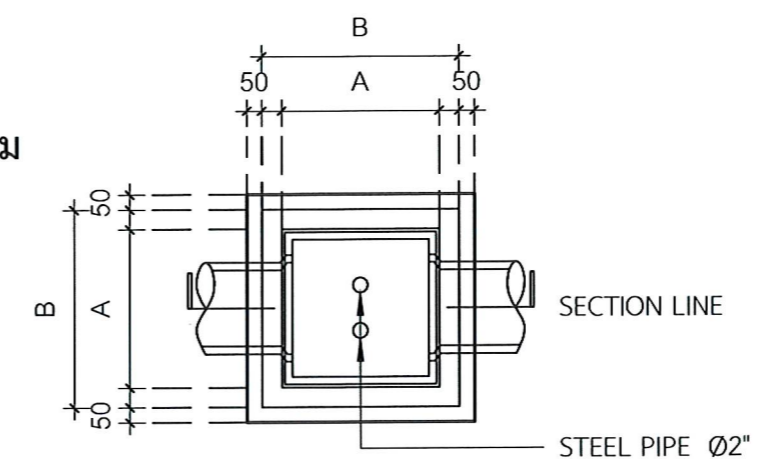
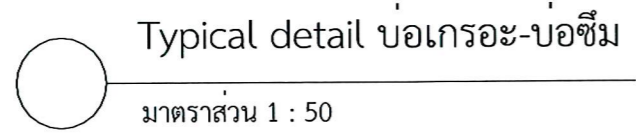
**รายการประกอบแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม**

- 1 ถังเกรอะขนาด Ø1.00 ม.
- 2 ถังซึมขนาด Ø1.00 ม.
- 3 ฝาเกลียวทองเหลือง
- 4 ท่อระบายอากาศ P.V.C.
- 5 ท่อโยหิน Ø4"
- 6 อิฐหัก
- 7 ฝาปิดถังขนาด Ø1.00 ม.
- 8 คอนกรีตหยาบหนา 0.10 ม.
- 9 ทรายหยาบหนา 0.05 ม.

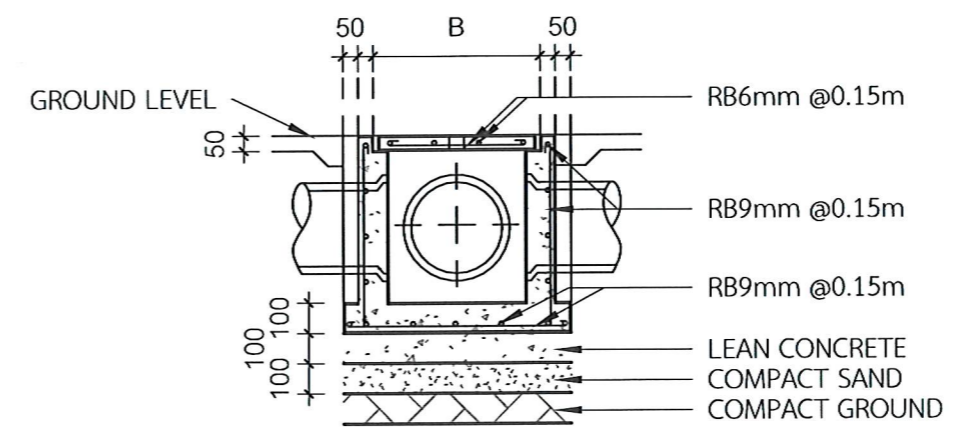


SECTION

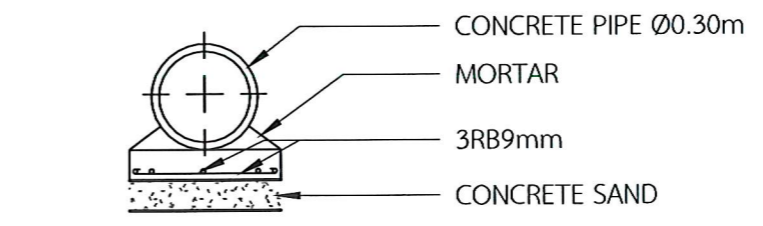
แบบขยายบ่อเกรอะ-บ่อซึม



PLAN



SECTION



SECTION ท่อคอนกรีต

แบบขยายบ่อหน้า

