



โครงการออกแบบระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภคสำหรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

[illegible]

คำย่อ	สัญลักษณ์ชั้นดินและมวลวัสดุ	สัญลักษณ์ระบบคลองส่งน้ำ	สัญลักษณ์ระบบท่อส่งน้ำ
BASE LINE	BL		
BENCH MARK	BM		
BRIDGE	BRDG		
CENTER LINE	CL		
CROSS SECTION	X-SECTION		
DEFLECTION ANGLE	Δ		
EXTERNAL DISTANCE	E		
HIGH WATER LEVEL	H.W.L.		
HUB & NAIL	H. & N.		
LENGTH OF CIRCULAR CURVE	L		
POINT OF CURVATURE	P.C.		
POINT OF TANGENCY	P.T.		
POINT OF INTERSECTION	P.I.		
POINT ON TANGENT	P.O.T.		
PROPOSED GRADE	P.G.		
RADIUS OF CURVE	R		
REFERENCE POINT	R.P.		
STATION	STA.		
TANGENT DISTANCE	T		
ORIGINAL GROUND LINE	O.G.L.		
DEGREE OF CURVATURE	D		
ELEVATION	ELEV.		

สัญลักษณ์	สัญลักษณ์	สัญลักษณ์
	เส้นฐาน, ภูมิสถาปัตย์	แนวท่อ, ขนาดท่อ
	หมุดหลักฐานการระดับ	บอกระดับ รูปแปลง
	หมุดหลักฐานการระดับอาคาร	บอกระดับ รูปตัด
	หมุดหลักอ้างอิง	บอกระดับน้ำเก็บกัก, ระดับน้ำสูงสุด
	คันไม้	เชิงลาดหินเรียงด้วยมีดรูปแปลง
	เส้นชั้นความสูง	เชิงลาดหินเรียงด้วยมีดรูปตัด
	บ่อดินถม	
	สะพาน	
	ท่อลอด	
	อาคาร	
	แนวดินถม	
	แนวดินตัด	
	แม่น้ำ, ลำธาร	
	คลอง, คลองขุด	

ข้อกำหนดประตูน้ำ

1. ประตูน้ำ (Valve)

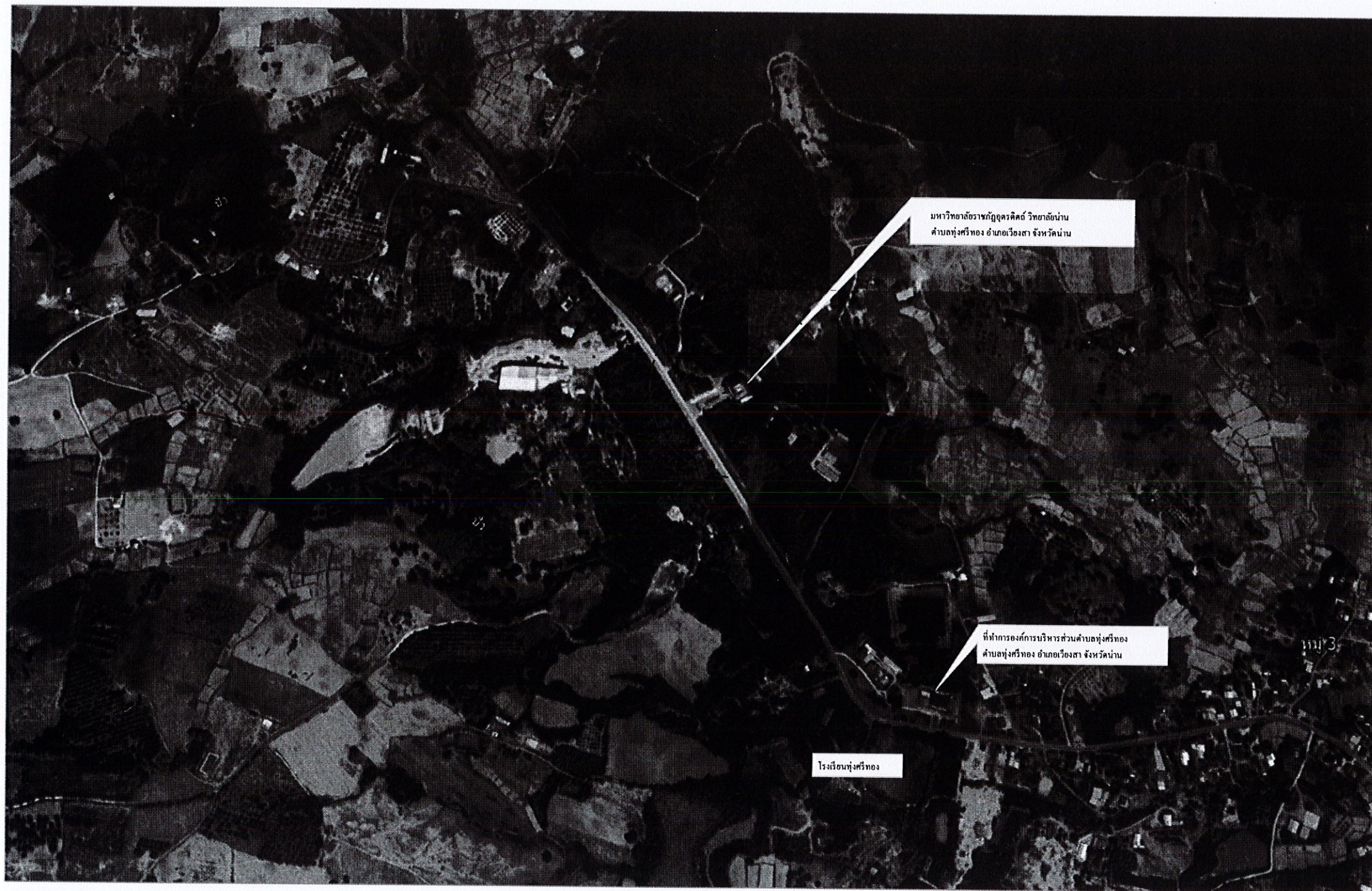
- ประตูน้ำแบบบังคับ มีลักษณะและนิยามการตาม มอก. 256 ประตูน้ำเหล็กหล่อ ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสกาล และถ้ากรณีเป็นชนิดไดคัลต้องมียอดกั้นดินสำหรับหรือฝาปิดครอบชุด ตามแบบแปลน
- ประตูระบายอากาศ (Air Valve) เป็นแบบลูกบอลอยู่ มีสถานะและคุณภาพตาม มอก. 1368 ประตูระบายอากาศ สำหรับประปา ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสกาล
- การทำเครื่องหมายประตูน้ำทุกชุด จะต้องทำเครื่องหมายเป็นตัวเลขประกอบด้วย
 - ขนาด (ระบุเป็นมิลลิเมตร)
 - ชื่อหรือเครื่องหมายการค้าผู้ผลิต

โครงการออกแบบระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภคสำหรับนักศึกษา

- สถานที่ตั้ง : ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
จากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000
พิกัด 677313 E, 2063747 N
- ประเภทโครงการ : ก่อสร้างระบบส่งน้ำ
- ลักษณะโครงการ :
 - งานวางท่อส่งน้ำ PVC ขนาด ๑4 นิ้ว ขึ้น 13.5 ความยาวไม่น้อยกว่า 1,101 ม.
 - งานขุดขยายสระเก็บน้ำ ปริมาณงานขุดไม่น้อยกว่า 12,000 ลบ.ม. จำนวน 1 แห่ง
 - งานก่อสร้างประตูน้ำ จำนวน 2 แห่ง
 - งานขยายไฟฟ้าขนาด 3 เฟส จำนวน 2 จุด
 - จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำและระบบควบคุมไฟฟ้า จำนวน 2 แห่ง
 - จัดหาและติดตั้งถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส รูปทรงแบนนอน ขนาดความจุ 100 ลบ.ม. พร้อมฐาน คสล. จำนวน 1 แห่ง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

- ระดับ (รทก.) และ มีติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% (STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST)
- ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตร.ม.
- ก่อนทำการบดอัดดิน ให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือจนหมดชั้นที่วัดได้
- งานดินถมอัดแน่นให้ถมดินเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 20 ซม. (ดินเหลว) บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินเดิม (STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST)
- ลบบนอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- คอนกรีตต้องรับกำลังอัดประตูดังกล่าวไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. โดยทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงลูกบาศก์ 15 x 15 x 15 ซม. ที่อายุ 28 วัน ทั้งนี้การพิจารณากำลังอัดประตูดังกล่าวควรพิจารณาจากคอนกรีตก่อนอายุคอนกรีตครบ 28 วัน ให้ตรวจรับได้ แต่ต้องมีการทดสอบกำลังอัดประตูดังกล่าวของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บจากการเทโครงสร้างจริงในหน้างาน ซึ่งต้องมีค่ากำลังอัดประตูดังกล่าวไม่น้อยกว่า 7 วัน
- ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- เหล็กเสริมตั้งแต่ขนาด 12 มิลลิเมตรขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพดีไม่ต่ำกว่า SD 40 ตาม มอก. 24-2548 ส่วนเหล็กเสริมขนาดเล็กกว่า 12 มิลลิเมตรให้ใช้เหล็กกลมชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า SR 24 ตาม มอก. 20-2543
- คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
 - เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางครึ่งกึ่งกลางความหนาของคอนกรีต
 - เหล็กเสริมสองชั้น ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีต ด้านติดกับแบบให้ไว้ 4 ซม. และด้านที่ติดกับดินหรือหินให้ไว้ 6 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- การต่อเหล็กเสริมเส้นกอนให้ใช้วิธีทับ (LAPPED SPLICES) โดยวางทับกันไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายของขอมมาตรฐาน และ 62.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายของขอมมาตรฐาน นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- การต่อเหล็กเสริมในแฉกและเส้นให้ต่อเนื่องกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาง (LAPPED)
- ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่าง ศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
- การทดสอบใดๆที่ไม่ระบุในแบบแปลน และรายละเอียดที่แนบมาให้อยู่ภายใต้การพิจารณาของผู้รับจ้าง
- รายละเอียดใดๆที่ไม่ปรากฏชัดในแบบแปลน และไม่แจ้งชัดในข้อกำหนดรายละเอียดประกอบ
- การก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งแก่วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้ชี้ขาด ห้ามผู้รับจ้างกระทำโดยพลการ
- การปลูกหญ้าให้ปลูกแบบปูพรมติดต่อกัน (BLOCK SODDING) ห้ามปลูกแบบเป็นหย่อมๆ หรือแบบเป็นแถบ (STRIP SODDING) ก่อนทำการปลูกหญ้าให้ทำการปูหน้าดิน (TOPSOIL) หนา 0.10 ม. และต้องรดน้ำจนกว่าหญ้าจะเจริญงอกงาม
- งานดินขุดทิ้งให้นำไปถมที่สาธารณะ เช่น ไร่ นา แปลงสวนโรงเรียน ถนนเข้าโครงการ เป็นต้น การทิ้งดินในพื้นที่ใดๆ ก็ตาม ต้องปรับแต่งปริมาณดินทิ้งนั้นไม่ให้เป็นที่อุปสรรคต่อการใช้พื้นที่ด้วย
- การระบายน้ำระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีระบายน้ำออกจากบริเวณนั้น เพื่อป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง
- ช่างควบคุมงานจะต้องคำนวณ ตรวจสอบปริมาณงานให้ถูกต้องสอดคล้อง กับแบบก่อสร้างก่อนส่งมอบงาน ถ้าพบความคลาดเคลื่อนของกรณีดังกล่าว ให้แจ้งประธานกรรมการตรวจจ้าง หรือวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อดำเนินการต่อไป
- ผู้รับจ้างและช่างควบคุมงานร่วมกันจัดทำ Shopdrawing เสนอผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบ



แผนที่สังเขป

ไม่แสดงมาตราส่วน

โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายชววิช รัตนกิจ
สช.6084
ม.7

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สฟก.5269
ม.7

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
น.ส.เพ็ญประภา มนแพงแสนนท์

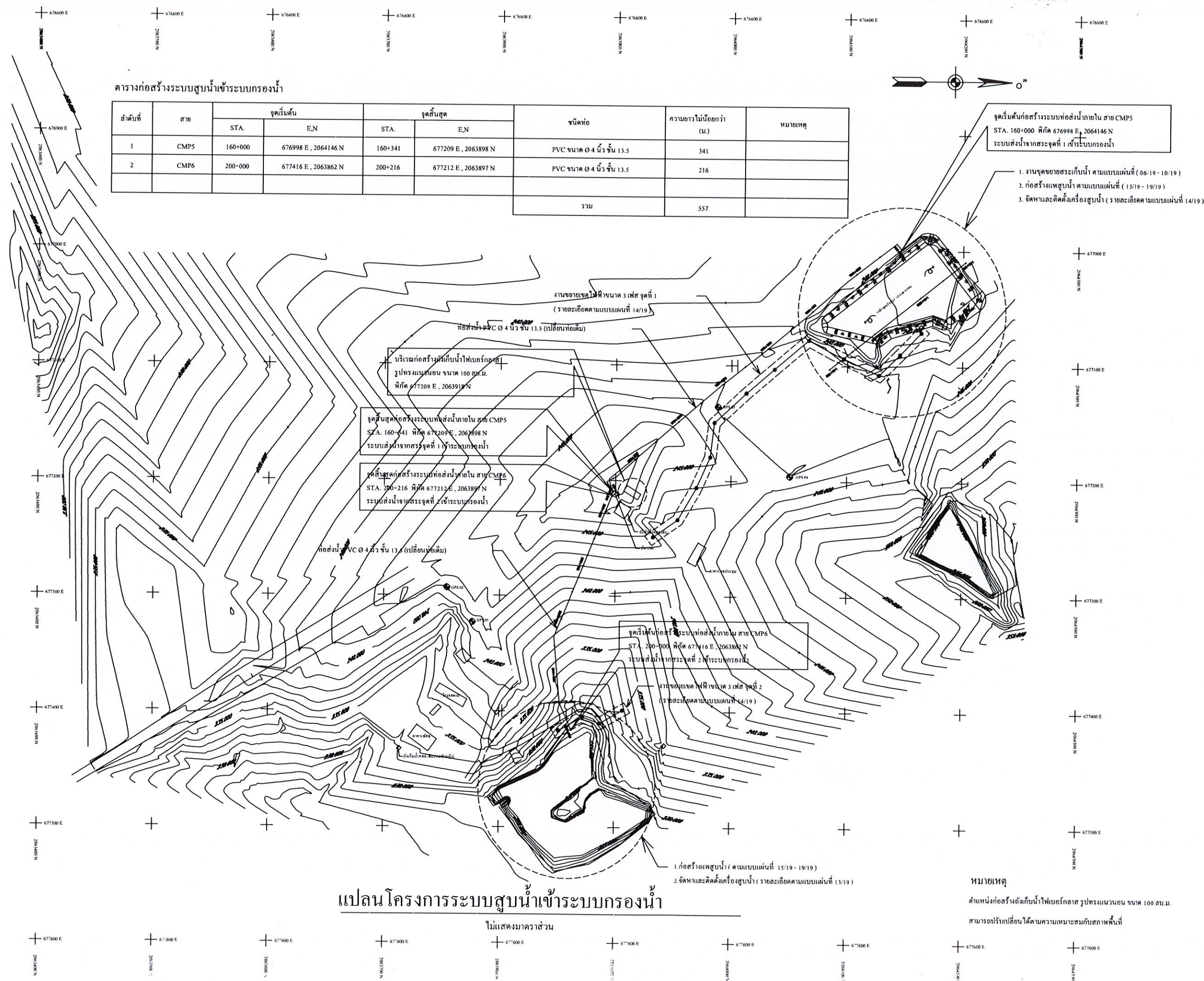
ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

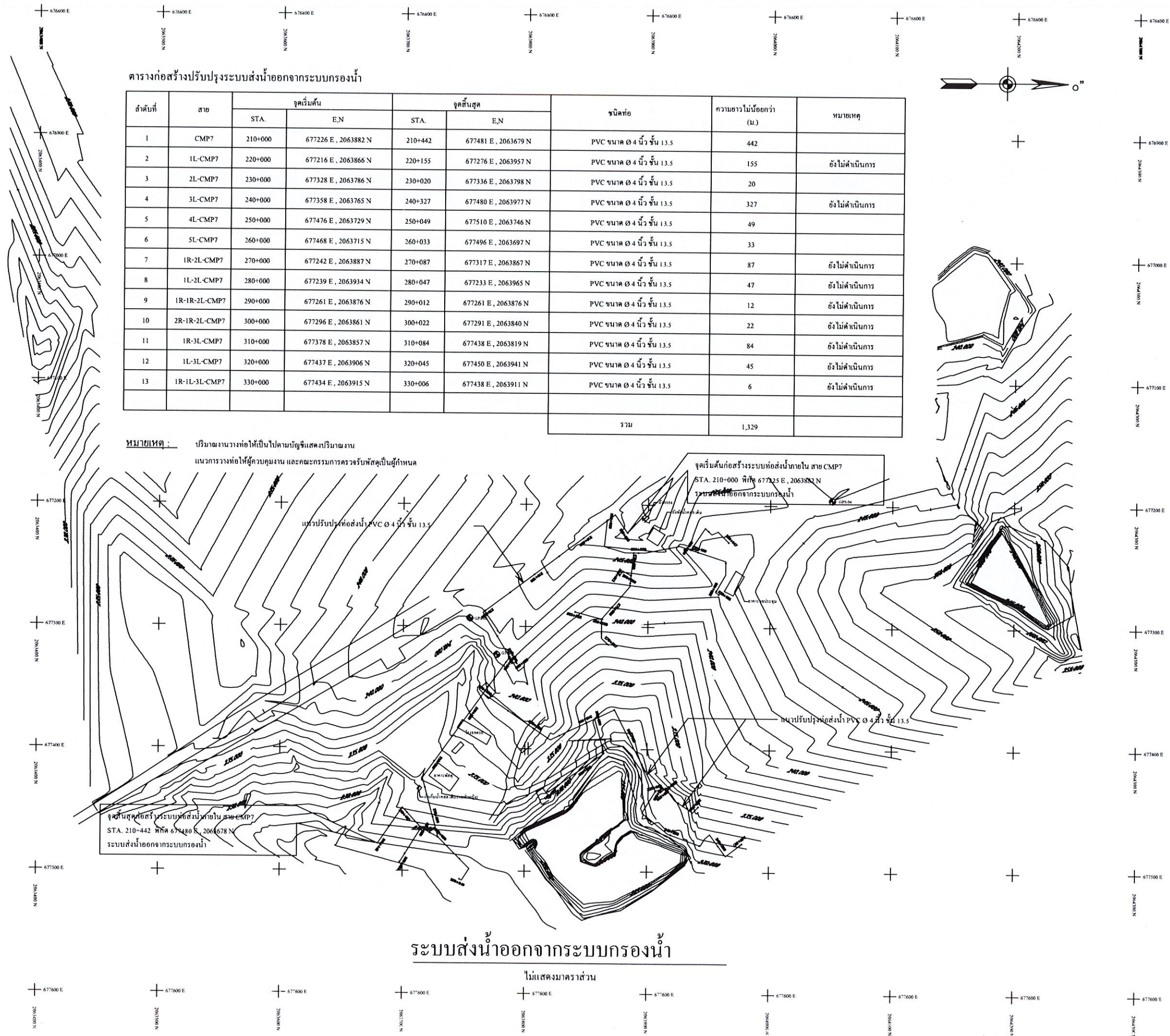
เขียนแบบ :
นายปองภพ หวังเจริญ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
แผนที่สังเขป

มาตราส่วน: -		หน่วยวัด: มม (ม.)	
วันที่: 21 สิงหาคม 2568			
รายการแก้ไข			
ครั้งที่	วันเดือนปี		รายการ
แบบแผ่นที่			จำนวนแผ่น
03			19





โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายรัช รัตนกิจ
สย.6084
พ.ร.7

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สพ.5269
พ.ร.7

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา บรมแพงตานนท์
พ.ร.7

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี
พ.ร.7

เขียนแบบ :
นายปองภพ หรั่งเจริญ
พ.ร.7

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
แปลนงานชุดลอก

มาตราส่วน : - หน่วยวัด : มม (ม.)

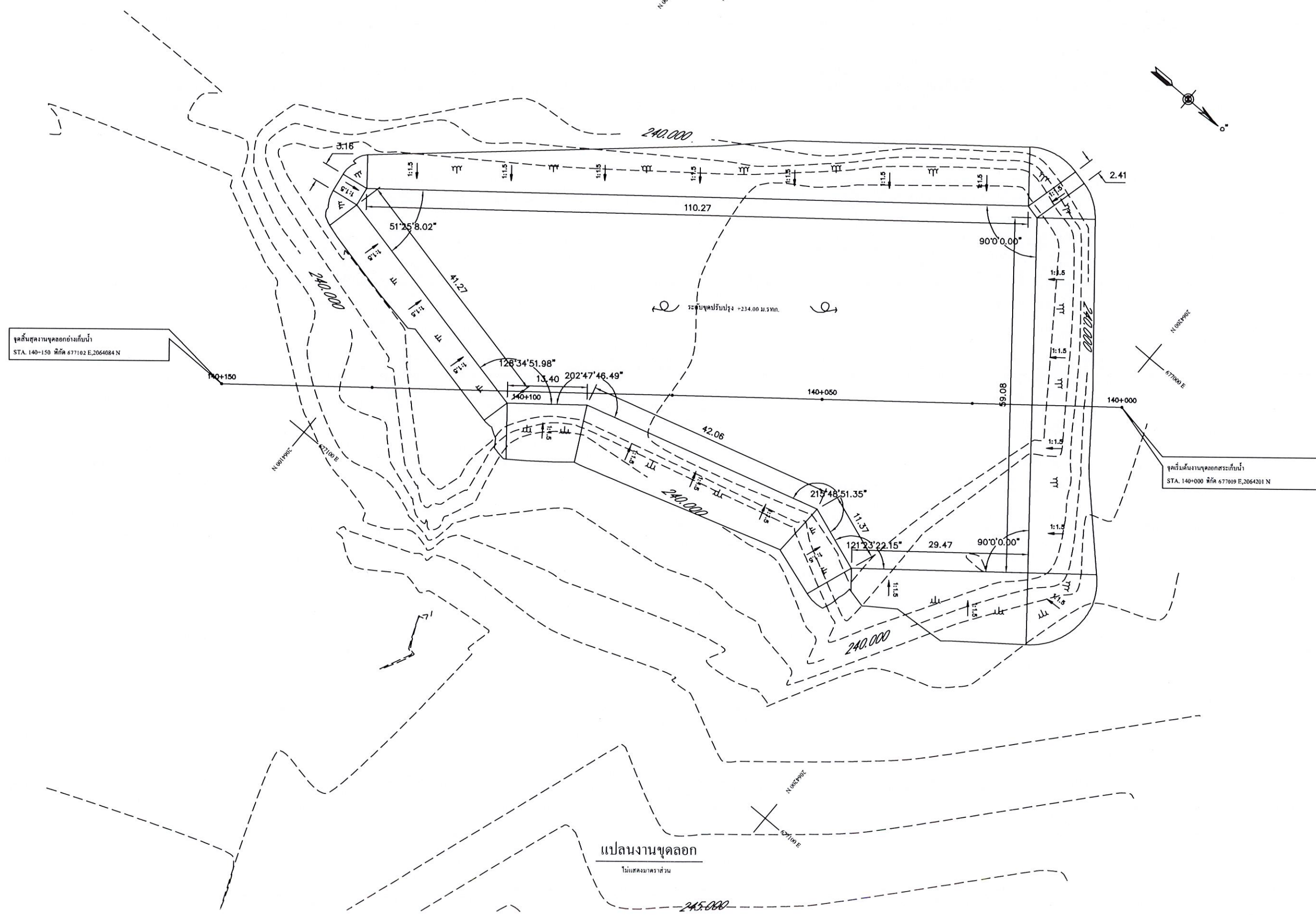
วันที่ : 21 พฤษภาคม 2561

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

แบบแผ่นที่ จำนวนแผ่น

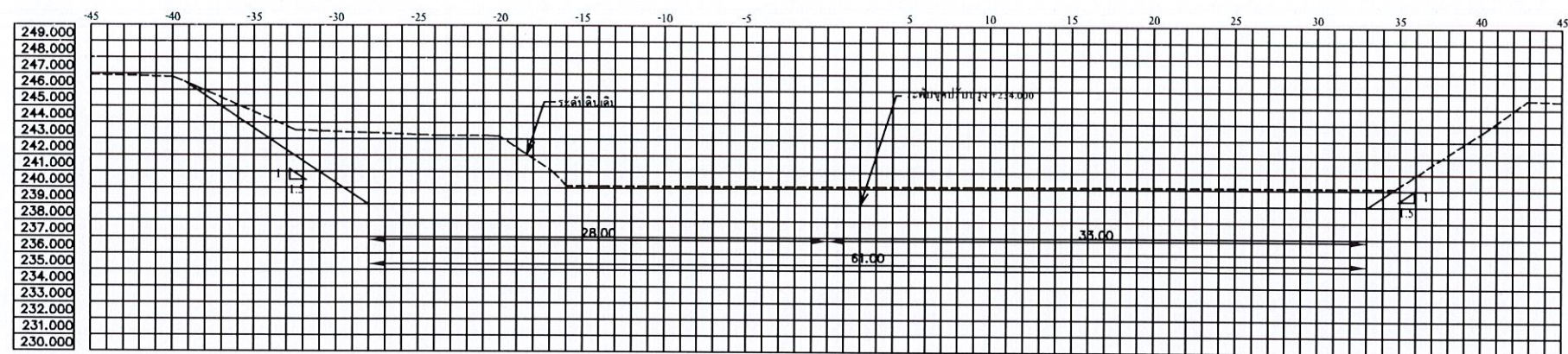
06 19



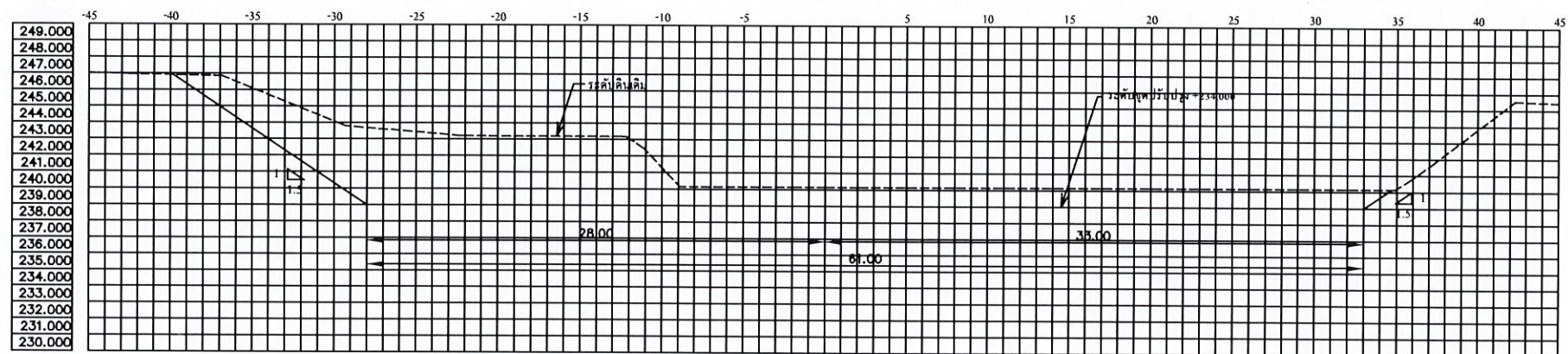
จุดสิ้นสุดงานชุดลอกอ่างเก็บน้ำ
STA. 140+150 พิกัด 677102 E, 2064084 N

จุดเริ่มต้นงานชุดลอกสระเก็บน้ำ
STA. 140+000 พิกัด 677009 E, 2064201 N

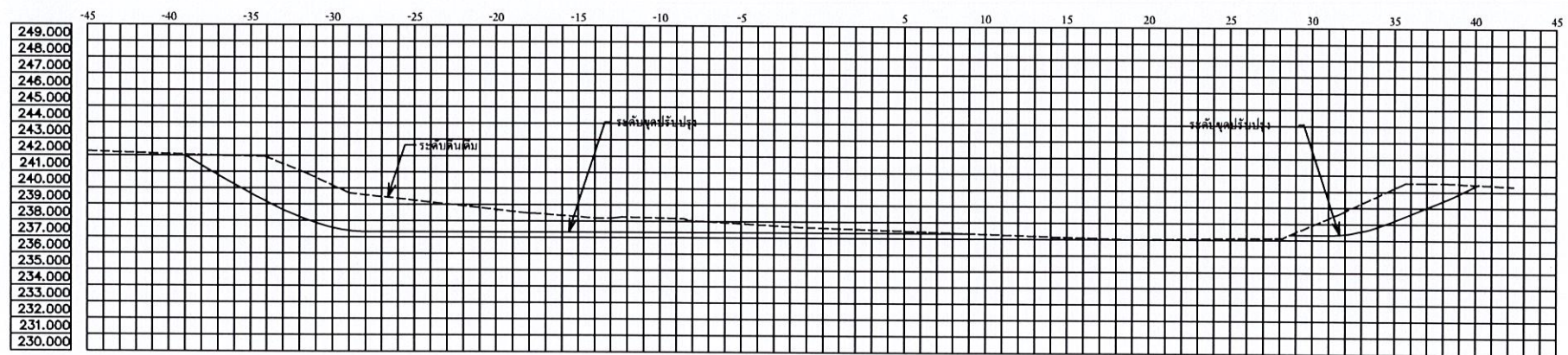
แปลนงานชุดลอก
ไม่แสดงมาตราส่วน



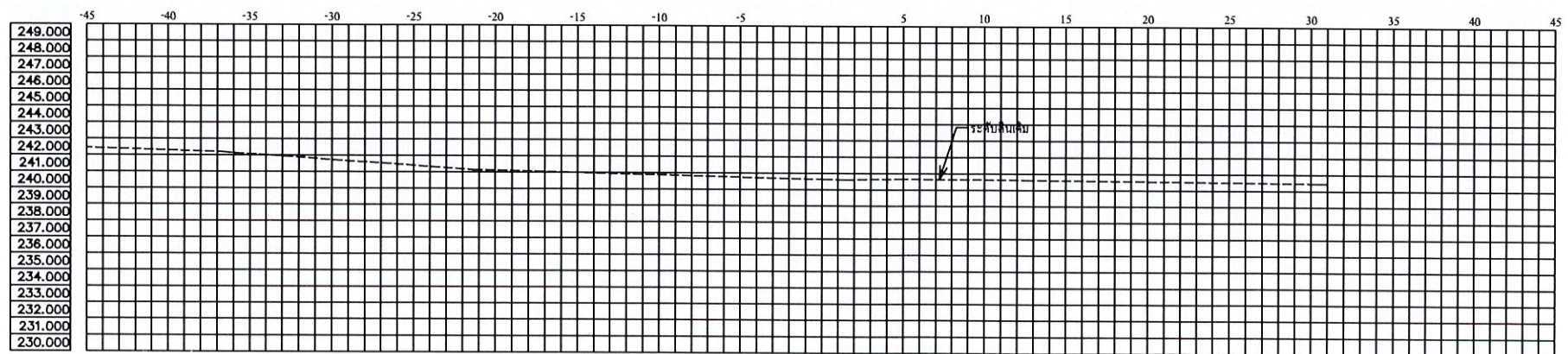
140+030.000



140+020.000



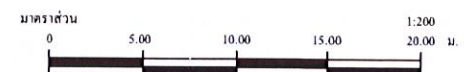
140+010.000



140+000.000

รูปตัดแสดงงานขุดลอก

มาตราส่วน 1:200



โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำและการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายรัช รัตนกิจ
สช.6084
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สฟก.5269
[Signature]

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
[Signature]

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี
[Signature]

เขียนแบบ :
นายปองภพ หรั่งเจริญ
[Signature]

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รูปตัดแสดงงานขุดลอก
S.T.A. 140+000 - 140+030

มาตราส่วน : 1:200 หน้ะวัด : ๘๗๗ (ม.)

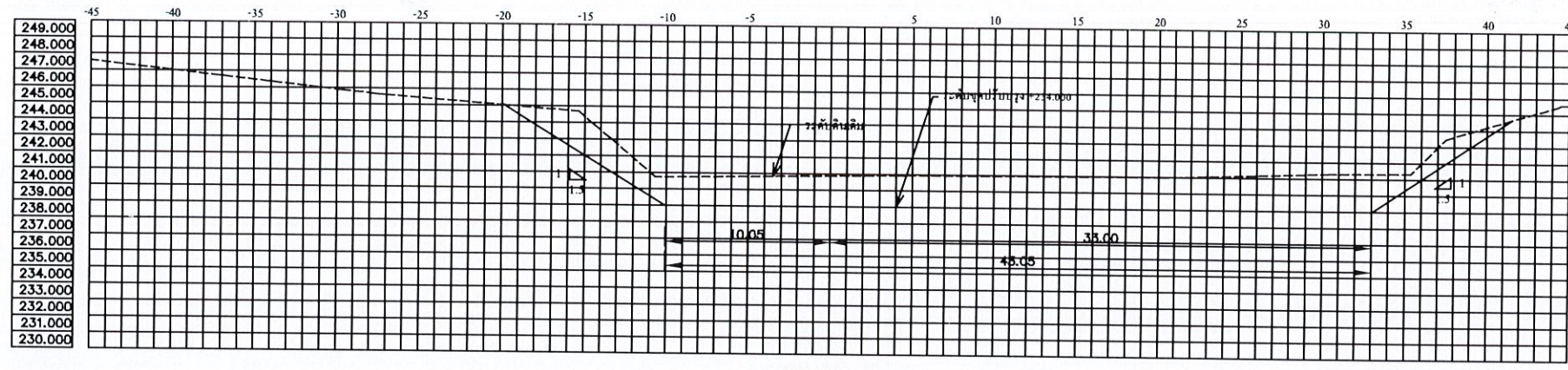
วันที่ : ๒๑ กันยายน ๒๕๖๓

รายการแก้ไข

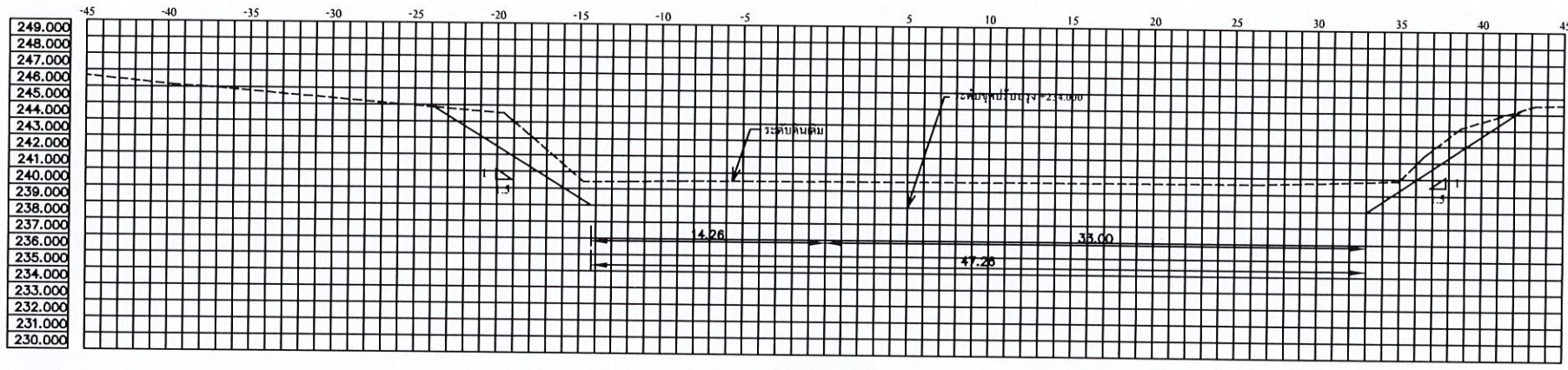
ครั้งที่ วันที่ เดือน ปี รายการ

แบบแผนที่ จำนวนแผ่น

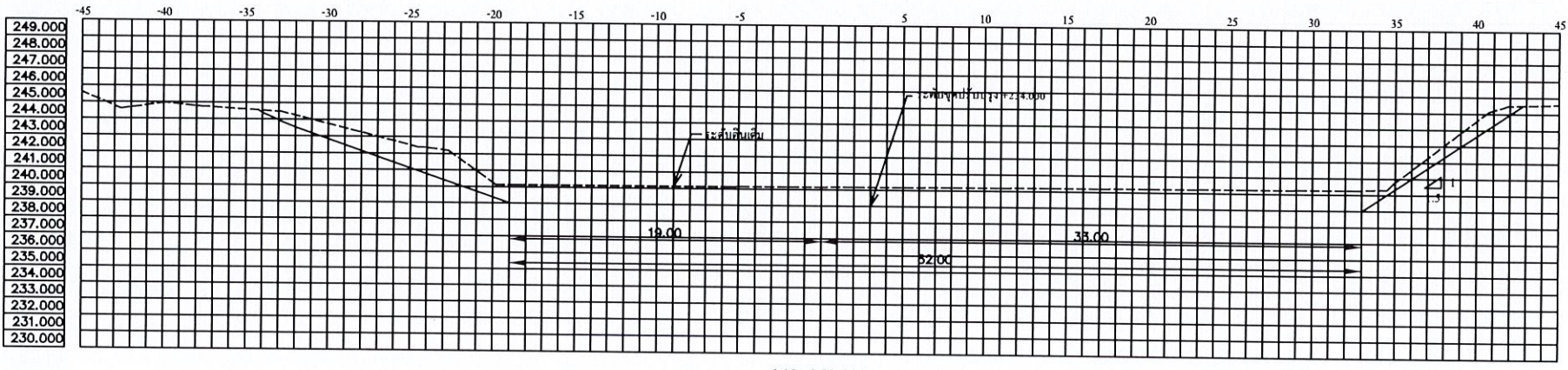
07 19



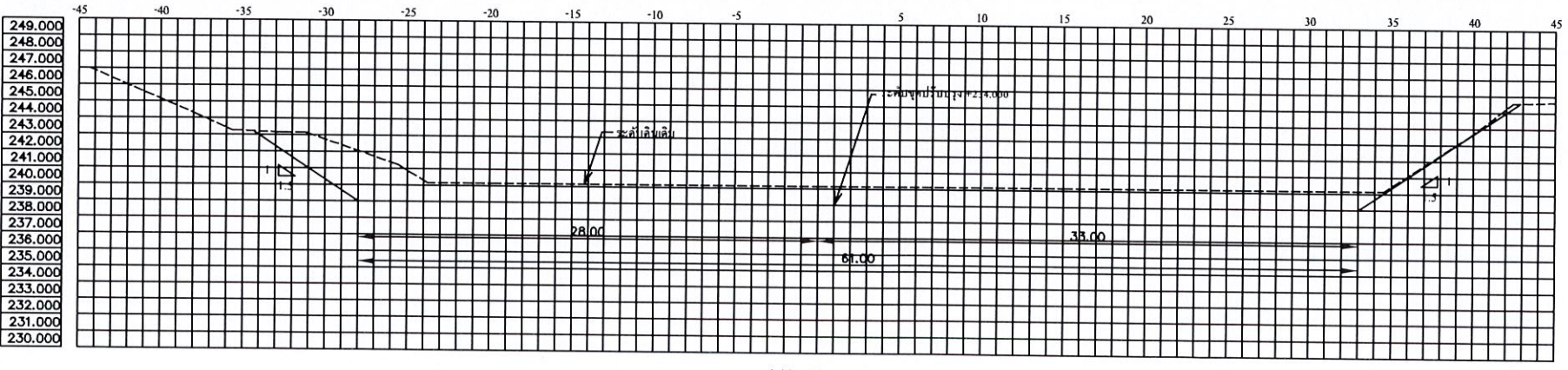
140+070.000



140+060.000



140+050.000

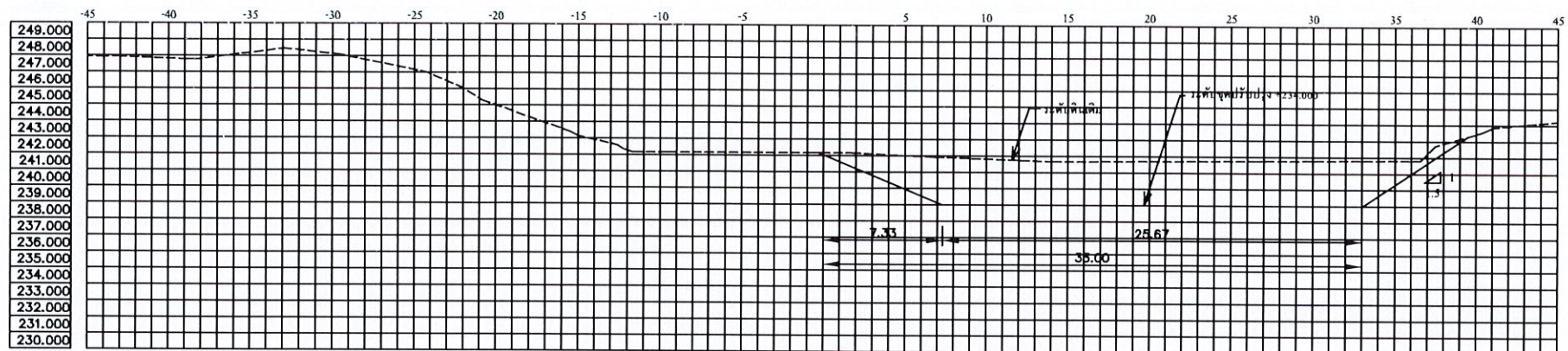


140+040.000

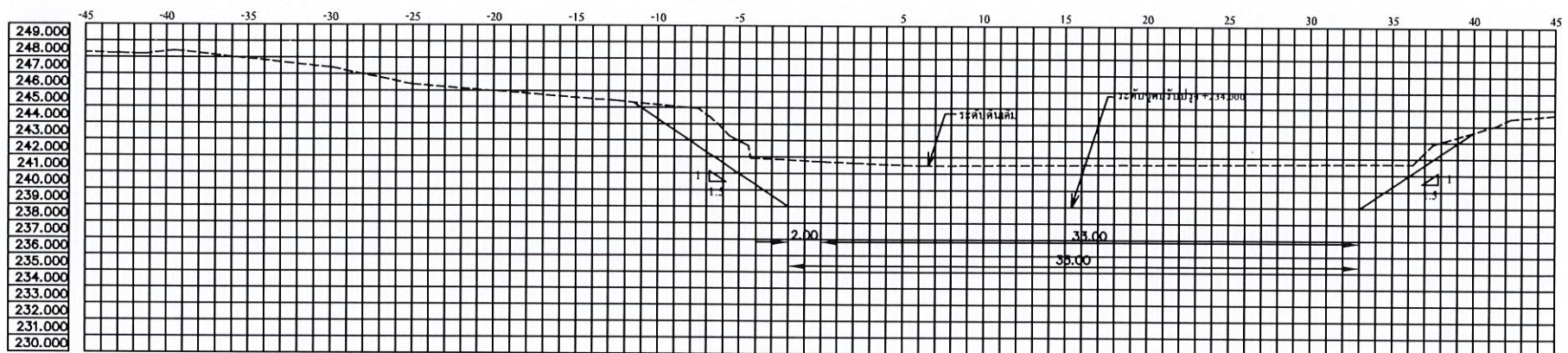
รูปตัดแสดงงานขุดลอก

มาตราส่วน 1:200

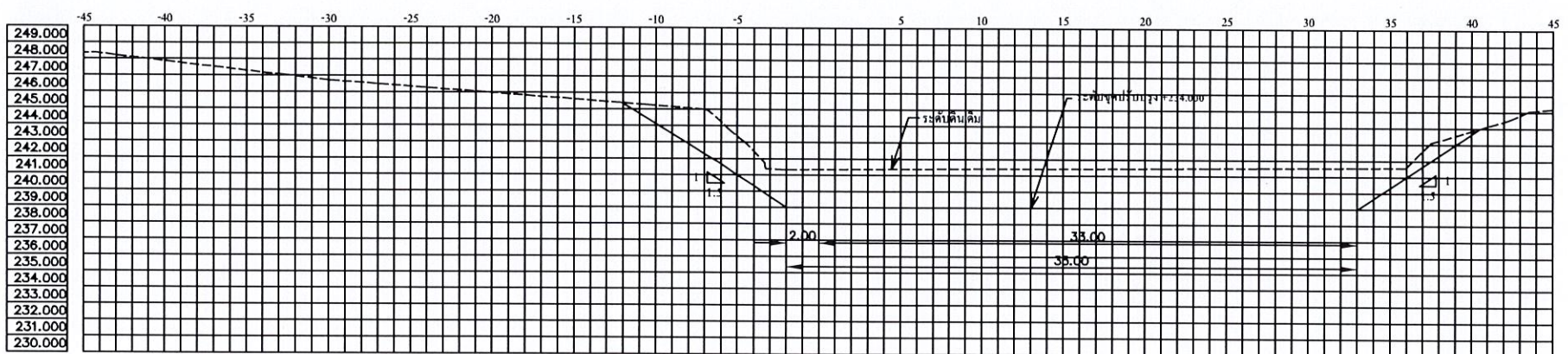




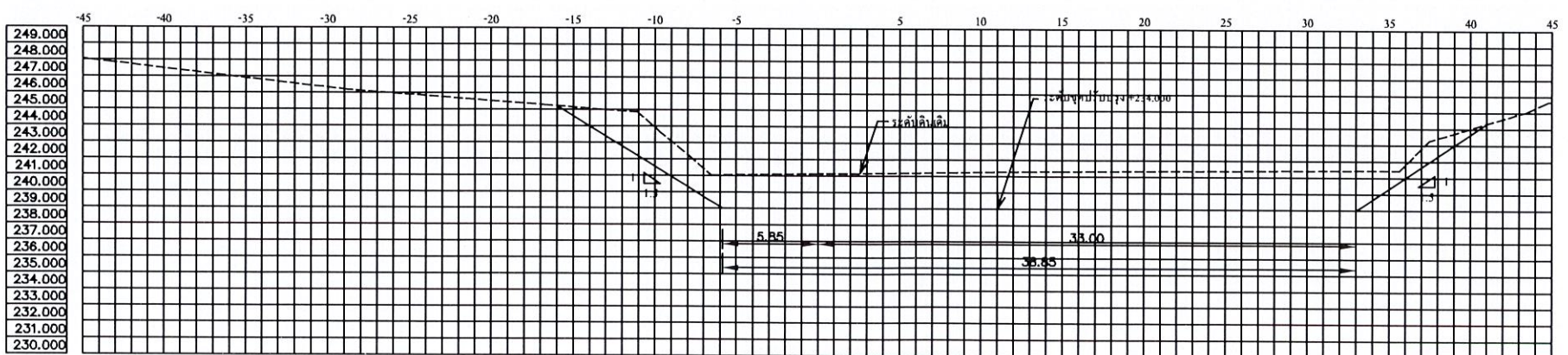
140+110.000



140+100.000



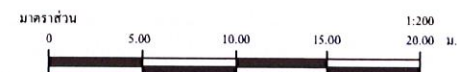
140+090.000



140+080.000

รูปตัดแสดงงานขุดลอก

มาตราส่วน 1:200



โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาเขตน่าน
ตำบลห้วยศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยกรนรินทร์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายรัช รัตนกิจ
สอ.6084
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สพท.5269
[Signature]

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตย์กรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพงคานนท์
[Signature]

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
[Signature]

เขียนแบบ :
นายปองภพ หรั่งเจริญ
[Signature]

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รูปตัดแสดงงานขุดลอก
STA. 140+080 - 141+100

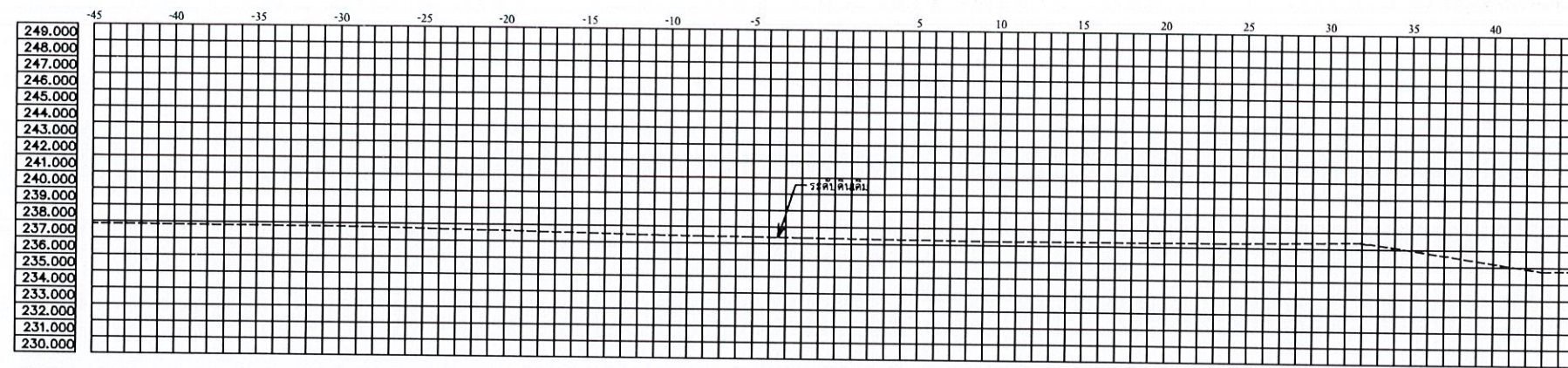
มาตราส่วน : 1:200 หน่วยวัด : เมตร (ม.)

วันที่ : 21 สิงหาคม 2568

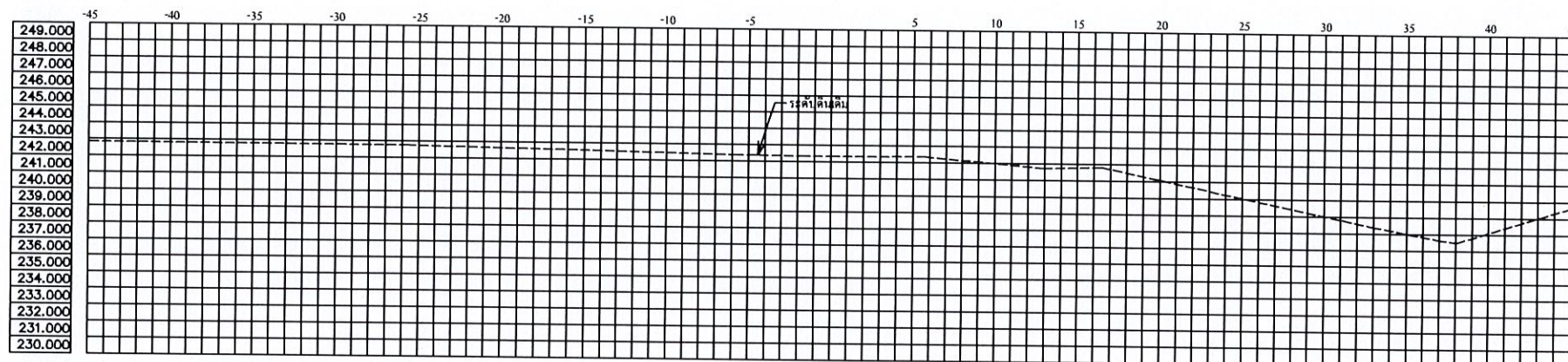
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

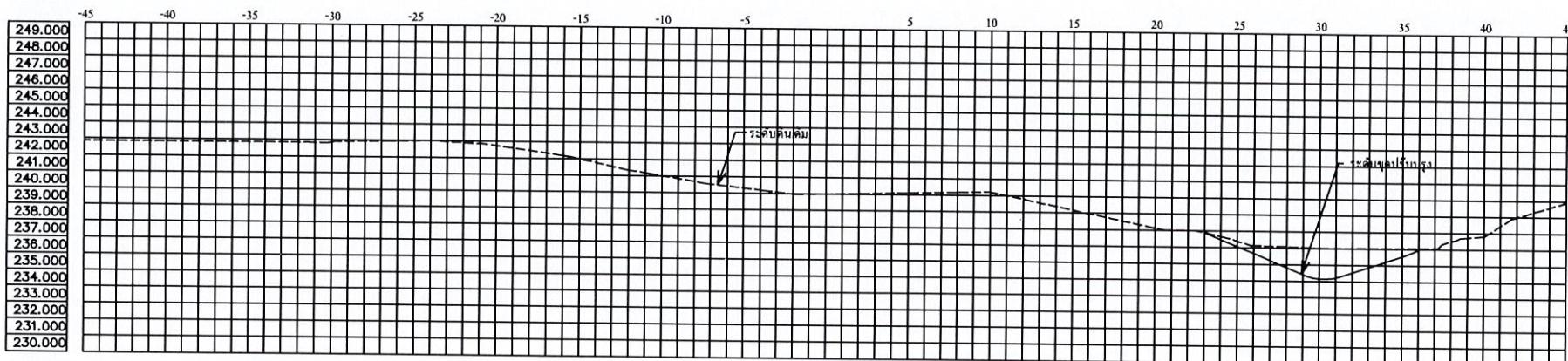
แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
09	19



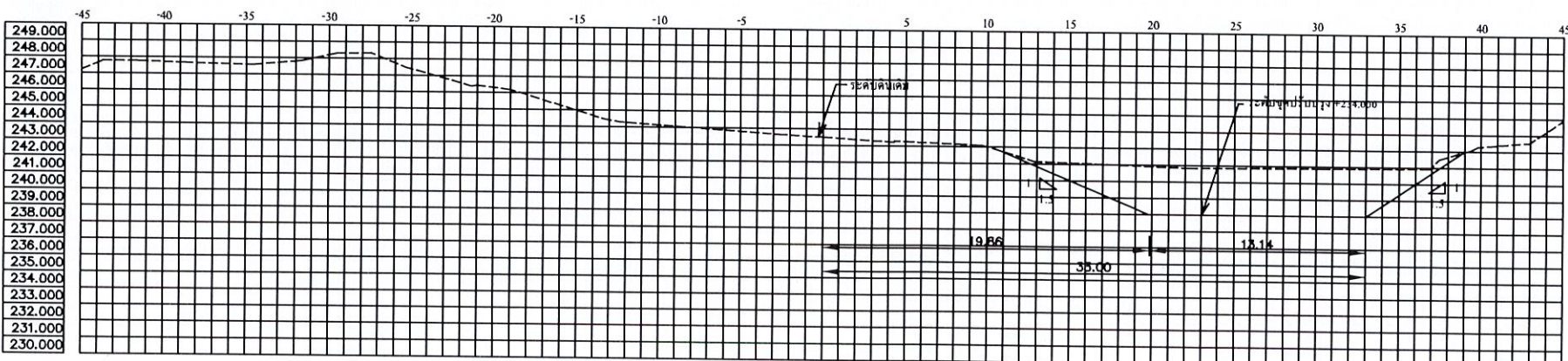
140+150.000



140+140.000



140+130.000

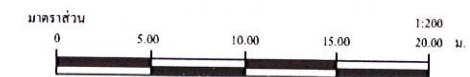


140+120.000

รูปตัดแสดงงานขุดลอก

มาตราส่วน

1:200



โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายวิช รัตนกิจ
สอบ.6084
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สอบ.5269
[Signature]

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เชษฐาภากร มนแก้วนานนท์
[Signature]

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี
[Signature]

เขียนแบบ :
นายปองภพ หวังเจริญ
[Signature]

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

รูปตัดแสดงงานขุดลอก
STA. 140+120 - 140+150

มาตราส่วน : 1:200 หน่วยวัด : เมตร (ม.)

วันที่ : 21 สิงหาคม 2568

รายการแก้ไข

ครั้งที่ วันที่ เดือน ปี รายการ

แบบแผนที่ จำนวนแผ่น

10 19

ท่อพีวีซี (Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe)

คุณสมบัติทั่วไป

- (1) สำหรับท่อประปาภายในอาคาร ให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายธรรมชาติปลายเรียบทั้งสองข้างหรือ ใช้แบบปลายบาน และต้องเป็นท่อที่สามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1.35 เมกาปาสกาล (13.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียสและมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า 13.5
- (2) สำหรับท่อประปาภายนอกอาคาร ให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดด้วยแหวนยาง สามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.85 เมกาปาสกาล (8.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า 8.5
- (3) สำหรับท่อสุขาภิบาล ให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายธรรมชาติปลายเรียบทั้งสองข้าง สามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.85 เมกาปาสกาล (8.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า 8.5
- (4) วัสดุพีวีซีที่ใช้ผลิตท่อพีวีซีแข็ง ต้องมีค่าความถ่วงจำเพาะไม่มากกว่า 1.43
- (5) ท่อพีวีซีแข็งมีความยาวท่อนละ 6 เมตร

ข้อต่อ

- (1) สำหรับระบบท่อประปาภายนอกอาคาร การประกอบต่อเชื่อมท่อพีวีซีแข็งและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบคัสวม (Push Fit Insertion Joint) โดยใช้แหวนยาง (Rubber Gasket) ตามมาตรฐาน มอก. 1131 สำหรับท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบาน
- (2) สำหรับระบบท่อประปาภายในอาคารและท่อสุขาภิบาล การประกอบต่อเชื่อมท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบคัสด้วยน้ำยาเชื่อมประสานท่อที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 1032 สำหรับท่อพีวีซีแข็งแบบปลายเรียบทั้งสองข้าง
- (3) สำหรับระบบท่อประปาภายในอาคารที่ใช้ท่อพีวีซีแข็งชนิดปลายบาน การประกอบต่อเชื่อมท่อพีวีซีแข็งและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบคัสด้วยน้ำยาเชื่อมประสานท่อ
- (4) แหวนยางสำหรับใช้กับท่อพีวีซีแข็งและอุปกรณ์ท่อต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM F477
- (5) แคลมป์ รัศมีจะต้องทำจากวัสดุพีวีซี หรือบรอนซ์ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า เมื่อใช้กับท่อพีวีซีแข็งจะต้องไม่ทำให้ท่อเสียรูป และสามารถรับความดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกาปาสกาล (10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
- (6) แคลมป์รัดท่อที่ทำจากวัสดุพีวีซีต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงเทียบเท่า หรือดีกว่าวัสดุ

พีวีซีที่ใช้ในการผลิตท่อ

- (7) ในกรณีที่ใช้ข้อต่อแบบหน้างาน หรือแบบแหวนรอง (Backing Rings) สำหรับต่อเชื่อมท่อ จะต้องทำจากเหล็กหล่อหรือเทียบเท่าที่มีค่ากำลังต้านทานแรงดึงค่าสุดเท่ากับ 200 เมกาปาสกาล (2,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) และค่าความแข็งแรงสูงสุดเท่ากับ 230 HB หรือใช้เป็นเหล็กหล่อเหนียว หรือเหล็กเหนียวที่มีค่าความต้านทานแรงดึงค่าสุดเท่ากับ 420 เมกาปาสกาล (4,200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) และค่าความแข็งแรงสูงสุดเท่ากับ 250 HB
- (8) การเจาะรูหน้างานและแหวนยาง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- (9) ปะเก็นยางที่จะนำมาใช้กับข้อต่อแบบหน้างานแบบแหวนรอง (Backing Ring) ต้องเป็นแบบเต็มหน้า ให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน

- (10) การสวมต่อท่อพีวีซีชนิดคัสด้วยแหวนยางจะต้องมีระยะลึกของหัวสวมค่าสุดตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1

ขนาดระบุ (มม.)	ระยะความลึกของหัวสวมค่าสุด (มม.)
100	50
150	61
200	72
250	84
300	84
400	98

- (11) สลักเกลียวและแป้นเกลียวสำหรับใช้กับหน้างานและแหวนรอง (Backing Ring) ต้องทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม ให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM A320 Grade B8 เคลือบด้วยสารโลหะผสมหล่อเย็นแห้ง (Dry Lubrication High Alloy Metal Coating) เพื่อป้องกันตามมาตรฐาน หรือใช้โลหะผสมทองแดง (Copper alloy) ตามมาตรฐาน ASTM B150
- (12) ขนาดมิติของสลักเกลียวและแป้นเกลียวต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS 4190

อุปกรณ์ท่อ

- (1) สำหรับระบบท่อประปาภายนอกอาคาร อุปกรณ์ท่อจะต้องเป็นแบบปลายประจิมเพื่อสามารถต่อเชื่อมกับท่อได้โดยการต่อสวมโดยใช้แหวนยาง
- (2) สำหรับระบบท่อประปาภายในอาคารและท่อสุขาภิบาล อุปกรณ์ท่อจะต้องเป็นแบบปลายเรียบ เพื่อสามารถต่อเชื่อมกับท่อได้ด้วยน้ำยาเชื่อมประสานท่อ
- (3) ระยะความลึกของหัวสวมเพื่อต่อเชื่อมกับท่อ ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1
- (4) อุปกรณ์ท่อที่ทำจากวัสดุพีวีซี หรือเหล็กหล่อ หรือเหล็กหล่อเหนียว
- (5) อุปกรณ์ท่อที่ทำจากวัสดุพีวีซีต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1131 โดยต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงเทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุพีวีซีที่ใช้ในการผลิตท่อ
- (6) อุปกรณ์ท่อที่ทำจากเหล็กหล่อหรือเหล็กหล่อเหนียว ต้องมีคุณสมบัติทางกลดังนี้ เหล็กหล่อที่นำมาผลิตอุปกรณ์ท่อต้องมีค่ากำลังต้านทานแรงดึงค่าสุดเท่ากับ 200 เมกาปาสกาล (2,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) และมีค่าความแข็งแรงสูงสุดเท่ากับ 230 HB หรือใช้เหล็กหล่อเหนียวในการผลิตอุปกรณ์ท่อ ต้องมีค่าความต้านทานแรงดึงค่าสุดเท่ากับ 420 เมกาปาสกาล (4,200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) และค่าความแข็งแรงสูงสุดเท่ากับ 250 HB
- (7) เกลียวสำหรับสวมท่อ ต้องเป็นแบบเกลียวมาตรฐาน BS 21 และต้องเสริมด้วยทองบรอนซ์
- (8) ซีโบลท์สำหรับท่อพีวีซีแข็ง ต้องทำจากเหล็กหล่อหรือเหล็กหล่อเหนียวที่มีคุณสมบัติทางกลเช่นเดียวกับอุปกรณ์ท่ออื่นๆ
- (9) การเคลือบผิวอุปกรณ์ท่อและซีโบลท์ที่ทำจากเหล็กจะต้องเคลือบภายนอกด้วยเรซินชนิด Non-Bleeding Type Coal Tar Epoxy หรือใช้เรซินชนิด Protective Fusion-Bonded Epoxy Coatings ตามมาตรฐาน AWWA C116 ให้ได้ความหนาผิวเคลือบเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน (0.2 มิลลิเมตร) โดยต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของผู้ผลิตสารเคลือบและจะต้องเคลือบผิวจากโรงงานผู้ผลิต
- (10) การเคลือบผิวอุปกรณ์ท่อและซีโบลท์ที่ทำจากเหล็กจะต้องเคลือบภายในด้วยเรซินชนิด Protective Fusion-Bonded Epoxy Coatings ที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำมันถ่านหิน (Coal Tar) ตามมาตรฐาน AWWA C210 หรือ AWWA C116 ให้ได้ความหนาผิวเคลือบเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน (0.2 มิลลิเมตร) โดยต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของผู้ผลิตสารเคลือบและจะต้องเคลือบผิวจากโรงงานผู้ผลิต

การทดสอบความดันน้ำ

- (1) ท่อและอุปกรณ์ท่อเมื่อประกอบเข้าด้วยกันจะต้องสามารถทนต่อความดันน้ำไม่น้อยกว่า 2.5 เมกาปาสกาล (25 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยไม่มีการรั่วซึม
- (2) การทดสอบท่อพีวีซีแข็งให้เปลี่ยนไปตามที่กำหนดในมาตรฐาน มอก. 17

ตารางที่ 2 แสดงขนาดท่อ PVC

ขนาดระบุ (มม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (มม.)	ความหนาผนังท่อ		
		PVC 5	PVC 8.5	PVC 13.5
18	22±0.15	-	2.0±0.20	2.5±0.30
20	26±0.15	-	2.0±0.20	2.5±0.30
25	34±0.15	-	2.0±0.20	3.0±0.25
35	42±0.15	1.5±0.15	2.0±0.20	3.1±0.25
40	48±0.15	1.5±0.15	2.3±0.20	3.5±0.25
55	60±0.15	1.8±0.20	2.9±0.25	4.3±0.30
65	76±0.20	2.2±0.20	3.5±0.25	5.4±0.35
80	89±0.20	2.5±0.20	4.1±0.30	6.4±0.40
100	114±0.30	3.2±0.25	5.2±0.35	8.1±0.50
125	140±0.30	3.9±0.30	6.4±0.40	9.9±0.55
150	165±0.40	4.6±0.30	7.5±0.45	11.7±0.65
200	216±0.50	5.4±0.35	8.8±0.50	13.7±0.75
250	267±0.70	6.6±0.40	10.9±0.60	16.9±0.90
300	318±0.80	7.8±0.45	12.9±0.70	20.1±1.05
350	370±0.90	9.1±0.55	15.0±0.80	23.4±1.20
400	420±1.0	10.3±0.60	17.0±0.90	26.5±1.35
450	42±0.15	1.5±0.15	2.0±0.20	3.1±0.25
500	42±0.15	1.5±0.15	2.0±0.20	3.1±0.25
600	42±0.15	1.5±0.15	2.0±0.20	3.1±0.25

โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาเขตน่าน
ตำบลทุ่งทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายรัช รัตนกิจ
สย.6084

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สพ.5269

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนพพชรตานนท์

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้อำนวยการ

เขียนแบบ :
นายปองภพ หวังเจริญ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

คุณสมบัติทั่วไป และ ตารางรายละเอียด
ท่อพีวีซี (Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe)

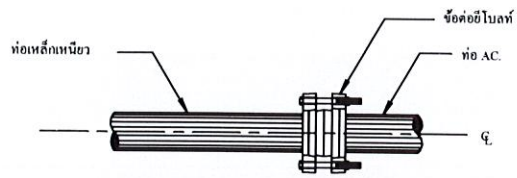
มาตราส่วน : - หน่วยวัด : มม (ม.)

วันที่ : 21 สิงหาคม 2568

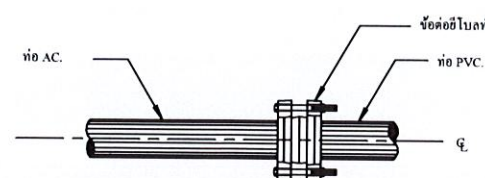
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

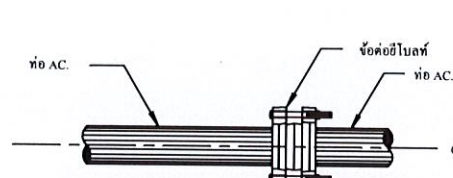
แบบแผ่นที่ จำนวนแผ่น



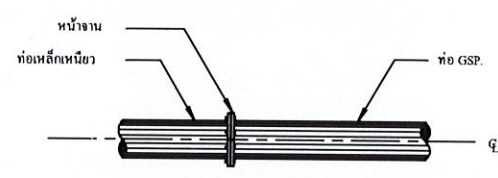
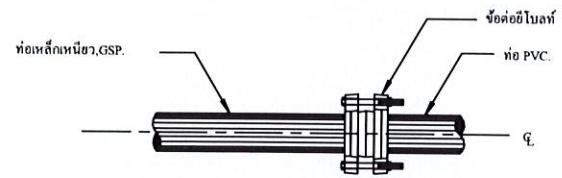
การบรรจบท่อเหล็กเห็นขั้วกับท่อ AC.



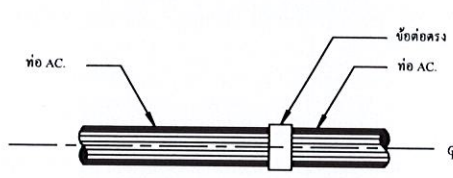
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ PVC.



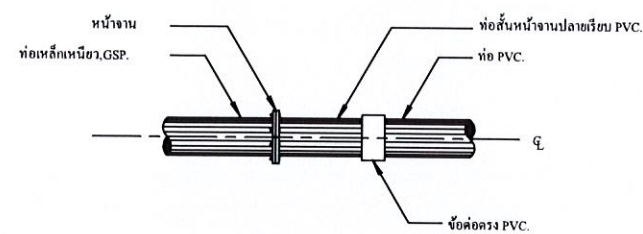
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ AC.



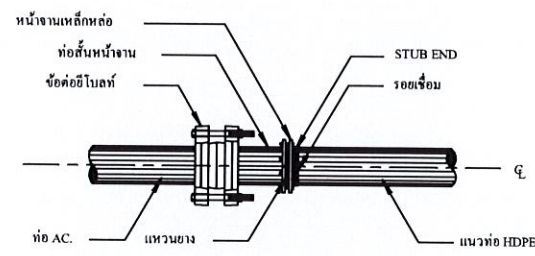
การบรรจบท่อเหล็กเห็นขั้วกับท่อ GSP.



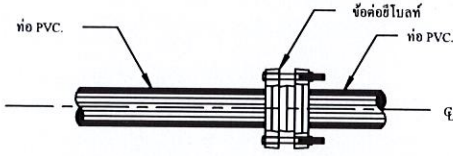
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ AC.



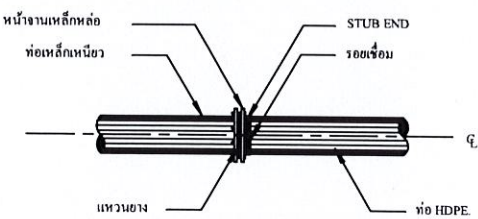
การบรรจบท่อเหล็กเห็นขั้วหรือ GSP. กับท่อ PVC.



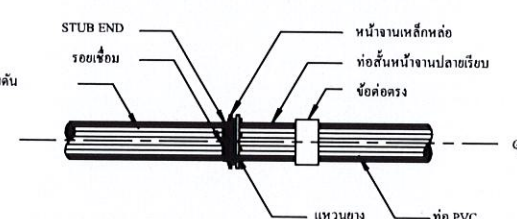
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ HDPE.



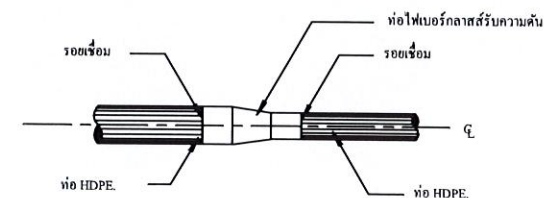
การบรรจบท่อ PVC. กับท่อ PVC.



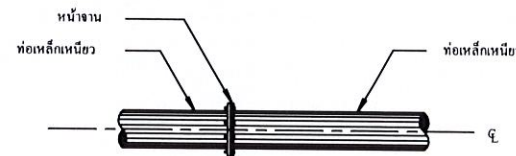
การบรรจบท่อเหล็กเห็นขั้วกับท่อ HDPE.



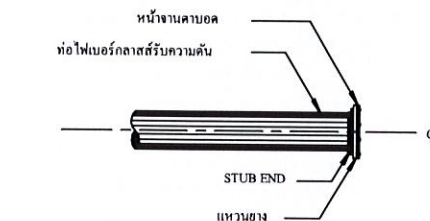
การบรรจบท่อไฟเบอร์กลาสส์กับท่อ PVC.



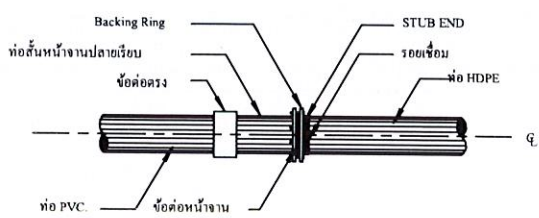
การบรรจบท่อ HDPE. กับข้อต่อ HDPE.



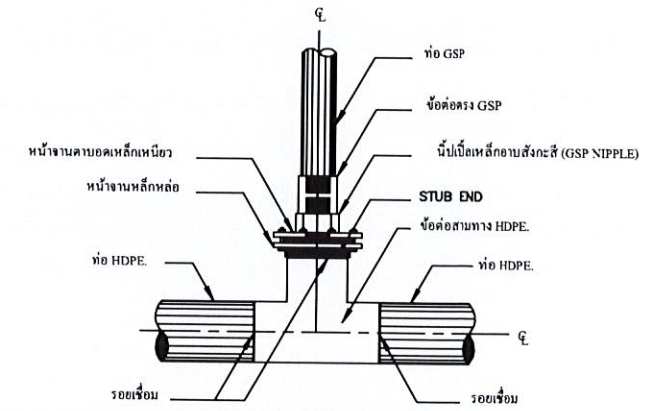
การบรรจบท่อเหล็กเห็นขั้วกับท่อเหล็กเห็นขั้ว



การปิดปลายท่อ

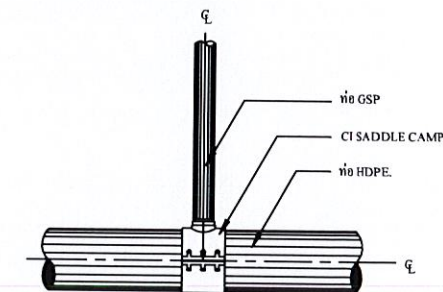


การบรรจบท่อพีวีซี (PVC) กับท่อ HDPE.



การบรรจบท่อสามทาง HDPE. กับท่อ GSP แบบข้อต่อ

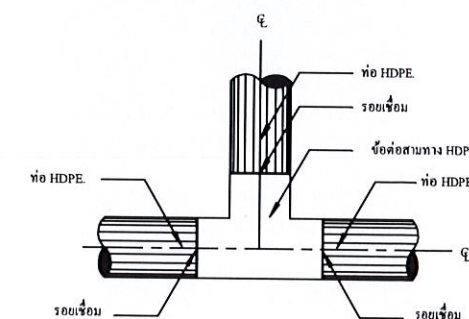
(สำหรับอาคารพาณิชย์ อาคารโรงงานอุตสาหกรรม อาคารจอดรถสาธารณะ
กรณีท่อเป็นพลาสม่าคุณภาพต่ำกว่า 315 มม.)



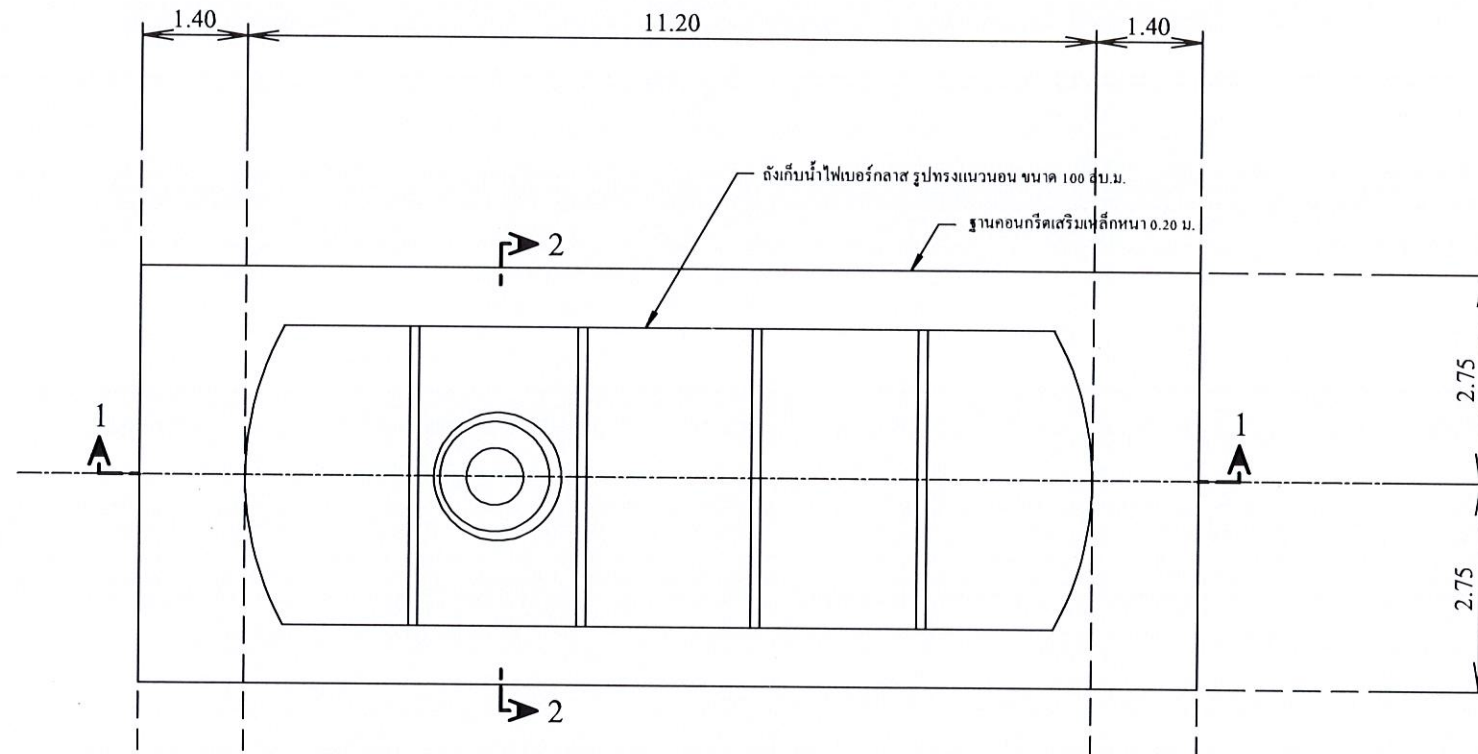
การบรรจบท่อสามทาง HDPE. กับท่อ GSP

แบบ CI SADDLE CLAMP

(สำหรับอาคารพาณิชย์ อาคารโรงงานอุตสาหกรรม อาคารจอดรถสาธารณะ
กรณีท่อเป็นพลาสม่าคุณภาพต่ำกว่า 315 มม.)

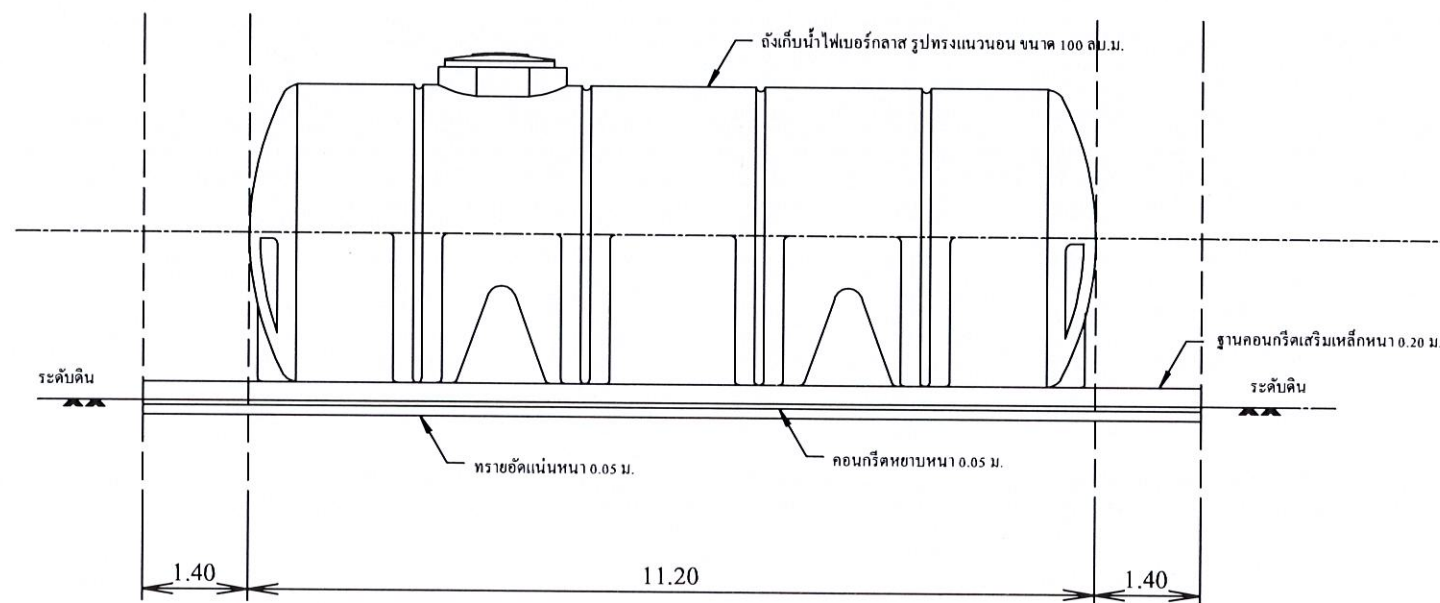


การบรรจบท่อสามทาง HDPE. กับท่อ HDPE.



แปลนโครงสร้างรับถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส (เชื่อมต่อเข้าถังน้ำใส)

พ.ร.บ. ๒๕๖๓



รูปตัด 1-1

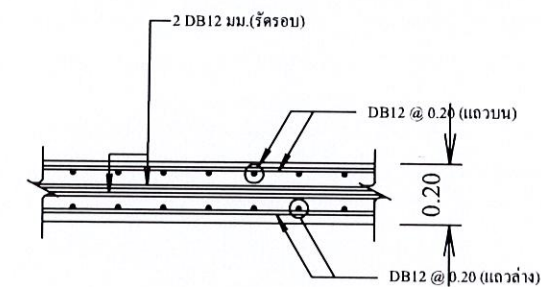
พ.ร.บ. ๒๕๖๓

แปลนโครงสร้างรับถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

พ.ร.บ. ๒๕๖๓

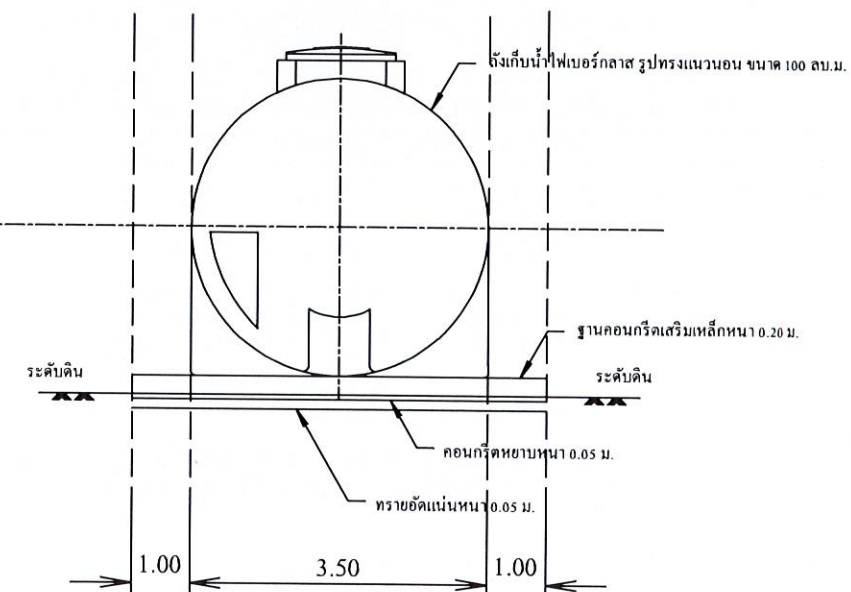
งานถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งถังเก็บน้ำขนาดความจุต่อถัง ไม่น้อยกว่า 100,000 ลิตร ความยาวของถังเก็บน้ำ วัดจากซ้ายไปขวาไม่น้อยกว่า 11 เมตร จำนวนตามแบบแปลน ถังเก็บน้ำทำจากวัสดุใยแก้วเสริมแรงหรือดียว และมีฉนวนป้องกันไฟฟ้าหรือดียว โรงงานผู้ผลิตถังเก็บน้ำจะต้องได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 และ ISO 45001:2018 ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท พรีเมียร์ โพรดักส์ จำกัด, บริษัท หิรัญ เอส. เสวี จำกัด, บริษัท เวิร์ค สมาร์ท เอ็นจิเนียริง จำกัด เขียนทำหรือดียว



เสริมเหล็กฐานคอนกรีต

พ.ร.บ. ๒๕๖๓



รูปตัด 2-2

พ.ร.บ. ๒๕๖๓

โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดิบบุรี วิทยาเขตบ้าน
คำบึงห้วยทอง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
นายธวัช รัตนกิจ
สช. 6084
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สพท. 5269
[Signature]

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.สุวิมล ปะกา มนแห่งศานนท์
[Signature]

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี
[Signature]

เขียนแบบ :
นายอภิมงคล หวังเจริญ
[Signature]

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
งานโครงสร้างฐานคอนกรีตรับ
ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

มาตรฐาน : - หน่วยงาน : มทร (ม.)

วันที่ : 21 สิงหาคม 2568

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
13	19

แบบโรงสูบน้ำแบบเพลอย รุ่นถึงฟ้า

บัญชีหมายเลขแบบ

ลำดับที่	หมายเลขแบบ	ชื่อแบบ	จำนวนแผ่น	หน้า
1		สารบัญแบบ	1	1
2		แปลนพื้น รูปด้านหน้า	1	2
3		แปลนหลังคา รูปด้านข้าง	1	3
4		ขยายรูปด้านถึงแปลอย แบบขยายแท่นเครื่องสูบน้ำ	1	4
5		แบบขยายสะพานทางเดินขึ้นแปลอย	1	5
รวม			5	

โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อน้ำ และการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวินี สัตยากรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา:
นายรัช รัตนกิจ
สบ.6084

วิศวกรไฟฟ้า:
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สฟท. 6269

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นส.เพ็ญประภา มนเฑรวงศาจันทร์

ตรวจแบบ :

คร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง

เขียนแบบ :

นายปองภพ หรั่งเจริญ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

สารบัญแบบ

มาตราส่วน:	-	หน่วยวัด:	กบต (ก.)
------------	---	-----------	----------

วันที่ : 21 สิงหาคม 2561

[illegible]

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
----------	--------------	--------

แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
-----------	-----------

15	19
----	----

โครงการก่อสร้าง :
ระบบท่อส่งน้ำและการจัดการน้ำอุปโภค
สำหรับนักศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยน่าน
ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นายวิชาญ รัตนกิจ
สช.6084

วิศวกรโยธา :
นายวิชาญ รัตนกิจ
สช.6084
นพ.7

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง
สพด.5269
นพ.7

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตย์ :
นายวิชาญ รัตนกิจ
นสพ.วิชาญ รัตนกิจ

ตรวจสอบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายปองภพ หรั่งเจริญ

หมายเหตุ :
แปลนพื้น รูปด้านหน้า

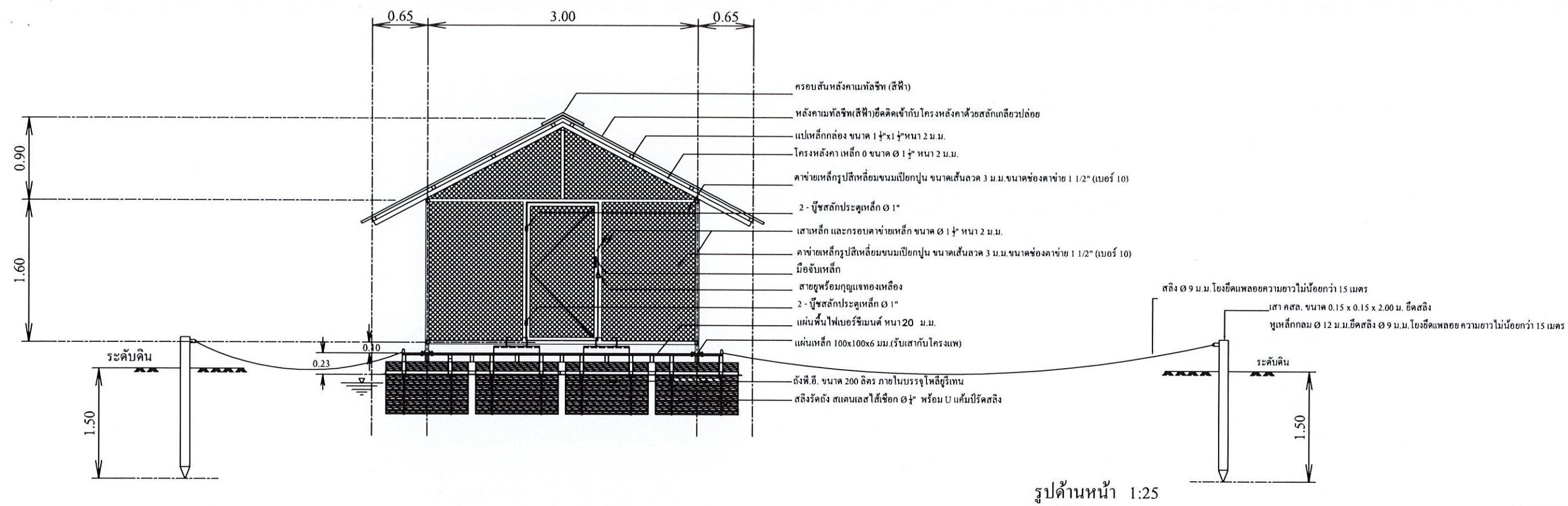
แบบแสดง :
แปลนพื้น รูปด้านหน้า

มาตราส่วน : - หน่วยวัด : มม. (ม.)

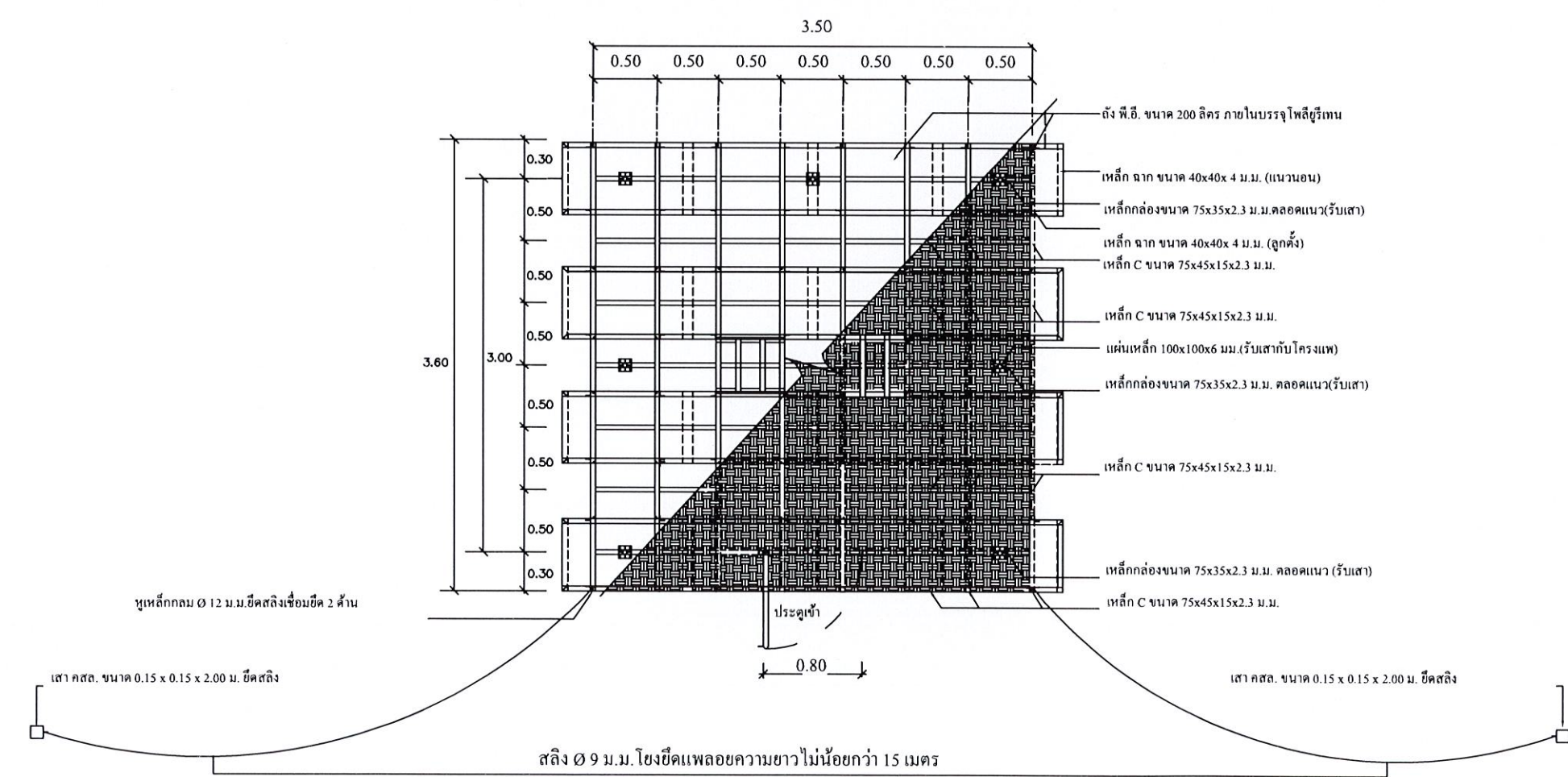
วันที่ : 21 พฤษภาคม 2561

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

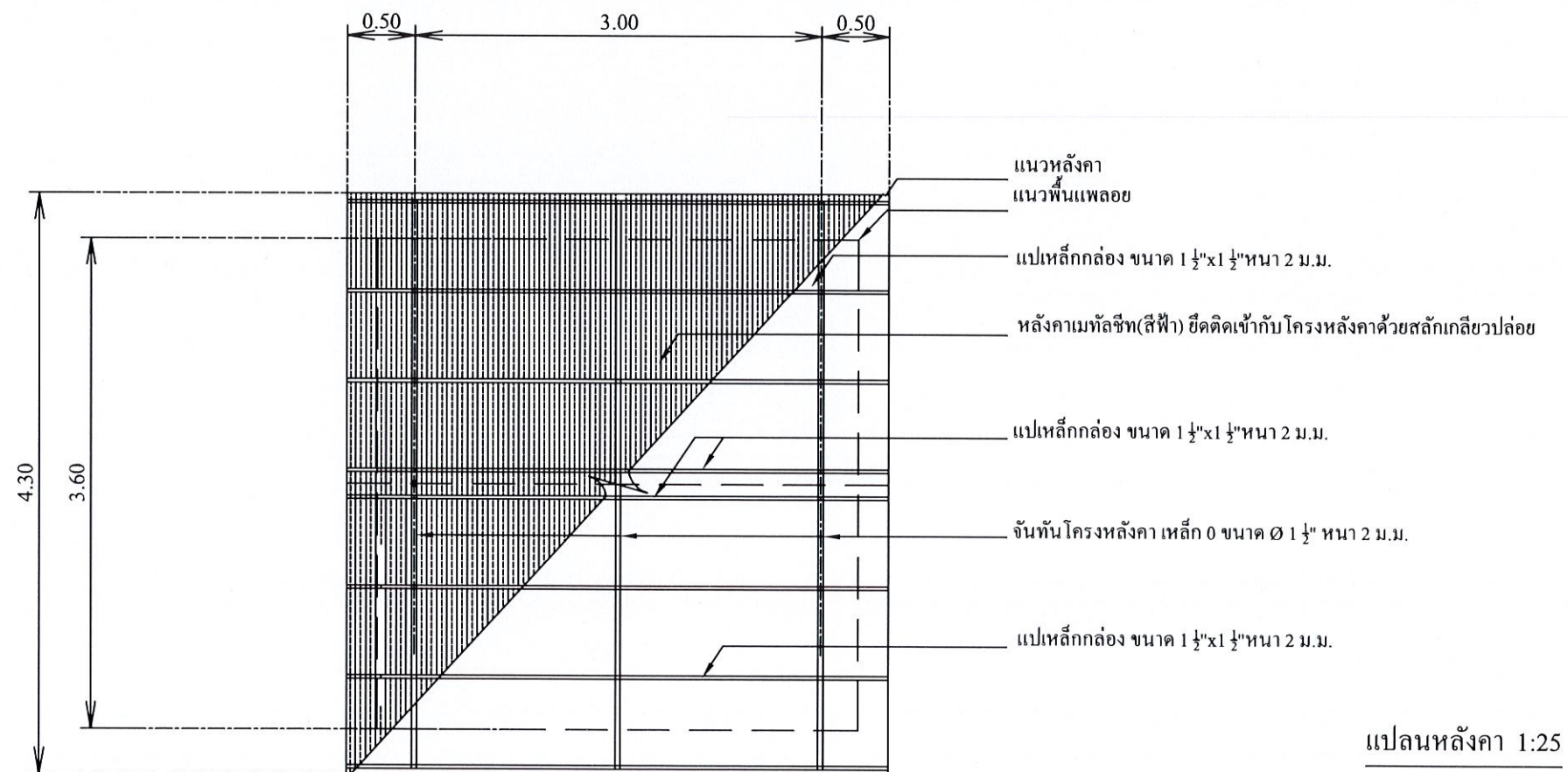
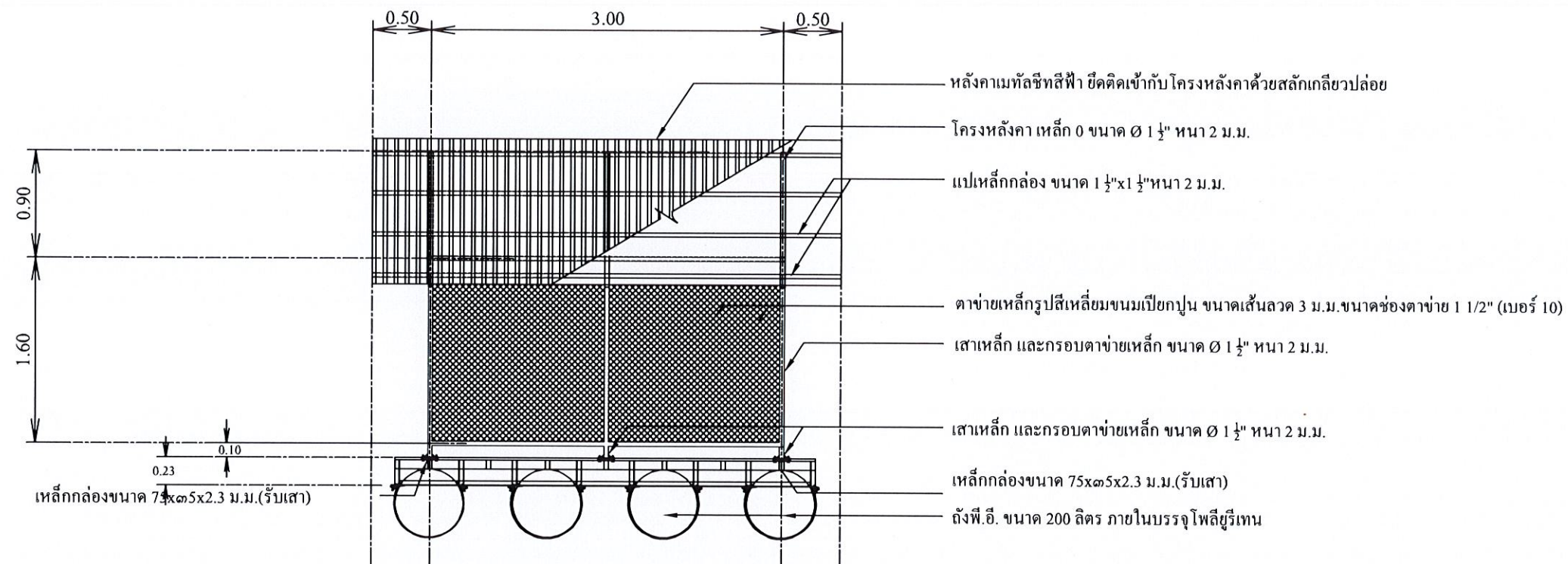
แบบแผนที่ : จำนวนแผ่น



รูปด้านหน้า 1:25

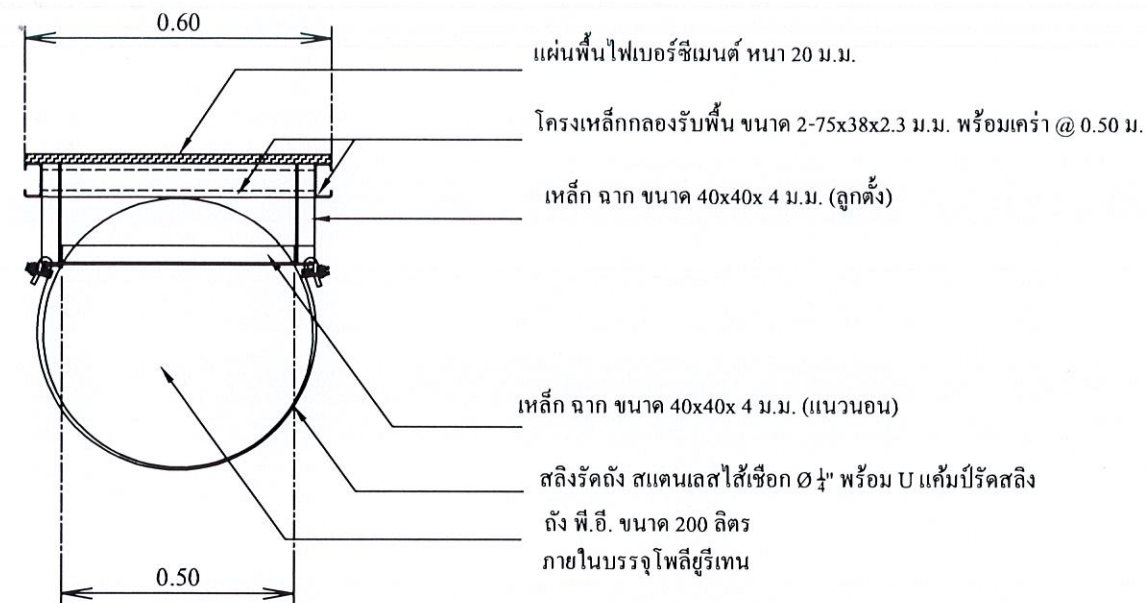


แปลนพื้น 1:25

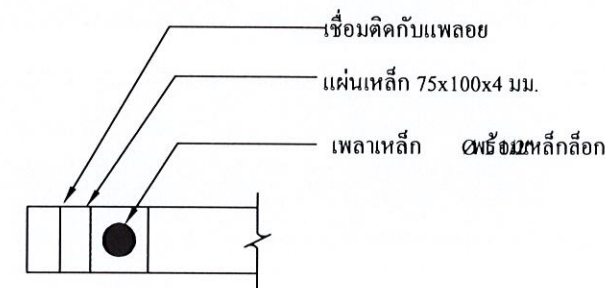
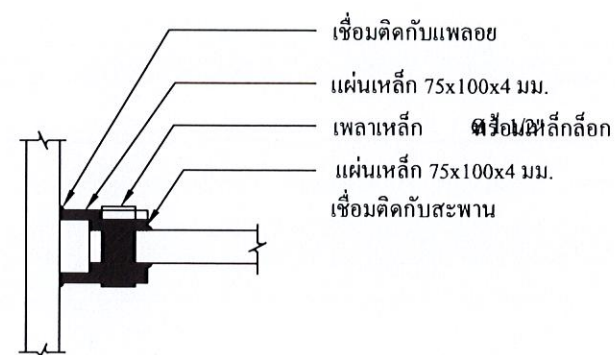




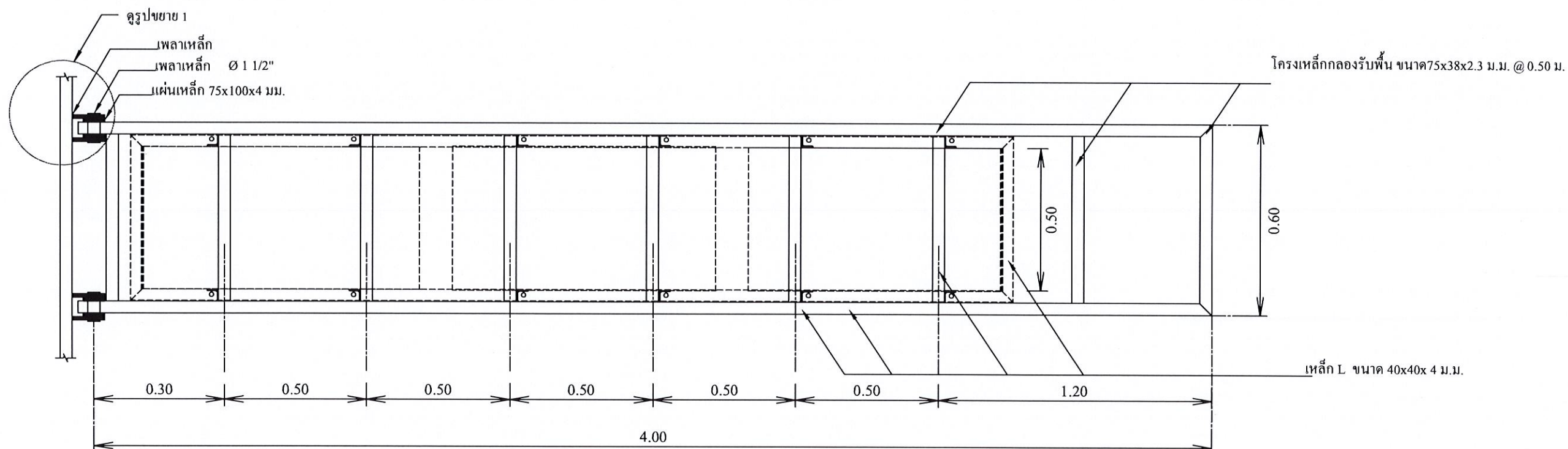
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายบริหาร : สถาบันการรวม PH.D. WORKS AND RESEARCH		
โครงการก่อสร้าง : ระบบท่อส่งน้ำและการจัดการน้ำอุปโภค สำหรับนักศึกษา		
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต วิทยาเขตน่าน ตำบลทุ่งเหล็ก อำเภอน้ำหนาว จังหวัดน่าน		
อธิการบดี : รศ.ดร. สุภาวิณี สัตยकरण		
สถาปนิก :		
วิศวกรโยธา : นายธวัช รัตนกิจ สข.6084 <i>(Signature)</i>		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย ประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269 <i>(Signature)</i>		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นส.เพ็ญประภา มนต์เวทศาสนนท์ <i>(Signature)</i>		
ตรวจสอบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง <i>(Signature)</i>		
เขียนแบบ : นายปองภพ หรั่งเจริญ <i>(Signature)</i>		
หมายเหตุ :		
แบบแสดง : ขยายรูปด้านถังเหลี่ยม แบบขยายเห็น เครื่องสูบน้ำ		
มาตราส่วน : -	หน่วยวัด : มม (ม.)	
วันที่ : ๒1 กันยายน 2568		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ
แบบแผ่นที่		จำนวนแผ่น
18		19



รูปขยาย 1



รูปขยาย 2



แปลนและรูปด้านสะพานทางเดินขึ้นแพลอย

