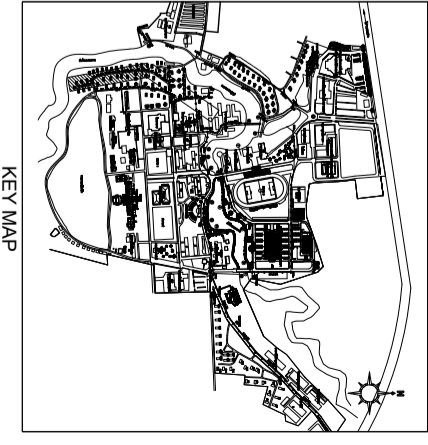


แปลน แนวท่อระบายน้ำฝายเส้นทางที่ 1A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
ขนาดเส้น 1 : 1000



แปลงแก้ไขทาง		แปลงแก้ไขทาง										แปลงแก้ไขทาง				
ระยะทางตามแนวท่อระบายน้ำ (ม.)	ระดับฝายจราจร	(ม.ม.ท.ม.ระดับ)										ระดับฝายจราจร	ระยะทางตามแนวท่อระบายน้ำ (ม.)			
		85.000	86.000	87.000	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000	93.000	94.000					
0+000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
0+025	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950	88.950
0+050	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900	88.900
0+075	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850	88.850
0+100	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800
0+125	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750	88.750
0+150	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700	88.700
0+175	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650	88.650
0+200	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600	88.600
0+225	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550	88.550
0+250	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500	88.500

รูปตัดตามยาว แนวท่อระบายน้ำฝายเส้นทางที่ 1A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
ขนาดเส้นทางตั้ง 1 : 100    ขนาดเส้นทางนอน 1 : 1000

รูปที่ 4.2-16 แปลนและรูปตัดตามยาว แนวท่อระบายน้ำฝาย 1A STA. 0+000 - 0+250

**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**  
 อ.เมือง อ.มหาสารคาม 44000

โครงการศึกษาทางทฤษฎีและปฏิบัติการ  
 ระบบระบายน้ำแบบยั่งยืน  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

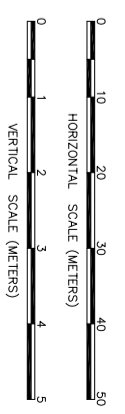
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

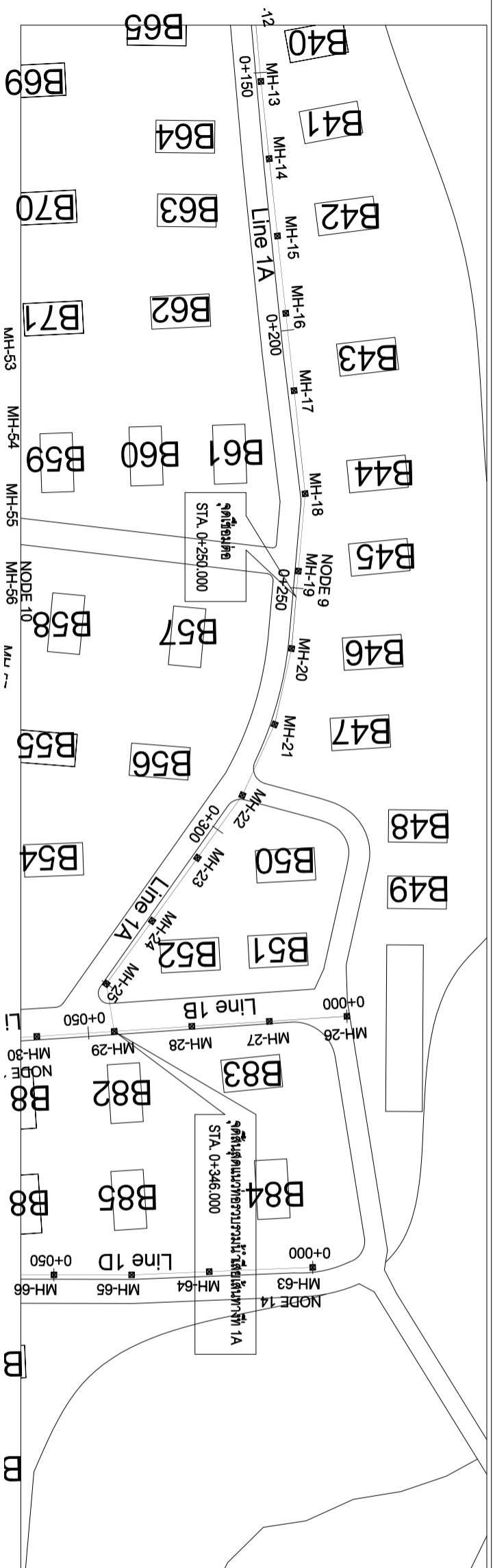
จัดทำโดย : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อเรื่อง : แปลนและรูปตัดตามยาว  
 แนวท่อระบายน้ำฝาย (1A)  
 STA. 0+000.000 - STA. 0+250.000

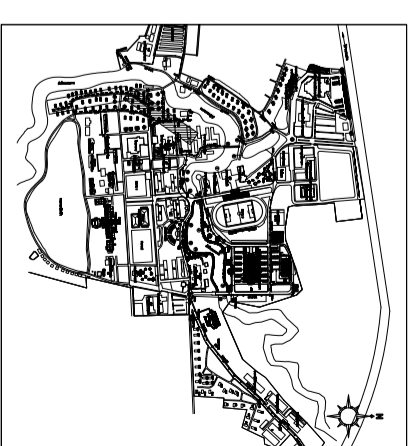
ภาคเรียน : 1  
 ปีที่ : 1  
 รหัสวิชา : Pr-01

ผู้จัดทำ : 07  
 61





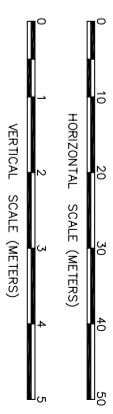
แผนผัง แนวท่อรวบรวมน้ำเสียใต้ดินทางที่ 1A STA. 0+250.000 - 0+346.000  
ขนาดเส้น 1:1000



ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	แนวท่อทางซ้าย (ม.)				แนวท่อทางขวา (ม.)			
		0+250	0+300	0+325	0+346.000	0+000	0+050	0+050	0+000
93.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
92.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
91.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
90.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
89.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
88.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
87.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
86.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
85.000	88.308	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000

ระดับความสูง แนวท่อรวบรวมน้ำเสียใต้ดินทางที่ 1A STA. 0+250.000 - 0+346.000  
ขนาดเส้นทางตั้ง 1:100    ขนาดเส้นทางนอน 1:1000

รูปที่ 4.2-17 แผนผังและระดับใต้ดินแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 1A STA. 0+250 - 0+346

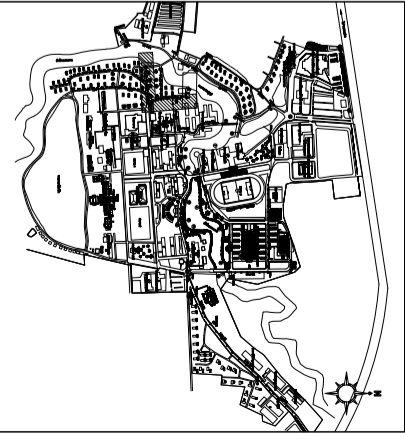
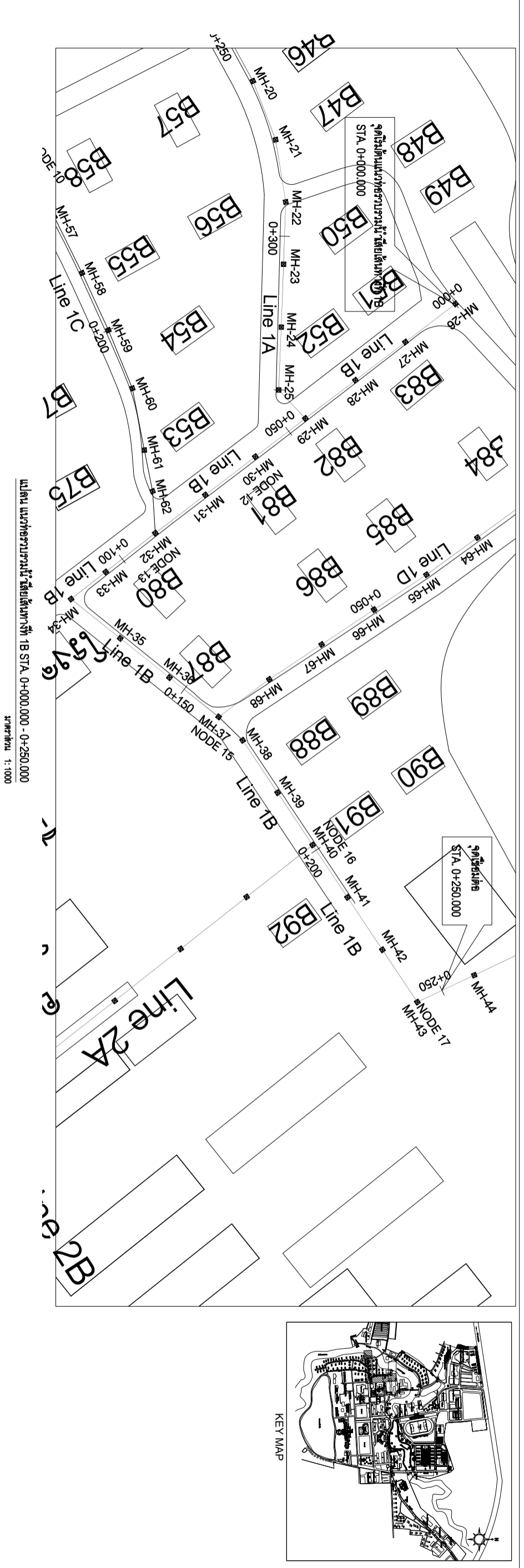


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ณ.มท.อ.ว.ร.ค.ม.ค.ค.  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการศึกษากำหนดระบบและออกแบบรายละเอียด  
ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

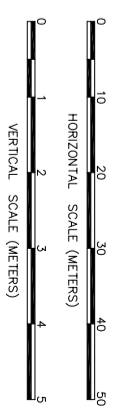
จัดทำโดย	ผู้จัดทำ
ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
อนุมัติ	ผู้อนุมัติ
วันที่	หน้า
ปีที่	ฉบับ
ชื่อ	เรื่อง
เลขที่	เอกสาร
ชื่อ	โครงการ
เลขที่	โครงการ
ชื่อ	โครงการ
เลขที่	โครงการ

วันที่	หน้า
ปีที่	ฉบับ
ชื่อ	เรื่อง
เลขที่	เอกสาร
ชื่อ	โครงการ
เลขที่	โครงการ
ชื่อ	โครงการ
เลขที่	โครงการ



ระยะทางตามแนวเส้นทาง (ม.)	ระดับชั้นทาง		ระดับชั้นทาง (ม.)	ค่าระดับ (ม.รทก)	
	ระดับชั้นทางเดิม	ระดับชั้นทางใหม่		ค่าระดับเดิม	ค่าระดับใหม่
0+000	88.350	91.000	93.000		
0+025	88.300	91.000	92.000		
0+045	88.260	91.000	91.000		
0+050	88.250	91.000	91.000		
0+075	88.200	91.000	91.000		
0+090	88.170				
0+100	88.150	91.000	91.000		
0+125	88.100	91.000	91.000		
0+150	88.050	91.000	91.000		
0+160.500	88.029				
0+175	88.000	91.000	91.000		
0+198.500	87.953	91.000	91.000		
0+200	87.950				
0+225	87.900	91.000	91.000		
0+250	87.850	91.000	93.000		

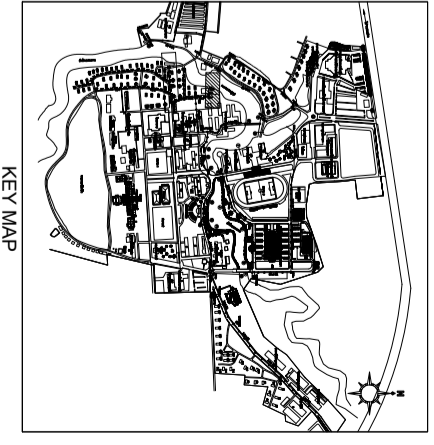
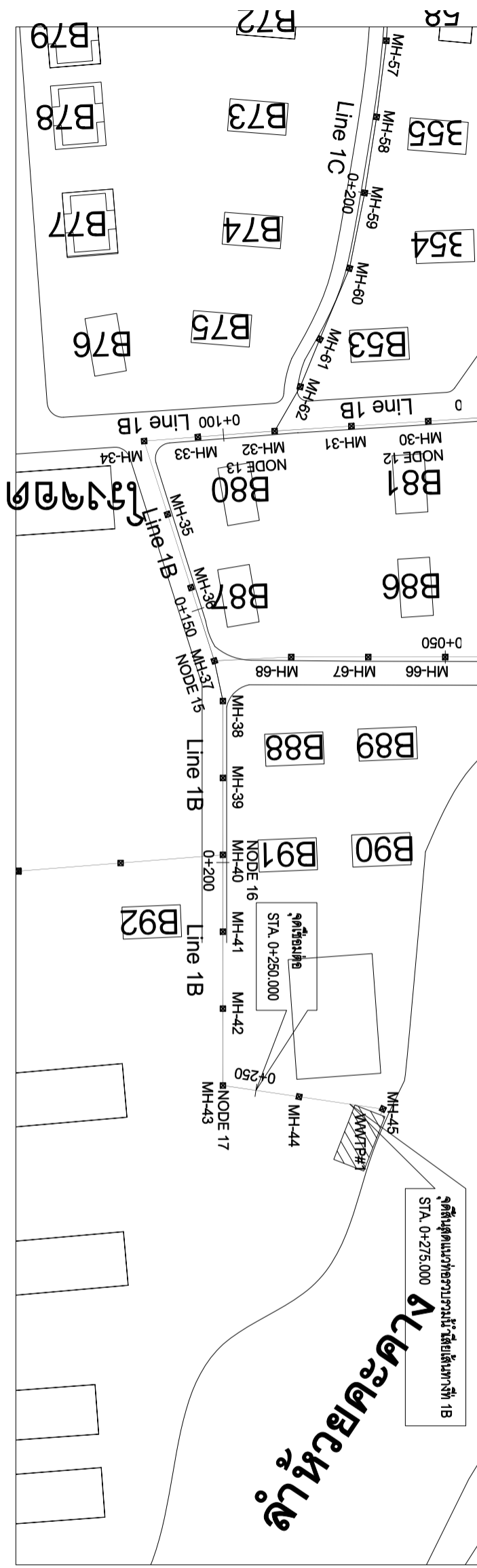
รูปตัดตามยาว แนวท่อระบายน้ำใต้ดินเส้นทางที่ 1B STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 1:100 1:1000  
 รูปที่ 4.2-18 แผนที่และรูปตัดตามยาว แนวท่อระบายน้ำใต้ดิน 1B STA. 0+000 - 0+250



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล  
 กรุงเทพมหานคร 10600

โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบระบายน้ำใต้ดินบริเวณ ซักซ้อมตามถนน  
 1B  
 STA. 0+000.000 - STA. 0+250.000

วันที่	หน้า	หน้า
09	09	61



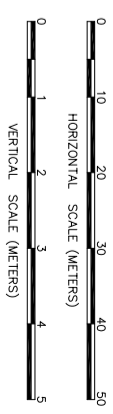
ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	จุดตัดกับแนวท่อ 1B สถานี WWP#1			ระดับ ผิวจราจร
		ระดับ ท่อระบายน้ำ	ระดับ ดิน	ระดับ ท่อระบายน้ำ	
93.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
92.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
90.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
89.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
88.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
87.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
86.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
85.000	91.000	91.000	91.000	91.000	
87.850	91.000	91.000	91.000	91.000	
88.000	91.000	91.000	91.000	91.000	

จุดตัดกับแนวท่อ 1B สถานี WWP#1  
slope 1:500

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 1B STA. 0+250.000 - 0+275.000

ขนาดเส้นทางตั้ง 1:100    ขนาดเส้นทางนอน 1:1000

รูปที่ 4-2-19 แผนและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 1B STA. 0+250 - 0+275

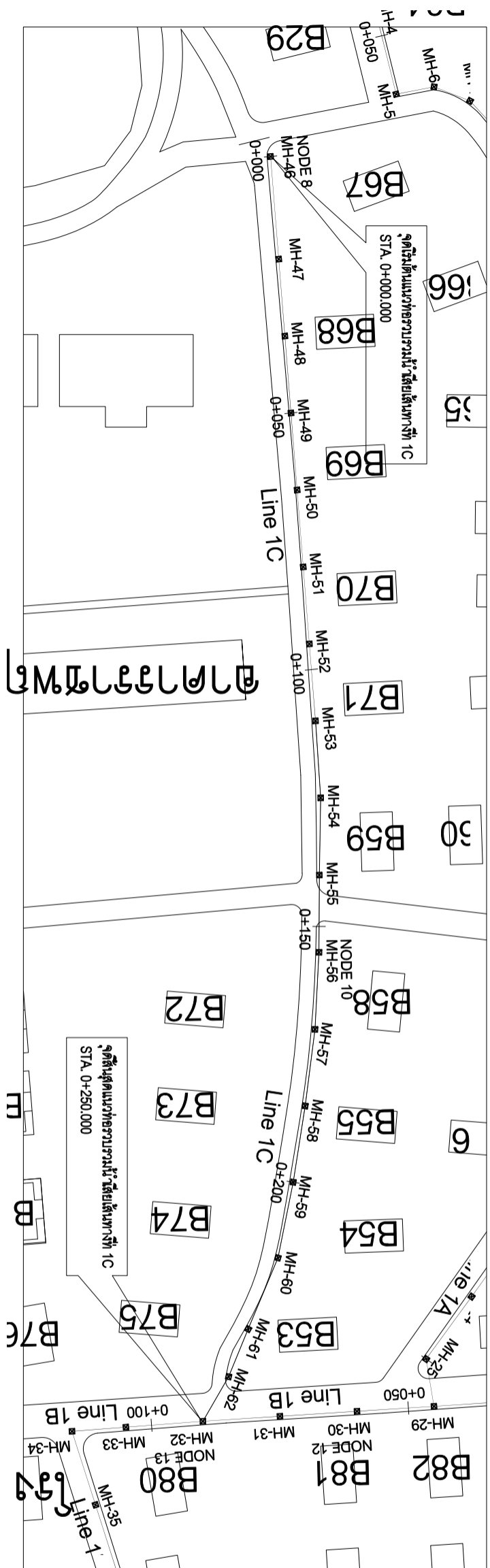


โครงการศึกษาและออกแบบระบบท่อระบายน้ำ  
ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดสระบุรี

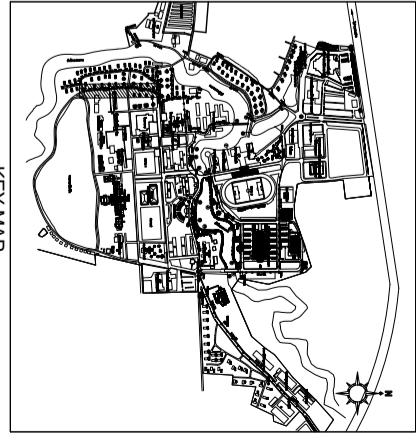
จัดทำโดย	ผู้จัดทำ
ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
อนุมัติ	ผู้อนุมัติ
วันที่	วันที่
หน้า	หน้า
รวม	รวม

แผนและรูปตัดตามยาว  
แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (1B)  
STA. 0+250.000 - STA. 0+275.000

วันที่	หน้า	รวม
10	10	61



แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 1C STA. 0+000.000 - 0+250.000  
ขนาดชั้น 1:100

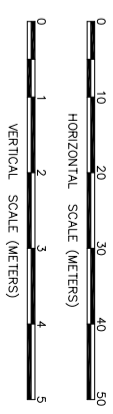


ระดับ ผิวจราจร	แนวท่อรวม (ม.)					ระดับ ผิวจราจร
	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	
93.000						93.000
92.000						92.000
91.000						91.000
90.000						90.000
89.000						89.000
88.000						88.000
87.000						87.000
86.000						86.000
85.000						85.000
ระดับ ท่อระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
ระดับ ผิวจราจร	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
ระดับ ท่อระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ	89.236	89.186	89.136	89.086	89.036	88.986
ระดับ ผิวจราจร	89.236	89.186	89.136	89.086	89.036	88.986
ระดับ ท่อระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
ระดับ ผิวจราจร	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
ระดับ ท่อระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ	88.778	88.728	88.678	88.628	88.578	88.528
ระดับ ผิวจราจร	88.778	88.728	88.678	88.628	88.578	88.528

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 1C STA. 0+000.000 - 0+250.000

ขนาดเส้นทแยงมุม 1:100    ขนาดเส้นทแยงมุม 1:1000

รูปที่ 4.2-20 แปลนและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 1C STA. 0+000 - 0+250

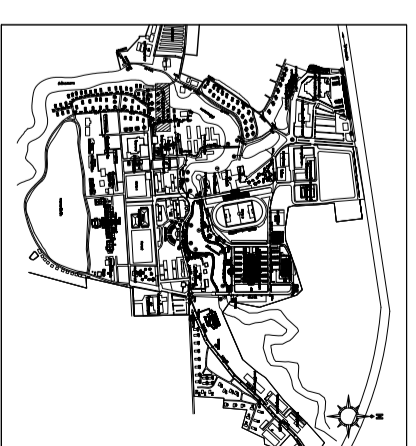
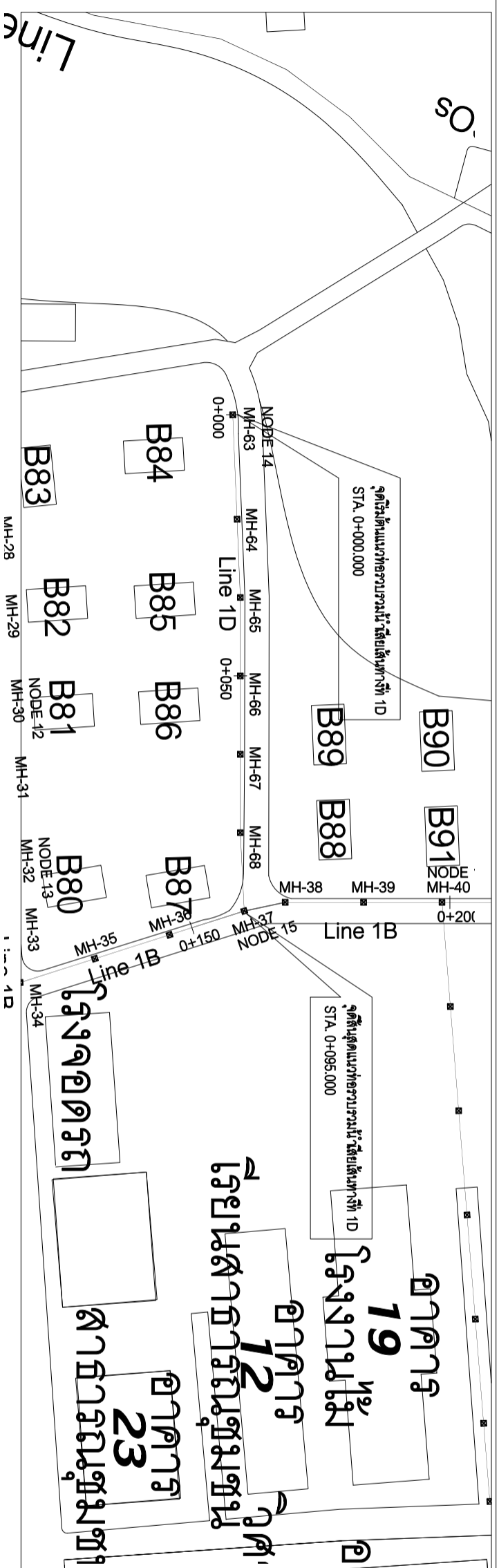


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ณมหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการศึกษากำหนดระบบและออกแบบเบื้องต้น  
ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

จัดทำโดย	ผู้จัดทำ
ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
อนุมัติ	ผู้อนุมัติ
วันที่	หน้า
ปีที่	หน้า
ฉบับ	หน้า

วันที่	หน้า
ปีที่	หน้า
ฉบับ	หน้า

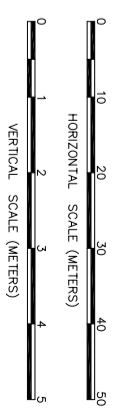


แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 1D STA. 0+000.000 - 0+095.000  
มาตราส่วน 1:100

ระดับชั้นวางทาง		การระดับ ม. (จ.ท.บ.)					ระดับชั้นวางทาง		
		ระดับชั้นวางทาง	ระดับชั้นวางทาง	ระดับชั้นวางทาง	ระดับชั้นวางทาง	ระดับชั้นวางทาง			
93.000	91.000							93.000	91.000
92.000								92.000	
91.000								91.000	
90.000								90.000	
89.000								89.000	
88.000								88.000	
87.000								87.000	
86.000								86.000	
85.000								85.000	

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 1D STA. 0+000.000 - 0+095.000  
มาตราส่วนทางตั้ง 1:100    มาตราส่วนทางนอน 1:1000

รูปที่ 4.2-2.1 แปลนและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 1D STA. 0+000 - 0+095

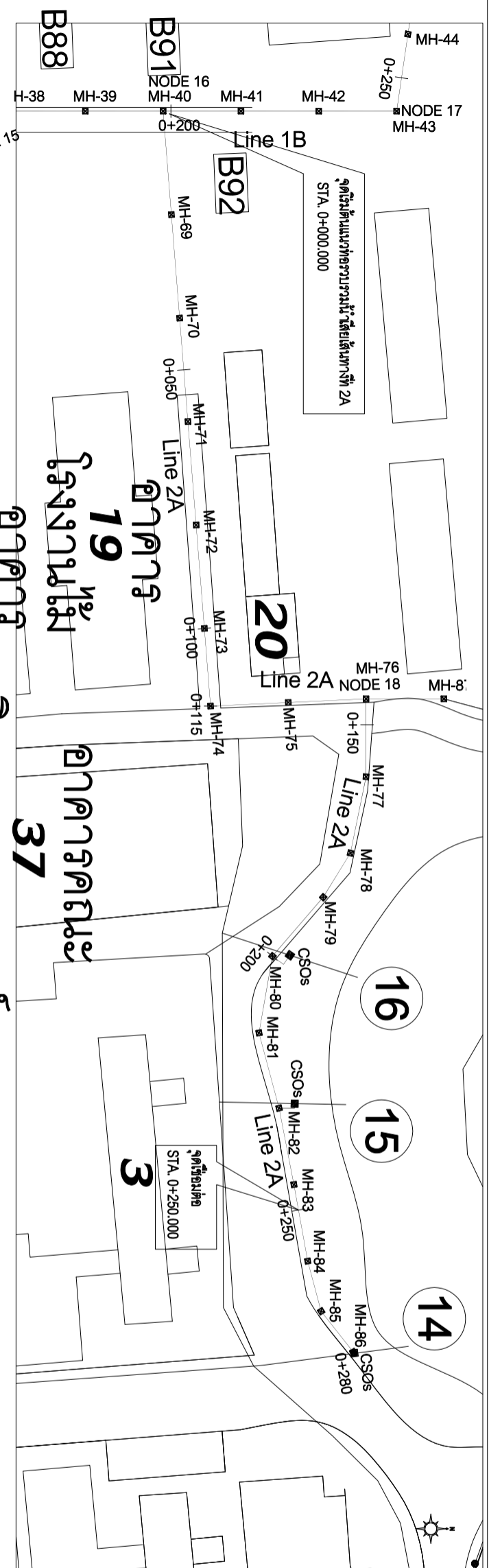


มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
ระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำเสีย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

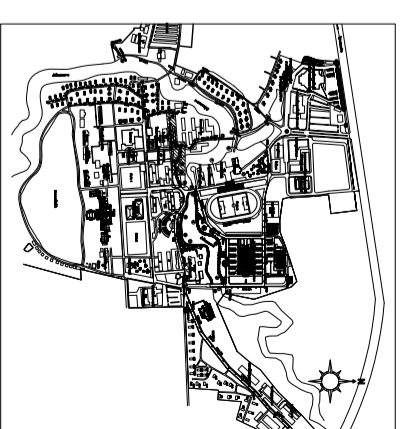
จัดทำโดย	ผู้จัดทำ	หน้า	จำนวนหน้า
รับอนุมัติ	ตรา	ปีที่	จำนวน

แปลนและรูปตัดตามยาว  
แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (1D)  
STA. 0+000.000 - STA. 0+095.000

รับอนุมัติ	ตรา	ปีที่	จำนวนหน้า
รับอนุมัติ	ตรา	ปีที่	จำนวนหน้า



แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 2A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 ขนาดพื้นที่ 1:1000

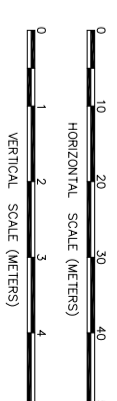


ระยะทางตามแนวท่อรวม (ม.)	ระดับท่อรวม (ม.)	ระดับผิวจราจร (ม.)	ความชัน (%)	
			ระดับท่อรวม	ระดับผิวจราจร
0+000	88.000	91.000		
0+025	88.050	91.000		
0+050	88.100	91.000		
0+075	88.150	91.000		
0+100	88.200	91.000		
0+120	88.240	91.000		
0+125	88.250	91.000		
0+150	88.300	91.000		
0+175	88.350	91.000		
0+200	88.400	91.000		
0+225	88.450	91.000		
0+250	88.500	91.000		

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 2A STA. 0+000.000 - 0+250.000

ขนาดเส้นทแยงมุม 1:100    ขนาดเส้นทแยงมุม 1:1000

รูปที่ 4.2-22 แปลนและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 2A STA. 0+000 - 0+250



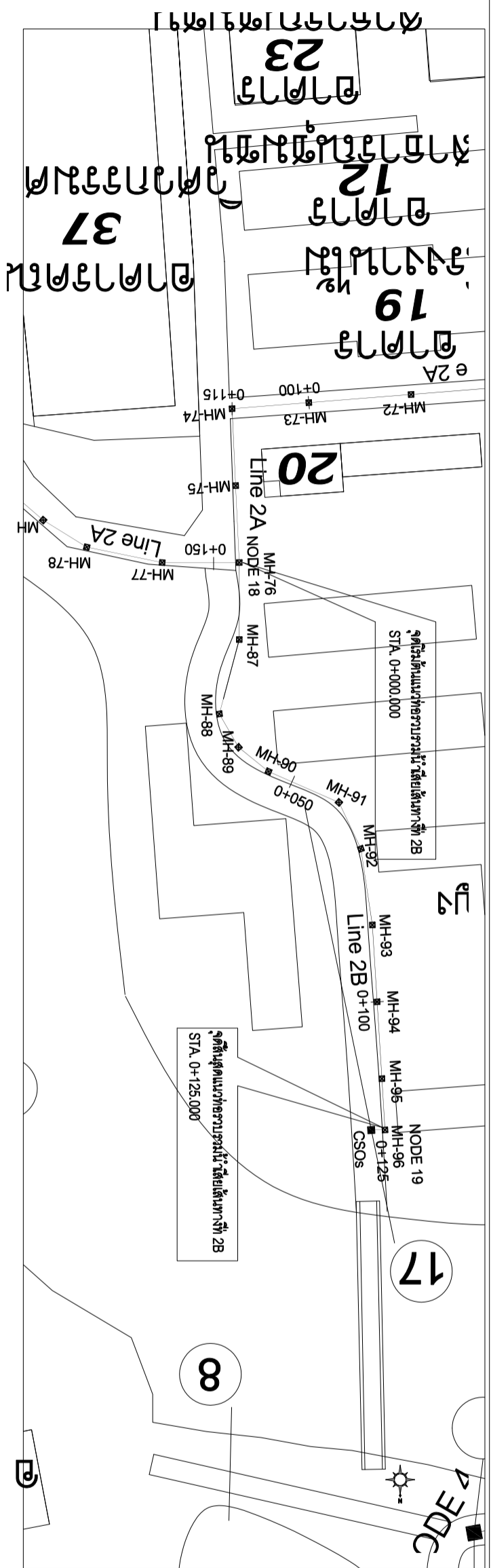
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 0. เมือง มหาสารคาม 41000

โครงการศึกษาออกแบบระบบและออกแบบรายละเอียด  
 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

จัดทำโดย	ผู้จัดทำ
ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
กำกับดูแล	ผู้กำกับดูแล

แปลนและรูปตัดตามยาว  
 แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (2A)  
 STA. 0+000.000 - STA. 0+250.000

วันที่	หน้า	จำนวนหน้า
13	61	61



แผนผัง แนวท่อระบายน้ำใต้ดินทางที่ 2B STA. 0+000.000 - 0+125.000  
 ขนาดพื้นที่ 1: 1000

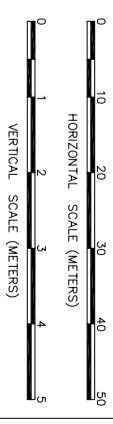


ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ด้านซ้าย				ด้านขวา			
		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ระดับ ดิน	ระดับ น้ำ	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ระดับ ดิน	ระดับ น้ำ
93.000	91.000	93.000	91.000	91.000	91.000	93.000	91.000	91.000	91.000
92.000	91.000	92.000	91.000	91.000	91.000	92.000	91.000	91.000	91.000
91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
90.000	91.000	90.000	91.000	91.000	91.000	90.000	91.000	91.000	91.000
89.000	91.000	89.000	91.000	91.000	91.000	89.000	91.000	91.000	91.000
88.000	91.000	88.000	91.000	91.000	91.000	88.000	91.000	91.000	91.000
87.000	91.000	87.000	91.000	91.000	91.000	87.000	91.000	91.000	91.000
86.000	91.000	86.000	91.000	91.000	91.000	86.000	91.000	91.000	91.000
85.000	91.000	85.000	91.000	91.000	91.000	85.000	91.000	91.000	91.000

รูปตัดขวาง แนวท่อระบายน้ำใต้ดินทางที่ 2B STA. 0+000.000 - 0+125.000

ขนาดเส้นทแยงมุม 1: 100    ขนาดเส้นทแยงมุม 1: 1000

รูปที่ 4-2-23 แผนผังและรูปตัดขวาง แนวท่อระบายน้ำใต้ดิน 2B STA. 0+000 - 0+146

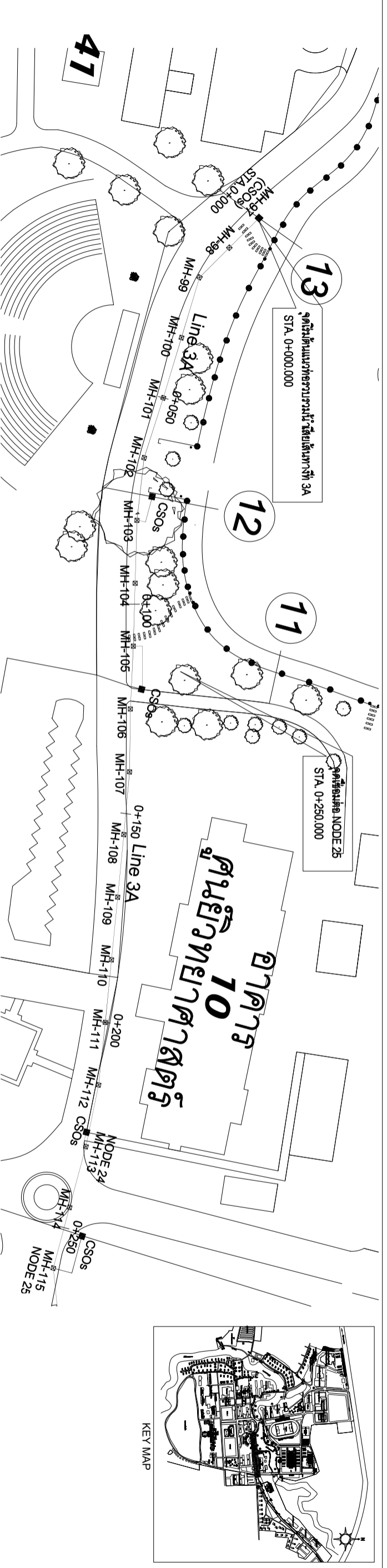


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 2B  
 STA. 0+000.000 - STA. 0+125.000

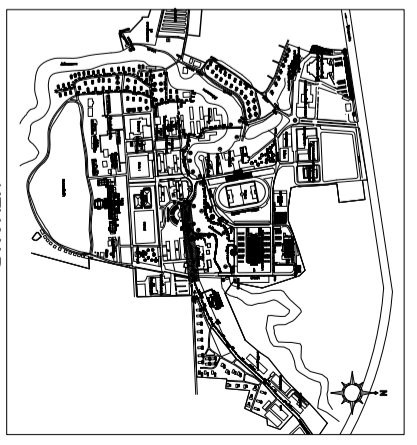
โครงการ	แผนผังและรูปตัดขวาง
รายการ	แนวท่อระบายน้ำใต้ดิน (2B)
วันที่	STA. 0+000.000 - STA. 0+125.000
ผู้จัดทำ	ผู้จัดทำ
ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ

วันที่	หน้า	จำนวนหน้า
15	61	61





แผนผัง แนวท่อวางระบบน้ำเสียเส้นทางที่ 3A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐาน 1:1000



ระดับชั้นทาง		ระดับชั้นทาง		ระดับชั้นทาง		ระดับชั้นทาง		ระดับชั้นทาง	
ระยะทางตามแนวสายท่อ (ม.)	ระดับชั้นทางท่อวางระบบน้ำ	ระยะทางตามแนวสายท่อ (ม.)	ระดับชั้นทางท่อวางระบบน้ำ	ระยะทางตามแนวสายท่อ (ม.)	ระดับชั้นทางท่อวางระบบน้ำ	ระยะทางตามแนวสายท่อ (ม.)	ระดับชั้นทางท่อวางระบบน้ำ	ระยะทางตามแนวสายท่อ (ม.)	ระดับชั้นทางท่อวางระบบน้ำ
0+000	89.000	0+025	88.950	0+050	88.900	0+075	88.850	0+080	88.840
0+100	88.800	0+110	88.780	0+125	88.750	0+150	88.700	0+175	88.650
0+200	88.600	0+225	88.550	0+230	88.540	0+250	88.500		
93.000		92.000		91.000		90.000		89.000	
85.000		86.000		87.000		88.000		89.000	

รูปตัดตามแนวท่อวางระบบน้ำเสียเส้นทางที่ 3A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐานตามทางตั้ง 1:100 มาตรฐานตามขอบ 1:1000

รูปที่ 4.2-24 แผนผังและรูปตัดตามแนวท่อวางระบบน้ำเสีย 3A STA. 0+000 - 0+250

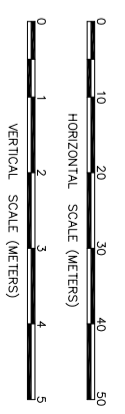
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 ภาควิชาวิศวกรรมระบบน้ำ  
 ถนนสุเทพ เชียงใหม่ 50200

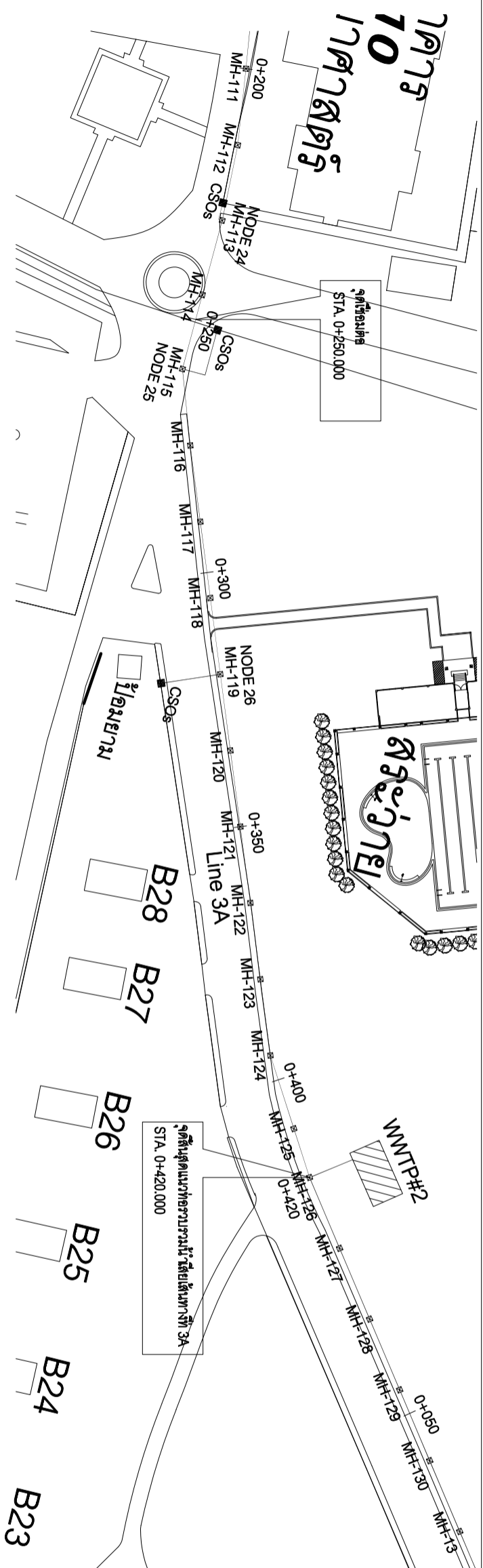
โครงการศึกษาออกแบบระบบน้ำเสียเทศบาลเมืองเชียงใหม่  
 ระบบบำบัดแบบบ่อบำบัด  
 ภาควิชาวิศวกรรมระบบน้ำ

จัดทำโดย	ชัชวาลย์
ตรวจสอบ	ศุภมาส
อนุมัติ	ศุภมาส

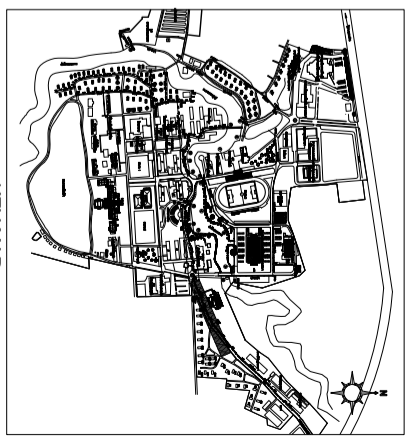
แผนผังและรูปตัดตามแนวท่อวางระบบน้ำเสีย 3A  
 STA. 0+000.000 - STA. 0+250.000

วันที่	16
หน้า	61





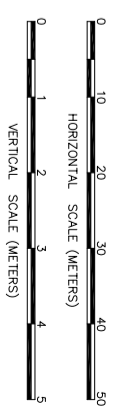
แปลน แนวท่อระบายน้ำเสียบ้านทางที่ 3A STA. 0+250.000 - 0+420.000  
 มาตรฐาน 1:1000



ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ด้านซ้ายทาง		ด้านขวาทาง	
		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ
93.000	91.000	93.000	91.000	93.000	91.000
92.000	91.000	92.000	91.000	92.000	91.000
91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	91.000
90.000	91.000	90.000	91.000	90.000	91.000
89.000	91.000	89.000	91.000	89.000	91.000
88.000	91.000	88.000	91.000	88.000	91.000
87.000	91.000	87.000	91.000	87.000	91.000
86.000	91.000	86.000	91.000	86.000	91.000
85.000	91.000	85.000	91.000	85.000	91.000
0+250	88.500	0+260	88.480	0+275	88.450
0+300	88.400	0+325	88.350	0+350	88.300
0+375	88.250	0+400	88.200	0+420	88.160

จุดตัดตามขวาง แนวท่อระบายน้ำเสียบ้านทางที่ 3A STA. 0+250.000 - 0+420.000  
 มาตรฐานตามทางตั้ง 1:100 มาตรฐานตามนอน 1:1000

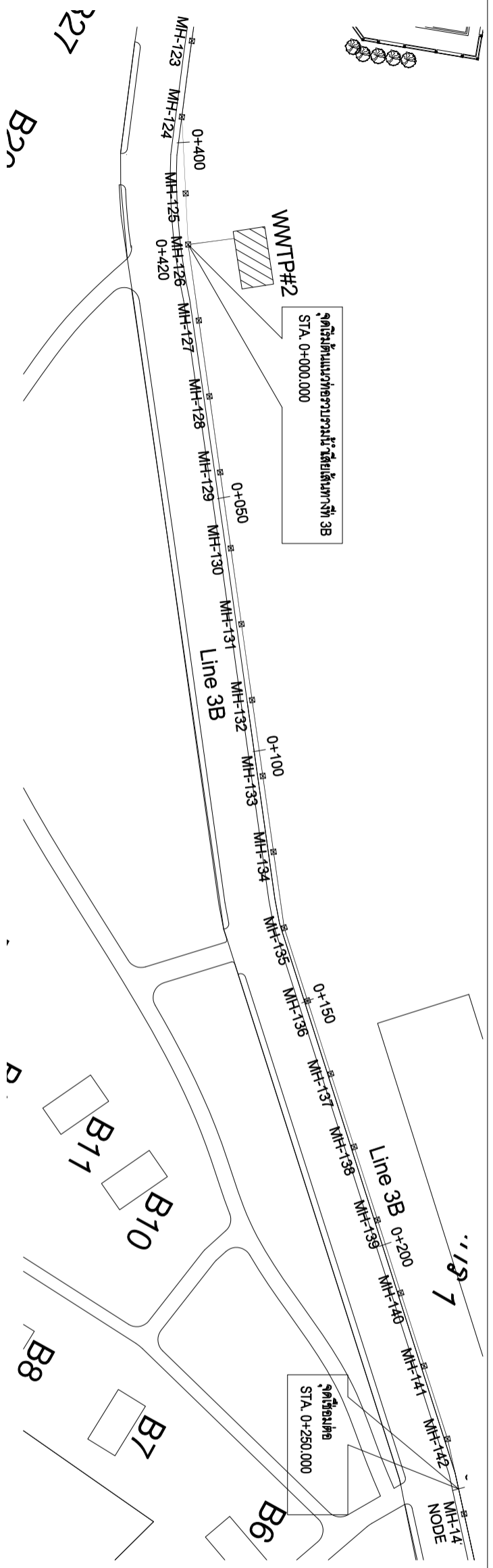
รูปที่ 4-2-25 แปลนและจุดตัดตามขวาง แนวท่อระบายน้ำเสียบ้านทางที่ 3A STA. 0+250 - 0+420



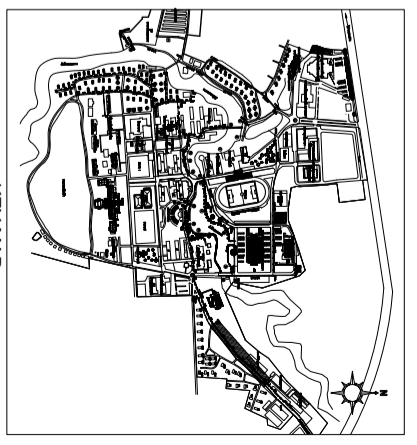
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 2019

ชื่อโครงการ	แปลนและจุดตัดตามขวาง
ชื่อผู้จัดทำ	นายอัครวิทย์ วัฒนศิริ (3A)
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. อรุณรัตน์ วัฒนศิริ
ชื่อสถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ชื่อวิชา	วิศวกรรมโยธา
ชื่อรายวิชา	การออกแบบและก่อสร้างระบบระบายน้ำ
ชื่อภาคเรียน	ภาคเรียนที่ 1/2564
ชื่อปี	ปี 1
ชื่อภาค	ภาค ก

วันที่	17
หน้า	61



แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 3B STA. 0+000.000 - 0+250.000  
มาตราส่วน 1:1000



ระยะทางตามแนวท่อรวม (ม.)	ระดับท่อรวม (ม.)	ระดับผิวจราจร (ม.)	ความชัน	
			ระดับท่อรวม (ม.)	ระดับผิวจราจร (ม.)
0+000	88.100	91.000		
0+005	88.110	91.000		
0+025	88.150	91.000		
0+050	88.200	91.000		
0+075	88.250	91.000		
0+100	88.300	91.000		
0+125	88.350	91.000		
0+150	88.400	91.000		
0+175	88.450	91.000		
0+200	88.500	91.000		
0+225	88.550	91.000		
0+250	88.600	91.000		

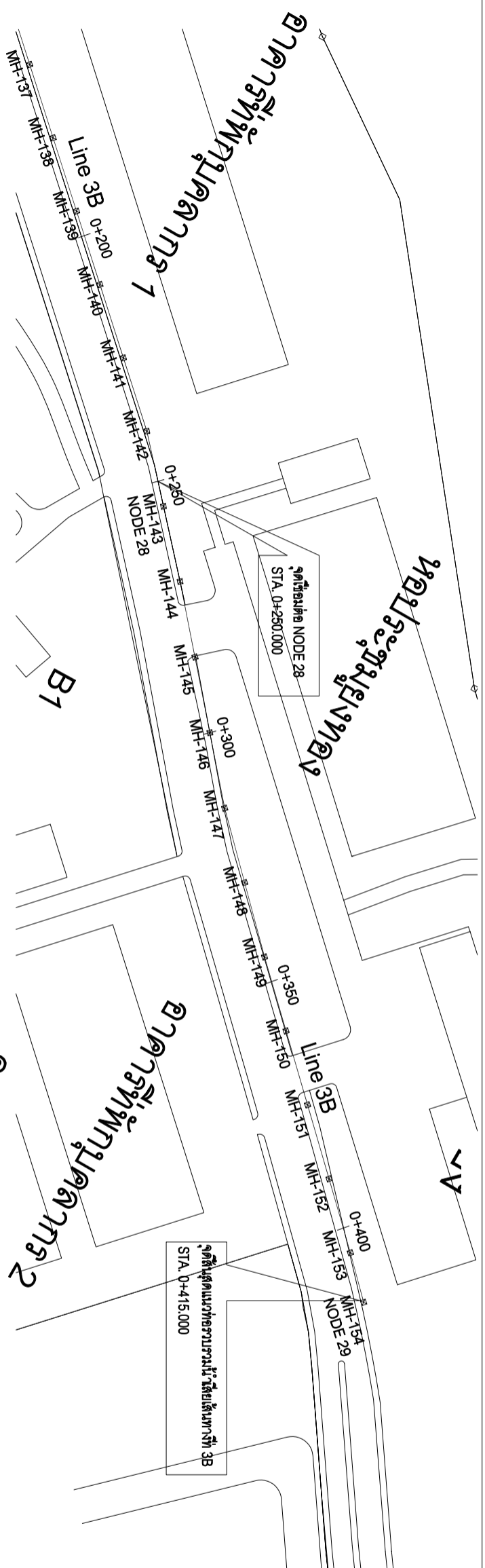
จุดได้ดงามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 3B STA. 0+000.000 - 0+250.000  
มาตราส่วนทางตั้ง 1:100    มาตราส่วนทางนอน 1:1000

รูปที่ 4.2-26 แปลนและจุดได้ดงามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 3B STA. 0+000 - 0+250

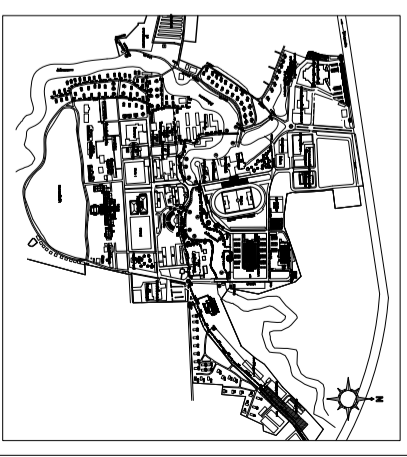


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 ถนนจันทบุรี ตำบลท่าช้าง  
 อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการ	แปลนและจุดได้ดงามยาว
ขนาด	แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (3B) STA. 0+000.000 - STA. 0+250.000
วันที่	18
หน้า	61

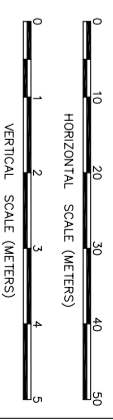


แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 3B STA. 0+250.000 - 0+415.000  
 มาตรฐาน 1:1000



ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ความสูง (ม.)		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ
		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ		
93.000	91.000	0+250	88.600	91.000	88.600
92.000	91.000	0+275	88.650	91.000	88.650
91.000	91.000	0+300	88.700	91.000	88.700
90.000	91.000	0+325	88.750	91.000	88.750
89.000	91.000	0+350	88.800	91.000	88.800
88.000	91.000	0+375	88.850	91.000	88.850
87.000	91.000	0+400	88.900	91.000	88.900
86.000	91.000	0+415	88.930	91.000	88.930
85.000	91.000			91.000	85.000

แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 3B STA. 0+250.000 - 0+415.000  
 มาตรฐาน 1:1000

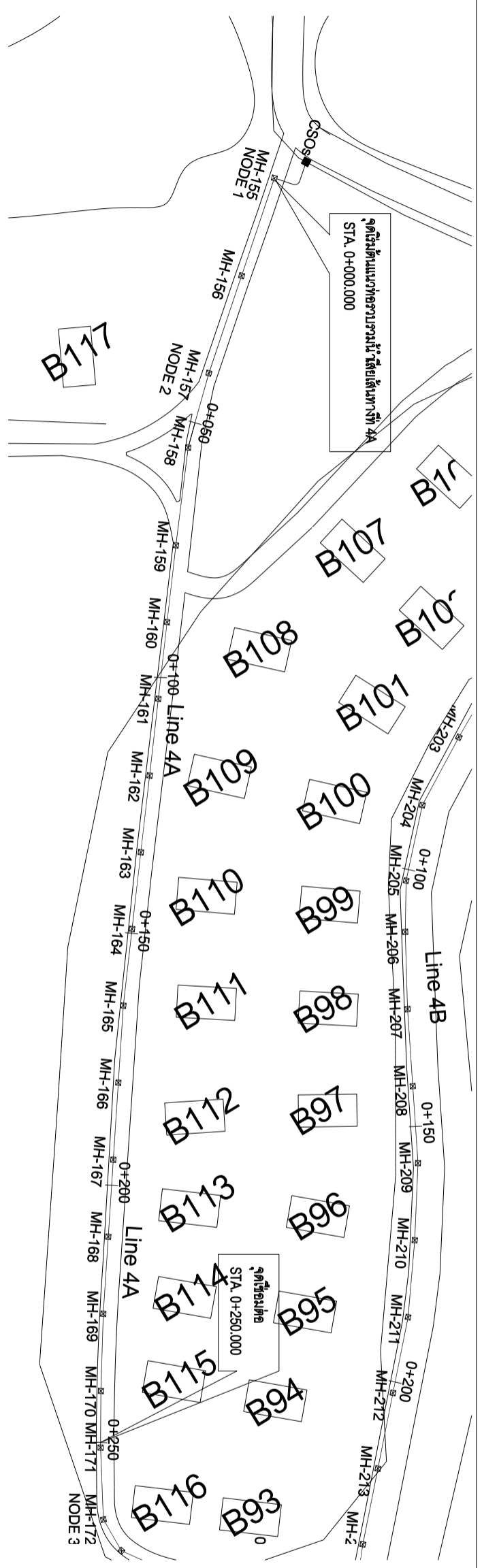


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 25103

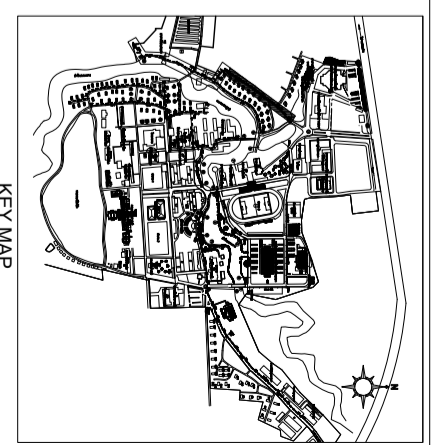
โครงการศึกษาออกแบบระบบท่อระบายน้ำดิบ  
 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำดิบ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

แบบร่าง  
 มาตรฐาน  
 มาตรฐาน 1:1000

วันที่ออก	หน้า	หน้า	หน้า
19	19	19	61



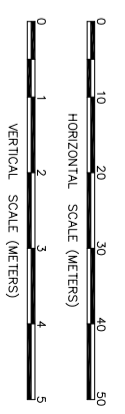
แผนผัง แนวท่อระบายน้ำเลียยเส้นทางที่ 4A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐาน 1:1000



		ด้านซ้ายทาง											
		การระดับ มม(จากท)											
ระยะห่างระหว่างท่อระบายน้ำ	ระดับผิวจราจร	85.000	86.000	87.000	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000	93.000	ระยะห่างระหว่างท่อระบายน้ำ		
		ระดับรางระบายน้ำ	89.000	89.950	88.910	88.900	88.850	88.800	88.750	88.700		88.650	88.600
0+000	91.000												91.000
0+025	91.000												91.000
0+045	91.000												91.000
0+050	91.000												91.000
0+075	91.000												91.000
0+100	91.000												91.000
0+125	91.000												91.000
0+150	91.000												91.000
0+175	91.000												91.000
0+200	91.000												91.000
0+225	91.000												91.000
0+250	91.000												91.000
		ด้านซ้ายทาง											

รูปตัดขวางขาว แนวท่อระบายน้ำเลียยเส้นทางที่ 4A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐานทางตั้ง 1:100 มาตรฐานทางนอน 1:1000

รูปที่ 4.2-28 แผนผังและรูปตัดขวางขาว แนวท่อระบายน้ำเลียยเส้น 4A STA. 0+000 - 0+250



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 กรุงเทพมหานคร  
 ถนนสุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

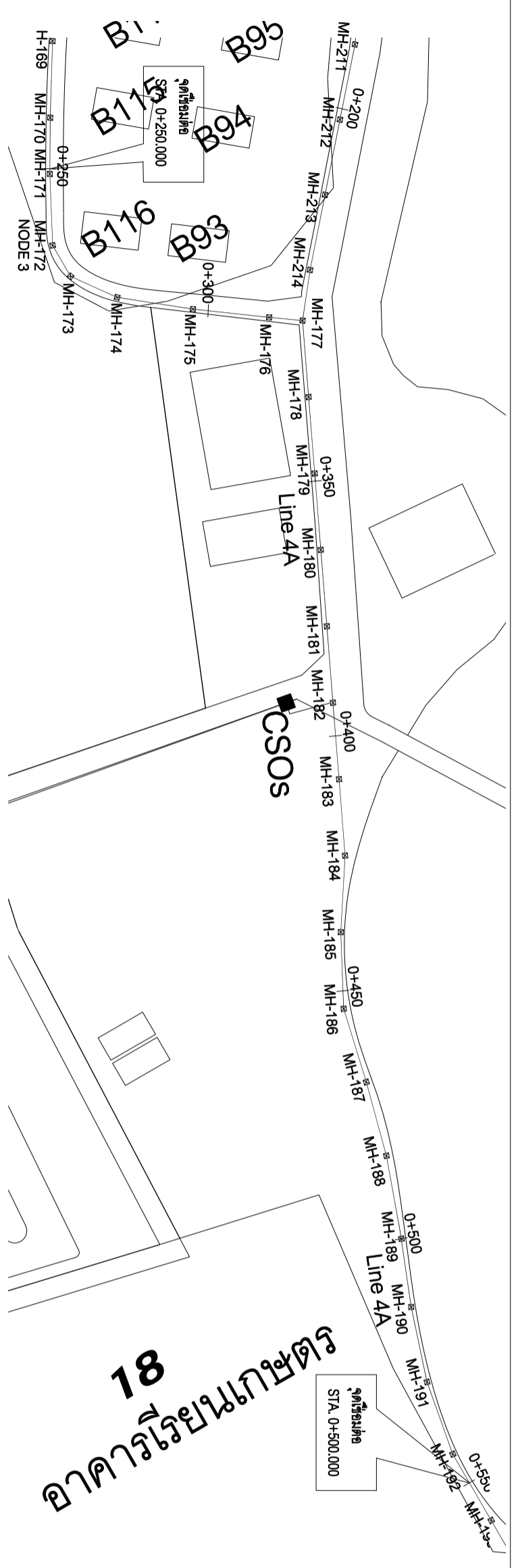
โครงการ: **แผนผังและรูปตัดขวาง**

มาตราส่วน: **แนวดิ่ง 1:1000, แนวนอน 1:100**

วันที่: **พ.ศ. 2564**

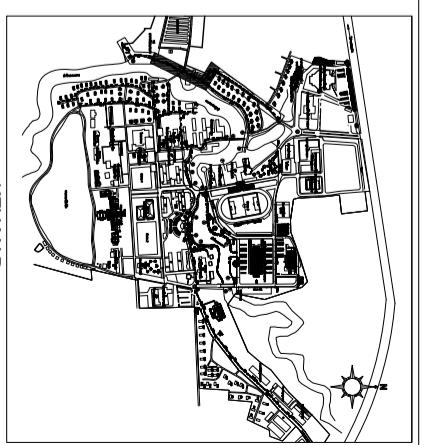
ชื่อ: **ป.ป.ป.**

วันที่ออก	หน้า	จำนวนหน้า
20	61	61



แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 4A STA. 0+250.000 - 0+500.000  
 มาตรฐาน 1:1000

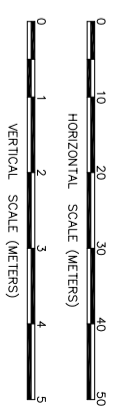
18  
 อาคารเรียนเกษตร



ด้านซ้ายทาง		ด้านขวาทาง		การระดับ มม(จทท)	
ระยะทางตามแนวท่อรวม (ม.)	ระดับท่อรวม (ม.)	ระยะทางตามแนวท่อรวม (ม.)	ระดับท่อรวม (ม.)	ระยะทางตามแนวท่อรวม (ม.)	ระดับท่อรวม (ม.)
0+250	88.500	91.000	85.000	0+250	88.600
0+275	88.450	91.000		0+275	88.600
0+300	88.400	91.000		0+300	88.600
0+318.500	88.364	91.000		0+318.500	88.600
0+325	88.350	91.000		0+325	88.600
0+350	88.300	91.000		0+350	88.600
0+375	88.250	91.000		0+375	88.600
0+400	88.200	91.000		0+400	88.600
0+425	88.150	91.000		0+425	88.600
0+450	88.100	91.000		0+450	88.600
0+475	88.050	91.000		0+475	88.600
0+500	88.000	91.000		0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	85.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	86.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	87.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	88.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	89.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	90.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	91.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	92.000	0+500	88.600
0+500	88.000	91.000	93.000	0+500	88.600

รูปตัดขวาง แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 4A STA. 0+250.000 - 0+500.000  
 มาตรฐานทางตั้ง 1:100 มาตรฐานทางนอน 1:1000

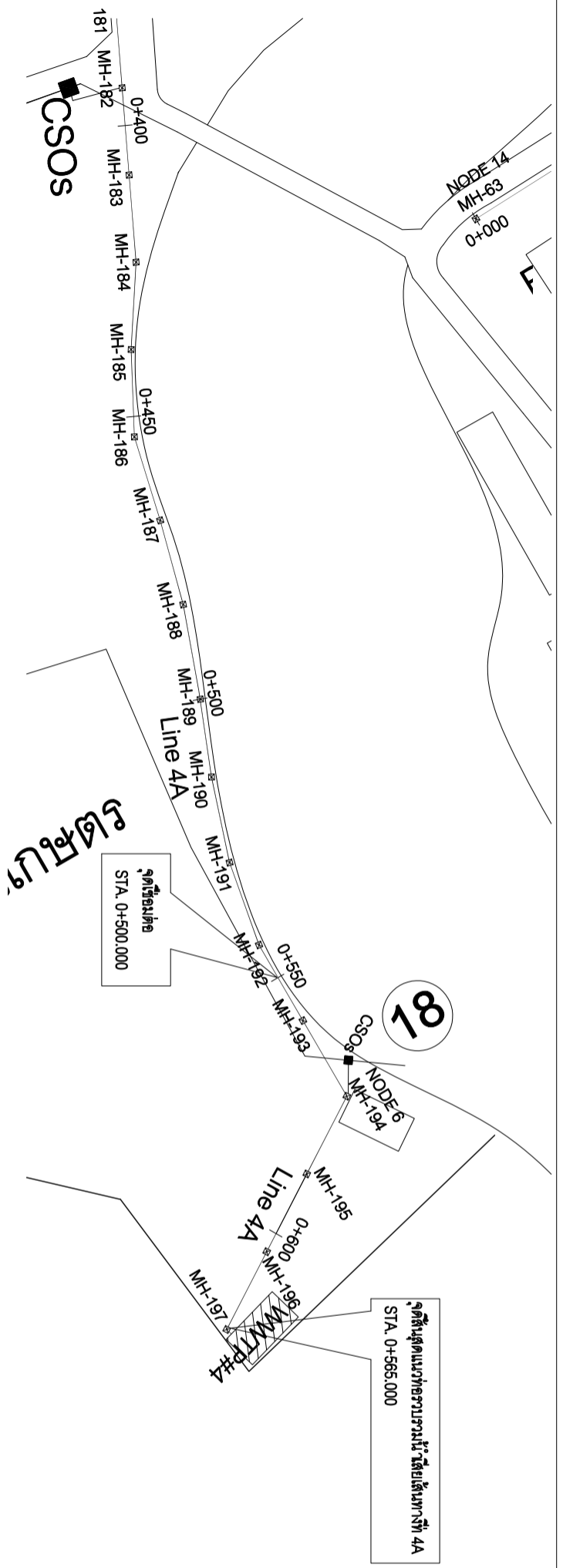
รูปที่ 4.2-29 แปลนและรูปตัดขวาง แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 4A STA. 0+250 - 0+500



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 21103

แปลนและรูปตัดขวาง  
 แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (4A)  
 STA. 0+250.000 - STA. 0+500.000

วันที่	หน้า	หน้า
15	21	61



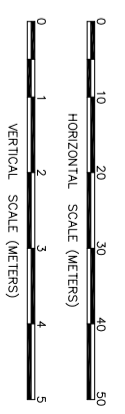
แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 4A STA. 0+500.000 - 0+620.000  
 มาตรฐาน 1:1000



ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	ความสูง ม.(จากบ)										ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท่อระบายน้ำ	
		85.000	86.000	87.000	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000	93.000				
0+500	88.000	91.000											93.000	
0+525	87.950	91.000											92.000	
0+550	87.900	91.000											91.000	
0+575	87.850	91.000											90.000	
0+600	87.800	91.000											89.000	
0+620	87.760	91.000											88.000	
0+625													87.000	
													86.000	
													85.000	

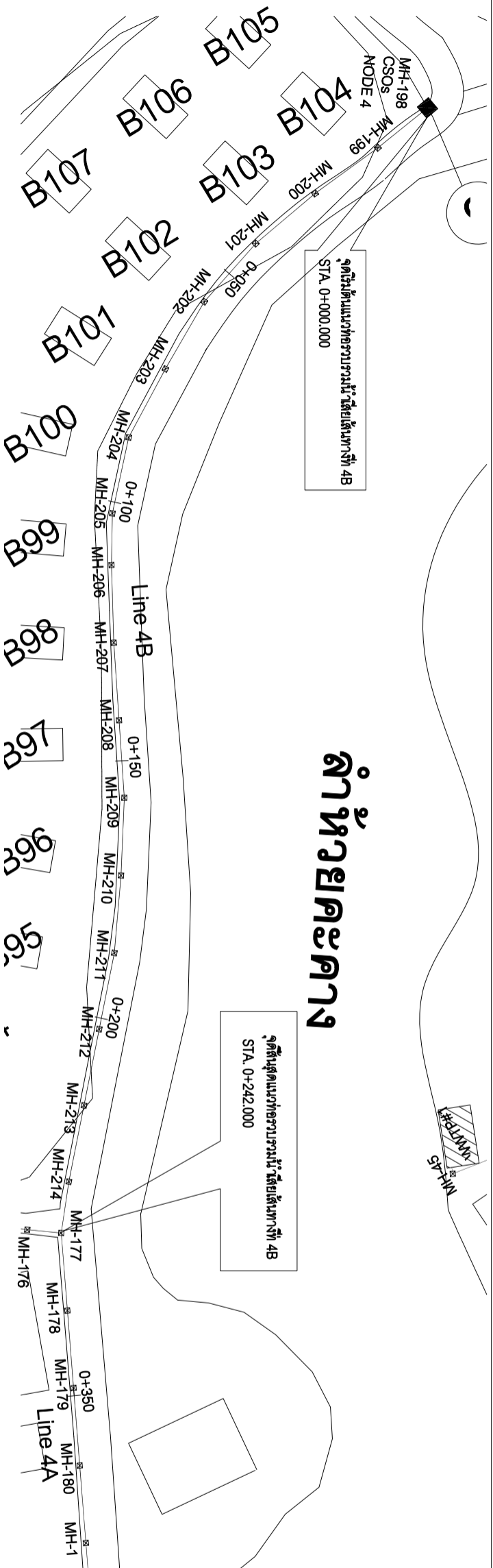
รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 4A STA. 0+500.000 - 0+620.000  
 มาตรฐานตามตั้ง 1:100 มาตรฐานตามนอน 1:1000

รูปที่ 4.2-30 แปลนและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำดิบ 4A STA. 0+500 - 0+620



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาวิทยาลัย  
 กรุงเทพมหานคร  
 0-100 กรุงเทพมหานคร 10000

โครงการ	แปลนและรูปตัดตามยาว
ขนาด	แนวท่อรวมน้ำดิบ (4A)
ขนาด	STA. 0+500.000 - STA. 0+0+620.000
วันที่	22
หน้า	61

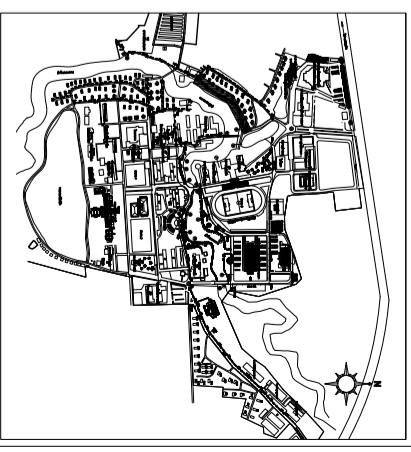


# ลำห้วยคะคาจ

จุดเริ่มต้นของระบบน้ำดิบเส้นทางที่ 4B  
 STA. 0+000.000

จุดสิ้นสุดของระบบน้ำดิบเส้นทางที่ 4B  
 STA. 0+242.000

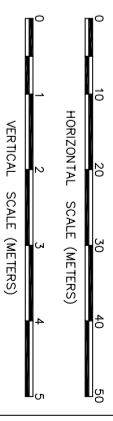
แผนผัง แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 4B STA. 0+000.000 - 0+242.000  
 มาตรฐาน 1:1000



ระยะทางตามแนวเส้นทาง (ม.)	ระดับน้ำท่อรวมที่หัวท่อ (ม.)	ด้านซ้ายทาง								ระดับน้ำท่อรวมที่ท้ายท่อ (ม.)					
		ค่าระดับ ม.(จกทบ)													
		85.000	86.000	87.000	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000		93.000				
0+000	89.000	91.000													
0+025	88.950	91.000													
0+045	88.910	91.000													
0+050	88.900	91.000													
0+075	88.850	91.000													
0+100	88.800	91.000													
0+125	88.750	91.000													
0+150	88.700	91.000													
0+175	88.650	91.000													
0+200	88.600	91.000													
0+225	88.550	91.000													
0+242	88.516	91.000													
0+250		91.000													

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 4B STA. 0+000.000 - 0+242.000  
 มาตรฐานตามท่ง 1:100 มาตรฐานตามขอบ 1:1000

รูปที่ 4.2-3.1 แผนผังและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำดิบเส้นทางที่ 4B STA. 0+000.000 - 0+242



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการศึกษาระบบและออกแบบท่อรวมน้ำดิบ  
 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำดิบ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

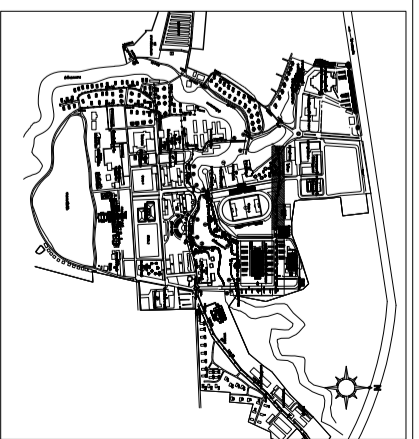
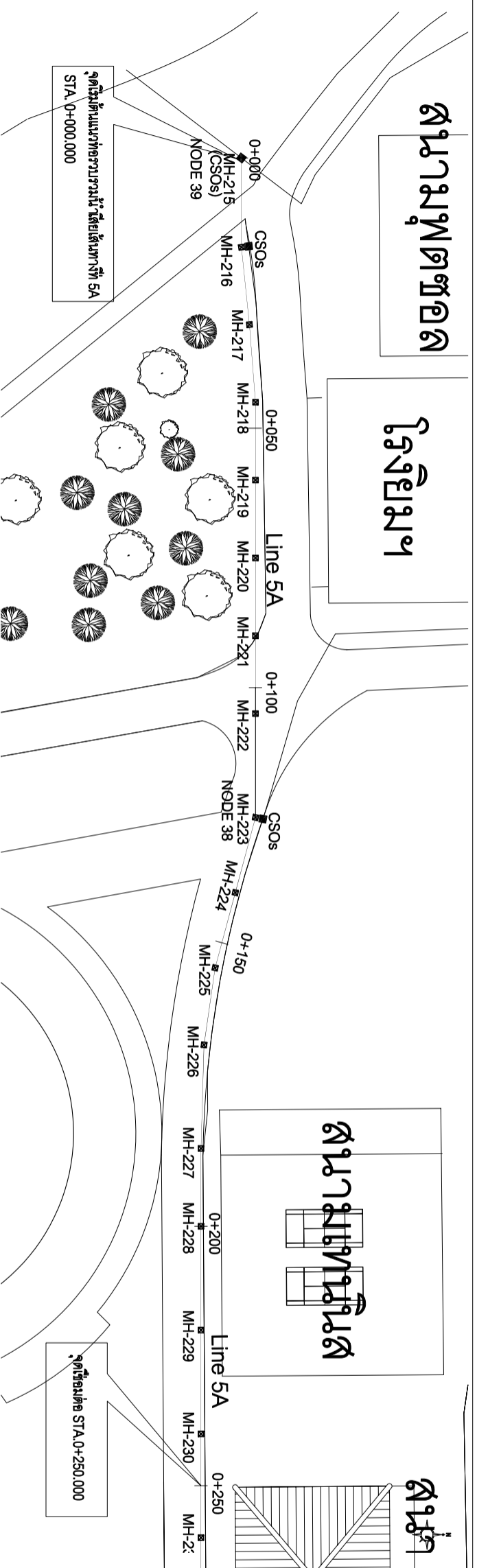
จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง

จัดทำโดย  
 วิทยาลัยการช่าง



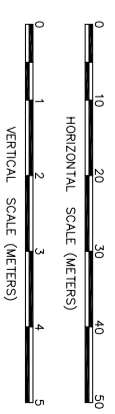


แผนผัง แนวท่อรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
มาตราส่วน 1 : 1000

ระดับ ผิวจราจร	ระดับ กึ่งกลาง	ระดับ ท้องท่อ หรือรางระบายน้ำ	ด้านซ้ายทาง								ด้านขวาทาง															
			ความลึก ม.(จก.บ)								ความลึก ม.(จก.บ)															
93.000																										
92.000																										
91.000																										
90.000			จุดเริ่มต้นแนวท่อรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5A ที่ MH-215																							
89.000			ระดับท่อท่อ $\phi$ 0.40 M.								ระดับท่อท่อ $\phi$ 0.40 M.															
88.000			slope 1:500								slope 1:500															
87.000			ระดับท่อท่อ $\phi$ 0.40 M.								ระดับท่อท่อ $\phi$ 0.40 M.															
86.000																										
85.000																										
0+000	91.000	89.000																								
0+025	91.000	88.950																								
0+050	91.000	88.900																								
0+075	91.000	88.850																								
0+100	91.000	88.800																								
0+125	91.000	88.750																								
0+150	91.000	88.700																								
0+175	91.000	88.650																								
0+200	91.000	88.600																								
0+225	91.000	88.550																								
0+250	91.000	88.500																								

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5A STA. 0+000.000 - 0+250.000  
มาตราส่วนทางตั้ง 1: 100    มาตราส่วนทางนอน 1: 1000

รูปที่ 4-2-3-2 แผนผังและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวมน้ำเสีย 5A STA. 0+000 - 0+250

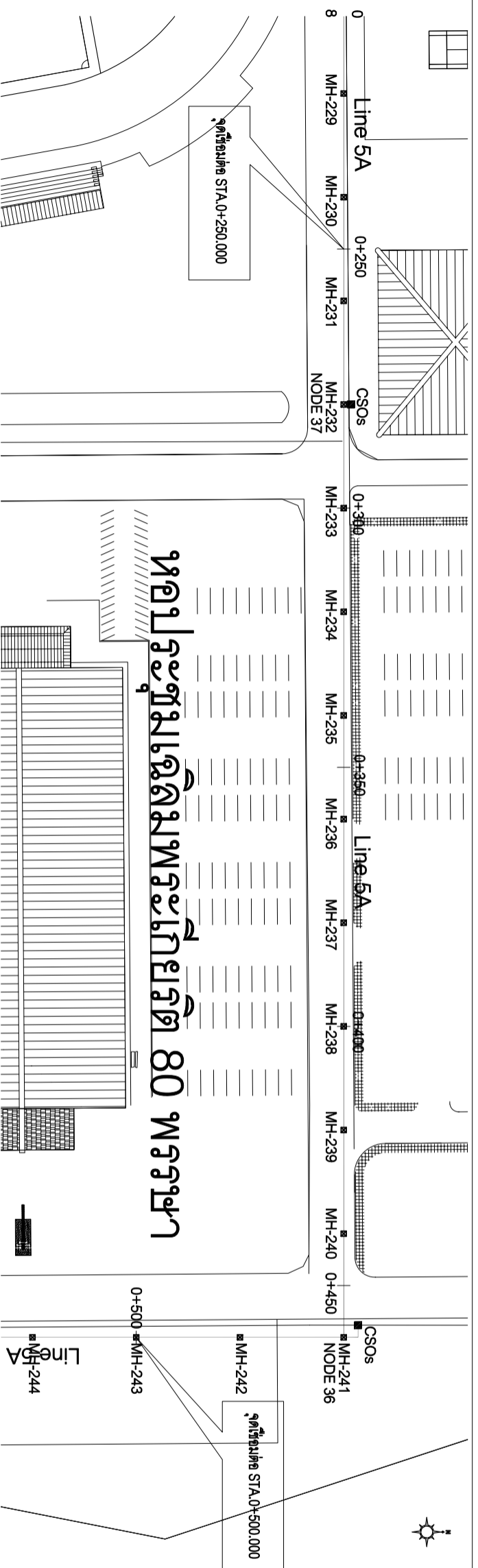


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ณ.ค.บ.ว.ร.ค.ด  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการศึกษากา...ระบบและ...  
ระบบระบายน้ำ...  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จ.มหาสารคาม

จัดทำโดย	ดร.วิมลวรรณ
จัดทำโดย	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ
ตรวจสอบ	ดร.วิมลวรรณ

หน้าปก	หน้า 18	หน้า 24	หน้า 61
--------	---------	---------	---------

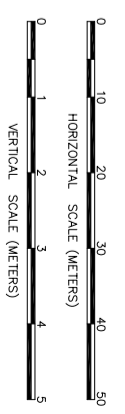


แปลน แนวท่อระบายน้ำเสียบเส้นทางที่ 5A STA. 0+250.000 - 0+500.000  
มาตราส่วน 1:1000

ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ขอบท่อ หรือรางระบายน้ำ	ด้านซ้ายทาง				ด้านขวาทาง			
		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ขอบท่อ หรือรางระบายน้ำ	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ขอบท่อ หรือรางระบายน้ำ	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ขอบท่อ หรือรางระบายน้ำ	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ขอบท่อ หรือรางระบายน้ำ
93.000	91.000	93.000	91.000	90.000	88.000	93.000	91.000	90.000	88.000
92.000	91.000	92.000	91.000	91.000	89.000	92.000	91.000	92.000	89.000
91.000	91.000	91.000	91.000	91.000	89.000	91.000	91.000	91.000	89.000
90.000	91.000	90.000	91.000	90.000	88.000	90.000	91.000	90.000	88.000
89.000	91.000	89.000	91.000	89.000	88.000	89.000	91.000	89.000	88.000
88.000	91.000	88.000	91.000	88.000	87.000	88.000	91.000	88.000	87.000
87.000	91.000	87.000	91.000	87.000	86.000	87.000	91.000	87.000	86.000
86.000	91.000	86.000	91.000	86.000	85.000	86.000	91.000	86.000	85.000
85.000	91.000	85.000	91.000	85.000	85.000	85.000	91.000	85.000	85.000
0+250	88.500	0+275	88.450	0+300	88.400	0+325	88.350	0+350	88.300
0+375	88.250	0+400	88.200	0+425	88.150	0+450	88.100	0+475	88.050
0+500	88.000	0+200	88.600						

จุดตัดทางยาว แนวท่อระบายน้ำเสียบเส้นทางที่ 5A STA. 0+250.000 - 0+500.000  
มาตราส่วนทางตั้ง 1:100    มาตราส่วนทางนอน 1:1000

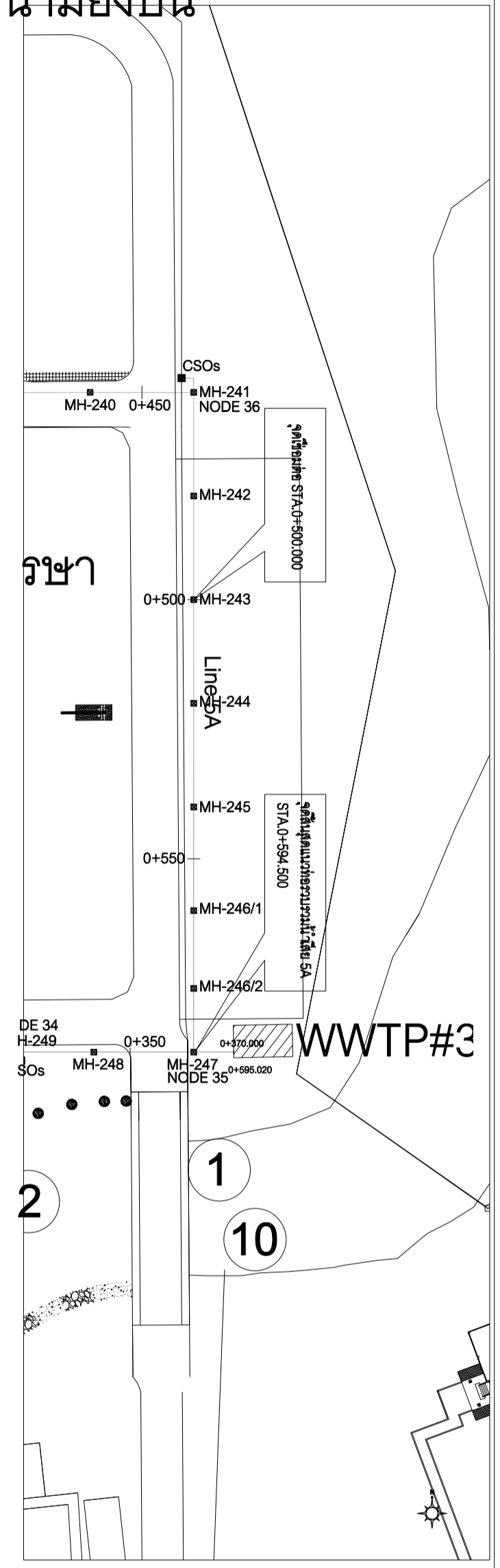
รูปที่ 4.2-33 แปลนและจุดตัดทางยาว แนวท่อระบายน้ำเสียบ 5A STA. 0+250 - 0+500



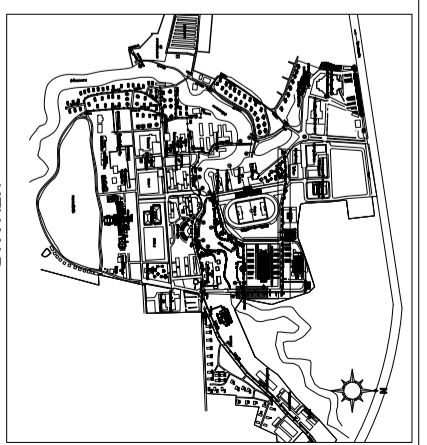
โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด  
ระบบระบายน้ำแบบเปิด  
บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่  
บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่

จัดทำโดย	บริษัท สจพ. จำกัด
ตรวจสอบ	บริษัท สจพ. จำกัด
ออกแบบ	บริษัท สจพ. จำกัด
แก้ไข	บริษัท สจพ. จำกัด
อนุมัติ	บริษัท สจพ. จำกัด
วันที่	25
หน้า	61

# นามยงปน



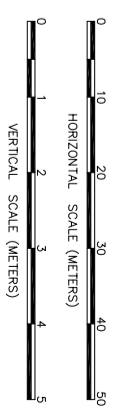
แปลน แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5A STA. 0+500.000 - 0+587.300  
 มาตรฐาน 1:1000



ระยะทางตามแนวสาย (ม.)	ระดับท่อรวบรวมน้ำเสีย (ม.)	ระดับผิวจราจร (ม.)	ด้านซ้ายทาง						ด้านขวาทาง								
			85.000	86.000	87.000	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000	93.000	94.000	95.000				
0+500	88.000	91.000															
0+525	87.950	91.000															
0+550	87.900	91.000															
0+575	87.850	91.000															
0+594.500	87.811	91.000															
0+200	88.600	91.000															

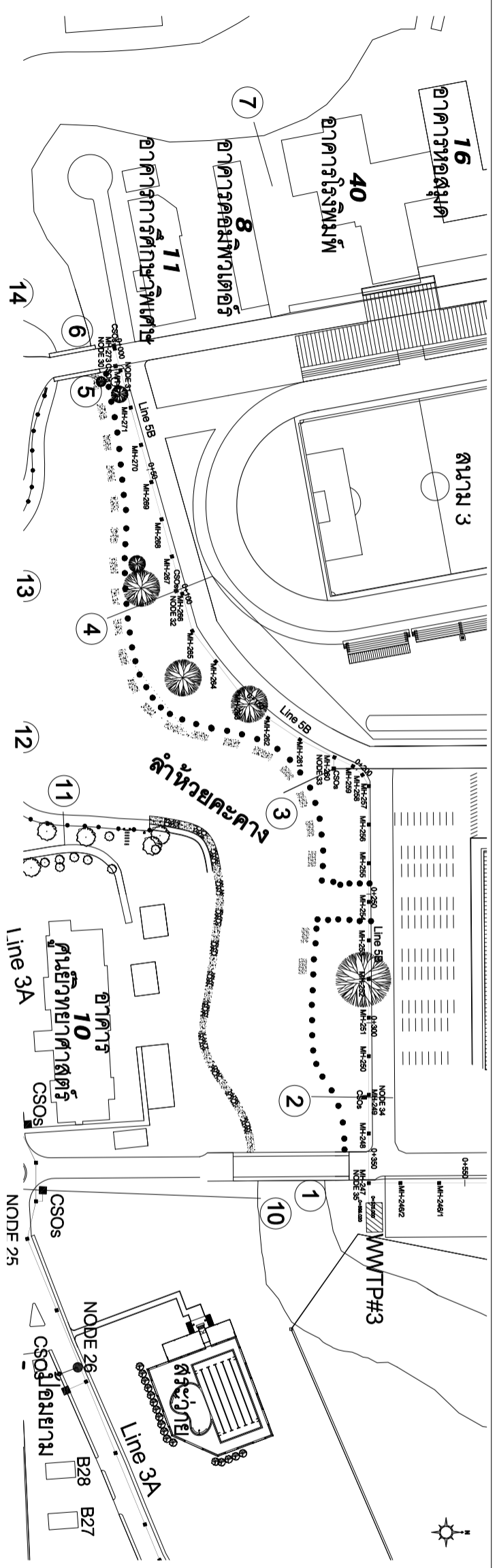
แปลนแนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5A STA. 0+500.000 - 0+587.300  
 มาตรฐาน 1:1000

รูปที่ 4.2-34 แปลนและรูปตัดตามขวาง แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 5A STA. 0+500 - 0+583



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 0. เมือง มหาสารคาม 44000

โครงการ	แปลนและรูปตัดตามขวาง
รายการ	แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย (5A)
ขนาด	STA. 0+500.000 - STA. 0+587.300
วันที่	26
หน้า	61

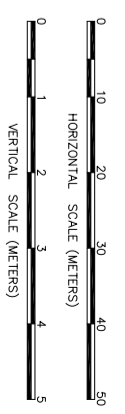


แผนผัง แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5B STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐาน 1:1000

ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท้องถนน	ด้านซ้ายทาง		ด้านขวาทาง	
		ค่าระดับ ม.(จทท)			
		ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท้องถนน	ระดับ ผิวจราจร	ระดับ ท้องถนน
93.000					93.000
92.000					92.000
91.000					91.000
90.000					90.000
89.000					89.000
88.000					88.000
87.000					87.000
86.000					86.000
85.000					85.000
91.000	91.000				91.000
90.000	91.000				90.000
89.000	91.000				89.000
88.000	91.000				88.000
87.000	91.000				87.000
86.000	91.000				86.000
85.000	91.000				85.000
88.900	91.000				88.900
88.950	91.000				88.950
88.850	91.000				88.850
88.800	91.000				88.800
88.750	91.000				88.750
88.700	91.000				88.700
88.650	91.000				88.650
88.600	91.000				88.600
88.550	91.000				88.550
88.500	91.000				88.500

รูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสียเส้นทางที่ 5B STA. 0+000.000 - 0+250.000  
 มาตรฐานทางตั้ง 1:100 มาตรฐานทางนอน 1:1000

รูปที่ 4-2-35 แผนผังและรูปตัดตามยาว แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย 5B STA. 0+000 - 0+250

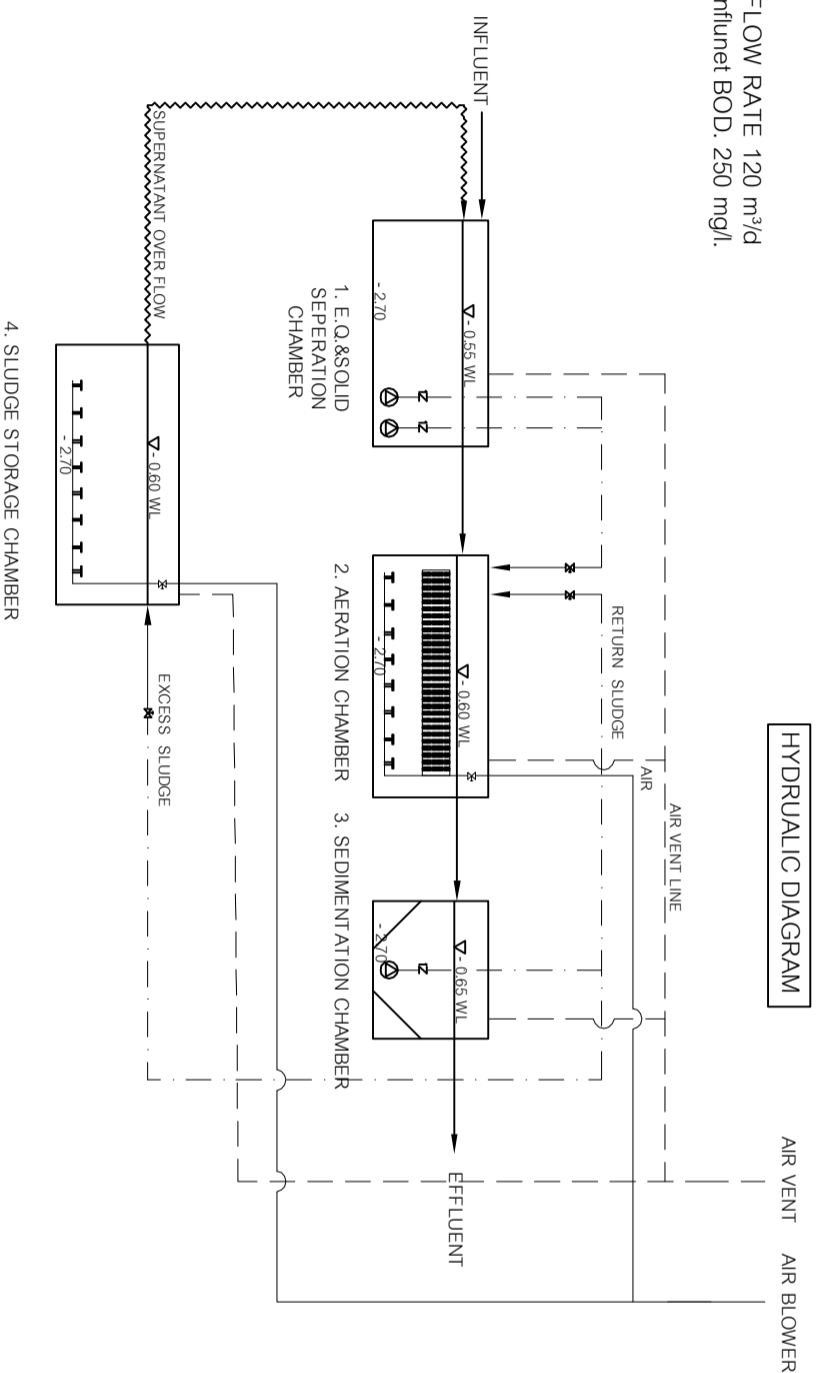


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 21103  
 มาตรฐาน 1:1000

จัดทำโดย	ศรุตชัย	หน้าที่	27
ตรวจสอบ	ศรุตชัย	หน้าที่	61



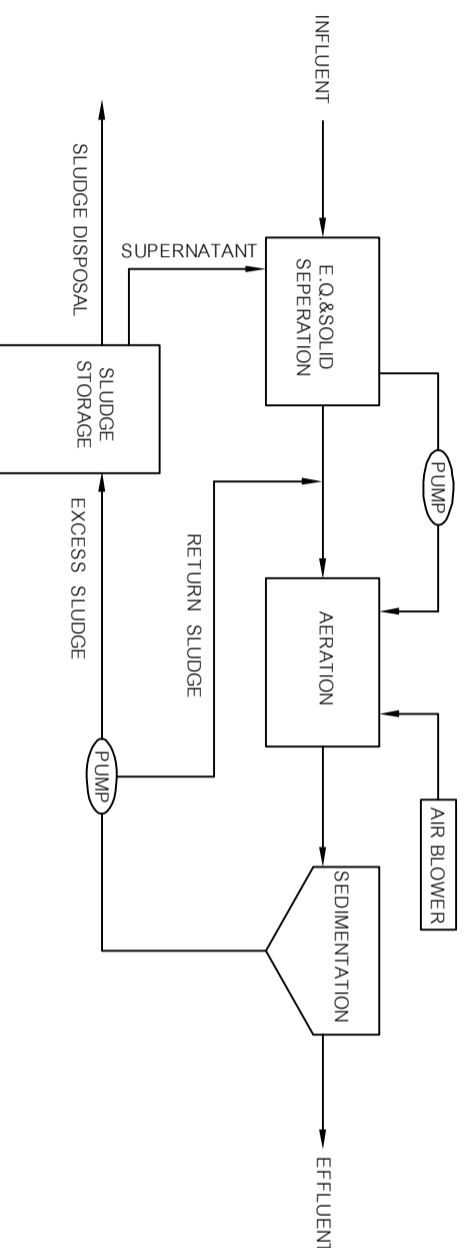
FLOW RATE 120 m<sup>3</sup>/d  
Influent BOD: 250 mg/l.




SYMBOL LIST

NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1.	—	WASTE & SOIL LINE
2.	—	SLUDGE LINE
3.	~~~~~	SUPERNATANT OVER FLOW LINE
4.	—	AIR VENT LINE
5.	⊕	AIR DIFFUSER
6.	⊖	SLUDGEEMERSIBLE SLUDGE PUMP
7.	⊘	BALL VALVE
8.	∇	CHECK VALVE
9.		FERTILE MEDIA

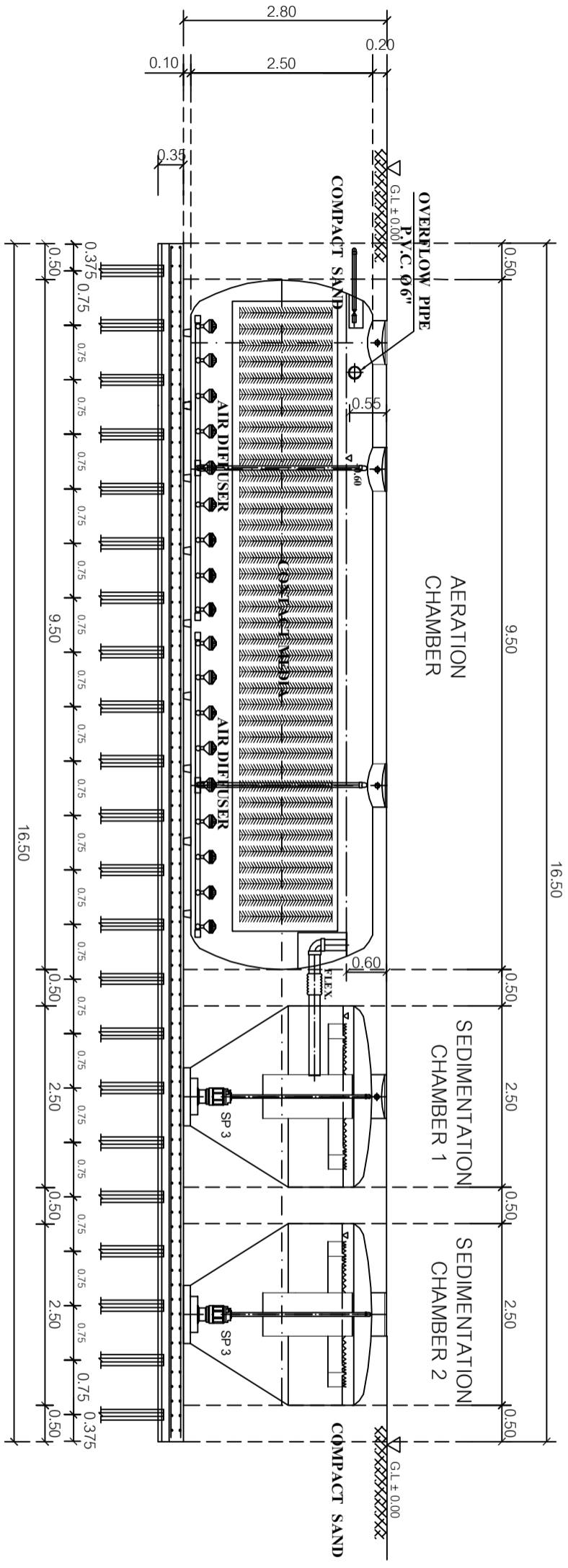
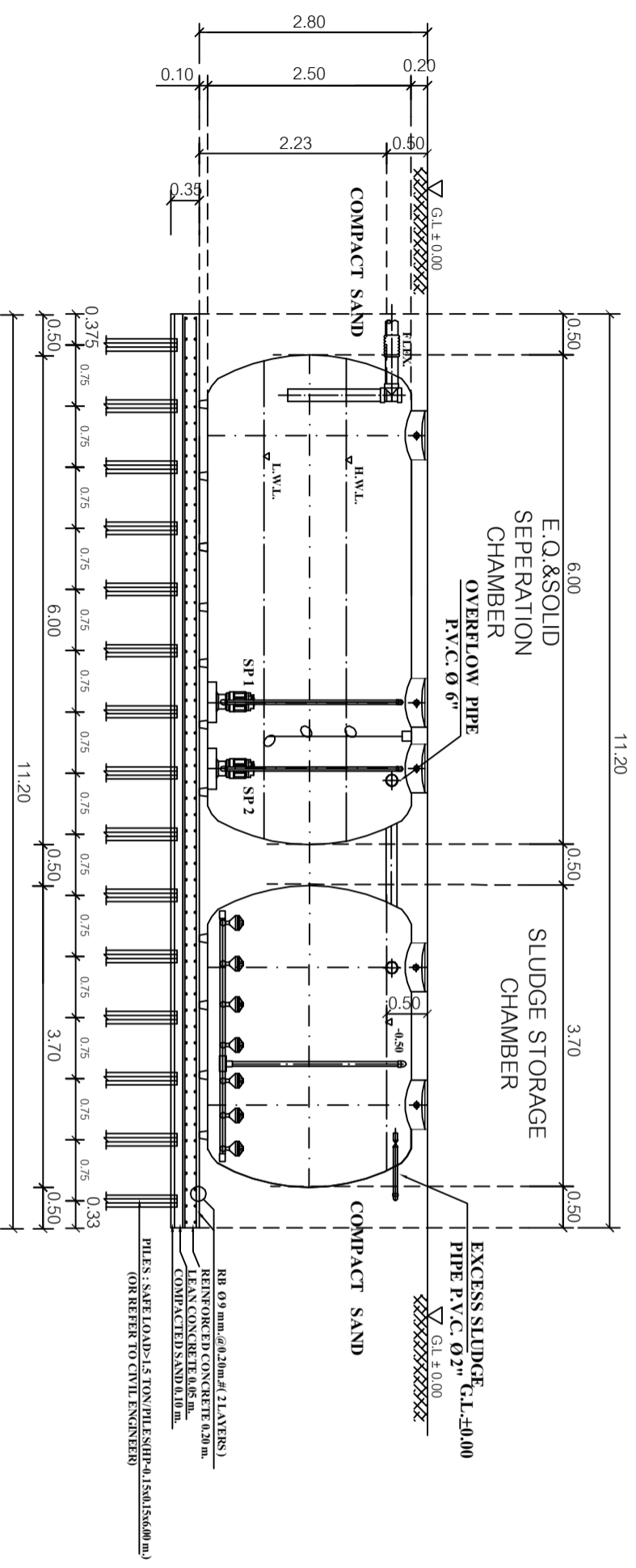
FLOW DIAGRAM



รูปที่ 4.3-3 Hydraulic Diagram และ Flow Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 1

 <p>มหาวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย          ๑. ชั้น ๑ อาคาร ๑๐๐๐</p>			
<p>โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย          ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 1          มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</p>			
<p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p>		<p>ผู้ควบคุม</p>	
<p>ผู้ควบคุม</p>		<p>ผู้ควบคุม</p>	
<p>Hydraulic Diagram และ Flow Diagram</p>			
วันที่	หน้า	จำนวนหน้า	
หน้า	หน้า	หน้า	

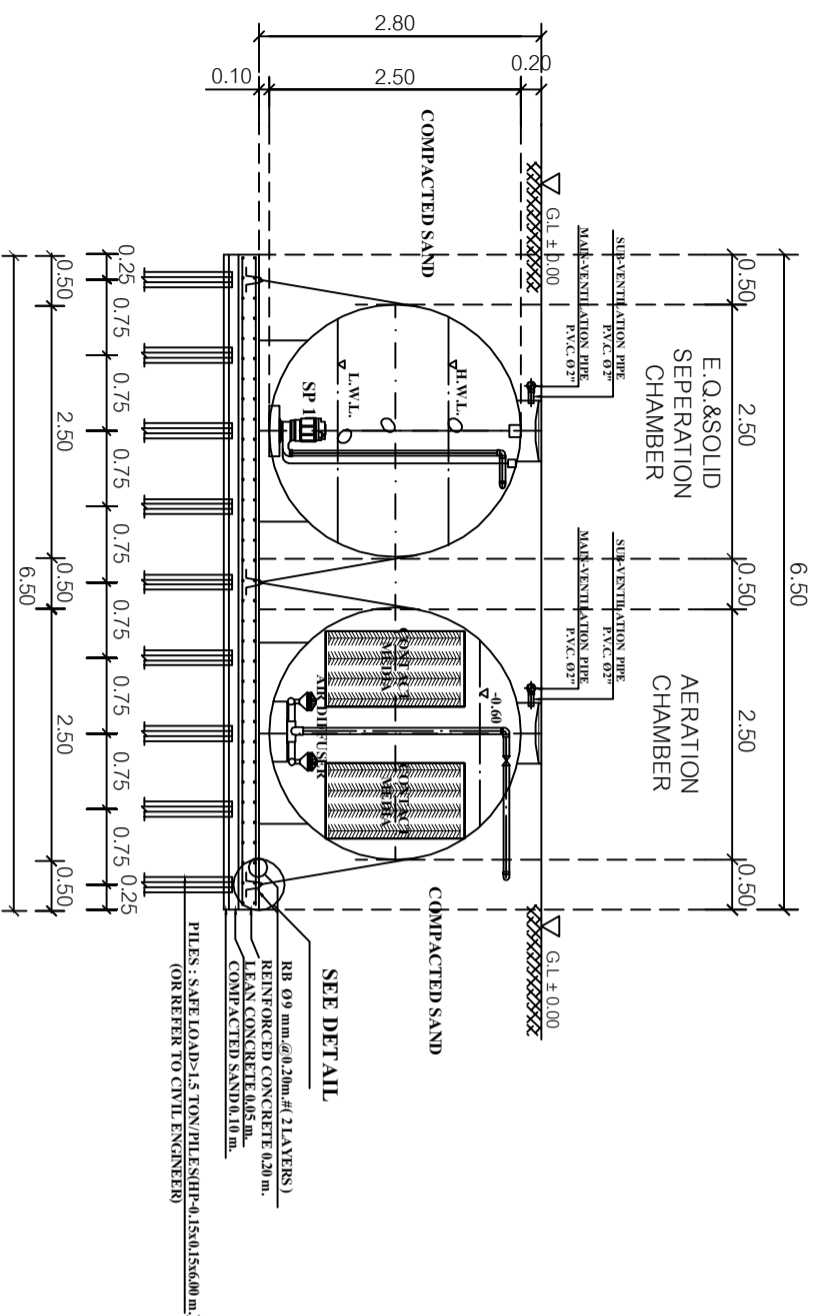




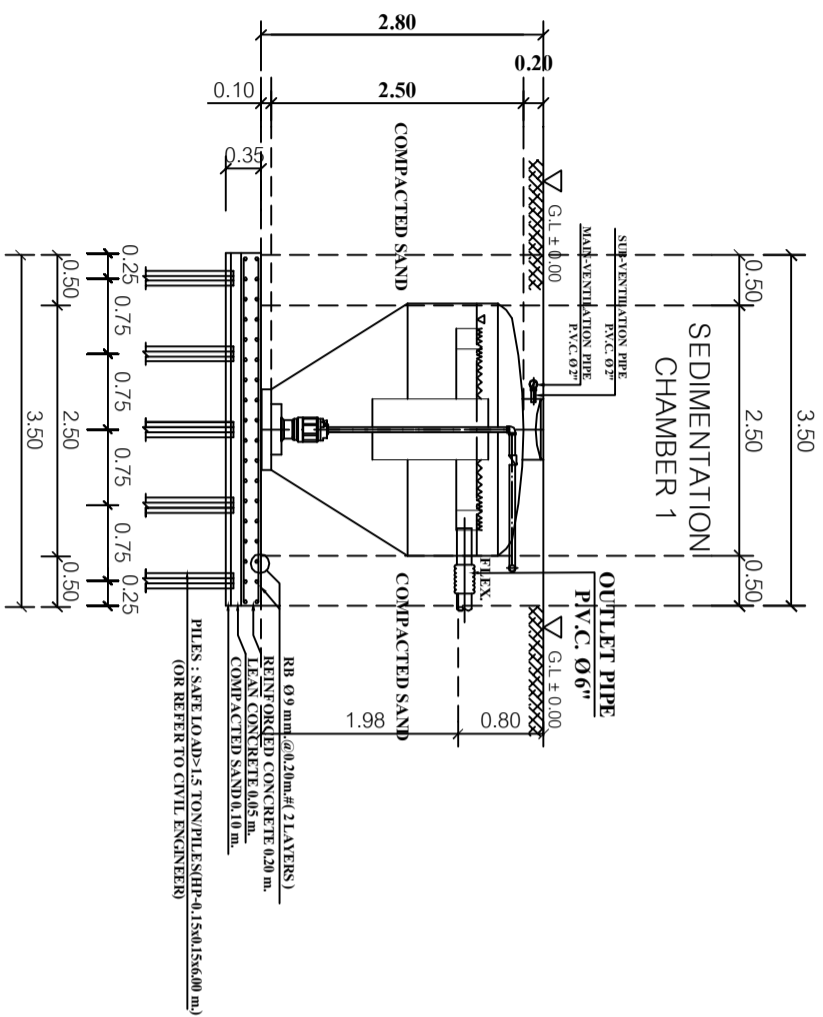
รูปที่ 4.3-5 Section A-A และ Section B-B ระบับน้ำใต้ดินแยกต่างหาก 1

<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม          ภาควิชาวิศวกรรมโยธา          60100 มหาสารคาม          0.0000 9 มหาสารคาม 4000</p>			
<p>โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน          ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน          มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม</p>			
<p>โครงการ          0.0000 9 มหาสารคาม 4000</p>			
<p>แบบร่าง          0.0000 9 มหาสารคาม 4000</p>			
<p>Section A-A and Section B-B</p>			
วันที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	หน้าที่
WWT-03			

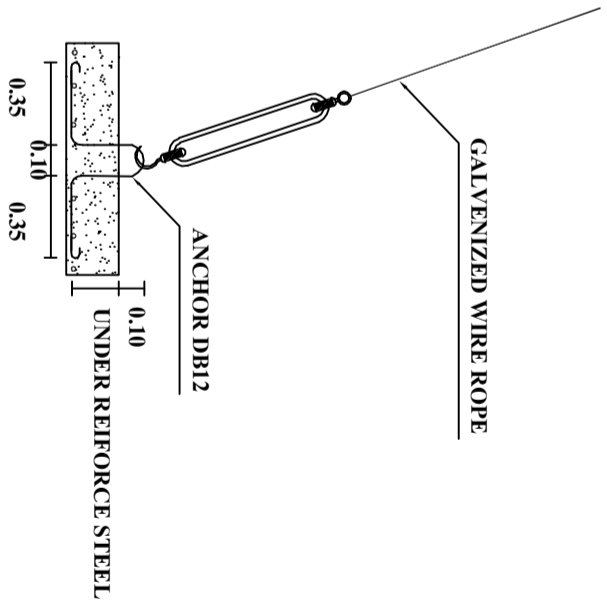




SECTION C-C



SECTION D-D



DETAIL OF ANCHOR

SANTECH MODEL EXT 2400

NO.	DESCRIPTION	DETAIL
1	TANK CAPACITY	
1.1	E.O.&SOLID SEPERATION TANK	26.96 m <sup>3</sup>
1.2	CONTACT AERATION TANK	41.84 m <sup>3</sup>
1.3	SEDIMENTATION TANK	20.12 m <sup>3</sup>
1.4	SLUDGE STORAGE TANK	16.94 m <sup>3</sup>
	TOTAL	105.86 m <sup>3</sup>
2	CONTACT MEDIA	SURFACE AREA 280 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> (FERRILE MEDIA)
3	BODY MATERIAL	FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC, FRP
4	AIR BLOWER (AB1, AB2) (For Aeration Tank)	2.05 m <sup>3</sup> /min at 1950, sq. 2.2 kW, 5.0 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SETS) OPERATED 1 AND STAND BY 1 (Timer Control)
5	SUBMERSIBLE PUMP (SP1, SP2) (For Equalization Tank)	0.17 m <sup>3</sup> /min (HEAD 8.5 M) 0.75 kW, 2.1 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SET) (Alternative Control)
6	SLUDGE PUMP (SP3, SP4) (For Return Sludge)	0.17 m <sup>3</sup> /min (HEAD 8.5 M) 0.75 kW, 2.1 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SET) (Timer Control)
7	FLOAT SWITCH	3 SETS X 24 V, AC
8	CONTROL PANEL	1 SET, OUTDOOR CONTROL PANEL

รูปที่ 4.3-5 Section C-C, Section D-D และรายละเอียดเฉพาะ ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่: \_\_\_\_\_

ชื่อ: \_\_\_\_\_

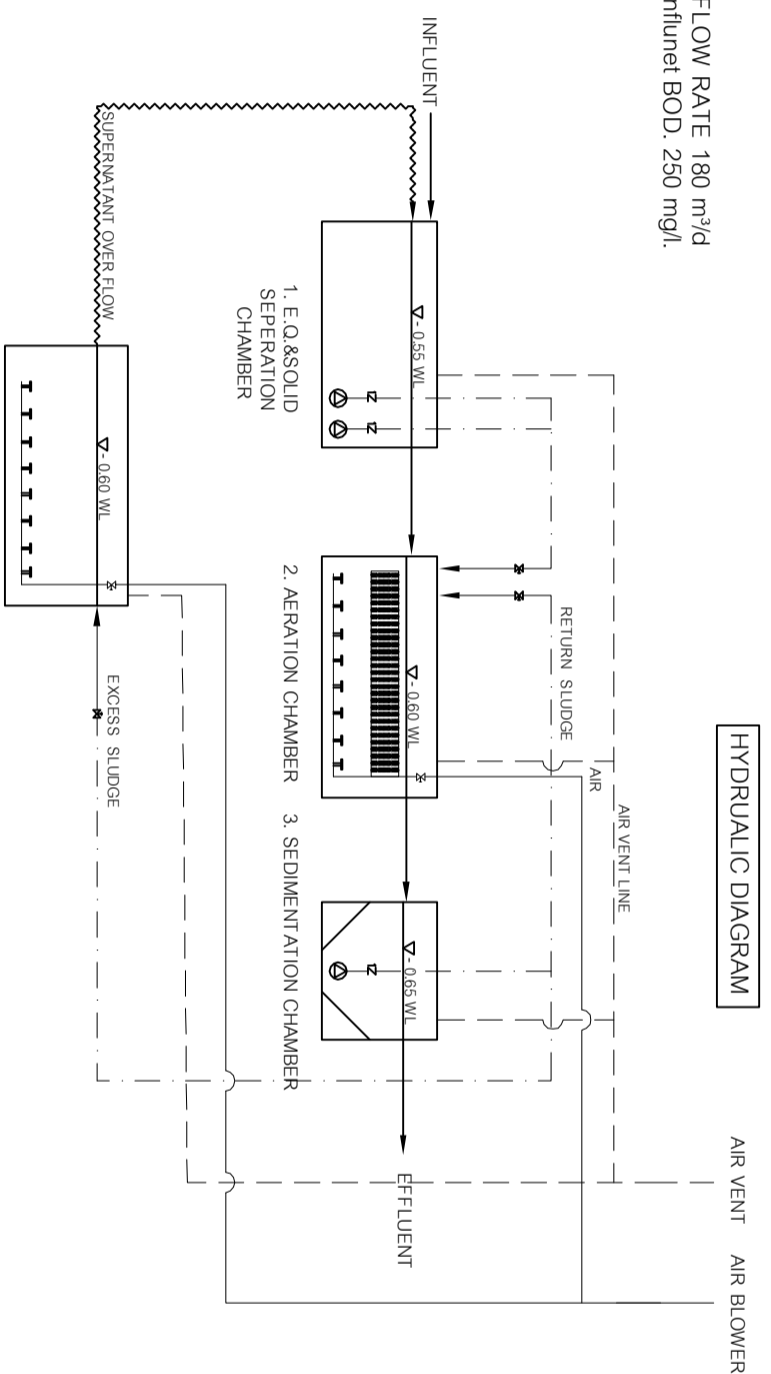
เลขที่: \_\_\_\_\_

ชั้นปี: \_\_\_\_\_

ชื่อ: \_\_\_\_\_

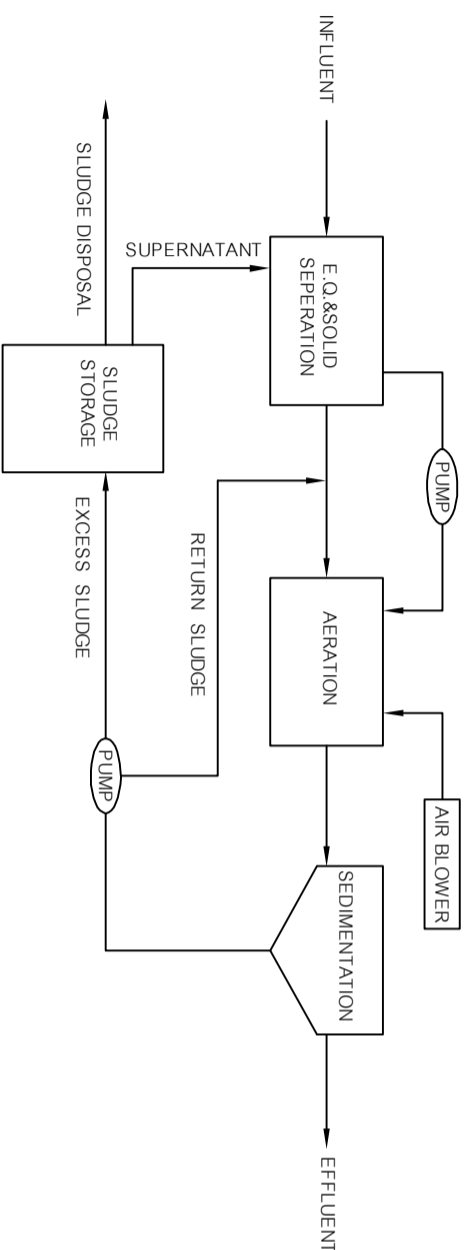
ตำแหน่ง: \_\_\_\_\_

FLOW RATE 180 m<sup>3</sup>/d  
Influent BOD: 250 mg/l.



4. SLUDGE STORAGE CHAMBER

FLOW DIAGRAM



SYMBOL LIST

NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1.	—	WASTE & SOIL LINE
2.	—	SLUDGE LINE
3.	~~~~~	SUPERNATANT OVER FLOW LINE
4.	—	AIR VENT LINE
5.	⊥	AIR DIFUSER
6.	⊙	SLUDGEEMERSIBLE SLUDGE PUMP
7.	⋈	BALL VALVE
8.	∇	CHECK VALVE
9.		FERTILE MEDIA

รูปที่ 4.3-7 Hydraulic Diagram และ Flow Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 2

**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 0.เมือง 9 มหาสารคาม 44000

โครงการพัฒนาระบบและออกแบบรายละเอียด  
 ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 2  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

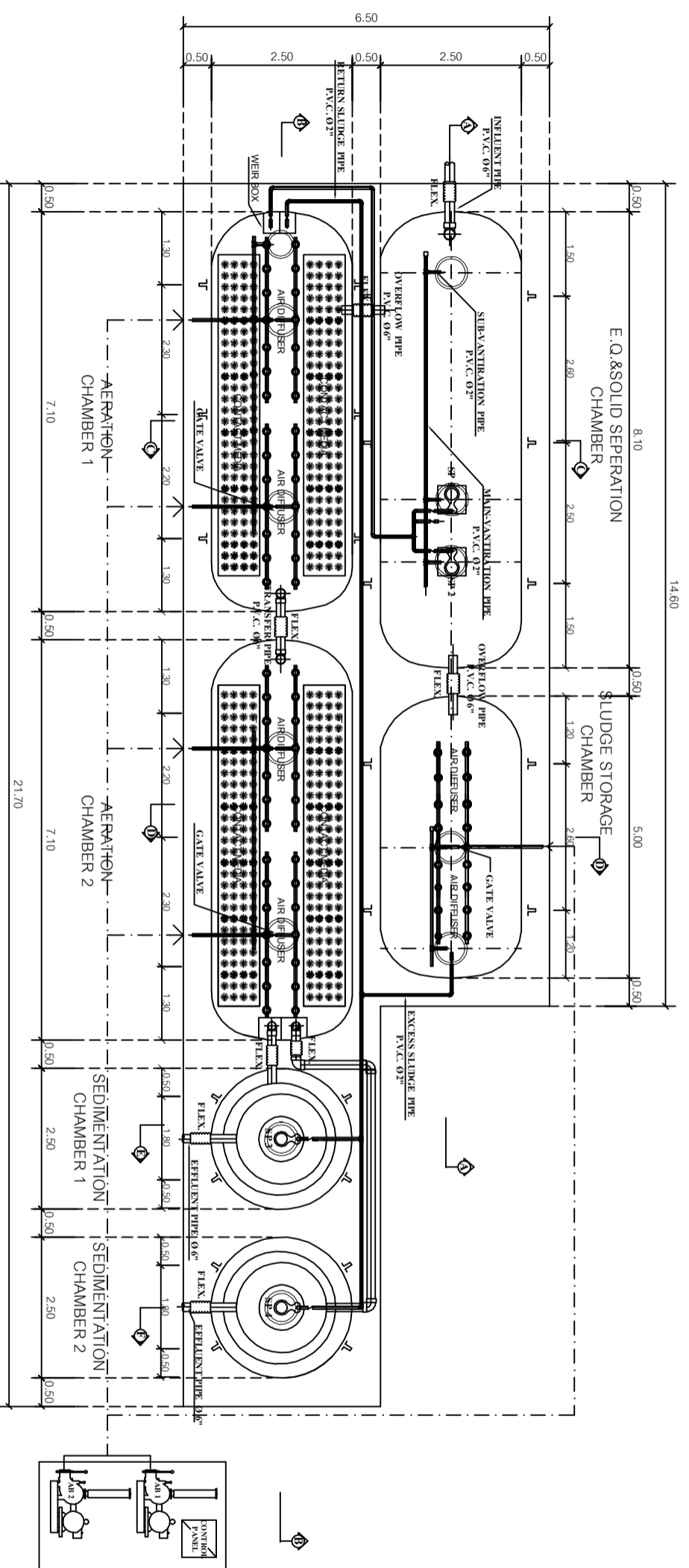
มหาวิทยาลัย  
 วิทยาลัย  
 WWT-95

ชื่อแบบ  
**ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 2**  
 Hydraulic Diagram and Flow Diagram

วันที่  
 25/05/2565


หน้า  
 1

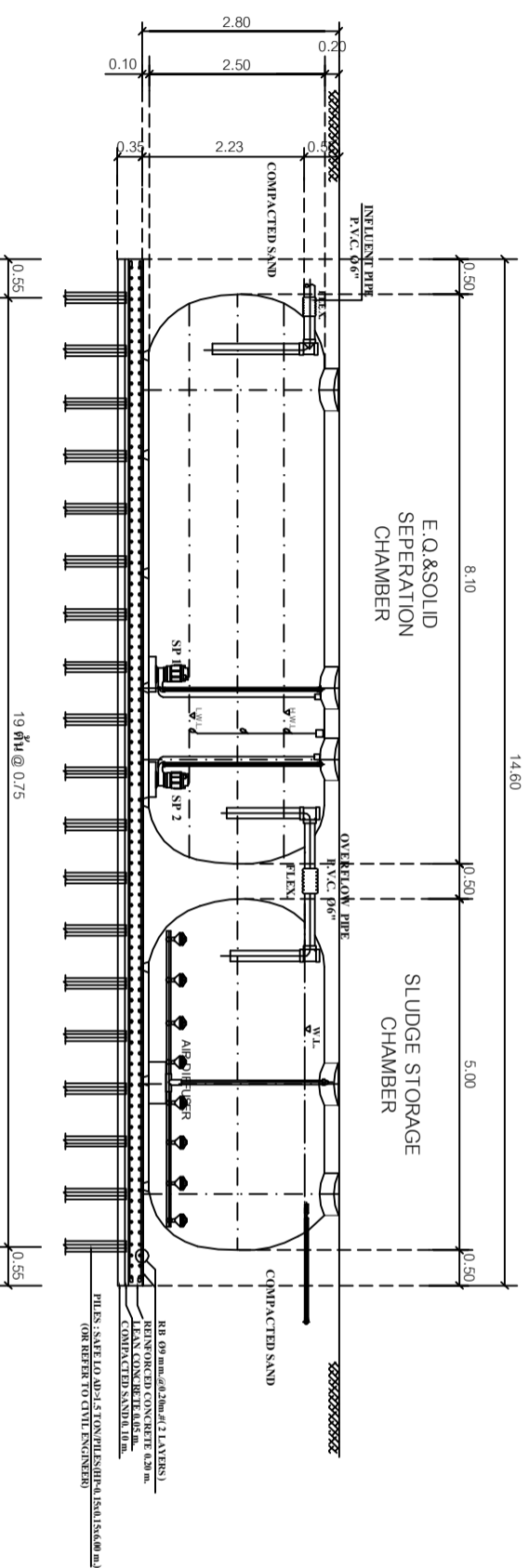
จำนวนหน้า  
 1



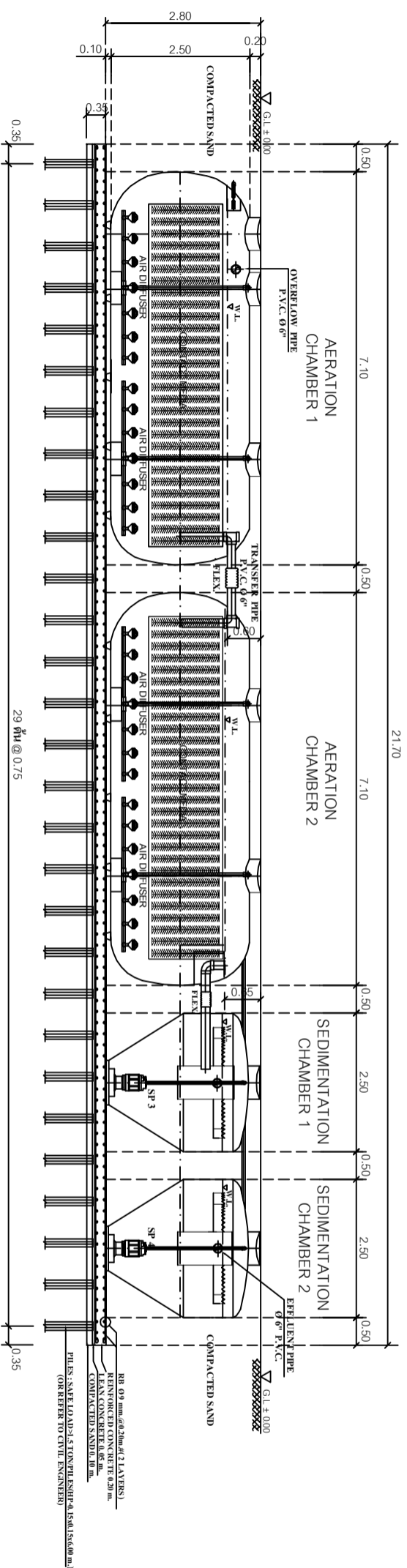
PLAN

รูปที่ 4.3-8 แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2

 <p>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม          64000 ตำบลมหาสารคาม          อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000</p>	<p>ภาควิชาสิ่งแวดล้อมและจัดการเมือง          ระบบบำบัดน้ำเสีย          มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม</p>
<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม</p>	<p>ศูนย์ปฏิบัติการ</p>
<p>วันที่สอบ</p>	<p>วันที่</p>
<p>ชื่อสอบ</p>	<p>จำนวนข้อ</p>
<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>	<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>
<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>	<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>
<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>	<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>
<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>	<p>รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด</p>




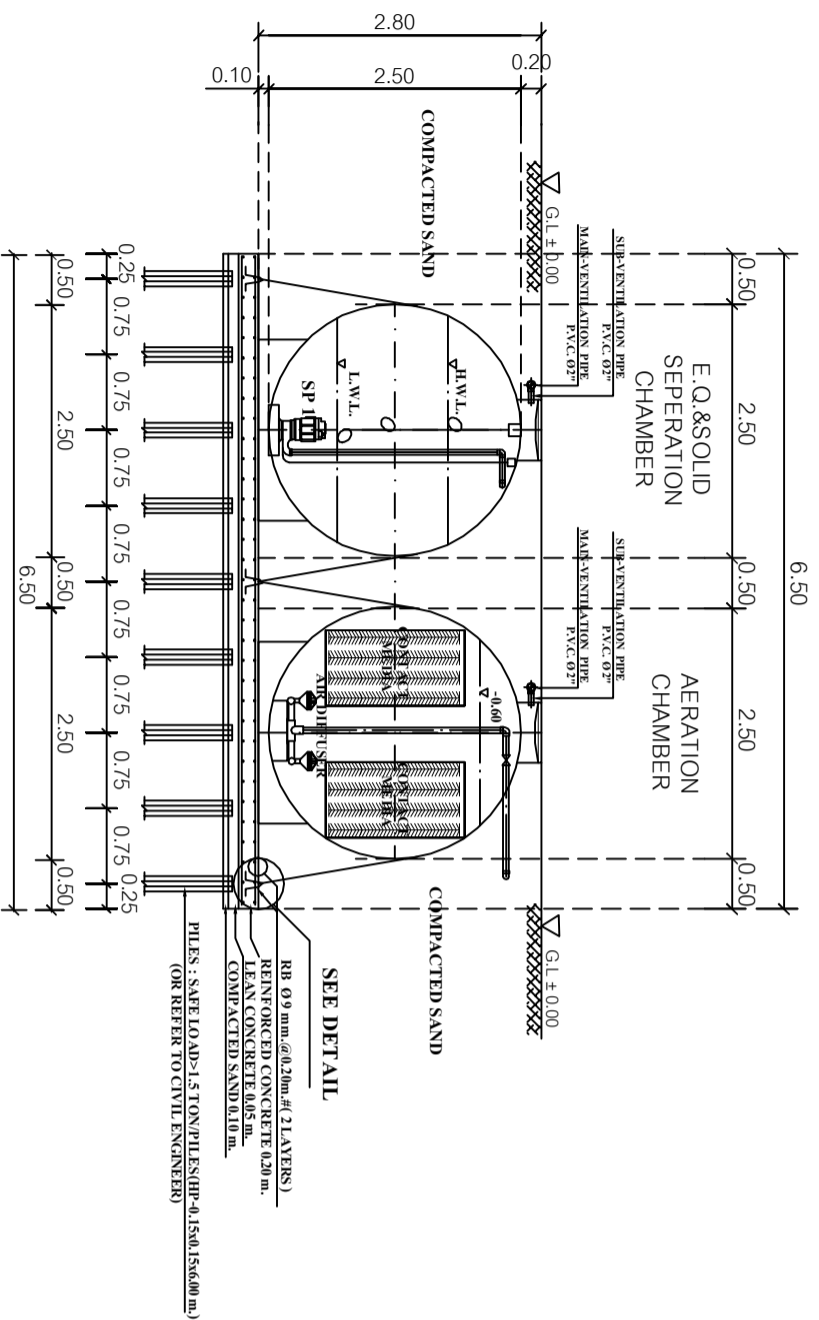
SECTION A-A



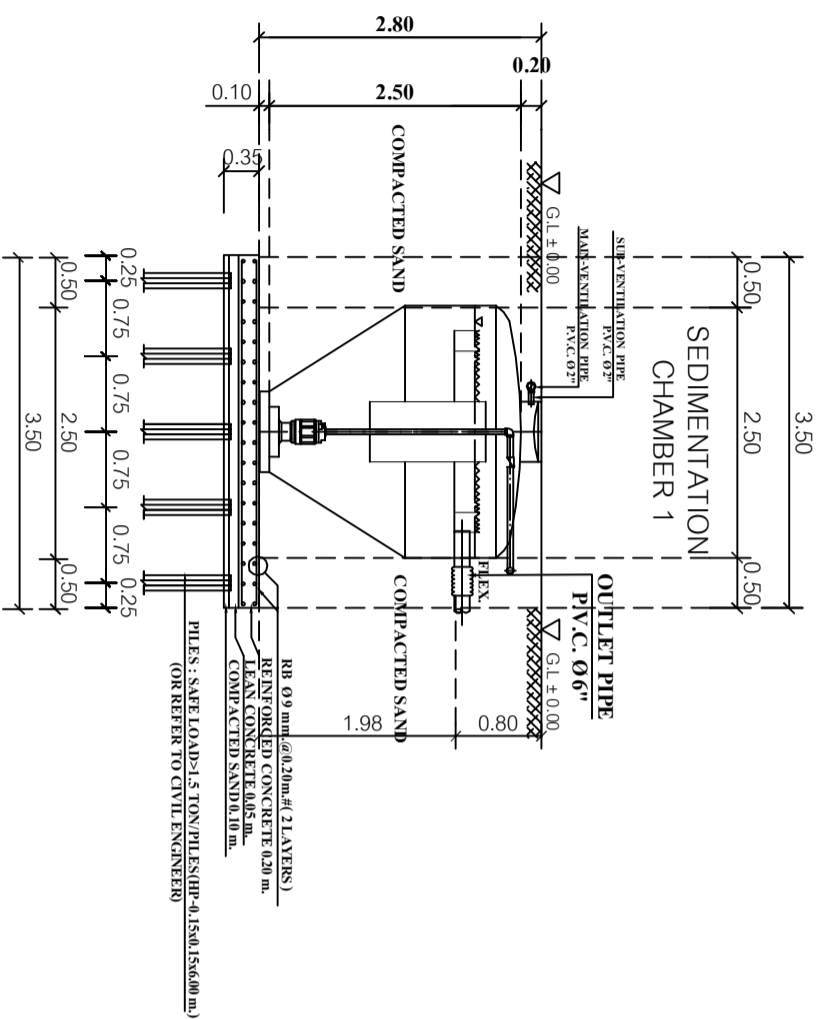
SECTION B-B

รูปที่ 4.3-9 Section A-A และ Section B-B ระบับำนำต้นน้ำตึยแห่งที่ 2

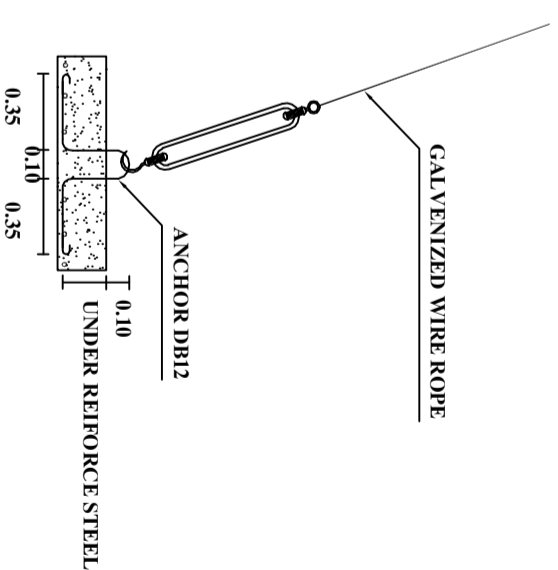
 <p> <b>บริษัท วิศวกรรมโยธา</b>          25 หมู่ 10 ตำบล คลองเตย อำเภอ คลองเตย จังหวัด นครศรีธรรมราช          80100       </p>			
โครงการ : <b>การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน</b> ระยะที่ 2 25 หมู่ 10 ตำบล คลองเตย อำเภอ คลองเตย จังหวัด นครศรีธรรมราช			
วันที่	ผู้จัดทำ	หน้า	จำนวนหน้า
วันที่	ผู้ตรวจสอบ	หน้า	จำนวนหน้า
<b>ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2</b> Section A-A and Section B-B			
วันที่	ผู้จัดทำ	หน้า	จำนวนหน้า



SECTION C-C



SECTION D-D



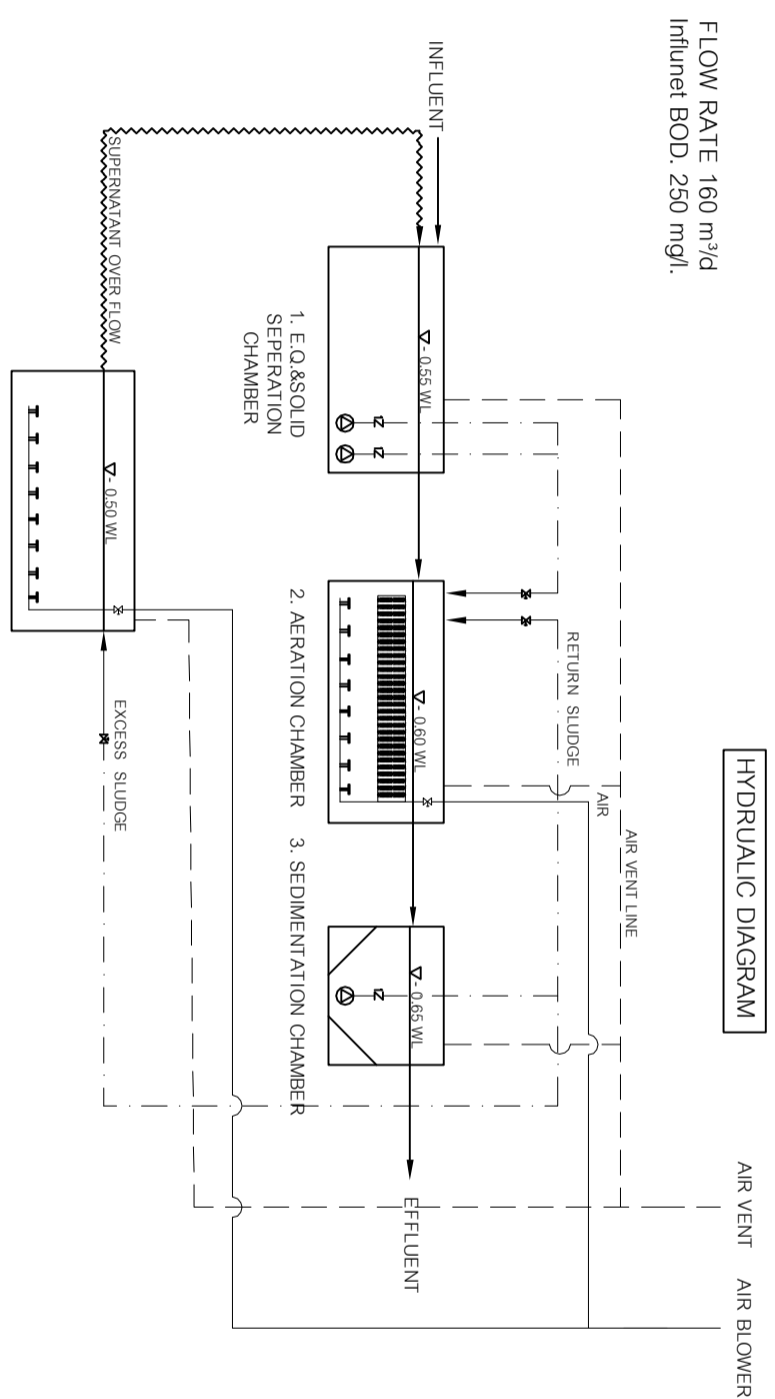
DETAIL OF ANCHOR

SANTECH MODEL EXT 3600

NO.	DESCRIPTION	DETAIL
1	TANK CAPACITY	
1.1	E.Q. & SOLID SEPERATION TANK	36.40 m <sup>3</sup>
1.2	CONTACT AERATION TANK	62.54 m <sup>3</sup>
1.3	SEDIMENTATION TANK	20.12 m <sup>3</sup>
1.4	SLUDGE STORAGE TANK	22.89 m <sup>3</sup>
	TOTAL	141.94 m <sup>3</sup>
2	CONTACT MEDIA	SURFACE AREA 280 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ( FERTILE MEDIA )
3	BODY MATERIAL	FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC, FRP
4	AIR BLOWER (AB1, AB2) (For Aeration Tank )	3.02 m <sup>3</sup> /min at 1940. acq 2.2 kW, 6.5 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SETS) OPERATED 1 AND STAND BY 1 (Timer Control)
5	SUBMERSIBLE PUMP ( SP1, SP2 ) (For Equalization Tank )	0.17 m <sup>3</sup> /min (HEAD 8.5 M) 0.75 kW, 2.1 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SET) ( Alternative Control )
6	SLUDGE PUMP ( SP3, SP4 ) (For Return Sludge )	0.17 m <sup>3</sup> /min (HEAD 8.5 M) 0.75 kW, 2.1 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SET) (Timer Control)
7	FLOAT SWITCH	3 SETS X 24 V, AC
8	CONTROL PANEL	1 SET, OUTDOOR CONTROL PANEL

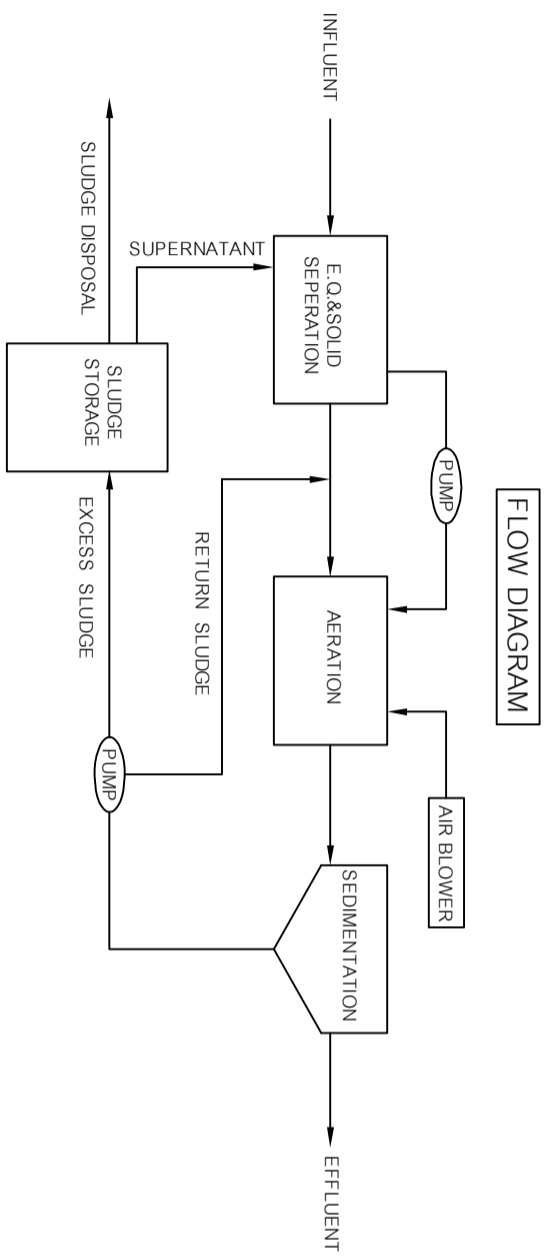
รูปที่ 4.3-10 Section C-C, Section D-D และรายละเอียดเฉพาะ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบที่ 2

<b>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม</b> ภาควิชาวิศวกรรมโยธา 0.ต.บจ 9 มหาสารคาม 44000			
โครงการ : <b>โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน</b> งบประมาณ : <b>งบอุดหนุน 100 ล้านบาท</b> หน่วยงาน : <b>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม</b>			
ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ควบคุม	
ผู้เขียน	<b>ระบบบำบัดน้ำเสียแบบที่ 2</b> Section C-C, Section D-D และรายละเอียดเฉพาะ		
วันที่			
วันที่			
วันที่			



FLOW RATE 160 m<sup>3</sup>/d  
Influent BOD: 250 mg/l.


4. SLUDGE STORAGE CHAMBER  
( ส่วนเก็บน้ำและตะกอน )



SYMBOL LIST

NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1.	—	WASTE & SOIL LINE
2.	—	SLUDGE LINE
3.	~	SUPERNATANT OVER FLOW LINE
4.	---	AIR VENT LINE
5.	⊥	AIR DIFFUSER
6.	⊙	SLUDGEABLE SLUDGE PUMP
7.	⊗	BALL VALVE
8.	∇	CHECK VALVE
9.	▨	FERTILE MEDIA

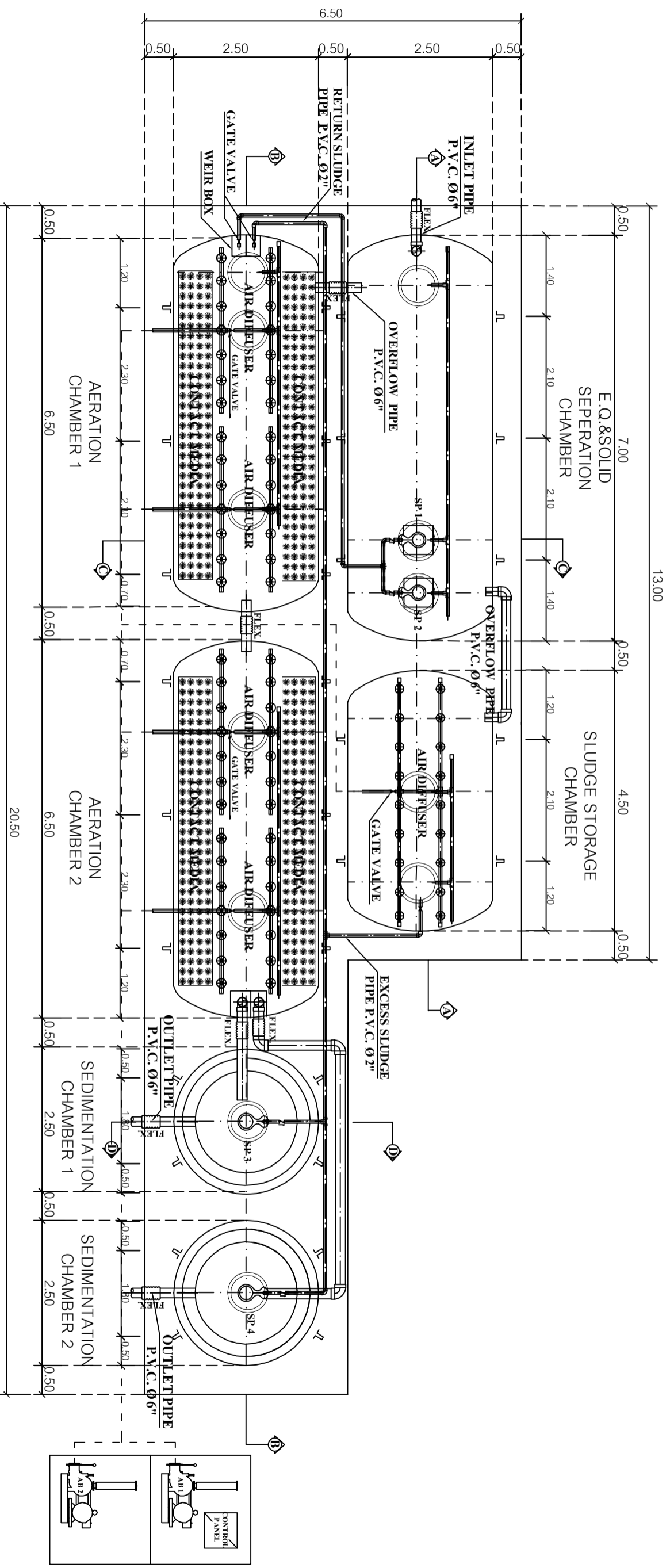
รูปที่ 4.3-11 Hydraulic Diagram และ Flow Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3



**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**  
ณ.มหาสารคาม จ.มหาสารคาม  
0.เมือง 9 มหาสารคาม 44000

โครงการพัฒนาระบบและออกแบบรายละเอียด  
ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

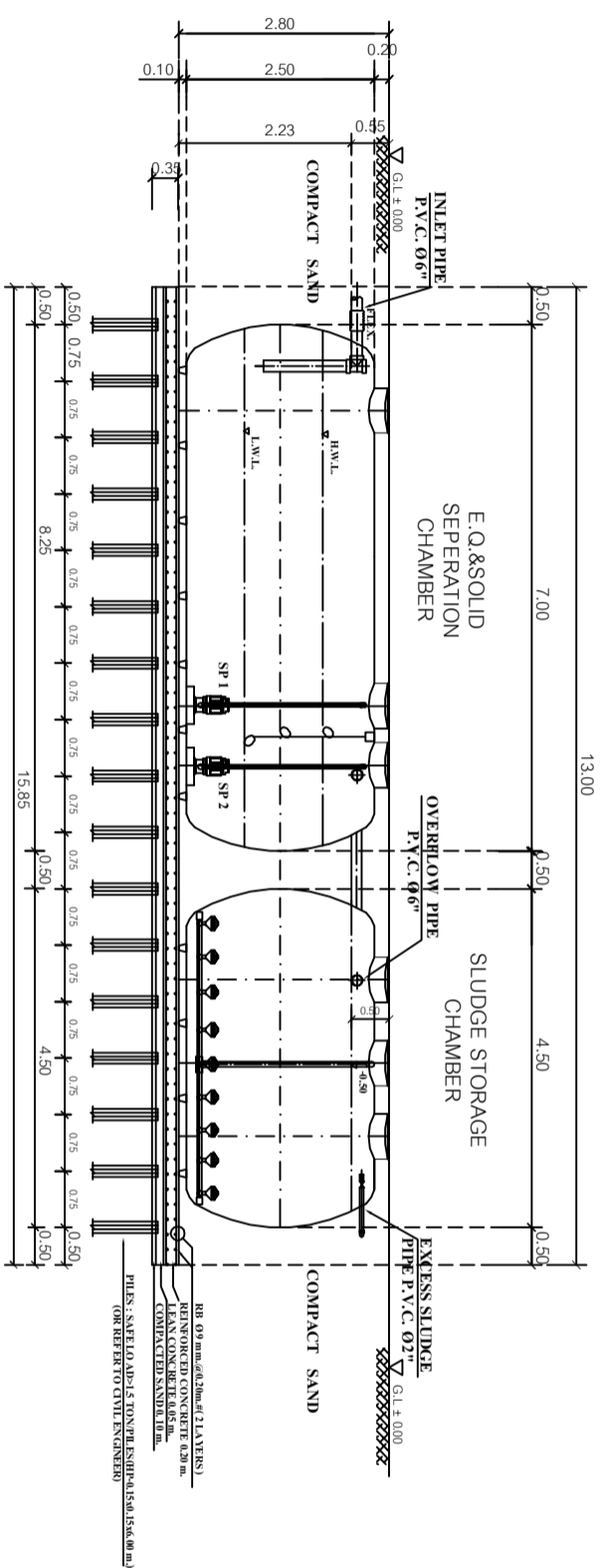
มหาวิทยาลัย	ศรีนครินทร์	พื้นที่	จังหวัดมหาสารคาม
รหัสโครงการ	WWT-99		



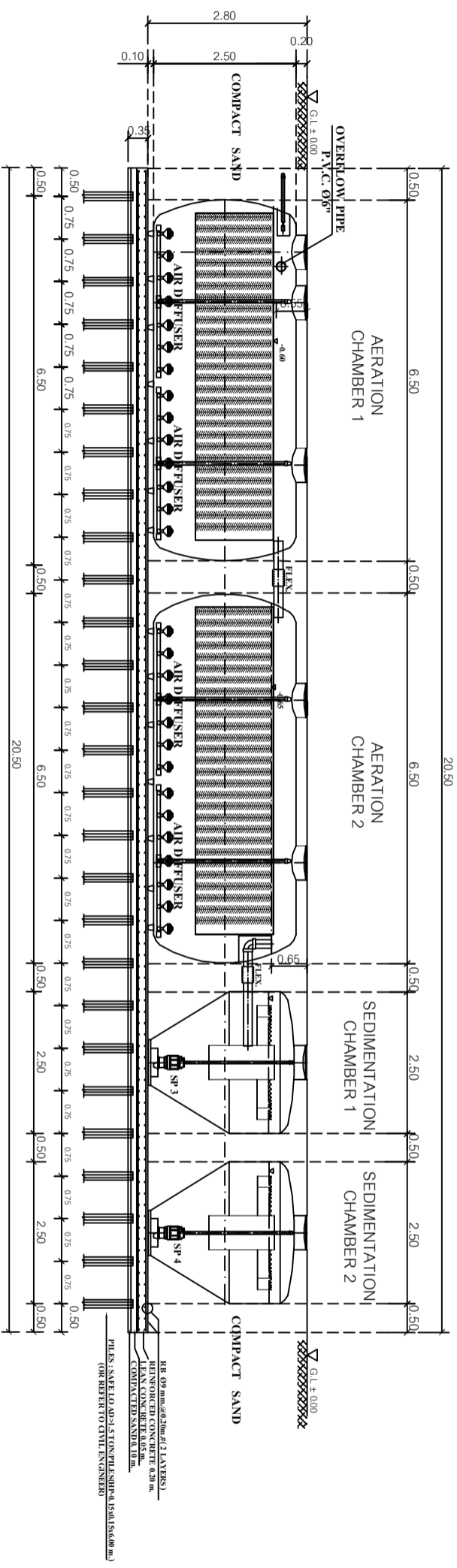
**PLAN**

รูปที่ 4.3-12 แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3

<b>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม</b> คณะวิศวกรรมศาสตร์ 0.คิง 9 มหาสารคาม 40000			
โครงการศึกษาออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม			
มหาวิทยาลัย	ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	จำนวนหน้า
รับอนุมัติ	อนุมัติ	วันที่	จำนวนหน้า
WWT-10			
<b>ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3</b> แผนที่			



SECTION A-A



SECTION B-B

รูปที่ 4.3-13 Section A-A และ Section B-B ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3



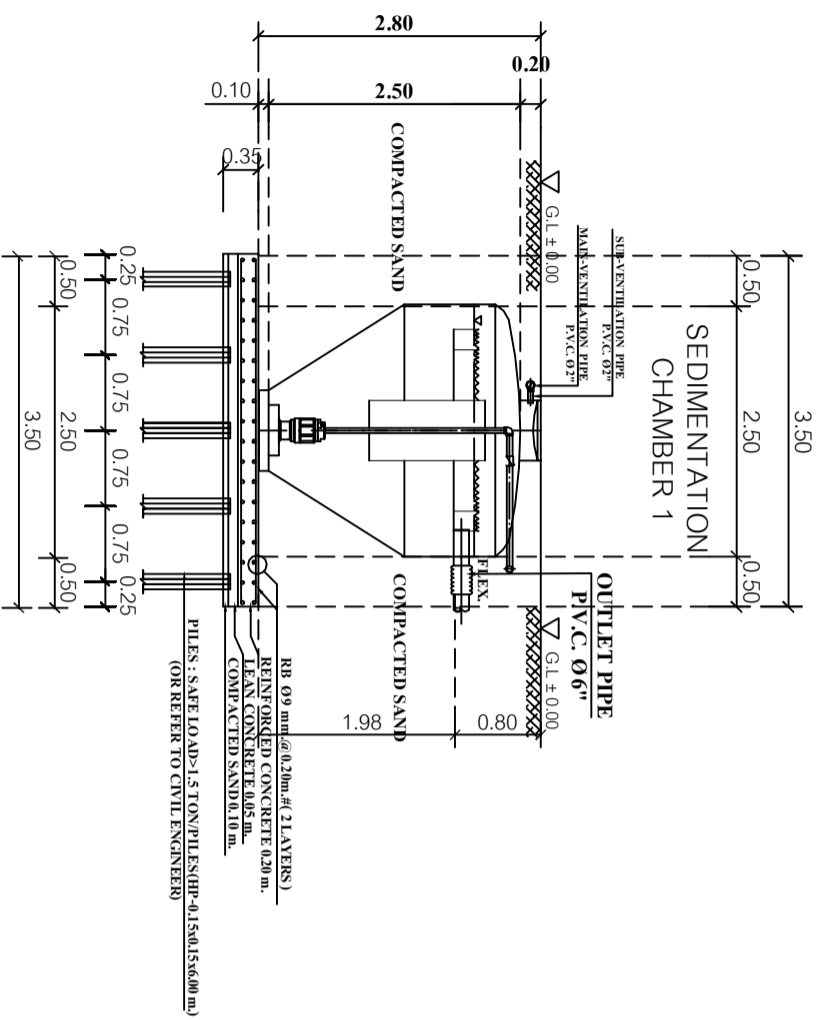
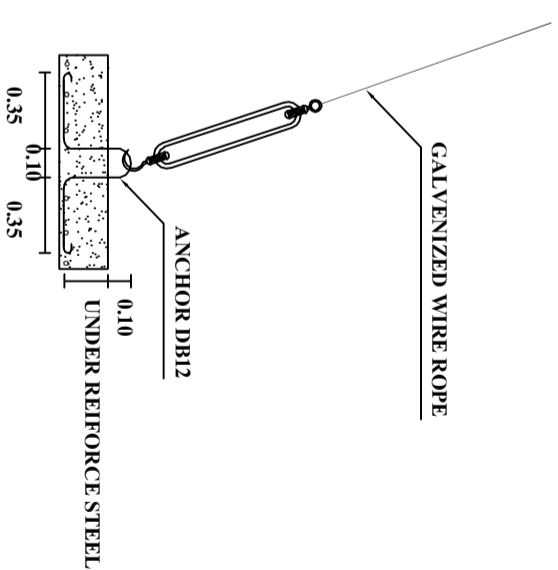
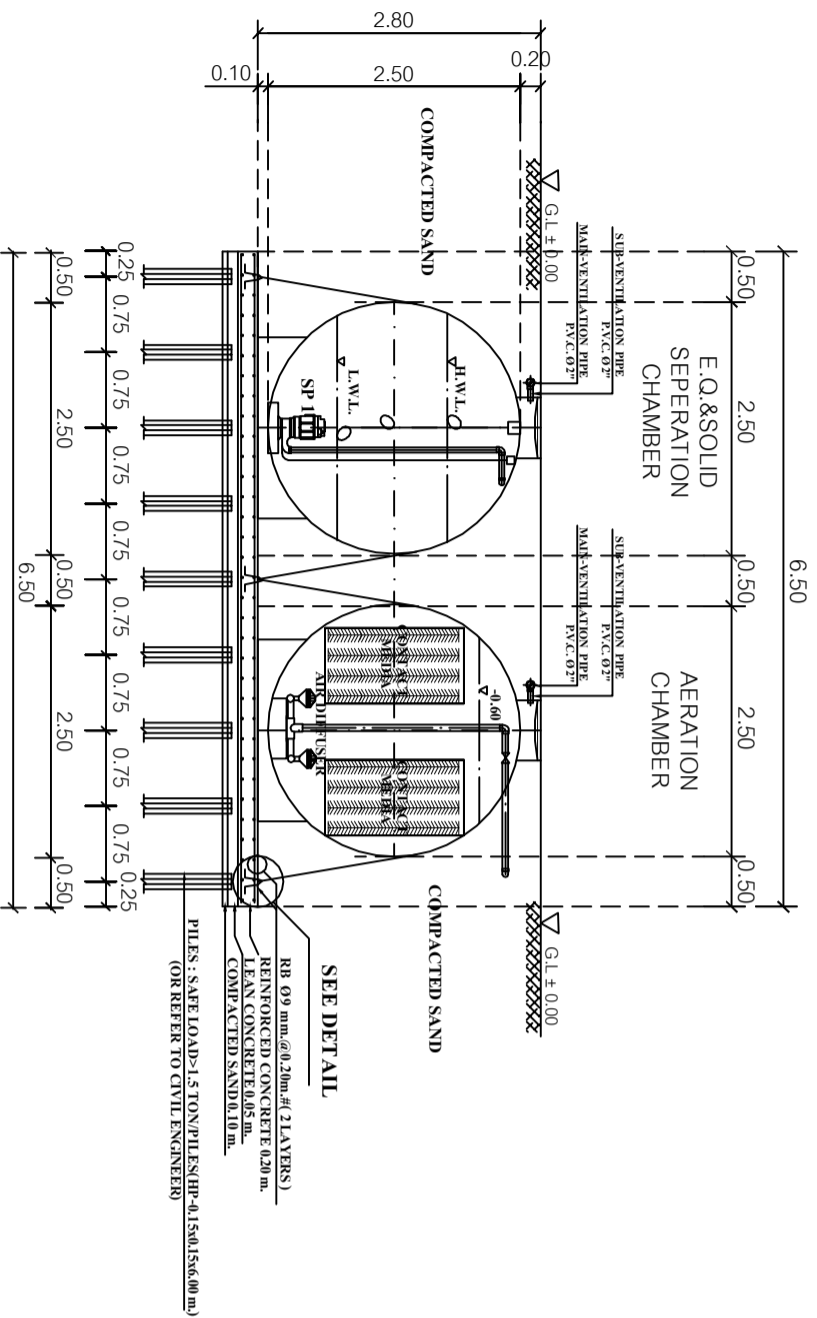
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 0.0000 8.0000 4.0000

โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3  
 ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3

Section A-A and Section B-B

มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
ชื่อโครงการ	โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3
ชื่อแผนงาน	ระบบบำบัดน้ำเสียแ่งที่ 3
ชื่อเอกสาร	Section A-A and Section B-B
วันที่	
ผู้จัดทำ	
ตรวจสอบ	
อนุมัติ	






SECTION D-D

SECTION C-C

MODEL EXT 3200

NO.	DESCRIPTION	DETAIL
1	TANK CAPACITY	TREATMENT VOLUME
1.1	E.O. & SOLID SEPERATION TANK	31.45 m <sup>3</sup>
1.2	CONTACT AERATION TANK	57.26 m <sup>3</sup>
1.3	SEDIMENTATION TANK	20.12 m <sup>3</sup>
1.4	SLUDGE STORAGE TANK	20.60 m <sup>3</sup>
	TOTAL	129.42 m <sup>3</sup>
2	CONTACT MEDIA	SURFACE AREA 280 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ( FERTILE MEDIA )
3	BODY MATERIAL	FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC, FRP
4	AIR BLOWER ( AB1 , AB2 ) ( For Aeration Tank )	2.62 m <sup>3</sup> /min at 1740, ac. 2.2 kW, 6.5 A, 3 PHASE, 380 V. (2 SETS) OPERATED 1 AND STAND BY 1 (Timer Control)
5	SUBMERSIBLE PUMP ( SP1 , SP2 ) ( For Equalization Tank )	0.17 m <sup>3</sup> /min ( HEAD 8.5 M ) 0.75 kW , 2.1 A , 3 PHASE, 380 V. (2 SET) ( Alternative Control )
6	SLUDGE PUMP ( SP3 , SP4 ) ( For Return Sludge )	0.17 m <sup>3</sup> /min ( HEAD 8.5 M ) 0.75 kW , 2.1 A , 3 PHASE, 380 V. (2 SET) (Timer Control)
7	FLOAT SWITCH	3 SETS x 24 V , AC
8	CONTROL PANEL	1 SET , OUTDOOR CONTROL PANEL

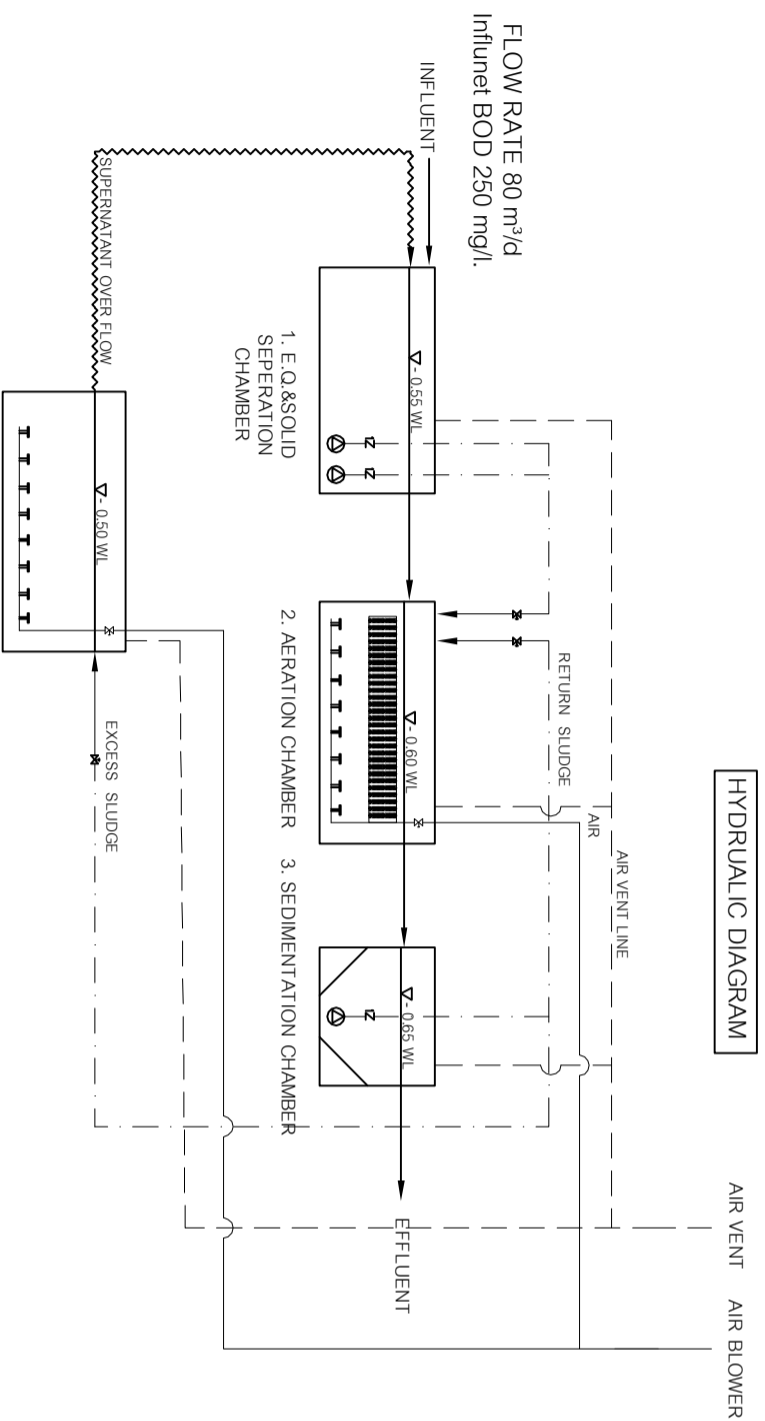
รูปที่ 4.3-14 Section C-C, Section D-D และรายละเอียดเฉพาะ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถัง 3



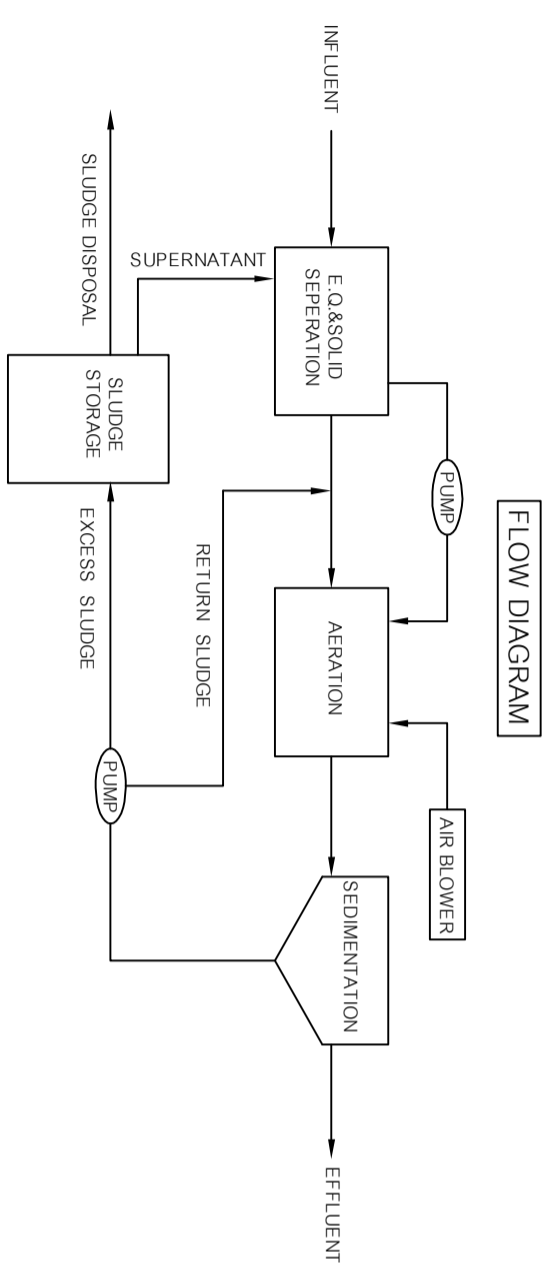
**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**  
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
 0.0000 9 มหาสารคาม 40000

โครงการพัฒนาระบบและออกแบบรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียแบบถัง 3  
 Section C-C, Section D-D และรายละเอียดเฉพาะ

มหาวิทยาลัย	ชื่อคณะ
ภาควิชา	ชื่อแผนก
ผู้จัดทำ	ชื่อผู้จัดทำ
ผู้ตรวจสอบ	ชื่อผู้ตรวจสอบ
วันที่	ชื่อ
รูปเล่มที่	ชื่อ
WTP-12	ชื่อ



NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1.	—	WASTE & SOIL LINE
2.	—	SLUDGE LINE
3.	~	SUPERNATANT OVER FLOW LINE
4.	---	AIR VENT LINE
5.	⊥	AIR DIFFUSER
6.	⊙	SLUDGEIMERSIBLE SLUDGE PUMP
7.	⊗	BALL VALVE
8.	∇	CHECK VALVE
9.	▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬	FERTILE MEDIA



NO.	DESCRIPTION	DETAIL
1	TANK CAPACITY	
1.1	E.O.&SOLID SEPARATION TANK	18.87 m³
1.2	CONTACT AERATION TANK	27.75 m³
1.3	SEDIMENTATION TANK	10.06 m³
1.4	SLUDGE STORAGE TANK	9.61 m³
	TOTAL	66.29 m³
2	CONTACT MEDIA	SURFACE AREA 280 m²/m³ ( FERTILE MEDIA )
3	BODY MATERIAL	FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC, FRP
4	AIR BLOWER ( AB1, AB2 ) ( For Aeration Tank )	1.68 m³/min at 1640.aq. 1.5 KW, 5.0 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SETS) OPERATED 1 AND STAND BY 1 ( Timer Control )
5	SUBMERSIBLE PUMP ( SP1, SP2 ) ( For Equalization Tank )	0.14 m³/min ( HEAD 5.3 M ) 0.4 KW, 1.3 A, 3 PHASE, 380 V, (2 SET) ( Alternative Control )
6	SLUDGE PUMP ( SP3 ) ( For Return Sludge )	0.14 m³/min ( HEAD 5.3 M ) 0.4 KW, 1.3 A, 3 PHASE, 380 V, (1 SET) ( Timer Control )
7	FLOAT SWITCH	3 SETS X 24 V, AC
8	CONTROL PANEL	1 SET, OUTDOOR CONTROL PANEL

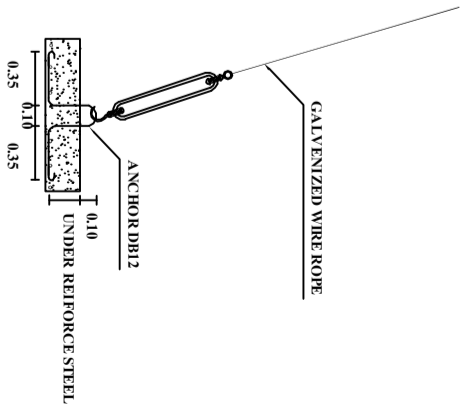
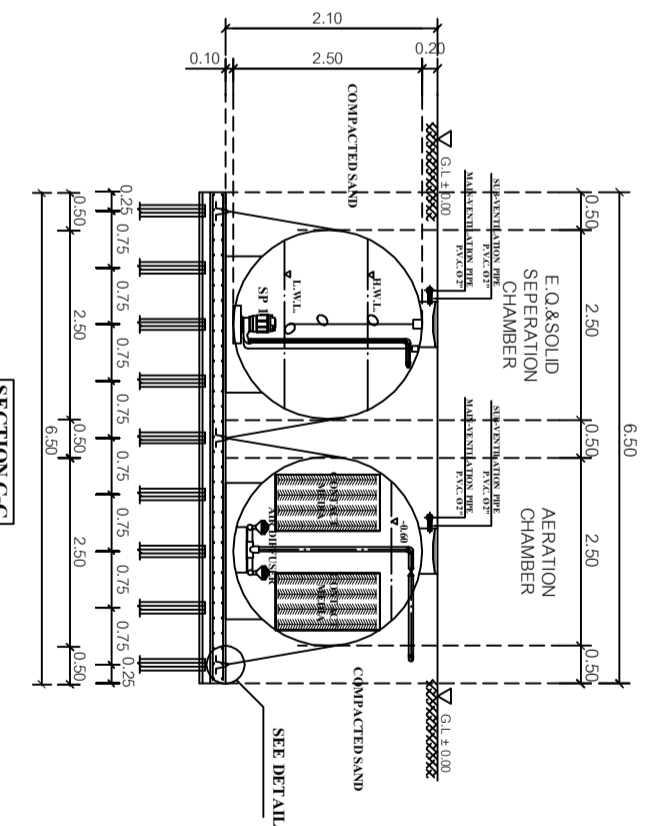
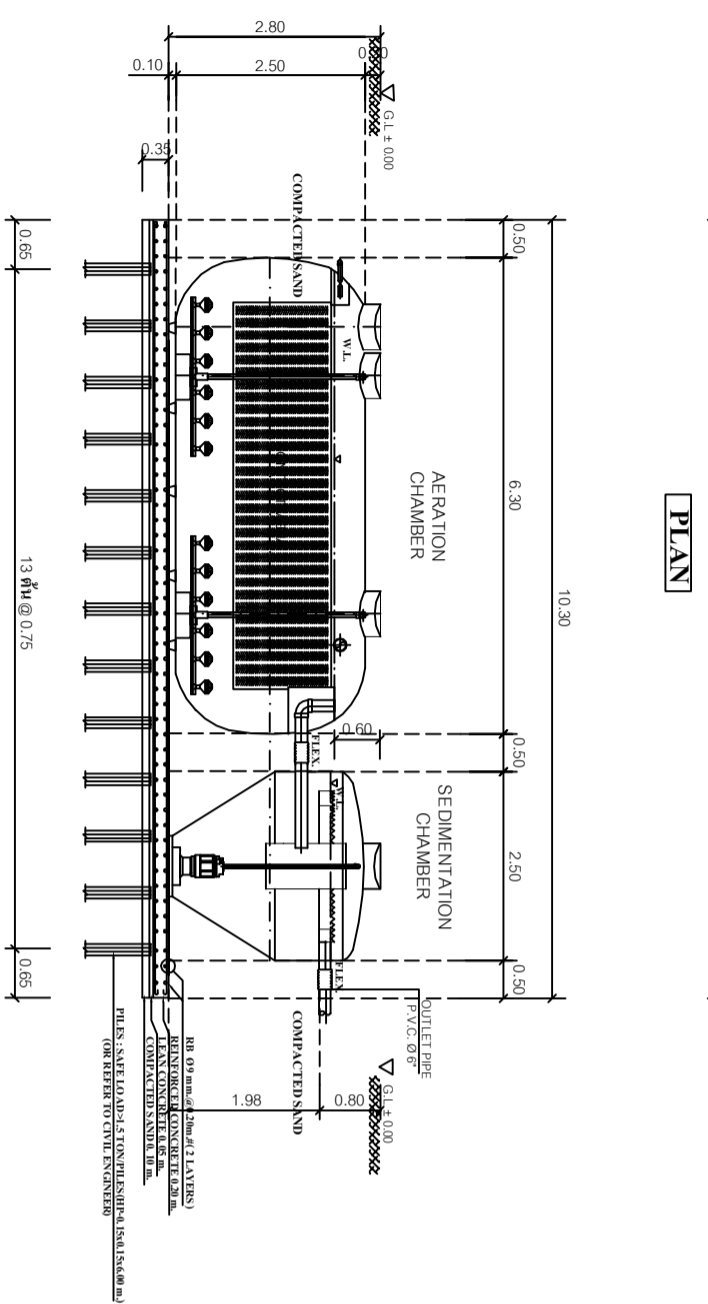
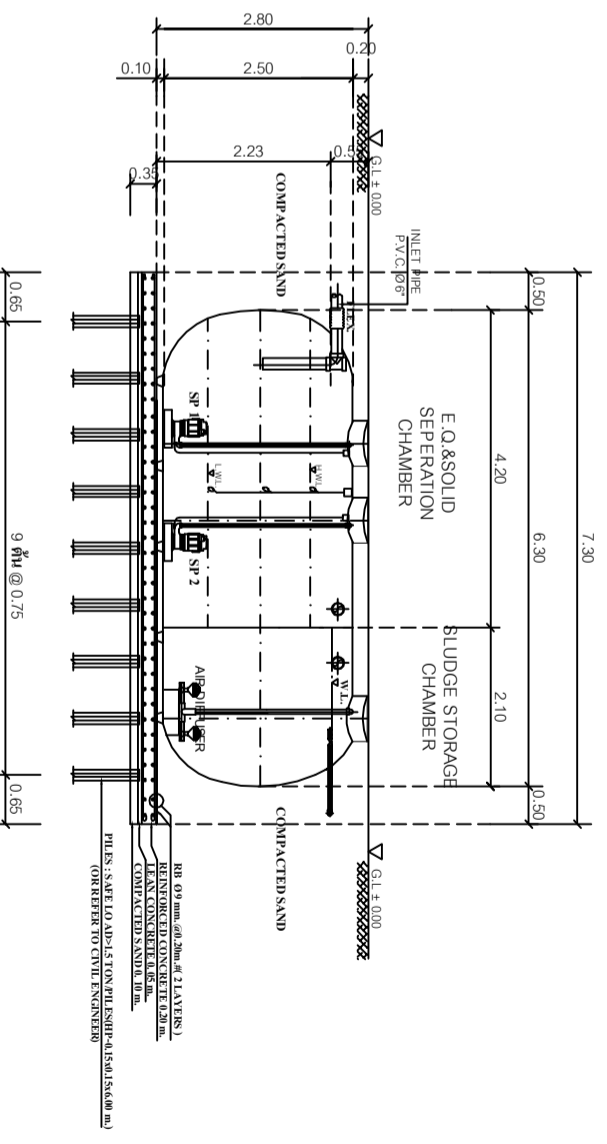
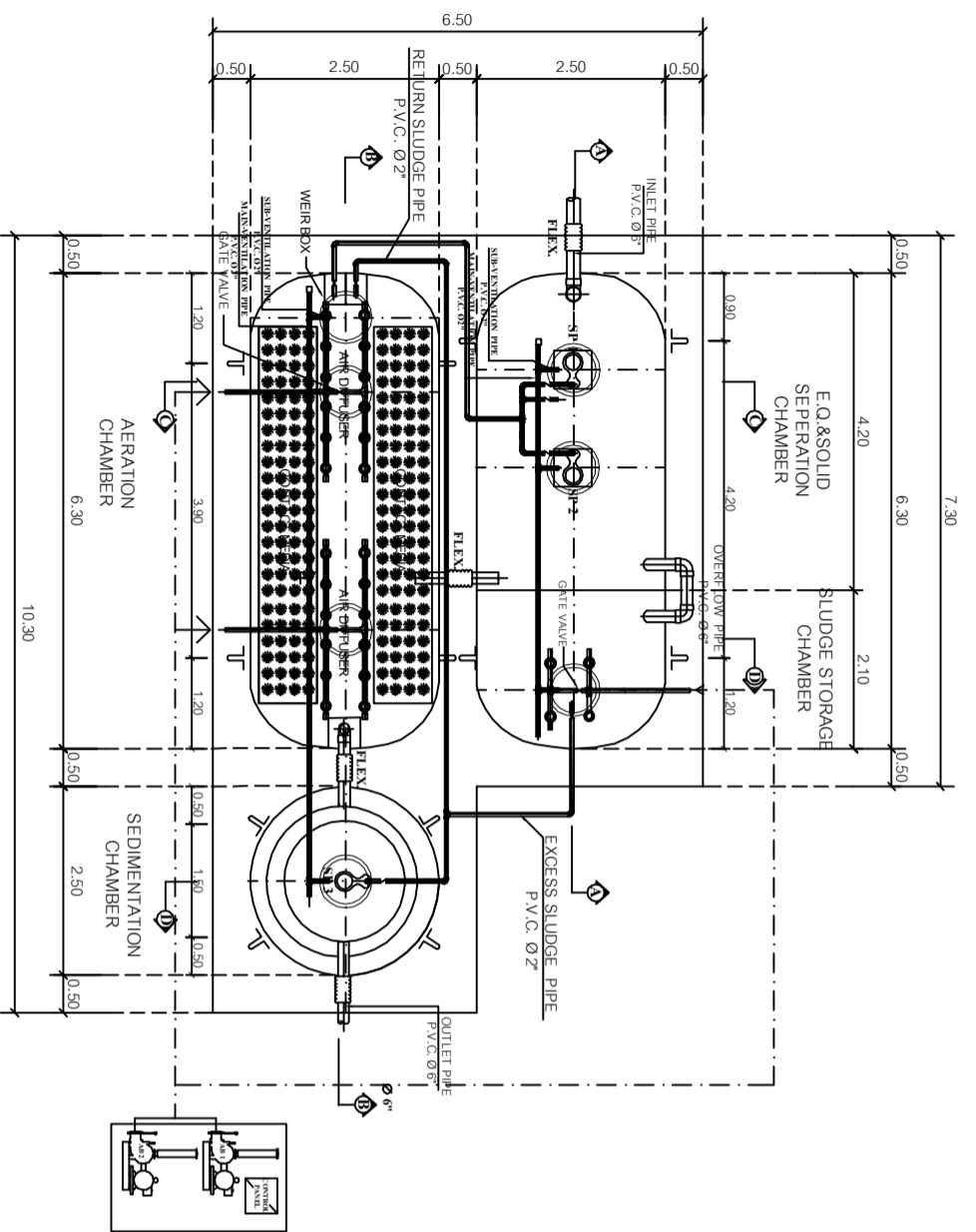
SANTECH MODEL EXT 1600

รูปที่ 4.3-15 Hydraulic Diagram และ Flow Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสถาปัตย์  
0.0000 9 มหาสารคาม 4000

โครงการ  
ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 4  
Hydraulic Diagram and Flow Diagram

มหาวิทยาลัย	ชื่อโครงการ	วันที่	จำนวนหน้า
มหาสารคาม	ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 4	2565	13



รูปที่ 4.3-16 แปลน, Section A-A, Section B-B และ Section C-C ระบบบำบัดน้ำเสียแบบที่ 4

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	โครงการ	หน้า	จำนวนหน้า
กรมโยธาธิการและผังเมือง	งานออกแบบ		
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ 4			
แผน, Section A-A, Section B-B และ Section C-C			
นาย			
นาย			
นาย			
นาย			
นาย			
นาย			
นาย			

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 งานออกแบบ  
 สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ 4  
 แผน, Section A-A, Section B-B และ Section C-C