

# มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

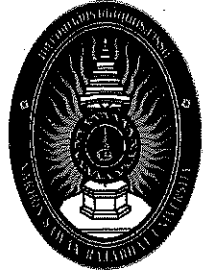
## โครงการ ปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปา

### ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

#### รายการก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาใหม่ ขนาด 50 ลบ.ม./ชั่วโมง พร้อมปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปาเดิมใช้เป็นระบบผลิตน้ำประปาจากน้ำล้างย้อม (Recovery Water) ขนาดอัตราการผลิต 25 ลบ.ม./ชั่วโมง ตามแบบที่กำหนด
2. ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดก่อนดำเนินการก่อสร้าง กรณีแบบที่กำหนดไม่ถูกต้อง หรือรายละเอียดไม่ครบ ขอให้แจ้งต่อทางคณะกรรมการตรวจสอบก่อนที่จะดำเนินการ

ดร.วิภา ฤทธิเดช



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :

ปรับปรุงระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

ภช. 57202

วิศวกรเครื่องกล :

ภค. 33189

วิศวกรไฟฟ้า :

อภิชาติ พิธีรัตน์  
รฟป. 4865

แบบแสดง :

หน้าปก

บันทึก :

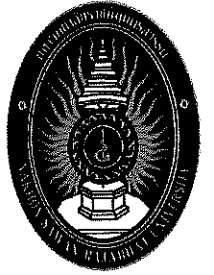
มาตราส่วน : NTS

วันที่ : 10/03/2022

แผ่นที่ 1 / 37

สารบัญ


ลำดับ	หัวข้อเรื่อง	แผ่นที่	หมายเหตุ
1	หน้าปก	1	
2	สารบัญ	2	
3	PID DIAGRAM พังกระบวนการผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	3	
4	แบบผังบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์	4	
5	แบบผังบริเวณระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	5	
6	แบบผังบริเวณระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม. (แบบขยาย)	6	
7	แบบด้านบนและด้านข้างถึงกวนช้าและถังตกตะกอนระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	7	
8	แบบด้านบนและด้านข้างถึงกรองระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	8	
9	แบบด้านข้าง ระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	9	
10	แบบถังเก็บน้ำดี PLAN VIEW & SECTION DTR-100Q	10	
11	แบบถังเก็บน้ำล้างย้อน PLAN VIEW & SECTION DTR-50Q	11	
12	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	12	
13	แบบขยายฐานราก F1 และ F2	13	
14	รายการประกอบแบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถังเก็บน้ำดี DTR-100Q และ ถังเก็บน้ำล้างย้อน DTR-50Q	14	
15	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถังเก็บน้ำดี DTR-100Q	15	
16	แบบ โครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถังเก็บน้ำดี DTR-100Q	16	
17	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถังเก็บน้ำล้างย้อน DTR-50Q	17	
18	แบบ โครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถังเก็บน้ำล้างย้อน DTR-50Q	18	
19	แบบหลังคาคลุมชุดกรองเส้นใยระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	19	
20	แบบแปลนผังไฟฟ้า #1 (Single Line Diagram) ระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	20	
21	แบบแปลนผังไฟฟ้า #2 (Single Line Diagram) ระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	21	
22	ผังอาคารจ่ายสารเคมีแสดงแบบแสงสว่างระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	22	
23	แบบรูปตัดอาคารจ่ายสารเคมีด้านหน้า, ด้านหลังและด้านข้างระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	23	
24	แบบฐานราก, คานพื้น อาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	24	
25	แบบคานกลางเสาอาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	25	
26	แบบเสา, คานพื้นและค่อมอาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	26	
27	แบบประตูและหน้าต่าง อาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	27	
28	แบบโครงหลังคาอาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	28	
29	แบบรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารจ่ายสารเคมีระบบผลิตน้ำประปาขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.	29	
30	แบบแปลนภายใน แบบมาตรฐานระบบเดิม	30	
31	แบบแปลนภายนอก, รูปด้านหน้าและรูปตัด D-D แบบมาตรฐานระบบเดิม	31	
32	แบบรูปตัด A-A และรูปตัด C-C แบบมาตรฐานระบบเดิม	32	
33	แบบรูปตัด B-B, ขยาย A, ขยาย B, รูปตั้งด้านขวาและแบบขยายบันไดคอนกรีต แบบมาตรฐานระบบเดิม	33	
34	แบบรูปตัด E-E, รูปตัด G-G, รูปตัด H-H, รูปตัด I-I และแบบไฮดรอลิกจัมปี แบบมาตรฐานระบบเดิม	34	
35	แบบงานชุดบ่อดิน	35	
36	แบบแพเหล็ก	36	
37	FLOW DIAGRAM RO 1 m <sup>3</sup> /hr	37	

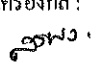


มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์


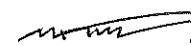
วิศวกรโยธา :  
  
ภ.ช. 57202

วิศวกรเครื่องกล :  
  
ภ.ช. 33167

วิศวกรไฟฟ้า :  
อรทัย หัตถ์พิพัฒน์  
ภ.ช. 4865

แบบแสดง :  
สารบัญ

บันทึก :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

  
ศรุต ภูษณา  


มาตราส่วน : NTS  
วันที่ : 10/03/2022  
แผ่นที่ 2 / 37



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุงระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

๑๕.๕๗๑๒

วิศวกรเครื่องกล :  
สวท.  
ภค. ๖๖๑๘๖

วิศวกรไฟฟ้า :  
อรก. พิศิษฐ์  
รพค ๔๘๖๕

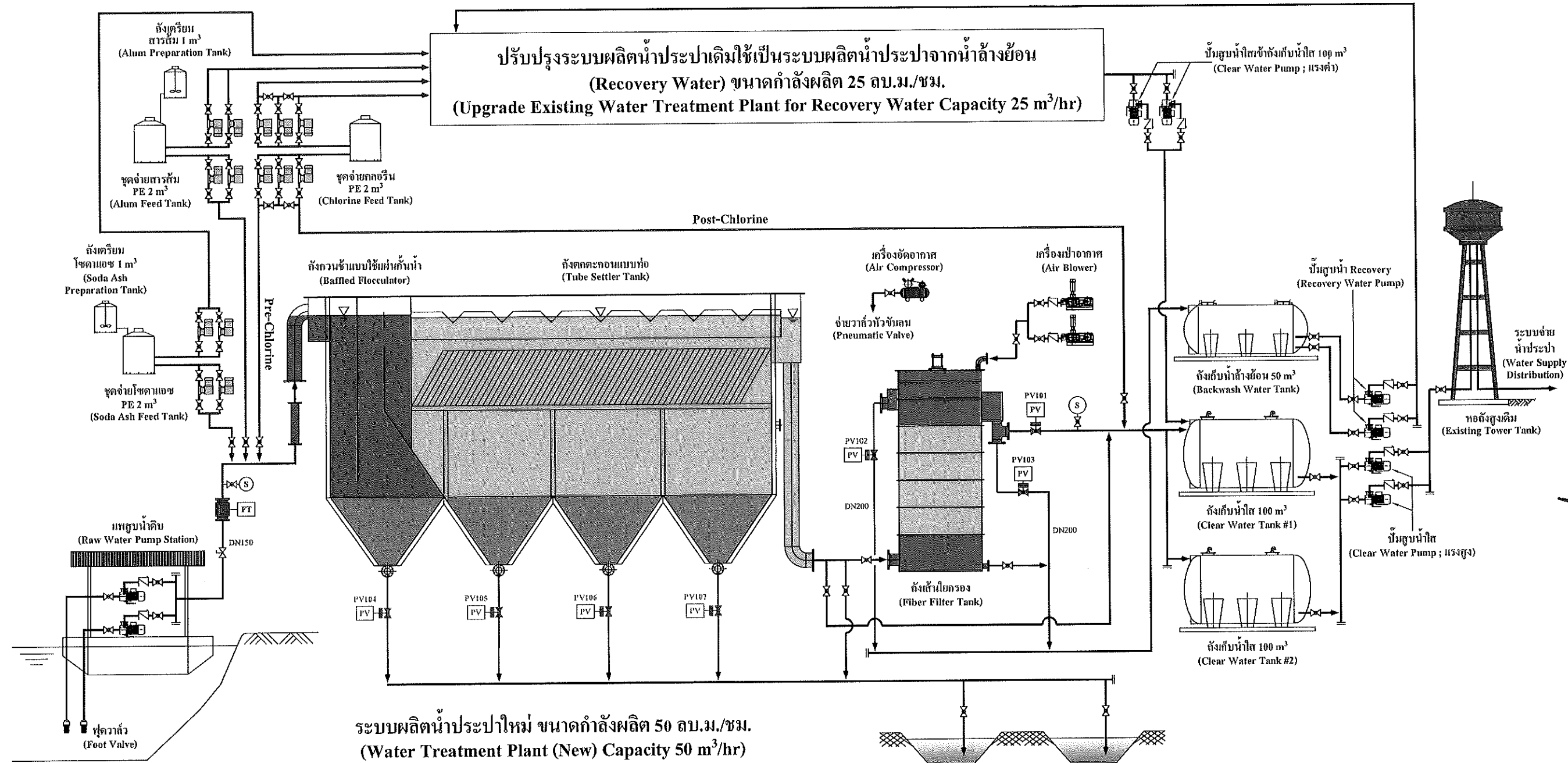
แบบแสดง :  
PID DIAGRAM  
ผังกระบวนการผลิตน้ำประปา  
ขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.

บันทึก :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

มาตราส่วน : NTS

วันที่ : 07/09/2022

แผ่นที่ 3 / 37



ระบบผลิตน้ำประปาใหม่ ขนาดกำลังผลิต 50 ลบ.ม./ชม. (Water Treatment Plant (New) Capacity 50 m<sup>3</sup>/hr)

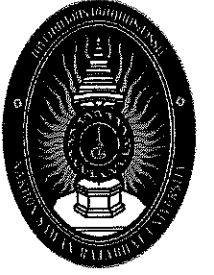


ระบบผลิตน้ำ RO 1 m<sup>3</sup>/hr

**สัญลักษณ์**

- เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump)
- เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)
- เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)
- เครื่องสูบน้ำเคมี (Chemical Feed Pump)
- ชุดกวนผสมในเส้นท่อ (Static Mixer)
- วาล์วหัวขั้วลมชนิด โนมติ (Pneumatic Valve)
- ชุดวัดอัตราการไหล (Flow Transmitter)
- วาล์วเก็บตัวอย่าง (Sampling Valve)

*(Signature)*  
คณาจารย์



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

ภช. 57 802

วิศวกรเครื่องกล :

สรพง.  
ภก. 33189

วิศวกรไฟฟ้า :

อรกัมภ์ พันธ์ทอง  
สพจ. 4865

แบบแสดง :

แบบผังบริเวณ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
อ.เมือง จ.นครสวรรค์

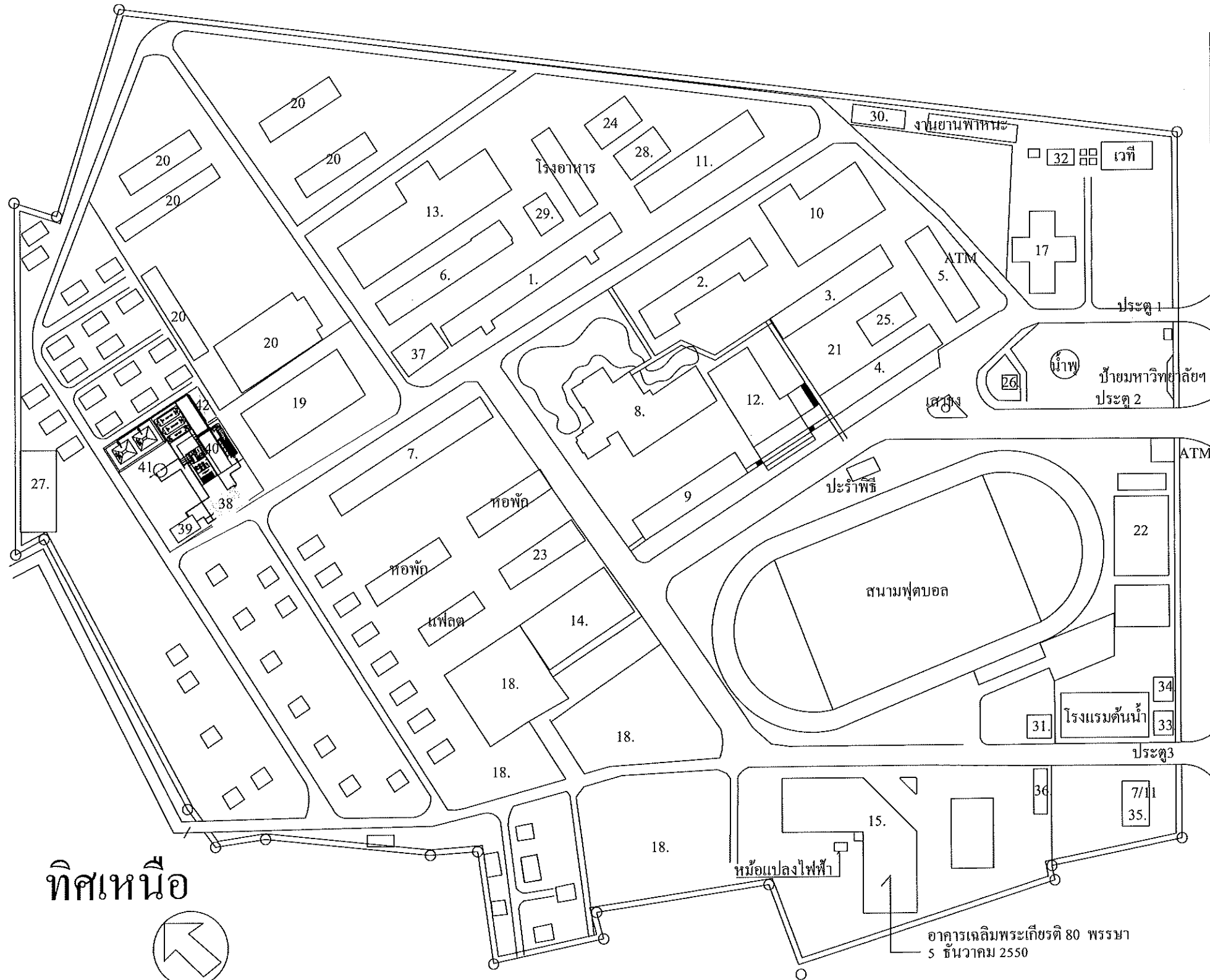
บันทึก :

Blank lines for recording notes or observations.

มาตราส่วน : NTS

วันที่ : 10/03/2022

แผ่นที่ 4 / 37



↑  
เข้าเมือง BIGC

↓  
ถนนสวรรค์วิถี

←  
ตลาดศรีนคร

สัญลักษณ์

1. อาคารเรียน1
2. อาคารเรียน2
3. อาคารเรียน3
4. อาคารเรียน4
5. อาคารเรียน5
6. อาคารเรียนคหกรรมศาสตร์
7. อาคารเรียน7
8. อาคาร8
9. อาคารเรียน9 คณะครุศาสตร์
10. อาคารเรียนรวม 6 ชั้น
11. อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
12. อาคารบรรณราชชนรินทร์
13. อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์
14. อาคารเรียนรวม  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา  
5 ธันวาคม 2550
16. อาคารเรียนศิลปะ
18. อาคารศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดนครสวรรค์
18. โคมอนกประสงค์
19. หอประชุม
20. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
21. อาคาร GREEN WIFI
22. โรงยิม
23. อาคารอมรินทร์
24. อาคารศิลปะ
25. กองพัฒนานักศึกษา
26. องค์พระสัพพัญญู
27. อาคารโรงเรือนพืช
28. อาคารเซรามิก
29. สโมสรอาจารย์
30. สโมสรเจ้าหน้าที่บุคลากร
31. บ่อนขาม (งานรักษาความปลอดภัย)
32. สำนักงานศิลปวัฒนธรรม
33. ธนาคารกรุงไทย
34. ร้านถ่ายภาพ
35. ร้าน 7/11
36. ร้านกาแฟ AMEZON
37. อาคารเรียนสาขาวิทยาศาสตร์
38. อาคารกรงเดิม
39. ถังเก็บน้ำใต้ดิน
40. ระบบผลิตน้ำประปาใหม่ 50 ลบ.ม./วัน
41. หอถังสูงเดิม
42. อาคารห้องน้ำใหม่

*(Handwritten signature and name)*  
ศรพง. กฤษณา



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

ภ.ช. 57202

วิศวกรเครื่องกล :  
จ.ท.พ.  
ภ.ก. 33183

วิศวกรไฟฟ้า :  
อ.ท.ก. พ.ช. 4865

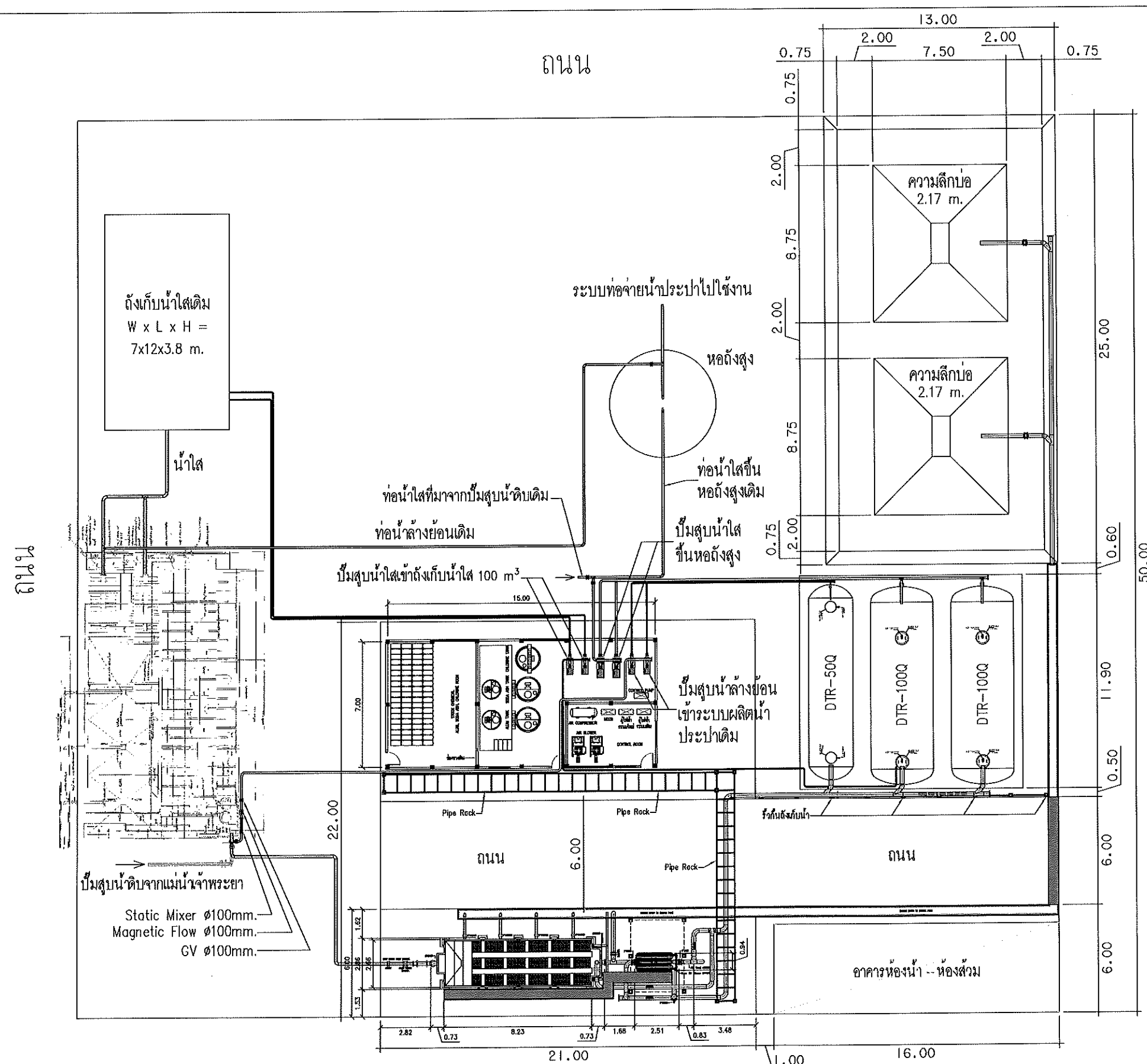
แบบแสดง :  
แบบผังบริเวณระบบผลิต  
น้ำประปาขนาดอัตราการผลิต  
50 ลบ.ม./ชม.

บันทึก :

มาตราส่วน : 1:250

วันที่ : 09/09/2022

แผ่นที่ 5 / 37



*(Handwritten signature)*  
*(Handwritten signature)*  
*(Handwritten signature)*



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :  
ภช. 67202

วิศวกรเครื่องกล :  
วพช.  
ภค. 33187

วิศวกรไฟฟ้า :  
อรศักดิ์ ทัดสีหม  
รพค. 4865

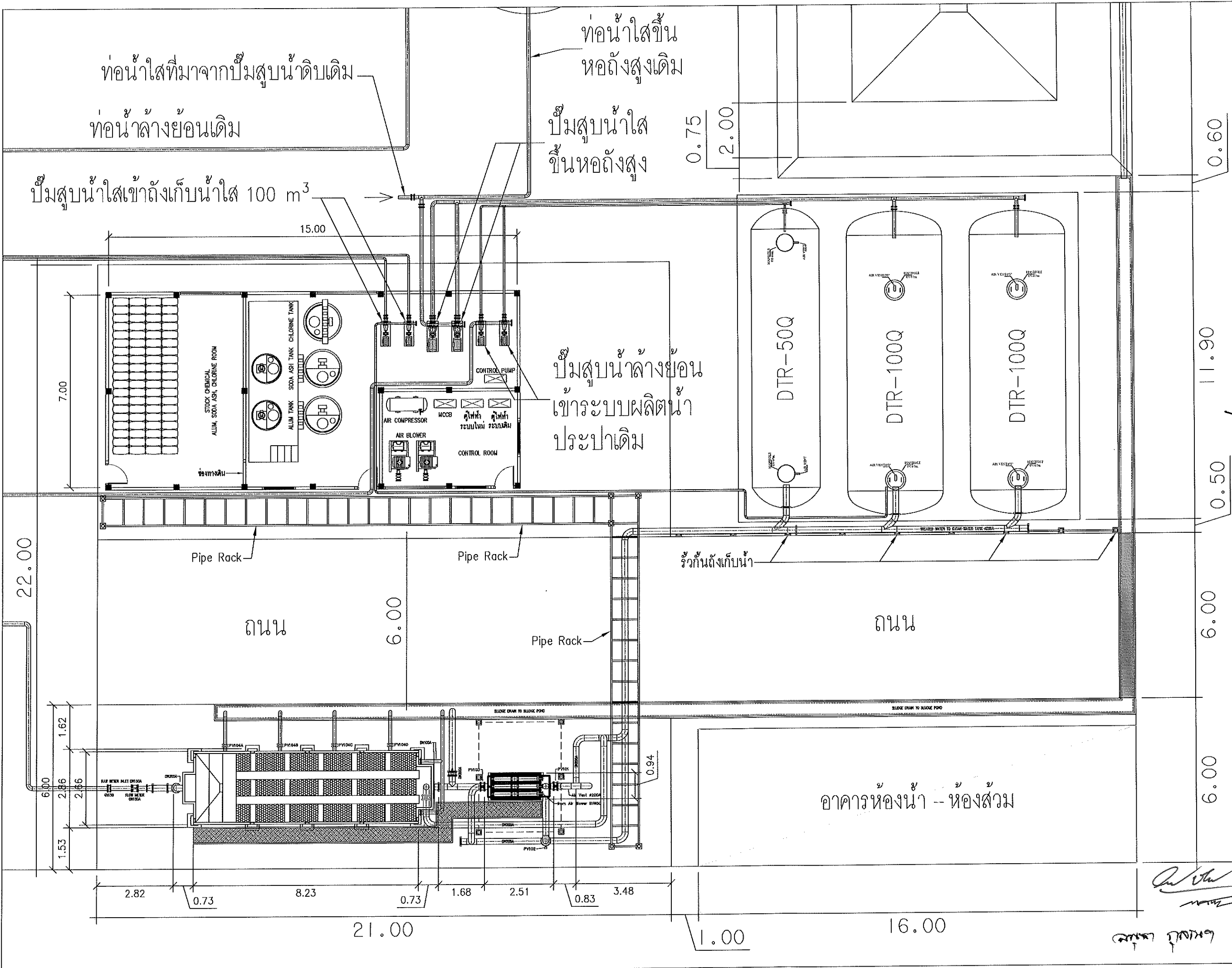
แบบแสดง :  
แบบผังบริเวณระบบผลิต  
น้ำประปาขนาดอัตราการผลิต  
50 ลบ.ม./ชม. (แบบขยาย)

บันทึก :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

มาตราส่วน : 1:125

วันที่ : 09/09/2022

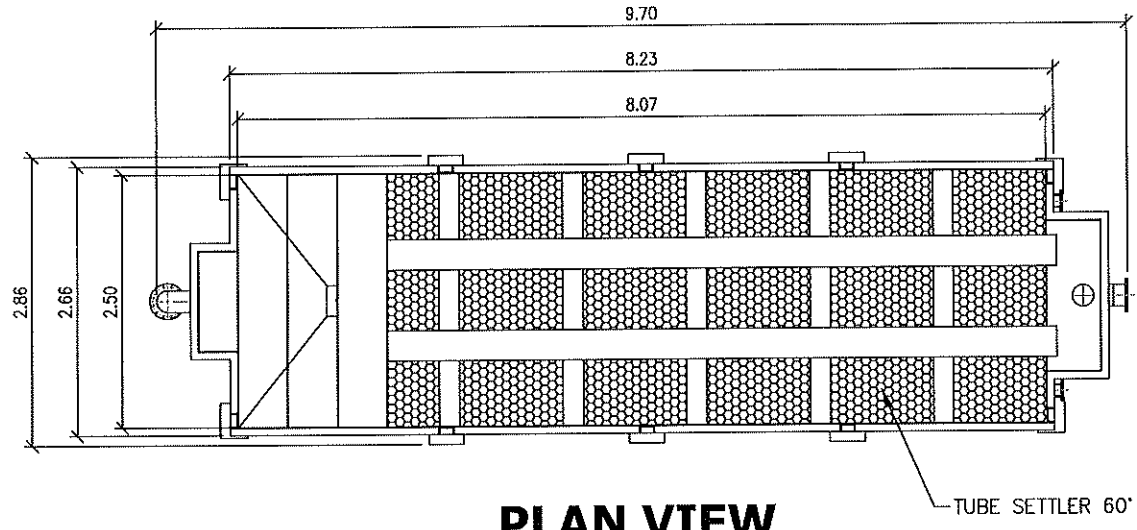
แผ่นที่ 6/37



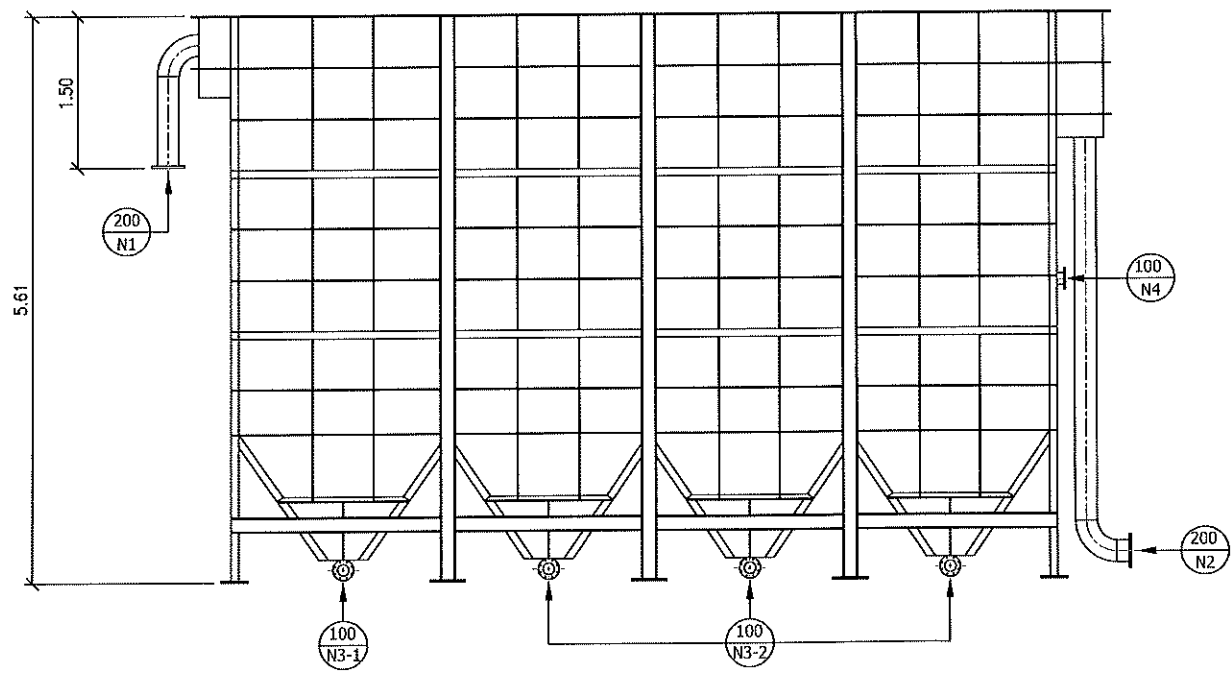
*Signature*  
วันที่ 09/09/2022

**NOZZLE LIST**

	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MATERIAL	Q'TY	UNIT	REMARK
N1	RAW WATER INLET	JIS 10K 200A	SS400	1	SET	
N2	SETTLED WATER OUTLET	JIS 10K 200A	SS400	1	SET	
N3-1	TUBE SETTLER BOTTOM DRAIN - 1	JIS 10K 100A	SS400	1	SET	10sec
N3-2	TUBE SETTLER BOTTOM DRAIN - 2	JIS 10K 100A	SS400	3	SET	30sec
N4	TUBE SETTLER SIDE DRAIN	JIS 10K 100A	SS400	2	SET	



**PLAN VIEW**



**FRONT VIEW**



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา:  
*[Signature]*  
ภ.ช. ๕๗๒๐๒

วิศวกรเครื่องกล :  
*[Signature]*  
ภ.ช. ๕๖๑๙๖

วิศวกรไฟฟ้า :  
อภิศักดิ์ พันธ์พิทักษ์  
ภ.ช. ๕๔๘๖๕

แบบแสดง :  
แบบคำนวณและด้านข้างถึงกวนน้ำ  
และถังตกตะกอน  
ระบบผลิตน้ำประปา  
ขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.

บันทึก :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*[Signature]*  
สมชาย ฤกษ์งาม

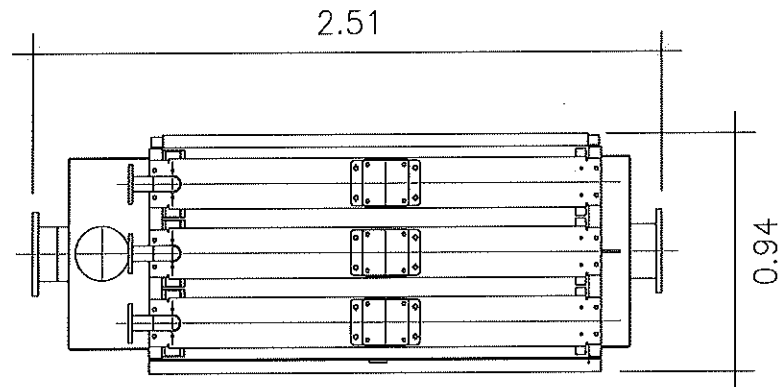
มาตราส่วน : 1:75  
วันที่ : 13/09/2022  
แผ่นที่ 7 / 37

## NOZZLE LIST

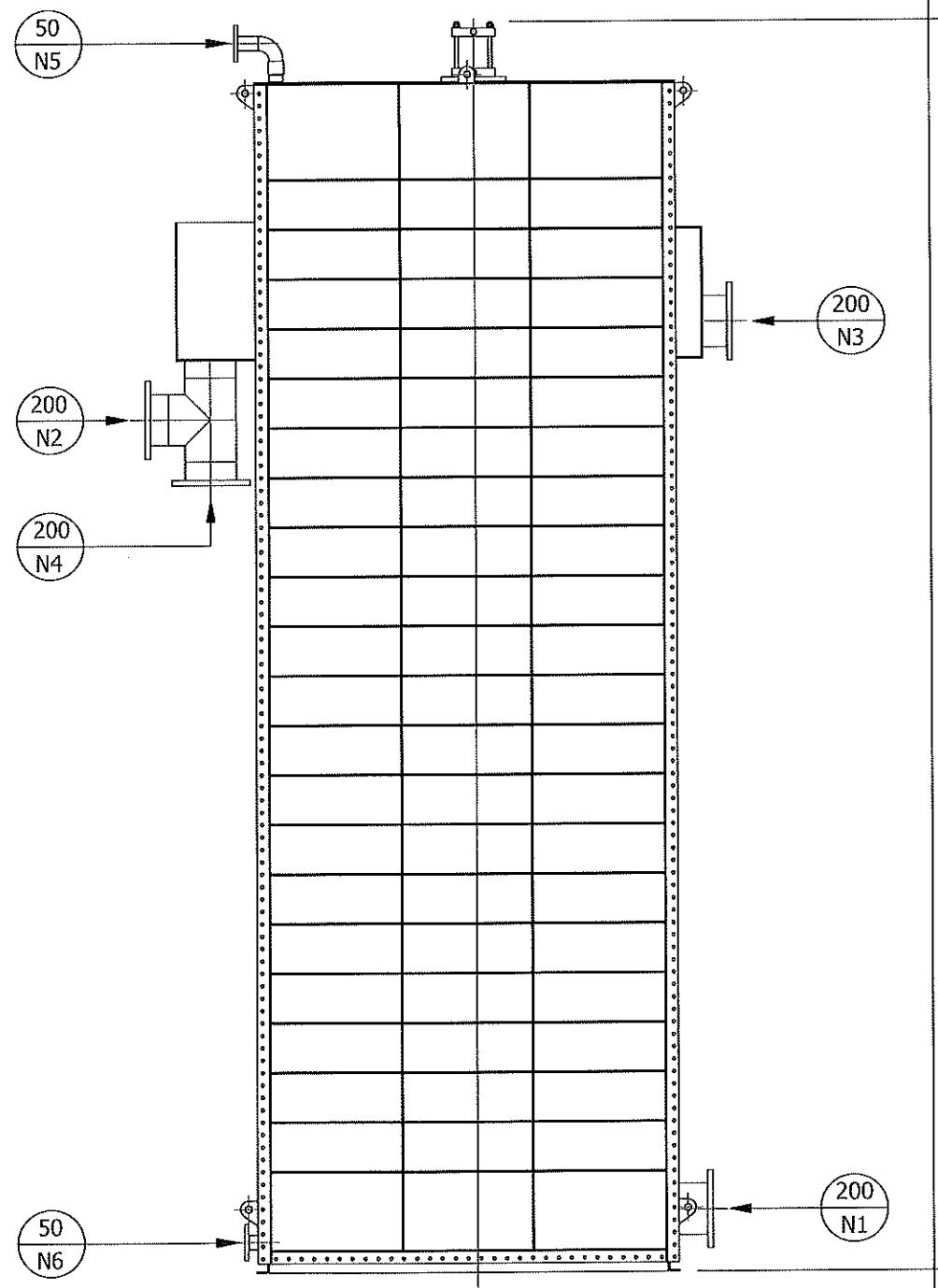
NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MATERIAL	Q'TY	UNIT	REMARK
N1	SETTLED WATER INLET	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N2	FILTERED WATER OUTLET	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N3	BACKWASH DRAIN	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N4	FILTERED WATER DRAIN	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N5	BACKWASH AIR INLET	JIS 10K 50A	SUS304	3	SET	
N6	DRAIN	JIS 10K 50A	SUS304	1	SET	

### SPECIFICATION OF FIBER FILTER TANK

Casing	Stainless Steel 304 ใช้พื้นที่ด้านกว้างไม่เกิน 1.00 เมตร และด้านยาวไม่เกิน 2.50 เมตร ความสูงไม่เกิน 5.30 เมตร รวมระบอบกไฮโดรลิก
Material of Fiber Filter Media	Polypropolene
กระบวนการล้างย้อนเป็นแบบอัตโนมัติ	กำหนดให้ใช้น้ำใสจากถังตกตะกอนในกระบวนการล้างย้อนโดยไม่ต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำล้างย้อนเพิ่มตามความเหมาะสมของระบบโดยมีระยะเวลาการล้างย้อนและการล้างก่อนการกรอง (Rinse) รวมไม่เกินกว่า 5 นาทีต่อรอบ



**PLAN VIEW**



**FRONT VIEW**



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :  
ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :  
*[Signature]*  
ภช. 57902

วิศวกรเครื่องกล :  
จ.ภพ.  
ภก. 33183

วิศวกรไฟฟ้า :  
อภค.ภค. ม.ค.ค.ภค.  
รพ.ค. 4865

แบบแสดง :  
แบบคำนวณและคำนวณข้างถังกรอง  
ระบบผลิตน้ำประปา  
ขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชม.

บันทึก :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

มาตราส่วน : 1:30

วันที่ : 07/09/2022

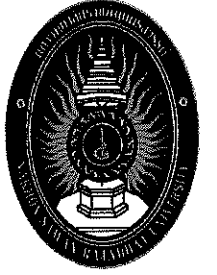
แผ่นที่ 8 / 37

*[Signature]*  
*[Signature]*  
ภช.ค.ค. 7/10/2022



# NOZZLE LIST

	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MATERIAL	Q'TY	UNIT	REMARK
N1	RAW WATER INLET	JIS 10K 200A	SS400	1	SET	
N2	SETTLED WATER OUTLET	JIS 10K 200A	SS400	1	SET	
N3	SETTLED WATER INLET	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N4	FILTERED WATER OUTLET	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N5	BACKWASH DRAIN	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N6	FILTERED WATER DRAIN	JIS 10K 200A	SUS304	1	SET	
N7	BACKWASH AIR INLET	JIS 10K 50A	SUS304	3	SET	
N8	DRAIN	JIS 10K 50A	SUS304	1	SET	
N9-1	TUBE SETTLER BOTTOM DRAIN - 1	JIS 10K 100A	SS400	1	SET	10sec
N9-2	TUBE SETTLER BOTTOM DRAIN - 2	JIS 10K 100A	SS400	3	SET	30sec
N10	TUBE SETTLER SIDE DRAIN	JIS 10K 100A	SS400	2	SET	



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :

ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

ภช. 57202

วิศวกรเครื่องกล :

อรรถพงษ์

ภค. 33189

วิศวกรไฟฟ้า :

อภิชาติ นทีสีทอง  
รฟค. 4865

แบบแสดง :

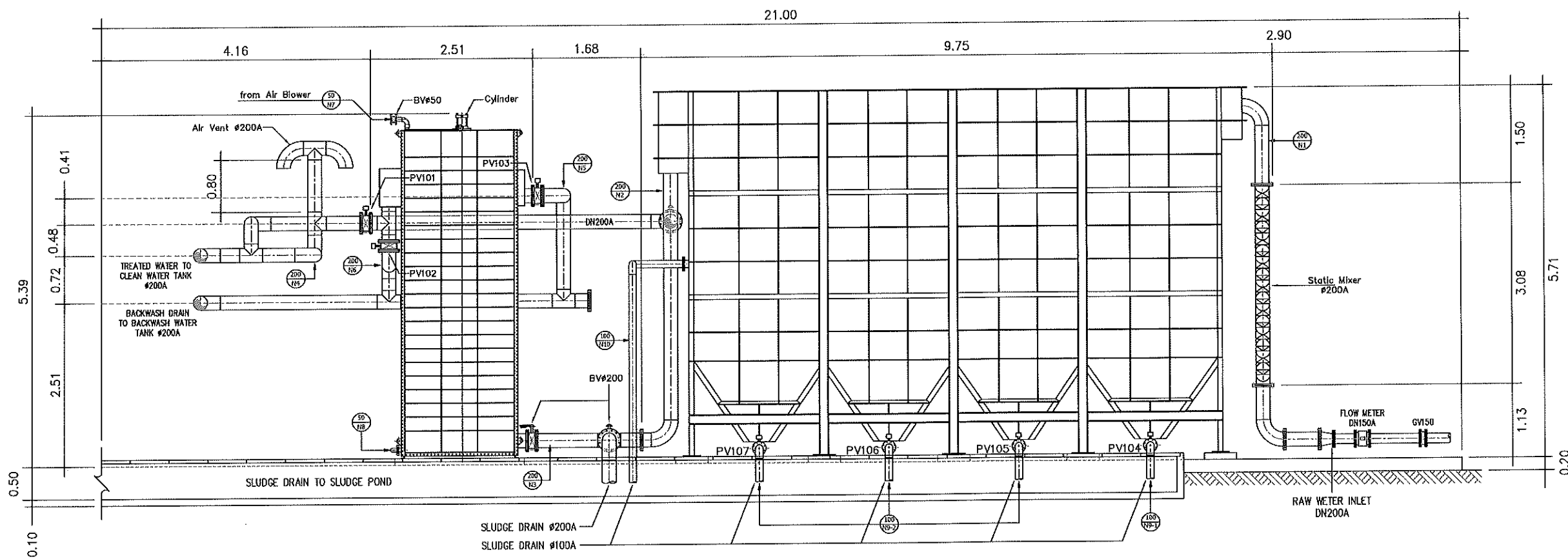
แบบคำนวณข้าง  
ระบบผลิตน้ำประปา  
ขนาดอัตราผลิต 50 ลบ.ม./ชม.

บันทึก :

มาตราส่วน : 1:75

วันที่ : 17/03/2022

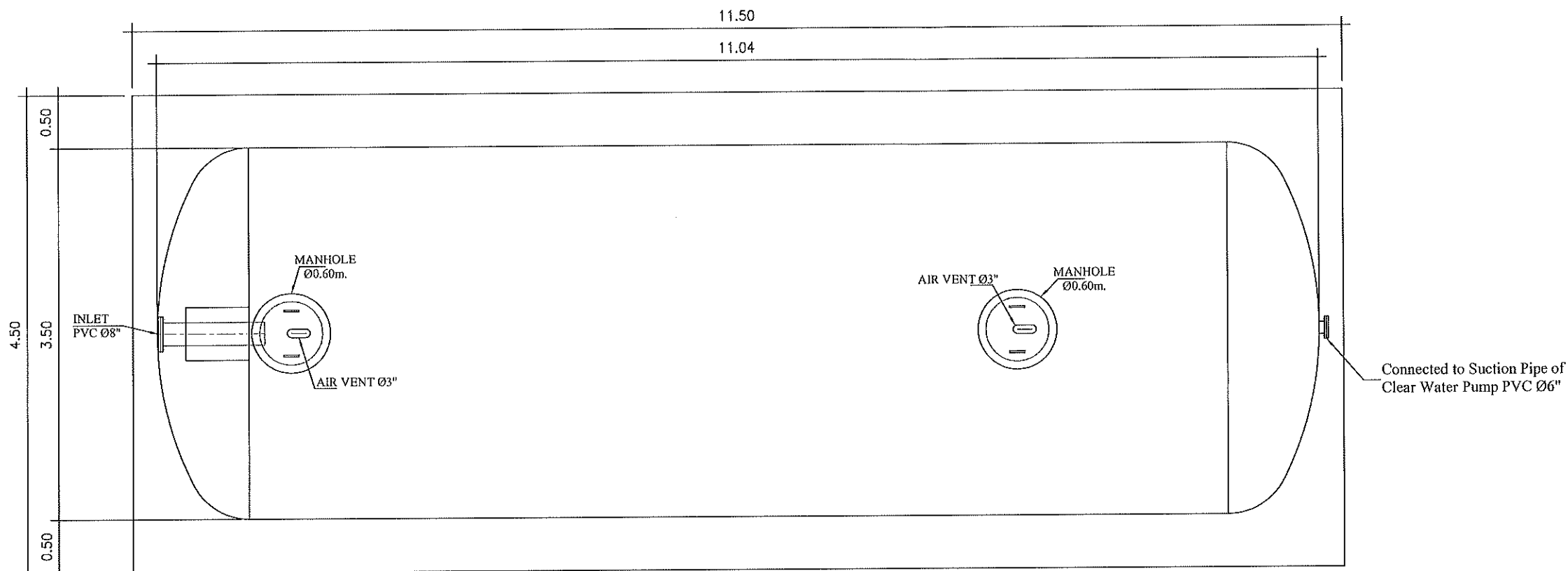
แผ่นที่ 9 / 37



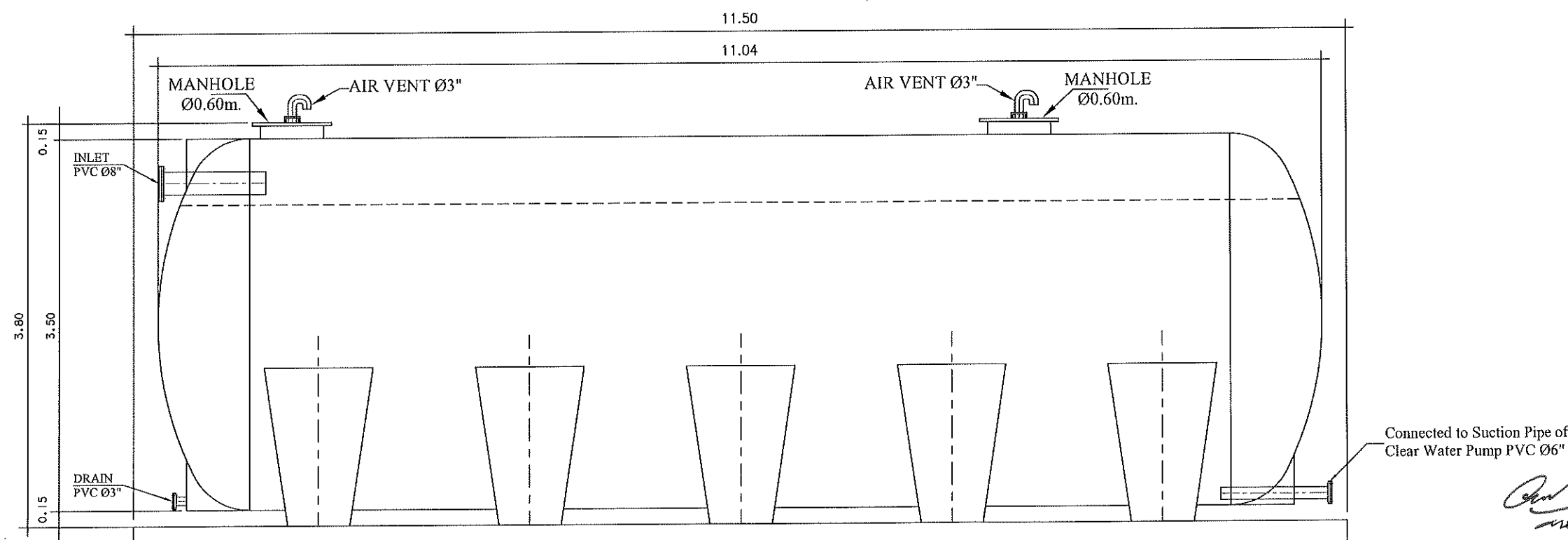
*(Handwritten signature and date)*  
17/03/22

**ข้อกำหนด**

- ผลิตภัณฑ์ตาม มาตรฐาน โรงงาน ISO 9001:2015
- มีวัสดุตัวถังเป็น โฟเบอร์กลาสเสริมแรงด้วยสารประกอบซัลไฟด์และเส้นใยไฟเบอร์กลาส 3 แบบ เส้นใยตามแนวขวาง และเส้นใยแบบร่างแหตาข่าย ขึ้นรูปด้วยระบบ FILAMENT WILDING
- ใช้เรซินชนิด ORTHO-PHTHALIC TYPE ที่ได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้จำหน่ายเรซิน
- ผลการทดสอบผ่านมาตรฐาน ASTM D 3500 แรงดึง Tensile แนวแกน X เฉลี่ย 1,020 kgf/cm<sup>2</sup>, แนวแกน Y เฉลี่ย 1,140 kgf/cm<sup>2</sup> และผลการทดสอบผ่านมาตรฐาน ASTM D 790 แรงกด Flexural แนวแกน X เฉลี่ย 1,734 kgf/cm<sup>2</sup>, แนวแกน Y เฉลี่ย 2,371 kgf/cm<sup>2</sup>
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์/ผู้ผลิต : DOS, PP, AQUA, /หรือเทียบเท่า



**PLAN VIEW**



**SECTION**



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

โครงการ :

ปรับปรุง  
ระบบการผลิตน้ำประปา

สถานที่ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
จ.นครสวรรค์

วิศวกรโยธา :

ภ.ย. 57202

วิศวกรเครื่องกล :

ธรรณง

ภ.ก. 33182

วิศวกรไฟฟ้า :

อภิศักดิ์ พันธ์สี

ร.พ.ก. 4865

แบบแสดง :

แบบตั้งเก็บน้ำดี  
PLAN VIEW & SECTION  
DTR-100Q

บันทึก :

มาตราส่วน : 1:50

วันที่ : 07/09/2022

แผ่นที่ 10 / 37