ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

LOCATION : 1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		GENERAL – แบบทั่วไป และ ระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบัน	
01.	GR-00	สารบัญแบบ ส่วนที่ 1	
02.	GR-01	สารบัญแบบ ส่วนที่ 2	
03.	GR-02	ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	
04.	GR-03	SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT (ปัจจุบัน)	
05.	GR-04	ผังแบบระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบัน	
06.	GR-05	แปลนด้านล่างบน , ด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ อาคาร 71 (ปัจจุบัน) และ SECTION 1 – 1	
07.	GR-06	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการ (ปัจจุบัน) อาคาร 72 และ SECTION 2 – 2 , 3 – 3	
08.	GR-07	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการอาคาร 75 (ปัจจุบัน) และ SECTION 4 – 4 , 5 – 5	
09.	GR-08	แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO. 1 , 2 (ปัจจุบัน)	
10.	GR-09	แปลนถังบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B (ปัจจุบัน) และ SECTION 6 – 6	
11.	GR-10	แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องปฏิบัติการอาคาร 78 (ปัจจุบัน) , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ ชั้น1 1 อาคาร 78 ZONE B (ปัจจุบัน) และ SECTION 7 – 7 , 8 – 8	

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		SANITARY – แบบติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
12.	SN-00-01	สารบัญแบบ (ส่วนที่ 1)	
13.	SN-00-02	สารบัญแบบ (ส่วนที่ 2)	
14.	SN-01	ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	
15.	SN-02-01	SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
16.	SN-02-02	ผังระบบผลิตน้ำ REUSE	
17.	SN-03	HYDRAULIC PROFILE FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
18.	SN-04	PROCESS CONTROL DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
19.	SN-05	PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 1)	
20.	SN-06	PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 2)	
21.	SN-07	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR WASTEWATER SUMP NO.1, 2 , 3 , 4	
22.	SN-08	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR CONTROL PANEL WWTP NO.1 , 2 AND pH ADJUST SYSTEM AND REUSE WATER SYSTEM	
23.	SN-09	ผังแนวท่อรวบรวมน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งใหม่	
24.	SN-10	TYPICAL PIPE SUPPORT "1" , "2" , "3"	
25.	SN-11	TYPICAL PIPE SUPPORT "4" , "5" , "6"	
26.	SN-12	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการ (ปรับปรุงใหม่) อาคาร 72 และ SECTION 1 – 1 , 2 – 2	
27.	SN-13	แปลนด้านบน , ด้านล่างบ่อสูบน้ำเสีย 1 บริเวณอาคาร 72 และ SECTION 3 – 3	
28.	SN-14	รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.1 บริเวณอาคาร 72	
29.	SN-15	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการอาคาร 75 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION 4 – 4 , 5 – 5	
30.	SN-16	แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO. 1 , 2 (ปรับปรุงใหม่)	
31.	SN-17	แปลนด้านบน , ด้านล่างบ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75 และ SECTION A – A	
32.	SN-18	รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.2 บริเวณอาคาร 75	
33.	SN-19	แปลนด้านล่างบน , ด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำห้องปฏิบัติการ อาคาร 71 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION A – A , B – B	
34.	SN-20	แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION 7 – 7 (บ่อสูบน้ำเสีย 4)	
35.	SN-21	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ ชั้น 1 อาคาร 78 ZONE B (ปรับปรุงใหม่) SECTION 8 – 8	
36.	SN-22	แปลนด้านบน ด้านล่างบ่อเกรอะ และ บ่อปรับอัตราการไหล (ปรับปรุงจากถังบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B) และ SECTION A – A	
37.	SN-23-01	แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
38.	SN-23-01	แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE	
39.	SN-24	แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
40.	SN-25	แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
41.	SN-26	SECTION A – A	
42.	SN-27	SECTION B – B , C – C	
43.	SN-28	SECTION D – D , E – E	
44.	SN-29	แบบขยาย FEED WELL และ แบบขยายการติดตั้ง WEIR และ BAFFLE	
45.	SN-30	แปลนแสดงโครงสร้างตะแกรงสแตนเลสสำหรับบรรจุตัวกลางพลาสติก และ SECTION A – A	
46.	SN-31	แปลนแบบขยายการติดตั้งถังปรับค่าพีเอช	
47.	SN-32	แบบขยายการติดตั้งถังจ่ายสารเคมี	
48.	SN-33	แปลนชุดท่อจ่ายอากาศในบ่อ FIXED FILM AERATION TANK , EFFLUENT TANK & EXCESS SLUDGE TANK	
49.	SN-34	PIPE SUPPORT TYPE 1 , 2	
50.	SN-35	แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศแบบ SILENT AIR BLOWER	
51.	SN-36	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 1 , 2 , 3	
52.	SN-37	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 4 , 5 , 6	
53.	SN-38	ผังกระบวนการปรับพีเอช น้ำเสียจากห้องปฏิบัติ อาคาร 71	
54.	SN-39	แบบแปลนระบบปรับพีเอชน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ อาคาร 71	
55.	SN-40	แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE	
56.	SN-41	รูปตัดระบบผลิตน้ำ REUSE	

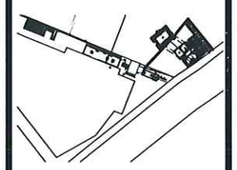
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายจุลศิะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาธณ์ คันศิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

สารบัญแบบ ส่วนที่ 1

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :

PAGE : GR-00

SCALE :

TOTAL :

DATE :

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		DRAINAGE AND FENCE – แบบระบบระบายน้ำฝน , รั้ว และ ถนน ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
57.	DF–00	สารบัญแบบ	
58.	DF–01	ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	
59.	DF–02	แปลนแนวรั้วและแนวท่อระบายน้ำฝนบริเวณศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
60.	DF–03	ตารางค่าระดับท่อระบายน้ำฝน	
61.	DF–04	HYDRAULIC PROFILE ท่อระบายน้ำ LINE MH–A1 TO คลองบางเขนใหม่ , LINE MH–B1 TO MH–B5	
62.	DF–05	ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง	
63.	DF–06	แบบขยายรั้วแบบที่ 1 (รั้วอิฐบล็อค)	
64.	DF–07	แบบขยายรั้วแบบที่ 2 (รั้ว CHAIN LINK)	
65.	DF–08	แบบขยายบ่อพักและฝาตะแกรง และ แบบมาตรฐานการก่อสร้างบ่อพักน้ำฝน	
66.	DF–09	แบบขยายพื้นคอนกรีตภายในโครงการ	
67.	DF–10	แบบแสดงขยายและรอยต่อต่างๆของงานถนน	

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		ARCHITECTURE – แบบสถาปัตยกรรม ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
68.	AT–00	สารบัญแบบ	
69.	AT–01	แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่งอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
70.	AT–02	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 1 , 2 , 3	
71.	AT–03	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 4 , 5 , 6	
72.	AT–04	แปลนหลังคา อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
73.	AT–05	แปลนชั้น 1 อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
74.	AT–06	แปลนชั้น 2 อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
75.	AT–07	SECTION A – A	
76.	AT–08	รูปด้านที่ 1	
77.	AT–09	รูปด้านที่ 2	
78.	AT–10	รูปด้านที่ 3	
79.	AT–11	รูปด้านที่ 4	
80.	AT–12	แบบรายละเอียดวัสดุและประตู – หน้าต่าง ในการก่อสร้างอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ ระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		STRUCTURE – แบบโครงสร้าง ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
81.	ST–00	สารบัญแบบ	
82.	ST–01	ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง	
83.	ST–02	แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่งฐานรากบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
84.	ST–03	แปลนฐานราก , ชั้น 1 อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
85.	ST–04	แปลนชั้น 2 , หลังคา อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
86.	ST–05	แบบรายละเอียดโครงสร้างเสา C.1 และพื้น S.2 , S.2 , S.3 , G.S	
87.	ST–06	แบบรายละเอียดโครงสร้างคาน B1 , B1A , B1 , B2 , B3 , B4	
88.	ST–07	แบบขยายบันไดอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ST.1 และ SECTION 1 – 1	
89.	ST–08	แปลนเสาเข็ม และ พื้นระดับ EL–1.00 บ่อบำบัดน้ำเสีย	
90.	ST–09	แปลนพื้นระดับ EL+2.50 บ่อบำบัดน้ำเสีย	
91.	ST–10	SECTION A – A	
92.	ST–11	SECTION B – B , C – C	
93.	ST–12	SECTION D – D	
94.	ST–13	SECTION E – E และ แบบรายละเอียดโครงสร้างพื้น TS.2 , TS.3	
95.	ST–14	แบบขยายบันไดระบบบำบัดน้ำเสีย ST.2 และ SECTION 1 – 1 , 2 – 2 , 3 – 3	
96.	ST–15	แบบการเสริมเหล็กบ่อสูบน้ำเสีย 1 บริเวณอาคาร 72	
97.	ST–16	แบบการเสริมเหล็กบ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75	
98.	ST–17	แปลนโครงสร้างฐานคอนกรีตสำหรับติดตั้งถังปรับค่า pH	
99.	ST–18	แบบการเสริมเหล็กเสาเข็มเจาะ	

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		ELECTRICAL – แบบไฟฟ้าควบคุม ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
100.	EE–00	สารบัญแบบ	
101.	EE–01	แบบแสดงตำแหน่งตู้ไฟฟ้าควบคุมของบ่อสูบน้ำเสีย NO.1–4 และ ระบบบำบัดน้ำเสีย	
102.	EE–02	แบบการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้าเครื่องสูบน้ำ บ่อสูบน้ำเสีย NO.1	
103.	EE–03	แบบการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้าเครื่องสูบน้ำ บ่อสูบน้ำเสีย NO.2	
104.	EE–04	แบบการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้าเครื่องสูบน้ำ บ่อสูบน้ำเสีย NO.3	
105.	EE–05	แบบการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเข้าเครื่องสูบน้ำ บ่อสูบน้ำเสีย NO.4	
106.	EE–06	แบบการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าเมนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม	
107.	EE–07	แปลนขยายตำแหน่งระบบไฟฟ้าแสงสว่างระบบบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
108.	EE–08	รูปแสดงตัวอย่างไฟส่องสว่างสำหรับติดตั้งบริเวณถนนระบบบำบัดน้ำเสีย	
109.	EE–09	แบบแสดงตำแหน่งไฟส่องสว่างบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
110.	EE–10	แบบแสดงตำแหน่งไฟส่องสว่างบริเวณชั้น 1 อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
111.	EE–11	แบบแสดงตำแหน่งไฟส่องสว่างบริเวณชั้น 2 อาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศและระบบจ่ายเคมี ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
112.	EE–12	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR WASTEWATER SUMP NO.1 , 2 , 3 , 4	
113.	EE–13	CONTROL PANEL FOR SUMP NO.1 , 2 , 3 , 4	
114.	EE–14	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR WWTP NO.1 , 2 , pH ADJUST SYSTEM AND REUSE WATER SYSTEM	
115.	EE–15	SINGLE LINE DIAGRAM FOR CONTROL PANEL WWTP NO.1	
116.	EE–16	SINGLE LINE DIAGRAM FOR CONTROL PANEL WWTP NO.2	
117.	EE–17	SINGLE LINE DIAGRAM FOR CONTROL PANEL WWTP pH ADJUST SYSTEM (อาคาร 71)	
118.	EE–18	SINGLE LINE DIAGRAM FOR CONTROL PANEL REUSE WATER SYSTEM	

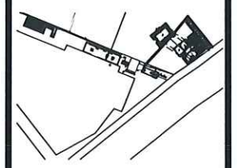
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เพริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายสุดลิ่ง สท.ก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง สิตปัจฐิญกุล

DRAFT MAN :
นายพิมิจทงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
สารบัญแบบ ส่วนที่ 2

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR–01
SCALE :
TOTAL :
DATE :

อักษรย่อ (ABBREVIATIONS)

กก. (kg)	กิโลกรัม (KILOGRAM)
กม. (km)	กิโลเมตร (KILOMETER)
คสล. (RC.)	คอนกรีตเสริมเหล็ก (REINFORCED CONCRETE)
ชม. (hr)	ชั่วโมง (HOUR)
ซม. (cm)	เซนติเมตร (CENTIMETER)
ซม.^{2} (cm^2)	ตารางเซนติเมตร (SQUARE CENTIMETER)
ซม.^{3} (cm^3)	ลูกบาศก์เซนติเมตร (CUBIC CENTIMETER)
น.น. (W)	น้ำหนัก (WEIGHT)
ม. (m)	เมตร (METER)
ม.^{2} (m^2)	ตารางเมตร (SQUARE METER)
ม.^{3} (m^3)	ลูกบาศก์เมตร (CUBIC METER)
มม. (mm)	มิลลิเมตร (MILLIMETER)
มอก. (TIS.)	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (THAI INDUSTRIAL STANDARD)
AB.	เครื่องเป่าอากาศ (AIR BLOWER)
AFF.	AFTER FINISHED FLOOR
BOP.	BOTTOM OF PIPE
CI	เหล็กหล่อ (CAST IRON)
C/C	CENTER TO CENTER
℄	เส้นผ่านศูนย์กลาง (CENTERLINE)
ø	เส้นผ่านศูนย์กลาง (DIAMETER)
DB (℞)	เหล็กข้ออ้อย (DEFORM BAR)
EL.	ระดับ (ELEVATION)
GL.	ระดับดิน (GROUND LEVEL)
GS	เหล็กอาบสังกะสี (GALVANIZED STEEL)
HDPE	โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HIGH DENSITY POLYETHYLENE)
H.WL	ระดับน้ำสูงสุด HIGH WATER LEVEL
INV.EL	INVERT ELEVATION
LS	FLOAT LEVEL SWITCH
L.WL	ระดับน้ำต่ำสุด LOW WATER LEVEL
MAX.	เป็นอย่างมาก (MAXIMUM)
MIN.	เป็นอย่างน้อย (MINIMUM)
MH	บ่อตรวจระบาย (MANHOLE)
NTS.	NOT TO SCALE
OD.	OUTSIDE DIAMETER
P	PUMP
PVC	โพลีไวนิลคลอไรด์(POLYVINYL CHLORIDE)
PG	PRESSURE GAUGE
R	รัศมี (RADIUS)
RB (ø)	เหล็กเส้นกลม (ROUND BAR)
S.P.C.T.	STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
SUS	STAINLESS STEEL
THK.	THICKNESS
TYP	TYPICAL
WL.	ระดับน้ำ (WATER LEVEL)
W/	WITH
W/O	WITH OUT

เครื่องหมายระบบท่อ (PIPING SYMBOLS)

เครื่องหมาย ระบบ FLANGE	เครื่องหมาย ระบบ SCREWED	รายละเอียด
		ข้อต่อตรง (JOINT)
		ข้องอ –90° (ELBOW–90°)
		ข้องอ –45° (ELBOW–45°)
		ข้องอ – หงายขึ้น (ELBOW–TURNED UP)
		ข้องอ – คว่ำลง (ELBOW–TURNED DOWN)
LR	LR	ข้องอ – รัศมียาว (ELBOW–LONG RADIUS)
2 4	2 4	ข้องอลด (REDUCING ELBOW)
		ข้อต่อสามทาง (TEE)
		ข้อต่อสามทาง ต่อขึ้น (TEE–OUTLET UP)
		ข้อต่อสามทาง ต่อลง (TEE–OUTLET DOWN)
		ข้อต่อสี่ทางรูปตัว T– ต่อขึ้นทางด้านข้าง (SIDE OUTLET TEE–OUT UP)
		ข้อต่อสี่ทาง (CROSS)
		ข้อลด – แนวตรง (REDUCER–CONCENTRIC)
		ข้อลด – แนวเบี่ยง (REDUCER–ECCENTRIC)
		ข้อต่อสามทางรูปตัว Y (LATERAL)
		ประตูน้ำ (GATE VALVE)
		โกลบวาล์ว (GLOBE VALVE)
		บอลวาล์ว (BALL VALVE)
		ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE)
		ประตูน้ำปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) แบบ (HAND LEVER)
		ประตูน้ำปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) แบบ (GEAR OPERATE)
		ประตูน้ำนิรภัย (SAFETY VALVE)
		ประตูน้ำนิรภัย (SAFETY VALVE)
		ข้อต่อรับการขยายตัว (EXPANSION JOINT)
		ข้อต่อยูเนียน (UNION)
		ปลอก (SLEEVE)
		RUBBER FLEXIBLE CONNECTION
FM		FLOW METER

หมายเหตุทั่วไป (GENERAL NOTES)

1 ระดับ และมิติต่าง ๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้ เป็นอย่างอื่น

2 ค่าระดับ

2.1 ค่าระดับในแบบงานระบบเป็นระดับอ้างอิงจากระดับลานจอดรถของโครงการ

เครื่องหมายใช้กับแบบทั่วไป (GENERAL SYMBOLS)

- หน้าตัดผิวดิน (EARTH CUT)
- หน้าตัดดินถม (EARTH FILL)
- ลาดเอียงของดินตัดหรือดินถม มองทางรูปแปลนและด้าน (VIEW OF EARTH CUT OR EARTH FILL SLOPE)
- หน้าตัดหินเรียง (RIPRAP SECTION)
- ลาดเอียงของหินเรียง มองทางรูปแปลนและด้าน (VIEW OF RIPRAP)
- กรวด (GRAVEL)
- ทราย (SAND)
- หน้าตัดคอนกรีต (CONCRETE SECTION)
- หน้าตัดเหล็กหล่อ (CAST IRON, GRAY IRON OR SEMISTEEL)
- หน้าตัดผนังอิฐ (BRICK WALL)
- หน้าตัดไม้ (WOOD SECTION)
- กระจก (GLASS)
- ระดับน้ำหรือของเหลว (WATER OR LIQUID)

SYMBOL OF ELECTRICAL DRAWING

MCB	MAIN BREAKER
CB	CIRCUIT BREAKER
DOL	DIRECT ON LINE
A1 A2	COIL
	OVERLOAD RELAY
PT	PHASE PROTECTION RELAY
4A	FUSE. 4A., 1P
	PILOT LAMP
	START
	STOP
	MANUAL / AUTO SELECTOR
M	MAGNETIC CONTACTOR
T	TIME SWITCH
	BUZZER ALARM

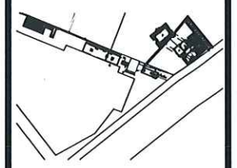
<u>หมายเหตุ</u> : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การประปาส่วนภูมิภาค

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวรุฒิ สายยุดต๊ะ สท.ก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิรกุล

DRAFT MAN :
นายพิทิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :

ABBREVIATIONS
AND SYMBOLS

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

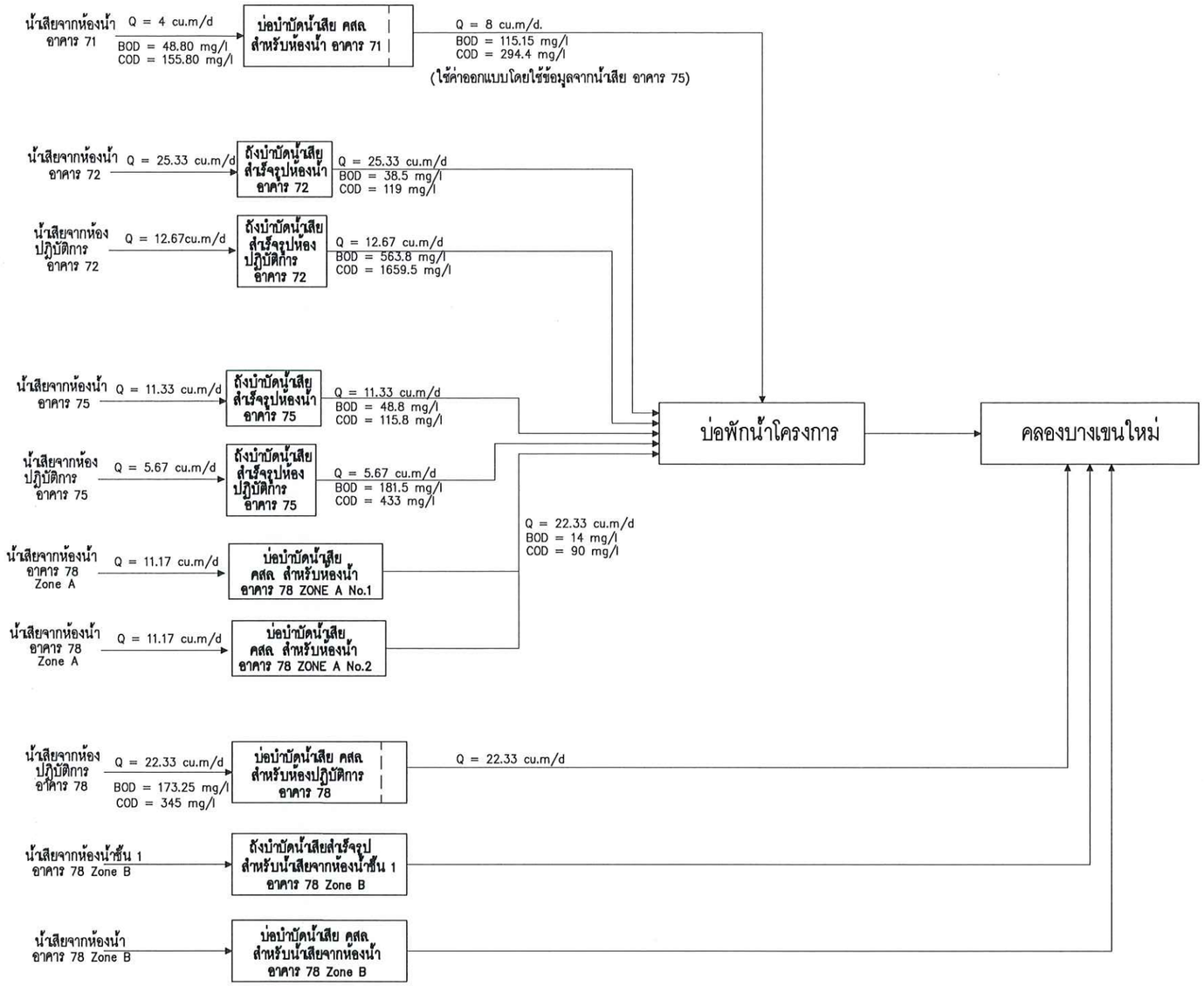
CHECK BY :

PAGE : GR–02

SCALE :

TOTAL :

DATE :



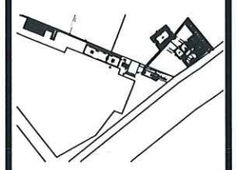
SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT (ปัจจุบัน)

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศายอุดต๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิตปจริญกุล

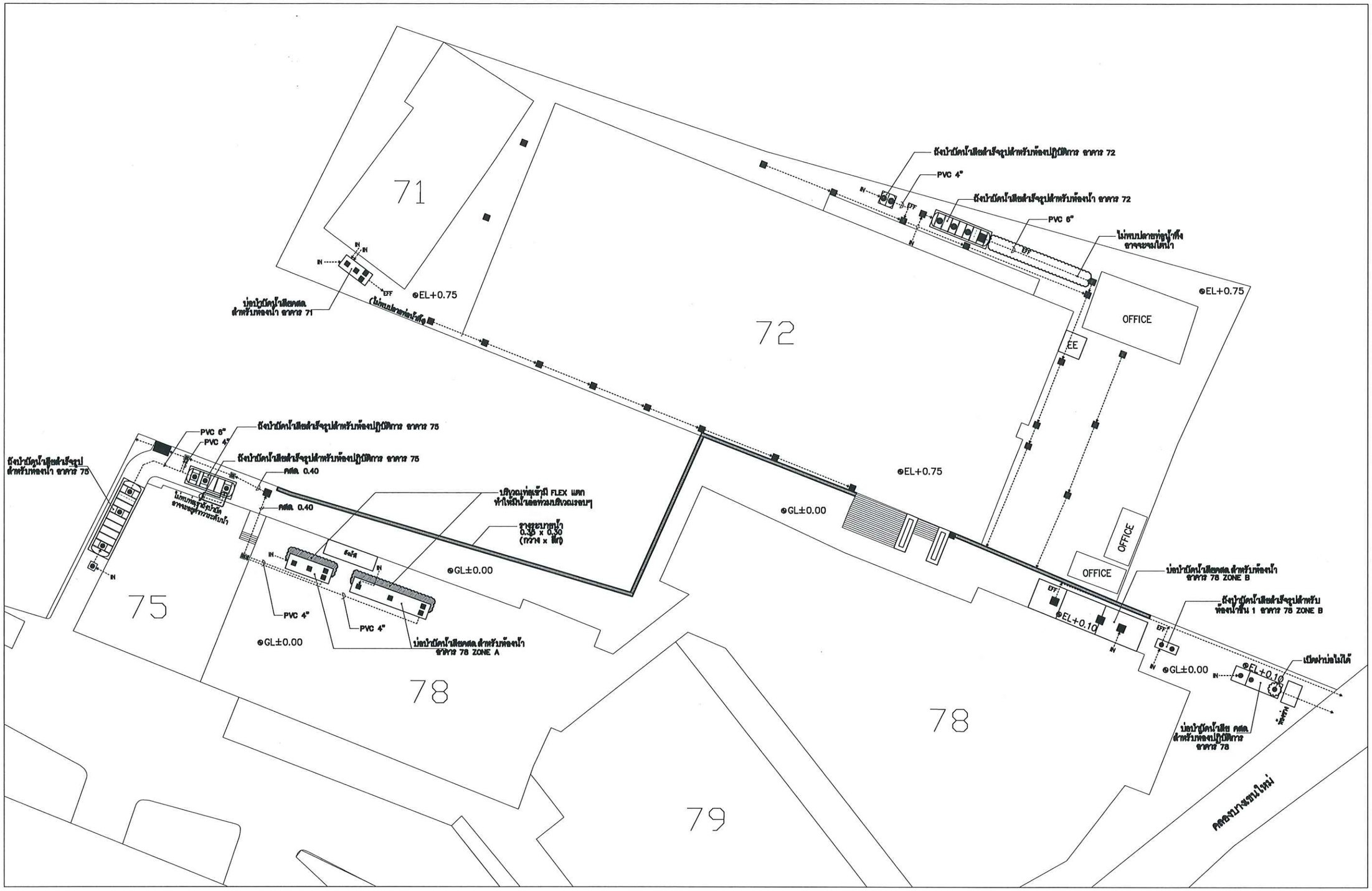
DRAFT MAN :
นายพิเชฐพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
SCHEMATIC FLOW DIAGRAM
FOR
WASTEWATER TREATMENT PLANT
(ปัจจุบัน)

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR-03
SCALE :
TOTAL :
DATE :



ผังแบบระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบัน

SCALE A1 1:250
A3 1:500

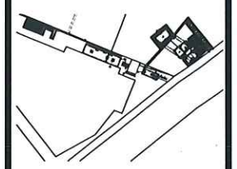
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดดีะ สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิรกุล

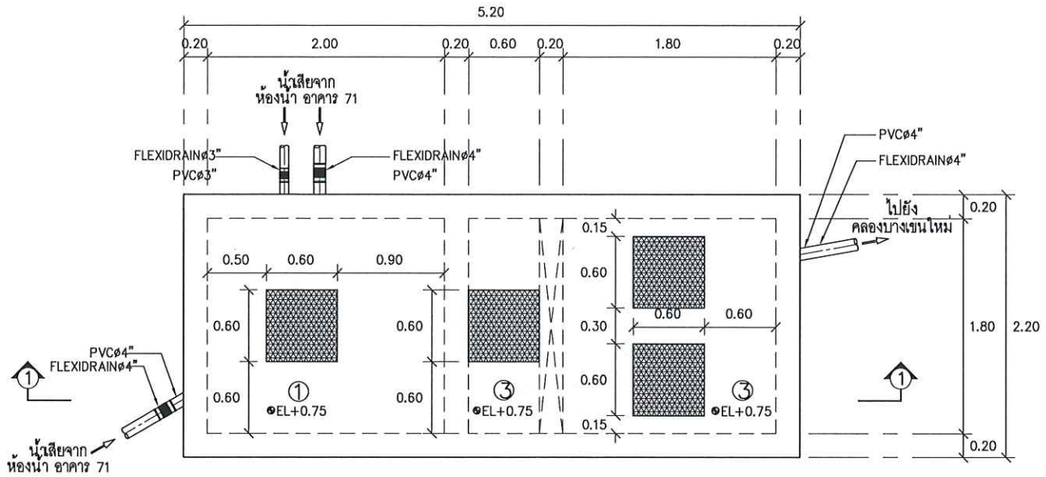
DRAFT MAN :
นายทินิพทงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
ผังแบบระบายน้ำทิ้ง
จากระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบัน

CORRECT :

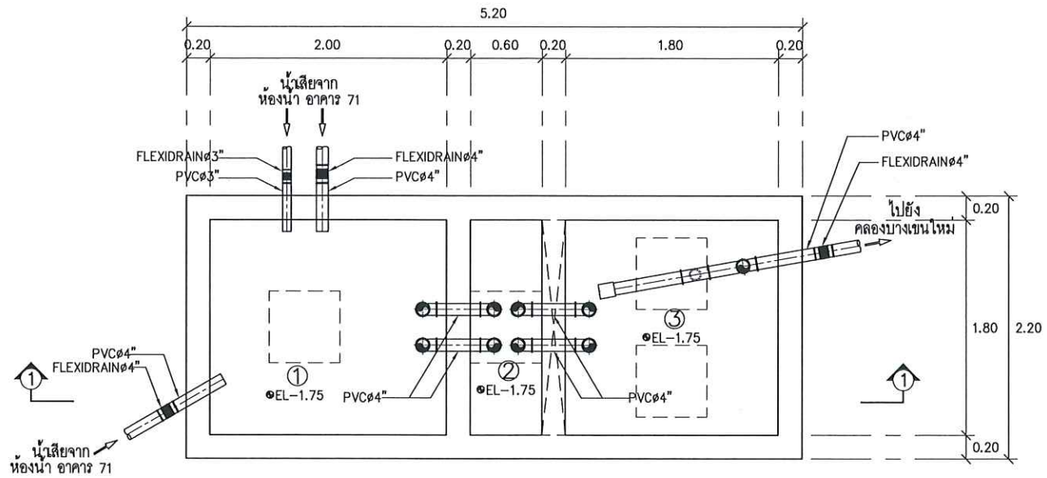
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR-04
SCALE : A1 1:250 A3 1:500
TOTAL :
DATE :



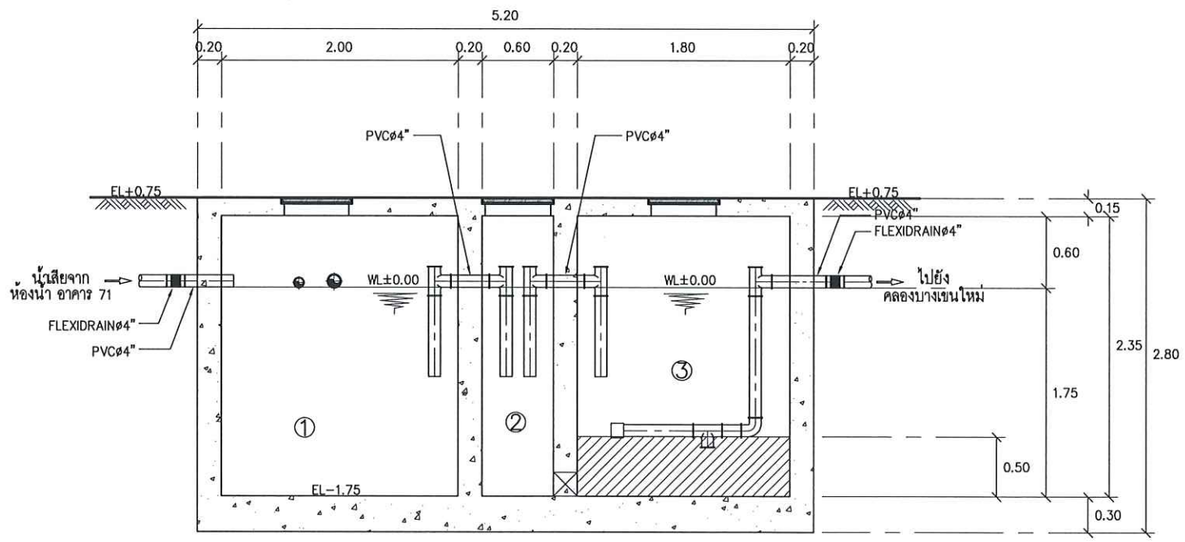
แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 71 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 71 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 1 – 1

SCALE A1 1:25 A3 1:50

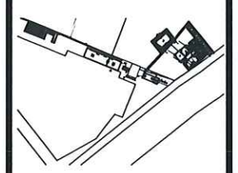
REMARK
1. บ่อแยกกาก
2. บ่อกรองไร้อากาศ 1
3. บ่อกรองไร้อากาศ 2

หมายเหตุ : 1. อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายสุดดีย์ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ สันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

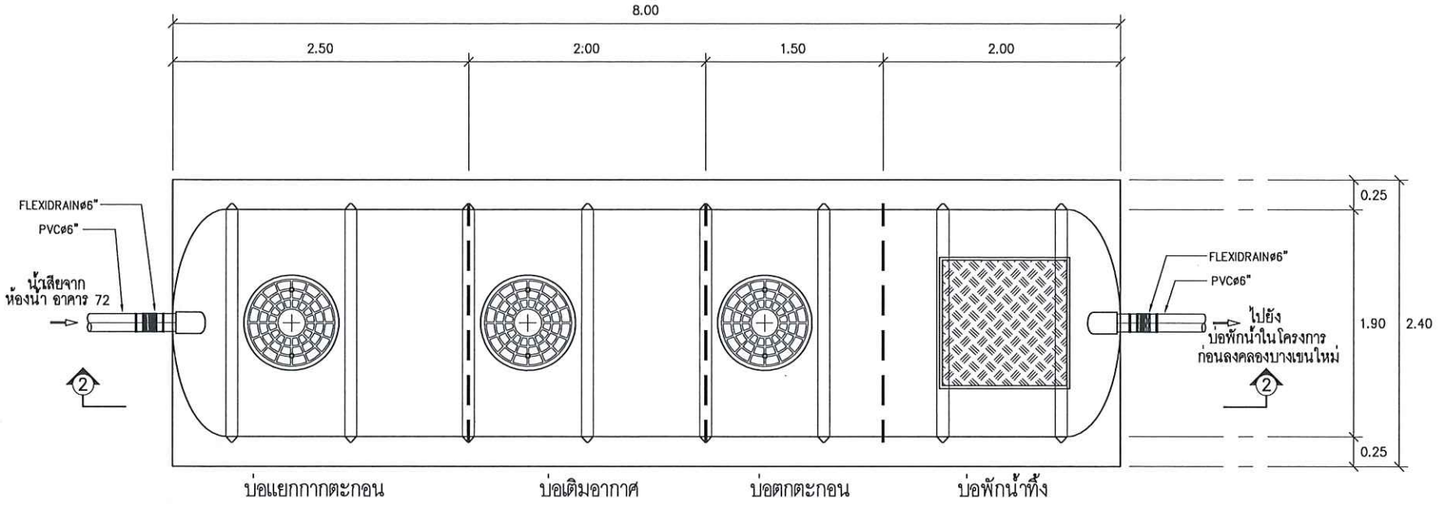
DRAFT MAN :
นายศิณิพงษ์ ณินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านล่างบน , ด้านล่าง
บ่อบำบัดน้ำเสีย คสล
สำหรับห้องน้ำ อาคาร 71 (ปัจจุบัน)
และ SECTION 1 – 1

CORRECT :

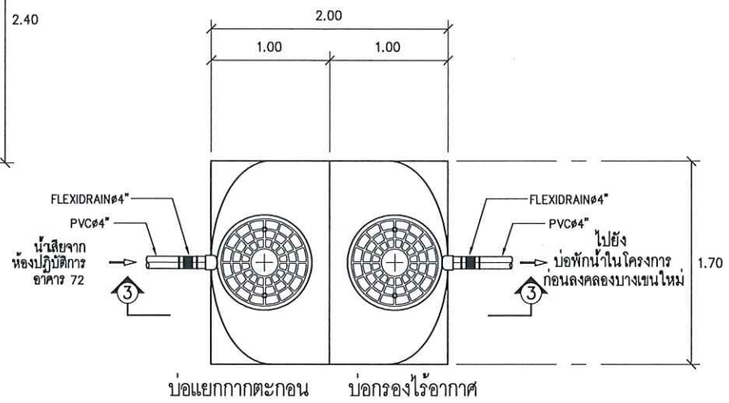
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR-05
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



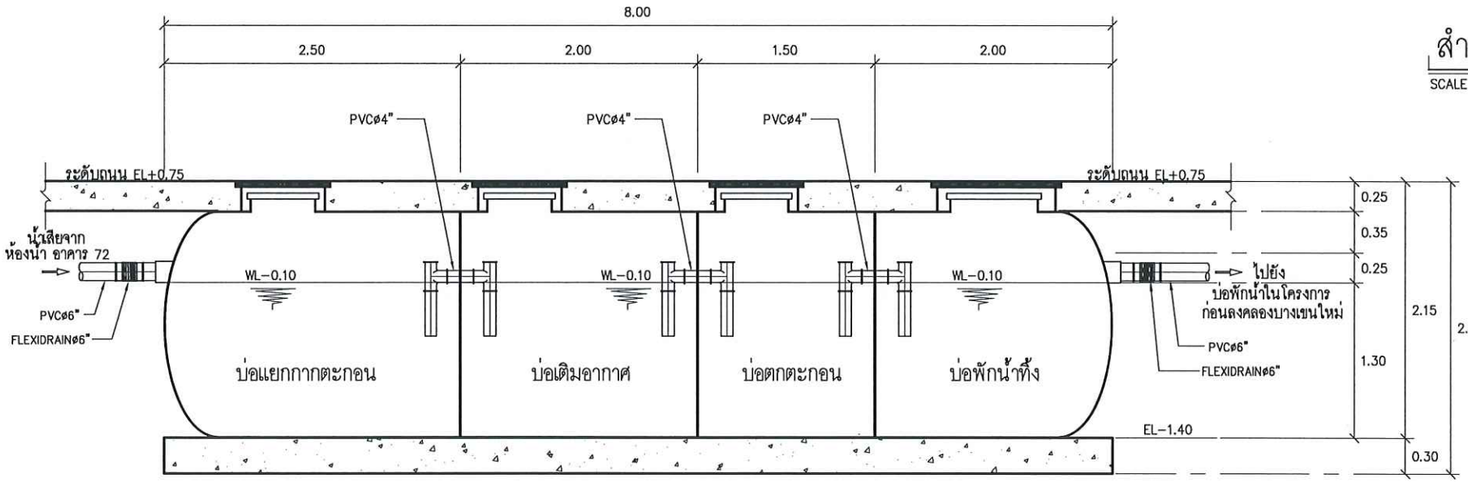
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ อาคาร 72 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับหองปฏิบัติการ อาคาร 72 (ปัจจุบัน)

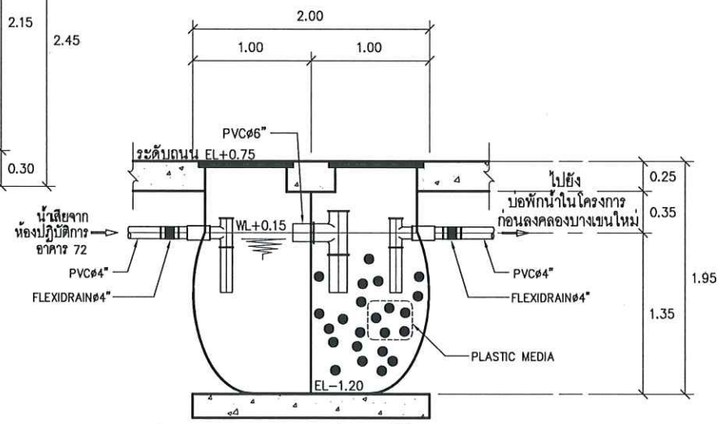
SCALE A1 1:25 A3 1:50



หมายเหตุ ระบบท่อระบายอากาศอุดตัน ทำให้บ่อมีกำซพิษ

SECTION 2 – 2

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 3 – 3

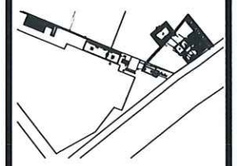
SCALE A1 1:25 A3 1:50

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายอุดต๊ะ สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชรณ์ ตันปิยะรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิณกุล

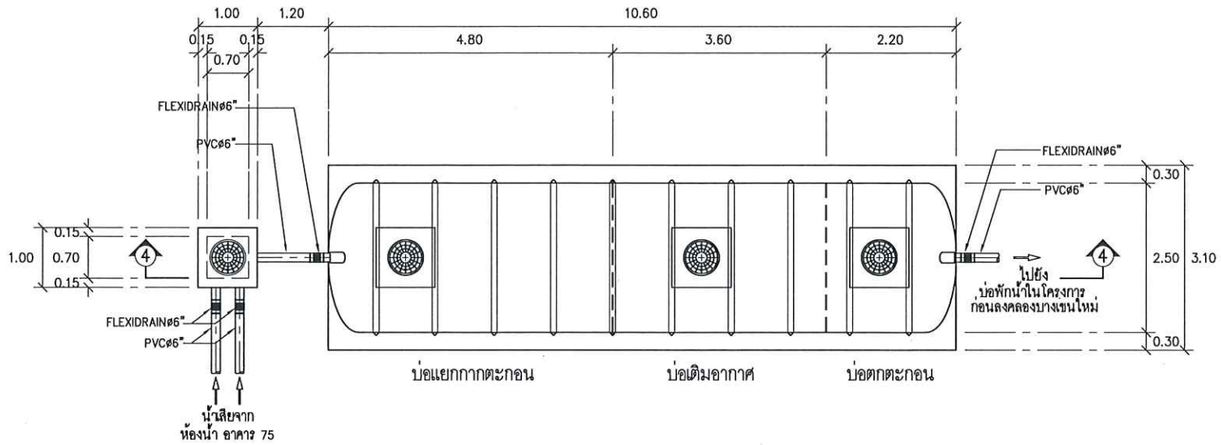
DRAFT MAN :
นายพิมิจพงษ์ มินด่วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ,
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องปฏิบัติการ (ปัจจุบัน)
อาคาร 72
และ SECTION 2 – 2 , 3 – 3

CORRECT :

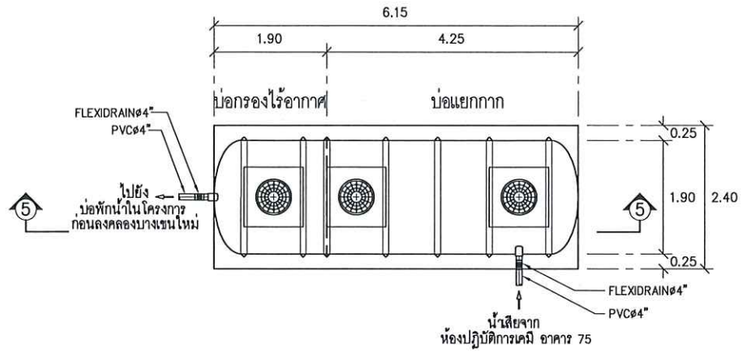
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR–06
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



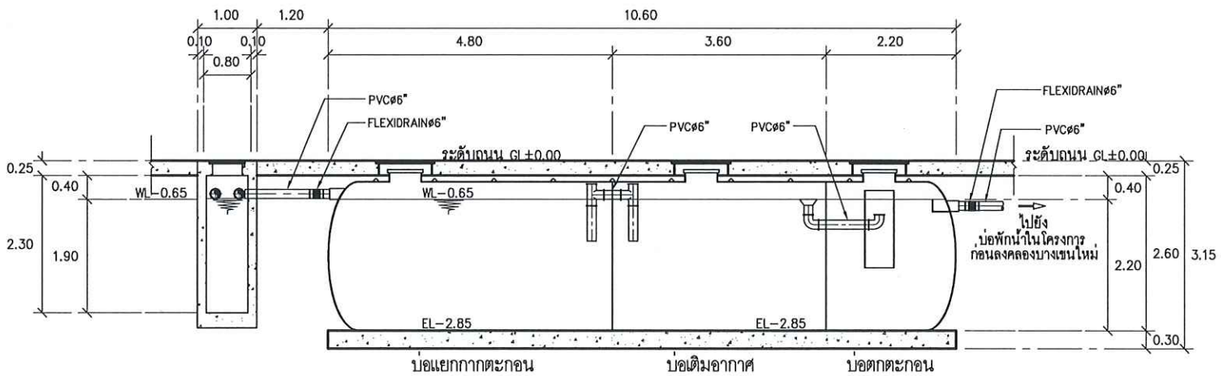
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ อาคาร 75 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:50 A3 1:100



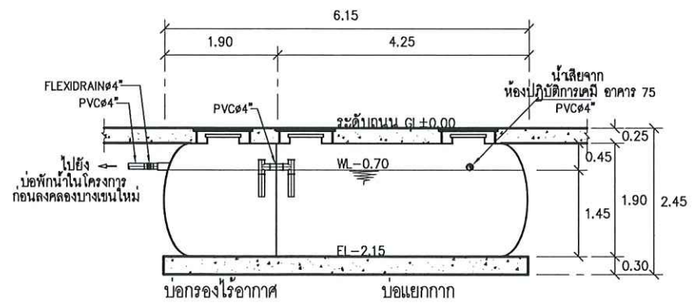
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 75 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:50 A3 1:100



SECTION 4 – 4

SCALE A1 1:50 A3 1:100



SECTION 5 – 5

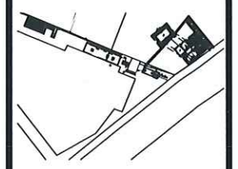
SCALE A1 1:50 A3 1:100

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศาลอุดม์ย สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ ,
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องปฏิบัติการ
อาคาร 75 (ปัจจุบัน)
และ SECTION 4 – 4 , 5 – 5

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

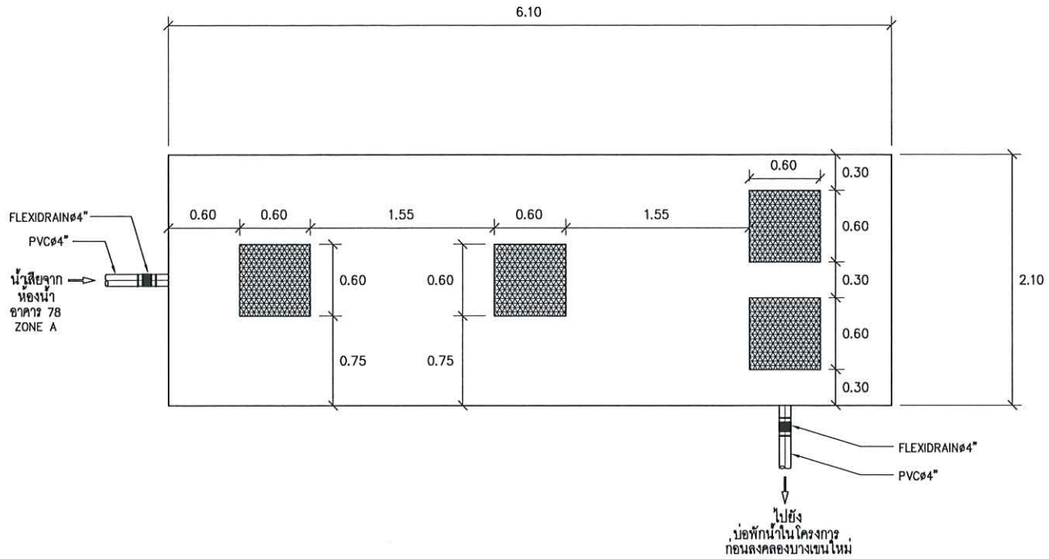
CHECK BY :

PAGE : GR-07

SCALE : A1 1:50 A3 1:100

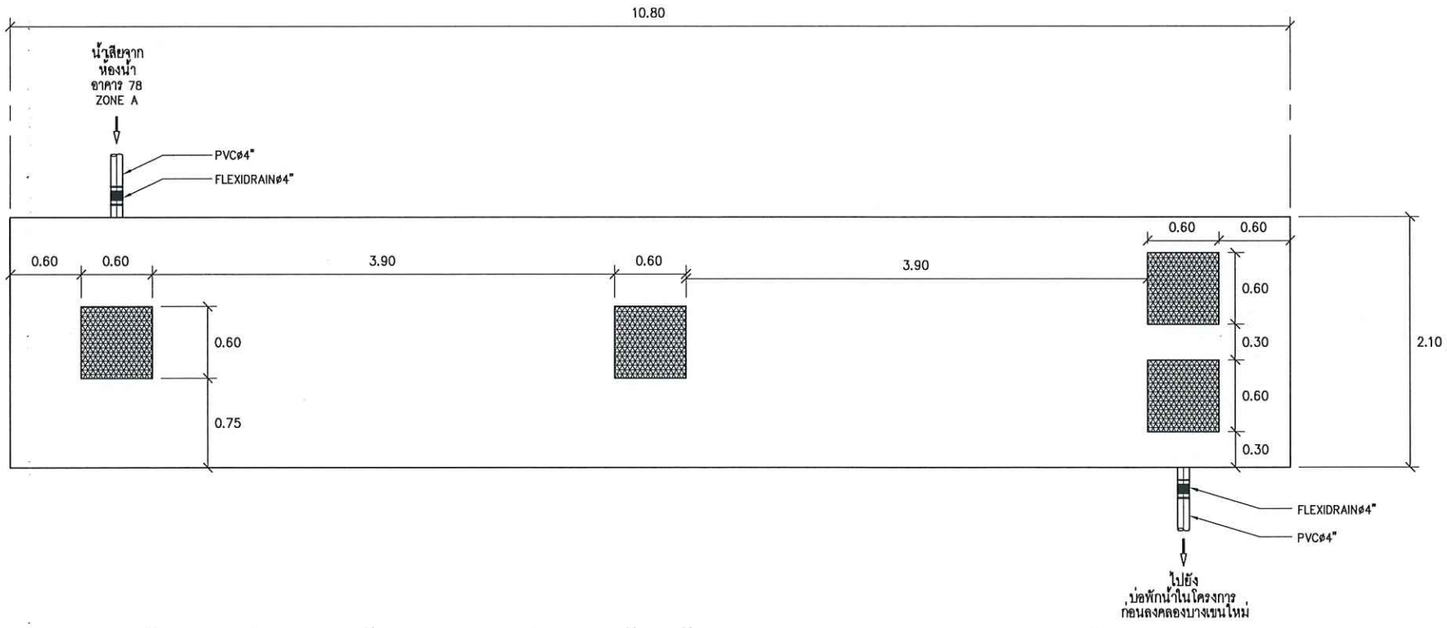
TOTAL :

DATE :



แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO.1 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25
A3 1:50



แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO.2 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25
A3 1:50

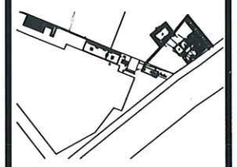
<u>หมายเหตุ</u> มีน้ำอ่อท่วมรอบบริเวณ เนื่องจาก ข้อต่อ และ FLEXIBLE ชำรุด

<u>หมายเหตุ</u> : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดมะ สท๓ 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาธณ์ ศันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิณกุล

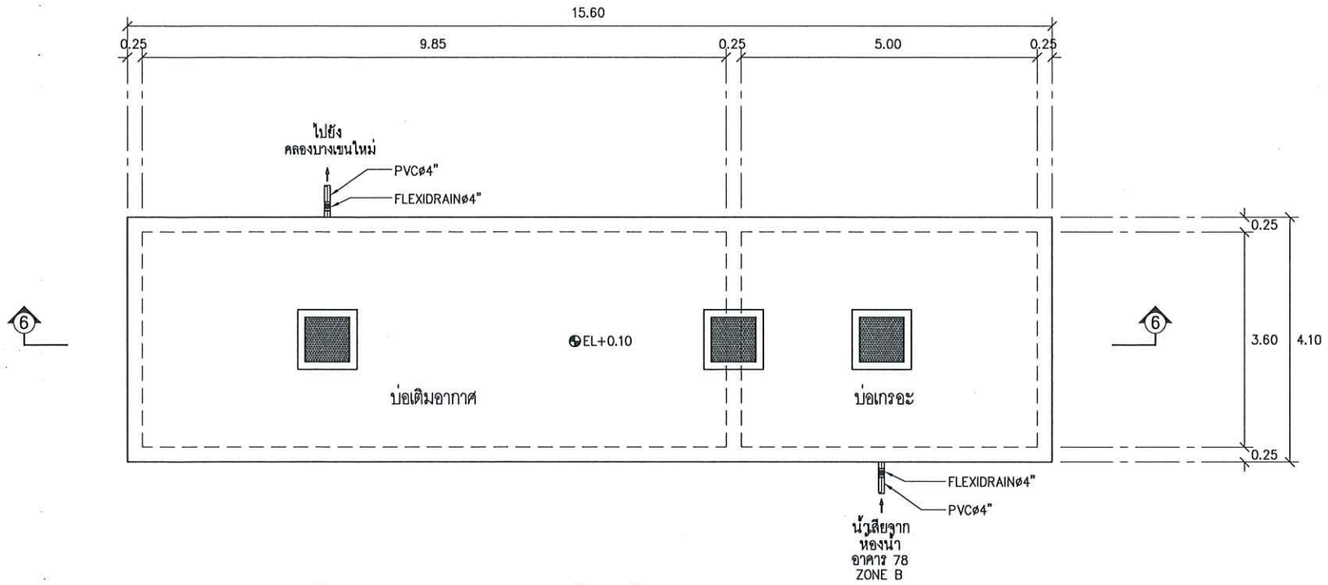
DRAFT MAN :
นายพิบิลพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล.
สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A
NO. 1 , 2 (ปัจจุบัน)

CORRECT :

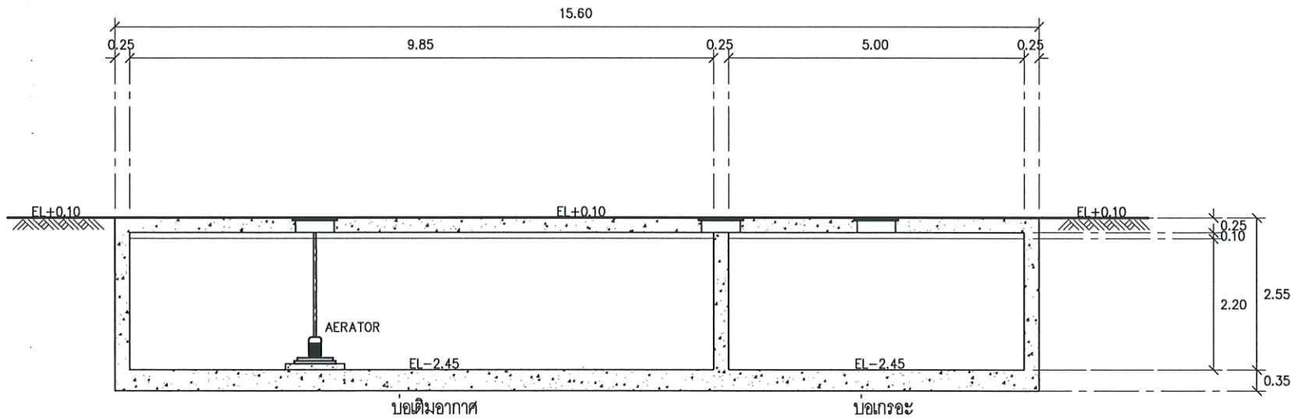
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR-08
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



แปลนถังบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:50
A3 1:100



SECTION 6 – 6

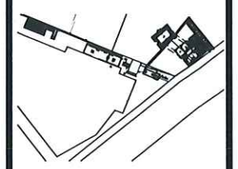
SCALE A1 1:50
A3 1:100

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต๊ะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชารณ์ คันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

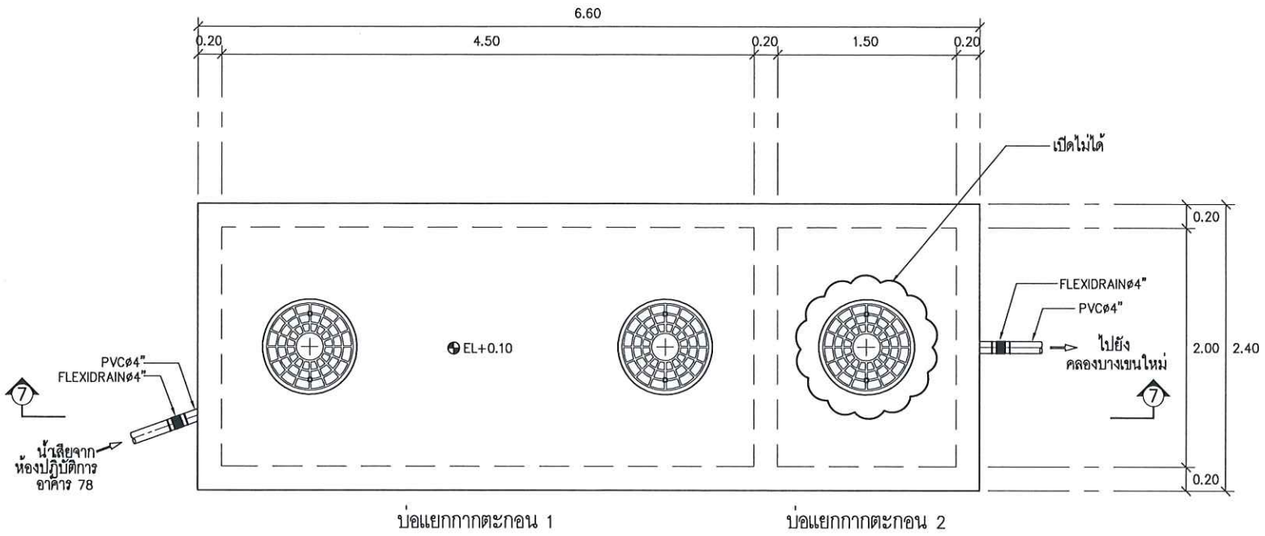
DRAFT MAN :
นายพิเชิญพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสีย คสล
สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78
ZONE B (ปัจจุบัน)
และ SECTION 6 – 6

CORRECT :

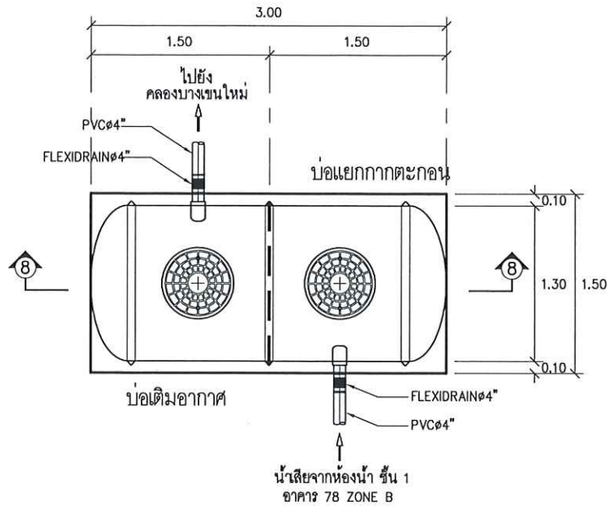
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : GR-09
SCALE : A1 1:50 A3 1:100
TOTAL :
DATE :



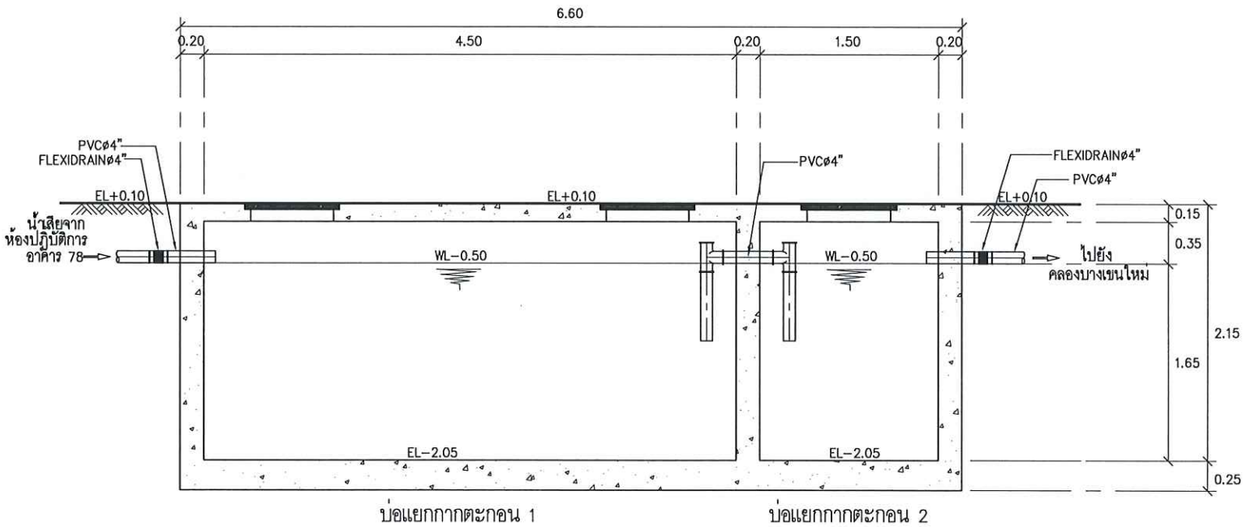
แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



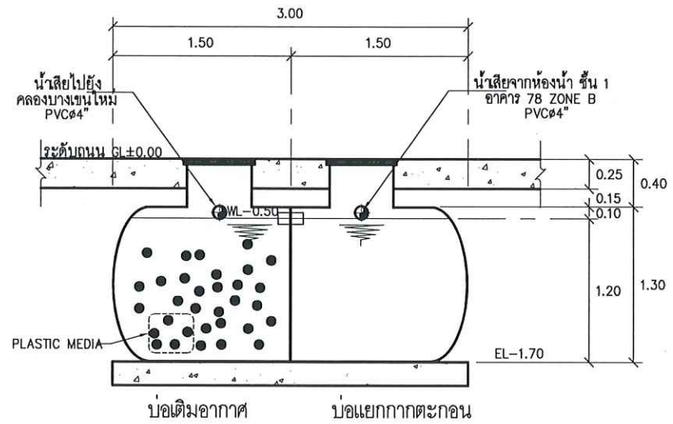
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ ชั้น1 1 อาคาร 78 ZONE B (ปัจจุบัน)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 7 – 7

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 8 – 8

SCALE A1 1:25 A3 1:50

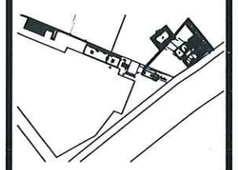
หมายเหตุ ตรวจสอบภายในบ่อ เนื่องจากเปิดฝาไม่ได้

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนเดี่

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศรธุลดะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ สันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิทพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล
สำหรับห้องปฏิบัติการ
อาคาร 78 (ปัจจุบัน) ,
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ ชั้น1 1 อาคาร 78
ZONE B (ปัจจุบัน)
และ SECTION 7 – 7 , 8 – 8

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :

PAGE : GR–10

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

TOTAL :

DATE :

แบบติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

LOCATION : 1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

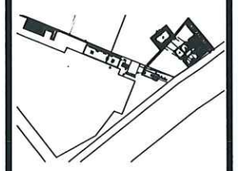
NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		SANITARY – แบบติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
01.	SN-00-01	สารบัญแบบ ส่วนที่ 1	
02.	SN-00-02	สารบัญแบบ ส่วนที่ 2	
03.	SN-01	ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	
04.	SN-02-01	SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
05.	SN-02-02	ผังระบบผลิตน้ำ REUSE	
06.	SN-03	HYDRAULIC PROFILE FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
07.	SN-04	PROCESS CONTROL DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT	
08.	SN-05	PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 1)	
09.	SN-06	PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 2)	
10.	SN-07	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR WASTEWATER SUMP NO.1, 2 , 3 , 4	
11.	SN-08	EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR CONTROL PANEL WWTP NO.1 , 2 , pH ADJUST SYSTEM AND REUSE WATER SYSTEM	
12.	SN-09	ผังแนวท่อรวบรวมน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งใหม่	
13.	SN-10	TYPICAL PIPE SUPPORT "1" , "2" , "3"	
14.	SN-11	TYPICAL PIPE SUPPORT "4" , "5" , "6"	
15.	SN-12	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการ (ปรับปรุงใหม่) อาคาร 72 และ SECTION 1 – 1 , 2 – 2	
16.	SN-13	แปลนด้านบน , ด้านล่างบ่อสูบน้ำเสีย 1 บริเวณอาคาร 72 และ SECTION 3 – 3	
17.	SN-14	รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.1 บริเวณอาคาร 72	
18.	SN-15	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ , แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องปฏิบัติการอาคาร 75 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION 4 – 4 , 5 – 5	
19.	SN-16	แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO. 1 , 2 (ปรับปรุงใหม่)	
20.	SN-17	แปลนด้านบน , ด้านล่างบ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75 และ SECTION A – A	
21.	SN-18	รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.2 บริเวณอาคาร 75	
22.	SN-19	แปลนด้านล่างบน , ด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำห้องปฏิบัติการ อาคาร 71 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION A – A , B – B	
23.	SN-20	แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล.สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปรับปรุงใหม่) และ SECTION 7 – 7 (บ่อสูบน้ำเสีย 4)	
24.	SN-21	แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำ ชั้น 1 อาคาร 78 ZONE B (ปรับปรุงใหม่) SECTION 8 – 8	
25.	SN-22	แปลนด้านบน,ด้านล่างบ่อเกรอะ และ บ่อปรับอัตราการไหล (ปรับปรุงจากถังบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B) และ SECTION A – A	
26.	SN-23-01	แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
27.	SN-23-01	แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE	
28.	SN-24	แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
29.	SN-25	แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK	
30.	SN-26	SECTION A – A	
31.	SN-27	SECTION B – B , C – C	
32.	SN-28	SECTION D – D , E – E	
33.	SN-29	แบบขยาย FEED WELL และ แบบขยายการติดตั้ง WEIR และ BAFFLE	

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สถ.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดเดะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจิญญุล

DRAFT MAN :
นายพิบิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
สารบัญแบบ ส่วนที่ 1

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-00-01
SCALE :
TOTAL :
DATE :

NO.	DWG.NO.	DRAWING TITLE	REMARK
		SANITARY – แบบติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี	
34.	SN-30	แปลนแสดงโครงสร้างตะแกรงสแตนเลสสำหรับบรรจุตัวกลางพลาสติก และ SECTION A – A	
35.	SN-31	แปลนแบบขยายการติดตั้งถังปรับค่าพีเอช	
36.	SN-32	แบบขยายการติดตั้งถังจ่ายสารเคมี	
37.	SN-33	แปลนชุดท่อจ่ายอากาศในบ่อ FIXED FILM AERATION TANK , EFFLUENT TANK & EXCESS SLUDGE TANK	
38.	SN-34	PIPE SUPPORT TYPE 1 , 2	
39.	SN-35	แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศแบบ SILENT AIR BLOWER	
40.	SN-36	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 1 , 2 , 3	
41.	SN-37	รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 4 , 5 , 6	
42.	SN-38	ผังกระบวนการปรับพีเอช น้ำเสียจากห้องปฏิบัติ อาคาร 71	
43.	SN-39	แบบแปลนระบบปรับพีเอชน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ อาคาร 71	
44.	SN-40	แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE	
45.	SN-41	รูปตัดระบบผลิตน้ำ REUSE	

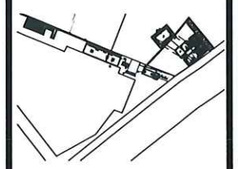
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดเดี่ย สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันศิระรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญกุล

DRAFT MAN :
นายทินิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

สารบัญแบบ ส่วนที่ 2

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :

PAGE : SN-00-02

SCALE :

TOTAL :

DATE :

อักษรย่อ (ABBREVIATIONS)

กก. (kg)	กิโลกรัม (KILOGRAM)
กม. (km)	กิโลเมตร (KILOMETER)
คสล. (RC.)	คอนกรีตเสริมเหล็ก (REINFORCED CONCRETE)
ชม. (hr)	ชั่วโมง (HOUR)
ซม. (cm)	เซนติเมตร (CENTIMETER)
ซม.^{2} (cm^2)	ตารางเซนติเมตร (SQUARE CENTIMETER)
ซม.^{3} (cm^3)	ลูกบาศก์เซนติเมตร (CUBIC CENTIMETER)
น.น. (W)	น้ำหนัก (WEIGHT)
ม. (m)	เมตร (METER)
ม.^{2} (m^2)	ตารางเมตร (SQUARE METER)
ม.^{3} (m^3)	ลูกบาศก์เมตร (CUBIC METER)
มม. (mm)	มิลลิเมตร (MILLIMETER)
มอก. (TIS.)	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (THAI INDUSTRIAL STANDARD)
AB.	เครื่องเป่าอากาศ (AIR BLOWER)
AFF.	AFTER FINISHED FLOOR
BOP.	BOTTOM OF PIPE
CI	เหล็กหล่อ (CAST IRON)
C/C	CENTER TO CENTER
℄	เส้นผ่านศูนย์กลาง (CENTERLINE)
ø	เส้นผ่านศูนย์กลาง (DIAMETER)
DB (℄)	เหล็กข้ออ้อย (DEFORM BAR)
EL.	ระดับ (ELEVATION)
GL.	ระดับดิน (GROUND LEVEL)
GS	เหล็กอาบสังกะสี (GALVANIZED STEEL)
HDPE	โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HIGH DENSITY POLYETHYLENE)
H.WL	ระดับน้ำสูงสุด HIGH WATER LEVEL
INV.EL	INVERT ELEVATION
LS	FLOAT LEVEL SWITCH
L.WL	ระดับน้ำต่ำสุด LOW WATER LEVEL
MAX.	เป็นอย่างมาก (MAXIMUM)
MIN.	เป็นอย่างน้อย (MINIMUM)
MH	บ่อตรวจระบาย (MANHOLE)
NTS.	NOT TO SCALE
OD.	OUTSIDE DIAMETER
P	PUMP
PVC	โพลีไวนิลคลอไรด์(POLYVINYL CHLORIDE)
PG	PRESSURE GAUGE
R	รัศมี (RADIUS)
RB (ø)	เหล็กเส้นกลม (ROUND BAR)
S.P.C.T.	STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
SUS	STAINLESS STEEL
THK.	THICKNESS
TYP	TYPICAL
WL.	ระดับน้ำ (WATER LEVEL)
W/	WITH
W/O	WITH OUT

เครื่องหมายระบบท่อ (PIPING SYMBOLS)

เครื่องหมาย ระบบ FLANGE	เครื่องหมาย ระบบ SCREWED	รายละเอียด
		ข้อต่อตรง (JOINT)
		ข้องอ –90° (ELBOW–90°)
		ข้องอ –45° (ELBOW–45°)
		ข้องอ – หงายขึ้น (ELBOW–TURNED UP)
		ข้องอ – คว่ำลง (ELBOW–TURNED DOWN)
		ข้องอ – รัศมียาว (ELBOW–LONG RADIUS)
		ข้องอลด (REDUCING ELBOW)
		ข้อต่อสามทาง (TEE)
		ข้อต่อสามทาง ต่อขึ้น (TEE–OUTLET UP)
		ข้อต่อสามทาง ต่อลง (TEE–OUTLET DOWN)
		ข้อต่อสี่ทางรูปตัว T– ต่อขึ้นทางด้านข้าง (SIDE OUTLET TEE–OUT UP)
		ข้อต่อสี่ทาง (CROSS)
		ข้อลด – แนวตรง (REDUCER–CONCENTRIC)
		ข้อลด – แนวเบี่ยง (REDUCER–ECCENTRIC)
		ข้อต่อสามทางรูปตัว Y (LATERAL)
		ประตูน้ำ (GATE VALVE)
		โกลบวาล์ว (GLOBE VALVE)
		บอลวาล์ว (BALL VALVE)
		ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE)
		ประตูน้ำปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) แบบ (HAND LEVER)
		ประตูน้ำปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) แบบ (GEAR OPERATE)
		ประตูน้ำนิรภัย (SAFETY VALVE)
		ประตูน้ำนิรภัย (SAFETY VALVE)
		ข้อต่อรับการขยายตัว (EXPANSION JOINT)
		ข้อต่อยูเนียน (UNION)
		ปลอก (SLEEVE)
		RUBBER FLEXIBLE CONNECTION
FM		FLOW METER

หมายเหตุทั่วไป (GENERAL NOTES)

1 ระดับ และมิติต่าง ๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้ เป็นอย่างอื่น

2 ค่าระดับ

2.1 ค่าระดับในแบบงานระบบเป็นระดับอ้างอิงจากระดับลานจอดรถของโครงการ

เครื่องหมายใช้กับแบบทั่วไป (GENERAL SYMBOLS)

- หน้าตัดผิวดิน (EARTH CUT)
- หน้าตัดดินถม (EARTH FILL)
- ลาดเอียงของดินตัดหรือดินถม มองทางรูปแปลนและด้าน (VIEW OF EARTH CUT OR EARTH FILL SLOPE)
- หน้าตัดหินเรียง (RIPRAP SECTION)
- ลาดเอียงของหินเรียง มองทางรูปแปลนและด้าน (VIEW OF RIPRAP)
- กรวด (GRAVEL)
- ทราย (SAND)
- หน้าตัดคอนกรีต (CONCRETE SECTION)
- หน้าตัดเหล็กหล่อ (CAST IRON, GRAY IRON OR SEMISTEEL)
- หน้าตัดผนังอิฐ (BRICK WALL)
- หน้าตัดไม้ (WOOD SECTION)
- กระจก (GLASS)
- ระดับน้ำหรือของเหลว (WATER OR LIQUID)

SYMBOL OF ELECTRICAL DRAWING

MCB	MAIN BREAKER
CB	CIRCUIT BREAKER
DOL	DIRECT ON LINE
A1 A2	COIL
	OVERLOAD RELAY
PT	PHASE PROTECTION RELAY
4A	FUSE. 4A., 1P
	PILOT LAMP
	START
	STOP
	MANUAL / AUTO SELECTOR
M	MAGNETIC CONTACTOR
T	TIME SWITCH
	BUZZER ALARM

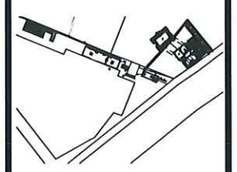
<u>หมายเหตุ</u> : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
กรมชลประทานศรีมหาโพธิ

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดเต็ะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันศิลธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิเจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

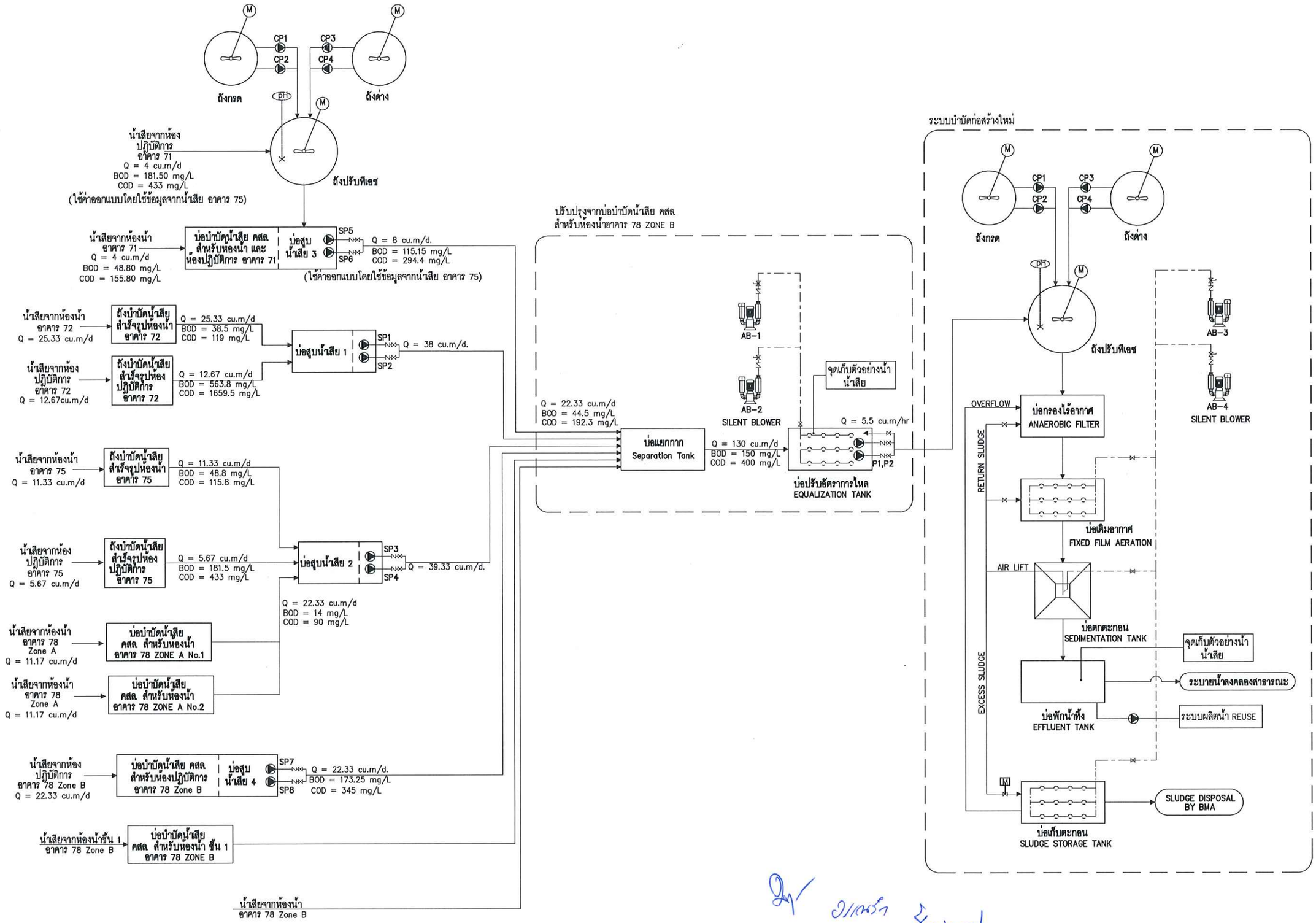
CHECK BY :

PAGE : SN–01

SCALE :

TOTAL :

DATE :



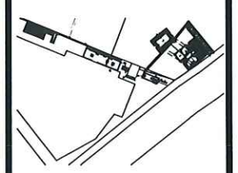
SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สน6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาฤทธิ์ สายธุลดีเะ สฟก1 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิราวณ์ คันศิระรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

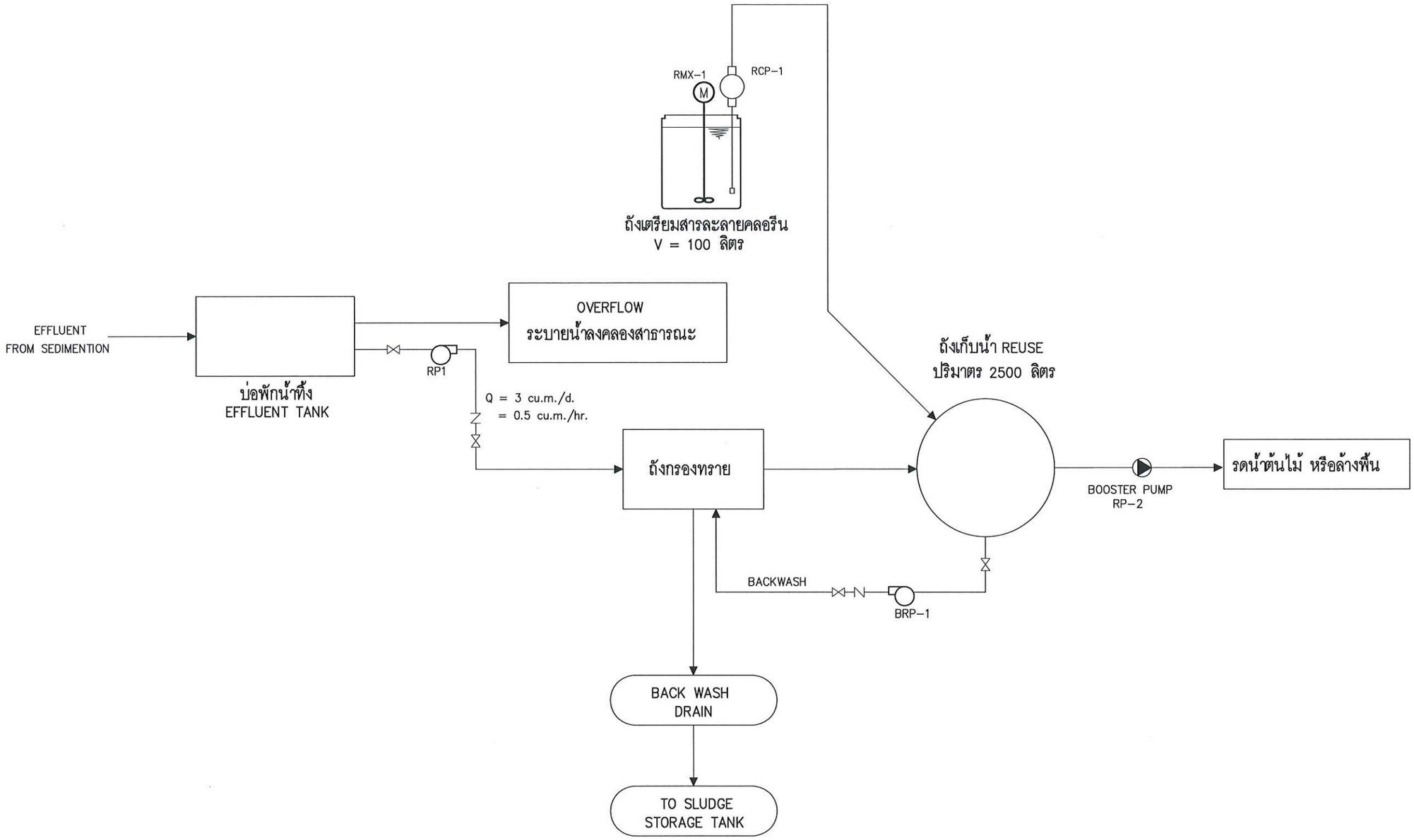
DRAFT MAN :
นายพิณิจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
SCHEMATIC FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-02-1
SCALE :
TOTAL :
DATE :



ผังระบบผลิตน้ำ REUSE

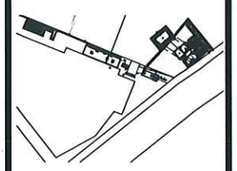
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสายเมฆ

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศิริเลิศรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิรญาณ

DRAFT MAN :
นายศิณิชพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
ผังระบบผลิตน้ำ REUSE

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

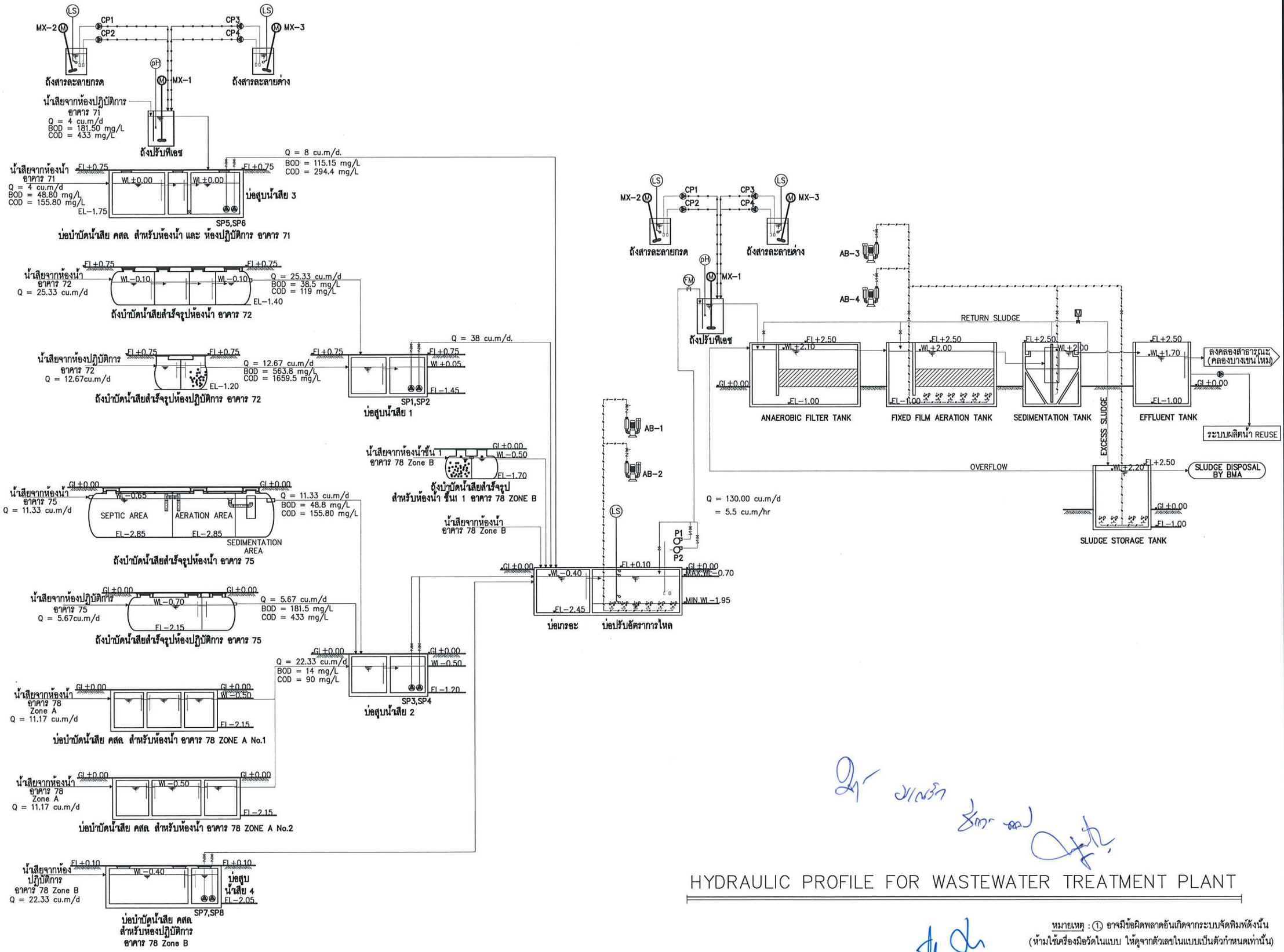
CHECK BY :

PAGE : SN-02-2

SCALE :

TOTAL :

DATE :



HYDRAULIC PROFILE FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สน6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายอุดเด็ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชรณ์ คันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

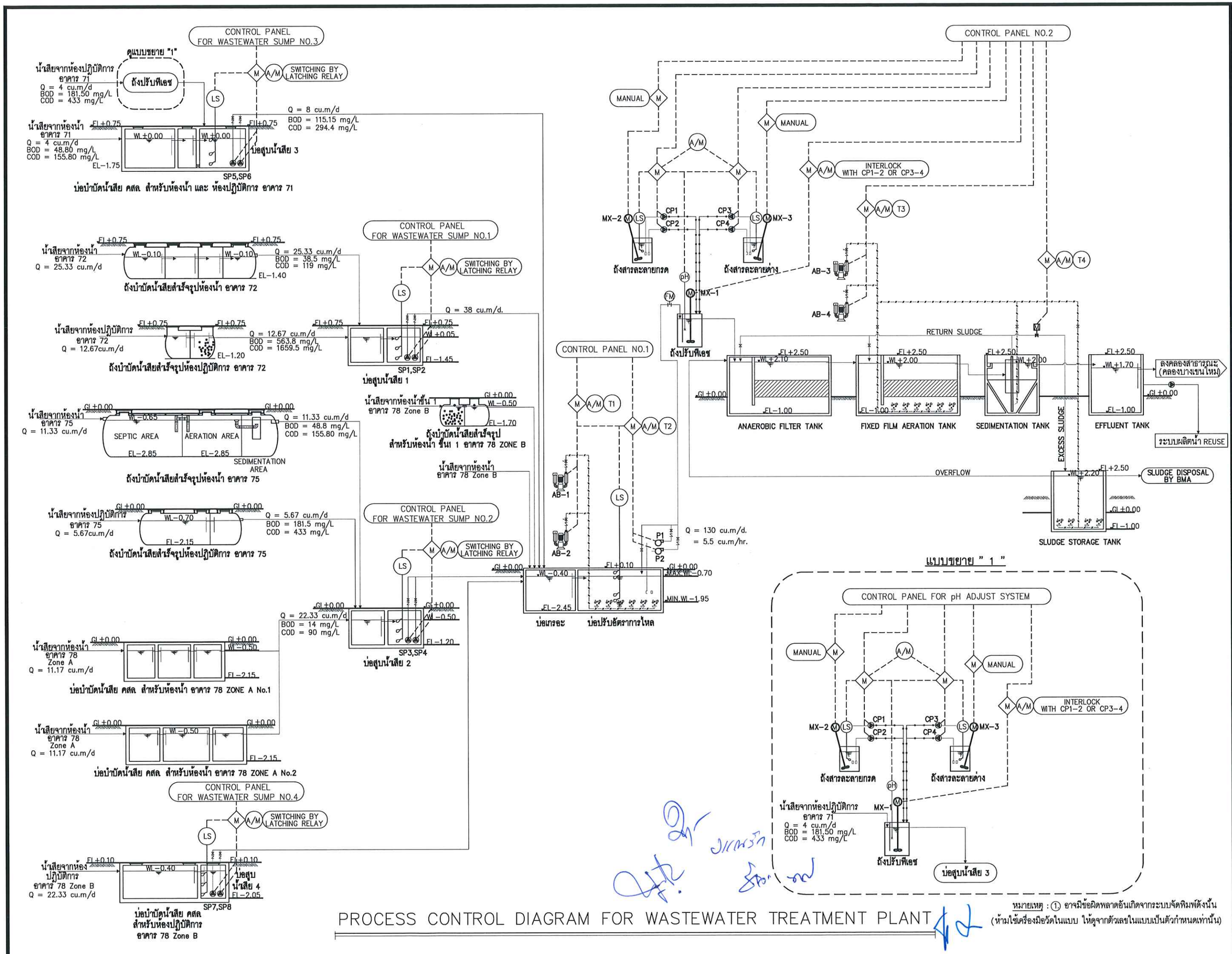
DRAFT MAN :
นายพิมิจพงษ์ มินด่วย

DRAWING TITLE :
HYDRAULIC PROFILE
FOR
WASTEWATER TREATMENT PLANT

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-03
SCALE :
TOTAL :
DATE :



PROCESS CONTROL DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สน6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศาสตรคุณิต สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย จิราธรณ์ ดันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญดุล

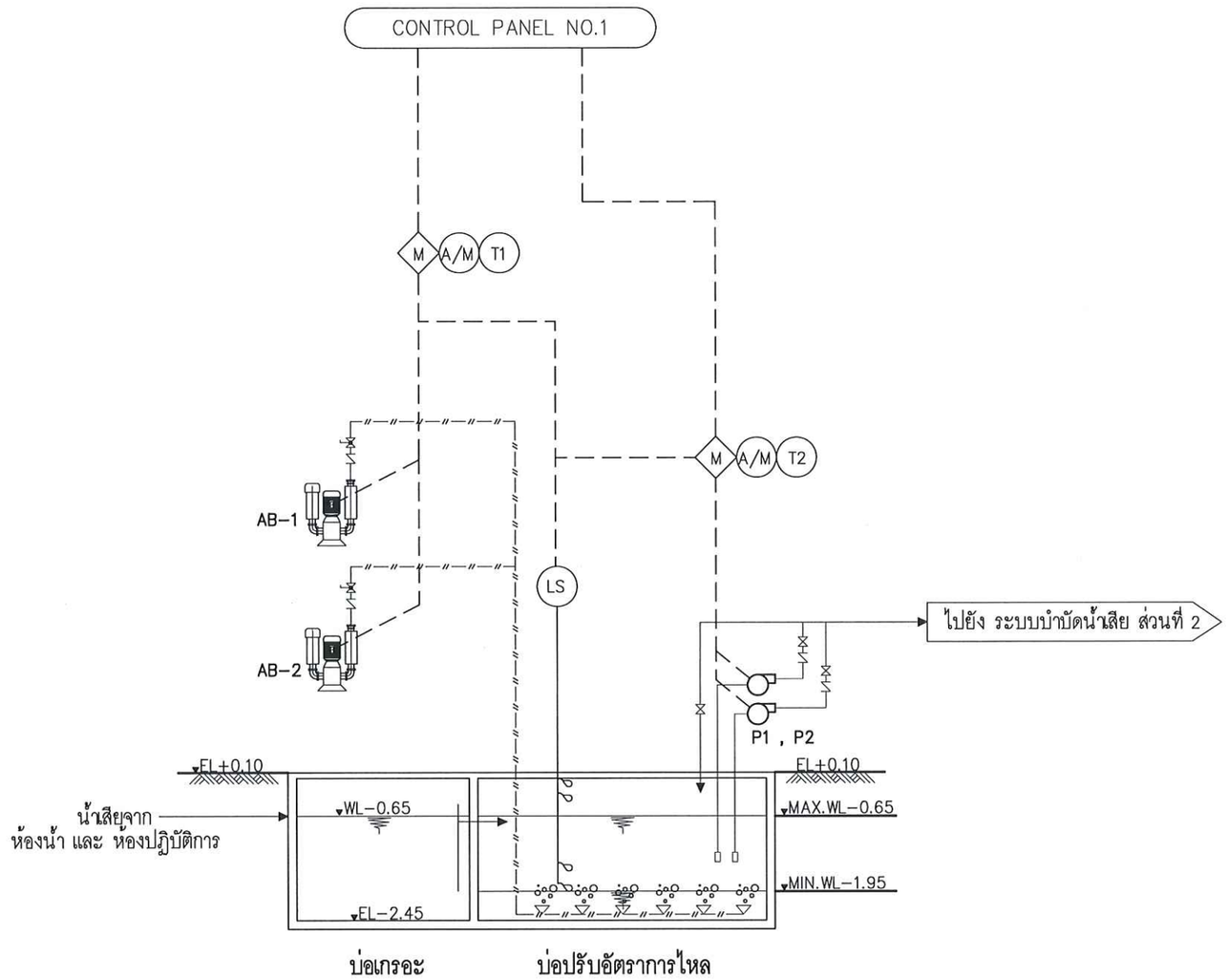
DRAFT MAN :
นายพิณจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
PROCESS CONTROL DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-04
SCALE :
TOTAL :
DATE :



PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 1)

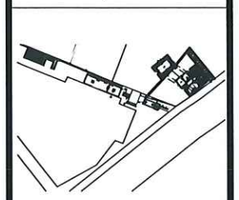
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายยุงคะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันศิระรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิณจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :

PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM
(ส่วนที่ 1)

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

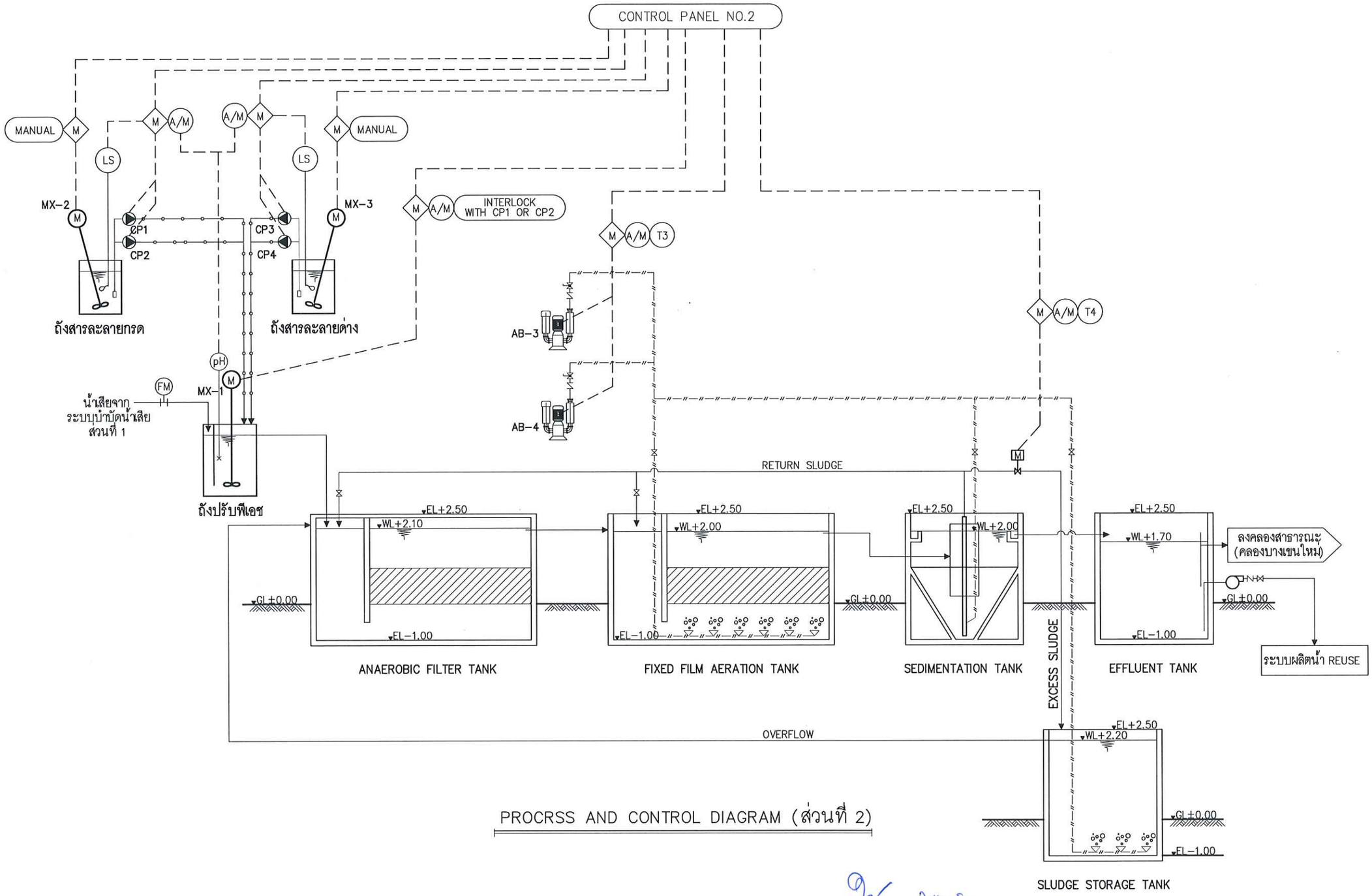
CHECK BY :

PAGE : SN-05

SCALE :

TOTAL :

DATE :



PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM (ส่วนที่ 2)

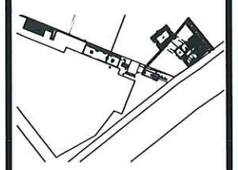
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนผึ้ง

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต้ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ดีเปี่ยรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจิญาณ

DRAFT MAN :
นายพินิจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
PROCRSS AND CONTROL DIAGRAM
(ส่วนที่ 2)

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :

PAGE : SN-06

SCALE :

TOTAL :

DATE :

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL
CONTROL PANEL FOR WASTEWATER SUMP NO.1

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	Submersible Pump	SP1 , SP2	บ่อสูบน้ำเสีย 1	2	Q = 5.42 m3/hr. TDH = 10 m.	0.75 kW	3000	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Float switch 3 ระดับ & run dry protection สลับกันทำงานโดยใช้ Latching Relay ควบคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำแต่ละตัว Auto – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : แสดงสถานะ LOW LEVEL และส่งสัญญาณเครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน (PROTECTION) เมื่อลูกลอยตก – ลูกลอยที่ 2 : เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เมื่อลูกลอยหงาย โดยสลับการทำงานโดย Latching Relay – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำทำงานพร้อมกัน 2 เครื่อง และส่งสัญญาณ Alarm เมื่อลูกลอยหงาย และเมื่อลูกลอยตก เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง และ สัญญาณ Alarm หยุด Manual–On/Off

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL
CONTROL PANEL FOR WASTEWATER SUMP NO.2

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	Submersible Pump	SP3 , SP4	บ่อสูบน้ำเสีย 2	2	Q = 5.62 m3/hr. TDH = 10 m.	0.75 kW	3000	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Float switch 3 ระดับ & run dry protection สลับกันทำงานโดยใช้ Latching Relay ควบคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำแต่ละตัว Auto – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : แสดงสถานะ LOW LEVEL และส่งสัญญาณเครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน (PROTECTION) เมื่อลูกลอยตก – ลูกลอยที่ 2 : เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เมื่อลูกลอยหงาย โดยสลับการทำงานโดย Latching Relay – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำทำงานพร้อมกัน 2 เครื่อง และส่งสัญญาณ Alarm เมื่อลูกลอยหงาย และเมื่อลูกลอยตก เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง และ สัญญาณ Alarm หยุด Manual–On/Off

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL
CONTROL PANEL FOR WASTEWATER SUMP NO.3

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	Submersible Pump	SP5 , SP6	บ่อสูบน้ำเสีย 3	2	Q = 1.14 m3/hr. TDH = 10 m.	0.75 kW	3000	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Float switch 3 ระดับ & run dry protection สลับกันทำงานโดยใช้ Latching Relay ควบคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำแต่ละตัว Auto – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : แสดงสถานะ LOW LEVEL และส่งสัญญาณเครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน (PROTECTION) เมื่อลูกลอยตก – ลูกลอยที่ 2 : เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เมื่อลูกลอยหงาย โดยสลับการทำงานโดย Latching Relay – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำทำงานพร้อมกัน 2 เครื่อง และส่งสัญญาณ Alarm เมื่อลูกลอยหงาย และเมื่อลูกลอยตก เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง และ สัญญาณ Alarm หยุด Manual–On/Off

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL
CONTROL PANEL FOR WASTEWATER SUMP NO.4

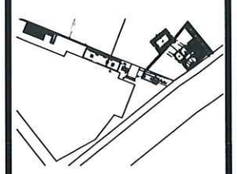
No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	Submersible Pump	SP7 , SP8	บ่อสูบน้ำเสีย 4	2	Q = 3.20 m3/hr. TDH = 5.0 m.	0.75 kW	3000	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Float switch 3 ระดับ & run dry protection สลับกันทำงานโดยใช้ Latching Relay ควบคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำแต่ละตัว Auto – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : แสดงสถานะ LOW LEVEL และส่งสัญญาณเครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน (PROTECTION) เมื่อลูกลอยตก – ลูกลอยที่ 2 : เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เมื่อลูกลอยหงาย โดยสลับการทำงานโดย Latching Relay – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำทำงานพร้อมกัน 2 เครื่อง และส่งสัญญาณ Alarm เมื่อลูกลอยหงาย และเมื่อลูกลอยตก เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง และ สัญญาณ Alarm หยุด Manual–On/Off

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดดีะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชรณ์ คันศิรธรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญาณ

DRAFT MAN :
นายพิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL CONTROL PANEL FOR WASTEWATER SUMP NO.1 , 2 , 3 , 4

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–07
SCALE :
TOTAL :
DATE :

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR CONTROL PANEL WWTP NO.1

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	เครื่องสูบน้ำ Self Centrigugal Pump	P1 , P2	บ่อปรับอัตราการไหล	2	Q = 5.5 m3/hr. TDH = 6.0 m.	0.40 kW	3000	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Float switch 4 ระดับ & run dry protection สลับกันทำงานโดยใช้ Timer ควบคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำแต่ละตัว Auto – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : แสดงสถานะ LOW LEVEL – ลูกลอยที่ 2 : เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน (PROTECTION) เมื่อลูกลอยตก – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เมื่อลูกลอยหงาย โดยสลับการทำงานโดย Timer – ลูกลอยที่ 4 : เครื่องสูบน้ำทำงานพร้อมกัน 2 เครื่อง และส่งสัญญาณ Alarm เมื่อลูกลอยหงาย และเมื่อลูกลอยตก เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง และ สัญญาณ Alarm หยุด Manual–On/Off
2.	เครื่องเติมอากาศ SILENT AIR BLOWER	AB–1,AB–2	บ่อปรับอัตราการไหล	2	Q = 1.00 m3/min TDH = 2.5 m.	1.5 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Timer Auto – ทำงานปกติโดยใช้ Timer ควบคุมการทำงานของเครื่องเติมอากาศครั้งละ 1 เครื่อง โดยสลับการทำงานตาม Timer และช่วงเวลาที่ตั้งไว้ Manual–On/Off

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR CONTROL PANEL WWTP NO.2

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	เครื่องเติมอากาศ SILENT AIR BLOWER	AB–3,AB–4	บ่อเติมอากาศ แบบตัวกลางยึดเกาะ	2	Q = 1.25 m3/min TDH = 3.5 m.	2.2 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual by Timer Auto – ทำงานปกติโดยใช้ Timer ควบคุมการทำงานของเครื่องเติมอากาศครั้งละ 1 เครื่อง โดยสลับการทำงานทุก 6 ชั่วโมง Manual–On/Off
2.	เครื่องจ่ายสารละลาย กรดอะซิตริก 10%	CP–1 CP–2	ถังสารละลายกรด	2	Q = 22 l/hr TDH = 1.5 bar	0.2 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual Auto – ทำงานโดยสั่งการทำงานตามค่า pH ในถังปรับพีเอช –จะทำงานเมื่อค่า pH สูงกว่า 8.0 Manual–On/Off
3.	เครื่องจ่ายสารละลาย โซดาไฟ 40%	CP–3 CP–4	ถังสารละลายด่าง	2	Q = 22 l/hr TDH = 1.5 bar	0.2 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual Auto – ทำงานโดยสั่งการทำงานตามค่า pH ในถังปรับพีเอช –จะทำงานเมื่อค่า pH ต่ำกว่า 6.0 Manual–On/Off
4.	เครื่องกวนผสม สำหรับถังปรับพีเอช	MX–1	ถังปรับพีเอช Volume = 500 l.	1	Axial Turbine	0.18 kW	1000	3 phase/380V/50Hz	1	–	–	Auto/Manual Auto – INTERLOCK WITH CP1 , CP2 , CP3 , CP4 Manual–On/Off
5.	เครื่องกวนผสมสำหรับสารเคมีถังสารละลายกรด	MX–2	ถังสารละลายกรด Volume = 300 l.	1	Propeller type	0.18 kW	1000	3 phase/380V/50Hz	1	–	–	Manual–On/Off
6.	เครื่องกวนผสมสำหรับสารเคมีถังสารละลายด่าง	MX–3	ถังสารละลายด่าง Volume = 300 l.	1	Propeller type	0.18 kW	1000	3 phase/380V/50Hz	1	–	–	Manual–On/Off
7.	pH Controller	–	ถังปรับพีเอช	1	–	–	–	–	1	–	–	–

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR pH ADJUST SYSTEM

No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	เครื่องจ่ายสารละลาย กรดอะซิตริก 10%	CP–1 CP–2	ถังสารละลายกรด	2	Q = 22 l/hr TDH = 1.5 bar	0.2 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual Auto – ทำงานโดยสั่งการทำงานตามค่า pH ในถังปรับพีเอช –จะทำงานเมื่อค่า pH สูงกว่า 8.0 Manual–On/Off
2.	เครื่องจ่ายสารละลาย โซดาไฟ 40%	CP–3 CP–4	ถังสารละลายด่าง	2	Q = 22 l/hr TDH = 1.5 bar	0.2 kW	1500	3 phase/380V/50Hz	1	1	–	Auto/Manual Auto – ทำงานโดยสั่งการทำงานตามค่า pH ในถังปรับพีเอช –จะทำงานเมื่อค่า pH ต่ำกว่า 6.0 Manual–On/Off
3.	เครื่องกวนผสม สำหรับถังปรับพีเอช	MX–1	ถังปรับพีเอช Volume = 500 l.	1	Axial Turbine	0.18 kW	1000	3 phase/380V/50Hz	1	–	–	Auto/Manual Auto – INTERLOCK WITH CP1 , CP2 , CP3 , CP4 Manual–On/Off

EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR REUSE WATER SYSTEM

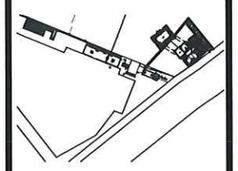
No.	Description	Symbols	Place Installation	Q'ty	Specification	Motor	Speed	Voltage	Operation Condition			Function Control
									Duty	Stand By	Spare	
1.	เครื่องสูบน้ำเข้าถังกรองทราย End Suction Pump	RP–1	ระบบผลิตน้ำ REUSE	1	Q = 1 m^3/hr TDH = 10 m.	0.375 kW	2900	1 phase/220V/50Hz	1	–	–	Auto/Manual Auto – ทำงานตามระดับลูกลอยในถังเก็บน้ำ REUSE – ลูกลอยตำแหน่งล่างสุด : สั่งให้เครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำเข้าถังกรองทราย – ลูกลอยที่ 3 : เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน Manual–On/Off
2.	เครื่องสูบน้ำล้างถังกรองทราย End Suction Pump	BRP–1	ระบบผลิตน้ำ REUSE	1	Q = 3 m^3/hr TDH = 20 m.	0.55 kW	2900	1 phase/220V/50Hz	1	–	–	Manual On/Off และ สั่งตัดการทำงานด้วยลูกลอยตำแหน่งล่าสุดในถังเก็บน้ำ REUSE
3.	เครื่องสูบน้ำฉีดต้นไม้ Booster Pump	RP–2	ระบบผลิตน้ำ REUSE	1	Q = 54–68 L/hr TDH = 8–24 m.	0.40 kW	–	1 phase/220V/50Hz	1	–	–	Auto/Manual Auto – ทำงานตามระดับลูกลอยในถังเก็บน้ำ REUSE และ PRESSURE SWITCH ของเครื่องสูบน้ำ –สั่งตัดการทำงานด้วยลูกลอยตำแหน่งล่าสุดในถังเก็บน้ำ REUSE Manual–On/Off
4.	เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน	RCP–1	ระบบผลิตน้ำ REUSE	1	อัตราสูบ 0 – 5.0 ลิตร/นาที แรงดัน 1.5 บาร์	40 WATT	–	1 phase/220V/50Hz	1	–	–	Auto/Manual Auto – INTERLOCK กับเครื่องสูบน้ำ RP–1 –ลูกลอยล่างในถังเตรียมสารเคมี – สั่งตัดการทำงานของเครื่องจ่ายสารเคมี Manual–On/Off
5.	เครื่องกวนผสมละลายคลอรีน	RMX–1	ระบบผลิตน้ำ REUSE	1	ปริมาตรการกวน 100 ลิตร ความเร็วรอบกวน ไม่เกิน 1000 RPM	40 WATT	–	1 phase/220V/50Hz	1	–	–	Manual–On/Off

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สน6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดเต็ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ดันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

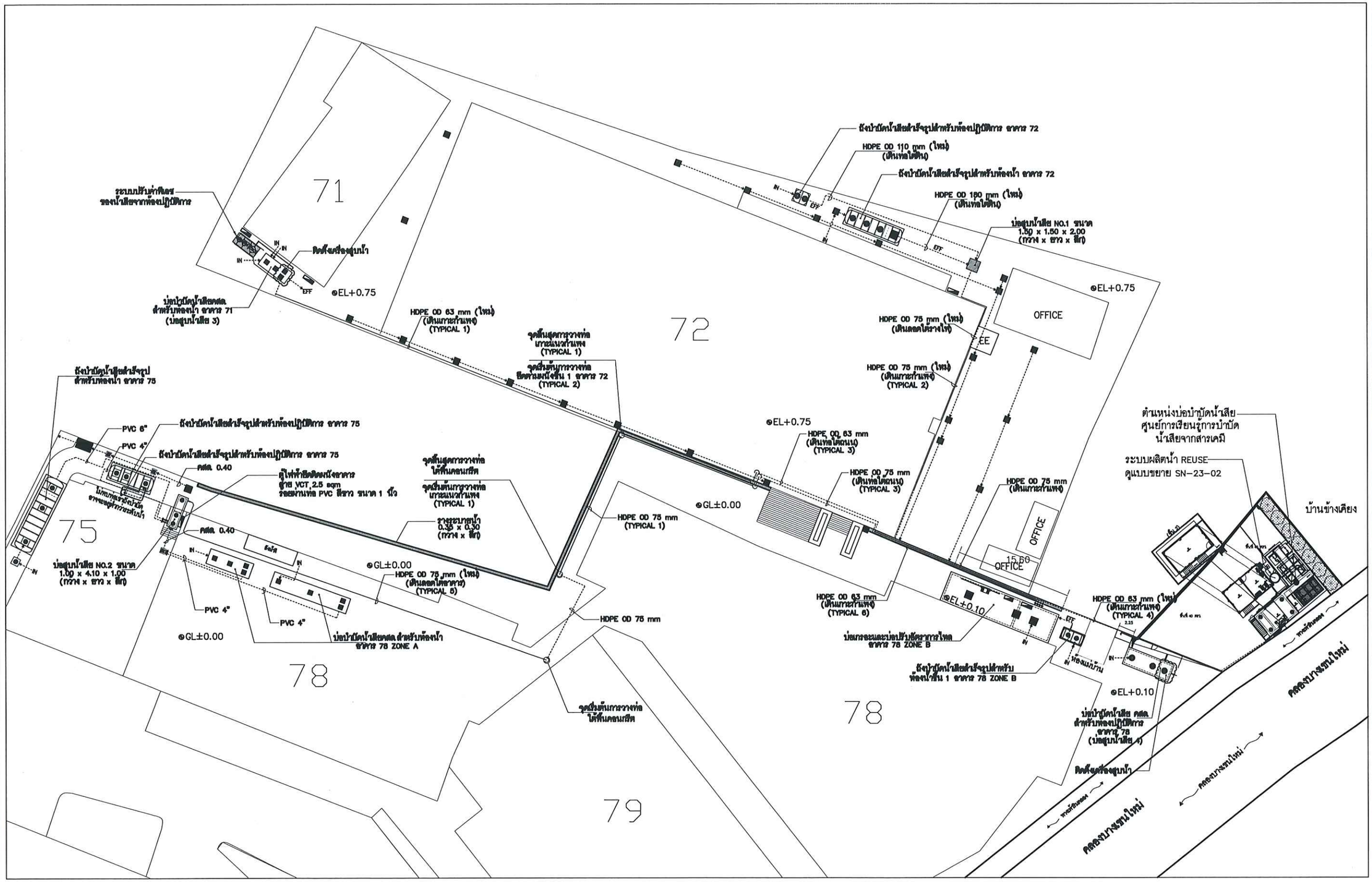
DRAFT MAN :
นายพิณจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
EQUIPMENT LIST AND FUNCTION CONTROL FOR CONTROL PANEL WWTP NO.1 , 2 , pH ADJUST SYSTEM AND REUSE WATER SYSTEM

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–08
SCALE :
TOTAL :
DATE :



ผังแนวท่อรวบรวมน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งใหม่

SCALE A1 1:250
A3 1:500

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสุดสะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชรณ์ คันธิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ลิลปเจริญกุล

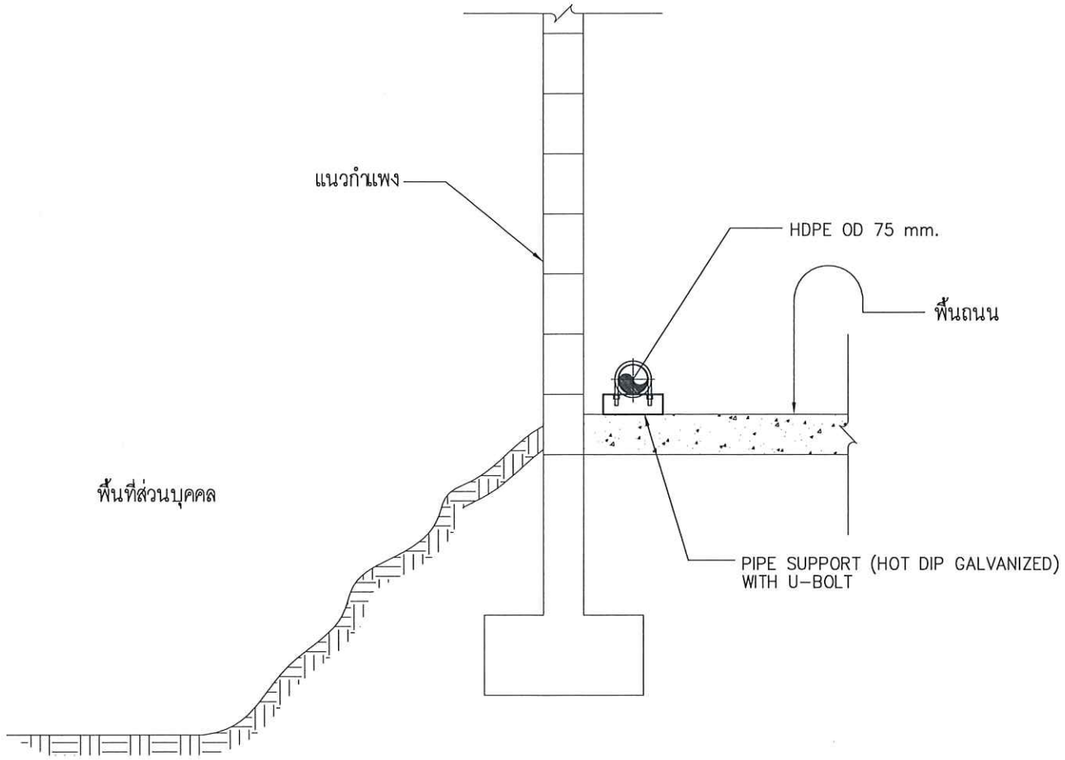
DRAFT MAN :
นายพิเชษฐ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
ผังแนวท่อรวบรวมน้ำเข้า
ระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งใหม่

CORRECT :

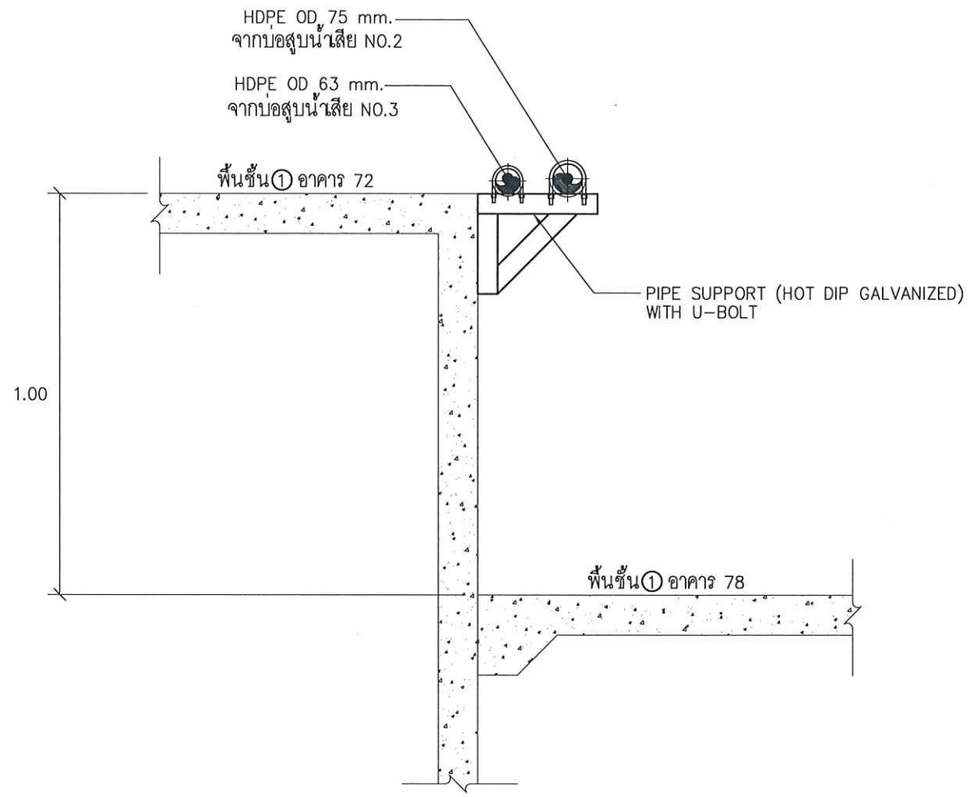
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-09
SCALE : A1 1:250 A3 1:500
TOTAL :
DATE :



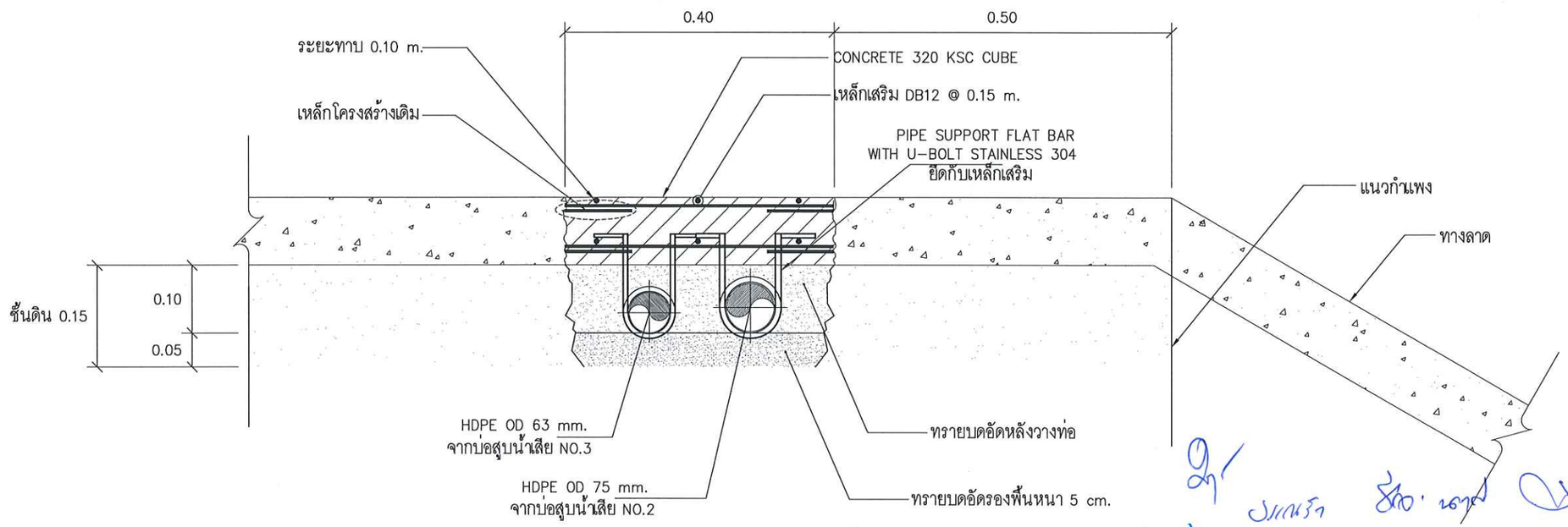
TYPICAL PIPE SUPPORT " 1 "

SCALE NTS.



TYPICAL PIPE SUPPORT " 2 "

SCALE NTS.



TYPICAL PIPE SUPPORT " 3 "

SCALE NTS.

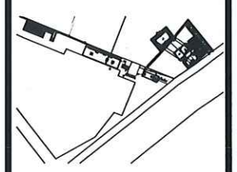
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนผึ้ง

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายสูงดีะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิศรณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิบิจพงษ์ ผินด้วย

DRAWING TITLE :
TYPICAL PIPE SUPPORT
"1" , "2" , "3"

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

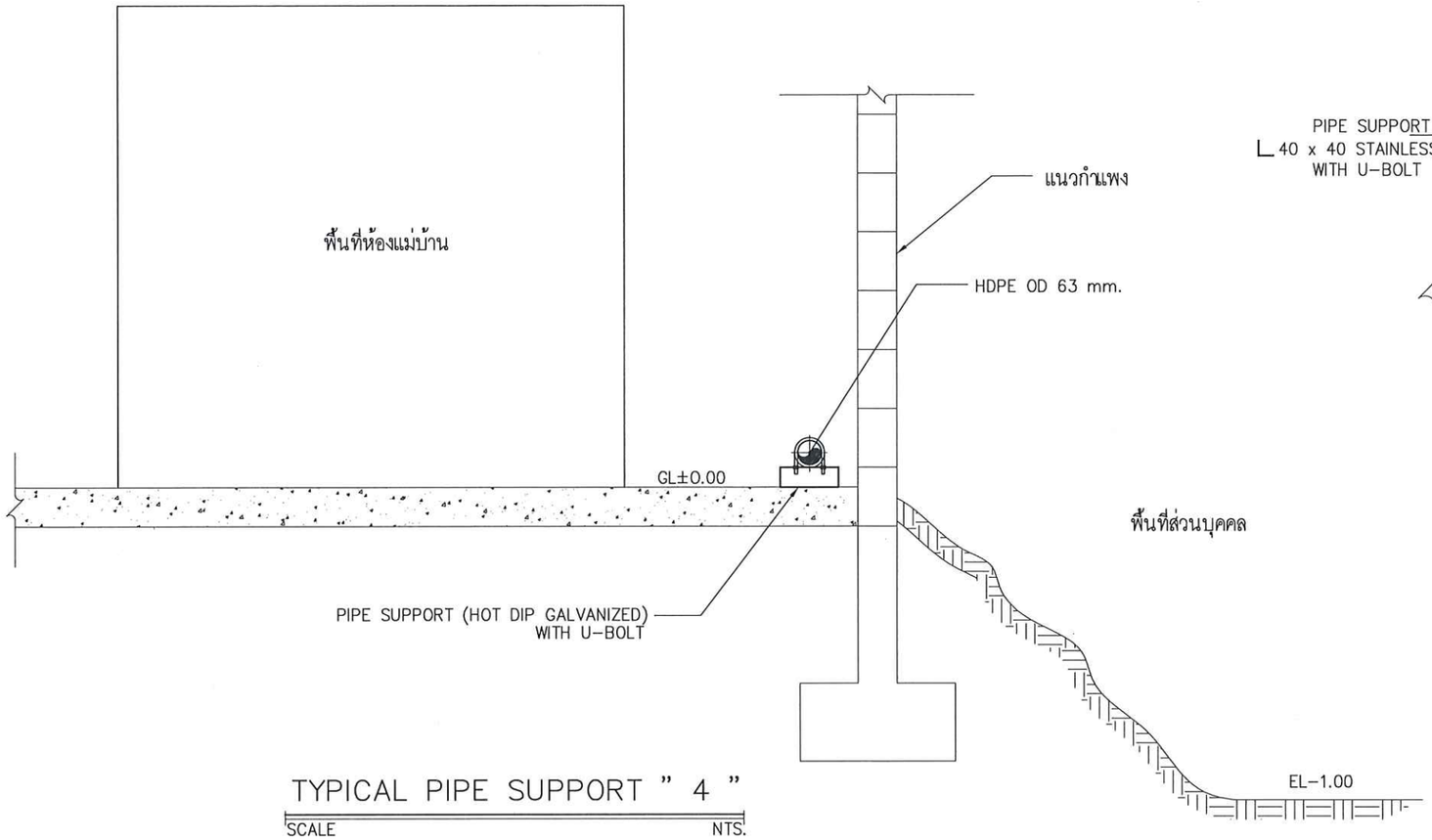
CHECK BY :

PAGE : SN-10

SCALE : NTS.

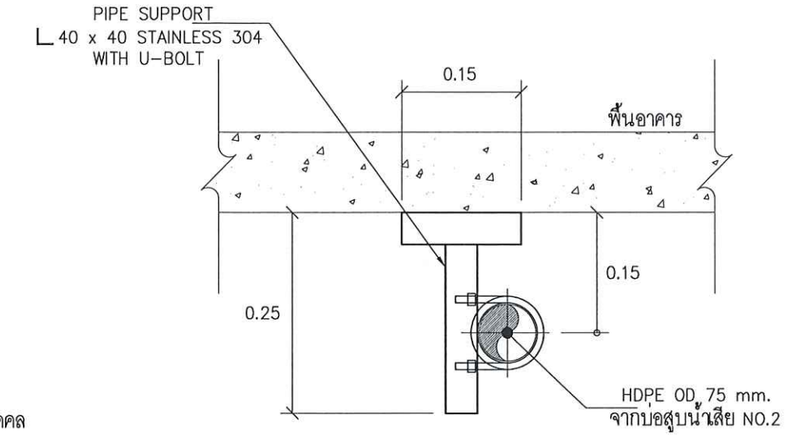
TOTAL :

DATE :



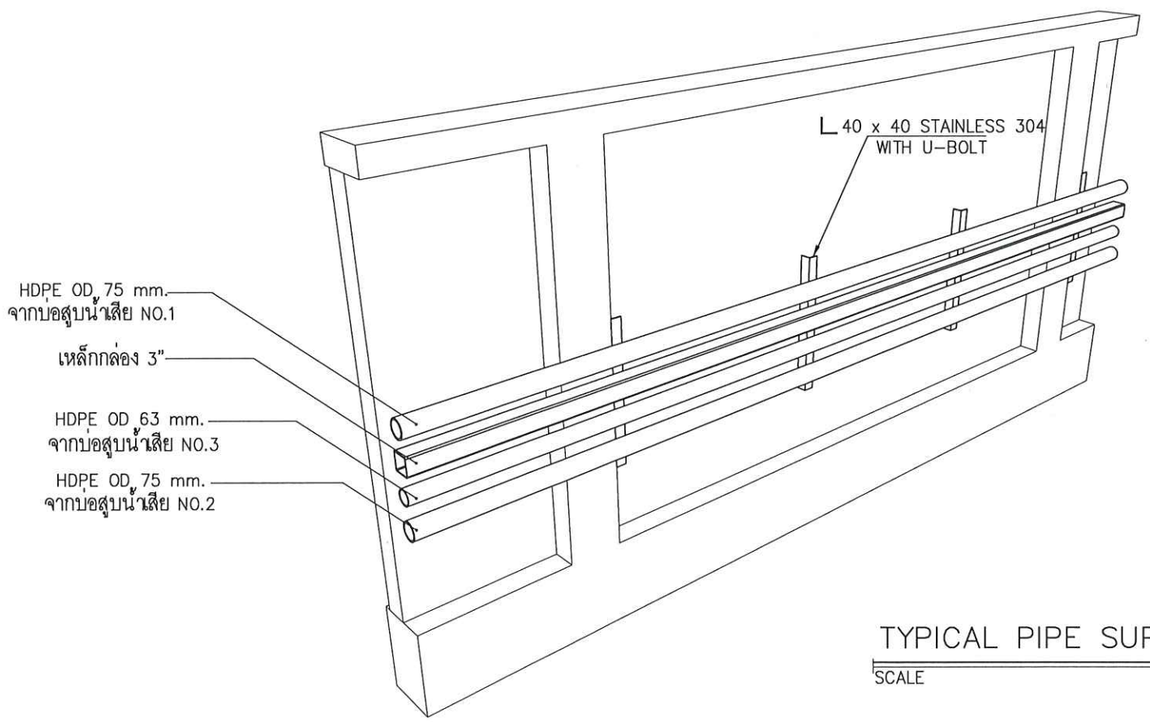
TYPICAL PIPE SUPPORT " 4 "

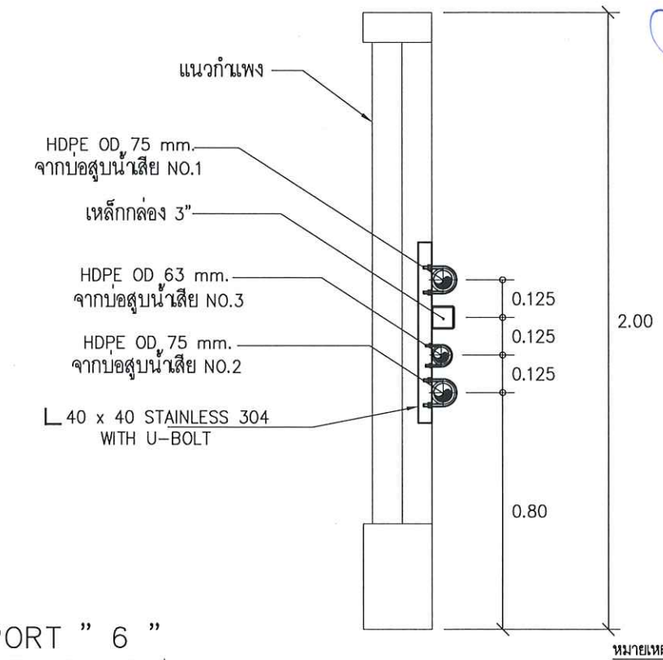
SCALE NTS.



TYPICAL PIPE SUPPORT " 5 "

SCALE NTS.





TYPICAL PIPE SUPPORT " 6 "

SCALE NTS.

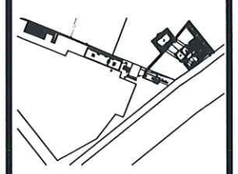
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศาสตมูลดีย์ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาธณ์ คันศิลธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญาณ

DRAFT MAN :
นายพิณิจพงษ์ ยินด้วย

DRAWING TITLE :

TYPICAL PIPE SUPPORT
"4" , "5" , "6"

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

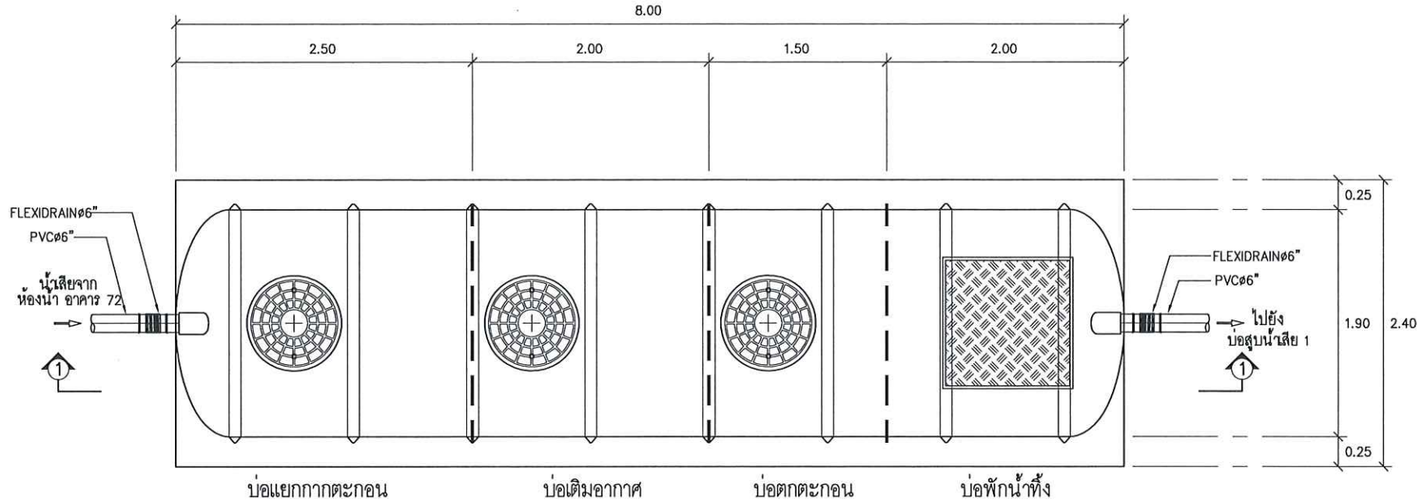
CHECK BY :

PAGE : SN-11

SCALE : NTS.

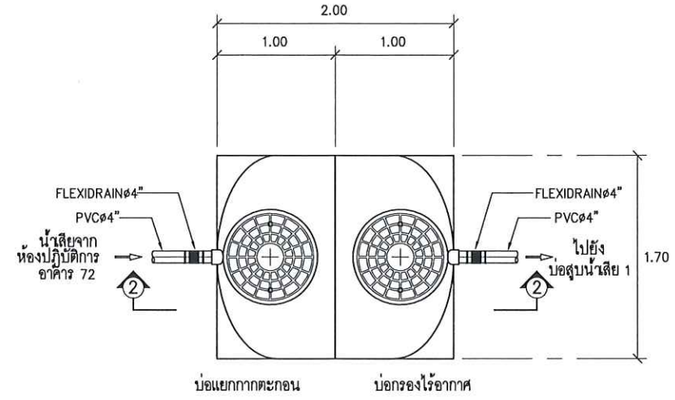
TOTAL :

DATE :



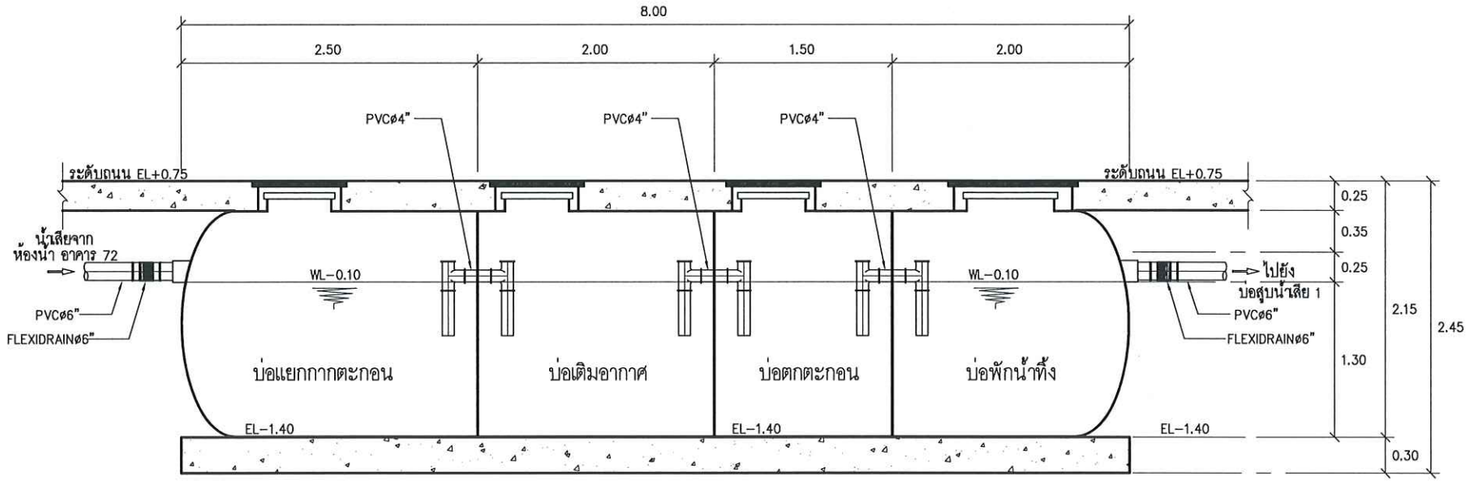
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ อาคาร 72 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



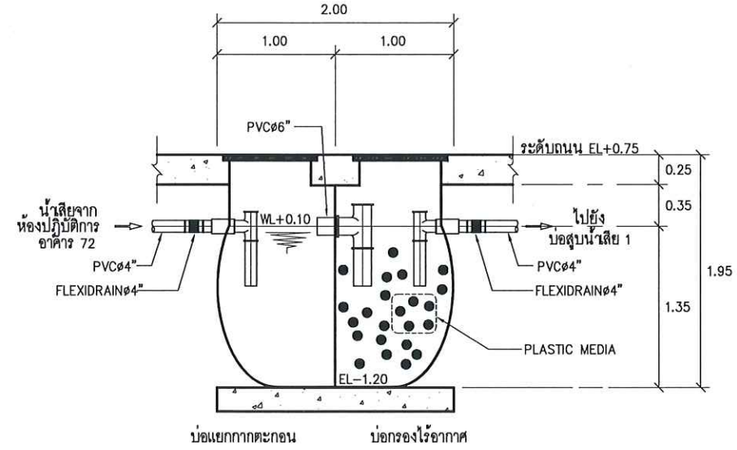
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 72 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 1 – 1

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION 2 – 2

SCALE A1 1:25 A3 1:50

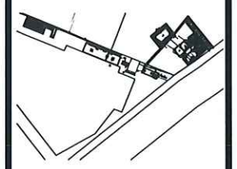
<u>หมายเหตุ</u> ยกเลิกการเติมอากาศ ในบ่อเติมอากาศ

<u>หมายเหตุ</u> : 1 อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสหเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดตะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชรณ์ คันติธรรม สส58

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิบูลพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ ,
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องปฏิบัติการ (ปรับปรุงใหม่)
อาคาร 72
และ SECTION 1 – 1 , 2 – 2

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

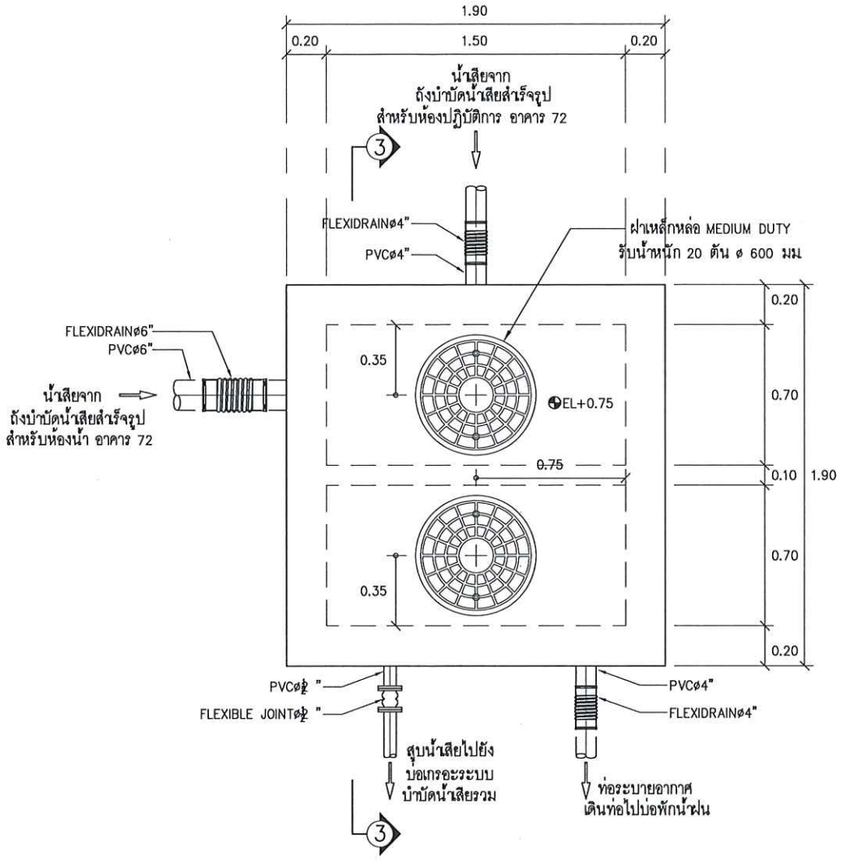
CHECK BY :

PAGE : SN-12

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

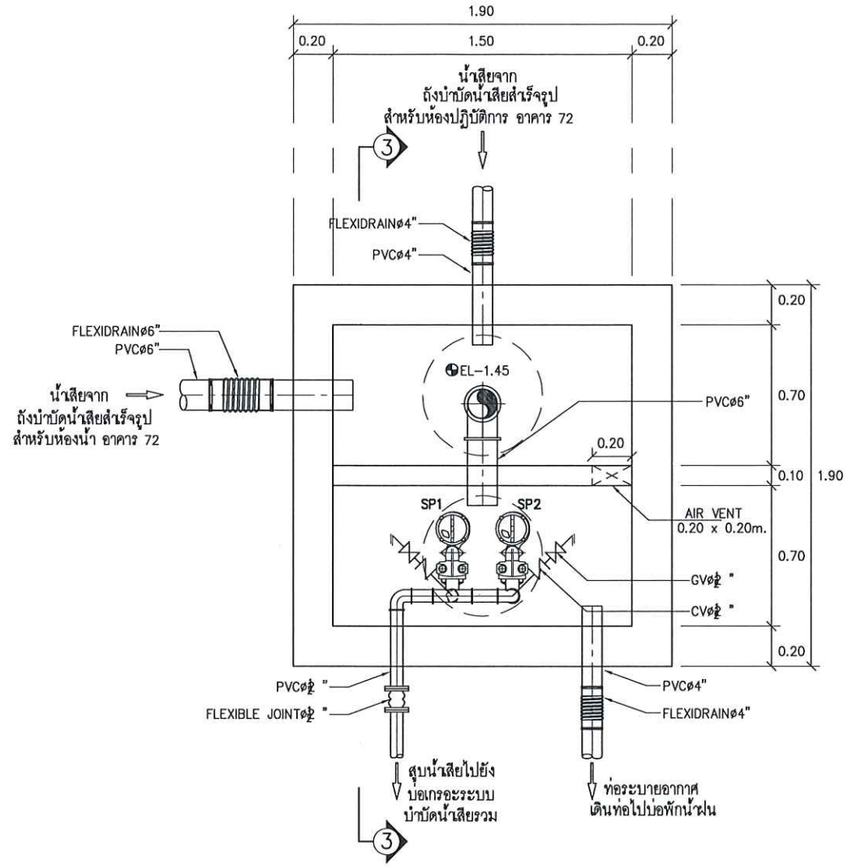
TOTAL :

DATE :



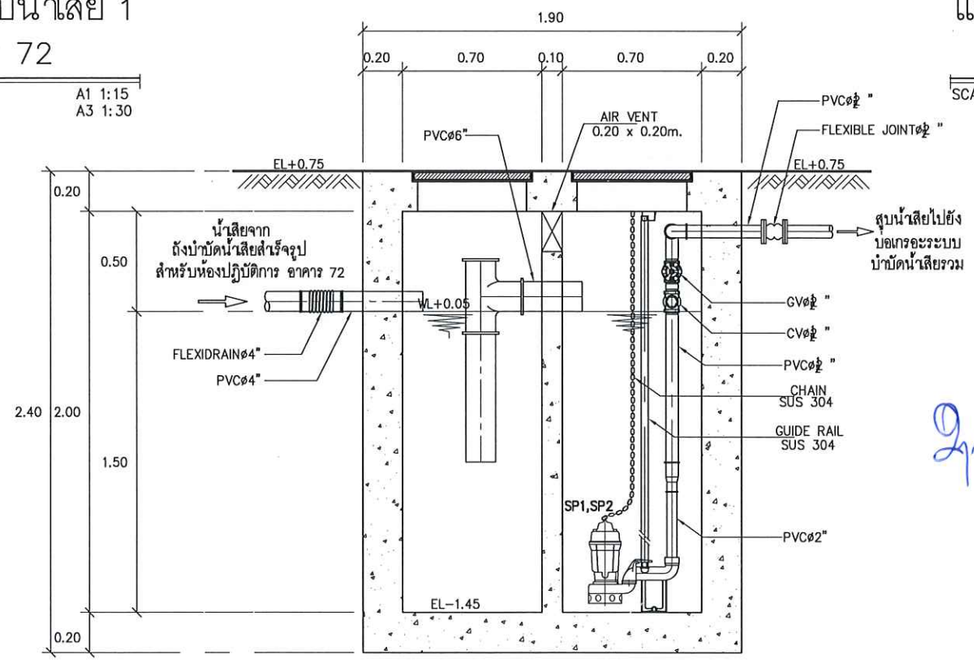
แปลนด้านบนบ่อสูบน้ำเสีย 1
บริเวณอาคาร 72

SCALE A1 1:15
A3 1:30



แปลนด้านบนบ่อสูบน้ำเสีย 1
บริเวณอาคาร 72

SCALE A1 1:15
A3 1:30



SECTION 3 – 3

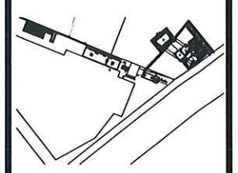
SCALE A1 1:15
A3 1:30

หมายเหตุ : (1) อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสุดดีย์ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาธณ์ ดีนดีธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกูล

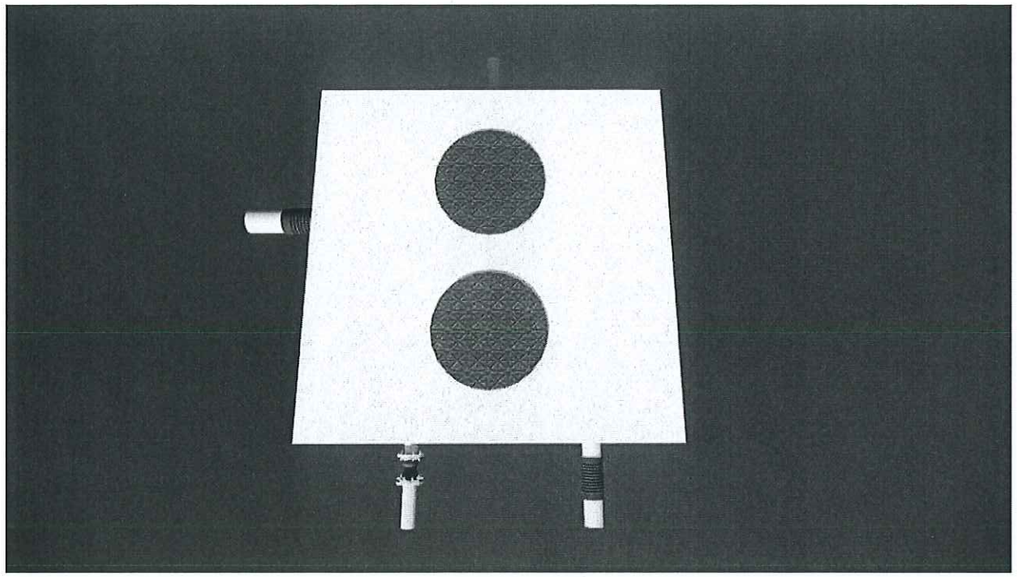
DRAFT MAN :
นายพิบิลพงษ์ ดินด่วย

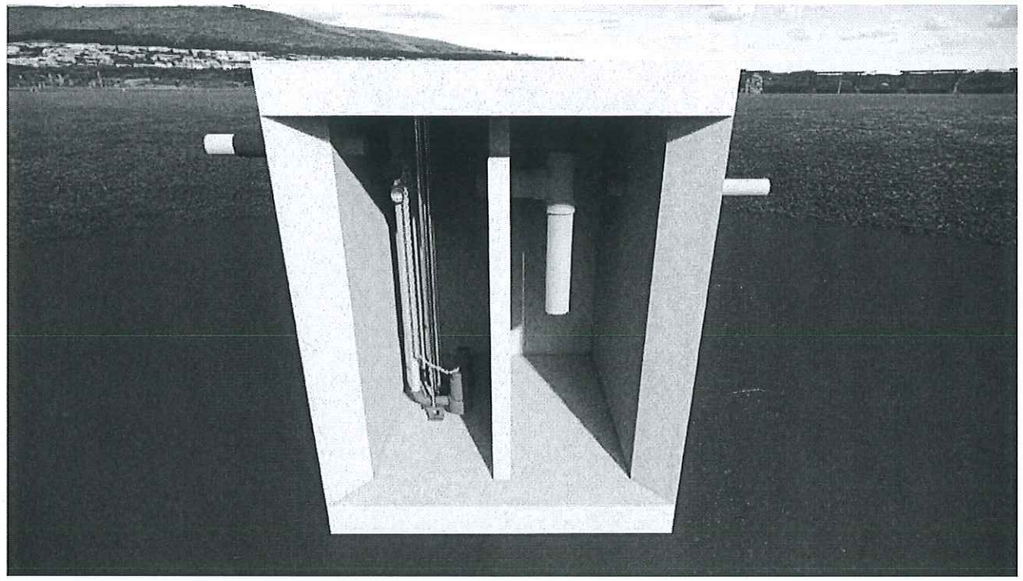
DRAWING TITLE :
แปลนด้านบน , ด้านล่าง
บ่อสูบน้ำเสีย 1 บริเวณอาคาร 72
และ SECTION B – B

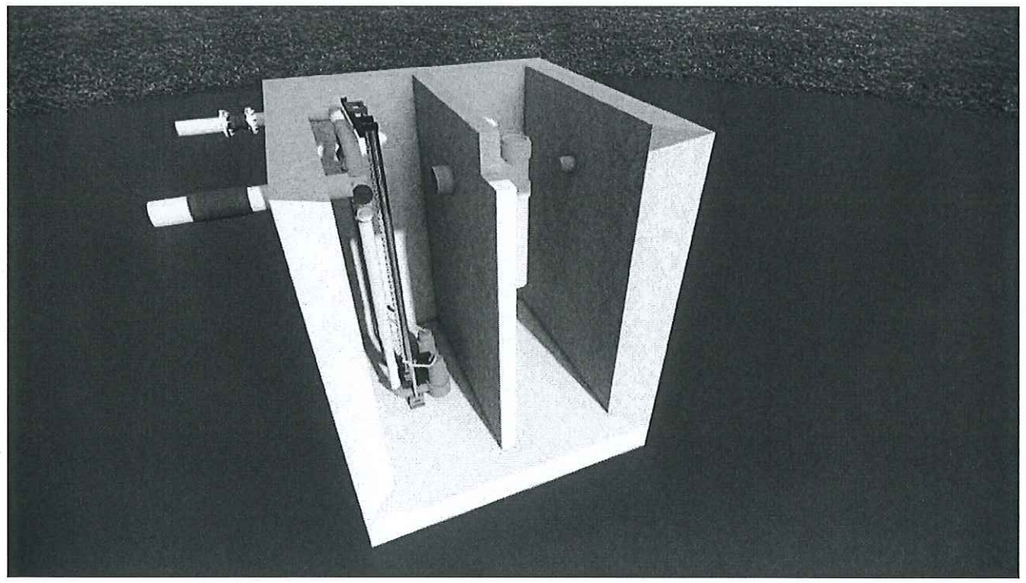
CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–13
SCALE : A1 1:15 A3 1:30
TOTAL :
DATE :







รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.1 บริเวณอาคาร 72

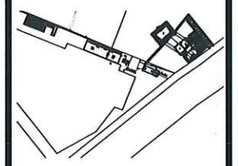
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนผึ้ง

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต๊ะ สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.1
บริเวณอาคาร 72

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

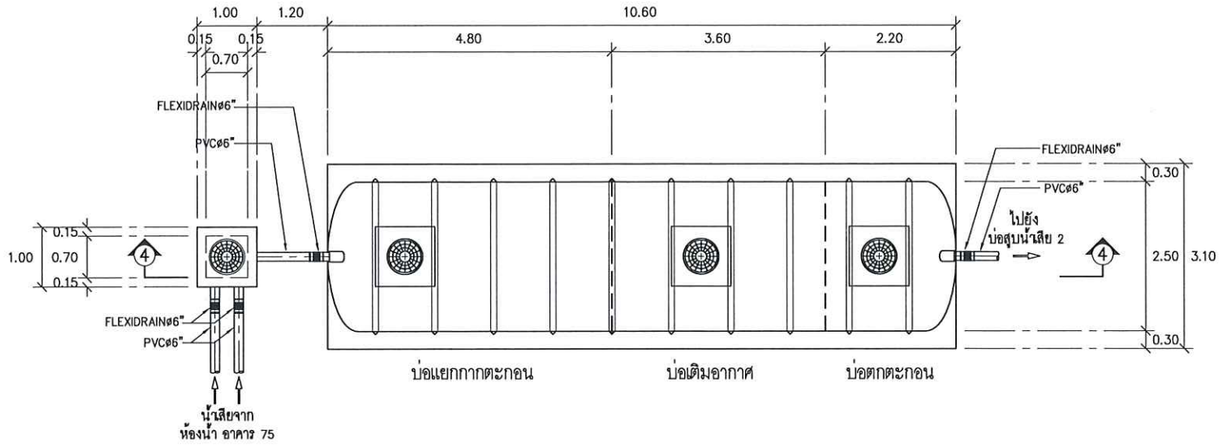
CHECK BY :

PAGE : SN-14

SCALE :

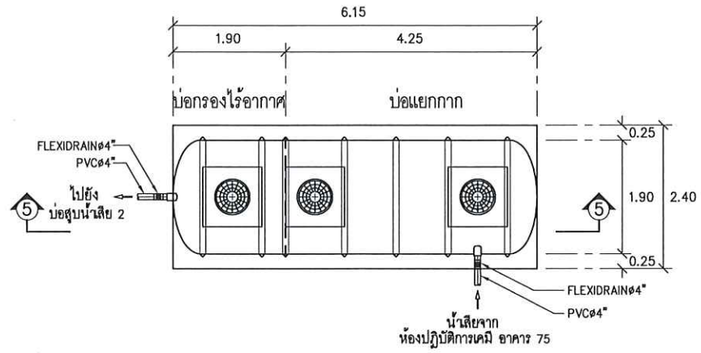
TOTAL :

DATE :



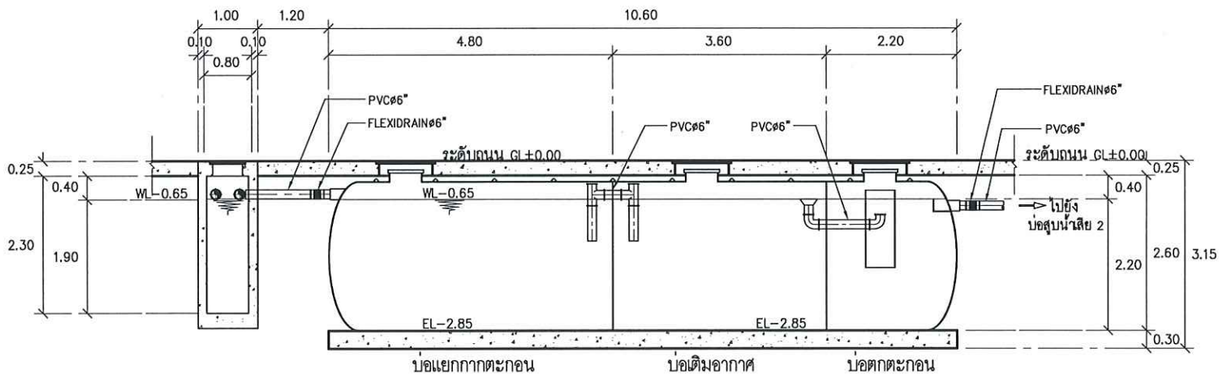
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ อาคาร 75 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:50 A3 1:100



แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 75 (ปรับปรุงใหม่)

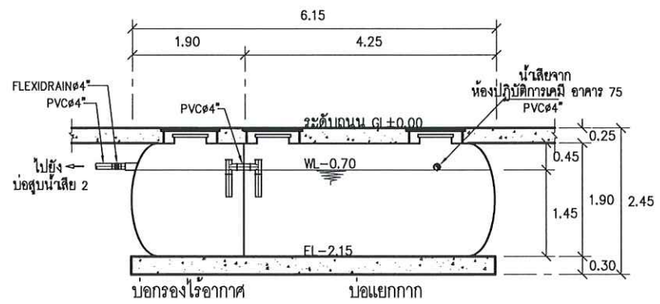
SCALE A1 1:50 A3 1:100



SECTION 4 – 4

SCALE A1 1:50 A3 1:100

<u>หมายเหตุ</u> ยกเลิกการเติมอากาศ ในบ่อเติมอากาศ



SECTION 5 – 5

SCALE A1 1:50 A3 1:100

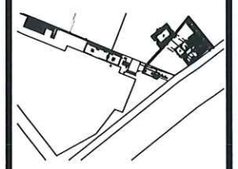
<u>หมายเหตุ</u> ตรวจสอบท่ออากาศ และปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากแนวท่อเดิมมีการอุดตัน

<u>หมายเหตุ</u> : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณเรงค์ เพริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสูงดีย์ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาธณ์ ศันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญาณ

DRAFT MAN :
นายพิทักษพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ ,
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องปฏิบัติการ
อาคาร 75 (ปรับปรุงใหม่)
และ SECTION 4 – 4 , 5 – 5

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

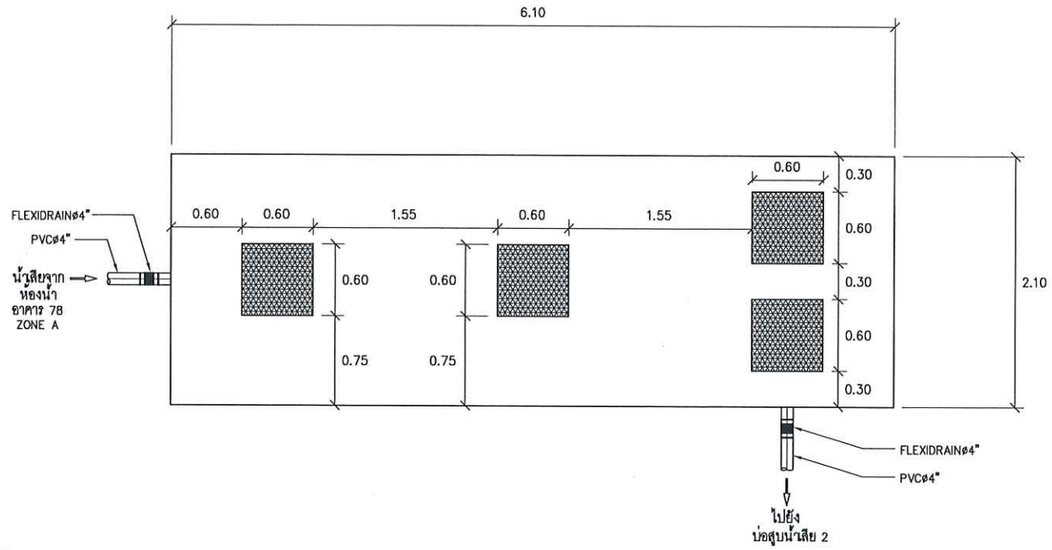
CHECK BY :

PAGE : SN–15

SCALE : A1 1:50 A3 1:100

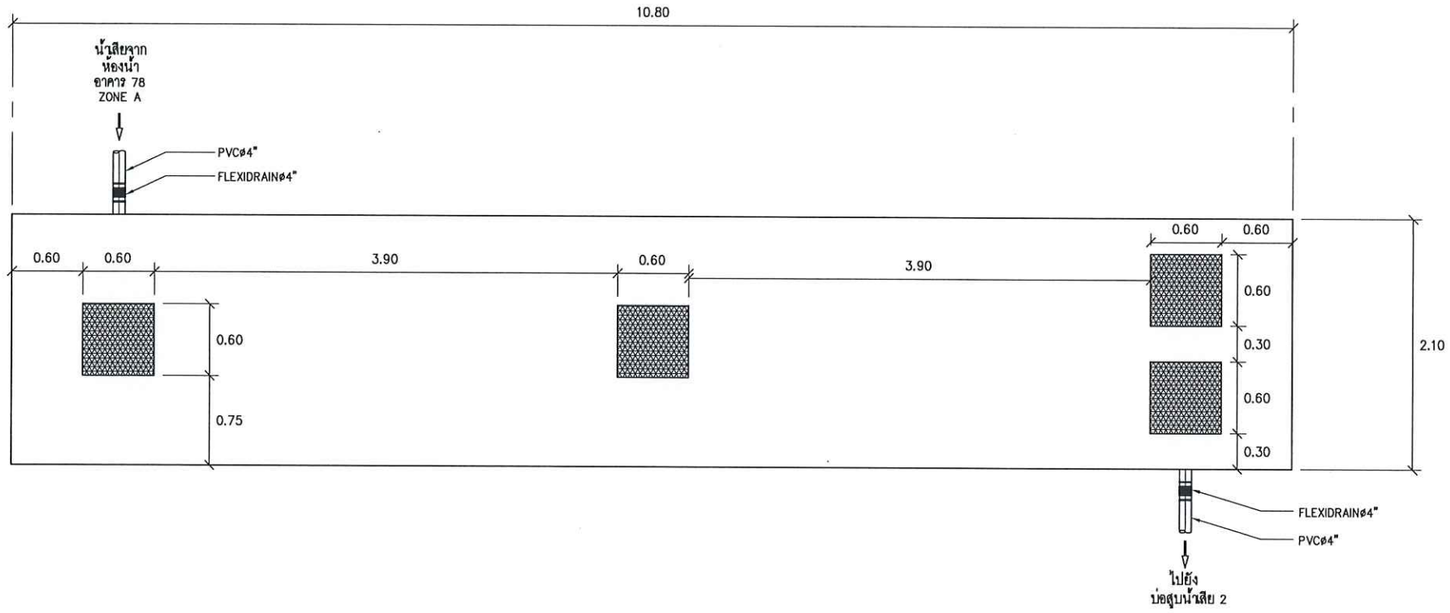
TOTAL :

DATE :



แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO.1 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25
A3 1:50



แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A NO.2 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25
A3 1:50

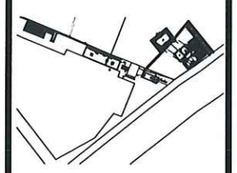
<u>หมายเหตุ</u> ต้องตรวจสอบแนวท่อน้ำเสียเดิม เนื่องจากมี FLEXIBLE ชำรุด ทำให้มีน้ำอ่อท่วมรอบบริเวณ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ ศายอดุลดิ์ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชารณ์ คันฮิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจิญญุล

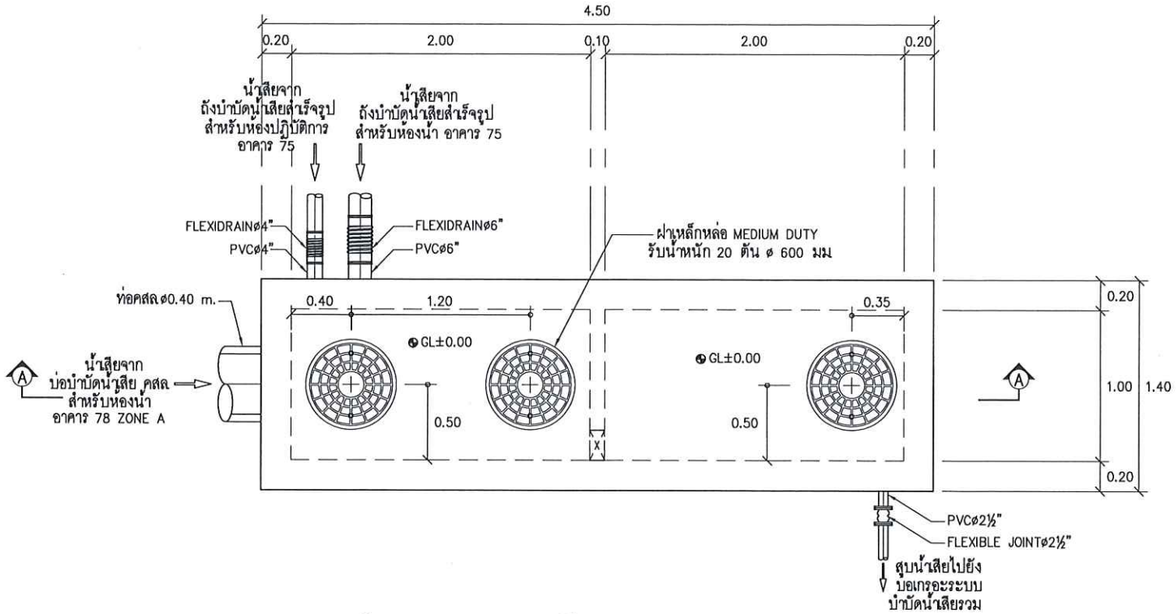
DRAFT MAN :
นายพิบิจพงษ์ มินส่วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านล่างบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล.
สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE A
NO. 1 , 2 (ปรับปรุงใหม่)

CORRECT :

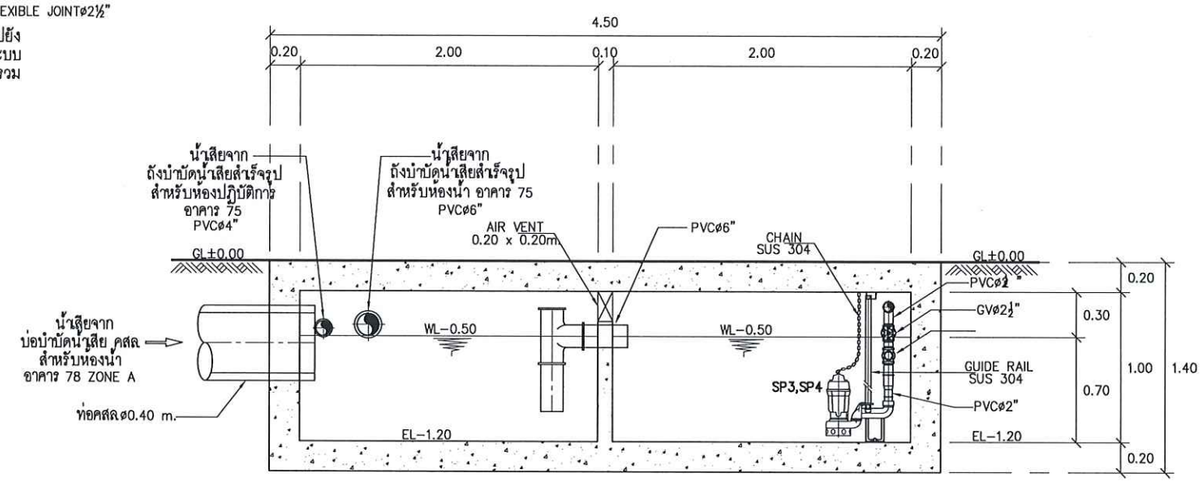
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–16
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



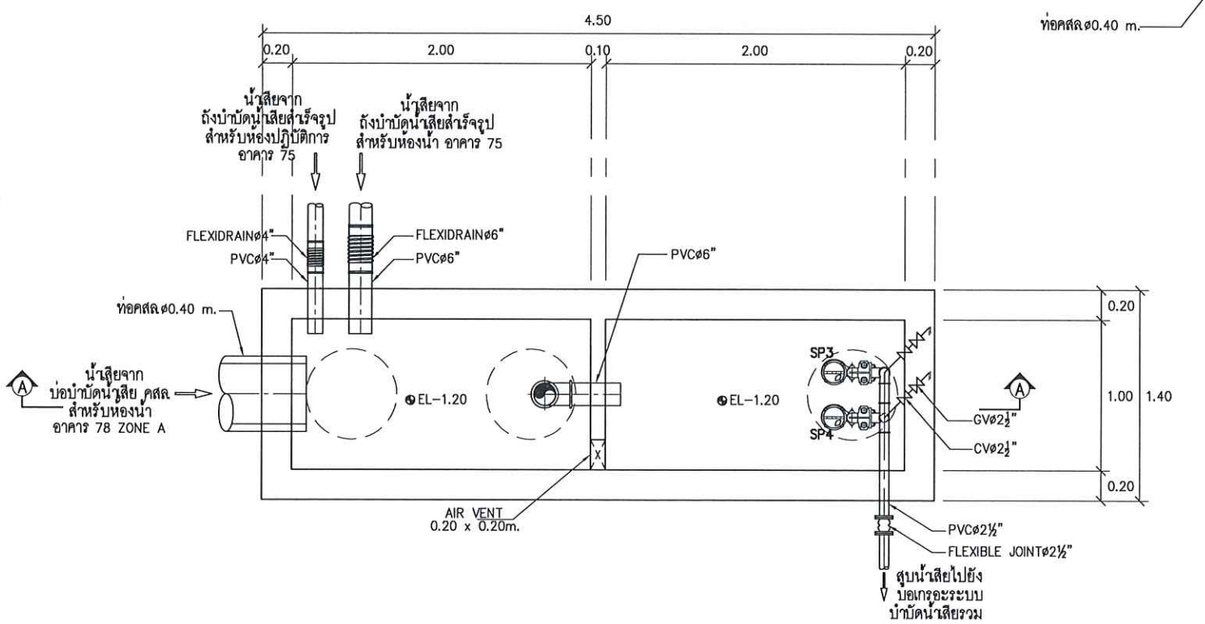
แปลนด้านบนบ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75

SCALE A1 1:20
A3 1:40



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:20
A3 1:40



แปลนด้านล่างบ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75

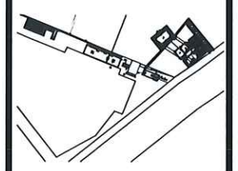
SCALE A1 1:20
A3 1:40

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สาธยุดต์ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิษิจทงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านบน , ด้านล่าง
บ่อสูบน้ำเสีย 2 บริเวณอาคาร 75
และ SECTION A – A

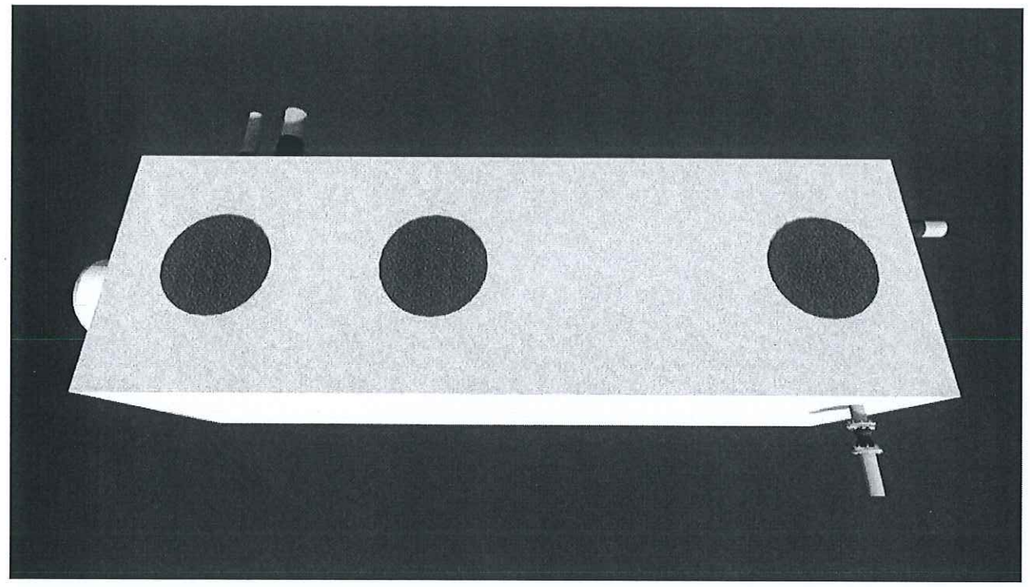
CORRECT :

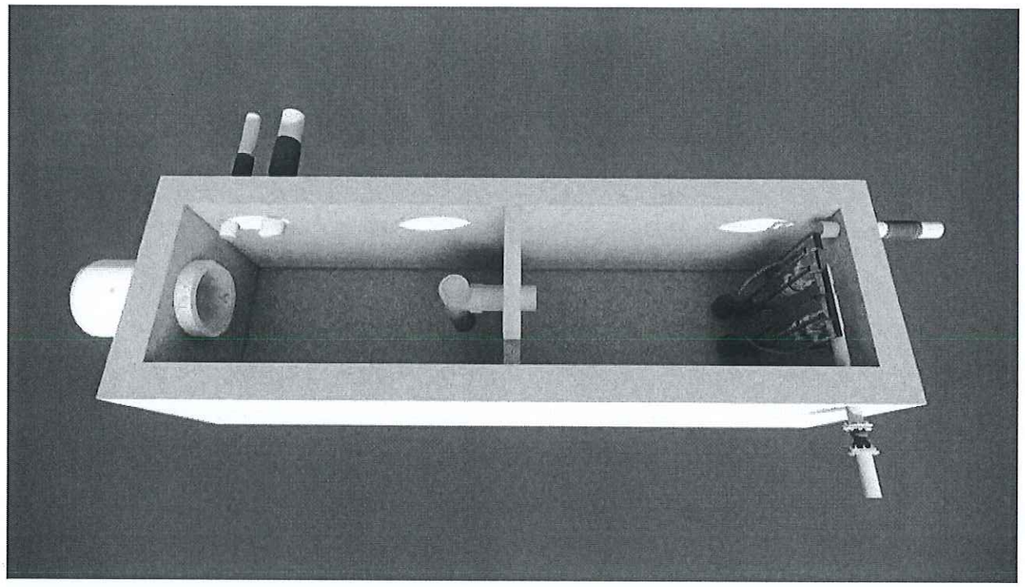
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

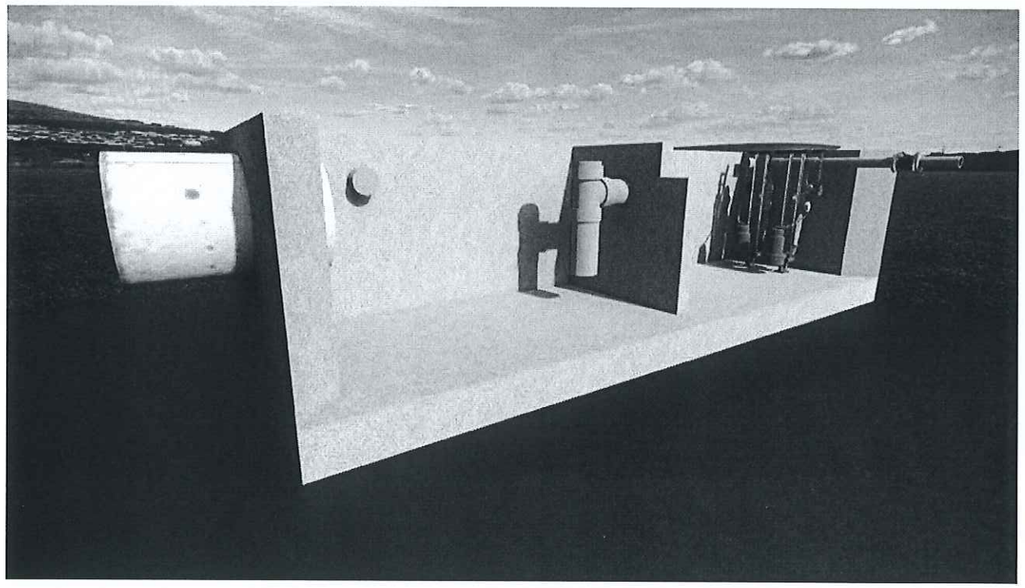
CHECK BY : PAGE : SN–17

SCALE : A1 1:20 A3 1:40 TOTAL :

DATE :







รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.2 บริเวณอาคาร 75

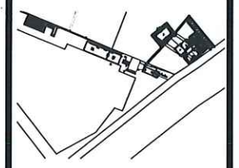
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สส6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายดุดเดี่ย สท๑๑ 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิริจรงค์ มินด่วย

DRAWING TITLE :

รูป 3 มิติ บ่อสูบน้ำเสีย NO.2
บริเวณอาคาร 75

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

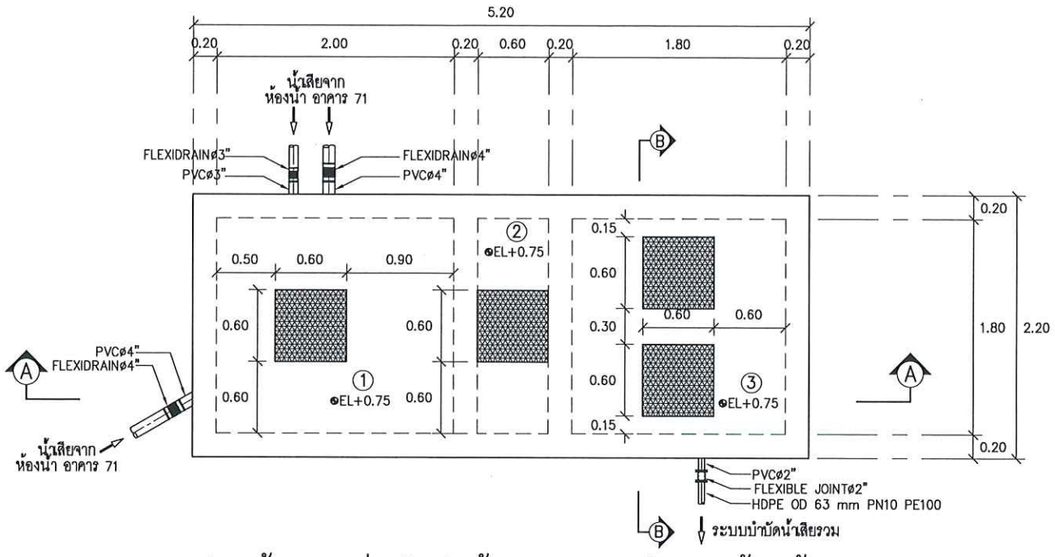
CHECK BY :

PAGE : SN-18

SCALE :

TOTAL :

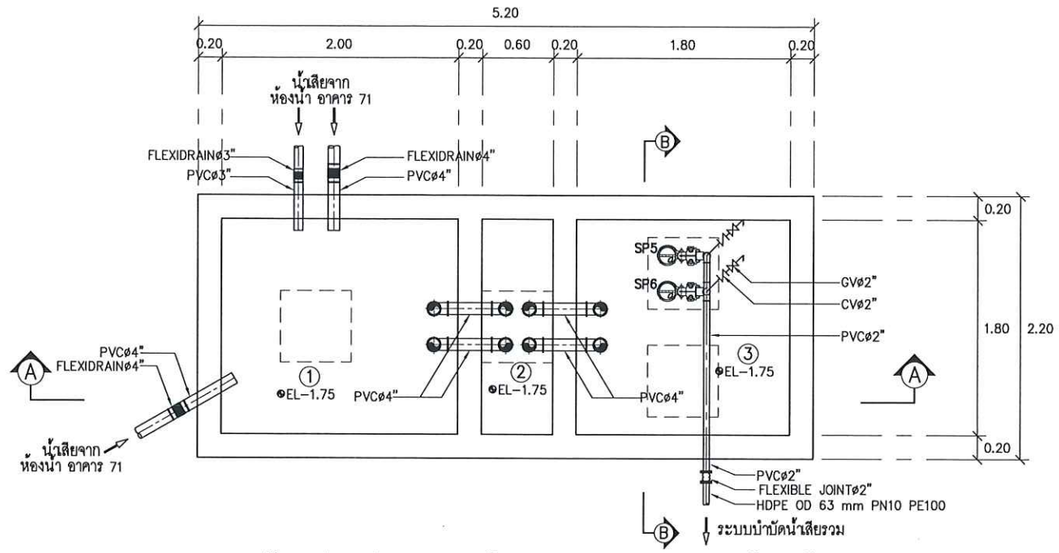
DATE :



แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ และ ห้องปฏิบัติการ อาคาร 71 (ปรับปรุงใหม่)

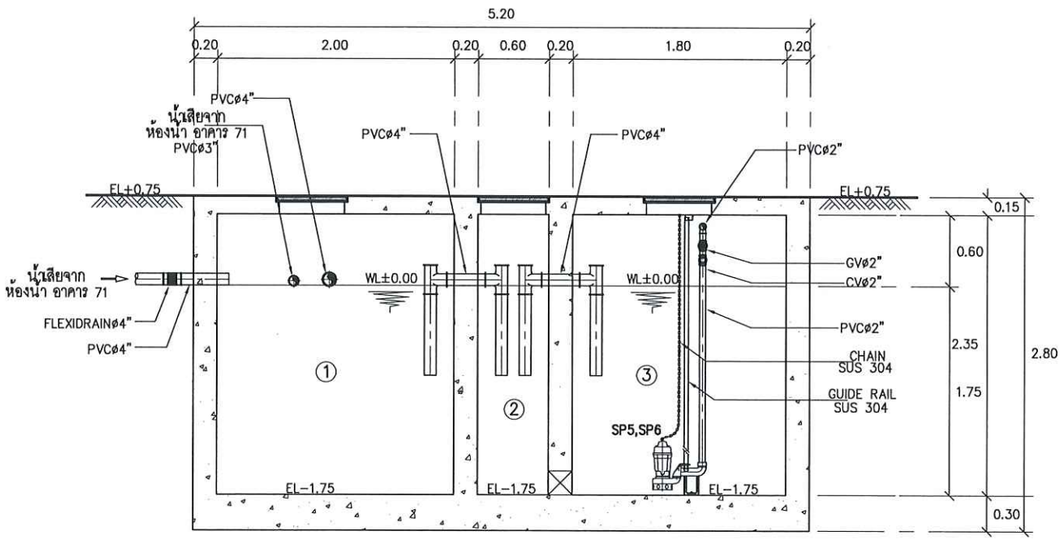
SCALE A1 1:25 A3 1:50

① บ่อแยกกาก 1
② บ่อแยกกาก 2
③ บ่อสูบน้ำเสีย 3



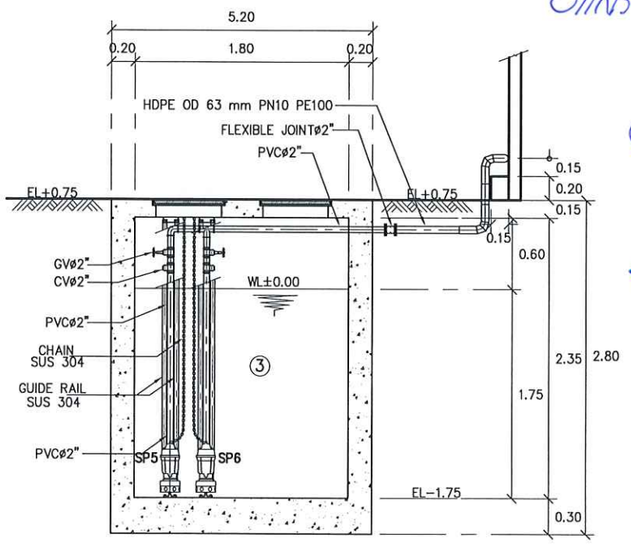
แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องน้ำ และ ห้องปฏิบัติการ อาคาร 71 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION Ⓑ – Ⓑ

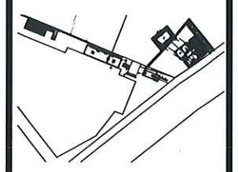
SCALE A1 1:25 A3 1:50

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายสุดดีะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

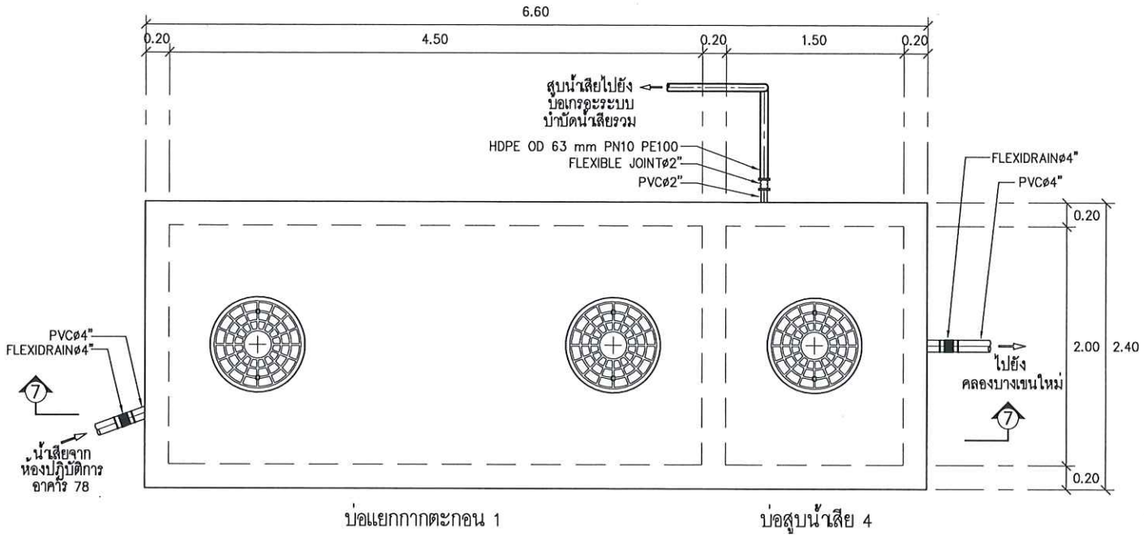
DRAFT MAN :
นายศิษิพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านล่างบน , ด้านล่าง
บ่อบำบัดน้ำเสีย คสล สำหรับห้องน้ำ
ห้องปฏิบัติการ อาคาร 71
(ปรับปรุงใหม่)
และ SECTION A – A , B – B

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

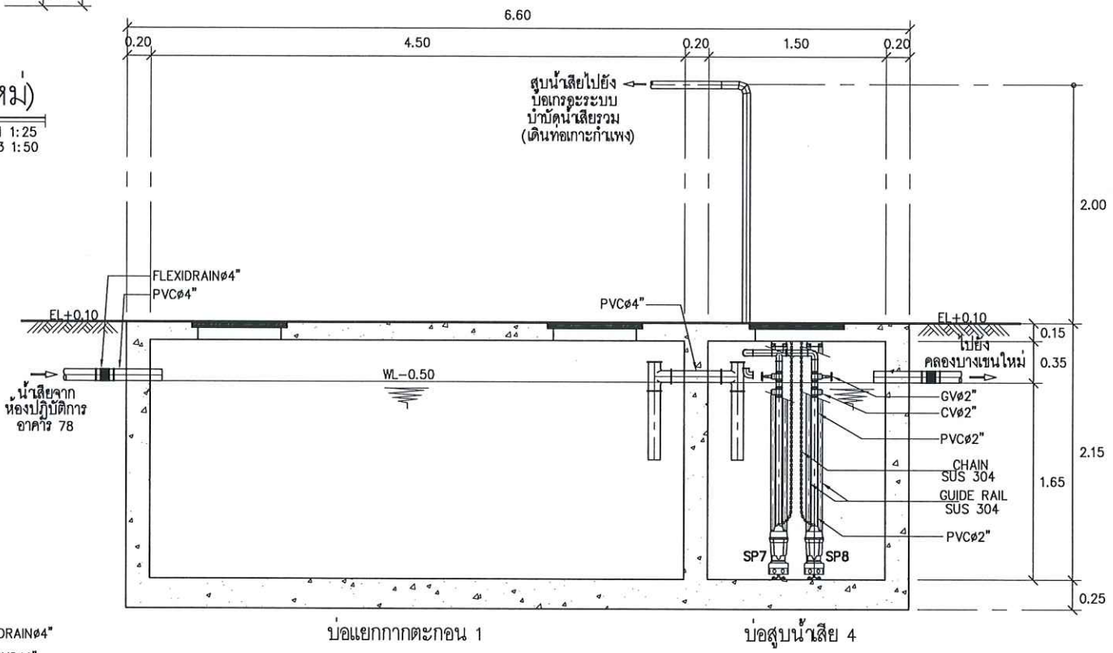
CHECK BY :
PAGE : SN–19
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปรับปรุงใหม่)

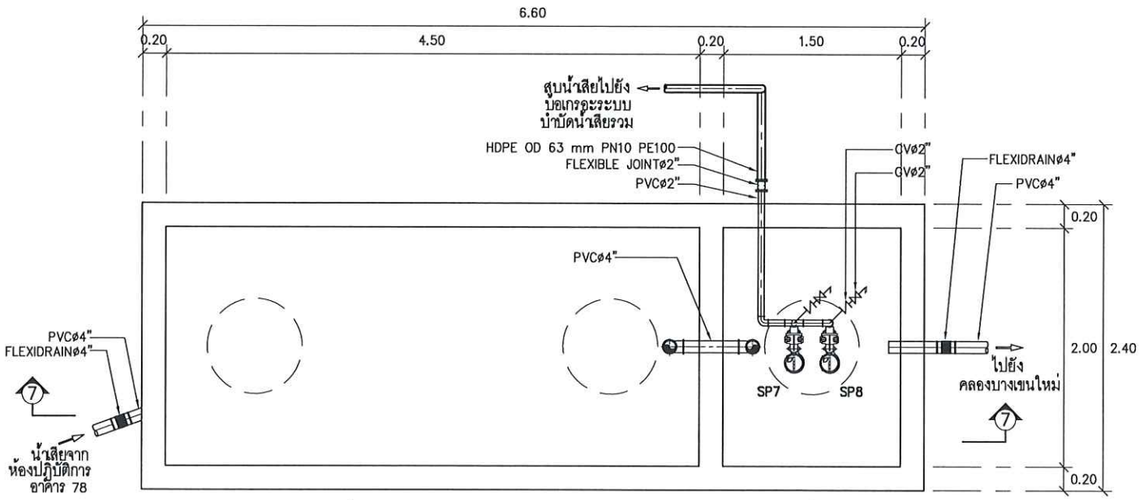
SCALE A1 1:25 A3 1:50

(บ่อสูบน้ำเสีย 4)



SECTION 7 – 7

SCALE A1 1:25 A3 1:50



แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:25 A3 1:50

(บ่อสูบน้ำเสีย 4)

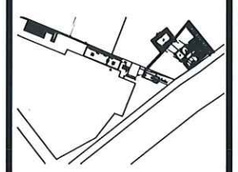
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดดีะ สท.ก. 4226

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิยธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินล่วย

DRAWING TITLE :
แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล.สำหรับ
ห้องปฏิบัติการ อาคาร 78 (ปรับปรุงใหม่)
และ SECTION 7 – 7 (บ่อสูบน้ำเสีย 4)

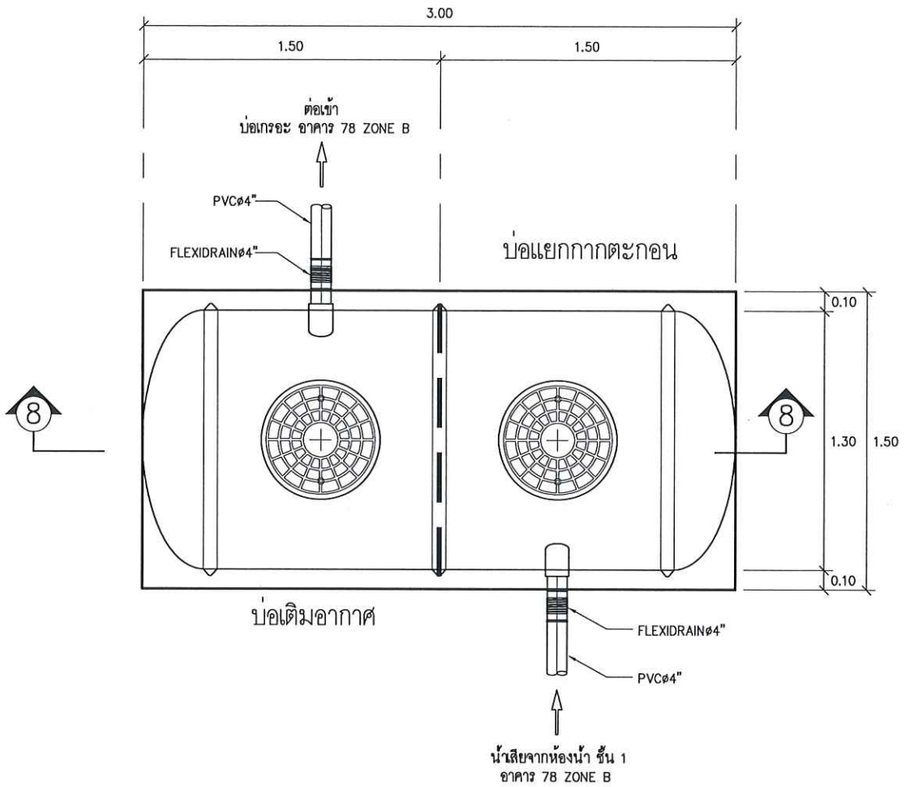
CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY : PAGE : SN–20

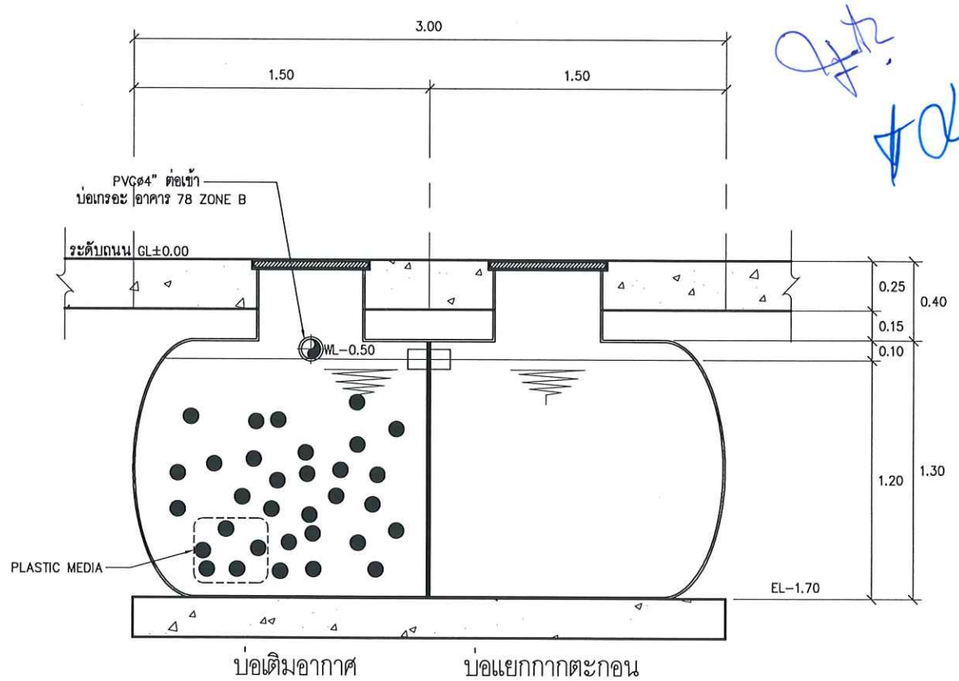
SCALE : A1 1:25 A3 1:50 TOTAL :

DATE :



แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับห้องน้ำ ชั้น 1 อาคาร 78 ZONE B (ปรับปรุงใหม่)

SCALE A1 1:15 A3 1:30



SECTION 8 – 8

SCALE A1 1:15 A3 1:30

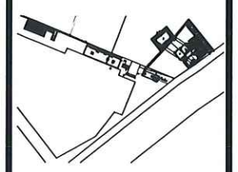
<u>หมายเหตุ</u> ยกเลิกการเติมอากาศ

<u>หมายเหตุ</u> : 1. อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสถานศึกษา

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ ศายสูงศัย สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาญณ์ คันฮิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิญาณ

DRAFT MAN :
นายพิมิจพงษ์ ฝินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
สำหรับห้องน้ำ ชั้น 1
อาคาร 78 ZONE B (ปรับปรุงใหม่)
SECTION 8 – 8

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

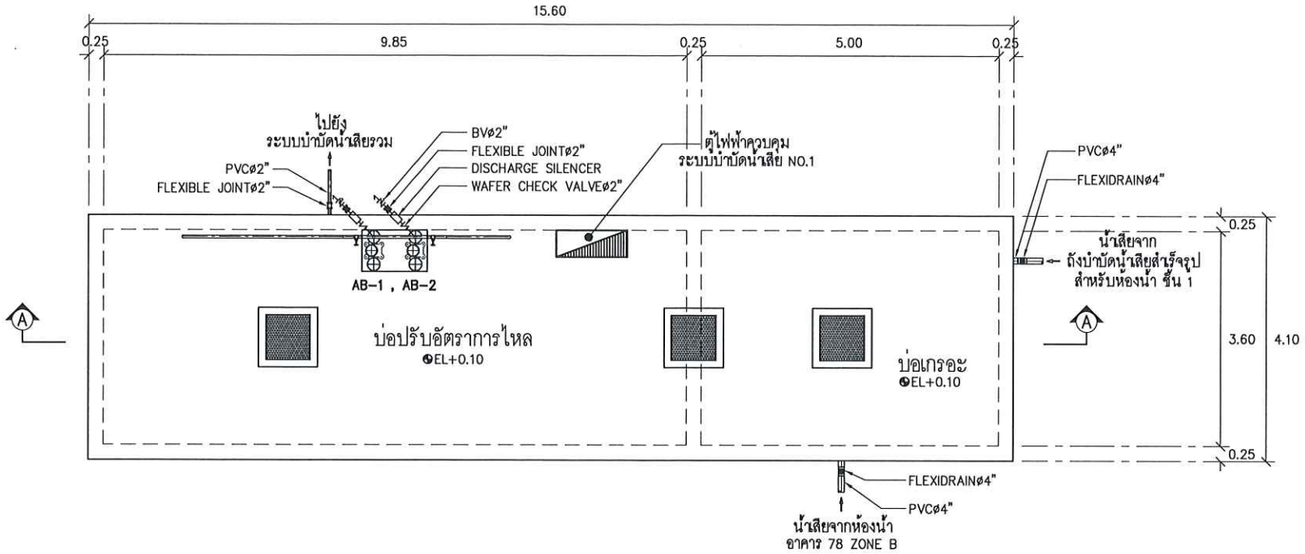
CHECK BY :

PAGE : SN–21

SCALE : A1 1:15 A3 1:30

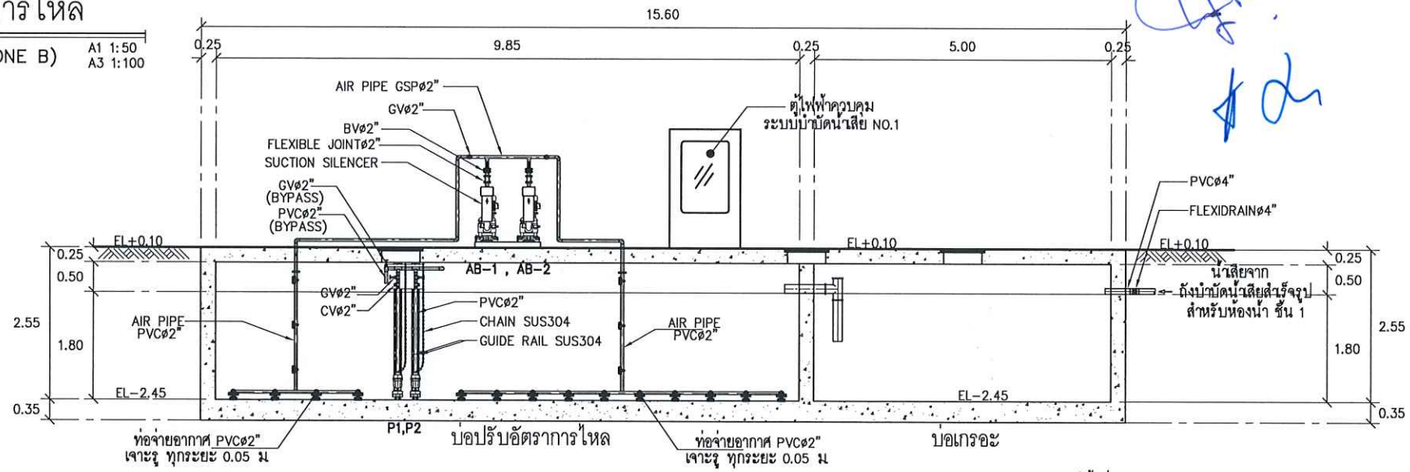
TOTAL :

DATE :



แปลนด้านบนบ่อเกรอะ และ บ่อปรับอัตราการไหล

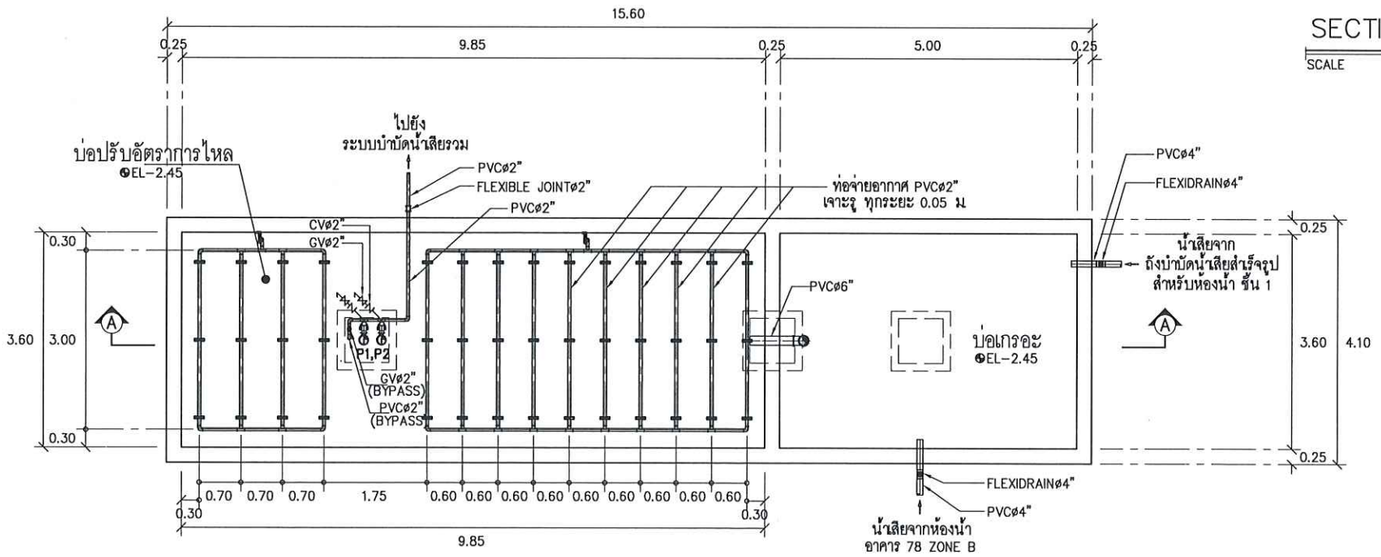
SCALE (ปรับปรุงจากถังบำบัดน้ำเสีย คสล.สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B) A1 1:50 A3 1:100



SECTION Ⓐ – Ⓐ

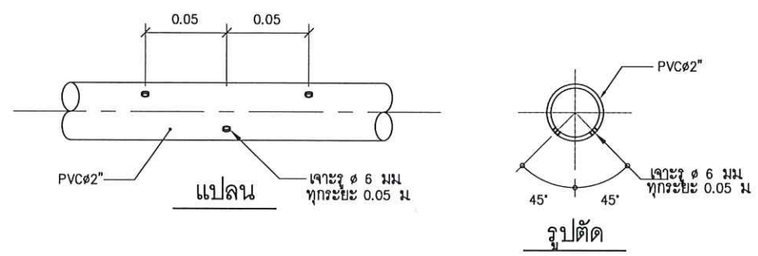
SCALE A1 1:50 A3 1:100

หมายเหตุ : ยกเลิกการใช้เครื่องเติมอากาศแบบ AERATOR
: CORING ติดตั้งท่อสามทางใหม่ เพื่อกำหนดระดับน้ำใหม่



แปลนด้านล่างบ่อเกรอะ และ บ่อปรับอัตราการไหล

SCALE (ปรับปรุงจากถังบำบัดน้ำเสีย คสล.สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B) A1 1:50 A3 1:100



แบบขยายท่อเจาะรูจ่ายอากาศ

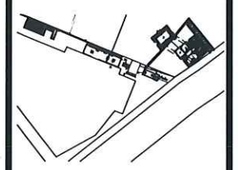
SCALE NTS.

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสาหลี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุลดีเ๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันเดียรรม สส.69

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

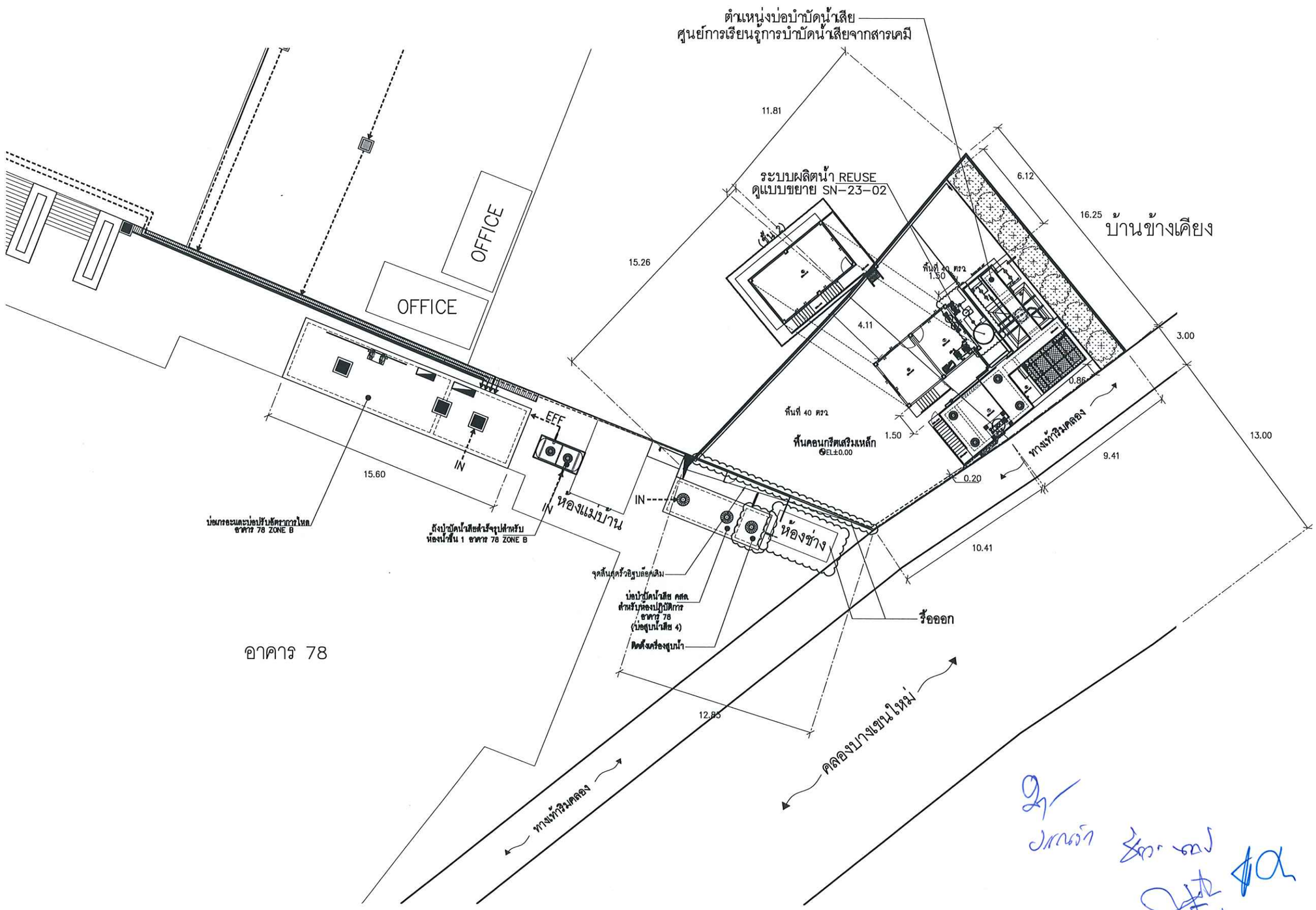
DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านบน ด้านล่าง
บ่อเกรอะ และ บ่อปรับอัตราการไหล
(ปรับปรุงจากถังบำบัดน้ำเสีย คสล.
สำหรับห้องน้ำ อาคาร 78 ZONE B)
และ SECTION A – A

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–22
SCALE : A1 1:50 A3 1:100
TOTAL :
DATE :



แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี
แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK

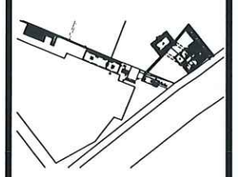
SCALE A1 1:125
A3 1:250

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนกุศิ สายธุดต์ะ สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญาณ

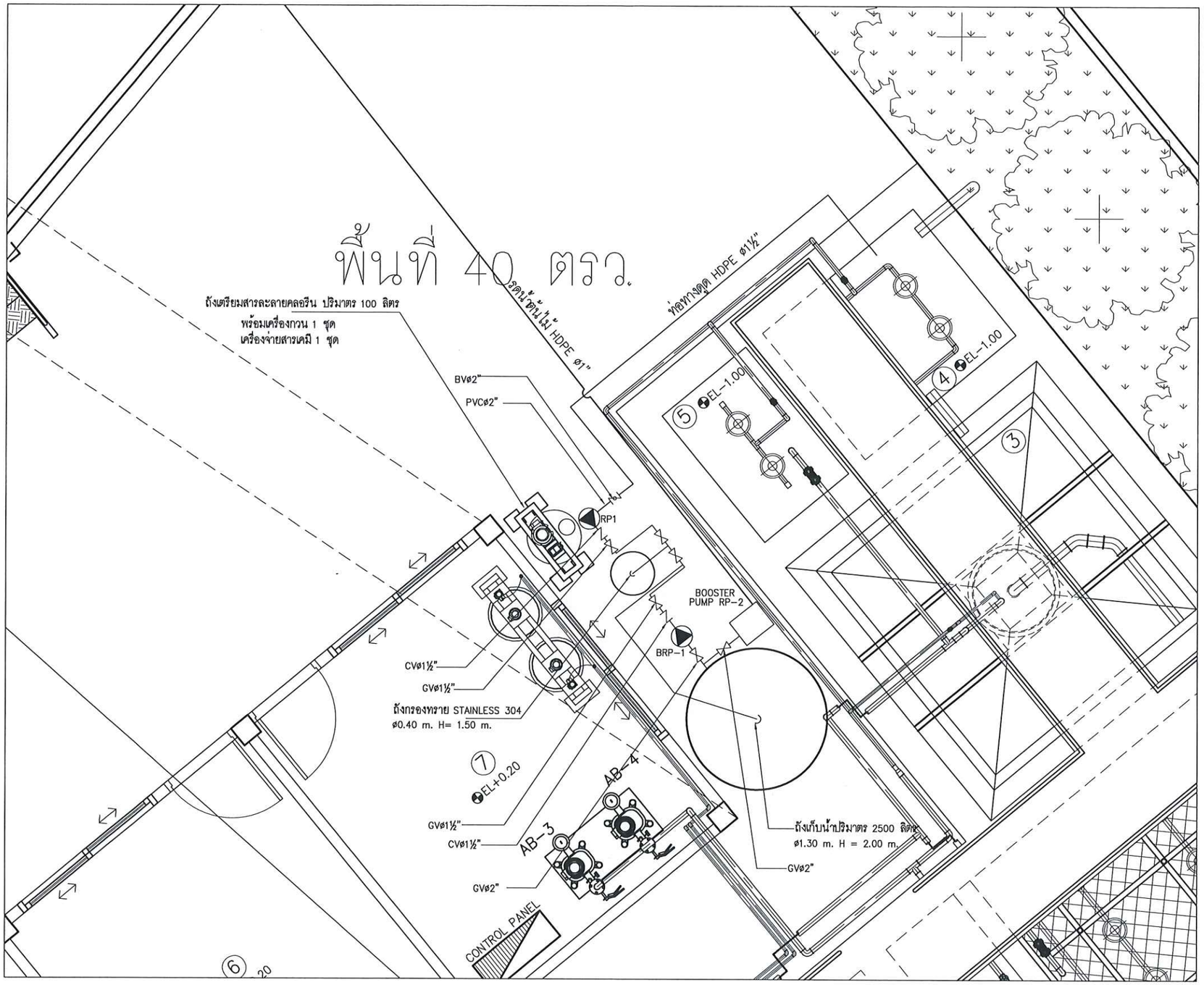
DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
แปลนผังบริเวณแสดงตำแหน่ง
บ่อบำบัดน้ำเสีย
ศูนย์การเรียนรู้การบำบัด
น้ำเสียจากสารเคมี
แบบ ANAEROBIC FILTER &
FIXED FILM AERATION TANK

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-23-01
SCALE : A1 1:125 A3 1:250
TOTAL :
DATE :



แบบขยายระบบผลิต REUSE

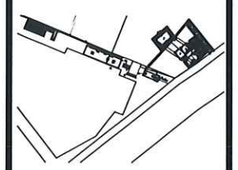
SCALE A1 1:20
A3 1:40

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุลดีย์ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญกุล

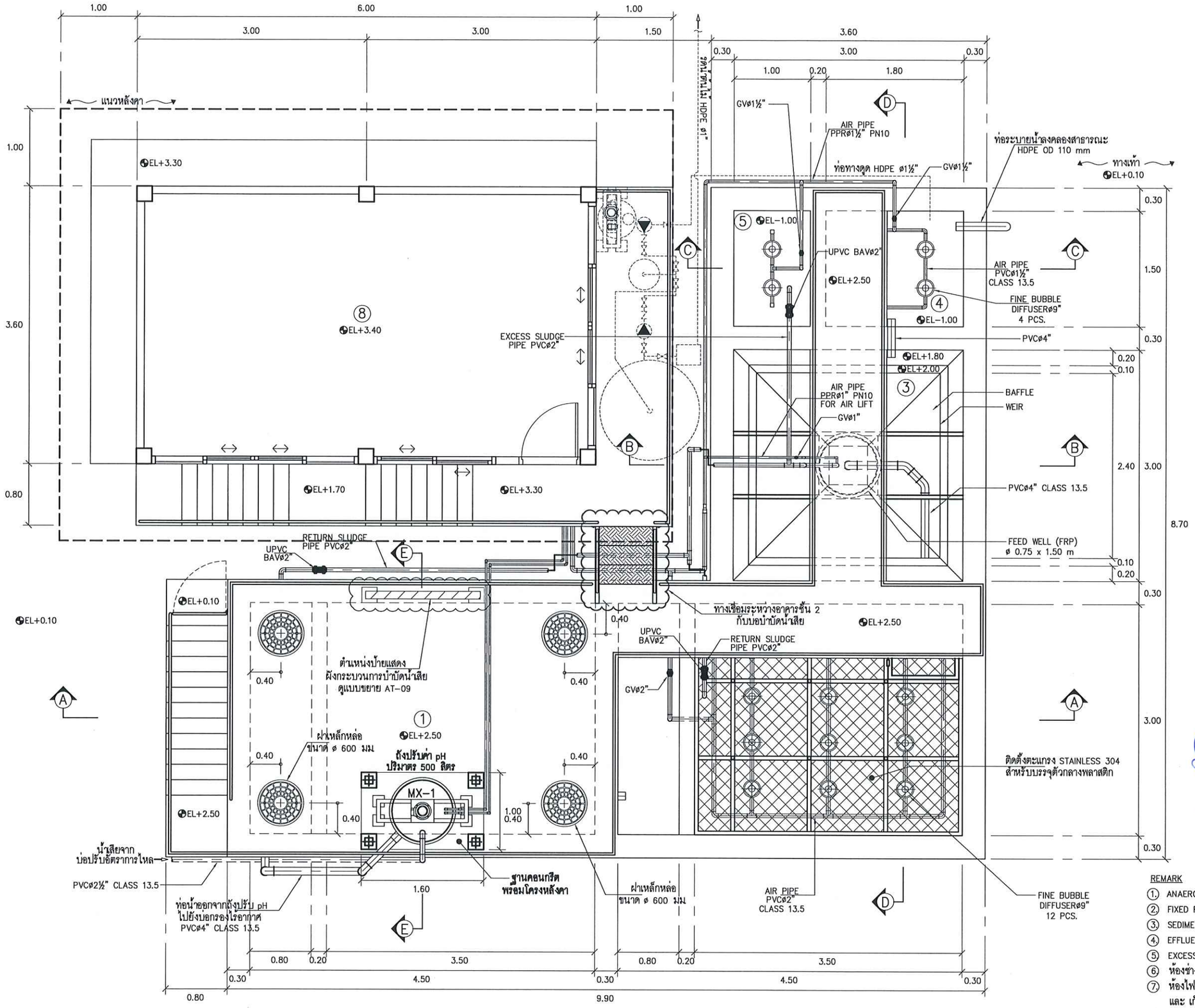
DRAFT MAN :
นายพิณิจทงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-23-02
SCALE : A1 1:20 A3 1:40
TOTAL :
DATE :



REMARK

1. ANAEROBIC FILTER TANK
2. FIXED FILM AERATION TANK
3. SEDIMENTATION TANK
4. EFFLUENT TANK
5. EXCESS SLUDGE TANK
6. ห้องช่าง
7. ห้องไฟฟ้าควบคุม , ติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ เก็บสารเคมี
8. ห้องปฏิบัติการเคมี

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี
แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK

SCALE A1 1:25 A3 1:50

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสุดดี สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิชาญณ์ ดันสิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิณิจพงษ์ มินด่วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านบนบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

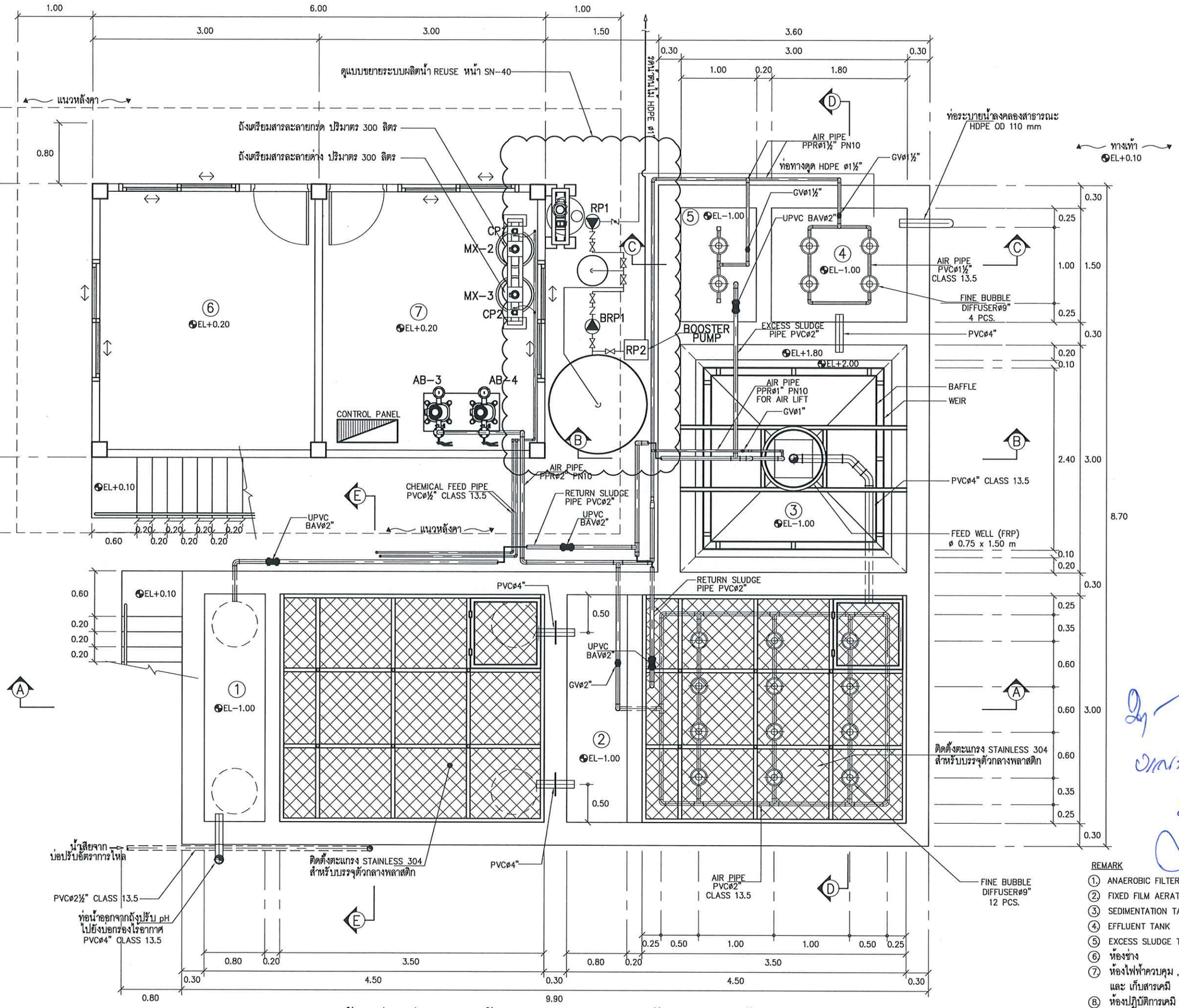
CHECK BY :

PAGE : SN-24

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

TOTAL :

DATE :



แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี
แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK

SCALE A1 1:25 A3 1:50

REMARK
1. ANAEROBIC FILTER TANK
2. FIXED FILM AERATION TANK
3. SEDIMENTATION TANK
4. EFFLUENT TANK
5. EXCESS SLUDGE TANK
6. ห้องช่าง
7. ห้องไฟฟ้าควบคุม , ติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ เก็บสารเคมี
8. ห้องปฏิบัติการเคมี

หมายเหตุ : 1. อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ ศรธยุดต์ะ สท่ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิตเบ้จิญกุล

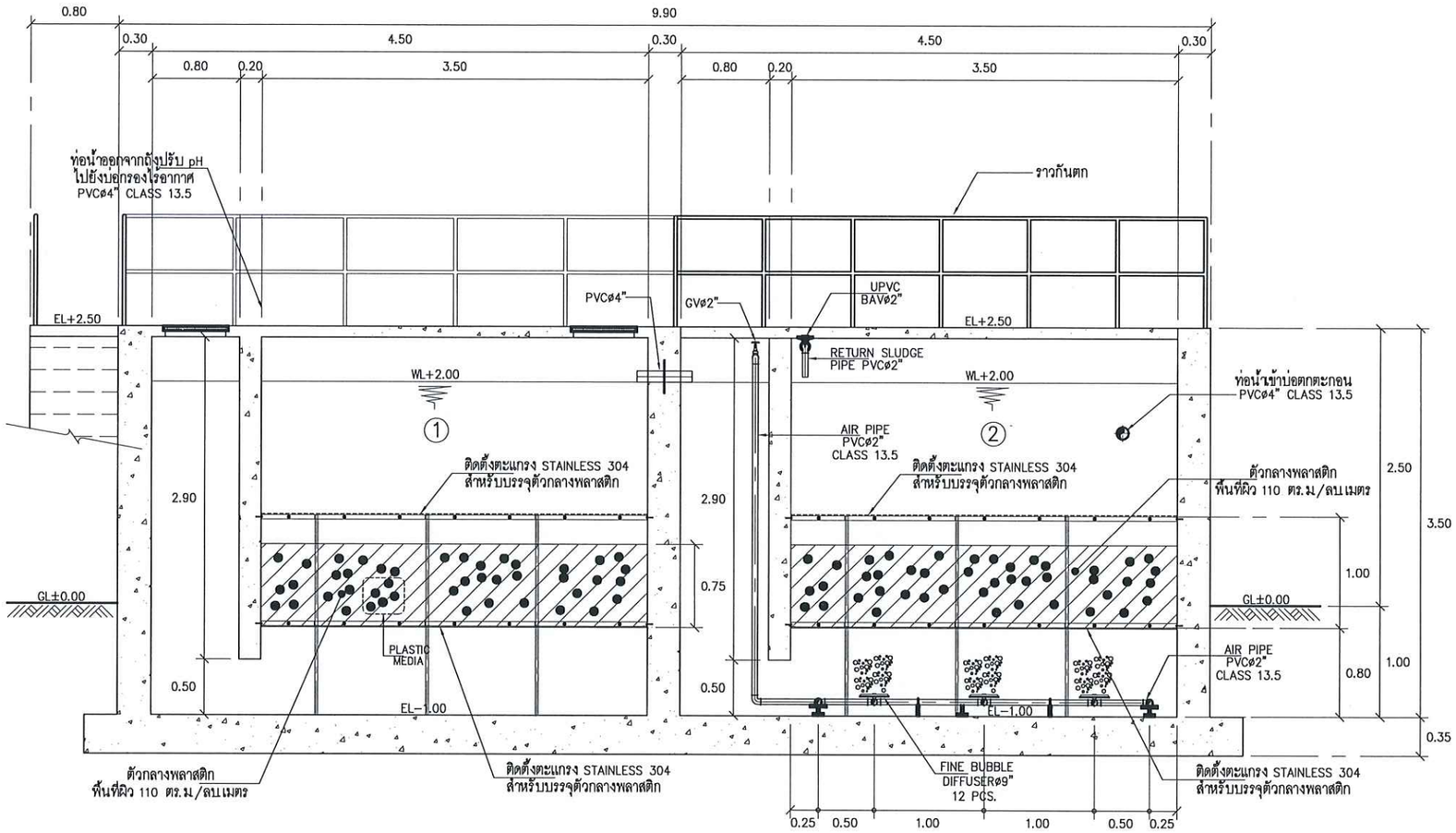
DRAFT MAN :
นายสินิจพงษ์ มินด่วย

DRAWING TITLE :
แปลนด้านล่างบ่อบำบัดน้ำเสีย ศูนย์การเรียนรู้การบำบัด น้ำเสียจากสารเคมี แบบ ANAEROBIC FILTER & FIXED FILM AERATION TANK

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-25
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:25
A3 1:50

REMARK

1. ANAEROBIC FILTER TANK
2. FIXED FILM AERATION TANK
3. SEDIMENTATION TANK
4. EFFLUENT TANK
5. EXCESS SLUDGE TANK
6. ห้องช่าง
7. ห้องไฟฟ้าควบคุม , ติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ เก็บสารเคมี
8. ห้องปฏิบัติการเคมี

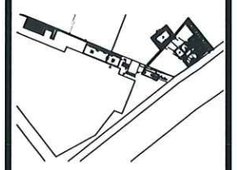
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายจุดต๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส.ธธ

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศินิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

SECTION A – A

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

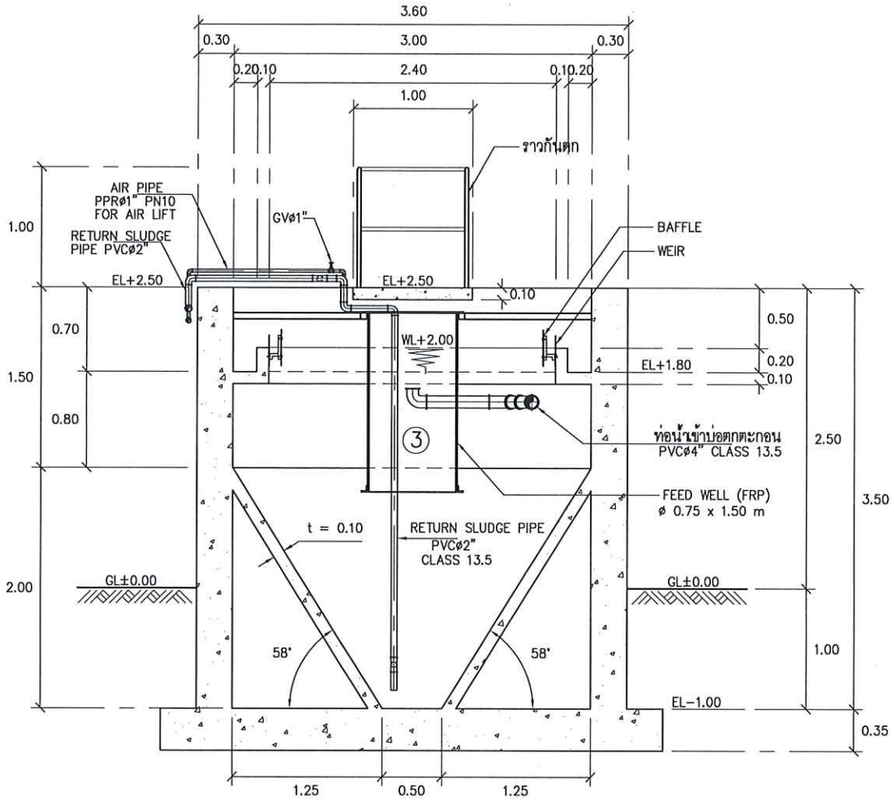
CHECK BY :

PAGE : SN–26

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

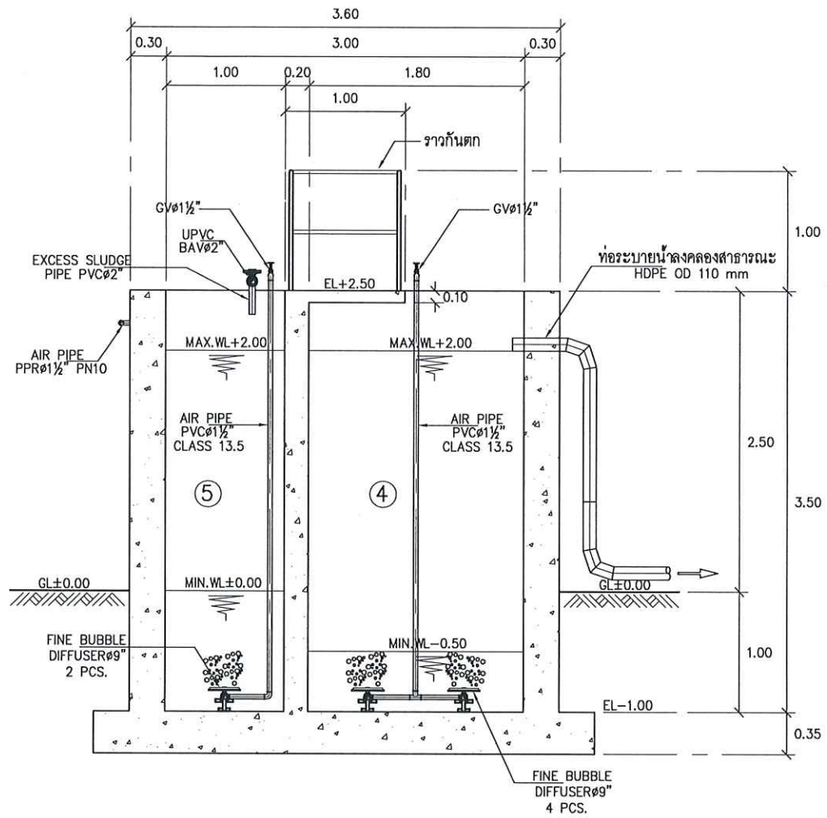
TOTAL :

DATE :



SECTION Ⓑ – Ⓑ

SCALE A1 1:25
A3 1:50



SECTION Ⓒ – Ⓒ

SCALE A1 1:25
A3 1:50

REMARK

1. ANAEROBIC FILTER TANK
2. FIXED FILM AERATION TANK
3. SEDIMENTATION TANK
4. EFFLUENT TANK
5. EXCESS SLUDGE TANK
6. ห้องช่าง
7. ห้องไฟฟ้าควบคุม , ติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ เก็บสารเคมี
8. ห้องปฏิบัติการเคมี

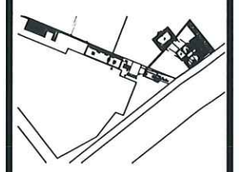
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนผึ้ง

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายสุดดี สท๊ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิรภูล

DRAFT MAN :
นายศิณิพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :

SECTION B – B , C – C

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

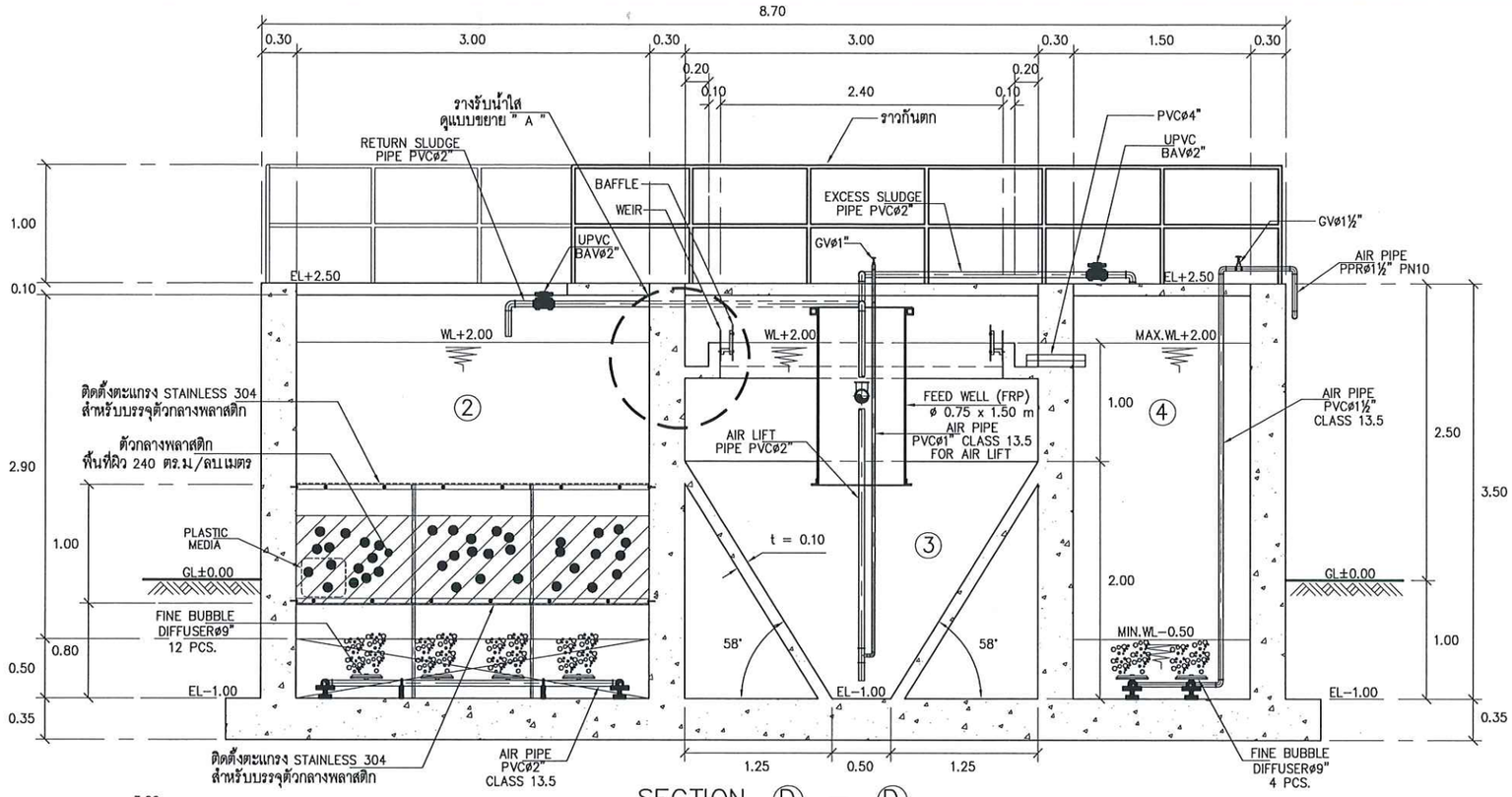
CHECK BY :

PAGE : SN–27

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

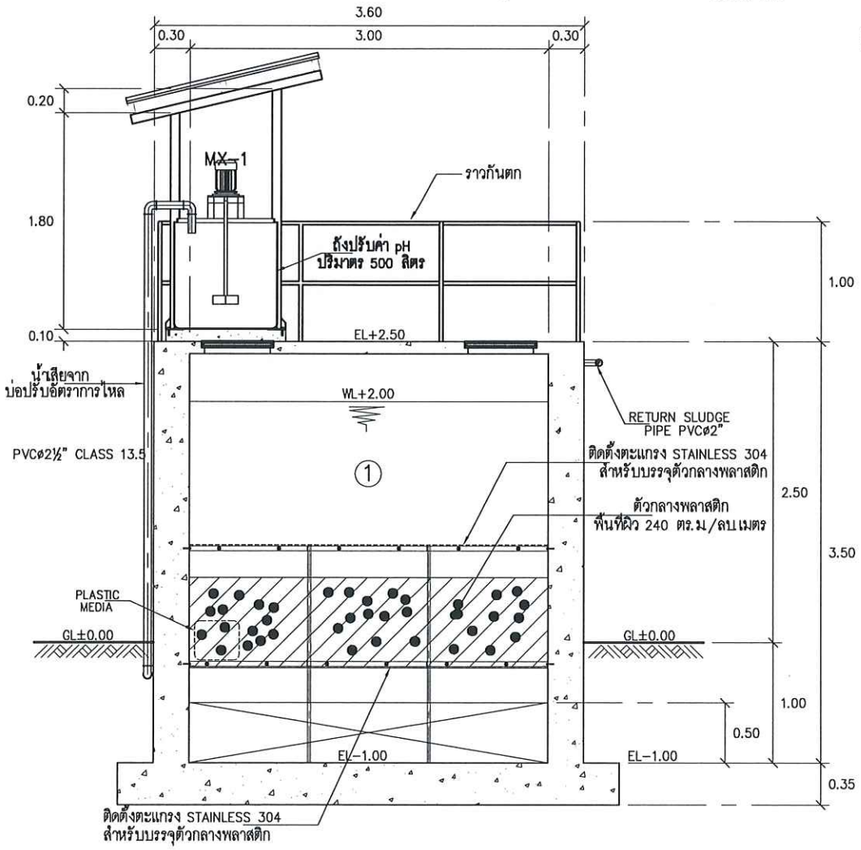
TOTAL :

DATE :



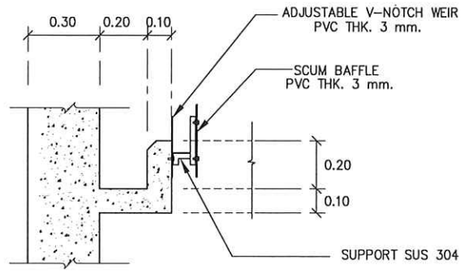
SECTION Ⓓ – Ⓓ

SCALE A1 1:25 A3 1:50



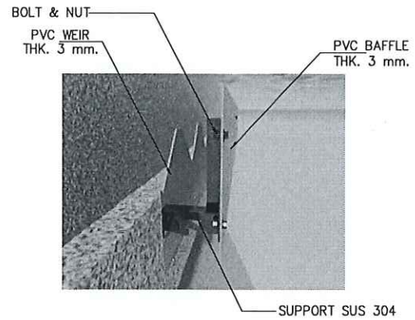
SECTION Ⓔ – Ⓔ

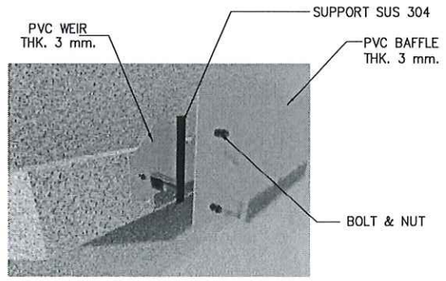
SCALE A1 1:25 A3 1:50



แบบขยาย " Ⓐ "

SCALE A1 1:12.5 A3 1:25





รูป 3 มิติ แสดงการติดตั้ง WEIR และ BAFFLE PVC

REMARK

1. ANAEROBIC FILTER TANK
2. FIXED FILM AERATION TANK
3. SEDIMENTATION TANK
4. EFFLUENT TANK
5. EXCESS SLUDGE TANK
6. ห้องช่าง
7. ห้องไฟฟ้าควบคุม , ติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศ และ เก็บสารเคมี
8. ห้องปฏิบัติการเคมี

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

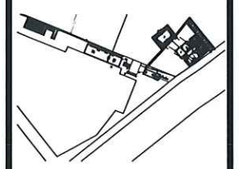
OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสุดตะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิษิจพงษ์ ฉินด้วย

DRAWING TITLE :

SECTION D – D , E – E

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

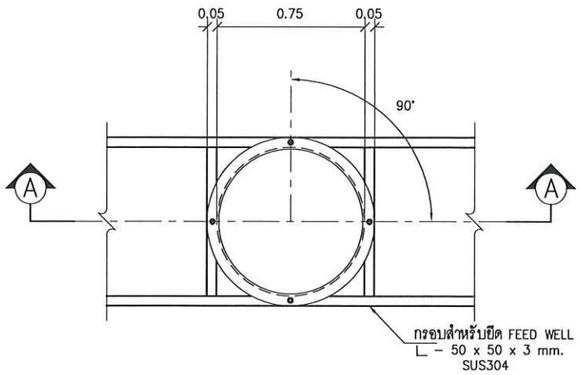
CHECK BY :

PAGE : SN–28

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

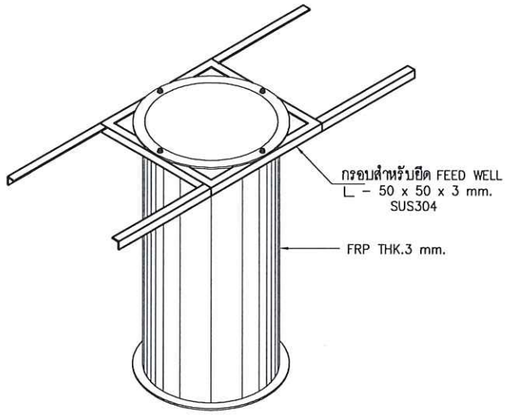
TOTAL :

DATE :



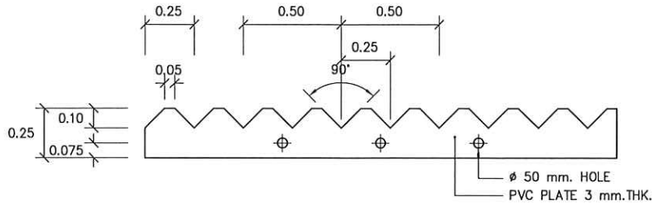
TOP VIEW

SCALE A1 1:15 A3 1:30



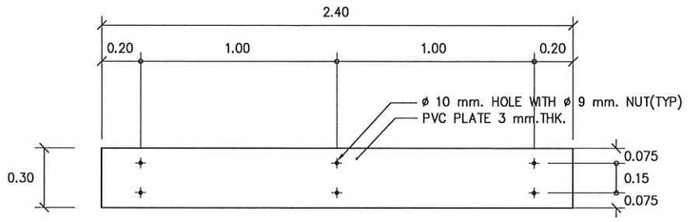
ISOMETRIC FEED WELL

SCALE A1 1:15 A3 1:30



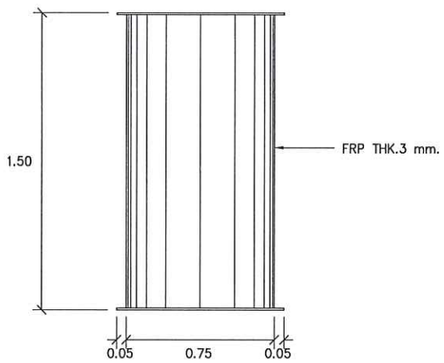
ADJUSTABLE V–NOTCH WEIR DETAIL

SCALE A1 1:15 A3 1:30



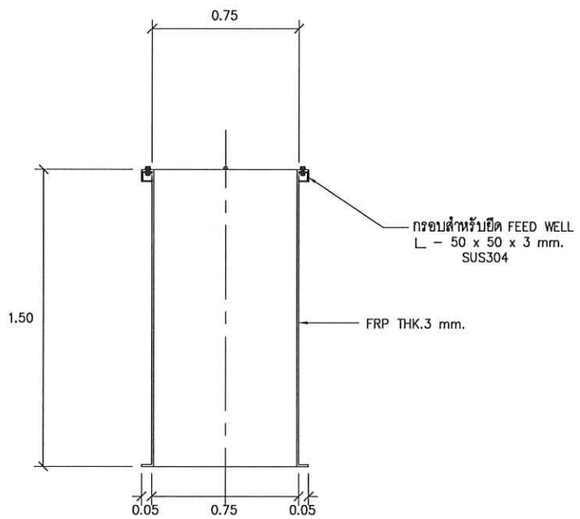
SCUM BAFFLE DETAIL

SCALE A1 1:15 A3 1:30



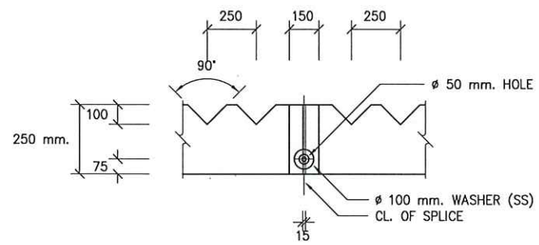
SIDE VIEW

SCALE A1 1:15 A3 1:30



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:15 A3 1:30



แบบขยายการต่อ V–NOTCH WEIR

SCALE A1 1:15 A3 1:30

แบบขยาย FEED WELL (FIBER GLASS)

แบบขยายการติดตั้ง WEIR และ BAFFLE

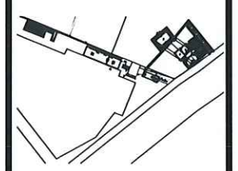
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนี้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสาหกิ

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดต๊ะ สท/ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศิริเลิศธรรม สส.69

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายพิณิจหงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
แบบขยาย FEED WELL
และ
แบบขยายการติดตั้ง
WEIR และ BAFFLE

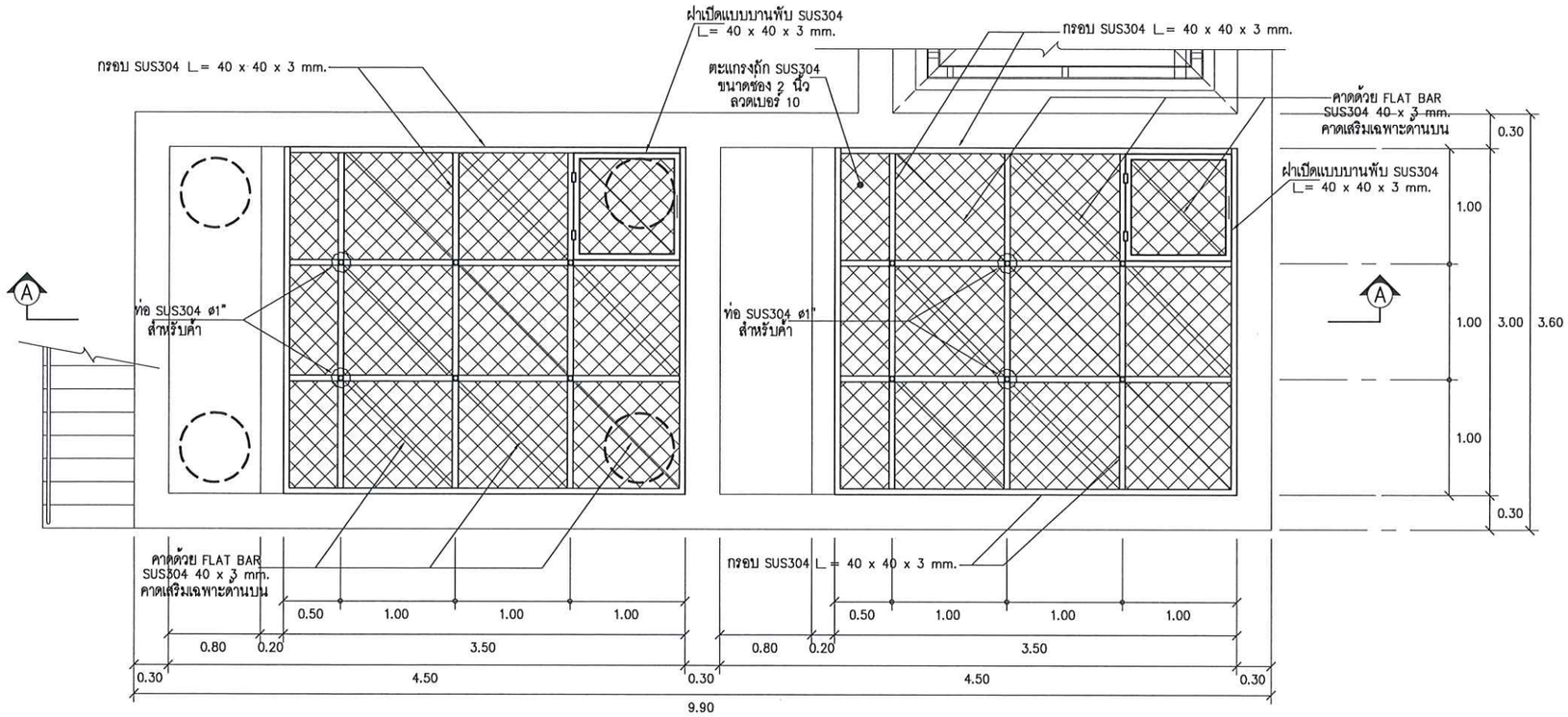
CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY : PAGE : SN–29

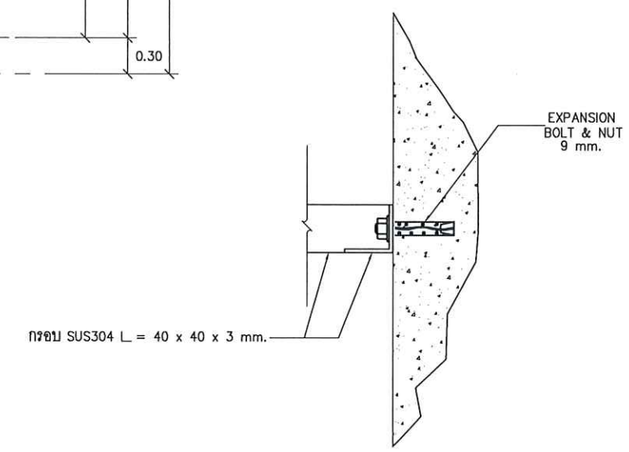
SCALE : A1 1:15 A3 1:30 TOTAL :

DATE :



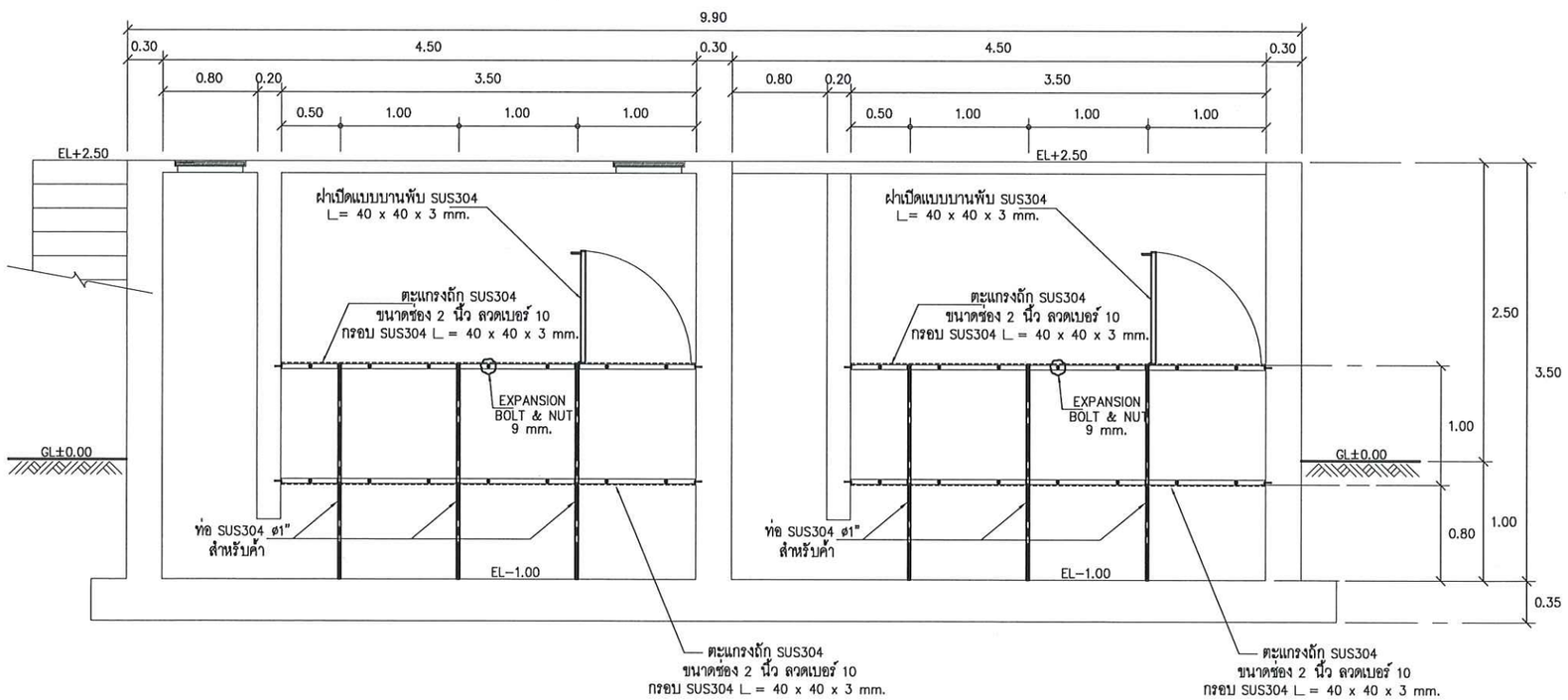
แปลนแสดงโครงสร้างตะแกรงสแตนเลสสำหรับบรรจุตัวกลางพลาสติก

SCALE A1 1:25
A3 1:50



แบบขยาย EXPANSION BOLT ยึดกรอบ SUS304

SCALE A1 1:2.5
A3 1:5



SECTION Ⓐ – Ⓐ

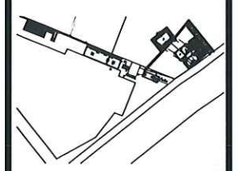
SCALE A1 1:25
A3 1:50

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์กรเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สถ6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายสุดดีะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ดีเปลืองรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

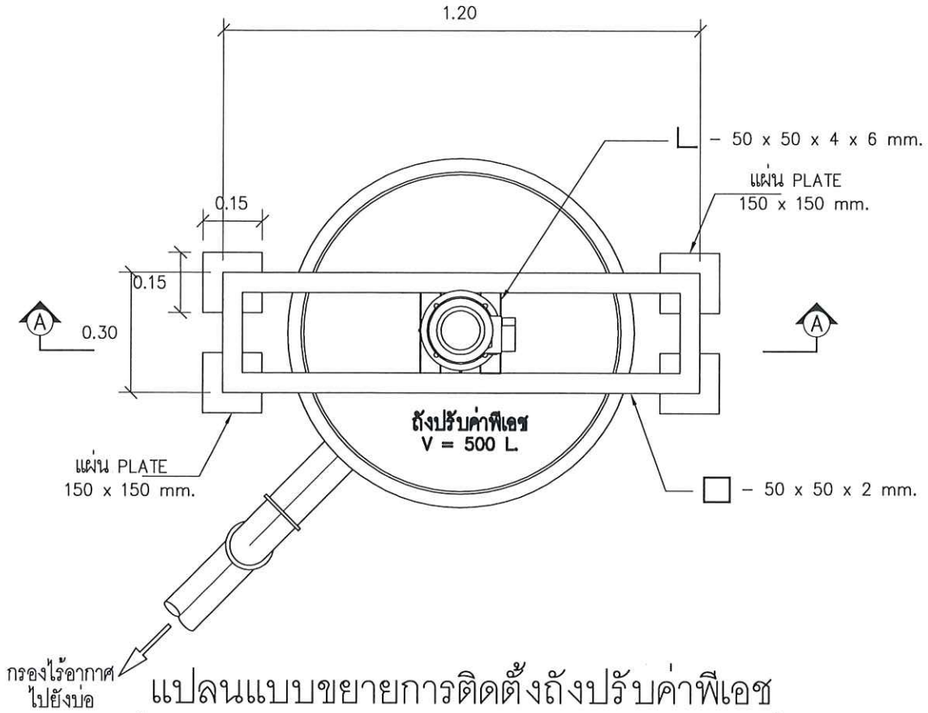
DRAFT MAN :
นายศิษิพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนแสดงโครงสร้าง
ตะแกรงสแตนเลส
สำหรับบรรจุตัวกลางพลาสติก
SECTION A – A

CORRECT :

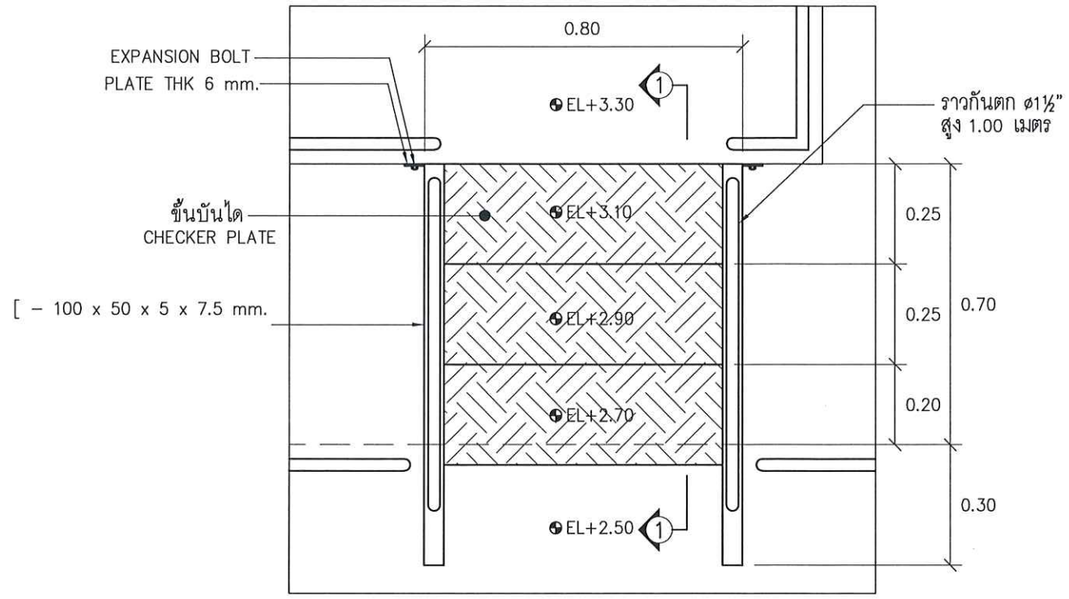
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-30
SCALE : A1 1:25 A3 1:50
TOTAL :
DATE :



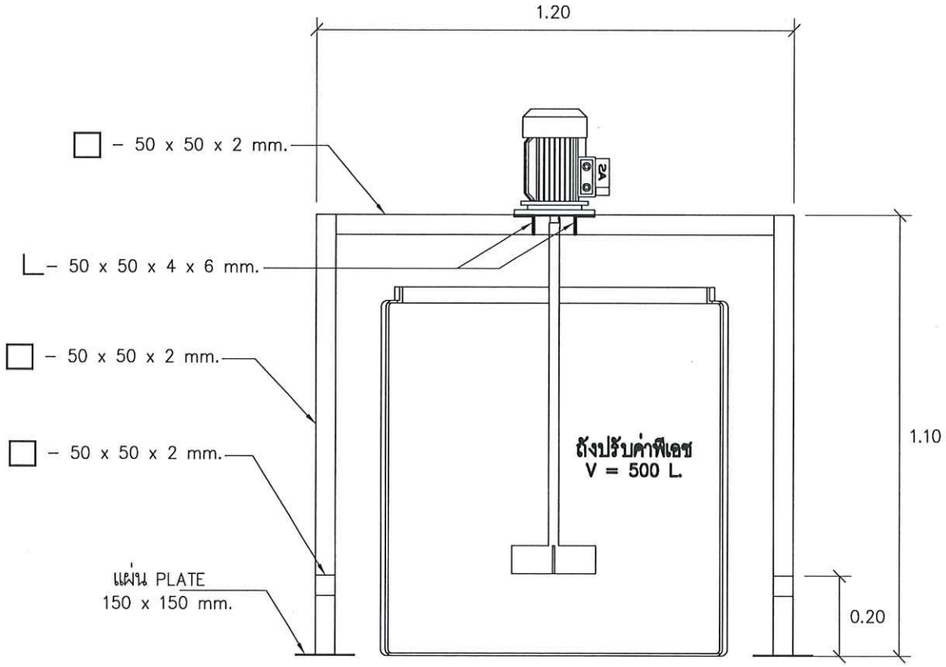
แปลนแบบขยายการติดตั้งถังปรับค่าพีเอช

SCALE A1 1:7.5 A3 1:15



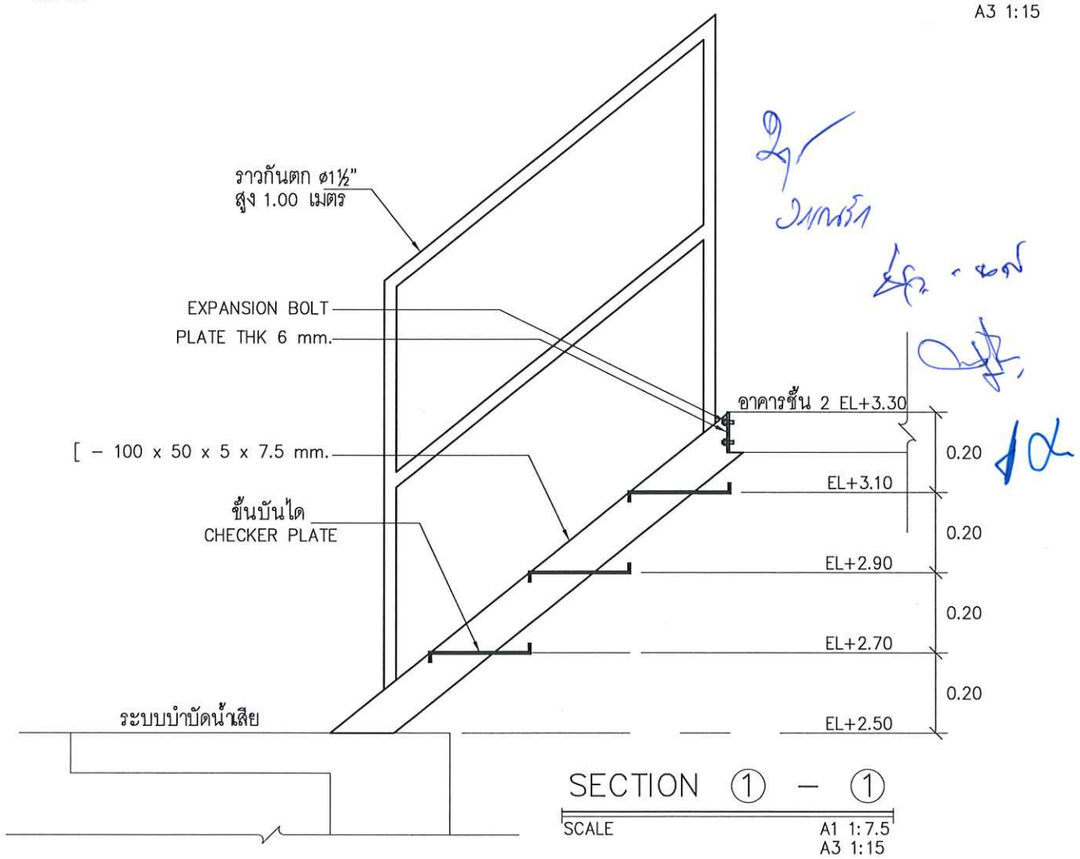
แปลนแบบขยายทางเชื่อมระหว่างอาคารชั้น 2 กับบ่อบำบัดน้ำเสีย

SCALE A1 1:7.5 A3 1:15



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:7.5 A3 1:15



SECTION ① – ①

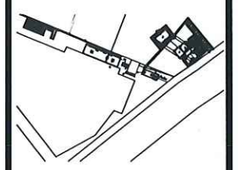
SCALE A1 1:7.5 A3 1:15

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างอุบายการเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสาหลี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายธุดต์ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิตปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิริจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนแบบขยาย
การติดตั้งถังปรับค่าพีเอช

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

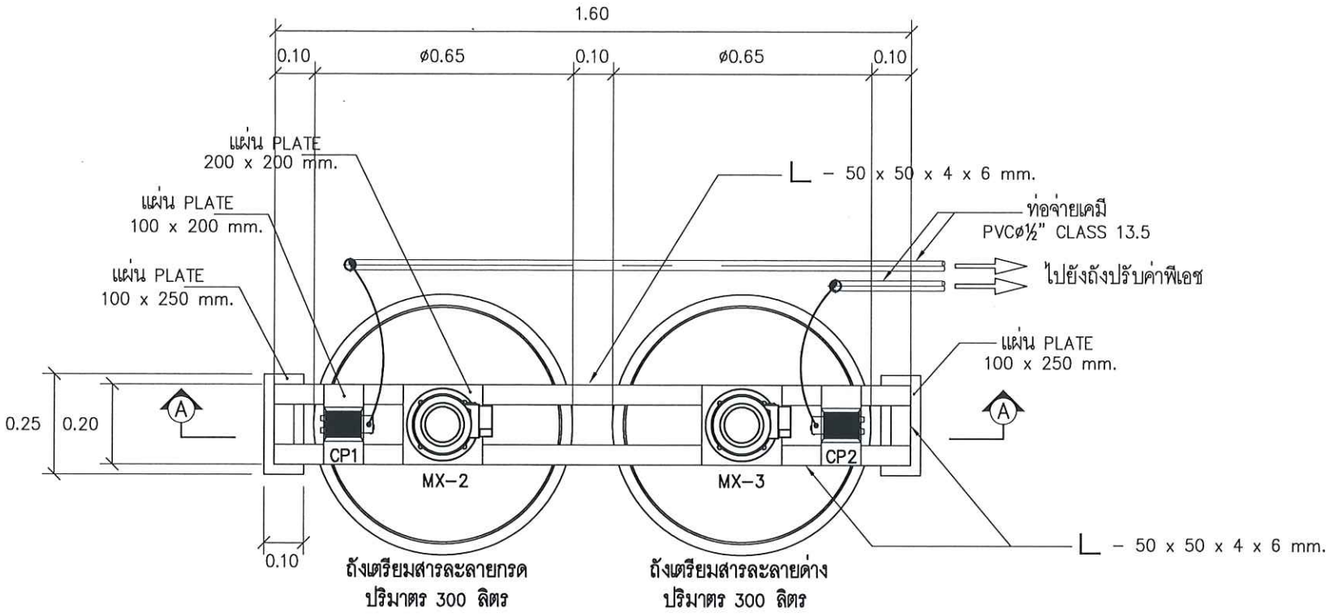
CHECK BY :

PAGE : SN–31

SCALE : A1 1:7.5 A3 1:15

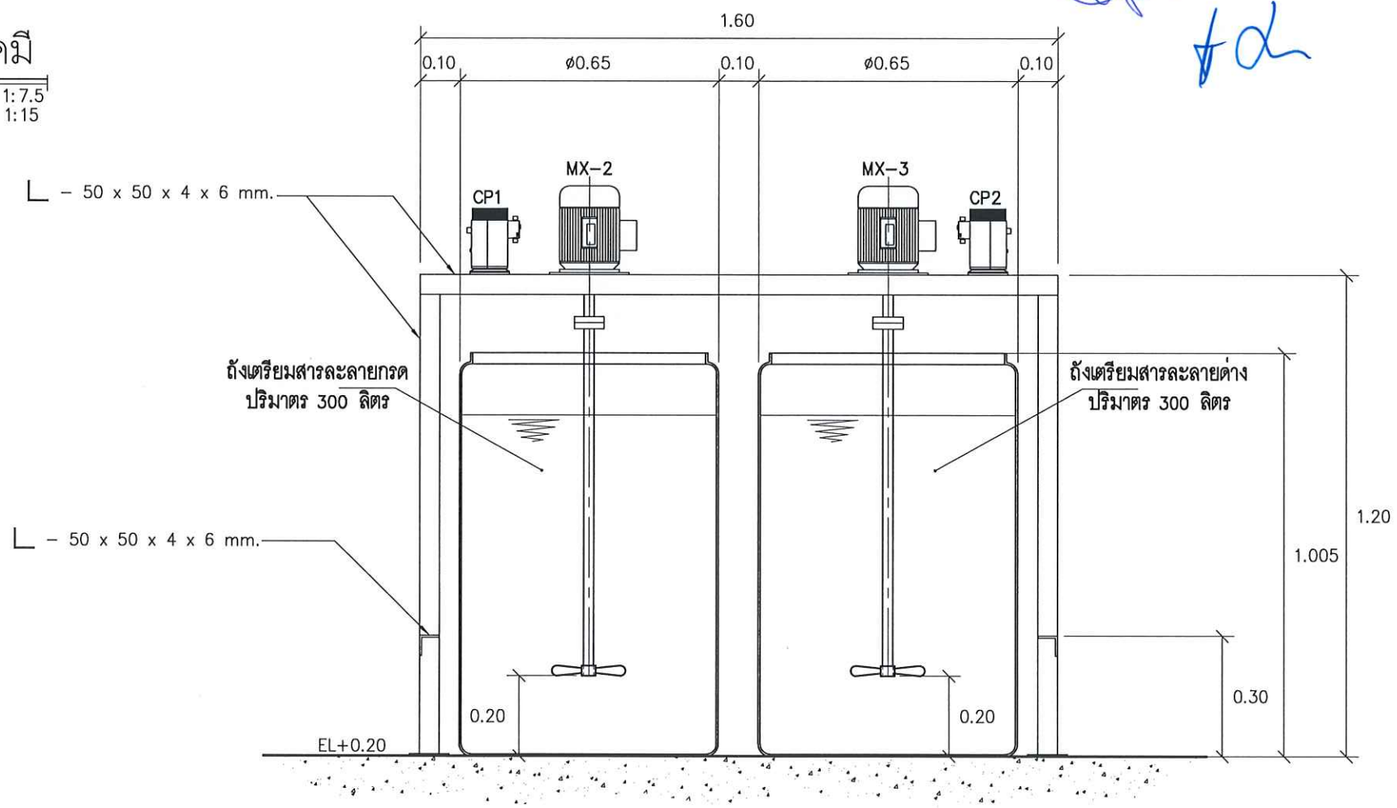
TOTAL :

DATE :



แบบขยายการติดตั้งถังจ่ายสารเคมี

SCALE A1 1:7.5
A3 1:15



SECTION Ⓐ – Ⓐ

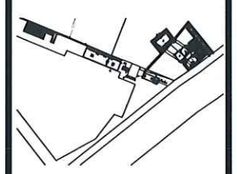
SCALE A1 1:7.5
A3 1:15

หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :
ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนวุฒิ สายอุดต๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิรภูธร

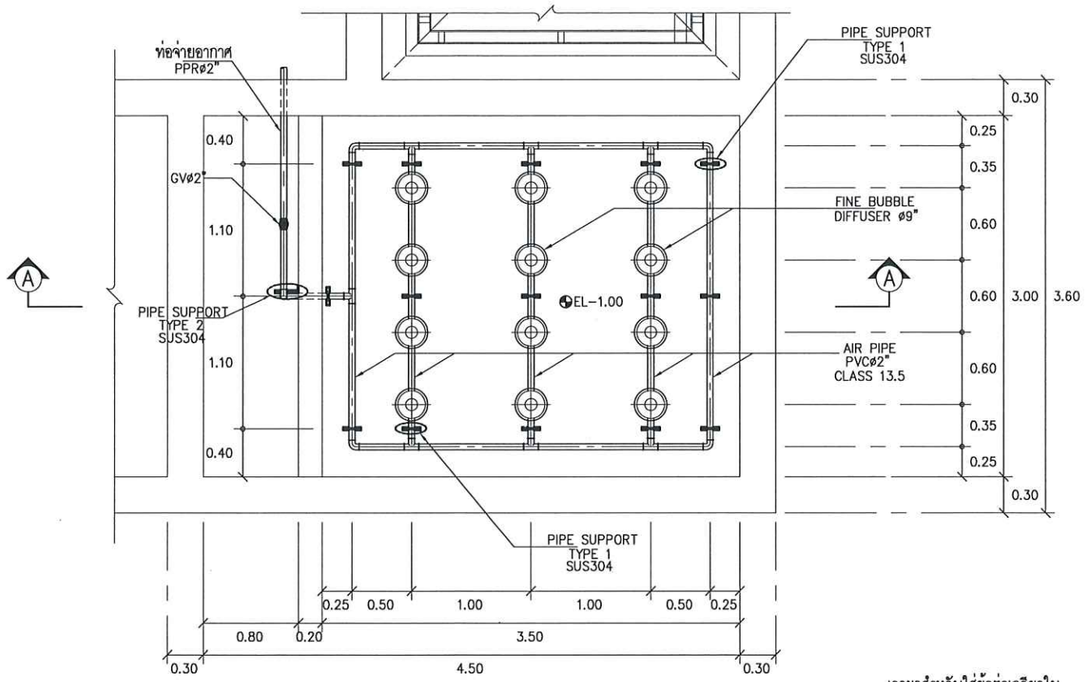
DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แบบขยายการติดตั้ง
ถังจ่ายสารเคมี

CORRECT :

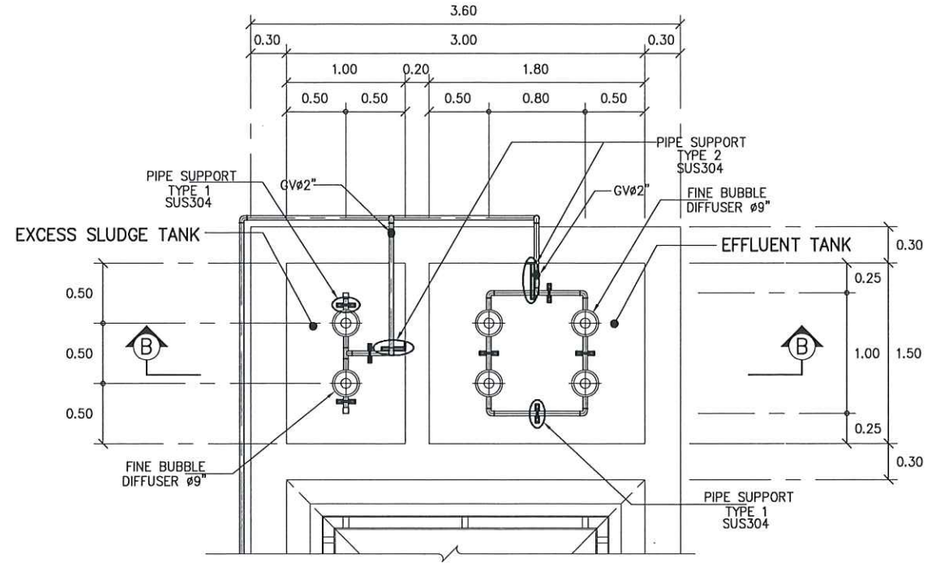
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN–32
SCALE : A1 1:7.5 A3 1:15
TOTAL :
DATE :



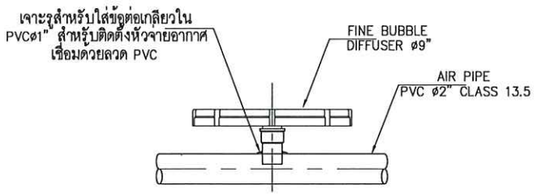
แปลนชุดท่อจ่ายอากาศในบ่อ FIXED FILM AERATION TANK

SCALE A1 1:25 A3 1:50



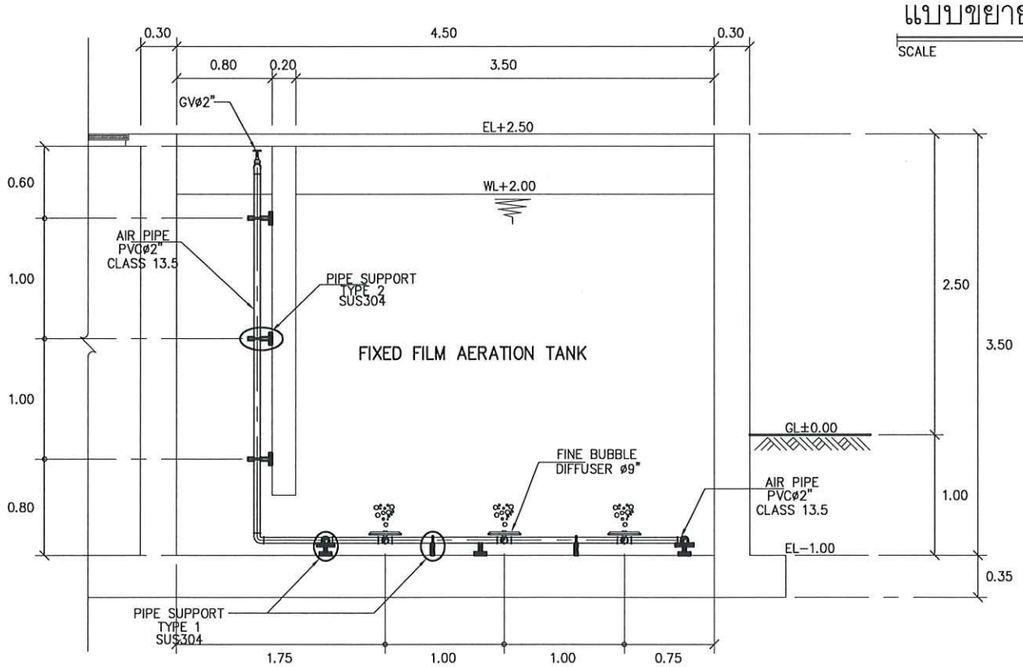
แปลนชุดท่อจ่ายอากาศในบ่อ EFFLUENT TANK & EXCESS SLUDGE TANK

SCALE A1 1:25 A3 1:50



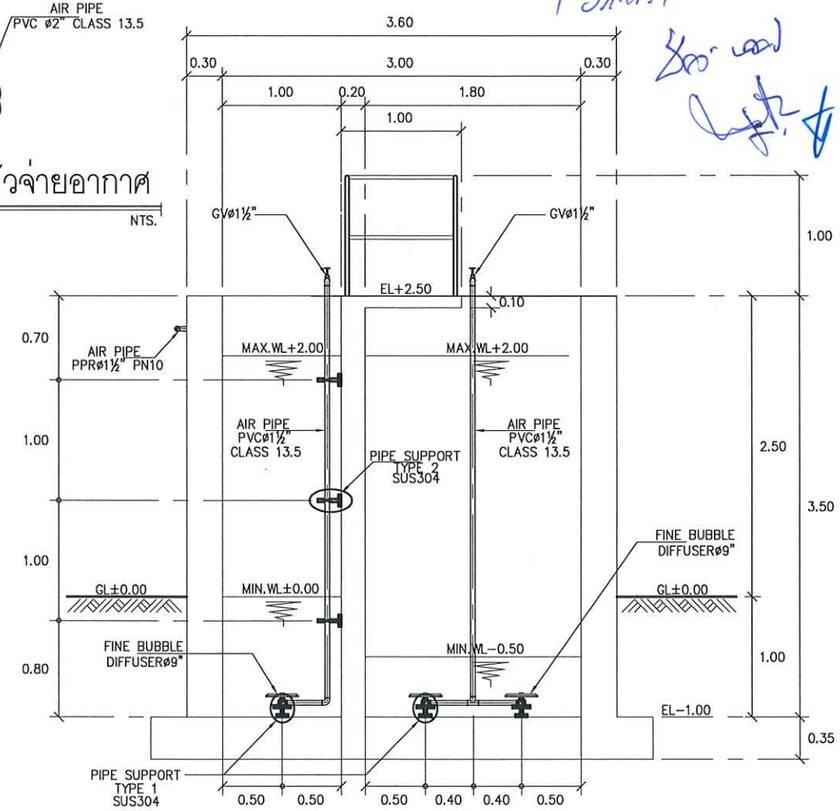
แบบขยายการติดตั้งบริเวณหัวจ่ายอากาศ

SCALE NTS.



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:25 A3 1:50



SECTION Ⓑ – Ⓑ

SCALE A1 1:25 A3 1:50

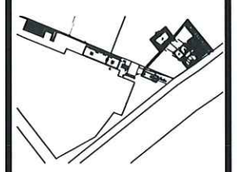
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น (ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสาหลี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดต้ะ สท.ก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันเลิศธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แปลนชุดท่อจ่ายอากาศในบ่อ
FIXED FILM AERATION TANK ,
EFFLUENT TANK &
EXCESS SLUDGE TANK

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

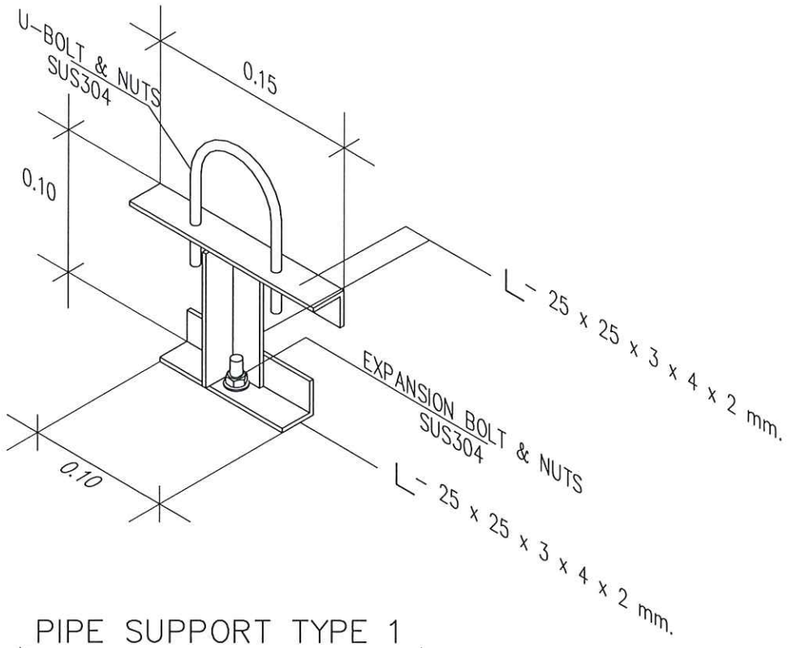
CHECK BY :

PAGE : SN-33

SCALE : A1 1:25 A3 1:50

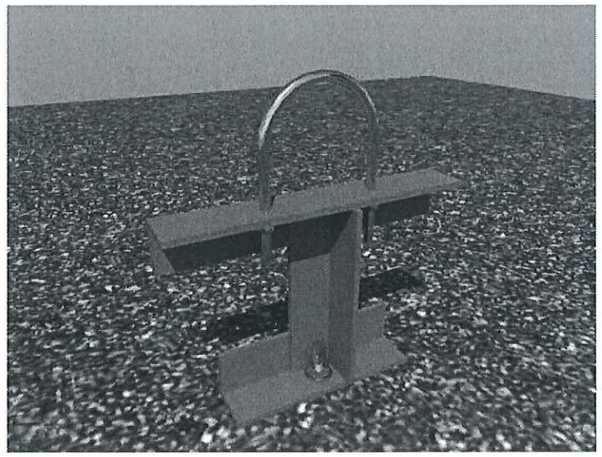
TOTAL :

DATE :



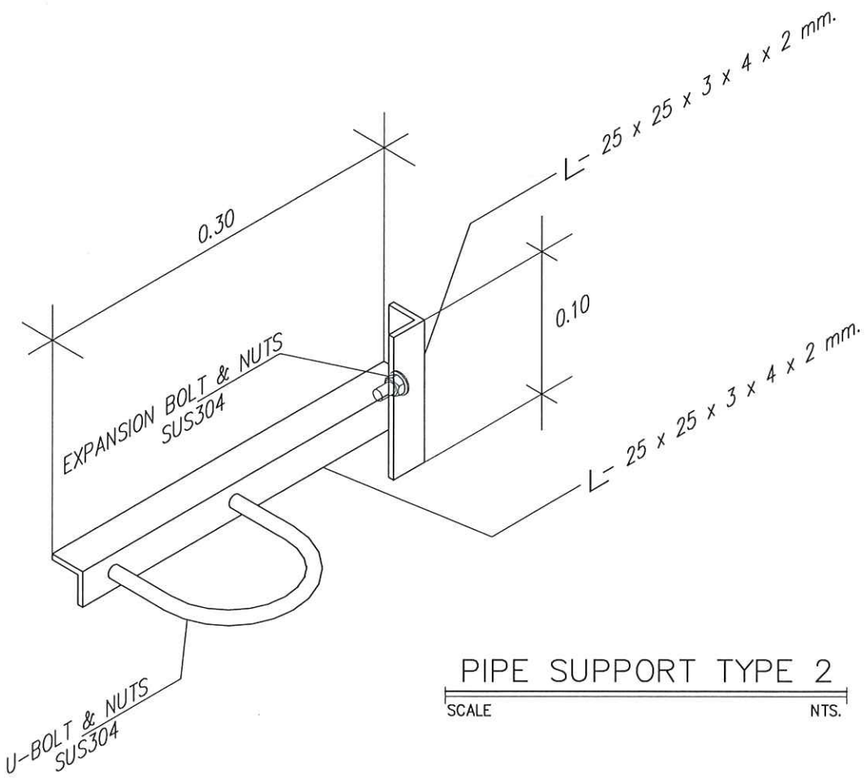
PIPE SUPPORT TYPE 1

SCALE NTS.



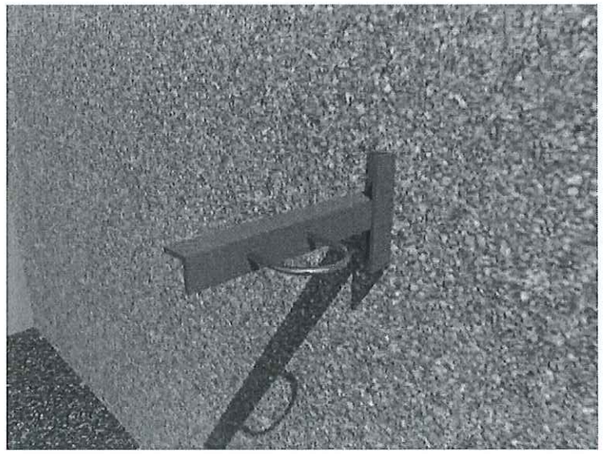
PIPE SUPPORT TYPE 1

SCALE NTS.



PIPE SUPPORT TYPE 2

SCALE NTS.



PIPE SUPPORT TYPE 2

SCALE NTS.

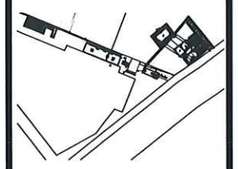
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การป้องกันน้ำเสียจากสาธารณะ

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต้ะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ตันติธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิษิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

PIPE SUPPORT
TYPE 1 , 2

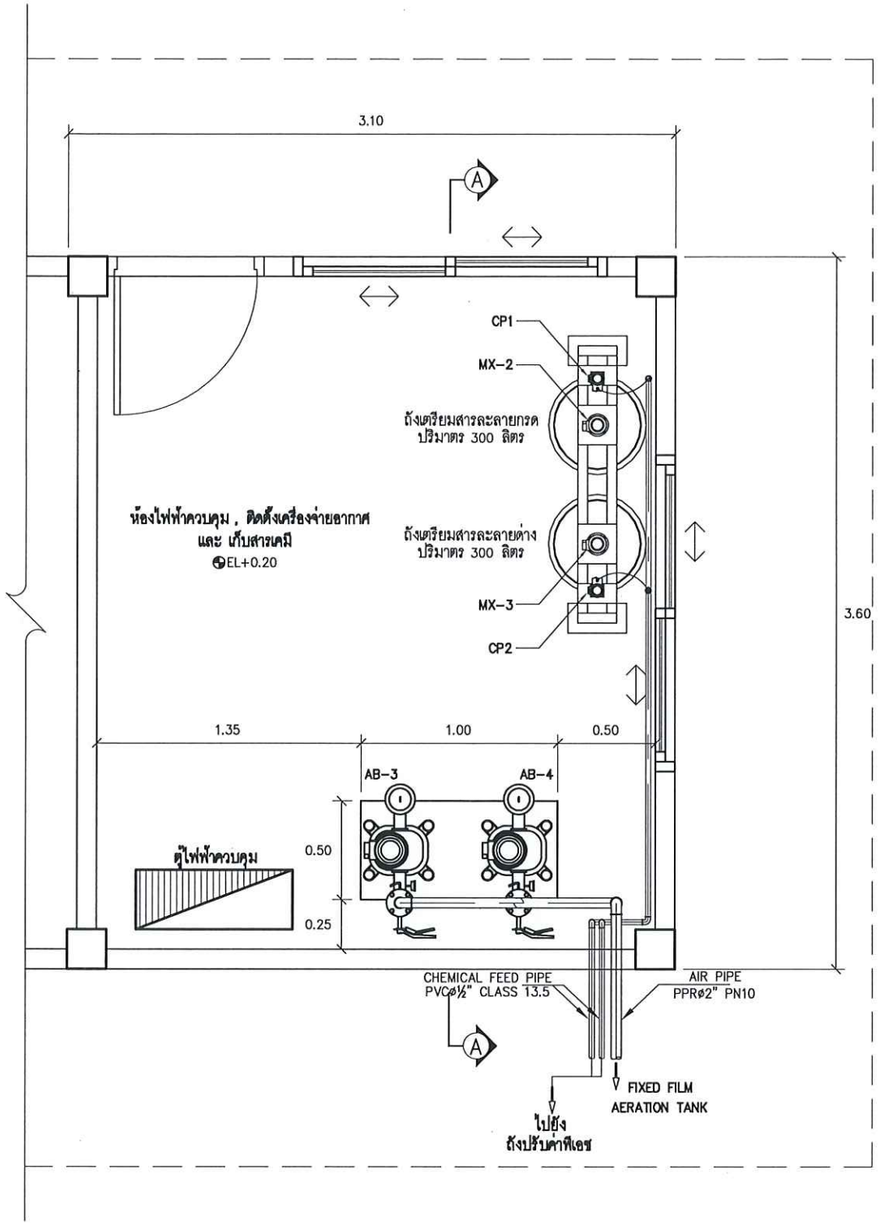
CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY : PAGE : SN-34

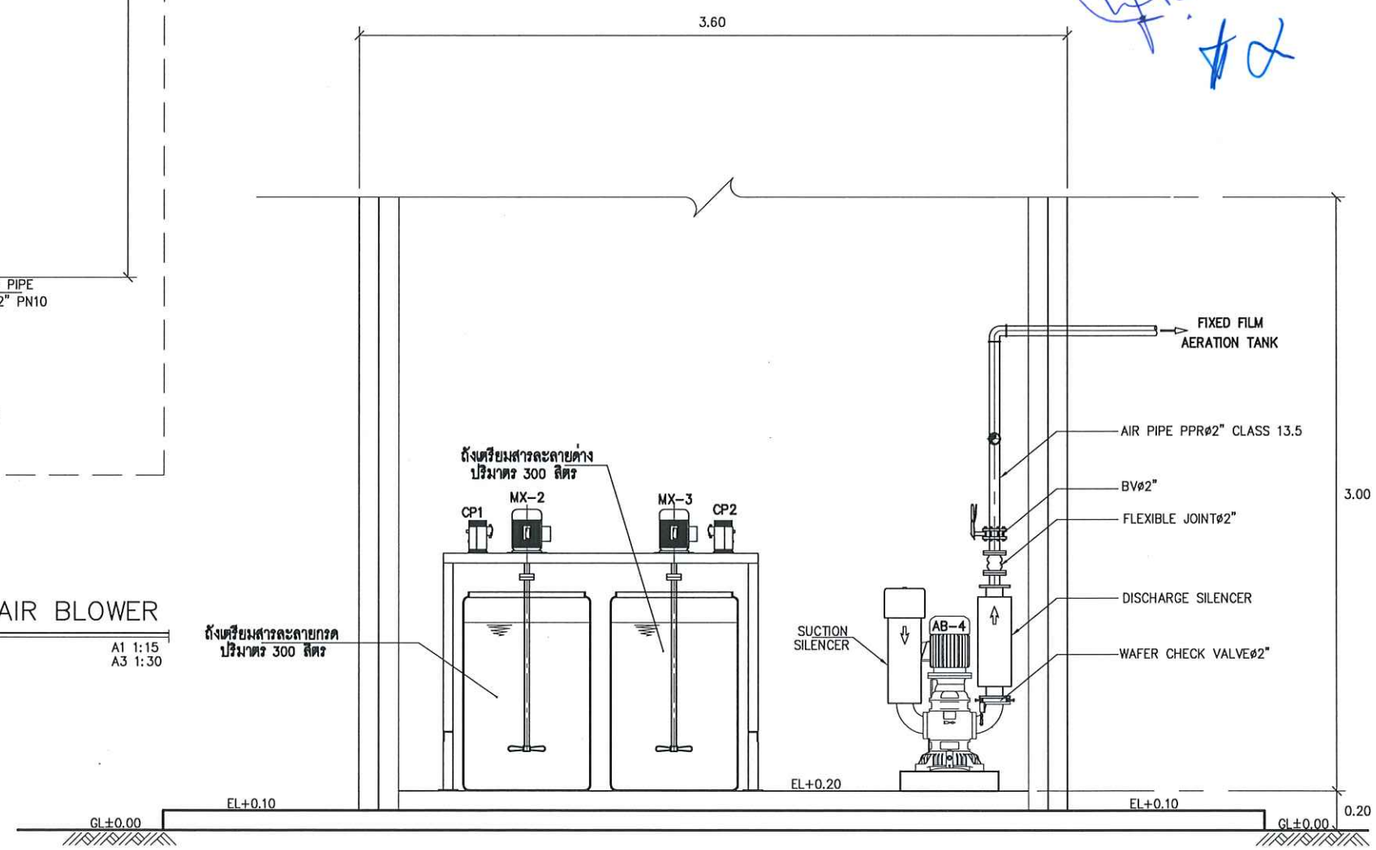
SCALE : TOTAL :

DATE :



แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศแบบ SILENT AIR BLOWER

SCALE A1 1:15 A3 1:30



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:15 A3 1:30

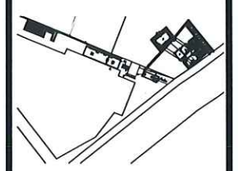
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดดีะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิยะธรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญบุล

DRAFT MAN :
นายศินิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
แบบแสดงตำแหน่งติดตั้ง
เครื่องจ่ายอากาศแบบ
SILENT AIR BLOWER

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

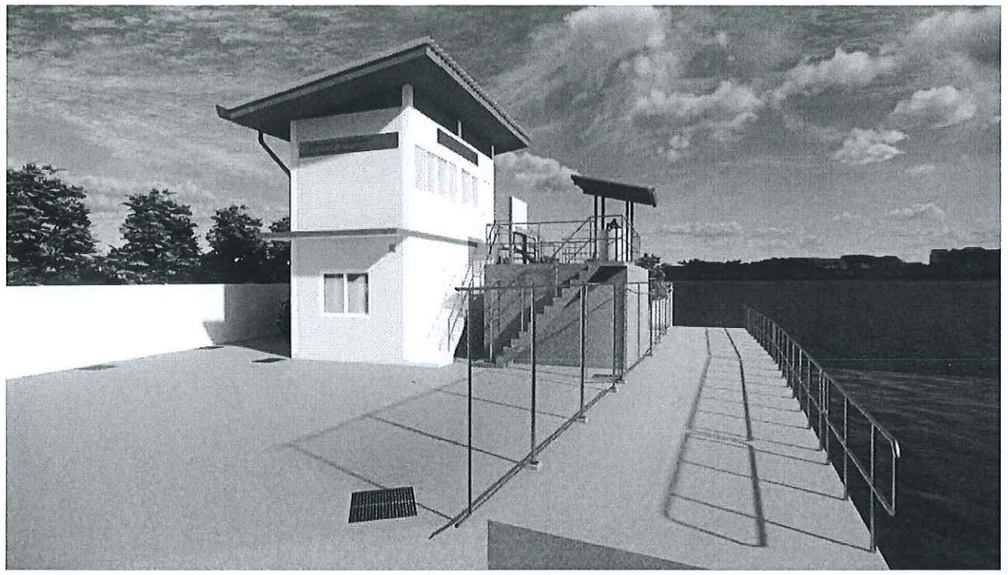
CHECK BY :

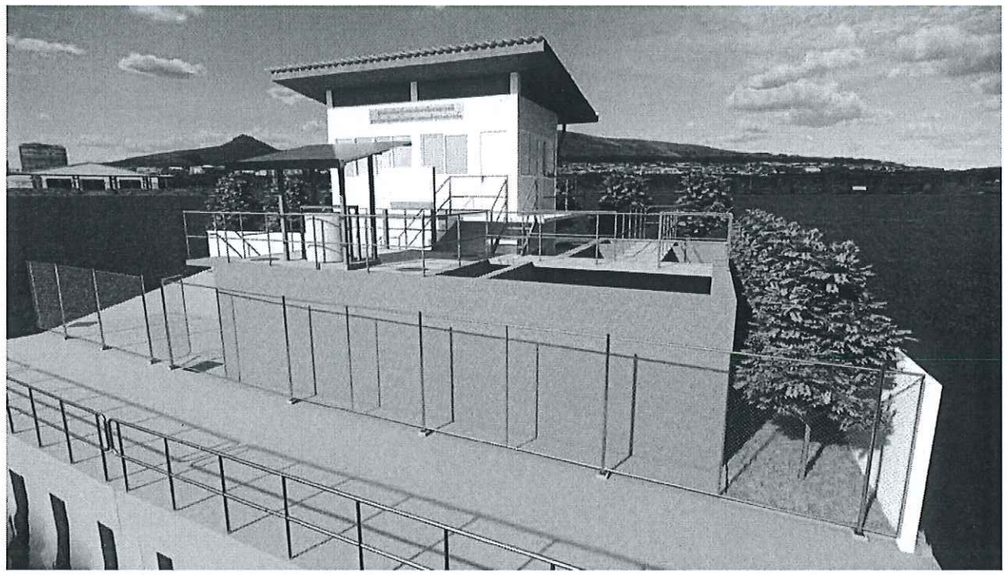
PAGE : SN-35

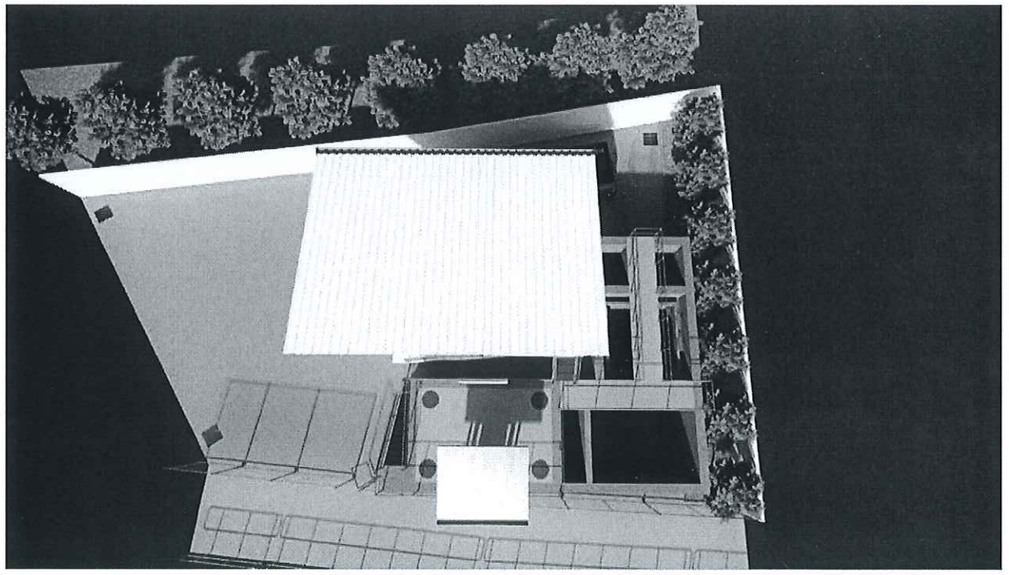
SCALE : A1 1:15 A3 1:30

TOTAL :

DATE :







รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 1 , 2 , 3

SCALE NTS.

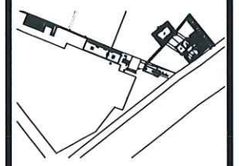
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดต้ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันเลิธรรม สส168

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญกุล

DRAFT MAN :
นายศิษิจพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนร
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี
รูปที่ 1 , 2 , 3

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

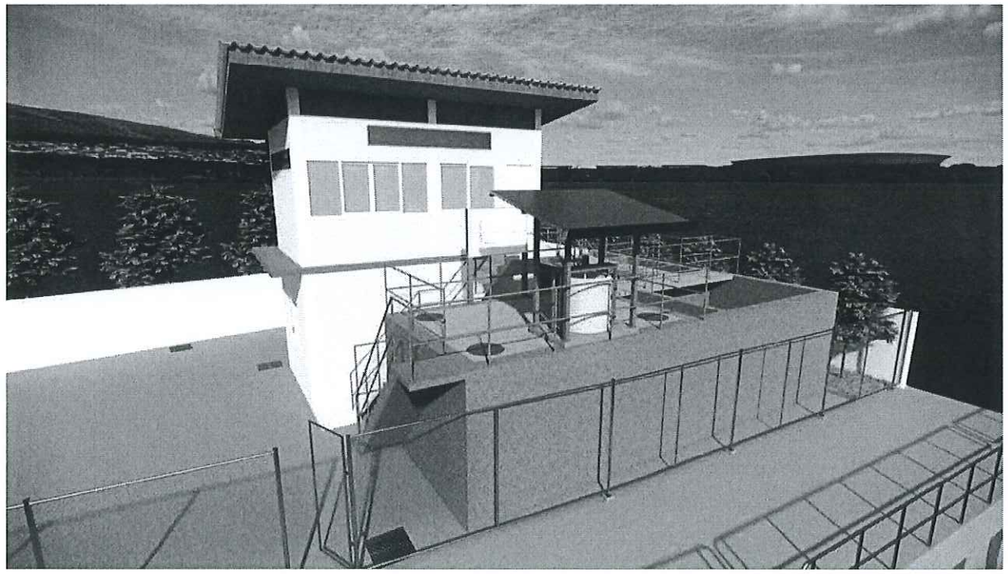
CHECK BY :

PAGE : SN-36

SCALE :

TOTAL :

DATE :



รูป 1
มาแล้ว
ชัดเจน

รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี รูปที่ 4 , 5 , 6

SCALE NTS.

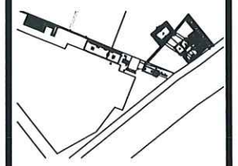
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายอุดต๊ะ สท๑ 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันศิลธรรม สส๑๑

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปเจริญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

รูป 3 มิติ ศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี
รูปที่ 4 , 5 , 6

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

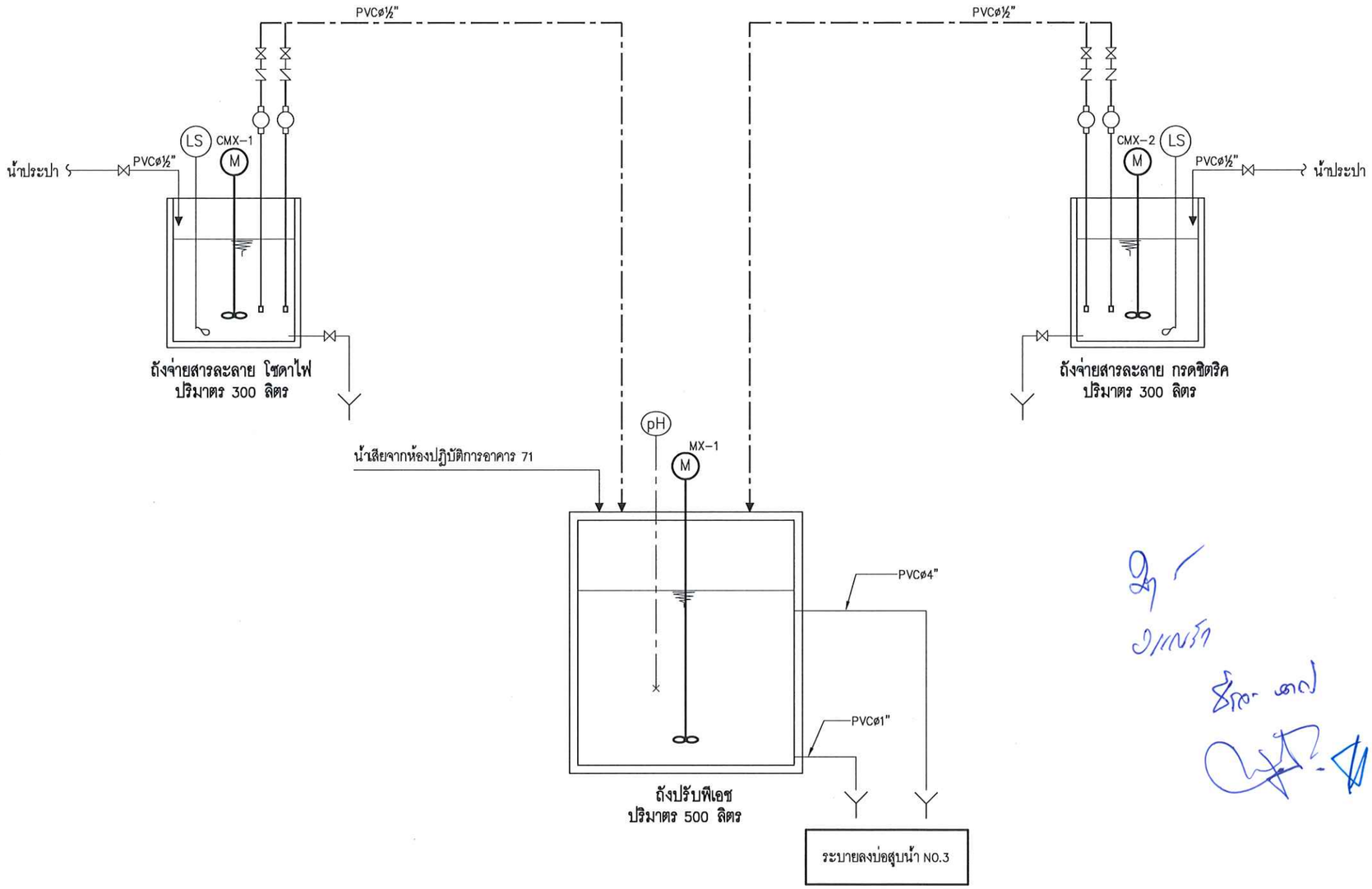
CHECK BY :

PAGE : SN-37

SCALE :

TOTAL :

DATE :



ผังกระบวนการปรับพีเอช น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการอาคาร 71

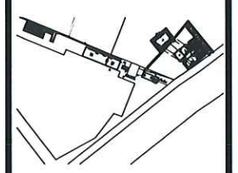
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสวนผึ้ง

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณงค์ เจริญศรี สย.6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายจุดต้ะ สฟก. 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศิริเลิศธรรม สส.68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจริญกุล

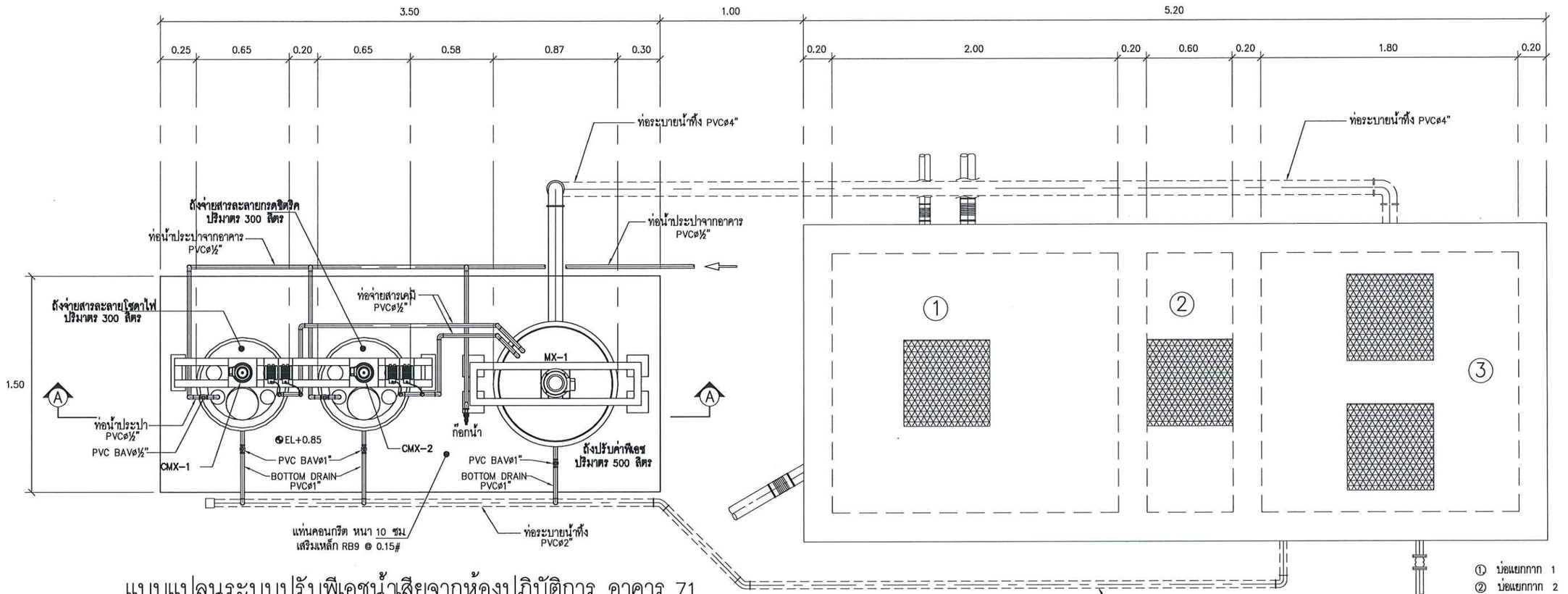
DRAFT MAN :
นายศิริพงษ์ มินด้วย

DRAWING TITLE :
ผังกระบวนการปรับพีเอช
น้ำเสียจากห้องปฏิบัติ
อาคาร 71

CORRECT :

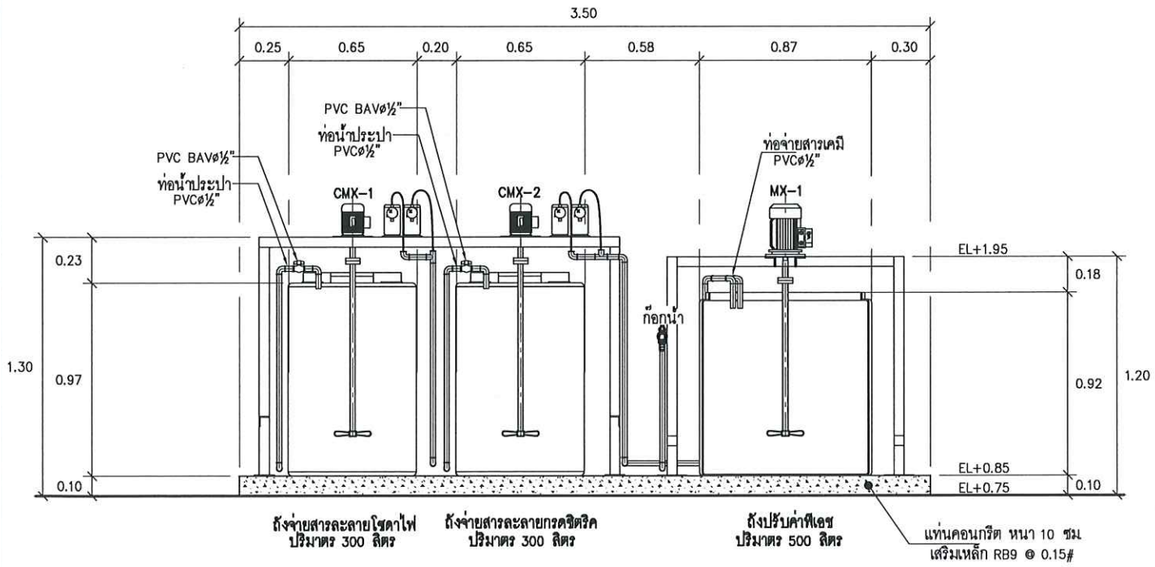
NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-38
SCALE :
TOTAL :
DATE :



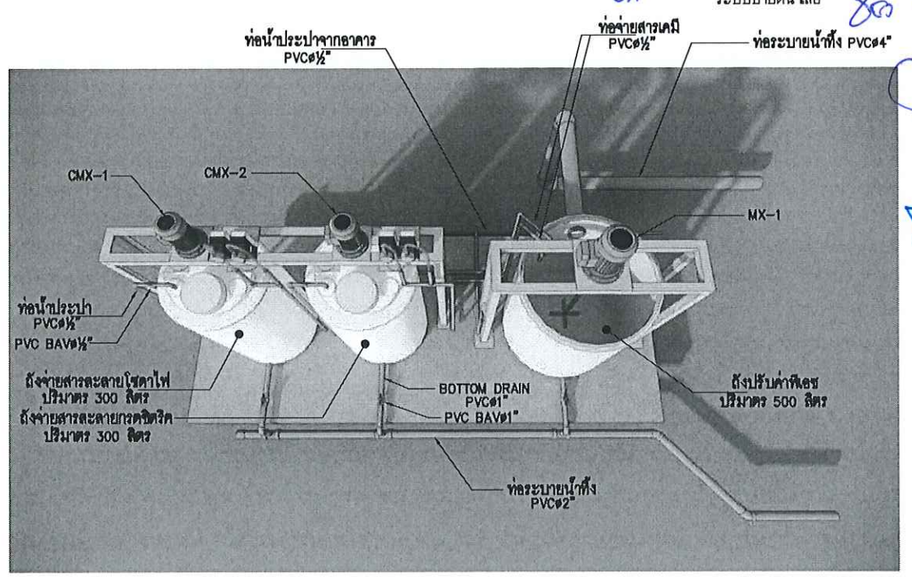
แบบแปลนระบบปรับพีเอชน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ อาคาร 71

SCALE A1 1:15 A3 1:30



SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE A1 1:15 A3 1:30



รูป 3 มิติระบบปรับพีเอชน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ อาคาร 71

หมายเหตุ ① ขนาดและตำแหน่งต่างๆ ที่เกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

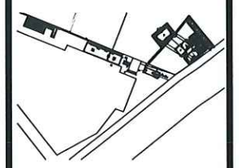
OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดต่ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันติธรรม สส669

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปจิรญกุล

DRAFT MAN :
นายศิณิจพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :

แบบแปลนระบบปรับพีเอชน้ำเสีย
จากห้องปฏิบัติการ อาคาร 71

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

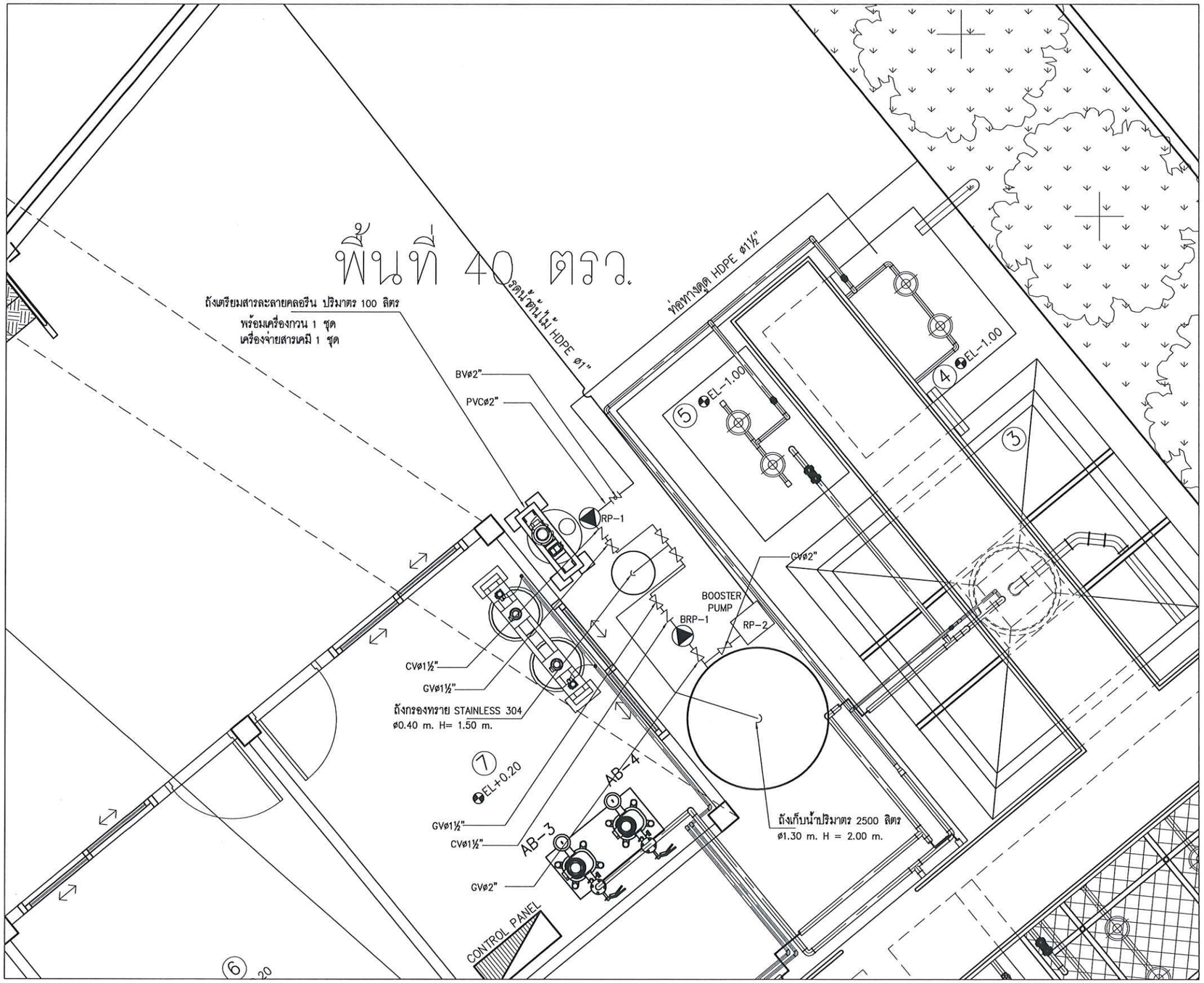
CHECK BY :

PAGE : SN-39

SCALE : A1 1:15 A3 1:30

TOTAL :

DATE :



แบบขยายระบบผลิต REUSE

SCALE A1 1:20
A3 1:40

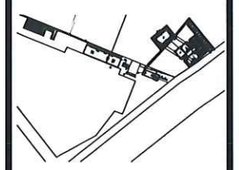
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากสารเคมี

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดต๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ ศันสิธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญกุล

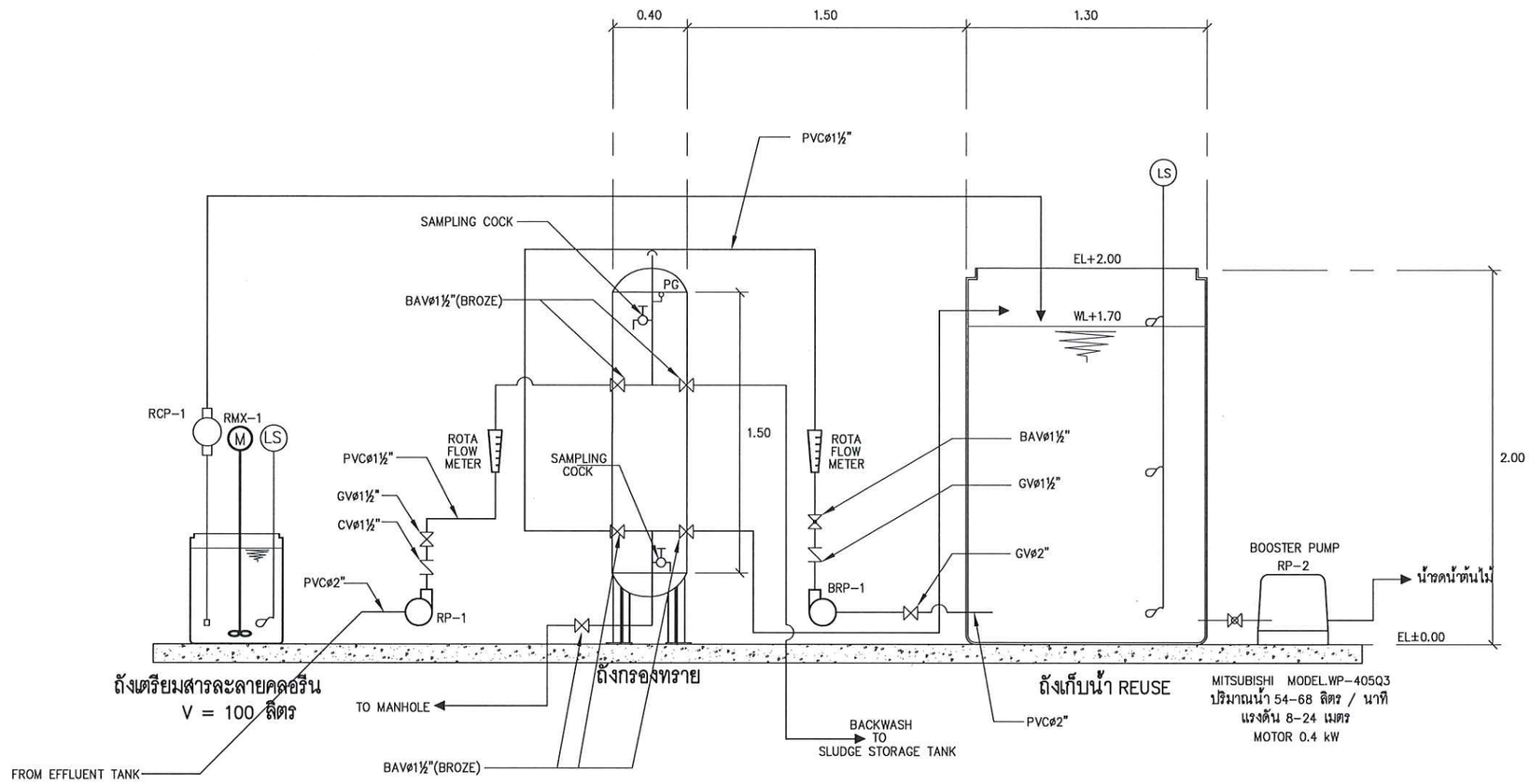
DRAFT MAN :
นายสิทธิพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
แบบขยายระบบผลิตน้ำ REUSE

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :
PAGE : SN-40
SCALE : A1 1:20 A3 1:40
TOTAL :
DATE :



รูปตัดระบบผลิตน้ำ REUSE

SCALE A1 1:15
A3 1:30

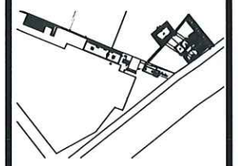
หมายเหตุ : ① อาจมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบจัดพิมพ์ดังนั้น
(ห้ามใช้เครื่องมือวัดในแบบ ให้ดูจากตัวเลขในแบบเป็นตัวกำหนดเท่านั้น)

OWNER :

PROJECT :

ก่อสร้างศูนย์การเรียนรู้
การบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำ

LOCATION :
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนน ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800



STRUCTURE ENGINEER :
นายณรงค์ เจริญศรี สย6491

ELECTRIC ENGINEER :
นายธนาวุฒิ สายธุดตั๊ะ สฟก 4228

SANITARY ENGINEER :
นาย วิจารณ์ คันศิลธรรม สส68

MECHANICAL ENGINEER :

ผู้ตรวจสอบ
ผู้ช่วยศาสตร์จารย์ บุญส่ง ศิลปะจิญญุล

DRAFT MAN :
นายศิณิตพงษ์ มินต่วย

DRAWING TITLE :
รูปตัดระบบผลิตน้ำ REUSE

CORRECT :

NO.	DATE	PARTICULAR
△	-	-
△		
△		

CHECK BY :

PAGE : SN-41

SCALE A1 1:15 A3 1:30

TOTAL :

DATE :