




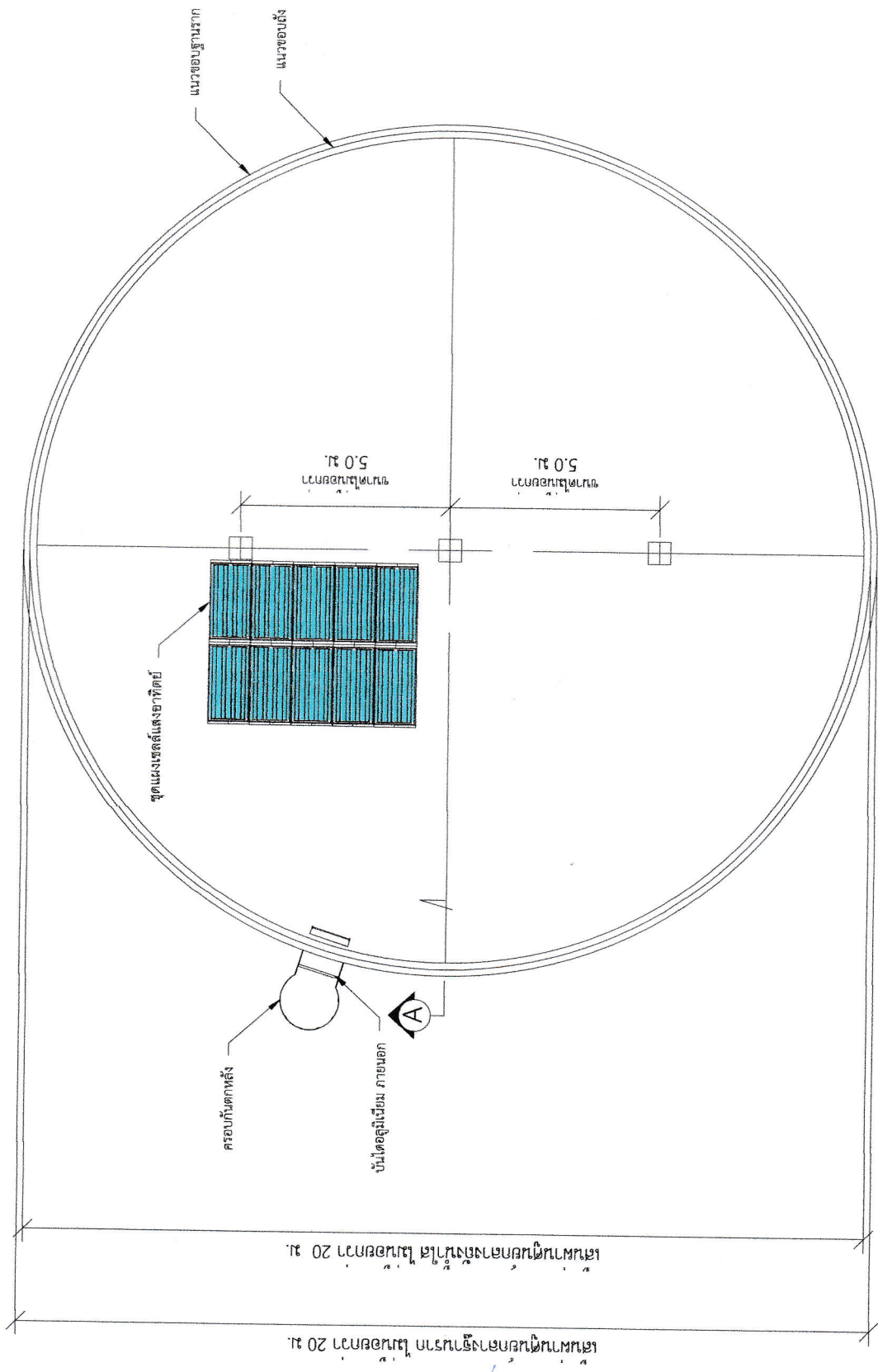
แบบฐานรากคานวงแหวน

TITLE		SCALE	
แบบฐานรากคานวงแหวน		SIZE	SHEET 4
JOB No.	DRAWING No.	REV	
แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.			
นาย มาตุต ศวีร์รัตนบุตร  (วิศวกร อย.38047)	นาย วิทยา พรมชัย  (วิศวกร อย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกียรติพงษ์  (วิศวกร)	

หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ



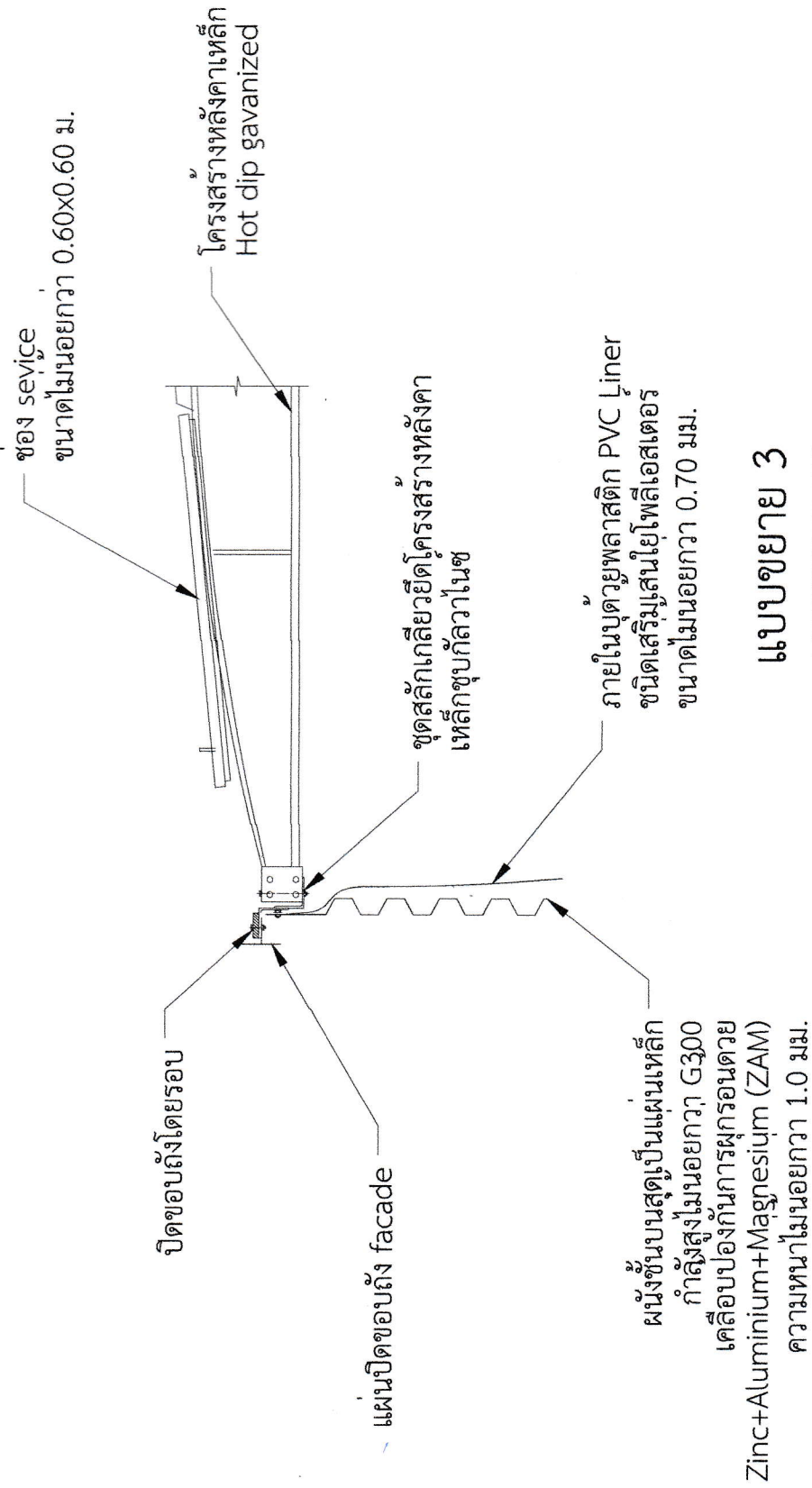
หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบท้ายแบบ



แบบฐานรากวงแหวน

TITLE	แบบผังแผ่นโซลาร์เซลล์	
SCALE	SIZE	SHEET
JOB NO.	DRAWING NO.	REV
นาย มาตุส ศิริวรรณเตจ	นาย วัชรพงษ์ พรหมชัย	น.ส. ณัฐธิดา บัณฑิตพงษ์
(วิศวกร ภาย.38047)	(วิศวกร ภาย.46307)	(วิศวกร)

หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

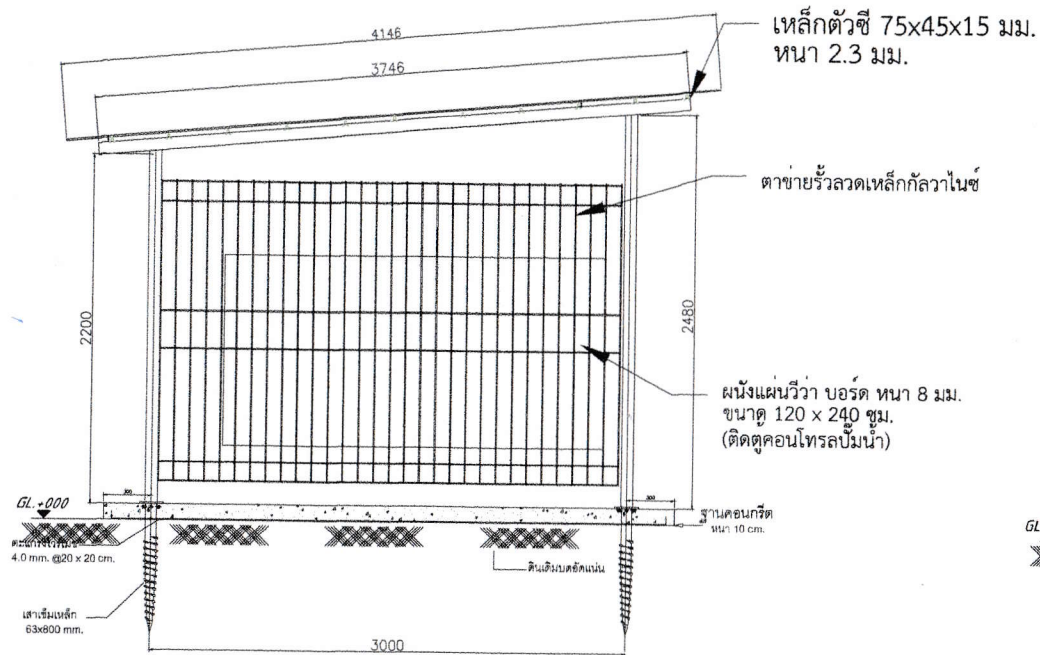


### แบบขยาย 3

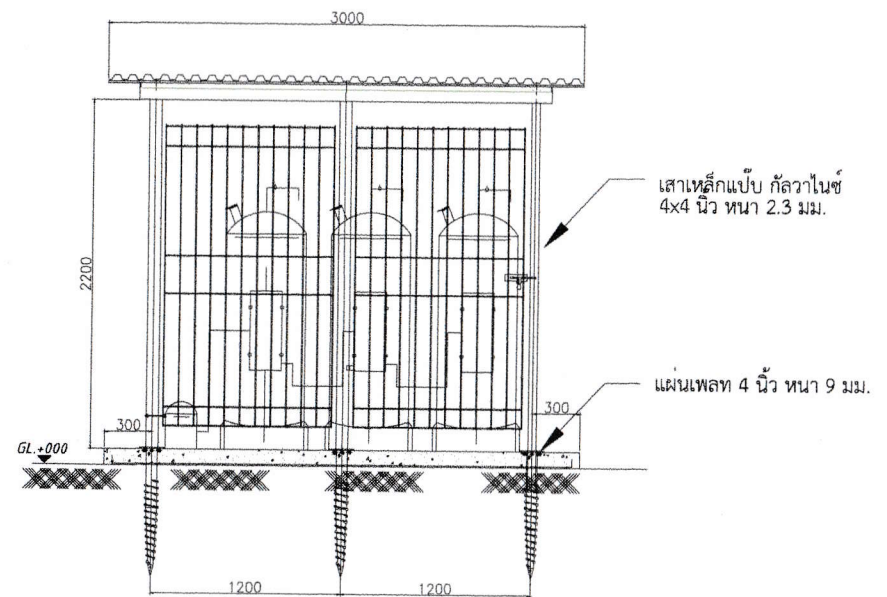
TITLE		SCALE	
แบบขยาย 3		SIZE	
JOB No.		SHEET	
DRAWING No.		REV	
นาย มาตุต ศีววรรณบุตร (วิศวกร กย.38047)		นาย วิฑฒา พรหมชัย (วิศวกร กย.46307)	
นาย ฐิติดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)		แบบถึงน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	

หมายเหตุ : คุณสมบัติวัสดุของวัสดุอุปกรณ์ประกอบแบบขยาย





Side-VIEW



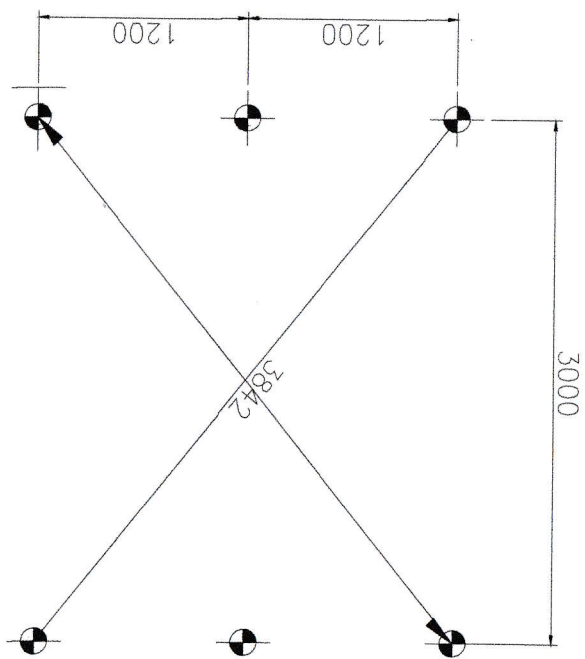
FRONT-VIEW

TITLE		SCALE	
แบบโรงคลุมเครื่องกรองน้ำ		SIZE	SHEET
JOB No.			8
DRAWING No.		REV	
แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.			
นาย มารุต ศรีวรรณบุตร (วิศวกร ทย.38047)	นาย วิทยา พรหมชัย (วิศวกร ทย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	

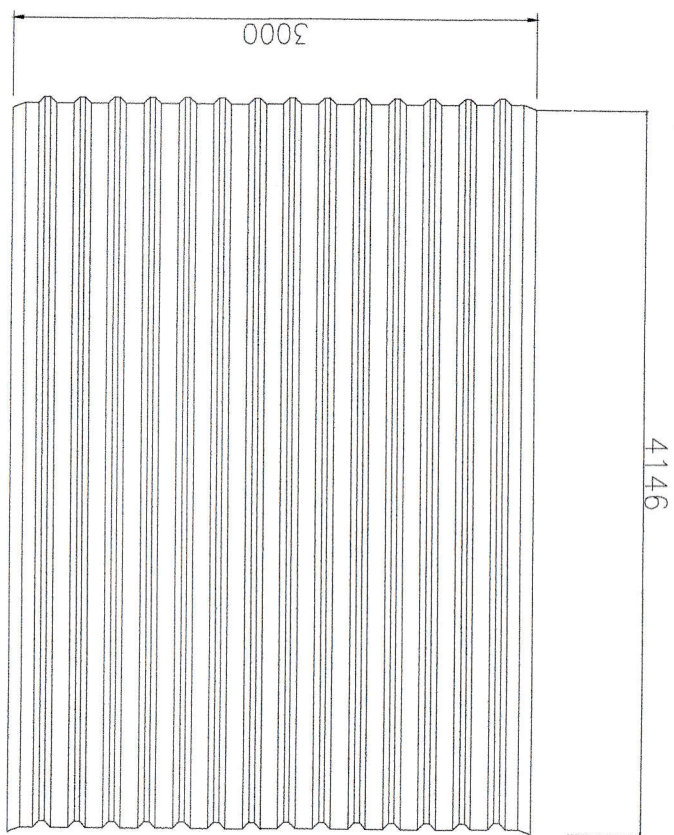
หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ



หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์การประกอบและรายละเอียดประกอบแบบทึบ



Top-VIEW

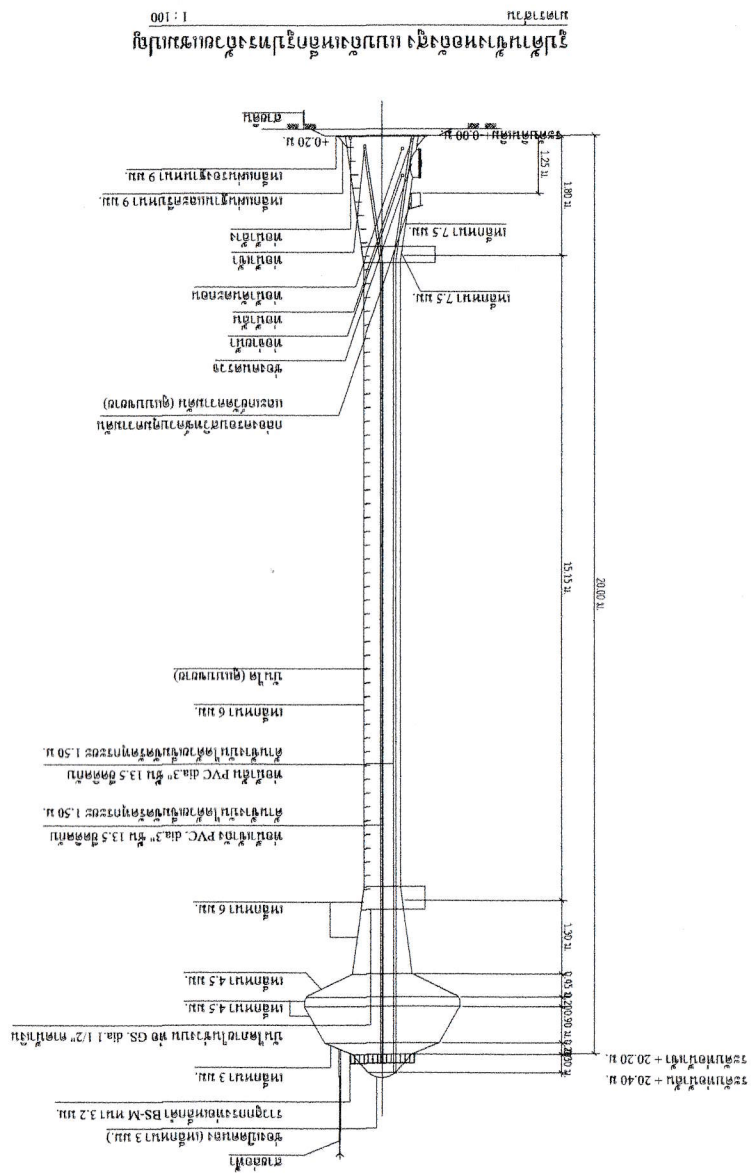
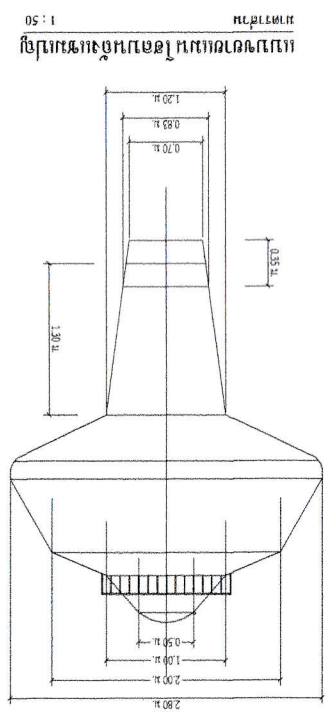
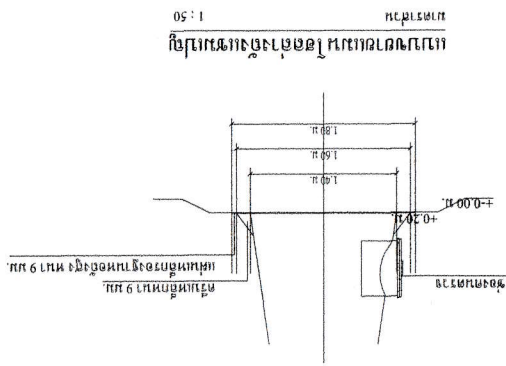


นาย ภาณุเดช ศรีวรรณ (วิศวกร ภา.ย.38047)		นาย วิทยา พรหมชัย (วิศวกร ภา.ย.46307)		นาย ธีรศักดิ์ เกตุพงษ์ (วิศวกร)	
JOB No.		DRAWING No.		แบบถ้ำน้ำ ขนาด 1,000 ตร.ม.	
TITLE		แบบโครงสร้างถ้ำน้ำ และหลังคา		SIZE	
SCALE		SHEET		REV	
		9			



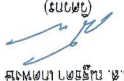
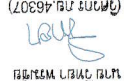
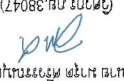
หมายเหตุ : ควบคุมขนาดของวัสดุอุปกรณ์การปฏิบัติงานโดยละเอียดและรายการประกอบแบบแปลน

น.ร. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (ผู้ร่าง)		นาย อ. วิฑูรย์ พรหมชัย (วิศวกร กย.46307)	นาย น.วิศ. ศิวะธรณ์ ปะเร (วิศวกร กย.38047)
JOB No.		DRAWING No.	
REV		1,000 ค.บ.บ.	
SIZE		11	
SCALE		11	





หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างรายละเอียดและปริมาณประกอบแบบแนบท้ายแบบ

(วิศวกร)  น.ส. ณัฐธิดา เกตุพงษ์		(วิศวกร กบ.46307)  นาย วชิรา พงษ์ชัย		(วิศวกร กบ.38047)  นาย มานะ ศรีสุวรรณบุตร	
JOB NO.		DRAWING NO.		แบบถ้ำน้ำ ขนาด 1,000 ตร.ม.	
REV		SIZE		SHEET	
		12			
TITLE		รายละเอียดและแสดงการวางตัวของเครื่องสูบน้ำ			
SCALE					

คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างแนบท้ายแบบ

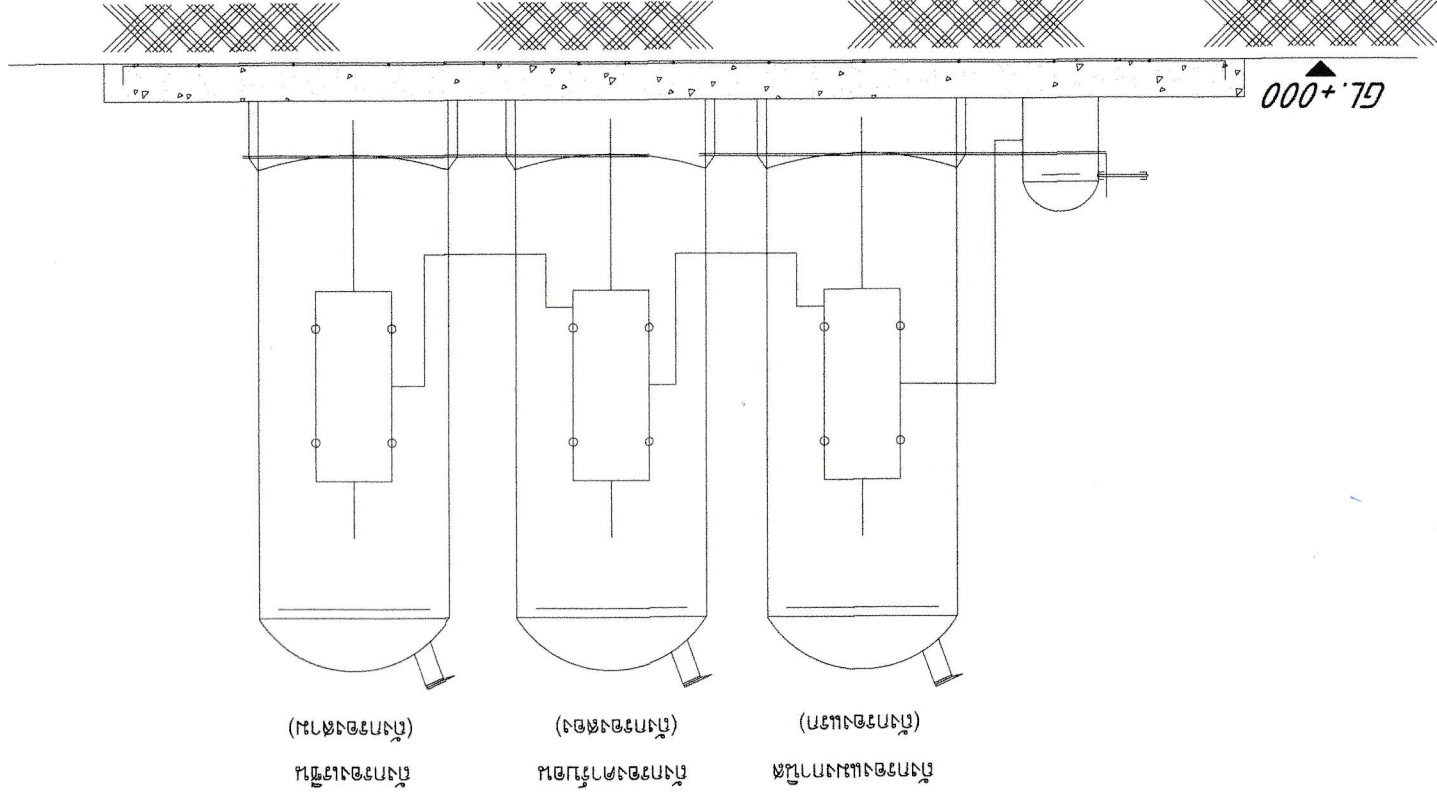
### 3. อุปกรณ์เสริม

การติดตั้งและ  
การประกอบเป็นชุดเป็นต้นไปให้เหมาะสมกับลักษณะของ  
การติดตั้งและใช้ในพื้นที่ที่เกิดจากสภาพโดยรอบของ  
คุณสมบัติในการก่อตัวขึ้นตามแนวของสายท่อประปา

### 2. อุปกรณ์เสริม

การติดตั้งและใช้ในพื้นที่ที่เกิดจากสภาพโดยรอบของ  
การประกอบเป็นชุดเป็นต้นไปให้เหมาะสมกับลักษณะของ  
การติดตั้งและใช้ในพื้นที่ที่เกิดจากสภาพโดยรอบของ

### 1. อุปกรณ์เสริม



## รายการประกอบแบบ

### 1. รายการประกอบแบบถึงเก็บน้ำ

- เป็นถังเก็บน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ด้วยวิธีการขันด้วยมือ (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุที่เก็บน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) อยู่ภายในที่สามารถทำการยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังเก็บน้ำในอนาคตต่อไปได้ ไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาตรดั้งเดิม (โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม)

- ถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นถังทรงกระบอก โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร) มีความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เมตร

- ชิ้นส่วนของตัวถังเก็บน้ำ จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

- 1) ผลิตรจากแผ่นเหล็กเกรด G300 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า มัดตัง (มีกำลังรับแรงดึงสูงพิเศษ) โดย
  - 1.1 แผ่นชั้นล่างสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
  - 1.2 แผ่นชั้นที่สอง มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
  - 1.3 แผ่นชั้นบนสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร

2) แผ่นเหล็กจะต้องมีรูเชื่อมแน่นเพื่อเสริมความแข็งแรงให้โครงสร้างถังเก็บน้ำ

3) ผิวแผ่นเหล็กจะต้องทำการเคลือบโลหะด้วยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เมื่อผิวเคลือบโลหะประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และ แมกนีเซียม เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน (SALT SPRAY TEST) องค์กรมาตรฐาน ASTM B117-03 "Standard Practice For Operating Salt Spray (Fog) Apparatus" หรือ JIS Z2371 โดยต้องผ่านและมีผลการทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง

4) มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของแผ่นเหล็กที่ใช้ประกอบเป็นถังเก็บน้ำในโครงการนี้ ไม่น้อยกว่า 10 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5) โรงงานที่ทำการตัดโค้งและรื้อลงแบบเหล็ก จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับ

มาตรฐาน ISO 9001

- ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- 1) ท่อน้ำลงที่ด้วยเหล็กชุบสีเทาในท่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 2) ท่อน้ำเข้าถังเก็บน้ำทำด้วยเหล็กชุบสีเทาในท่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (ระดับบนถัง) จำนวน 1 ชุด
- 3) ท่อน้ำออก (สูบน้ำออกจากถัง) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยปิดหน้าจวนบนท่ จำนวน 1 ชุด (ระดับล่างถัง)
- 4) มีบันไดขึ้นถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียมพร้อมครอบกันดลหลัง จำนวน 1 ชุด
- 5) มีบันไดลงถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทสแตนเลสเกรด 304 จำนวน 1 ชุด
- 6) มีระบบระบายอากาศ (Roof Air Vent) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 7) มีบรรทัดบอกระดับน้ำภายในถังเก็บน้ำ ตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) หรือ กรมชลประทาน จำนวน 1 ชุด
- 8) มีช่องฝาปิดบนหลังคา (Roof Access Hatch) ผลิตรจากวัสดุประเภทเหล็กชุบสีเทาในท่ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด
- 9) มีชุดปิดของถังเก็บน้ำ (Facade) ปิดรอบขอบถัง
- 10) รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเก็บน้ำ ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว และแหวน (Tank Bolts/Nuts) ขนาด M10 เป็นวัสดุประเภท Galvanized Silo Bolt, Nut and Washer โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

- โครงสร้างหลังคาถังเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาภายใน แผ่นหลังคาเป็นเหล็ก Metal Sheet หรือตีจากทรงโดมโคง มุงโดยไม่มีโครงรับหลังคา บริเวณโดยรอบหลังคา และตัวถังเก็บน้ำต้องปิดมิดชิด โครงสร้างหลังคาออกมุงรับน้ำหนักบรรทุกทุกกรณีไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัม/ตารางเมตร

- มีแบบพร้อมรายการคำนวณโครงสร้างถังเก็บน้ำพร้อมลงนามรับรอง โดยวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรโยธา (สย.)

### 2. รายการประกอบแบบวัสดุที่เก็บน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ที่ใช้เป็นผนังภายในกับการรั่วซึม

- เป็นวัสดุ PVC Reinforce polyester มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.70 มิลลิเมตร
- แผ่น PVC Reinforce polyester จะต้องใช้เครื่องทำการเชื่อมต่อระหว่างแผ่นด้วยความร้อน (Hot air weld) ไม่น้อยกว่า 2 ตะเข็บคู่ โดยทำเป็นทรงกระบอกสำเร็จรูปมาเป็นชิ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร)
- แผ่น PVC Reinforce polyester ด้านผนังแนวตั้งของถังน้ำจะต้องเป็นแผ่น PVC แผ่นเดียว โดยไม่มีรอยเชื่อมต่อระหว่างแผ่นในแนวนอน และเมื่อนำมาประกอบเป็นผนังแนวตั้ง จะมีรอยเชื่อมต่อ

กันด้วยความร้อนไม่เกิน 1 รอยเชื่อมในแนวตั้ง (2 ตะเข็บคู่)

- มีเอกสารแสดงผลการทดสอบ ที่แสดงค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Tensile Strength) ของชิ้นทดสอบ โดยแนวเส้นด้ายแนวตั้ง (Warp) และแนวเส้นด้ายพุ่งแนวนอน (Weft) ไม่น้อยกว่า 3,000 นิวตัน (N) ตามมาตรฐาน JIS L1096:2020 ; Method A Strip method สถาบันที่นำเชื้อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศไทย โดยแสดงเอกสารหลักฐานเข้ามาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

- วัสดุที่เก็บน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) กรณีมีการรอยขีดข่วนหรือรอยรั่วซึม จะต้องมีการซ่อมรอยขีดข่วนหรือรอยรั่วซึมได้โดยไม่ต้องระบายน้ำที่ไหลในถังน้ำออกทั้งหมด

- มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของวัสดุที่เก็บน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย

- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester เป็นโรงงานที่มีการผลิตวัสดุที่เก็บน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ครบทุกขั้นตอนในโรงงานเดียว ตั้งแต่ต้นจนจบ

- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้

รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (จ.ง.4) พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO 9001

TITLE		SCALE	
รายการประกอบแบบ		SHEET	
JOB No.		SIZE	
DRAWING No.		13	
REV		REV	
นาย มาสุต ศรีวรรณบุตร		แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	
นาย วิฑิต ทรัพย์ชัย		น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์	
(วิศวกร ญ.46307)		(วิศวกร)	





ชื่อและนามสกุล  
Title/Name  
Surname



ลายมือชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต (Signature)

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม  
Thai Professional Engineering License

เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3 5001 00008 70 4

นายมารุต ศรีวรรณบุตร

Mr. Marut Srivarnaboot

เลขทะเบียน ทย.38047

License No.

เลขที่สมาชิกสมัคร 155428

Member No.

ระดับ ภาควิศวกร

Level Associate Eng.

สาขา โยธา

Discipline Civil Eng.

วันออกบัตร 17 มิ.ย. 2562 วันหมดอายุ 16 มิ.ย. 2567

Date of Issue 17 Jun. 2019 Date of Expiry 16 Jun. 2024

(นายสุวัตร สุวรรณกุล)  
นายกสภาวิศวกร  
President

ข้าพเจ้า นายมารุต ศรีวรรณบุตร วิศวกรโยธา เลขทะเบียน ทย.38047

ขอรับรอง โครงการถังเก็บน้ำขนาด 1,000 ลบ.ม (1 ล้านลิตร) พร้อมอุปกรณ์

สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่านั้น

ก้านทรูดอง  
Jmz



003873

สภาวิศวกร  
COUNCIL OF ENGINEERS  
www.coe.or.th

