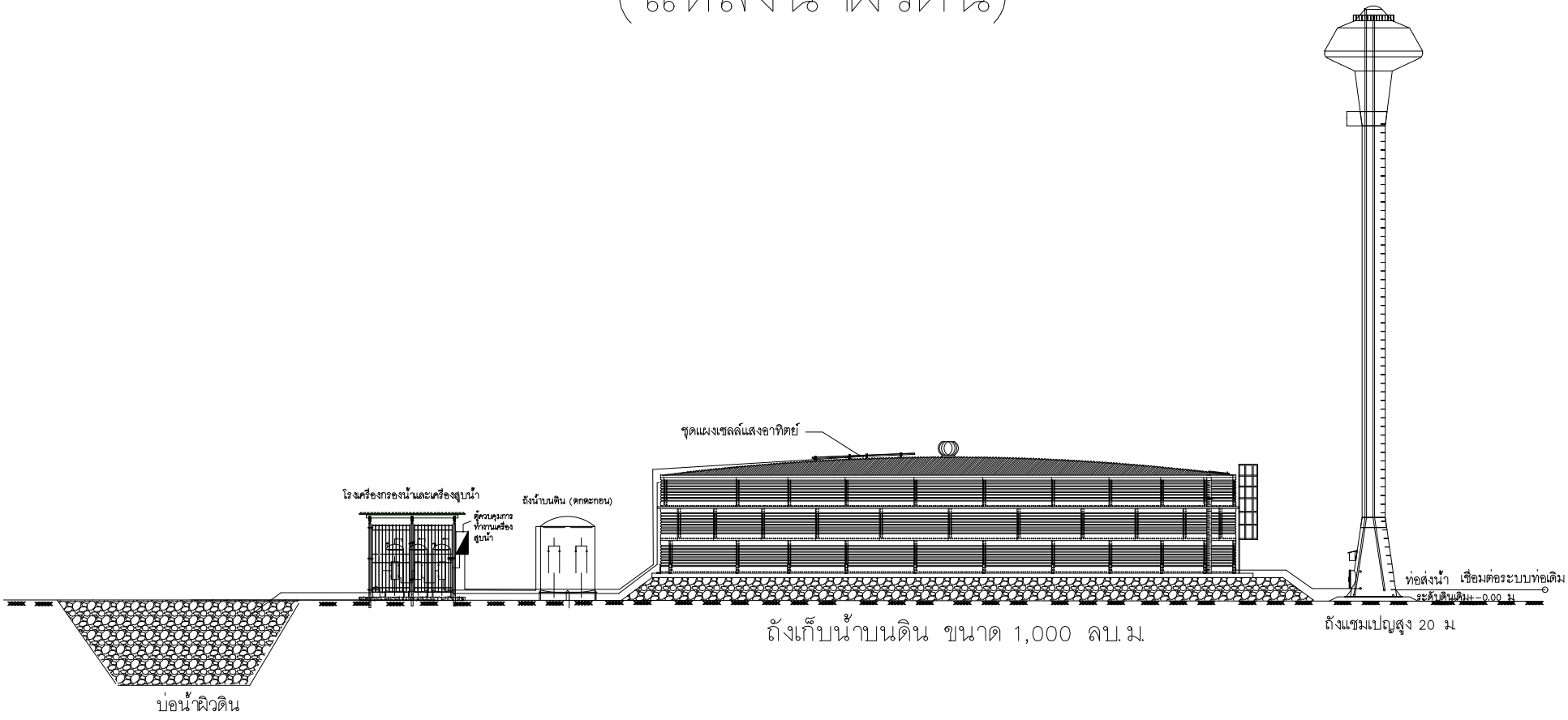
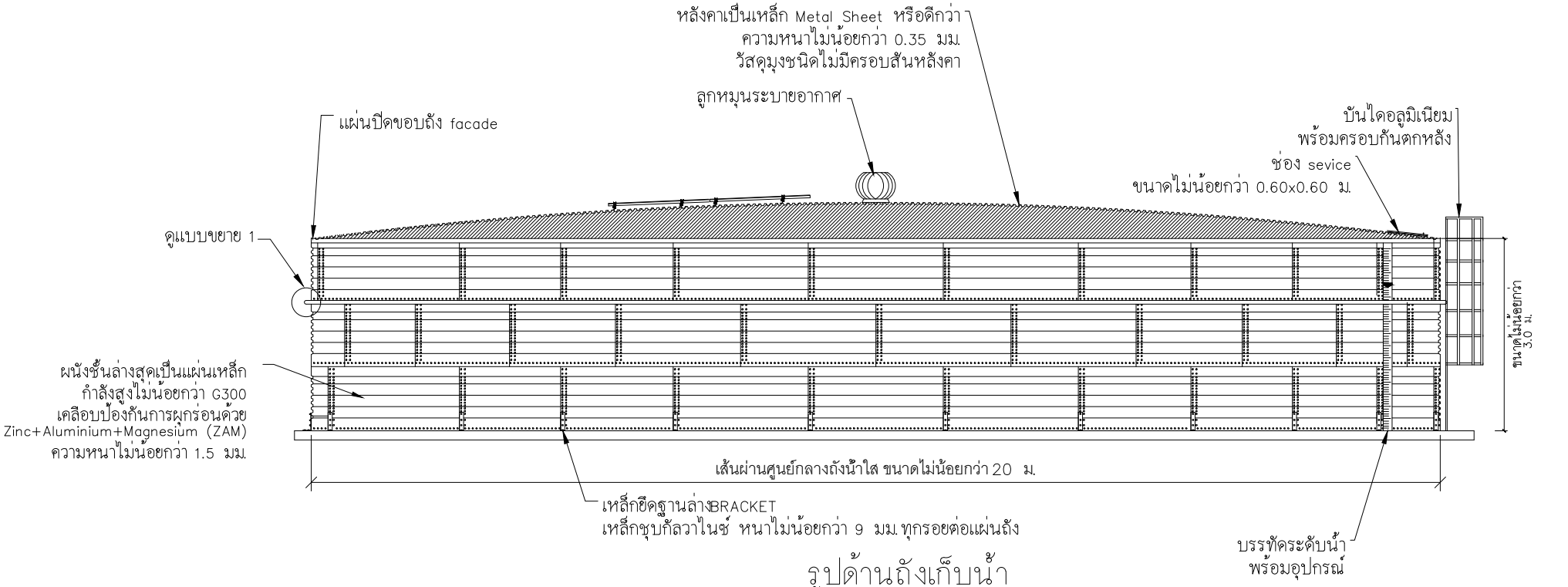
โครงการถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม. (1 ล้านลิตร)

(แหล่งน้ำผิวดิน)

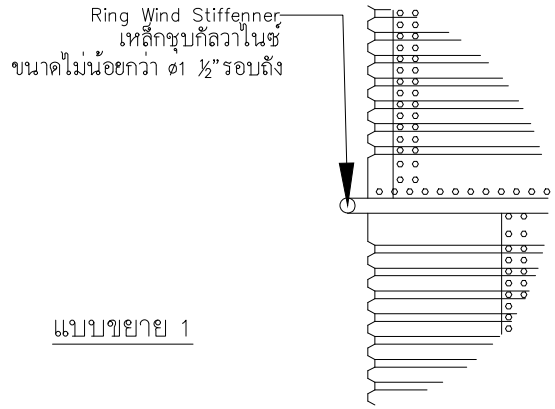


หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

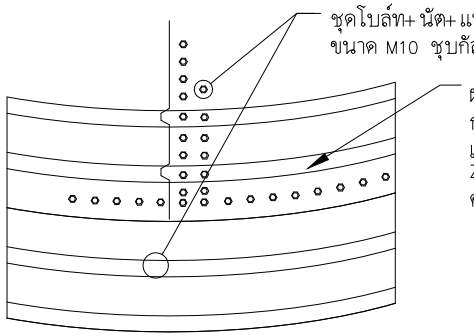
TITLE: แบบแสดงอุปกรณ์ประกอบการทำงาน		SCALE	
		SIZE	SHEET 1
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.		REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	



รูปด้านถังเก็บน้ำ



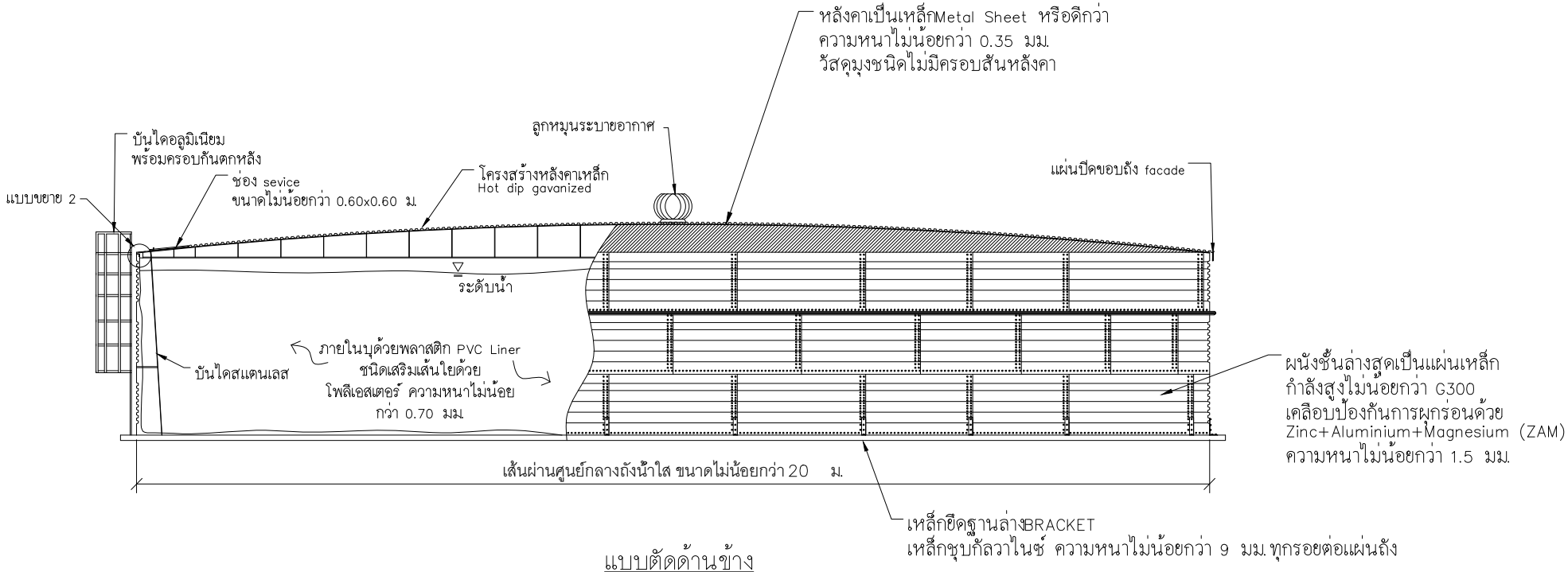
แบบขยาย 1



แบบขยายรอยต่อแผ่นถัง

หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

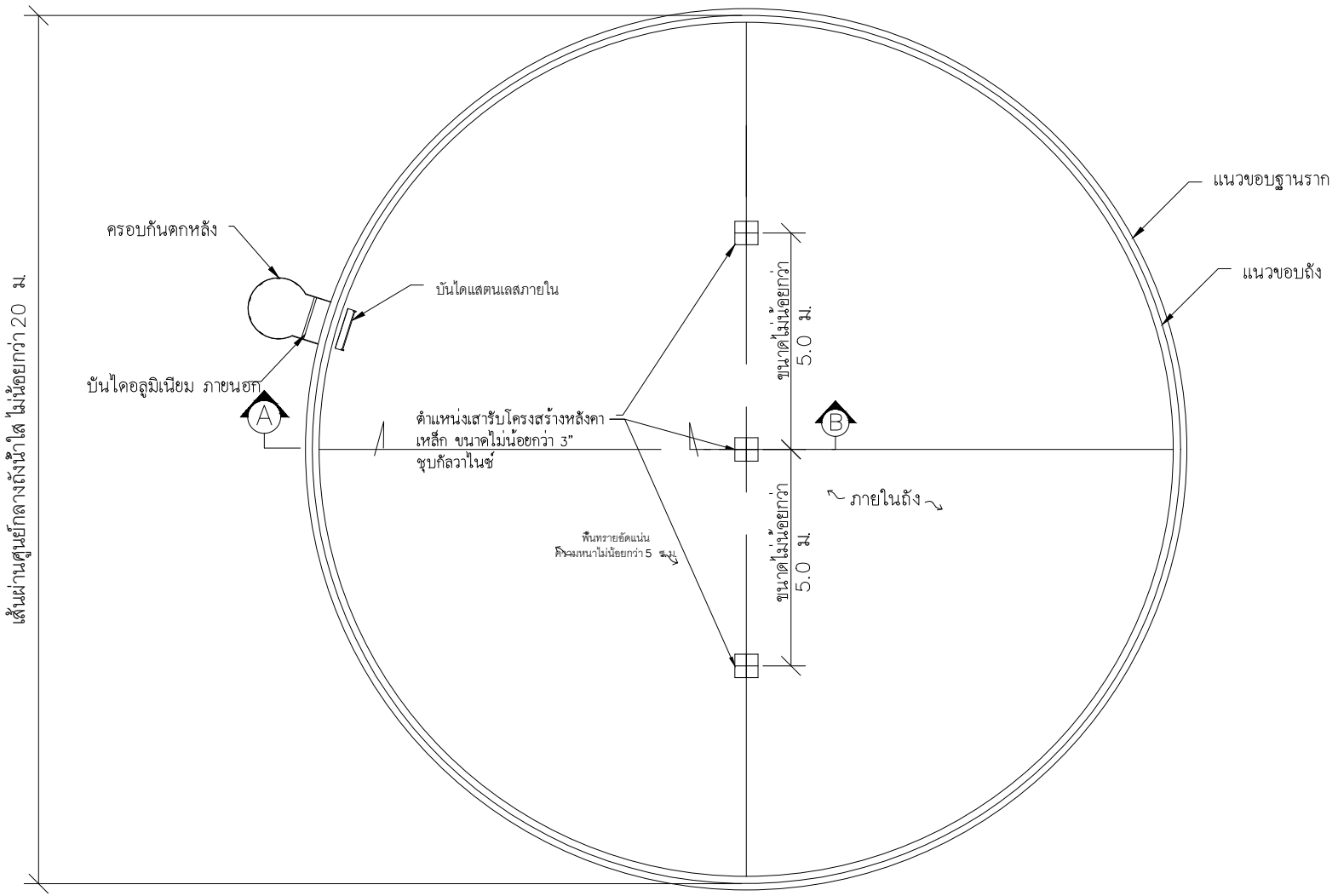
TITLE: แบบรูปด้านถังเก็บน้ำ		SCALE
		SIZE / SHEET 2
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ตอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)



แบบตัดด้านข้าง

หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

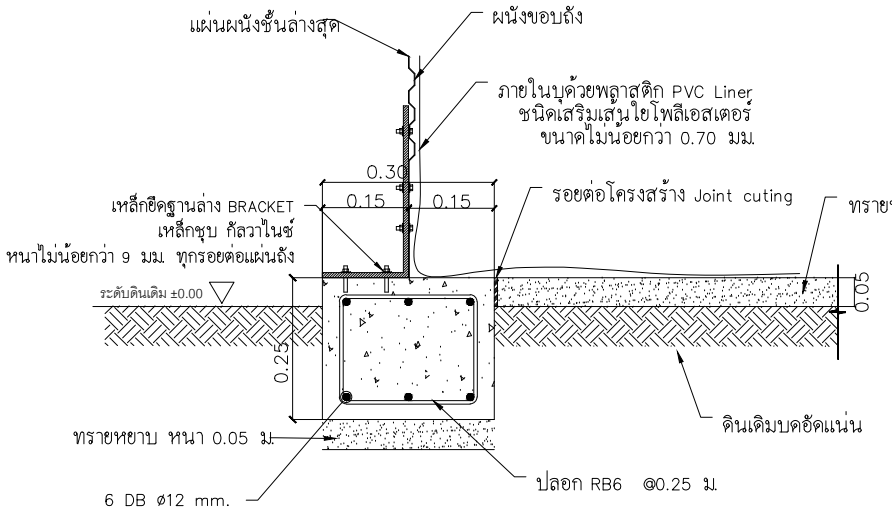
TITLE: แบบรูปตัดด้านถังเก็บน้ำ		SCALE	
		SIZE	SHEET 3
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.		REV
นาย วรวิทย์ ตอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	



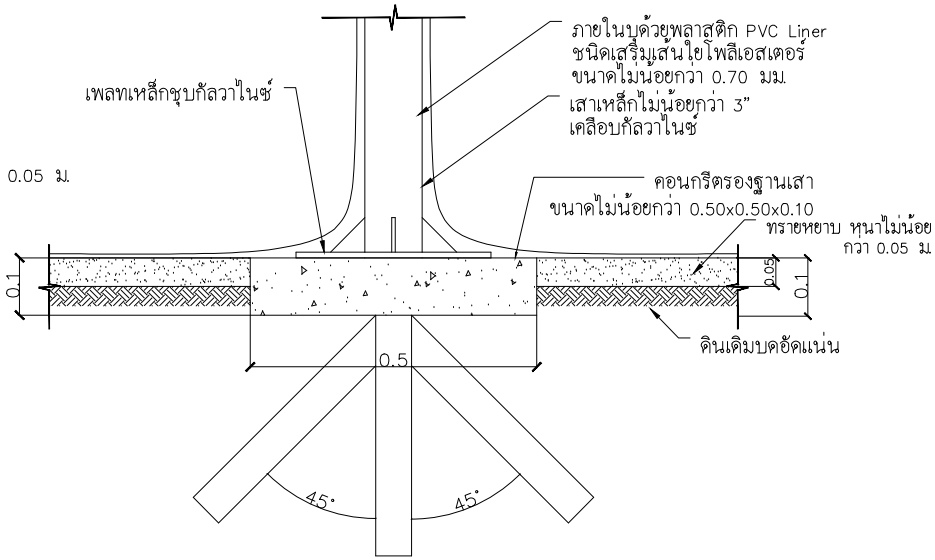
แบบฐานรากคานวงแหวน

TITLE: แบบฐานรากคานวงแหวน		SCALE
		SIZE / SHEET 4
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ตอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)

หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ



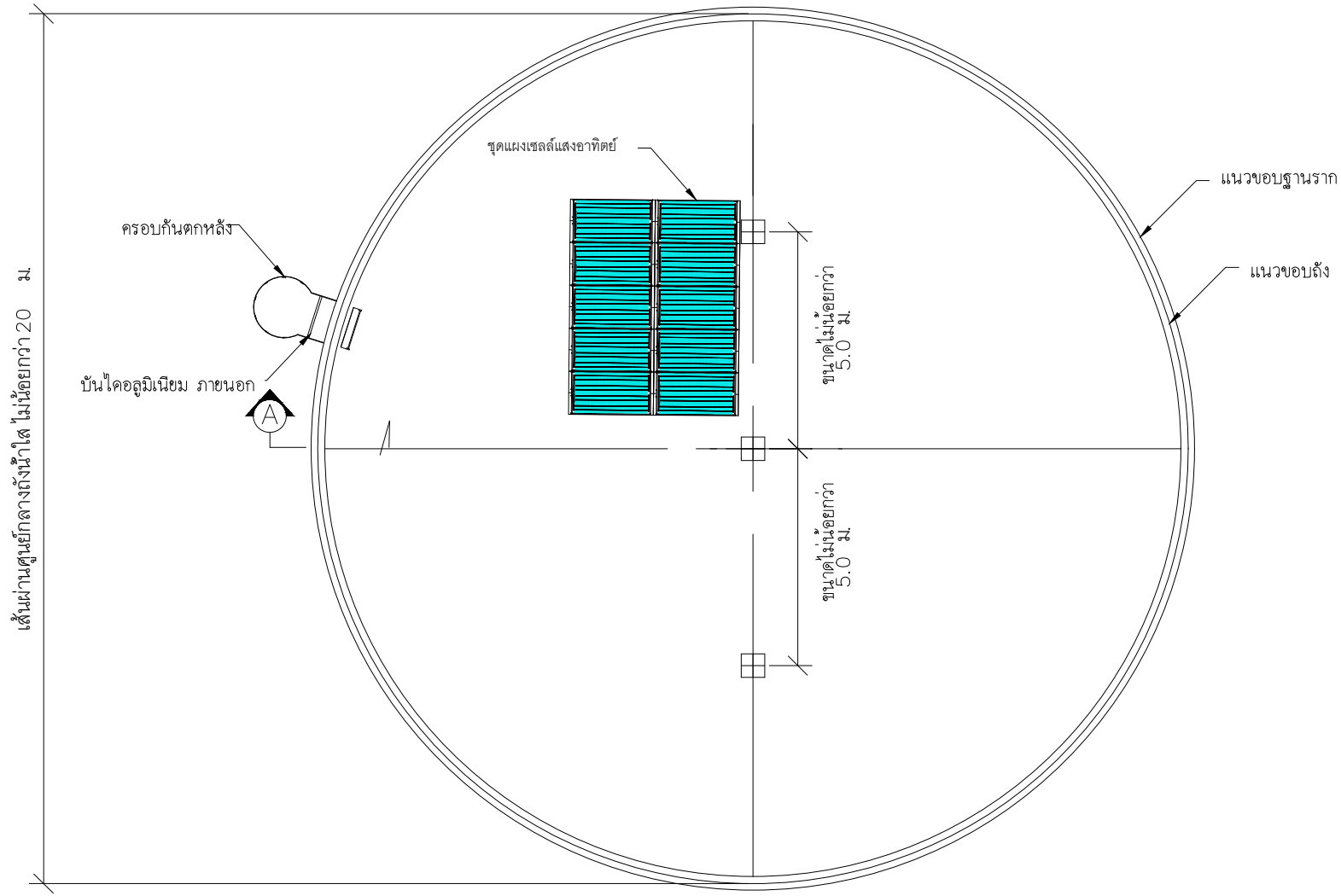
รูปตัด Ⓐ Ⓐ



รูปตัด Ⓑ Ⓑ

หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

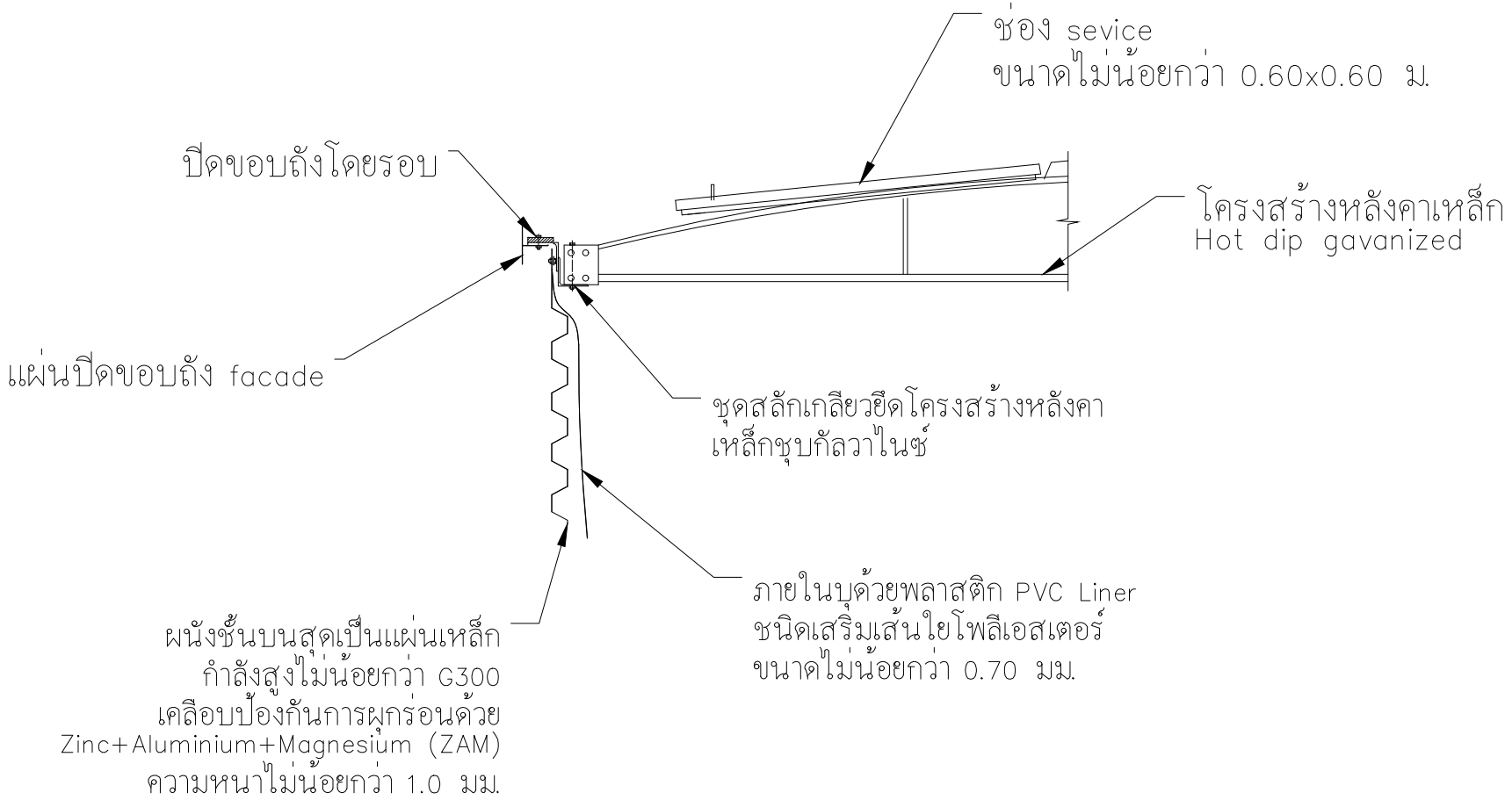
TITLE: แบบขยายฐานราก		SCALE / SIZE / SHEET 5
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ตอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)



แบบผังแผ่นโซล่าเซลล์

TITLE: แบบผังแผ่น โซล่าเซลล์		SCALE / SIZE / SHEET 6
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)

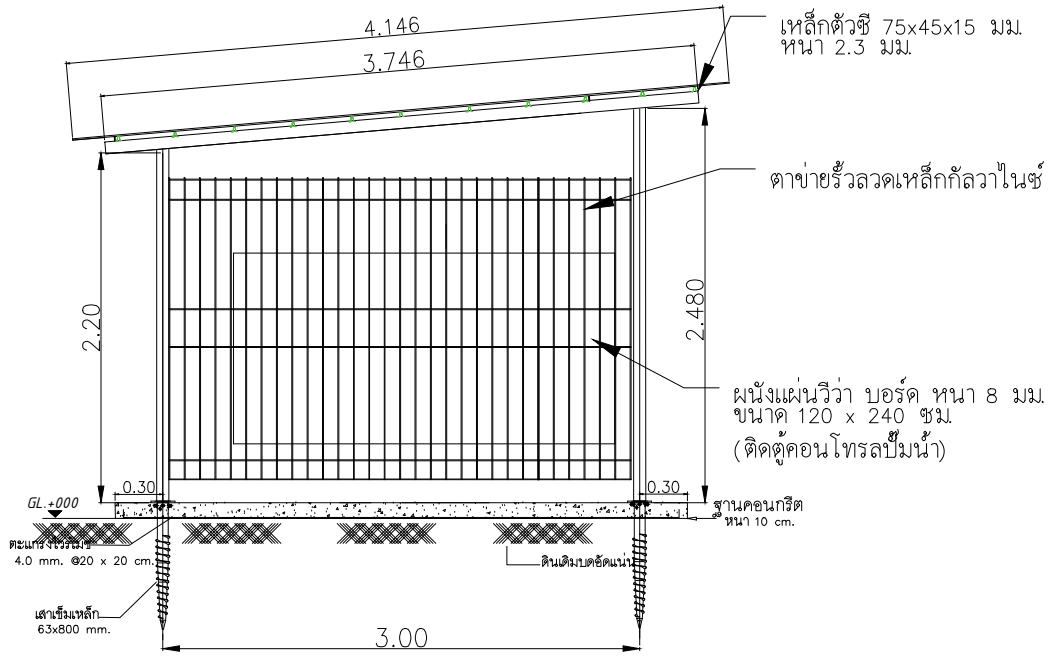
หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ



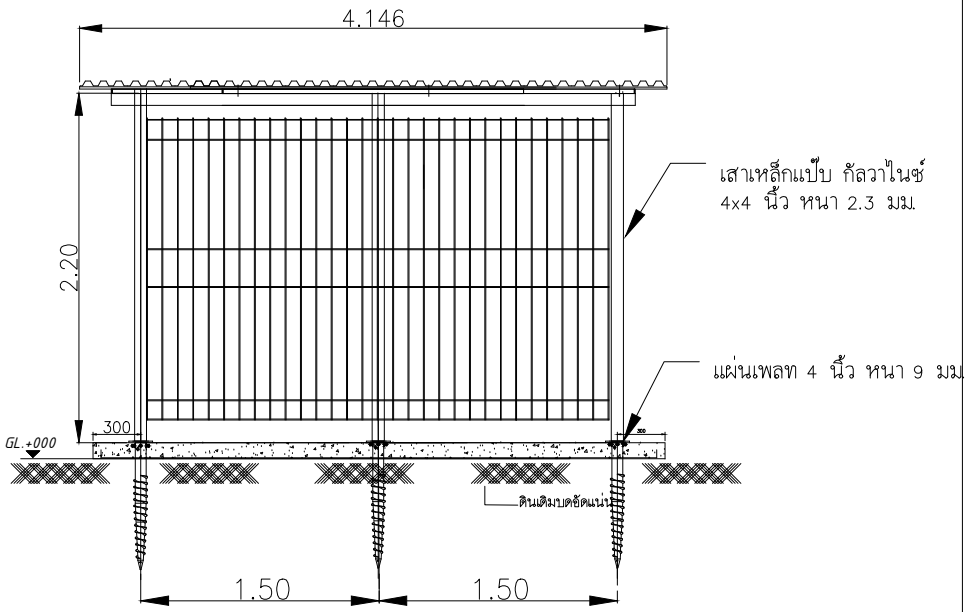
แบบขยาย 2

TITLE: แบบขยาย 2		SCALE	
		SIZE	SHEET: 7
JOB No.	DRAWING No.: แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม		REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	

หมายเหตุ ; คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

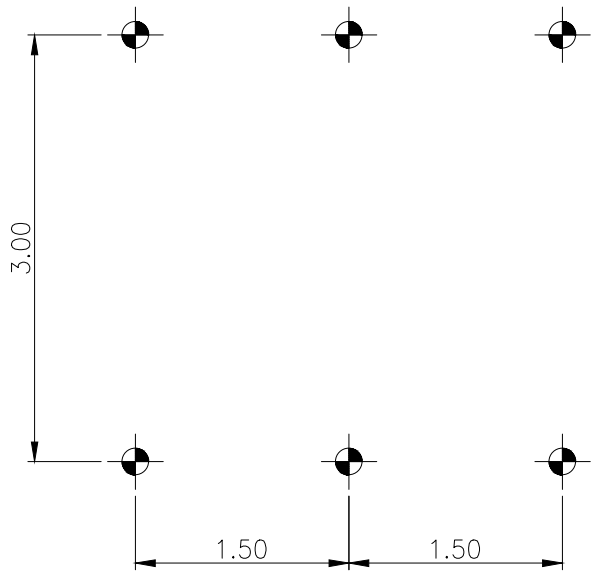


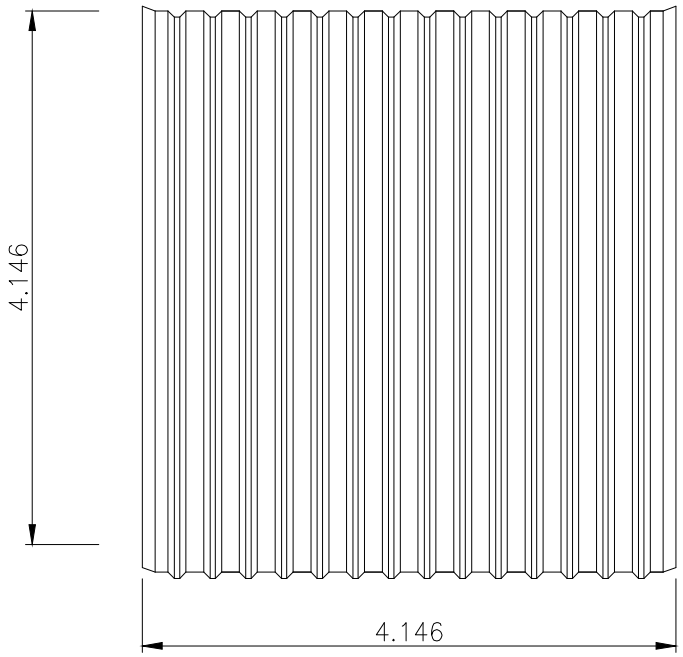
Side–VIEW



FRONT–VIEW

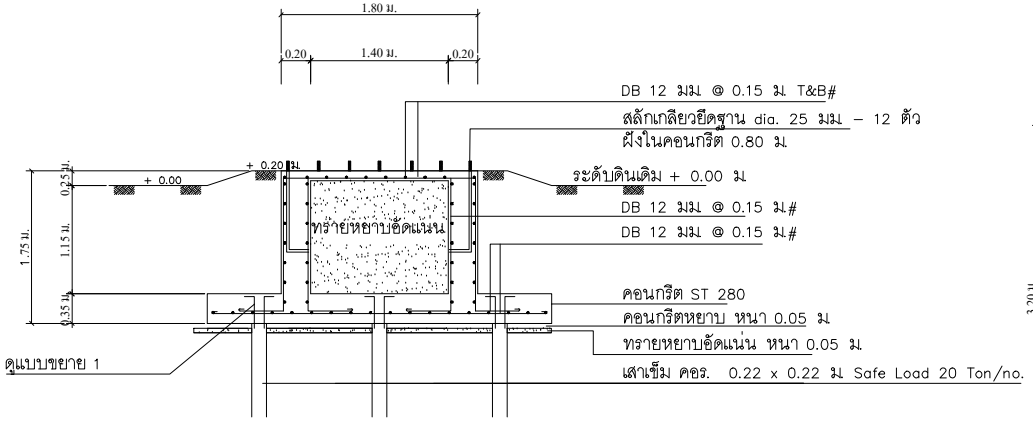
TITLE: แบบโรงคลุมเครื่องกรองน้ำ		SCALE / SIZE / SHEET 8
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)

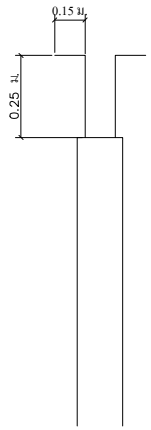




Top– VIEW

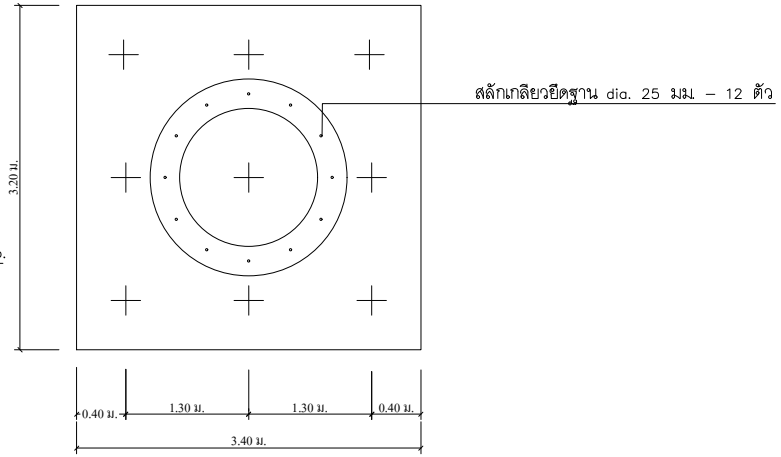
TITLE: แบบโรงคลุมเครื่องกรองน้ำ และหลังคา		SCALE / SIZE / SHEET 9
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)





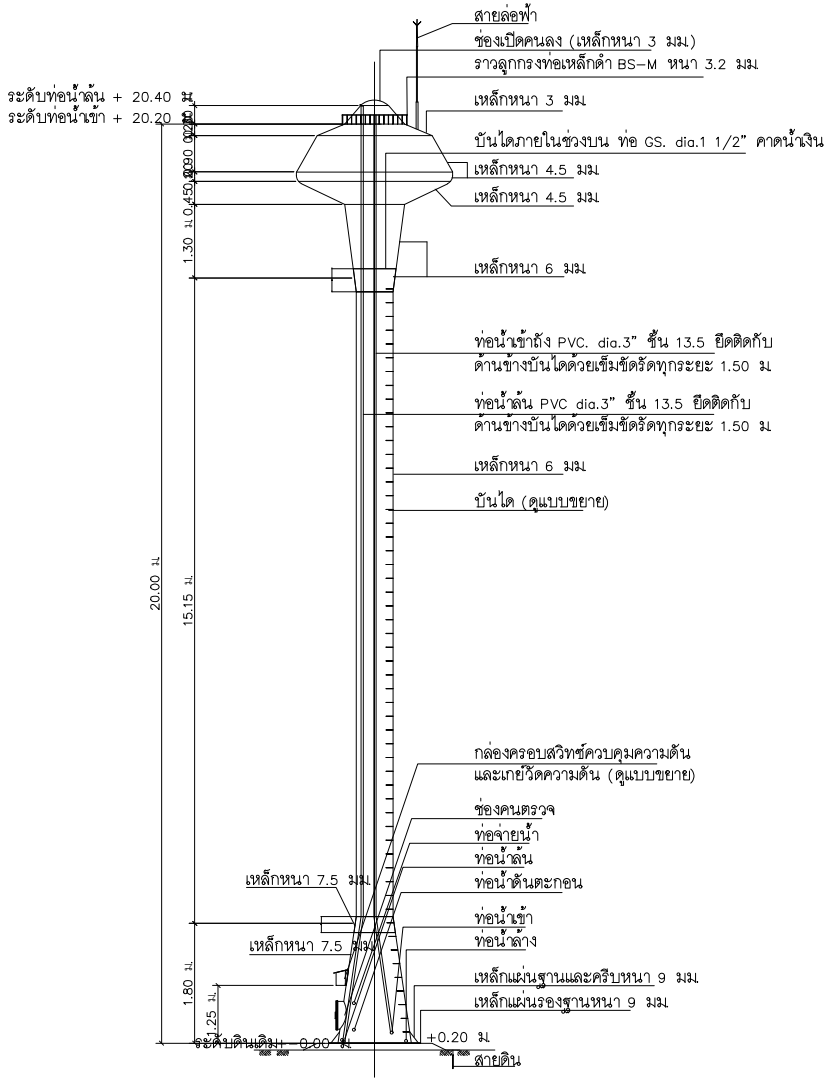
แบบขยาย 1

เสาเข็ม คอร. ขนาด 0.22 x 0.22 ม. Safe Load 20 TON/NO. S.F.=2.5

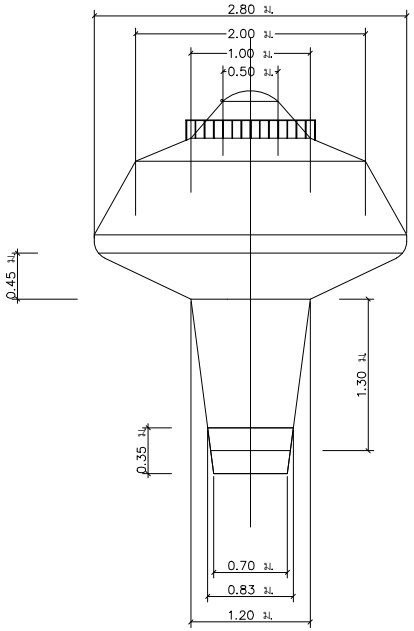


แบบขยายฐานรากหอถังสูง (แบบเสาเข็ม)

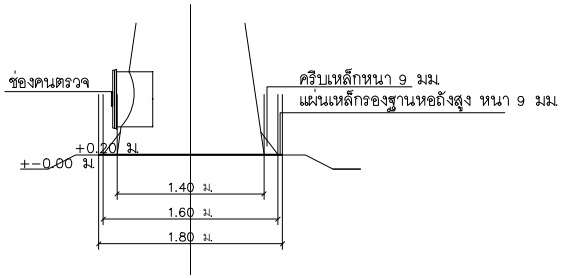
TITLE: แบบขยายฐานรากหอถังสูง (แบบเสาเข็ม)		SCALE
		SIZE / SHEET 10
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)



รูปด้านข้างหอถังสูง แบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแชมเปญ

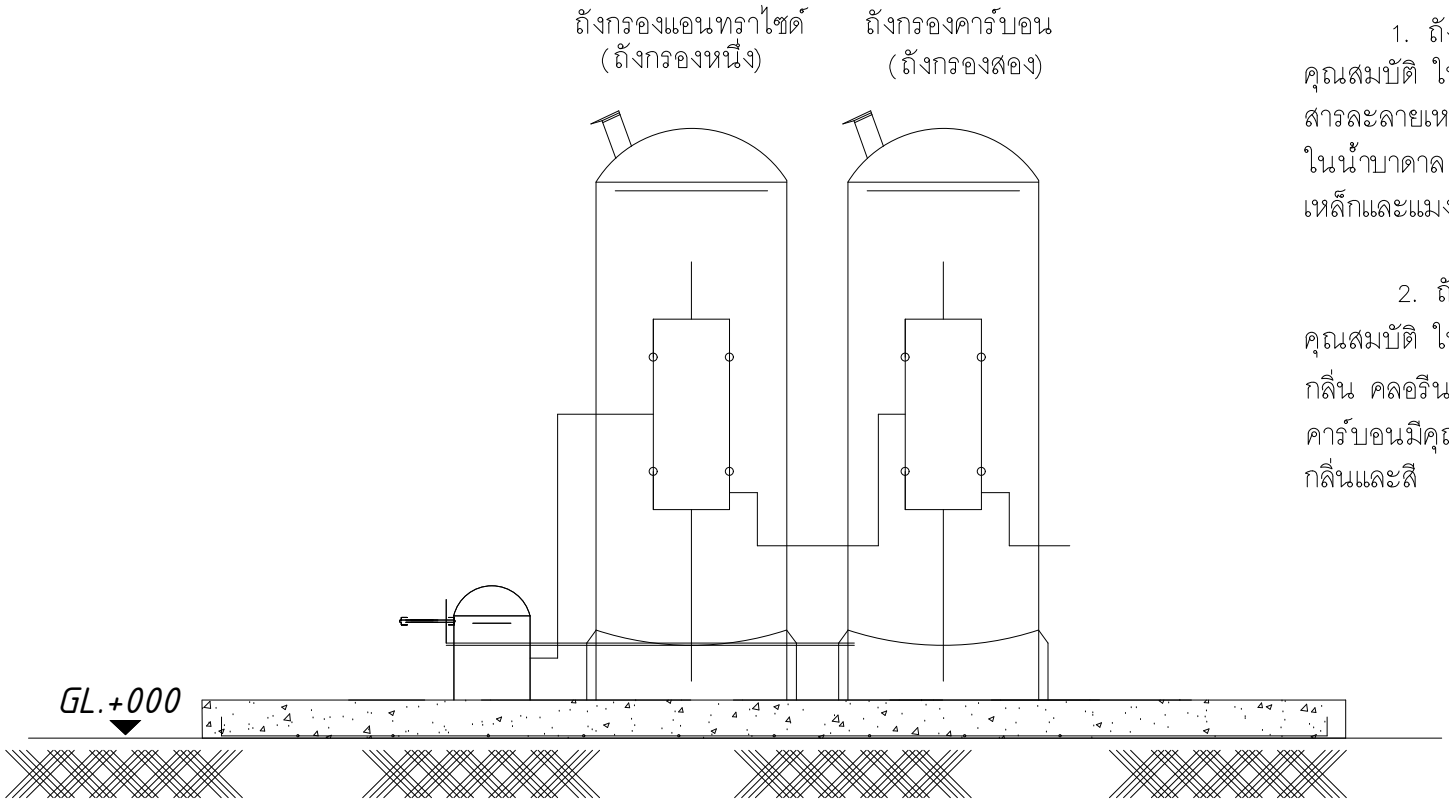


แบบขยายแมนโฮลบนถังแชมเปญ



แบบขยายแมนโฮลล่างถังแชมเปญ

TITLE: รูปด้านข้างหอถังสูง		SCALE / SIZE / SHEET: 11
JOB No.	DRAWING No.: แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)



1. ถังกรองแมงกานิส

คุณสมบัติ ในการกำจัดเหล็ก สนิมเหล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารละลายเหล็กที่ปะปนมากับน้ำ ส่วนใหญ่พบมากในน้ำบาดาล ซึ่งสารกรองแมงกานีสสามารถออกซิไดซ์เหล็กและแมงกานีสที่ละลายอยู่ในน้ำ เพื่อให้ได้น้ำที่สะอาด

2. ถังกรองคาร์บอน

คุณสมบัติ ในการกำจัดความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ กลิ่น คลอรีน และสีในน้ำที่เกิดจากสารอินทรีย์โดยสารกรองคาร์บอนมีคุณสมบัติเป็นตัวดูดซับ ทำให้หมดกังวลเรื่อง รส กลิ่นและสี

TITLE: ไดอะแกรมแสดงการทำงานของเครื่องกรองน้ำ		SCALE
		SIZE / SHEET 12
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)

รายการประกอบแบบ

1. รายการประกอบแบบถังเก็บน้ำ

- เป็นถังเก็บน้ำทีสมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ด้วยวิธีการขันด้วยน็อต (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) อยู่ภายในทีสามารถทำการโยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังเก็บน้ำในอนาคตต่อไปได้ ไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาตรถังเดิม (โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม)

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

- ชิ้นส่วนของตัวถังเก็บน้ำ จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ผลิตจากแผ่นเหล็กเกรด G300 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า มาดัดโค้ง (มีกำลังรับแรงดึงสูงพิเศษ) โดย
   1.1 ผนังชั้นล่างสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
   1.2 ผนังชั้นที่สอง มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
   1.3 ผนังชั้นบนสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
2) แผ่นเหล็กจะต้องรีดขึ้นรูปลอนเต็มแผ่น เพื่อเสริมความแข็งแรงให้โครงสร้างถังเก็บน้ำ
3) ผิวแผ่นเหล็กจะต้องทำการเคลือบโลหะโดยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เนื้อผิวเคลือบโลหะประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และ แมกนีเซียม เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน (SALT SPRAY TEST) อ้างอิงมาตรฐาน ASTM B117–03 "Standard Practice For Operating Salt Spray (Fog) Apparatus" หรือ JIS Z2371 โดยต้องผ่านและมีผลการทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง
4) มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของแผ่นเหล็กทีใช้ประกอบเป็นถังเก็บน้ำในโครงการนี้ ไม่น้อยกว่า 10 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
5) โรงงานที่ทำการดัดโค้งและรีดลอนแผ่นเหล็ก จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

- ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

1) ท่อน้ำล้นทำด้วยเหล็กชุปกัลป์วาไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
2) ท่อน้ำเข้าถังเก็บน้ำทำด้วยเหล็กชุปกัลป์วาไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (ระดับบนถัง) จำนวน 1 ชุด
3) ท่อน้ำออก (สูบน้ำออกจากถัง) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยปิดหน้าจานตาบอด จำนวน 1 ชุด (ระดับล่างถัง)
4) มีบันไดขึ้นถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียมพร้อมครอบกันตกหลัง จำนวน 1 ชุด
5) มีบันไดลงภายในถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทสแตนเลสเกรด 304 จำนวน 1 ชุด
6) มีระบบระบายอากาศ (Roof Air Vent) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
7) มีบรรทัดบอกระดับน้ำภายนอกถังเก็บน้ำ ตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) หรือ กรมชลประทาน จำนวน 1 ชุด
8) มีช่องฝาปิดบนหลังคา (Roof Access Hatch) ผลิตจากวัสดุประเภทเหล็กชุปกัลวาไนท์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด
9) มีชุดปิดขอบถังเก็บน้ำ (Façade) 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

- โครงสร้างหลังคาถังเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาค้ำภายใน แผ่นหลังคาเป็นเหล็ก Metal Sheet หรือดีกว่า ทรงโดมโค้ง มุงโดยไม่มีครอบสันหลังคา บริเวณโดยรอบหลังคา และตัวถังเก็บน้ำต้องปิดมิดชิด โครงสร้างหลังคาออกแบบรับน้ำหนักบรรทุกจรได้ไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัม/ตารางเมตร
- มีแบบพร้อมรายการคำนวณโครงสร้างถังเก็บน้ำพร้อมลงนามรับรอง โดยวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรโยธา (สย.)

2. รายการประกอบแบบวัสดุทึบน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ที่ใช้เป็นผนังภายในกันการรั่วซึม

- เป็นวัสดุ PVC Reinforce polyester มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.70 มิลลิเมตร
- แผ่น PVC Reinforce polyester จะต้องใช้เครื่องทำการเชื่อมต่อระหว่างแผ่นด้วยความร้อน (Hot air weld) ไม่น้อยกว่า 2 ตะเข็บคู่ โดยทำเป็นรูปทรงกระบอกสำเร็จรูปมาเป็นชิ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร)
- แผ่น PVC Reinforce polyester ด้านผนังแนวตั้งของถังน้ำจะต้องเป็นแผ่น PVC แผ่นเดียวโดยไม่มีรอยเชื่อมระหว่างแผ่นในแนวนอน และเมื่อนำมาประกอบเป็นถุงแนวตั้ง จะมีรอยเชื่อมต่อกันด้วยความร้อนไม่เกิน 1 รอยเชื่อมในแนวตั้ง (2 ตะเข็บคู่)
- มีเอกสารแสดงผลการทดสอบ ที่แสดงค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Tensile Strength) ของชิ้นทดสอบ โดยแนวเส้นด้ายยืนแนวตั้ง (Warp) และแนวเส้นด้ายพุ่งแนวนอน (Weft) ไม่น้อยกว่า 3,000 นิวตัน (N) ตามมาตรฐาน JIS L1096:2020 ; Method A, Strip method จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศ โดยแสดงเอกสารหลักฐานยืนมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์
- วัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) กรณีมีการรอยฉีดขาดหรือรอยรั่วซึม จะต้องมีวิธีซ่อมรอยฉีกขาดหรือรอยรั่วซึมได้โดยไม่ต้องระบายน้ำที่เหลือในถังน้ำออกทั้งหมด
- มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย
- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester เป็นโรงงานที่มีกระบวนการผลิตวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ครบทุกขั้นตอนในโรงงานเดียว ตั้งแต่ต้นจนจบ
- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO 9001

TITLE: รายการประกอบแบบ		SCALE / SIZE / SHEET: 13
JOB No.	DRAWING No. แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.	REV
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรมชัย (วิศวกร ภย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License
เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-5702-00681-49-4
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย วรวิทย์ ดอนชัย
Title/Name Surname Mr. Worawit Donchai
เลขทะเบียน License No. สย.12943
เลขที่สมาชิกสามัญ Member No. 173602
ระดับ Level สามัญวิศวกร Professional Eng.
สาขา Discipline โยธา Civil Eng.
วันอนุญาต Date of Issue 15 ก.ค. 2567 / 15 Jul 2024
วันบัตรหมดอายุ Date of Expiry 14 ก.ค. 2572 / 14 Jul 2029
ลายมือชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต (Signature)
(นายธนนท์ วีระศิริ)
นายกสภาวิศวกร President

สำหรับ โคะ การถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม. (1 ล้านลิตร)
(แหล่งน้ำผิวดิน) เท่านั้น

นาย วรวิทย์ ดอนชัย
สย. 12943



สภาวิศวกร
๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๔๒
000127135
สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th