

**ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) แบบบูรณาการงานก่อสร้าง
โครงการถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม. (1 ล้านลิตร) หมู่ที่ 10 องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก
อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม (บ้านหนองม่วง หมู่ที่ 10)**

1. หลักการและเหตุผล

องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก ได้รับอนุมัติ โครงการถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม. (1 ล้านลิตร) หมู่ที่ 10 องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม(บ้านหนองม่วง หมู่ที่ 10) การเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งโดยการปรับปรุงระบบกักเก็บน้ำ เพื่อดำรงชีพและความเป็นอยู่ของประชาชน งบประมาณพ.ศ. 2567 งบกลาง เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน และการส่งเสริมความมั่นคงด้านน้ำอุปโภคบริโภค

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ประชาชนมีน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ
2. เพื่อให้ประชาชนมีน้ำอุปโภคบริโภค ที่ได้มาตรฐานถูกสุขอนามัย
3. เพื่อให้ได้รับการบริการน้ำประปาที่มีความสะอาดปราศจากเชื้อโรคและสิ่งเจือปน
4. เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้กับพี่น้องประชาชน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการจัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 3,995,000.00 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชน(สัญญาเดียว) ที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชือก

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ อุปกรณ์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ มีดังนี้

4.1 ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

4.1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ มาตรฐาน IEC มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าต่อแผงไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ และมีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 6,000 วัตต์

4.1.2 ต้องส่งแบบแสดงตำแหน่งการวางและติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดบนหลังคาถ้ำเก็บน้ำ ตามจำนวนจริงในข้อ 4.1.1 ยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.1.3 โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นวัสดุอลูมิเนียมหรือเหล็กชุบกัลวาไนท์ โดยให้มีขนาดที่เหมาะสมตามแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งจริง

4.2 ชุดปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมชุดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติแต่ละชุดดังนี้

4.2.1 ชุดที่ 1 สำหรับดูดน้ำจากแหล่งน้ำ

- 1) เป็นปั๊มซัมเมอร์ส ที่ใช้งานกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้ มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์) ที่รองรับการใช้งานระบบไฟฟ้า AC/DC
- 2) มีชุดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) หรือชุดคอนโทรล สำหรับแปลงไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (กระแสตรง; DC) เป็นไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ (กระแสสลับ; AC) เพื่อจ่ายไฟให้กับปั๊มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์)
- 3) มีตู้ควบคุมการทำงานของปั๊มทำจากโลหะพ่นสีกันสนิม โดยระบบป้องกันฟ้าผ่า, ชุดเบรกเกอร์ AC/DC, ระบบสายดิน และระบบตัดน้ำอัตโนมัติ เป็นอย่างน้อย

4.2.2 ชุดที่ 2 สำหรับดูดน้ำระบบกรองน้ำเข้าไปเก็บในถังกักเก็บน้ำ

- 1) เป็นปั๊มหอยโข่ง ที่ใช้งานกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้ มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์) ที่รองรับการใช้งานระบบไฟฟ้า AC/DC
- 2) มีชุดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) หรือชุดคอนโทรล สำหรับแปลงไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (กระแสตรง; DC) เป็นไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ (กระแสสลับ; AC) เพื่อจ่ายไฟให้กับปั๊มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์)
- 3) มีตู้ควบคุมการทำงานของปั๊มทำจากโลหะพ่นสีกันสนิม โดยระบบป้องกันฟ้าผ่า, ชุดเบรกเกอร์ AC/DC, ระบบสายดิน และระบบตัดน้ำอัตโนมัติ เป็นอย่างน้อย

4.2.3 ชุดที่ 3 สำหรับจ่ายน้ำจากถังกักเก็บน้ำเข้าสู่ถังแชมเปญ

- 1) เป็นปั๊มหอยโข่ง ที่ใช้งานกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้ มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์) ที่รองรับการใช้งานระบบไฟฟ้า AC/DC
- 2) มีชุดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) หรือชุดคอนโทรล สำหรับแปลงไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (กระแสตรง; DC) เป็นไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ (กระแสสลับ; AC) เพื่อจ่ายไฟให้กับปั๊มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า (ไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์)
- 3) มีตู้ควบคุมการทำงานของปั๊มทำจากโลหะพ่นสีกันสนิม โดยระบบป้องกันฟ้าผ่า, ชุดเบรกเกอร์ AC/DC, ระบบสายดิน และระบบตัดน้ำอัตโนมัติ เป็นอย่างน้อย

4.3 ท่อพีวีซี (PVC) สำหรับดูดน้ำจากแหล่งน้ำ

- 4.3.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า 8.5
- 4.3.2 เป็นท่อที่มีคุณภาพดี มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.3.3 ข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ขนาดที่สอดคล้องและคุณภาพขึ้นเดียวกันกับท่อน้ำ และต้องใช้กาวสำหรับการเชื่อมต่อท่อน้ำโดยเฉพาะ โดยกาวที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี

4.3.4 มีระยะของท่อ ตามใบแสดงปริมาณงาน (ปร.4) กำหนด

4.4 ท่อเอชดีพีอี (HDPE) สำหรับส่งจ่ายน้ำ

4.4.1 เป็นท่อชนิด PE80 PN 10

4.4.2 มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

4.4.3 การติดตั้งท่อเอชดีพีอี (HDPE) เชื่อมต่อแบบสวมล็อกด้วยอุปกรณ์สวมล็อก

4.4.4 มีขนาดและระยะของท่อ ตามใบแสดงปริมาณงาน (ปร.4) กำหนด

4.5 ถังเติมอากาศ หรือ ถังกรองน้ำบาดาล พร้อมฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก

4.5.1 ถังเติมอากาศทำจากวัสดุพลาสติก PE โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 10,000 ลูกบาศก์เมตร มีชุดแลกเปลี่ยนอากาศ ทำจากวัสดุเหล็กหรือเทียบเท่า หรือ

4.5.2 ถังกรองน้ำบาดาลทำจากวัสดุเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ตัวพื้นเหล็กถัง ตกตะกอนมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมทาสีกันสนิม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีระบบล้างด้วยน้ำและลม โดยเป็นระบบล้างกรองอัตโนมัติด้วย Timer และล้างกรองด้วยตนเอง

4.5.3 มีอัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

4.5.4 ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 และความยาวไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

4.5.5 ให้อยู่แบบถังตกตะกอนมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.6 ถังเก็บน้ำ มีรายละเอียด ดังนี้

4.6.1 เป็นถังเก็บน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ ด้วยวิธีการขันด้วยน็อต (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) อยู่ภายในที่สามารถทำการโยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังเก็บน้ำในอนาคตต่อไปได้ โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม

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

4.6.3 ชั้นส่วนของตัวถังเก็บน้ำ จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

1) ผลิตจากแผ่นเหล็กเกรด G300 หรือสูงกว่า มาดัดโค้ง (มีกำลังรับแรงดึงสูงพิเศษ) มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 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 จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศหรือต่างประเทศ และมีการรับรองเอกสารแสดงผลการทดสอบวัสดุจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4) จะต้องมียี่ห้อรับรองอายุการใช้งานของแผ่นเหล็กที่ใช้ประกอบเป็นถังเก็บน้ำ พร้อมทั้งรับรองการหาและ/หรือจำหน่ายชิ้นส่วนของตัวถังน้ำให้กับหน่วยงานในโครงการนี้ไม่น้อยกว่า 10 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยในการรับรองจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเป็นการรับรองในโครงการใด และติดตั้ง ณ ที่ใด และจะต้องยื่นหนังสือรับรองอายุการใช้งานมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

5) โรงงานของตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยแสดงเอกสารยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

6) โรงงานที่ทำการตัดโค้งและรีดลอนแผ่นเหล็ก จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยแสดงเอกสารยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

7) โรงงานผู้ผลิตถังเก็บน้ำ จะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ถังเหล็กทรงกระบอกแบบถอดประกอบ (CKD) ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร (พร้อมผ้าบุด้านในของถังทำด้วยพลาสติก) ขนาดบรรจุ 1000 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 3.366 เมตร จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand; MiT)

4.6.4 ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

1) ท่อน้ำล้นทำด้วยเหล็กชุบกัลป์วาไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2) ท่อน้ำเข้าถังเก็บน้ำทำด้วยเหล็กชุบกัลป์วาไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด (ระดับบนถัง)

3) ท่อน้ำออก (สูบน้ำออกจากถัง) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด โดยปิดหน้าจานตาบอด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด (ระดับล่างถัง)

4) มีบันไดขึ้นถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียมพร้อมครอบกันตกหลัง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5) มีบันไดลงภายในถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทสแตนเลสเกรด 304 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6) มีระบบระบายอากาศ (Roof Air Vent) ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

7) มีบรรทัดบอกระดับน้ำภายนอกถังเก็บน้ำ ตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) หรือ กรมชลประทาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

8) มีช่องฝาปิดบนหลังคา (Roof Access Hatch) ผลิตจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกัลวาไนท์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

9) มีชุดปิดขอบถังเก็บน้ำ (Facade) ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ปิดรอบขอบถัง

10) รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเก็บน้ำ ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว และแหวน (Tank Bolts/Nuts) ขนาดไม่น้อยกว่า M10 เป็นวัสดุประเภท Galvanized Silo Bolt, Nut and Washer โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

4.6.5 วัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ที่ใช้เป็นผนังภายในถังการรั่วซึม จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

1) เป็นวัสดุ PVC Reinforce polyester มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.65 มิลลิเมตร

2) การเชื่อมต่อแผ่น PVC Reinforce polyester จะต้องใช้เครื่องทำการเชื่อมต่อระหว่างแผ่นด้วยความร้อน (Hot air weld) ไม่น้อยกว่า 2 ตะเข็บคู่ ต่อ 1 รอยเชื่อมต่อโดยทำเป็นรูปทรงกระบอกสำเร็จรูปมาเป็นชิ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร)

3) แผ่น PVC Reinforce polyester ด้านผนังแนวตั้งของถังน้ำจะต้องเป็นแผ่น PVC แผ่นเดียวที่มีขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 3.2 เมตร โดยไม่มีรอยเชื่อมต่อระหว่างแผ่นในแนวนอน และเมื่อนำมาประกอบเป็นถังแนวตั้ง จะมีรอยเชื่อมต่อกันด้วยความร้อนไม่เกิน 1 รอยเชื่อมในแนวตั้ง (2 ตะเข็บคู่)

4) ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารผลการทดสอบในนามของผู้เสนอราคาหรือเอกสารผลการทดสอบในนามของโรงงานผู้ผลิตที่แสดงค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Tensile Strength) ของชิ้นทดสอบ โดยแนวเส้นด้ายยืนแนวตั้ง (Warp) และแนวเส้นด้ายพุ่งแนวนอน (Weft) ไม่น้อยกว่า 3,000 นิวตัน (N) ตามมาตรฐาน JIS L1096:2020; Method A, Strip method จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศหรือต่างประเทศ โดยแสดงเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

5) กรณีวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) มีการรอยฉีกขาดหรือรอยรั่วซึม โรงงานผู้ผลิตจะต้องมีวิธีซ่อมรอยฉีกขาดหรือรอยรั่วซึมได้โดยไม่ต้องระบายน้ำที่เหลือในถังน้ำออกทั้งหมด ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยจะต้องยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

6) จะต้องยื่นหนังสือรับรองอายุการใช้งานของวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ที่ผลิตเพื่อใช้กับถังเก็บน้ำในโครงการนี้ พร้อมทั้งรับรองการจัดหาชิ้นส่วน และ/หรือจำหน่ายชิ้นส่วนของวัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ให้กับหน่วยงานในโครงการนี้ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย โดยในการรับรองจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเป็นการรับรองในโครงการใด และติดตั้ง ณ ที่ใด นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย ยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

7) จะต้องยื่นหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester ว่าเป็นโรงงานที่มีกระบวนการผลิตครบทุกขั้นตอนในโรงงานเดียว ตั้งแต่ต้นจนจบ พร้อมคำอธิบายขั้นตอนการทำงาน และแสดงภาพถ่ายประกอบ โดยจะต้องยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

7.1) ขั้นตอนการตีเกลียวเส้นด้ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับแรงดึง และแรงฉีก

7.2) ขั้นตอนการนำเส้นด้ายที่ผ่านการตีเกลียวสู่กระบวนการทอเป็นผืนผ้าใบ

7.3) ขั้นตอนการนำผ้าใบเข้าสู่กระบวนการเคลือบด้วยน้ำยา PVC ลงไปในเส้นด้ายไม่น้อยกว่า 7 ชั้น

7.4) ขั้นตอนการนำแผ่นทึบแสงที่ได้ จากข้อ ๗.๓) เข้าสู่กระบวนการตัดและเชื่อมต่อให้เป็นรูปทรงกระบอก ตามขนาดของถังเก็บน้ำ

8) โรงงานถักทอเส้นใยโครงสร้างของแผ่น PVC Reinforce polyester และ โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยแสดงเอกสารยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.6.6 โครงสร้างหลังคาถังเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาค้ำภายใน แผ่นหลังคาเหล็กชั้นรูปลอน ทรงโดมโค้ง เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวถังเก็บน้ำ หรือ เมทัลชีท (Metal Sheet) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร มุงโดยไม่มีครอบสันหลังคา บริเวณโดยรอบหลังคา และตัวถังเก็บน้ำต้องปิดมิดชิด โครงสร้างหลังคาออกแบบรับน้ำหนักบรรทุกจรได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม/ตารางเมตร ตามแบบที่ยื่นมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.6.7 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นแบบพร้อมรายการคำนวณโครงสร้างถังเก็บน้ำพร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรโยธา (สย.) ยื่นมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.6.8 ทั้งนี้ หากคณะกรรมการมีข้อสงสัยและแจ้งให้ผู้เสนอราคาทราบ ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับจริงของเอกสารรับรอง/ยืนยันที่ออกโดยผู้เสนอราคาหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือโรงงานผู้ผลิต มาแสดงต่อคณะกรรมการภายใน ๓ วันทำการ นับจากวันยื่นเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

4.7 ถังกรองน้ำ จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติแต่ละชุดดังนี้

4.7.1 ชุดที่ 1 เป็นถังกรองน้ำพร้อมสารกรอง (แมงกานีส)

1) มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 800 ความสูงไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

2) ถังกรองน้ำทำมาจากเหล็ก SS400 เคลือบสารอีพอกซี หรือเทียบเท่า

3) ท่อกระจายน้ำบน เป็นท่อพีวีซี คลาส 13.5 เจาะรูหุ้มตะแกรง และ ท่อกระจายน้ำล่าง เป็นแบบเพลท พร้อม PP Strainer 1 นิ้ว

4) หน้าแปลนน้ำเข้า-ออก วาล์วทองเหลือง ขนาดไม่น้อยกว่า 1-1/2 นิ้ว

4.7.2 ชุดที่ 2 เป็นถังกรองน้ำพร้อมสารกรอง (คาร์บอน)

1) มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 800 ความสูงไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

- 2) ถังกรองน้ำทำมาจากเหล็ก SS400 เคลือบสารอีพอกซี หรือเทียบเท่า
- 3) ท่อกระจายน้ำบน เป็นท่อพีวีซี คลาส 13.5 เจาะรูหุ้มตระแกรง และ ท่อกระจายน้ำล่าง เป็นแบบเพลท พร้อม PP Strainer 1 นิ้ว

- 4) หน้าแปลนน้ำเข้า-ออก วาล์วทองเหลือง ขนาดไม่น้อยกว่า 1-1/2 นิ้ว

4.7.3 ชุดที่ 3 เป็นถังกรองน้ำพร้อมสารกรอง (เรซิน)

- 1) มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 800 ความสูงไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 2) ถังกรองน้ำทำมาจากเหล็ก SS400 เคลือบสารอีพอกซี หรือเทียบเท่า
- 3) ท่อกระจายน้ำบน เป็นท่อพีวีซี คลาส 13.5 เจาะรูหุ้มตระแกรง และ ท่อกระจายน้ำล่าง เป็นแบบเพลท พร้อม PP Strainer 1 นิ้ว
- 4) หน้าแปลนน้ำเข้า-ออก วาล์วทองเหลือง ขนาดไม่น้อยกว่า 1-1/2 นิ้ว

4.8 ถังเก็บน้ำแบบหอสูง (แชมเปญ) รายละเอียดตามแบบที่กำหนด

- 4.8.1 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม.

- 4.8.2 มีความสูงไม่น้อยกว่า 20 เมตร

4.9 งานฐานราก

จัดทำรายละเอียดตามแบบที่กำหนด

4.10 งานติดตั้งท่อส่งน้ำดี

จัดทำรายละเอียดตามแบบที่กำหนด

4.11 งานป้ายโครงการ

จัดทำรายละเอียดตามแบบที่กำหนด

4.12 จัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ในโครงการ แต่ละข้ออย่างละเอียด โดยพิมพ์เป็นเอกสารประกอบไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งบ่งชี้ในแต่ละรายการและหรือแคตตาล็อก (ถ้ามี) อย่างครบถ้วน และชัดเจน หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำรายการดังกล่าวคณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคารายนั้น

*** ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ ***

คุณสมบัติเฉพาะที่กำหนด	คุณสมบัติที่เสนอ	การเปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
1.	1.	เทียบเท่ากับที่หน่วยงาน	
2.	2.	กำหนดหรือดีกว่า	

5. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดงานแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง (โดยจะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณ และได้ดำเนินการกันเงินไว้เบิกเหลื่อมปีเรียบร้อยแล้ว)

ระยะเวลาส่งมอบงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง แบ่งเป็น 4 งาน ดังนี้

6. กำหนดส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งออกเป็น 4 งาน ดังนี้
งวดที่ 1 ภายใน 30 วัน หรือ 25 % เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) จัดส่งมอบแผนการดำเนินงาน
- 2) จัดส่งแบบการก่อสร้าง
- 3) เข้าสำรวจสถานที่
- 4) ปรับพื้นที่เตรียมสถานที่ก่อสร้าง
- 5) ทดสอบดินและงานผังบริเวณ

งวดที่ 2 ภายใน 60 วัน หรือ ๕๐ % เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) งานเสาเข็ม
- 2) งานฐานรากถึงแฉะแปยุ
- 3) งานฐานราก ถึงเก็บน้ำ 1,000 ลบ.ม. (ฐานวงแหวน)

งวดที่ 3 ภายใน 90 วัน หรือ ๗๕ % เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) งานโครงสร้างแผงโซล่าเซลล์ ขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า 8,000 วัตต์
- 2) งานอาคารโรงคลุมเครื่องกรองน้ำ
- 3) งานติดตั้งถังแฉะแปยุ 15 ลบ.ม. สูง 20 ม.

งวดที่ 4 ภายใน 120 วัน หรือ ๑๐๐ % เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) งานติดตั้งแล้วเสร็จและรายการผลการเดินระบบการใช้งานระบบกระจายน้ำได้อย่างสมบูรณ์
- 2) งานติดตั้งระบบสูบน้ำ
- 3) งานติดตั้งระบบกรองน้ำ
- 4) งานสายไฟและวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งระบบไฟฟ้า
- 5) งานติดตั้งถังเก็บน้ำ 1,000 ลบ.ม.
- 6) ป้ายโครงการ

7. การจ่ายเงิน

งวดที่ 1 กำหนดการจ่ายเงิน ร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา หรือ 30 วัน เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามขอบเขตของงานตามข้อ 7 งานงานที่ 1 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

งวดที่ 2 กำหนดการจ่ายเงิน ร้อยละ ๗๕ ของวงเงินตามสัญญา หรือ 60 วัน เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามขอบเขตของงานตามข้อ 7 งานงานที่ 2 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

งวดที่ 3 กำหนดการจ่ายเงิน ร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา หรือ 90 วัน เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามขอบเขตของงานตามข้อ 7 งวดงานที่ 3 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

งวดที่ 4 กำหนดการจ่ายเงิน ร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา หรือ 120 วัน เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามขอบเขตของงานตามข้อ 7 งวดงานที่ 4 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

8. วงเงินงบประมาณในการจ้าง

เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2567 วงเงิน 7,990,000 บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) (โดยจะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณ และได้ดำเนินการกันเงินไว้เบิกเหลื่อมปีเรียบร้อยแล้ว)

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีและต้องซ่อมแซมแก้ไขให้ดีขึ้นภายใน 15 วัน

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคารวม ตามที่คณะกรรมการกำหนดราคากลางกำหนด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นางสาวดวงใจ ประทุมโม)

ตำแหน่ง นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ลงชื่อ ว่าที่ ร.ต.....กรรมการฯ

(ธนพงษ์ โพธิ์ทัง)

ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

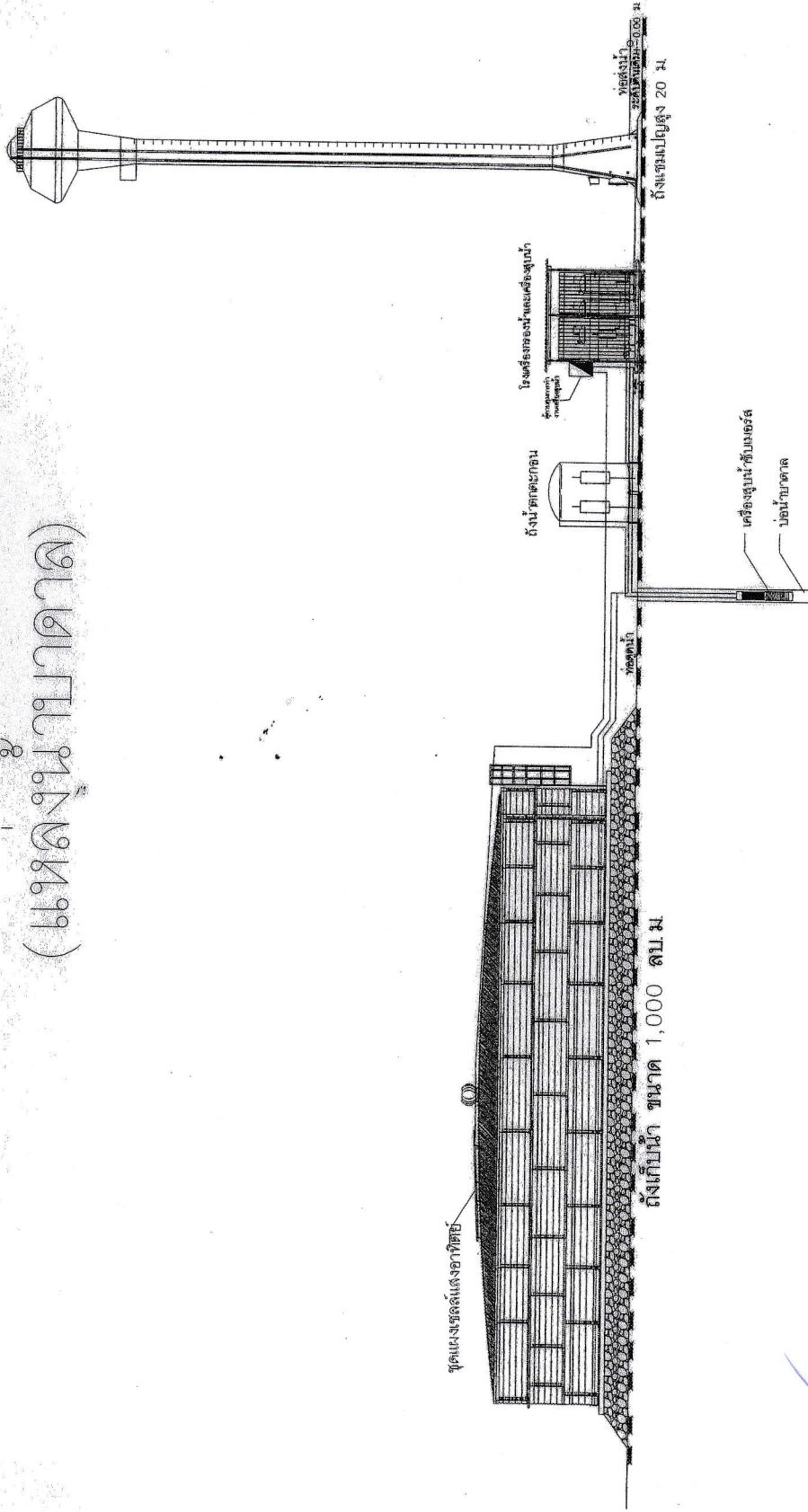
ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นายพนม สุวรรณเพ็ง)

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน

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

(แหล่งน้ำบาดาล)



ว่าที่ ร.ต.
(อภินันท์ โพธิ์)
นายช่างโยธา

(นายพนม สุวรรณเพ็ง)
เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน
นาย วรวิทย์ ตันชัย
(ติดต่อ โทร. 46307)

หมายเหต : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ประกอบรายการรายละเอียดประกอบแบบแนบท้ายแบบ

TITLE		SCALE	
แบบแสดงอุปกรณ์ประกอบการทำงาน		SIZE	
JOB No.		SHEET	
DRAWING No.		1	
ขนาด 1,000 ลบ.ม.		REV	
นาย วรวิทย์ ตันชัย		นาย วิฑิตา พงษ์ชัย	
(ติดต่อ โทร. 46307)		น.ส. ณัฐธิดา เกตุพงษ์	
		(ติดต่อ โทร. 46307)	

หลังคาเป็นเหล็ก Metal Sheet หรือตีว่า
ความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มม.
วัสดุผนังชนิดไม้หรือรอบสันหลังคา

แผ่นปิดขอบถึง facade

ลูกหมุระบายอากาศ

บันไดฉุกเฉิน
พร้อมครอบกันตกหลัง
ช่อง service
ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม.

ดูแบบขยาย 1

ผนังชั้นล่างสุดเป็นแผ่นเหล็ก
กำลังสูงไม่น้อยกว่า G300
เคลือบป้องกันการผุกร่อนด้วย
Zinc+Aluminium+Magnesium (ZAM)
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

เส้นผ่านศูนย์กลางถึงน้ำได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม.

เหล็กยึดฐานล่าง RACKET
เหล็กชุบสีวาล์วไนซ์ หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ทุกกรอบต่อแผ่นถึง

รูปด้านถึงกับน้ำ

ประตูกระจกบานน้ำ
พร้อมอุปกรณ์

Ring Wind Stiffener
เหล็กชุบสีวาล์วไนซ์
ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ 1/2" รอบถึง

แบบขยาย 1

ผนังชั้นล่างสุดเป็นแผ่นเหล็ก
กำลังสูงไม่น้อยกว่า G300
เคลือบป้องกันการผุกร่อนด้วย
Zinc+Aluminium+Magnesium (ZAM)
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

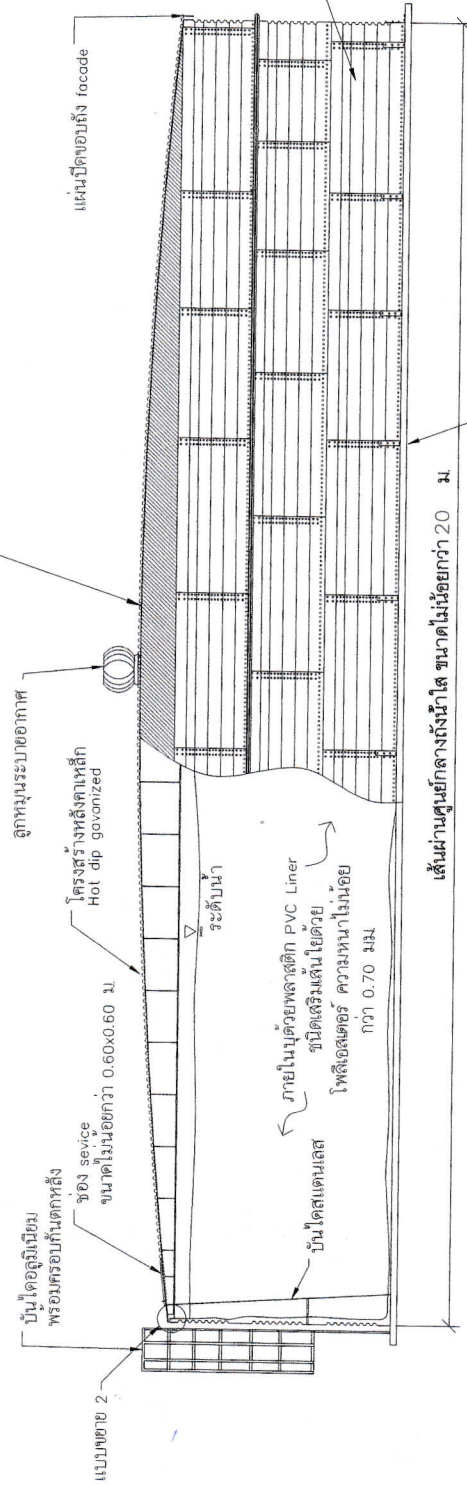
ชุดโบลท์+ น๊อต+ แหวน
ขนาด M10 ชุบสีวาล์วไนซ์

แบบขยายโดยต่อเนื่องถึง

รศ.ดร. (นางสาวดวงใจ ระพีพันธุ์) : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ประกอบรายการรายละเอียดประกอบแบบแปลนท้ายแบบ
(ธนพงษ์ โพธิ์ทอง) (นายพนม สุวรรณแพง)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

TITLE	SCALE	SIZE	SHEET
แบบรูปด้านถึงกับน้ำ		2	2
JOB No.	DRAWING No.	ขนาด 1,000 มม.	REV
นายวิทย์ คอห้วย (วิศวกร สย.12943)	นายวิทยา พรหมชัย (วิศวกร กย.46307)	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	

หลังคาเป็นเหล็ก Metal Sheet หรือตีกว่า
ความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มม.
วัสดุขึงชนิดไม่มีกรอบสันหลังคา



แบบตัดด้านข้าง

ว่าที่ ร.ต.

(ธนพงษ์ โพธิ์)

นายชาญโยธ

(นางสาวดวงใจ ระทุม)

นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

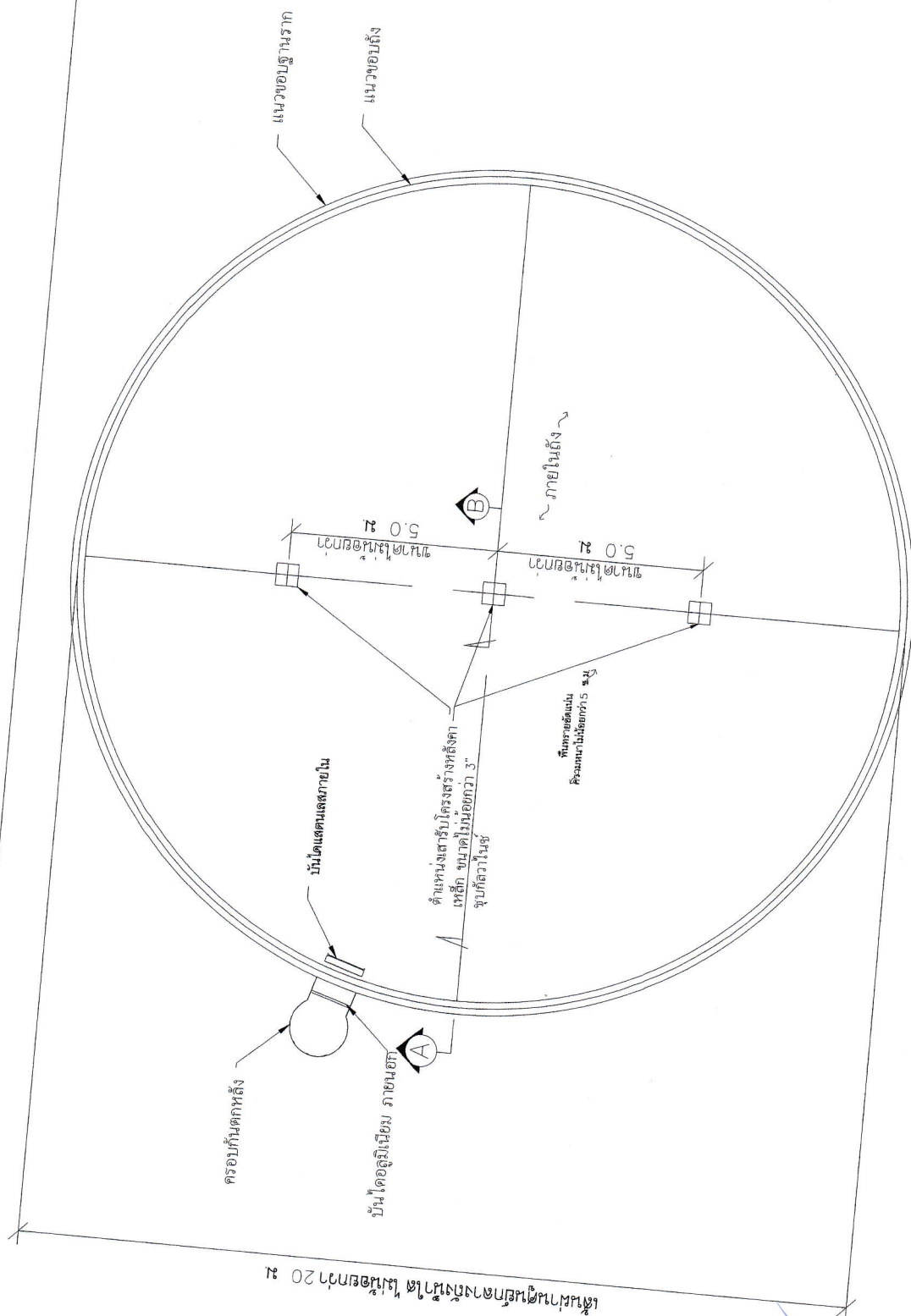
ppp

(นายพนม สุวรรณเพ็ง)

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

หมายเหตุ : คุณสมบัตินี้ของวัสดุอุปกรณ์ประกอบแบบแนบท้ายแบบ

TITLE		SCALE	แบบรูปตัดด้านข้างกับน้ำ	
JOB No.	DRAWING No.	SIZE	SHEET	REV
		ขนาด 1,000 มม	3	
นาย วิชา พรมชัย		นาย วิชา พรมชัย		น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์



ว่าที่ ร.ต.
(ธนพงษ์ โพธิ์ทัง)
นายช่างโยธา

สมัชชาผู้ตั้งระเบียบ
(ผู้ตั้ง : ผู้เสนอ)

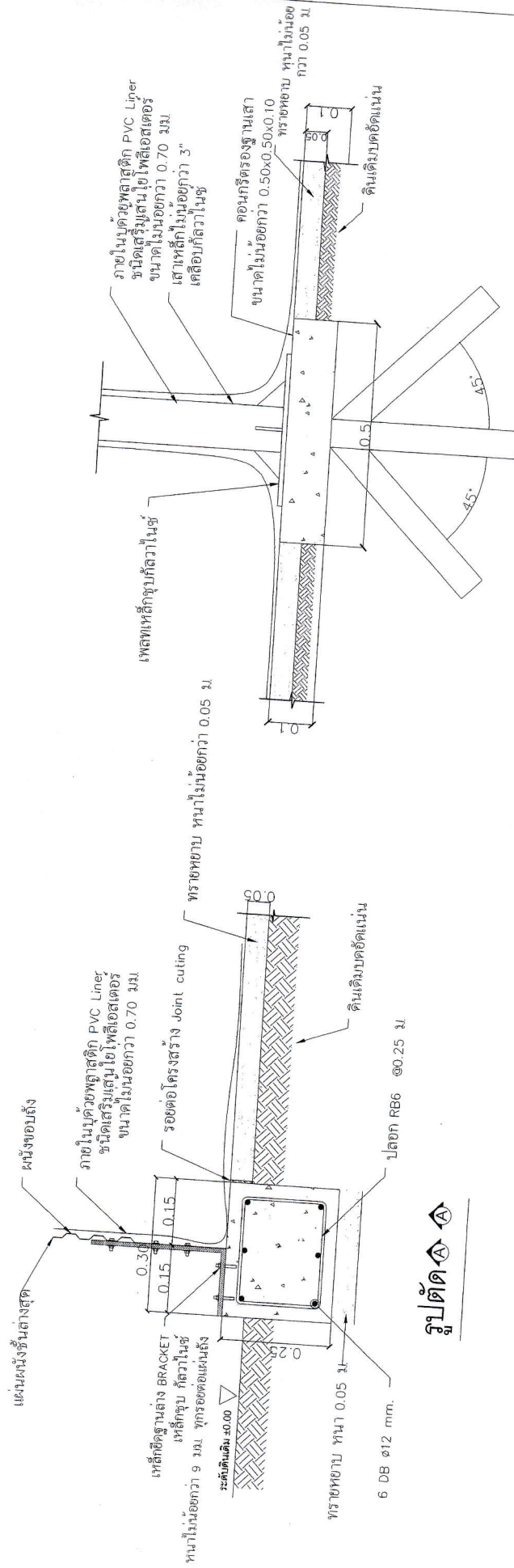
แบบฐานรากคานางแหวน

(๕) มาตรา ๖ (ห้าม)

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน

หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์รักษาคุณภาพและประสิทธิภาพ

TITLE		แบบแปลนราคาตางแหวง		SCALE	
JOB No.		DRAWING No. ๕		SIZE	
นายวชิรศักดิ์ ดอนชัย		แบบแปลนราคาตาง 1,000 รูป ๗		SHEET 4	
นายวชิรศักดิ์ ดอนชัย		นายวิชา พรมชัย		REV	
A		น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์			



รูปตัด ๕

รูปตัด ๖

(นางสาวดวงใจ เปรณโม)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

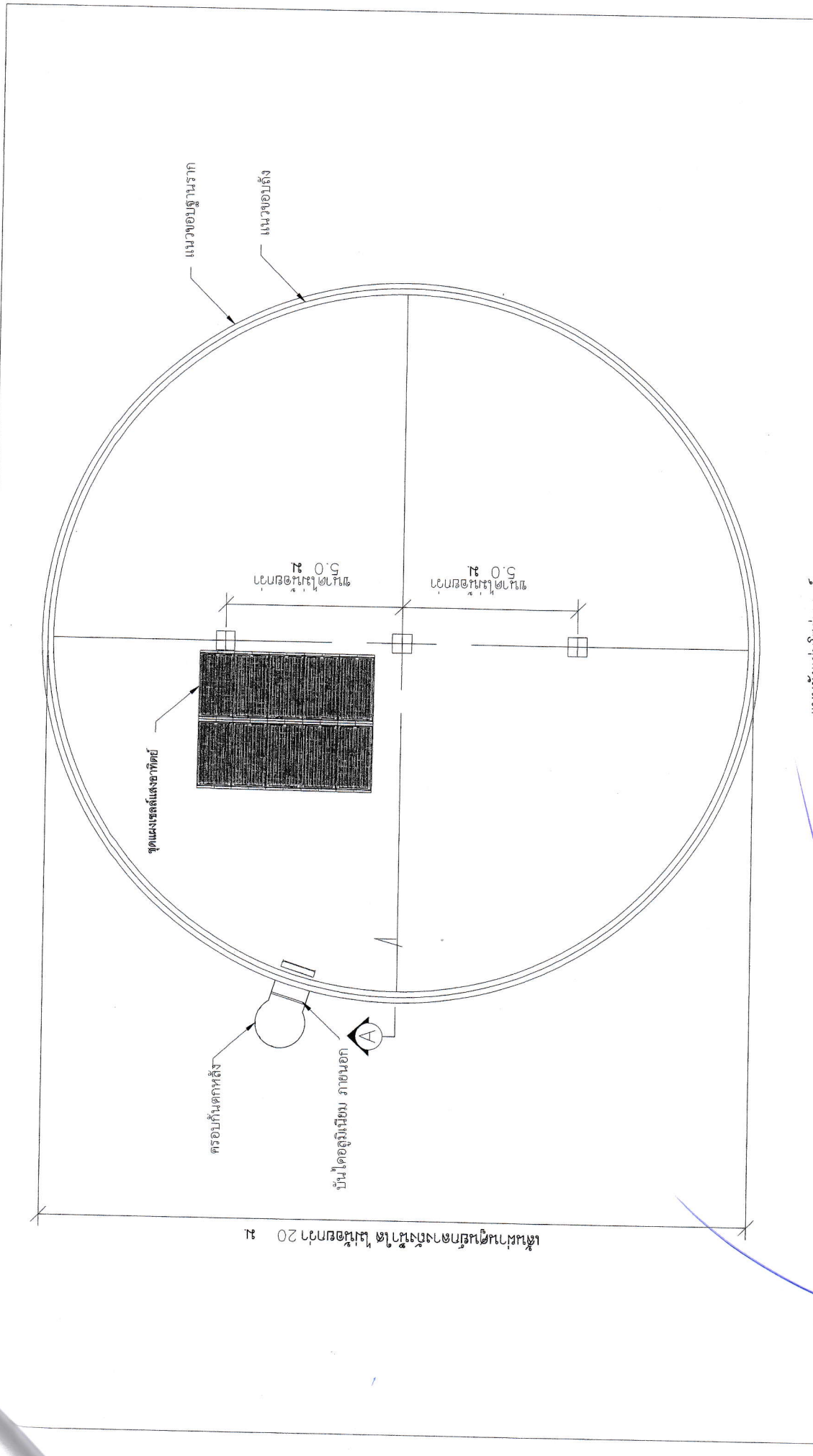
ว่าที่ ร.ต.
(ธนพงษ์ โพธิ์ทัง)
นายช่างโยธา

นายพนม สุวรรณเพ็ง)
เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

นายวิชา พรมศรี

TITLE	SCALE	SIZE	SHEET	REV
แบบขยายฐานราก			5	
JOB NO.	DRAWING NO.	แบบตั้งน้ำ ขนาด 1,000 ลป.ม.		
		นายวิชา พรมศรี		

หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ใช้จากตามรายละเอียด



TITLE		SCALE	
แบบผังแผ่นโซล่าเซลล์		SIZE	SHEET 6
JOB No.	DRAWING No.	REV	
นายสุวิทย์ ดอนชัย		นายวิทยา พรหมชัย	
นายสุวิทย์ ดอนชัย		นายวิชากร กิตติพงษ์	
(วิศวกร สบ.12943)		(วิศวกร กบ.46307)	

แบบผังแผ่นโซล่าเซลล์

ว่าที่ ร.ต. (ธนพงษ์ โพธิ์ทัง)

นายช่างโยธา

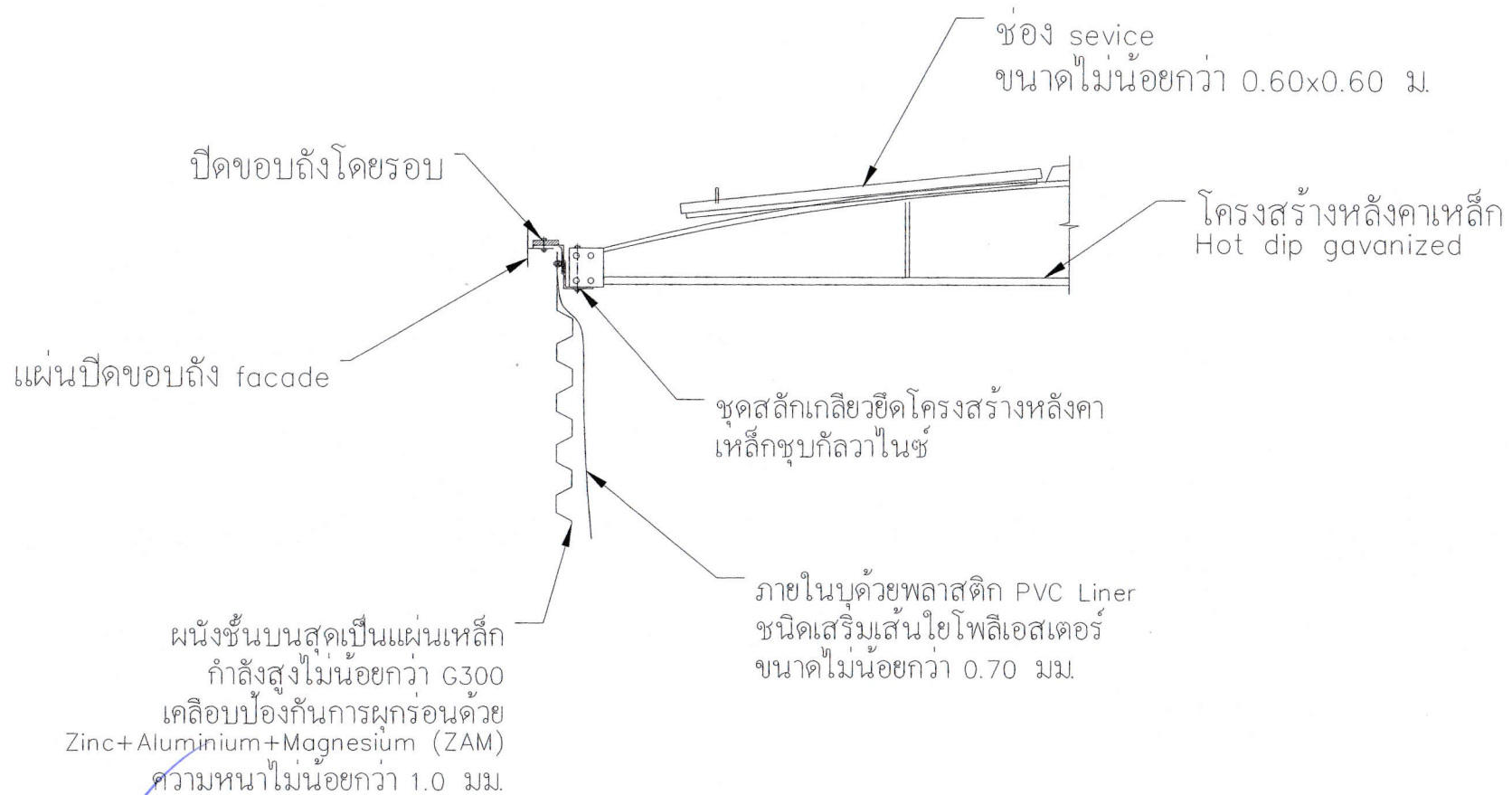
นายพนม สุวรรณเพ็ง

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

หมายเหตุ : คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ปรากฏตามรายละเอียดประกอบแบบแปลน

นางสาวดวงใจ ประทุมโม

นักวิชาการรังวัดชำนาญการ

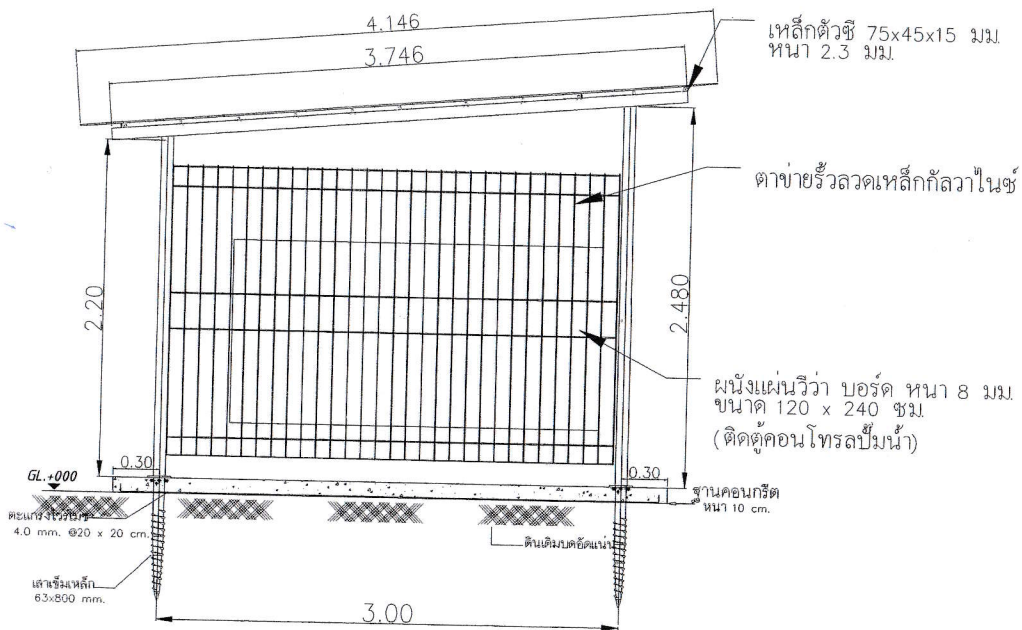


(นางสาวดวงใจ ประทุมโม)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

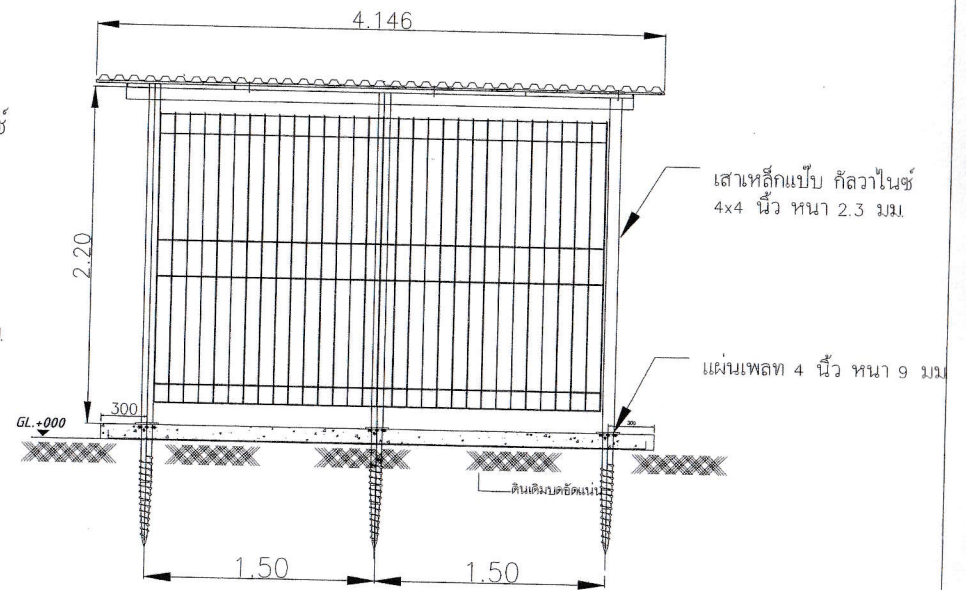
ว่าที่ ร.ต.
(ธนพงษ์ โพธิ์ทัง)

แบบขยาย 2
(นายพนม สุวรรณเพ็ง)
เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

TITLE		SCALE	
แบบขยาย 2		SIZE	SHEET
JOB No.		DRAWING No.	REV
แบบตั้งน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.		นายวิทยา พรมชัย	7



Side-VIEW



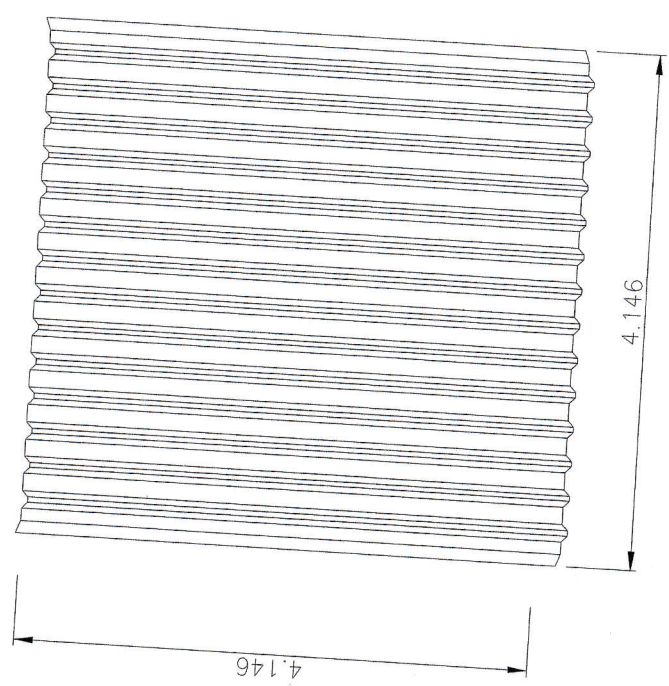
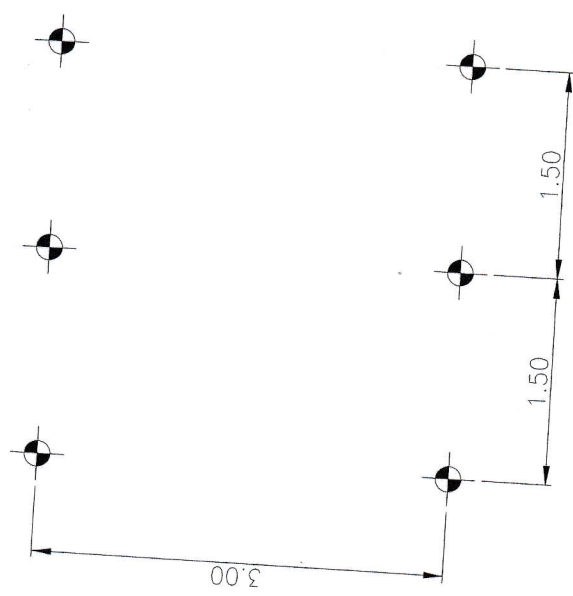
FRONT-VIEW

(นางสาวดวงใจ เวระทุมโม)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ว่าที่ ร.ต.
(ธนพงษ์ โพธิ์กัง)
นายช่างโยธา

(นายพนม สุวรรณเพ็ง)
เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการพิเศษ

TITLE		SCALE	
แบบโรงคลุมเครื่องกรองน้ำ		SIZE	SHEET 8
JOB No.	DRAWING No.	REV	
แบบถังน้ำ ขนาด 1,000 ลิบ.ม.			
นายวิทยา พรหมชัย	น.ส. ณัฐธิดา เกิดพงษ์		
(วิศวกร 12042)			



Top- VIEW

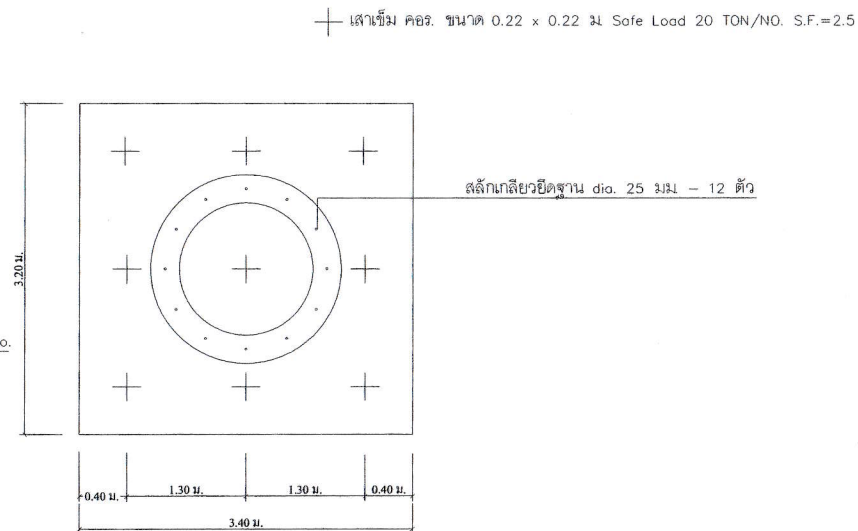
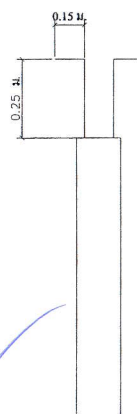
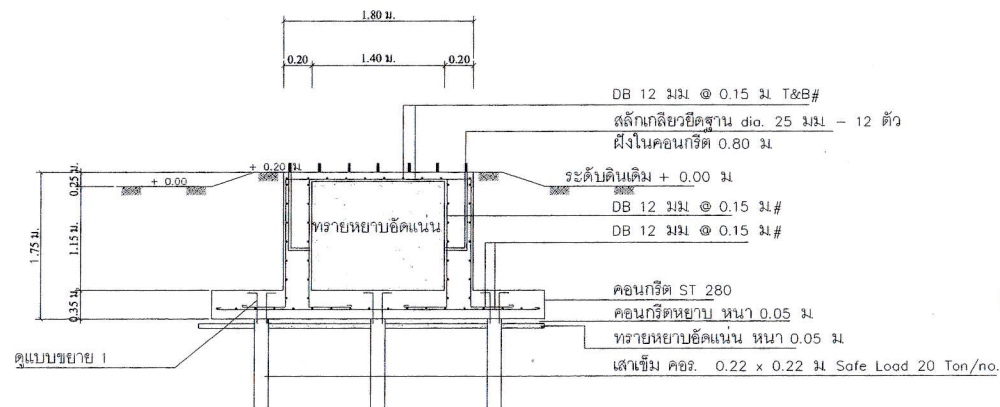
Handwritten signature

(นางสาวดวงใจ ประทุมโม)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ว่าที่ ร.ต.
(ธนพงษ์ ไพรัตน์)
นายช่างโยธา

(นายพนม สุวรรณเพง)
เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

TITLE	แบบโรงคลุมเครื่องจักรกลางแจ้ง และหลังคา	SCALE	
JOB No.	DRAWING No.	SIZE	SHEET 9
นายทวีชัย คอห้วย	นายถิ๊งน้า ขนาด 1,000 มม	REV	



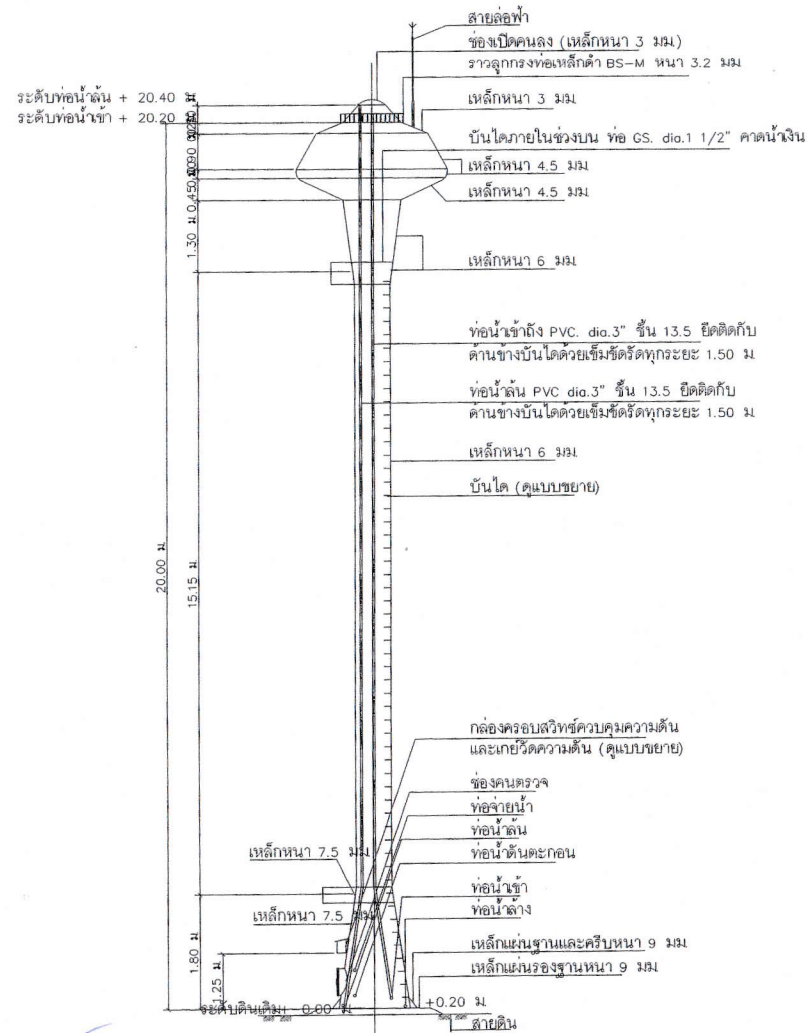
แบบขยายฐานรากหอดังสูง (แบบเสาเข็ม)

(นางสาวดวงใจ ประทุมโต)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

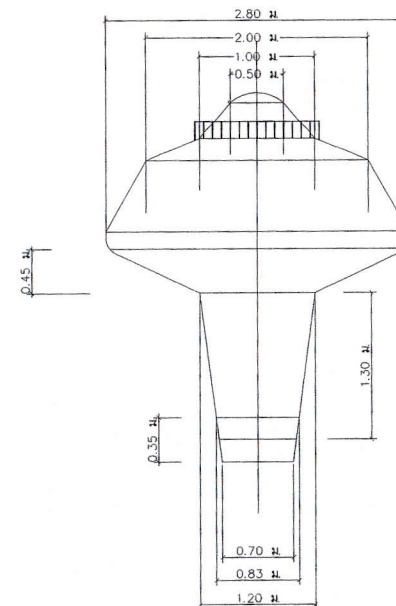
ว่าที่ ร.ต. (นายพนม สุวรรณเพ็ง)
(ธนพงษ์ โพธิ์ทั้ง)
นายช่างโยธา

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญการ

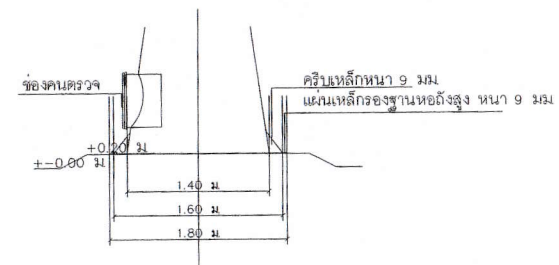
TITLE		SCALE	
แบบขยายฐานรากหอดังสูง (แบบเสาเข็ม)		SIZE	SHEET
แบบขยายฐานรากหอดังสูง (แบบเสาเข็ม)			10
DRAWING No.		REV	
แบบดังหน้า ขนาด 1,000 ลบ.ม			
นาย วรวิทย์ ดอนชัย (วิศวกร สย.12943)	นาย วิทยา พรหมชัย (วิศวกร ทย.46307)	น.ส. ณัฐริดา เกิดพงษ์ (วิศวกร)	



รูปด้านข้างหอถังสูง แบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแฉกแป้น

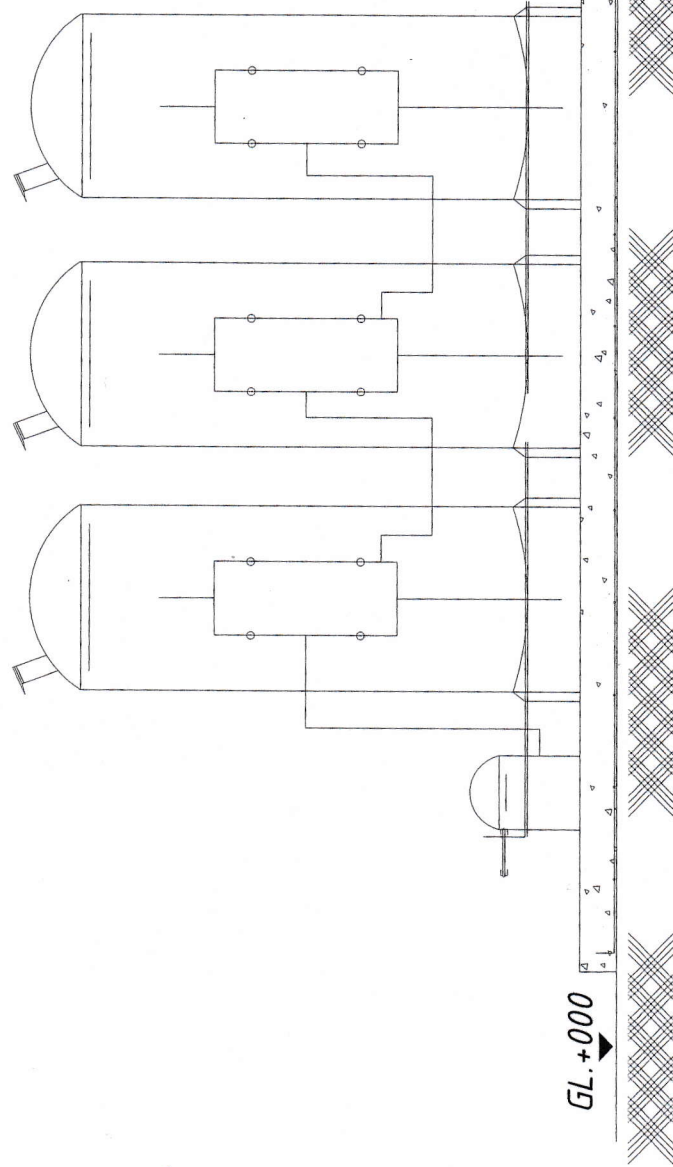


แบบขยายแนวนอนไฮดรอนถังแฉกแป้น



แบบขยายแนวนอนไฮดรอนถังแฉกแป้น

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



- GL.+000

(นายพนม สุวรรณพงษ์)

1991

รายการประกอบแบบ

1. รายการประกอบแบบถึงกับน้ำ

- เป็นถังเก็บน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ด้วยวิธีการขันด้วยนอต (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุที่ทนน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) อยู่ภายในที่สามารถทำการโยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังเก็บน้ำในอนาคตต่อไปได้ไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาตรดั้งเดิม (โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม)
- ถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นถังทรงกระบอก โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร) มีความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- ชิ้นส่วนของถังถึงกับน้ำ จะต้องมีคนสมบัติ ดังนี้
 - 1) ผลิตจากแผ่นเหล็กเกรด G300 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า มาดัดโค้ง (มีกำลังรับแรงดึงสูงพิเศษ) โดย
 - 1.1 แผ่นชั้นล่างสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
 - 1.2 แผ่นชั้นที่สอง มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
 - 1.3 แผ่นชั้นบนสุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
 - 2) แผ่นเหล็กจะต้องรีดขึ้นรูปลอนเต็มแผ่น เพื่อสร้างความแข็งแรงให้โครงสร้างถังเก็บน้ำ
 - 3) ผิวแผ่นเหล็กจะต้องทำการเคลือบโลหะด้วยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เมื่อผิวเคลือบโลหะประกอบด้วย 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) มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของแผ่นเหล็กที่ได้รับประกอบเป็นถังเก็บน้ำในโครงการนี้ ไม่น้อยกว่า 10 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
 - 5) โรงงานที่ทำการดัดโค้งและรีดลอนแผ่นเหล็ก จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้
 - 1) ท่อน้ำฝนทำด้วยเหล็กชุบกำไลปวกไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - 2) ท่อน้ำเข้าถังถึงกับน้ำทำด้วยเหล็กชุบกำไลปวกไนท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (ระดับบนถัง) จำนวน 1 ชุด
 - 3) ท่อน้ำออก (ดูบ่น) ออกจากถัง) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยปิดหน้าจานตาบอด จำนวน 1 ชุด (ระดับล่างถัง)
 - 4) มีบันไดขึ้นถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียมพร้อมครอนกันตกหลัง จำนวน 1 ชุด
 - 5) มีบันไดลงภายในถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทสเตนเลสเกรด 304 จำนวน 1 ชุด
 - 6) มีระบบระบายอากาศ (Roof Air Vent) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - 7) มีบรรทัดบอกระดับน้ำภายในถังถึงกับน้ำ ตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) หรือ กรมชลประทาน จำนวน 1 ชุด
 - 8) มีช่องฝาปิดบนหลังคา (Roof Access Hatch) ผลิตจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกำไลปวกไนท์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด
 - 9) มีชุดปิดขอบถังเก็บน้ำ (Facade) ปิดรอบบ่อถัง
 - 10) รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเก็บน้ำ ใช้สแตนเลส/แป้นเกลียว และแหวน (Tank

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

2. รายการประกอบแบบวัสดุที่บนน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ที่ใช้เป็นผนังภายในถังเก็บน้ำ

- เป็นวัสดุ PVC Reinforce polyester มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.70 มิลลิเมตร
- แผ่น PVC Reinforce polyester จะต้องใช้เครื่องทำการเชื่อมต่อระหว่างแผ่นด้วยความร้อน (Hot air weld) ไม่น้อยกว่า 2 คะแนนคู่ โดยทำเป็นรูปทรงกระบอกสำเร็จรูปมาเป็นชิ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร (1 ล้านลิตร)
- แผ่น PVC Reinforce polyester ด้านผนังแนวตั้งของถังน้ำจะต้องเป็นแผ่น PVC แผ่นเดียว โดยไม่มีรอยเชื่อมระหว่างแผ่นในแนวนอน และเมื่อนำมาประกอบเป็นผนังแนวตั้ง จะมีรอยเชื่อมต่อกันด้วยความร้อนไม่เกิน 1 รอยเชื่อมในแนวตั้ง (2 คะแนนคู่)
- มีเอกสารแสดงผลการทดสอบ ที่แสดงค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Tensile Strength) ของชิ้นทดสอบ โดยแนวเส้นด้านยืนแนวตั้ง (Warp) และแนวเส้นด้านพุงแนวนอน (Wett) ไม่น้อยกว่า 3,000 นิวตัน (N) ตามมาตรฐาน JIS L1096:2020: Method A Strip method จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศ โดยแสดงเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์
- วัสดุที่บนน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) กรณีมีการรอยขีดข่วนหรือรอยร้าวซึม จะต้องมีการซ่อมรอยขีดข่วนหรือรอยร้าวซึมได้โดยไม่ต้องระบายน้ำเพื่อในถังน้ำออกทั้งหมด
- มีหนังสือรับรองอายุการใช้งานของวัสดุที่บนน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย
- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester เป็นโรงงานที่มีกระบวนการผลิตวัสดุที่บนน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ครบทุกขั้นตอนในโรงงานเดียว ตั้งแต่นั้นจนจบ
- โรงงานผู้ผลิต PVC Reinforce polyester จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4) พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO 9001

TITLE		รายการประกอบแบบ		SCALE	
JOB No.		DRAWING No.		SIZE	
		แบบถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม.		SHEET	
				13	
				REV	

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License

เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-5702-00681-49-4

ชื่อตัวและชื่อสกุล **นาย วรวิทย์ คอนชัย**
 Title/Name Surname **Mr. Worawit Donchai**

เลขประจำตัวใบอนุญาต **สย.12943** เลขที่ใบ **173602**
 License No. Member No.

ระดับ **สามัญวิศวกร** สาขา **โยธา**
 Level Professional Eng. Discipline Civil Eng.

วันออกให้ **15 ก.ค. 2567** วันหมดอายุ **14 ก.ค. 2572**
 Date of Issue 15 Jul 2024 Date of Expiry 14 Jul 2029

นายกสภาวิศวกร (President)
 นายกสภาวิศวกร President

✓
 นาย วรวิทย์ คอนชัย
 สย. 12943

สภาวิศวกร
คณ. พศ. ๒๕๖๒

000127135

สภาวิศวกร
 COUNCIL OF ENGINEERS
 www.coe.or.th

QR Code