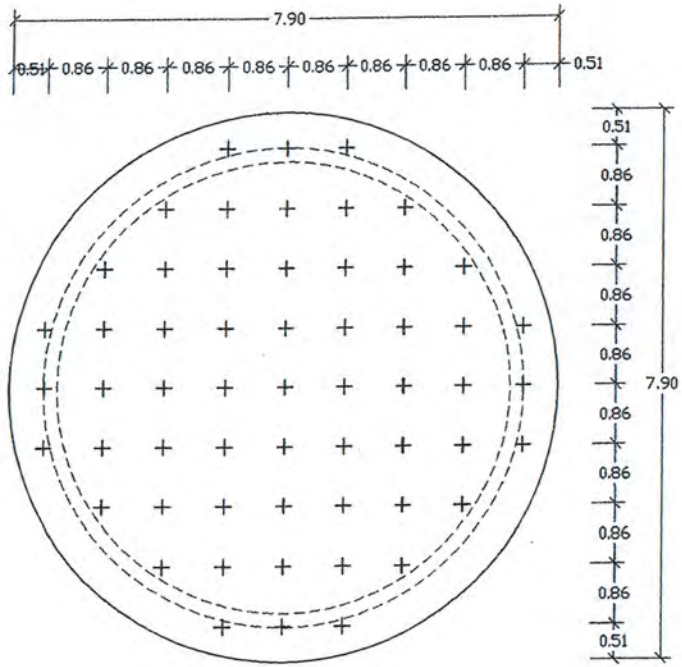
รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

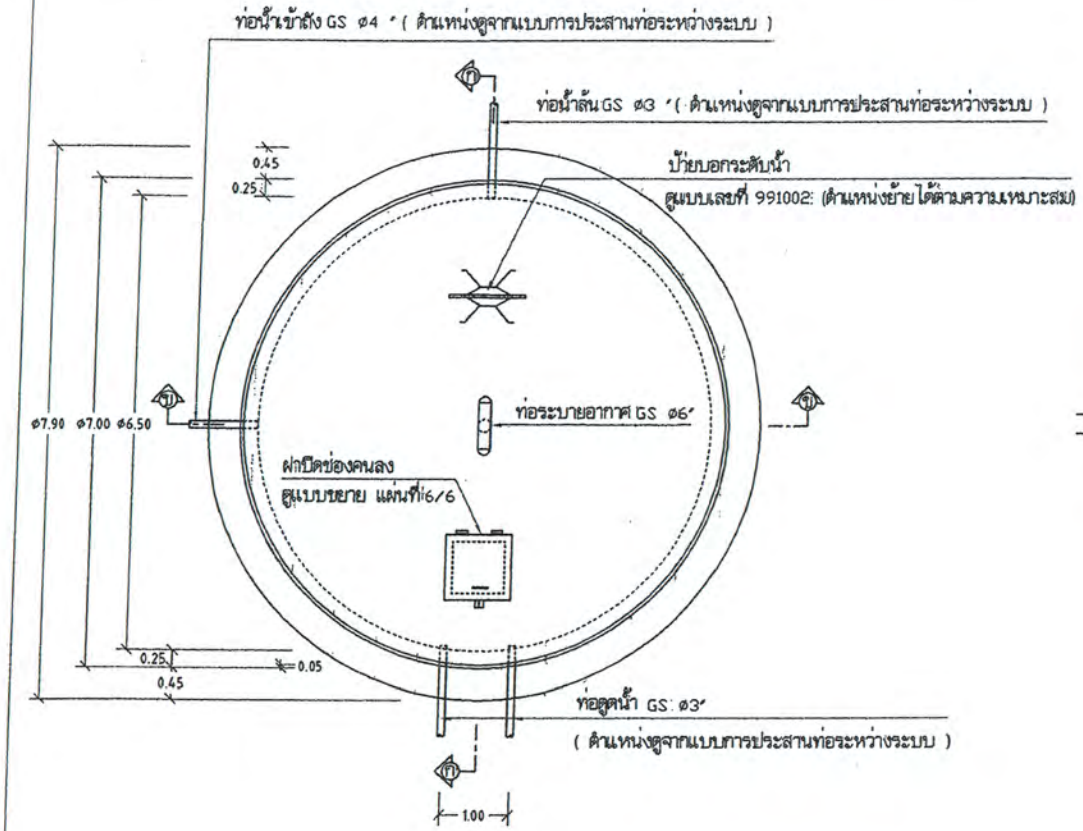
1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถังน้ำใส ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้หักเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้อง ทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
   ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
   ค. มีเส้นรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
   ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
   จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดง ตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก/ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก/ลบ.ม.)
   คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก/ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก/ลบ.ม.)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก/ตร.ซม.
   ขนาด ø12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy = 3000 กก/ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก/ตร.ซม.
8. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฝาถังให้เรียบร้อย (โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดหาฝาปิดช่องเหล็ก 1 ชุด
9. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังน้ำใส" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อคและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่น ไม่ละลายเจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค

- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เช็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุใช้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

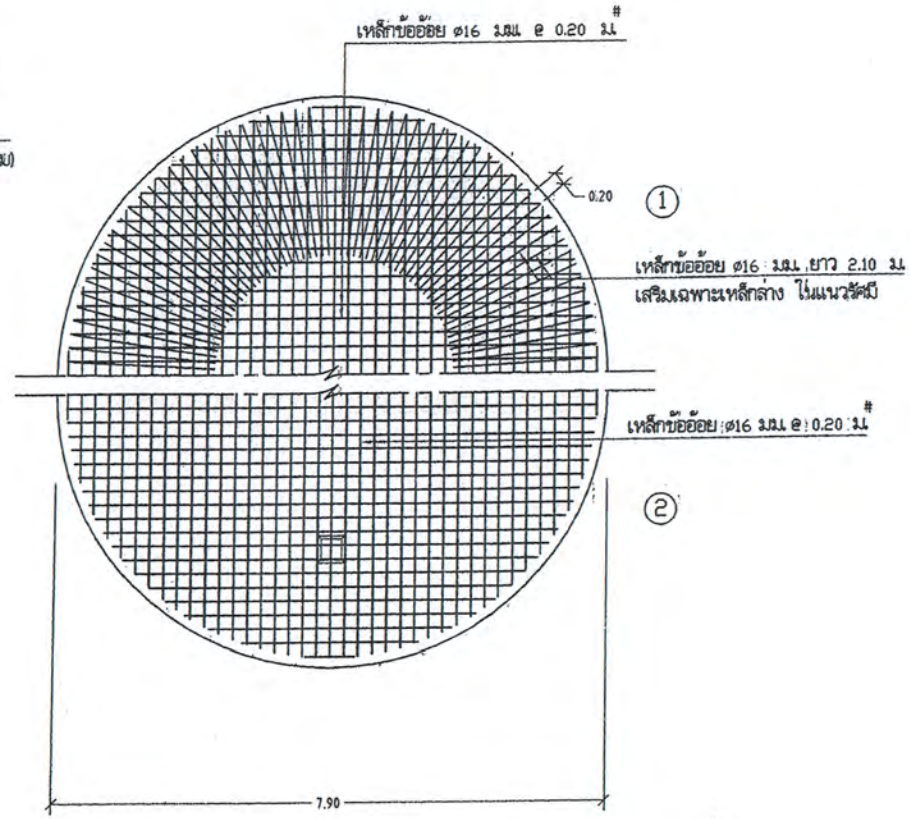


แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม | 1 : 75

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติคล ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เรียงแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอสบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณยอรรม ทวิชสังข์ / อุ.เอ. มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100				
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 1/6	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
			วัน / /		



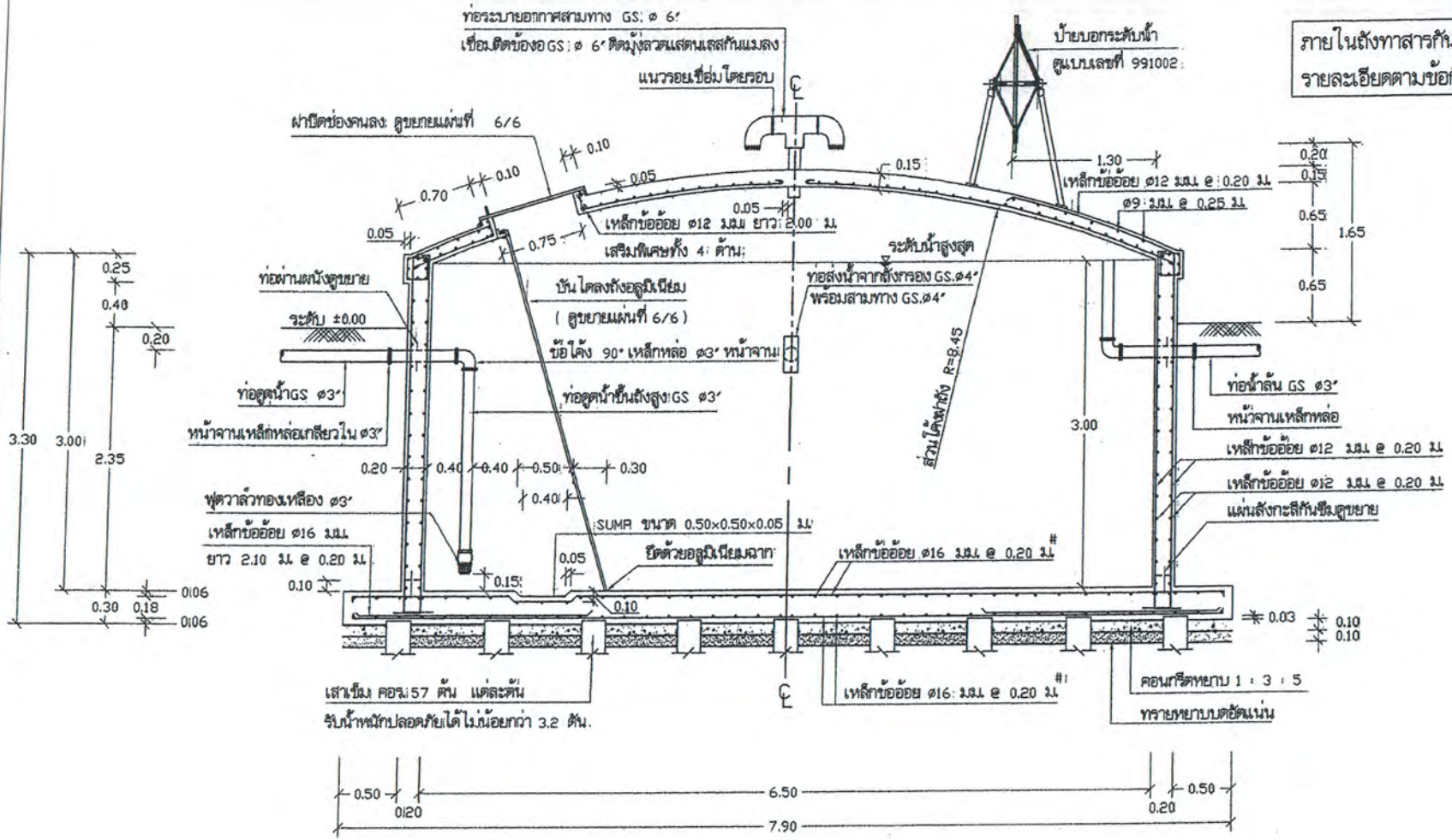
แปลนถังและแนวท่อ	1 : 75



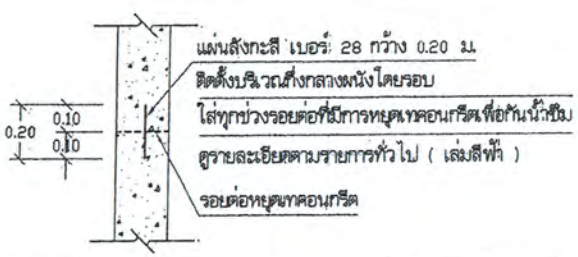
① แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กล่าง)	1 : 75
② แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กบน)	

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ.	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติคศ. ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม.		อนุมัติ		ผอ.เขต.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยธรรม ทรัพสิงห์ / ชุมพ : ภูนาถา		อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 2/6	วันที่	/ /	

ภายในถังทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/6



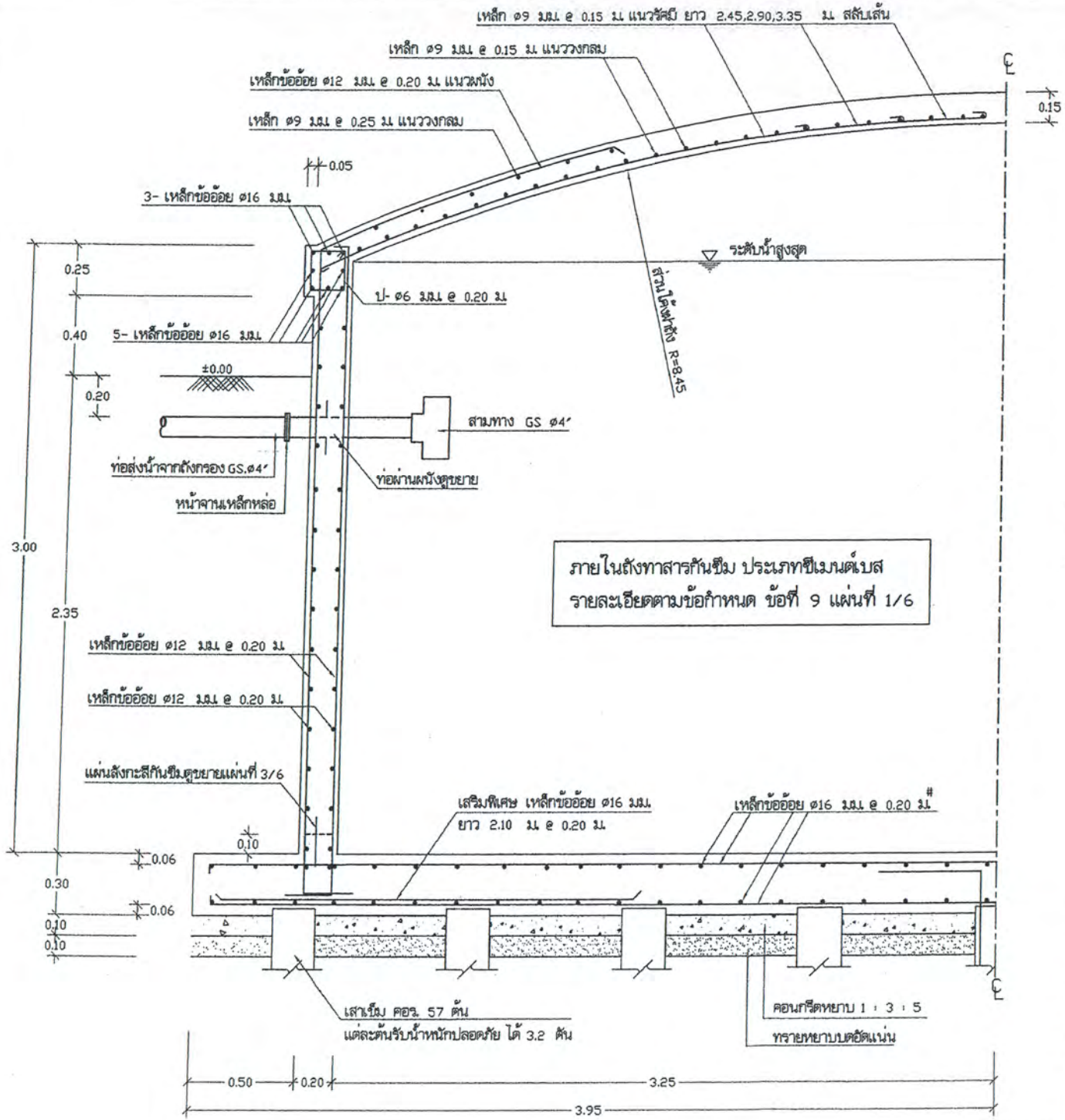
รูปตัด ก - ก | 1 : 40



แบบขยายแผนสังกะสีกันซึม | 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.³			
ออกแบบ	กชพิศา ไทยทอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณยอรรม ทวีพลังน์ / สุมล ปานมาก			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100	อนุมัติ		
แบบเลขที่	2111100 แผ่นที่ 3/6	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
		วัน / /		

40/68



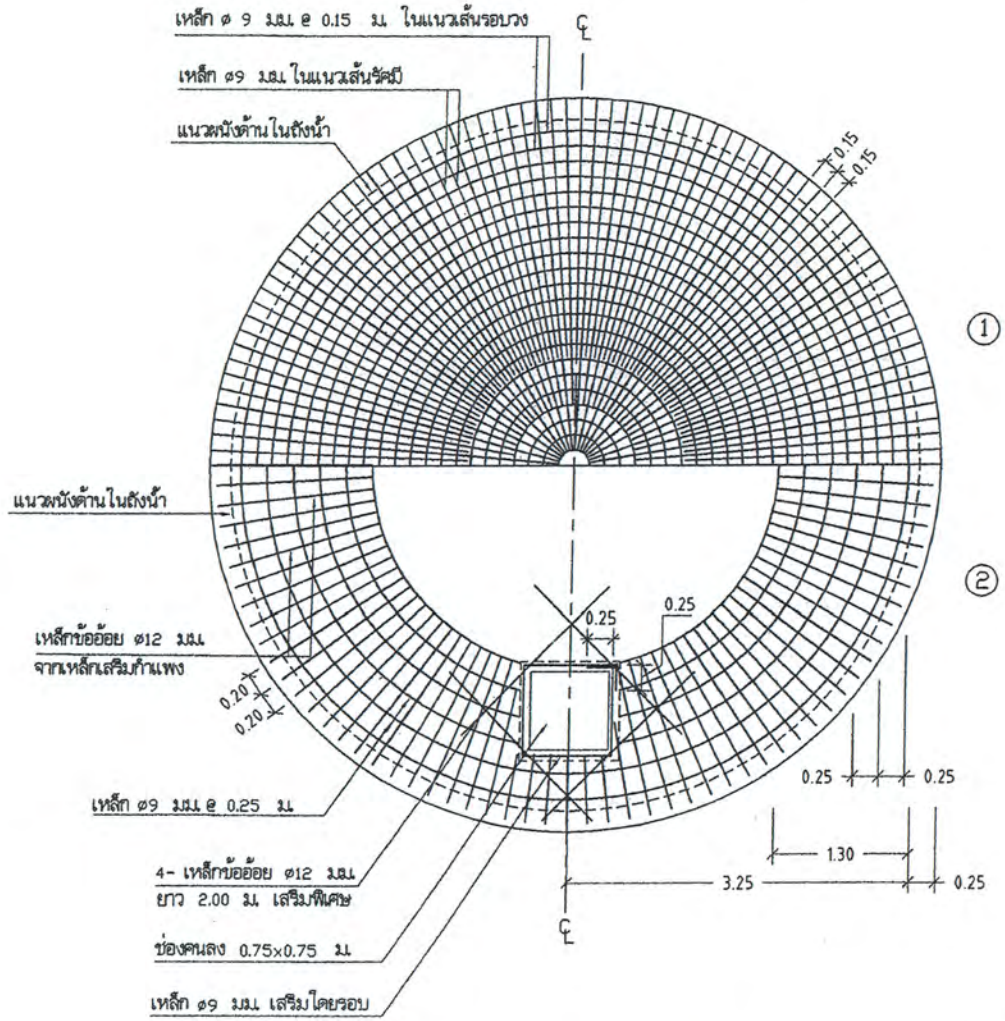
ภายในถังทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/6

รูปตัดขยาย ข - ข | 1 : 20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

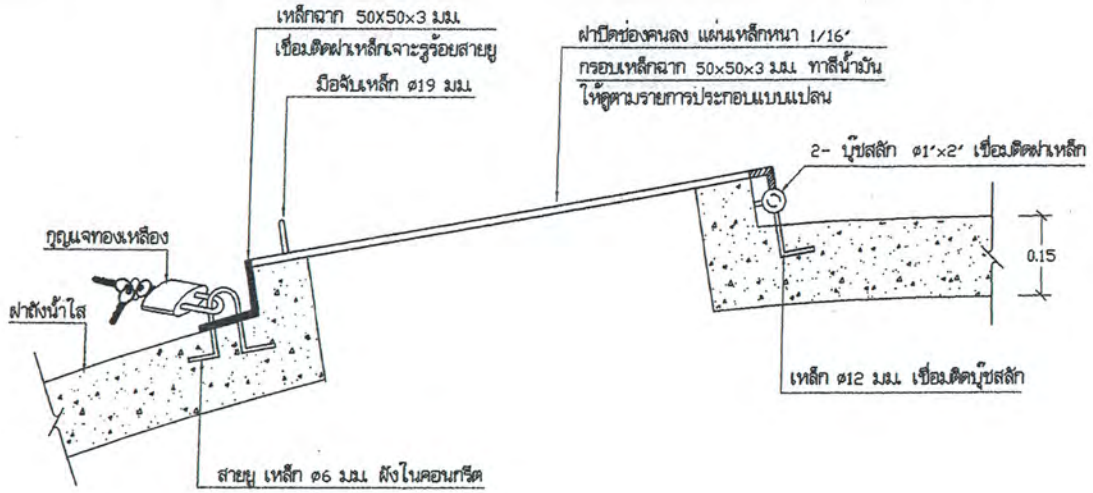
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กชพิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เรียงแบบ	วุฒิ ใฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	อุดมธรรม ทวีปสัญชู / สุเมธ มีบุญการ		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100				
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 4/6			

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน / /

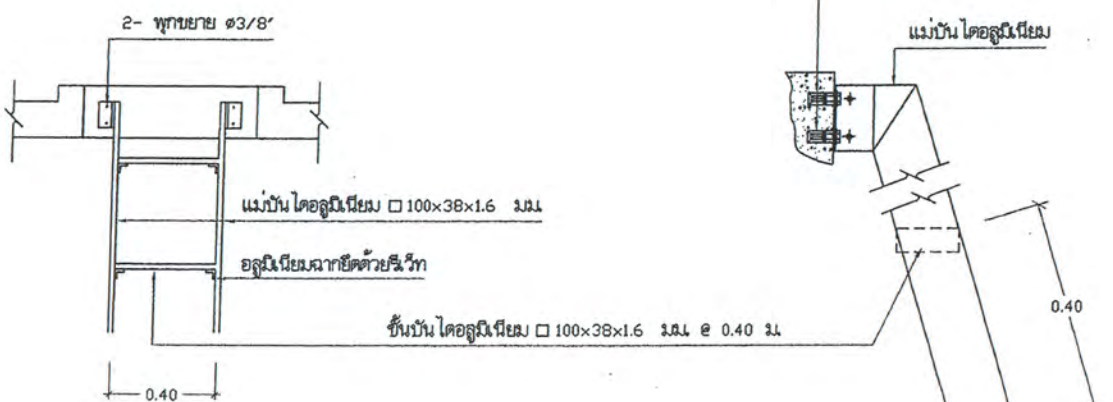


1. แปลนการเสริมเหล็กฝาถังล่าง 2. แปลนการเสริมเหล็กฝาถังบน	1 : 50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติคล ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โถมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีสัตย์ / สุ.ม.ต. ปิยนุกา				
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100				
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่	5/6	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	

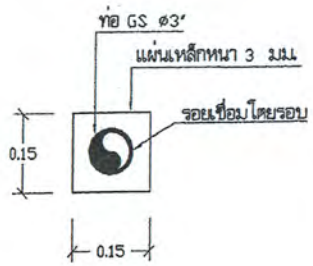


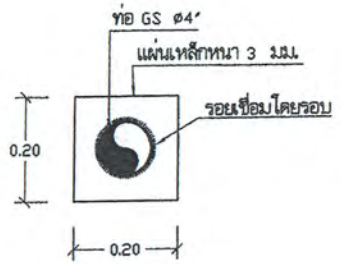
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง | 1:10

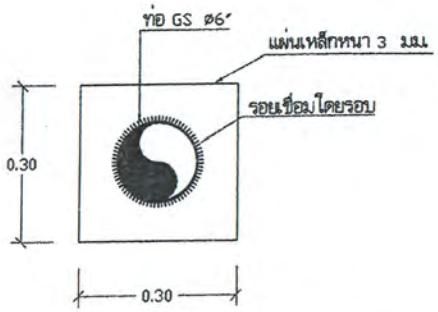


แบบขยายการยึดบันได | 1:20

แบบขยายการติดตั้งบันได | 1:10







ขยายท่อผ่านผนัง | 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กชิติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ใฉมงาม		อนุมัติ		ผอกบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยอรรม ทวีปสิงห์ / สุมน มีบุญทา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100				
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 6/6	วัน / /		

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาหอถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างหอถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็งหรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปาจากนั้นส่งผลการทดสอบดินซึ่งได้รูปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างที่จารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูปตามรายละเอียดดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร.□ 0.26×0.26 ม. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน
   ข. พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 660 ตารางเซนติเมตร
   ค. ความยาวเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
   ง. ฝัง DOWEL BAR 4- เหล็กข้ออ้อย ø16 มม. ยาว 2.50 เมตร ที่หัวเสา
   จ. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
   ฉ. กรณีเป็นเสาเข็ม 2 ท่อนต่อ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบพร้อมรายการคำนวณให้ผู้ว่าจ้างอนุญาต ก่อนนำมาใช้งาน
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)
   คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
   ขนาด ø12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
8. งานก่อสร้างเสาเข็ม
   8.1 การหาค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มให้ใช้ตารางที่แนะนำไว้ นอกเหนือจากนี้ให้คำนวณโดยใช้สูตร HILEY
   8.2 เสาเข็มทุกต้นก่อนตอกและหลังจากตอกเสร็จแล้วต้องอยู่ในแนวดิ่งโดยแต่ละต้นมีค่าเยื้องศูนย์ได้ไม่เกินต้นละ 5 ซม.
   8.3 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มไปสุดความยาวของเสาเข็มตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดก่อสร้าง แต่เสาเข็มไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกโดยปลอดภัยตามที่ได้กำหนด หรือเสาเข็มเกิดชำรุดเสียหาย หรือเกิดค่าเบี่ยงเบนเกินจากข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแนวทางแก้ไข และดำเนินการตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
   8.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
9. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฝาถังให้เรียบร้อย(ไม่ต้องฉาบปูน ทาสี)และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด
10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในหอถังสูง"เพื่อป้องกันการรั่วซึม(โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธี และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่ง แคตตาล็อค และรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้ เสนอผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้ว ต้องยึดติดแน่นไม่ละลายเจือปนในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}			
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวิชสังข์ / สุ.ม.อ. มินนาท	อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	3111030 แผ่นที่ 1/14	วัน / /		

ตารางแสดงระยะที่เสาเข็มจมเป็น ซม./ครั้ง โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย

โดยใช้บั้นจั่นชนิด Drop Hammer with Winch

ซึ่งเสาเข็มจะสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ 30 ตัน (สูตร HILEY)

เสาเข็มขนาด □ 0.26x0.26 ม. ความยาว (L) เมตร	น้ำหนักตุ้ม 2.5 ตัน			น้ำหนักตุ้ม 3 ตัน			น้ำหนักตุ้ม 3.5 ตัน		
	ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)		
	80	100	120	80	100	120	60	80	100
6	0.77	1.10	1.43	1.10	1.51	1.93	0.95	1.44	1.94
7	0.67	0.98	1.30	1.00	1.39	1.79	0.85	1.33	1.81
8	0.57	0.88	1.18	0.89	1.28	1.66	0.76	1.22	1.69
9	0.48	0.77	1.06	0.80	1.17	1.53	0.67	1.12	1.57
10	0.39	0.67	0.95	0.70	1.06	1.42	0.58	1.02	1.46
11	0.30	0.58	0.85	0.61	0.96	1.30	0.50	0.92	1.35
12	0.22	0.48	0.75	0.52	0.86	1.19	0.41	0.83	1.24
13	0.14	0.39	0.65	0.43	0.76	1.09	0.33	0.74	1.14
14	-	0.31	0.55	0.35	0.67	0.98	0.26	0.65	1.04
15	0.34	0.62	0.91	0.68	1.05	1.42	0.57	1.03	1.49
16	0.27	0.54	0.82	0.60	0.96	1.32	0.50	0.95	1.39
17	0.20	0.47	0.74	0.52	0.87	1.23	0.43	0.86	1.30
18	0.13	0.39	0.66	0.45	0.79	1.14	0.36	0.78	1.21
19	-	0.32	0.57	0.38	0.71	1.05	0.29	0.71	1.13
20	-	0.25	0.50	0.30	0.63	0.96	0.22	0.63	1.04

ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาการรับน้ำหนักของเสาเข็ม (สูตร HILEY)

$$Q_u = \frac{eWh\,Z}{S+C/2}$$

โดยที่ Q_u = น้ำหนักปลอดภัย x อัตราส่วนปลอดภัย [Ultimate bearing capacity]

e = ประสิทธิภาพของเครื่องตอกเสาเข็ม = $\frac{W+Pr^2}{W+P}$

W = น้ำหนักของตุ้มตอก (ตัน)

P = น้ำหนักของเสาเข็ม (ตัน)

r = สัมประสิทธิ์ของการคืนตัว [Coefficient of Restitution]

= 0.25 ในกรณีที่ใช้กระสอบรอง

h = ระยะยกของตุ้มตอก (ซม.)

Z = Equipment loss factor

= 1 สำหรับ Falling hammer

= 0.8 สำหรับ Drop hammer with Fricton winch

S = ระยะจมของเสาเข็ม หน่วยเป็น ซม. (โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย)

C = Temporary compression

= $C_1 + C_2 + C_3$

C_1 = การยุบตัวของกระสอบรองหัวเสาเข็มหนา L_2

= $\frac{1.8\,Q_u\,L_2}{A}$ ซม. [L_2 =0.10 ม.]

C_2 = การยุบตัวของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กยาว L

= $\frac{0.72\,Q_u\,L}{A}$ ซม.

[L_2 ,L หน่วยเป็นเมตร]

C_3 = การยุบตัวของดินบริเวณรอบและใต้เสาเข็ม

= $\frac{3.6\,Q_u}{A}$ ซม.

A = เนื้อที่หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีต หน่วยเป็น ซม.^{2}

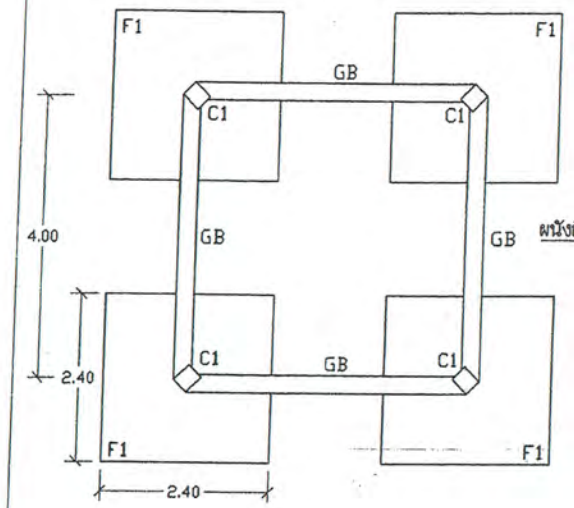
ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

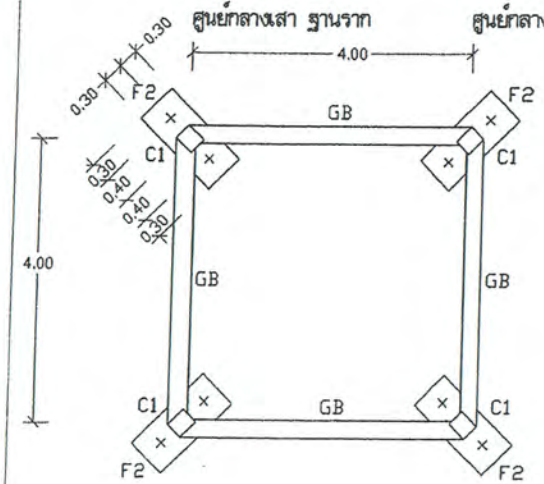
ให้ใช้น้ำหนักตุ้มประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

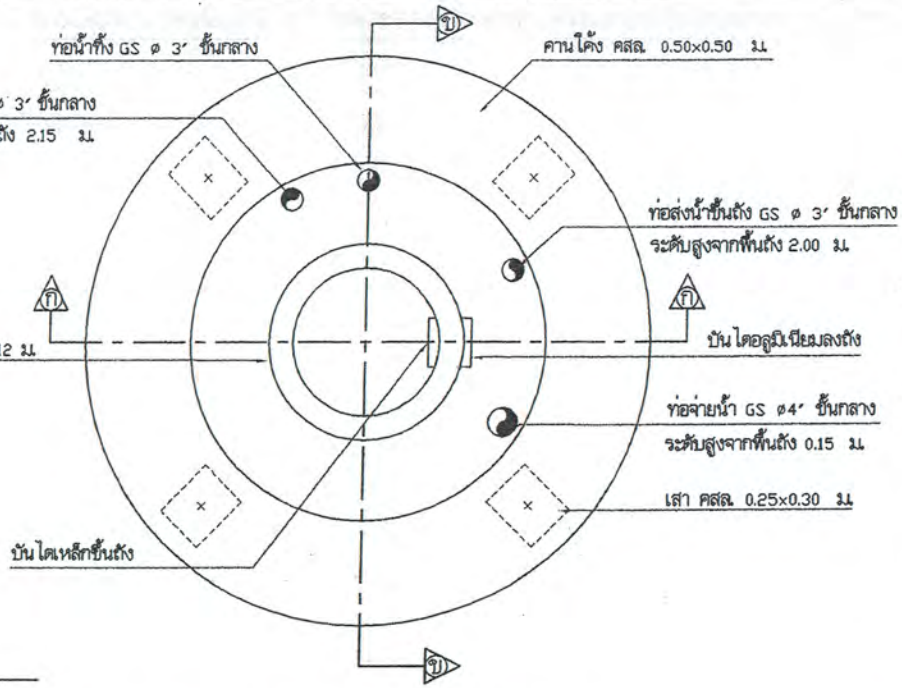
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}		
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ	หน.สส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม	อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณยอรวม ทวีชัยขจี / สุมน ณิมมา		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030		
แบบเลขที่	3111030 แผ่นที่ 2/14	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	

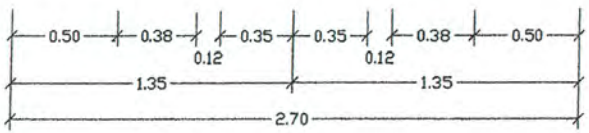


แปลนฐานราก คานคอดิน แบบไม่ตอกเสาเข็ม | 1:75

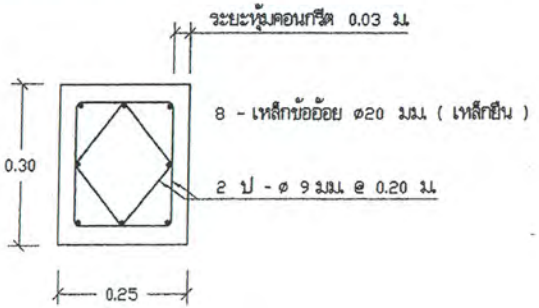


แปลนฐานราก คานคอดิน แบบตอกเสาเข็ม | 1:75

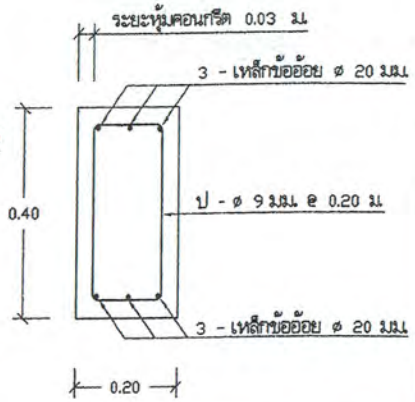




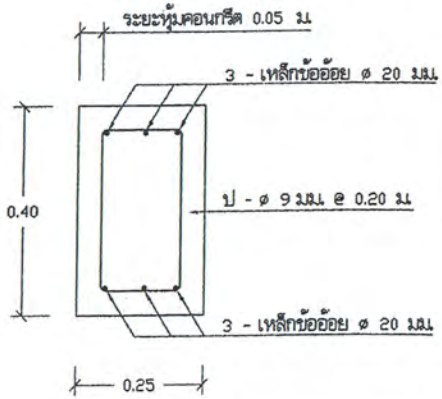
แปลนพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 | 1:25



แบบขยายเสา C1 | 1:10



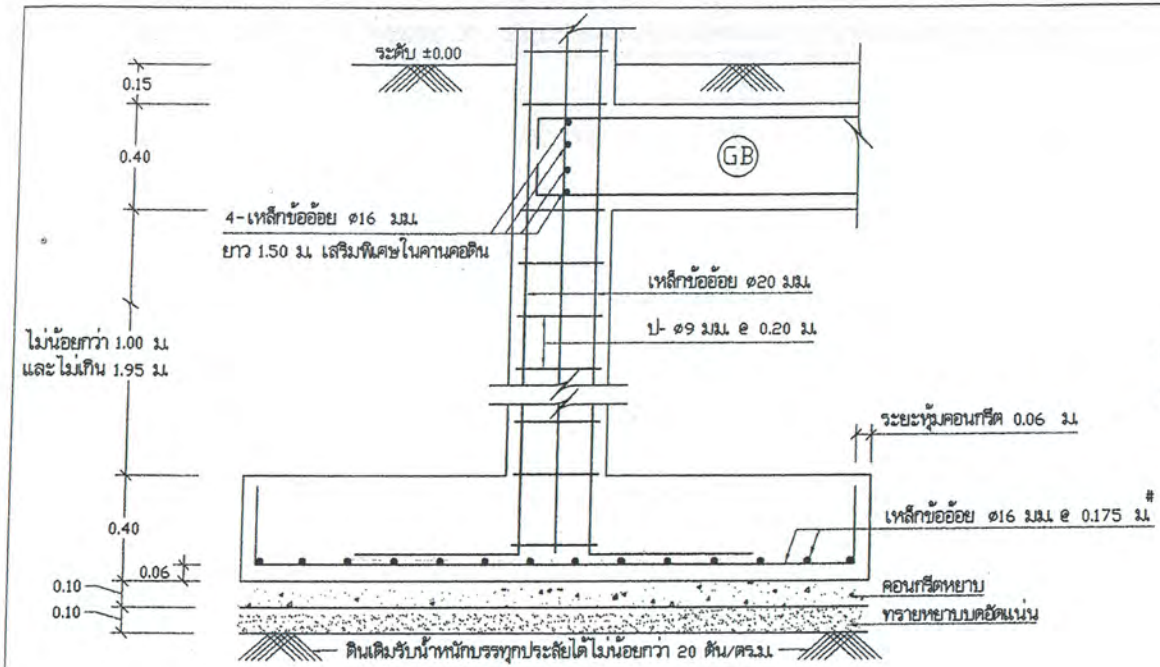
แบบขยายคาน B1 | 1:10



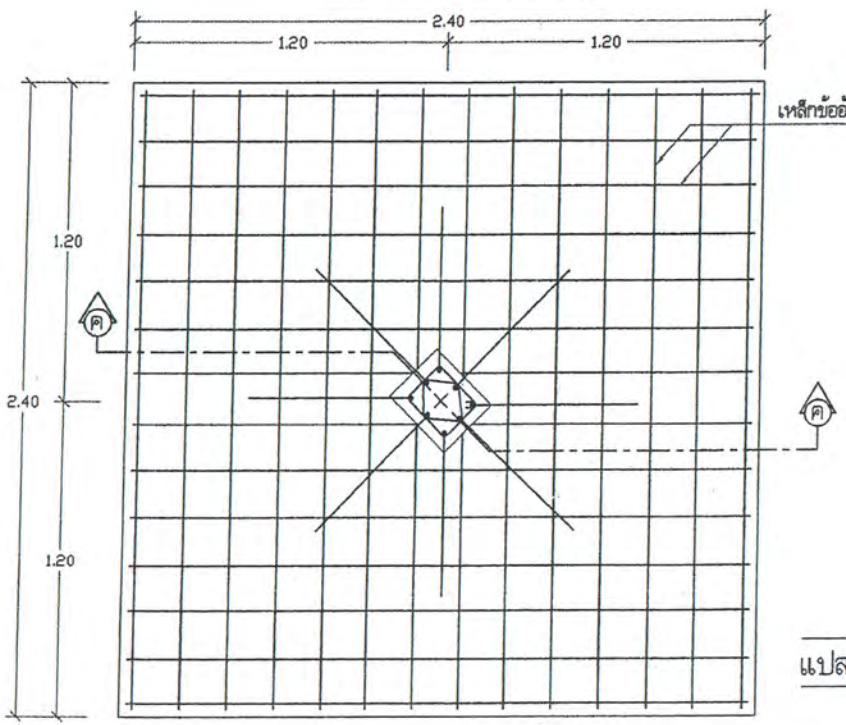
แบบขยายคาน GB | 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}			
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบร.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณยธรรม ทวีปลั่งชู้ / สุมล ยืนนาน			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	3/14	

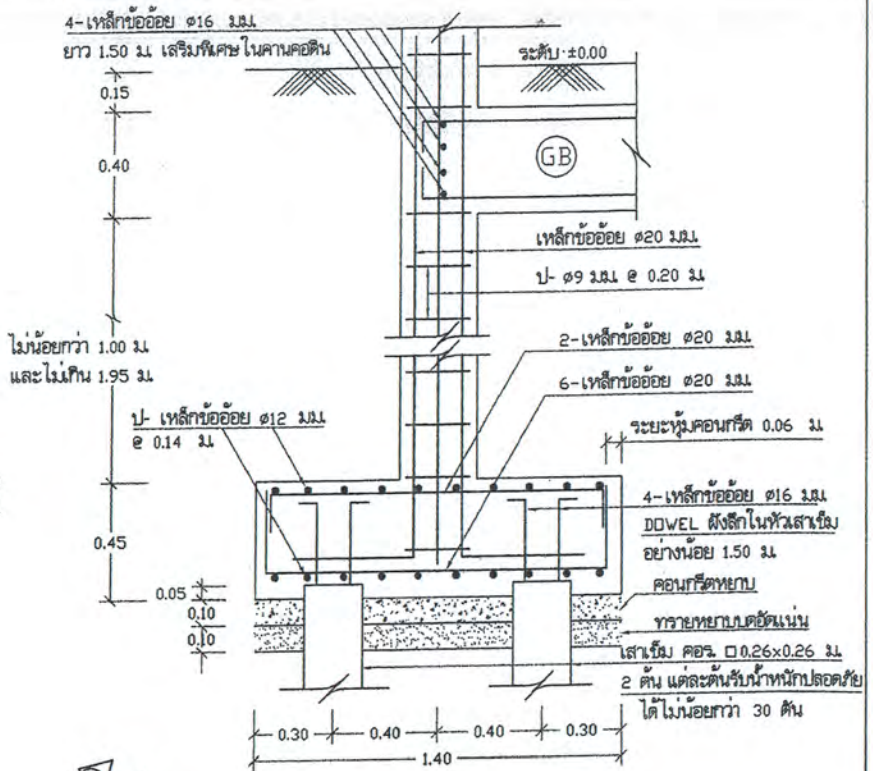
อนุมัติ
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน /



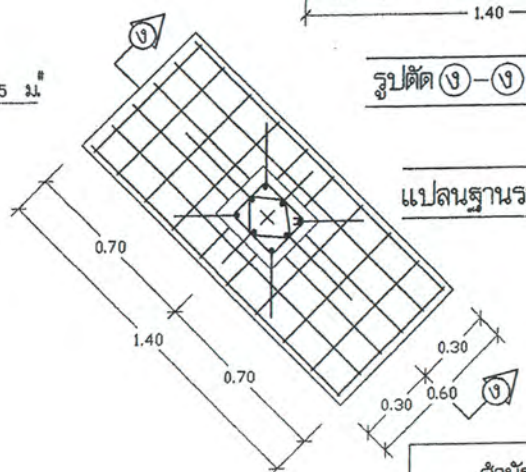
รูปตัด (ค)-(ค) 1:20



แปลนฐานราก แบบไม่ตอกเสาเข็ม F1 1:20



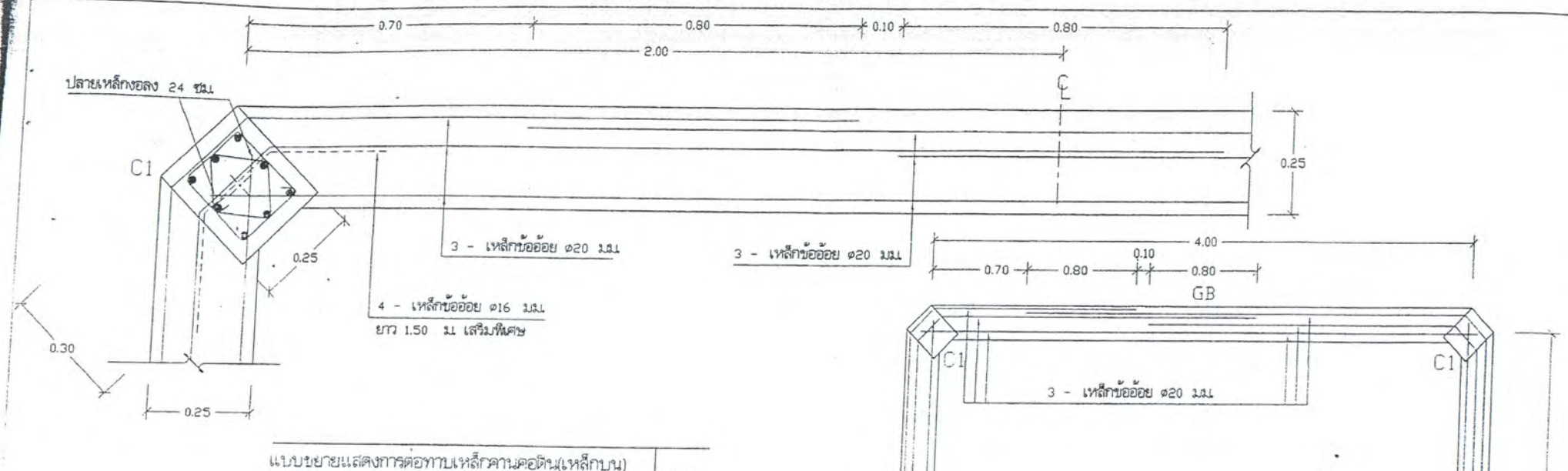
รูปตัด (ง)-(ง) 1:20



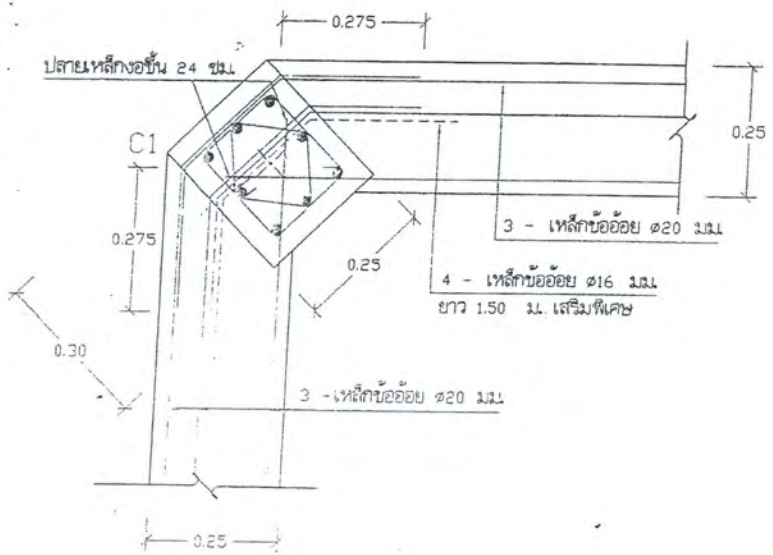
แปลนฐานราก แบบตอกเสาเข็ม F2 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}			
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ		หอถ.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		หอถ.ข.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีชัยรัตน์ / ชุมพล ปัญญา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบแถบที่ 13030			
แบบแถบที่	3111030	แผ่นที่	4/14	

อนุมัติ
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน / /



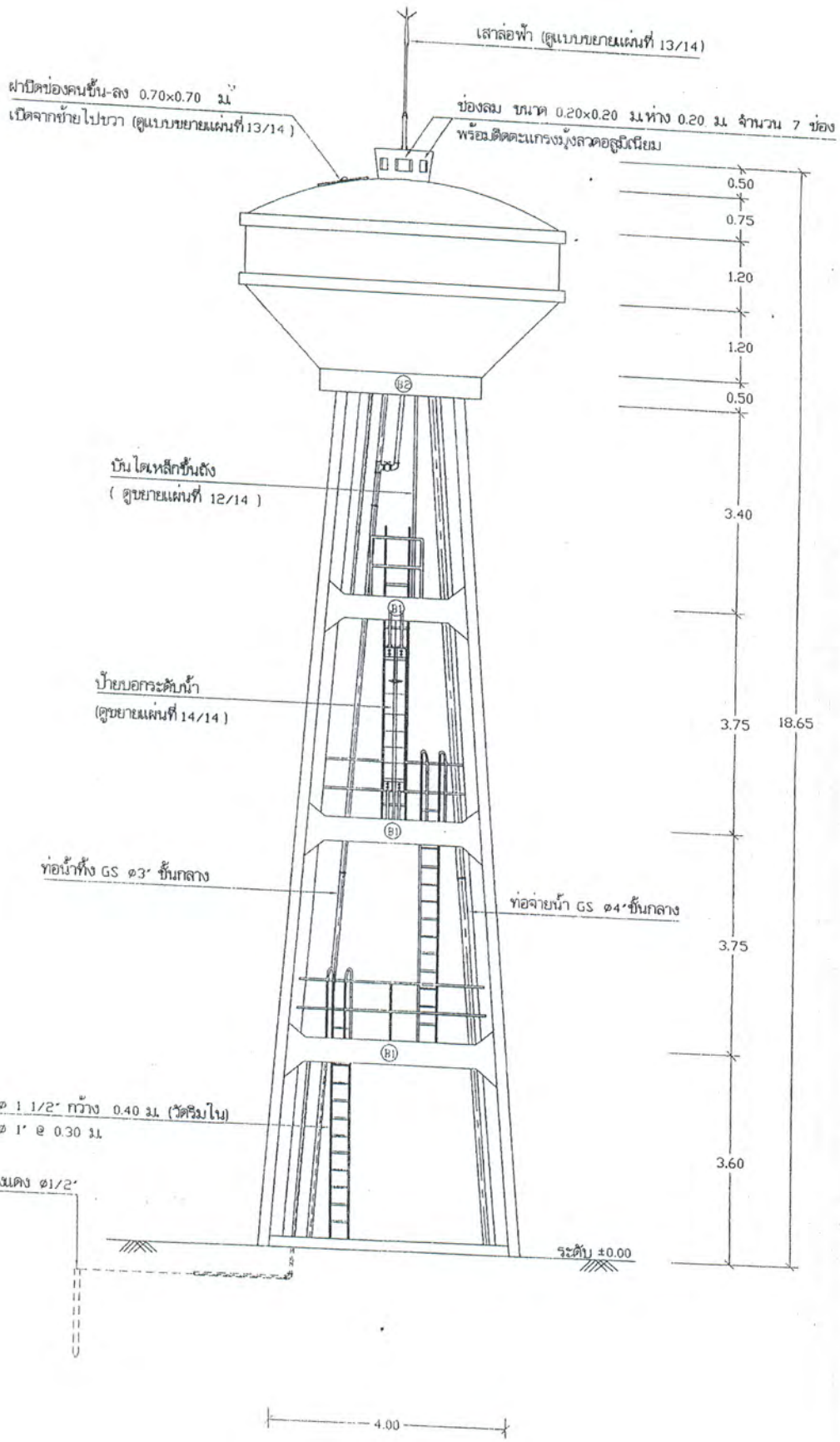
แบบขยายแสดงการต่อท่อบเหล็กคานคอดิน(เหล็กบน)	1:10
บริเวณหัวเสา - คานคอดิน	



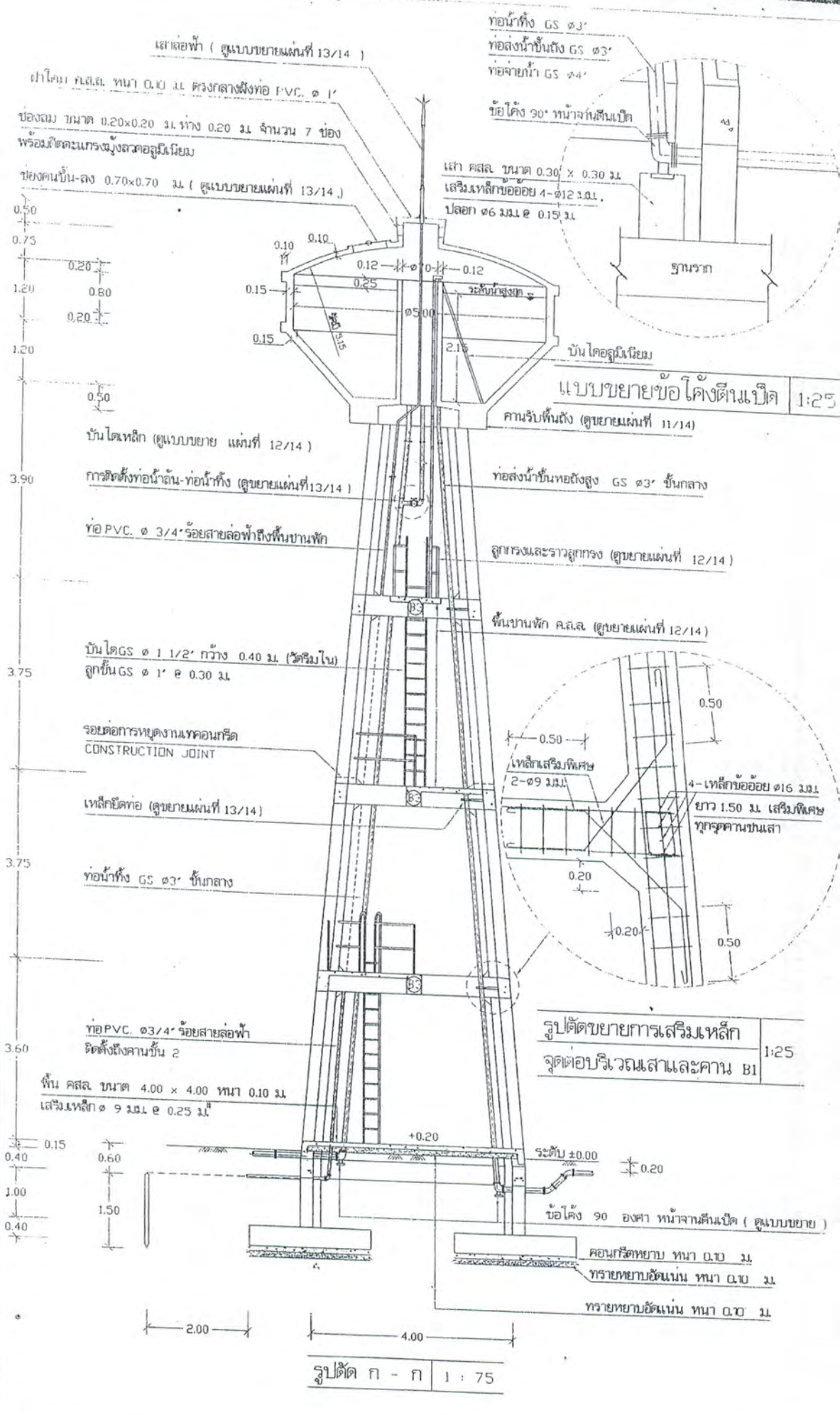
แบบขยายแสดงการต่อท่อบเหล็กคานคอดิน(เหล็กกลาง)	1:10
บริเวณหัวเสา - คานคอดิน	

[illegible]	1:10
บริเวณหัวเสา - คานคอดิน	

แบบแบบ	หอถังสูง 30 ม³		
ออกแบบ	กรัสิต ไทยทอง	เห็นชอบ	หอก.
เรียงแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	หอสนง.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุดสงวน ทวีรสังฆ์ / สุนทร มีนาบท		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030	อนุมัติ	


เสาล่อฟ้า (ดูแบบขยายแผ่นที่ 13/14)
ฝาปิดช่องคนขึ้น-ลง 0.70x0.70 ม.
เปิดจากซ้ายไปขวา (ดูแบบขยายแผ่นที่ 13/14)
ช่องลม ขนาด 0.20x0.20 ม.ห่าง 0.20 ม. จำนวน 7 ช่อง
พร้อมติดตะแกรงมุ้งลวดอลูมิเนียม
บันไดเหล็กขึ้นถัง
(ดูขยายแผ่นที่ 12/14)
ป้ายบอกระดับน้ำ
(ดูขยายแผ่นที่ 14/14)
ท่อน้ำทิ้ง GS ø3" ขึ้นกลาง
ท่อจ่ายน้ำ GS ø4"ขึ้นกลาง
ท่อไหGS ø 1 1/2" กว้าง 0.40 ม. (วัดริมใน)
ลูกกรึ้งGS ø 1" @ 0.30 ม.
GROUND ROD ทองแดง ø1/2"
ยึดติดสายล่อฟ้า
ระดับ ±0.00
0.50
0.75
1.20
1.20
0.50
3.40
3.75
3.75
3.60
18.65
4.00

รูปด้าน 1:75

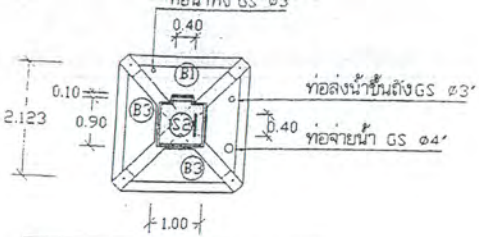


แบบขยายข้อโค้งตีนเป็ด 1:25

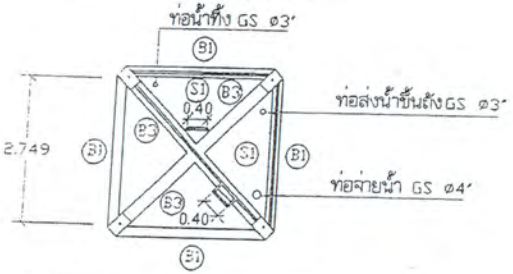
รูปตัดขยายการเสริมเหล็ก จุดต่อบริเวณเสาและคาน B1 1:25

รูปตัด ก - ก 1 : 75

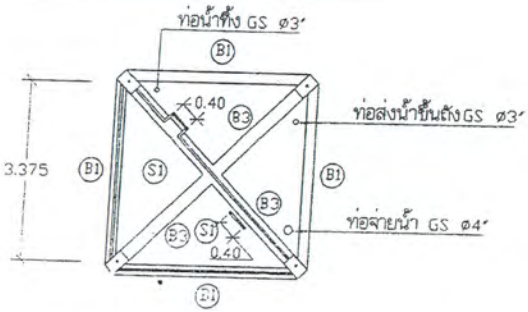
ชื่อแบบ	แบบขยายข้อโค้งตีนเป็ด
ชื่อโครงการ	ปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้าน
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 7 ต.ตำบลหนองไผ่ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
ขนาดแบบ	A3
มาตราส่วน	1:25
ผู้ออกแบบ	นายสุชาติ ไทยงาม
ผู้ตรวจ / ปรับปรุง	นายสุชาติ ไทยงาม
ผู้อนุมัติ	นายสุชาติ ไทยงาม
วันที่	30 มิ.ย. 63



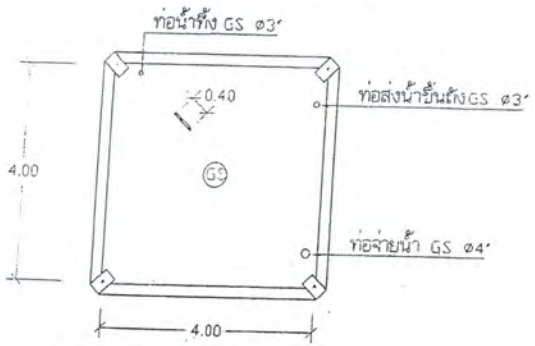
แปลนคานชั้นที่ 4 | 1:100



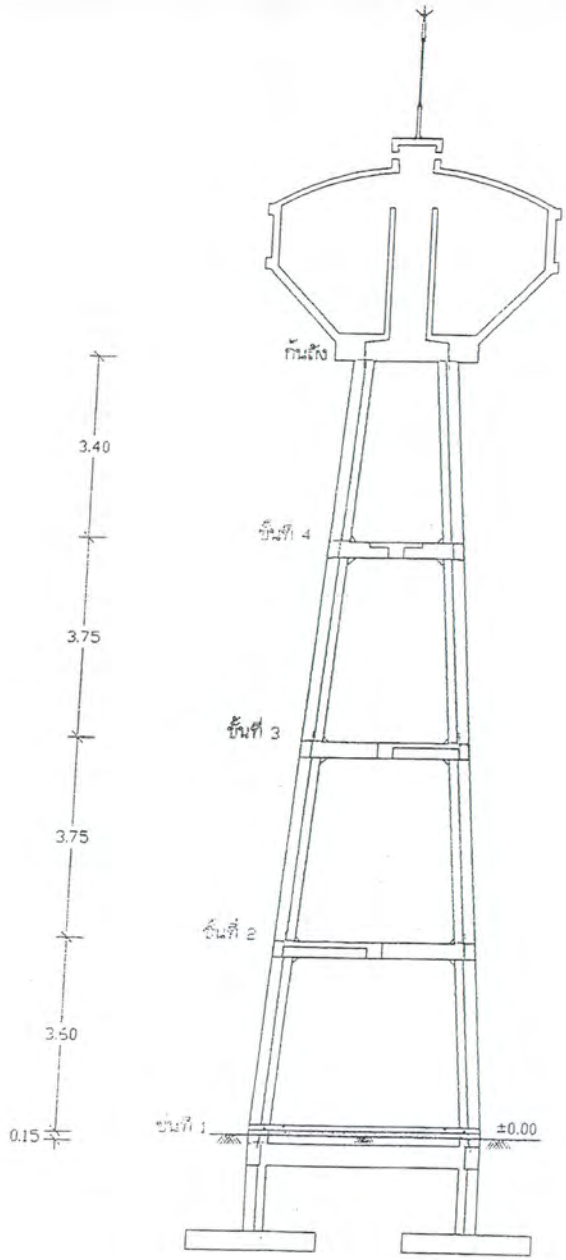
แปลนคานชั้นที่ 3 | 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 | 1:100

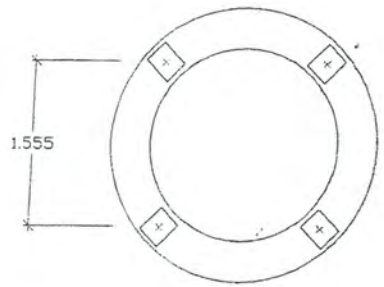


แปลนคานชั้นที่ 1 | 1:100

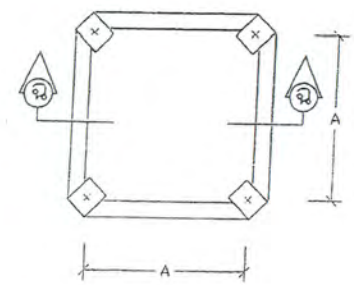


รูปตัด ⓒ - ⓒ | 1:100

ตำแหน่ง	ระยะห่างระหว่างเสาที่อยู่ติดกัน [A]
ระดับท้องคานกันถัง	1.555
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	2.123
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	2.749
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	3.375
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	4.00



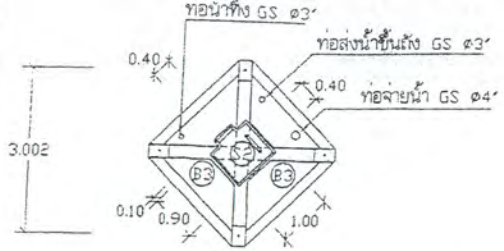
แปลนคานโค้งกันถัง | 1:50



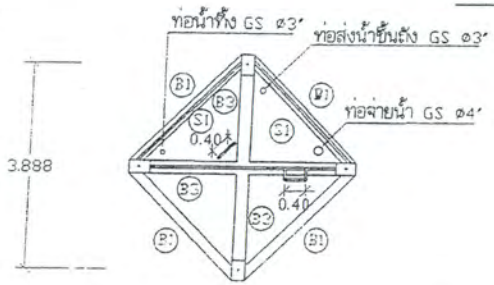
แปลนคาน ชั้นที่ 1 – ชั้นที่ 4 | 1:50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

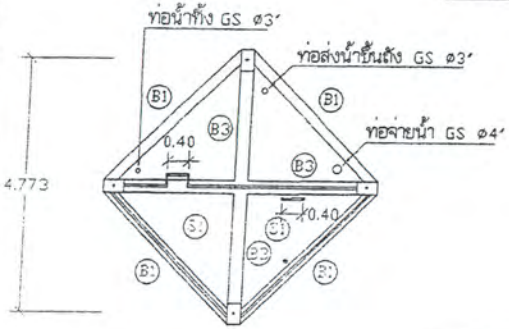
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}		
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉยงาม	อนุมัติ	ผอสน.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุรเชษฐ์ ทวีชัยรัตน์ / อุมาพร นันทา		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030		
แบบเลขที่	3111030 แผ่นที่ 8/14	อนุมัติ ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำ วัน / /	



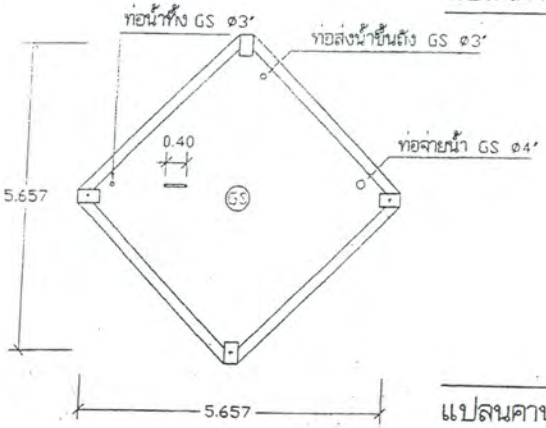
แปลนคานชั้นที่ 4 | 1:100



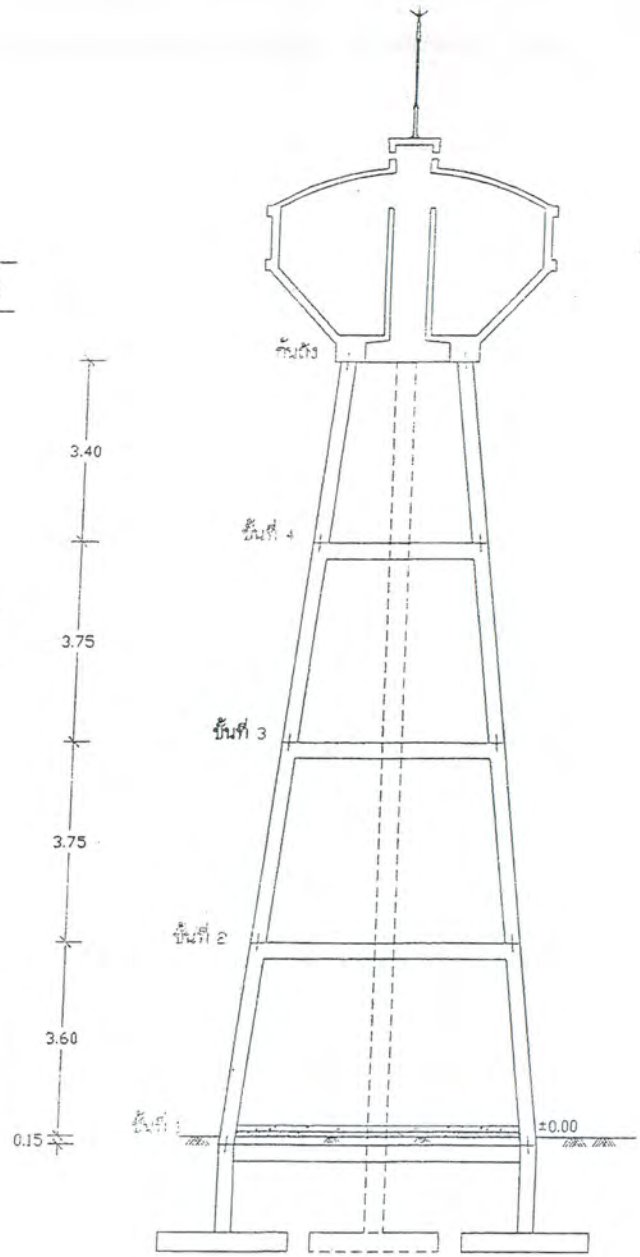
แปลนคานชั้นที่ 3 | 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 | 1:100

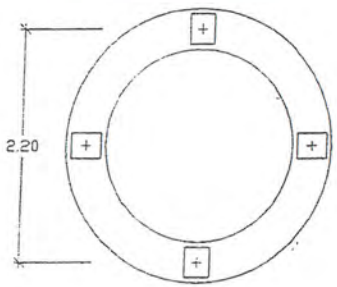


แปลนคานชั้นที่ 1 | 1:100

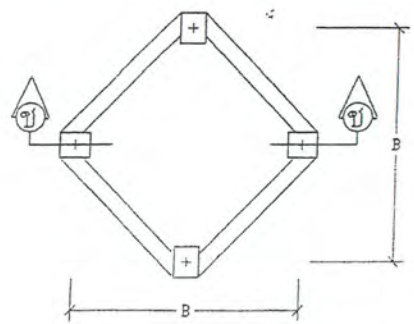


รูปตัด ㉡ - ㉡ | 1:100

ส่วนหนึ่ง	ระยะห่างระหว่างเสาที่อยู่ตรงข้ามกัน (B)
ระดับท้องคานก้นถัง	2.20
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	3.002
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	3.888
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	4.773
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	5.657



แปลนคานโค้งก้นถัง | 1:50

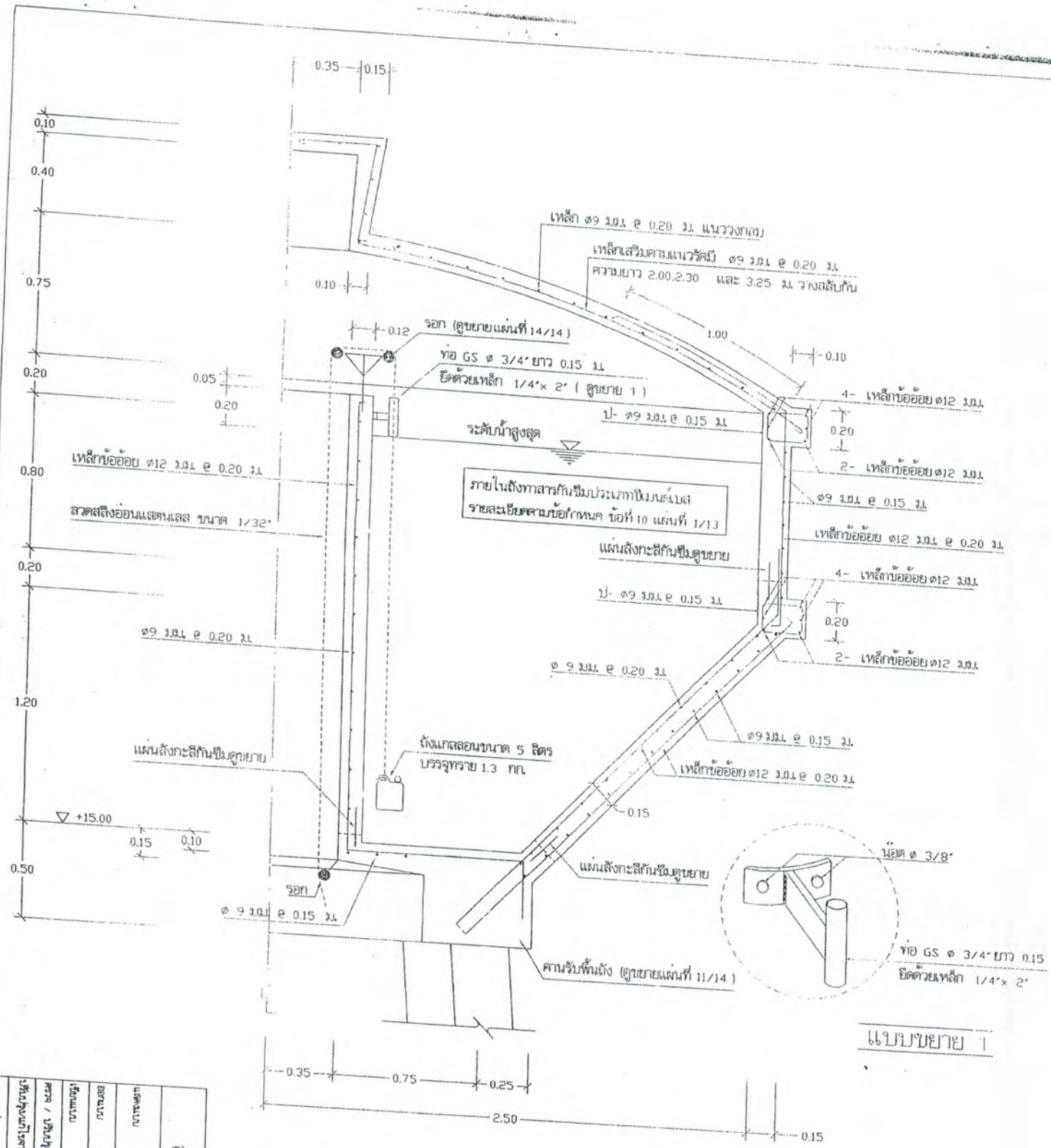


แปลนคาน ชั้นที่ 1 – ชั้นที่ 4 | 1:50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ -

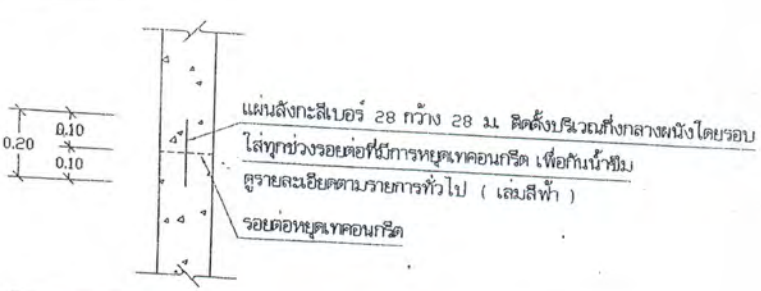
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}		
ออกแบบ	กรีศิต ไททอง	เห็นชอบ	ผอส.
เรียงแบบ	วุฒิ ใฉมงาม	อนุมัติ	ผอสบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยธรรม ทวีชสังฆ์ / สุมล นิมนาท		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030		
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่ 9/14	

อนุมัติ
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน / /



แบบขยาย 1

รูปตัด ข - ข | 1 : 20



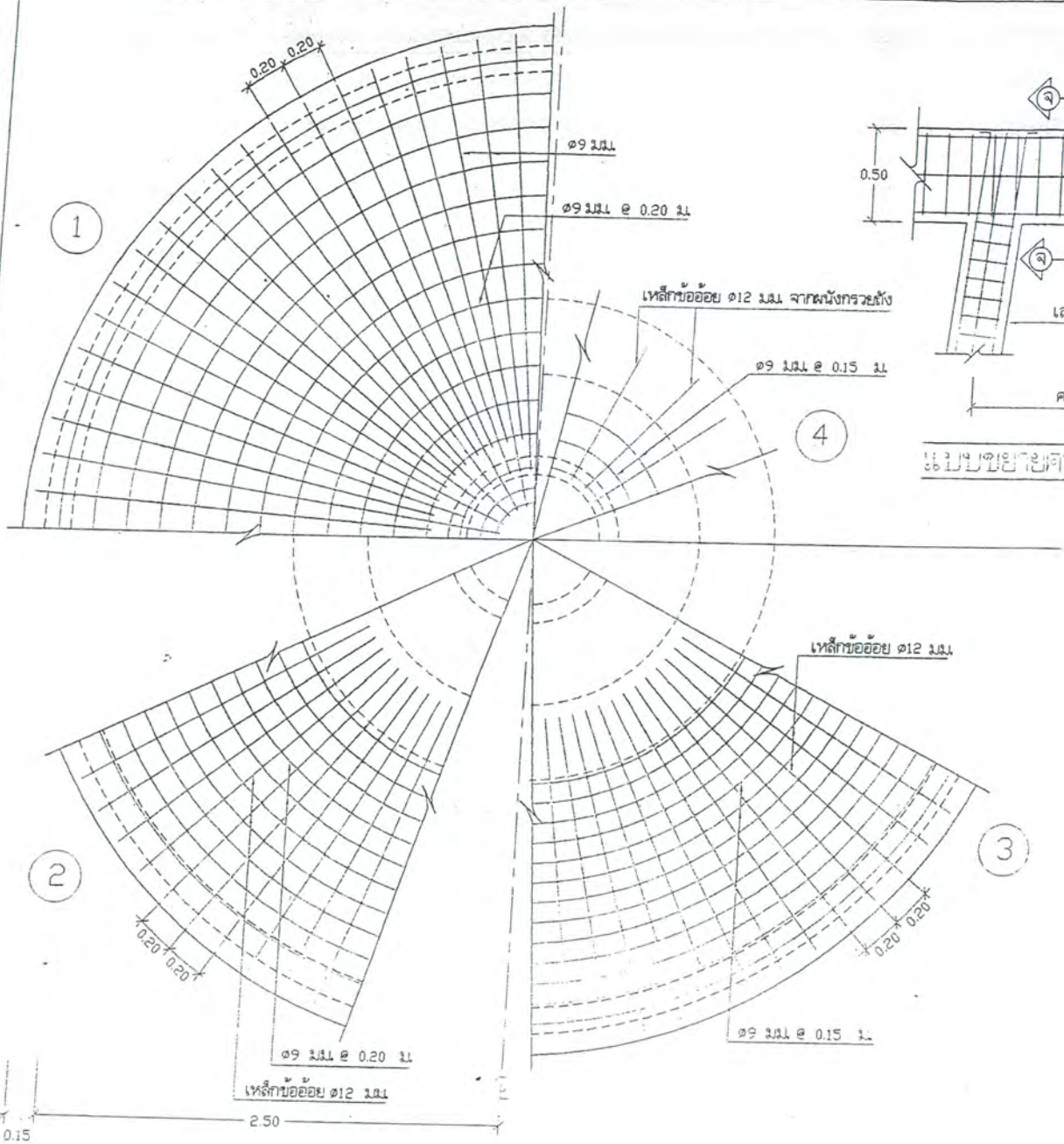
แบบขยายแผ่นสังกะสีกันซึม | 1 : 15

ชื่อแบบ	ขยายแผ่นสังกะสีกันซึม		
ออกแบบ	กรกิต ไทยอง	ตรวจแบบ	
เรียนแบบ		ตรวจ / เห็นชอบ	
แบบที่	31/1030	แบบมาตรฐานที่	1303
แผ่นที่	10/14		

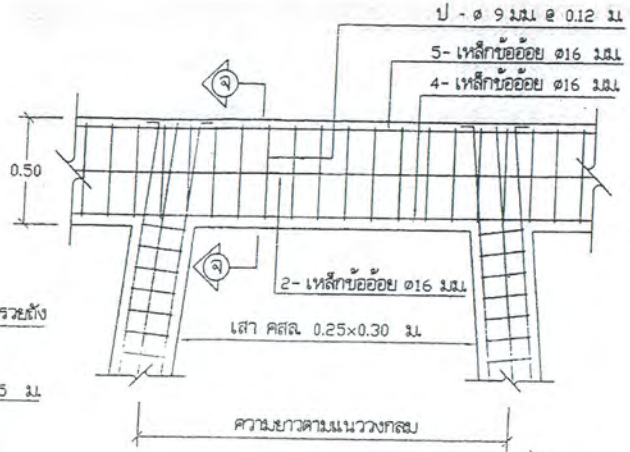
ชื่อโครงการ ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านหนองหญ้าปล้อง ตำบล อำเภอ จังหวัด

ลงชื่อ ผู้ออกแบบ / ผู้ตรวจแบบ / ผู้เห็นชอบ / ผู้อนุมัติ

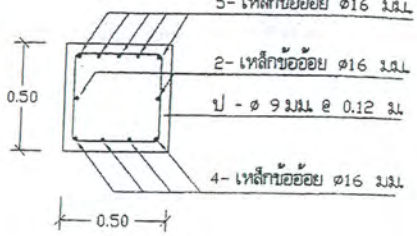
ตรวจสอบ | ตรวจแบบ | ผู้เห็นชอบ | ผู้อนุมัติ



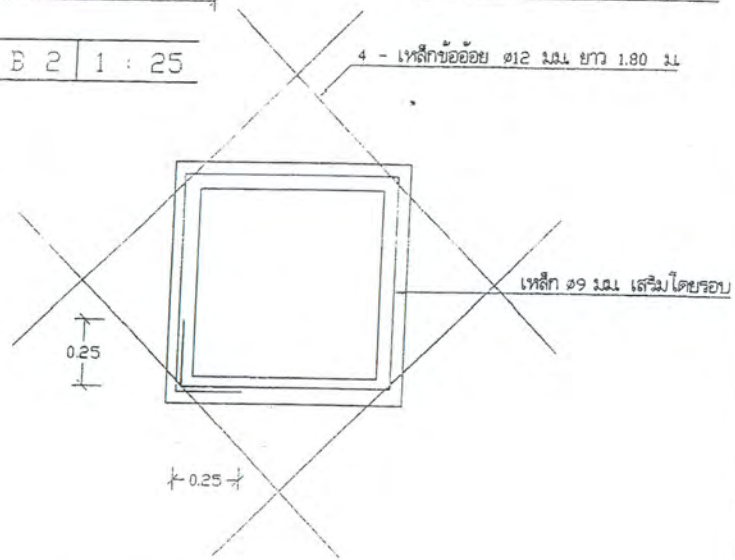
แบบการเสริมเหล็ก | 1:25



แบบขยายฐาน B 2 | 1 : 25



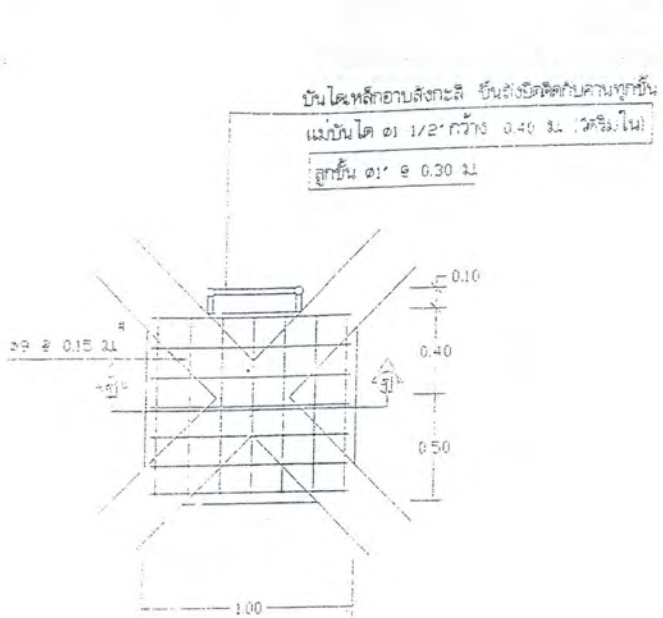
รูปตัด ฉ - ฉ | 1 : 25



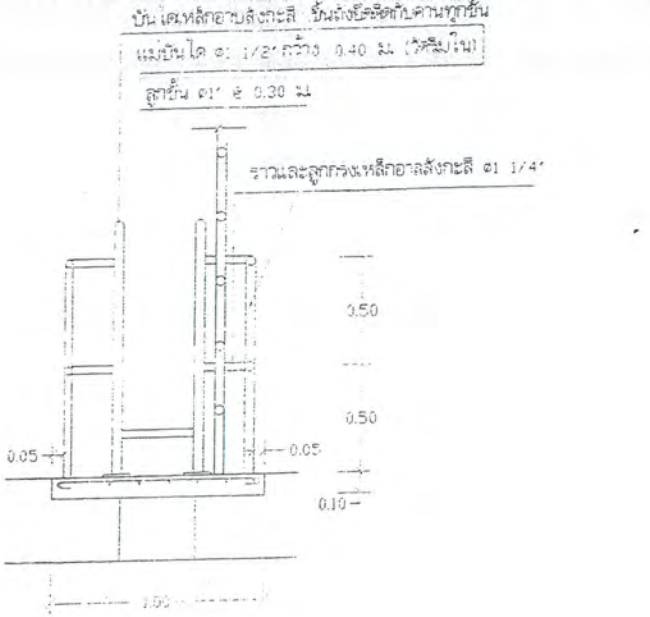
แบบขยายเสริมเหล็กช่องคนลง | 1:30

1. แบบขยายการเสริมเหล็กฝาถัง
2. แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นถังเอียง (เหล็กบน)
3. แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นถังเอียง (เหล็กล่าง)
4. เหล็กพื้นถังราบ

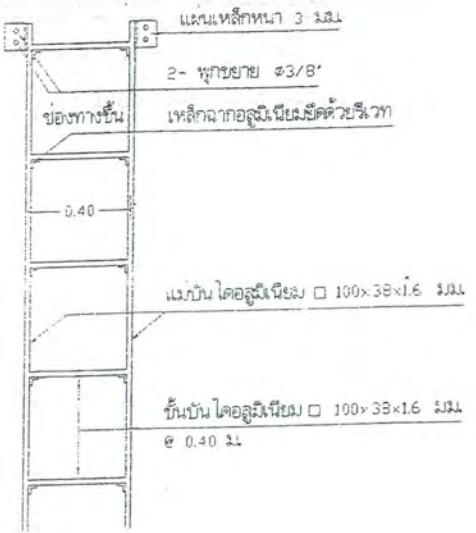
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ			
แผนงาน	หอถังสูง 30 ม.		
ออกแบบ	กรีศิต ไททอง	เห็นชอบ	ผอ.ฉ.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีสัตย์ / สุมน มีบุญมา		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030		



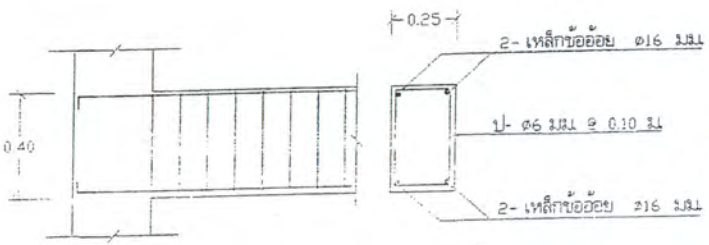
แบบขยายพื้น (S2) | 1 : 25



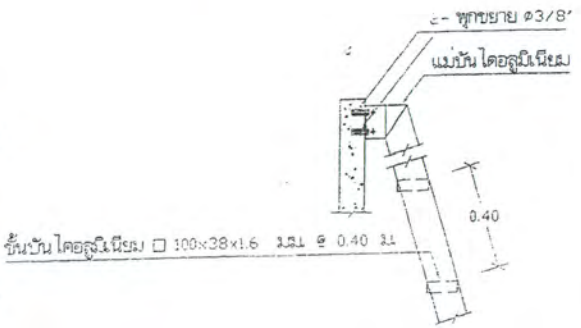
รูปตัด (ข) - (ข) | 1 : 25

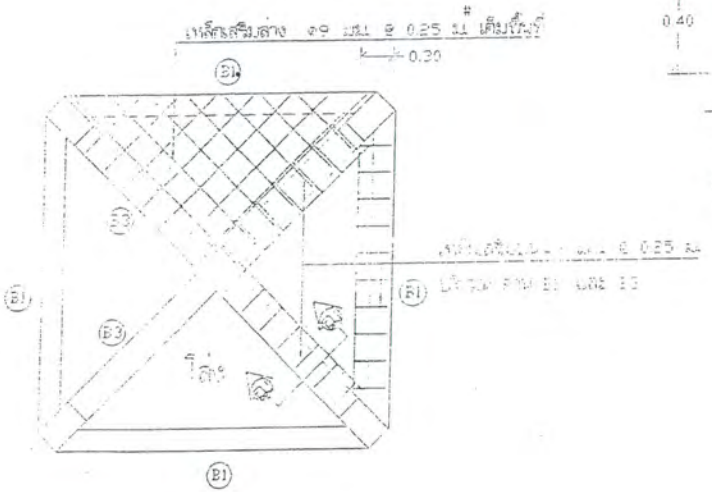


แบบขยายบันไดลงรถัง | 1:20

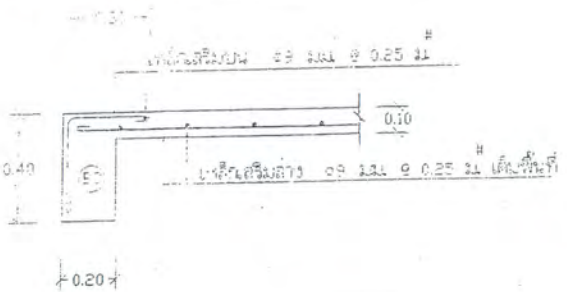


แปลนขยายคาน (B3) | 1 : 20





แปลนขยายพื้น (S1) | 1 : 50

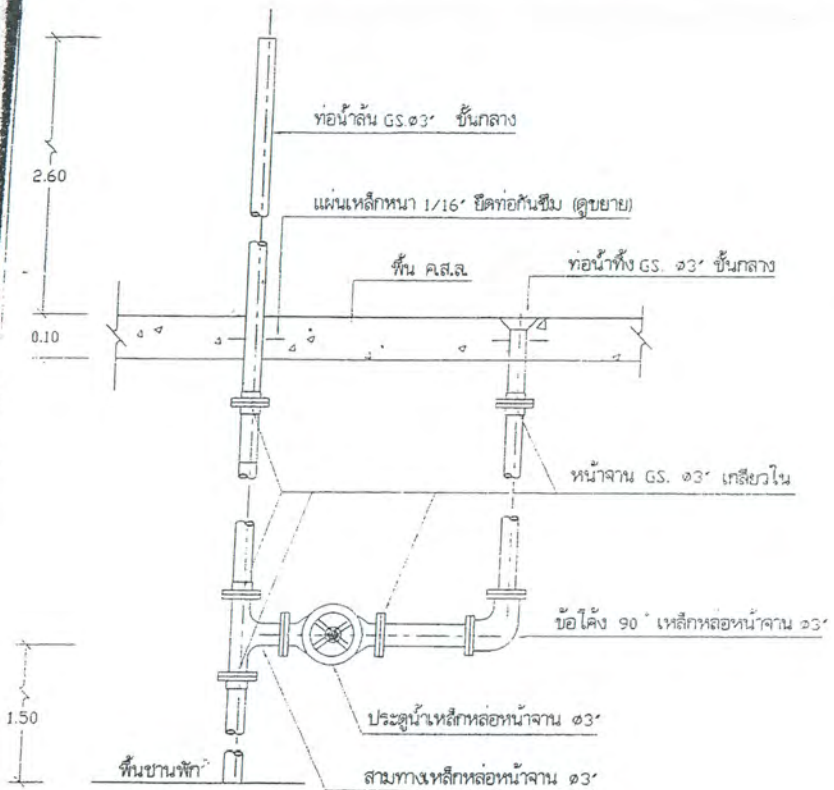


รูปตัด (ฌ) - (ฌ) | 1 : 20

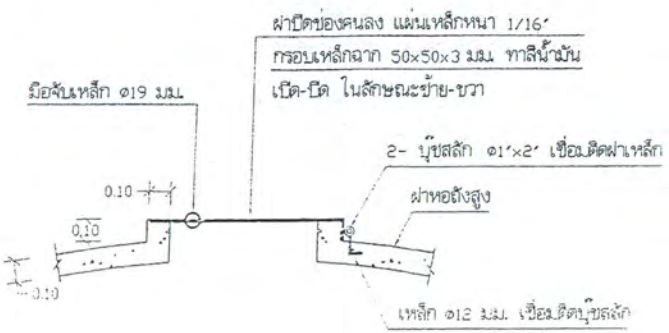
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ			
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม.^{3}		
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ	ผอก.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีขลังพุ่ง / สุมณฑ์ มีบุญมา		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030		
แบบเลขที่	3111030 แผ่นที่ 12/14		

อนุมัติ
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน /

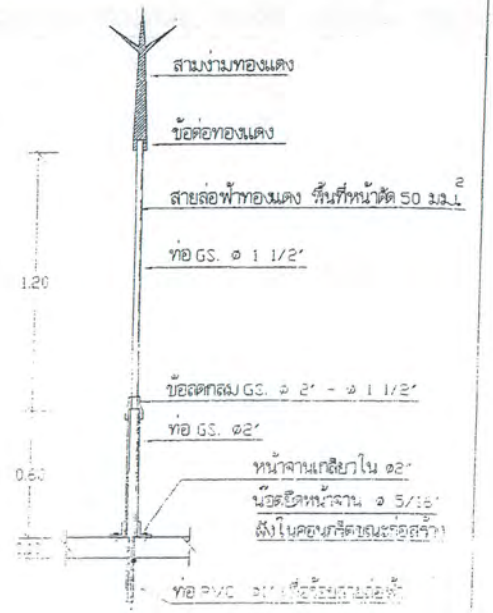
5ธ/69



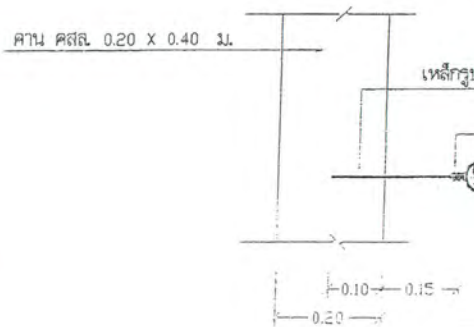
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำล้น-ท่อน้ำทิ้ง | 1:25



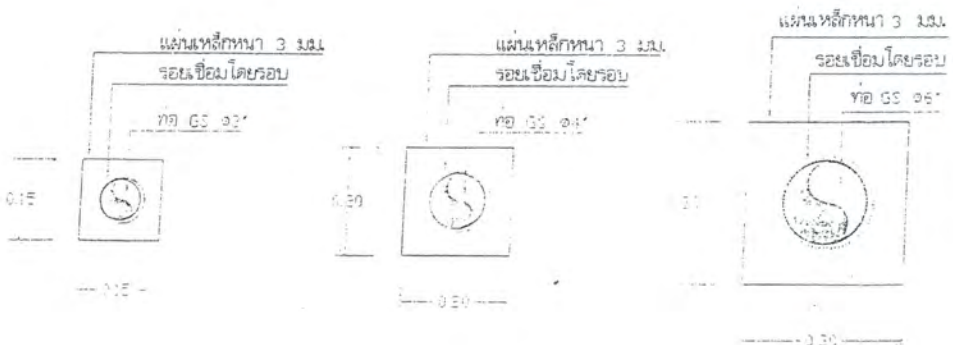
แบบขยายฝาปิดช่อง [illegible] | 1:25



แบบขยายเสาล่อฟ้า | 1:25



[illegible] | [illegible]



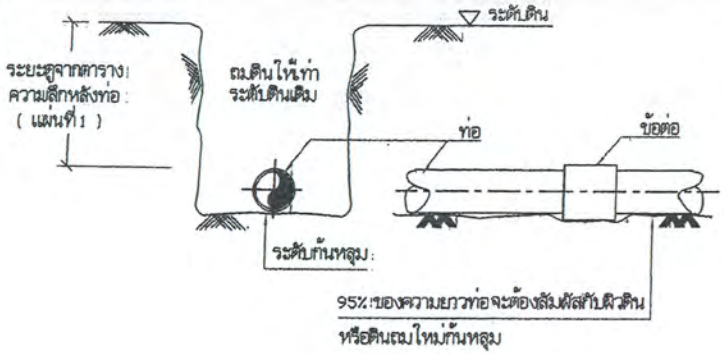
แบบขยายท่อผ่านผนัง | 1:10

ขยายเหล็กหางปลา | 1:10

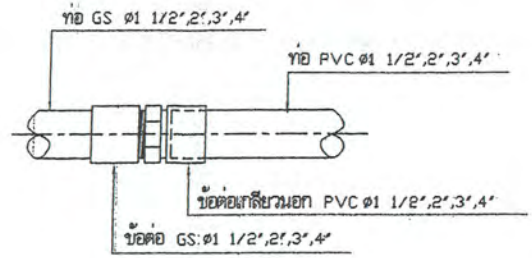
[illegible]

เขียนแบบ	[illegible]		
ตรวจ / ปรับปรุง	[illegible]		
ปรับปรุงแก้ไขล่าสุด	แบบเลขที่ 13030		

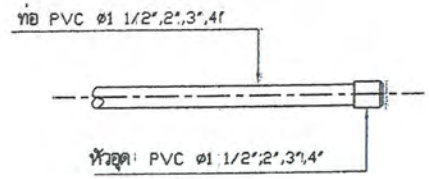
56/68



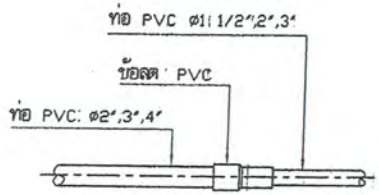
1. แบบการวางท่อทั่วไป



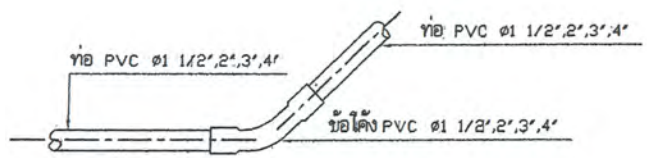
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC ø1 1/2",2",3",4"



3. แบบการต่อหัวอุด PVC



4. แบบการต่อข้อลด PVC

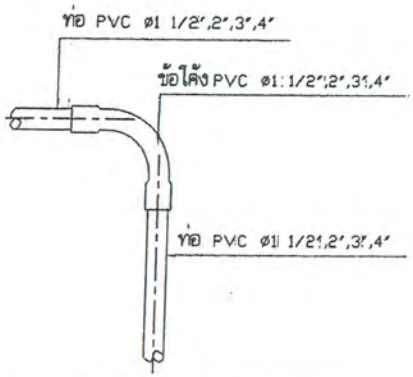


5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°,45° PVC

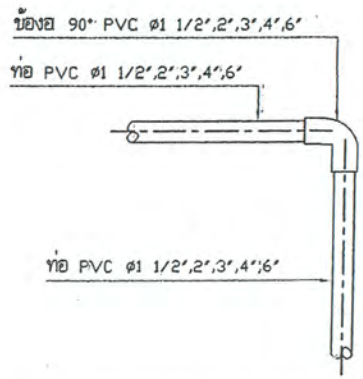
ตารางระยะความลึกหลังท่อ	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความลึกหลังท่อ (มม.)
น้อยกว่า 100	0.40
100-150	0.8

หมายเหตุ

1. หากมีรายการต่อประสานท่อที่จุดใดขัดแย้งหรือแตกต่างจากแบบแปลนนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ ให้ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค เป็นผู้วินิจฉัย
2. ท่อ PVC. เป็นชั้น 8.5
3. ท่อ GS. เป็นชนิดหนาปานกลาง (ตาม.มาตรฐาน มอก. 277-2532)
4. อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. ทุกชนิดเป็นชั้น : 13.5
5. การต่อท่อ GS. เข้ากับอุปกรณ์ประปาชนิดเดียวกัน เช่น. ข้องอ ข้อโค้ง สามทาง ให้ใช้ข้อต่อที่มีเกลียวขนาด 11 เกลียว/นิ้ว เว้นแต่แบบแปลนกำหนดไว้เป็นแบบอื่น

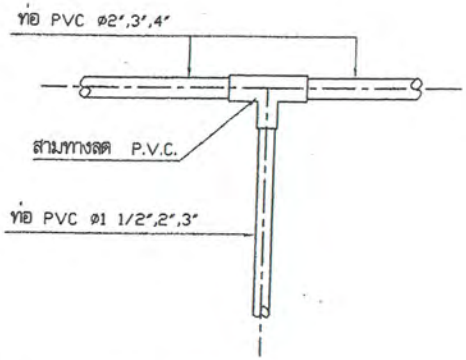


6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC

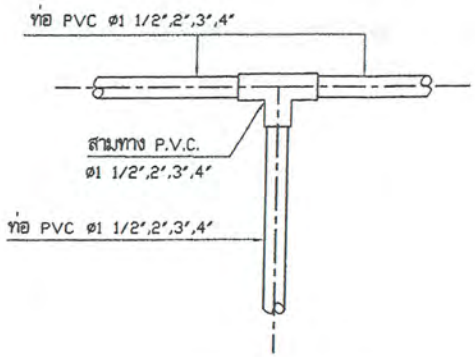


7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC

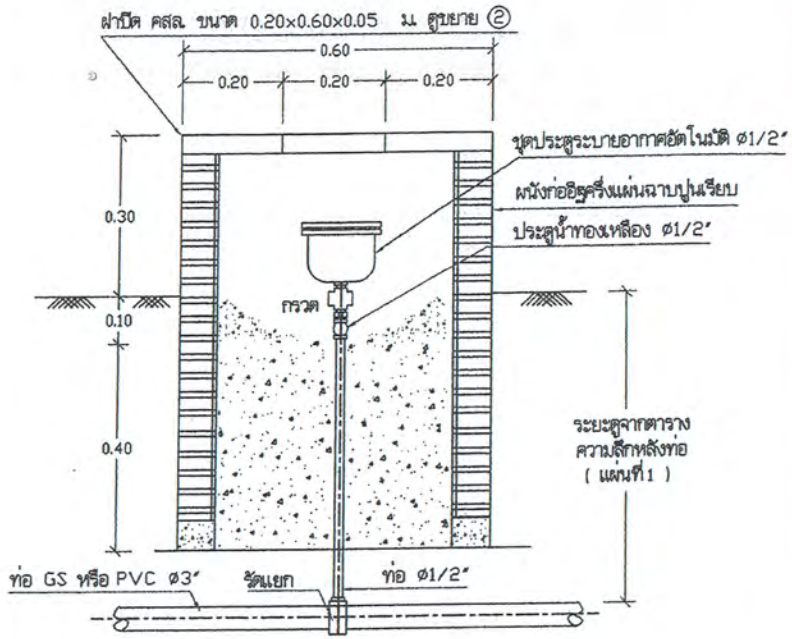
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กชพิศา ไททอง		เห็นชอบ		ผอฉ.
เปิดแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอภค.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยธรรม ทวีปสังข์ / สุมล...		อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 1/5	วัน		



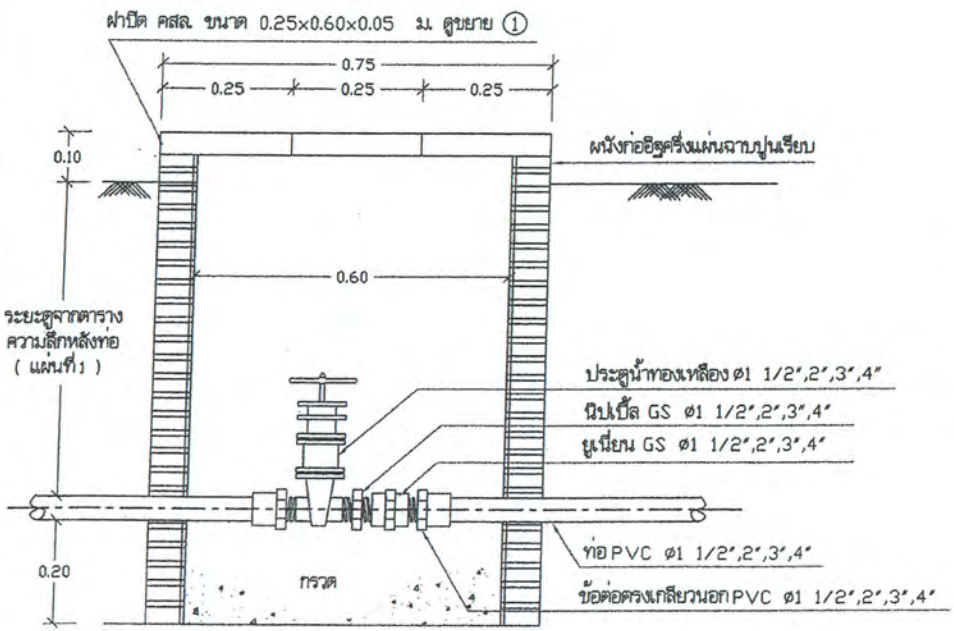
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



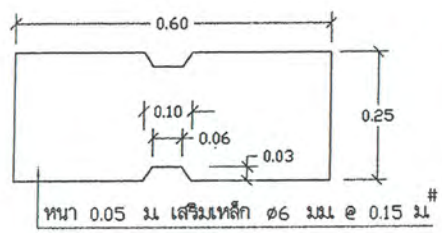
9. แบบการต่อสามทาง PVC



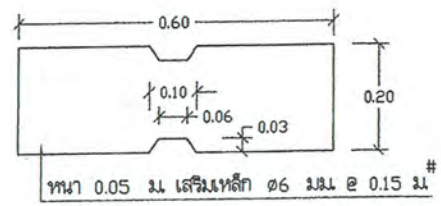
11. แบบการติดตั้งประตูระบายอากาศอัตโนมัติ | 1:10



10. แบบการติดตั้งประตูน้ำทองเหลือง ø 1 1/2",2",3",4" | 1:10

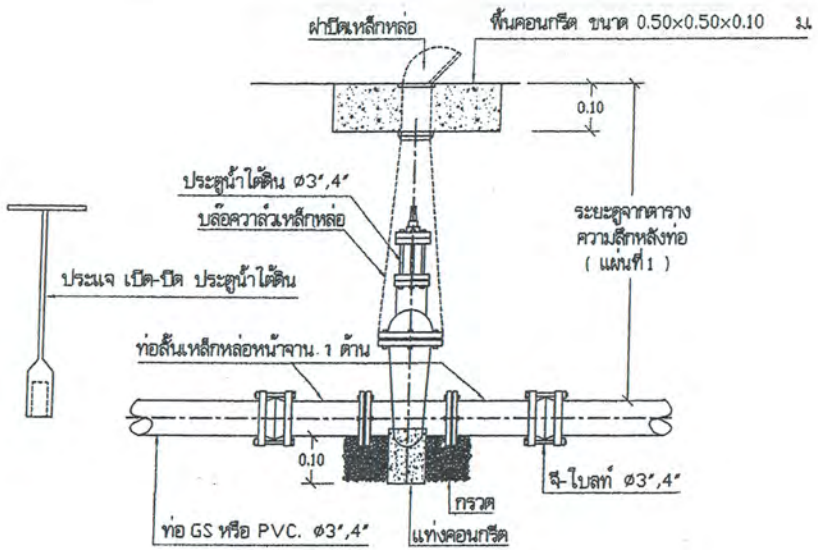


รูปขยาย ① | 1:10

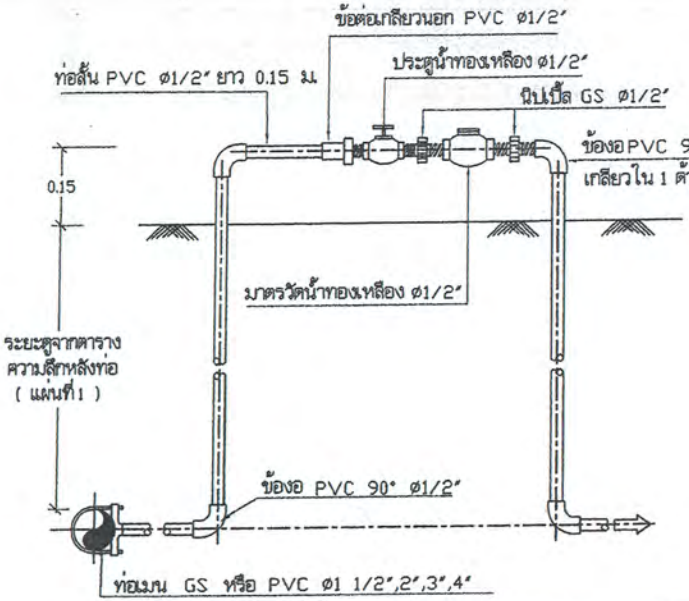


รูปขยาย ② | 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กชิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีสังข์ / สุมล มีนาภา				
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	2/5	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	

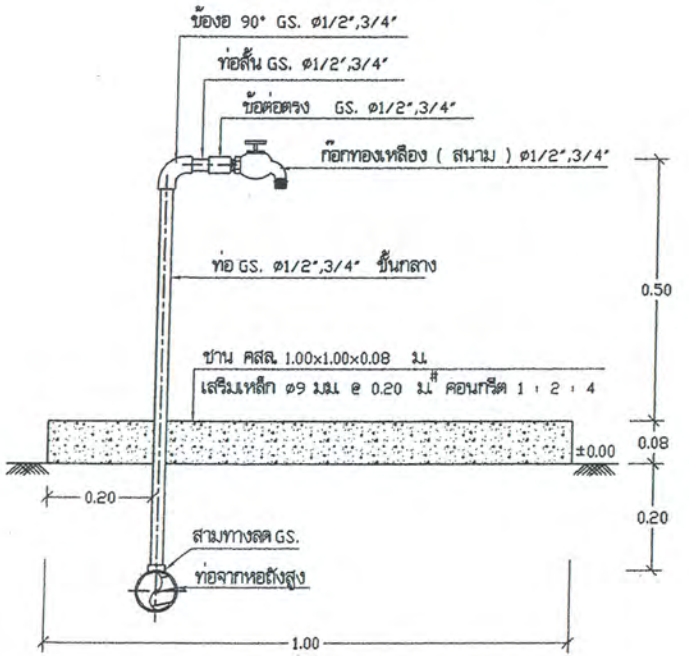


12. แบบการติดตั้งประตูน้ำใต้ดิน | 1:10

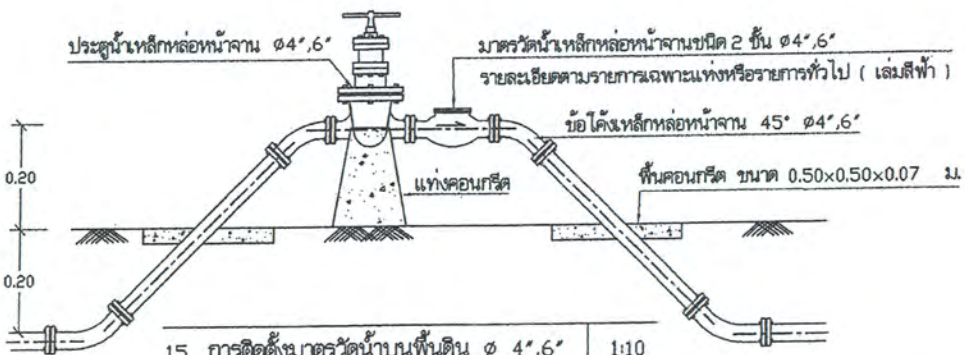


ถ้าเป็นท่อเมน GS ให้ใช้วัดแยก
ถ้าเป็นท่อเมน PVC ให้ใช้สามทางลด

13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ ø 1/2" | 1:10

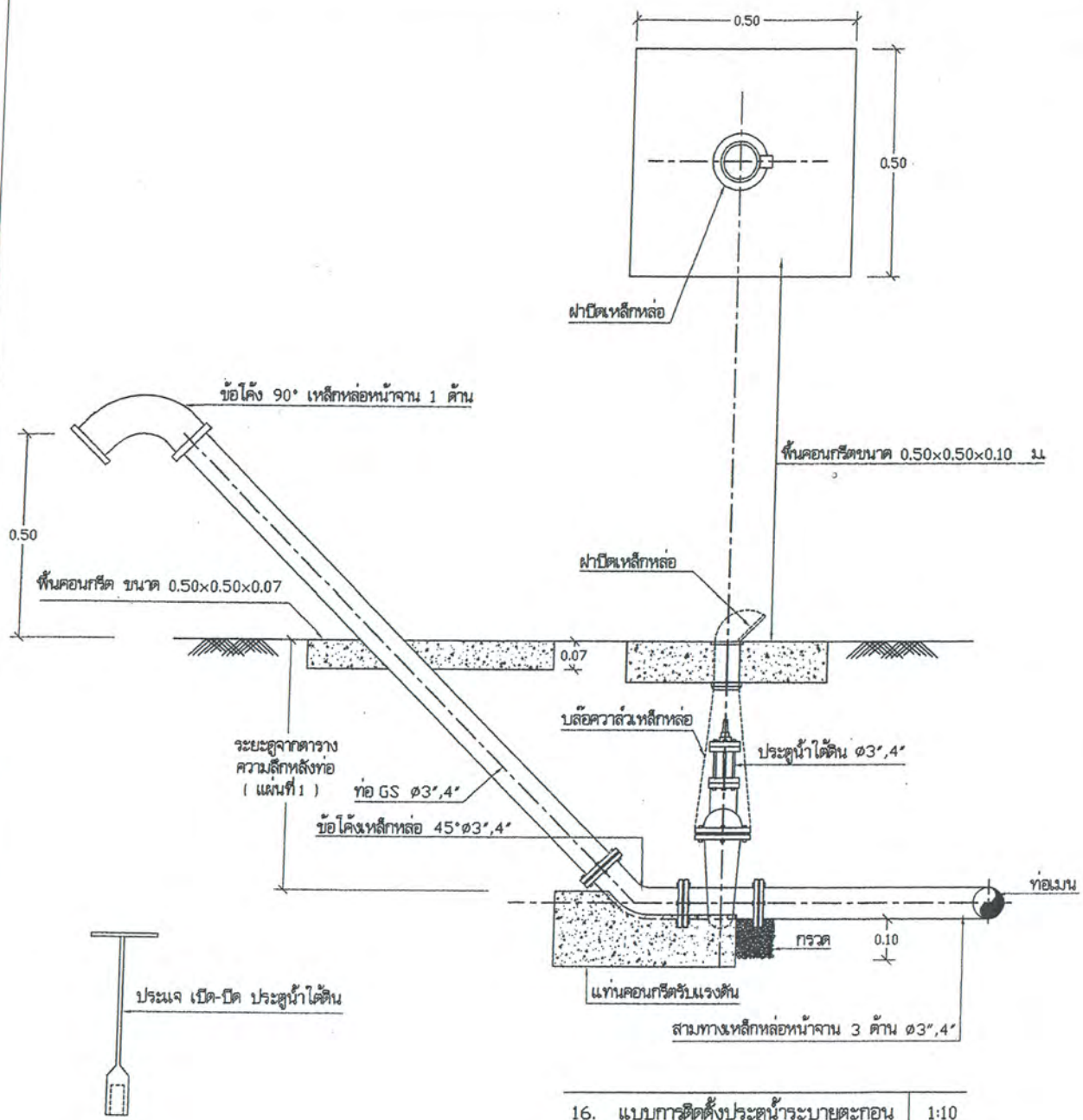


14. แบบขยายการติดตั้งก๊อกน้ำทองเหลือง | 1:10

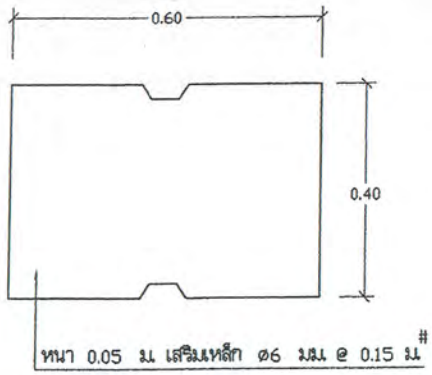


15. การติดตั้งมาตรวัดน้ำบนพื้นดิน ø 4",6" | 1:10

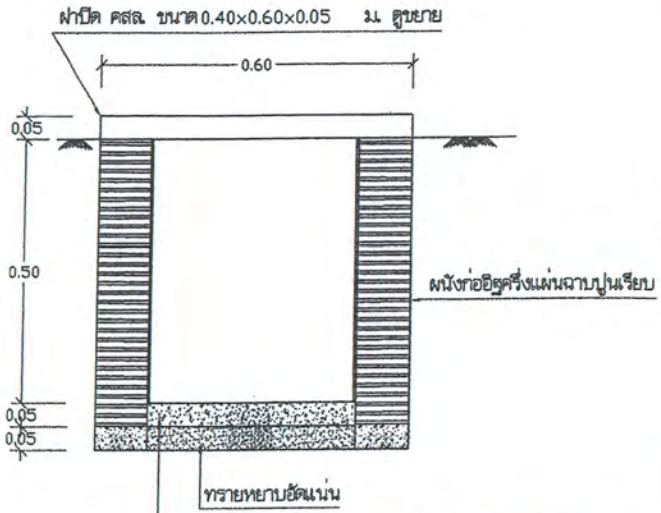
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กชพิศ ไชทอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอสบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุลยเธรรม ทวีปลัชญ์ / สุมล มีบุญกา	อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	3/5	



16. แบบการติดตั้งประตูน้ำระบายตะกอน | 1:10

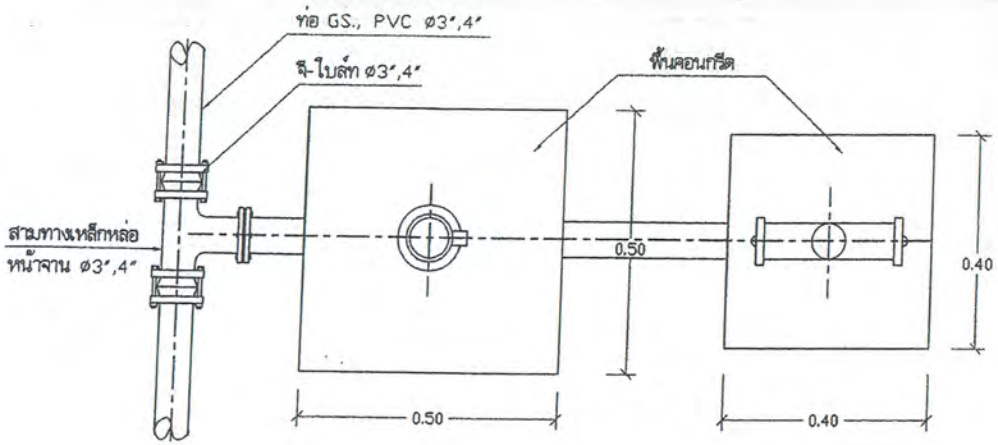


แบบฝาปิด คสล.

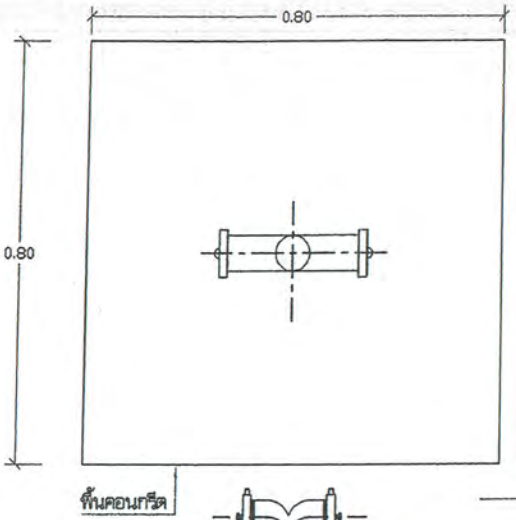


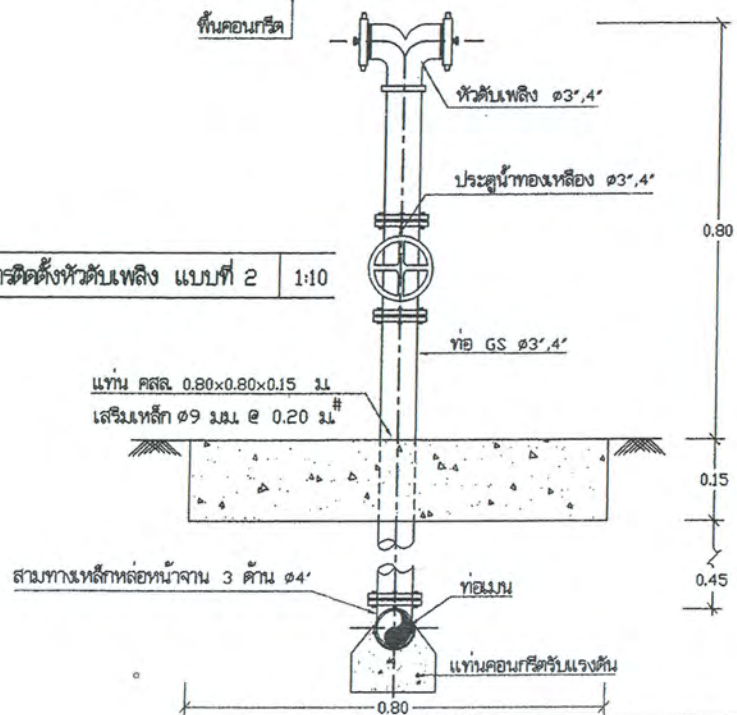
แบบขยาย รางระบายน้ำ | 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กชพิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วลี ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีชสังหุ์ / สุมล มีนามูกา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 4/5			

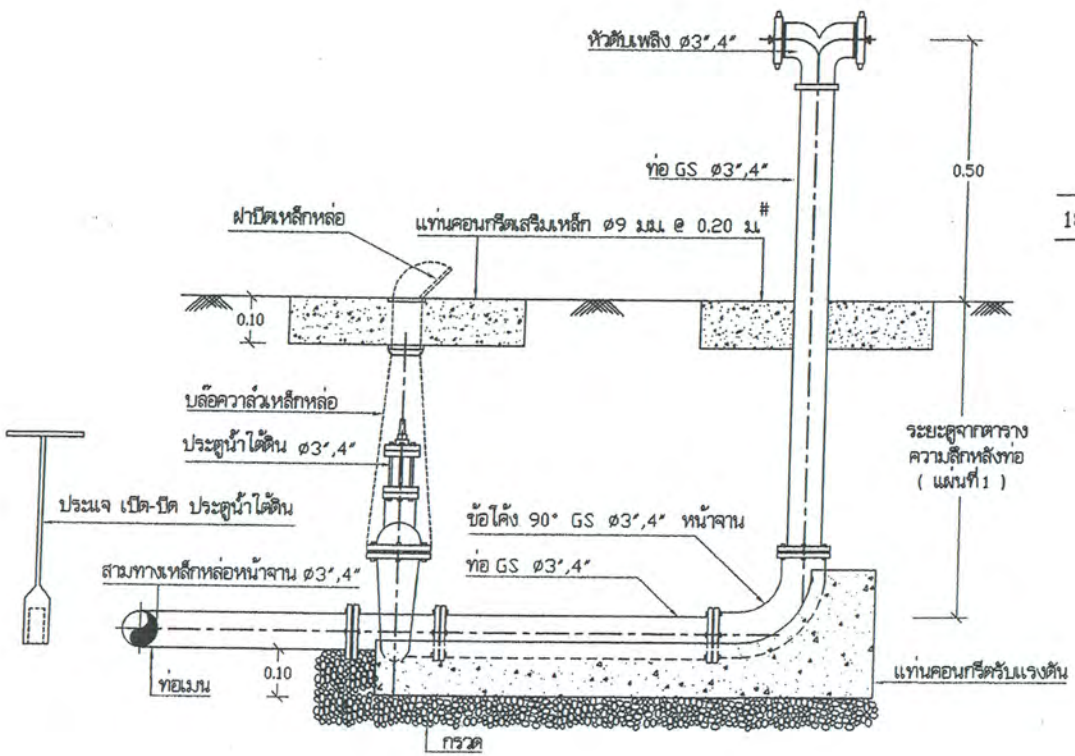


17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 | 1:10

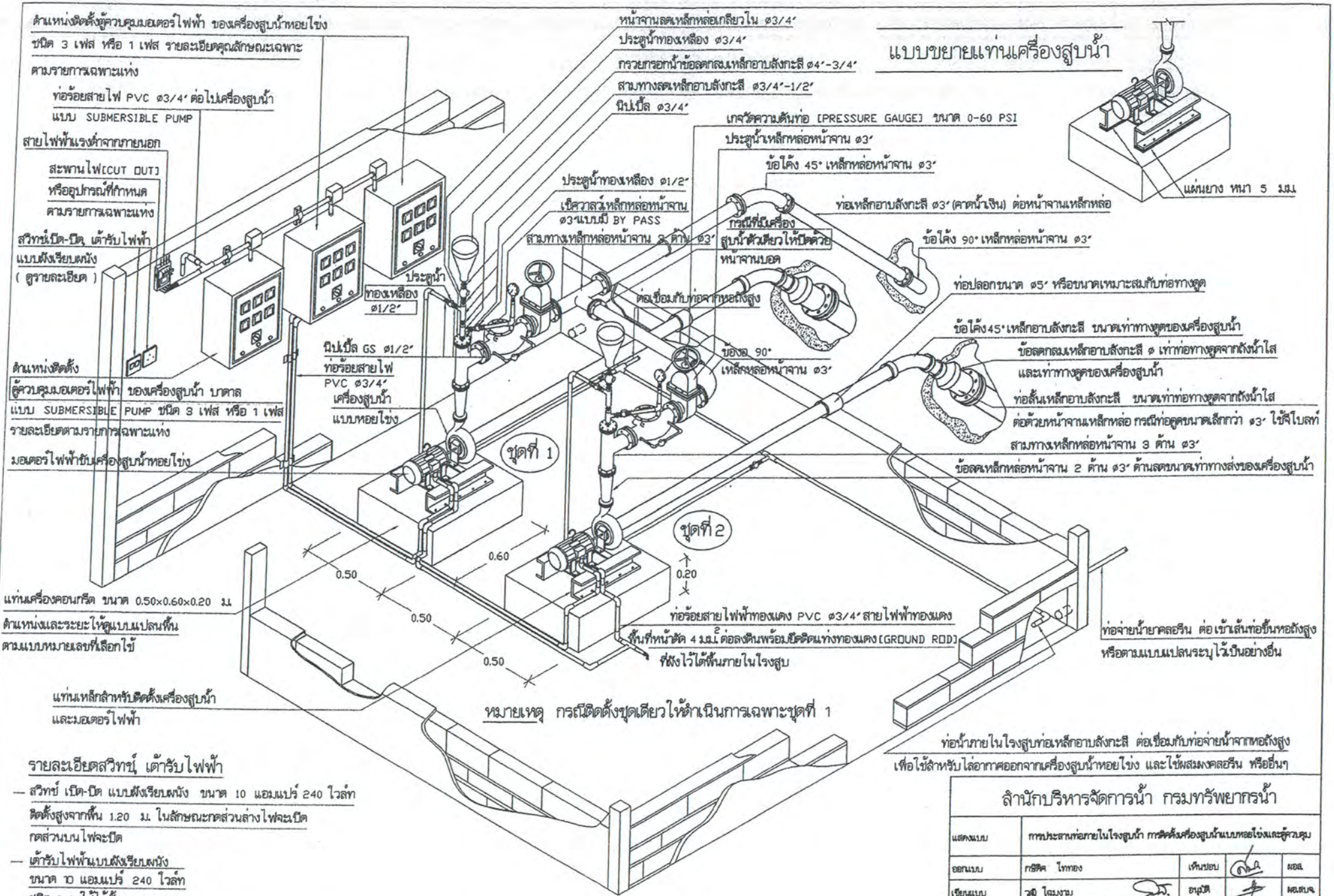




18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 | 1:10



สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ			
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์		
ออกแบบ	กฤติศ ไชทอง	เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	ผอสบค.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณยอรรม ทวีรสังฆ์ / สุมล ปุ้มนุกา	อนุมัติ	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบแสบที่ 4003		
แบบแสบที่	911001 แผ่นที่ 5/5		



หมายเหตุ กรณีติดตั้งชุดเดียวให้ดำเนินการเฉพาะชุดที่ 1

รายละเอียดสวิทช์ เต้ารับไฟฟ้า

- สวิทช์ เปิด-ปิด แบบฝังเรียบผนัง ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
  ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม. ในลักษณะกดส่วนล่างไฟจะเปิด
  กดส่วนบนไฟจะปิด
- เต้ารับไฟฟ้าแบบฝังเรียบผนัง
  ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
  ชนิด 3 รู ใช้ได้ทั้งกลม/แบน

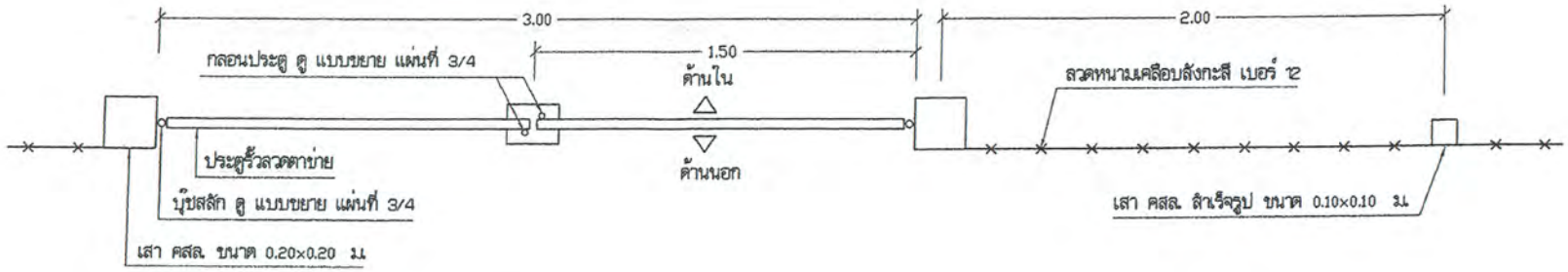
การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ, การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม

1 : 20

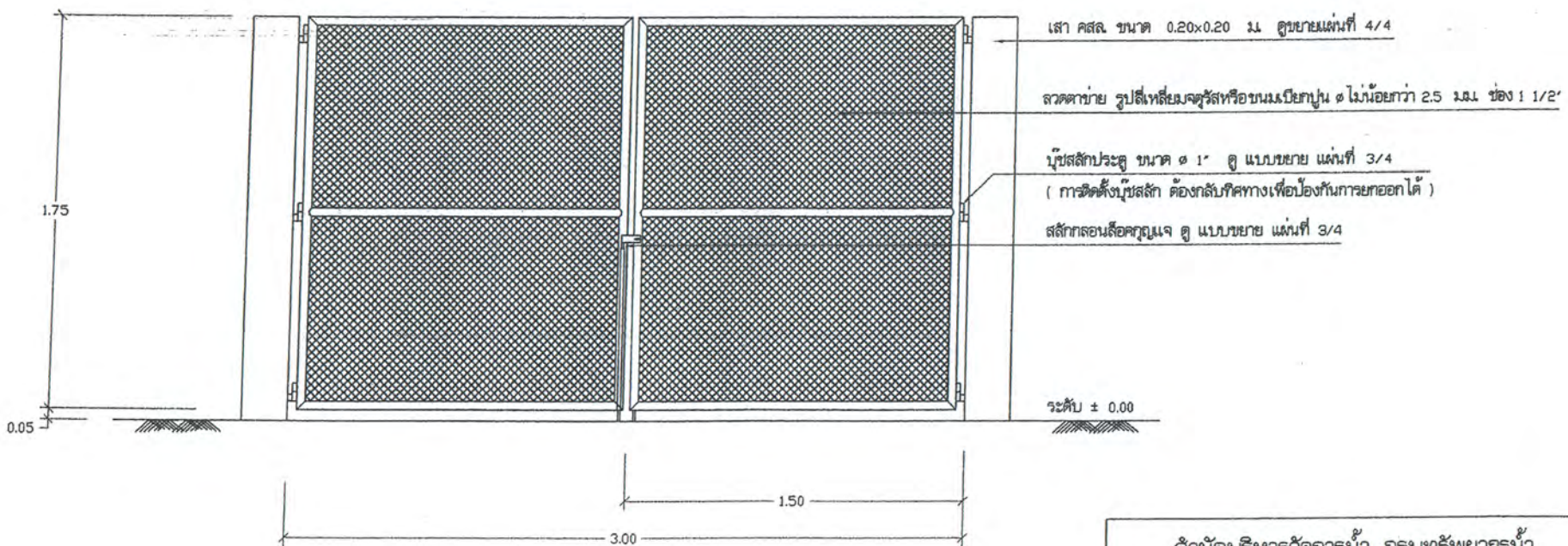
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม		
ออกแบบ	กรชิต ไททอง	เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไตมงาม	อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีสังข์ / สุมล มีนนุกา		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/1		
แบบเลขที่	911006	แผ่นที่ 1/1	

อนุมัติ
(ดร.ปิติพรรณ ศิริพรการุณ)
วัน / /

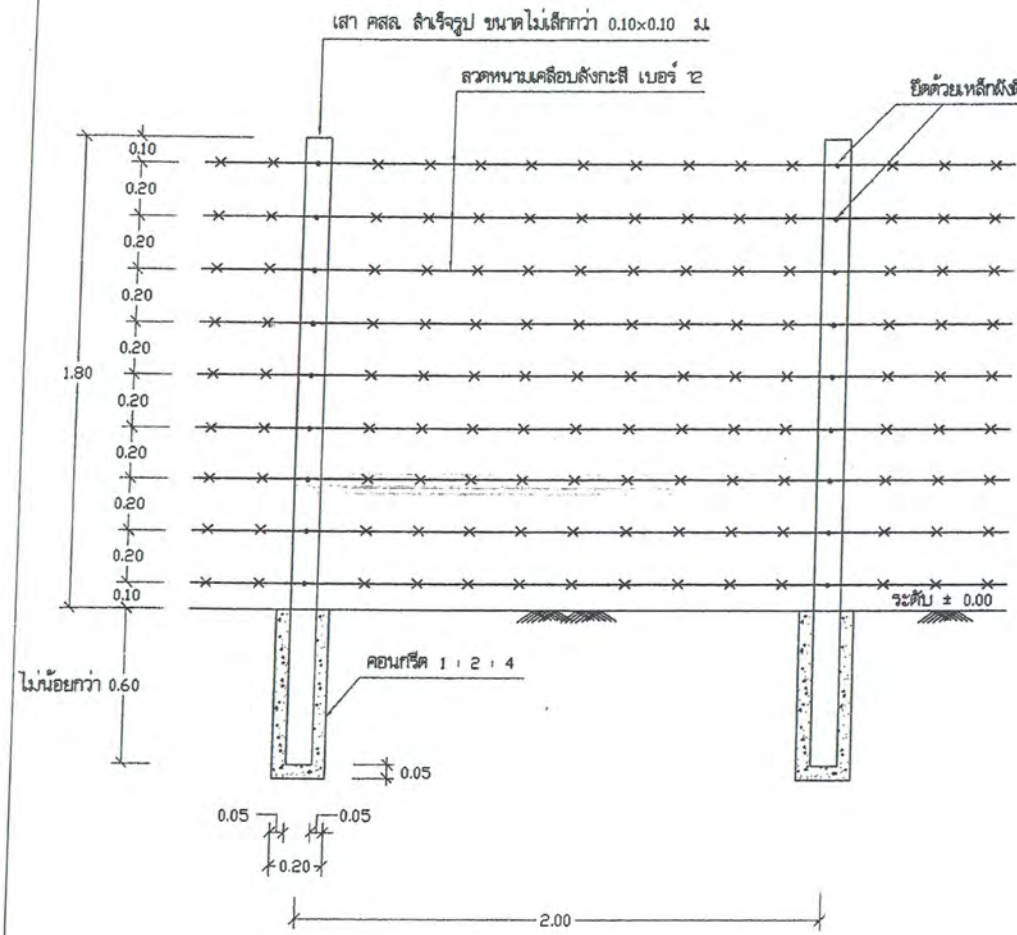


แปลน | 1:20

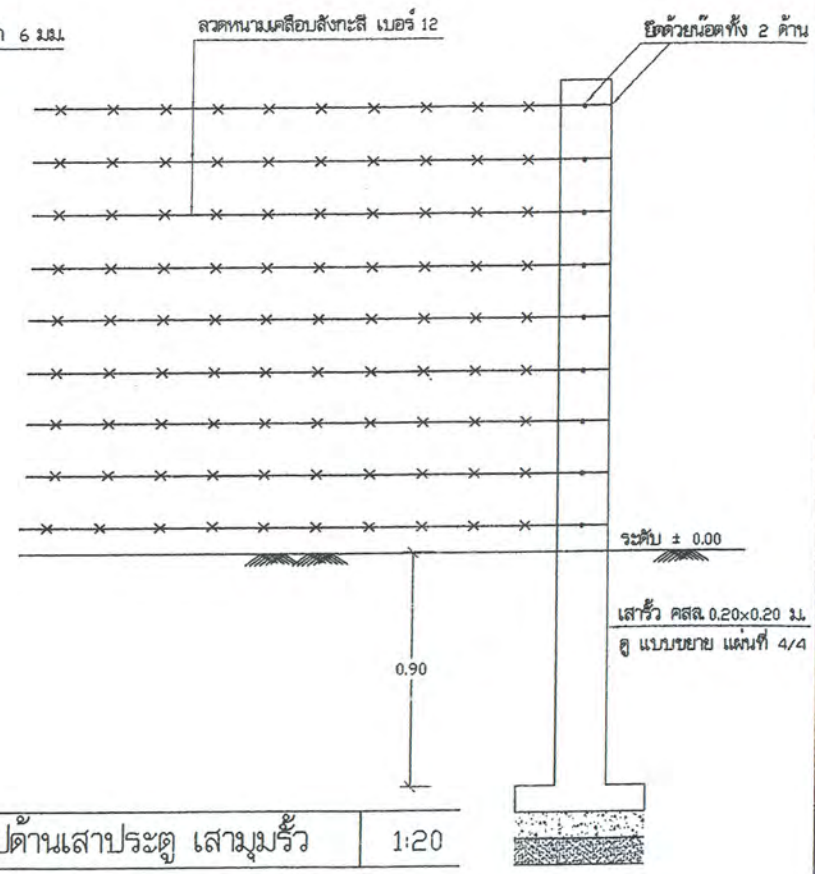


รูปด้านหน้า | 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายการประปา รั้ว ประตู				
ออกแบบ	กชพิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	อุดมธรรม ทวีสังฆ์ / ชุมพ. มีนาคม 68				
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4005				
แบบเลขที่	921001	แผ่นที่	1/4	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	

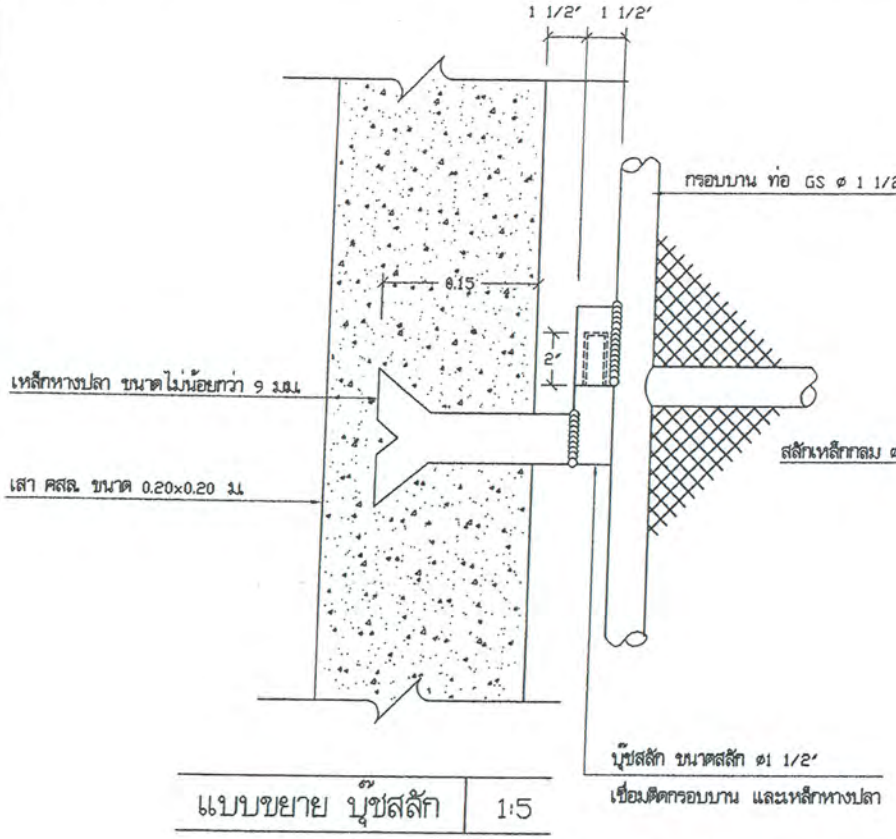


รูปด้านรั้วลวดหนาม | 1:20

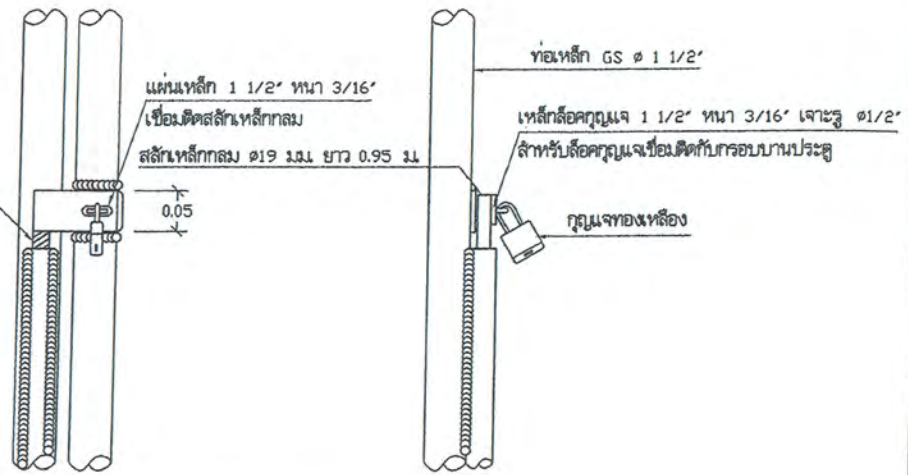


รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว | 1:20

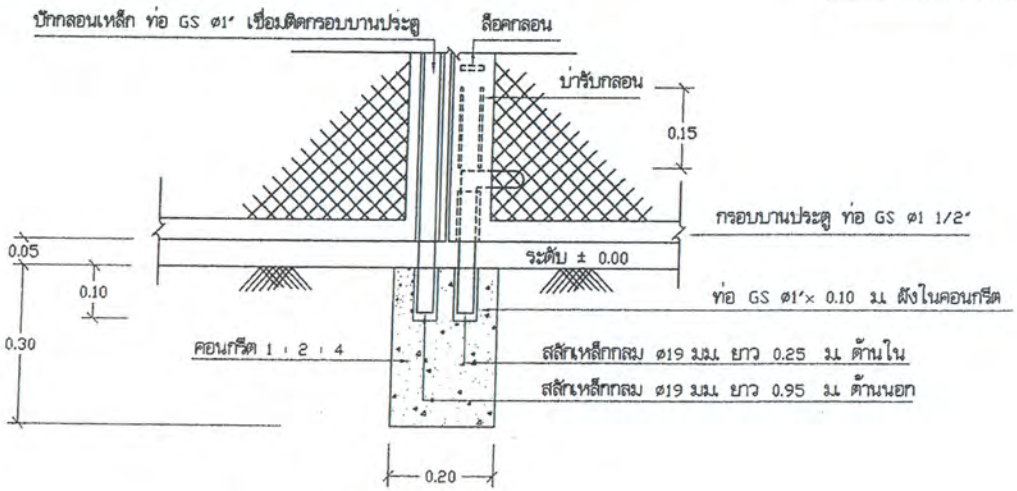
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายการประปา รั้ว ประตู				
ออกแบบ	กฤติคา ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอสบจ.
ควบ / ปรับปรุง	ดุสยอรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ ปันนาฏา				
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4005				
แบบเลขที่	921001	แผ่นที่	2/4	อนุมัติ (ลงชื่อ) อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	



แบบขยาย บู๊ชสลัก | 1:5

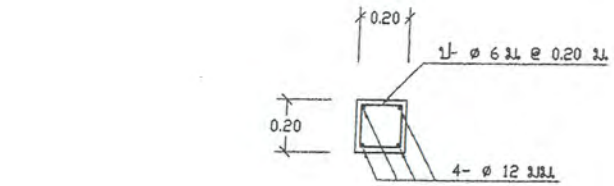


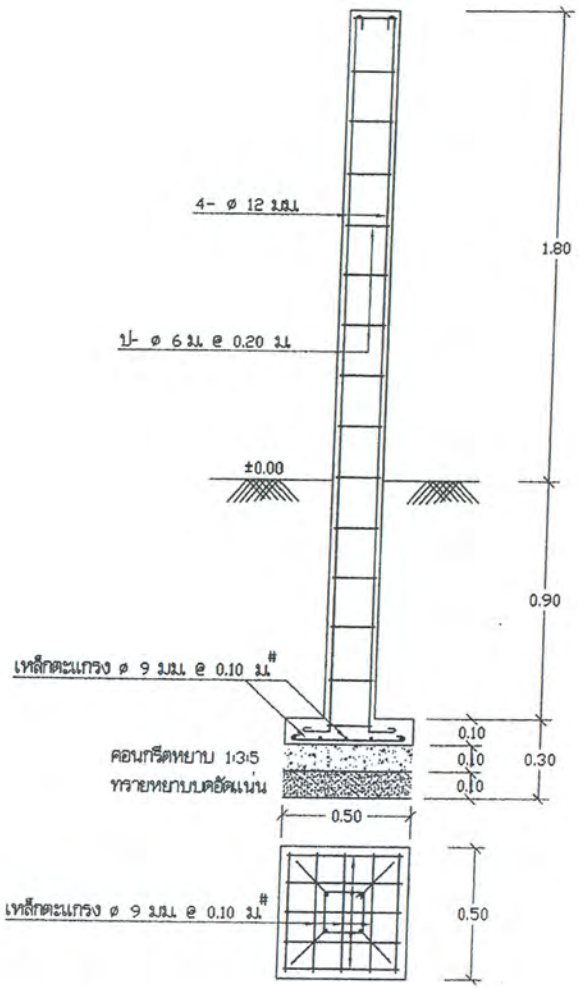
แบบขยาย สลักกลอนล็อคกุญแจ | 1:5



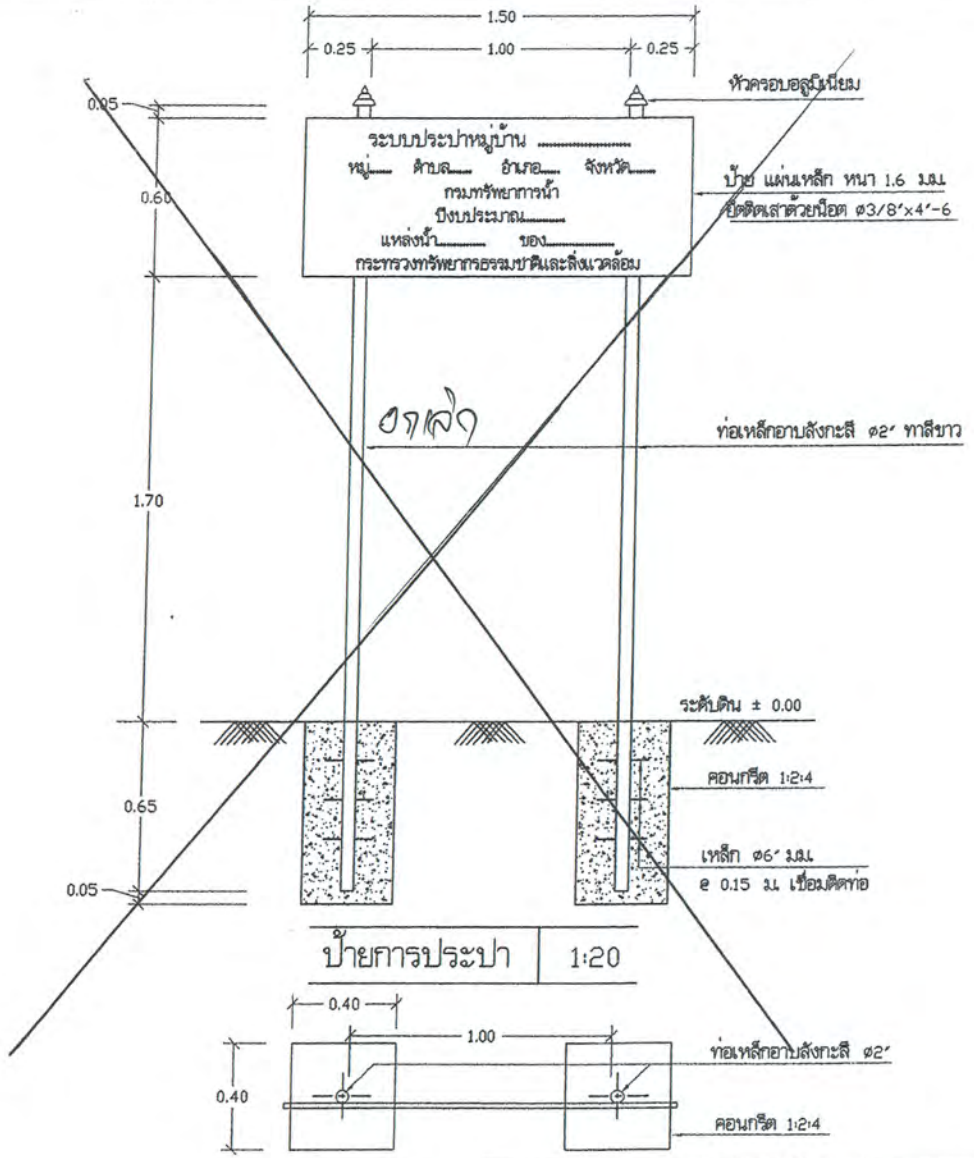
แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู | 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายการประปา รั้ว ประตู				
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยวรรม พรัชชัยพงษ์ / สุมล ปัญญา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4005				
แบบเลขที่	921001	แผ่นที่ 3/4			





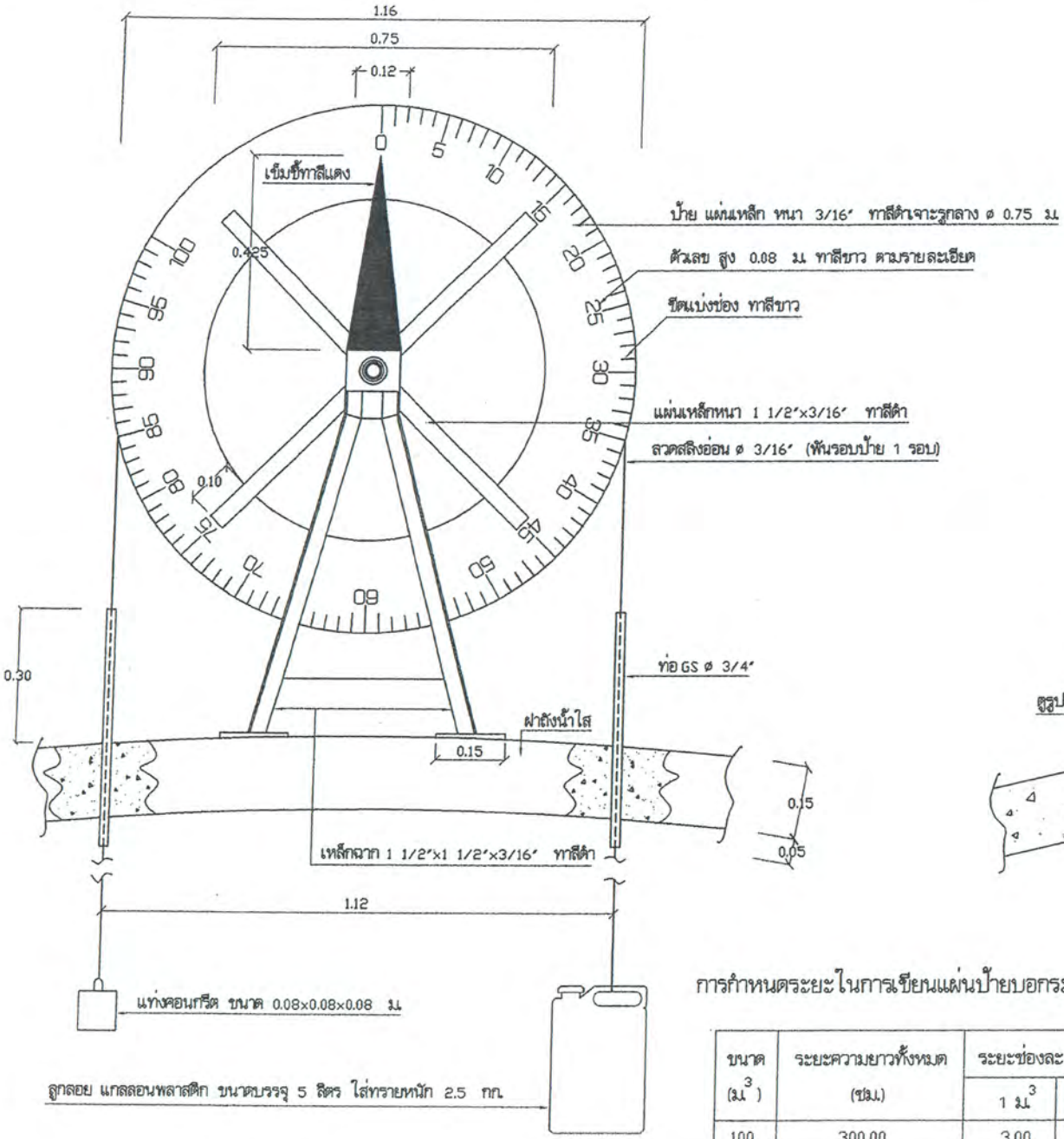
แบบขยาย การเสริมเหล็กเสาประตูและเสามุมรั้ว | 1:20



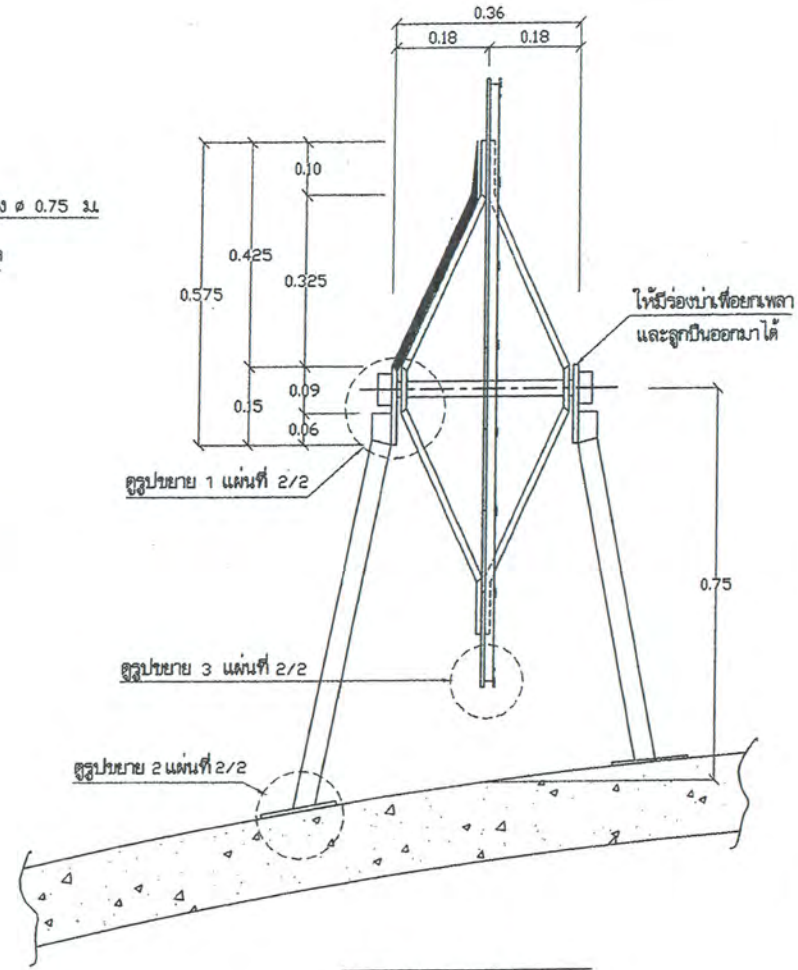
ป้ายการประปา | 1:20

แปลน | 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ป้ายการประปา รั้ว ประตู			
ออกแบบ	กฤติต ไททอง	เห็นชอบ		ผอก.
เขียนแบบ	วุฒิ ไตะงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีสลังข์ / สุนทร เงินวงศา	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4005	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	921003 แผ่นที่ 4/4	วัน / /		



รูปด้านหน้า | 1:10



รูปด้านข้าง | 1:10

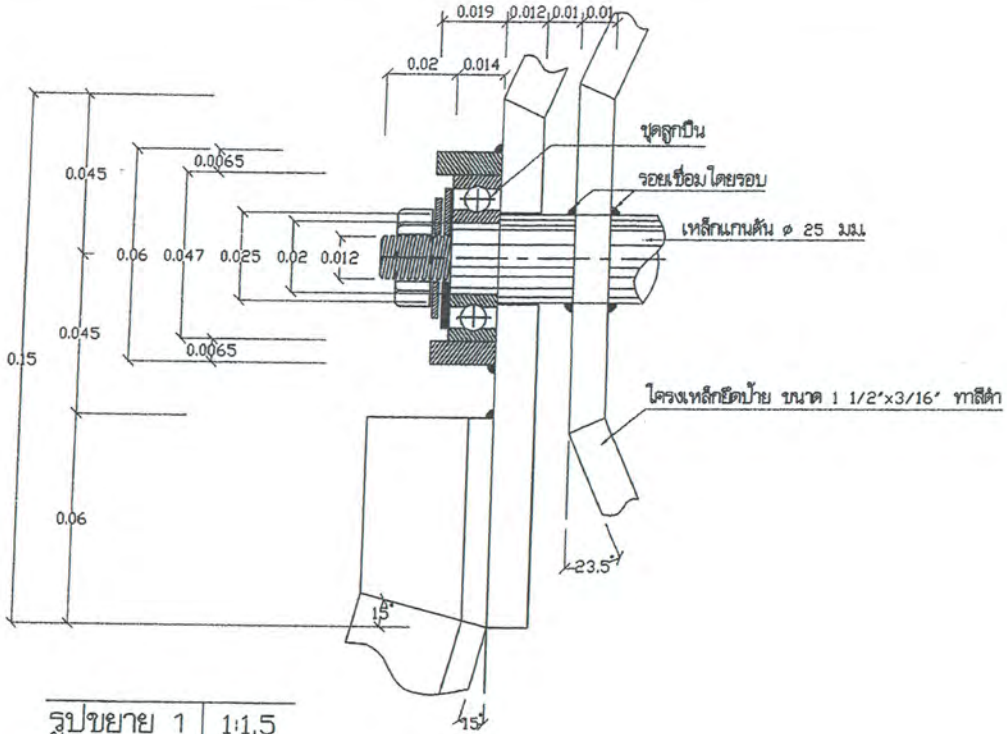
การกำหนดระยะในการเขียนแผ่นป้ายบอกระดับน้ำในถัง

ขนาด ($ม.^3$)	ระยะความยาวทั้งหมด (ซม.)	ระยะช่องละ (ซม.)	
		1 $ม.^3$	5 $ม.^3$
100	300.00	3.00	15.00

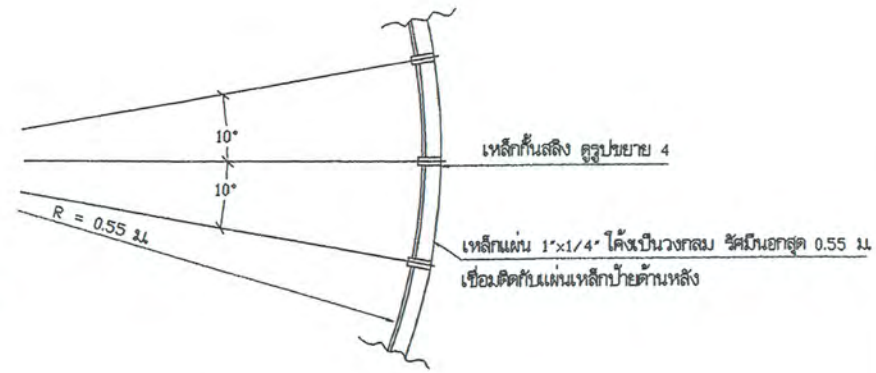
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส			
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอสบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยเอรรม ทวีชลังบุ / สุ.ม.ธ. ปีนากา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2			
แบบเลขที่	991002	แผ่นที่	1/2	

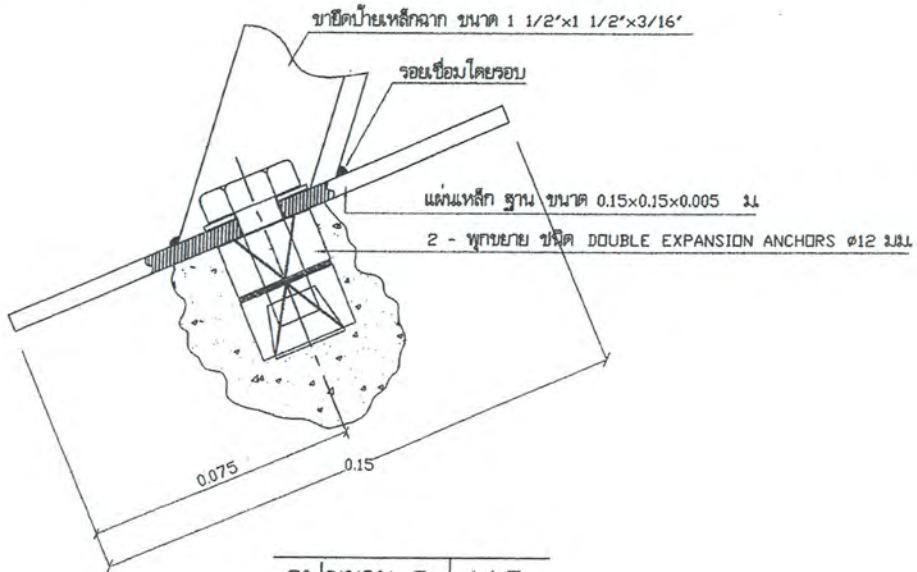
อนุมัติ
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วัน / /



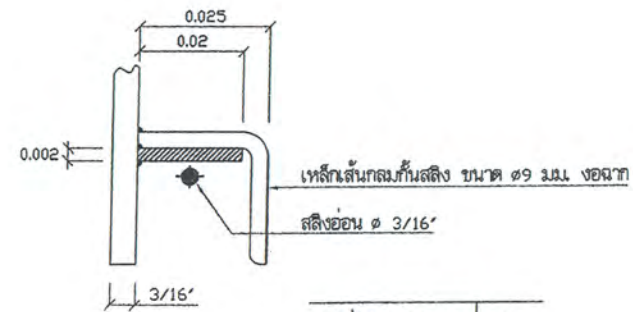
รูปขยาย 1 | 1:1.5



รูปขยาย 3 | 1:5



รูปขยาย 2 | 1:1.5



รูปขยาย 4 | 1:1

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส				
ออกแบบ	กฤติต ไททอง		เห็นชอบ		ผอ.ส
เรียงแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุลยธรรม ทวีสังข์ / สุมล มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2				
แบบเลขที่	991002	แผ่นที่ 2/2			