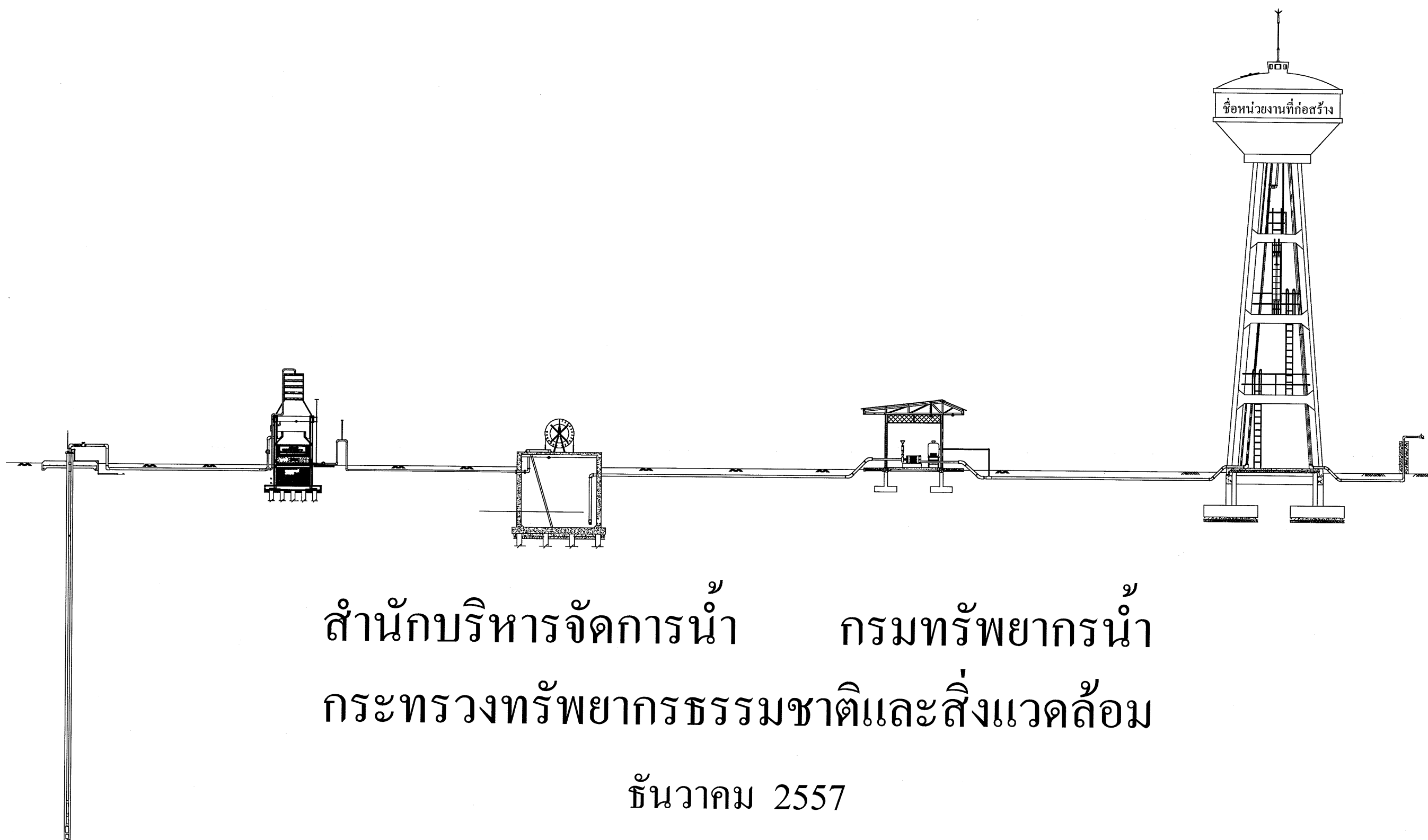




แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดกลาง



สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ธันวาคม 2557



เงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้านของกรมทรัพยากรน้ำ

แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ เป็นแบบทั่วไปของระบบประปา ไม่ได้ใช้เป็นการเฉพาะที่ใด ที่หนึ่ง ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเท่านั้น หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานใด จะนำแบบมาตรฐานดังกล่าวไปใช้จะต้องเข้าใจลักษณะของงานระบบประปา โดยจะต้องเลือกใช้แบบมาตรฐานตามความเหมาะสมเฉพาะแห่ง โดยจัดทำแบบรายละเอียดเฉพาะแห่งเพิ่มเติม ตลอดจนปฏิบัติตามขั้นตอน การดำเนินการจัดสร้างระบบประปาให้ครบถ้วน กรมทรัพยากรน้ำจึงได้กำหนดเงื่อนไขการอนุญาตใช้แบบมาตรฐานระบบประปา เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจ้างเหมาก่อสร้างได้ ดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดขั้นตอนการจัดสร้างระบบประปา ให้ศึกษาจากคู่มือปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เล่ม 11 “แนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชนและกระบวนการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน กรมทรัพยากรน้ำ” จัดทำโดย สำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี , มีนาคม 2547 หรือคู่มือแนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชนและกระบวนการพิจารณาการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน จัดทำโดยสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ , เมษายน 2548
2. แบบมาตรฐานระบบประปานี้ เป็นแบบแสดงรายละเอียดเฉพาะระบบผลิตน้ำประปาเท่านั้น ซึ่งจะประกอบด้วยแบบระบบผลิตน้ำประปา ถังน้ำใส หอดึงสูง การประสานท่อระหว่างอาคาร รวมทั้งการติดตั้ง เครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบประปาที่อยู่ในบริเวณการประปาทั้งสิ้น จึงไม่สามารถนำเฉพาะแบบมาตรฐานระบบประปาดังกล่าวไปใช้ในการจ้างเหมาก่อสร้างได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจาก ยังขาดแบบเฉพาะแห่งที่อยู่นอกบริเวณการประปาซึ่งเป็นส่วนต้นและส่วนปลายของระบบประปา คือ แบบแสดงการส่งน้ำดิบจากแหล่งน้ำดิบมาผลิตน้ำประปาและแบบแสดงท่อส่งน้ำประปาไปยังพื้นที่บริการ รวมถึง รายการรายละเอียดทั่วไป หรือเอกสารประกอบอื่นๆ (ถ้ามี)
3. การจัดสร้างระบบประปา จะสามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อท้องถิ่นต้องดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้
 - 3.1 จัดทำแบบระบบน้ำดิบ แสดงรายละเอียดของโรงสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดิบและท่อส่งน้ำดิบไปยังระบบผลิตที่อยู่ในบริเวณการประปาพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง
 - 3.2 จัดทำแบบระบบจ่ายน้ำ โดยจัดทำแผนที่พื้นที่บริการและแสดงรายละเอียดของท่อจ่ายน้ำทั้งชนิดและขนาดท่อพร้อมอุปกรณ์ท่อออกจากบริเวณการประปาไปยังพื้นที่บริการพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง
 - 3.3 จัดทำรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง เพื่อสรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา จัดทำและติดตั้ง เอกสารแนบท้าย เช่น รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในงานระบบประปาและรายละเอียดอื่นๆที่ต้องการ
4. รายการรายละเอียดทั่วไป เป็นรายการที่จะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา โดยทั่วไปจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะงานประกอบการก่อสร้าง คุณลักษณะเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับระบบประปา เช่นรายการทั่วไป งานดิน งานคอนกรีต งานท่อและอุปกรณ์ งานสี งานไม้ งานเชื่อมโครงเหล็ก ระบบไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องจ่ายสารคลอรีน และภาคผนวก เป็นต้น
5. งานประมาณราคา จะต้องดำเนินการตามความเป็นจริงเฉพาะแห่ง และปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ สำหรับรายการประมาณราคาที่แนบมาให้เพื่อใช้สำหรับอำนวยความสะดวกและเป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น และเป็นราคาที่ยังไม่รวมค่าประสานและขยายเขตไฟฟ้าภายนอก รวมถึงยังไม่รวมค่าก่อสร้างแหล่งน้ำ บางรายการเป็นปริมาณวัสดุที่สมมติขึ้น เช่น เครื่องสูบน้ำดิบ การจัดหาและวางท่อน้ำดิบพร้อมอุปกรณ์ การจัดหาและวางท่อจ่ายน้ำประปาพร้อมอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งรายการเหล่านี้จะต้องประมาณราคาให้เป็นไปตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง
6. สำหรับแบบมาตรฐานประตู รั้วและป้าย ข้อความที่ปรากฏบนป้ายการประปา หากมิได้ก่อสร้างโดยกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เขียนข้อความบนป้ายการประปา โดยชื่อ “หน่วยงานที่ก่อสร้าง” รวมถึงชื่อ “หน่วยงานที่ใช้งบประมาณ” ให้เป็นไปตามความเป็นจริง โดยไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเขียนชื่อบนผนัง หอดึงสูงเช่นเดียวกัน
7. หากมีปัญหาเรื่องแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ ให้ติดต่อได้ที่ สำนักบริหารจัดการน้ำ หรือ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 1 ถึง ภาค 11 และหากการก่อสร้างใดๆ ไม่เป็นไปตามแบบมาตรฐานนี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้ขออนุญาตใช้แบบ

บทนำ

ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง

ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง เป็นระบบประปาที่นำน้ำจากบ่อบาดาล โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า นำมาผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการกำจัดสนิมเหล็กซึ่งใช้ถังกรองสนิมเหล็ก นำน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองและกำจัดสนิมเหล็กแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำใส และทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน โดยสูบน้ำไปยังถังน้ำใสหรืออัดเข้าเส้นท่อขึ้นหอถังสูง จากนั้นทำการสูบน้ำจากถังน้ำใสด้วยเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขึ้นหอถังสูง แล้วจ่ายน้ำสะอาดจากหอถังสูงลงสู่ท่อจ่ายน้ำประปา เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ประชาชนในหมู่บ้าน ได้มีน้ำใช้ในการอุปโภคและบริโภค โดยการจ่ายน้ำตามท่อผ่านมาตรวัดน้ำ

เงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง

1. มีบ่อบาดาลที่มีปริมาณน้ำพอเพียงต่อการผลิตน้ำประปา
2. มีระบบไฟฟ้าในหมู่บ้าน
3. มีบริเวณที่ดินที่จะก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดประมาณ 15 X 15 ตารางเมตร เป็นที่สาธารณะ หรือที่บริจาค
4. มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 51 -120 หลังคาเรือน
5. เป็นหมู่บ้านที่อยู่นอกเขตเทศบาล

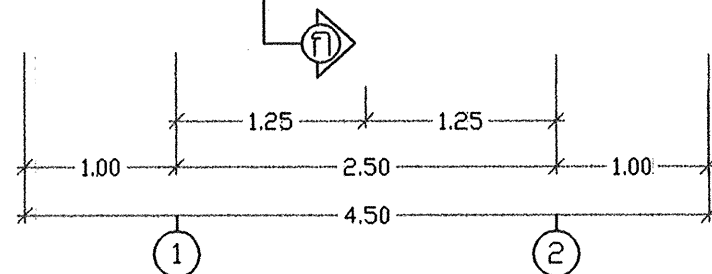
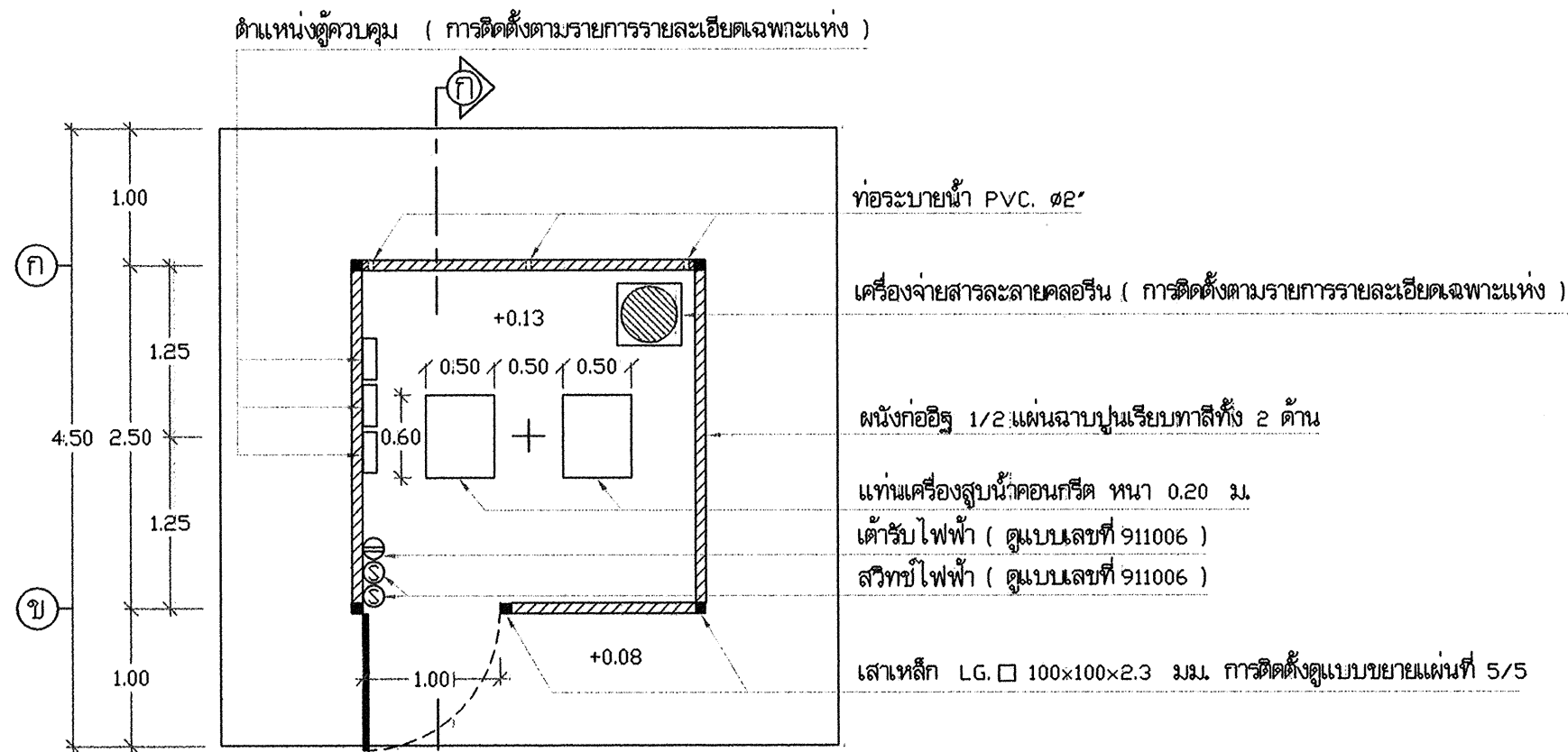
รูปแบบสิ่งก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง โดยทั่วไปประกอบด้วย

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. บ่อบาดาลและเครื่องสูบน้ำดิบ | 6. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน |
| 2. ระบบกร่อน้ำบาดาล ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง | 7. ท่อเมนจ่ายน้ำประปา |
| 3. ถังน้ำใส ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร | |
| 4. โรงสูบน้ำดี พร้อมเครื่องสูบน้ำดี | |
| 5. หอถังสูง ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร | |

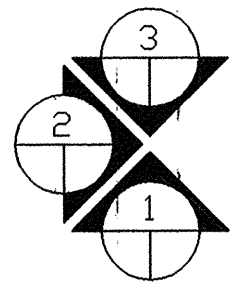
แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดกลาง

สารบัญ

ลำดับที่	แบบเลขที่	แบบแสดง	แผ่นที่	รวม
1	412002	โรงสูบน้ำ	1-5	5
2	1211007	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ /ชม.	1-5	5
3	2111020	ถังน้ำใส ขนาด 20 ม. ³	1-5	5
4	3111015	หอถังสูง ขนาด 15 ม. ³	1-14	14
5	911001	การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา	1-5	5
6	911004	การประสานท่อระหว่างระบบ	1-1	1
7	911006	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง และตู้ควบคุม	1-1	1
8	911007	การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบชักมีสซีเบิล	1-1	1
9	921006	ป้ายการประปา , ร้ว . ประตุ	1-4	4
10	991001	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส	1-2	2

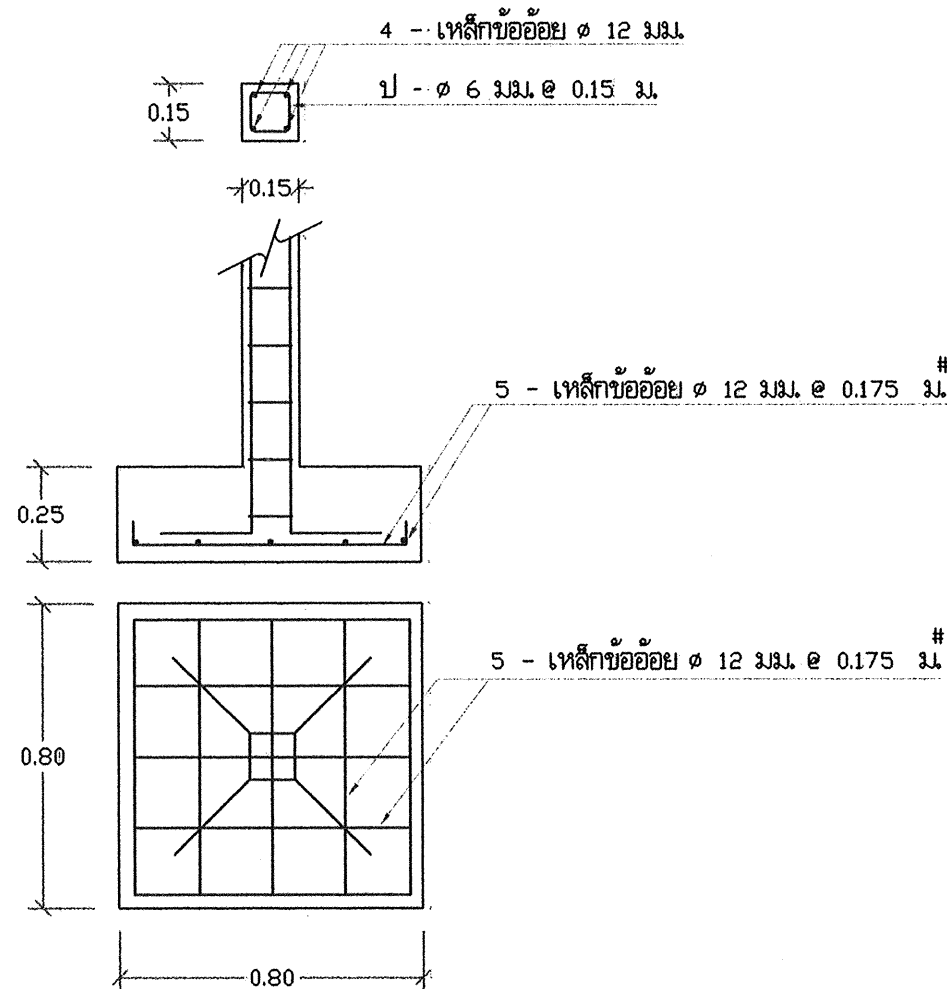


แปลน พื้น 1 : 50

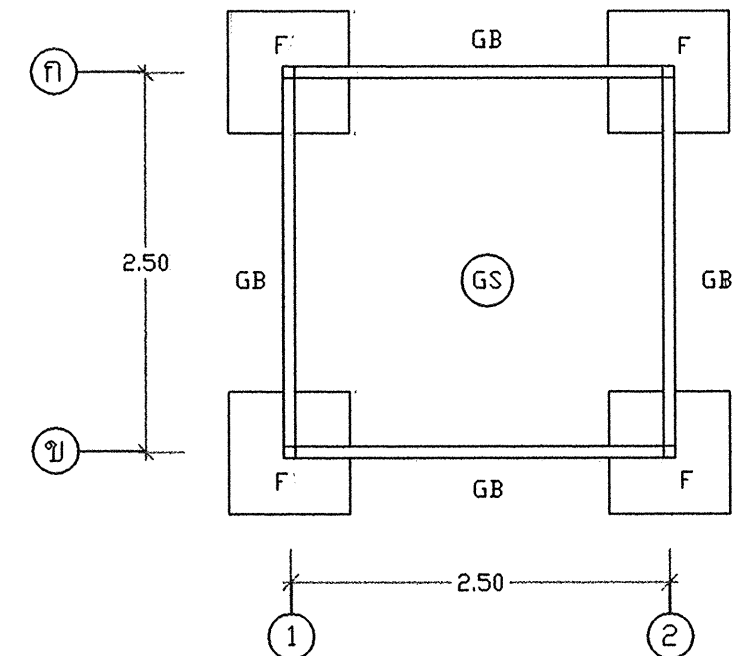


รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

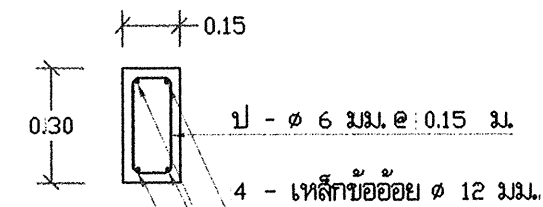
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม)
ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
ขนาด ๑2 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, F_y = 3000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กกรุผนัง: F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
- ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด



แบบขยายฐานราก F 1 : 20

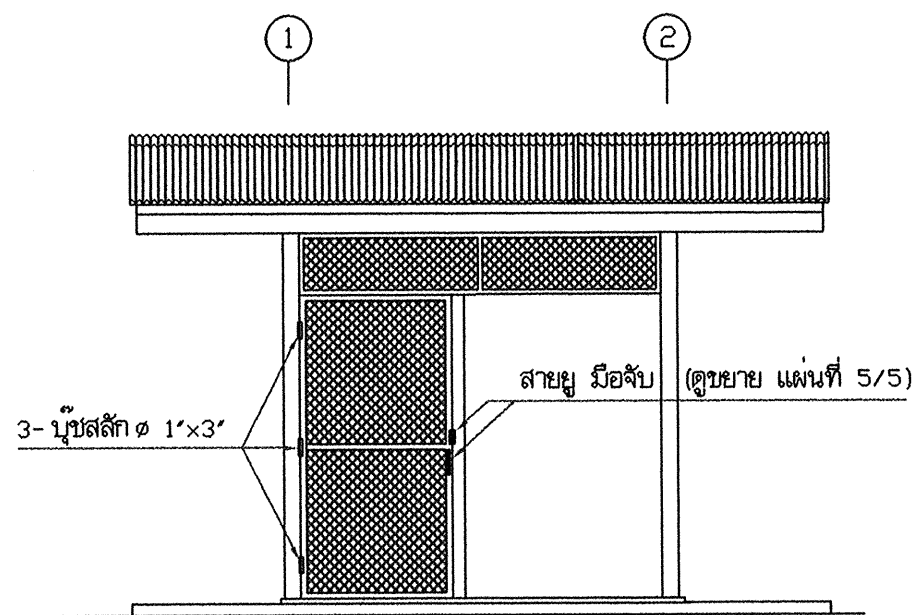


แปลนฐานรากคานคอดิน 1 : 50

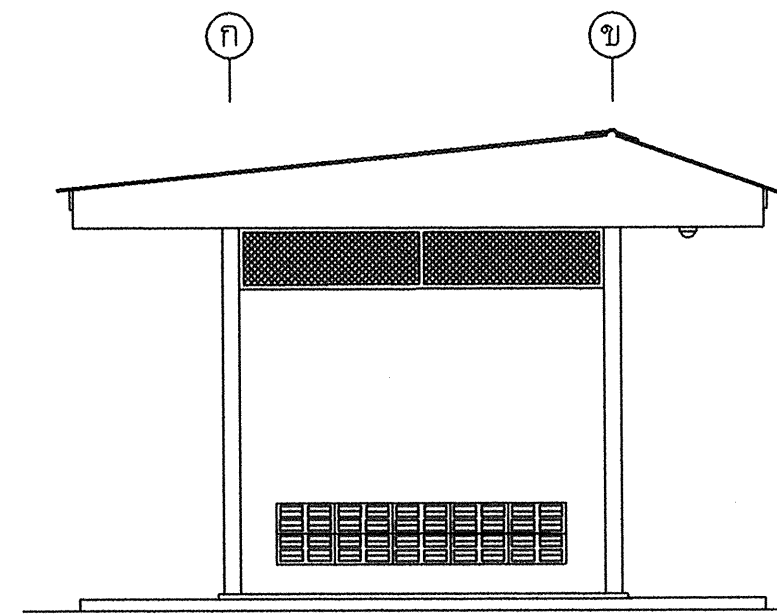


แบบขยายคานคอดิน GB. 1 : 20

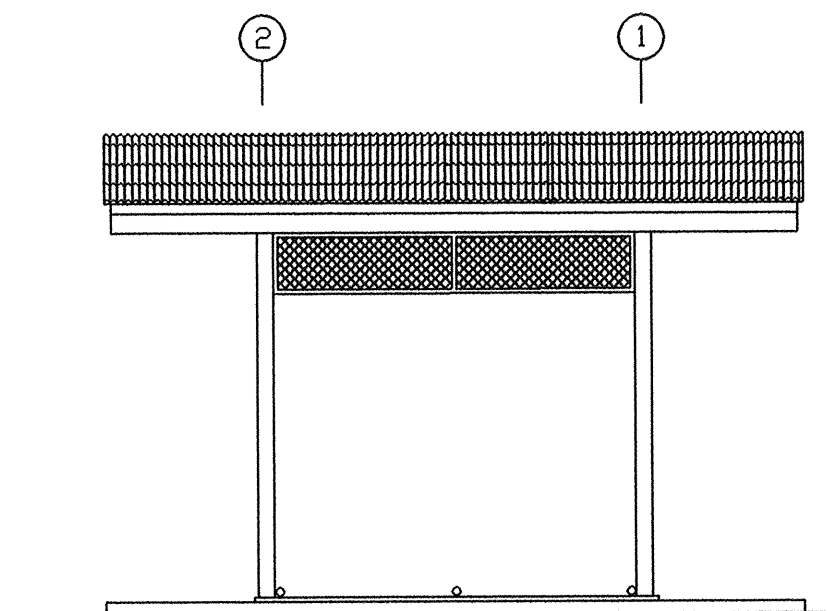
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎา ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสินธุ์ / สมคิด ชื่นมาก			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10008			
แบบเลขที่	412002			
	แผ่นที่	1/5	วันที่	







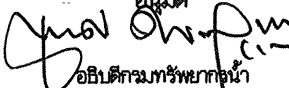
รูปด้าน 1	1 : 50
-----------	--------

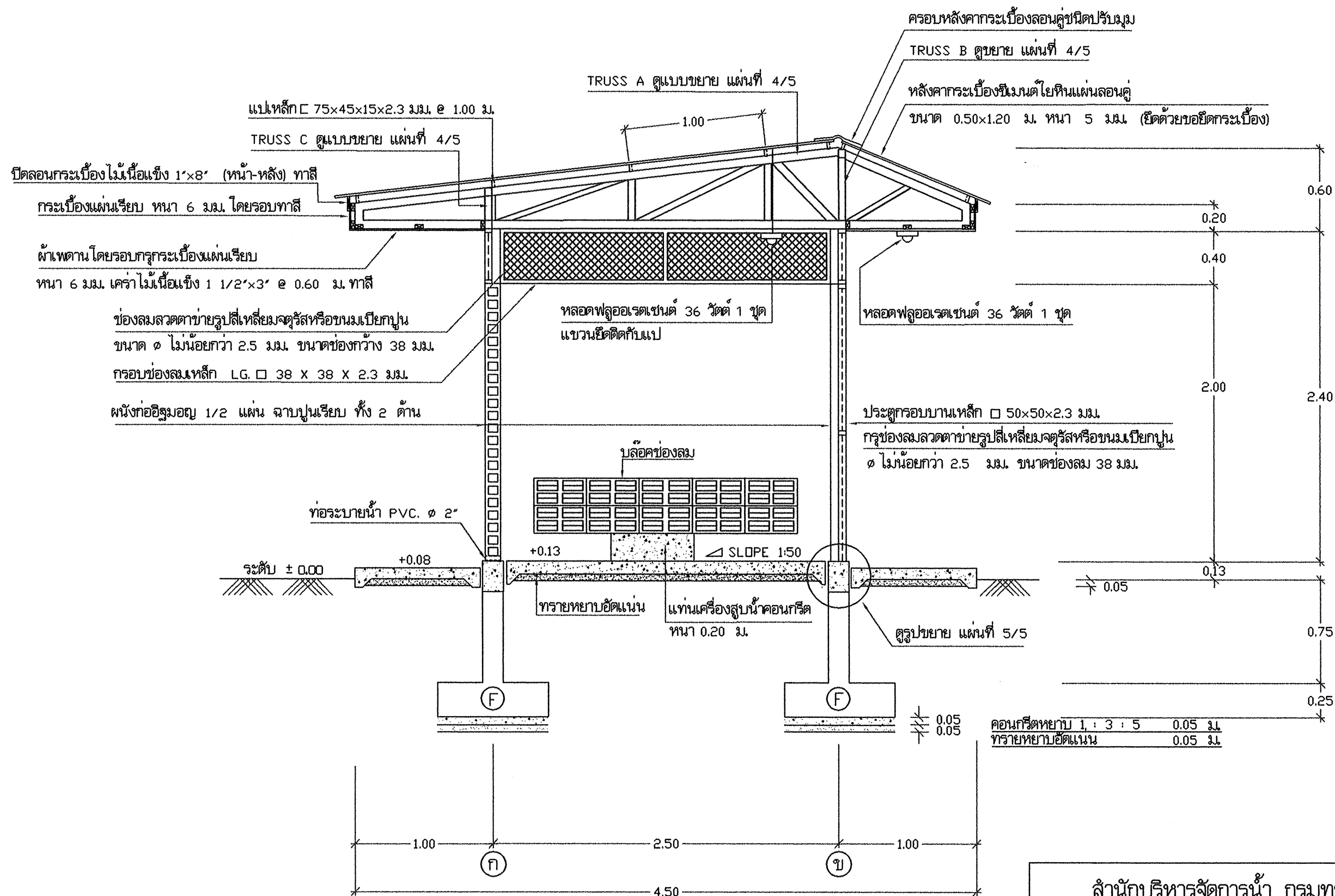


รูปด้าน 2	1 : 50
-----------	--------



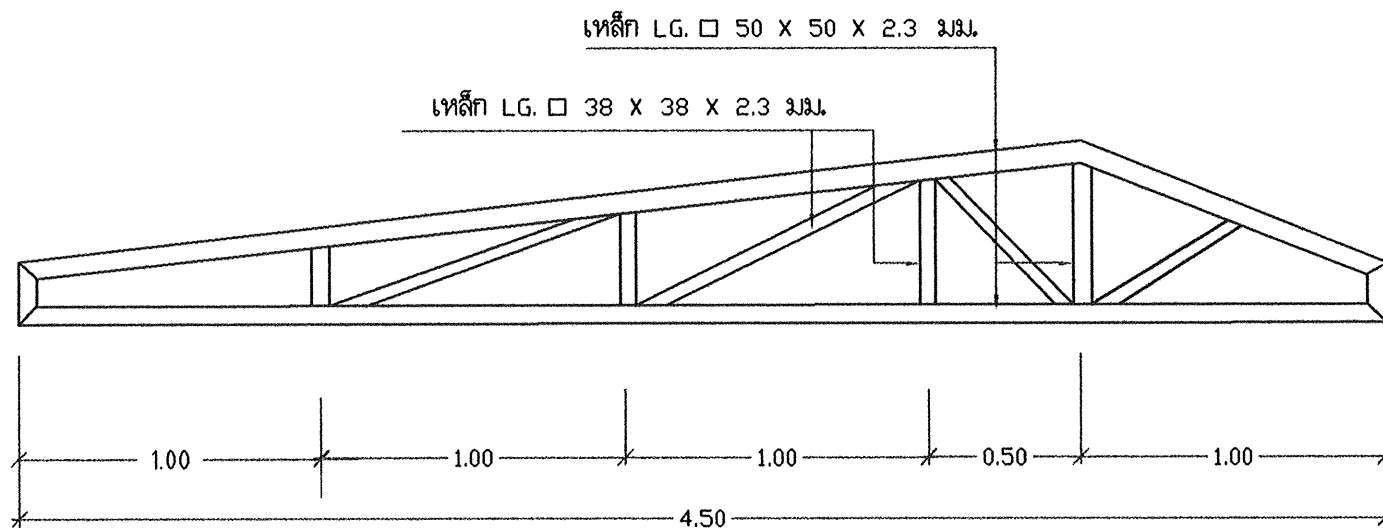
รูปด้าน 3	1 : 50
-----------	--------

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบ
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สมเกียรติ วัฒนา 		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10008			
แบบเลขที่	412002	แผ่นที่		

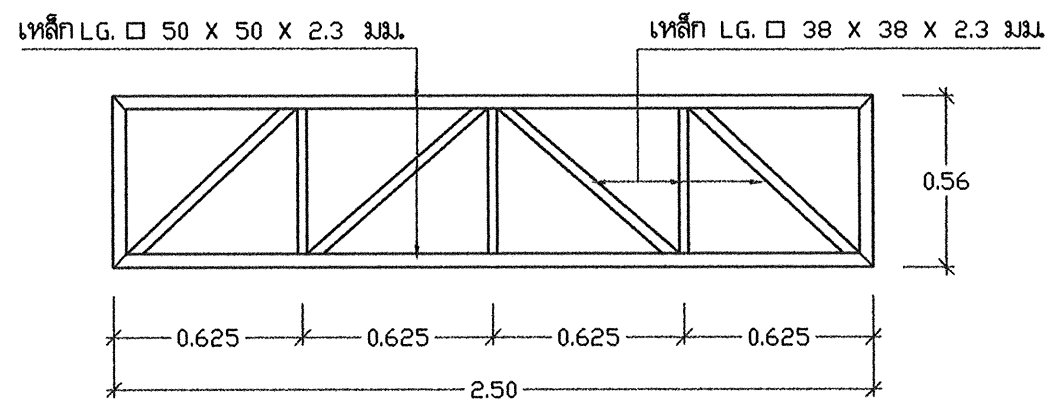


รูปตัด ก - ก 1 : 30

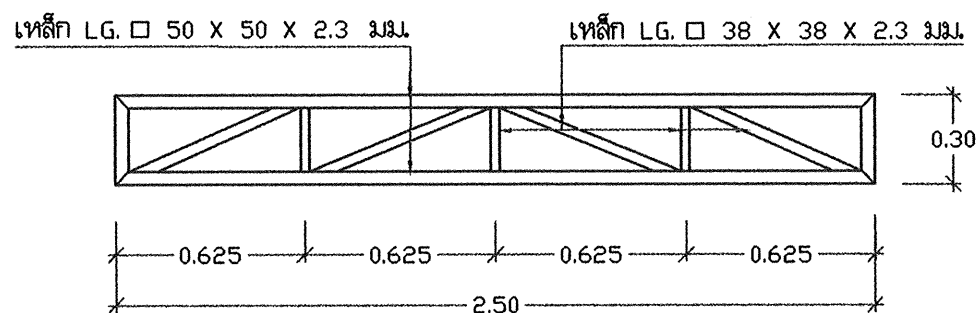
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุทธธรรม ทวีรังษี / สุเมธ วัฒนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10008			
แบบเลขที่	412002			
แผ่นที่	3/5	วัน / , /		



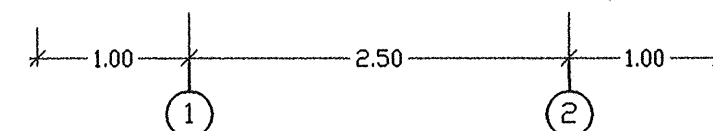
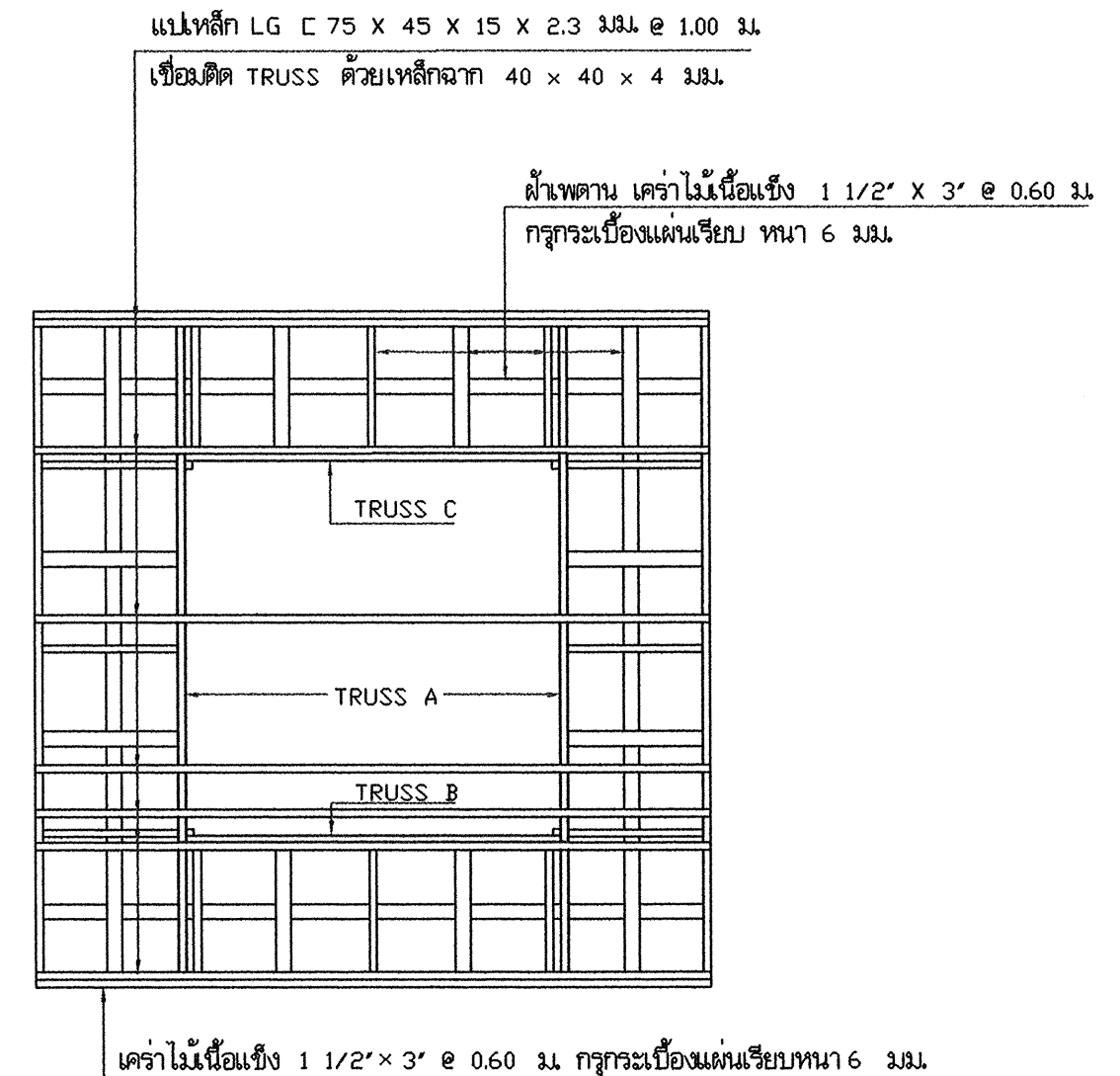
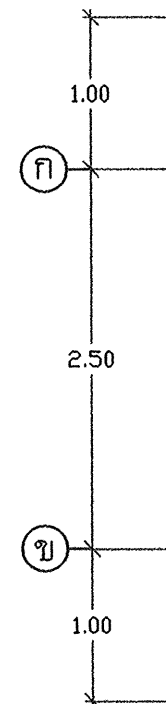
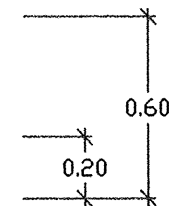
TRUSS A 1 : 25



TRUSS B 1 : 25

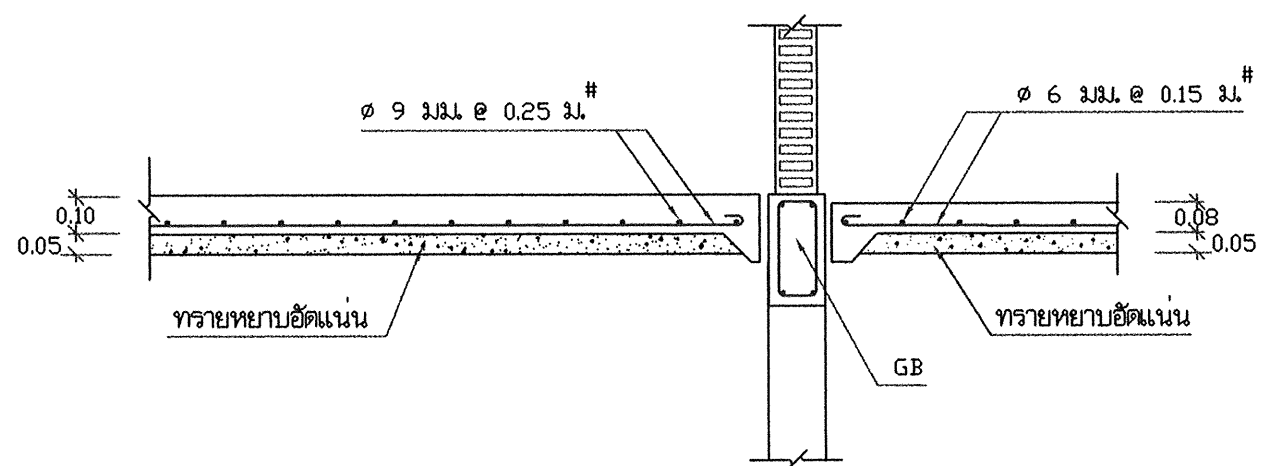


TRUSS C 1 : 25

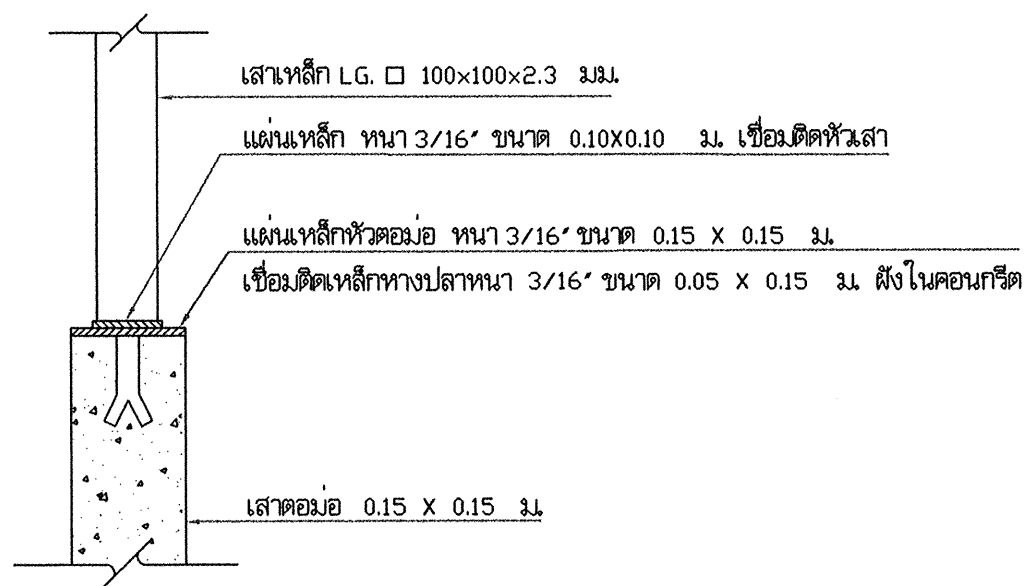


แปลน โครงหลังคา 1 : 50

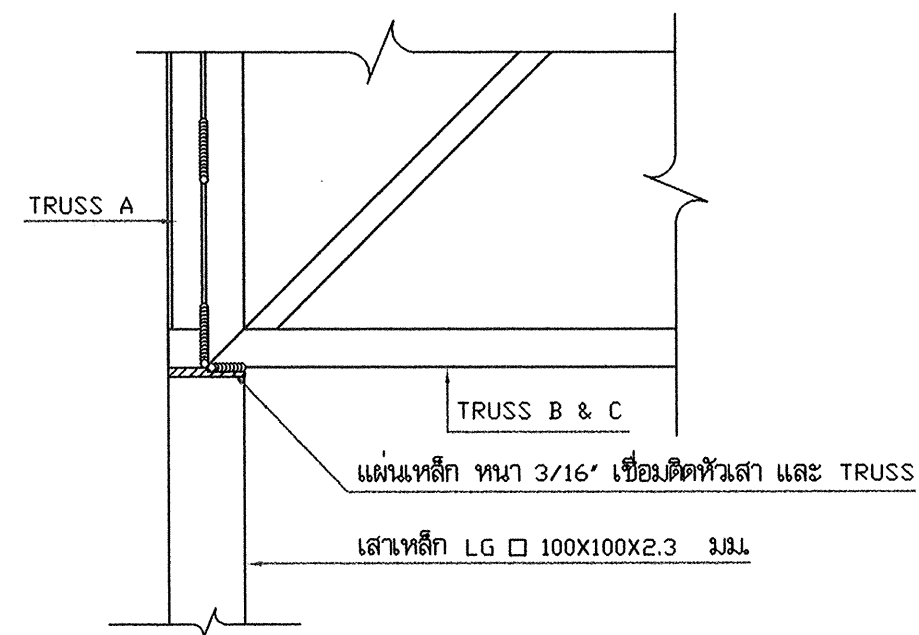
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภเชษฐ ทวีรังษี / สุนทร ธิษานนท์			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10008			
แบบเลขที่	412002	แผ่นที่	4/5	วัน / เดือน / ปี



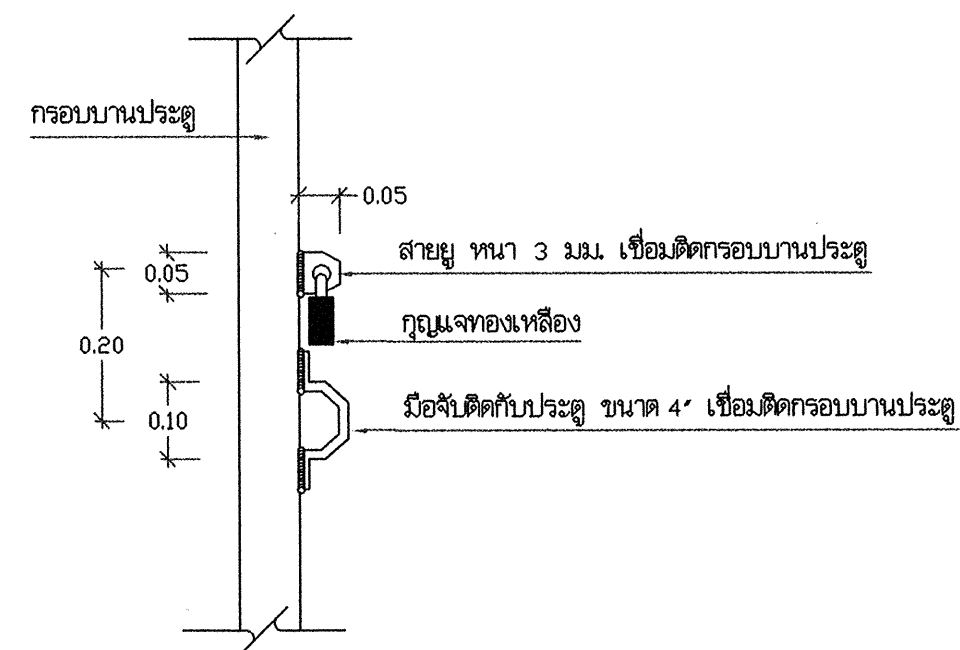
แบบขยาย การเสริมเหล็กพื้น 1 : 20








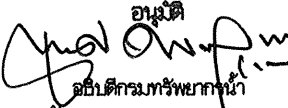
แบบขยาย การติดตั้งเสาเหล็กกับตอม่อ ค.ส.ล. 1 : 10

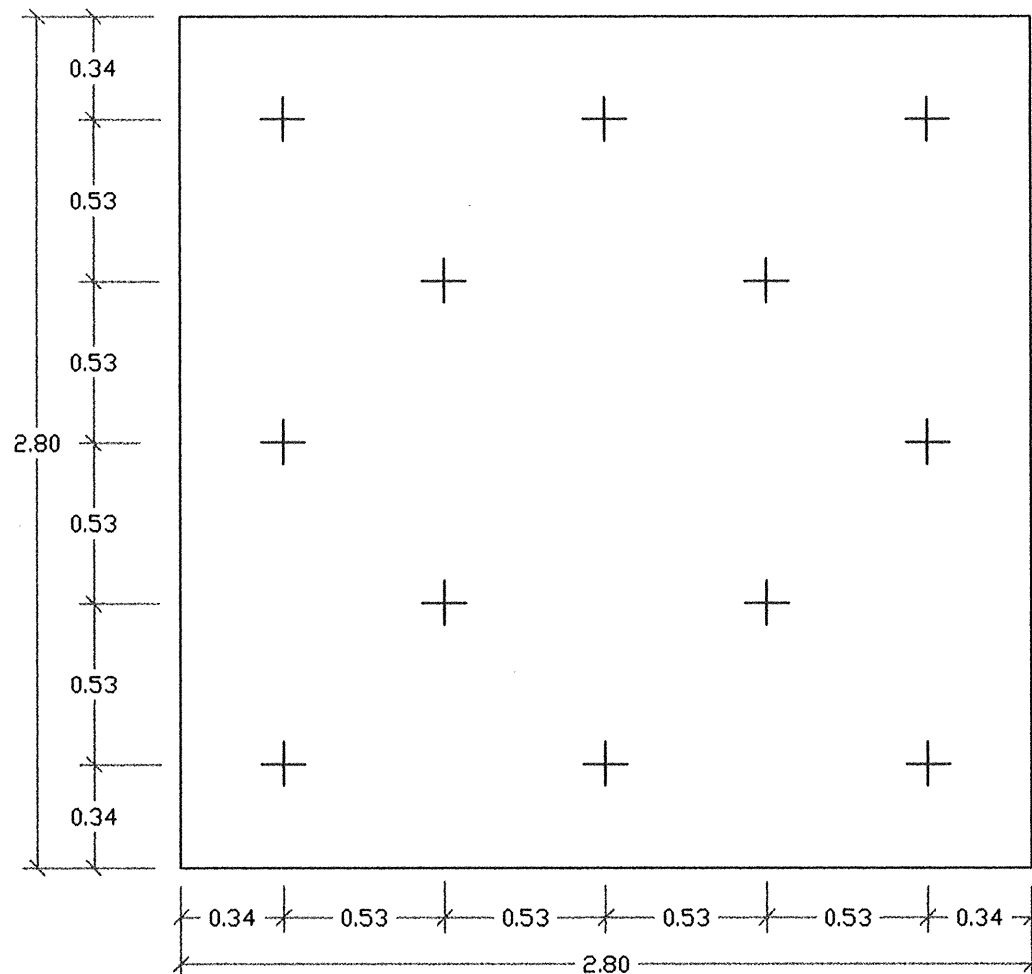


แบบขยาย การติดตั้ง TRUSS กับเสา 1 : 10



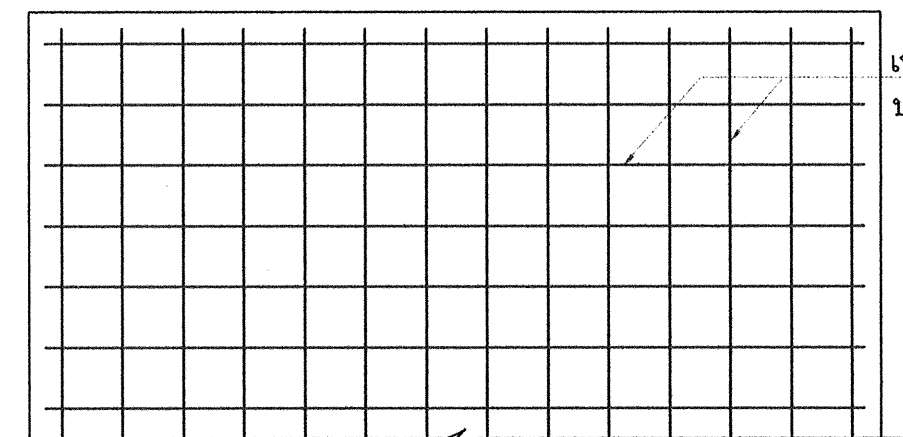
แบบขยาย การติดตั้งสายยูและมือจับ 1 : 10

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กชิตศ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุมิต ภินาท  	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10008			
แบบเลขที่	412002	แผ่นที่	5/5	วัน /



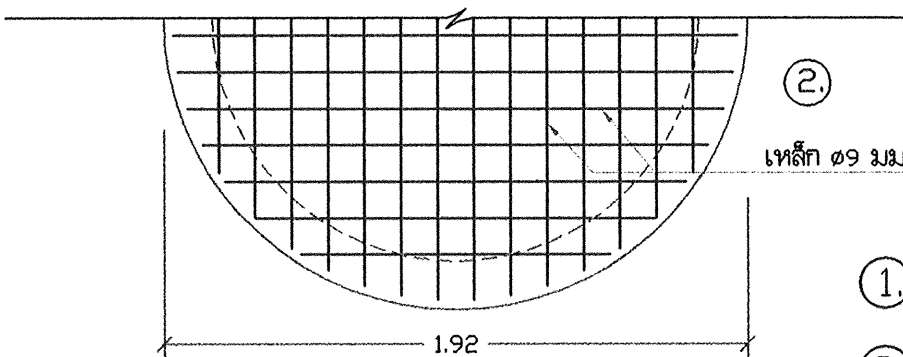
แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม

1:25



เหล็กข้ออ้อย $\phi 12$ มม. @ 0.20 ม.
บนและล่าง

①



เหล็ก $\phi 9$ มม. @ 0.125 ม. บนและล่าง

②

แบบขยายการเสริมเหล็ก

1:25

① แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นฐานราก

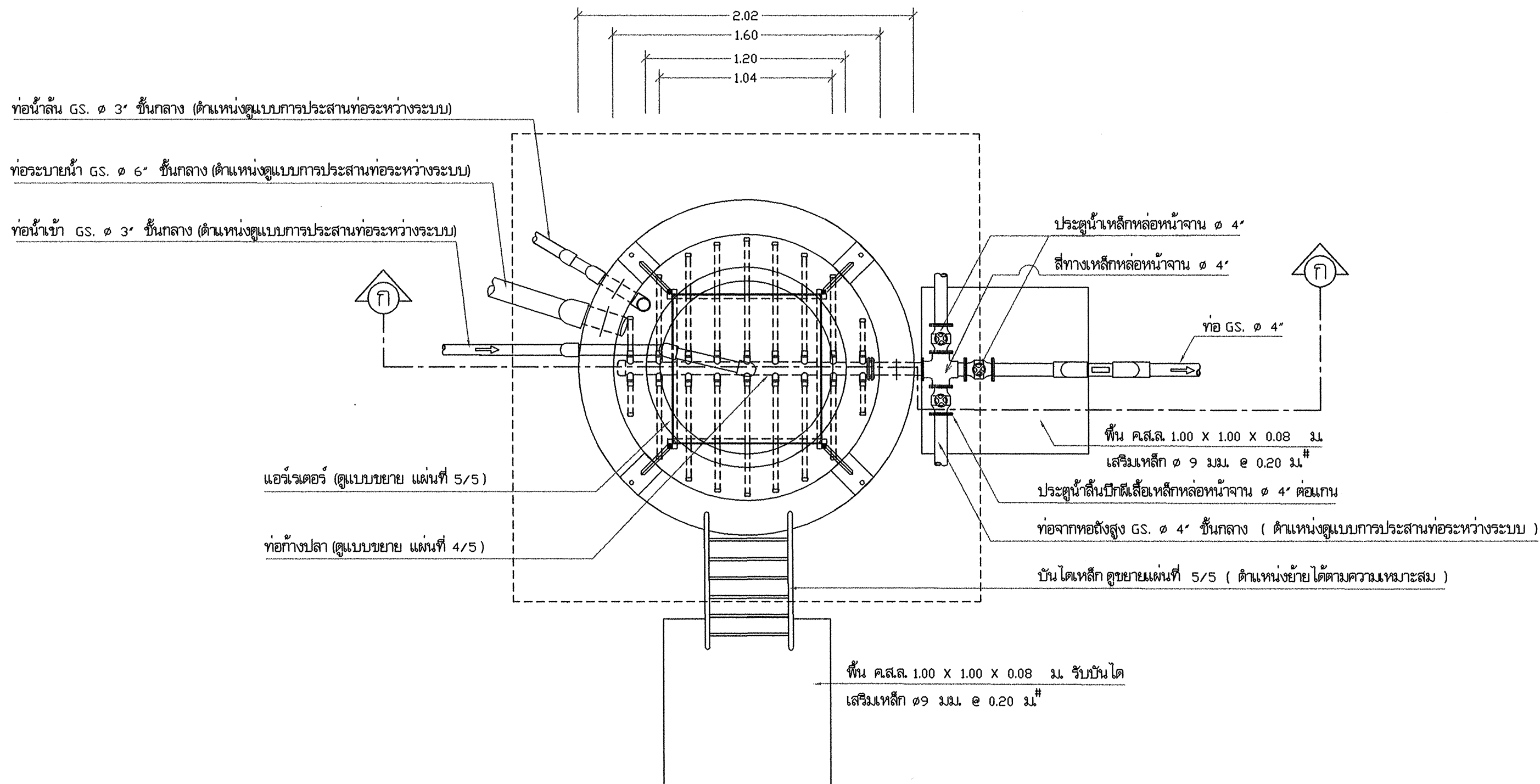
② แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นถัง

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาแบบกรองน้ำบาดาล ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างระบบกรองน้ำบาดาลที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประมวลผลวิศวกรจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้จ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้จ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
 - ก. เป็นเสาเข็ม คอ. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
 - ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
 - ค. มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
 - ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานพร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
- 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))
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
 - ขนาด $\phi 6$ มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
 - ขนาด $\phi 12$ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, F_y = 3000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณ F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
- ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังกรอง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่น ไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค

- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เข็ควาล์ว พู่ควาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

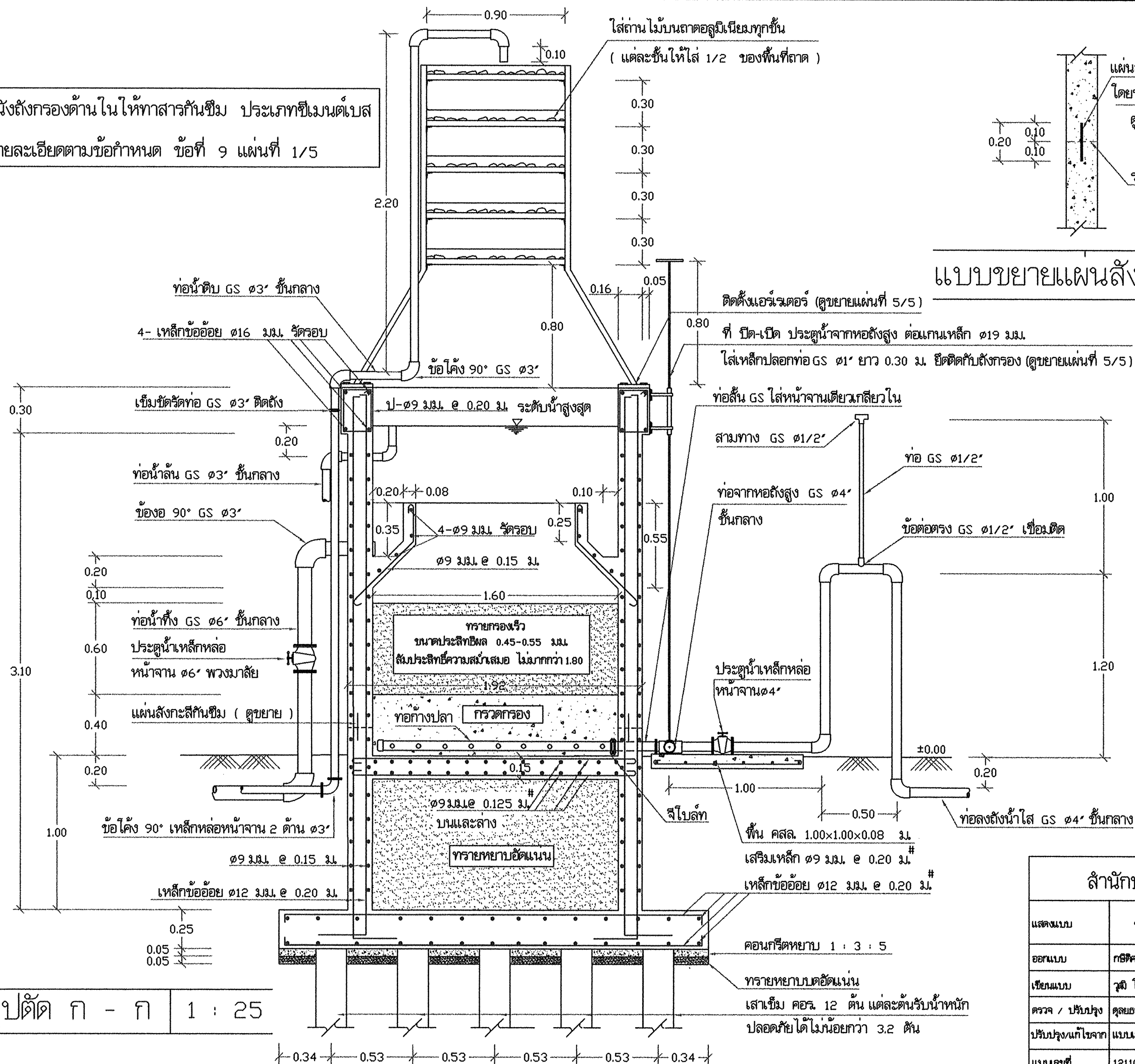
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอ.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยวรา ทวีรังษี / สุเมธ ภูนาท	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11007-2			
แบบเลขที่	1211007			
		แผ่นที่	1/5	วัน / /



แปลนถังและแนวท่อ 1 : 25





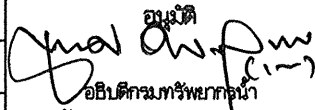
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ	อ.ก.ค.	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	อ.ก.ค.	ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปสิงห์ / อ.ก.ค.	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11007-2			
แบบเลขที่	1211007	แผ่นที่	2/5	

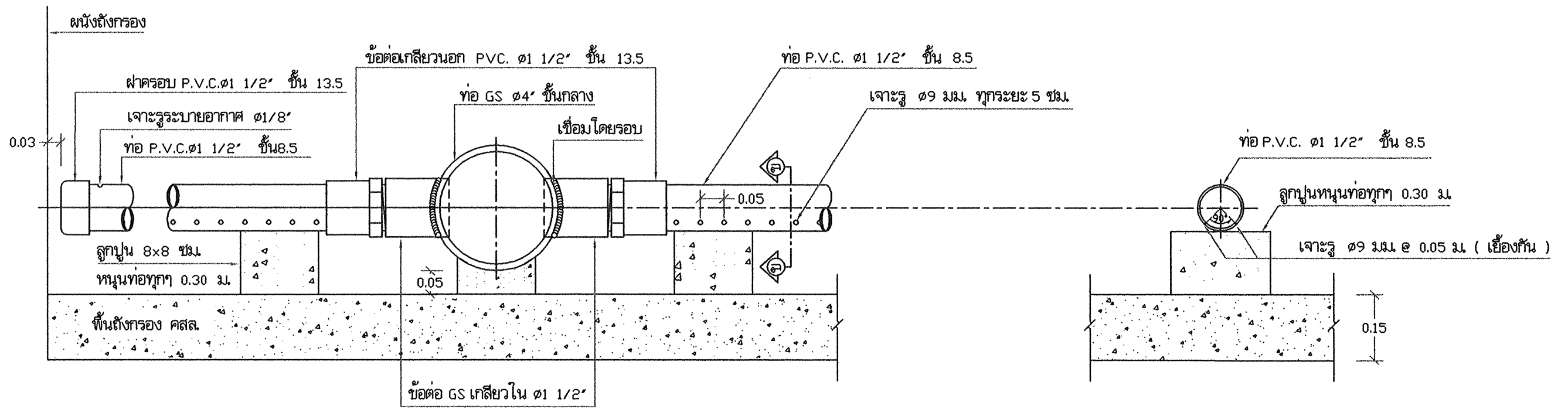
រូបតំណាង ក - ក	1 : 25
----------------	--------



1 : 20

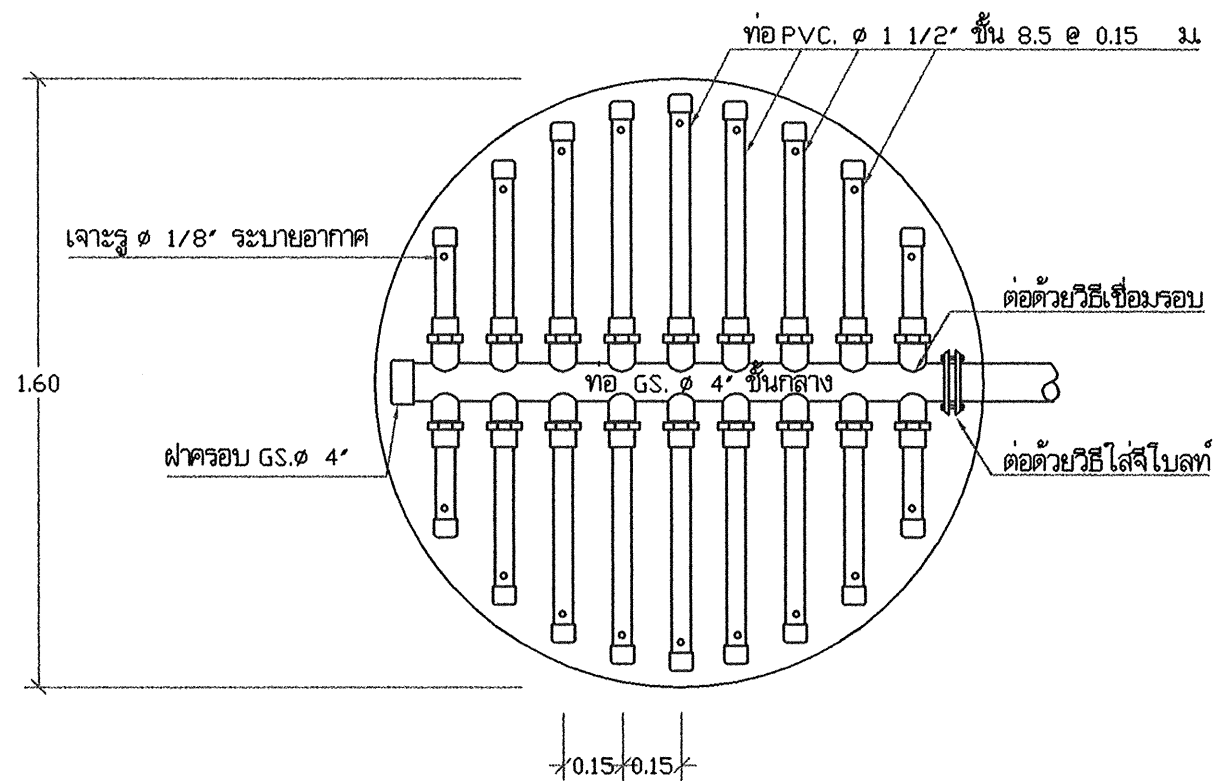
ตารางขนาดกรวดกรอง	
ขนาดกรวดกรอง จากชั้นบนถึงชั้นล่าง	
๑1/4"-๑1/16"	หนา 0.10 ม.
๑1/2"-๑1/4"	หนา 0.05 ม.
๑3/4"-๑1/2"	หนา 0.075 ม.
๑1 1/4"-๑3/4"	หนา 0.075 ม.
๑2 1/4"-๑1 1/4"	หนา 0.10 ม.

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ นิยามา 		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11007-2			
แบบเลขที่	1211007	แผ่นที่		





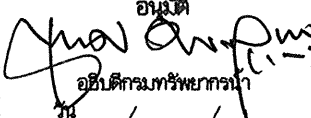


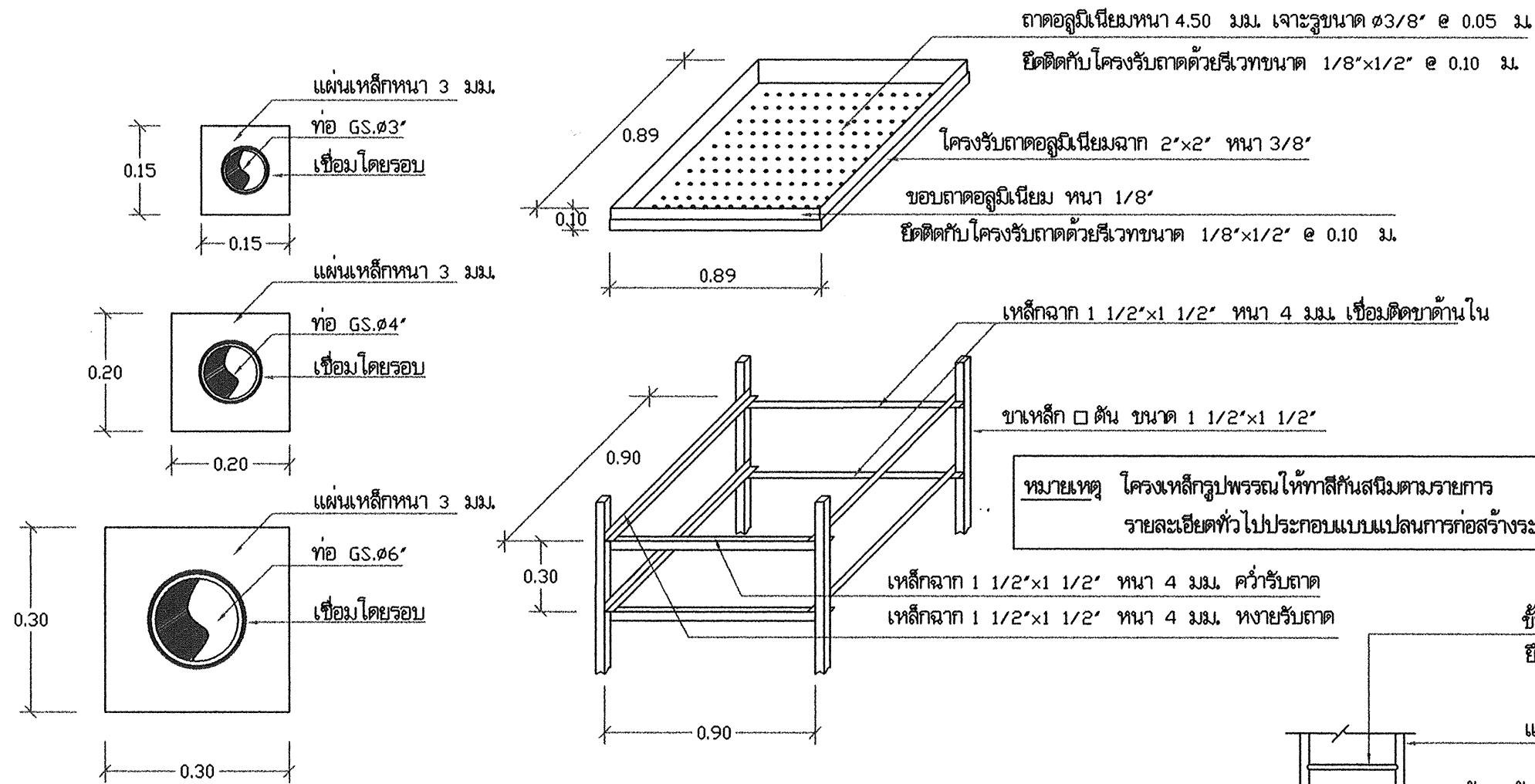
แบบขยายท่อถังปลา 1:10

รูปตัด ข - ข 1:10



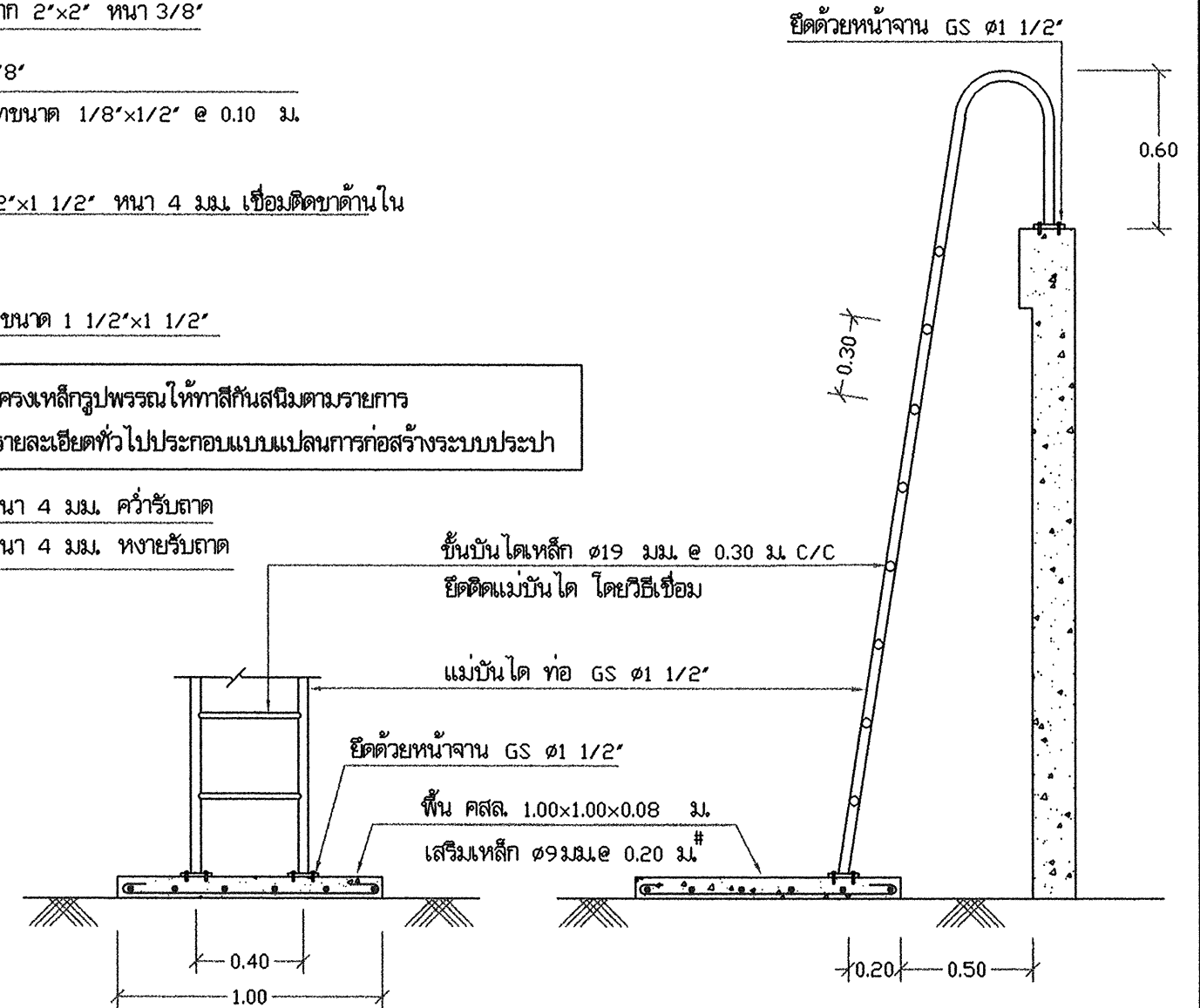
แบบขยายท่อถังปลา 1 : 20

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉนงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สมธ. วัฒนาภ 	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11007-2			
แบบเลขที่	1211007			

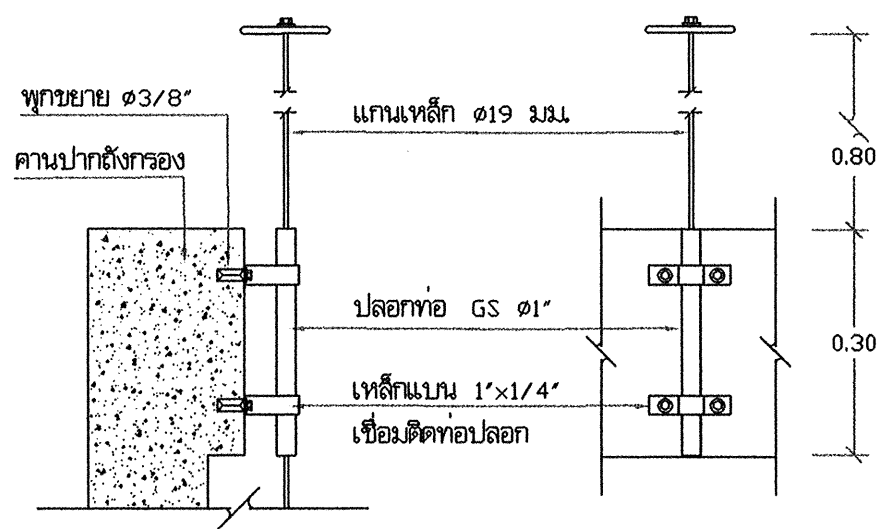


แบบขยายท่อจุดที่ผ่านผนัง

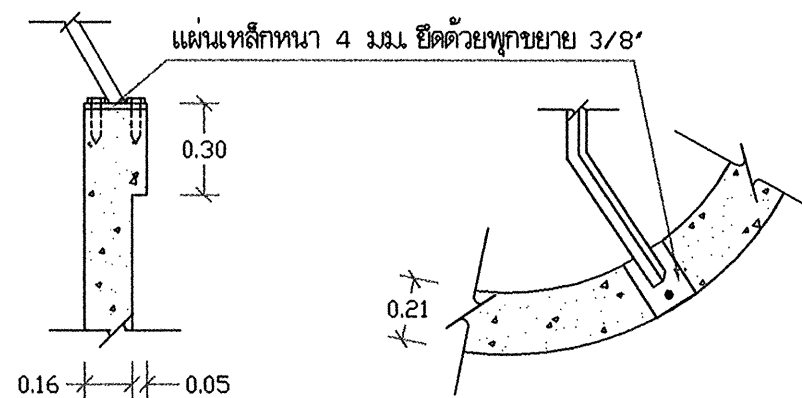
แบบขยายแอร์เรเตอร์ 1:25



แบบขยายบันได 1:25



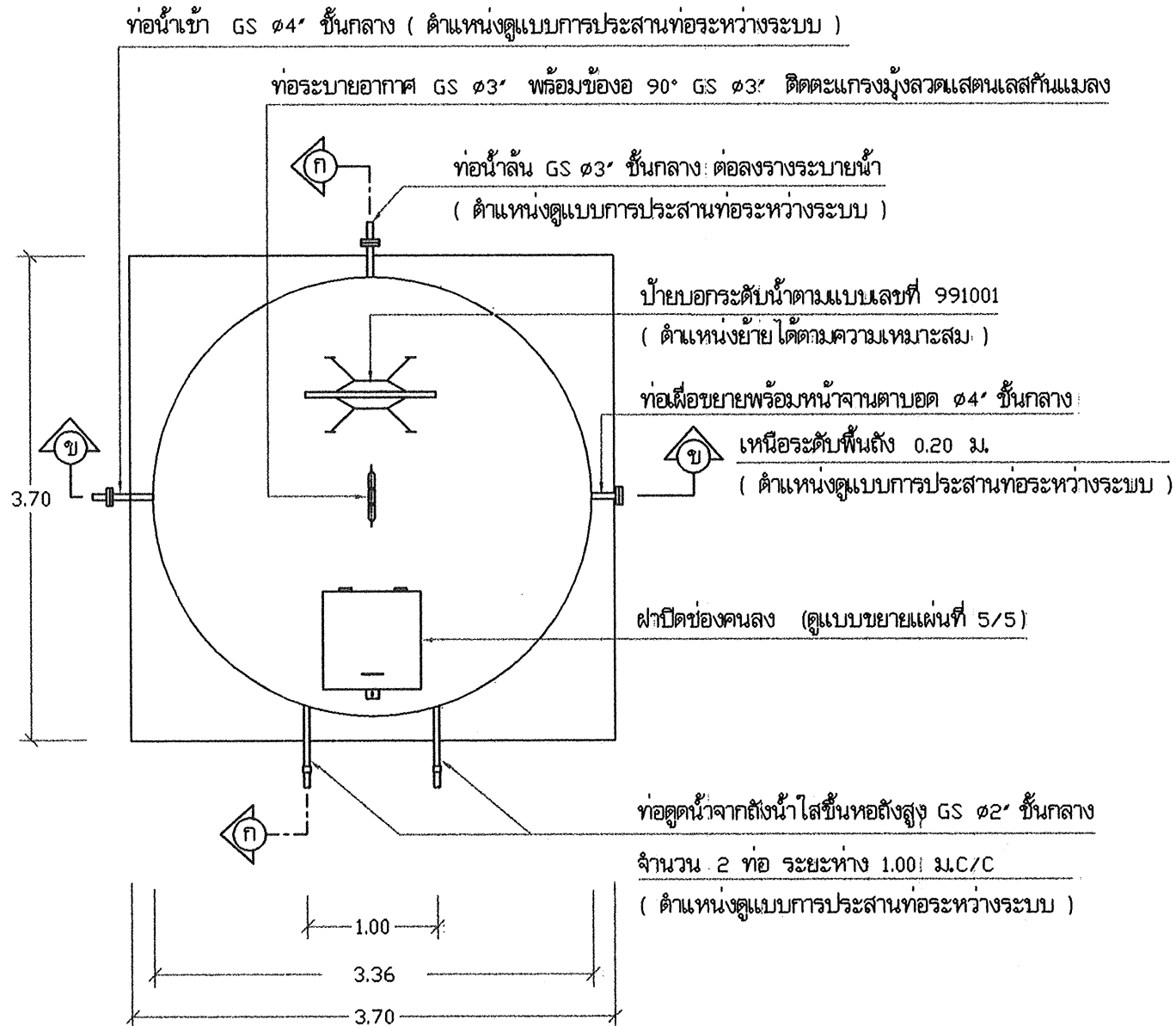
แบบขยายการติดตั้งปลอกเหล็ก GS $\phi 1"$ 1:10



แบบขยายการติดตั้งแอร์เรเตอร์ 1:25

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสังข์ / สมธ ภูวนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11007-2			
แบบเลขที่	1211007	แผ่นที่	5/5	วัน /



แปลน แสดงถึงและแนวท่อ 1 : 50

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม้อัดเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
 - เป็นเสาเข็ม คอ. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
 - มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
 - มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
 - คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานรวมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง: รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้

คอนกรีต โครงสร้างทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	= 175	ก.ก./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ชีมนต์: ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)			
คอนกรีต โครงสร้างผนังและถังน้ำ	ไม่น้อยกว่า	= 210	ก.ก./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ชีมนต์: ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)			

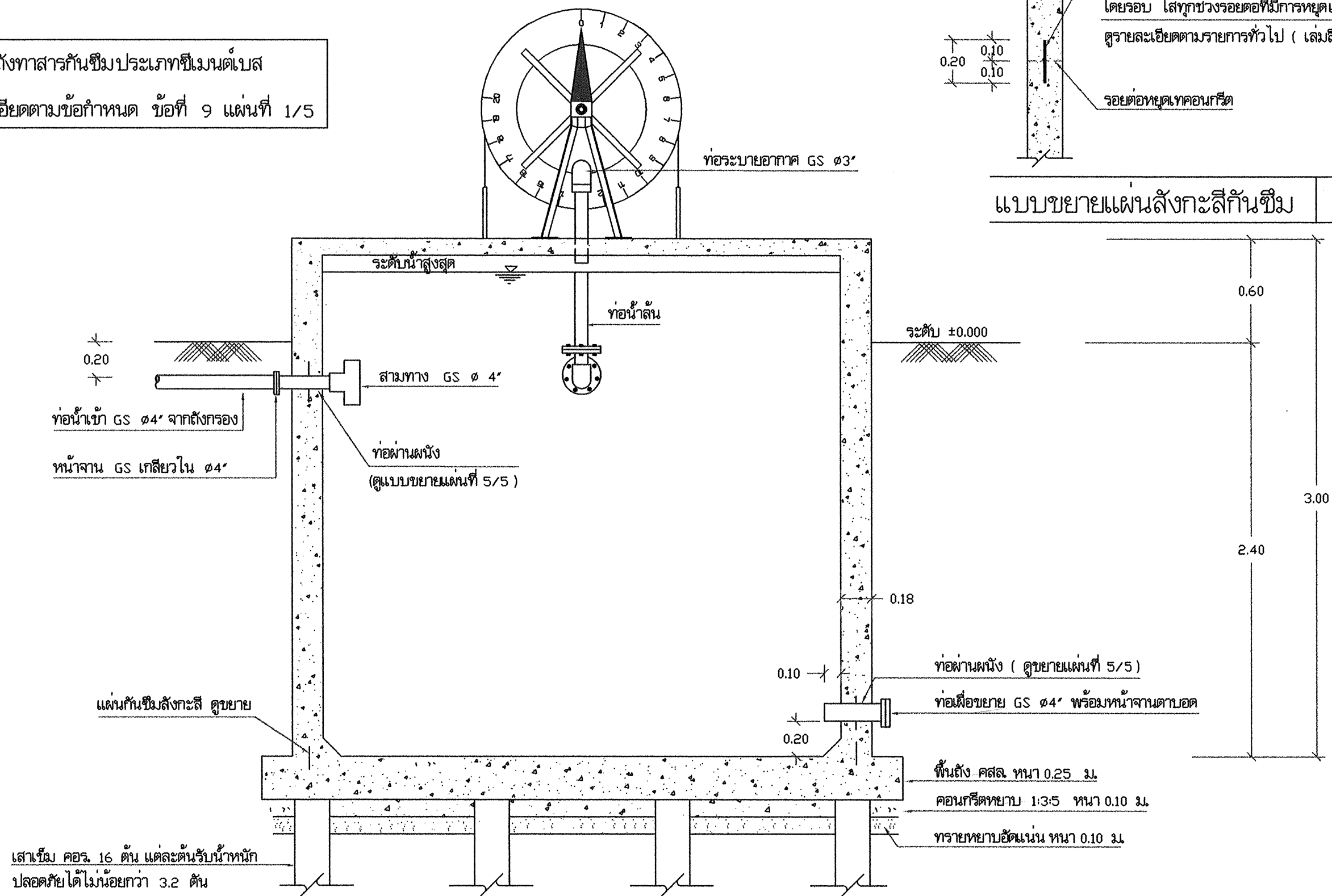
 ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. (รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า))
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy	= 2400	ก.ก./ตร.ซม.
ขนาด ๑12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy	= 3000	ก.ก./ตร.ซม.
- เหล็กกรุผนัง: Fy = 2400 ก.ก./ตร.ซม.
- ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย (โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดหาทุจแกทของเหล็กรัด 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทพินนอส "ภายในถังน้ำใส" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาก่อนอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค

- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตุน้ำ เข็ควาล์ว พู่ตวล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)



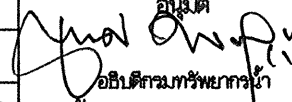
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 20 ม ³			
ออกแบบ	กฤษิต ไททอง	เห็นชอบ		นอช.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชราภรณ์ ทวีวงศ์ / สมอ. มินนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12020			
แบบเลขที่	2111020			
แผ่นที่	1/5	วันที่ 11/10/20		

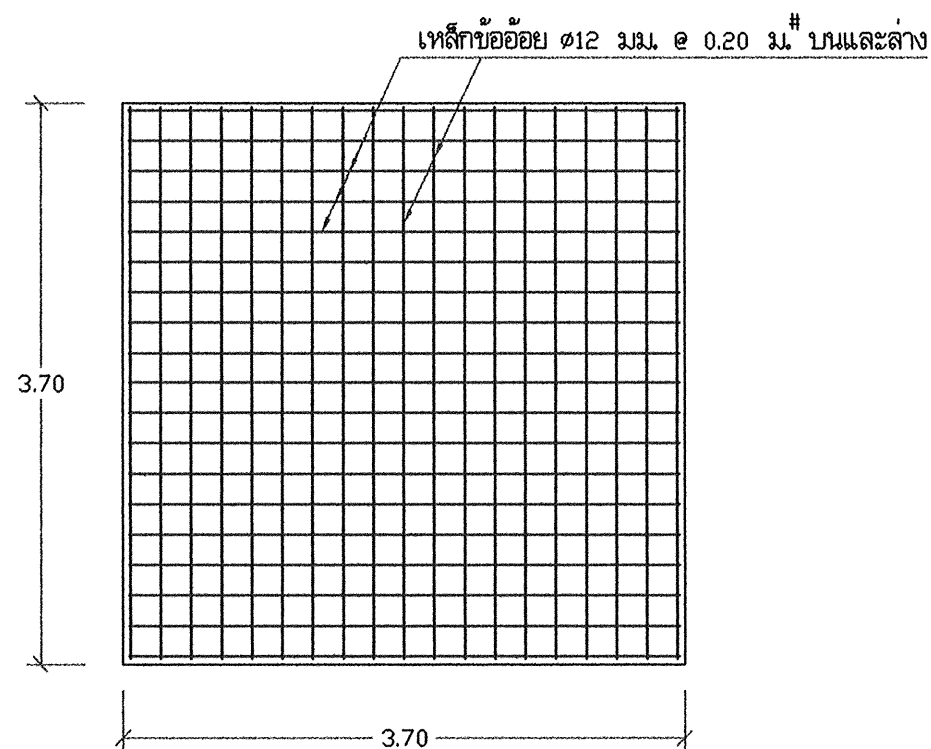
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/5



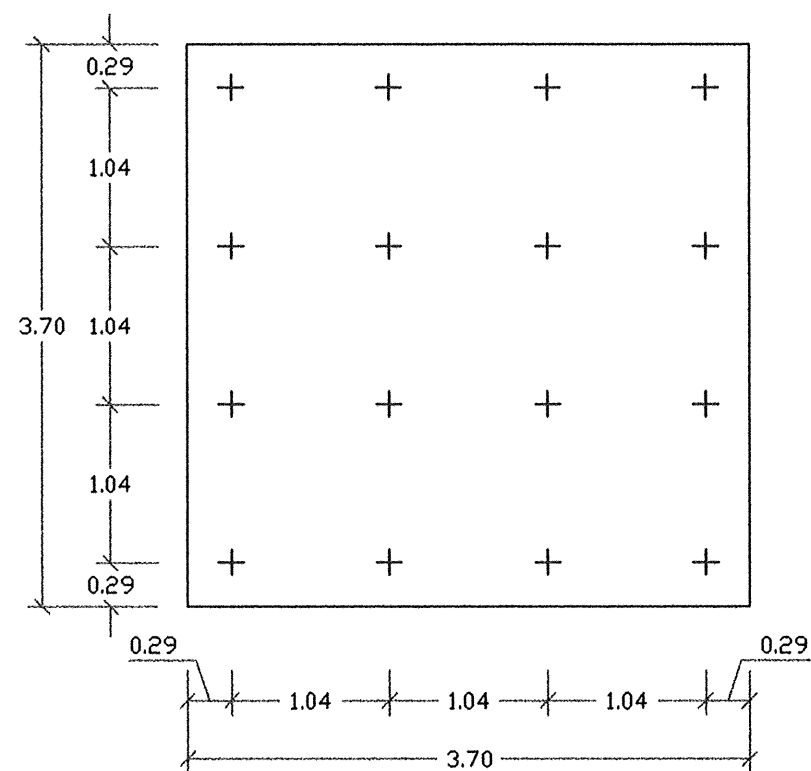
เสาเข็ม คอ.ร. 16 ต้น แต่ละต้นรับน้ำหนัก
 ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน

รูปตัด ข - ข	1 : 25
--------------	--------

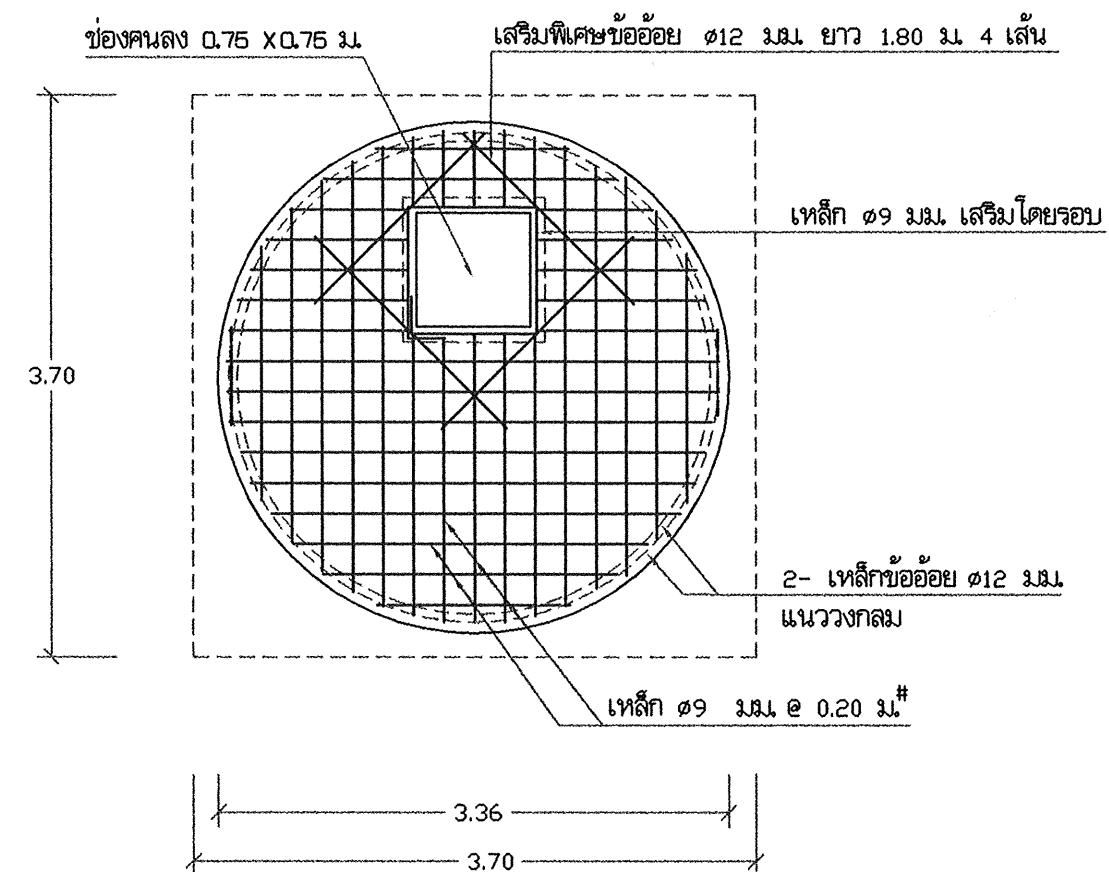
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 20 ม. ³			
ออกแบบ	กชิตศ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		พอ.สบ
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสินธุ์ / สมชาย ภูวนาท	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12020			
แบบเลขที่	2111020			



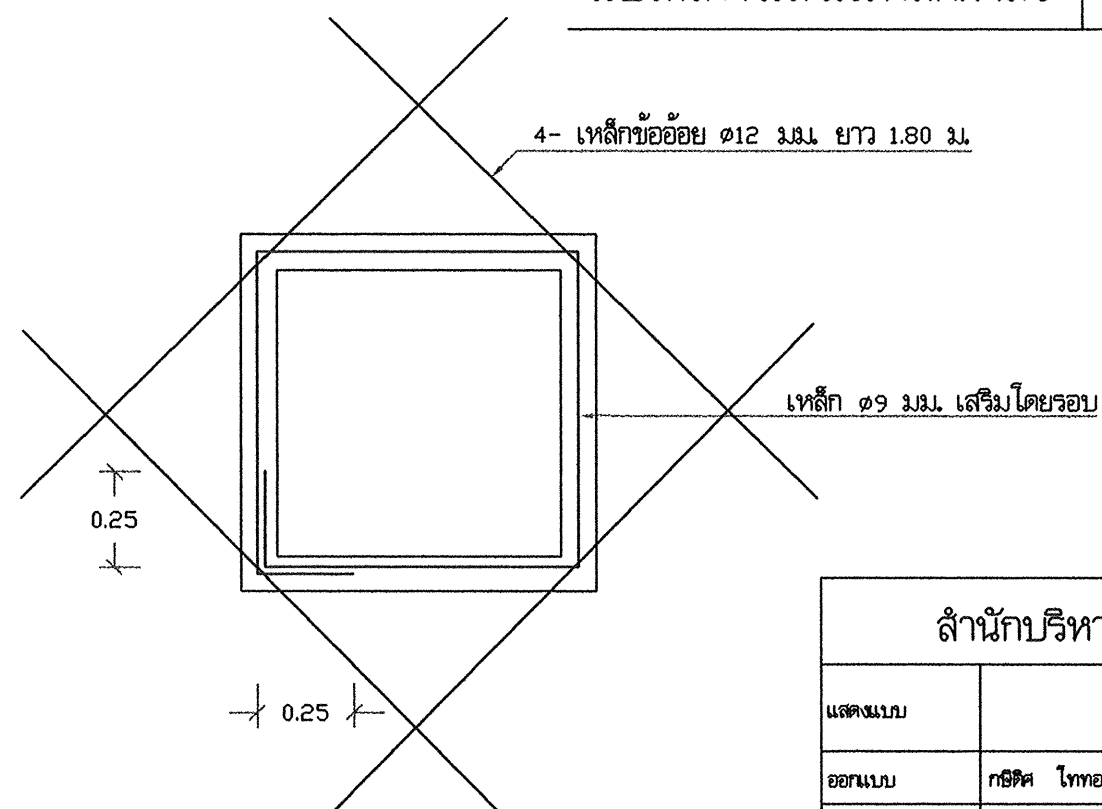
แปลนการเสริมเหล็กพื้นถึง 1:50



แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม 1:50

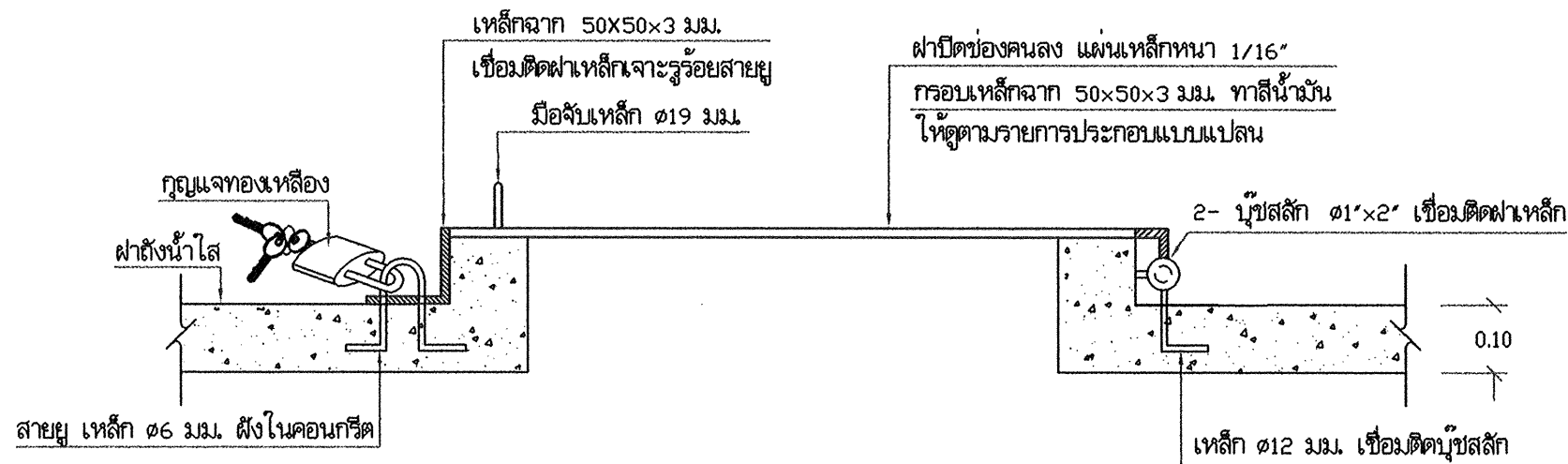


แปลนการเสริมเหล็กฝาถึง 1:50

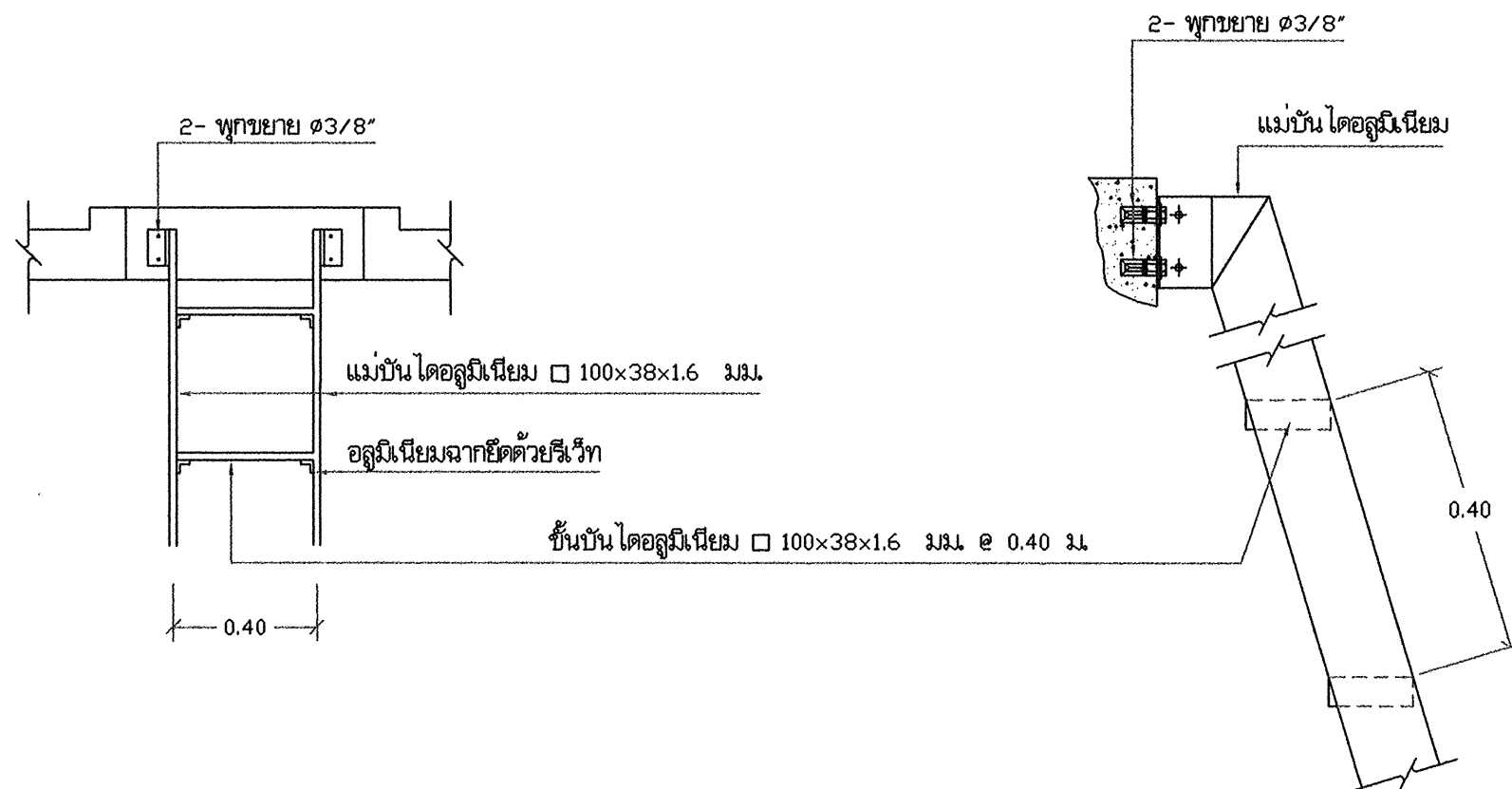


แบบขยายเสริมเหล็กช่องคนลง 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 20 ม ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ มีนาค	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12020			
แบบเลขที่	2111020			
แผ่นที่	4/5			

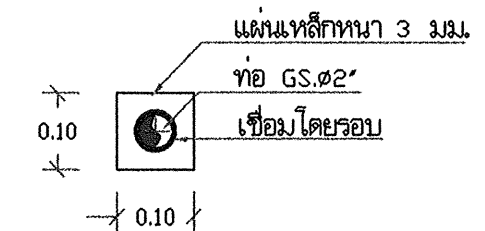
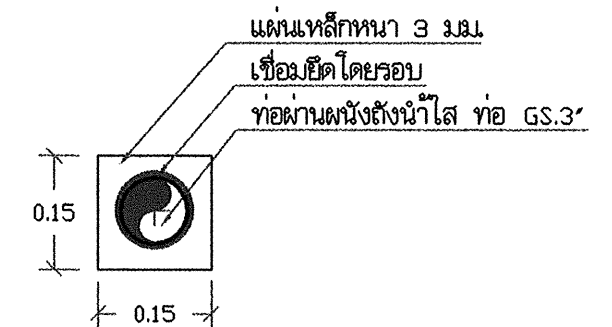
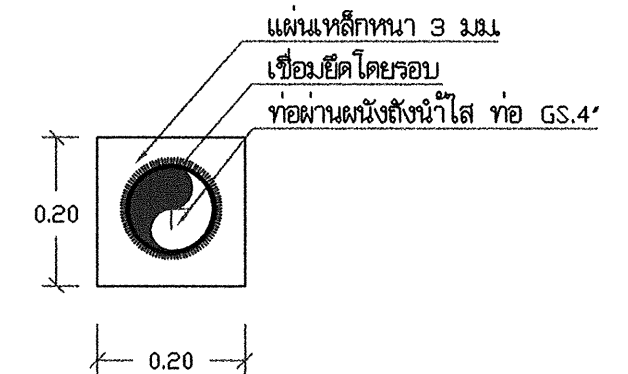


แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:10



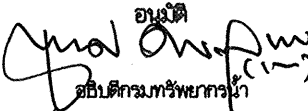


แบบขยายการยึดบันได 1:20

แบบขยายการติดตั้งบันได 1:10



แบบขยายท่อผ่านผนัง 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 20 ม ³				
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ		 อนันต์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12020				
แบบเลขที่	2111020	แผ่นที่			

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาต่อพื้นที่สูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างหอดึงสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็งหรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปาจากนั้นส่งผลการทดสอบดินซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรม จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูปตามรายละเอียดดังนี้
 - ก. เป็นเสาเข็ม คอ. 0.22×0.22 ม. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน
 - ข. พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 480 ตารางเซนติเมตร
 - ค. ความยาวเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
 - ง. ผึง DOWEL BAR 4- เหล็กข้ออ้อย $\phi 16$ 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.





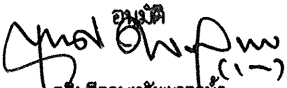
(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)

ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม.
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

ขนาด $\phi 6$ มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, F_y	= 2400	กก./ตร.ซม.
ขนาด $\phi 12$ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, F_y	= 3000	กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ

F_y	= 2400	กก./ตร.ซม.
-------	--------	------------

8. งานก่อสร้างเสาเข็ม
 - 8.1 การหาค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มให้ใช้ตารางที่แนบมาไว้ นอกเหนือจากนี้ให้คำนวณโดยใช้สูตร HILEY
 - 8.2 เสาเข็มทุกต้นก่อนตอกและหลังจากตอกเสร็จแล้วต้องอยู่ในแนวตั้ง โดยแต่ละต้นมีค่าเยื้องศูนย์ได้ไม่เกินต้นละ 5 ซม.
 - 8.3 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มไปสุดความยาวของเสาเข็มตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดก่อสร้าง แต่เสาเข็มไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกโดยปลอดภัยตามที่ได้กำหนด หรือเสาเข็มเกิดชำรุดเสียหาย หรือเกิดค่าเบี่ยงเบนเกินจากข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแนวทางแก้ไข และดำเนินการตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
 - 8.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
9. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย (ไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด
10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในหอดึงสูง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธี และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่ง แคตตาล็อก และรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้ เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีกันซึมดังกล่าวแล้ว ต้องยึดติดแน่น ไม่ละลายเฉือนป่นในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	หอดึงสูง 15 ม. ³				
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง		เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ ธีรนาถ 		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015				
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่			

ตารางแสดงระยะที่เสาเข็มจมเป็น ซม./ครั้ง โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย

โดยใช้ปั้นจั่นชนิด Drop Hammer with Winch

ซึ่งเสาเข็มจะสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ 20 ตัน (สูตร HILEY)

เสาเข็มขนาด □ 0.22x0.22 ม. ความยาว (L) เมตร	น้ำหนักตัม 2 ตัน			น้ำหนักตัม 2.5 ตัน			น้ำหนักตัม 3 ตัน		
	ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)		
	60	80	100	50	70	90	40	60	80
6	0.71	1.11	1.52	0.82	1.35	1.88	0.82	1.47	2.13
7	0.62	1.01	1.40	0.74	1.25	1.76	0.73	1.37	2.01
8	0.53	0.91	1.28	0.65	1.15	1.65	0.65	1.28	1.90
9	0.45	0.81	1.17	0.57	1.05	1.53	0.58	1.18	1.79
10	0.37	0.72	1.07	0.49	0.96	1.43	0.50	1.09	1.68
11	0.29	0.63	0.97	0.41	0.87	1.32	0.43	1.00	1.58
12	0.21	0.54	0.87	0.34	0.78	1.22	0.35	0.92	1.48
13	0.14	0.46	0.78	0.26	0.70	1.13	0.28	0.83	1.38
14	-	0.38	0.69	0.19	0.61	1.03	0.21	0.75	1.29
15	0.33	0.69	1.05	0.48	0.97	1.46	0.51	1.13	1.76
16	0.26	0.61	0.96	0.41	0.89	1.37	0.44	1.06	1.67
17	0.20	0.54	0.88	0.35	0.81	1.28	0.38	0.98	1.58
18	0.14	0.47	0.80	0.28	0.74	1.20	0.32	0.91	1.50
19	-	0.40	0.72	0.22	0.67	1.12	0.26	0.83	1.41
20	-	0.33	0.65	0.16	0.60	1.04	0.20	0.76	1.33

ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3
ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาการรับน้ำหนักของเสาเข็ม (สูตร HILEY)

$$Q_u = \frac{eWhZ}{S+C/2}$$

โดยที่ Q_u = น้ำหนักปลอดภัย x อัตราส่วนปลอดภัย [Ultimate bearing capacity]

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

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 Friction winch

S = ระยะจมของเสาเข็ม หน่วยเป็น ซม. (โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย)

C = Temporary compression

$$= C_1 + C_2 + C_3$$

C_1 = การยุบตัวของกระสอบรองหัวเสาเข็มหนา L_2

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

C_2 = การยุบตัวของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กยาว L

$$= \frac{0.72 Q_u L}{A} \text{ ซม. }$$

[L_2 , L หน่วยเป็นเมตร]

C_3 = การยุบตัวของดินบริเวณรอบและใต้เสาเข็ม

$$= \frac{3.6 Q_u}{A} \text{ ซม. }$$

A = เนื้อที่หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีต หน่วยเป็น ซม.²

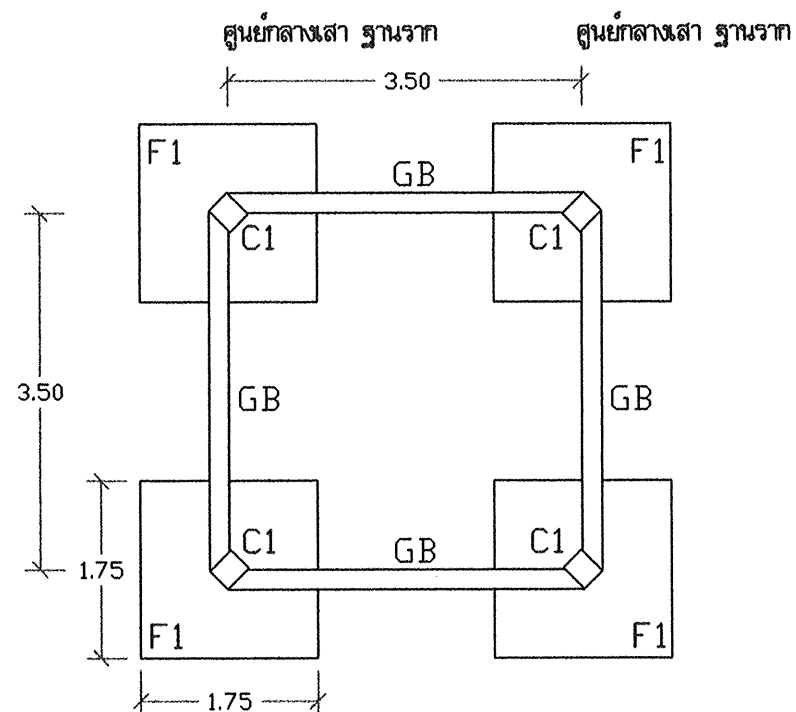
ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

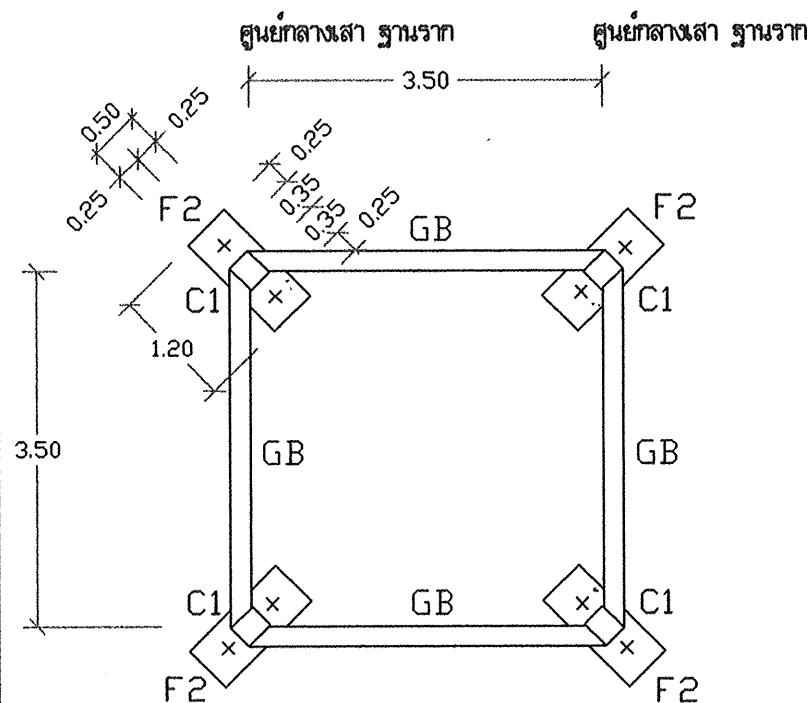
ให้ใช้น้ำหนักตัมประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

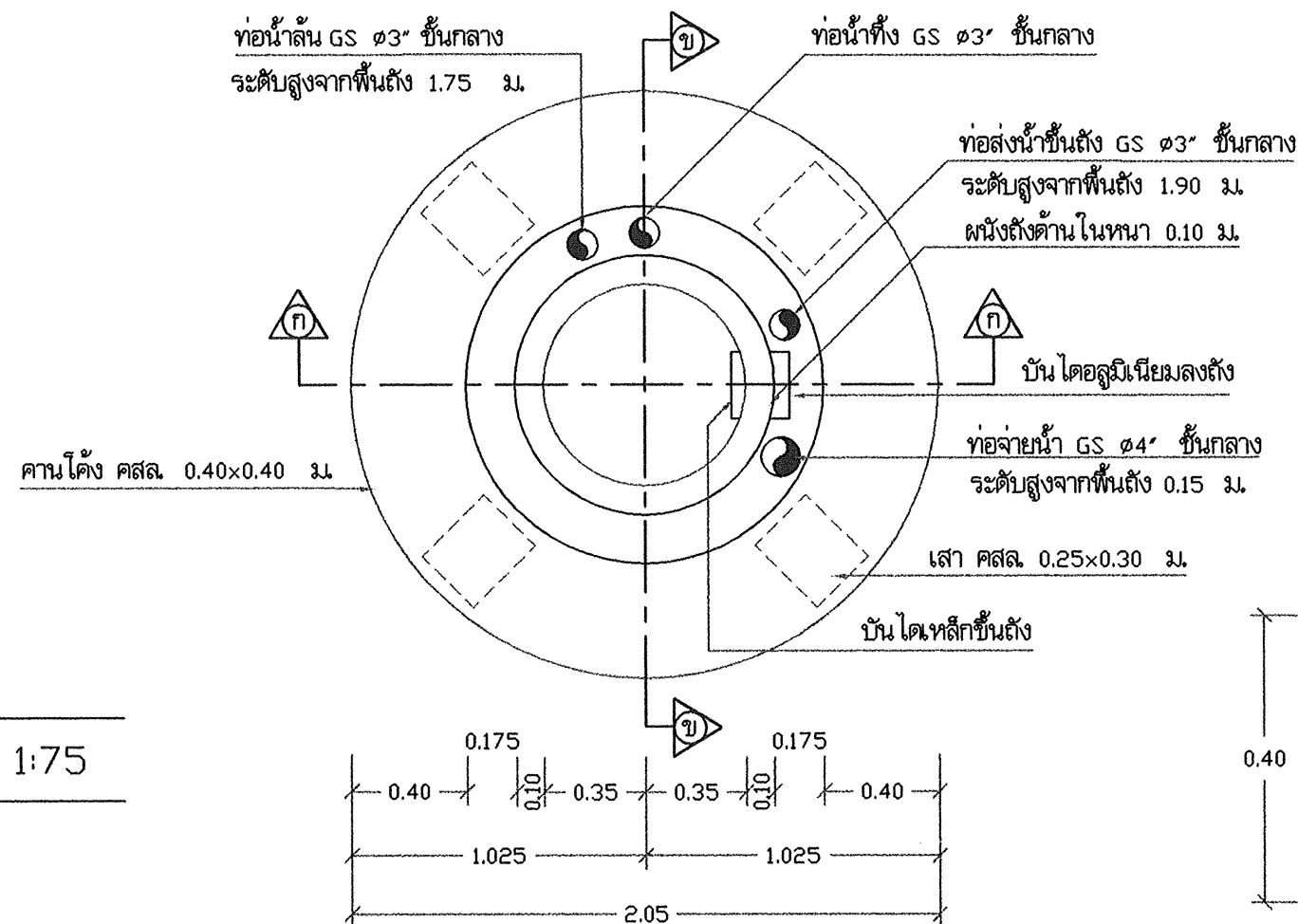
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กชิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสังข์ / สมอ. วัฒนา	 อนุมัติ ผู้อำนวยการ สำนักบริหารจัดการน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่	2/14	



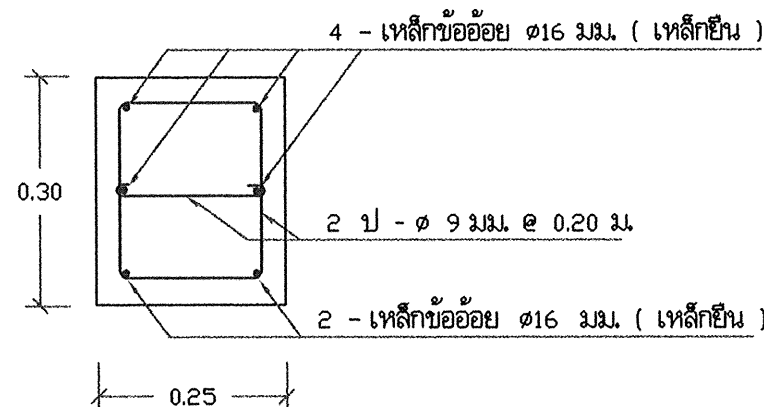
แปลนฐานราก คานคอดินแบบไม้ตอกเสาเข็ม 1:75



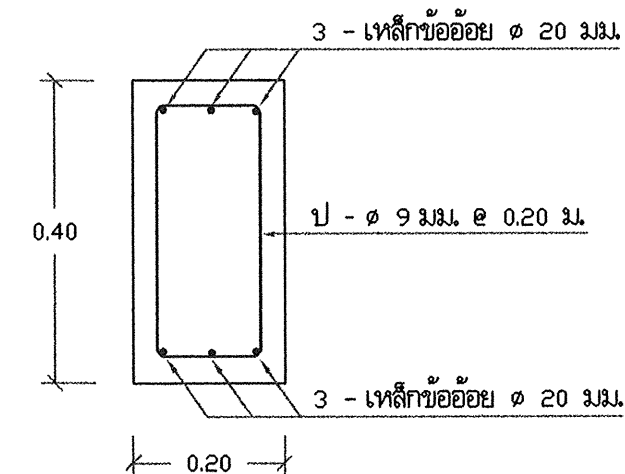
แปลนฐานราก คานคอดินแบบตอกเสาเข็ม 1:75



แปลนพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 1:25

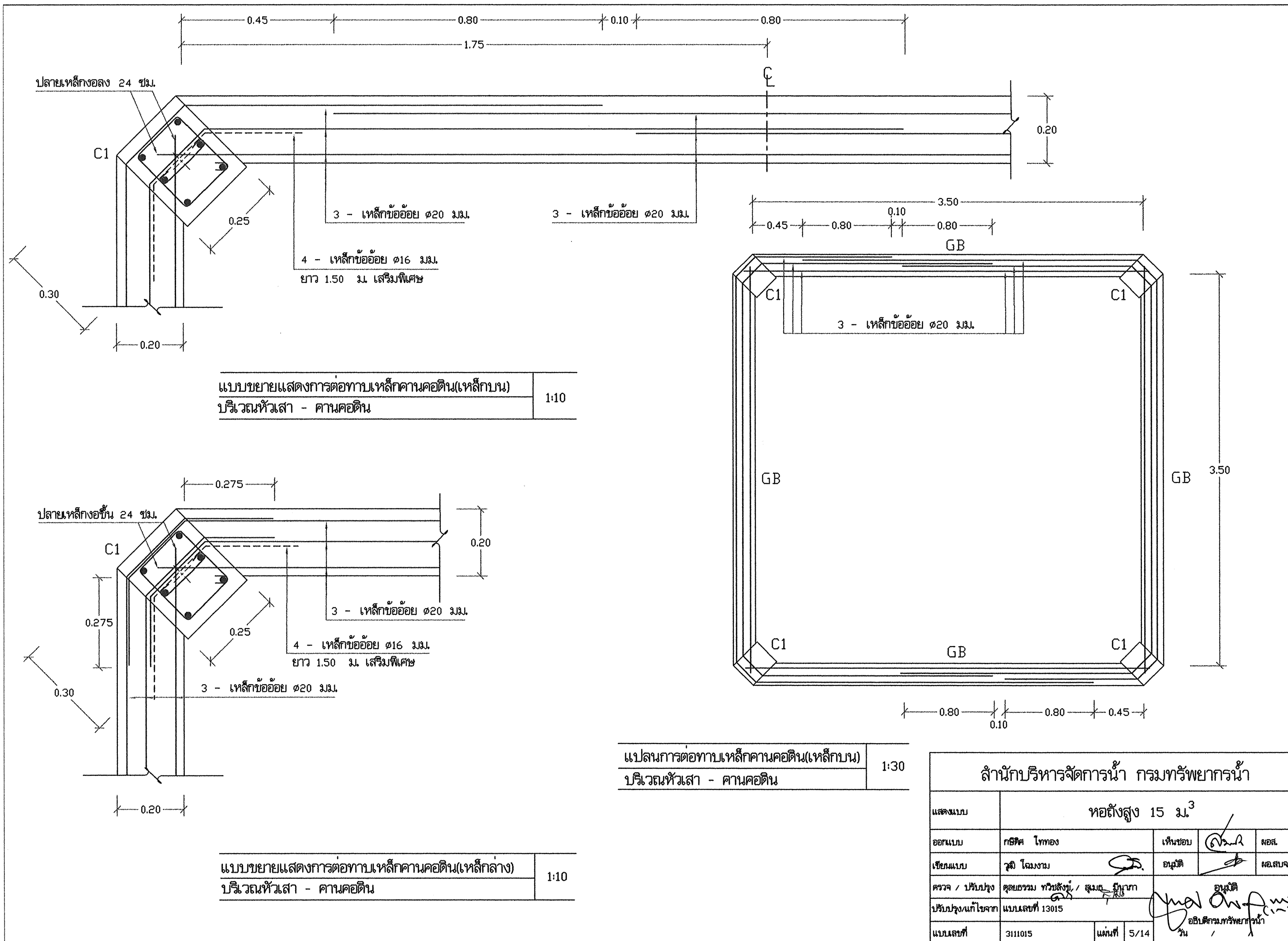


แบบขยายเสา C1 1:10

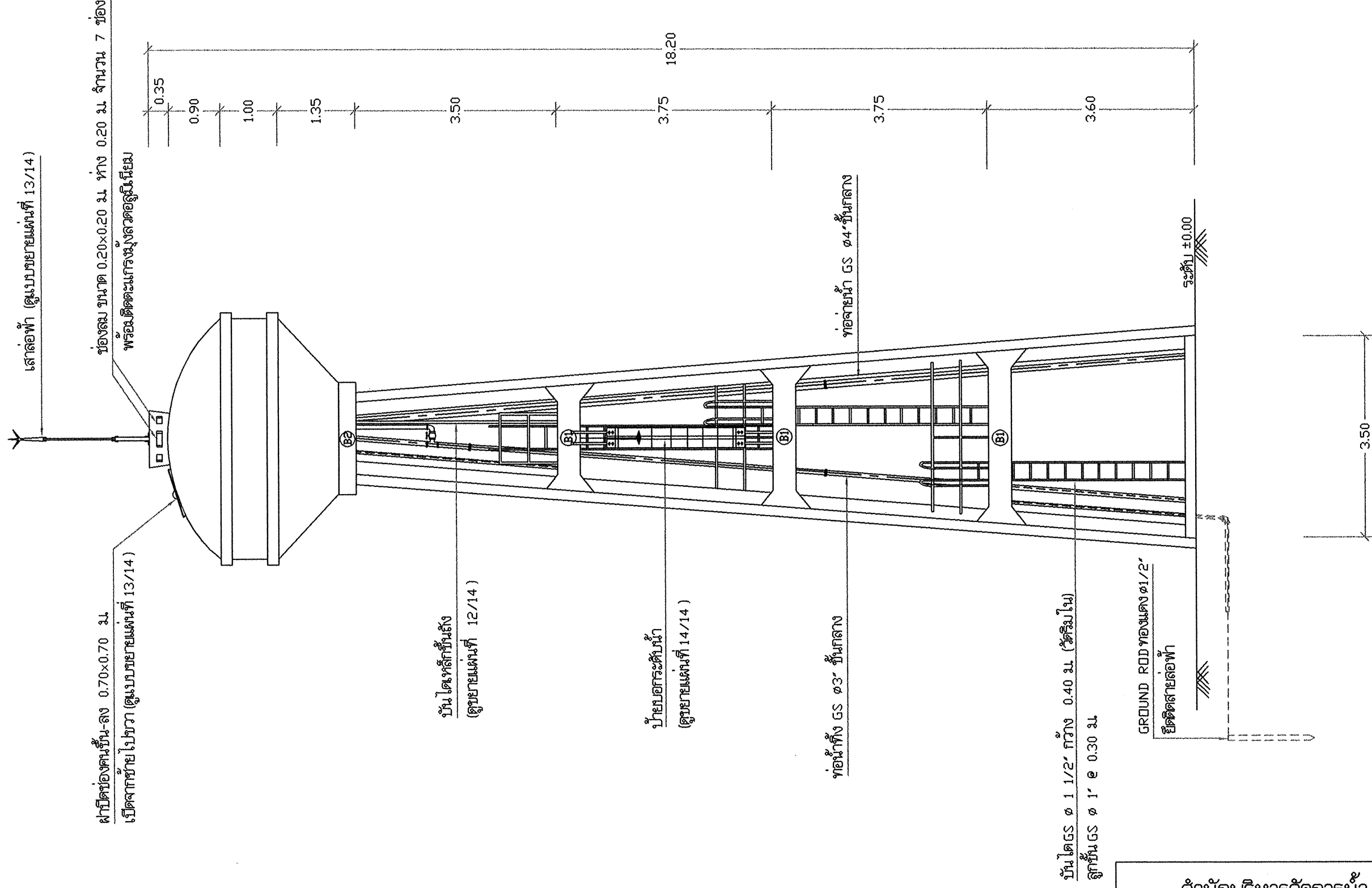


แบบขยายคาน GB,B1 1:10


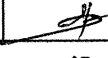
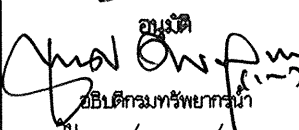
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัยธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ฐานาก			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่	3/14	วัน /

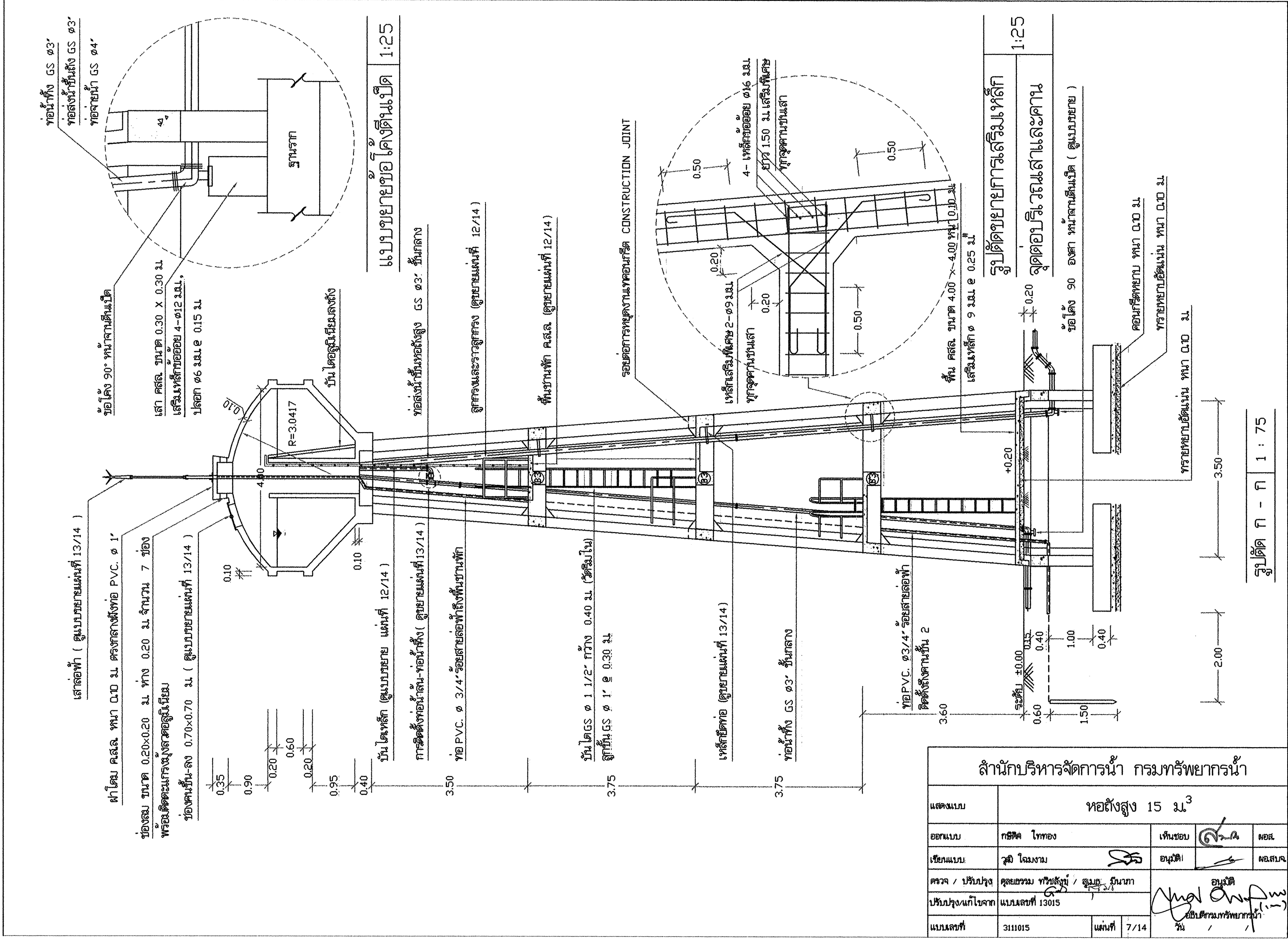


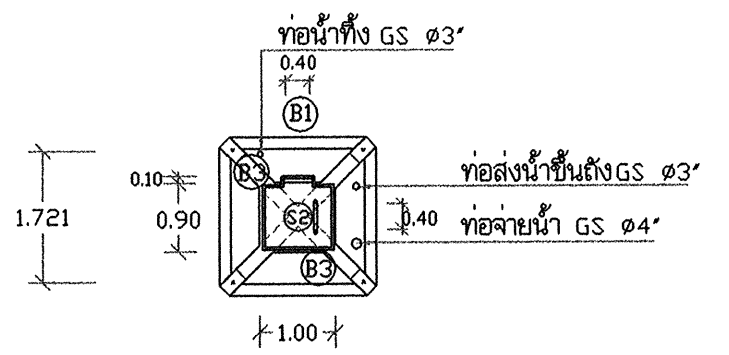
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ห้องสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กชิต ใตทอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุทธธรรม ทวีรังษี / สุนทร ภูวนาท	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่	5/14	วัน /



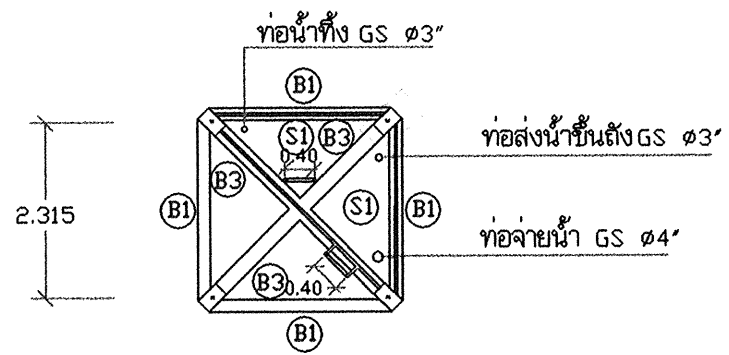
รูปด้าน 1:75

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กชิตศ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีรังษี / สุนทร นันทภา		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่	6/14	

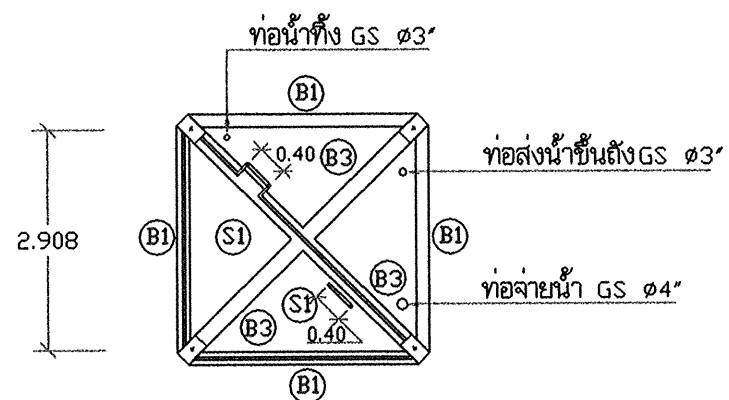




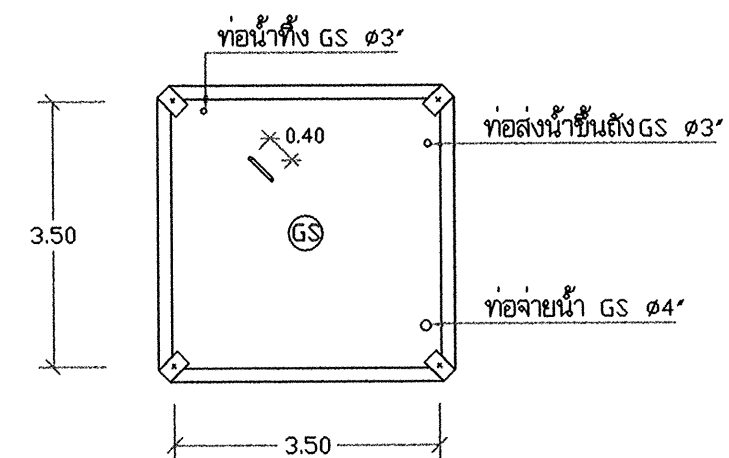
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



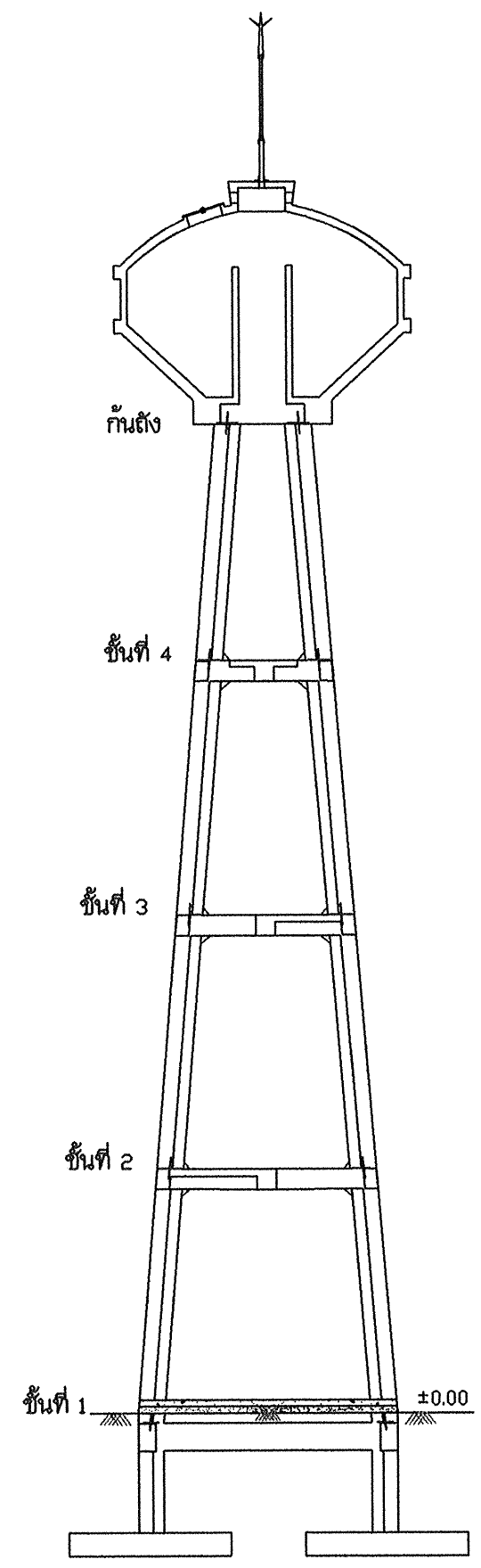
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

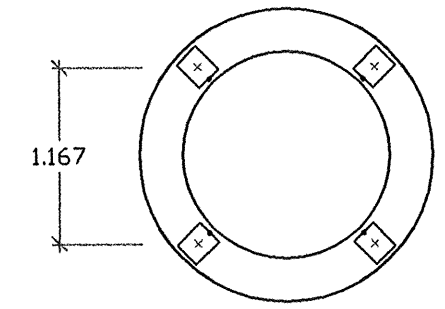


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

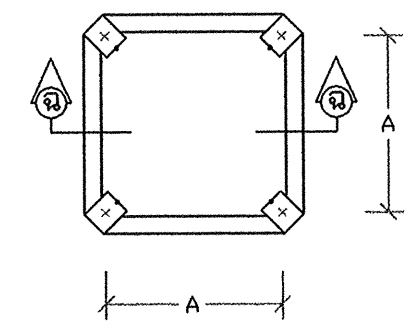


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

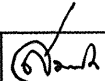

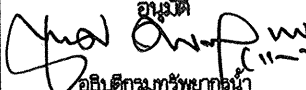
ตำแหน่ง	ระยะห่างระหว่างเสาที่อยู่ติดกัน [A]
ระดับท้องคานก้นถัง	1.167
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	1.721
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	2.315
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	2.908
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	3.50

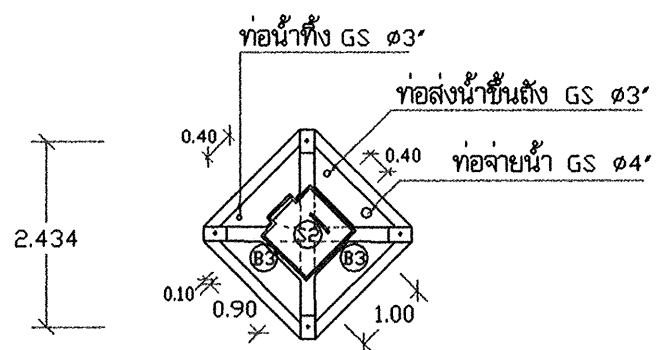


แปลนคาน โค้งก้นถัง 1:50

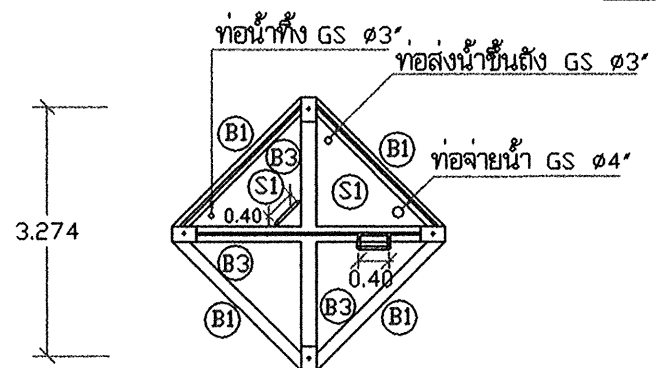


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

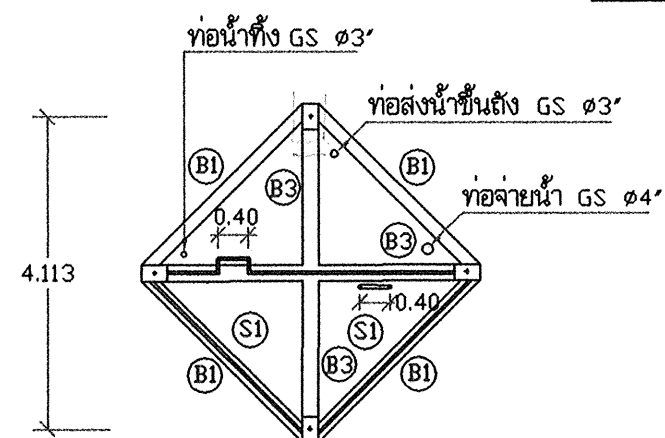
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ตอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ตอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีวงศ์ / สมธ. วัฒนา	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่	8/14	วัน /



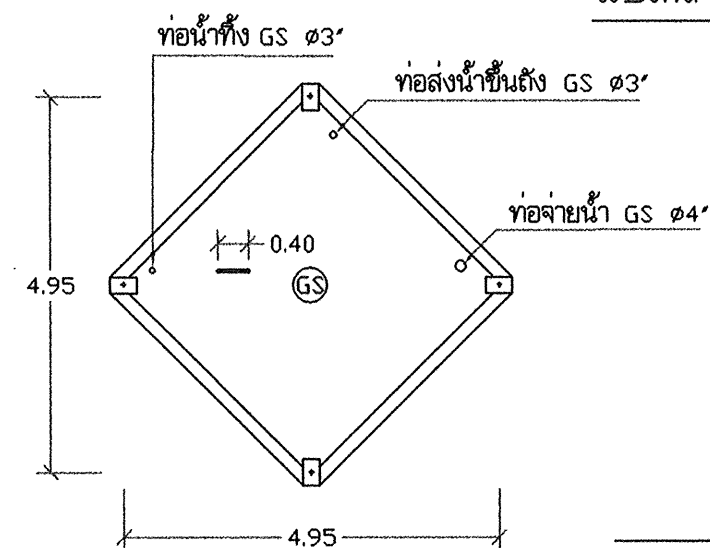
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



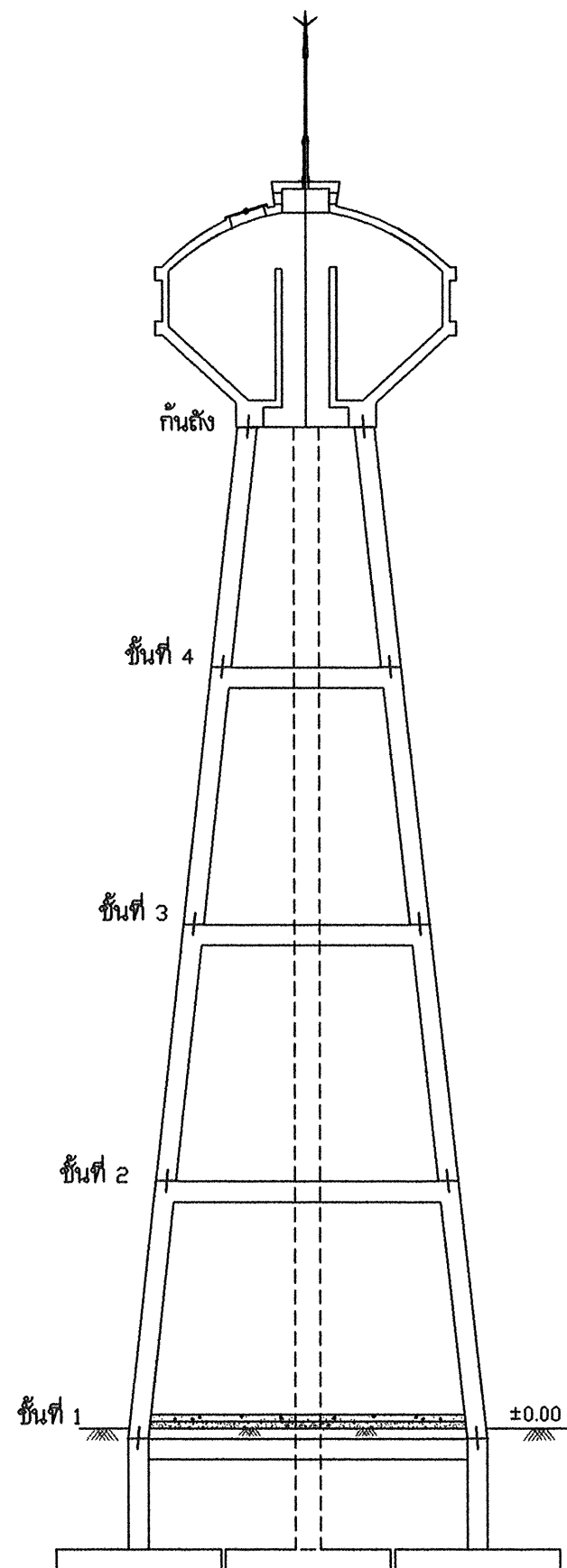
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

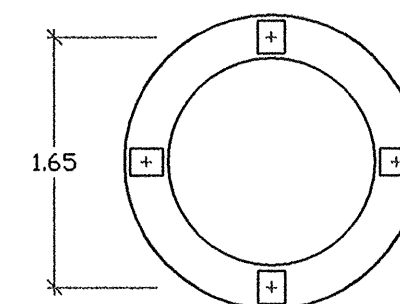


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

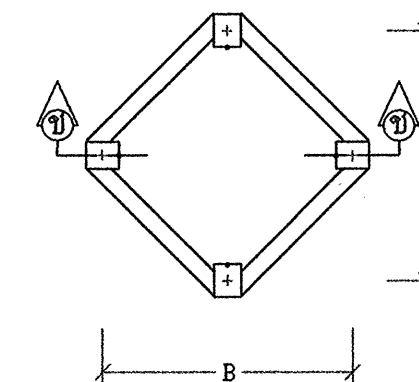


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

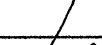




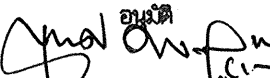
ตำแหน่ง	ระยะห่างระหว่างเสา ที่อยู่ตรงข้ามกัน (ม.)
ระดับท่อน้ำทิ้ง	1.65
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	2.434
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	3.274
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	4.113
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	4.95

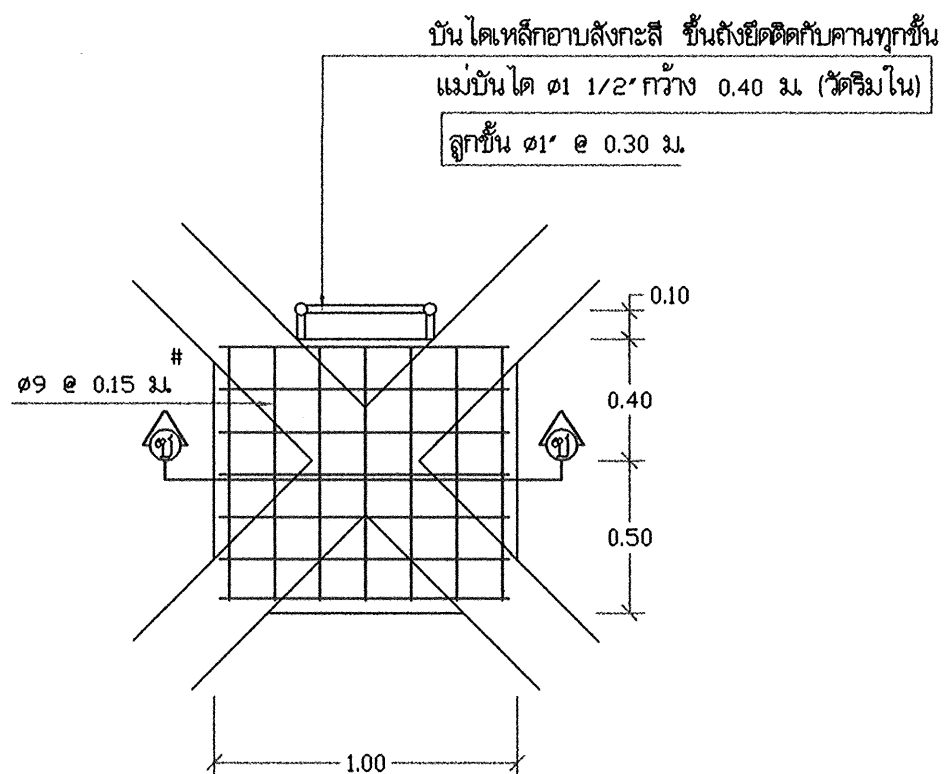


แปลนคานโค้งกันถึง 1:50

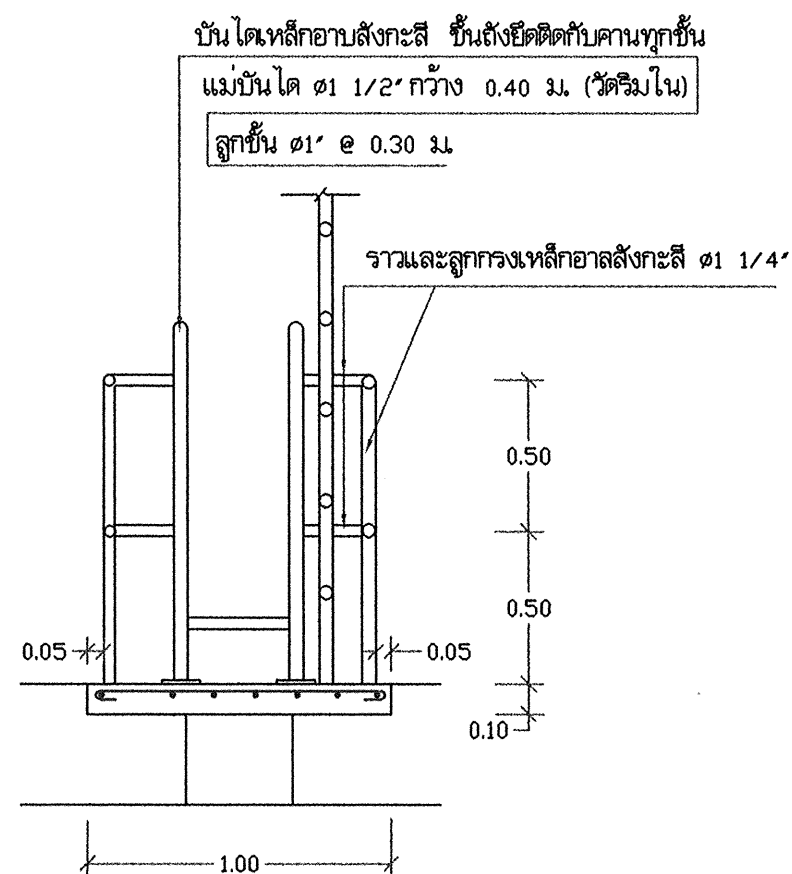


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

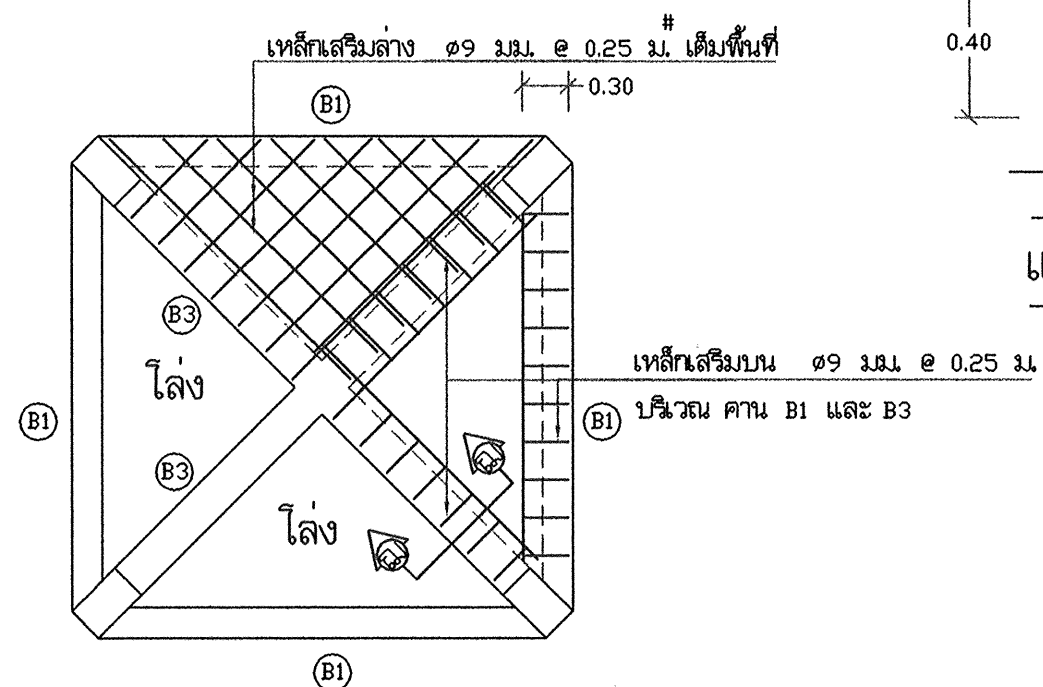
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ  		 อนันต์ ธีรนาถ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015	แผ่นที่		



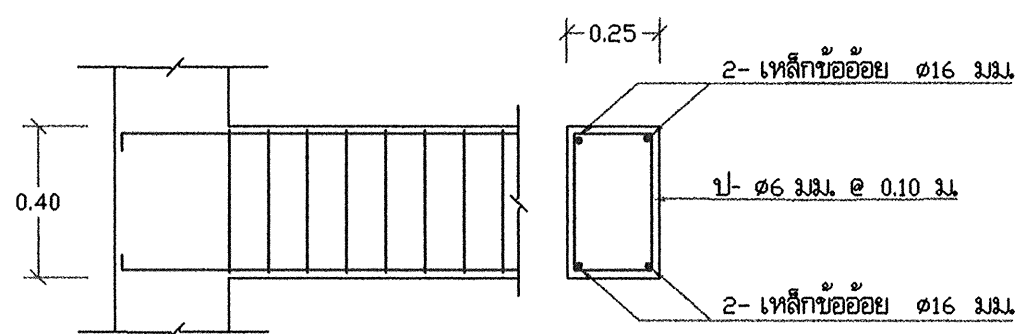
แบบขยายพื้น (S2) 1 : 25



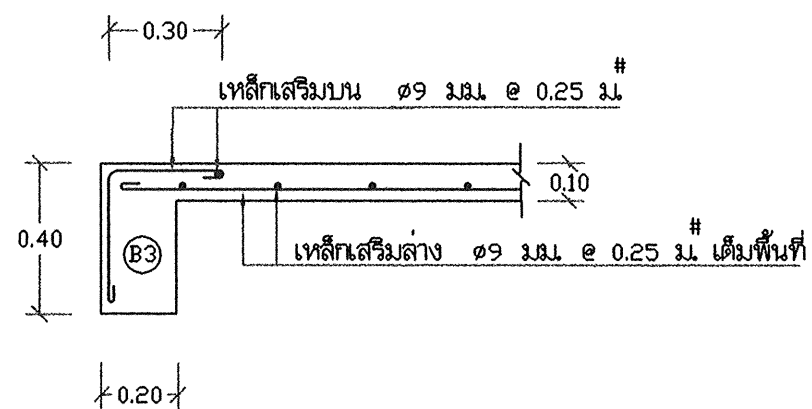
รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 25



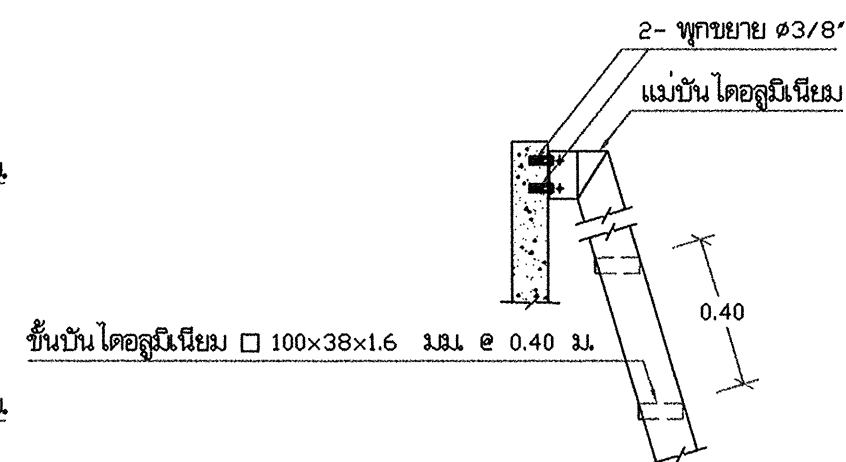
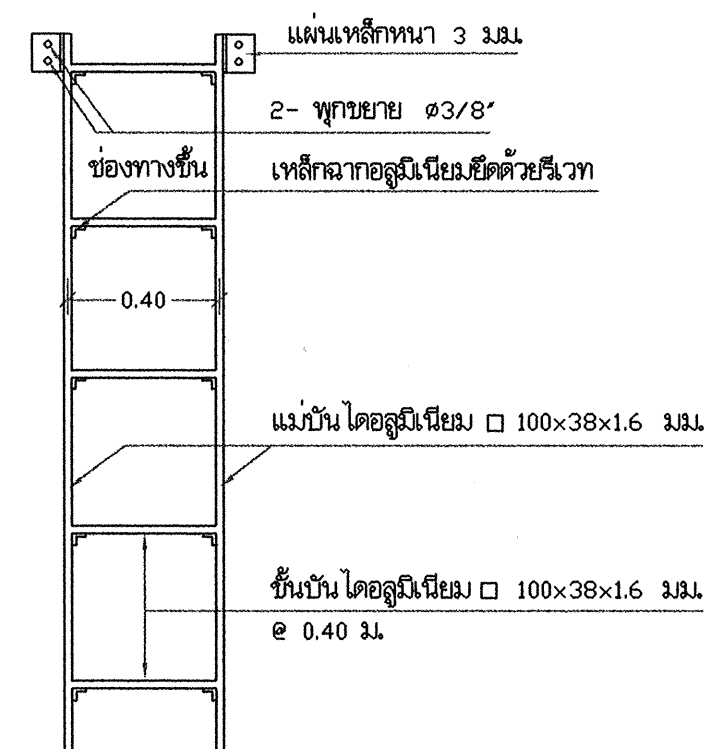
แปลนขยายพื้น (S1) 1 : 50



แปลนขยายคาน (B3) 1 : 20

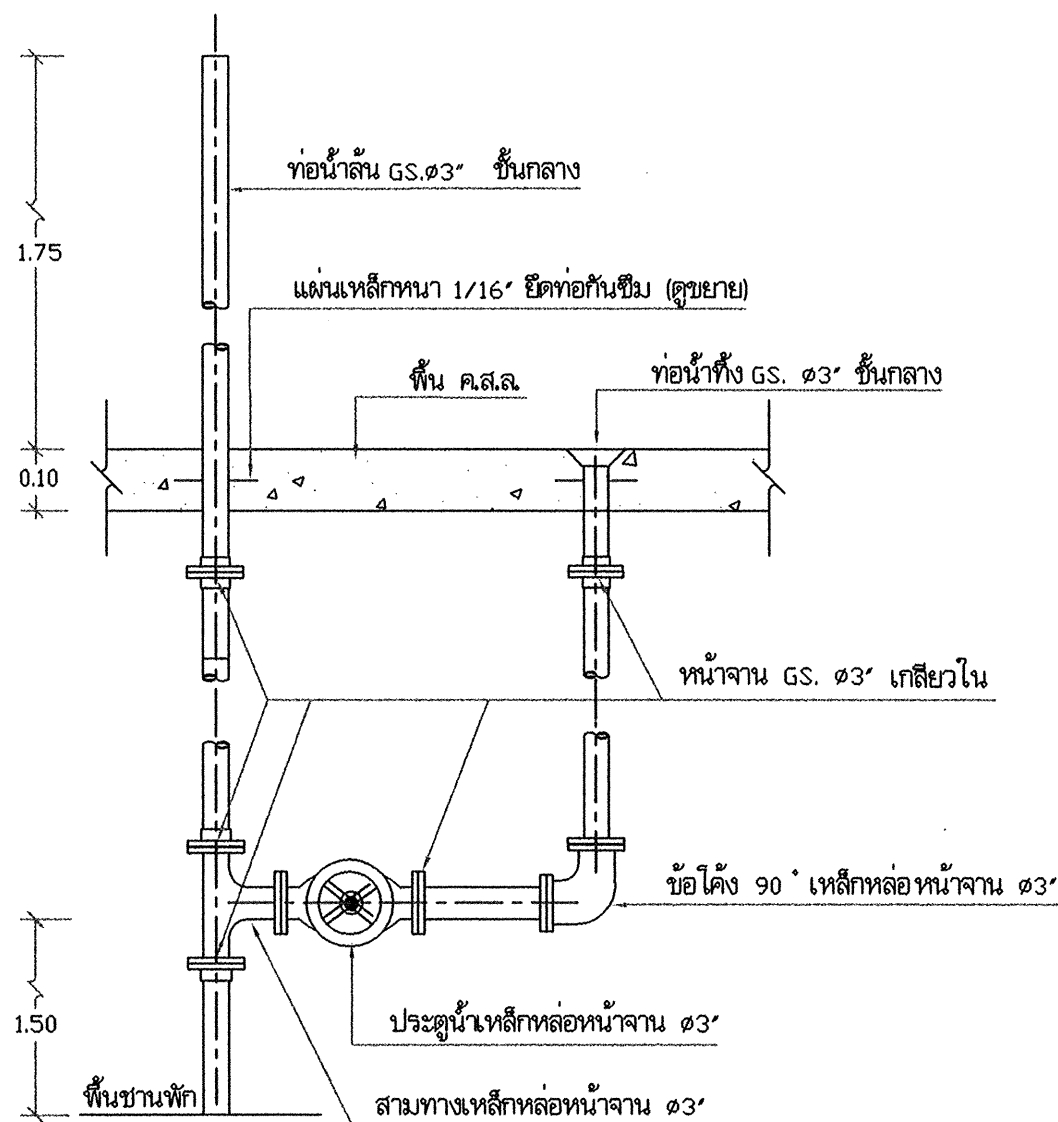


รูปตัด (ฅ) - (ฅ) 1 : 20

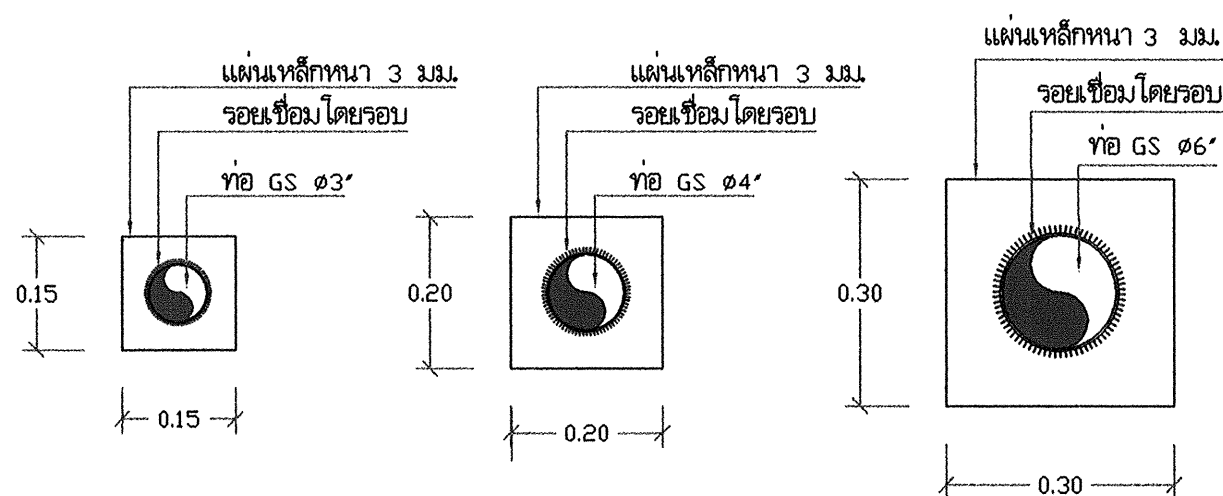


แบบขยายบันไดลงถึง 1:20

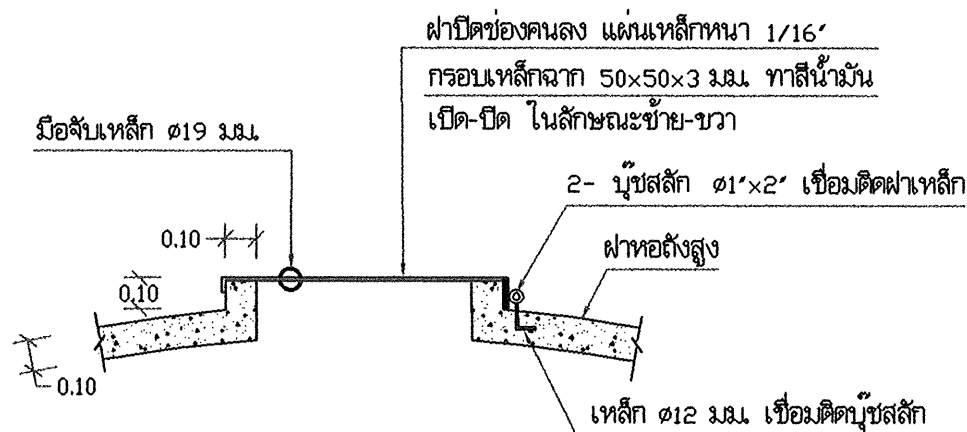
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ทองสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		พอส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีชัย / สุมิต ธีรนาท			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015			
แผ่นที่	12/14	วันที่ 12/14		



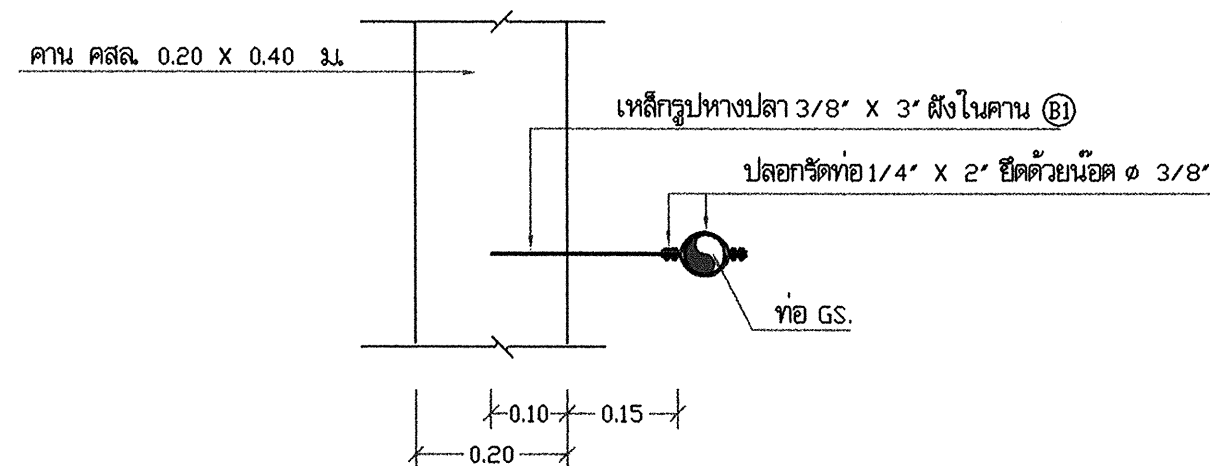
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำขึ้น-ท่อน้ำทิ้ง 1:25



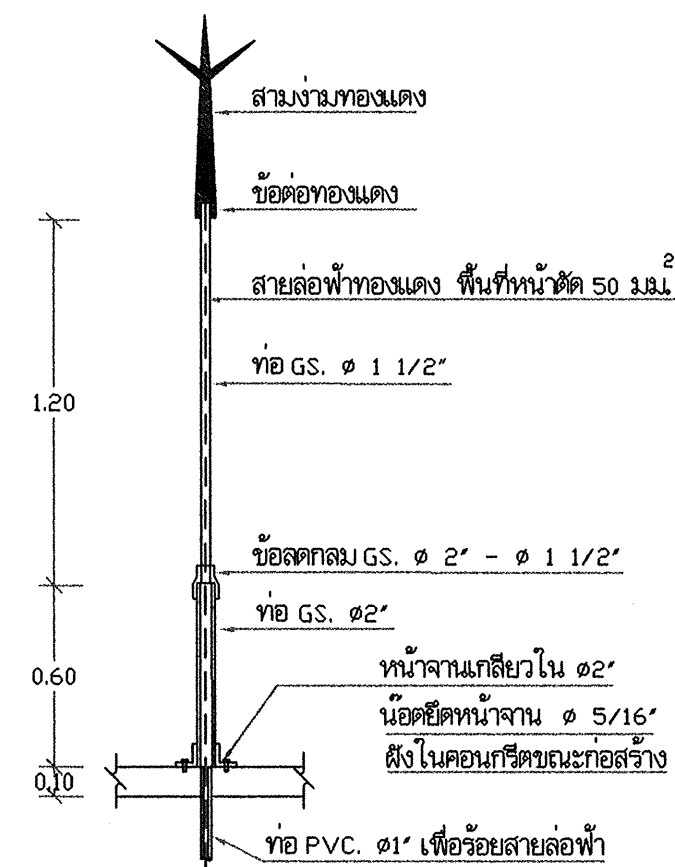
แบบขยายท่อผ่านผนัง 1:10



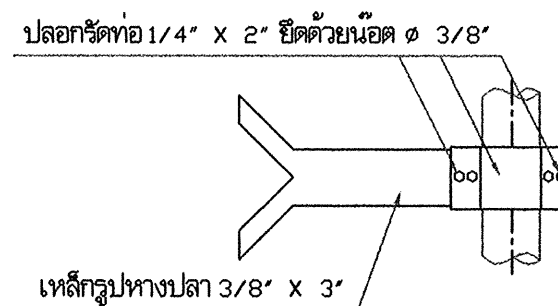
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:25



แบบขยายการยึดท่อ 1:10



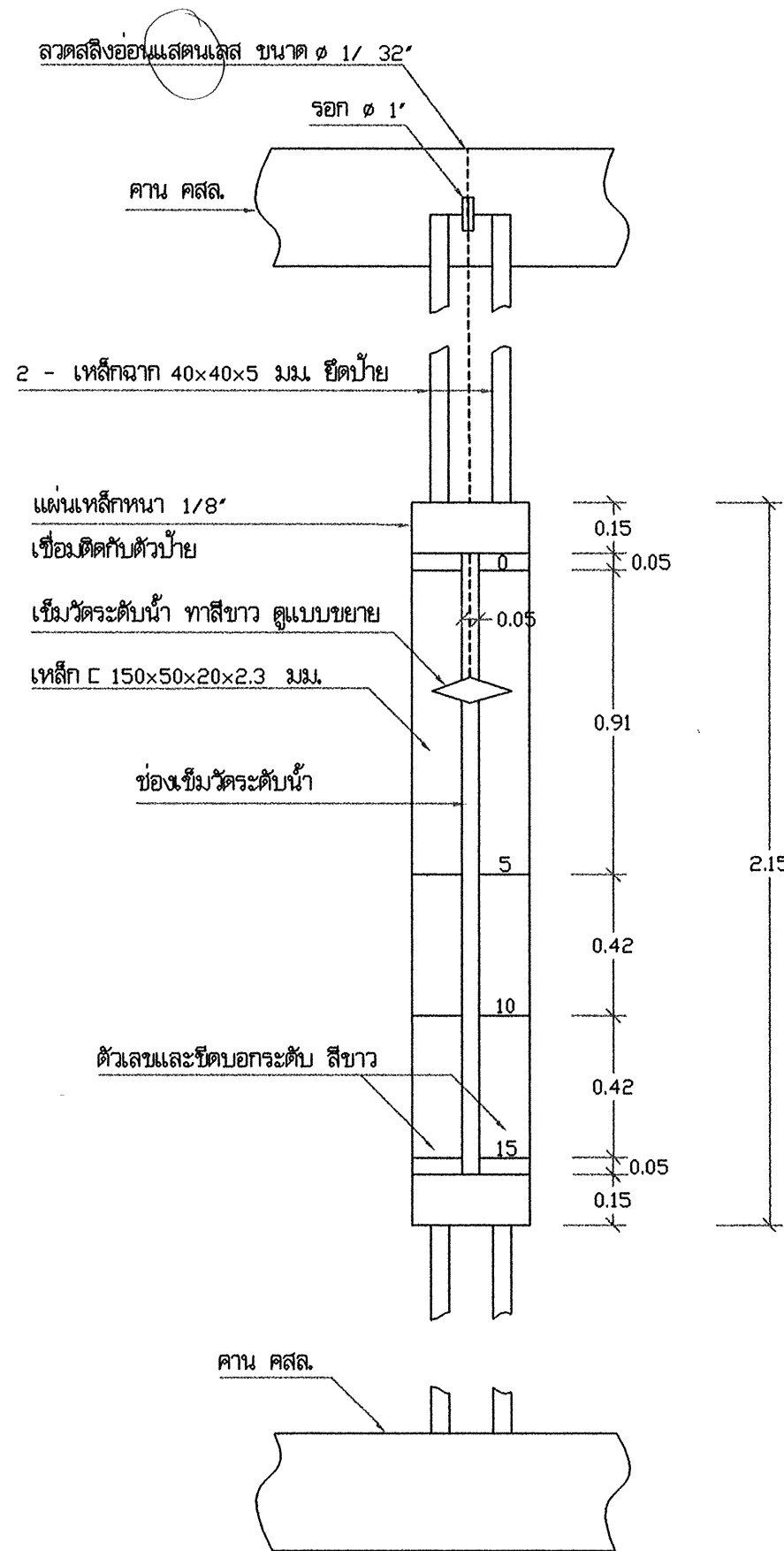
แบบขยายสายล่อฟ้า 1:25



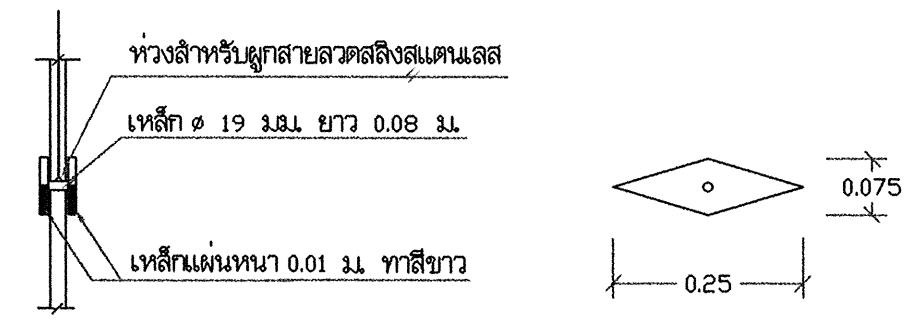
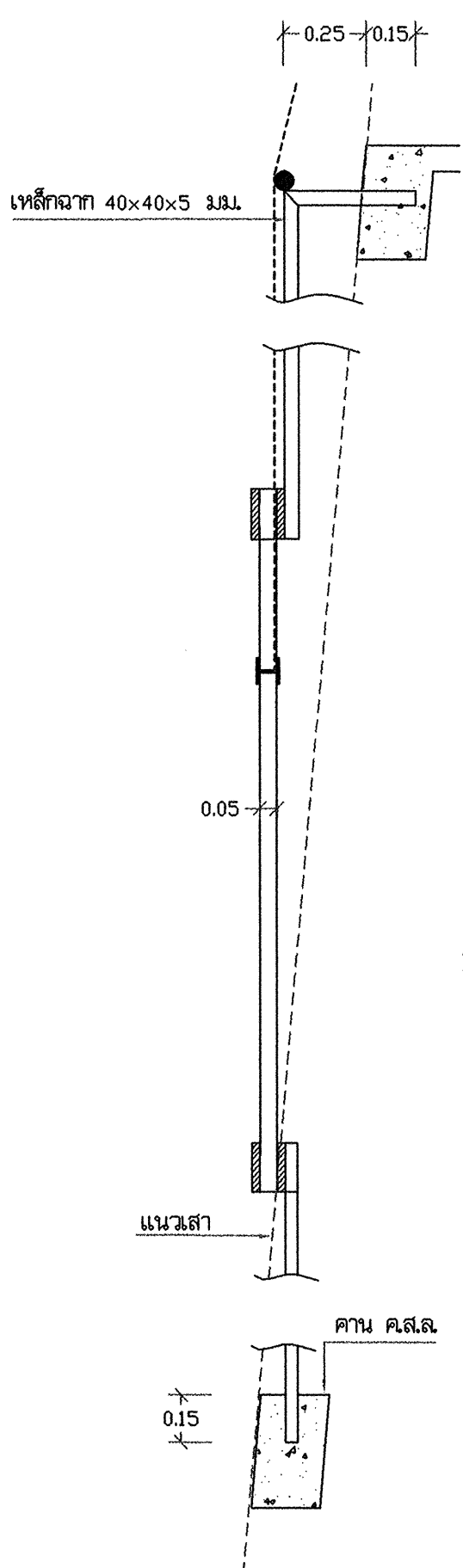
ขยายเหล็กทางปลา 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

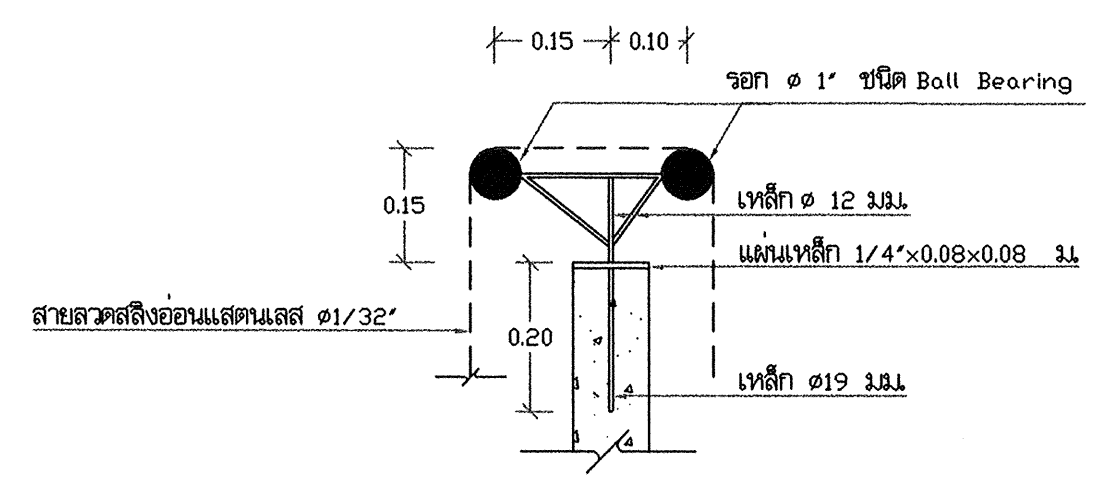
แสดงแบบ	ทองถึงสูง 15 ม.³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ บินนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	311015	แผ่นที่	13/14	วัน /





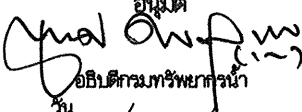
แบบขยายป้ายบอกระดับน้ำด้านหน้า-ด้านหลัง 1:20

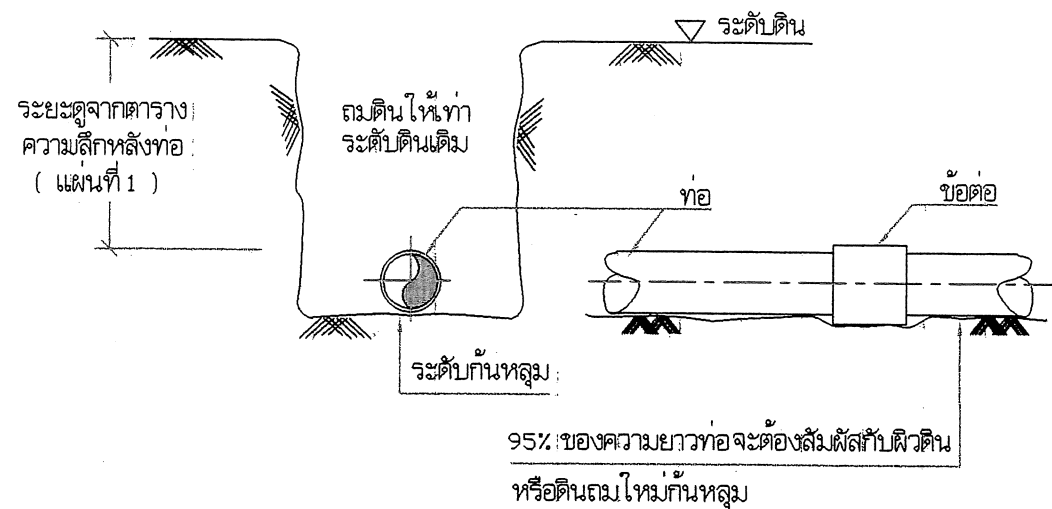


แบบขยายเข็มวัดระดับน้ำ 1:10

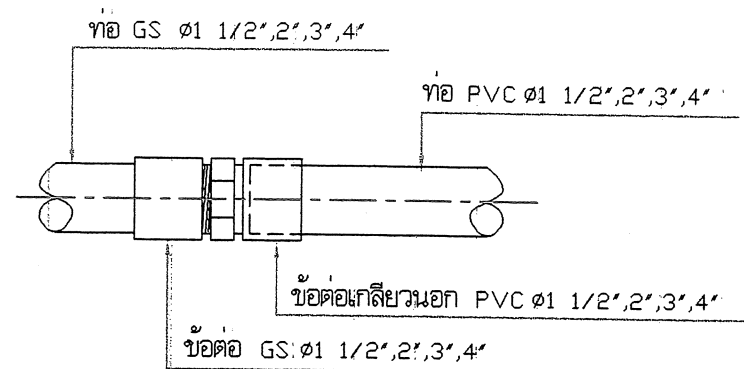


แบบขยาย รอก 1:5

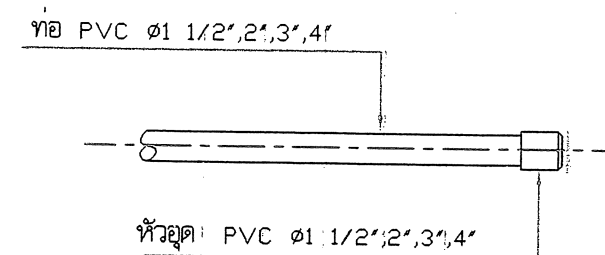
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 15 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พลส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		พลส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ มีนาค	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน /		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13015			
แบบเลขที่	3111015			



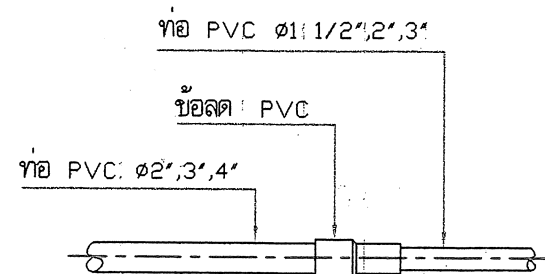
1. แบบการวางท่อทั่วไป



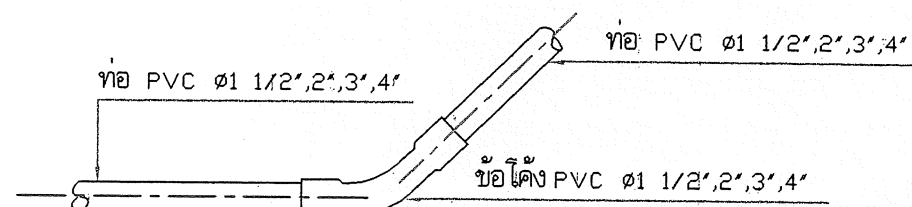
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC Ø1 1/2", 2", 3", 4"



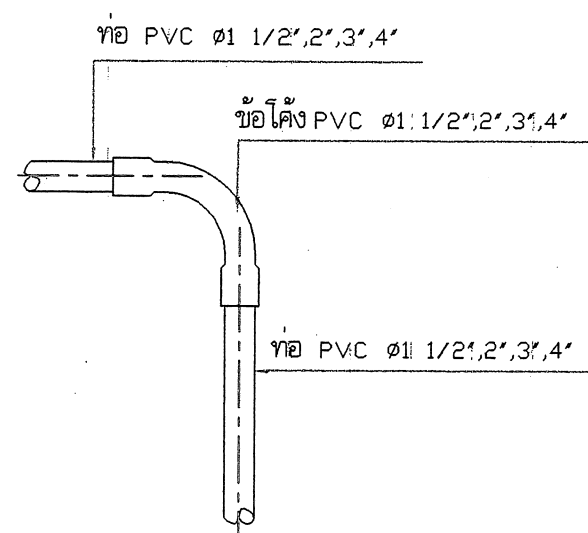
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



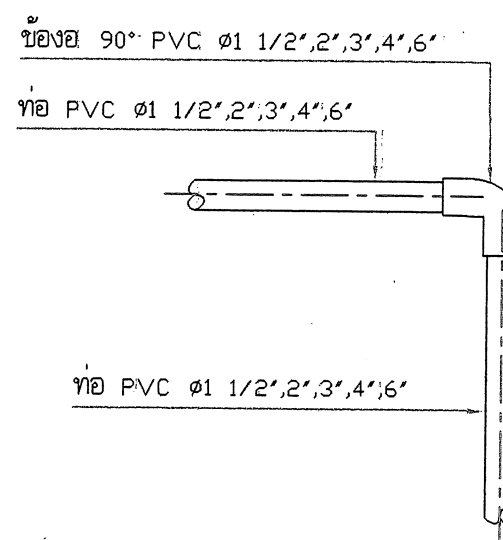
4. แบบการต่อข้อต่อ PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°, 45° PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



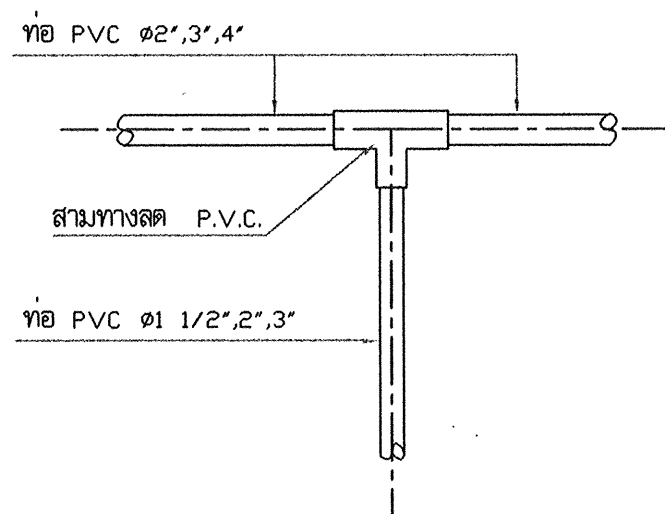
7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC

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

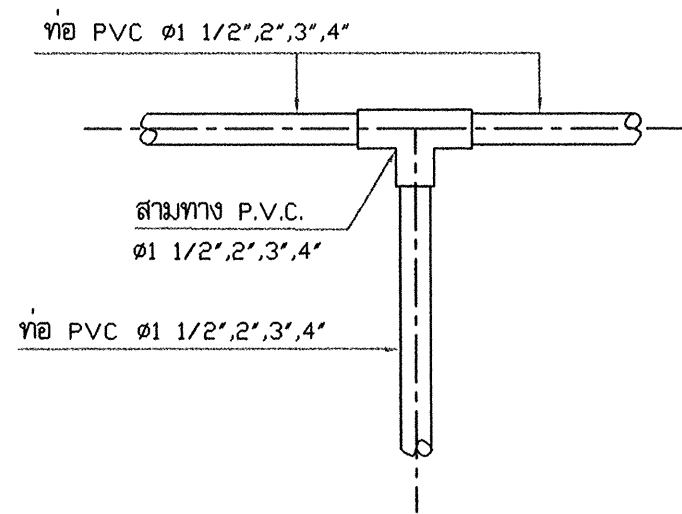
หมายเหตุ

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

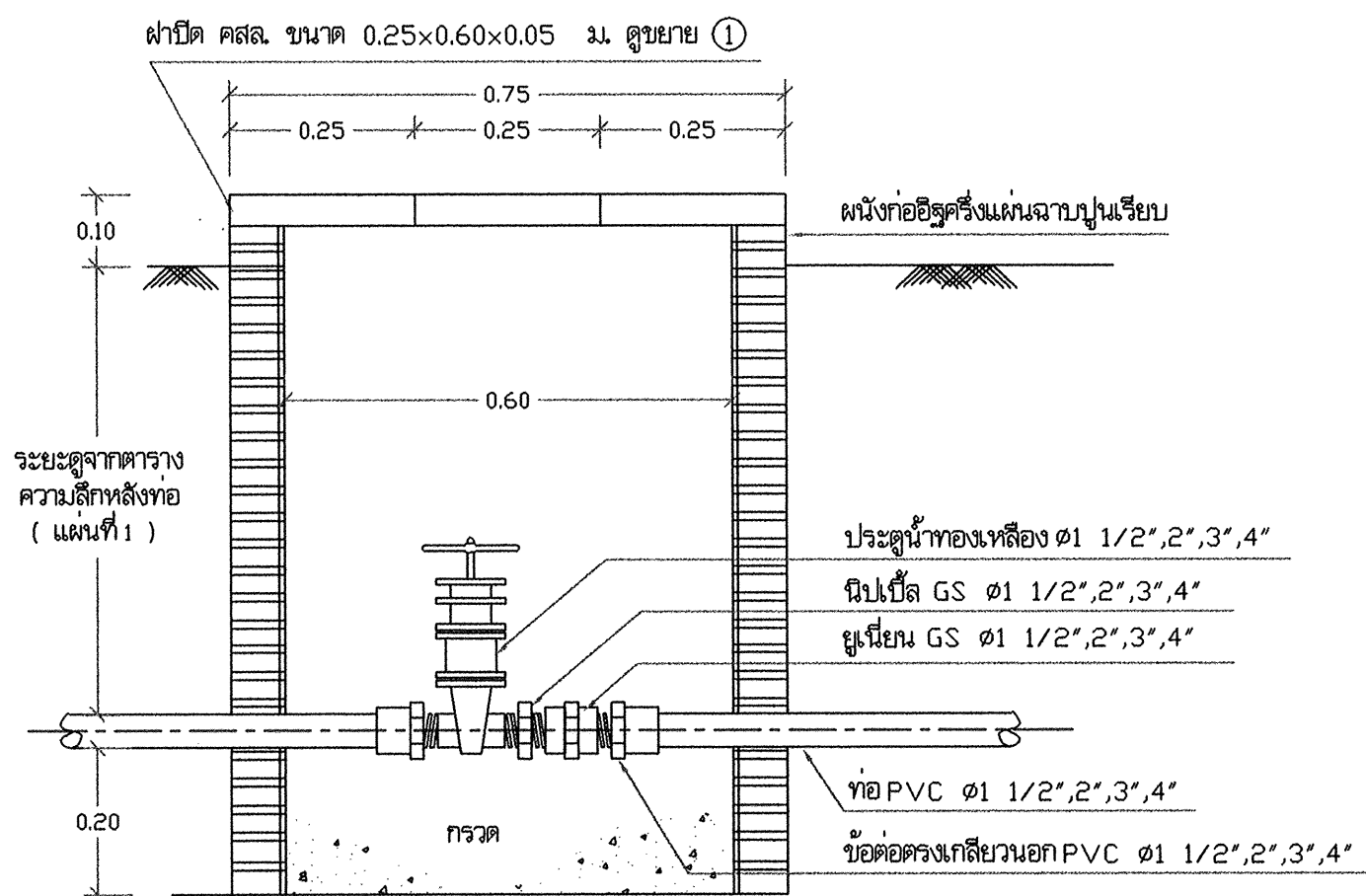
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิตา ไททอง	เห็นชอบ	อ.กษิตา	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	อ.วุฒิ	ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ธีรนาถ	อ.อรรถ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	1/5	วันที่		



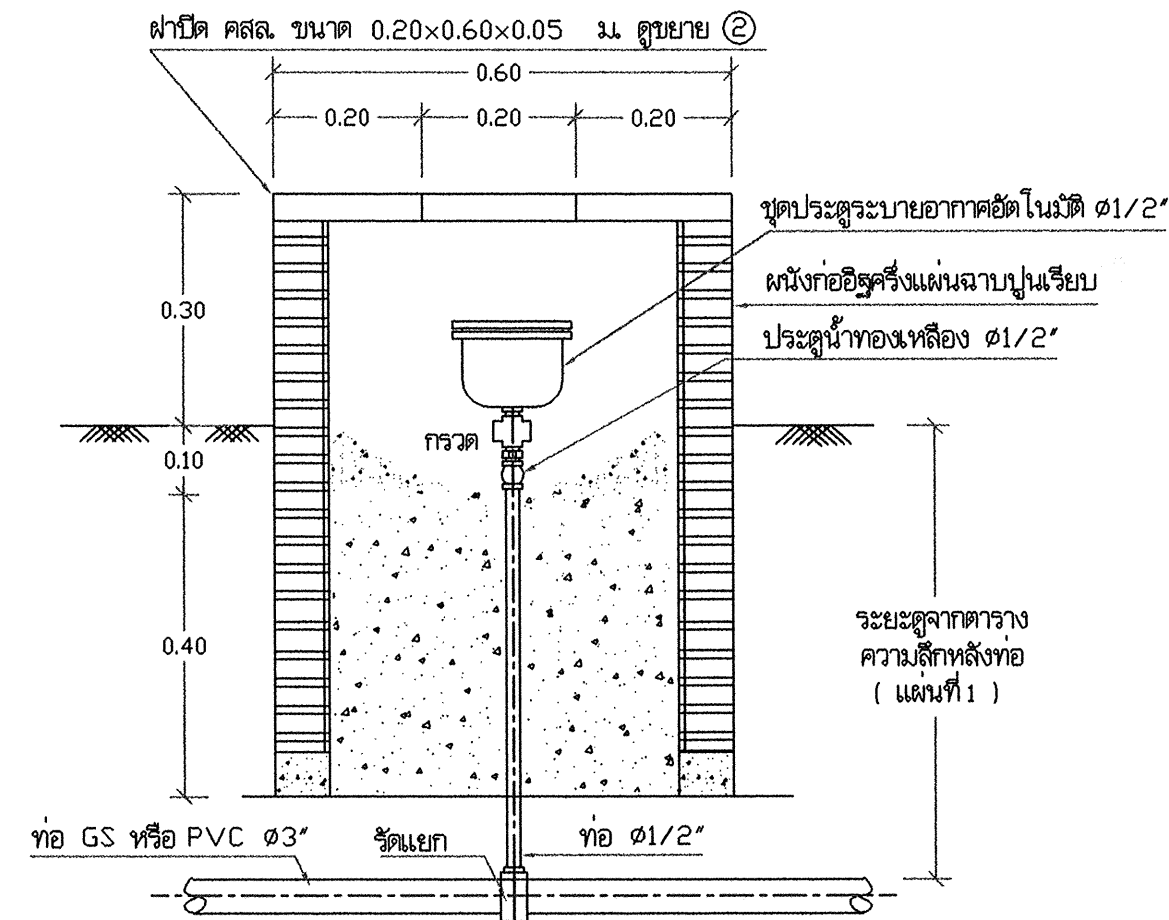
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



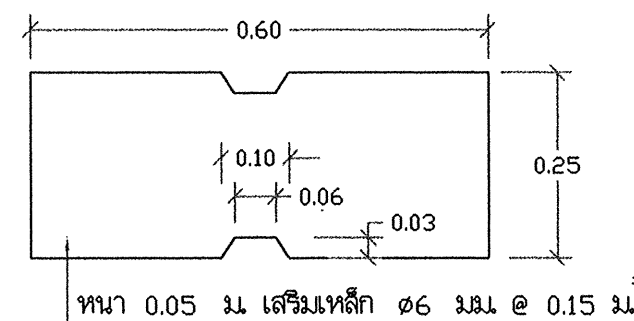
9. แบบการต่อสามทาง PVC



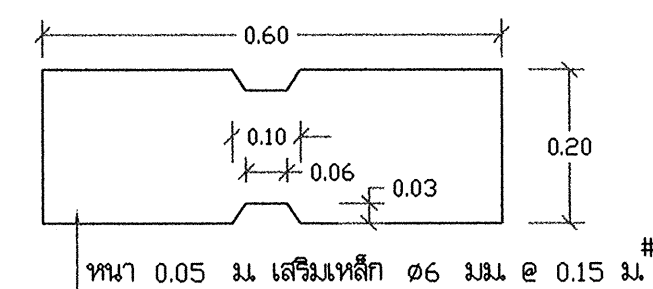
10. แบบการติดตั้งประตุน้ำทองเหลือง $\phi 1 1/2', 2', 3', 4'$ 1:10



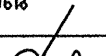

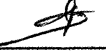
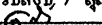

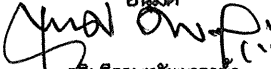
11. แบบการติดตั้งประตุน้ำทองเหลืองอัตโนมัติ 1:10

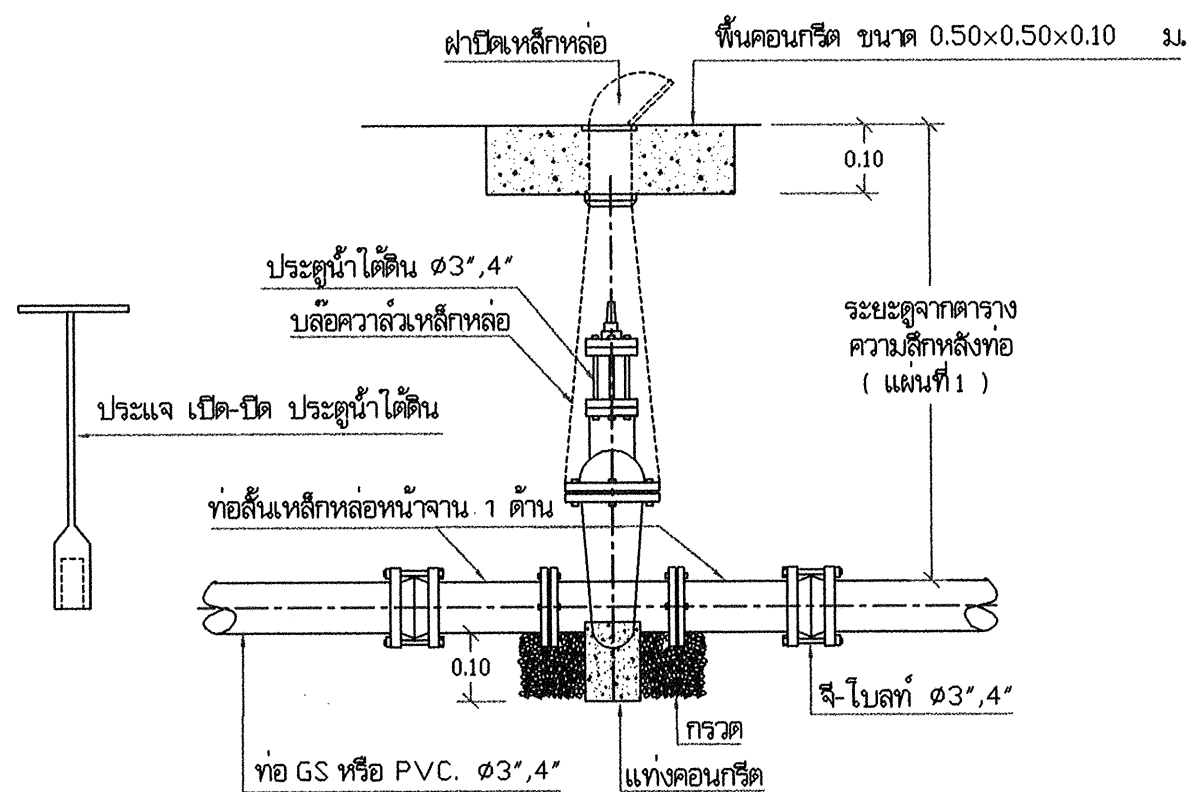


รูปขยาย ① 1:10

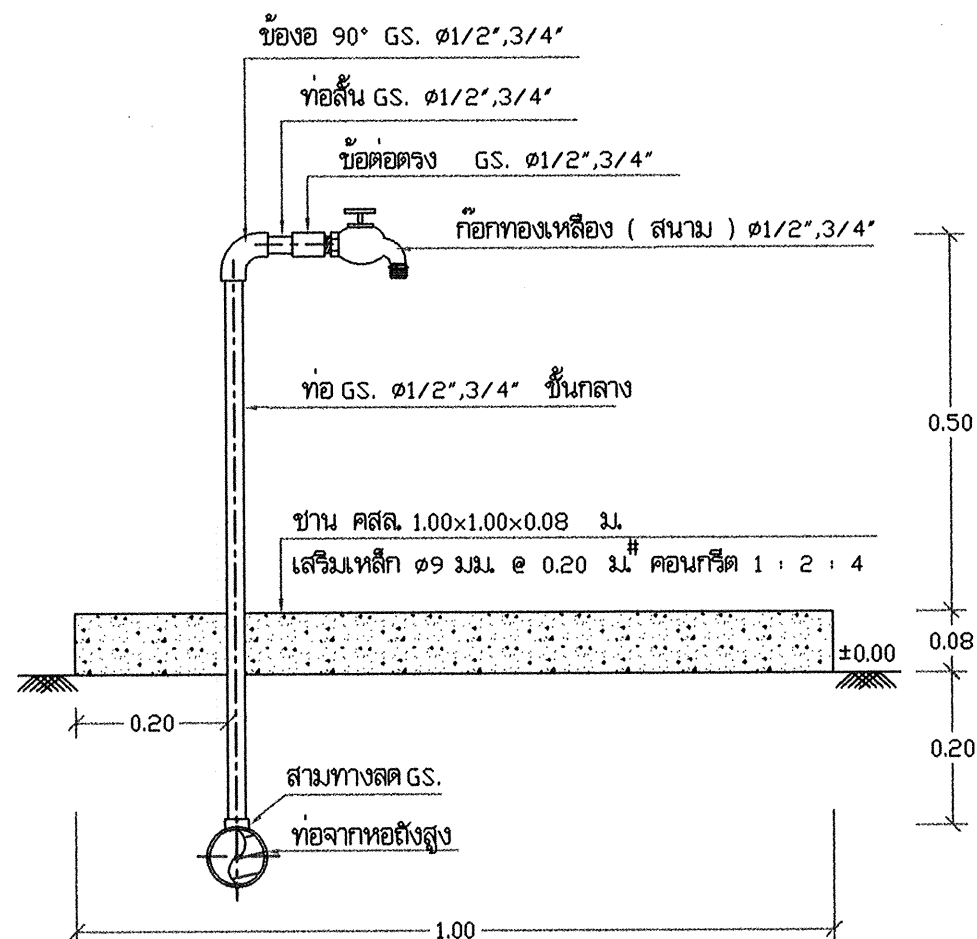


รูปขยาย ② 1:10

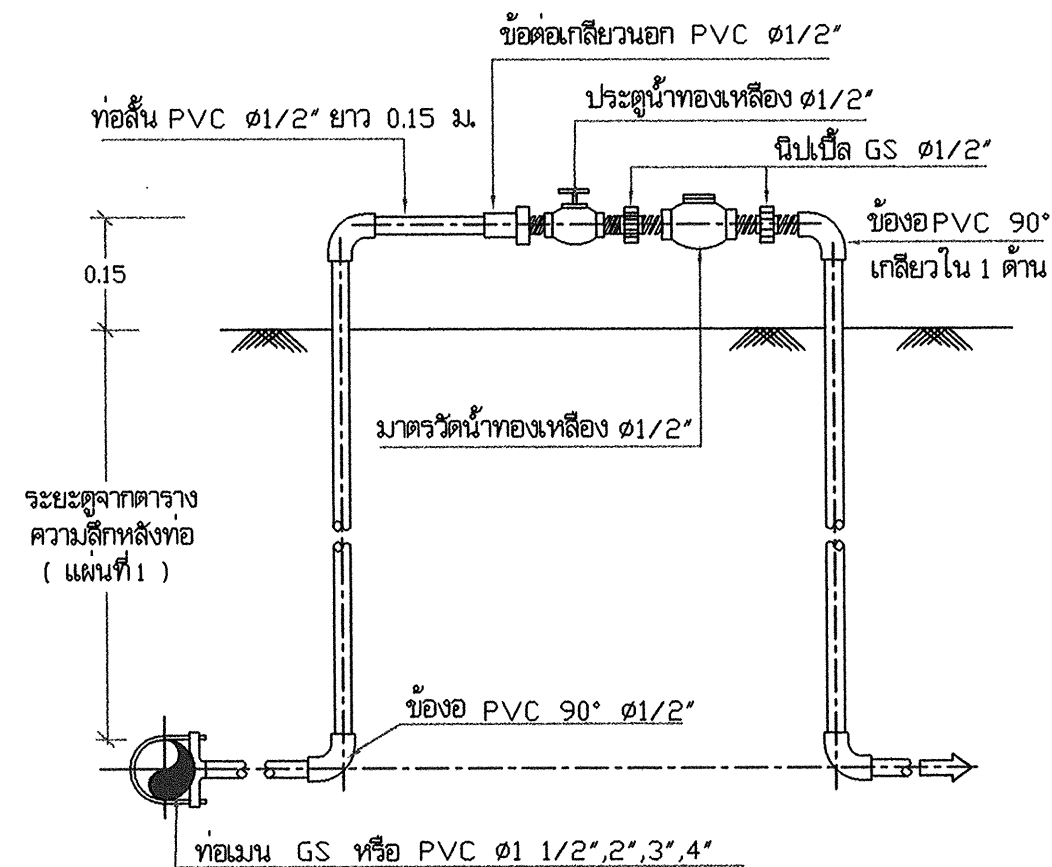
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		พอส.บจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ นีนาภา  		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	2/5	



12. แบบการติดตั้งประตุน้ำใต้ดิน 1:10

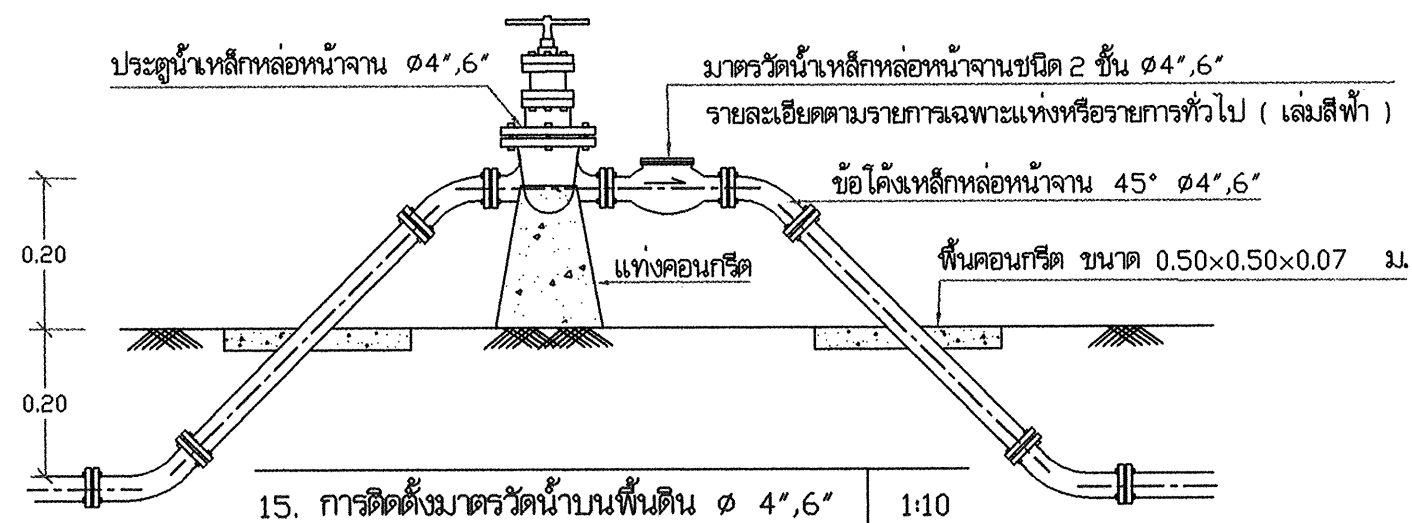


14. แบบขยายการติดตั้งก๊อกน้ำทองเหลือง 1:10



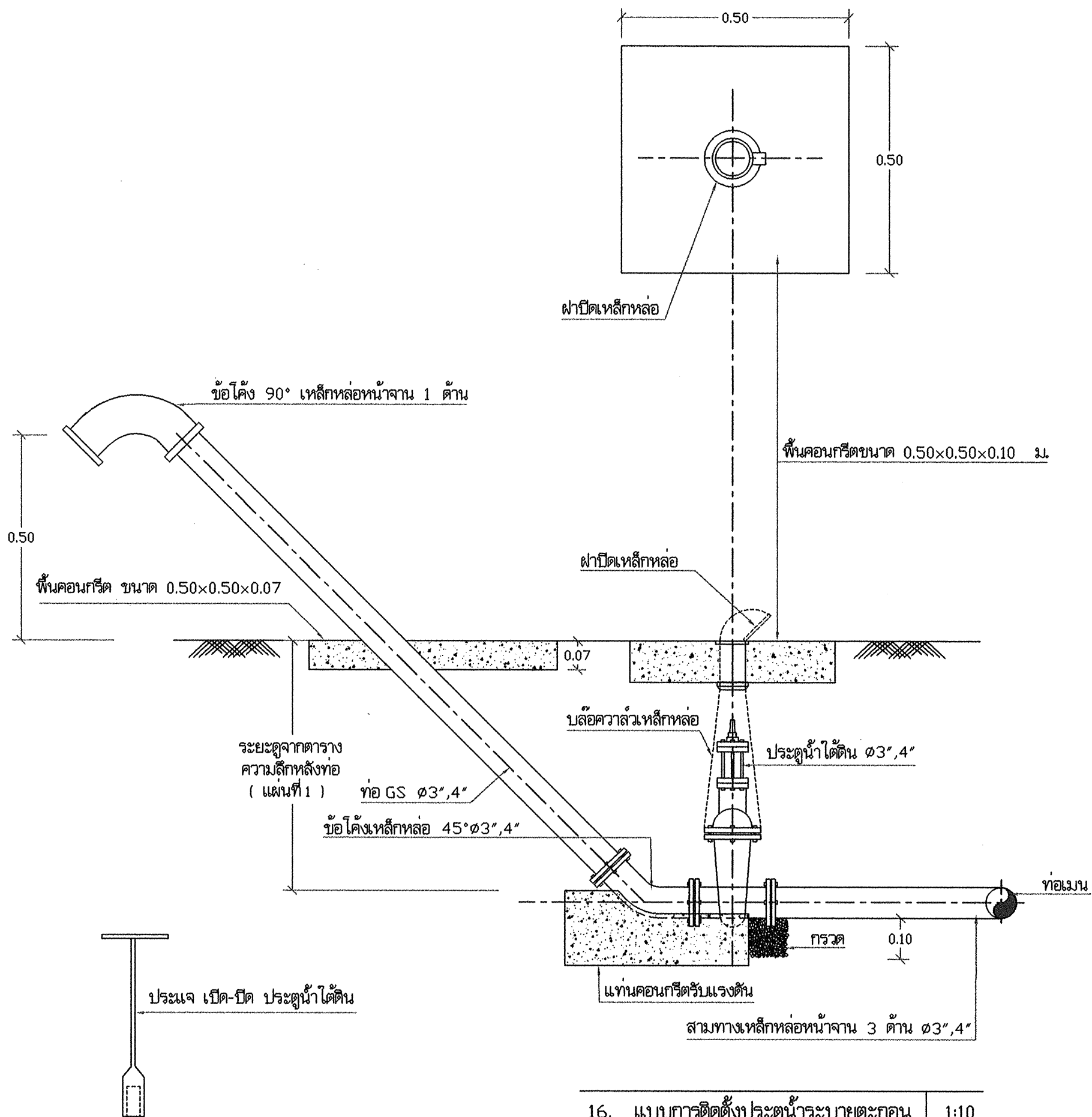
ถ้าเป็นท่อเมน GS ให้ใช้รัดแยก
ถ้าเป็นท่อเมน PVC ให้ใช้สามทางลด

13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ $\frac{1}{2}$ " 1:10

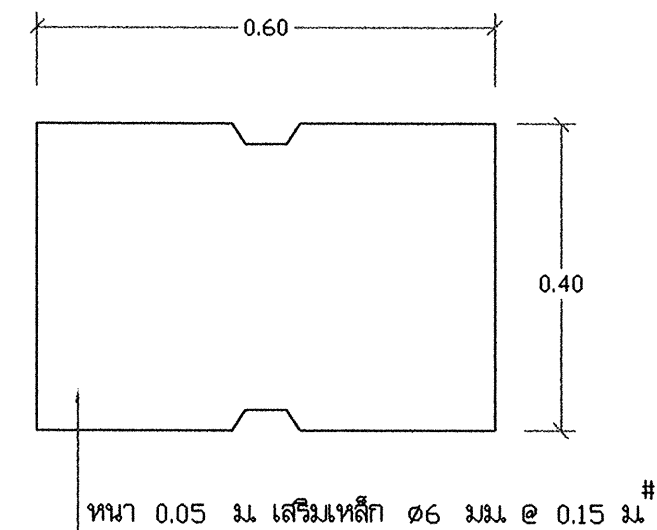


15. การติดตั้งมาตรวัดน้ำบนพื้นดิน $4", 6"$ 1:10

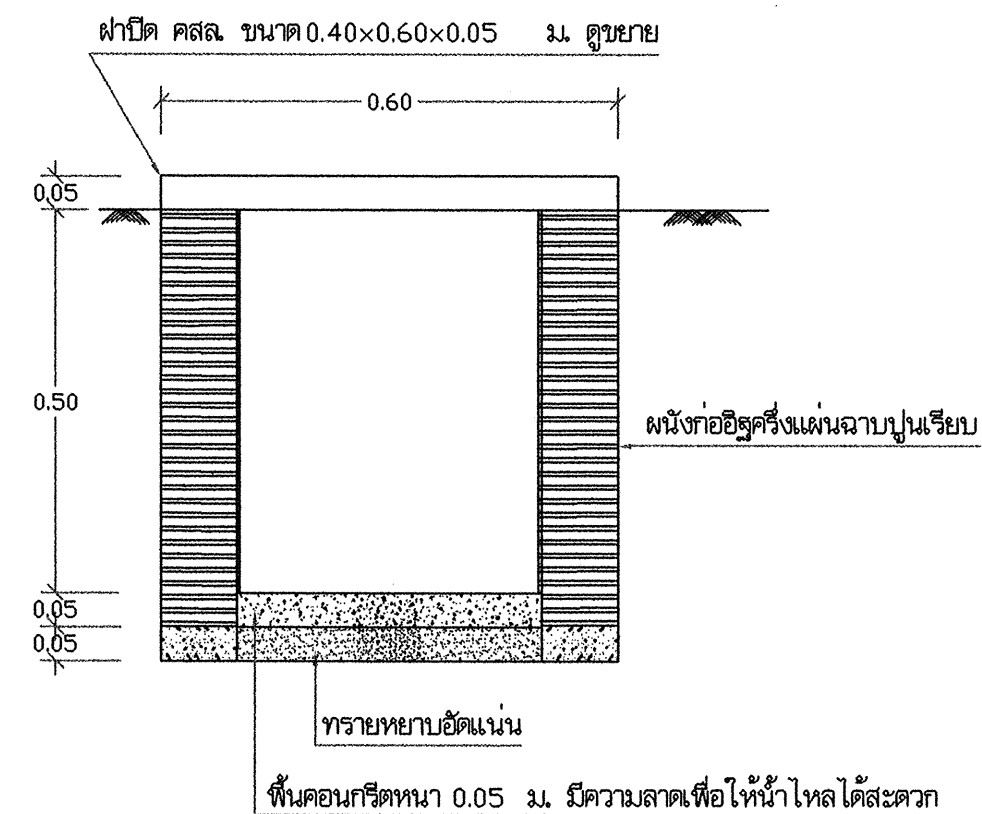
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เงินชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุวัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสินธุ์ / สมธ วัฒนา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	3/5	วัน /		





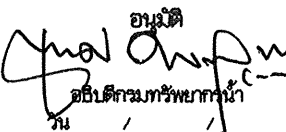
16. แบบการติดตั้งประตุน้ำระบายตะกอน 1:10

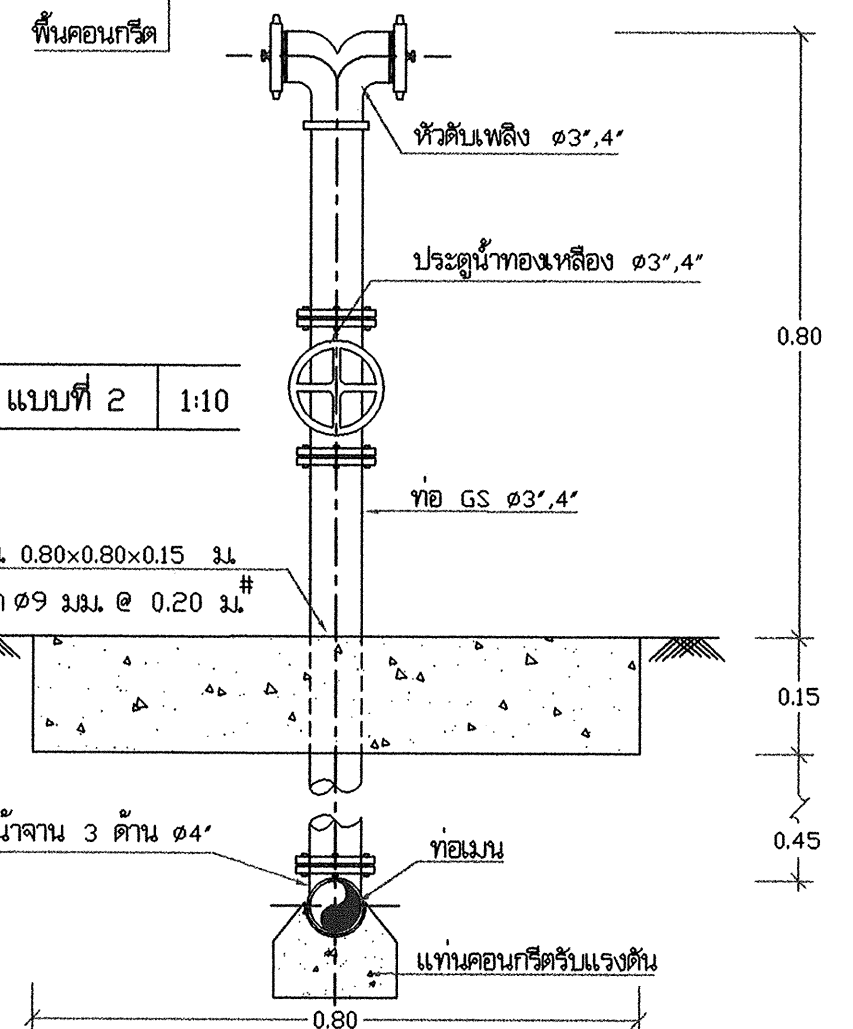
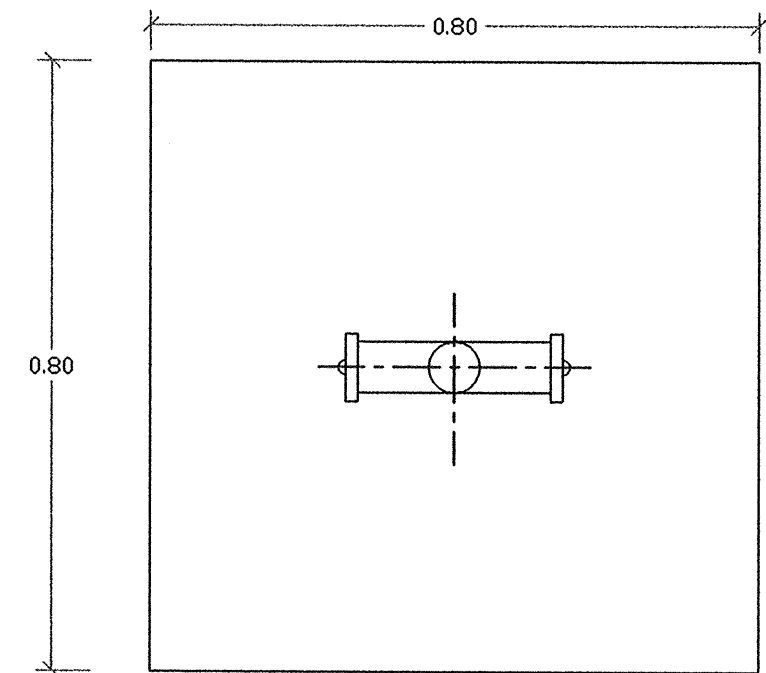
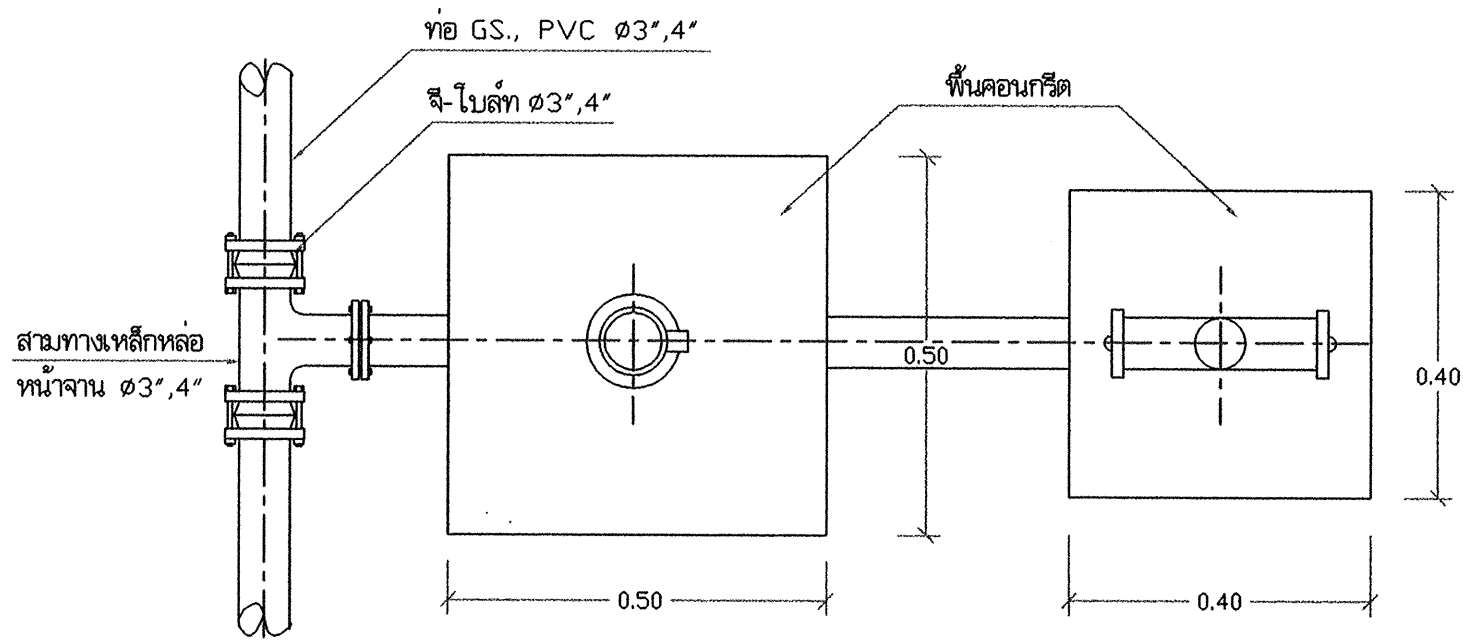


แบบฝาปิด คลส.

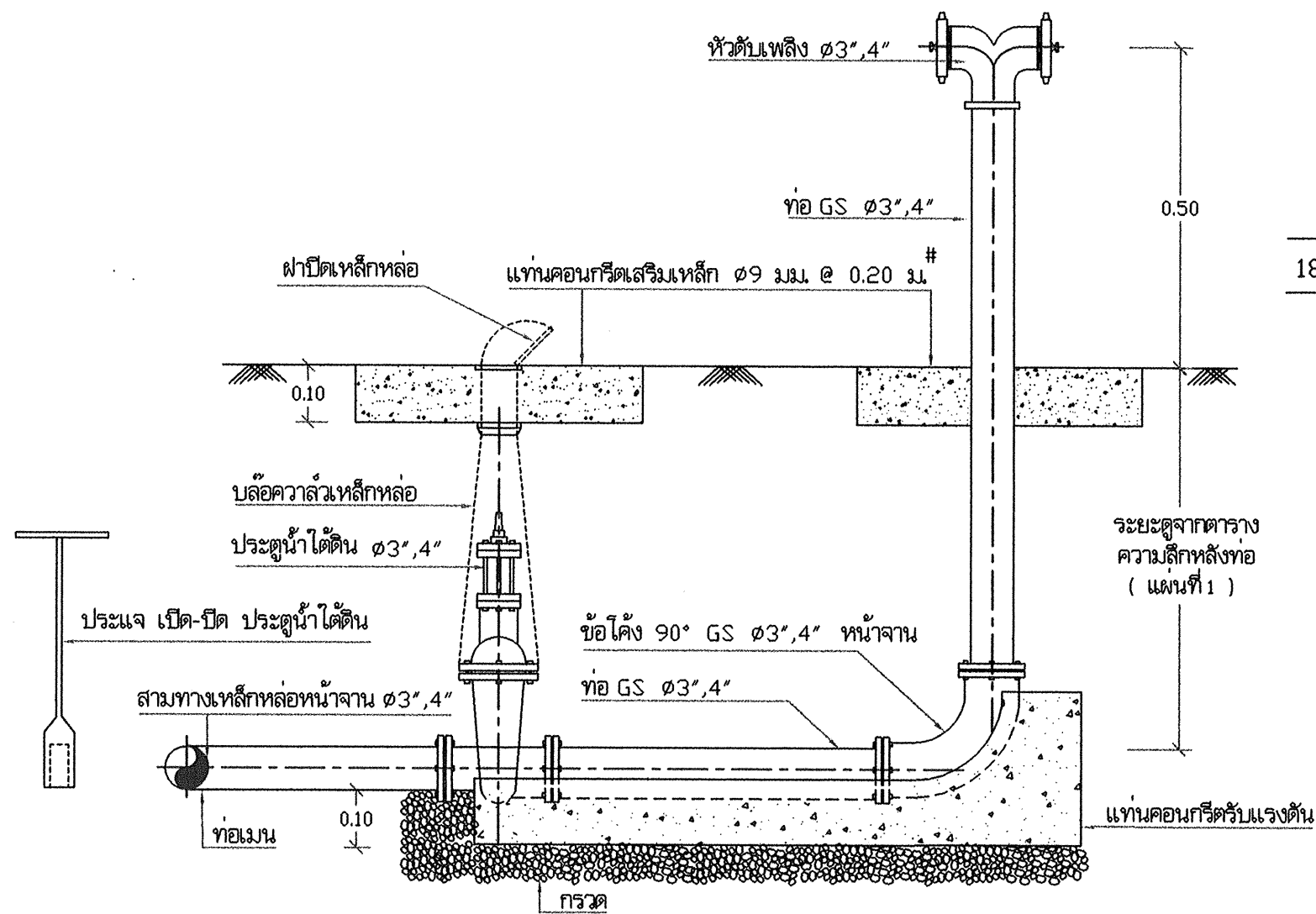


แบบขยาย รางระบายน้ำ 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีชัย / สุเมธ ธีรภัก		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	4/5		



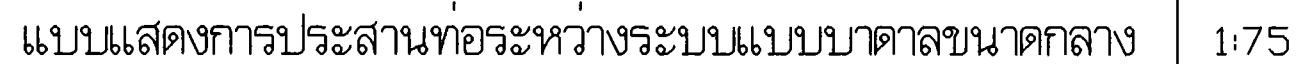
18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 1:10



17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / ชุมธนา นันทะ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	5/5	อนันต์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		

37-

ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง
ชนิด 3 เฟส หรือ 1 เฟส รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ตามรายการเฉพาะแห่ง

ท่อร้อยสายไฟ PVC $\phi 3/4"$ ต่อไปเครื่องสูบน้ำ
แบบ SUBMERSIBLE PUMP

สายไฟฟ้าแรงดันจากภายนอก
สะพานไฟ [CUT OUT]
หรืออุปกรณ์ที่กำหนด
ตามรายการเฉพาะแห่ง

สวิตช์เปิด-ปิด ได้รับไฟฟ้า
แบบดึงเรียบผนัง
(ดูรายละเอียด)

ตำแหน่งติดตั้ง
ตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของเครื่องสูบน้ำ บาดาล
แบบ SUBMERSIBLE PUMP ชนิด 3 เฟส หรือ 1 เฟส
รายละเอียดตามรายการเฉพาะแห่ง
มอเตอร์ไฟฟ้าขับเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง

แท่นเครื่องคอนกรีต ขนาด $0.50 \times 0.60 \times 0.20$ ม.
ตำแหน่งและระยะให้ดูแบบแปลนพื้น
ตามแบบหมายเลขที่เลือกใช้

แท่นเหล็กสำหรับติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
และมอเตอร์ไฟฟ้า

รายละเอียดสวิตช์, ได้รับไฟฟ้า

- สวิตช์ เปิด-ปิด แบบดึงเรียบผนัง ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม. ในลักษณะกดส่วนล่างไฟจะเปิด
กดส่วนบนไฟจะปิด
- ได้รับไฟฟ้าแบบดึงเรียบผนัง
ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
ชนิด 3 รู ใช้ได้ทั้งกลม/แบน

หน้าจานลดเหล็กหล่อเกลียวใน $\phi 3/4"$
ประตุน้ำทองเหลือง $\phi 3/4"$
กรวยกรองน้ำข้อลดกลมเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 4"-3/4"$
สามทางลดเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 3/4"-1/2"$
นิปเปิ้ล $\phi 3/4"$

เกจวัดความดันท่อ [PRESSURE GAUGE] ขนาด 0-60 PSI

ประตุน้ำเหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ข้อโค้ง 45° เหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ท่อเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 3"$ (คาน้ำเงิน) ต่อหน้าจานเหล็กหล่อ

ข้อโค้ง 90° เหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ท่อปลอกขนาด $\phi 5"$ หรือขนาดเหมาะสมกับท่อทางดูด

ข้อโค้ง 45° เหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ข้อลดกลมเหล็กอวาล์งกะสี ϕ เท่าทางดูดจากถังน้ำใส
และเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ท่อสั้นเหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดจากถังน้ำใส

ต่อด้วยหน้าจานเหล็กหล่อ กรณีท่อดูดขนาดเล็กกว่า $\phi 3"$ ใช้โบลท์
สามทางเหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน $\phi 3"$

ข้อลดเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน $\phi 3"$ ด้านลดขนาดเท่าทางส่งของเครื่องสูบน้ำ

ชุดที่ 2

ท่อร้อยสายไฟฟ้าทองแดง PVC $\phi 3/4"$ สายไฟฟ้าทองแดง
พื้นที่หน้าตัด 4 มม. ต่อลงดินพร้อมยึดติดแท่งทองแดง [GROUND ROD]
ที่ฝังไว้ใต้พื้นภายในโรงสูบน้ำ

หมายเหตุ กรณีติดตั้งชุดเดียวให้ดำเนินการเฉพาะชุดที่ 1

ท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำท่อเหล็กอวาล์งกะสี ต่อเชื่อมกับท่อจ่ายน้ำจากหอถังสูง
เพื่อใช้สำหรับไล่อากาศออกจากเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง และใช้ผสมผงคลอรีน หรืออื่นๆ

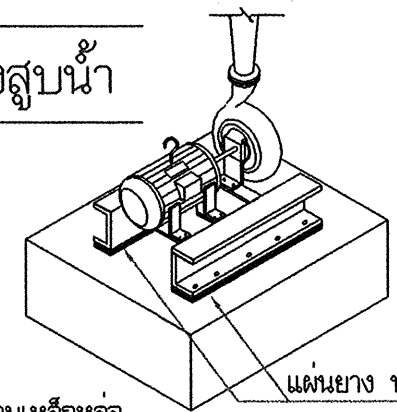
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ภูมิกาน			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/1			
แบบเลขที่	911006			
แผ่นที่	1/1	วัน	/	/

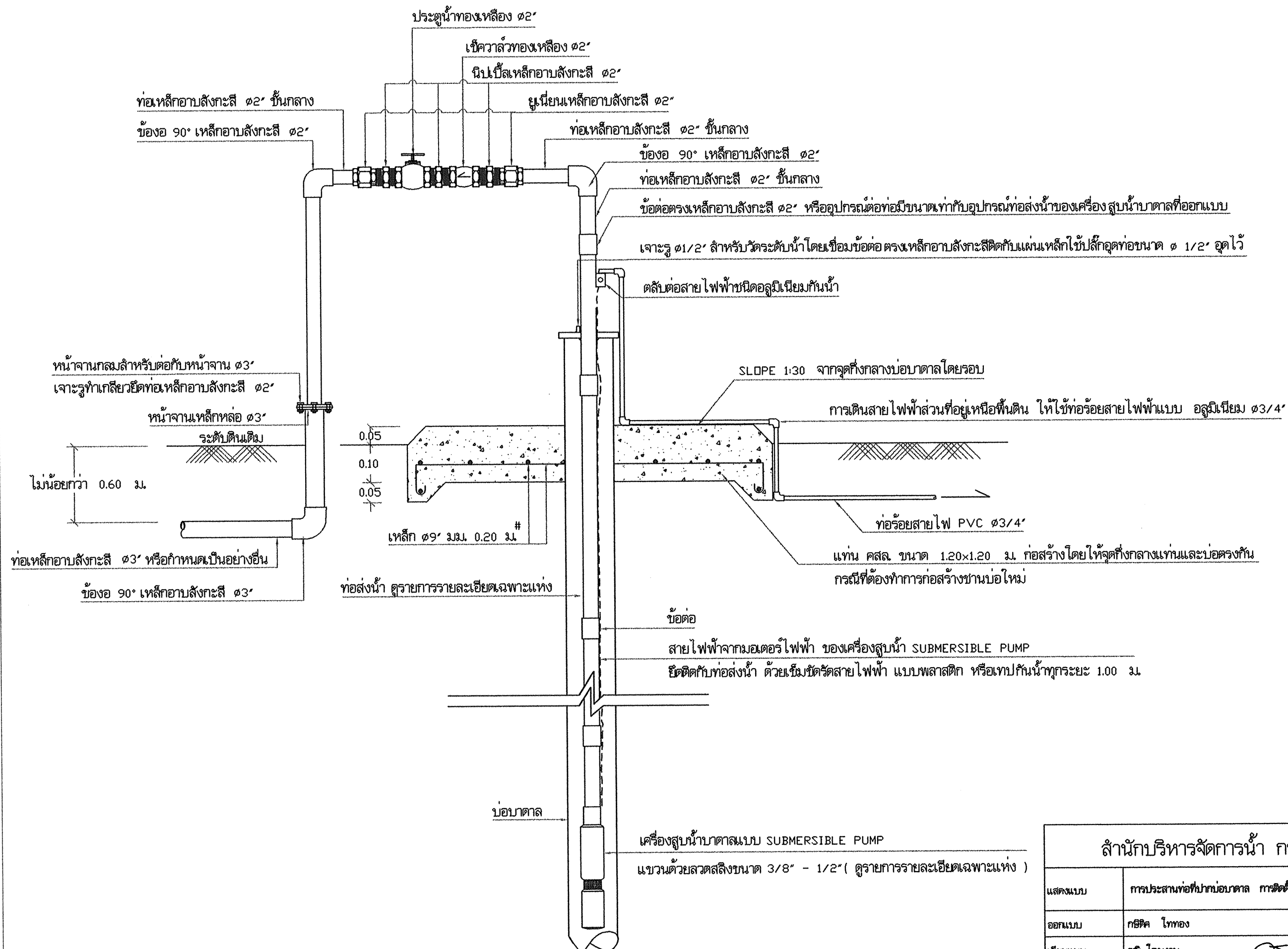
การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ, การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม

1 : 20

แบบขยายแท่นเครื่องสูบน้ำ

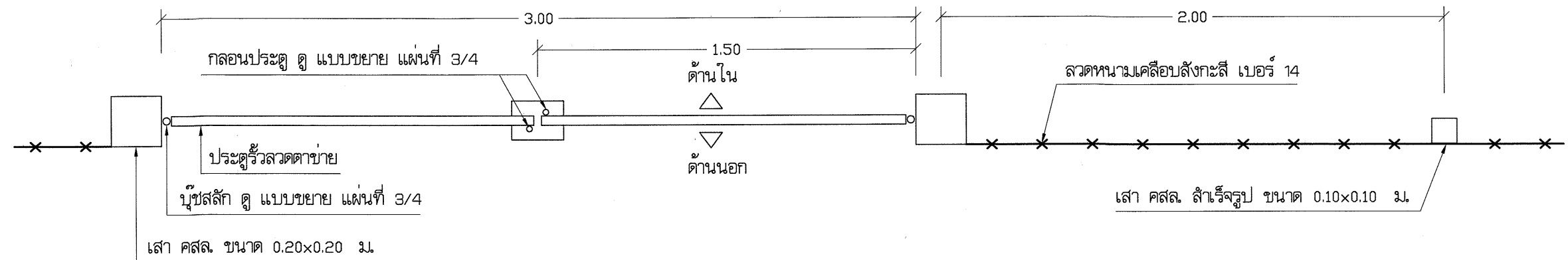


แผ่นยางหนา 5 มม.

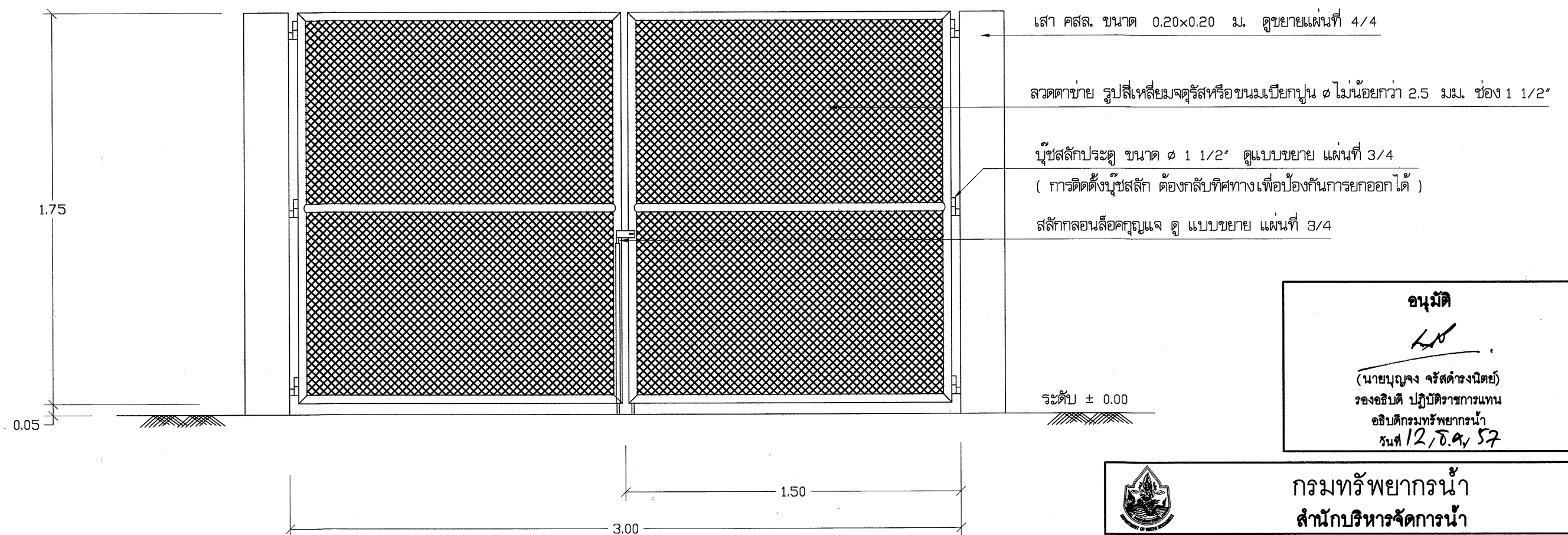


การประสานท่อที่ปากบ่อนบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล แบบขับเคลื่อนไฟฟ้า 1:10

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อที่ปากบ่อนบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาลแบบขับเคลื่อนไฟฟ้า			
ออกแบบ	กษิต ไพทอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ภิมาภ			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/2			
แบบเลขที่	911007	แผ่นที่	1/1	วัน /



แปลน 1:20



อนุมัติ

(นายบุญจง จรัสดำรงนิตย)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วันที่ 12/ธ.ค./57



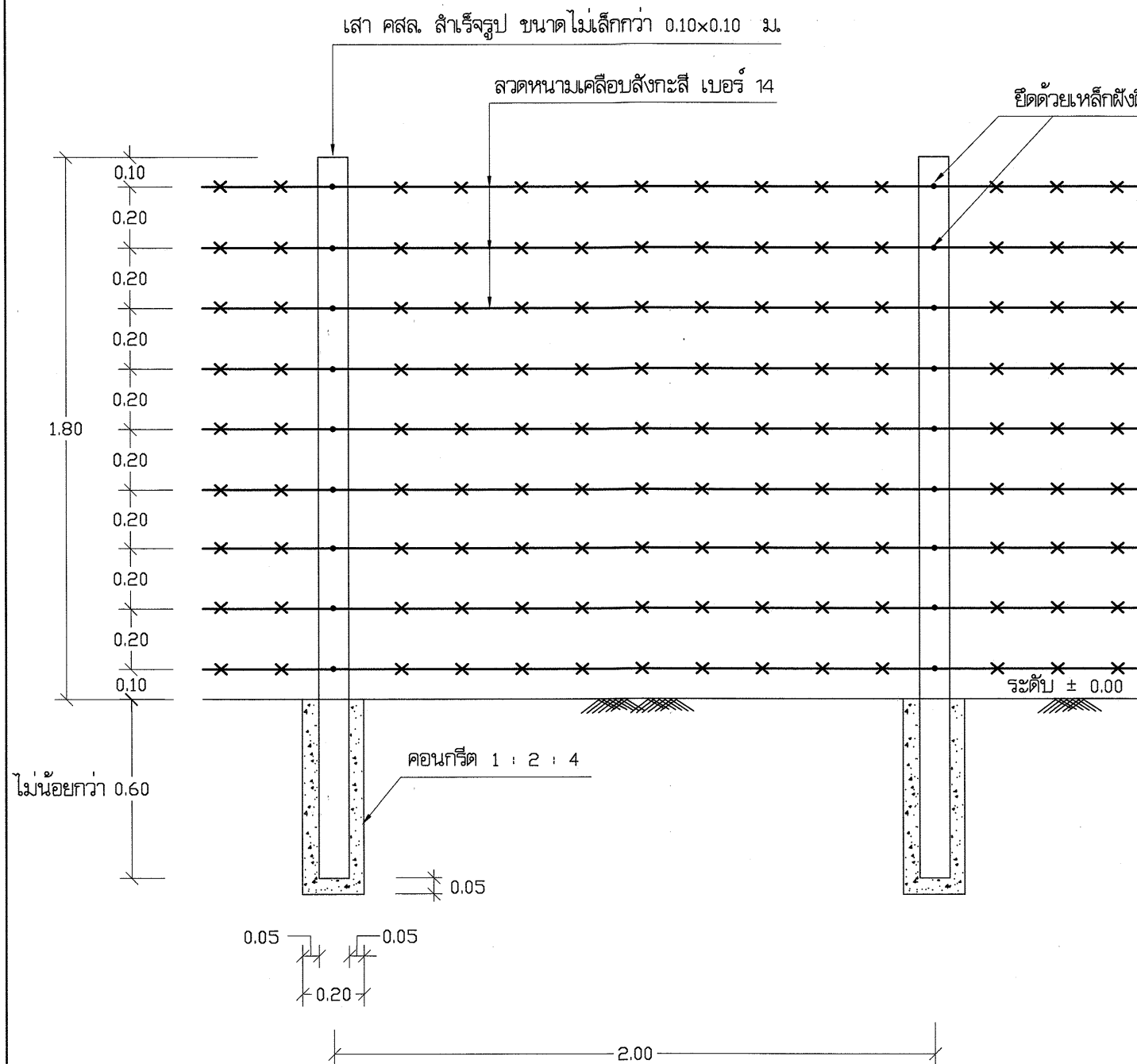
กรมทรัพยากรน้ำ
สำนักบริหารจัดการน้ำ

ป้ายการประปา ร้ว ประตู

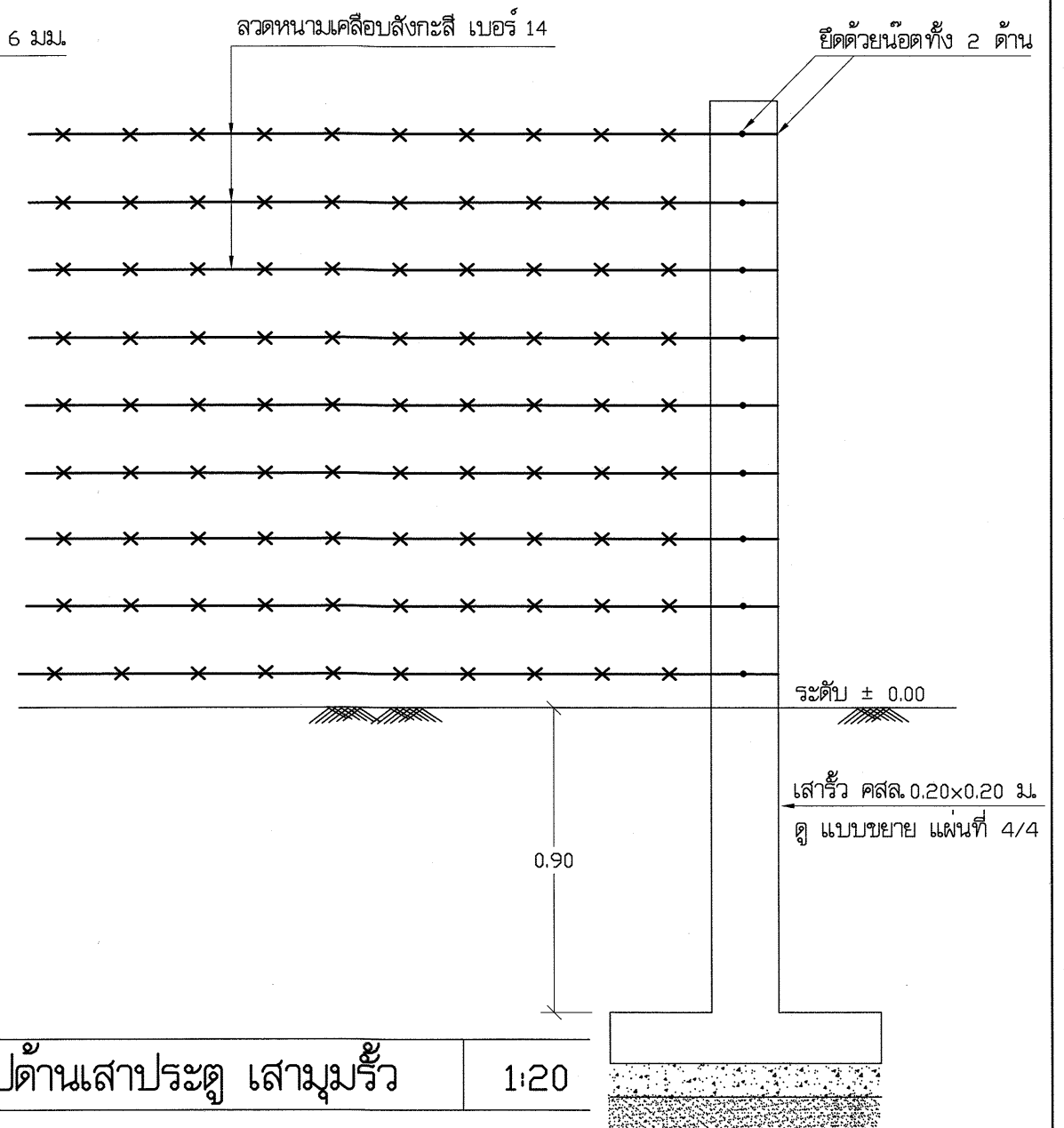
แปลน , รูปด้านหน้า

สำรวจ	เสนอ	ทอริช	ทนก
ออกแบบ	ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์	ผ่าน	ทอริช (mm) ผอส
เขียนแบบ	มานตรี ทั้งสุวรรณ วุฒิ ไชยมงาม	เห็นชอบ	อัมมิ ผอ.สปป
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	1/4


รูปด้านหน้า 1:20

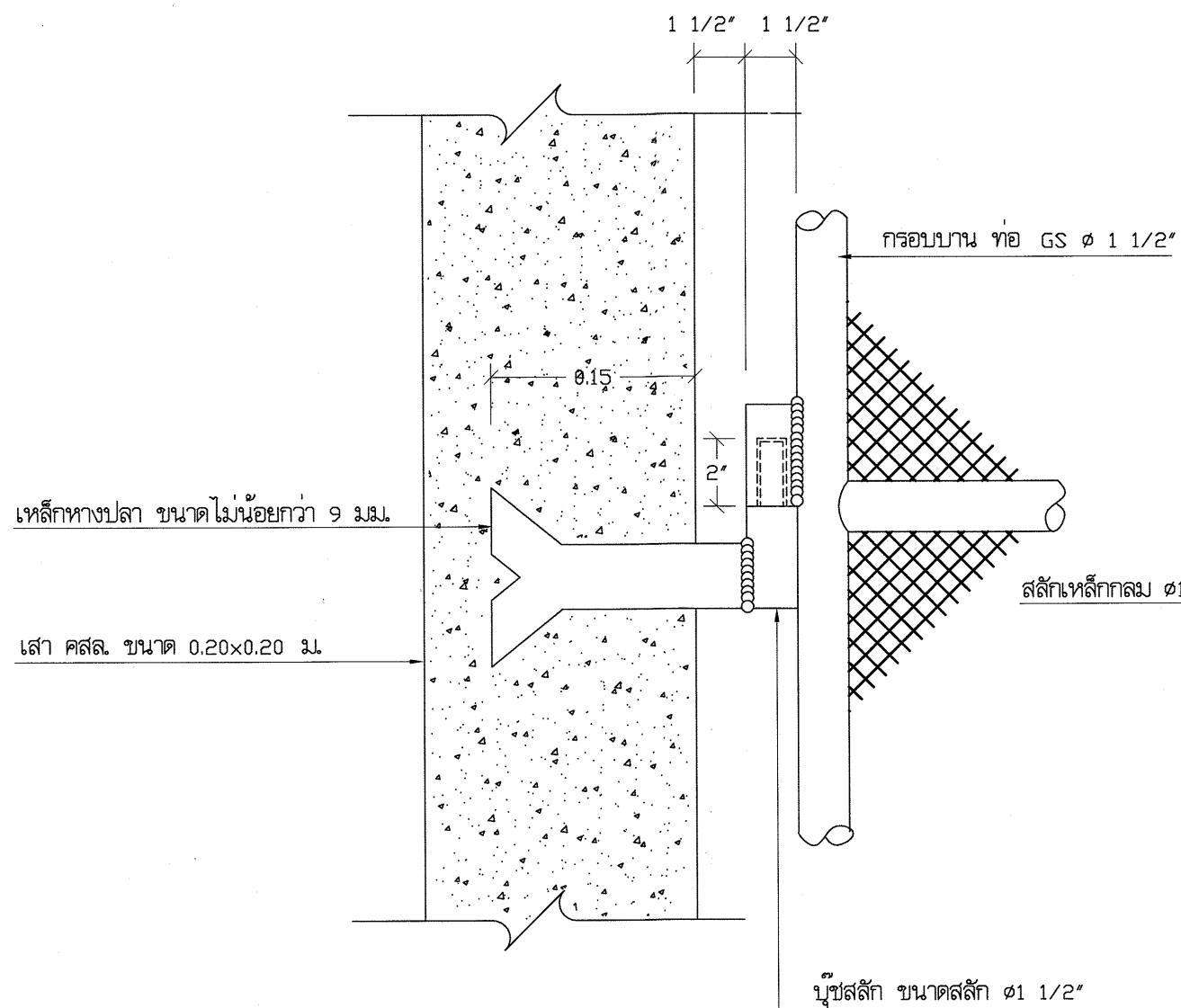


รูปด้านรั้วลวดหนาม 1:20



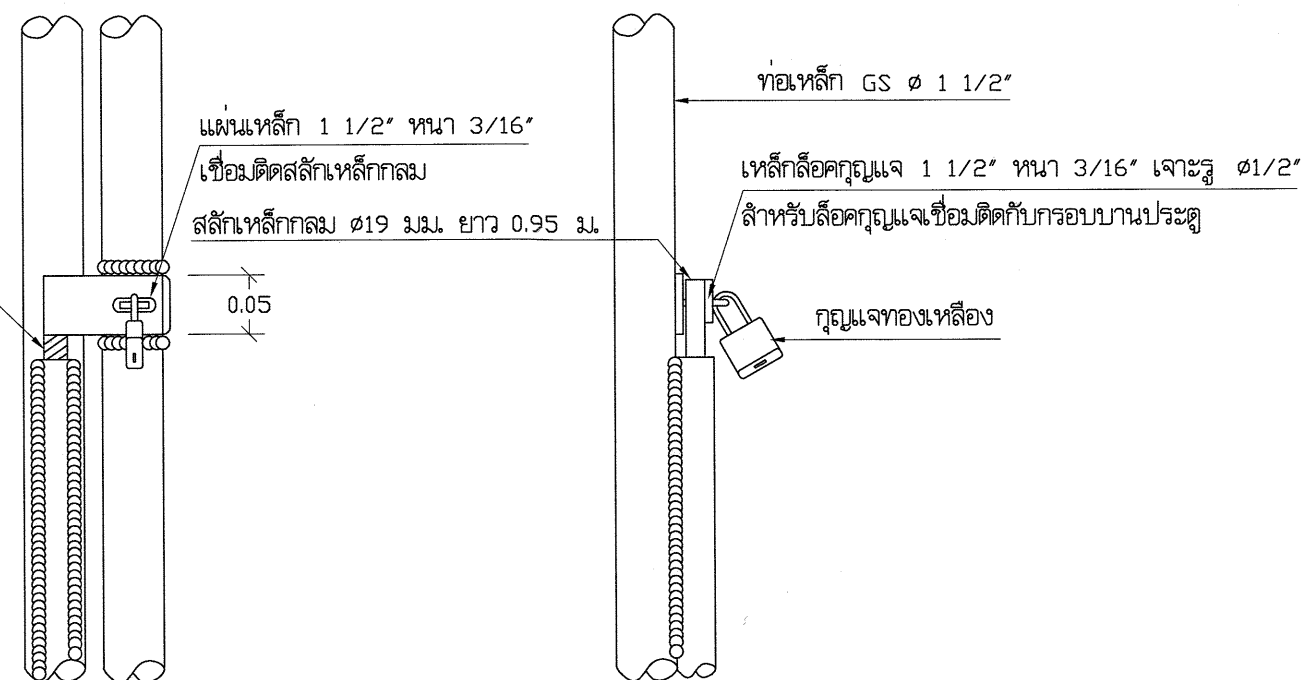
รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว 1:20

<div>  <div> กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ </div> </div>				
แบบ	ป้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	รูปด้านรั้วลวดหนาม , รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว			
สำรวจ		เสนอ	ไตรสิทธิ์	ทนก
ออกแบบ	ไตรสิทธิ์ วิศวกรรม	ผ่าน	ไตรสิทธิ์ (นพ)	ผอ.ส.
เขียนแบบ	มนตรี ทั้งสุวรรณ วุฒิ ไชยมงาม	เห็นชอบ	วุฒิ	ผอ.สบจ.
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	2/4	

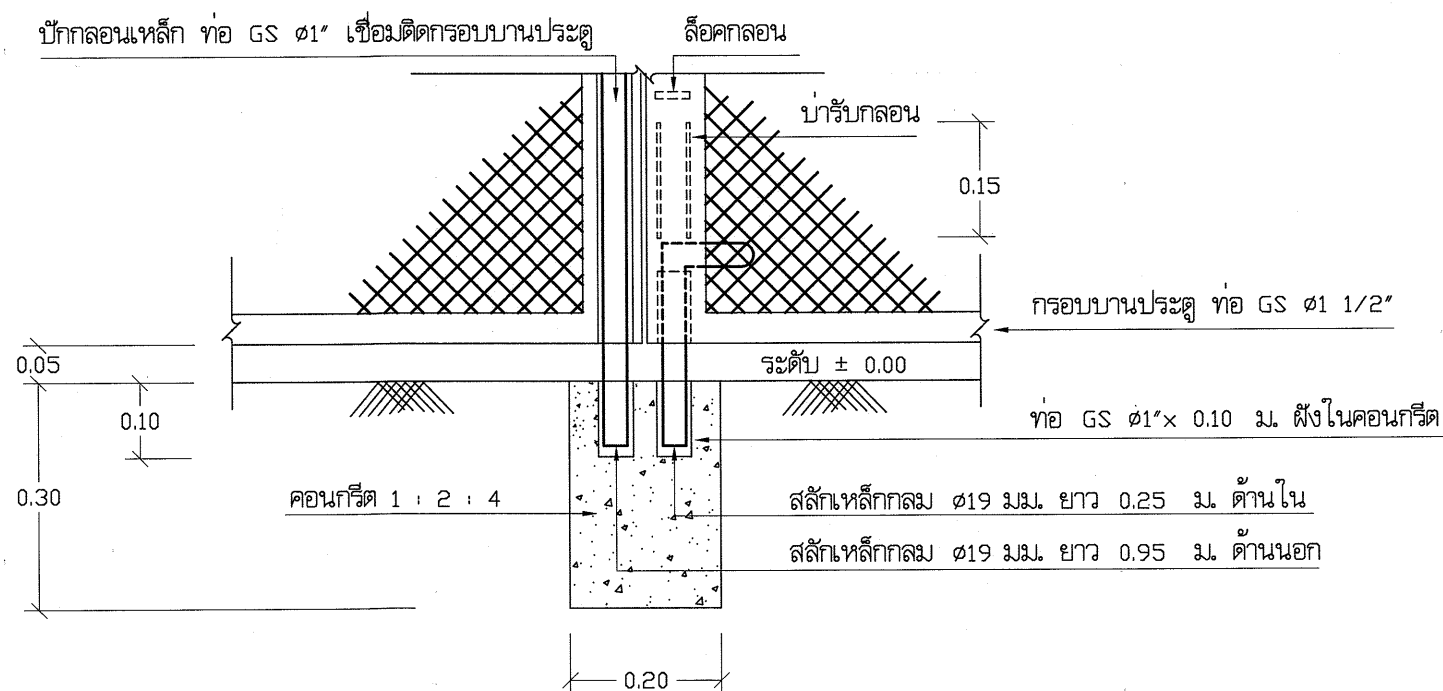


แบบขยาย นู๊ตเหล็ก 1:5

เชื่อมติดกรอบบาน และเหล็กท่อน้ำ

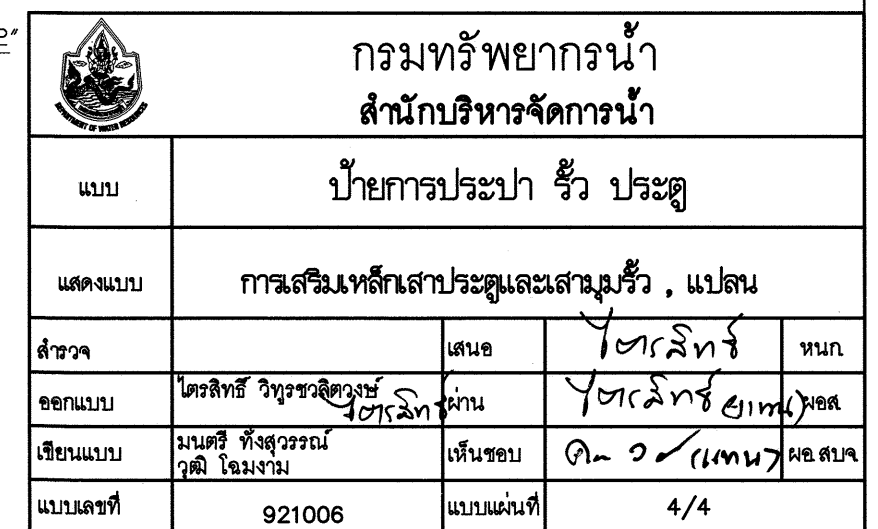
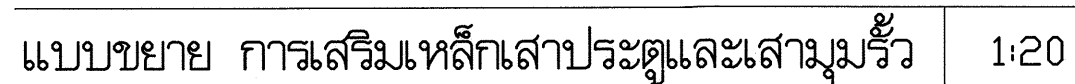


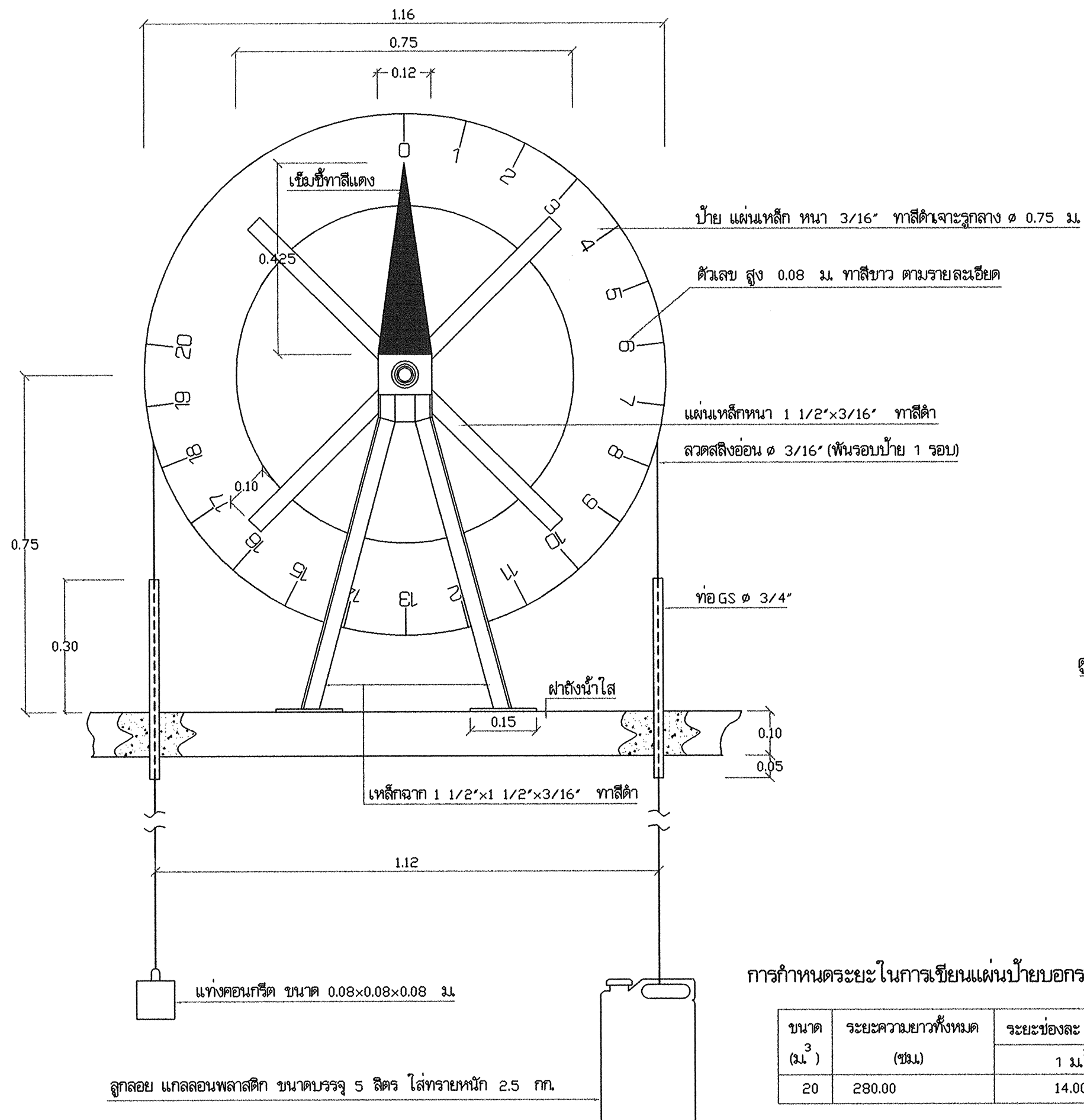
แบบขยาย สลักกลอนล็อกกุญแจ 1:5



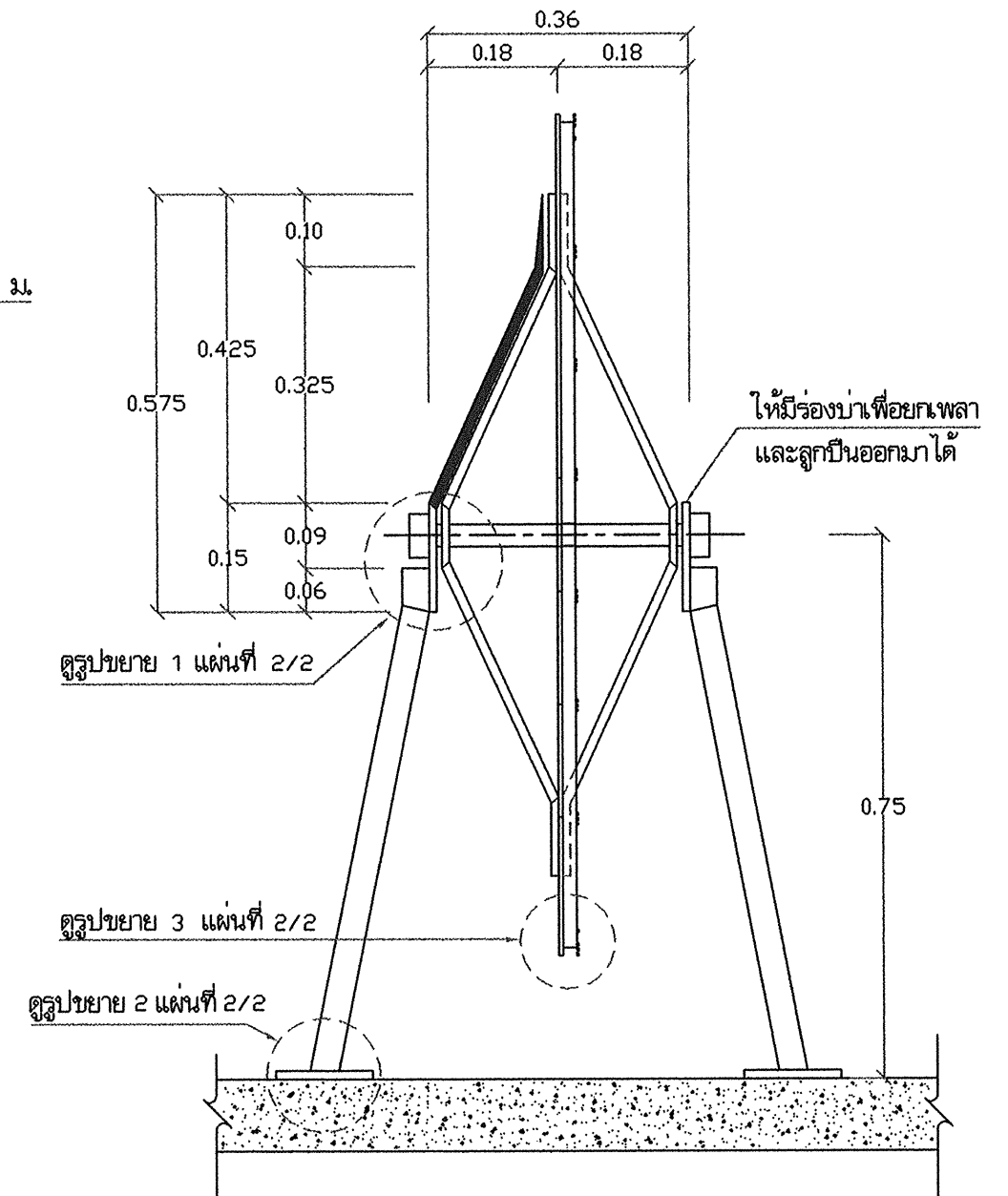
แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู 1:10

กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ				
แบบ	ป้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	แบบขยาย นู๊ตเหล็ก , แบบขยาย สลักกลอนล็อกกุญแจ แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู			
สำรวจ	เสนอ	นาย	นาย	หนก
ออกแบบ	นาย	นาย	นาย	ผอ
เขียนแบบ	นาย	นาย	นาย	ผอ
แบบเลขที่	921006	แบบแผนที่	3/4	





รูปด้านหน้า 1:10

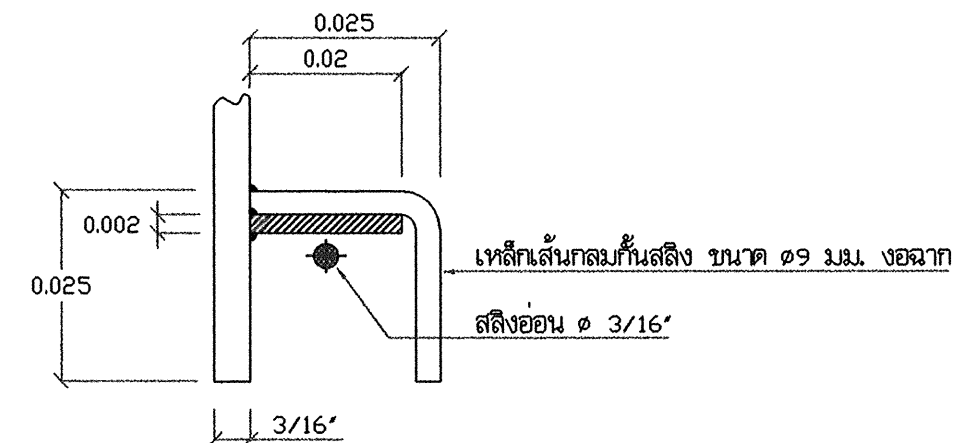
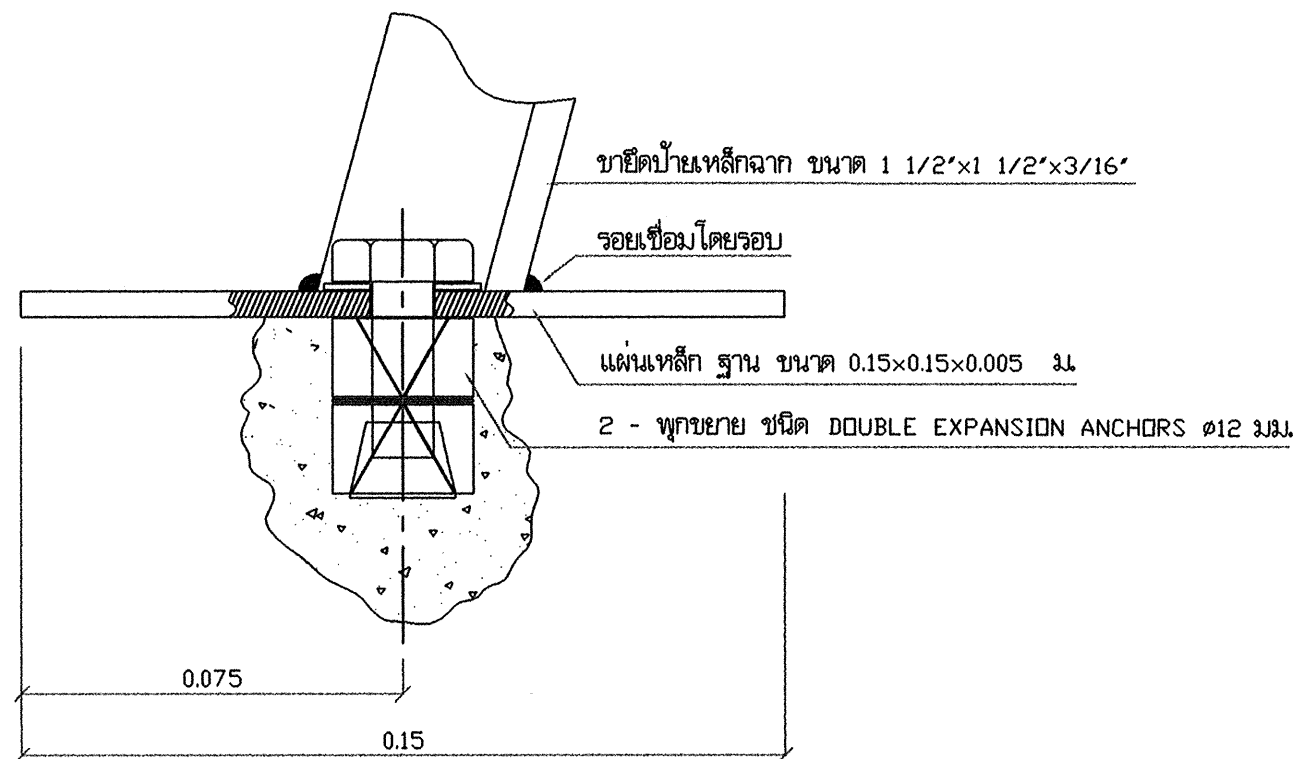
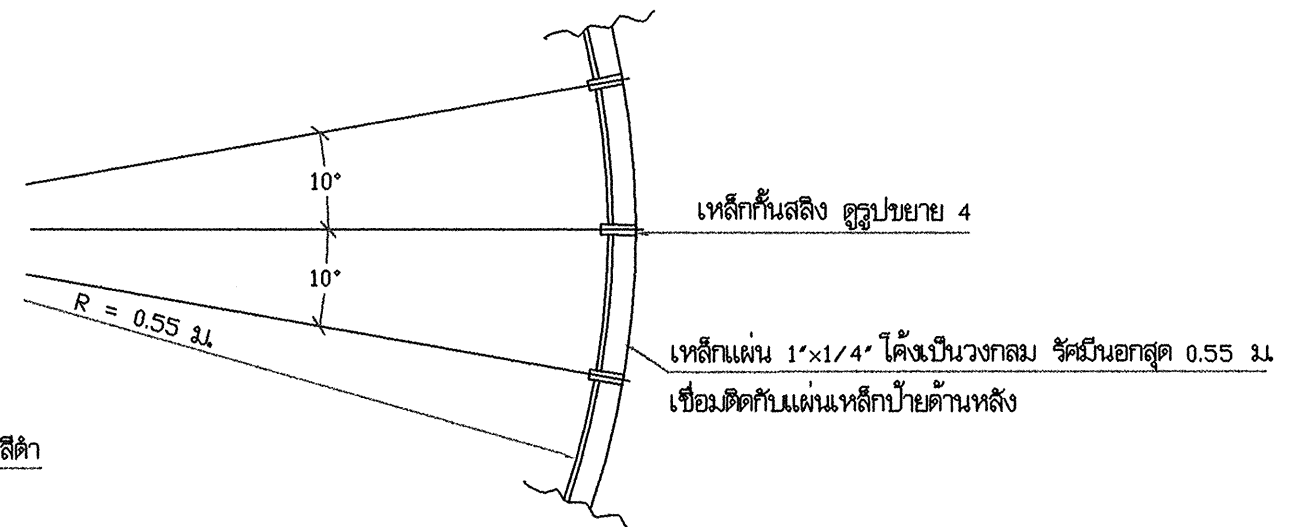
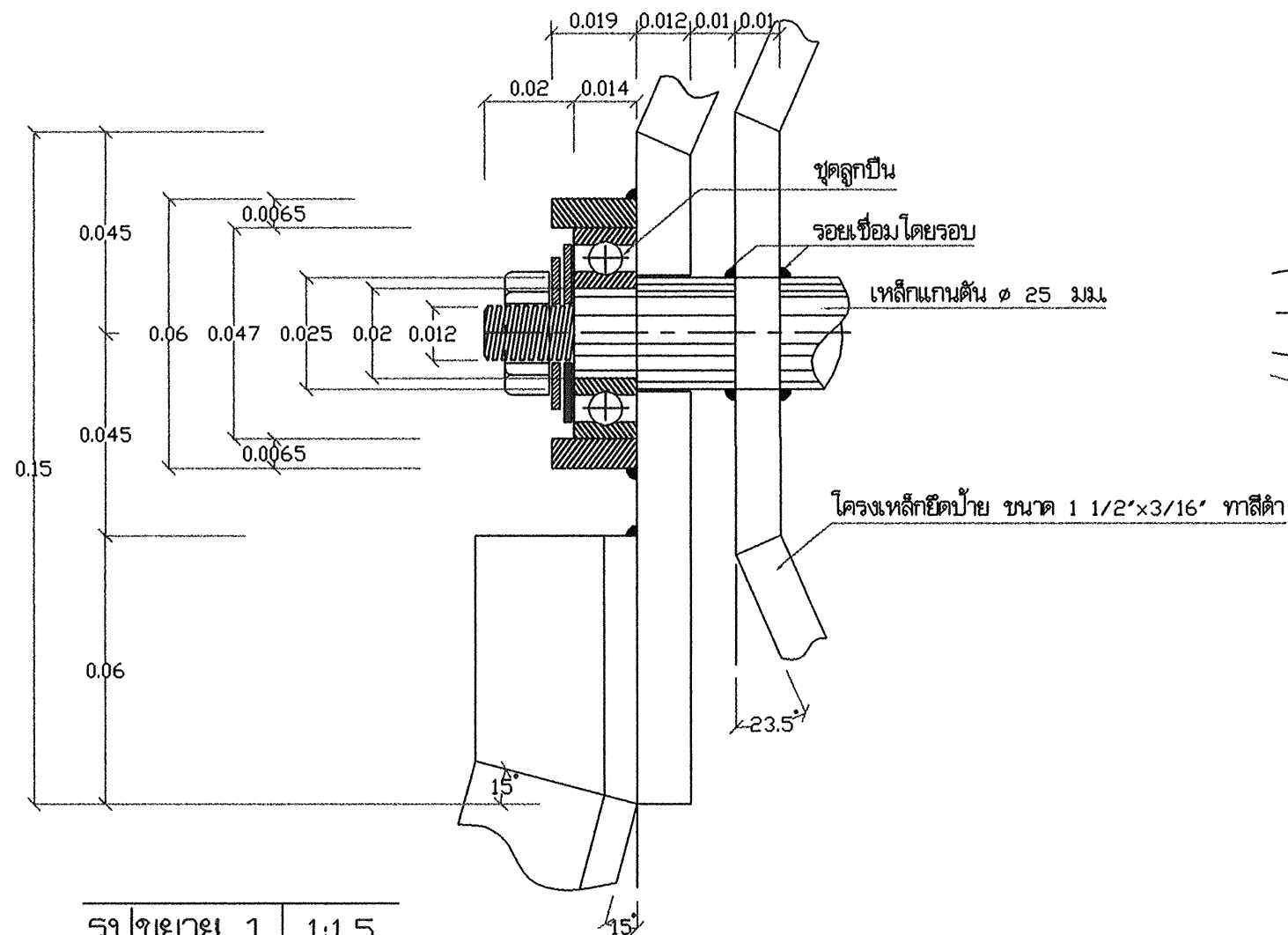


รูปด้านข้าง 1:10

การกำหนดระยะในการเขียนแผ่นป้ายบอกระดับน้ำในถัง

ขนาด (ม.)	ระยะความยาวทั้งหมด (ซม.)	ระยะช่องละ (ซม.) 1 ม. ³
20	280.00	14.00

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส			
ออกแบบ	กษิตศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปั้ง / สุเมธ วัฒนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/1			
แบบเลขที่	991001	แผ่นที่	1/2	วัน



สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส				
ออกแบบ	กษิต ไททอง		เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไผ่งาม 		อนุมัติ		ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ภูวนา  		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/1				
แบบเลขที่	991001	แผ่นที่			