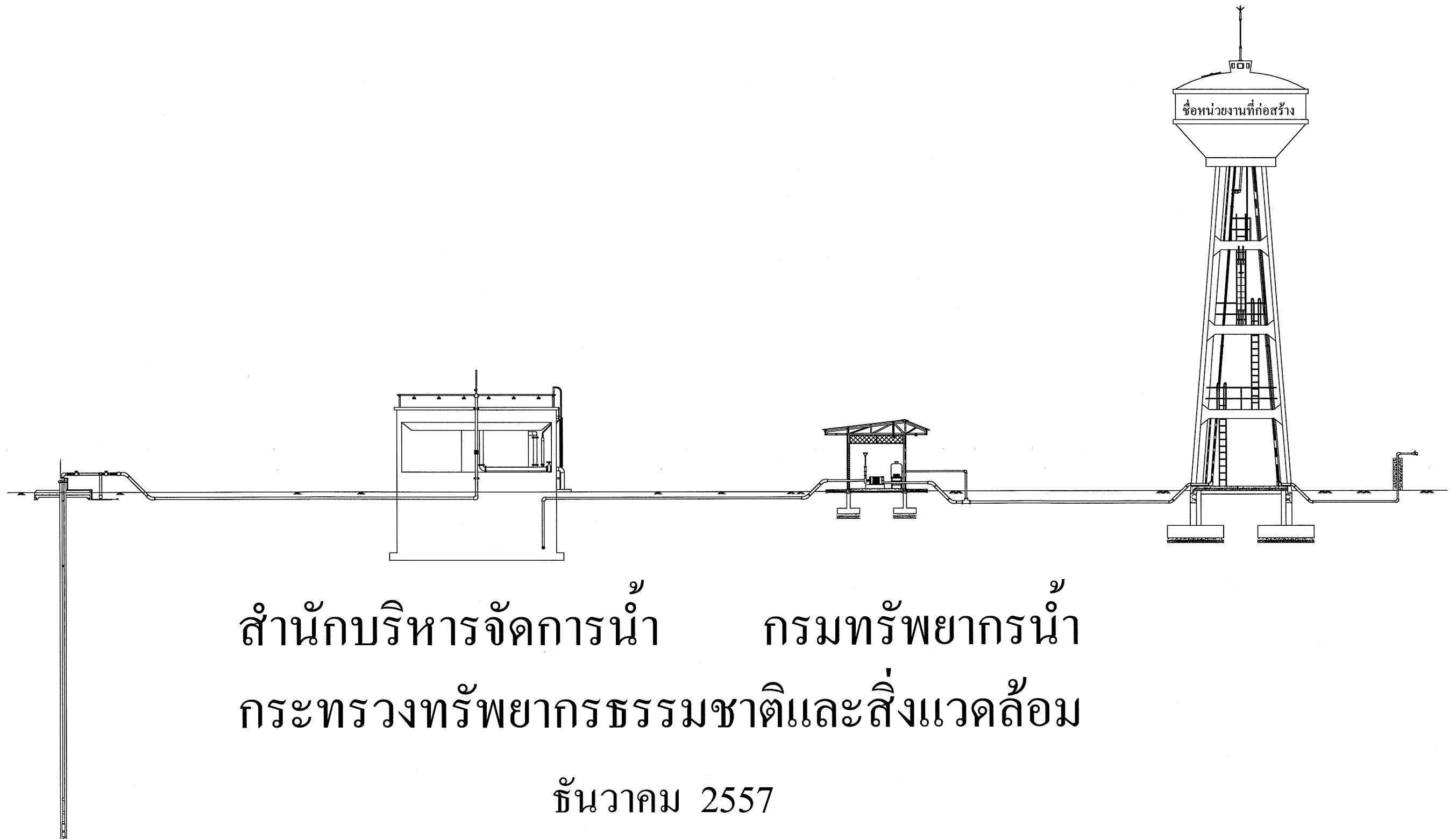




# แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดใหญ่มาก





# 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 โดยจัดทำแผนที่พื้นที่บริการและแสดงรายละเอียดของท่อจ่ายน้ำทั้งชนิดและขนาดท่อพร้อมอุปกรณ์ที่ออกจากบริเวณการประปาไปยังพื้นที่บริการพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง
  - 3.3 จัดทำรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง เพื่อสรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา จัดทำและติดตั้ง เอกสารแนบท้าย เช่น รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในงานระบบประปาและรายละเอียดอื่นๆที่ต้องการ
4. รายการรายละเอียดทั่วไป เป็นรายการที่จะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา โดยทั่วไปจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะงานประกอบาก่อสร้าง 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

### ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่มาก ( 20 ลบ.ม./ชม )

ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่มาก เป็นระบบประปาที่นำน้ำจากบ่อบาดาล โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบซัมเมสซิเบิล นำมาผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการเติมคลอรีนและการกำจัดสนิมเหล็กซึ่งใช้ถังกรองสนิมเหล็ก น้ำที่ผ่านกระบวนการกรองและกำจัดสนิมเหล็กแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำใส และทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน โดยส่งจ่ายไปยังถังน้ำใส จากนั้นทำการสูบน้ำจากถังน้ำใสด้วยเครื่องสูบน้ำแบบหยดโซ่ขึ้นหอถังสูง แล้วจ่ายน้ำสะอาดจากหอถังสูงลงสู่ท่อจ่ายน้ำประปา เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ประชาชนในหมู่บ้านได้มีน้ำใช้ในการอุปโภคและบริโภค โดยการจ่ายน้ำตามท่อผ่านมาตรวัดน้ำ

### เงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่มาก

1. มีบ่อบาดาลที่มีปริมาณน้ำพอเพียงต่อการผลิตน้ำประปา
2. มีระบบไฟฟ้าในหมู่บ้าน
3. มีบริเวณที่ดินที่จะก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดประมาณ 22 x 22 ตารางเมตร เป็นที่สาธารณะหรือที่บริจาค
4. มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 301 - 700 หลังคาเรือน
5. เป็นหมู่บ้านที่อยู่นอกเขตเทศบาล

### รูปแบบสิ่งก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่มาก โดยทั่วไปประกอบด้วย

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. บ่อบาดาลและเครื่องสูบน้ำดิบ                   | 4. หอถังสูง ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร     |
| 2. ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง | 5. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน |
| บนถังน้ำใส ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร                 | 6. ท่อเมนจ่ายน้ำประปา                |
| 3. โรงสูบน้ำดีพร้อมเครื่องสูบน้ำดี               |                                      |

แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดใหญ่มาก

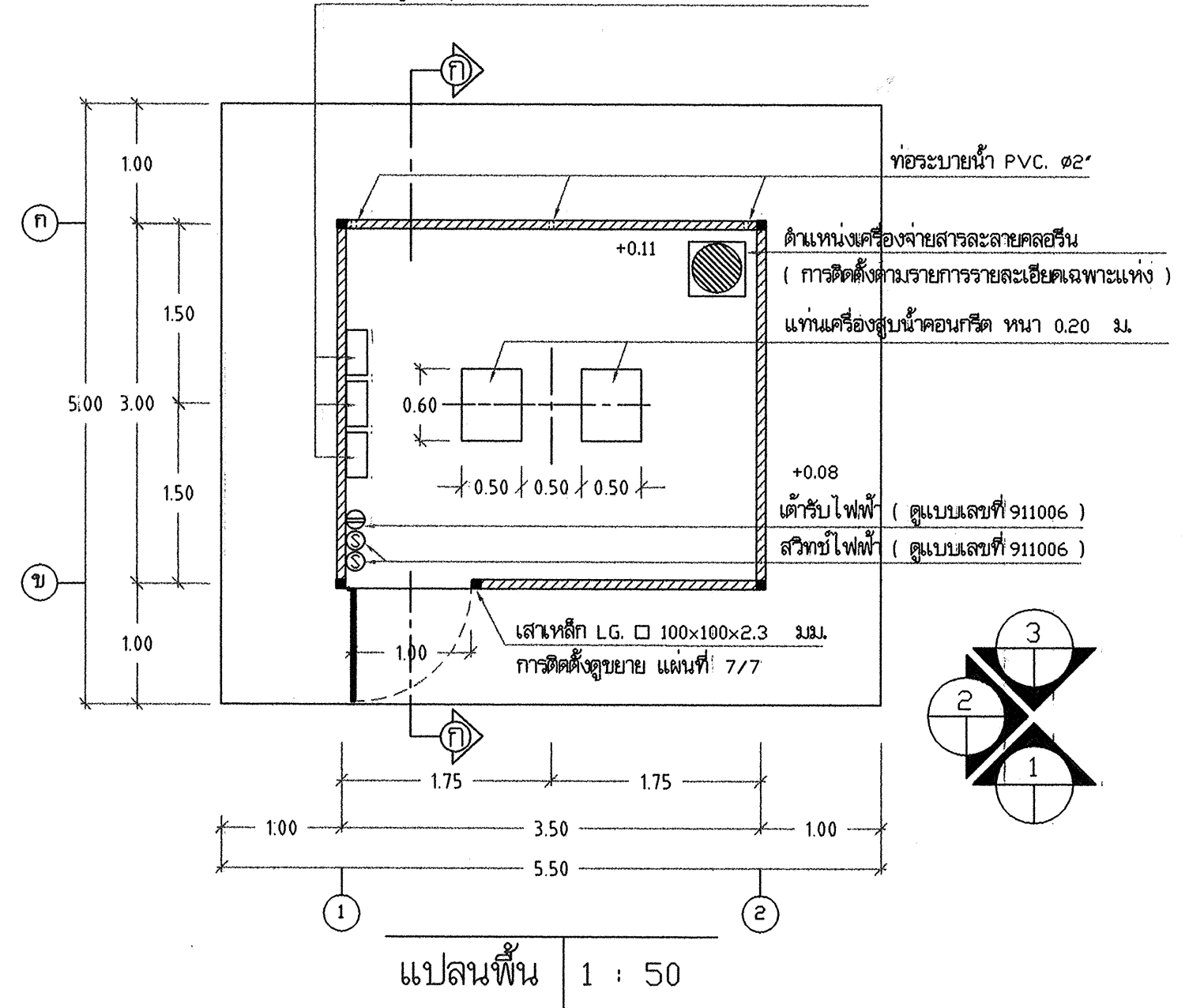
สารบัญ



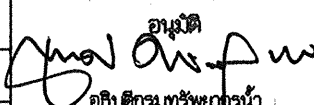
ลำดับที่	แบบเลขที่	แบบแสดง	แผ่นที่	รวม
1	412003	โรงสูบน้ำ	1-7	7
2	1221020	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาด 100 ลบ.ม.	1-14	14
3	3111045	หอถังสูง ขนาด 45 ลบ.ม.	1-14	14
4	911001	การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา	1-5	5
5	991032	การประสานท่อระหว่างระบบ	1-1	1
6	911006	การประสานท่อภายในโรงสูบ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง และตู้ควบคุม	1-1	1
7	991033	การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบชัยมงคล	1-1	1
8	921006	ป้ายการประปา , รั้ว . ประตู	1-4	4

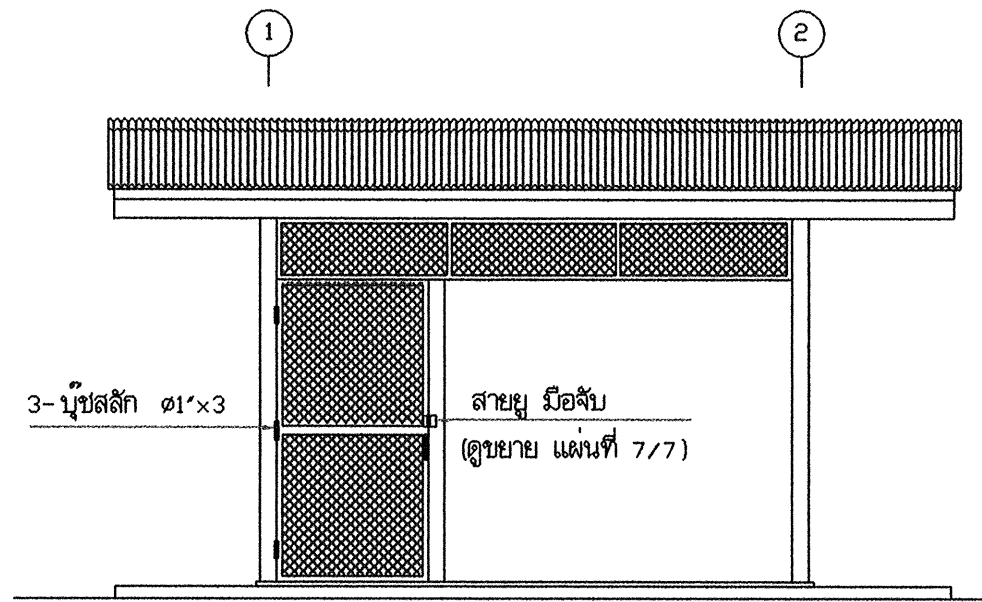
**รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ**

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธาประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้จ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้จ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
  - ก. เป็นเสาเข็ม คอจ. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน
  - ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
  - ค. มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
  - ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง 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 )
  - 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.
- เหล็กวูปพรรณ  $F_y$  = 2400 กก./ตร.ซม.
- ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสีอาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด

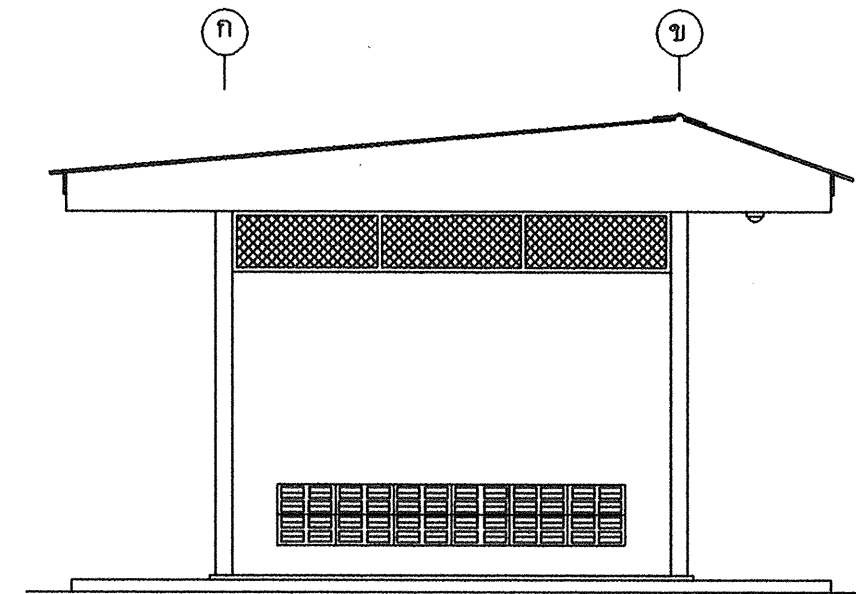
ตำแหน่งผู้ควบคุม ( การติดตั้งตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง )



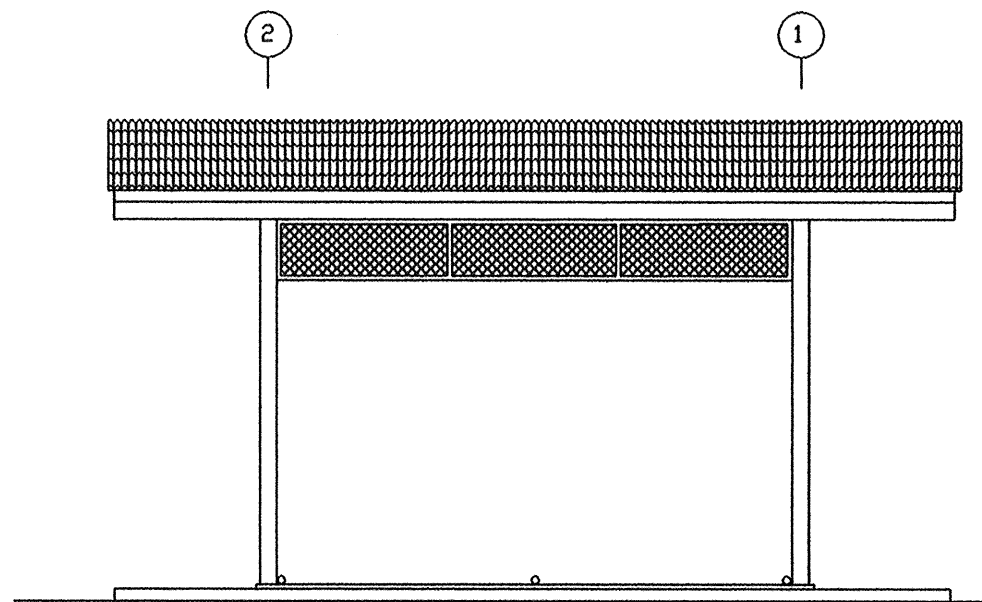
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ :	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉนงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ มินาภา		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ : วันที่ / /	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่ :	412003	แผ่นที่	1/7	



รูปด้าน 1 1 : 50

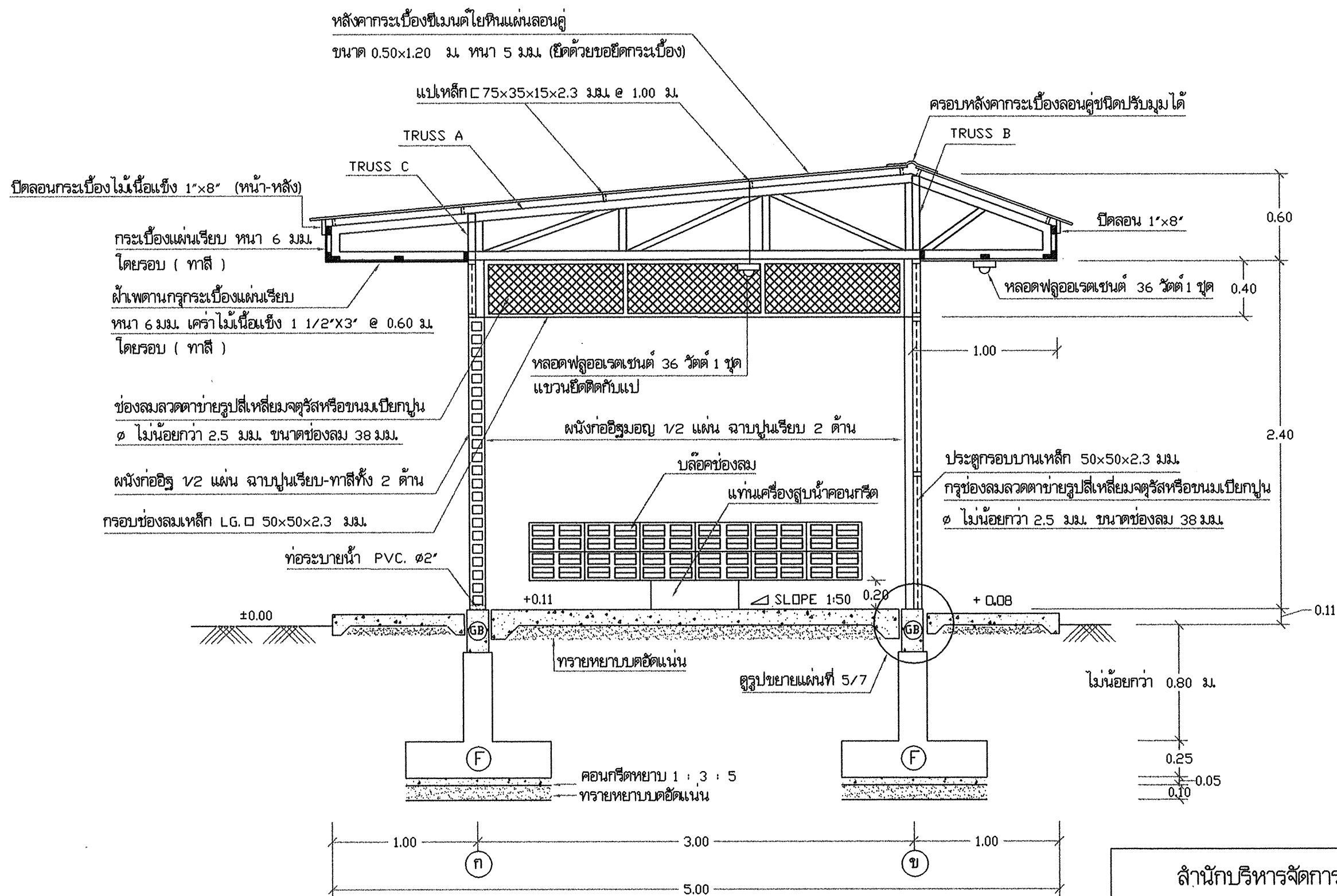


รูปด้าน 2 1 : 50



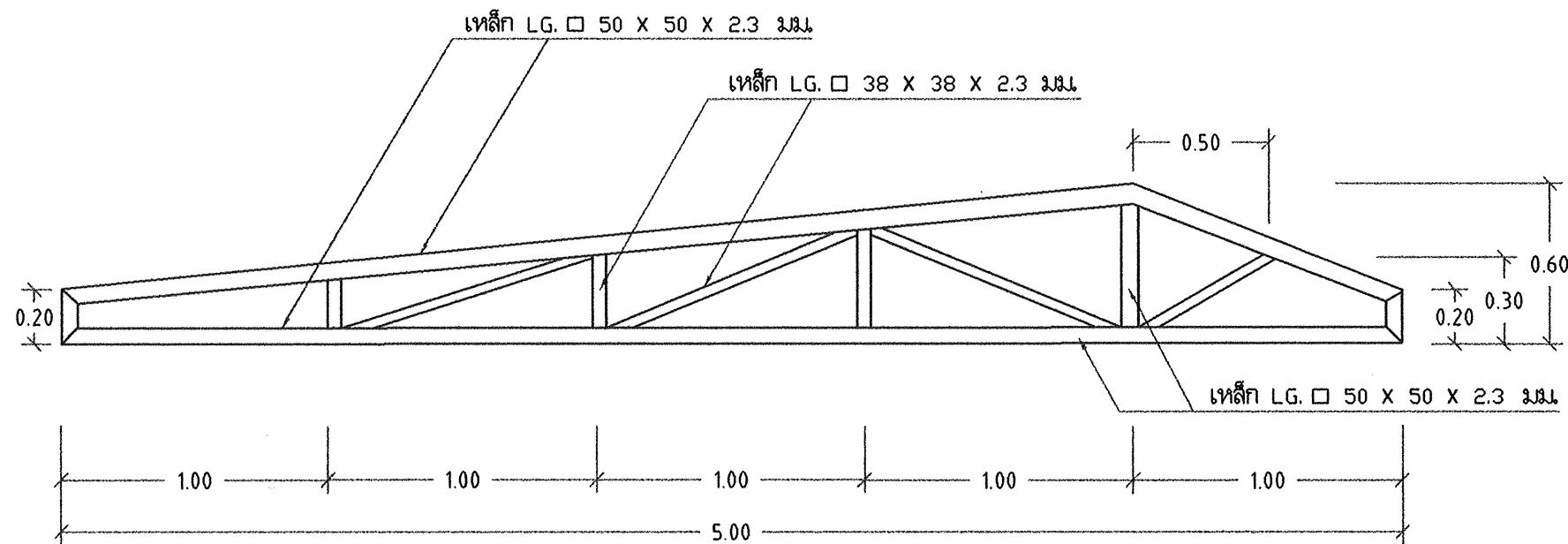
รูปด้าน 3 1 : 50

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉนงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุมณ วัฒนา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003			

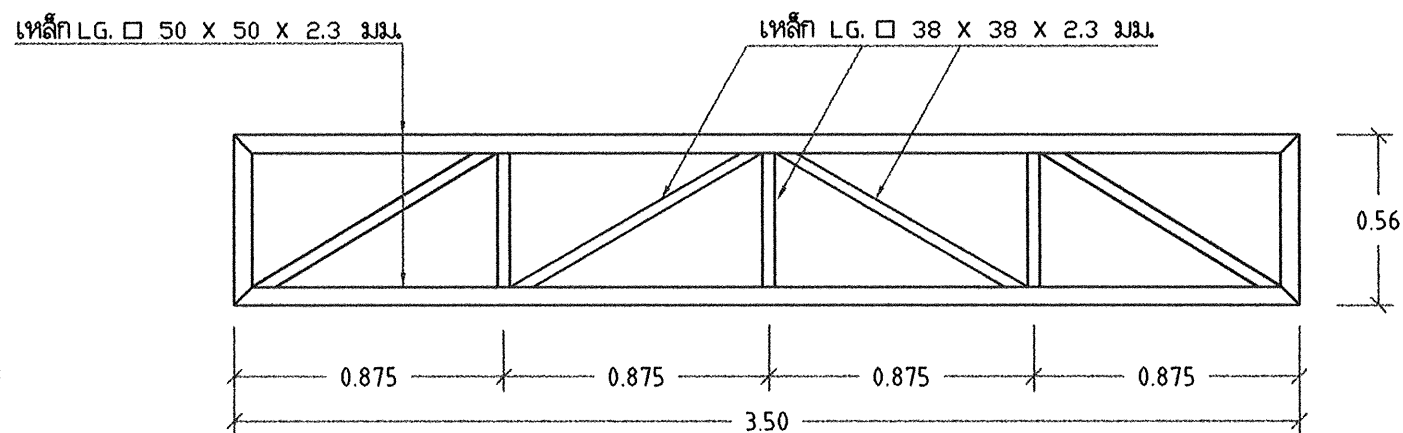


หมายเหตุ : กรณีผลการทดสอบดินผลปรากฏว่าต้องตอกเข็ม  
ให้ใช้ฐานราก F1 , พื้น S , คาน B1 ตามแบบขยายแผ่นที่ 6/7

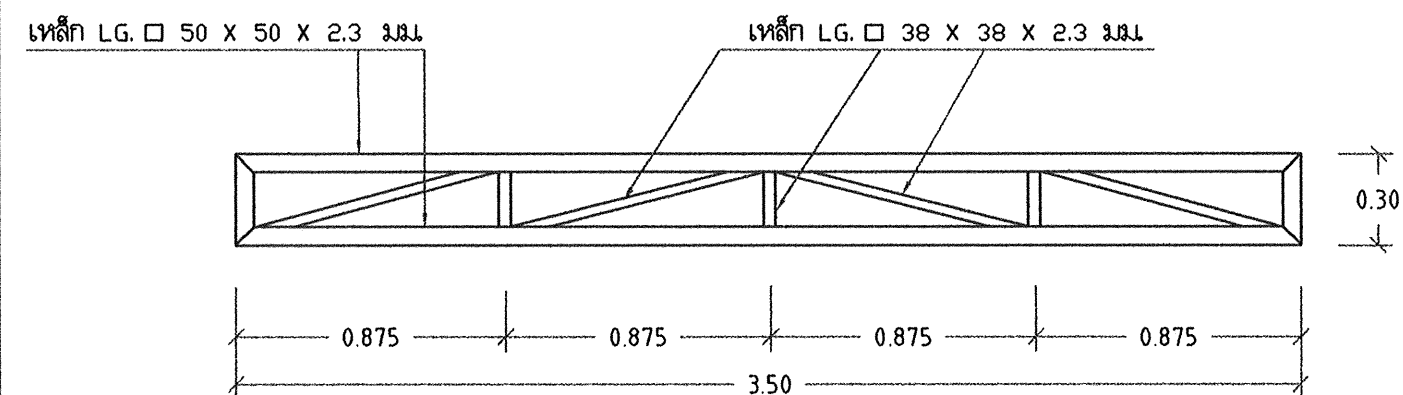
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พล.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	3/7	วัน /



TRUSS A 1 : 25

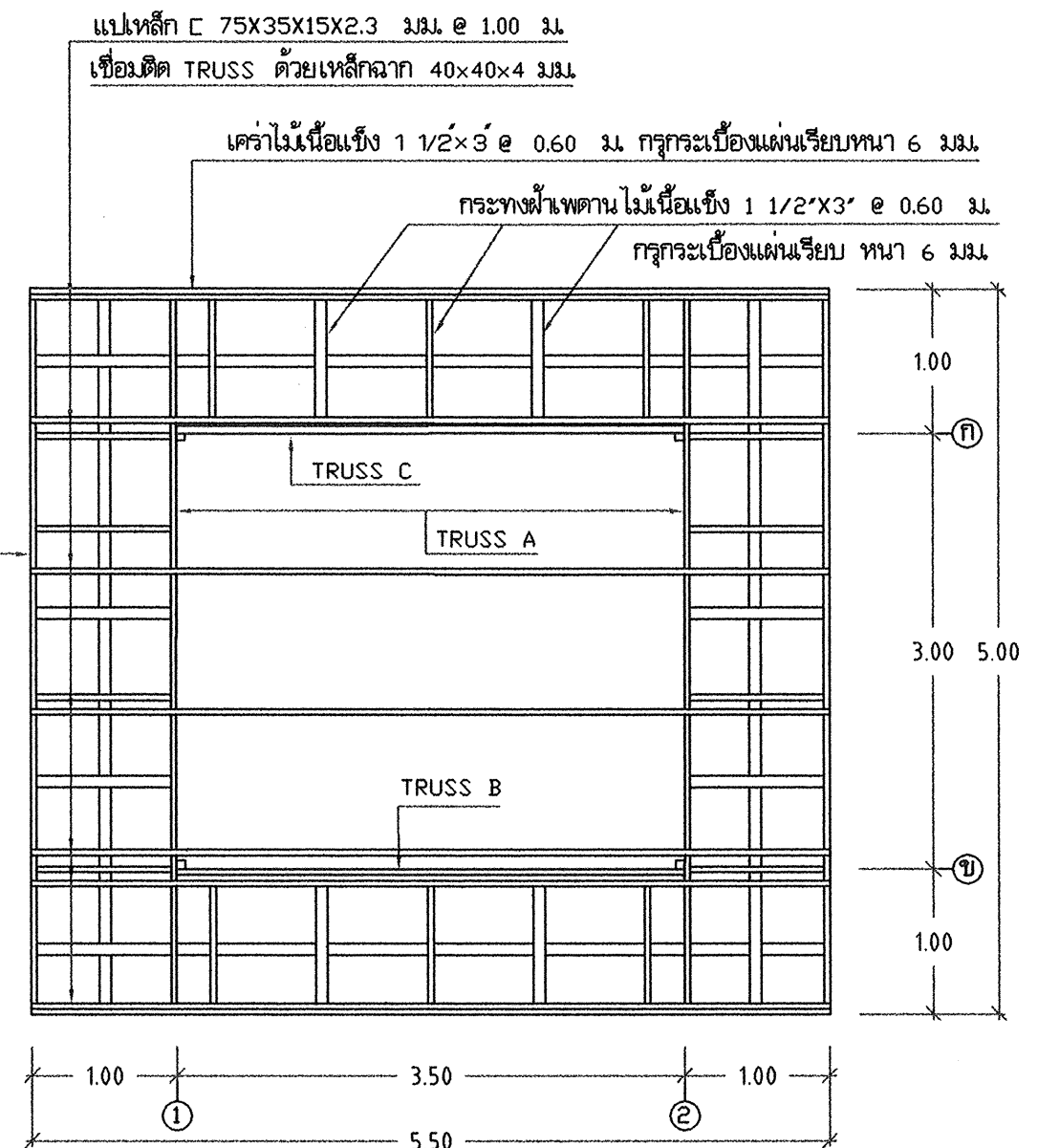


TRUSS B 1 : 25



TRUSS C 1 : 25

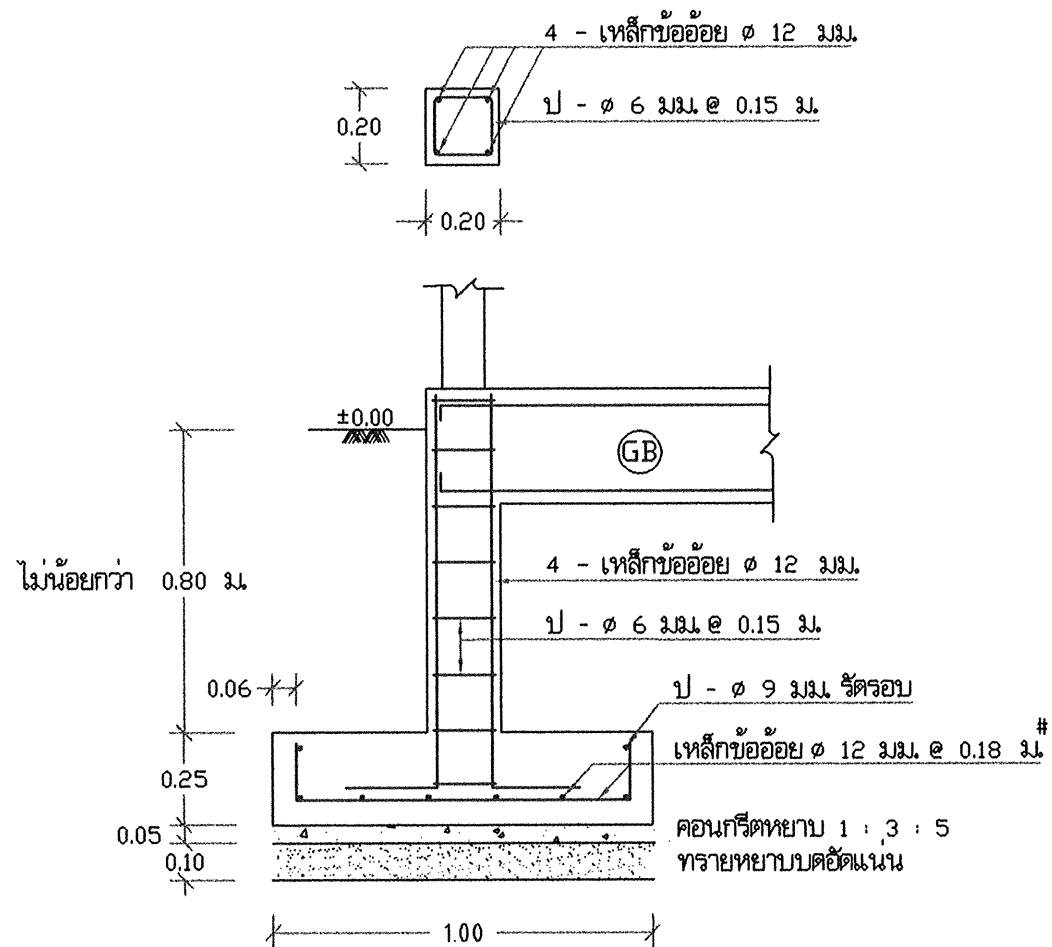
ไม้เนื้อแข็ง 1 1/2' x 3' ยึดปลายแป  
และเครื่อกระเบื้องแผ่นเรียบ



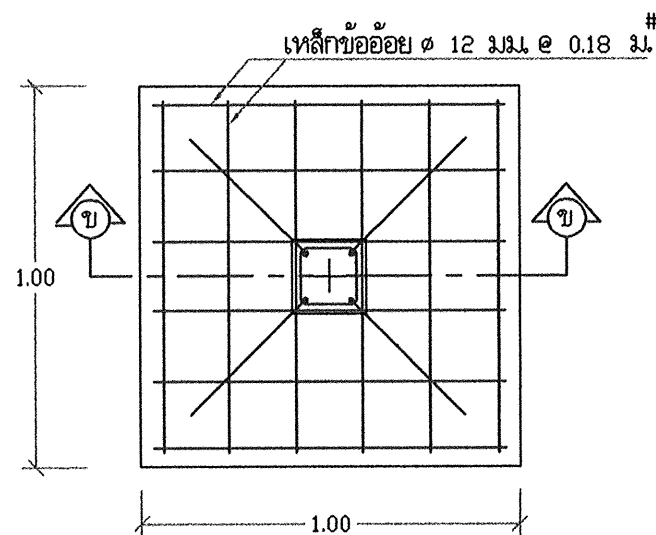
แปลนโครงหลังคา 1 : 50

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัยธรรม ทวีปัฐ / สมชัย นิมากร	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002				
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	4/7	วัน /	

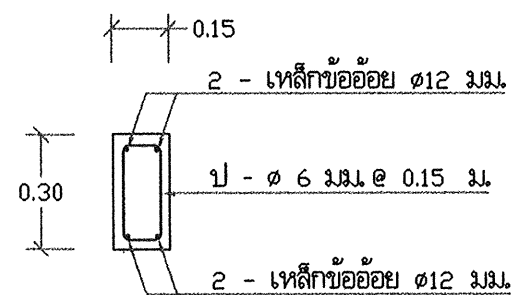




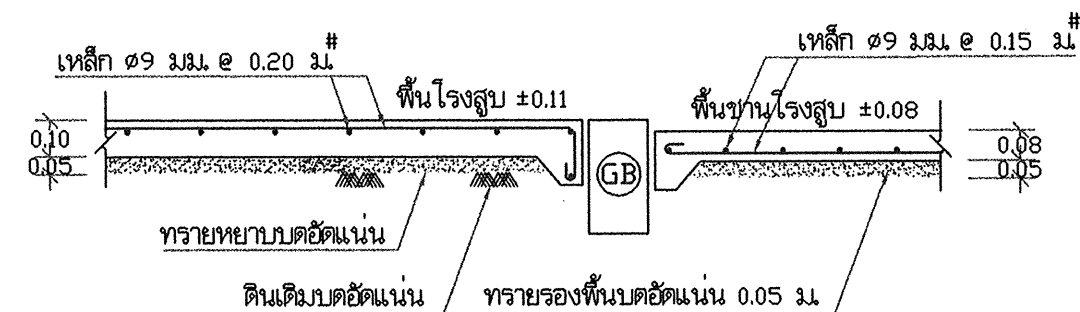
รูปตัด ๑ - ๑ 1 : 20



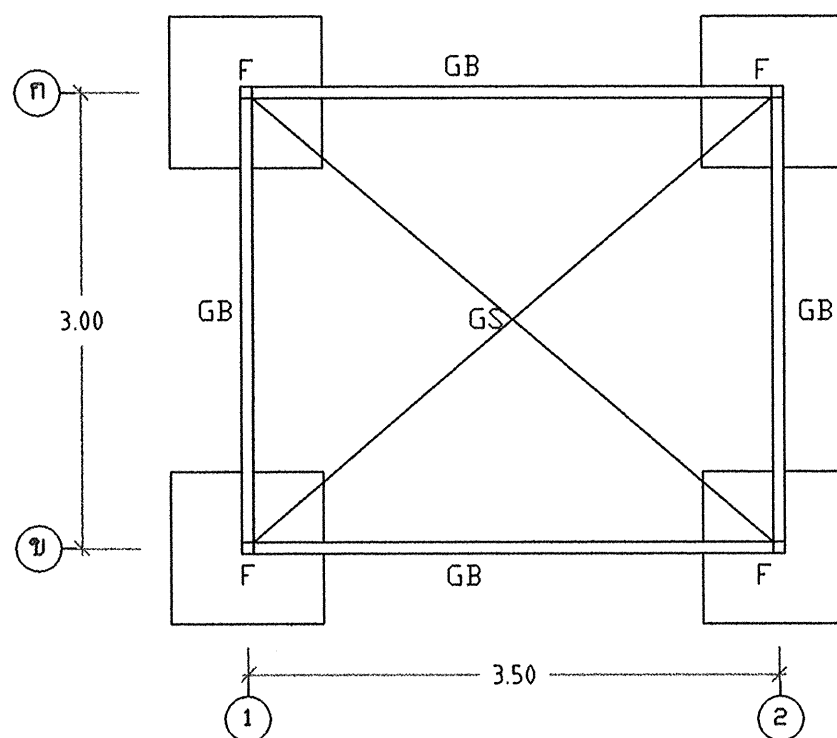
แบบขยายฐานราก F 1 : 20



แบบขยายคาน GB 1 : 20

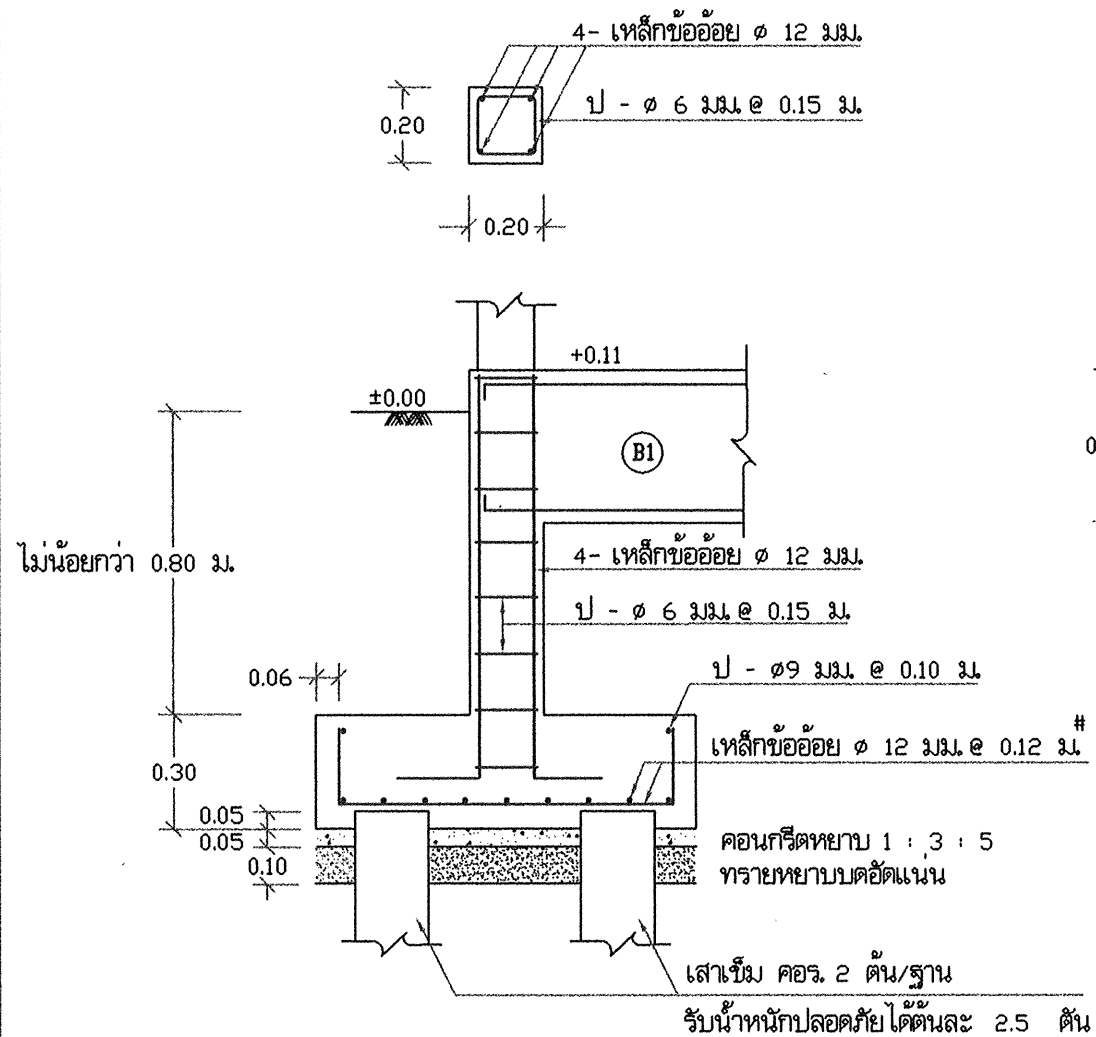


แบบขยายพื้น GS 1 : 20

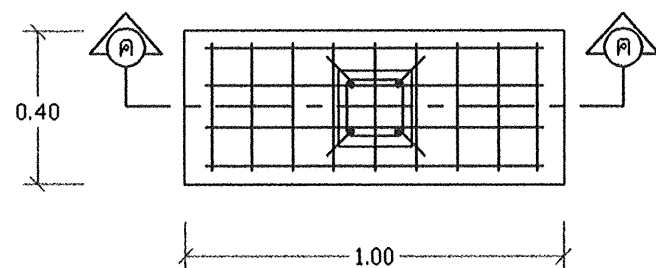


แปลนฐานราก คานคอดิน  
แบบไม่ตอกเสาเข็ม 1 : 50

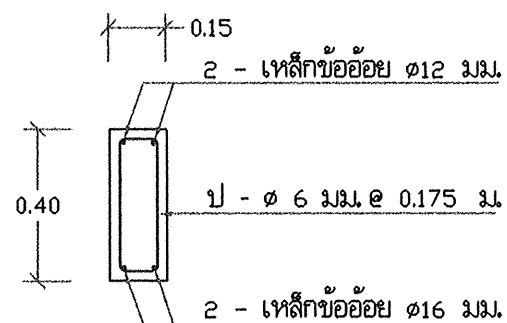
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สมธ. วัฒนา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	5/7	วัน /



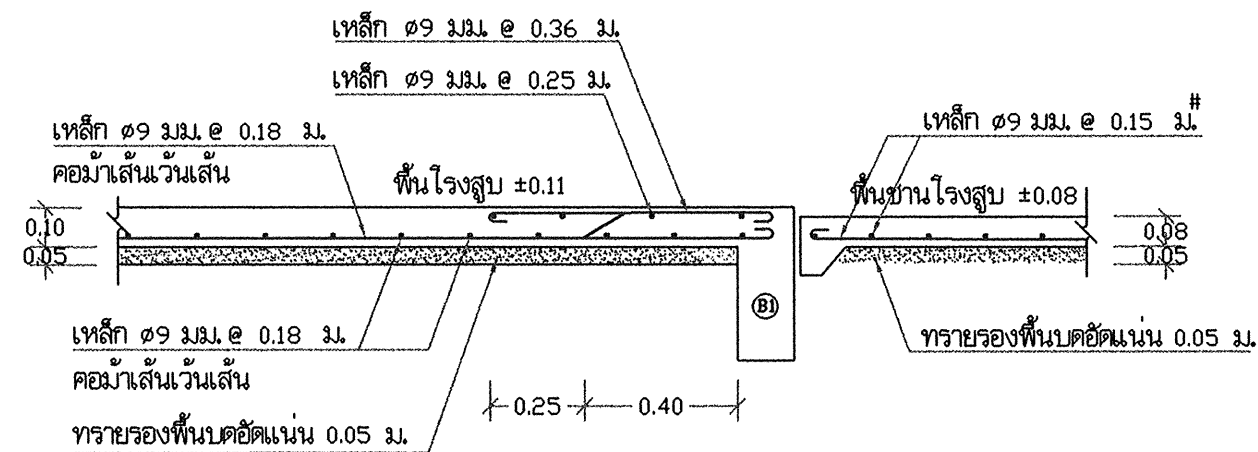
รูปตัด (ค) - (ค) 1 : 20



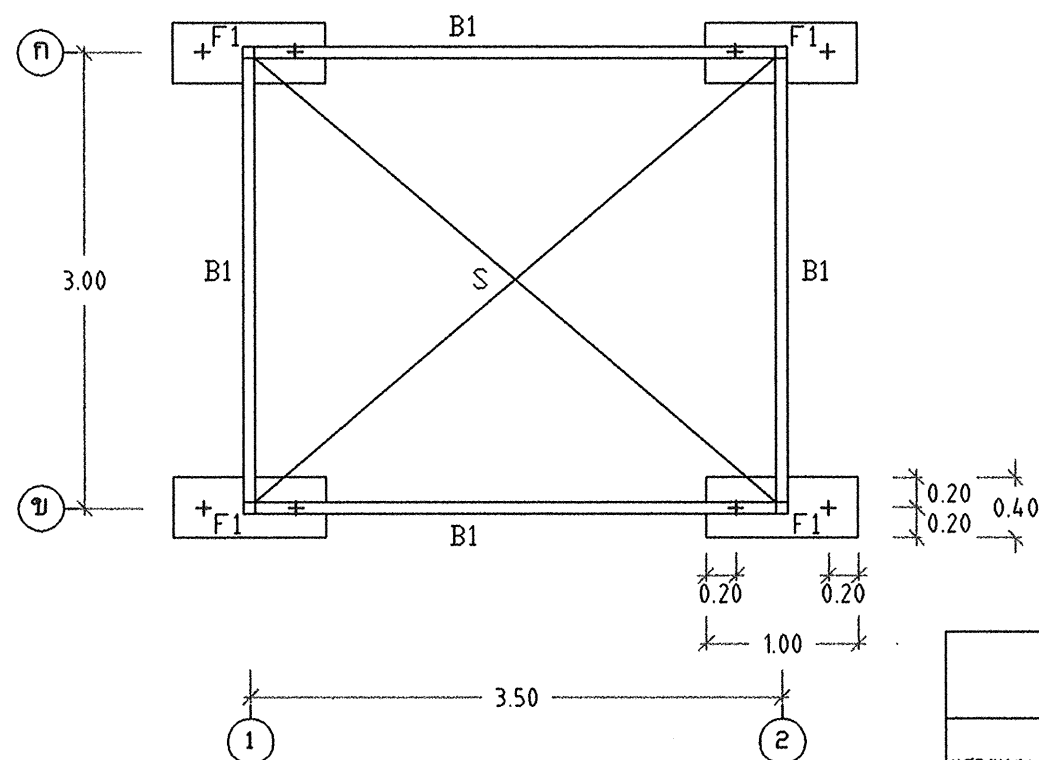
แบบขยายฐานราก F1 1 : 20



แบบขยายคาน B1 1 : 20

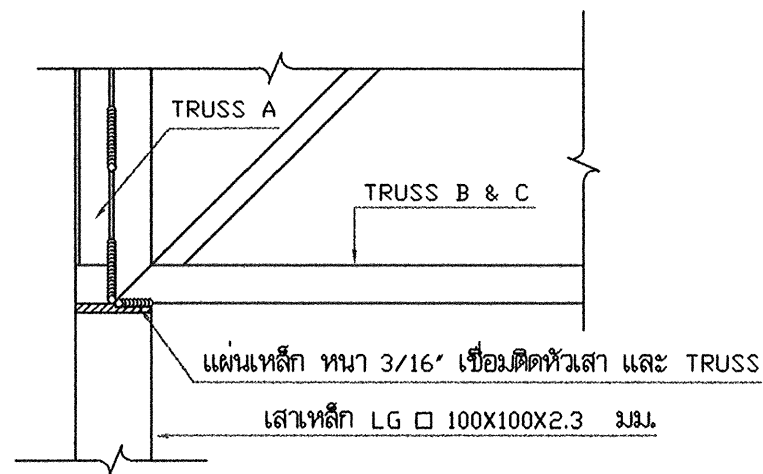


แบบขยายพื้น S 1 : 20

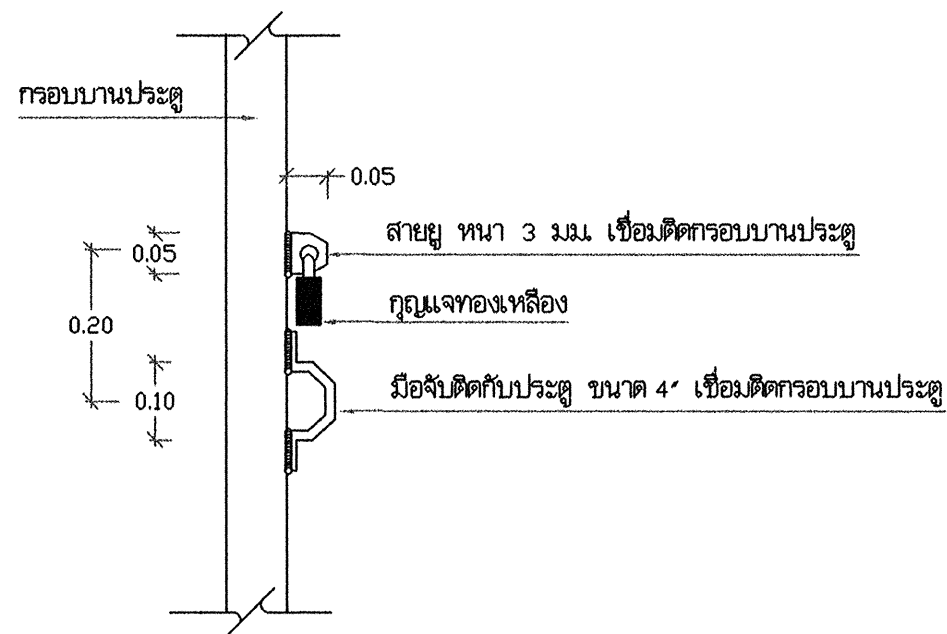


แปลนฐานราก คานคอดิน  
 แบบตอกเสาเข็ม 1 : 50

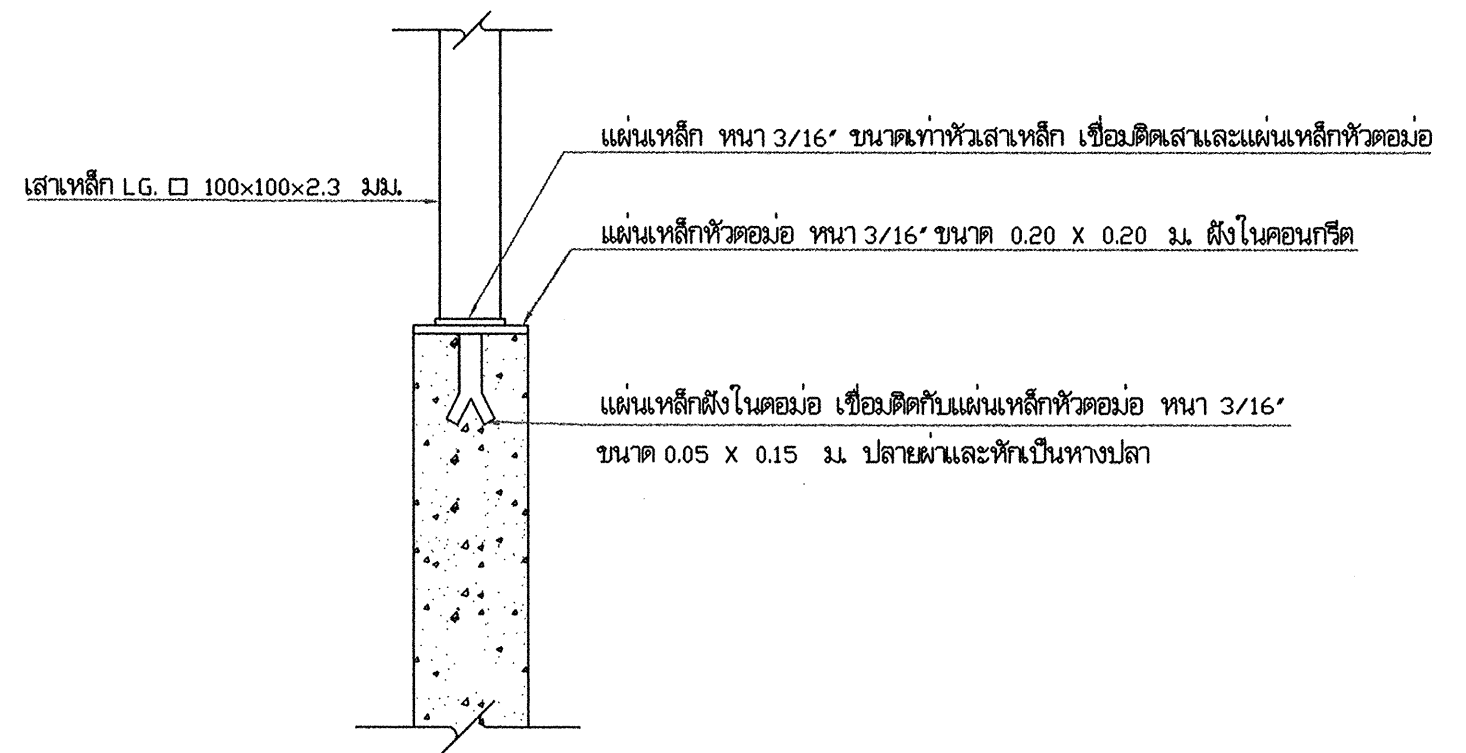
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปสิงห์ / สมเดช บัวมาก			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	6/7	วัน / /



แบบขยายการติดตั้ง TRUSS 1 : 10



แบบขยาย การติดตั้งสายยูและมือจับ 1 : 10



แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล. 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภเชษฐ ทวีรังษี / สุมิต ธีรนาถ	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003			

## รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคา ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม.บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม. ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบดอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบ ดอกเสาเข็มหรือแบบไม่ดอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการ รายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ตารางเมตร ให้ ก่อสร้างแบบใช้ฐานแม่ผู้รับจ้างไม่ต้องดอกเสาเข็มและให้ดินค้ำเสาเข็ม/ค้ำดอกเสาเข็ม ตามประมาณการ ของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 15 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำ การดอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
  - เป็นเสาเข็ม คอธ. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน
  - มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
  - มีเส้นรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
  - คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
  - ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการดอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมแบบแปลนแสดง ตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการดอก
- ความยาวของเสาเข็ม กำหนดไว้ 10.00 เมตร เพื่อประโยชน์ในการคิดราคาเท่านั้น ส่วนความยาวเสาเข็มที่จะดอกจริง ให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของวิศวกรผู้รับรองผล ตามข้อ 2 ในกรณีที่ความยาวเสาเข็มน้อยกว่า 10.00 เมตร ผู้รับจ้าง จะต้องคืนเงินค่าเสาเข็มและค้ำดอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 10.00 เมตร ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง ในกรณีที่ความยาวเสาเข็มมากกว่า 10.00 เมตร ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนที่เพิ่มเองทั้งหมด
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
 

คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.

( ส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาณ, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม. )

คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.

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

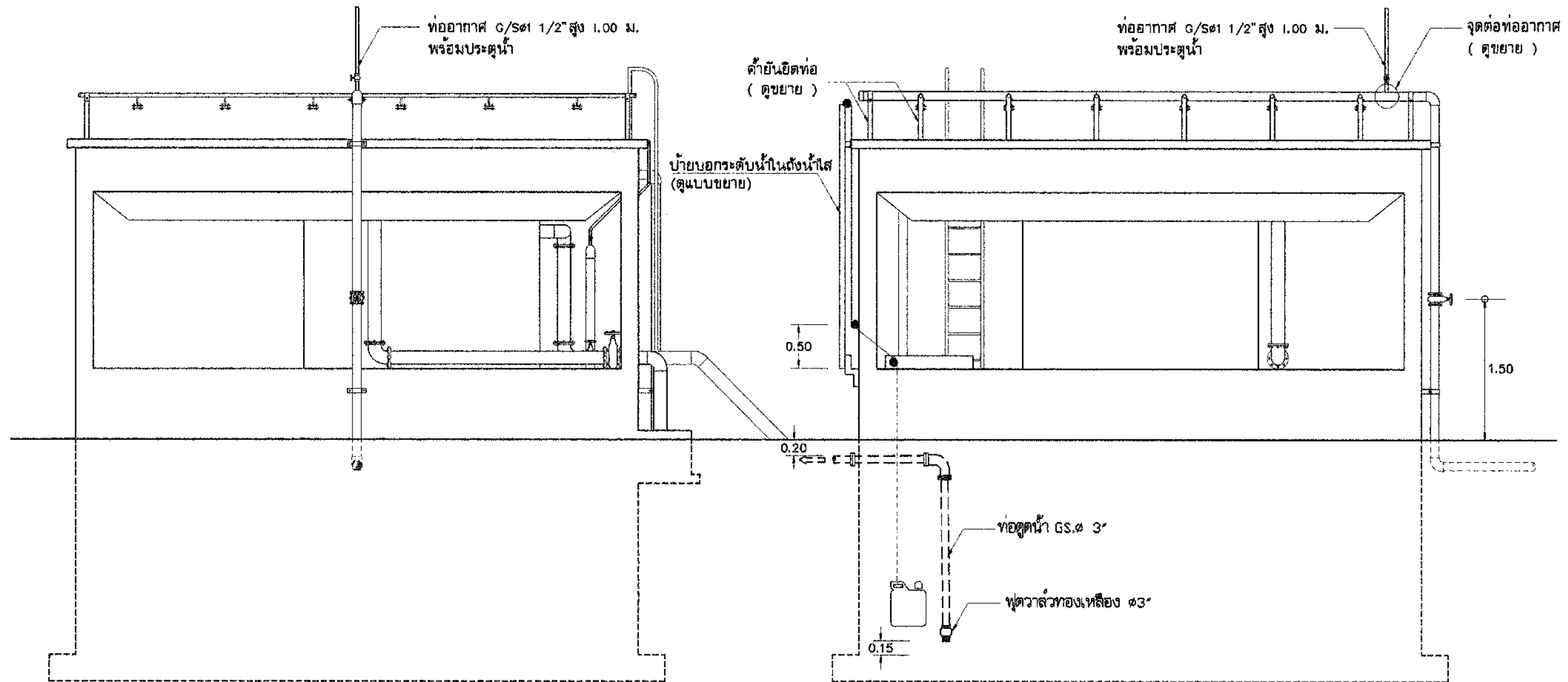
ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม.
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
 

ขนาด ๑ 6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24,  $F_y = 2400$  กก./ตร.ซม.

ขนาด ๑ 12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30,  $F_y = 3000$  กก./ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณ  $F_y = 2400$  กก./ตร.ซม.
- ผู้รับจ้างทำการตกแต่งท้องผาถังให้เรียบร้อย (โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทาสีทาสีของเหล็กของขนาด 40 มม.จำนวน 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทาสีกันซึมประเภทซีเมนต์เบส ภายในถังน้ำใสและด้านในผนังถังกรองเพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและ รายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลายเมื่อป็นน้ำและไม่มีการฟุ้งที่เป็นอันตรายต่อการ อุปกรณ์บริโภค ภายในถังกรอง พื้นรับน้ำกระจาย รางรับน้ำทิ้งและผนังถังน้ำใสด้านนอก ส่วนที่อยู่ใต้ดินให้ฉาบ ปูนขัดมัน
- ประตูน้ำขนาด ๑ 3" ขึ้นไปให้ใช้ประตูน้ำเหล็กหล่อ ประตูน้ำขนาดอื่นให้ใช้ประตูน้ำชนิด BALL VALVE
- ผิวคอนกรีตหุ้มเหล็กส่วนที่สัมผัสน้ำหรืออยู่ใต้ดิน จะต้องหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร
- ให้ต่อท่อหรือระบายน้ำจากรางรับน้ำทิ้งไปยังที่ทิ้งน้ำที่เหมาะสม
- แบบแปลนนี้ให้ผู้รับจ้างใช้ประกอบกับรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งและรายการรายละเอียดทั่วไป

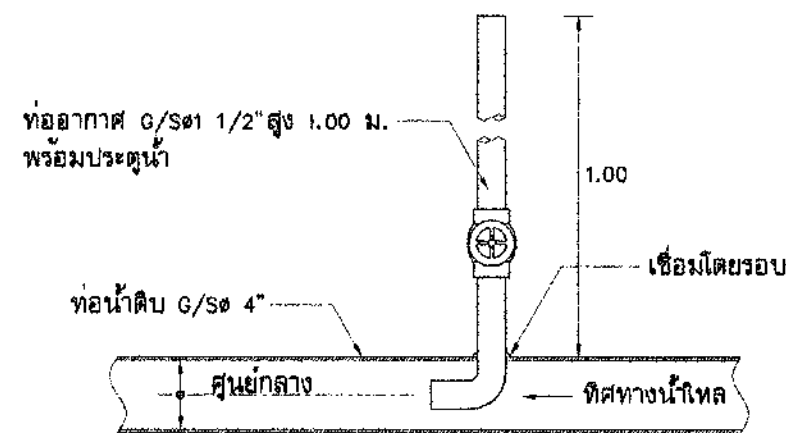
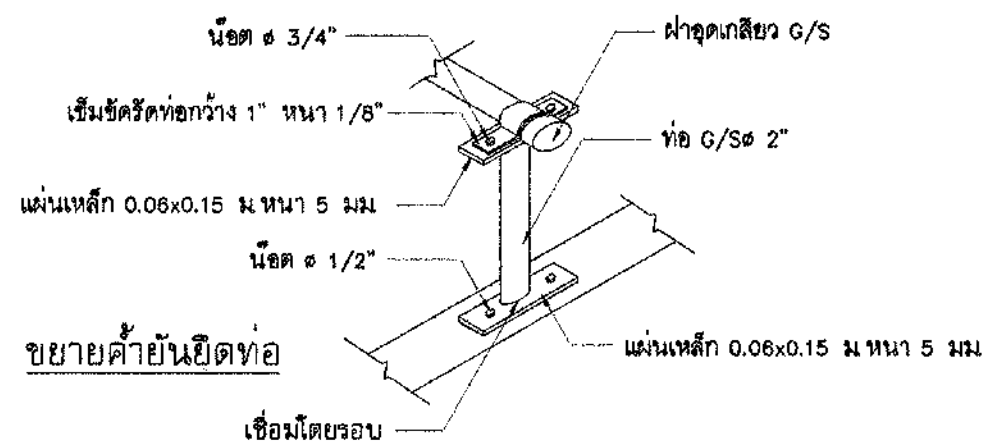
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.				
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ นิธิยาพัฒน์ศักดิ์ดา	ตรวจ	นพ	นพส.	
เขียนแบบ	เกศียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม	เห็นชอบ	นพ	นพส.	
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด		อนันต์		
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8058-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ				
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	1/14	วัน	/ /





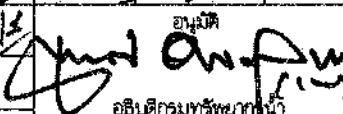


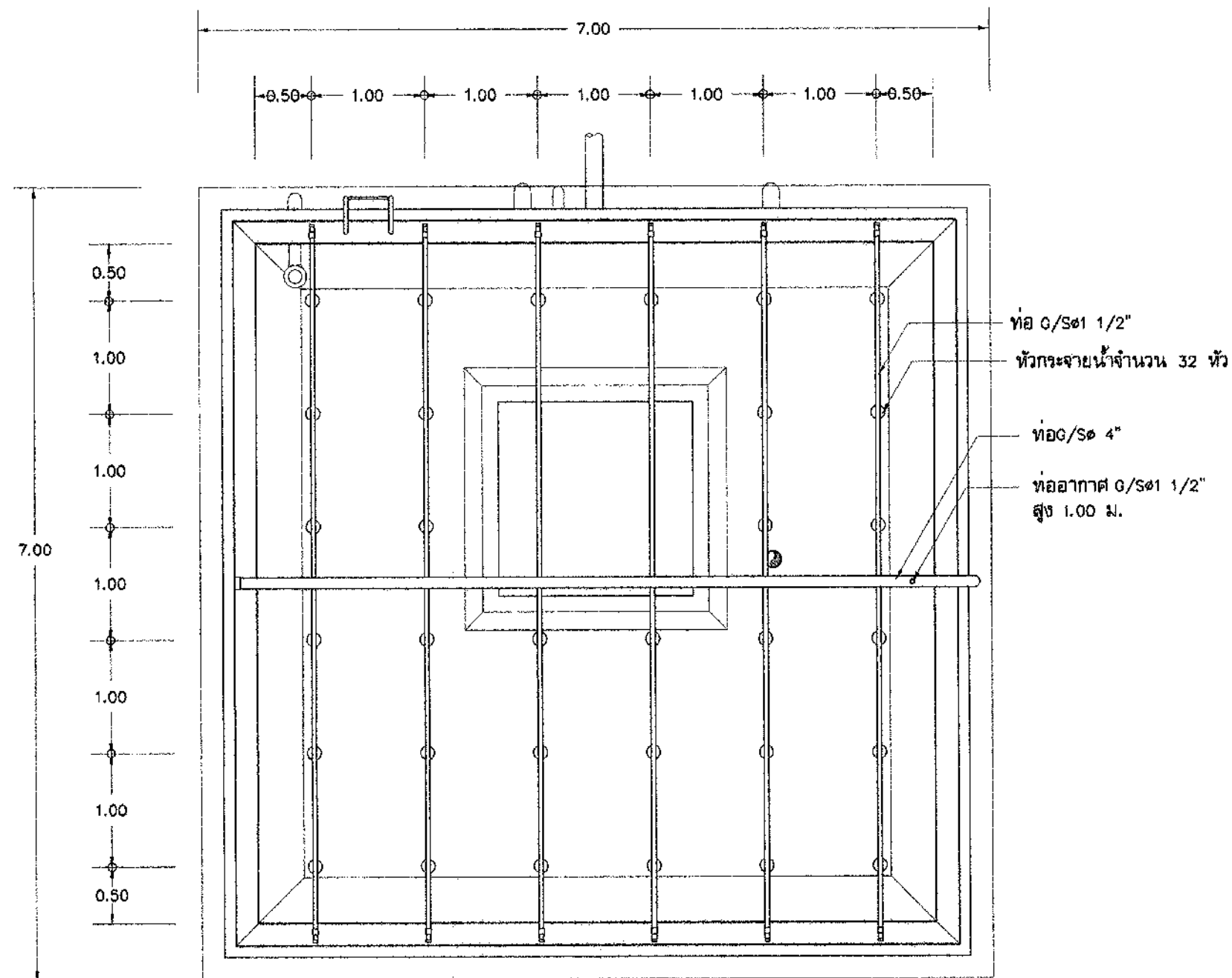
รูปด้าน A  
มาตราส่วน 1 : 50

รูปด้าน B  
มาตราส่วน 1 : 50



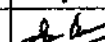

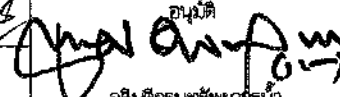


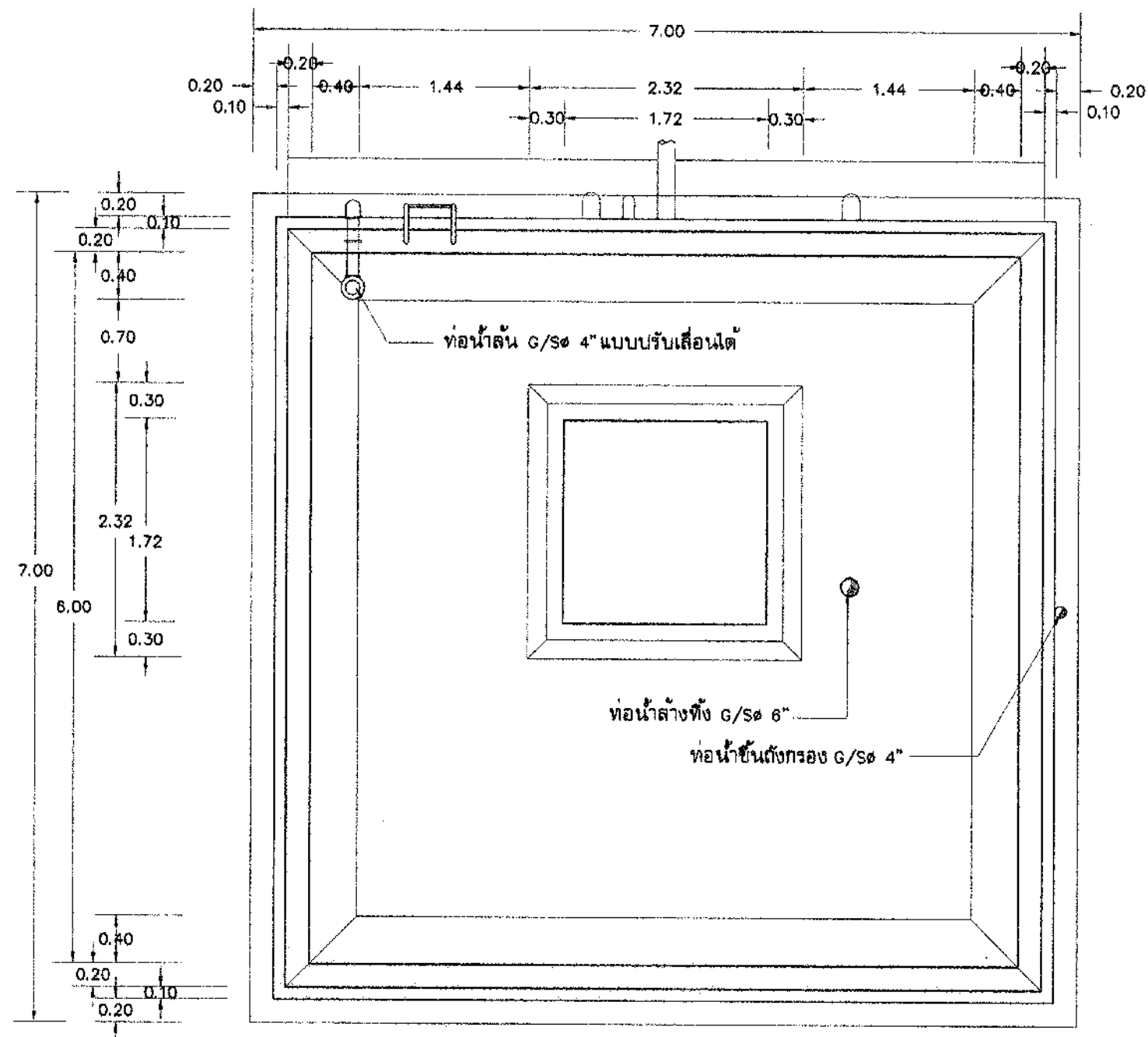
ขยายจุดต่อท่ออากาศ  
มาตราส่วน 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.				
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ วิเศษพัฒนาคิดา		ตรวจ	ผอ.ส.บ.ค.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วชิร โฉมงาม		เห็นชอบ	ผอ.ส.บ.ค.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณีนี แก้วยอด		อนุมัติ	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8058-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่		



แปลงแสดงระบบท่อกระจายน้ำ  
 มาตรฐาน 1 : 50

สำนักบริหารจัดจ้การน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำตามขนาด 20 ลิตร/ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลิตร			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ ปัญญาพัฒน์	ตรวจ		ดยส.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม		เห็นชอบ	 ผอ.สบจ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด		อนุมัติ 	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8066-8067 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	4/14	วัน /

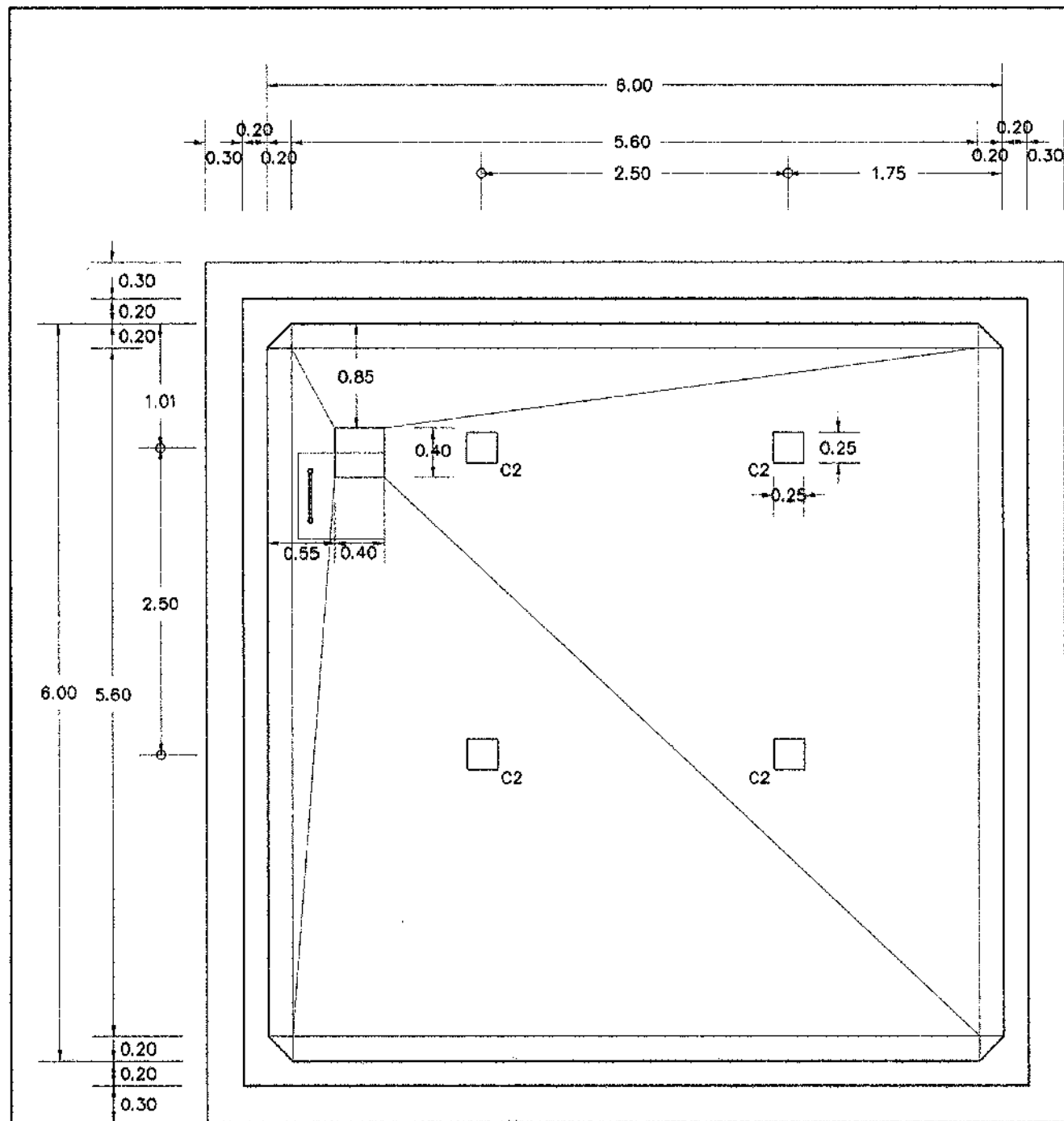


แปลนถังกรอง  
มาตราส่วน 1 : 50

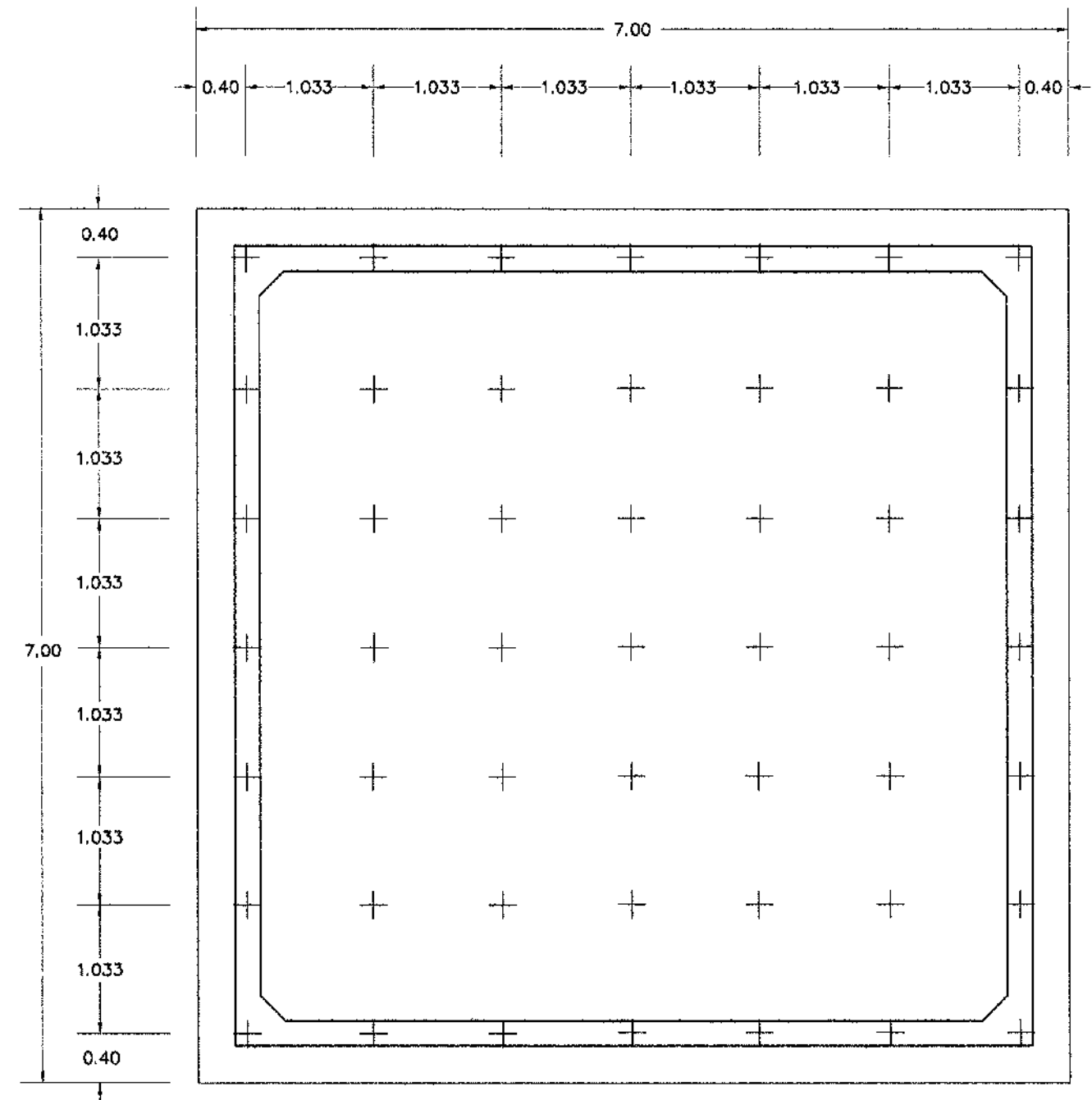
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลิตร/ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลิตร			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ บัญชาพัฒนาคัดดา	ตรวจ	ช.ร.	พล.ร.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วชิ โฉมงาม	เห็นชอบ	ช.ร.	พล.ร.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด	อนุมัติ	ช.ร.	พล.ร.
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8056-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	5/14	วัน / /


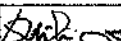





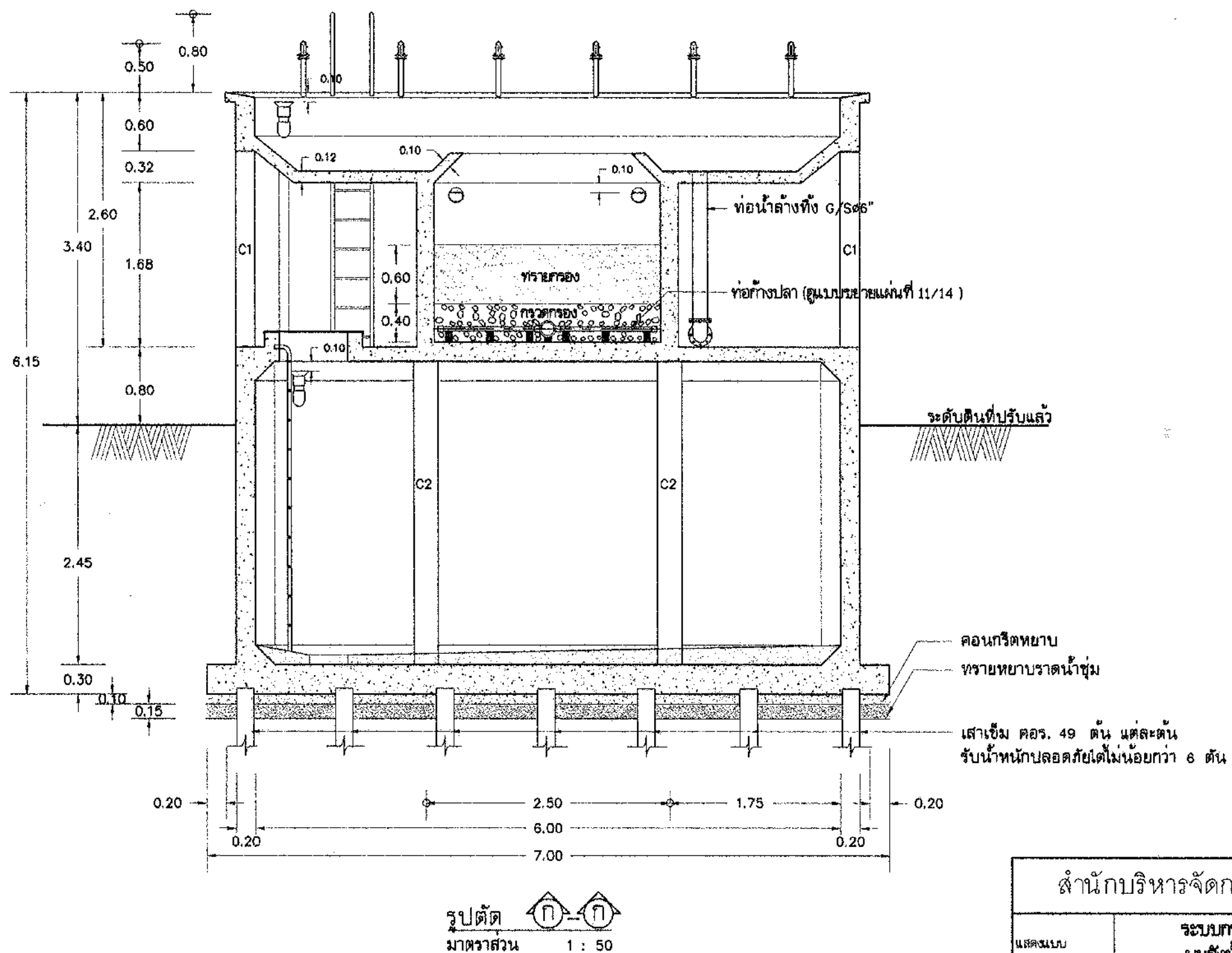


แปลนพื้นถังน้ำใส  
มาตราส่วน 1 : 50



แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม  
มาตราส่วน 1 : 50

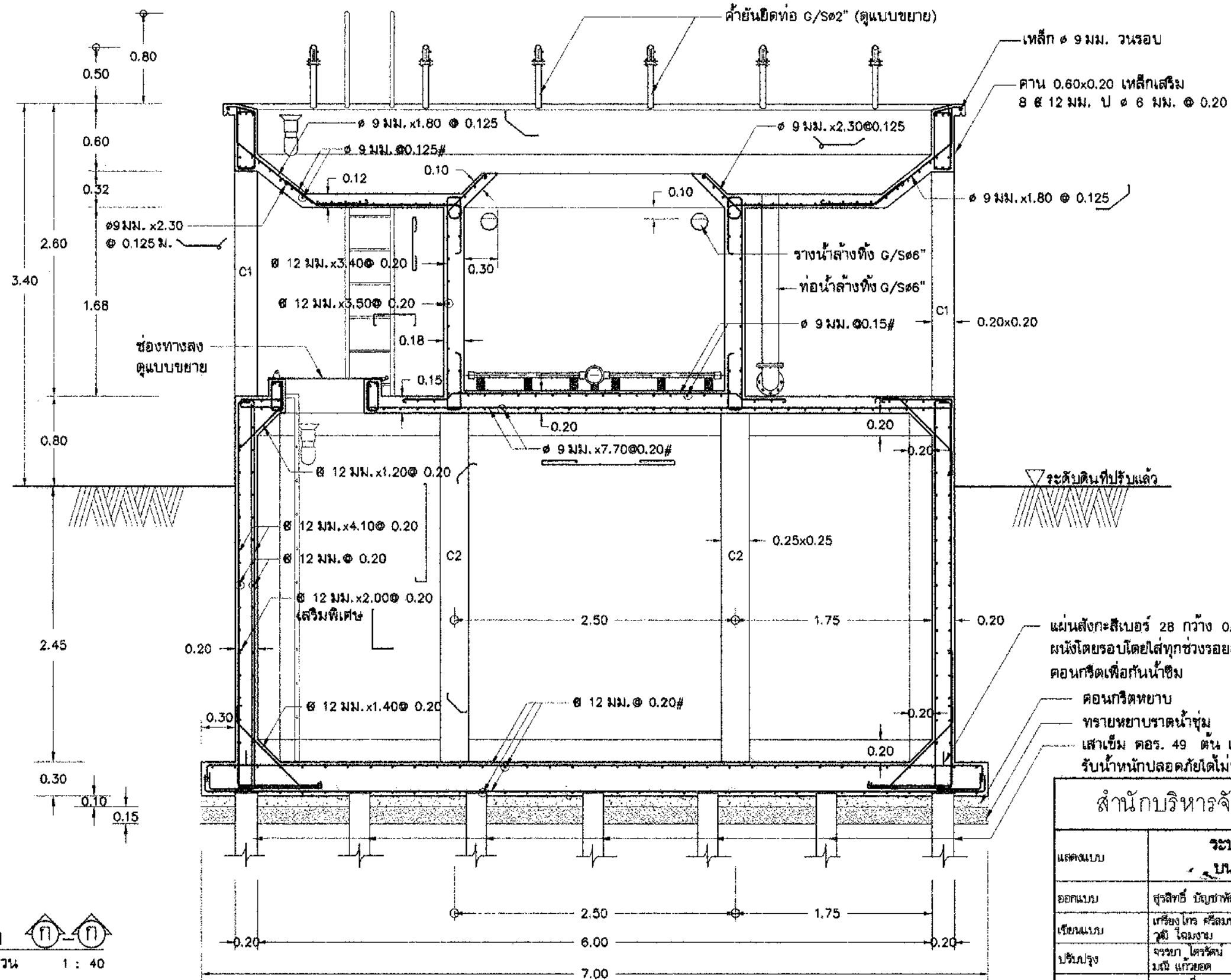
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ บัญชาพัฒนศักดิ์	ตรวจ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม		เห็นชอบ	 ผอ.ส.บ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด		อนุมัติ	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8068-8067 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	6/14	วัน /



ภายในถังน้ำใสและผนังถังกรองด้านในให้ทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส  
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 10 แผ่นที่ 1/14

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ ปัญญาพัฒน์ศักดิ์ดา	ตรวจ	อ. ฐ.	พอส.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วชิร โฉมงาม	เห็นชอบ	อ. ฐ.	พอส.บ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณีน แก้วยอด	อนุมัติ	อ. ฐ.	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8056-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	7/14	วัน /

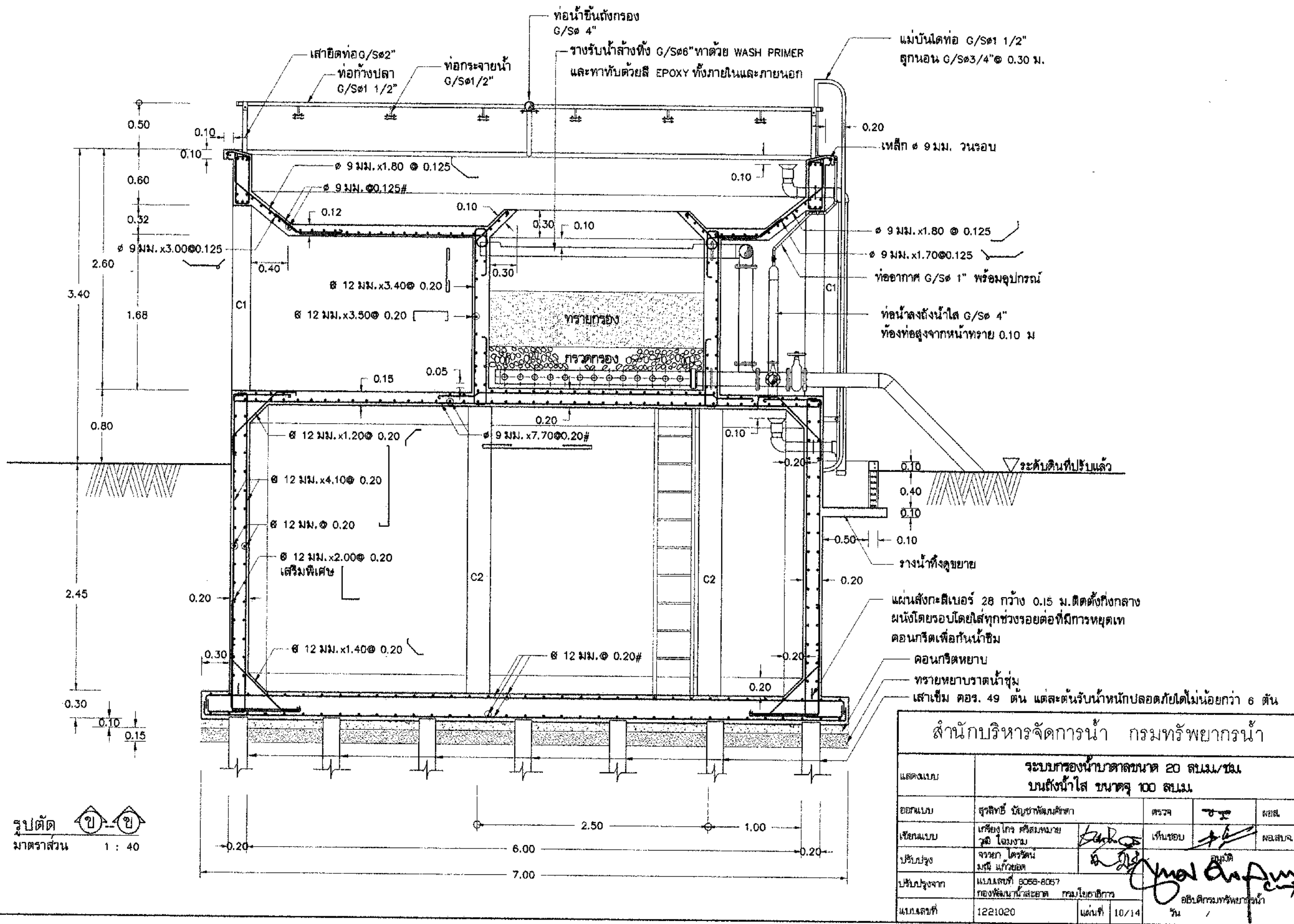




รูปตัด  
มาตราส่วน 1 : 40

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

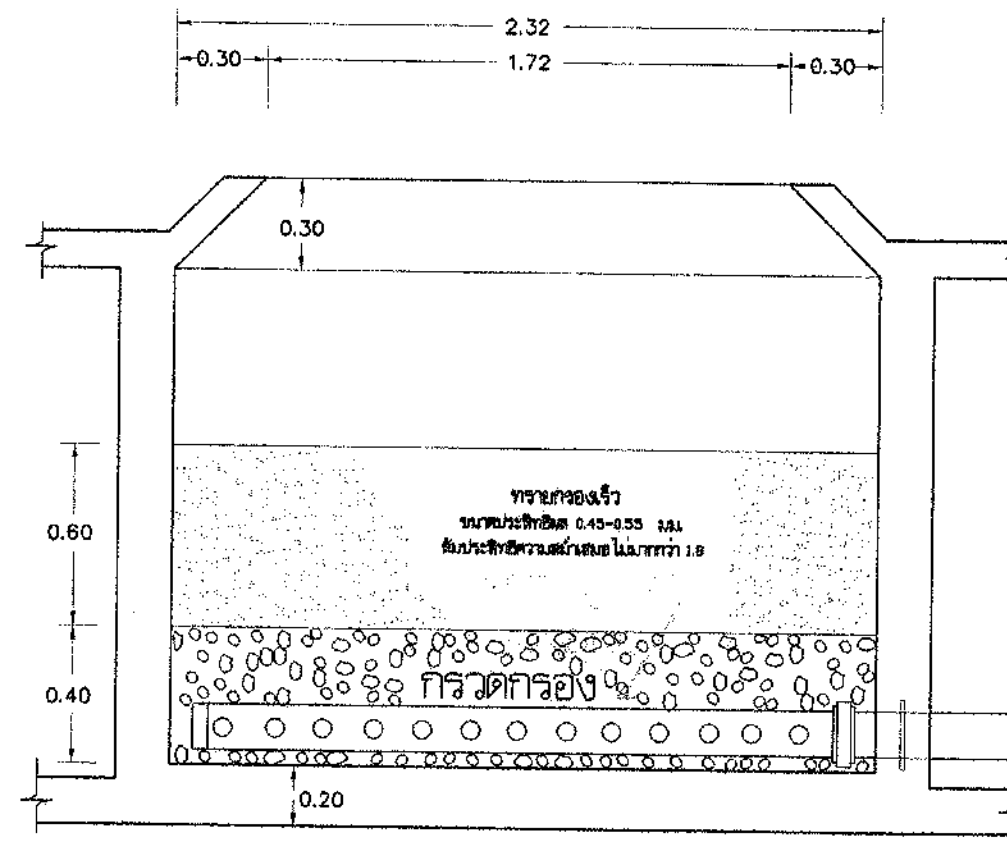
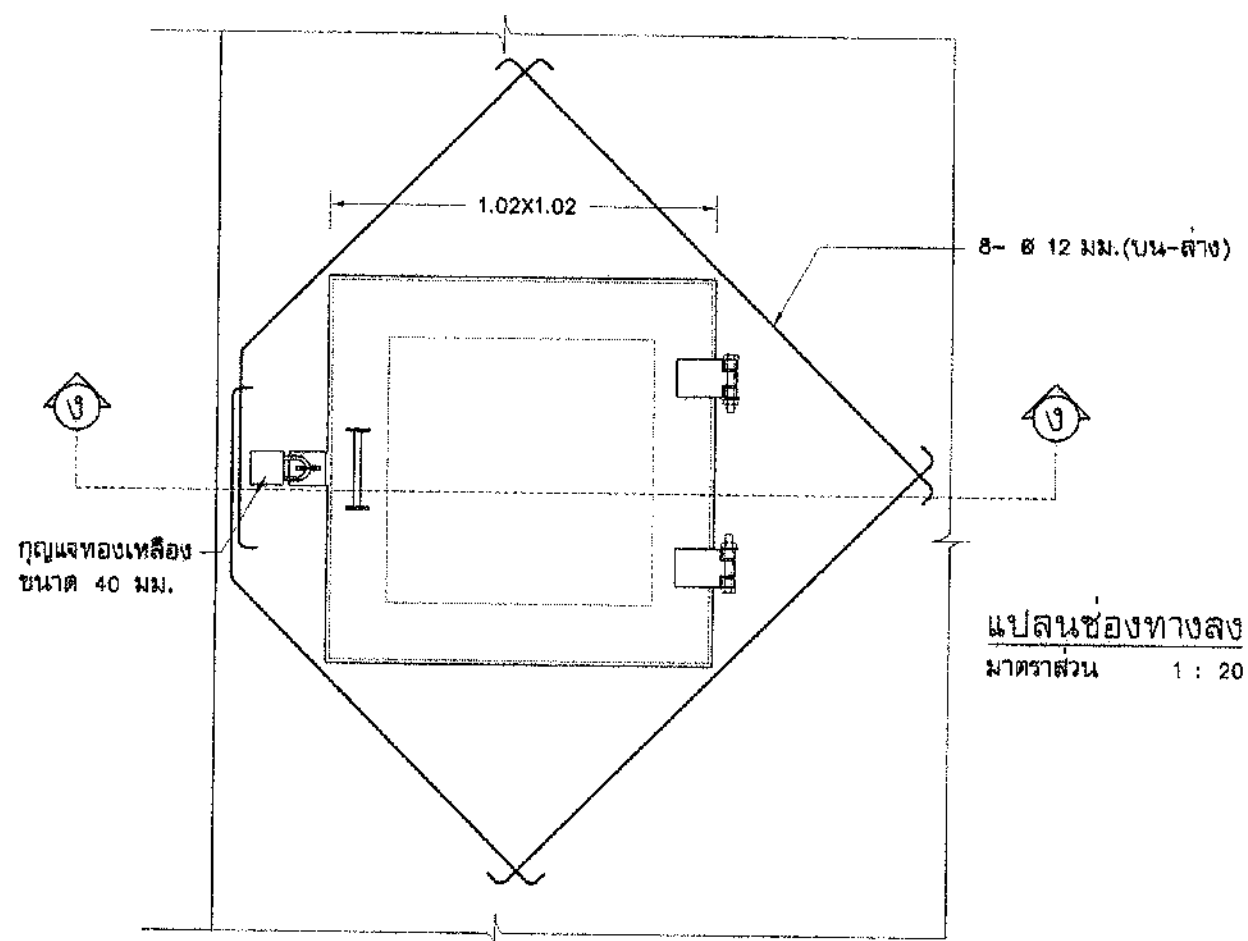
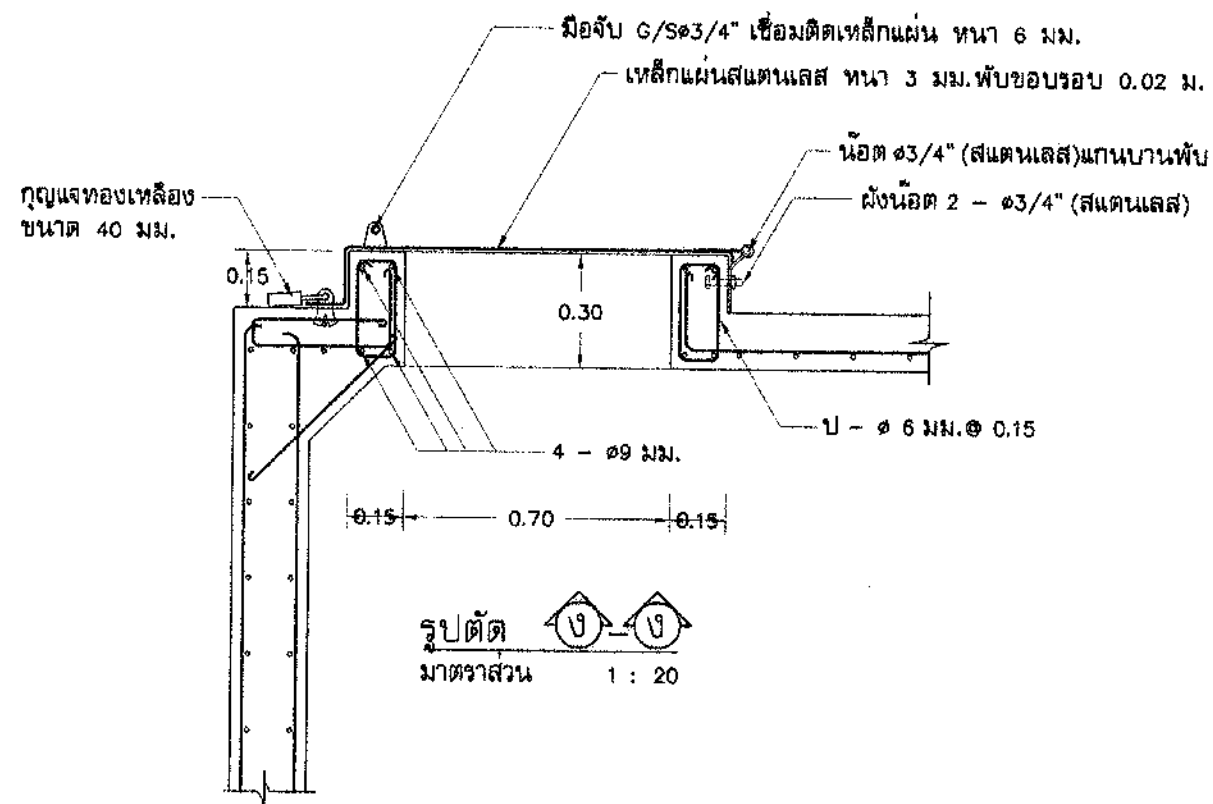
ระบบกรองน้ำขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.				
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ ปัญญาพัฒน์ศักดิ์ดา	ตรวจ	อ.อ.อ.	ผอ.ส.บ.จ.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม	เห็นชอบ	อ.อ.อ.	ผอ.ส.บ.จ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณีน แก้วยอด	อนุมัติ	อ.อ.อ.	ผอ.ส.บ.จ.
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8055-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ	วันที่	9/14	วัน
แบบเลขที่	1221020	วันที่	9/14	วัน



รูปตัด  
มาตราส่วน 1 : 40

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
ระบบกรองน้ำขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใส ขนาด 100 ลบ.ม.					
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ นันทพัฒน์	ตรวจ	ช.ร.	ผอ.ส.	
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วชิ ใจงาม	เห็นชอบ	ช.ร.	ผอ.ส.จ.	
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด				
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8058-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมชลประทาน				
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	10/14	อินดิกรมทรัพยากรน้ำ	

<div style="text-align: center;"> <h1>สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ</h1> </div>				
<div style="text-align: center;"> <b>แสดงแบบ</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลิตร/ชม</b>  <b>บนถังน้ำใส ขนาดจุ 100 ลิตร</b> </div>			
<div style="text-align: center;"> <b>ออกแบบ</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>สุทธิตี นันทาพัฒนศึกษา</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>ตรวจ</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>ชว</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>ผอ.ส.</b> </div>
<div style="text-align: center;"> <b>เขียนแบบ</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>เกรียงไกร ศรีสมหมาย</b>  <b>วุฒิ โฉมงาม</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>เห็นชอบ</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>ผอ.ส.บ.</b> </div>	
<div style="text-align: center;"> <b>ปรับปรุง</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>จรรยา เจริญ</b>  <b>พณี แก้วยอด</b> </div>			
<div style="text-align: center;"> <b>ปรับปรุงจาก</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>แบบเลขที่ 8088-8057</b>  <b>กองพัฒนาน้ำบาดาล กรมโยธาธิการ</b> </div>			
<div style="text-align: center;"> <b>แบบเลขที่</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>1221020</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>แผนที่</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>11/14</b> </div>	<div style="text-align: center;"> <b>วัน / /</b> </div>



แสดงชั้นทรายกรวดกรอง  
มาตราส่วน 1 : 25

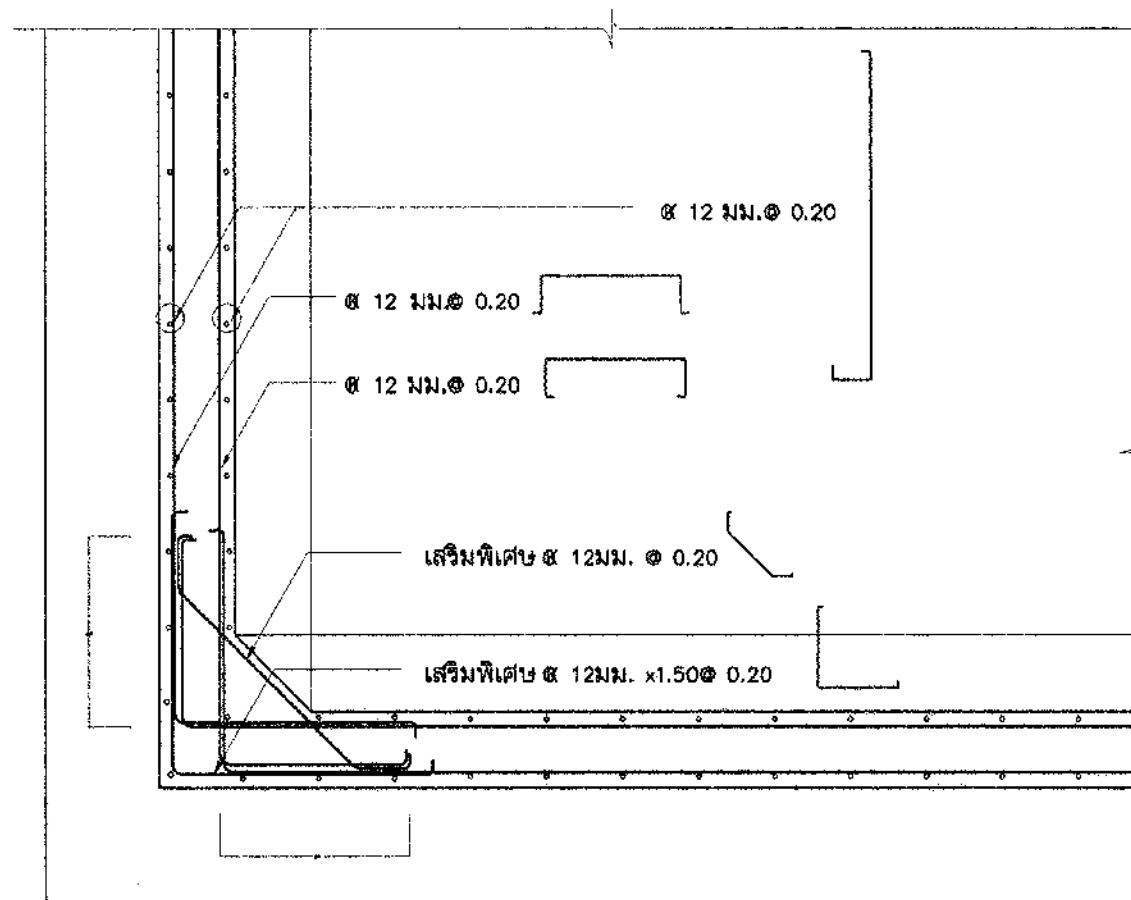
### ตารางขนาดกรวดกรอง

ขนาดกรวดกรอง จากชั้นบนถึงชั้นล่าง

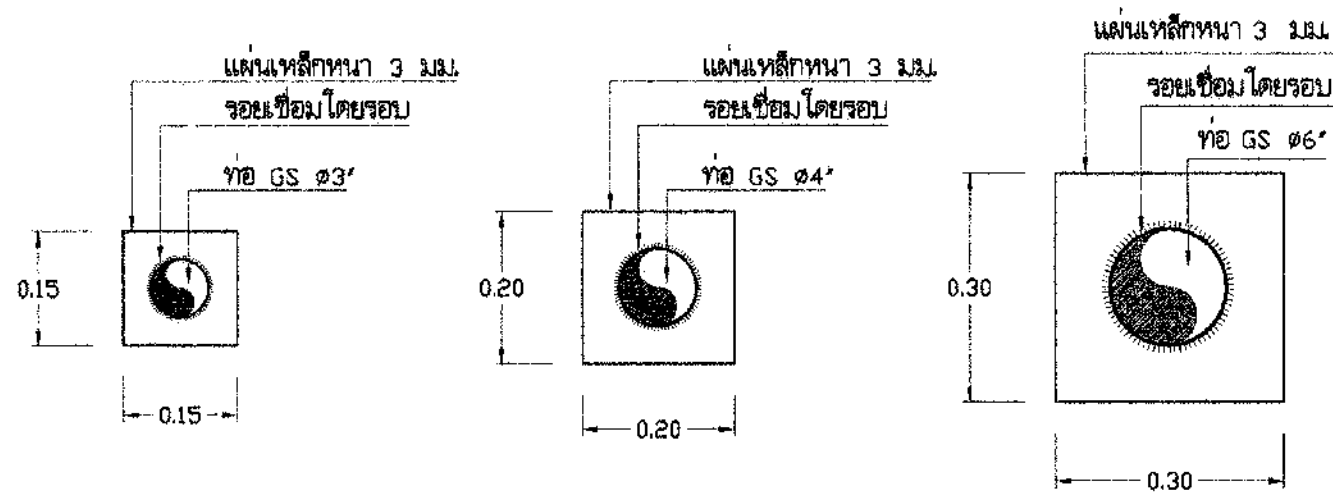
$\phi 1/4"$ - $\phi 1/16"$	หนา 0.10 มม.
$\phi 1/2"$ - $\phi 1/4"$	หนา 0.05 มม.
$\phi 3/4"$ - $\phi 1/2"$	หนา 0.075 มม.
$\phi 1 1/4"$ - $\phi 3/4"$	หนา 0.075 มม.
$\phi 2 1/4"$ - $\phi 1 1/4"$	หนา 0.10 มม.

### สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

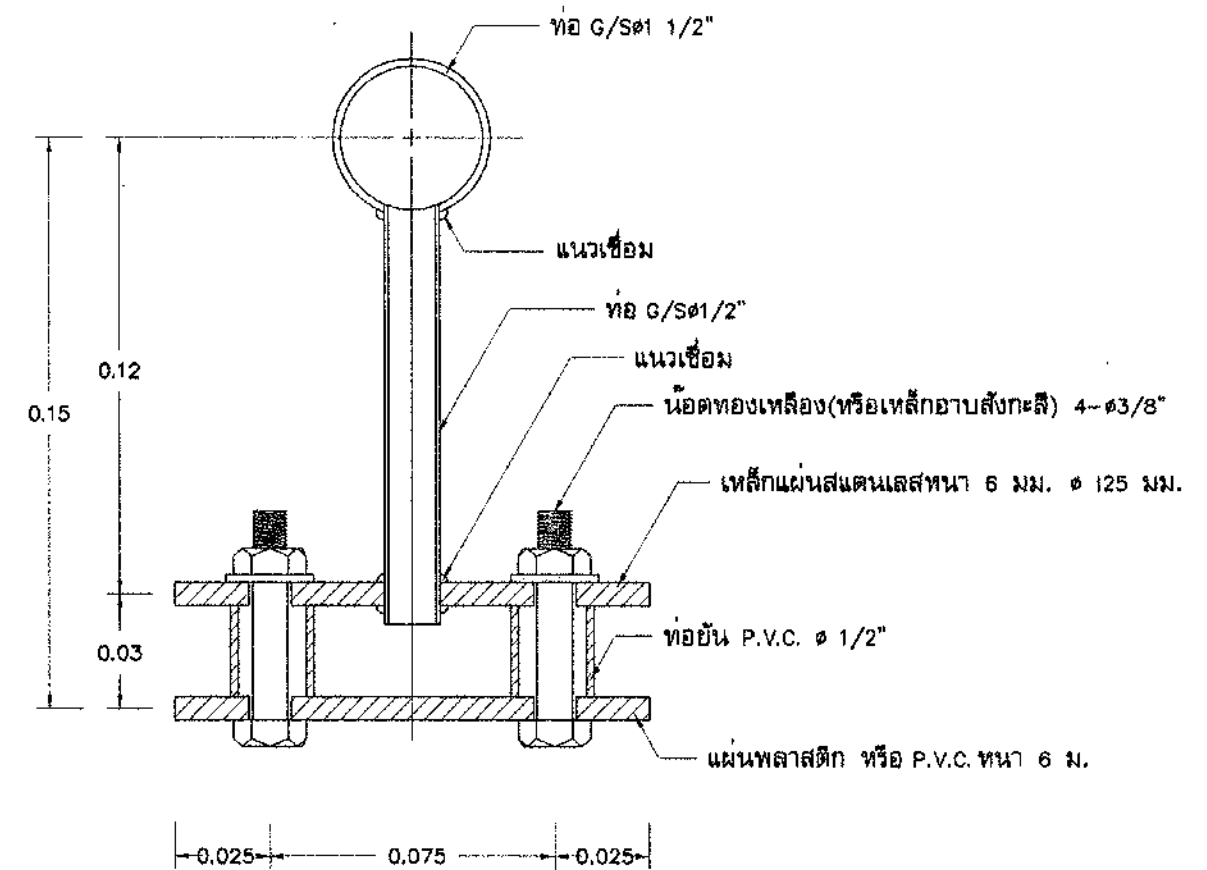
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนฝั่งน้ำใส ขนาดจุ 100 ลบ.ม.			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ บัญชาพัฒนศึกษา	ตรวจ	ร.ร.	ผอ.ส.
เขียนแบบ	เกศียง ไกร ศรีสมหมาย วชิ ใจมงาม	เห็นชอบ	ร.ร.	ผอ.ส.บ.
ปรับปรุง	จรรยา เจริญคน มณี แก้วยอด	อนุมัติ	ร.ร.	ผอ.ส.บ.
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8058-8057 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	12/14	วัน /



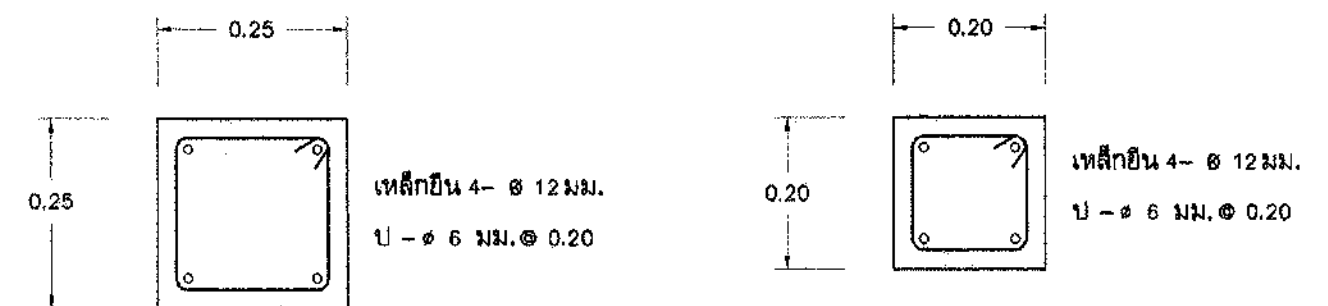
ขยายมุมตั้ง  
มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายท่อผ่านผนัง  
มาตราส่วน 1 : 10



ขยายหัว กระจายน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 2

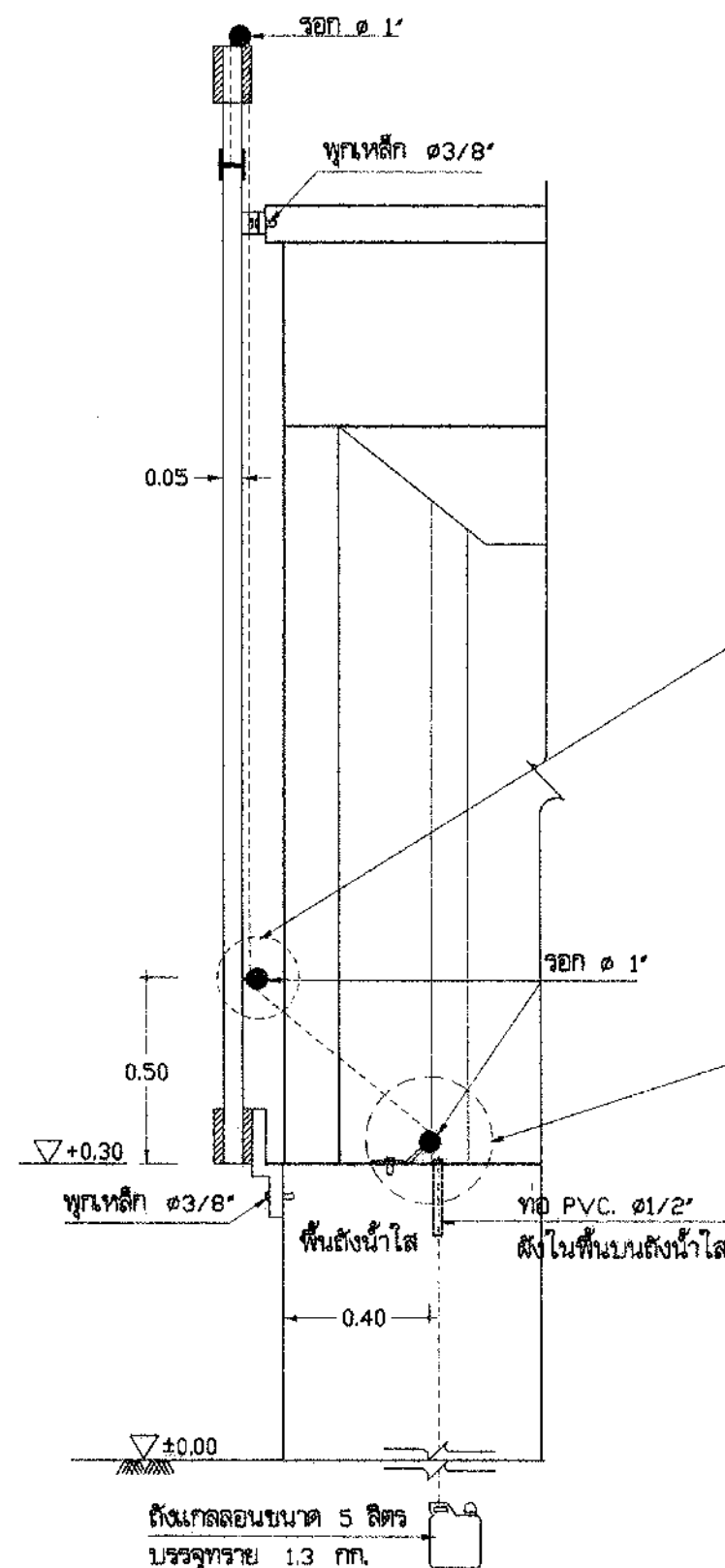


เสา C2  
มาตราส่วน 1 : 10

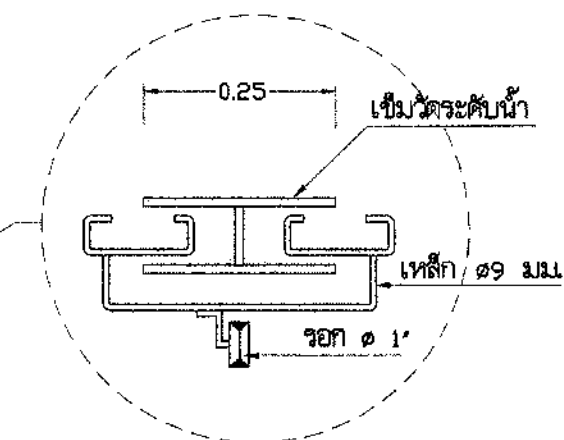
เสา C1  
มาตราส่วน 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบ.ม./ชม. บนถังน้ำใต้ ขนาดจุ 100 ลบ.ม.			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ วิบูลย์พัฒนศึกษา	ตรวจ	ดร.วิทย์	นอช.
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม	เห็นชอบ	ดร.วิทย์	ผอ.สบจ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด	อนุมัติ	อ.วิทย์กรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8068-8067 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ	วัน /		
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	13/14	

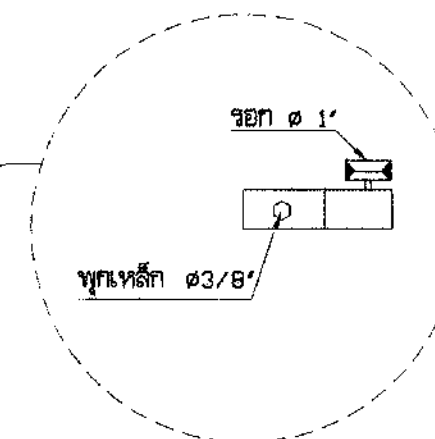




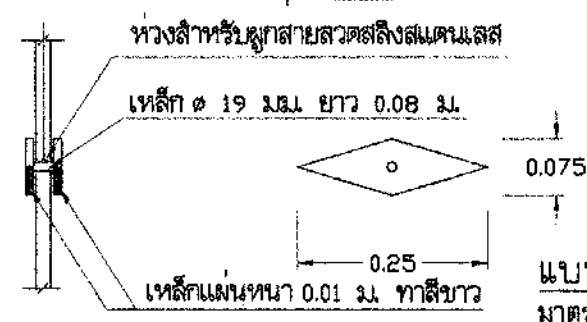
1. ป้ายบอกระดับน้ำให้ติดตั้งหัน ไปทางโรงสูบน้ำขึ้นหอถังสูง
2. ลูกลอยในถังน้ำใส ให้ใช้ถังแก๊สลอนพลาสติก ขนาด 5 ลิตร บรรจุทรายหนัก 1.30 กก.ผูกติดสายดิ่งอ่อนแอสแตนเลส



แบบขยายการติดตั้งรอก (1)  
มาตราส่วน 1 : 10






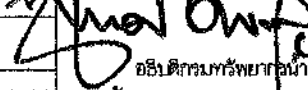


แบบขยการติดตั้งรอก (2)  
มาตราส่วน 1 : 10



แบบขยายป้ายบอกระดับน้ำด้านหน้า-ด้านหลัง  
มาตราส่วน 1 : 20

แบบขยายเข็มวัดระดับน้ำ  
มาตราส่วน 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาลขนาด 20 ลบม./ชม. บนต้งน้ำใต้ ขนาดจุ 100 ลบม.			
ออกแบบ	สุรสิทธิ์ บัญชาพิพัฒน์ชาติ	ตรวจ		พอส่ง
เขียนแบบ	เกรียงไกร ศรีสมหมาย วุฒิ โฉมงาม		เห็นชอบ	 ผอ.ส.บ.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด		อนุมัติ	
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 8058-8067 กองพัฒนาน้ำสะอาด กรมโยธาธิการ		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	1221020	แผ่นที่	14/14	

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาต่อถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบคอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างท่อถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบคอกเสาเข็มหรือแบบไม่คอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจทั้งชั้นดินแข็งหรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปาจากนั้นส่งผลการทดสอบดินซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตกับของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรม จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้รับจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแม่ ผู้รับจ้างไม่ต้องคอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าคอกเสาเข็มตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้รับจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการคอกเสาเข็มสำเร็จรูปตามรายละเอียดดังนี้
  - ก. เป็นเสาเข็ม คอก  $\square 0.26 \times 0.26$  ม. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้น้อยกว่า 30 ตัน
  - ข. พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 660 ตารางเซนติเมตร
  - ค. ความยาวเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
  - ง. ติด DOWEL BAR 4- เหล็กข้ออ้อย  $\phi 16$  มม. ยาว 2.50 เมตร ที่หัวเสา
  - จ. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
  - ฉ. กรณีเป็นเสาเข็ม 2 ท่อนต่อ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบพร้อมรายการคำนวณให้ผู้รับจ้างอนุญาต 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 ( เล่มสี่ฟ้า )
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
 






ขนาด  $\phi 6$  มม. และ  $\phi 9$  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 การทำการรับน้ำหนักของเสาเข็มให้ใช้ตารางที่แนบมาไว้ นอกเหนือจากนี้ให้คำนวณโดยใช้สูตร HILEY
- 8.2 เสาเข็มทุกต้นก่อนคอกและหลังจากคอกเสร็จแล้วต้องอยู่ในแนวตั้ง โดยแต่ละต้นมีค่าเบี่ยงศูนย์ได้ไม่เกินต้นละ 5 ซม.
- 8.3 ในกรณีที่คอกเสาเข็มไปสู่ความยาวของเสาเข็มตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดก่อสร้าง แต่เสาเข็มไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกโดยปลอดภัยตามที่ได้กำหนด หรือเสาเข็มเกิดชำรุดเสียหาย หรือเกิดค่าเบี่ยงเบนเกินจากข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแนวทางแก้ไข และดำเนินการตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 8.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการคอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการคอก
9. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย ( ไม่ต้องฉาบปูน ทาสี ) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด
10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์บด "ภายในท่อถังสูง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม ( โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทาก ) ตามกรรมวิธี และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่ง แคตตาล็อก และรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้ เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีสารกันซึมดังกล่าวแล้ว ต้องยึดติดแน่น ไม่ละลายเจือปนในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ท่อถังสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กษิทธิ ไททอง	เห็นชอบ		พอช.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีชัย / อภิเดช วัฒนา 	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วันที่ / /		
ปรับปรุงแก้ไข	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045	แผ่นที่	1/14	

ตารางแสดงระยะที่เสาเข็มจมเป็น ซม./ครั้ง โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย

โดยใช้ปั้นจั่นชนิด Drop Hammer with Winch

ซึ่งเสาเข็มจะสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ 30 ตัน ( สูตร HILEY )

เสาเข็มขนาด □ 0.26x0.26 ม. ความยาว ( L ) เมตร	น้ำหนักตม 2.5 ตัน			น้ำหนักตม 3 ตัน			น้ำหนักตม 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 )

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

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 ในการตีที่ใช้กระสอบรอง

$h$  = 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

$$= C_1 + C_2 + C_3$$

$C_1$  = การยุบตัวของกระสอบรองหัวเสาเข็มหน้า  $L_2$

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

$C_2$  = การยุบตัวของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กยาว  $L$

$$= \frac{0.72 Q L}{A} \text{ ซม. }$$

[  $L_2$  ,  $L$  หน่วยเป็นเมตร ]

$C_3$  = การยุบตัวของดินบริเวณรอบและใต้เสาเข็ม

$$= \frac{3.6 Q}{A} \text{ ซม. }$$






$A$  = เนื้อที่หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีต หน่วยเป็น ซม.<sup>2</sup>

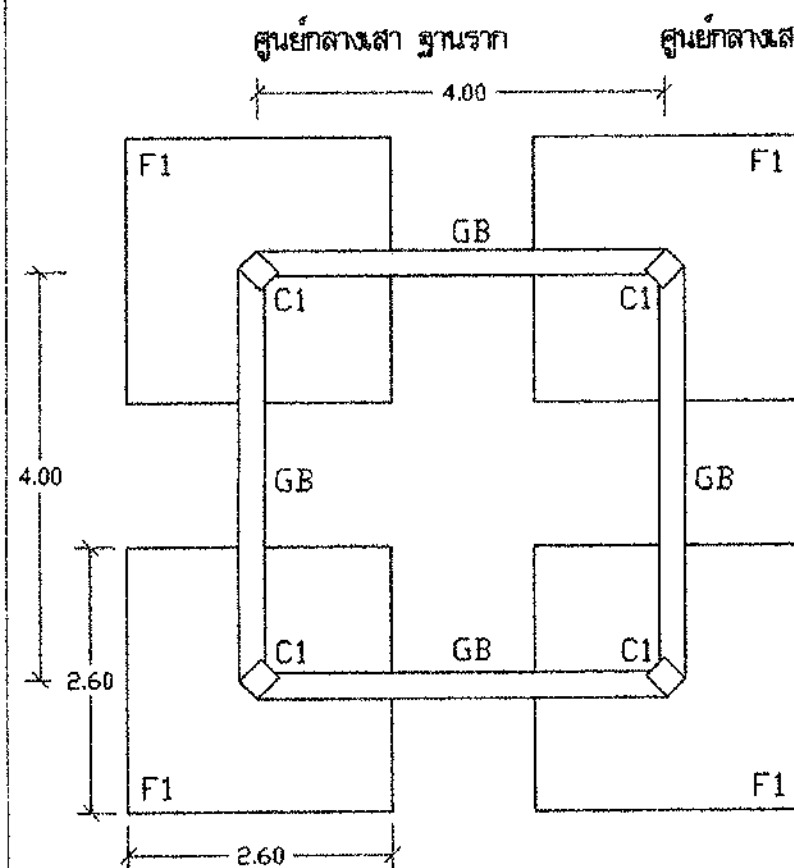
ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

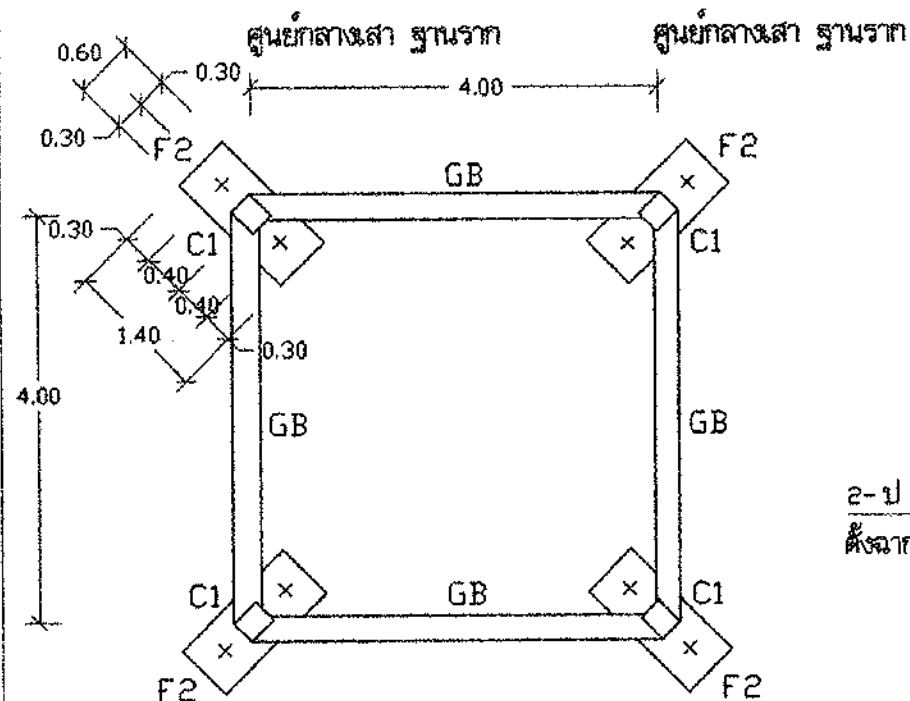
ให้ใช้น้ำหนักตมประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

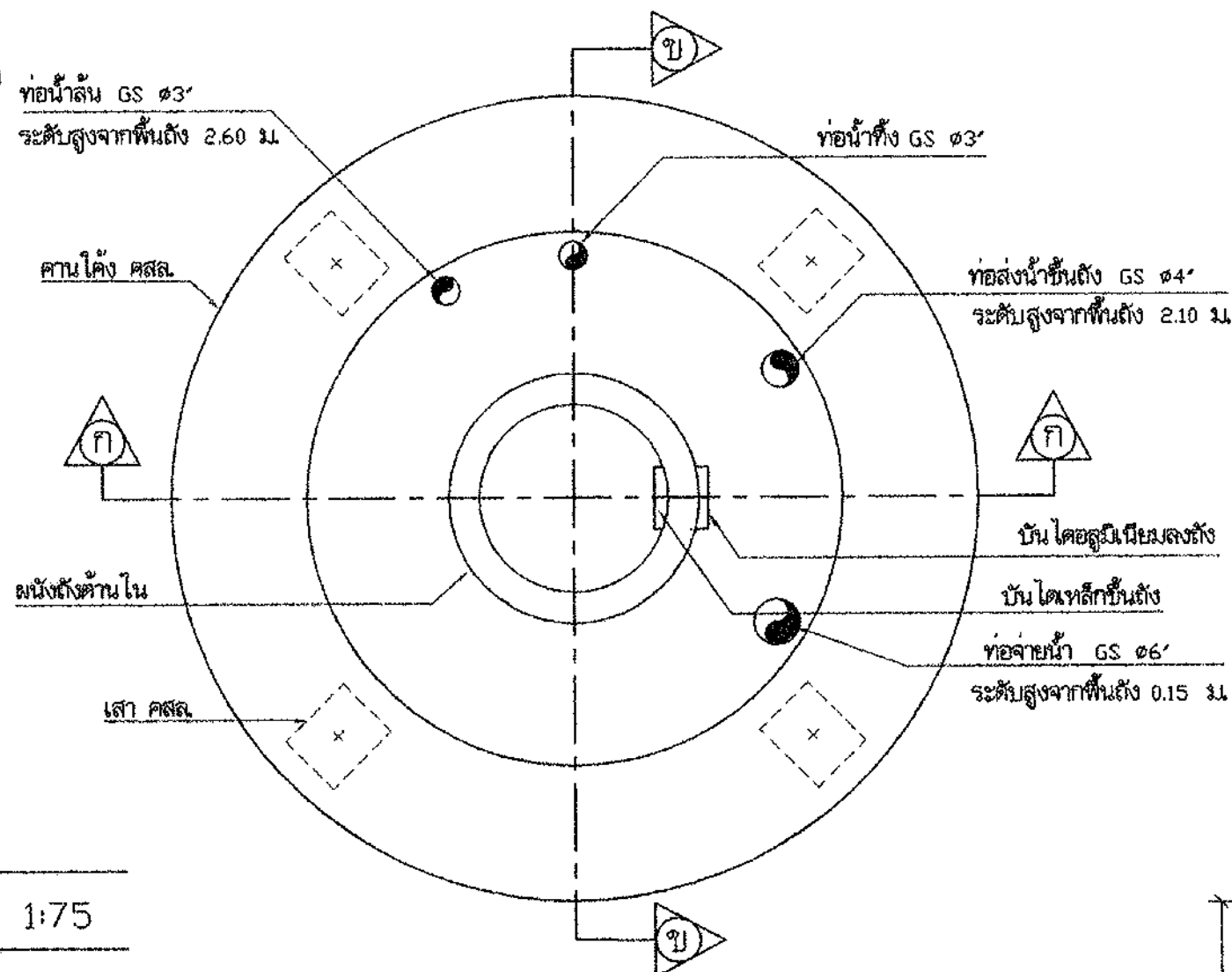
แผนแบบ	ท่อถึงสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กสิศ ไททอง	เห็นชอบ		คอส.
เขียนแบบ	สุวิ ไชยวงษ์ 	อนุมัติ		คอส.บจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัย ทรัพย์สูงเนิน / สุเมธ วัชรพงศ์ 		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ อธิบดีกรมการไฟฟ้า (1-3)	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045	แผ่นที่	2/14	



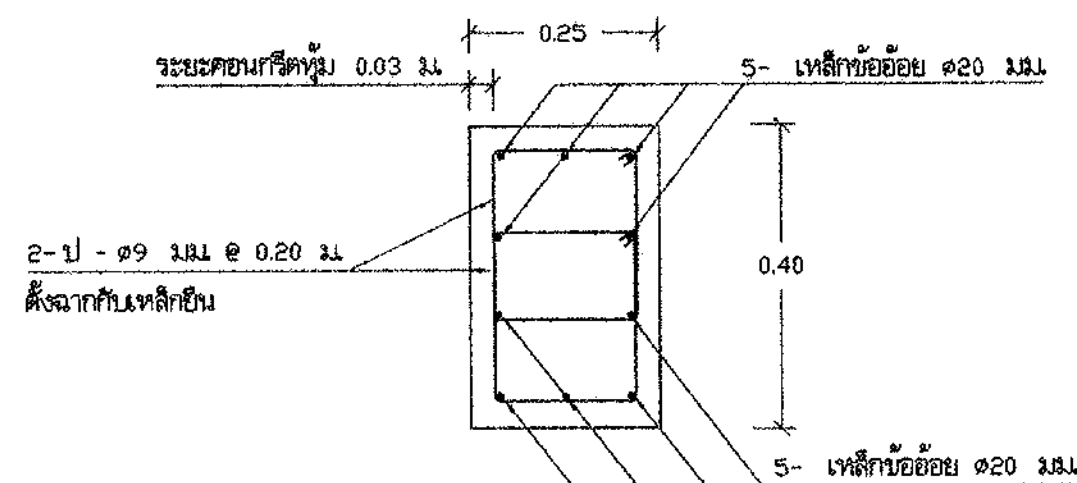
แปลนฐานราก คานคอดินแบบไม่ตอกเสาเข็ม 1:75



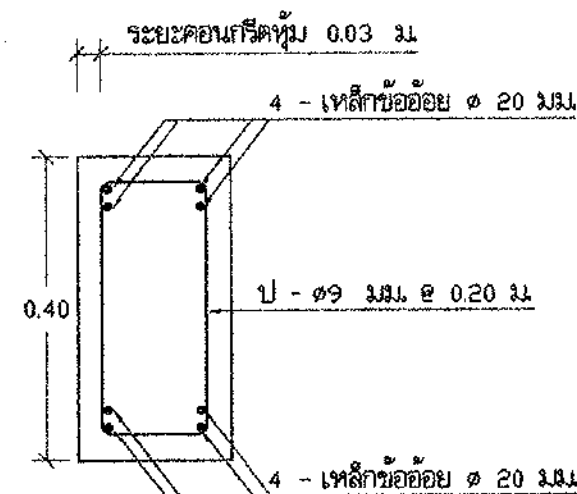
แปลนฐานราก คานคอดินแบบตอกเสาเข็ม 1:75



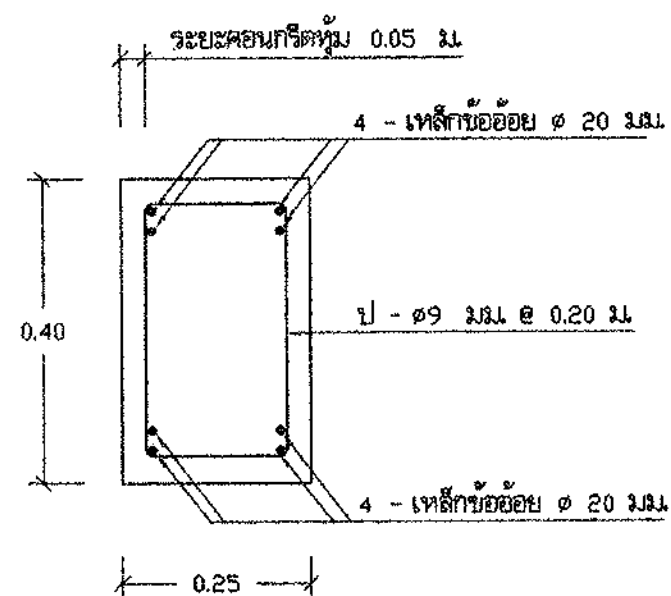
แปลนพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 1:25



แบบขยายเสา C1 1:10

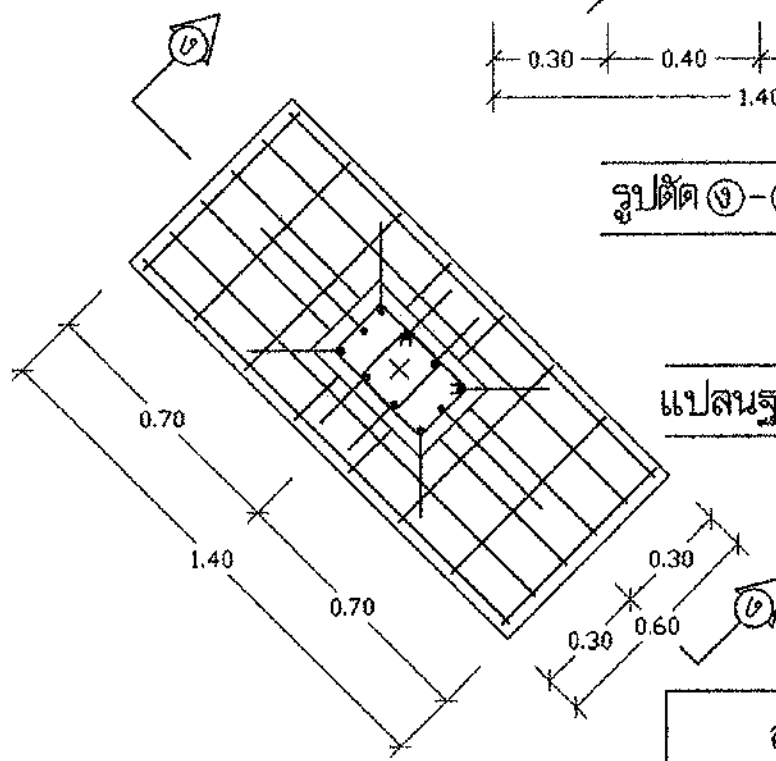
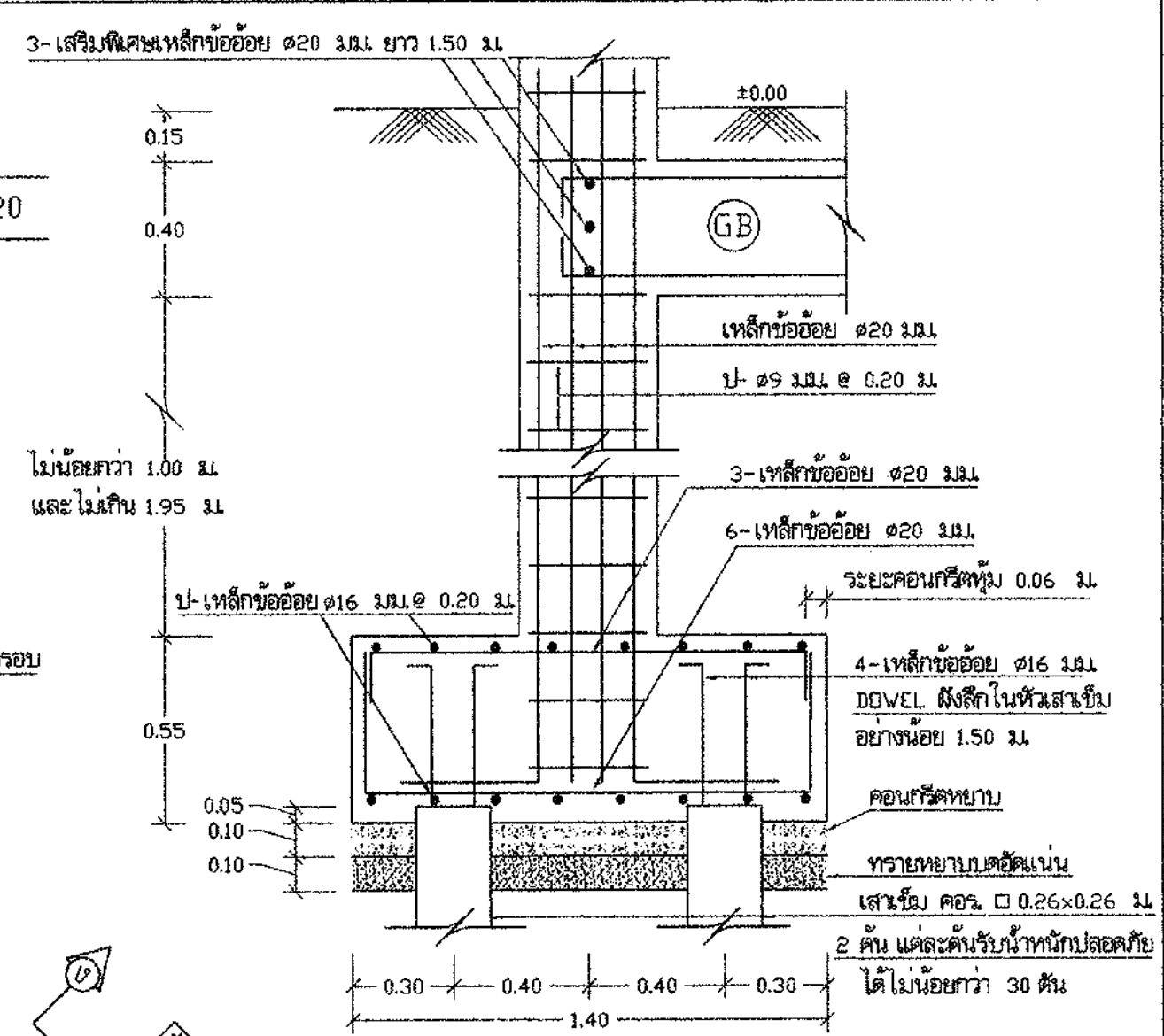
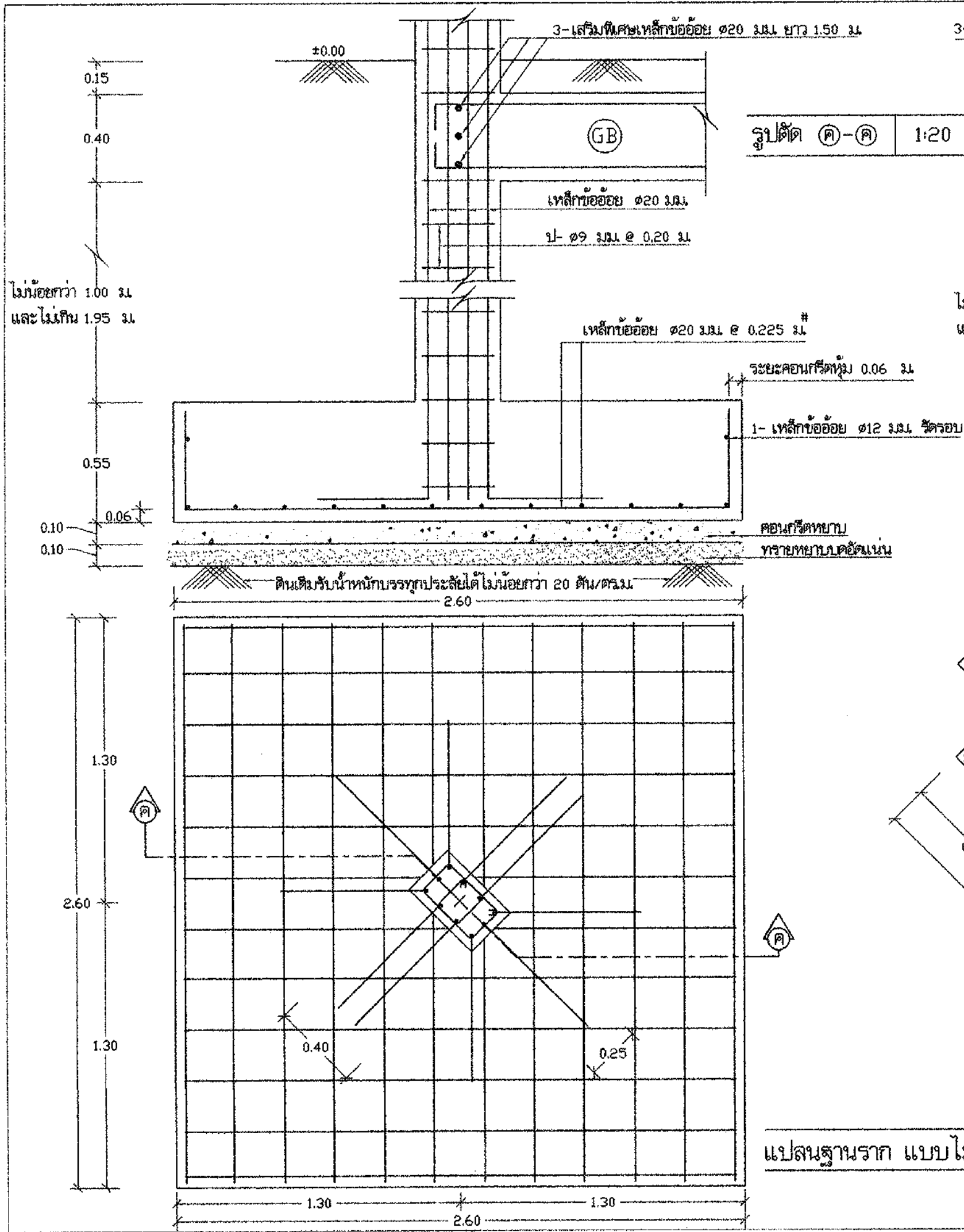


แบบขยายคาน B1 1:10



แบบขยายคาน GB 1:10

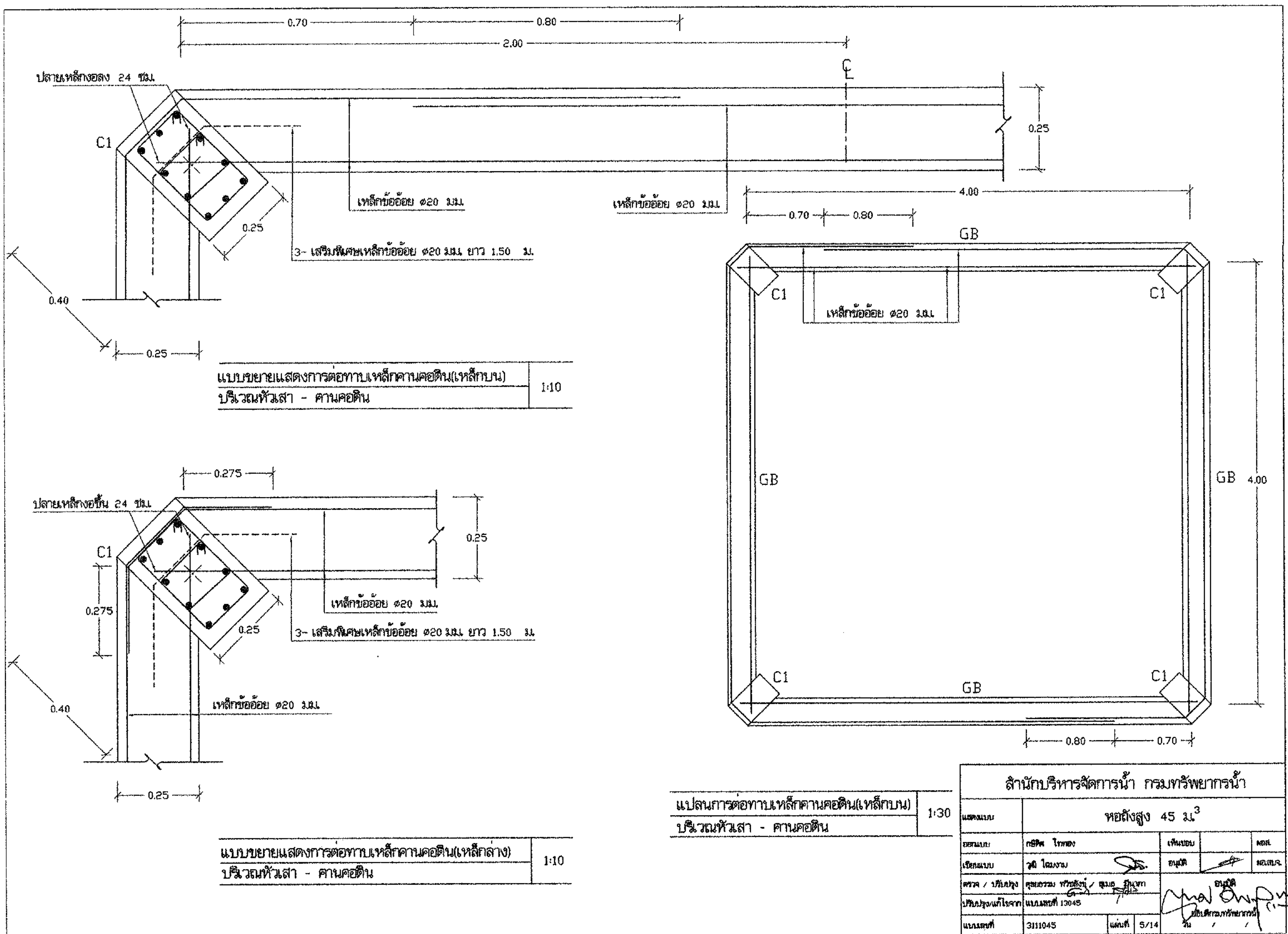
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอดึงสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กสิศ โพทอง	เขียนแบบ	สุวิ ไชยงาม	ตรวจสอบ
ตรวจสอบ / ปรับปรุง	สุวิ ไชยงาม	ตรวจสอบ	สุวิ ไชยงาม	ตรวจสอบ
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13845	วันที่	3/14	หน้า
แบบเลขที่	3111045	หน้า	3/14	หน้า

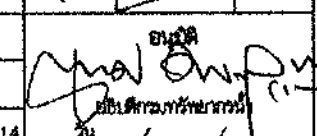


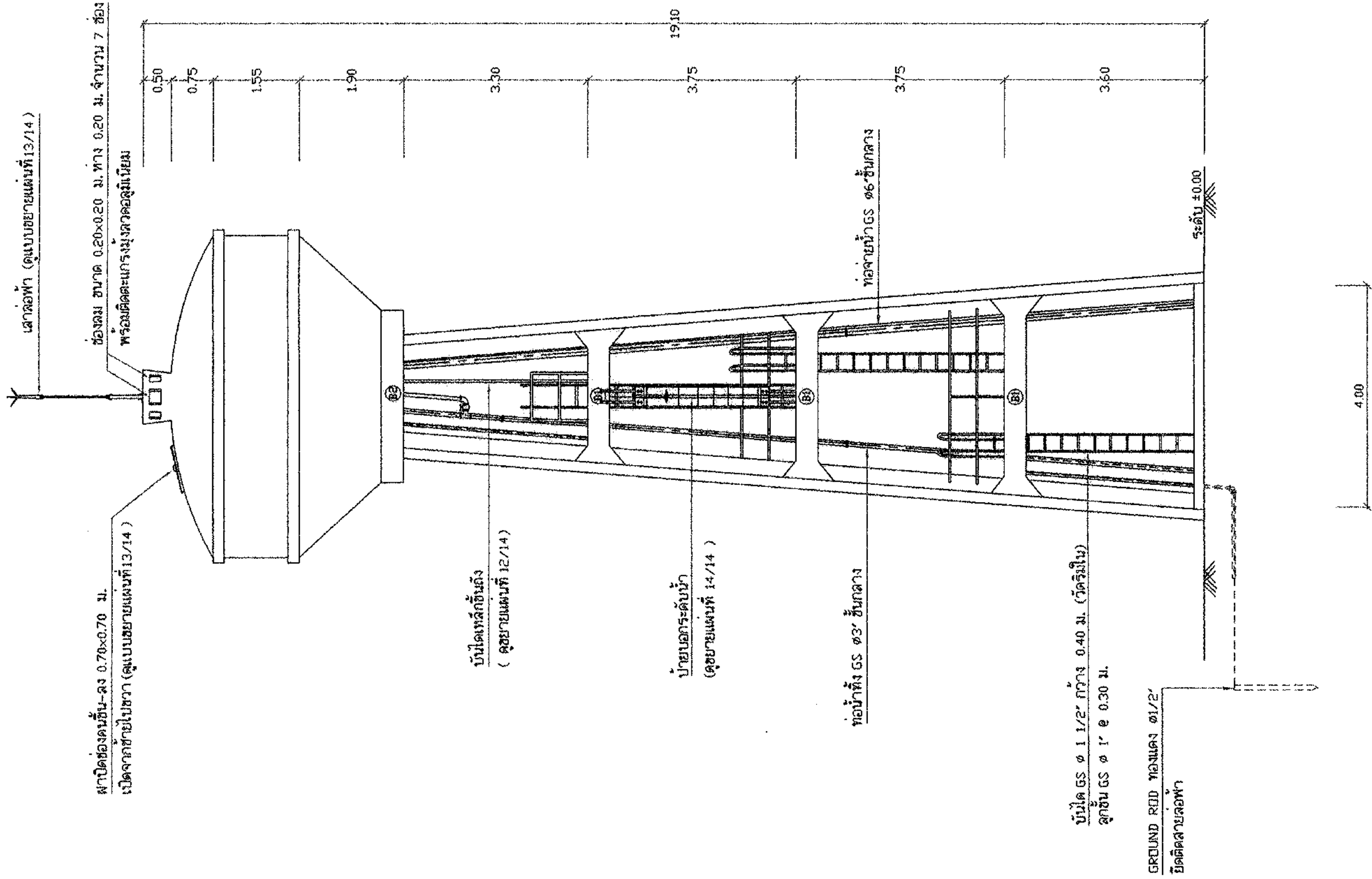
รูปตัด ๒-๒ 1:20

แปลนฐานราก แบบดอกเสาเข็ม F2 1:20

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ทอสูงสูง 45 ม. <sup>3</sup>				
ออกแบบ	กฤษติ ไททอง	เขียนแบบ	จตุพร ใจทอง	ตรวจสอบ	อ.ก. ใจทอง
ตรวจสอบ	จตุพร ใจทอง	ออกแบบ	อ.ก. ใจทอง	ตรวจสอบ	อ.ก. ใจทอง
ตรวจ / รับรอง	จตุพร ใจทอง / อ.ก. ใจทอง	ออกแบบ	อ.ก. ใจทอง	ตรวจสอบ	อ.ก. ใจทอง
ปรับปรุงแก้ไข	แบบเลขที่ 13045	ออกแบบ	อ.ก. ใจทอง	ตรวจสอบ	อ.ก. ใจทอง
แบบเลขที่	3111045	แก้ไข	4/14	วันที่	วัน



สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กสศ. ไททอง	เขียนแบบ	นศ.	
เขียนแบบ	วดี โฉมงาม	อนุมัติ	นศ.เจ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีสิทธิ์ / คุณธ. ธีรนาถ	 อนุมัติ ผู้อำนวยการสำนักงาน		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045	แผ่นที่	5/14	

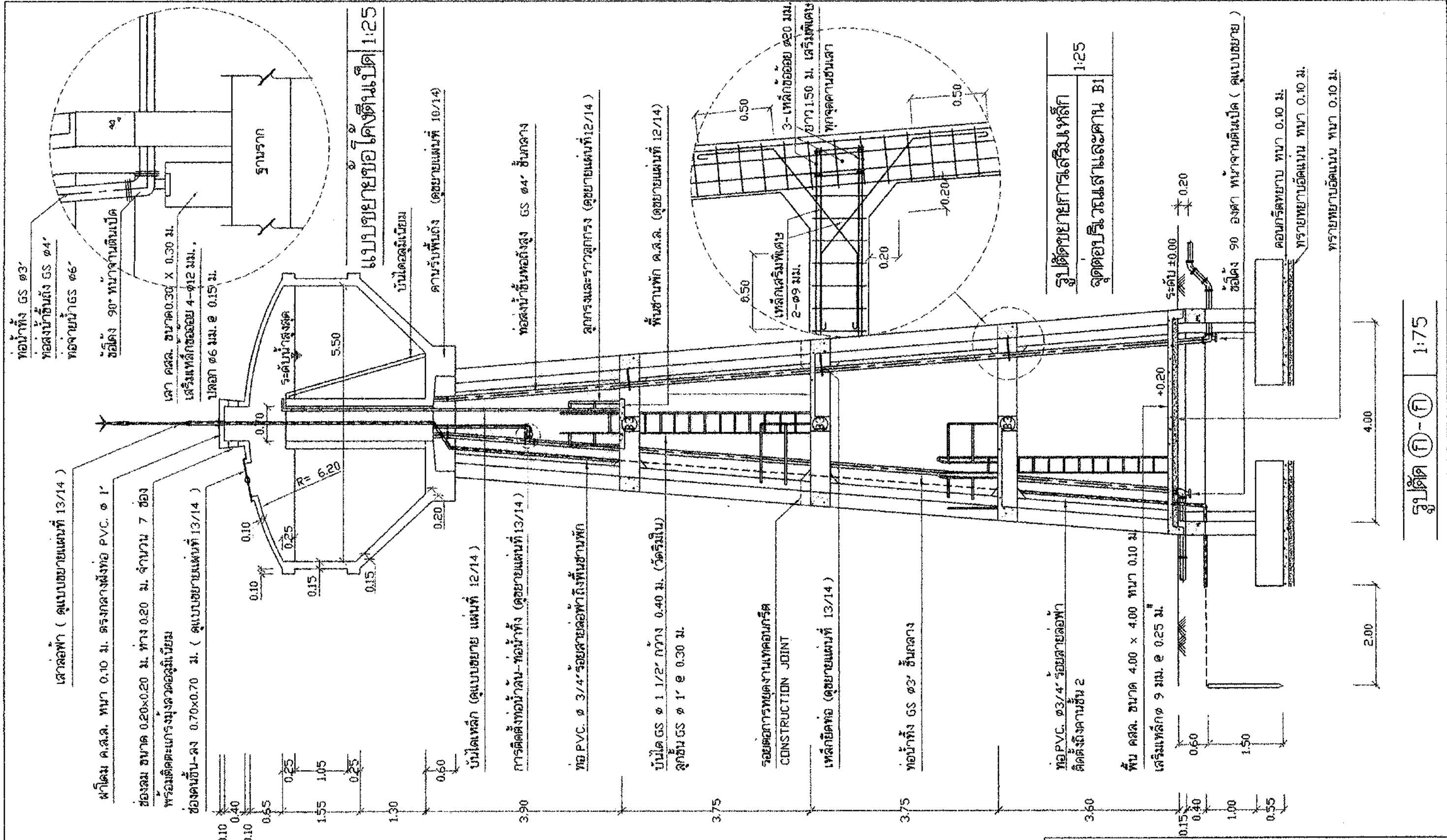


รูปด้าน 1:75

### สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ทอถังสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กบิศักดิ์ โพทอง	เห็นชอบ		ผอ.ล.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีสังข์	อนุมัติ		ผอ.ล.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	311045			
แผ่นที่	6/14	วัน		



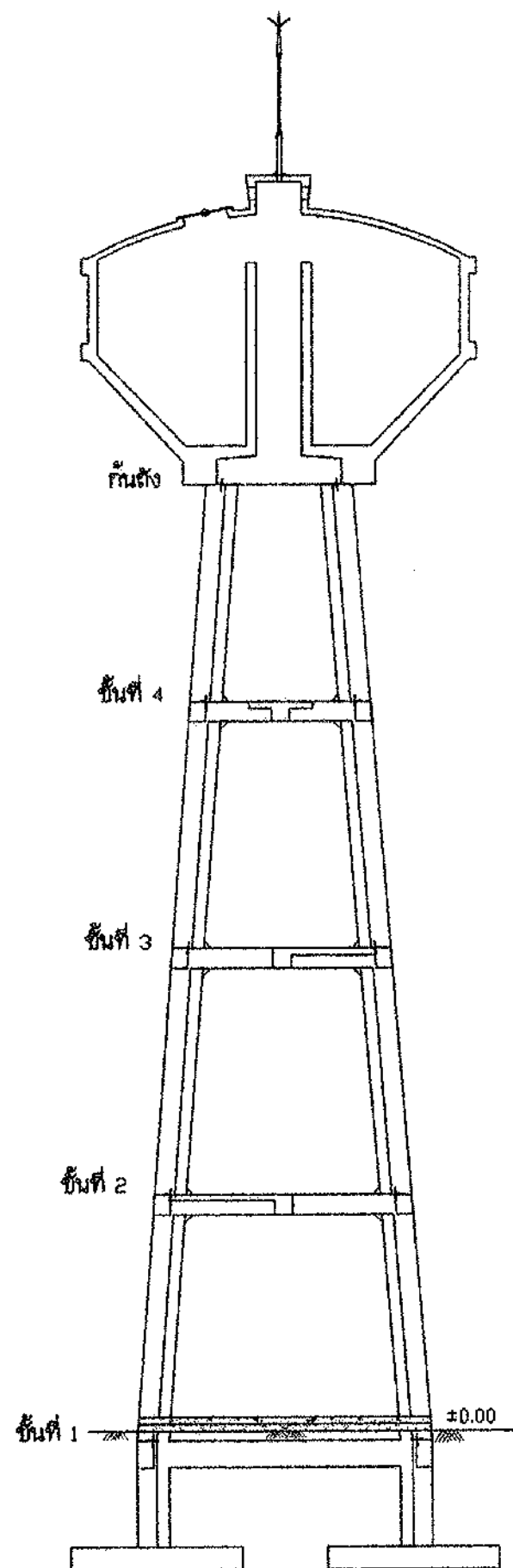
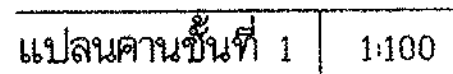
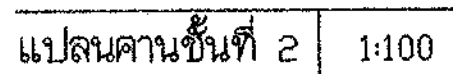
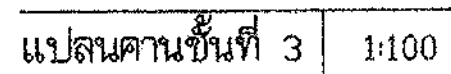
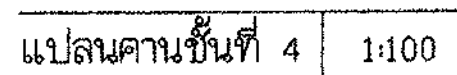


รูปตัด ก-ก 1:75

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ทองสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กชิต โพทอง	เห็นชอบ		ผอ.
เขียนแบบ	วุฒิ โถมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสุข / สมอ. บินาภา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045	แผ่นที่	7/14	วันที่

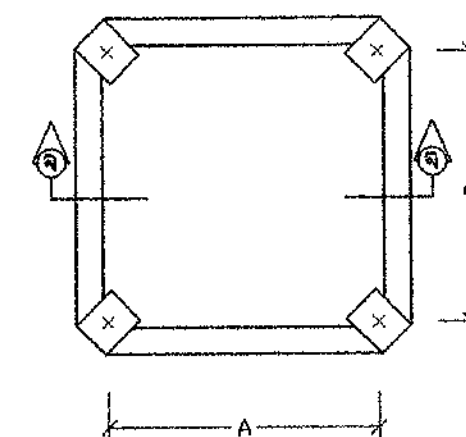




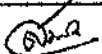

રૂપાંતર (a) - (b)	1:100
-------------------	-------

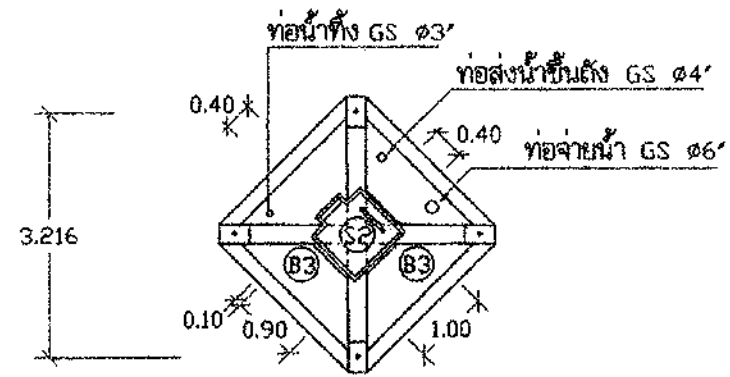
A diagram of a circular ring. Four small squares, each containing an 'x', are positioned at the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right of the ring. A vertical dimension line on the left side of the ring is labeled '1.768'.

แปลนคานโค้งก้นถัง	1:50
-------------------	------

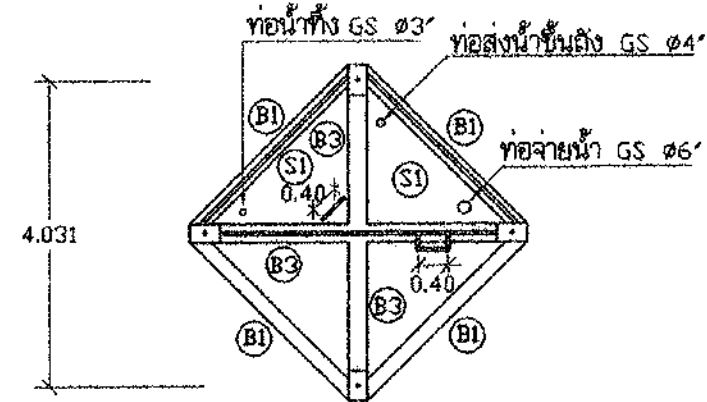


แปลนคาน	ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4	1:50
---------	-----------------------	------

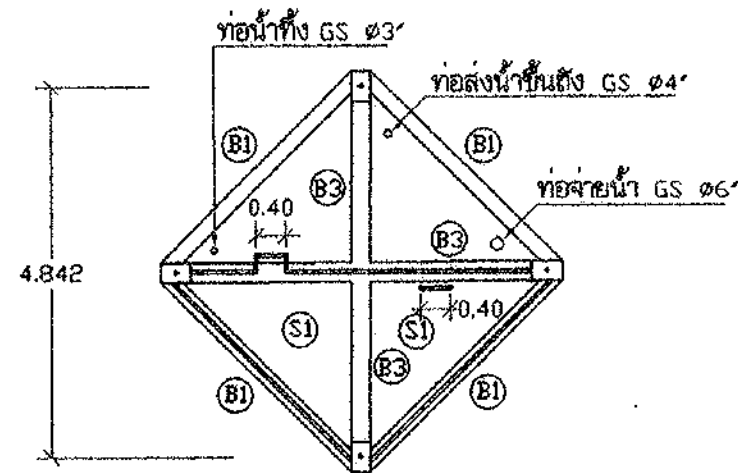
<p align="center"><b>สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ</b></p>				
<p>แสดงแบบ</p>	<p align="center"><b>หอถังสูง 45 ม.<sup>3</sup></b></p>			
<p>ออกแบบ</p>	<p>กฤษิต ไททอง</p>	<p>เพียรชอบ</p>		<p>ผอ.ส.</p>
<p>เขียนแบบ</p>	<p>วุฒิ โฉมงาม</p>	<p>อานันท์</p>		<p>ผอ.ส.</p>
<p>ตรวจ / ปรับปรุง</p>	<p>ดุสิตธรรม ทวีสินธุ์ / สมร วัฒนา</p>		<p>อานันท์</p>	
<p>ปรับปรุงแก้ไขจาก</p>	<p>แบบเลขที่ 13045</p>		<p>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ</p>	
<p>แบบเลขที่</p>	<p>3111045</p>	<p>แผ่นที่</p>	<p>8 / 14</p>	



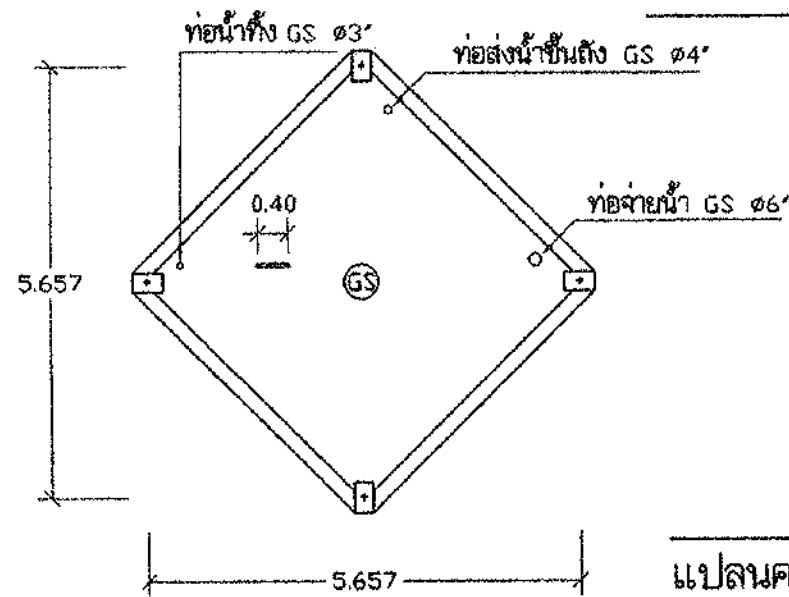
แปลนคานาบันที่ 4 1:100



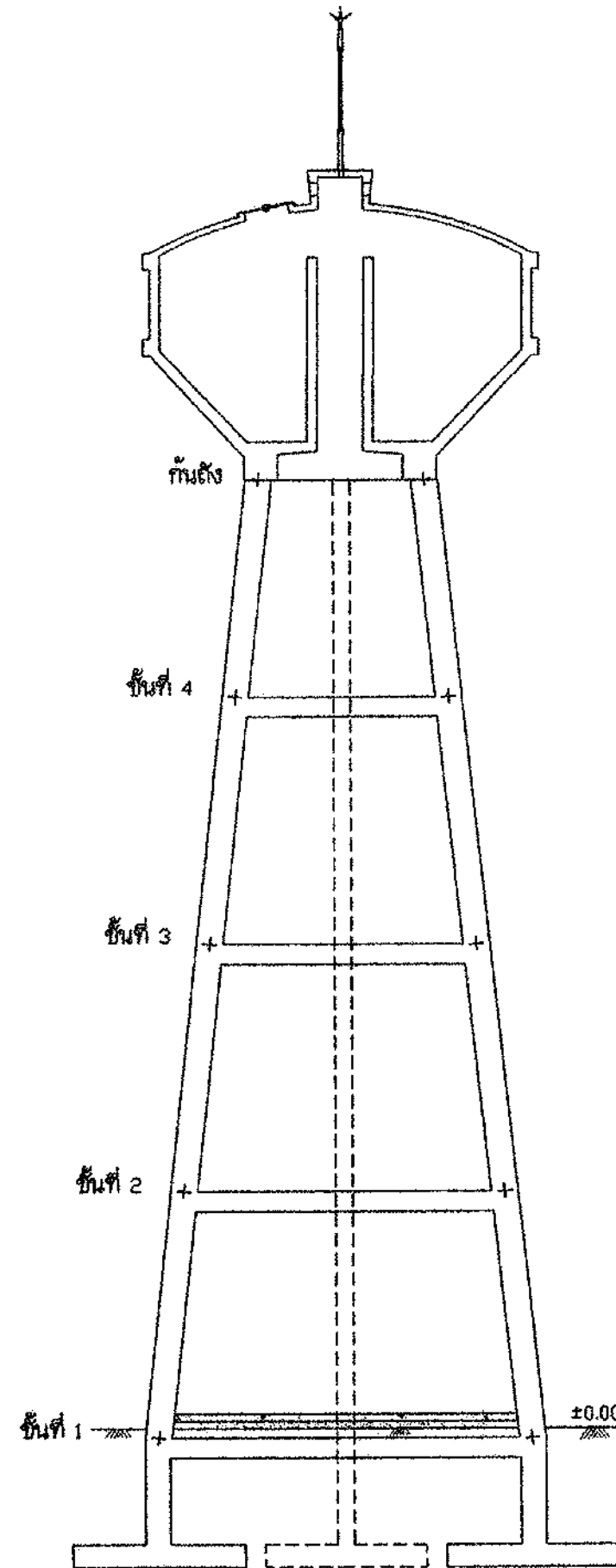
แปลนคานาบันที่ 3 1:100



แปลนคานาบันที่ 2 1:100

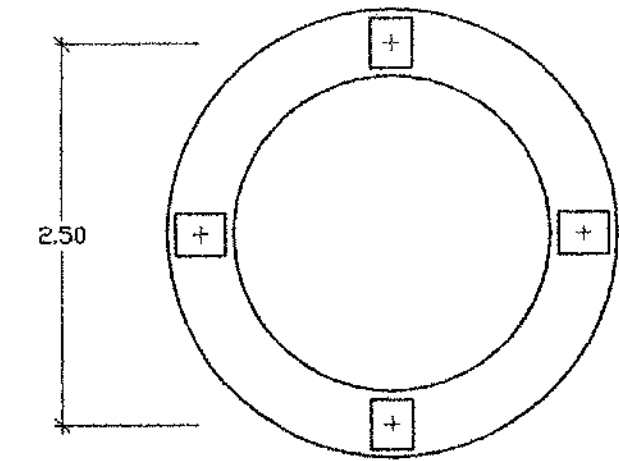


แปลนคานาบันที่ 1 1:100

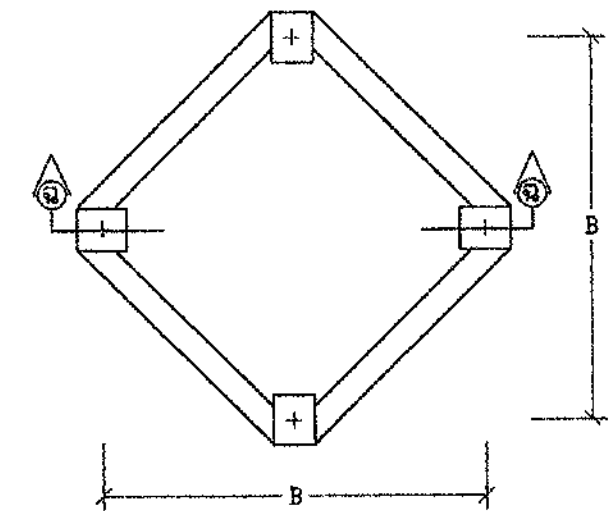


รูปตัด ก - ก 1:100

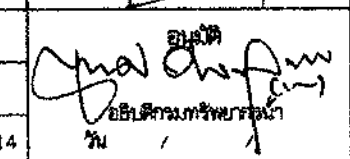
คานาบัน	ระยะทางระหว่างเสา ที่อยู่ตรงข้ามกัน (ม.)
ระดับถังคานาบัน	2.50
ระดับคานาบันที่ 4	3.216
ระดับคานาบันที่ 3	4.031
ระดับคานาบันที่ 2	4.842
ระดับคานาบันที่ 1	5.657

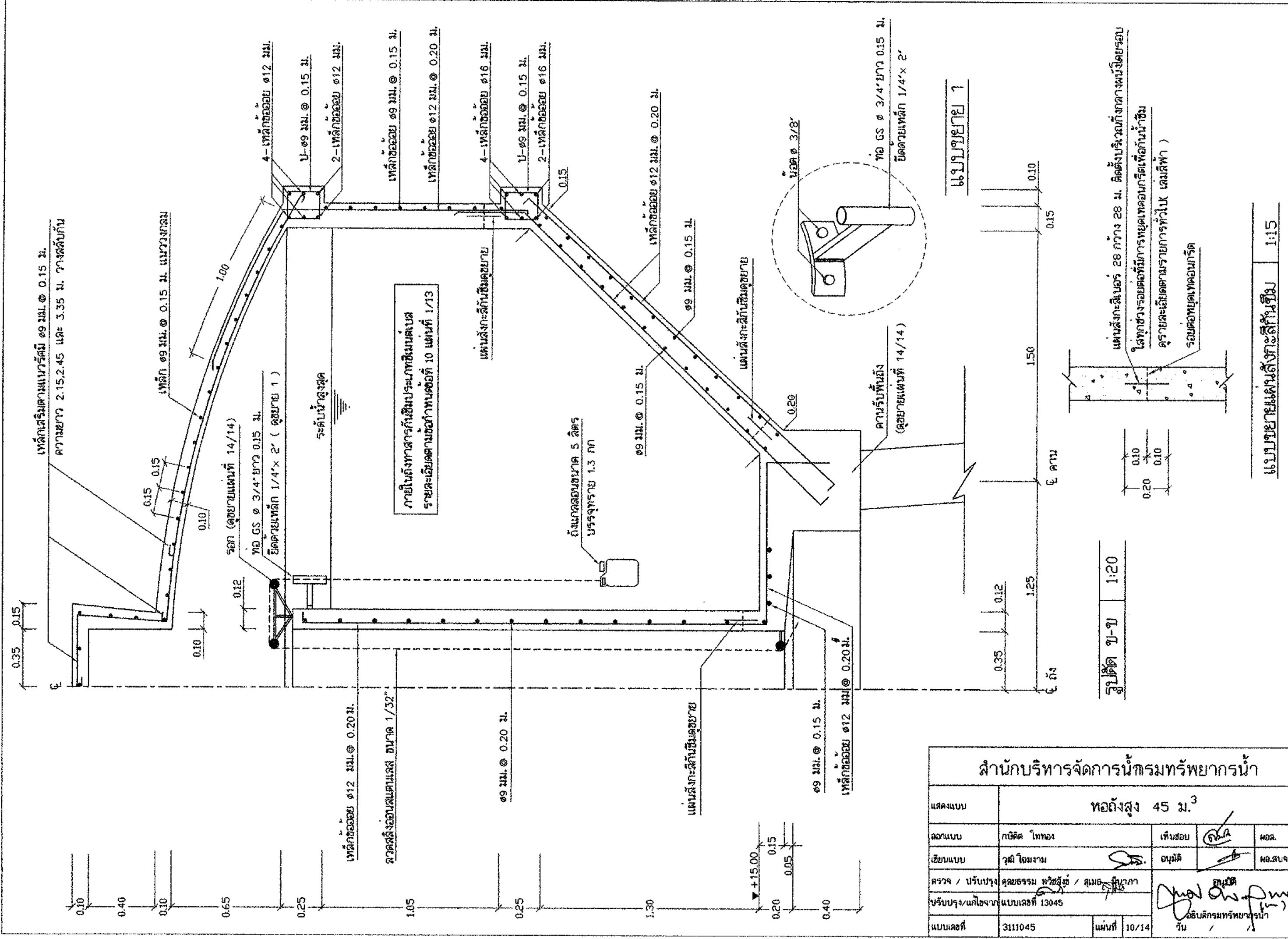


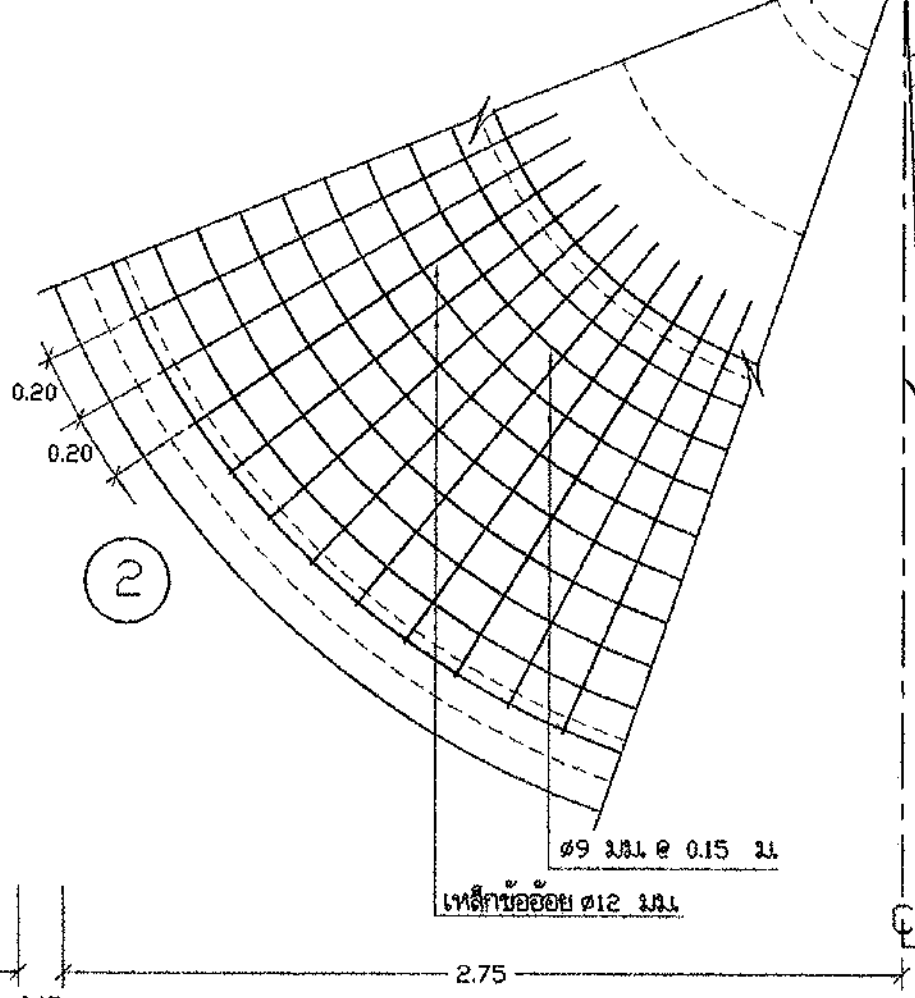
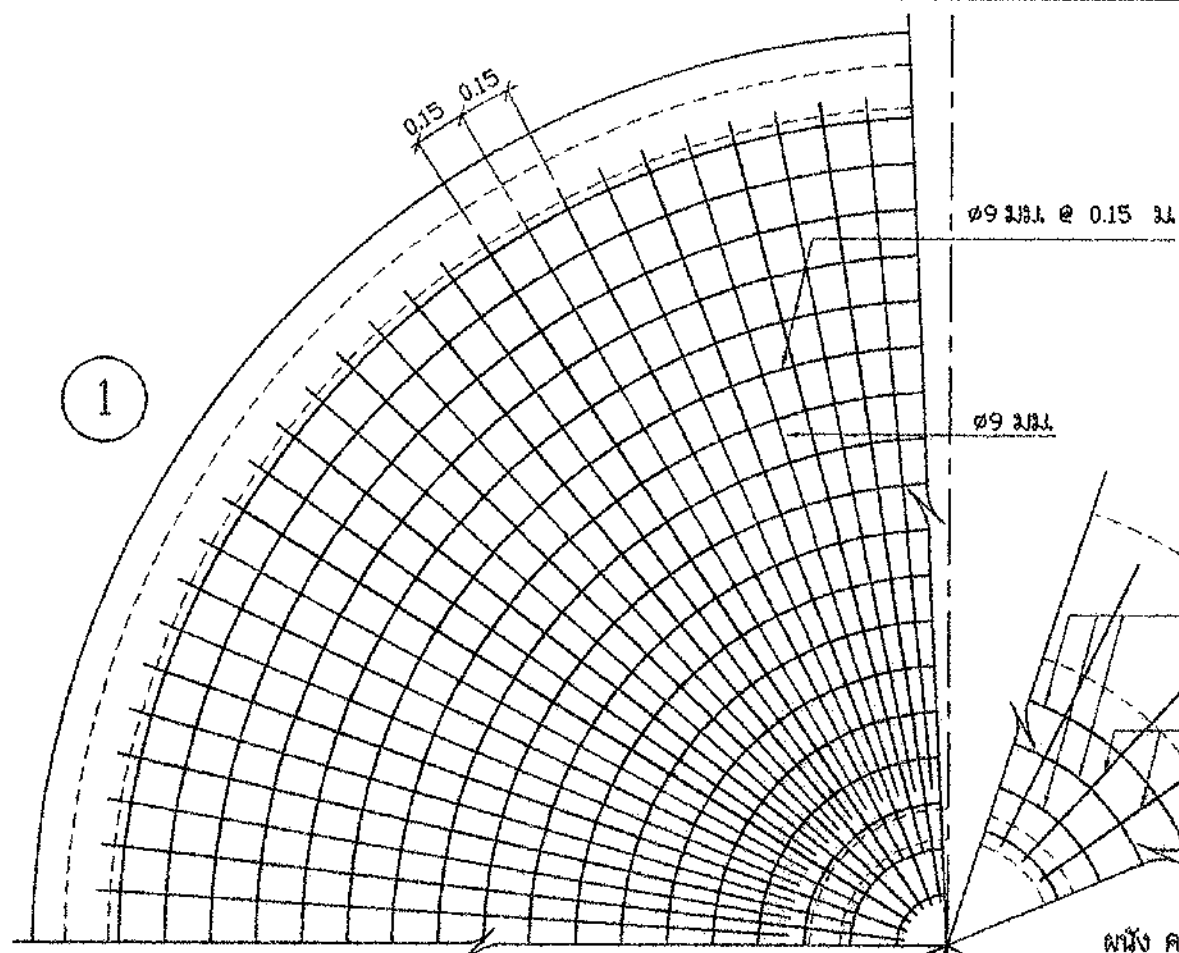
แปลนคานาโด่งกั้นถัง 1:50



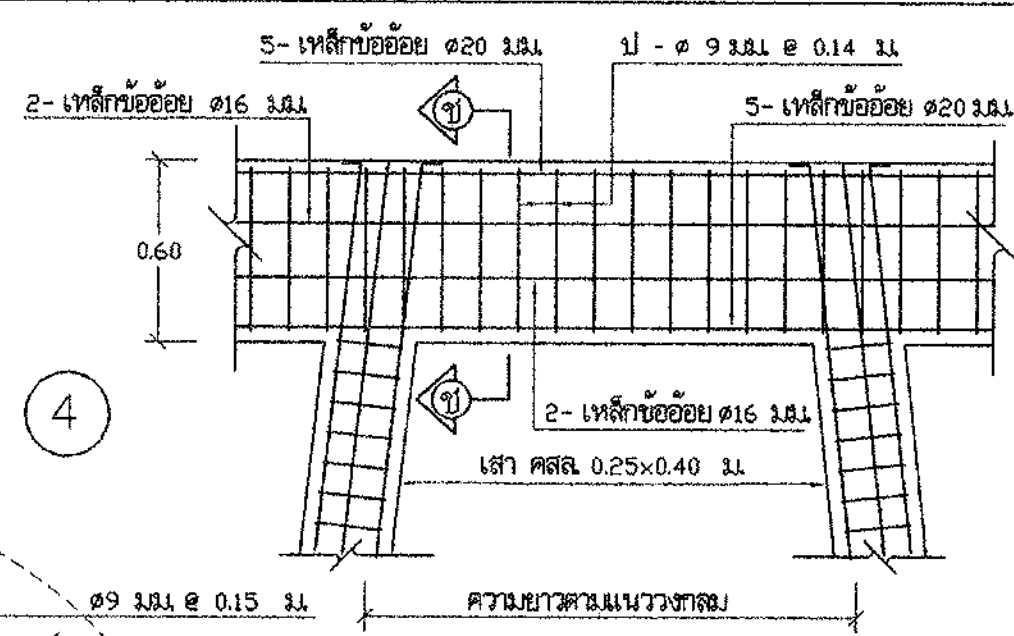
แปลนคานา ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ทอถังสูง 45 ม <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กสศ. โททอง	เก็บรอบ	กสศ.	ผย.
เขียนแบบ	วชิ โธมธม	อนุมัติ	กสศ.	ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีสินธุ์ / อุมธ. นิยมภา	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045			
วันที่	9/14			

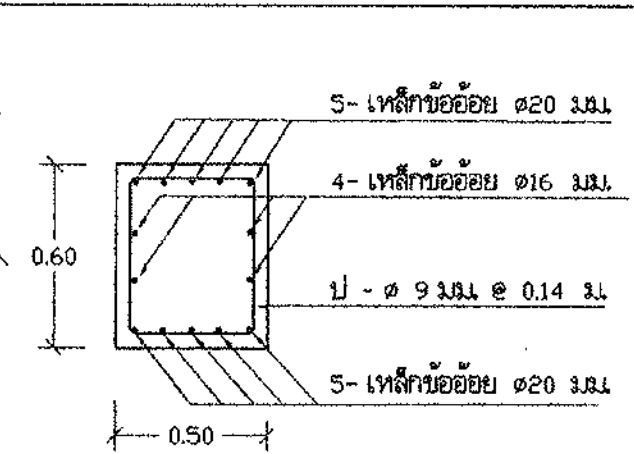




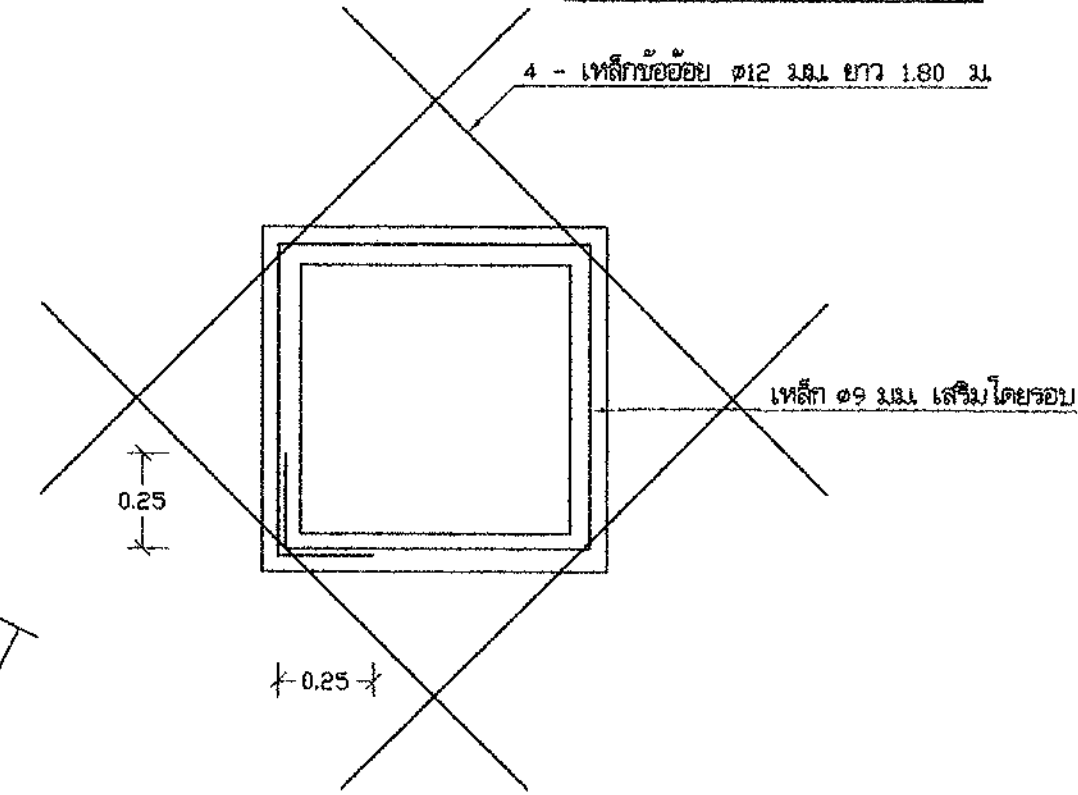
แบบขยายการเสริมเหล็ก 1:25



รูปขยายคาน B2 1:25

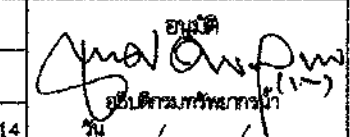


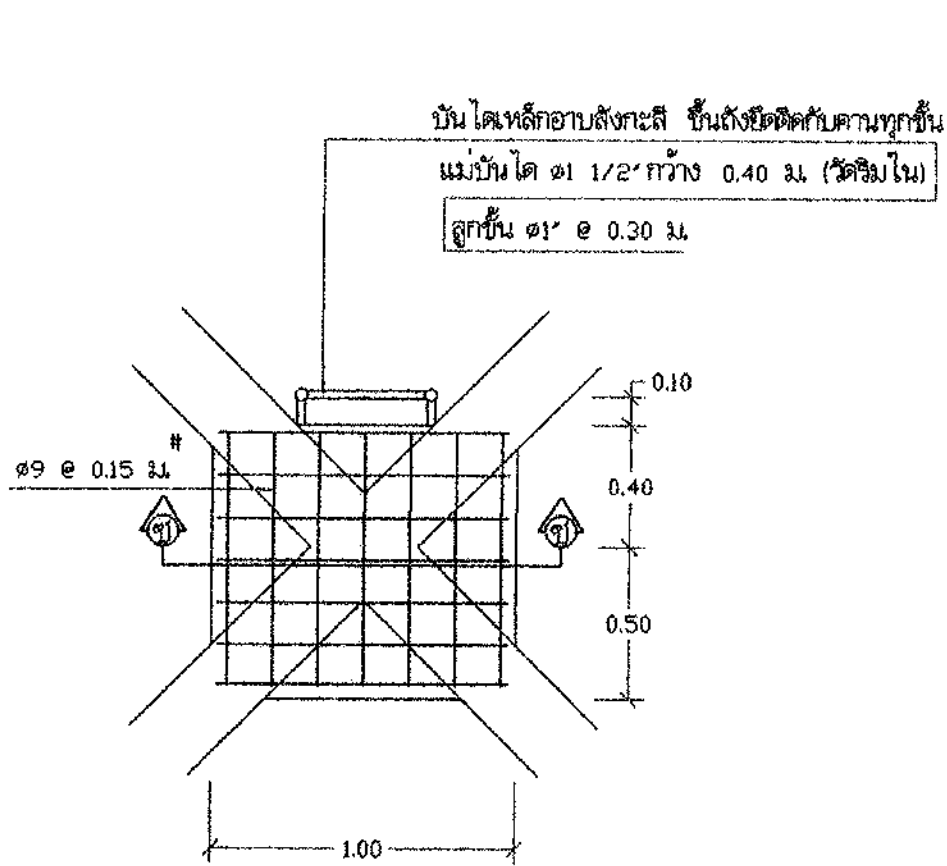
รูปตัด ข - ข 1:25



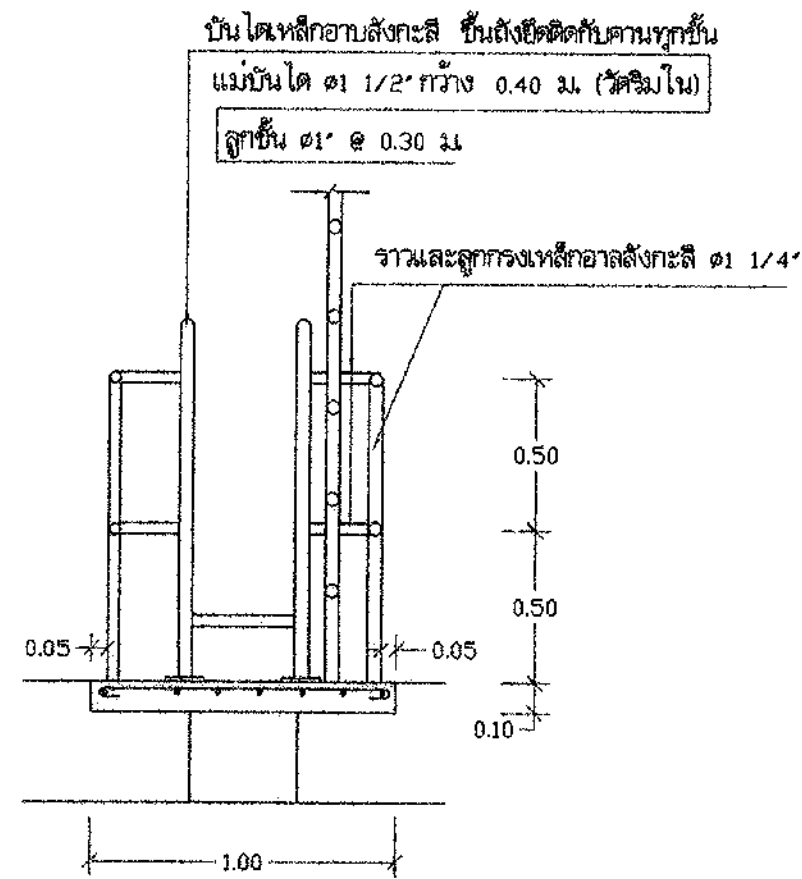
แบบขยายเสริมเหล็กของคานลง 1:20

- ① แบบขยายการเสริมเหล็กฝาดัง
- ② แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นตั้ง ( เหล็กบน )
- ③ แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นตั้ง ( เหล็กล่าง )
- ④ แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นตั้งราบ

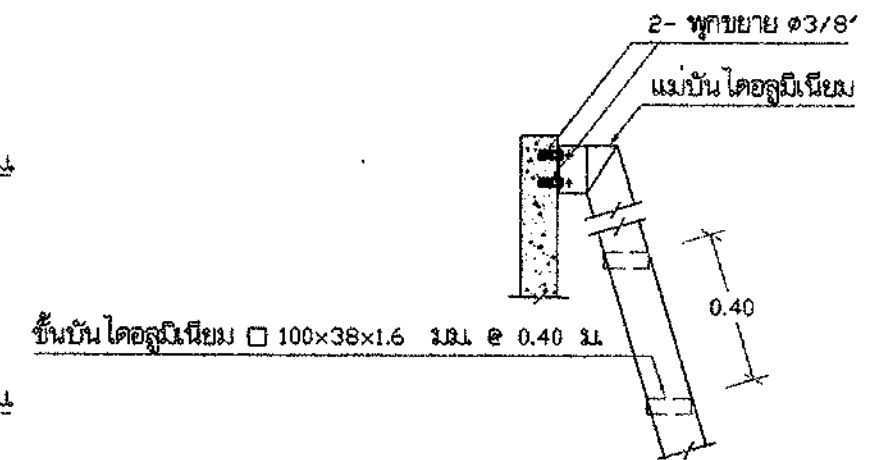
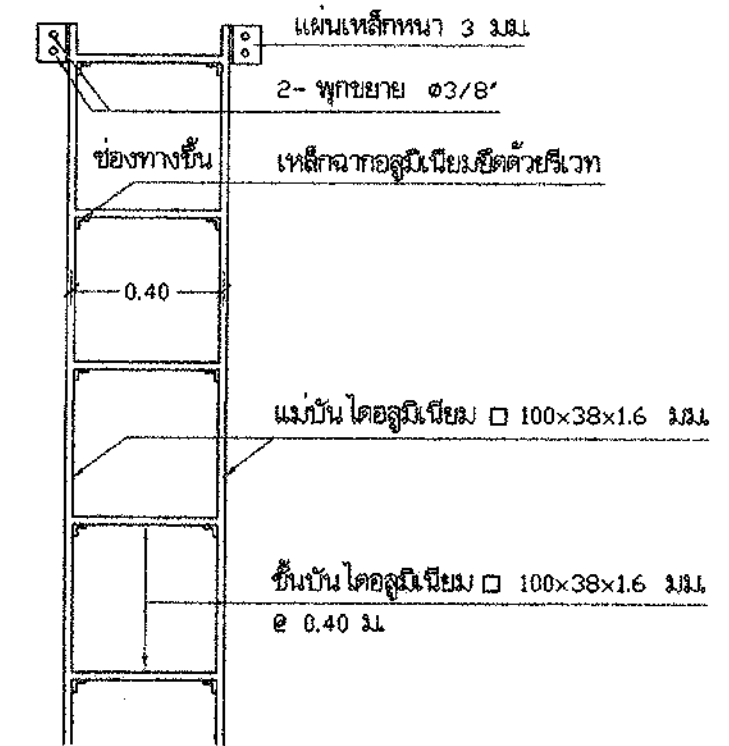
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอดังสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กมล ใจทอง	แก้ไข	กมล	สอ.
เขียนแบบ	จุฬิ ใจทอง	อนุมัติ	กมล	ผอ.สอ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัย ใจทอง / อสมก. ใจทอง	 อนุมัติ ผู้อำนวยการบริหาร		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045			
	แผ่นที่ 11/14			



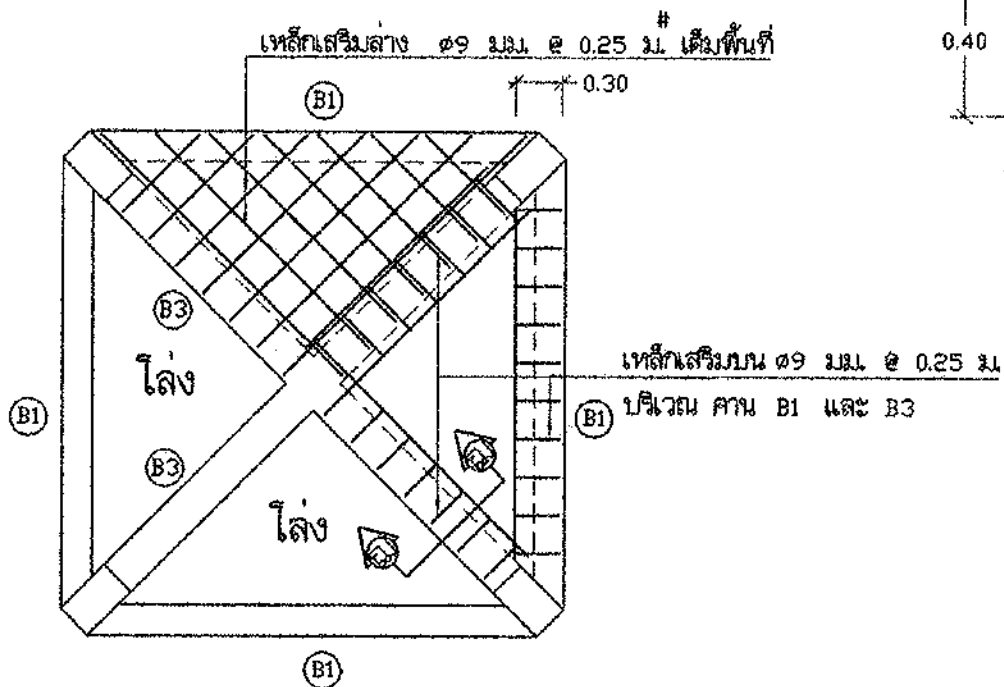
แบบขยายพื้น (S2) 1 : 25



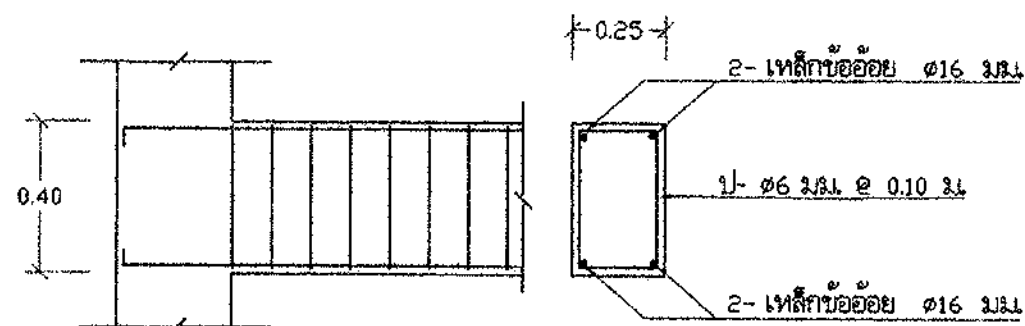
รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 25



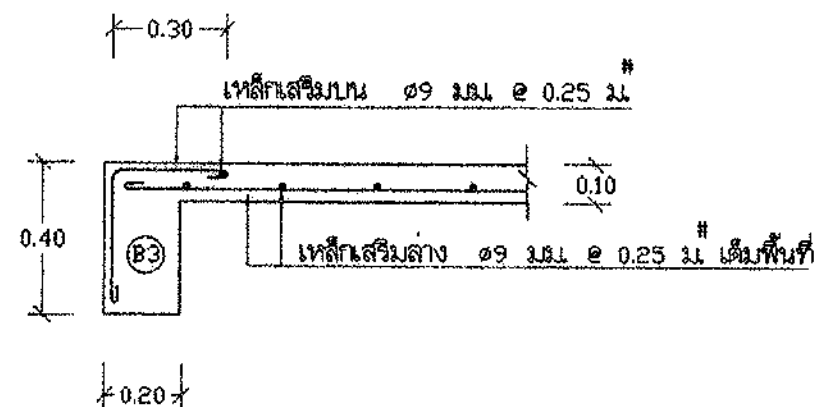
แบบขยายบันไดลงถึง 1:20



แปลนขยายพื้น (S1) 1 : 50

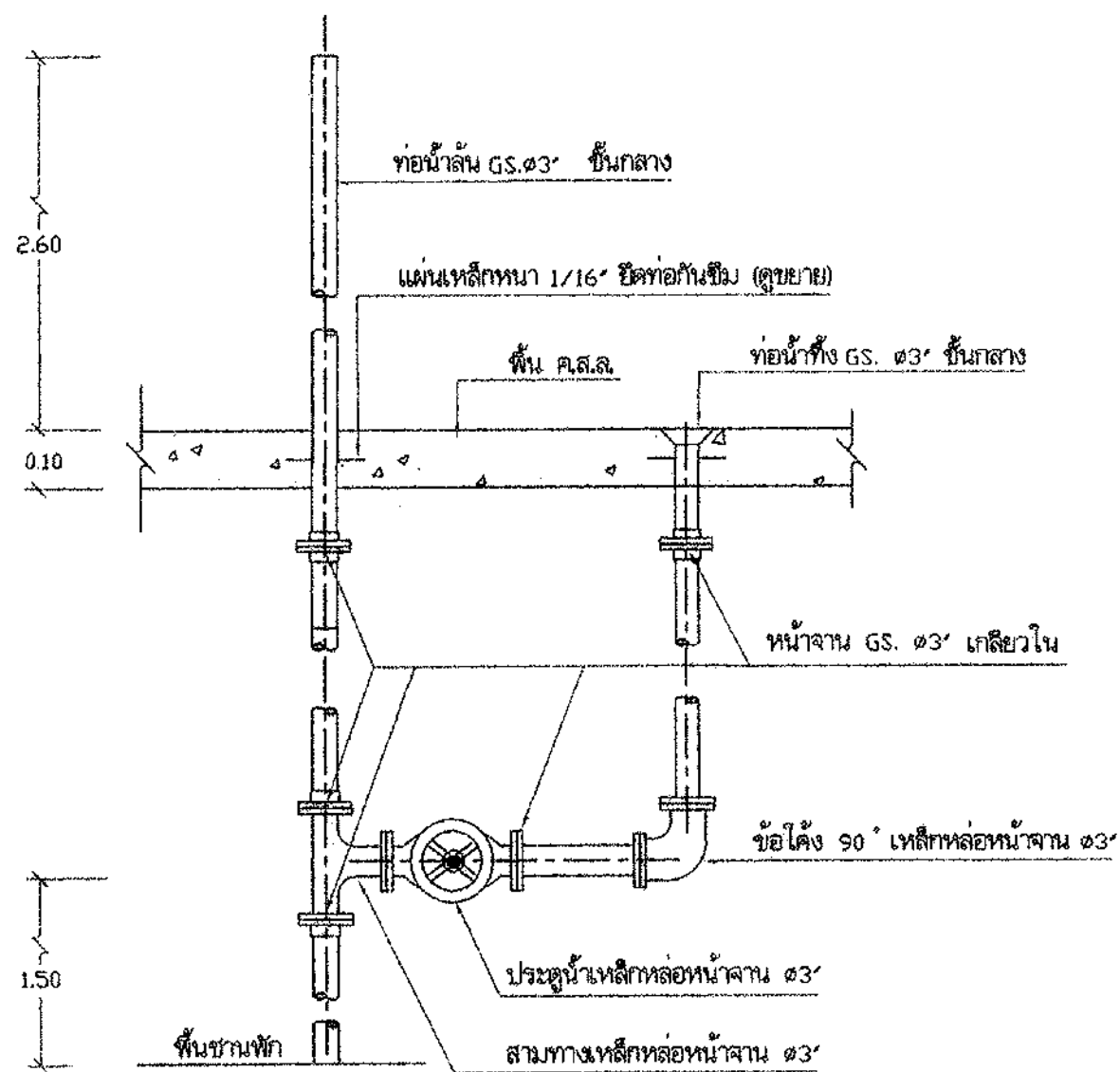


แปลนขยายคาน (B3) 1 : 20

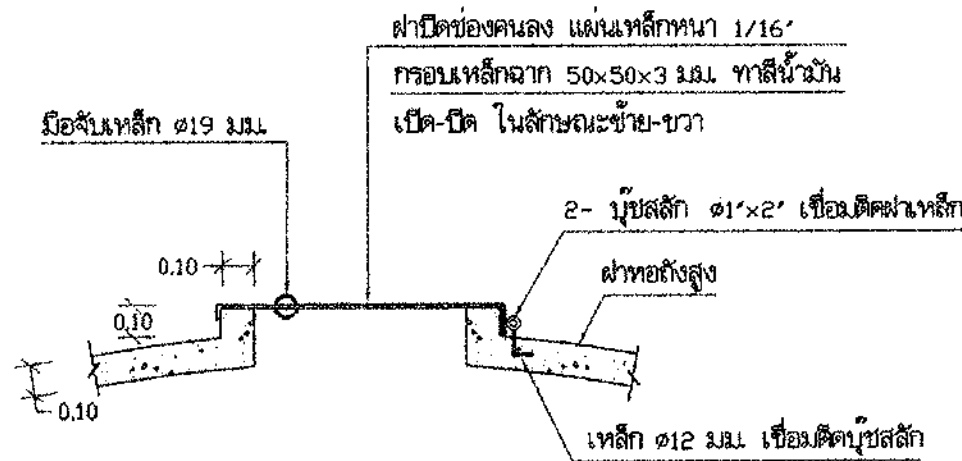


รูปตัด (ม) - (ม) 1 : 20

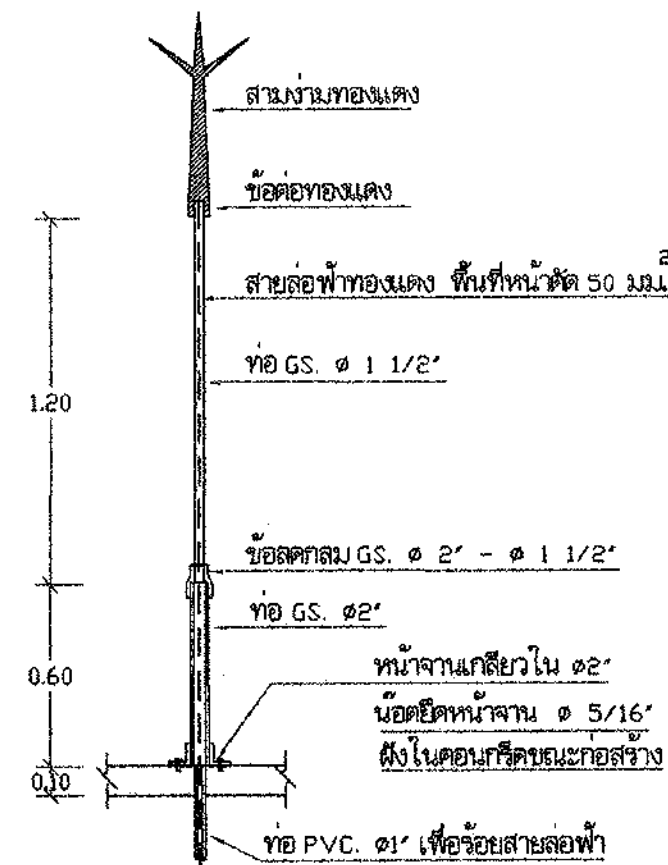
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 45 ม <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กฤษิต ไททอง	เห็นชอบ		ดล
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชรรณ ทวีสินธุ์ / สมอ. วิศวกรรม			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045	วันที่	12/14	



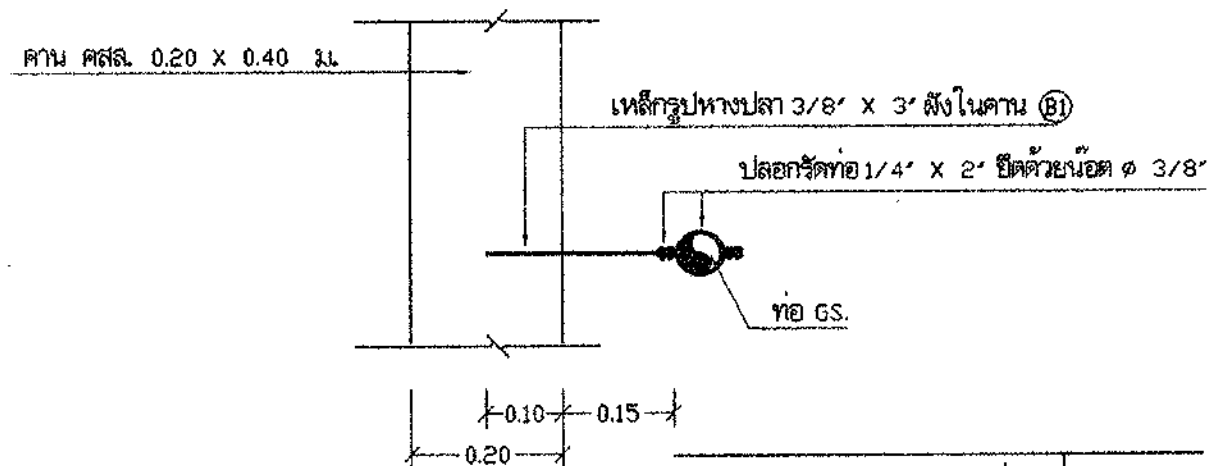
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำล้น-ท่อน้ำทิ้ง 1:25



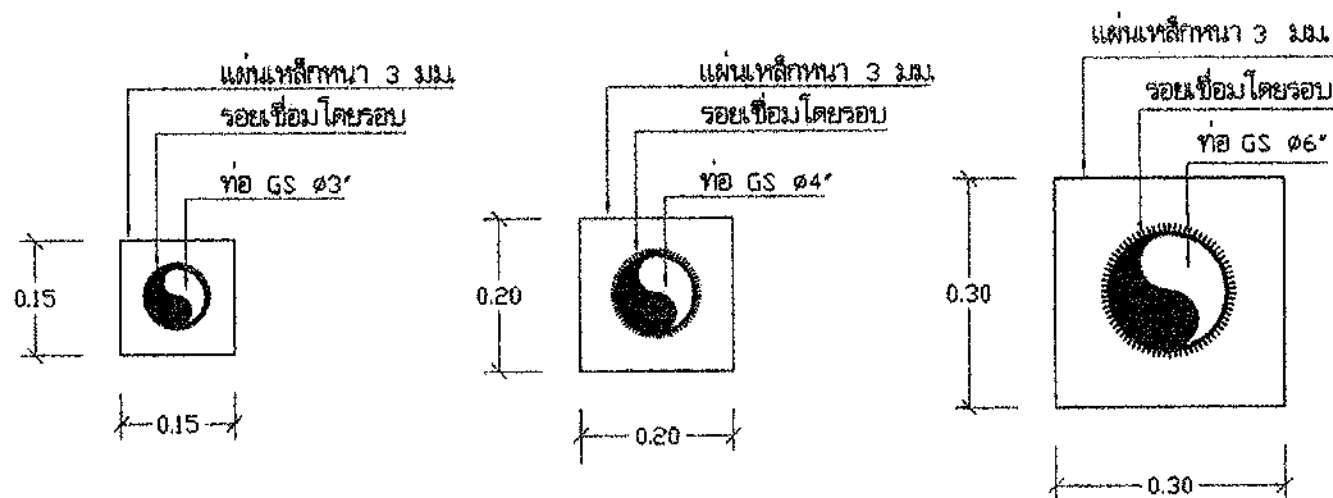
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:25



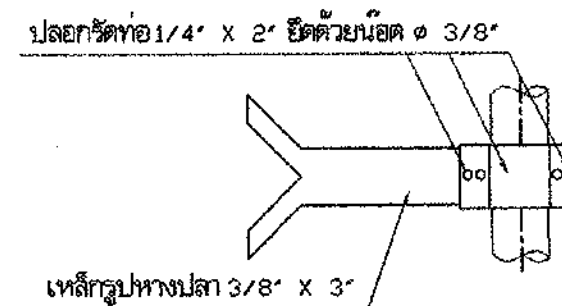
แบบขยายสายล่อฟ้า 1:25



แบบขยายการยึดท่อ 1:10

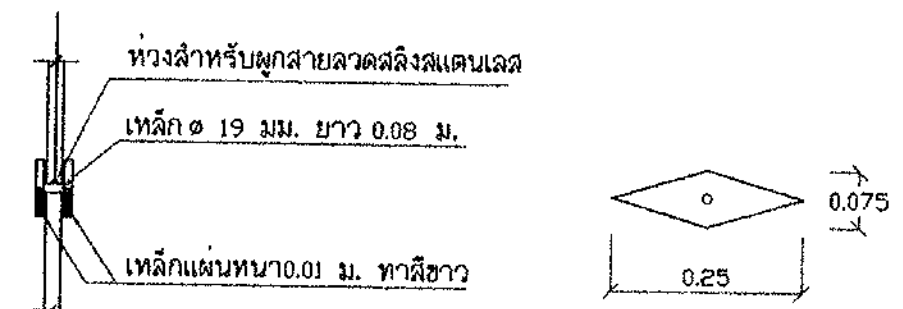
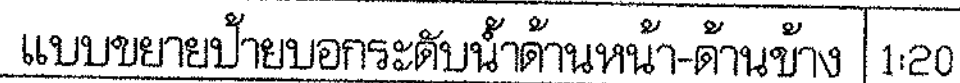


แบบขยายท่อผ่านผนัง 1:10

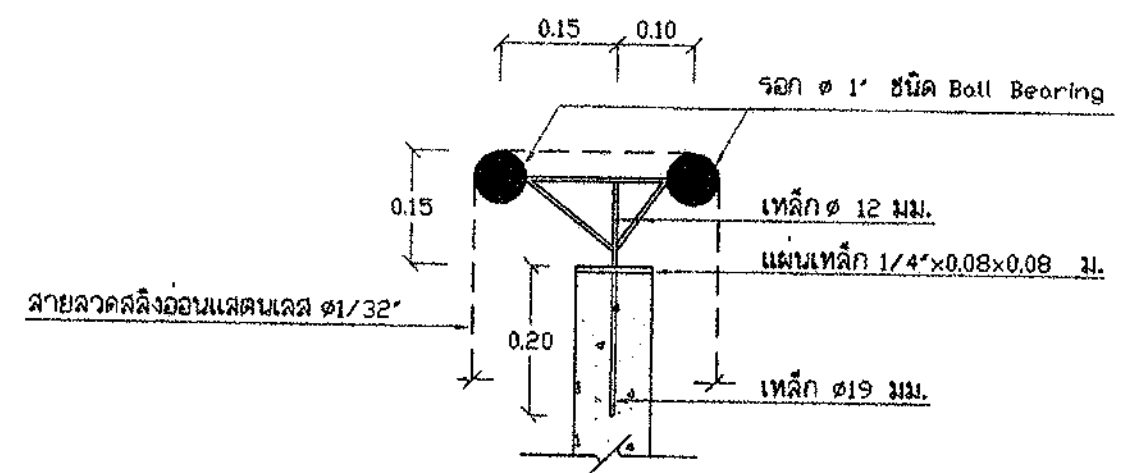


ขยายเหล็กทางปลา 1:10



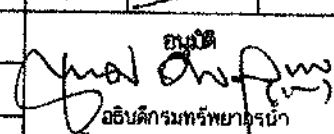
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ท่อถังสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กฤษิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุทธธรรม ทวีรุ่ง / อุมม... ..			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	3111045			
แผ่นที่	13/14	วันที่	13/14	วัน



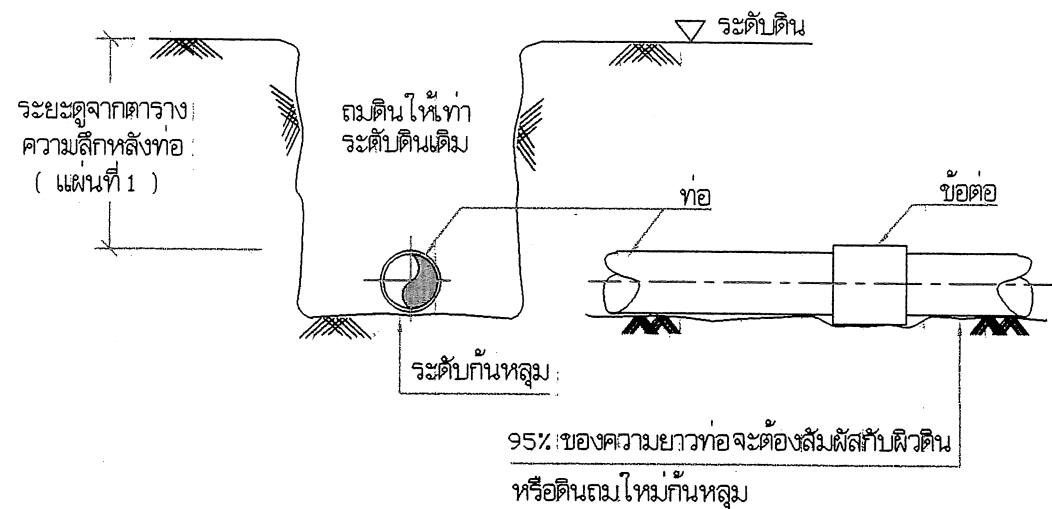
แบบขยายเข็มวัดระดับน้ำ 1:10



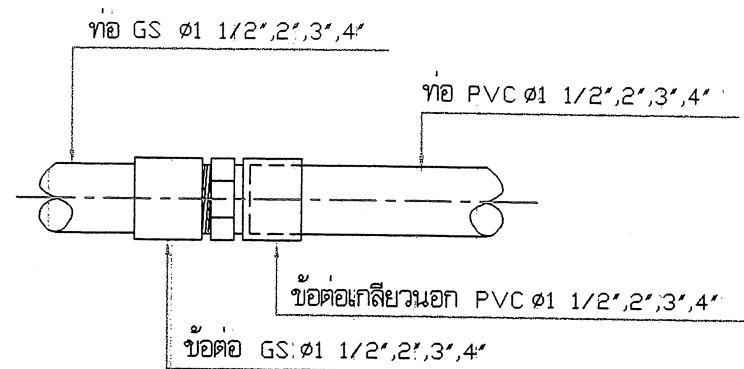
แบบขยาย รอก	1:5
-------------	-----

สำนักงานบริหารจัดการนันทรมทรัพย์ากรน้ำ				
แสดงแบบ	ทอถ้งสูง 45 ม. <sup>3</sup>			
ออกแบบ	กณิศค์ โททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	จณิ โจนงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีชัยช้อย / สุนทร นันทกร	 อธิบดีกรมทรัพย์ากรน้ำ วัน /		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13045			
แบบเลขที่	311045			

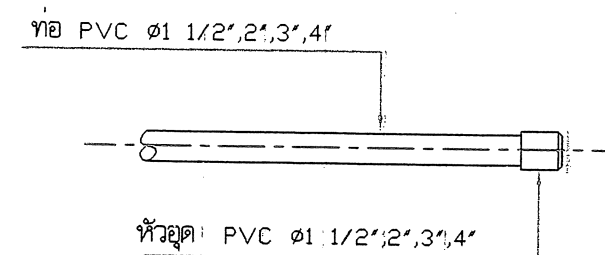




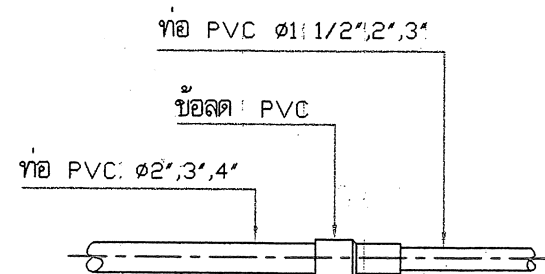
1. แบบการวางท่อทั่วไป



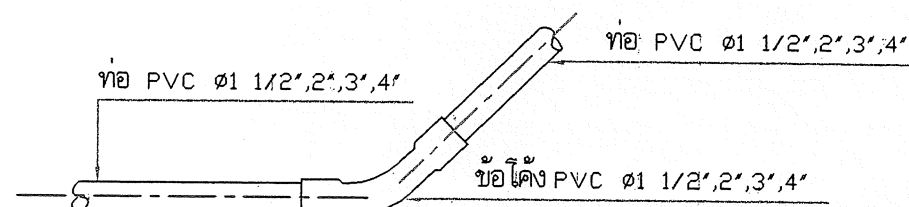
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC  $\phi 1\frac{1}{2}", 2", 3", 4"$



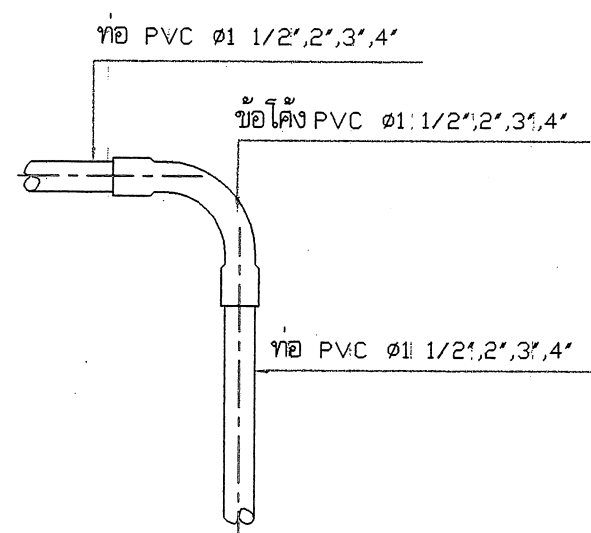
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



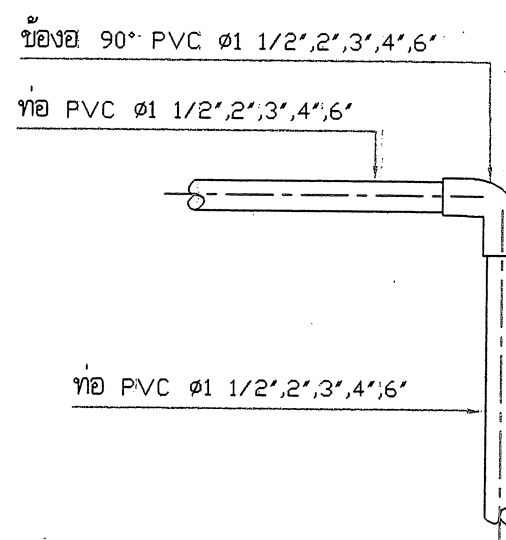
4. แบบการต่อข้อต่อ PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง  $22\frac{1}{2}", 45"$  PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



7. แบบการต่อข้อต่อ 90° PVC

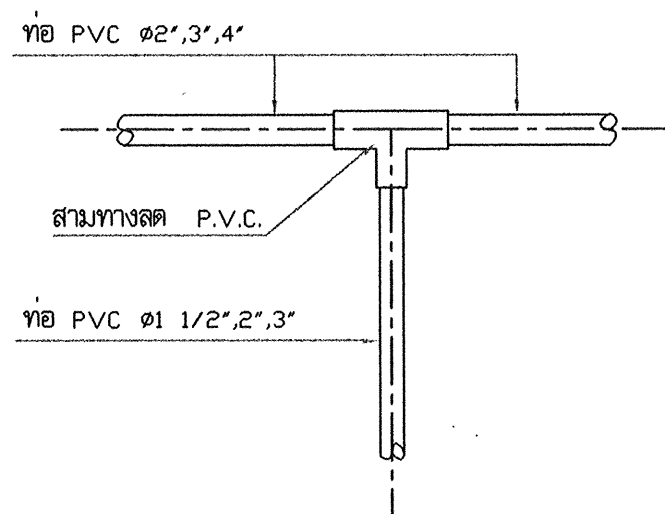
ตารางระยะความลึกหลังท่อ (เมตร)	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ( มม. )	ความลึกหลังท่อ ( มม. )
น้อยกว่า 100	0.40
100-150	0.8

#### หมายเหตุ

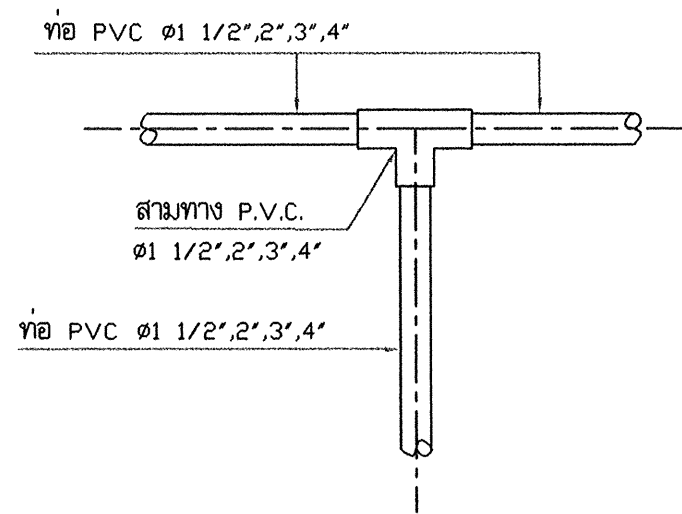
- หากมีรายการต่อประสานท่อที่จุดใดขัดแย้งหรือแตกต่างจากแบบแปลนนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ ให้ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค เป็นผู้วินิจฉัย
- ท่อ PVC. เป็นชั้น 8.5
- ท่อ GS. เป็นชนิดหนาปานกลาง ( ตามมาตรฐาน มอก. 277-2532 )
- อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. ทุกชนิดเป็นชั้น 13.5
- การต่อท่อ GS. เข้ากับอุปกรณ์ประปาชนิดเดียวกัน 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.อริศกรมทรัพย์การน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	1/5	วันที่		

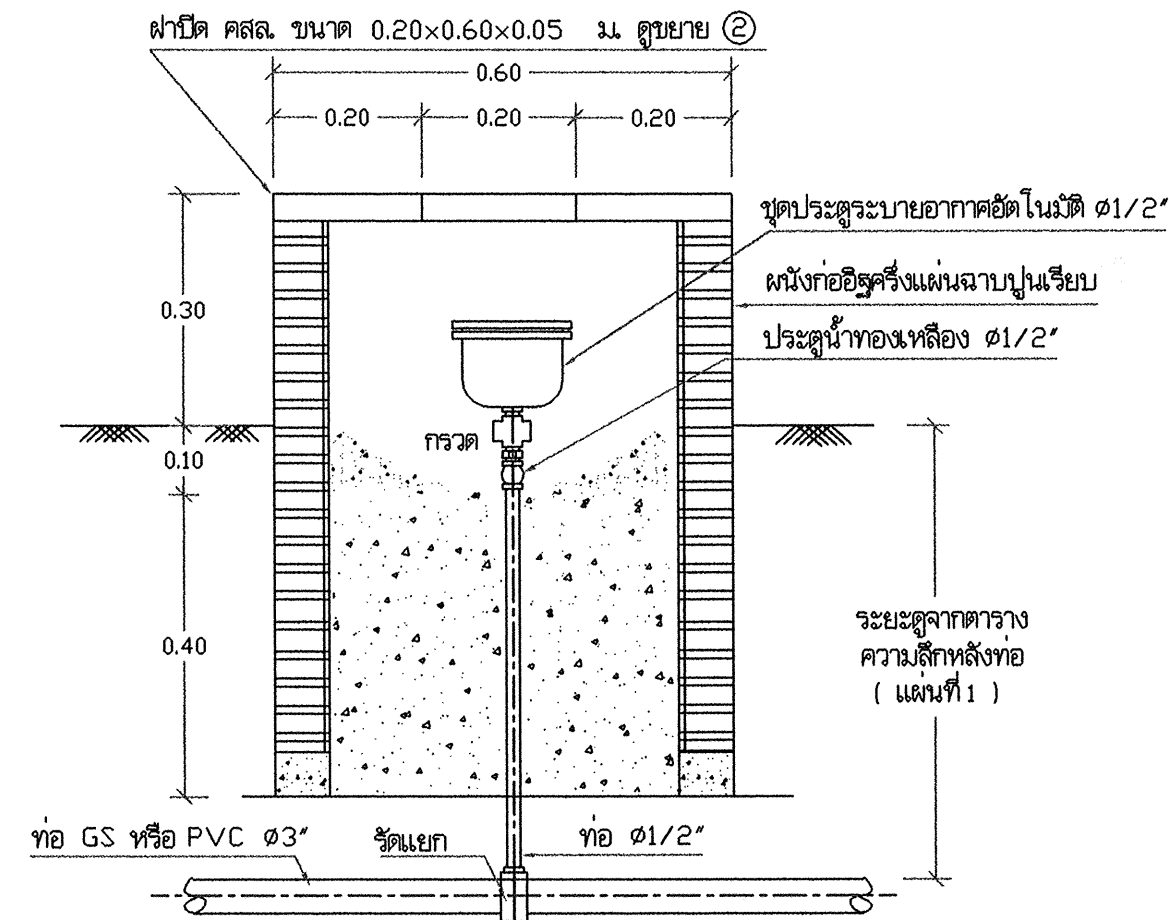




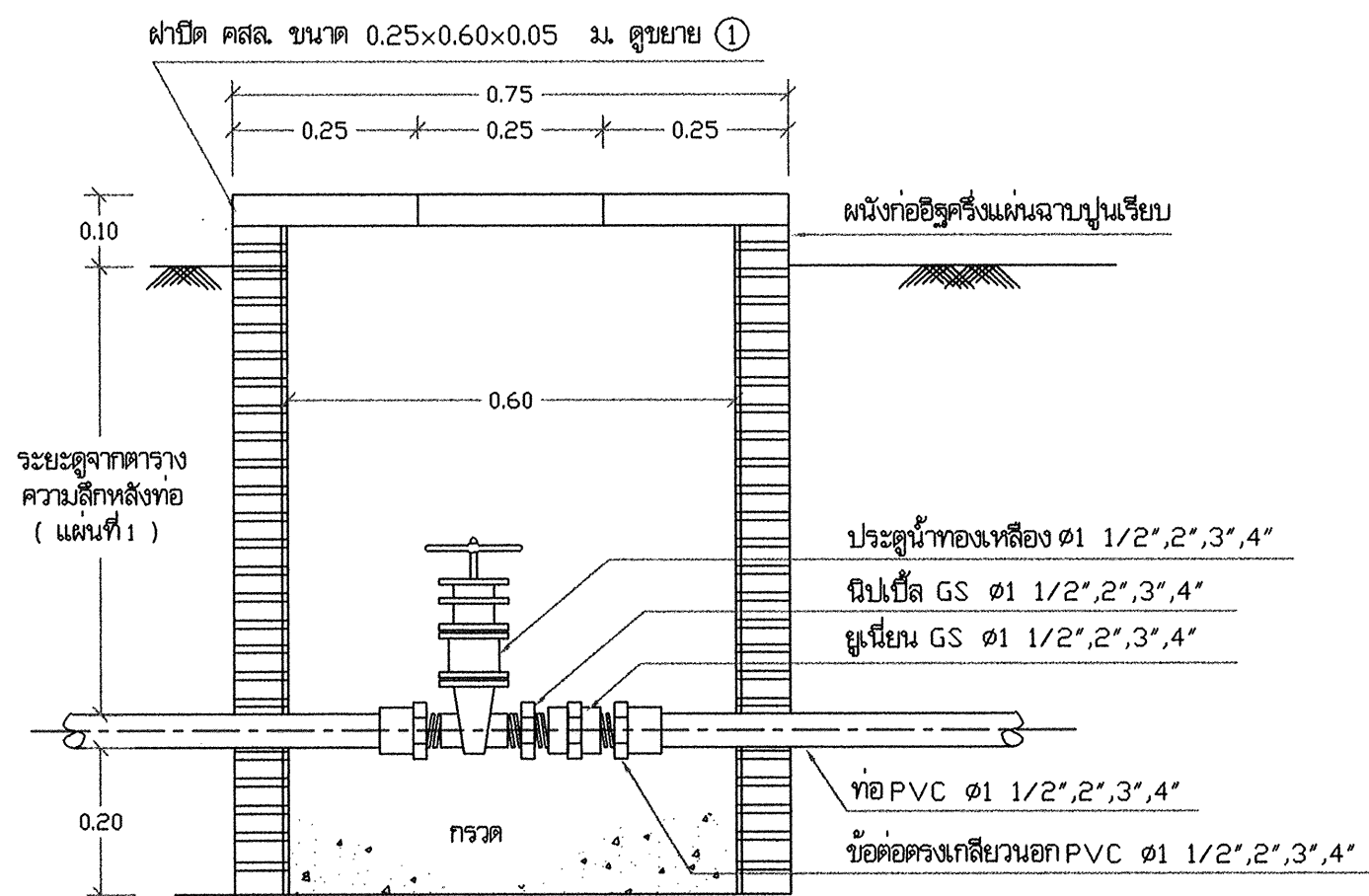
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



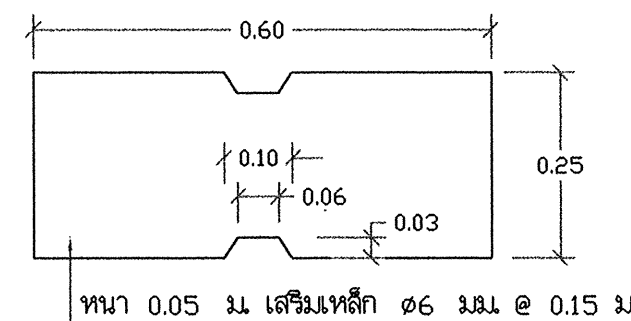
9. แบบการต่อสามทาง PVC



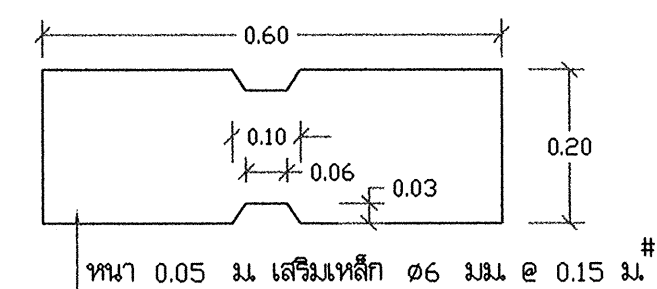
11. แบบการติดตั้งประตูระบายอากาศอัดโนมิตี 1:10



10. แบบการติดตั้งประตูน้ำทองเหลือง <math>\phi 1 1/2', 2', 3', 4'</math> 1:10



รูปขยาย ① 1:10

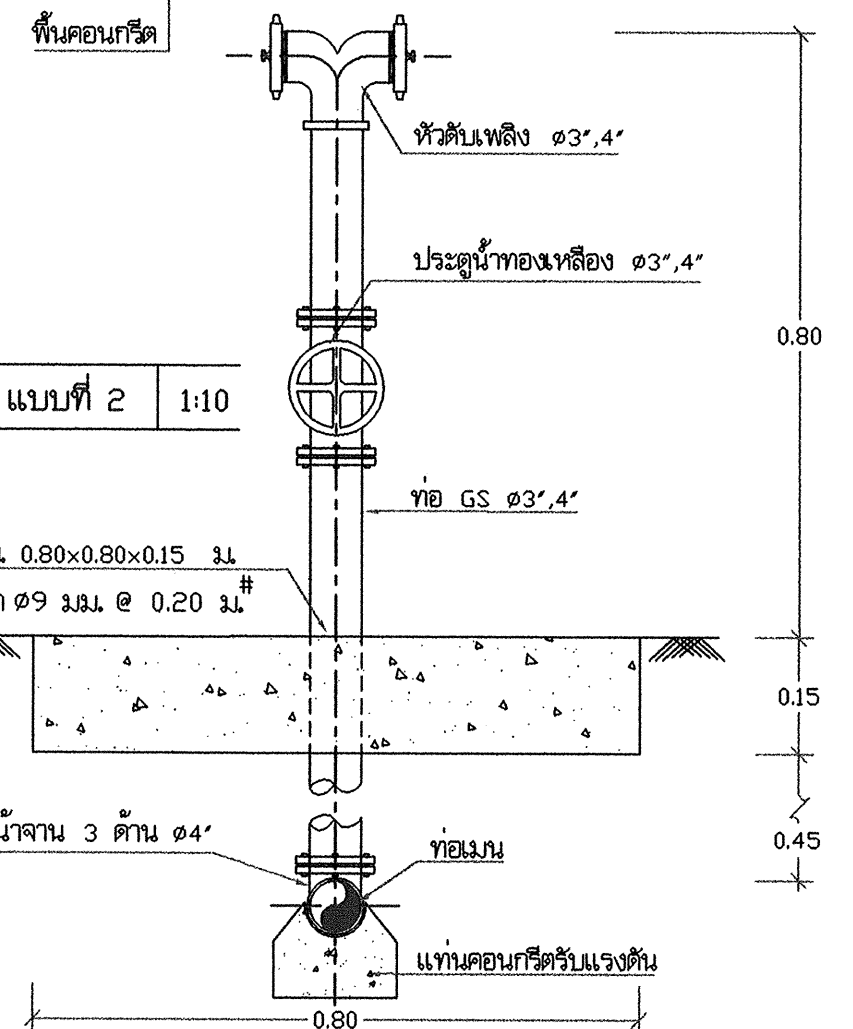
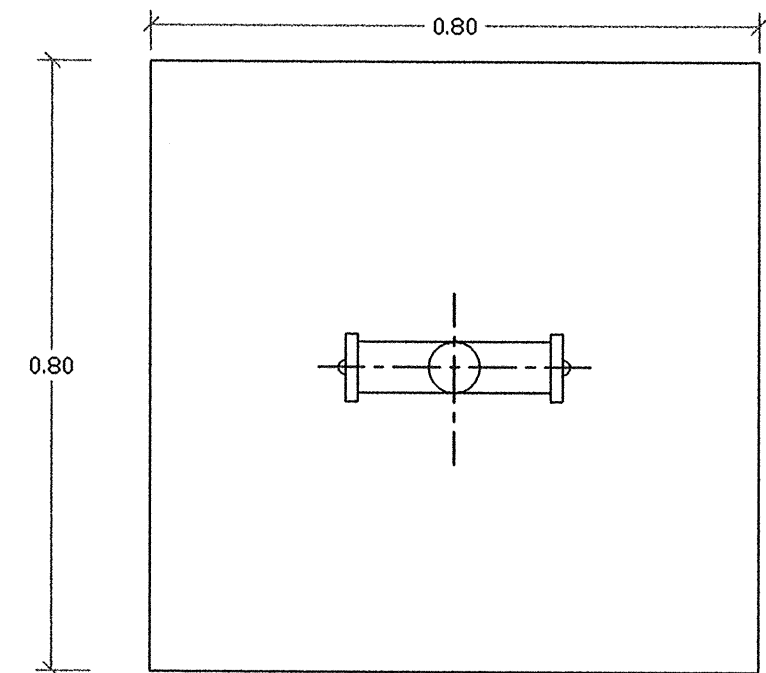
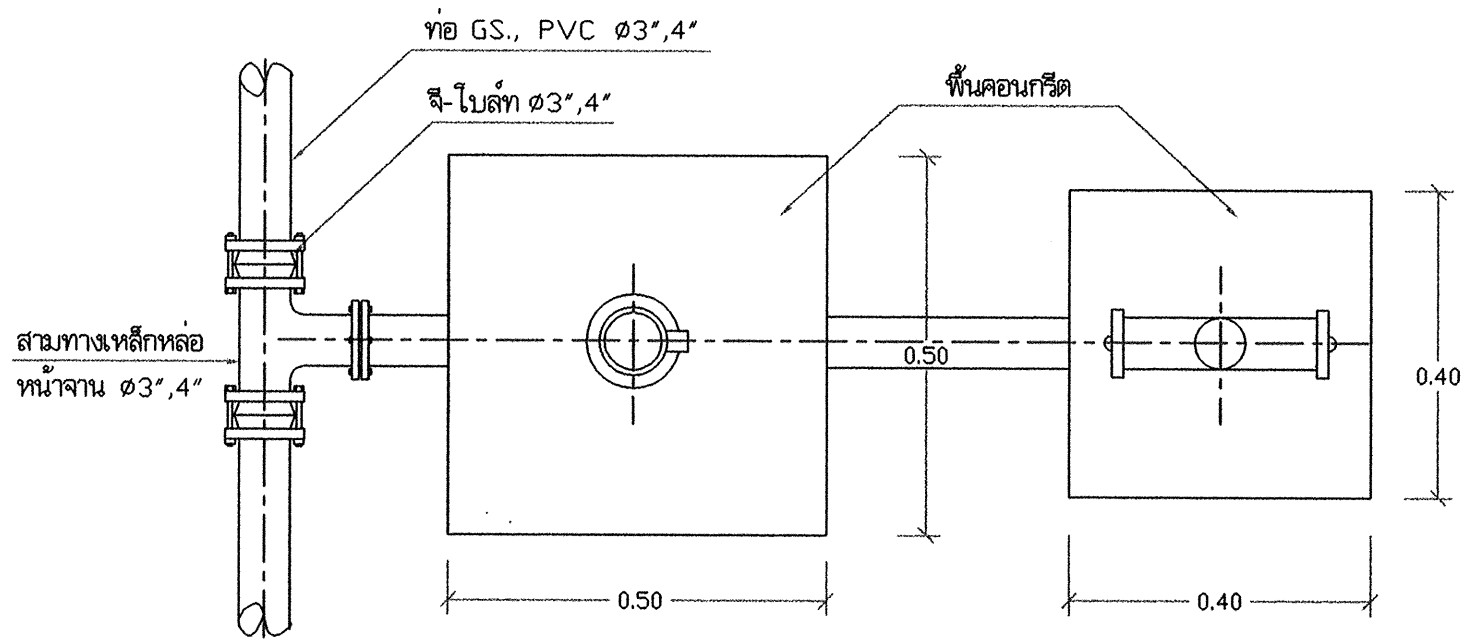


รูปขยาย ② 1:10

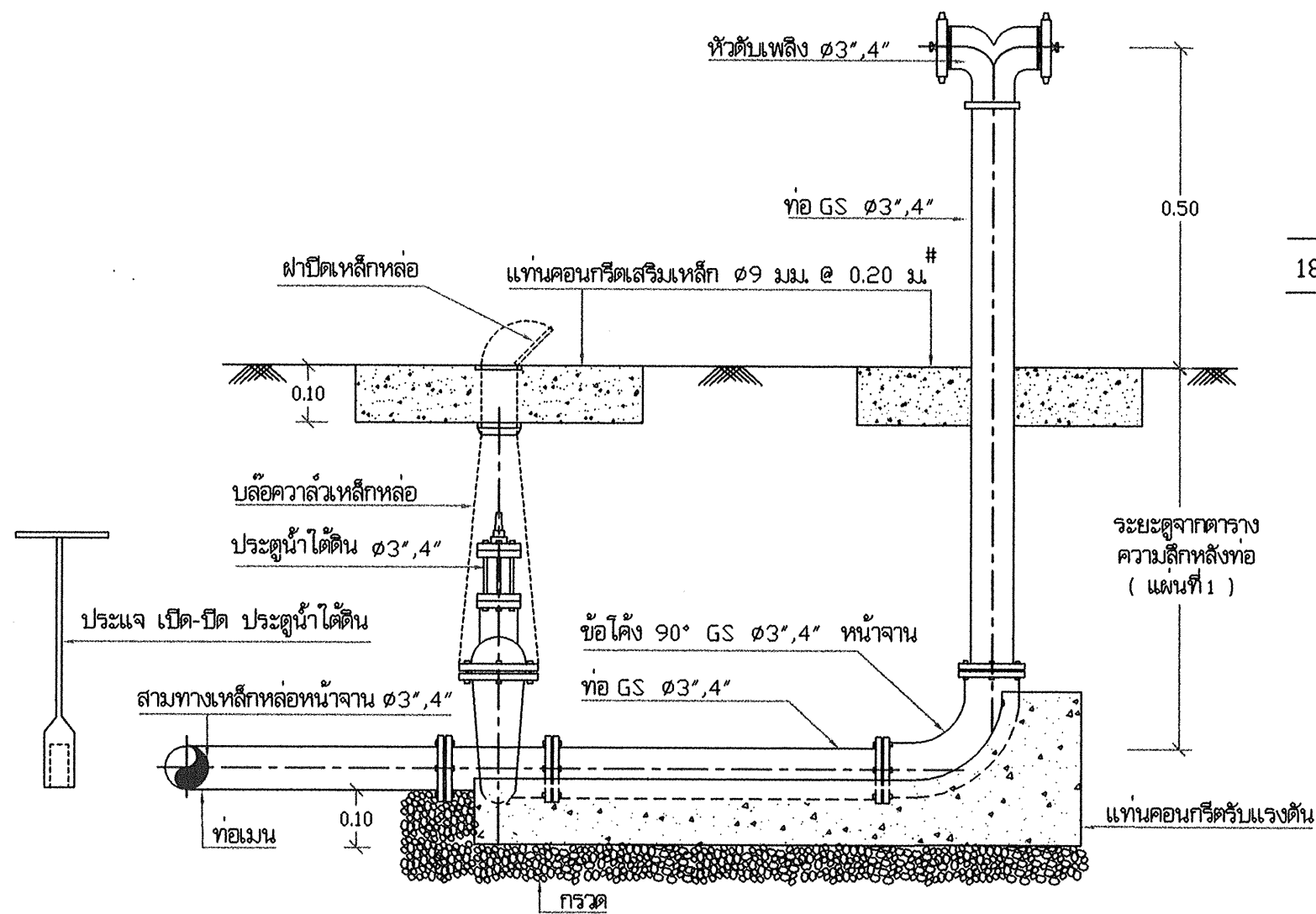
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ. นีนาภา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	2/5	วัน / /		





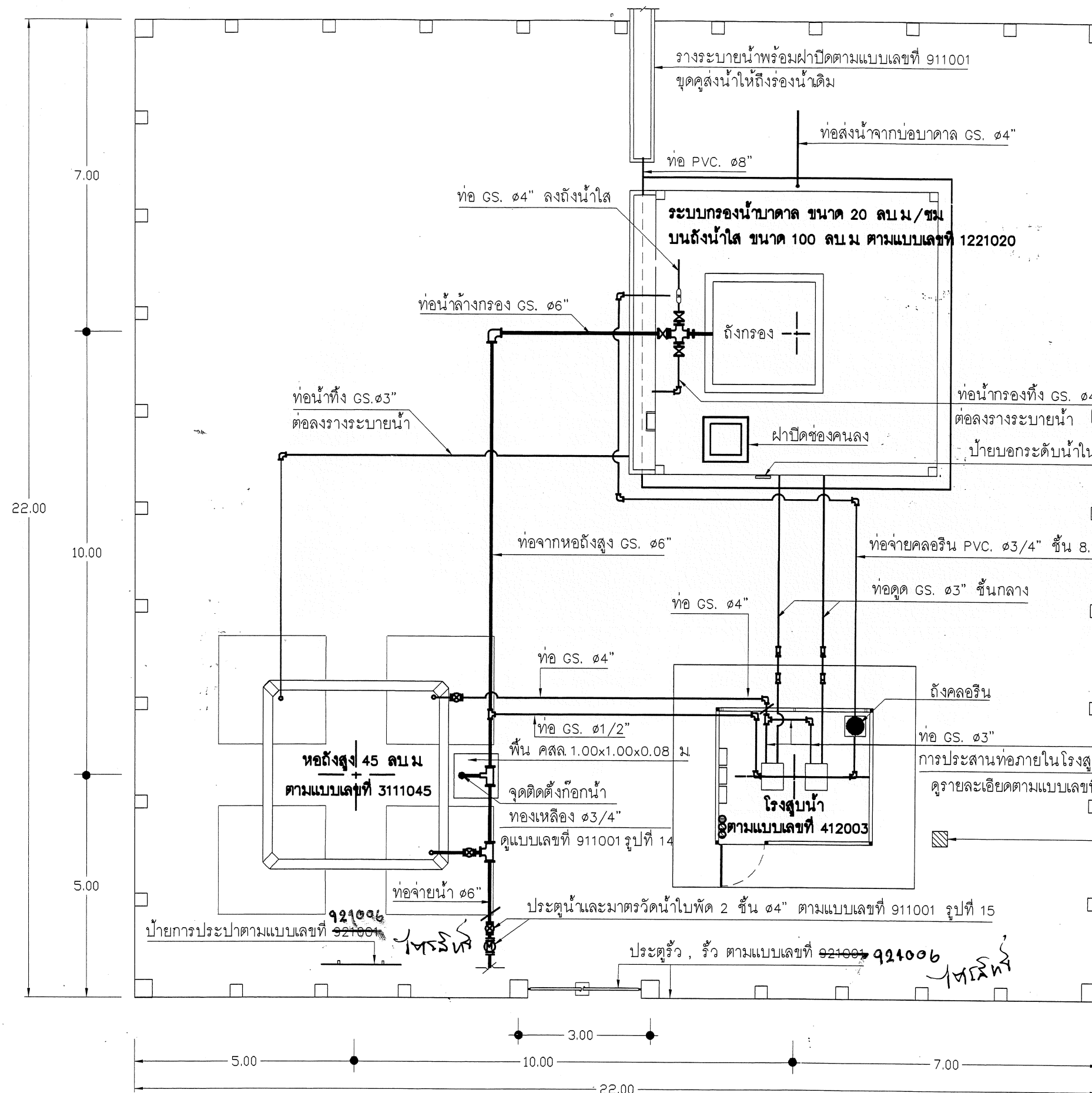


18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 1:10



17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 1:10

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ วัฒนงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีรังษี / ชุมธ - วัฒนงาม			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	5/5	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		



สัญลักษณ์	รายละเอียด	ขนาด
⊗	ประตุน้ำชนิดฝังใต้ดิน	ตามกำหนด
⊗	ประตุน้ำชนิดใช้บนดิน	ตามกำหนด
⊗	มาตรวัดน้ำติดตั้งตามแบบเลขที่ 911001	๑4"

หมายเหตุ

1. ท่อ GS. ใช้คาน้ำเงิน

ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส (ดูแบบขยาย)

ดูรายละเอียดตามแบบเลขที่ 911006

ตำแหน่งปักเสาไฟฟ้า คอรั. ย้ายได้ตามความเหมาะสม  
( รายละเอียดตามรายการเฉพาะแห่ง )

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อระหว่างระบบ (บาดาลขนาดใหญ่)				
ออกแบบ	จรรยา ไตรรัตน์ อุทัย สุวรรณโณ	๑๑	ตรวจ	๑๒	ผอ. สทท
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	๑๓	เห็นชอบ	๑๔	ผอ. สบจ
ปรับปรุง	-				
ปรับปรุงจาก	-				
แบบเลขที่	991032	แผ่นที่	1/1	วัน	

แบบการประสานท่อระหว่างระบบ  
(แบบบาดาลขนาดใหญ่)

1 : 100

ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง  
ชนิด 3 เฟส หรือ 1 เฟส รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตามรายการเฉพาะแห่ง

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

สายไฟฟ้าแรงต่ำจากภายนอก  
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

หน้างานลดเหล็กหล่อเกลียวใน  $\phi 3/4"$   
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

ประตุน้ำเหล็กหล่อหน้างาน  $\phi 3"$

ข้อโค้ง 45° เหล็กหล่อหน้างาน  $\phi 3"$

ท่อเหล็กอวาล์งกะสี  $\phi 3"$  (คาน้ำเงิน) ต่อหน้างานเหล็กหล่อ

ข้อโค้ง 90° เหล็กหล่อหน้างาน  $\phi 3"$

ท่อปลอกขนาด  $\phi 5"$  หรือขนาดเหมาะสมกับท่อทางดูด

ข้อโค้ง 45° เหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ข้อลดกลมเหล็กอวาล์งกะสี  $\phi$  เท่าทางดูดจากถังน้ำใส  
และเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ท่อสั้นเหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดจากถังน้ำใส

ต่อด้วยหน้างานเหล็กหล่อ กรณีท่อดูดขนาดเล็กกว่า  $\phi 3"$  ใช้โบลท์  
สามทางเหล็กหล่อหน้างาน 3 ด้าน  $\phi 3"$

ข้อลดเหล็กหล่อหน้างาน 2 ด้าน  $\phi 3"$  ด้านลดขนาดเท่าทางส่งของเครื่องสูบน้ำ

ชุดที่ 2

0.20

ท่อร้อยสายไฟฟ้าทองแดง PVC  $\phi 3/4"$  สายไฟฟ้าทองแดง

พื้นที่หน้าตัด 4 มม. ต่อลงดินพร้อมยึดติดแท่งทองแดง [GROUND ROD]

ที่ฝังไว้ใต้พื้นภายในโรงสูบน้ำ

หมายเหตุ กรณีติดตั้งชุดเดียวให้ดำเนินการเฉพาะชุดที่ 1

ท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำท่อเหล็กอวาล์งกะสี ต่อเชื่อมกับท่อจ่ายน้ำจากหอถังสูง  
เพื่อใช้สำหรับไล่อากาศออกจากเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง และใช้ผสมผงคลอรีน หรืออื่นๆ

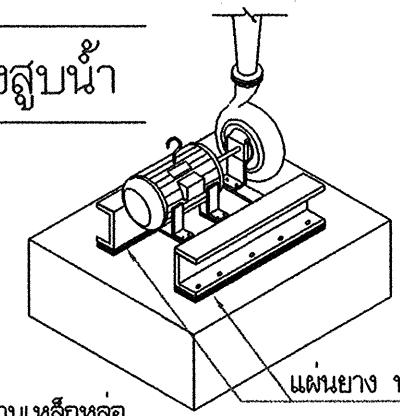
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

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

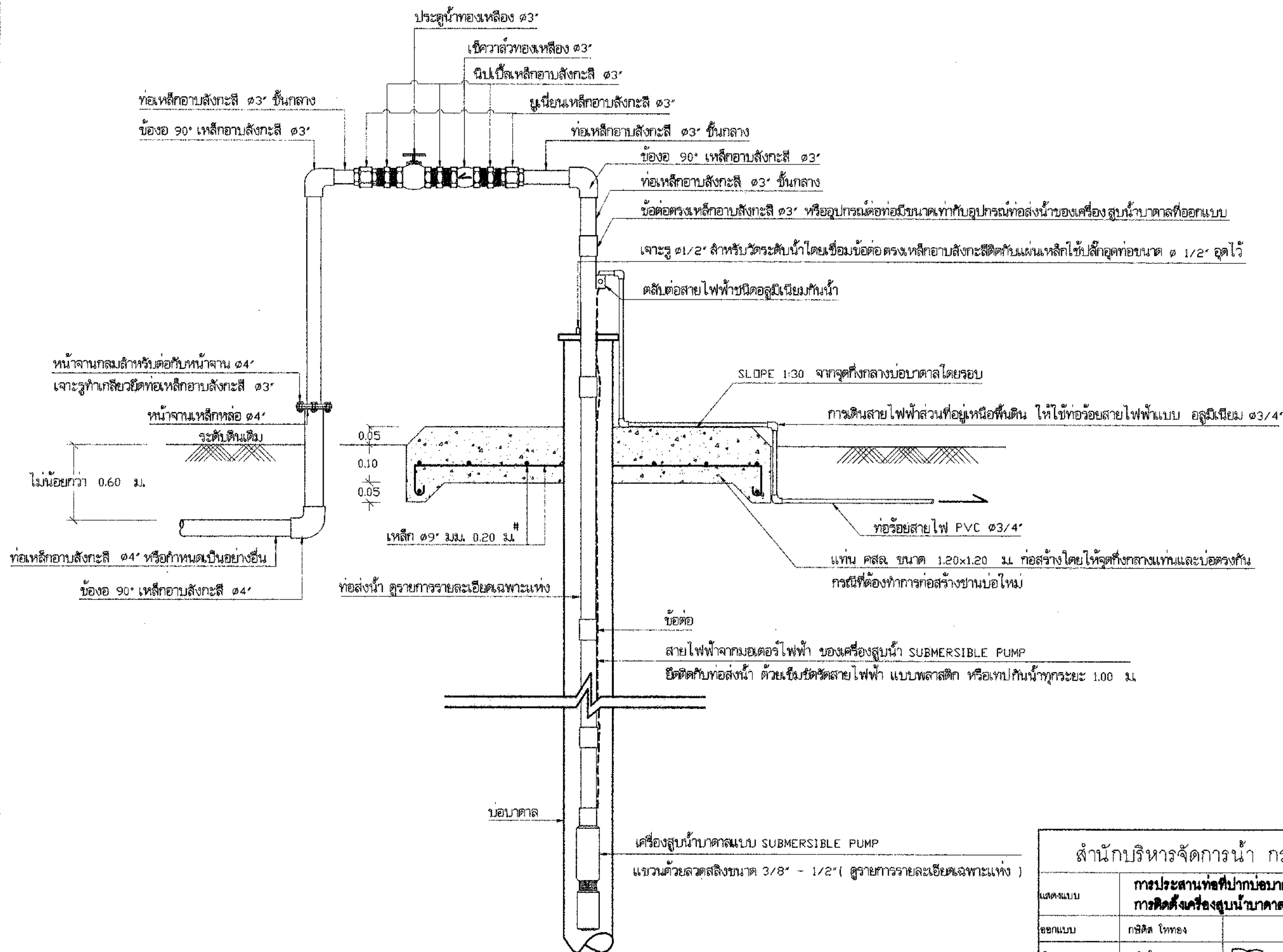
1 : 20

แบบขยายแท่นเครื่องสูบน้ำ



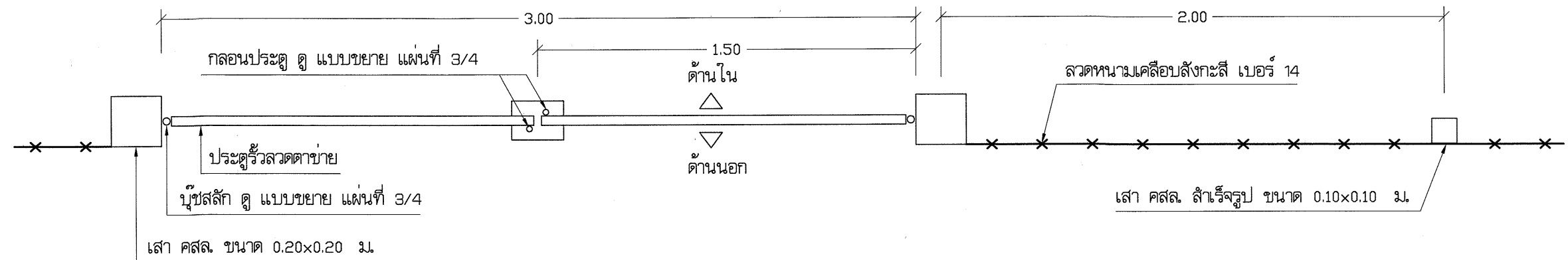
แผ่นยางหนา 5 มม.



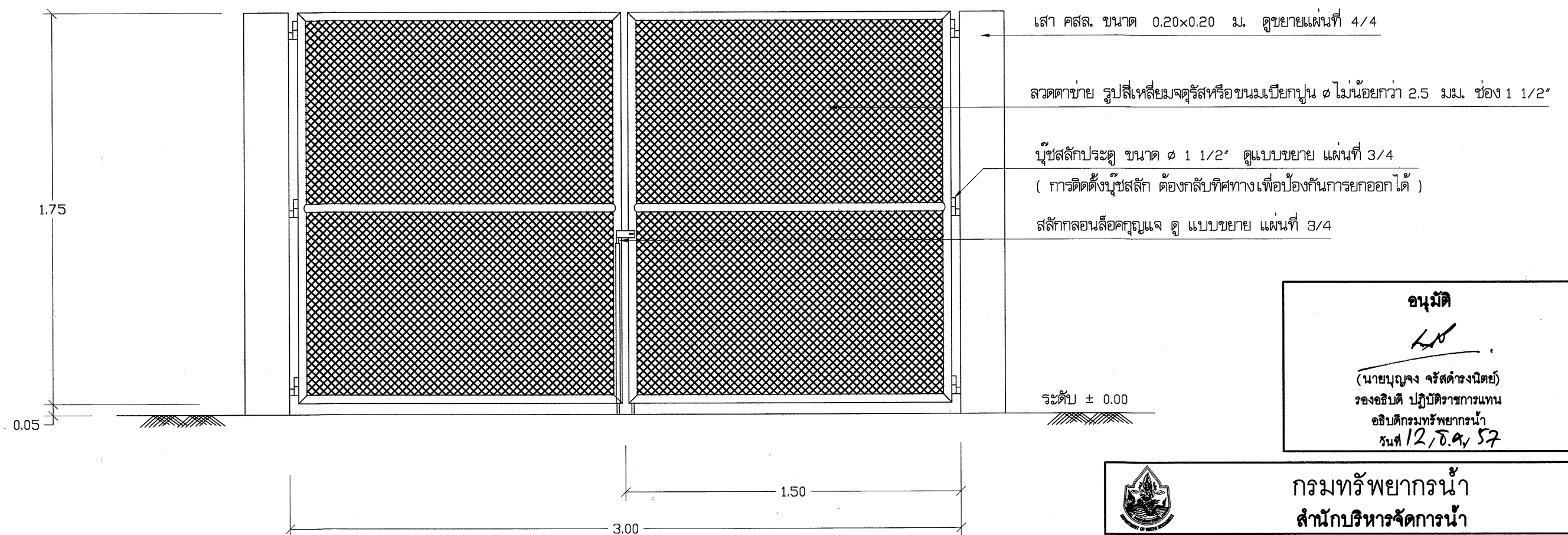


การประสานท่อที่ปากบ่อนบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล แบบขับเคลื่อนไฟฟ้า 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อที่ปากบ่อนบาดาล (ขนาดขนาดใหญ่มาก) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาลแบบขับเคลื่อนไฟฟ้า				
ออกแบบ	กษิต หนอง		ตรวจ	82	ผอ. สทท.
เขียนแบบ	วุฒิ โลงงาน	SS	เห็นชอบ	4	ผอ. สทท.
ปรับปรุง	จรรยา ไตรรัตน์ มณี แก้วยอด	8			
ปรับปรุงจาก	แบบเลขที่ 911007				
แบบเลขที่	991033	แผ่นที่	1/1	วัน	



แปลน 1:20



อนุมัติ

(นายบุญจง จรัสดำรงนิตย)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ  
วันที่ 12/8.๕7



กรมทรัพยากรน้ำ  
สำนักบริหารจัดการน้ำ

ป้ายการประปา ร้ว ประตู

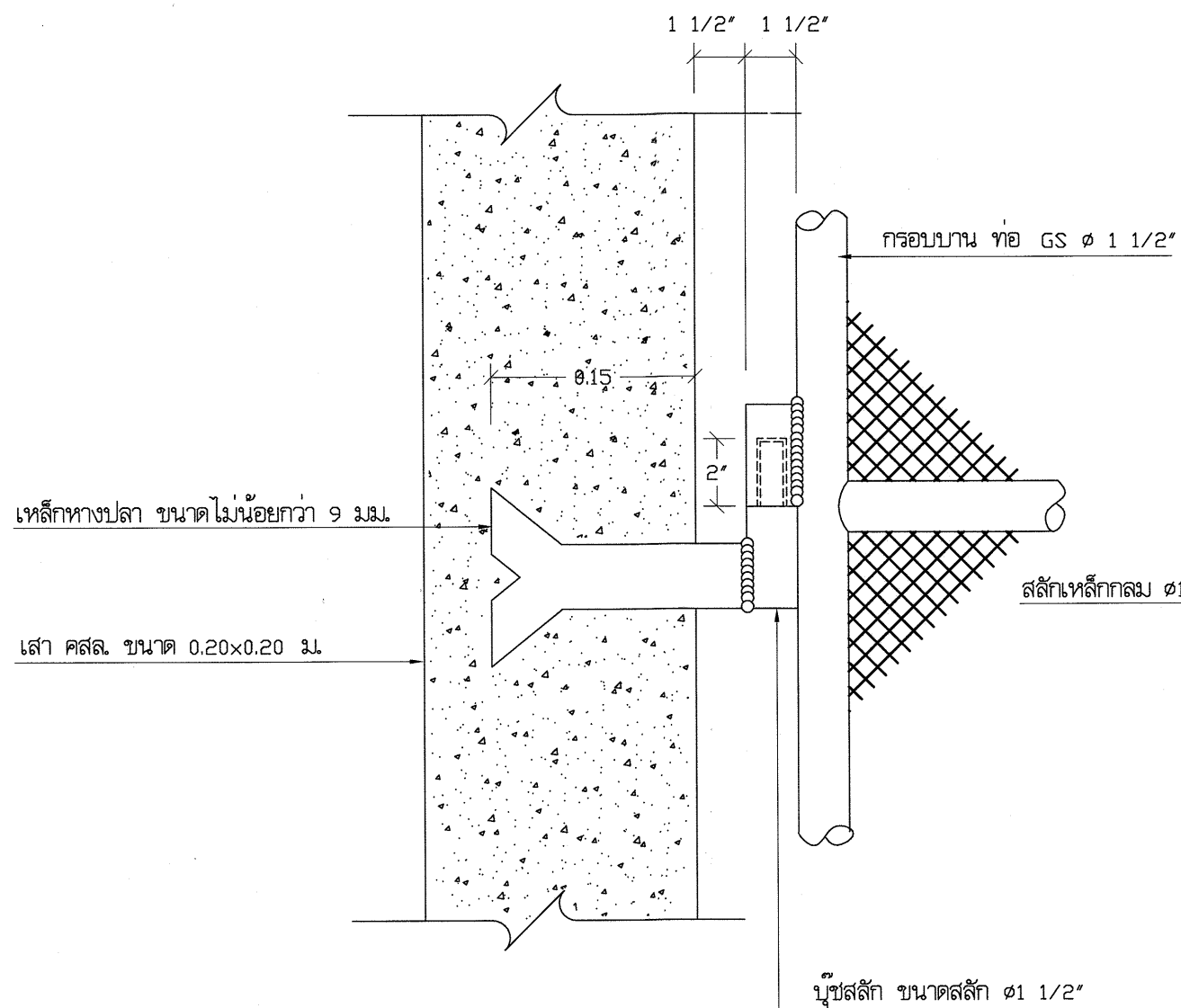
แปลน , รูปด้านหน้า

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

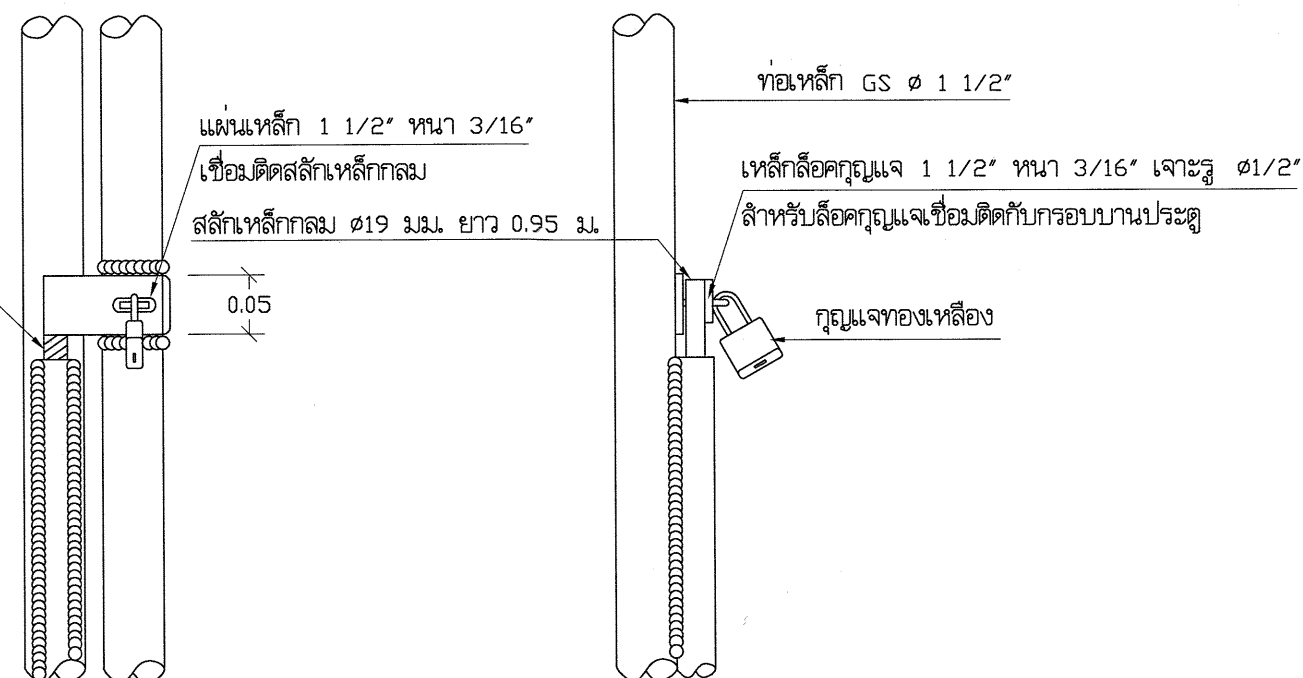




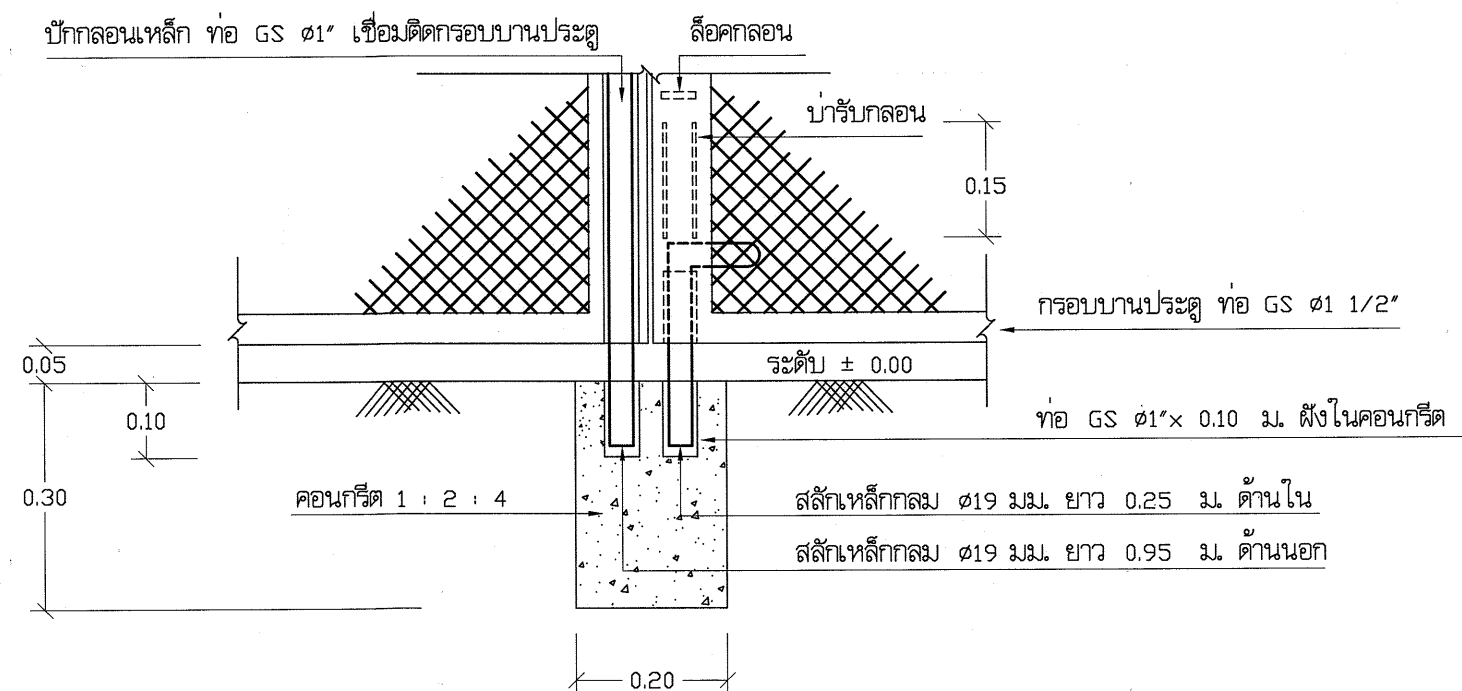


แบบขยาย นู๊ตสลัก 1:5


นู๊ตสลัก ขนาดสลัก Ø1 1/2"  
เชื่อมติดกรอบบาน และเหล็กหางปลา



แบบขยาย สลักกลอนล๊อคกุญแจ 1:5



แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู 1:10

<div>  <div> กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ </div> </div>				
แบบ	ป้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	แบบขยาย นู๊ตสลัก , แบบขยาย สลักกลอนล๊อคกุญแจ แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู			
สำรวจ		เสนอ	โดย	ทนาย
ออกแบบ	โดย	ผ่าน	โดย	ผอ.
เขียนแบบ	มนตรี ทั้งสุวรรณ วุฒิ ไชยมงาม	เห็นชอบ	ด้วย	ผอ. สป.
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	3/4	

