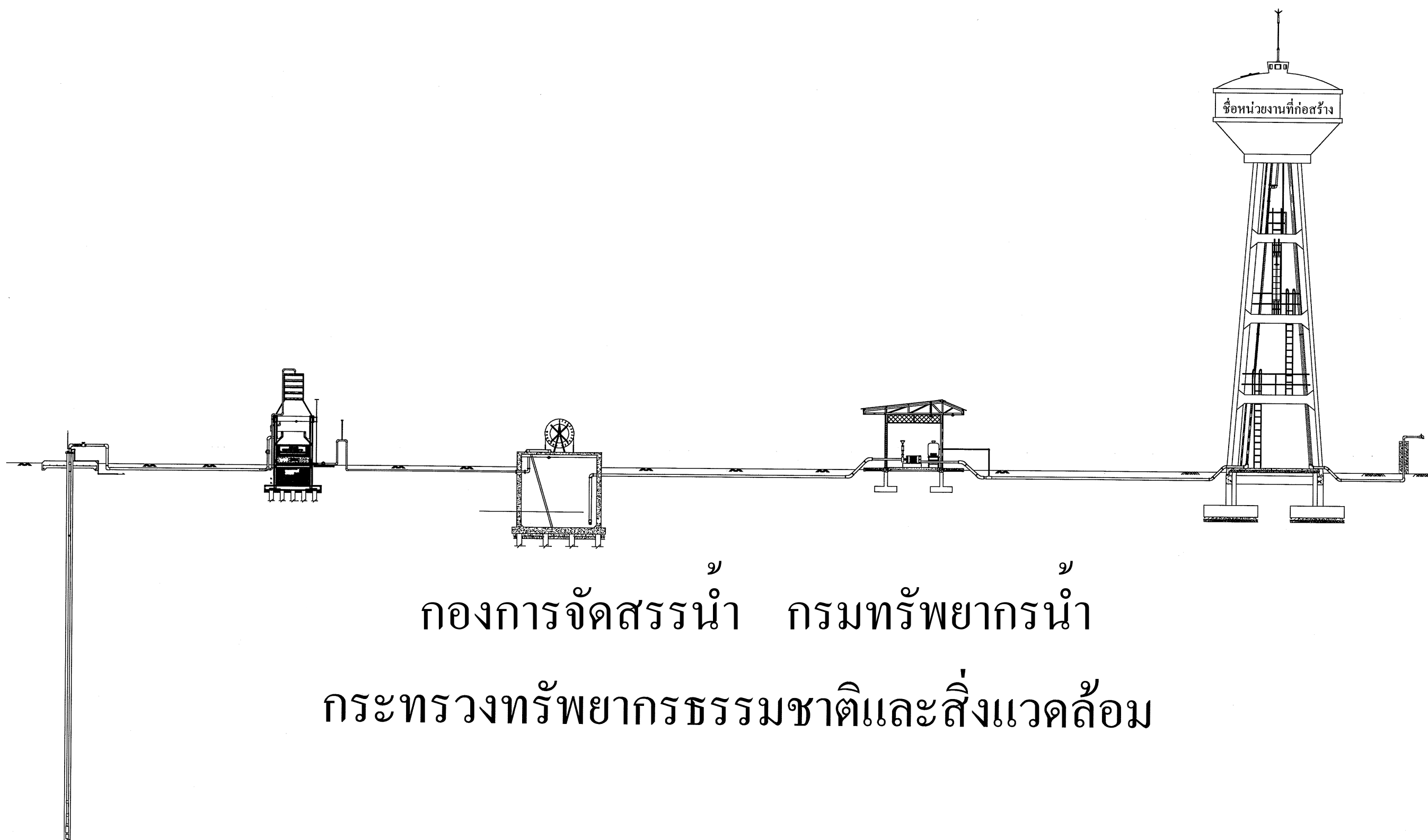




แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดกลาง



คำนำ

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักบริหารจัดการน้ำ ได้จัดทำแบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานต่างๆ และผู้สนใจ ได้นำไปใช้ในการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำได้ปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการ โดยภารกิจของ "สำนักบริหารจัดการน้ำ" ได้ปรับปรุงและเปลี่ยนเป็น "กองการจัดสรรน้ำ" ตั้งแต่วันที่ 18 สิงหาคม 2565



เงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้านของกรมทรัพยากรน้ำ

แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ เป็นแบบทั่วไปของระบบประปา ไม่ได้ใช้เป็นการเฉพาะที่ใด ที่หนึ่ง ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเท่านั้น หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานใดจะนำแบบมาตรฐานดังกล่าวไปใช้จะต้องเข้าใจลักษณะของงานระบบประปา โดยจะต้องเลือกใช้แบบมาตรฐานตามความเหมาะสมเฉพาะแห่ง โดยจัดทำแบบรายละเอียดเฉพาะแห่งเพิ่มเติม ตลอดจนปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการจัดสร้างระบบประปาให้ครบถ้วน กรมทรัพยากรน้ำจึงได้กำหนดเงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้แบบมาตรฐานระบบประปา 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 หอดังสูง การประสานท่อระหว่างอาคาร รวมทั้งการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบประปาที่อยู่ภายในบริเวณการประปาทั้งสิ้น จึงไม่สามารถนำเฉพาะแบบมาตรฐานระบบประปาดังกล่าวไปใช้ในการจ้างเหมาก่อสร้างได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากยังขาดแบบเฉพาะแห่งที่อยู่นอกบริเวณการประปาซึ่งเป็นส่วนต้นและส่วนปลายของระบบประปา คือ แบบแสดงการส่งน้ำดิบจากแหล่งน้ำดิบมาผลิตน้ำประปาและแบบแสดงท่อส่งน้ำประปาไปยังพื้นที่บริการ รวมถึงรายการรายละเอียดทั่วไป หรือเอกสารประกอบอื่นๆ (ถ้ามี)

3.การจัดสร้างระบบประปา จะสามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อท้องถิ่นต้องดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้

3.1 จัดทำแบบระบบน้ำดิบ แสดงรายละเอียดของโรงสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดิบและท่อส่งน้ำดิบไปยังระบบผลิตที่อยู่ภายในบริเวณการประปาพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง

3.2 จัดทำแบบระบบจ่ายน้ำ โดยจัดทำแผนที่พื้นที่บริการและแสดงรายละเอียดของท่อจ่ายน้ำทั้งชนิดและขนาดท่อพร้อมอุปกรณ์ที่ออกจากบริเวณการประปาไปยังพื้นที่บริการพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง

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 ให้เขียนข้อความบนป้ายการประปาโดยชื่อ “หน่วยงานที่ก่อสร้าง” รวมถึงชื่อ “หน่วยงานที่ใช้งบประมาณ” ให้เป็นไปตามความเป็นจริง โดยไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเขียนชื่อบนผนังหอดังสูงเช่นเดียวกัน

7. หากมีปัญหา เรื่อง แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ ให้ติดต่อได้ที่ กองการจัดสรรน้ำ หรือ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ถึง 11 และหากการก่อสร้างใดๆ ไม่เป็นไปตามแบบมาตรฐานนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขออนุญาตใช้แบบ

บทนำ

ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง

ระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง เป็นระบบประปาที่นำน้ำจากบ่อบาดาล โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า นำมาผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการกำจัดสนิมเหล็กซึ่งใช้ถังกรองสนิมเหล็ก นำน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองและกำจัดสนิมเหล็กแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำใส และทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน โดยสูบจ่ายไปยังถังน้ำใสหรืออัดเข้าเส้นท่อขึ้นหอถังสูง 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

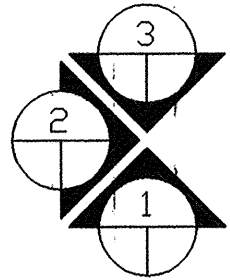
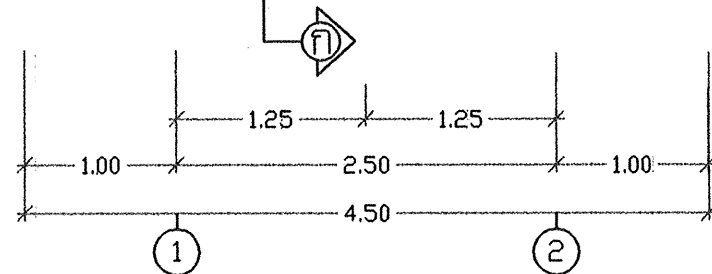
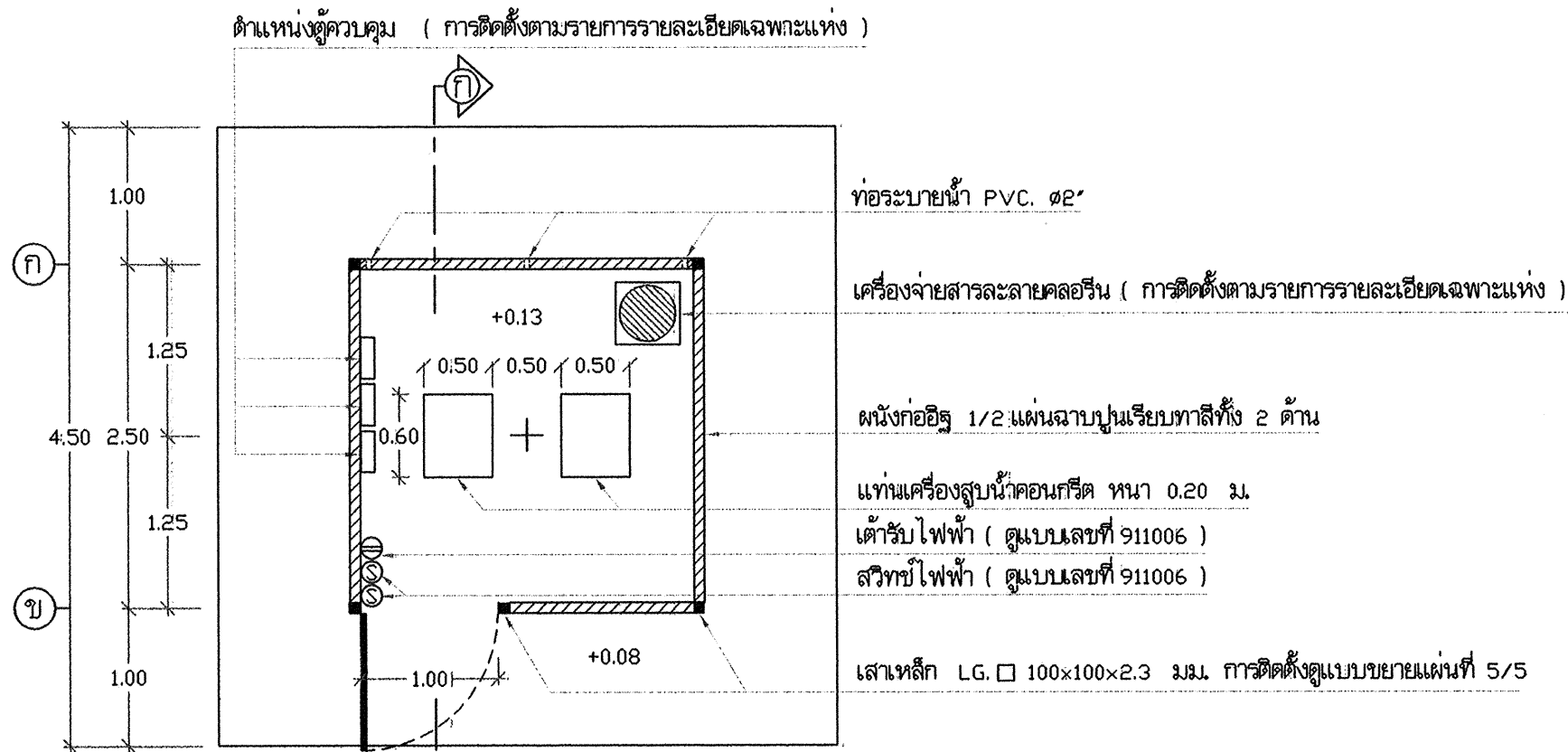
รูปแบบสิ่งก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง โดยทั่วไปประกอบด้วย

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 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

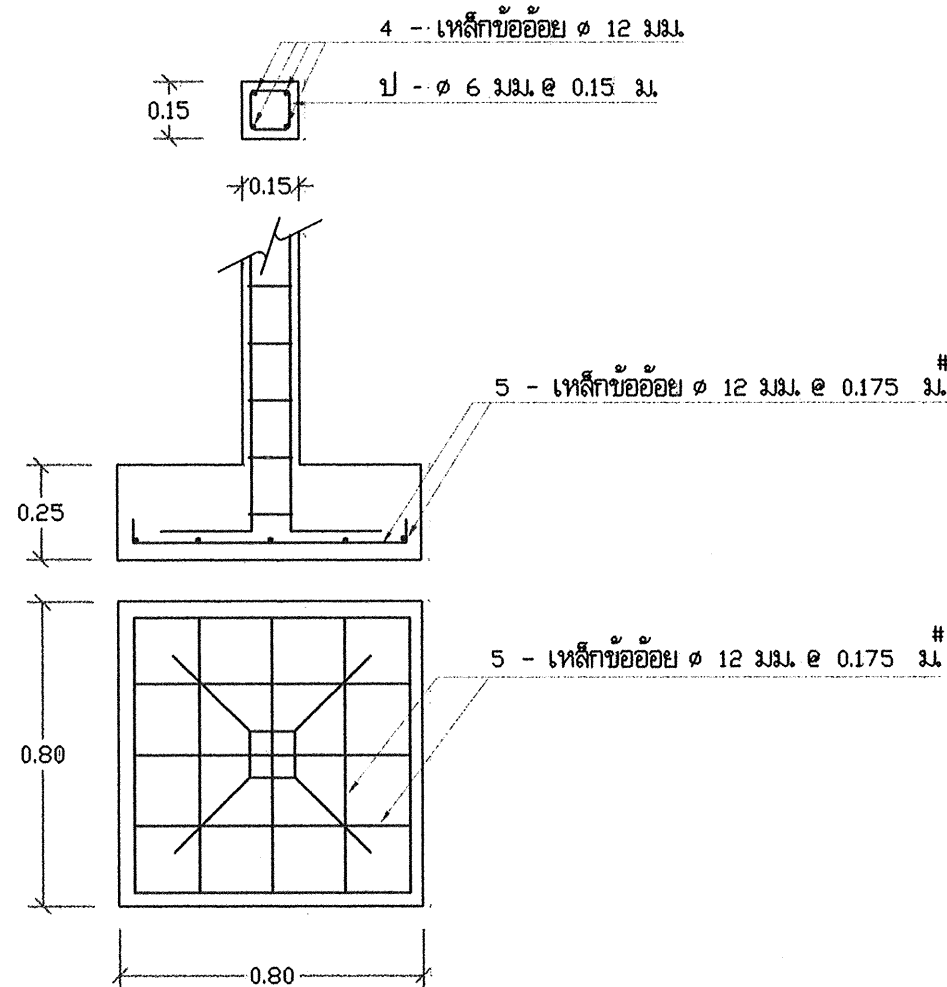
| ลำดับที่ | แบบเลขที่ | แบบแสดง | แผ่นที่ | รวม |
|----------|-----------|--|---------|-----|
| 1 | 412002 | โรงสูบน้ำ | 1-5 | 5 |
| 2 | 1211007 | ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ /ชม. | 1-5 | 5 |
| 3 | 2111020 | ถังน้ำใส ขนาด 20 ม. ³ | 1-5 | 5 |
| 4 | 3111015 | หอถังสูง ขนาด 15 ม. ³ | 1-14 | 14 |
| 5 | 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 |



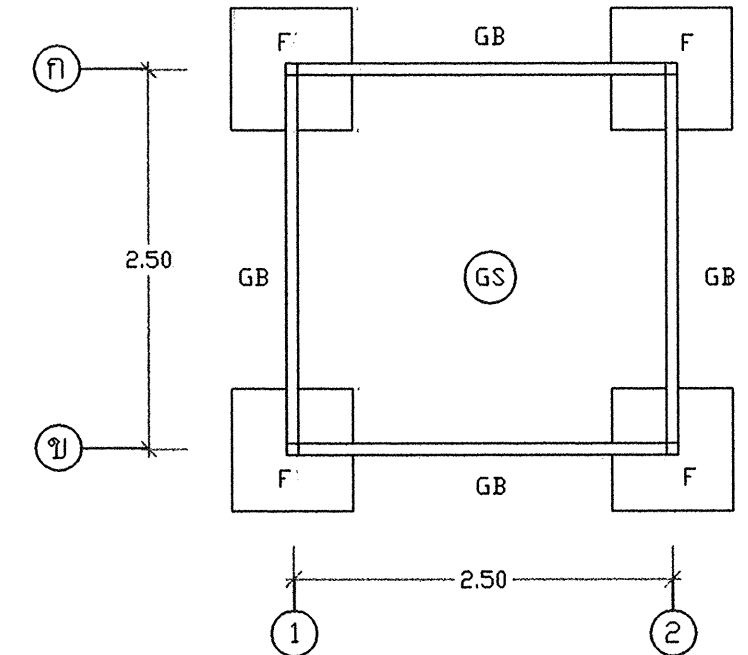
แปลน พื้น 1 : 50

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

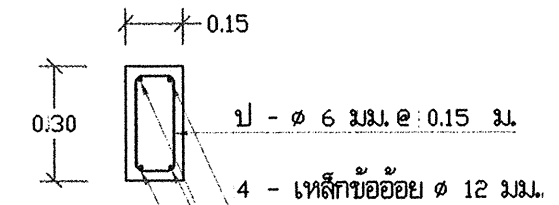
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม)
ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
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.
- เหล็กกรุพรรณ: F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
- ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด



แบบขยาย ลานราก F 1 : 20

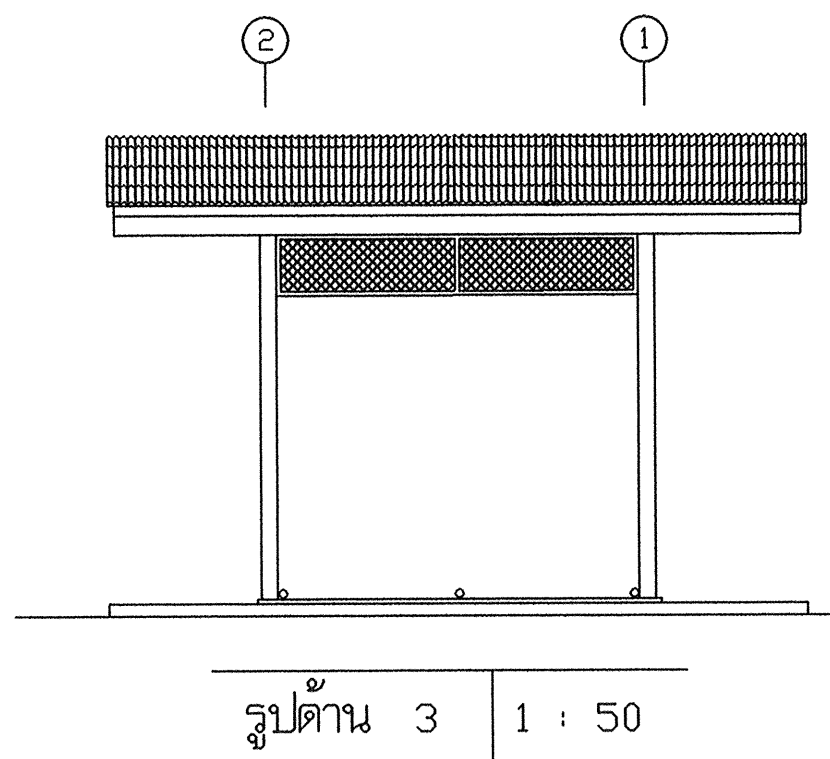
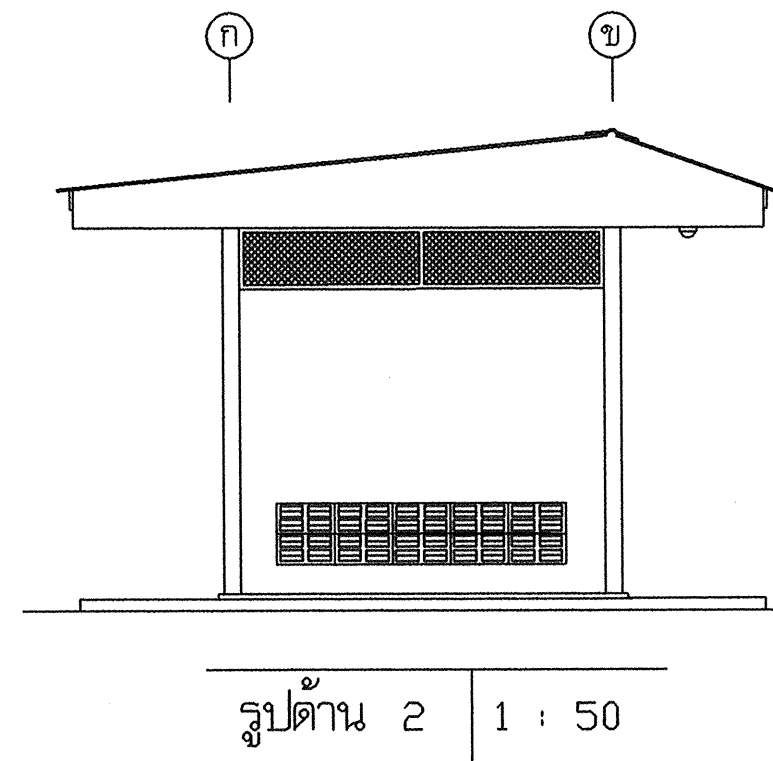
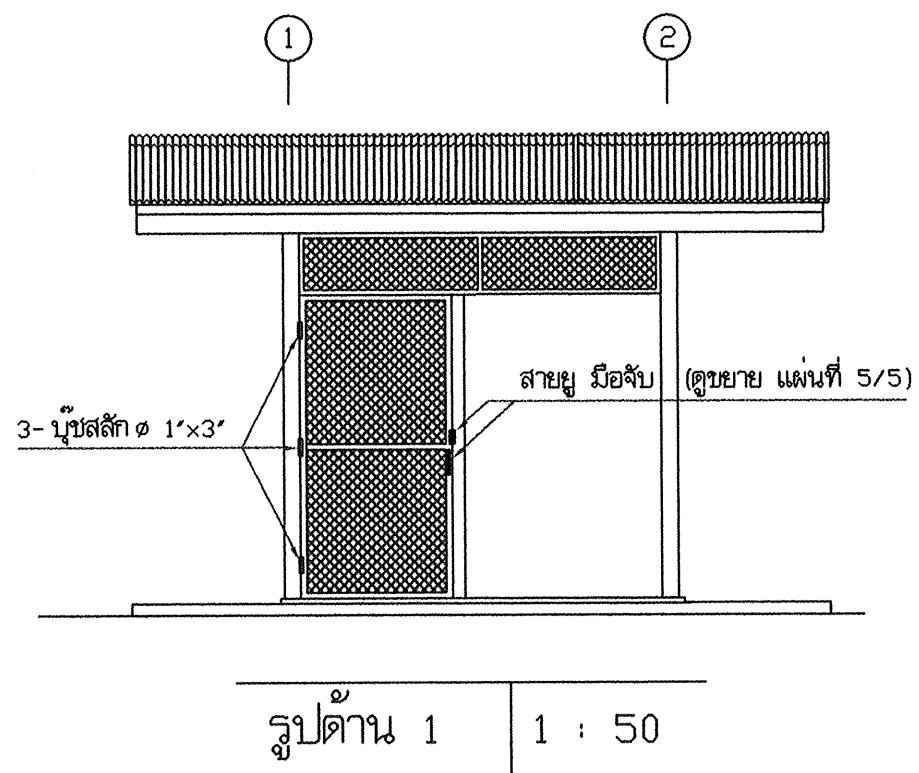




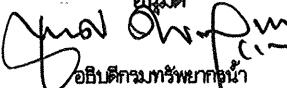
แปลนฐานรากคานคอดิน 1 : 50

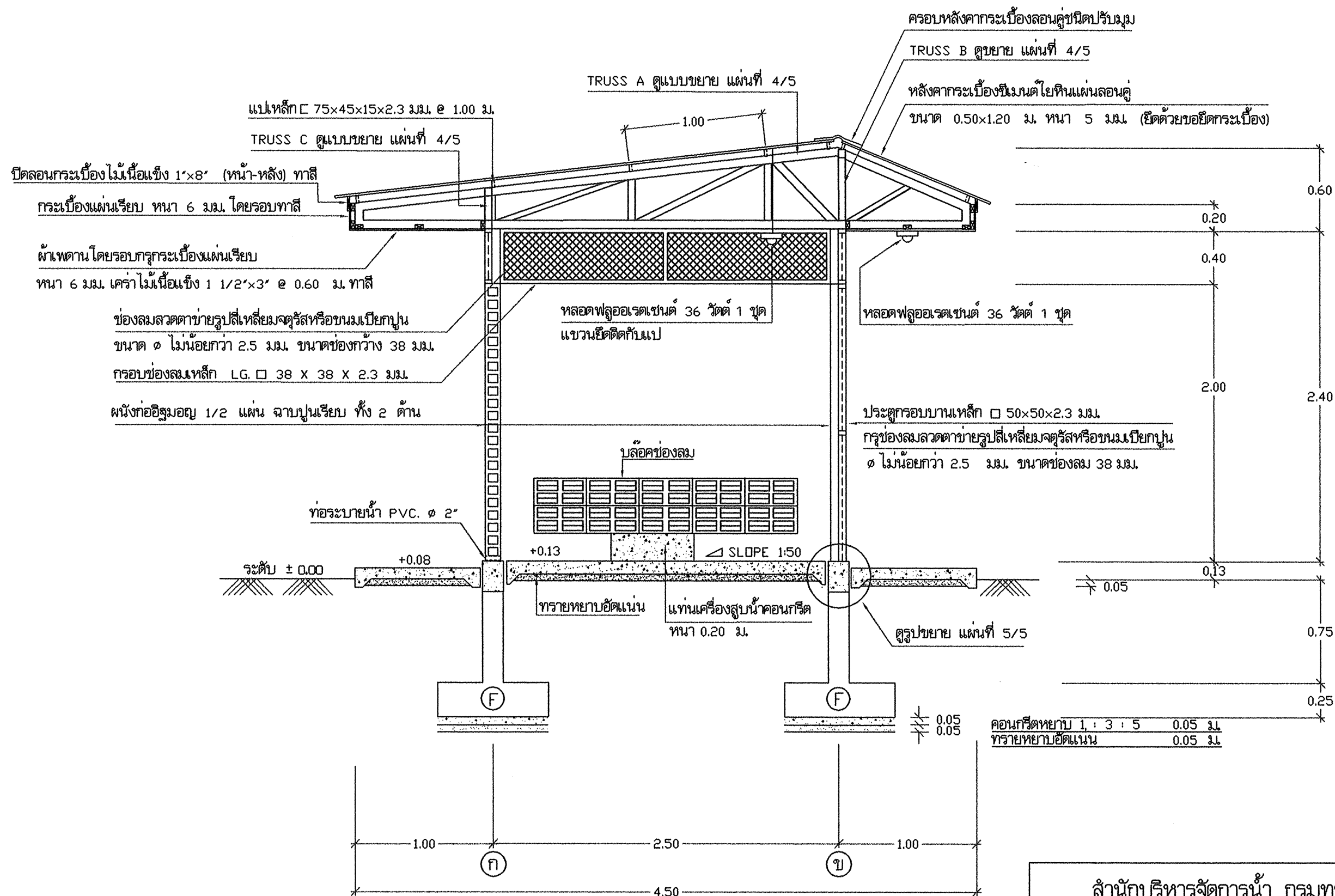


แบบขยายคานคอดิน GB. 1 : 20

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

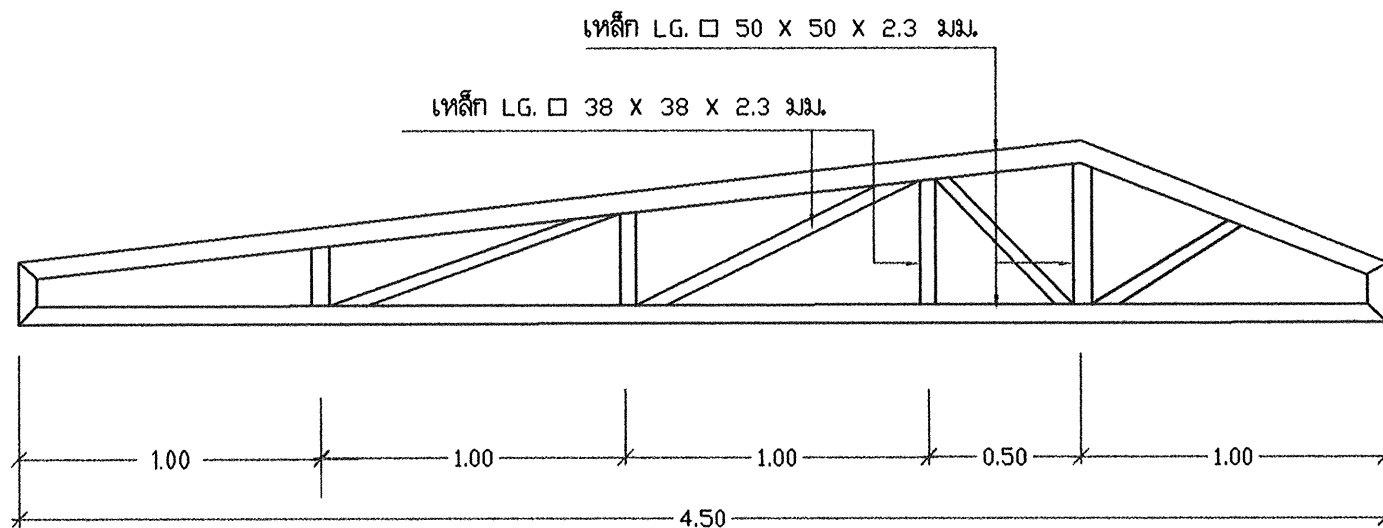


| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|--|--|---|---|-------|
| แสดงแบบ | โรงสูบน้ำ | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ ไผ่ทอง | อนุมัติ |  | ผอ.สบ |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภชัยธรรม ทวีปสังข์ / สมเกียรติ วัฒนา |  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 10008 | | | |
| แบบเลขที่ | 412002 | | | |

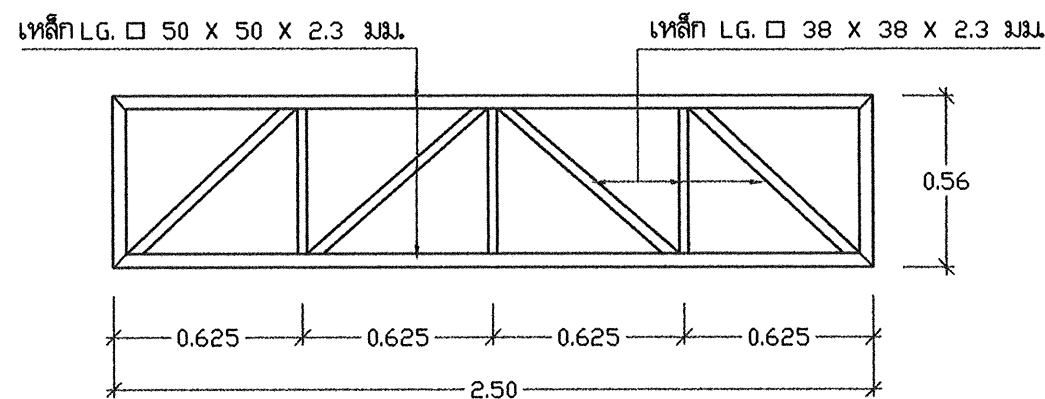


รูปตัด ก - ก 1 : 30

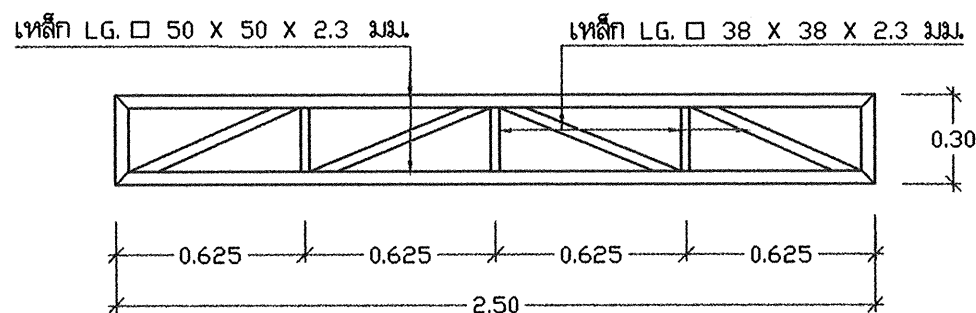
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|--|--------|
| แสดงแบบ | โรงสูบน้ำ | | | |
| ออกแบบ | กฤษศ ใทอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ ไธงาม | อนุมัติ | | พอส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีรังษี / สมชาย นานา | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 10008 | | | |
| แบบเลขที่ | 412002 | | | |
| แผ่นที่ | 3/5 | วัน / , / | | |



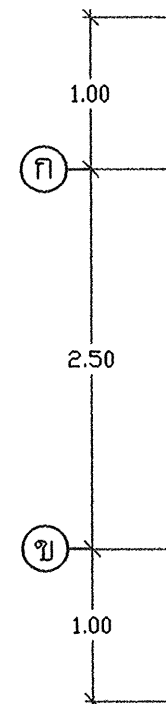
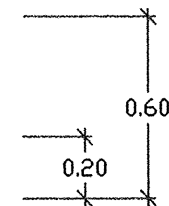
TRUSS A 1 : 25



TRUSS B 1 : 25



TRUSS C 1 : 25

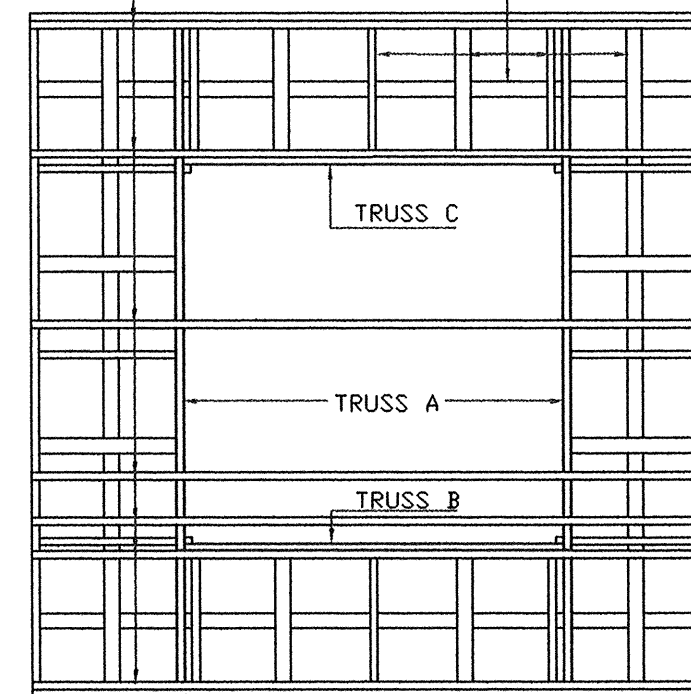


แปเหล็ก LG C 75 X 45 X 15 X 2.3 มม. @ 1.00 ม.

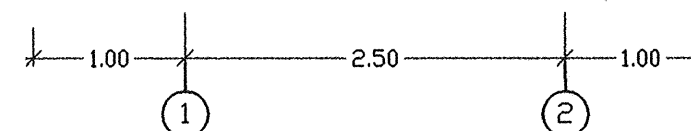
เชื่อมติด TRUSS ด้วยเหล็กฉาก 40 x 40 x 4 มม.

ผ้าเพดาน ครัวไม้เนื้อแข็ง 1 1/2" X 3" @ 0.60 ม.

กรุกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.

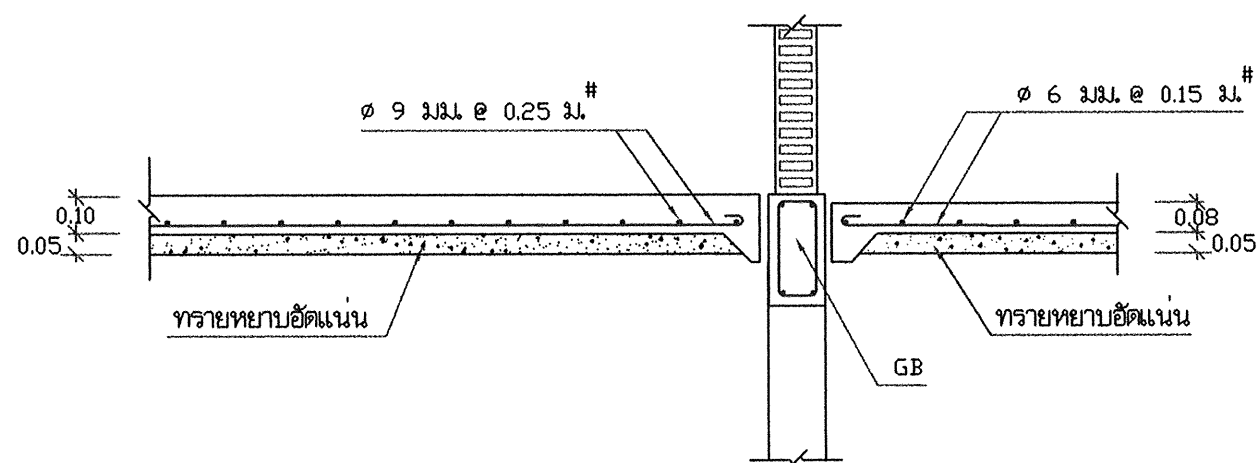


ครัวไม้เนื้อแข็ง 1 1/2" X 3" @ 0.60 ม. กรุกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.

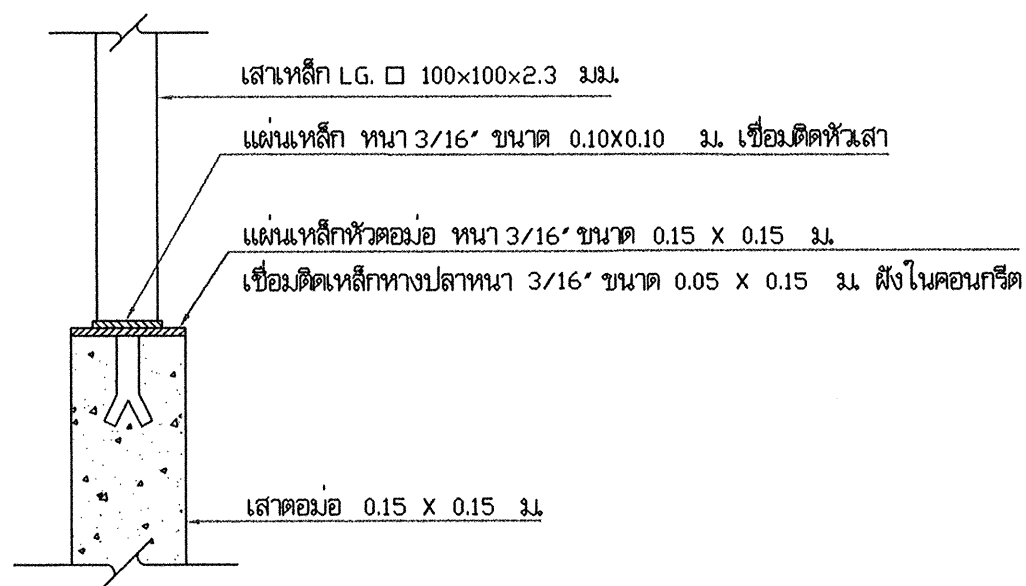


แปลน โครงหลังคา 1 : 50

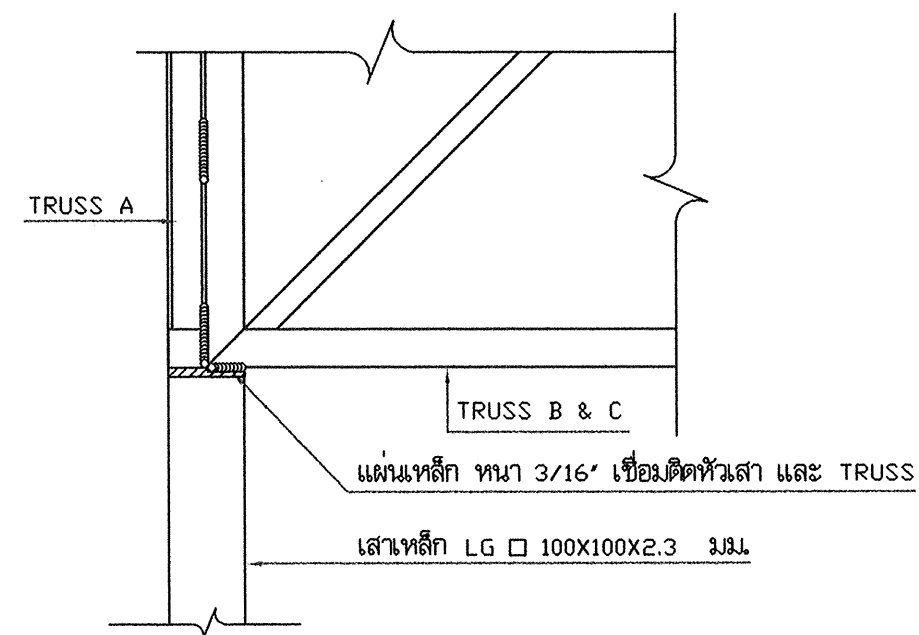
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|--|---------------------------------|---------|-----|---------|
| แสดงแบบ | โรงสูบน้ำ | | | |
| ออกแบบ | กชิต ไททอง | เห็นชอบ | | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีรังษี / สุนทร นิมากร | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 10008 | | | |
| แบบเลขที่ | 412002 | แผ่นที่ | 4/5 | วัน / |



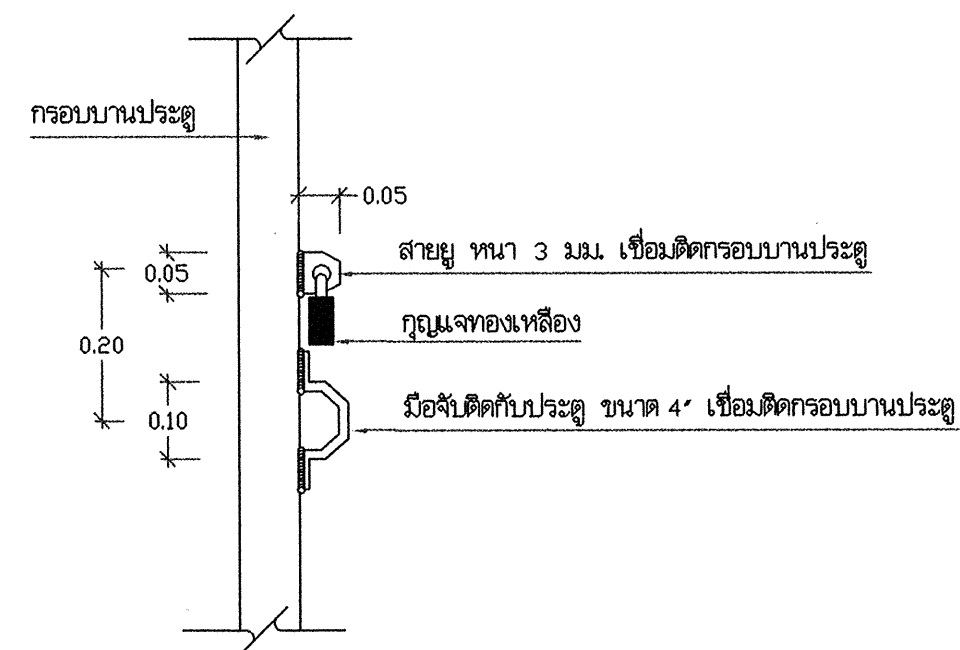
แบบขยาย การเสริมเหล็กพื้น 1 : 20








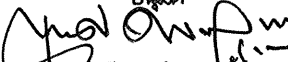
แบบขยาย การติดตั้งเสาเหล็กกับดอมม่อ ค.ส.ล. 1 : 10

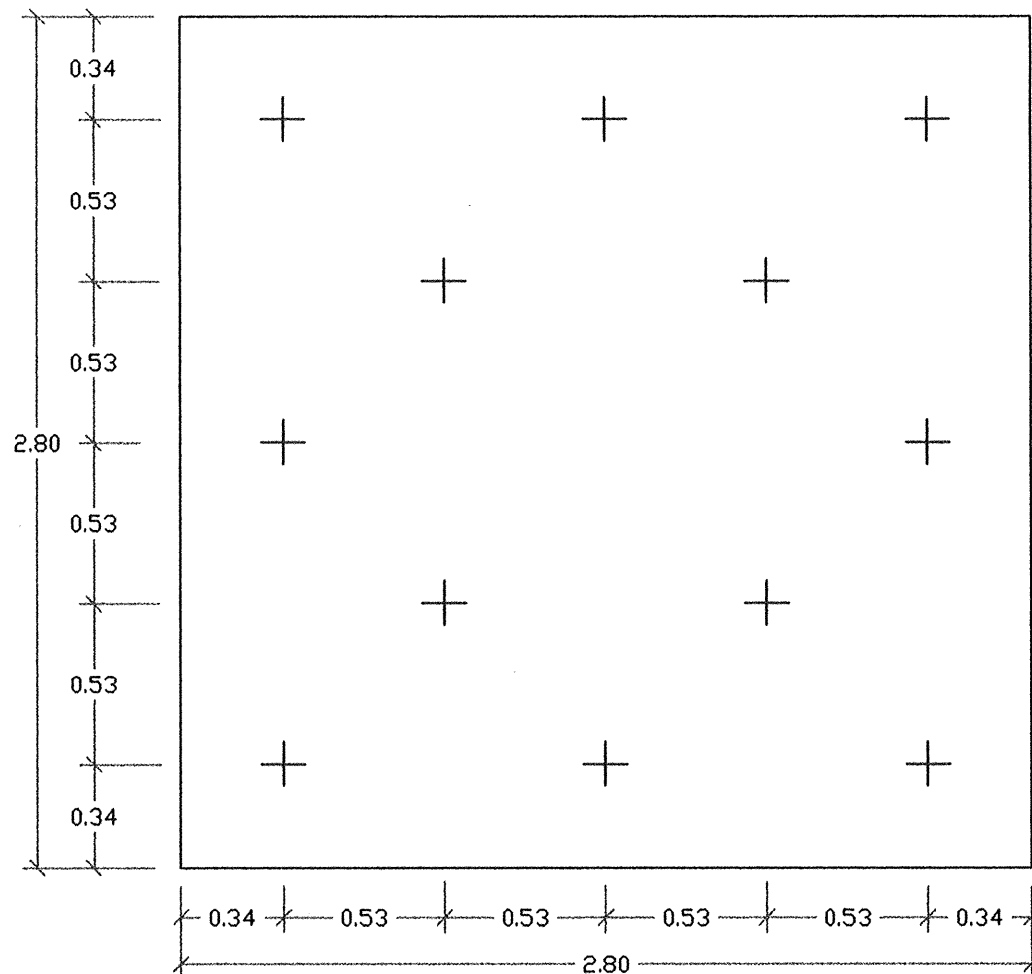


แบบขยาย การติดตั้ง TRUSS กับเสา 1 : 10



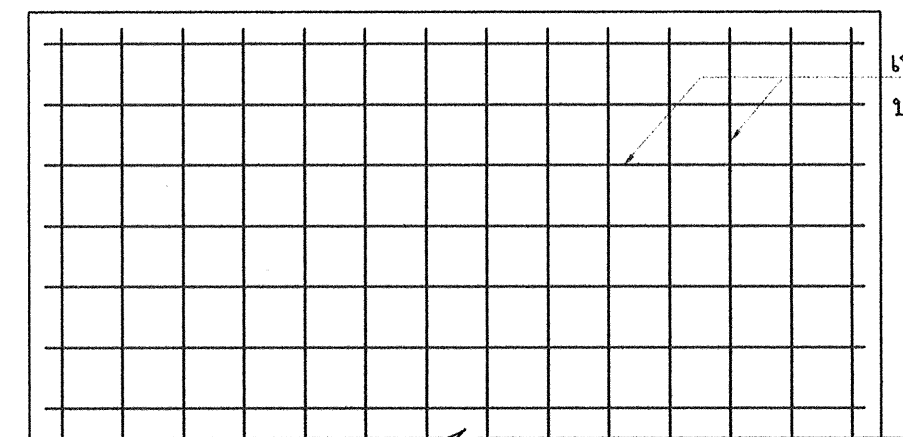
แบบขยาย การติดตั้งสายยูและมือจับ 1 : 10

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



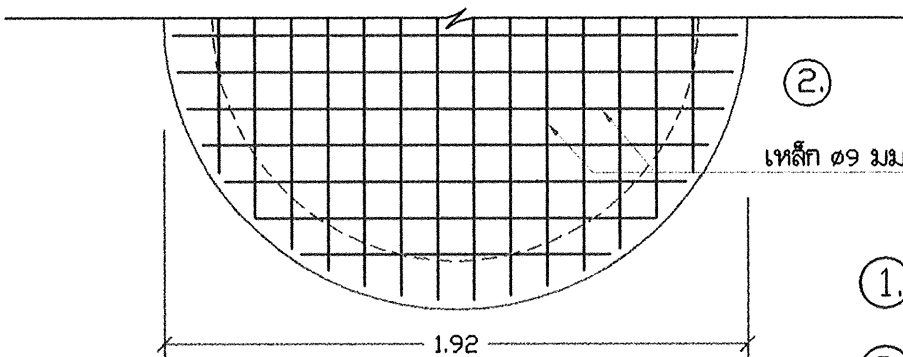
แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม

1:25



เหล็กข้ออ้อย Ø12 มม. @ 0.20 ม.
บนและล่าง

①



เหล็ก Ø9 มม. @ 0.125 ม. บนและล่าง

②

แบบขยายการเสริมเหล็ก

1:25

① แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นฐานราก

② แบบขยายการเสริมเหล็กพื้นถึง

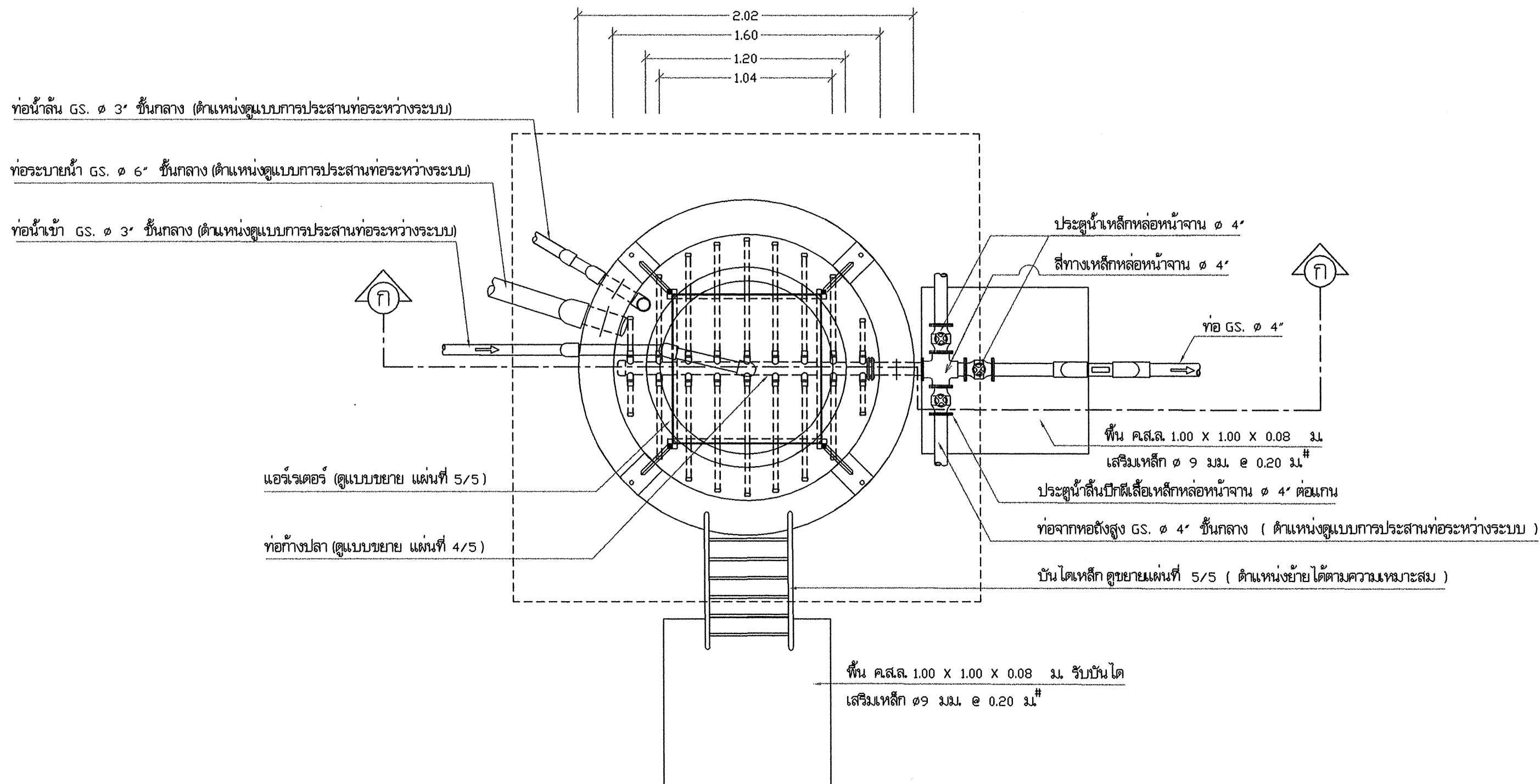
รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาการขุดลอกน้ำบาดาล ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างระบบการขุดลอกน้ำบาดาลที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประมวลผลวิศวกรจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้รับจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้รับจ้าง
- 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 Ø6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, $F_y = 2400$ กก./ตร.ซม.
 - ขนาด Ø12 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

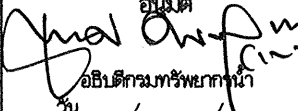
- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เข็ควาล์ว พู่ควาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

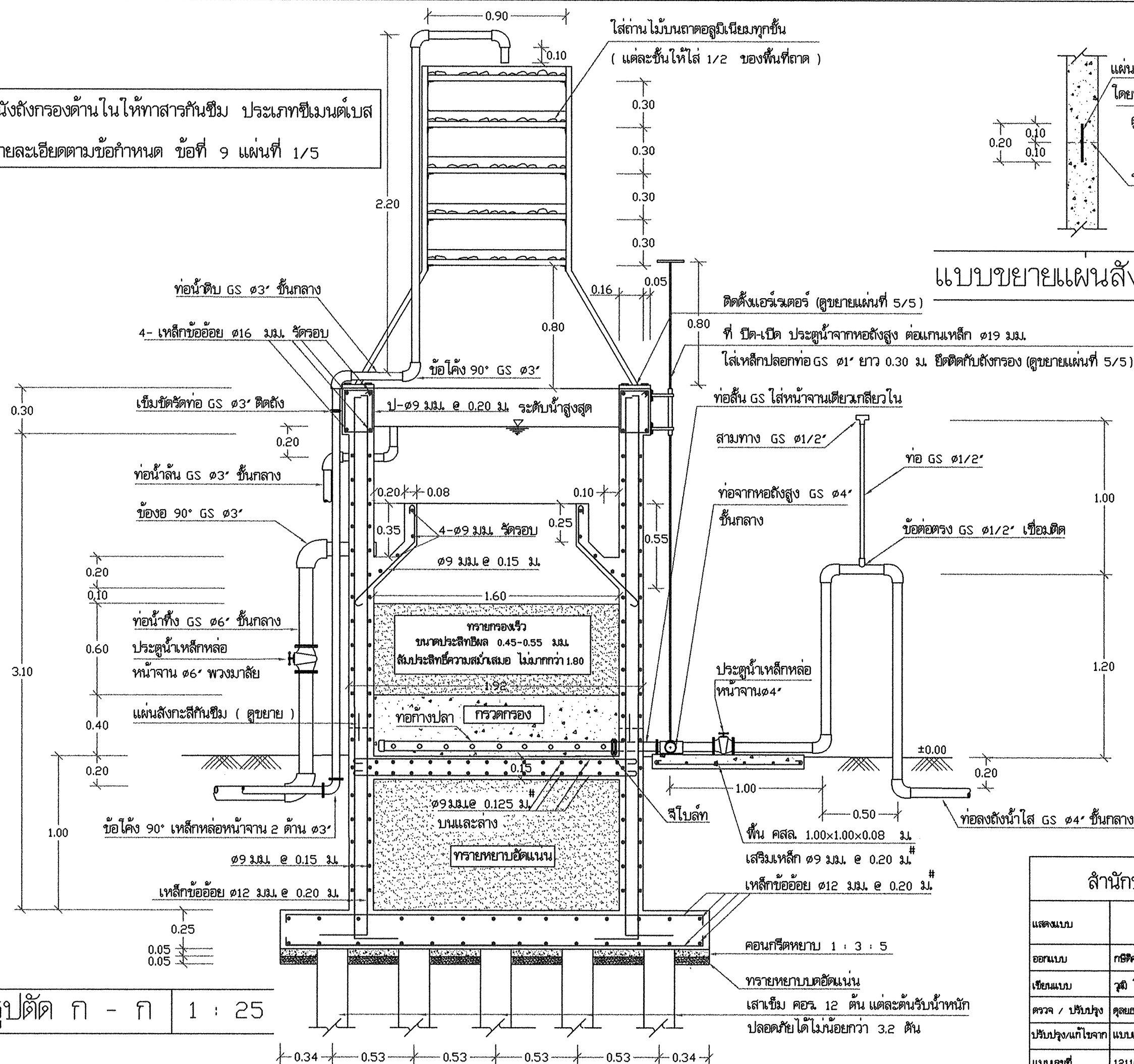
| แสดงแบบ | ระบบการขุดลอกน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม. | | | |
|------------------|--|------------|--|-----------|
| ออกแบบ | กฤษิต ไททอง | เห็นชอบ | | พอ. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยวรา ทวีรังษี / สุเมธ ภูมิก | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 11007-2 | | | |
| แบบเลขที่ | 1211007 | | | |
| แผ่นที่ | 1/5 | วันที่ / / | | |



แปลนถังและแนวท่อ 1 : 25






| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-------|-------|
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
| แสดงแบบ | ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม. | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ | อ.กษ. | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | อ.กษ. | ผอ.ส. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ดุสิตธรรม ทวีปสิงห์ / อ.กษ. |  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 11007-2 | | | |
| แบบเลขที่ | 1211007 | แผ่นที่ | 2/5 | วัน / |

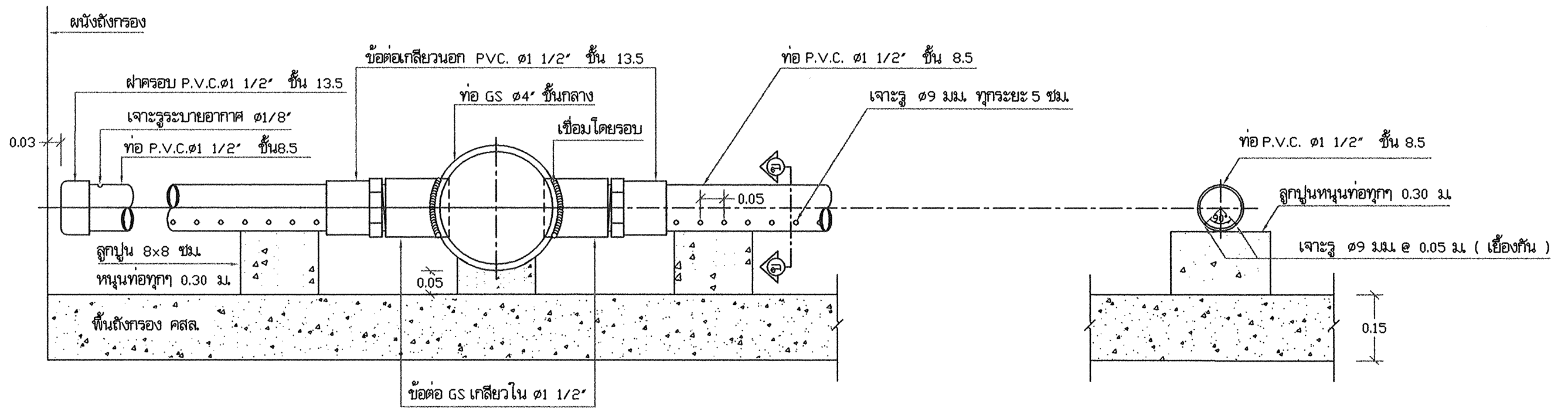
| | |
|---|---|
| <p> ๑. วัตถุประสงค์ ๒. ขอบเขต ๓. ระยะเวลา ๔. งบประมาณ ๕. ผลประโยชน์ ๖. ความเสี่ยง ๗. การติดตาม ๘. การประเมินผล ๙. การปรับปรุง ๑๐. การรายงาน </p> | <p> ๑. วัตถุประสงค์ ๒. ขอบเขต ๓. ระยะเวลา ๔. งบประมาณ ๕. ผลประโยชน์ ๖. ความเสี่ยง ๗. การติดตาม ๘. การประเมินผล ๙. การปรับปรุง ๑๐. การรายงาน </p> |
|---|---|



1 : 20

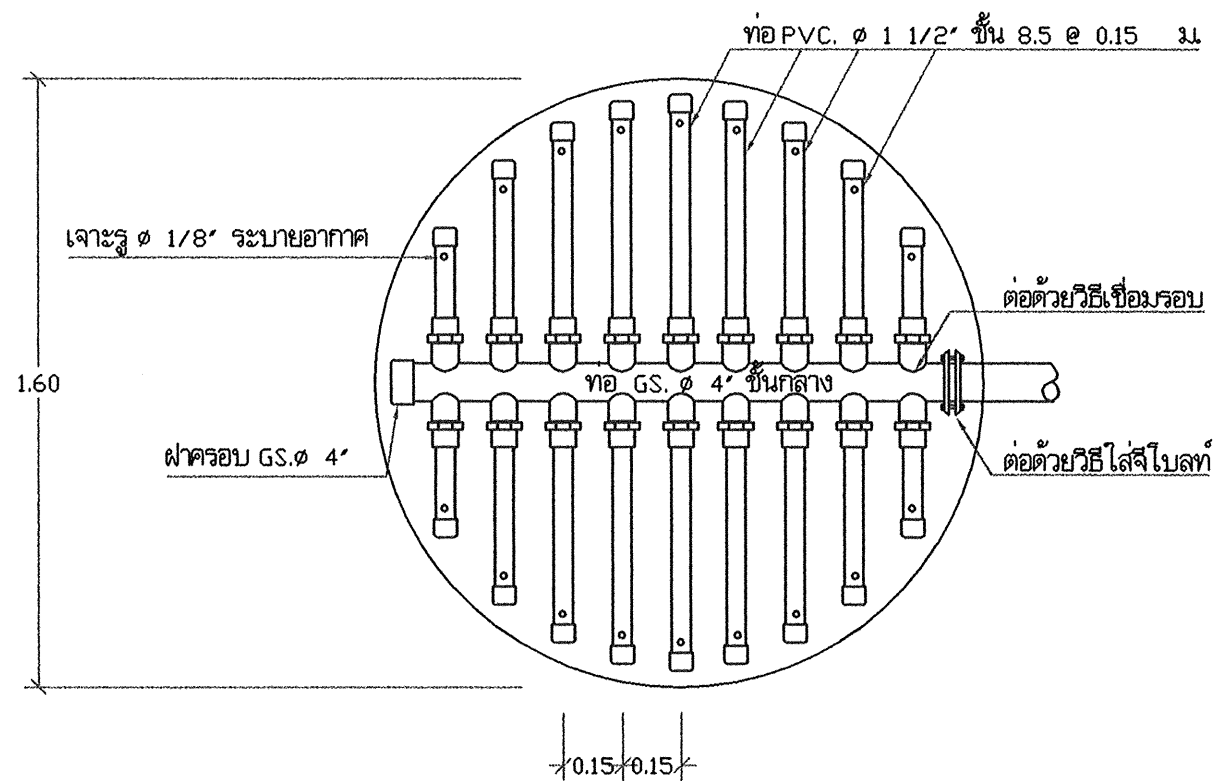
| ตารางขนาดกรวดกรอง | | |
|-----------------------------------|-----|-----------|
| ขนาดกรวดกรอง จากชั้นบนถึงชั้นล่าง | | |
| $\phi 1/4'' - \phi 1/16''$ | หนา | 0.10 มม. |
| $\phi 1/2'' - \phi 1/4''$ | หนา | 0.05 มม. |
| $\phi 3/4'' - \phi 1/2''$ | หนา | 0.075 มม. |
| $\phi 1\ 1/4'' - \phi 3/4''$ | หนา | 0.075 มม. |
| $\phi 2\ 1/4'' - \phi 1\ 1/4''$ | หนา | 0.10 มม. |

| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|--|---|---------|---|---------|
| แสดงแบบ | ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 7 ม. ³ / ชม. | | | |
| ออกแบบ | กชิตศ ไททอง | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม  | อนุมัติ |  | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | คุณธรรม ทวีขลัง / สุมะ ธิมาภา  | | อนุมัติ  | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 11007-2 | | อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | |
| แบบเลขที่ | 1211007 | แผ่นที่ | 3/5 | วัน / |





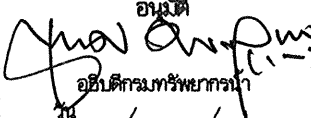


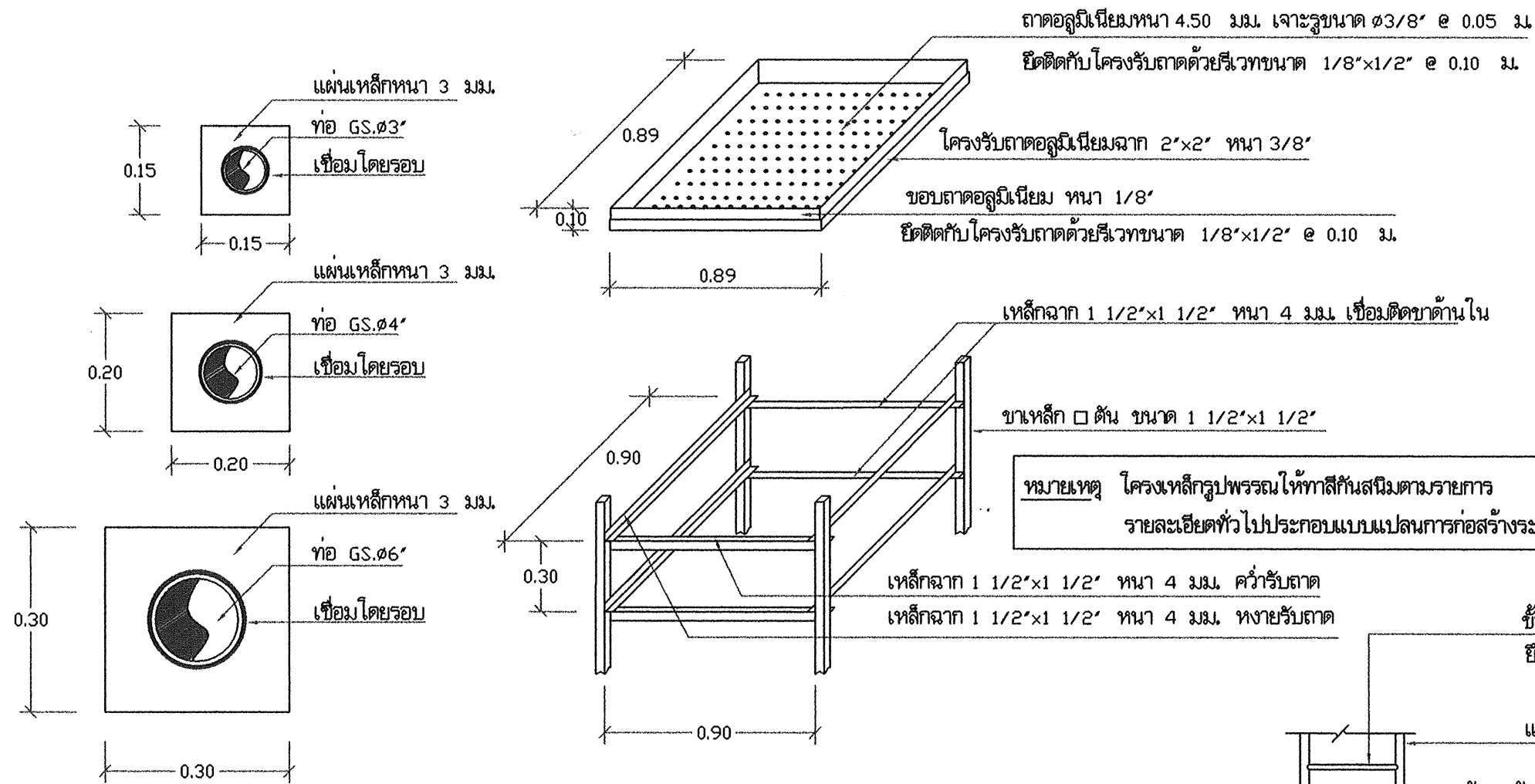
แบบขยายท่อถังปลา 1:10

รูปตัด ข - ข 1:10



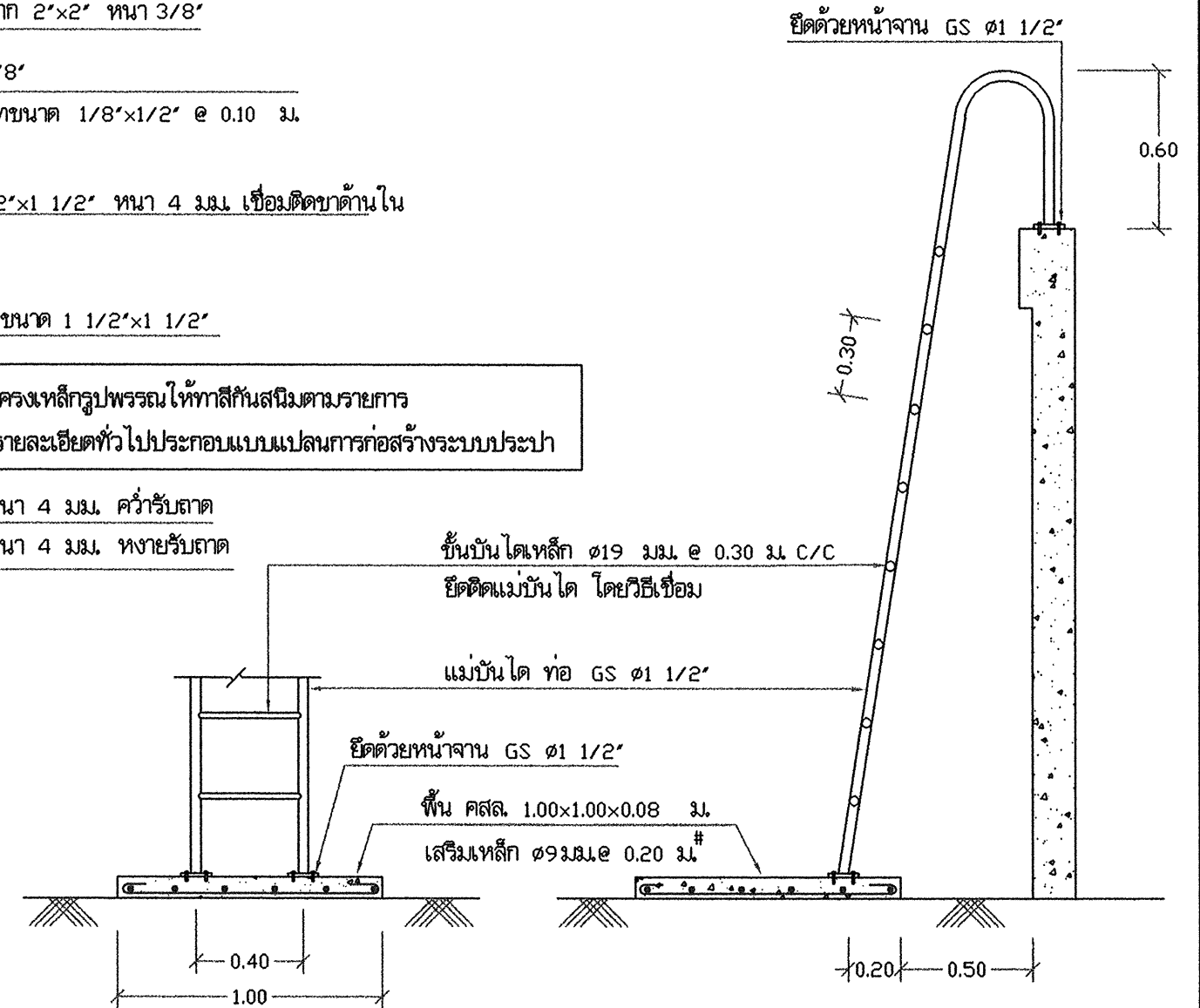
แบบขยายท่อถังปลา 1 : 20

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

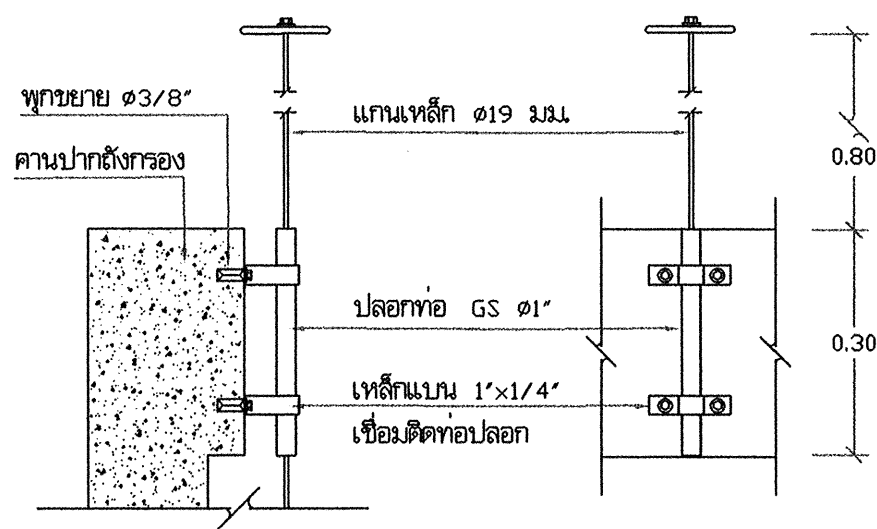


แบบขยายท่อจุดที่ผ่านผนัง

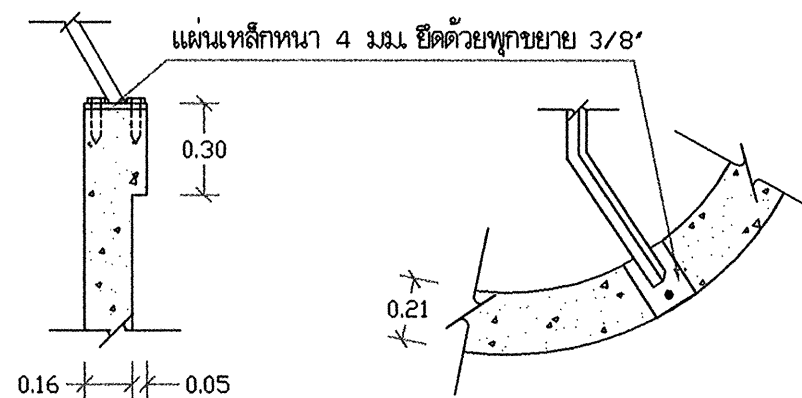
แบบขยายแอร์เรเตอร์ 1:25



แบบขยายบันได 1:25

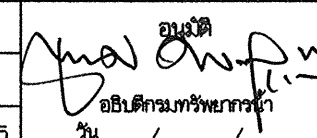


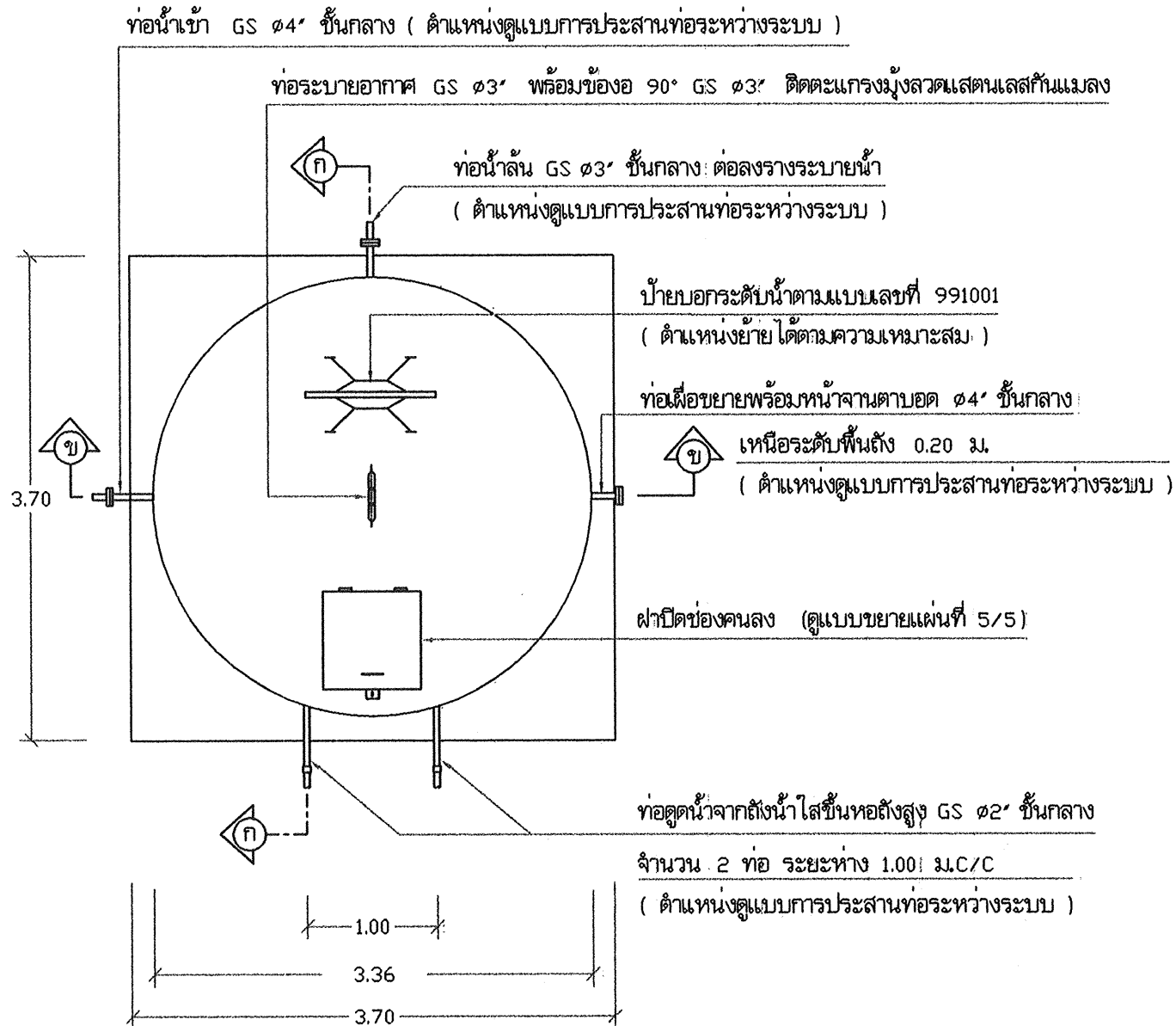
แบบขยายการติดตั้งปลอกเหล็ก GS $\phi 1"$ 1:10



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 / สุเมธ ภูวนา |  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 11007-2 | | | |
| แบบเลขที่ | 1211007 | แผ่นที่ | 5/5 | วัน / |



แปลน แสดงถึงและแนวท่อ 1 : 50

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม 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 | กน./ตร.ซม. |
| (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ชีมนต์: ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.) | | | |
| คอนกรีต โครงสร้างผนังและถังน้ำ | ไม่น้อยกว่า | = 210 | กน./ตร.ซม. |
| (ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ชีมนต์: ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.) | | | |

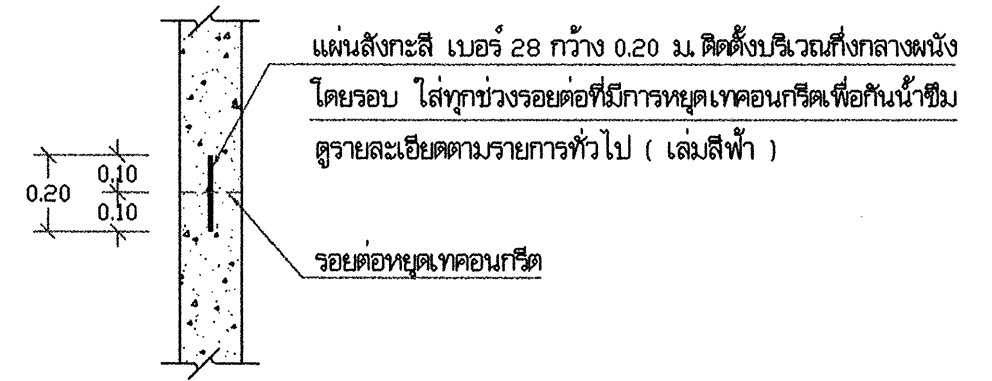
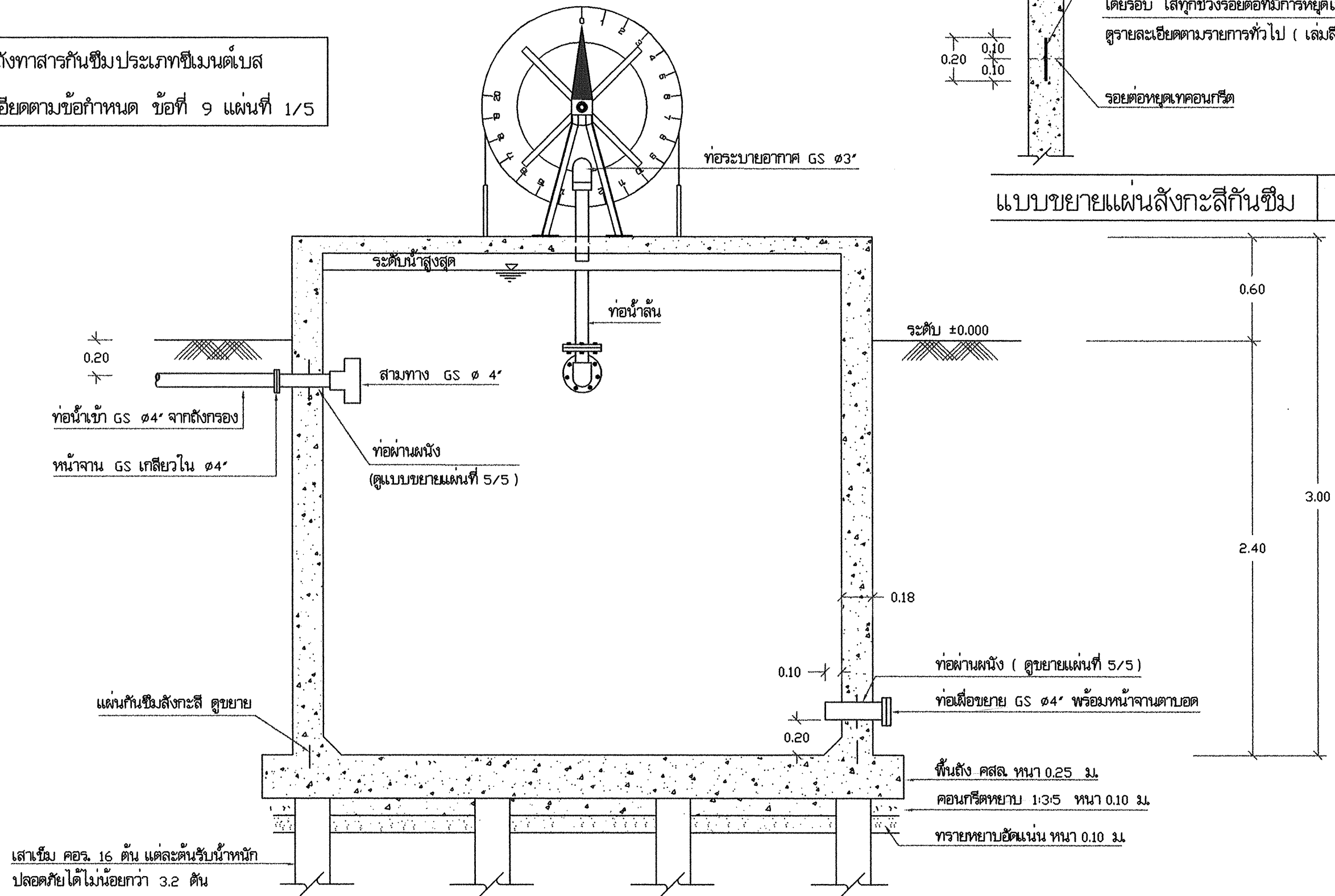
 ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. (รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า))
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

| | | |
|---|--------|------------|
| ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy | = 2400 | กน./ตร.ซม. |
| ขนาด ๑12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy | = 3000 | กน./ตร.ซม. |
- เหล็กรูปพรรณ: Fy = 2400 กน./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 พู่ตวลว้ ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

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

ภายในถังทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/5

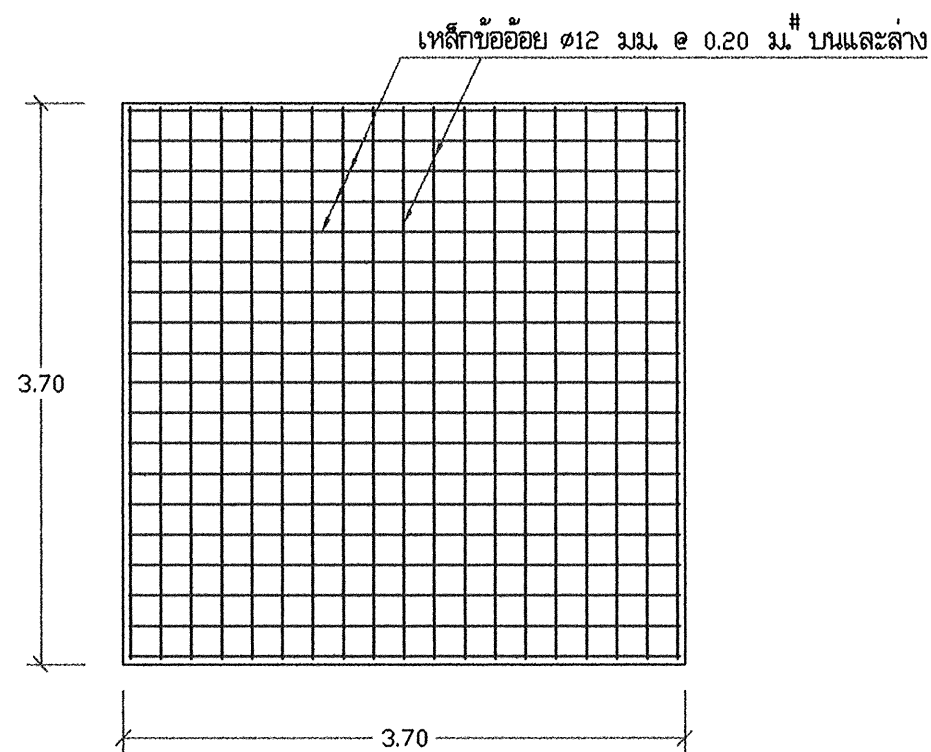


แบบขยายแผ่นสังกะสีกันซึม 1 : 20

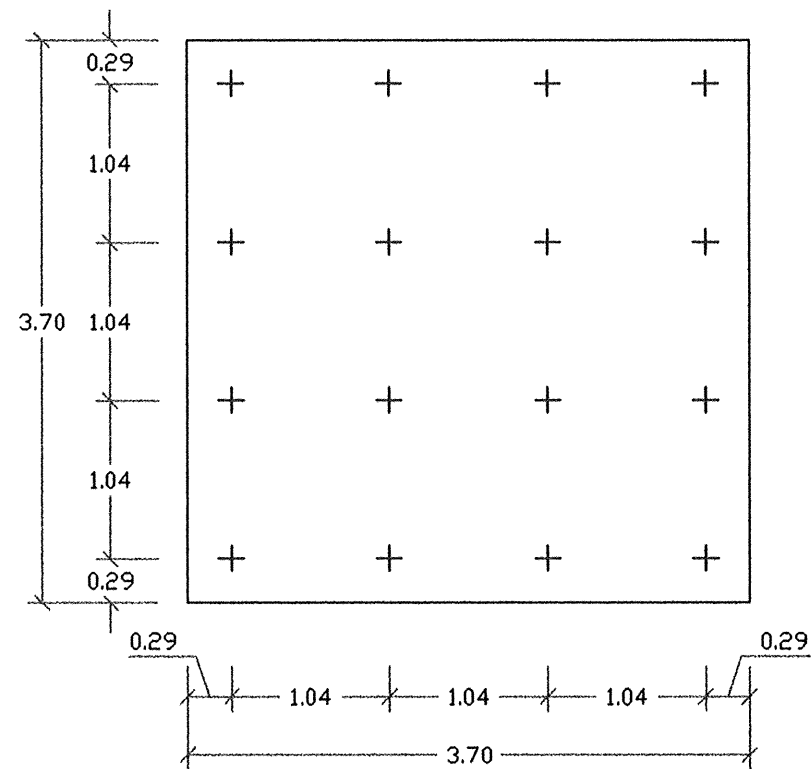
รูปตัด ข - ข 1 : 25

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

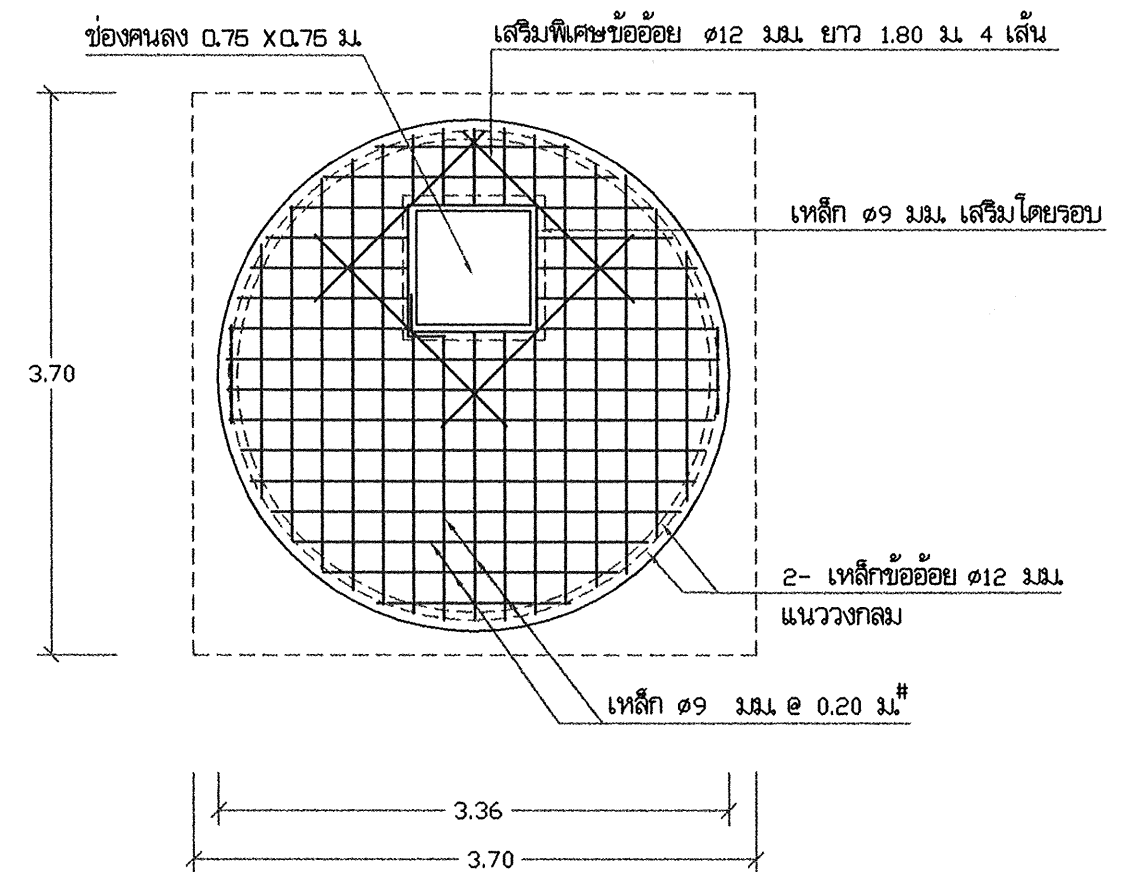
| แสดงแบบ | ถังน้ำใสขนาด 20 ม ³ | | | |
|-------------------|----------------------------------|---------|-----|----------|
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ | | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.ส.บจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สมธ. ภูวนาท | | | |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 12020 | | | |
| แบบเลขที่ | 2111020 | แผ่นที่ | 3/5 | วัน / |



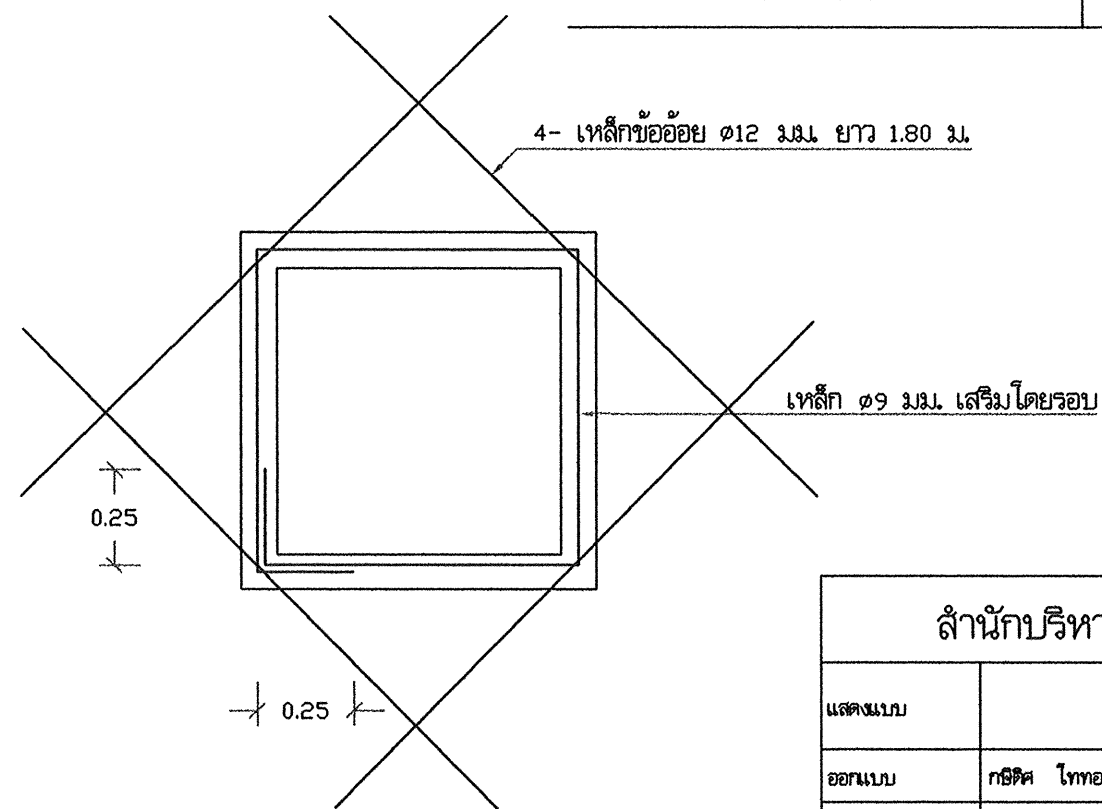
แปลนการเสริมเหล็กพื้นถึง 1:50



แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม 1:50

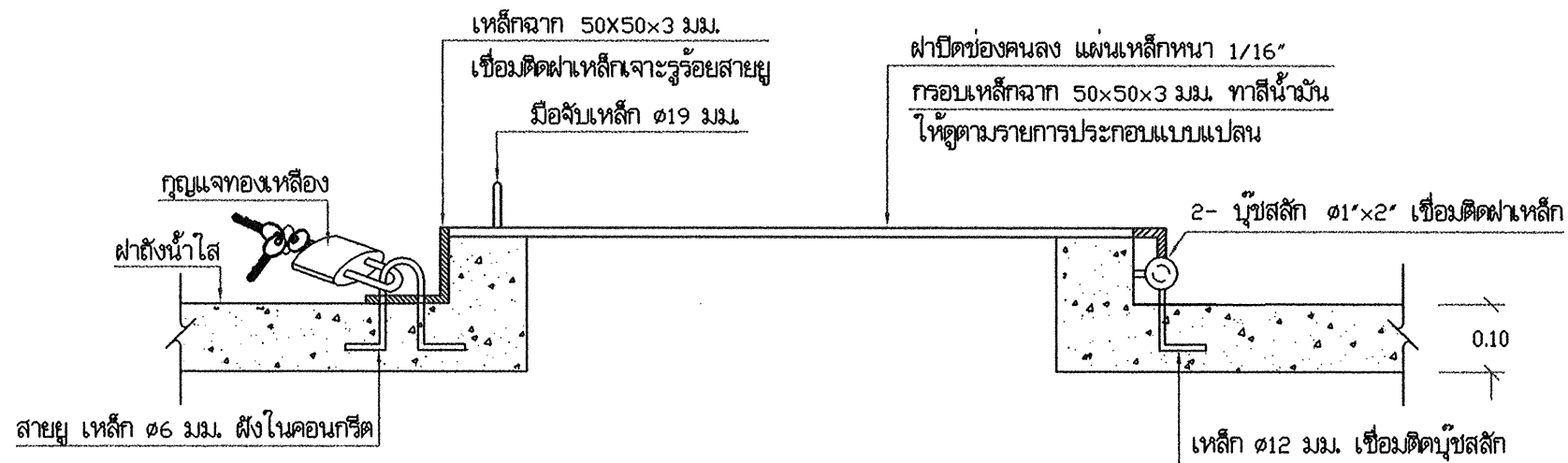


แปลนการเสริมเหล็กฝาถึง 1:50

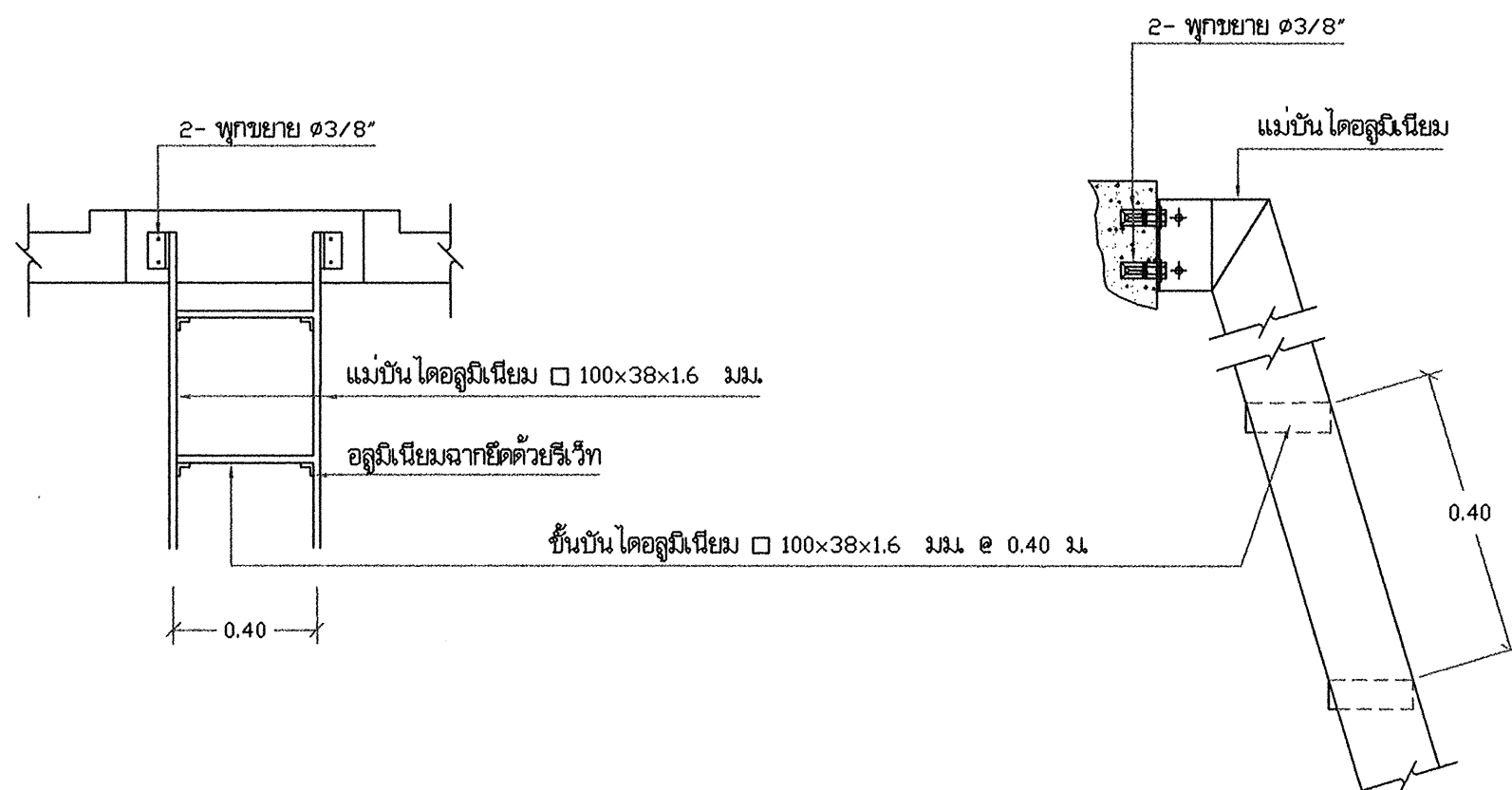


แบบขยายเสริมเหล็กช่องคนลง 1:20

| 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 | | | |

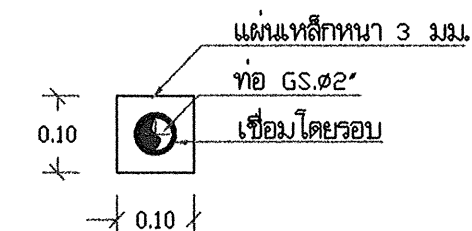
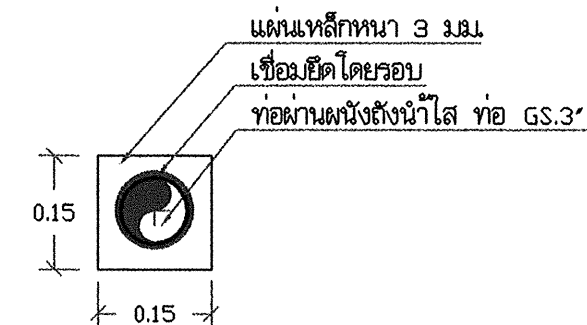
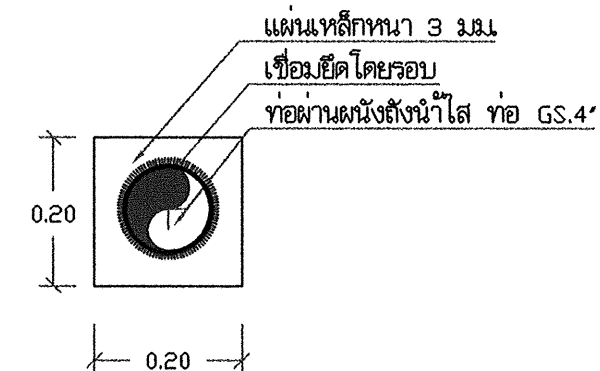


แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:10





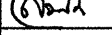
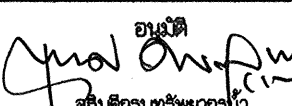
แบบขยายการยึดบันได 1:20

แบบขยายการติดตั้งบันได 1:10



แบบขยายท่อผ่านผนัง 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

| | | | | | |
|------------------|---|-------------|---|---|---------|
| แสดงแบบ | ถังน้ำใส ขนาด 20 ม. ³ | | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม  | | อนุมัติ |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ | |  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 12020 | | | | |
| แบบเลขที่ | 2111020 | แผ่นที่ 5/5 | | | |

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาหอดังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างหอดังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม 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.





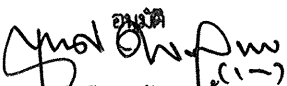
(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)

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 "ภายในหอดังสูง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธี และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่ง แคตตาล็อก และรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้ เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีกันซึมดังกล่าวแล้ว ต้องยึดติดแน่น ไม่ละลายเฉือนป่นในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|--|---------|--|---------|
| แสดงแบบ | หอดึงสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม  | อนุมัติ |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ดุสิตธรรม ทวีปสังข์ / สุมิต 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

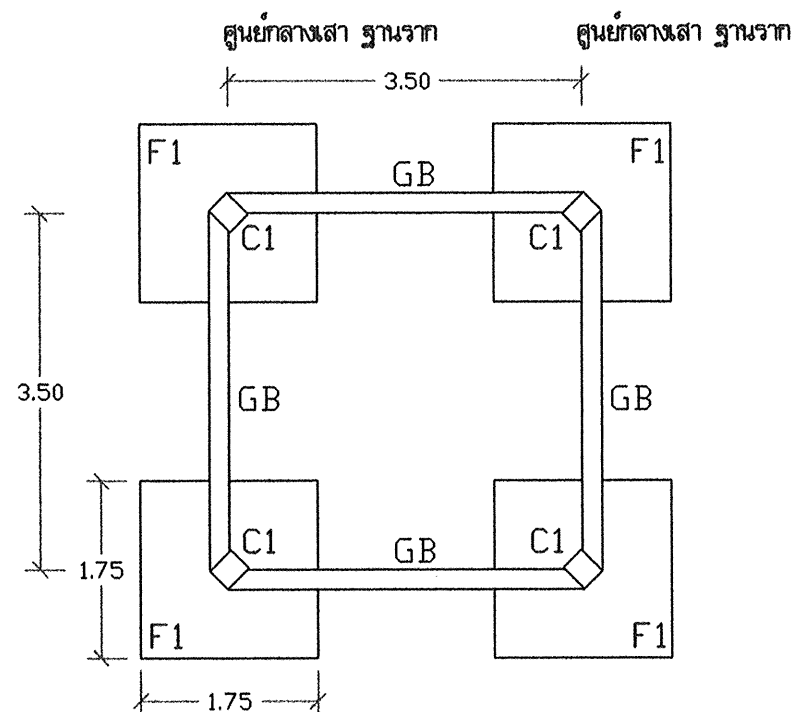
ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

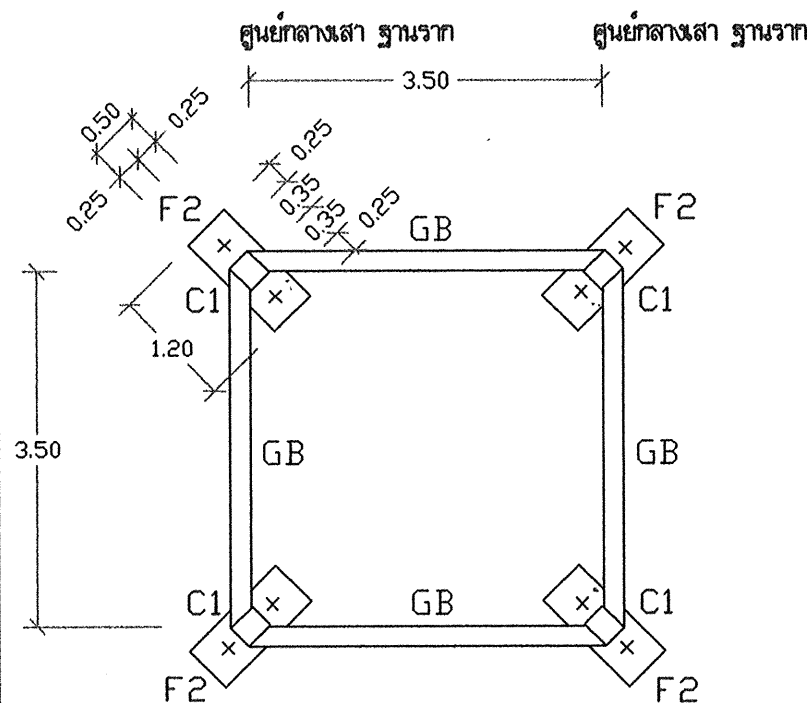
ให้ใช้น้ำหนักตัมประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

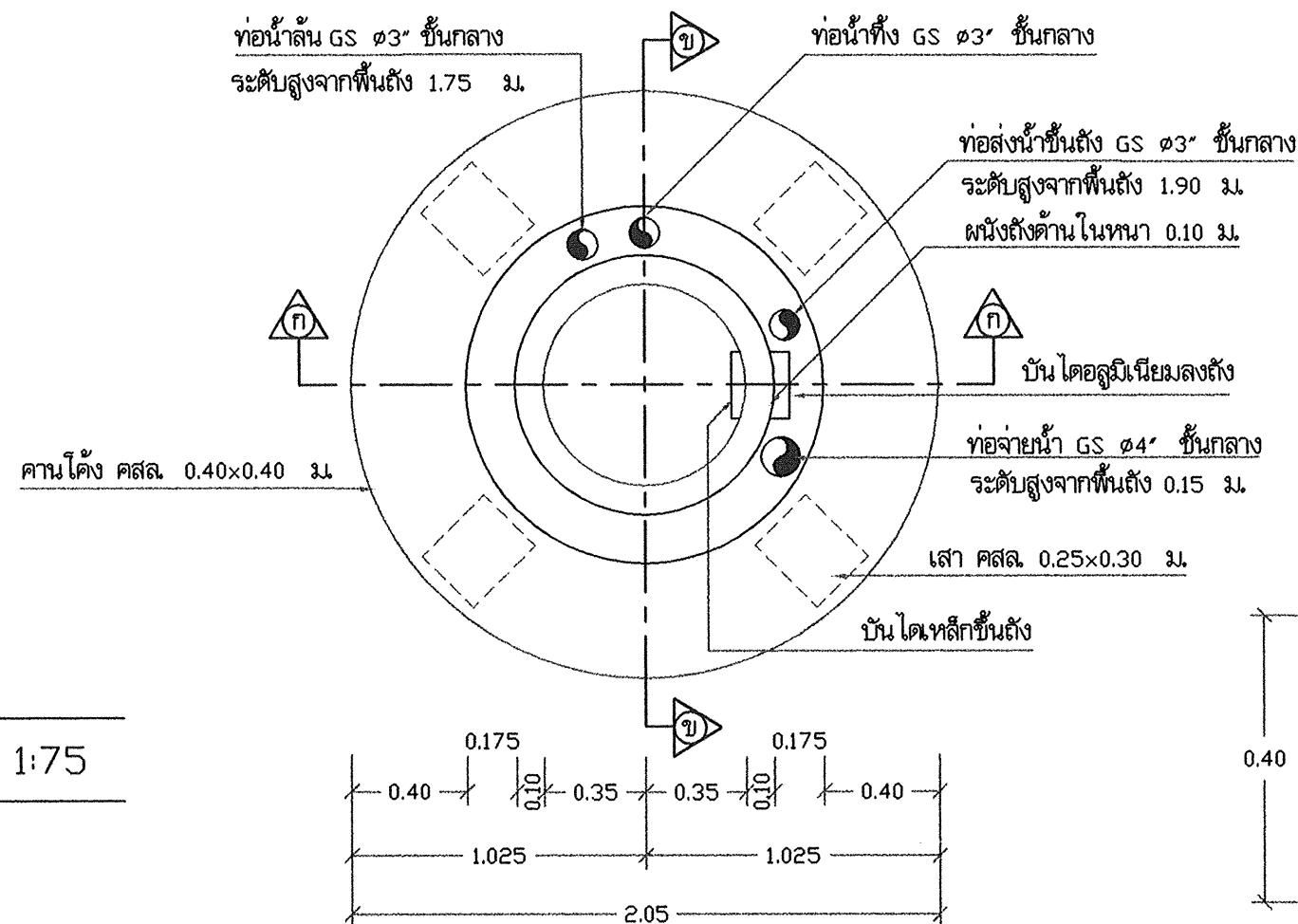
| | | | | |
|-------------------|-------------------------------|--|------|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กชิต ไททอง | เห็นชอบ | | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีสังข์ / สมอ. วัฒนา | อนุมัติ ผู้อำนวยการ สำนักบริหารจัดการน้ำ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



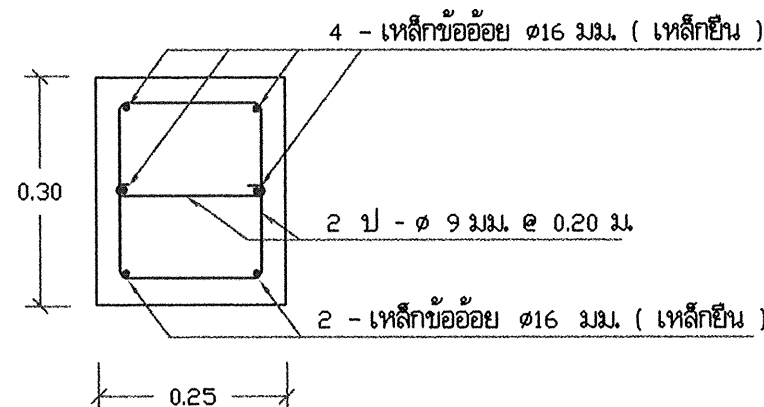
แปลนฐานราก คานคอดินแบบไม้ตอกเสาเข็ม 1:75



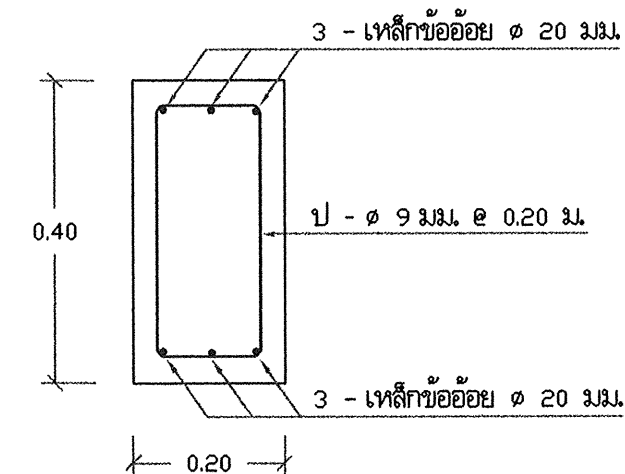
แปลนฐานราก คานคอดินแบบตอกเสาเข็ม 1:75



แปลนพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 1:25

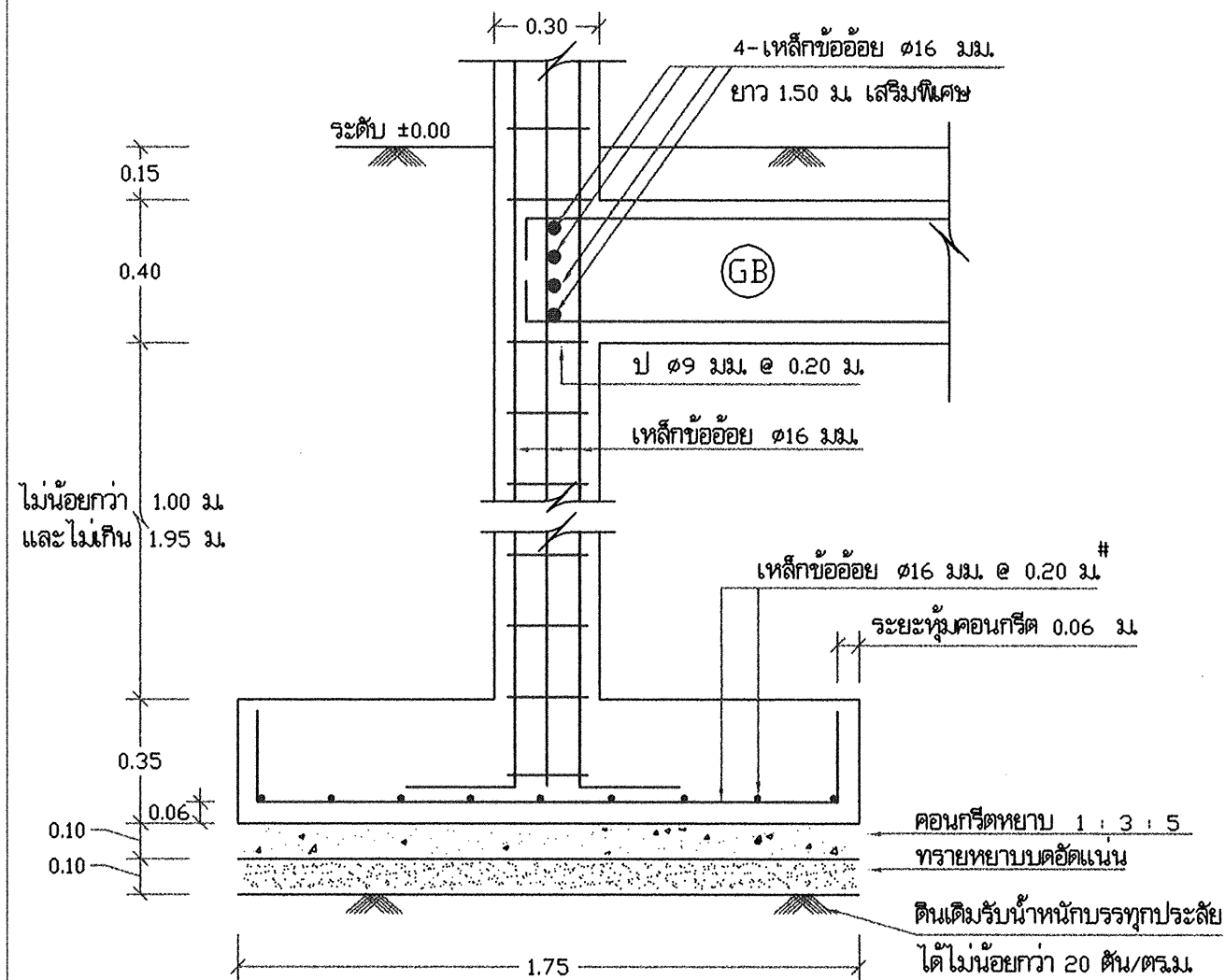


แบบขยายเสา C1 1:10

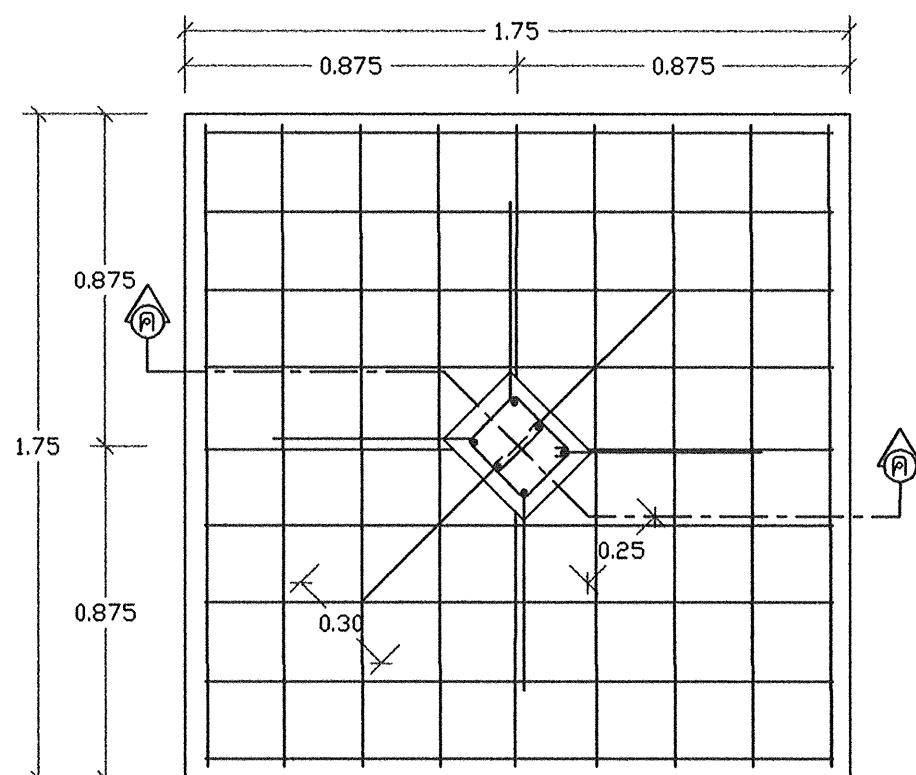


แบบขยายคาน GB,B1 1:10

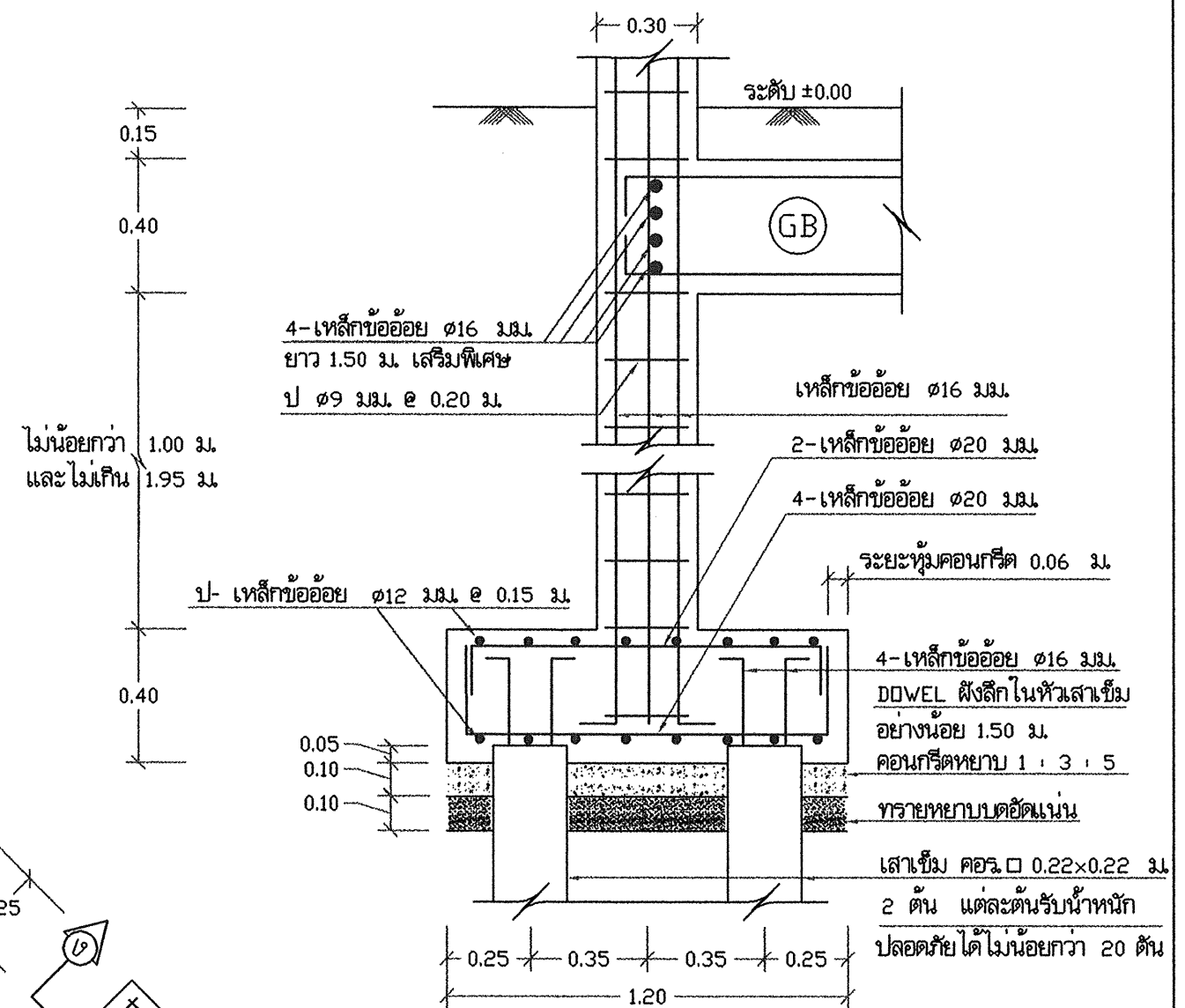
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------|------|-----------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ | | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง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



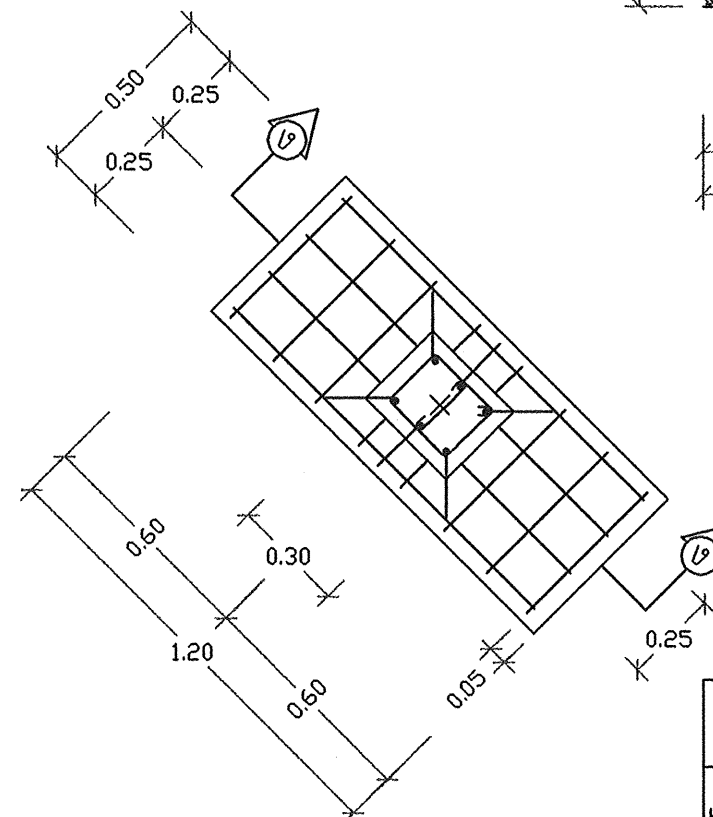
รูปตัด ๑-๑ 1:20



แปลนฐานรากแบบไม่ตอกเสาเข็ม F1 1:20

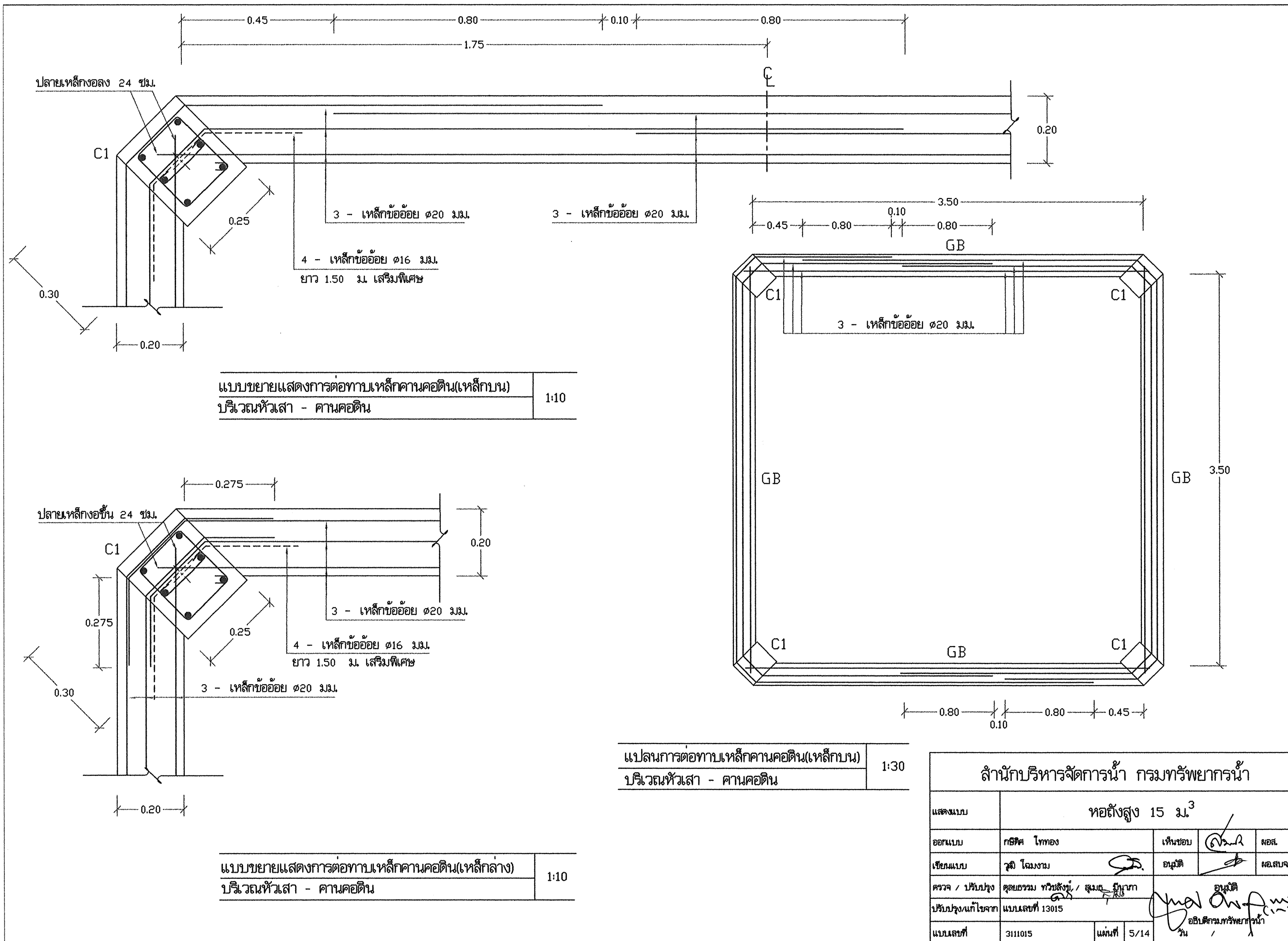


รูปตัด ๒-๒ 1:20



แปลนฐานรากแบบตอกเสาเข็ม F2 1:20

| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|--|-----------------------------------|------------|--|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | สุทธธรรม ทวีปสังข์ / สุ่มธ. มีนาค | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 311015 | | | |
| แผ่นที่ | 4/14 | วันที่ / / | | |

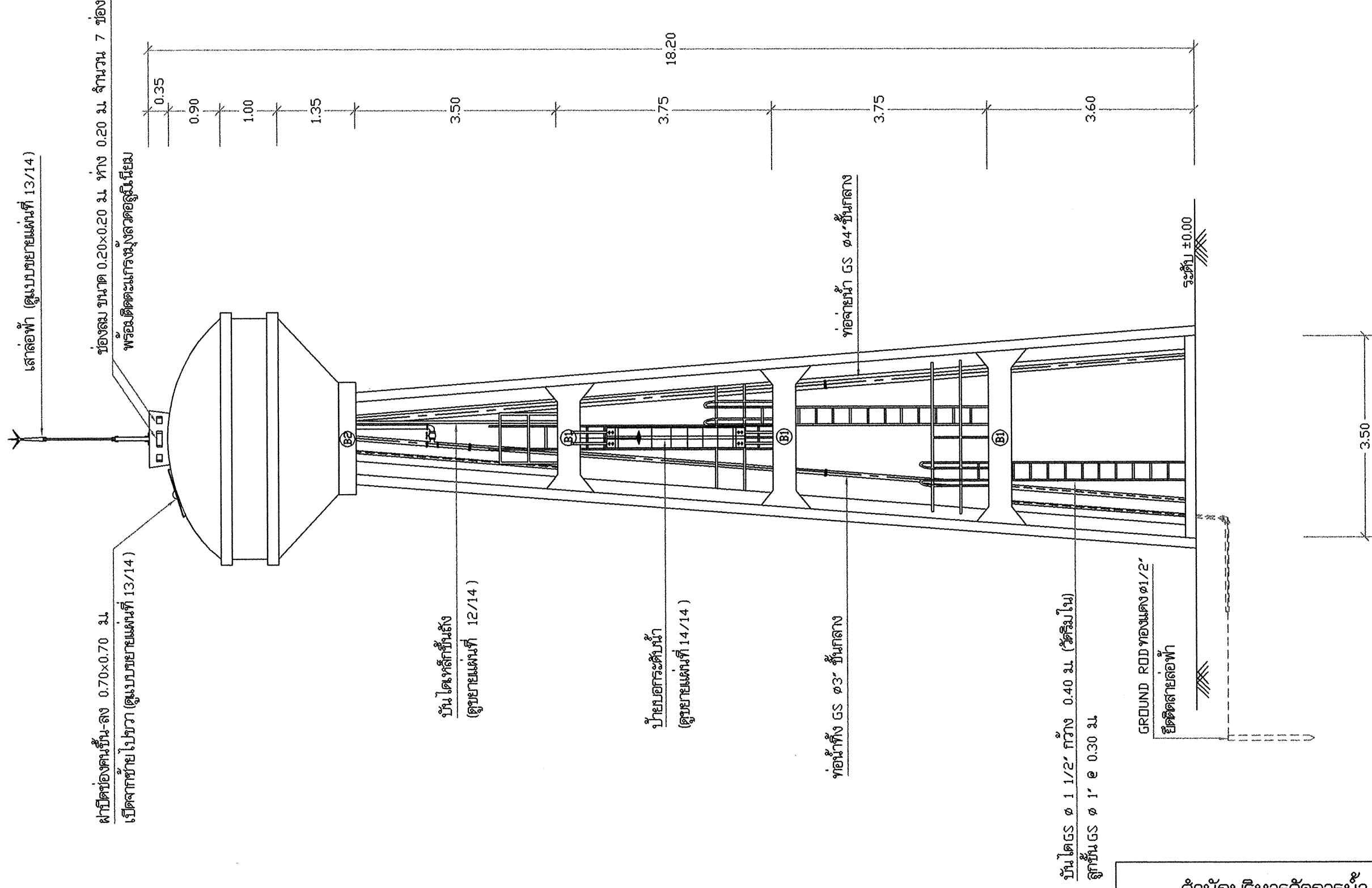




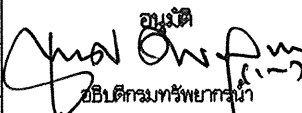
| | |
|---|------|
| แบบขยายแสดงการต่อทาบเหล็กคานาคอดิน(เหล็กบน) | 1:10 |
| บริเวณหัวเสา - คานาคอดิน | |

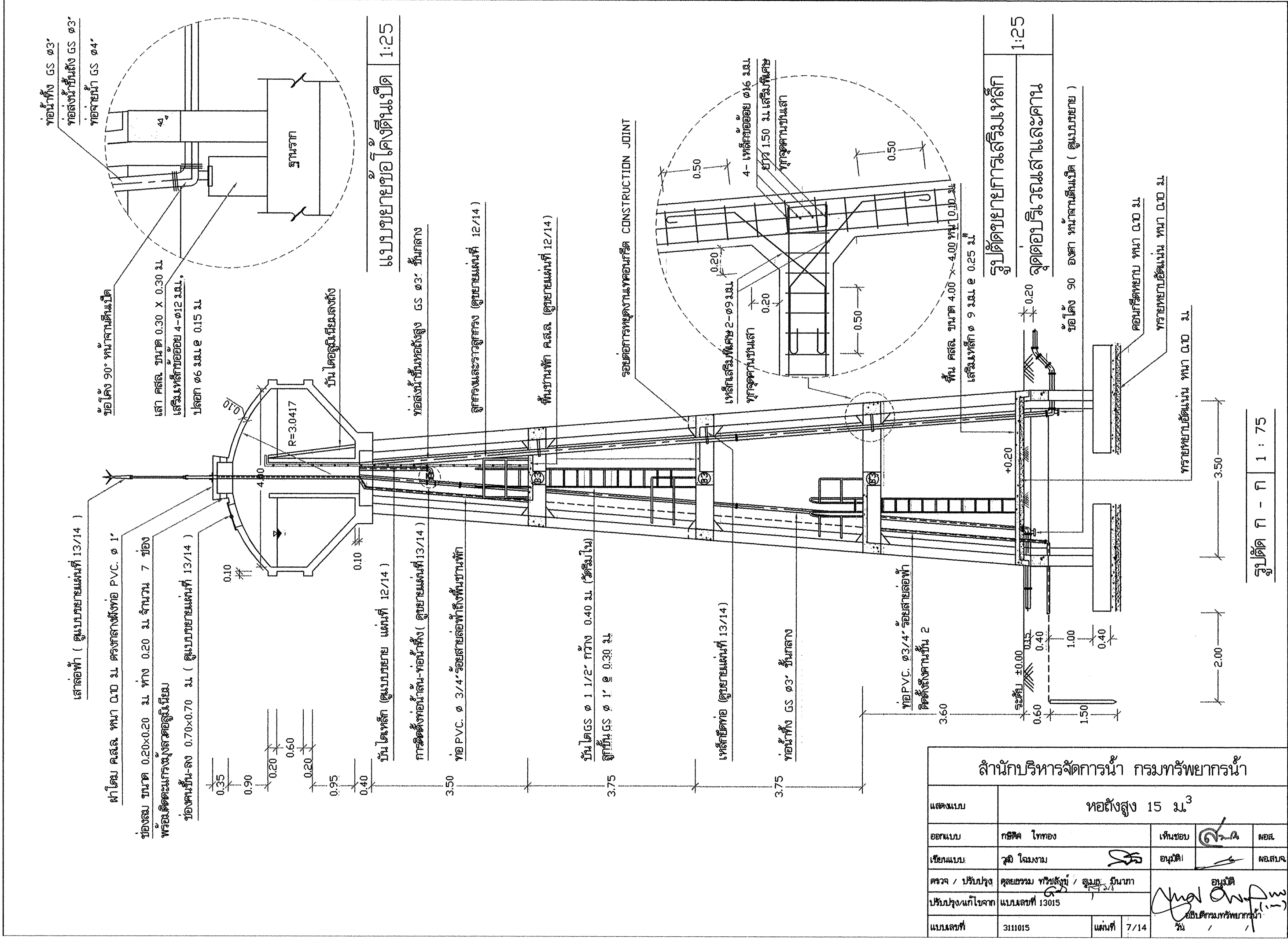
| | |
|--------------------------------------|------|
| แปลนการต่อทาบเหล็กคานาคอดิน(เหล็กบน) | 1:30 |
| บริเวณหัวเสา - คานาคอดิน | |

| | |
|---|------|
| แบบขยายแสดงการต่อทาบเหล็กคานาคอดิน(เหล็กล่าง) | 1:10 |
| บริเวณหัวเสา - คานาคอดิน | |

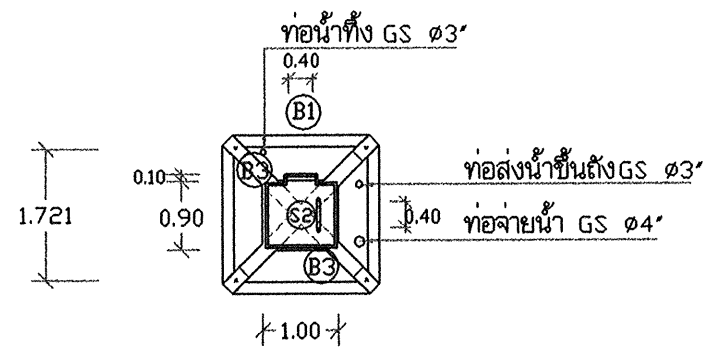
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------|---------|---|
| แสดงแบบ | ห้องสูง 15 ม. ³ | | | | |
| ออกแบบ | กษิต ใตทอง | เห็นชอบ | | พอส. | |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ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



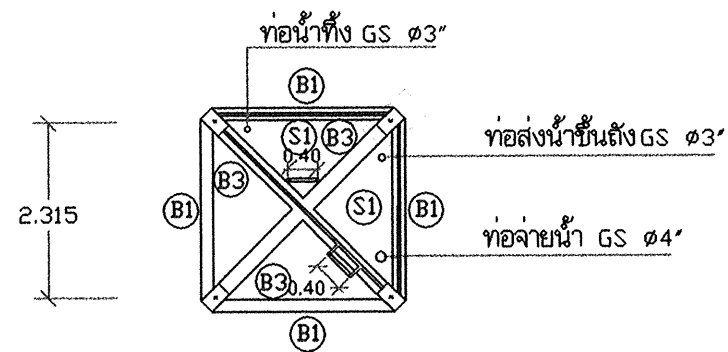
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | | |
|--|----------------------------------|---|---|---------|---|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ |  | พอส. | |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ |  | พอ.ส.บ. | |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยธรรม ทวีสิงห์ / สุนทร นันทภา |  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | | |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | | |
| แบบเลขที่ | 3111015 | แผ่นที่ | 6/14 | วันที่ | / |



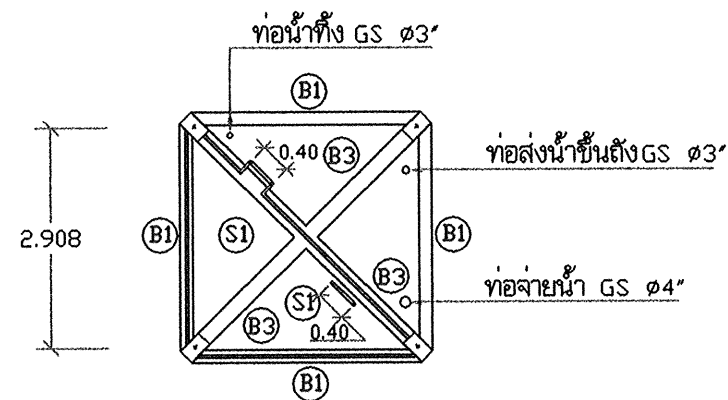
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------|--------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | ฐิติ โสมงาม | อนุมัติ | | พอส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / อำนวย นินนา | อำนวย อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไข | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 3111015 | แผ่นที่ | 7/14 | วันที่ |



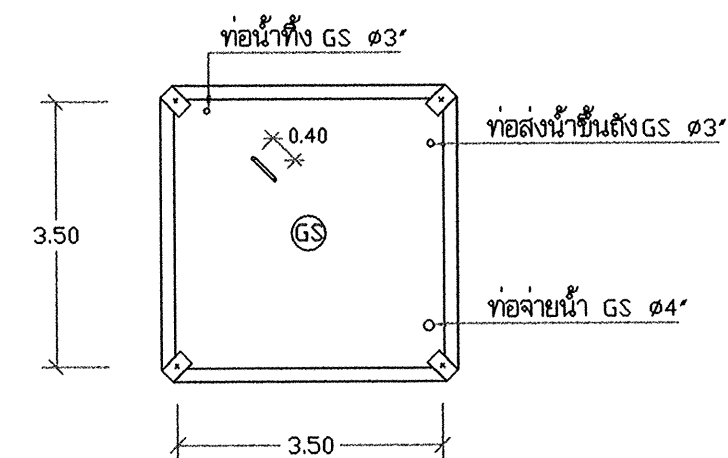
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



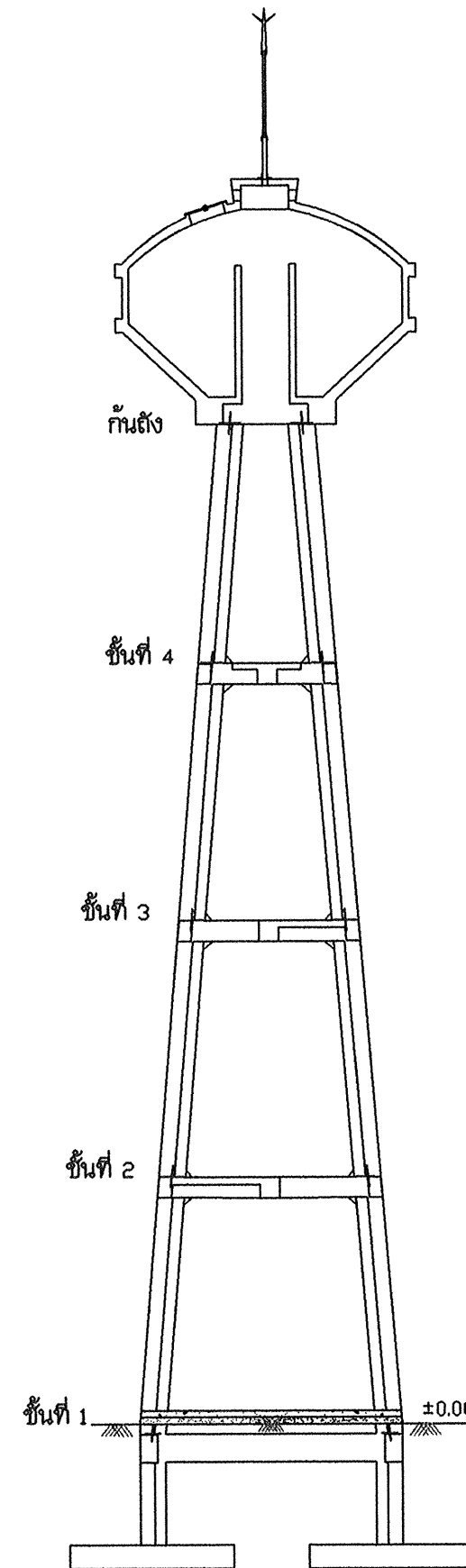
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

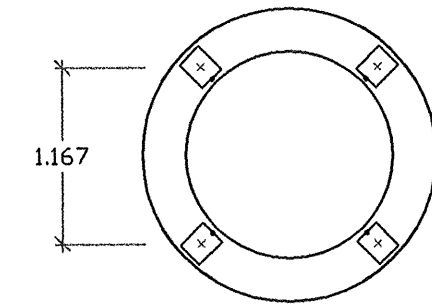


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

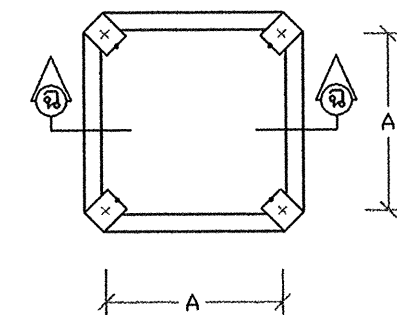


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

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

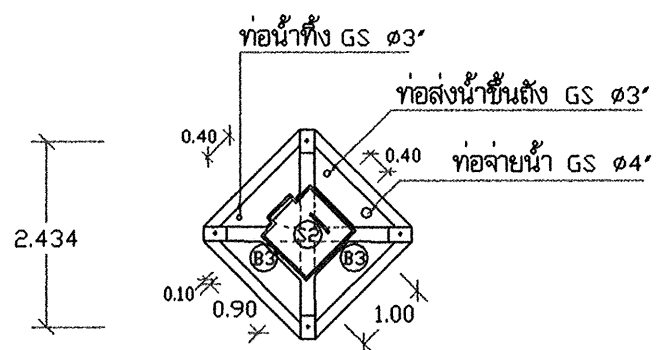


แปลนคาน ใ้ถังก้นถัง 1:50

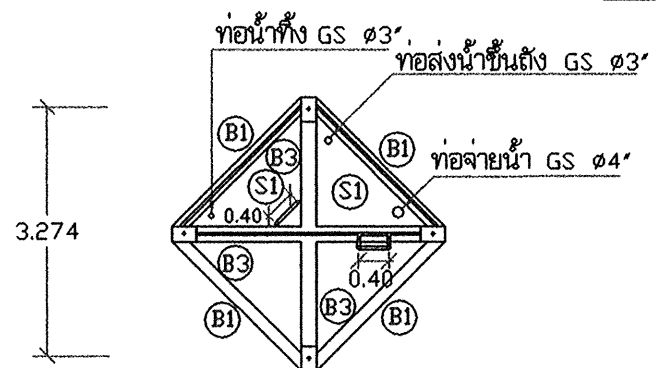


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

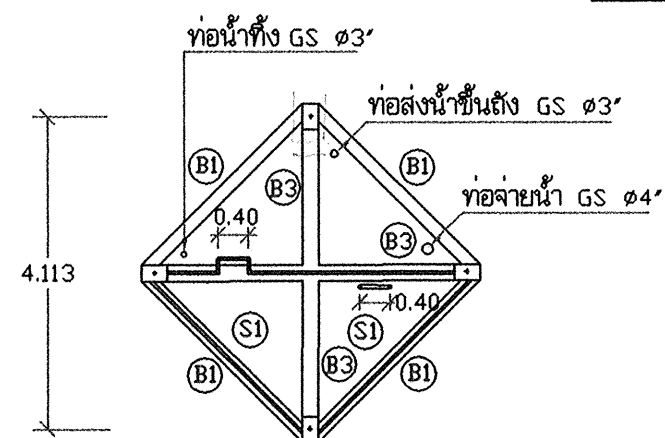
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|---------|--|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กชิต ไททอง | เห็นชอบ | | ตอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ตอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีวงศ์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



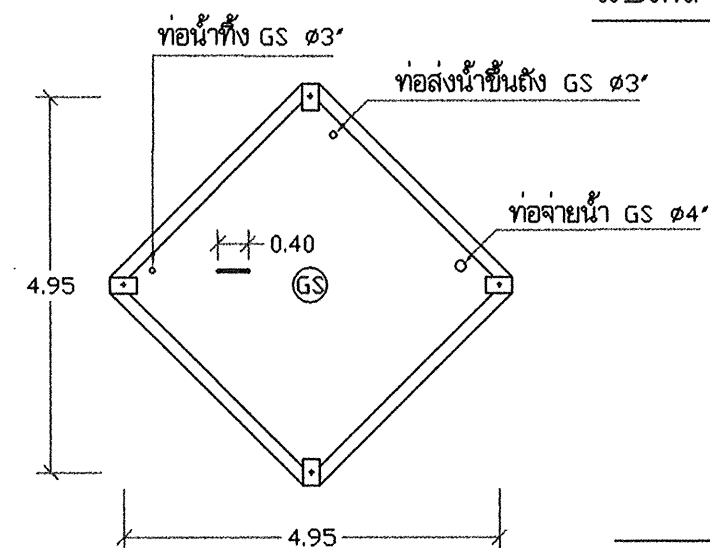
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



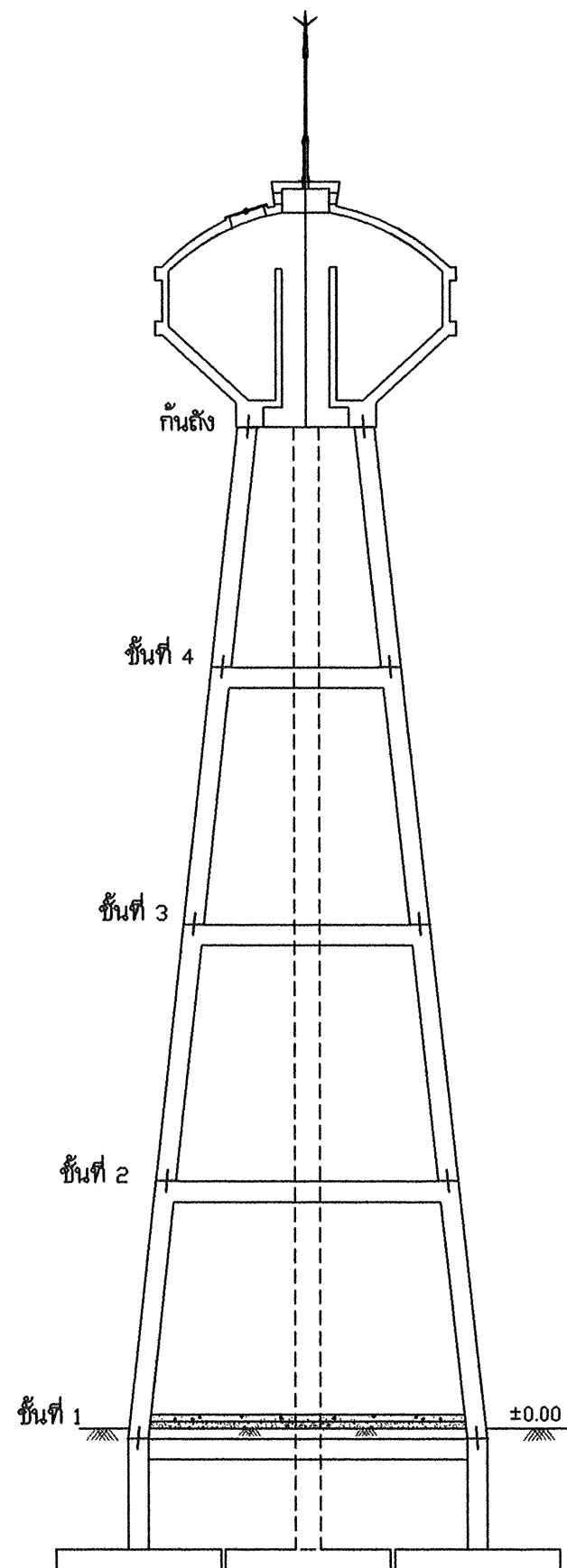
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

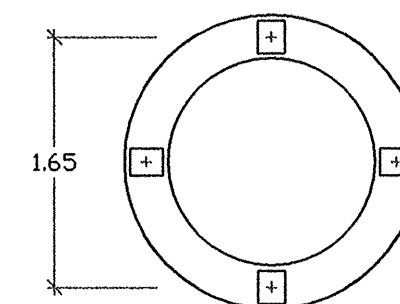


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

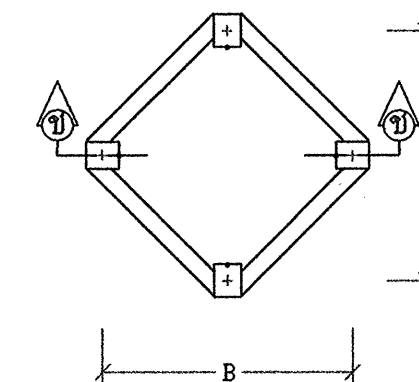


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

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

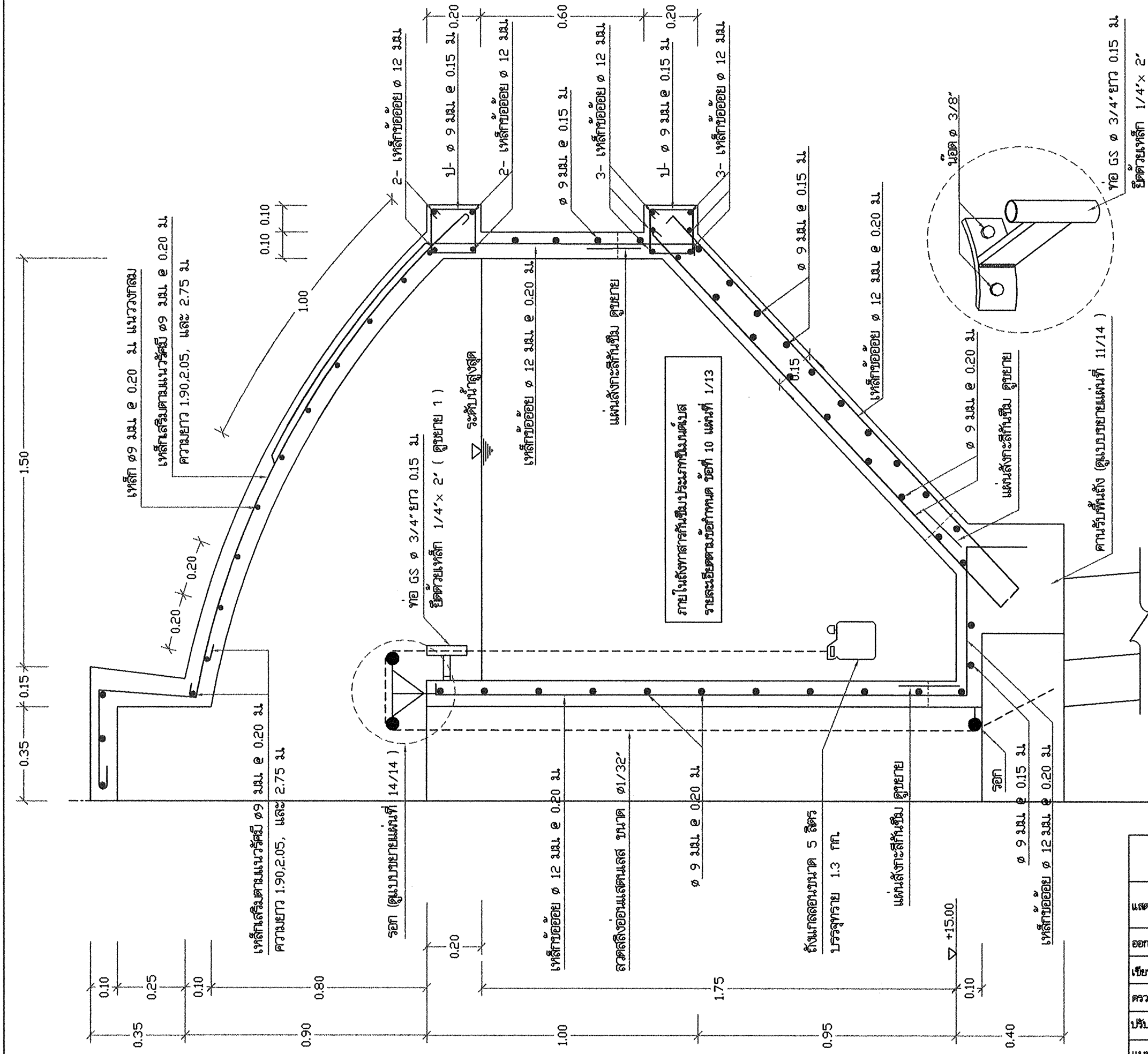


แปลนคานโค้งกันถึง 1:50

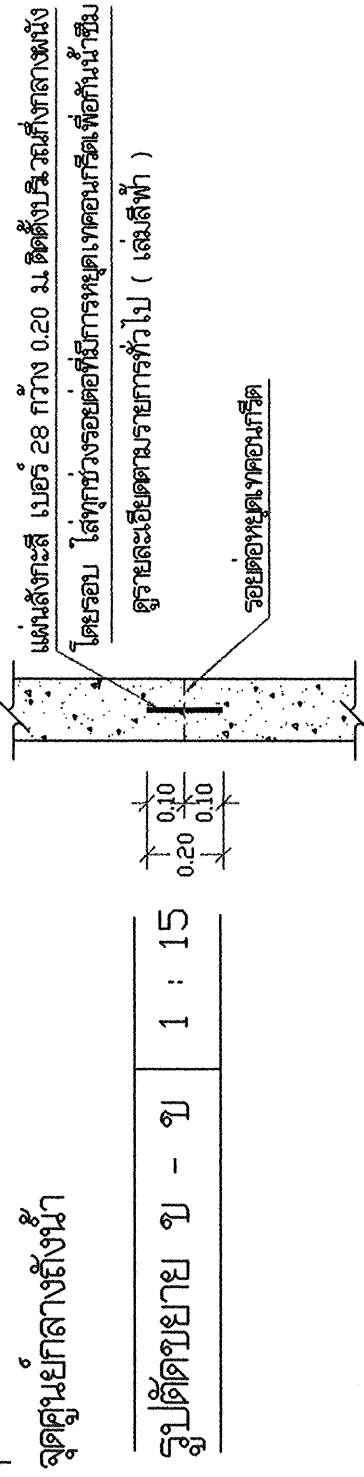


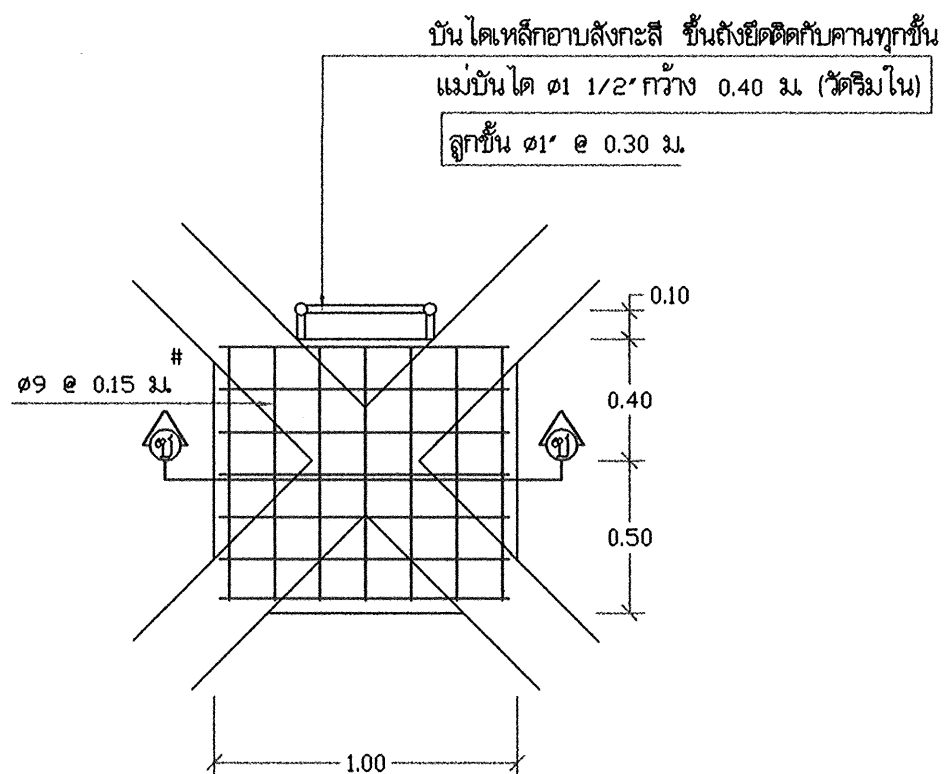
แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | ผอ.สพจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 3111015 | | | |
| แผ่นที่ | 9/14 | วันที่ 9/14 | | |

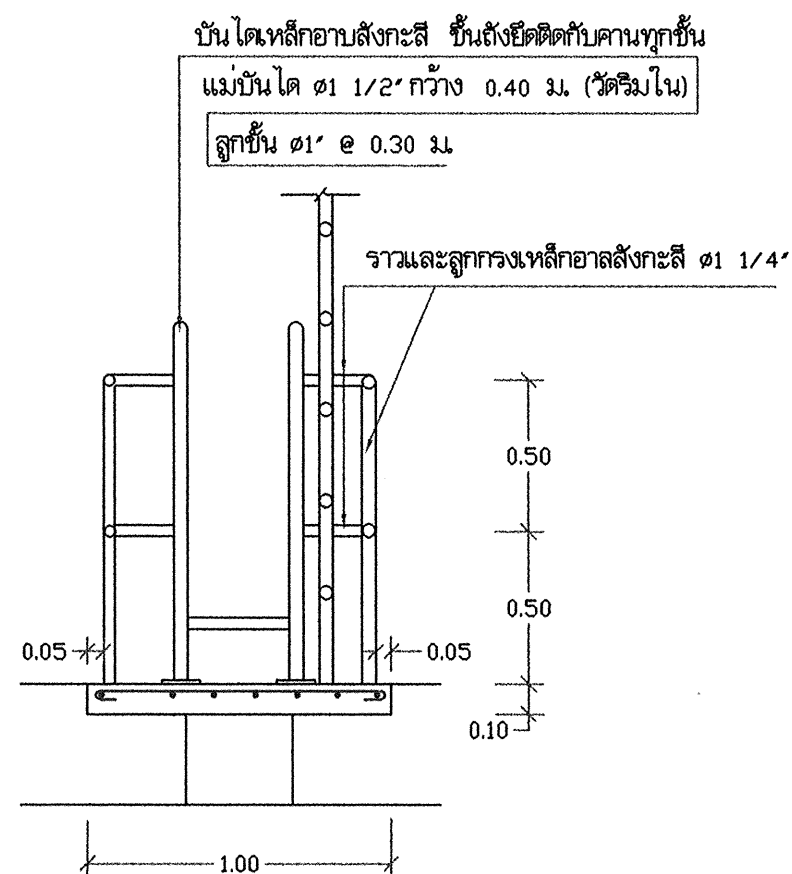


| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กฤษิต ไพทอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | พอส.บจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภชัยธรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ ธีรนาถ | อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 3111015 | แผ่นที่ | 10/14 | |

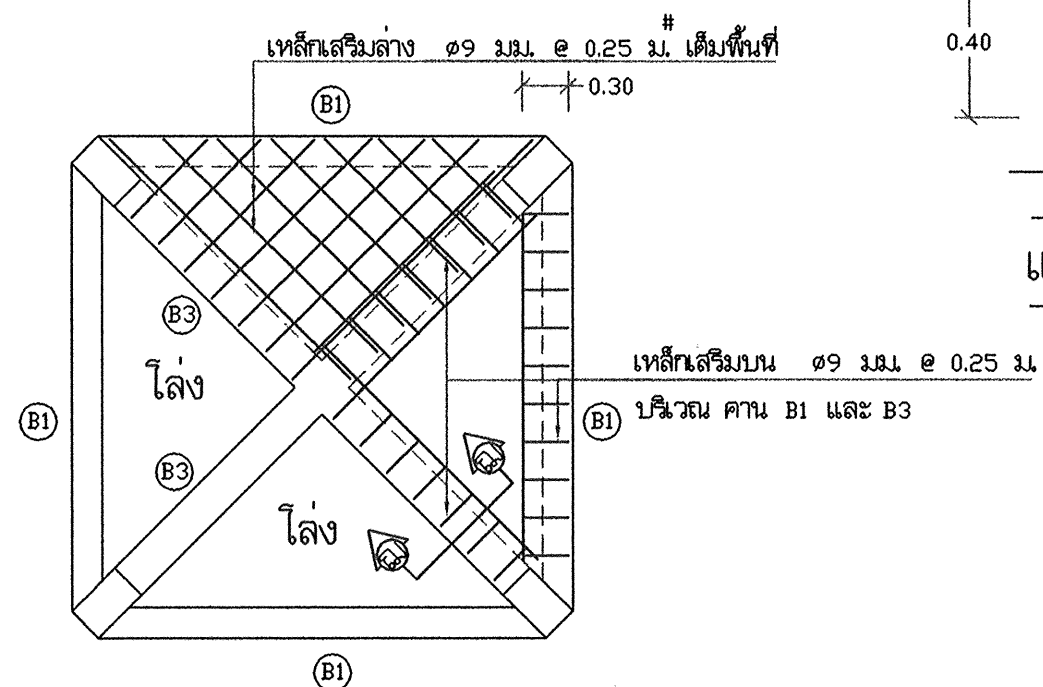




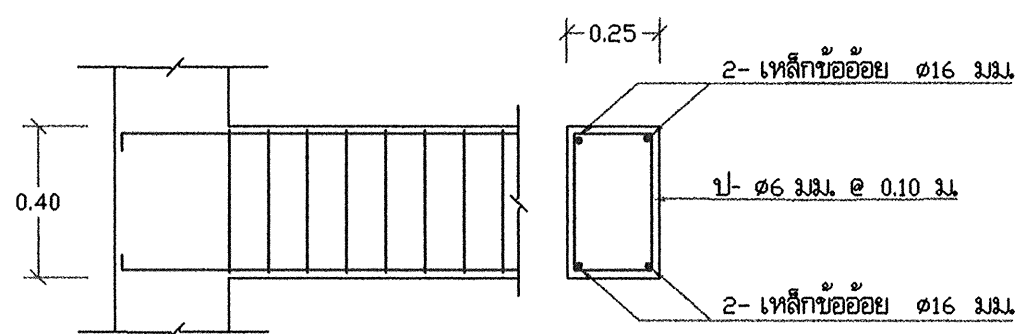
แบบขยายพื้น (S2) 1 : 25



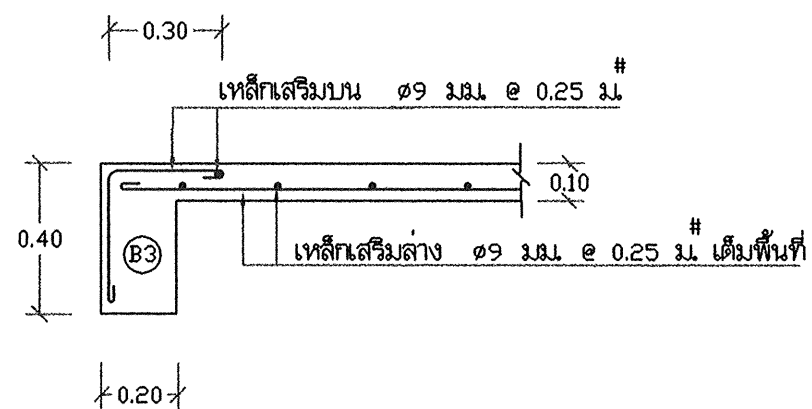
รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 25



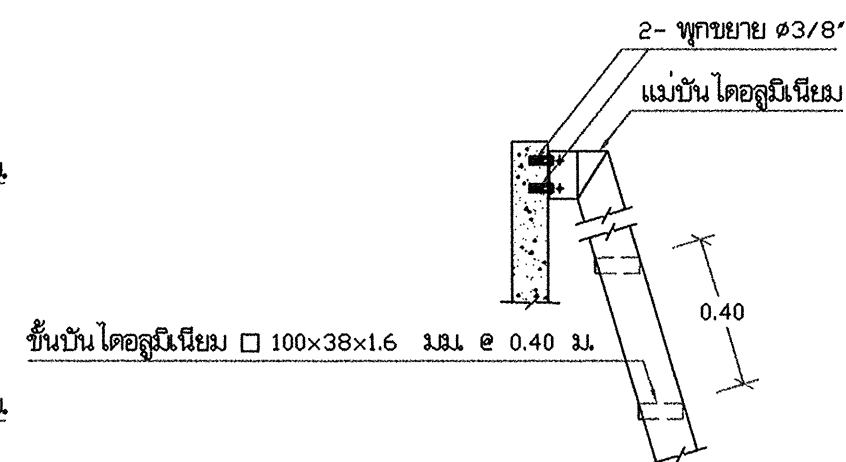
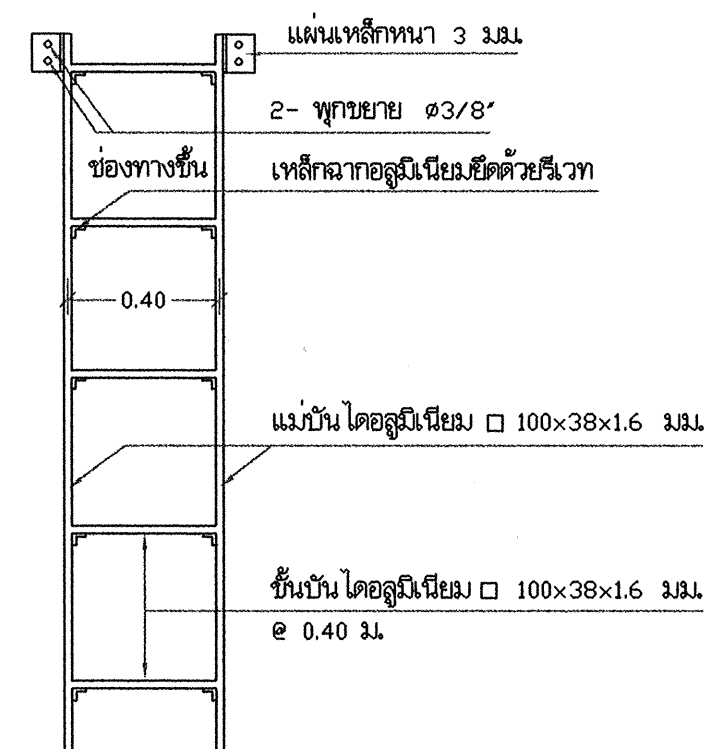
แปลนขยายพื้น (S1) 1 : 50



แปลนขยายคาน (B3) 1 : 20

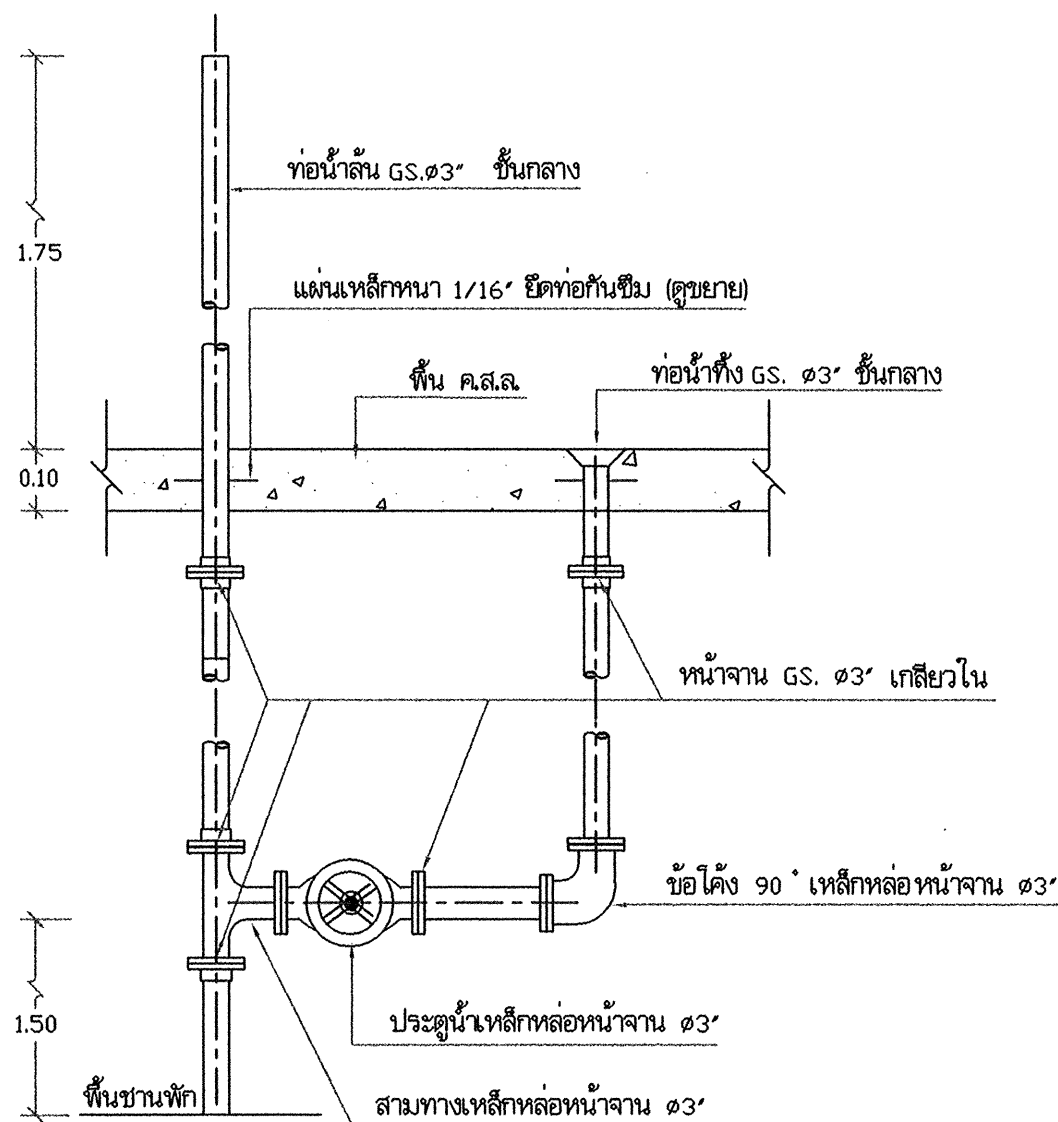


รูปตัด (ฉ) - (ฉ) 1 : 20

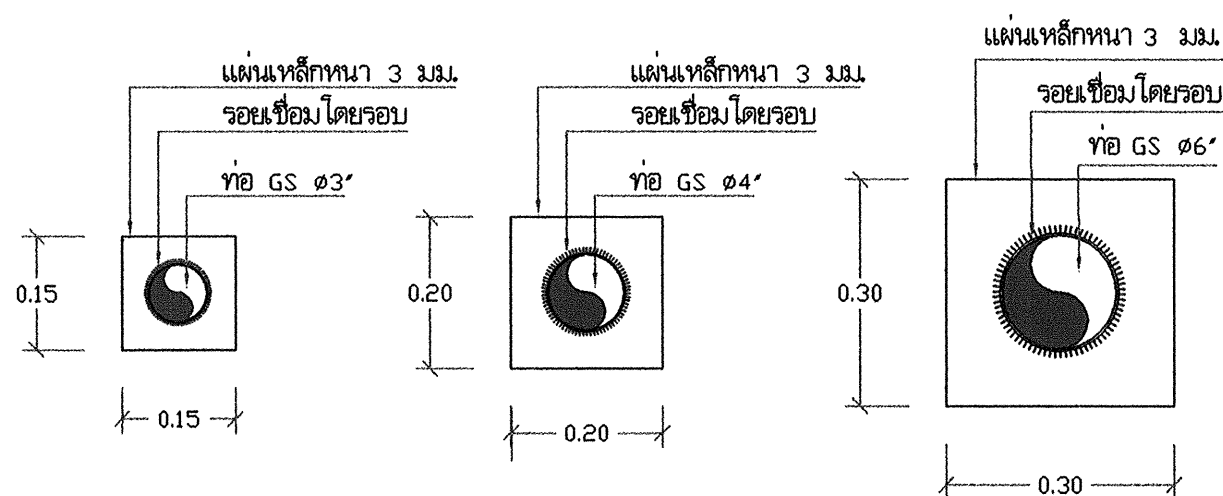


แบบขยายบันไดลงถึง 1:20

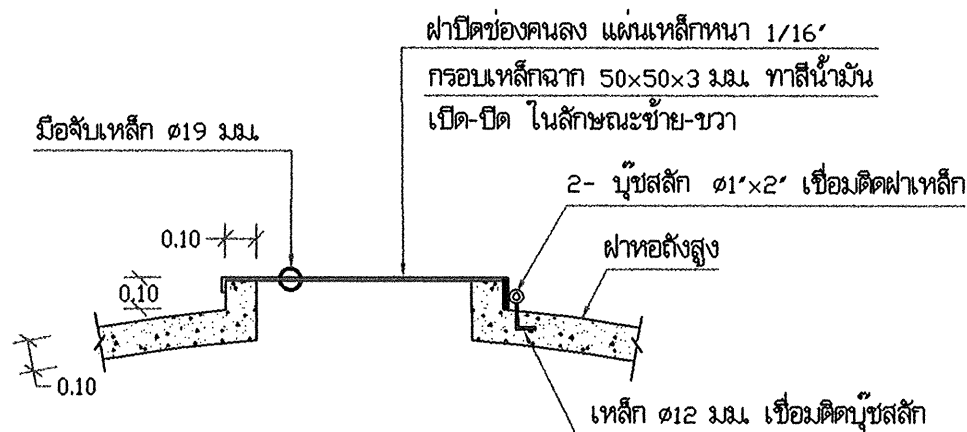
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------|--|--------|
| แสดงแบบ | ทองสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ | | พอส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | พอส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม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



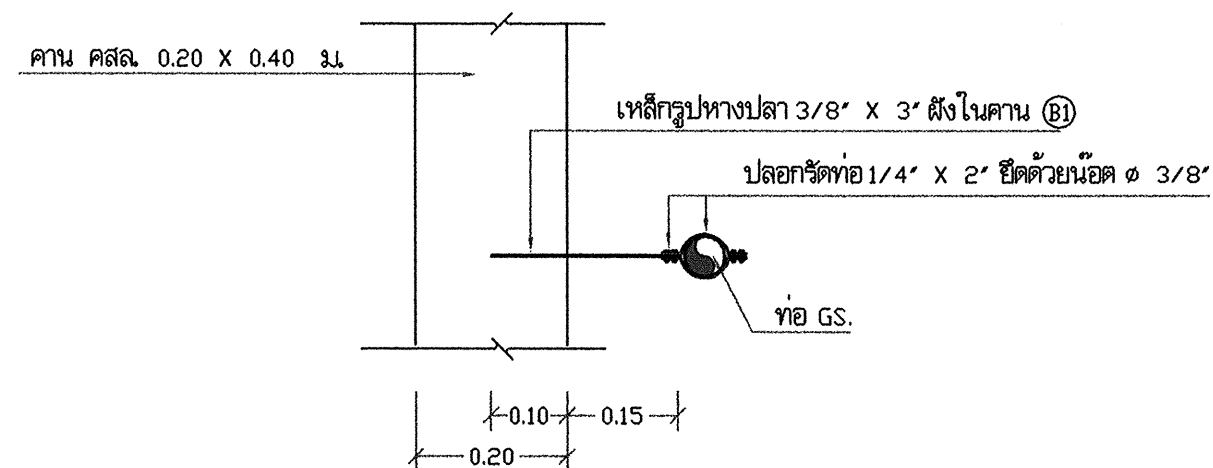
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำขึ้น-ท่อน้ำทิ้ง 1:25



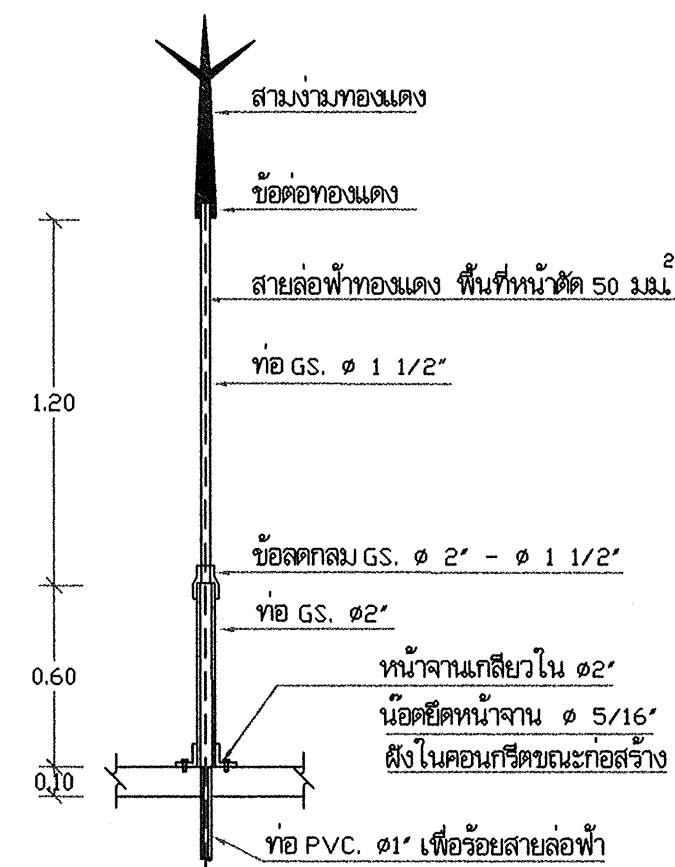
แบบขยายท่อผ่านผนัง 1:10



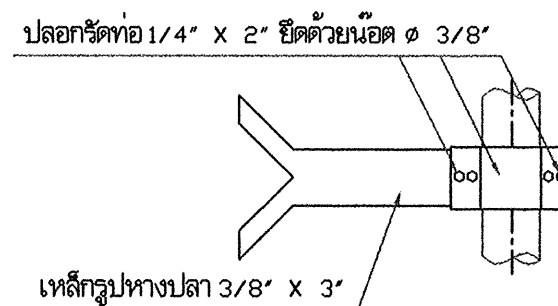
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:25



แบบขยายการยึดท่อ 1:10





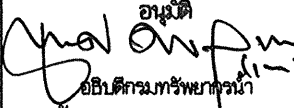


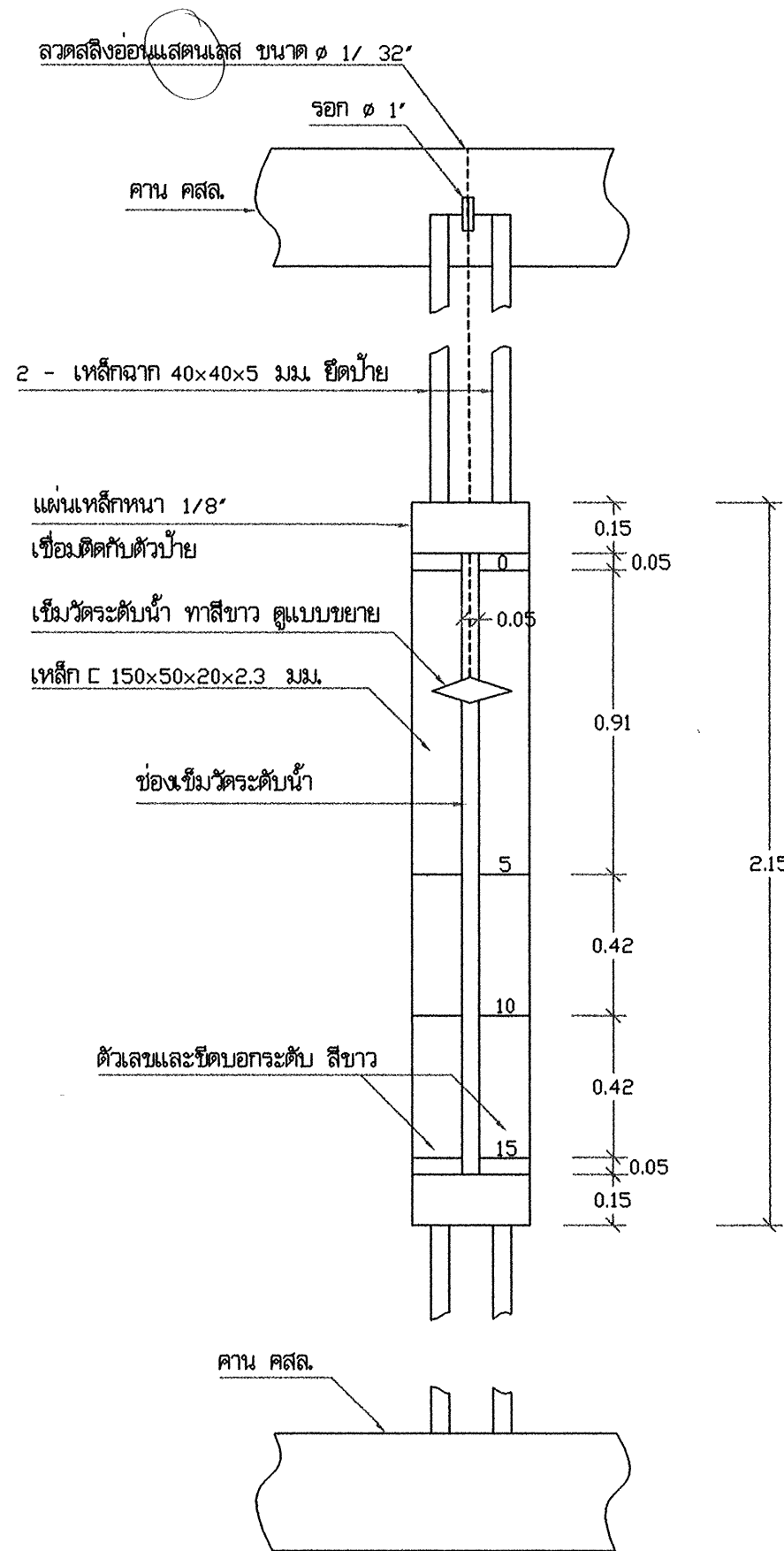
แบบขยายเสาล่อฟ้า 1:25



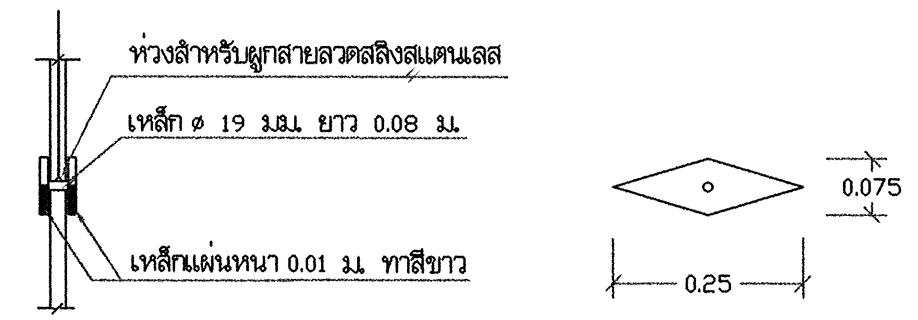
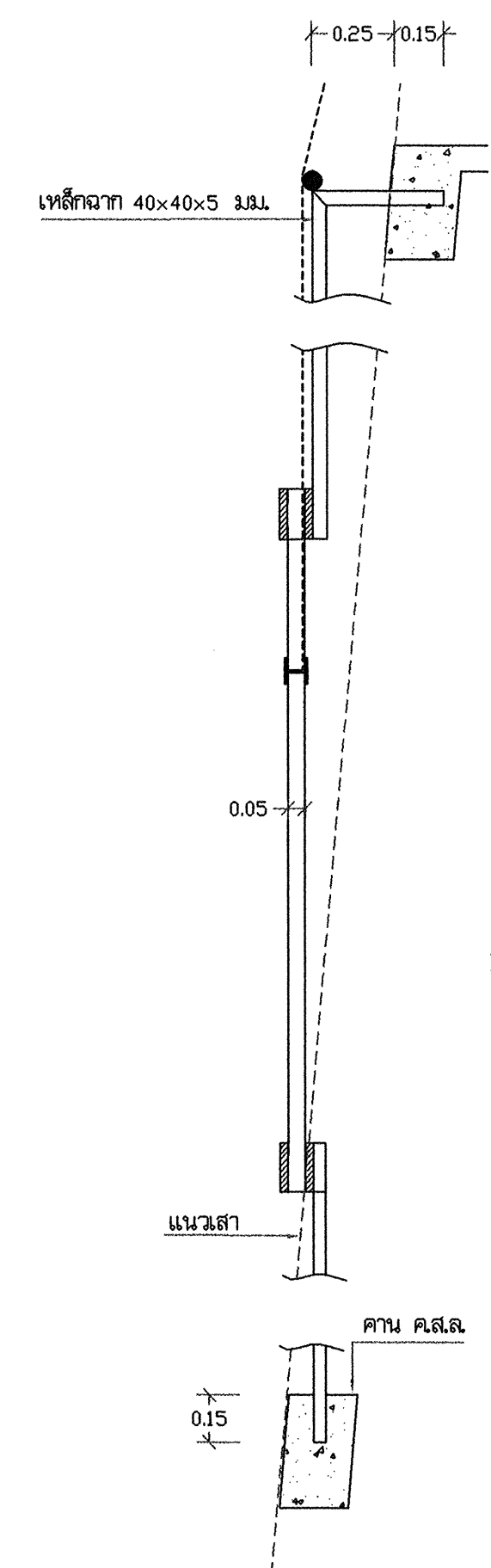
ขยายเหล็กทางปลา 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

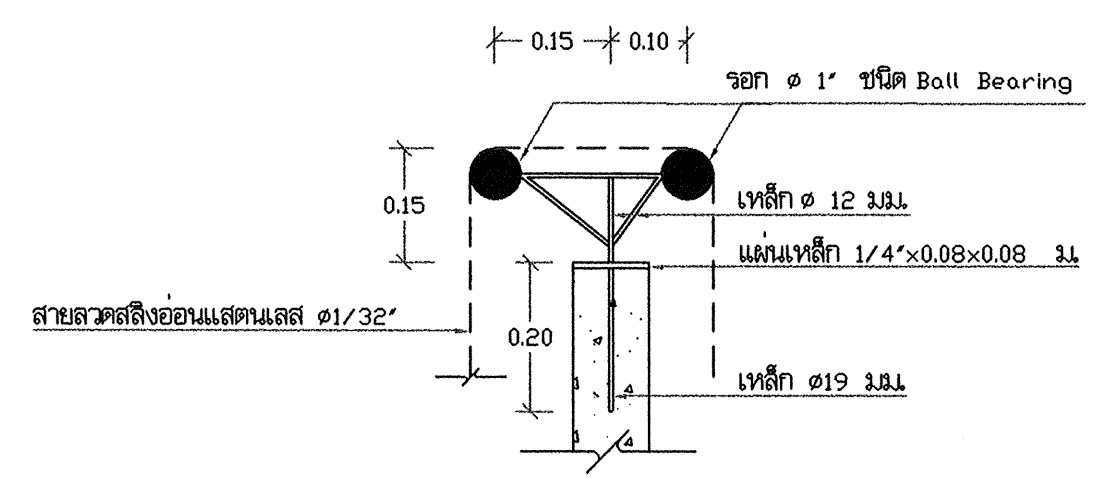
| | | | | |
|------------------|--|---------|---|----------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไททอง | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม  | อนุมัติ |  | ผอ.ส.บจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ดุสิตธรรม ทวีชัย / สุมธ บินาภา  | |  อนุมัติ อธิบดีกรมการไฟฟ้าทว.น | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 311015 | แผ่นที่ | | |



แบบขยายป้ายบอกระดับน้ำด้านหน้า-ด้านหลัง 1:20

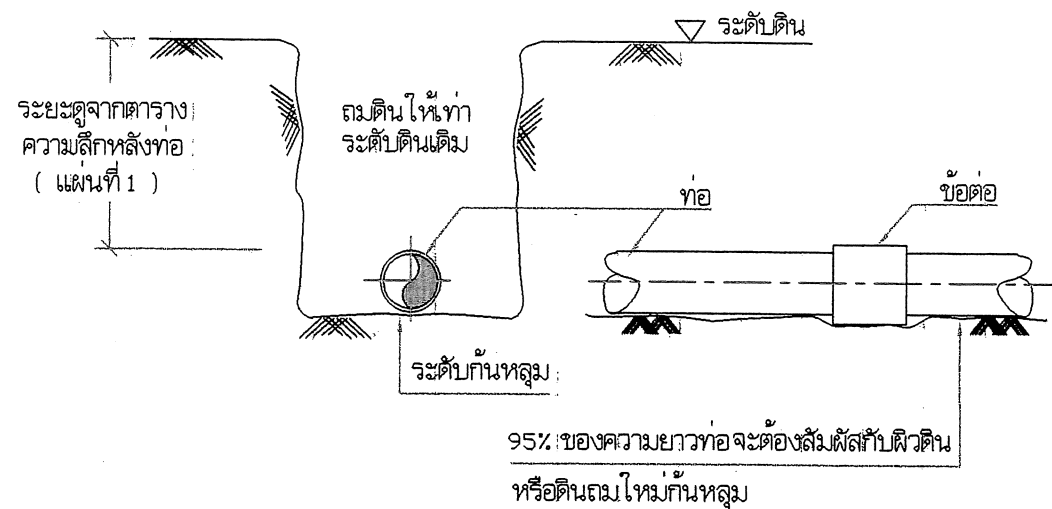


แบบขยายเข็มวัดระดับน้ำ 1:10

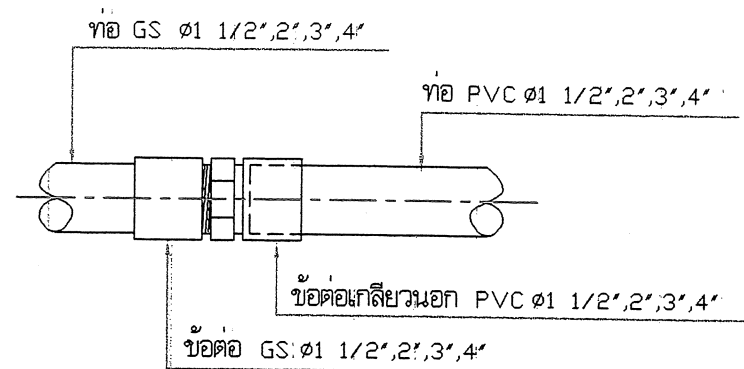


แบบขยาย รอก 1:5

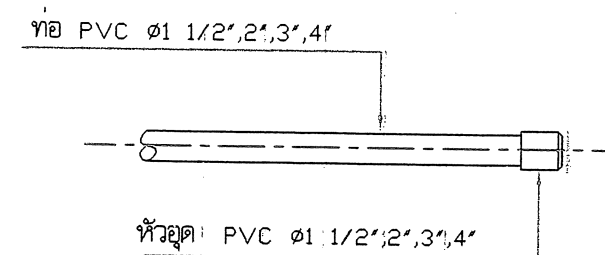
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|---------|
| แสดงแบบ | หอถังสูง 15 ม. ³ | | | |
| ออกแบบ | กฤษฎิ์ ไททอง | เห็นชอบ | | พล.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ | | พล.ส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรภักดิ์ | อนุมัติ ผู้อำนวยการบริหาร กรมทรัพยากรน้ำ | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13015 | | | |
| แบบเลขที่ | 3111015 | | | |
| วันที่ | 14/14 | | | |



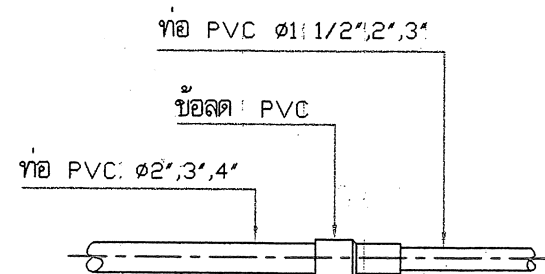
1. แบบการวางท่อทั่วไป



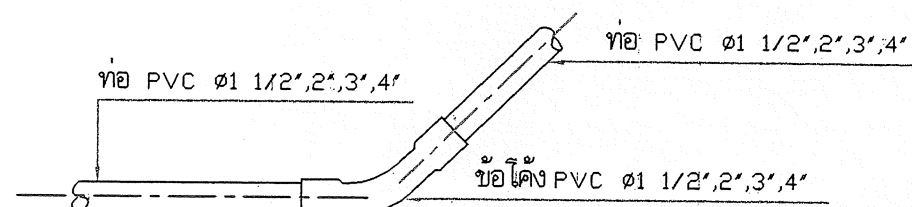
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC Ø1 1/2", 2", 3", 4"



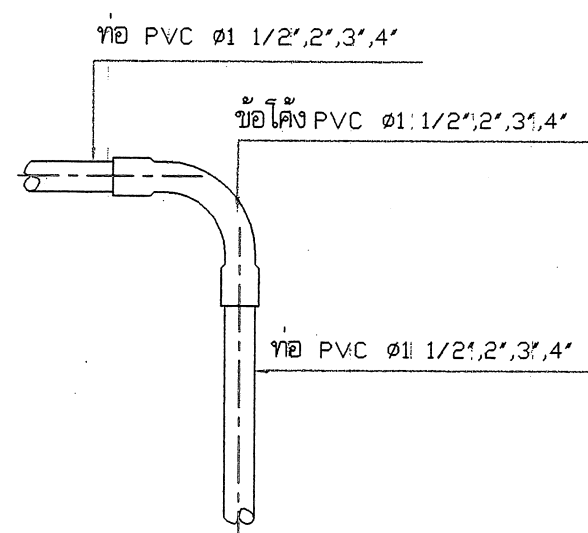
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



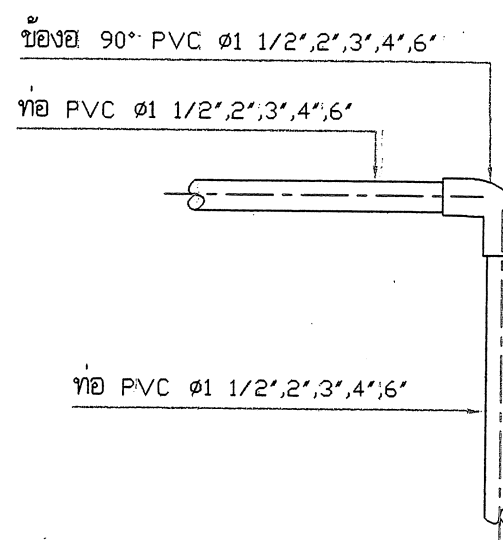
4. แบบการต่อข้อต่อ PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°, 45° PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



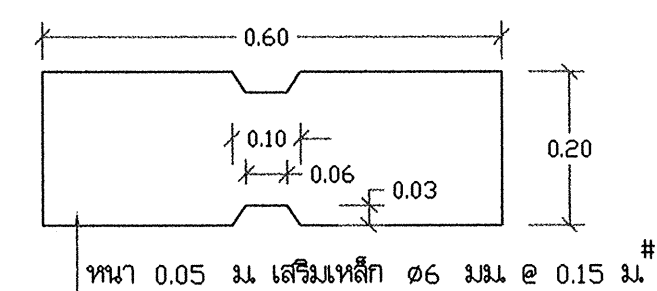
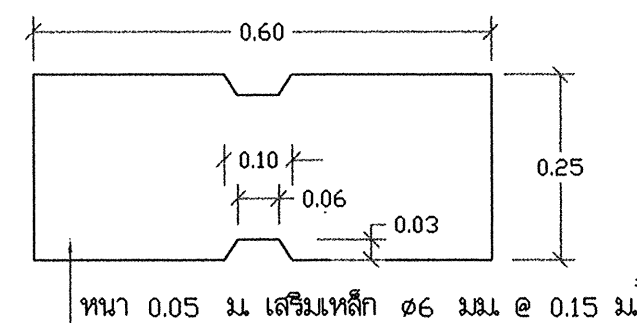
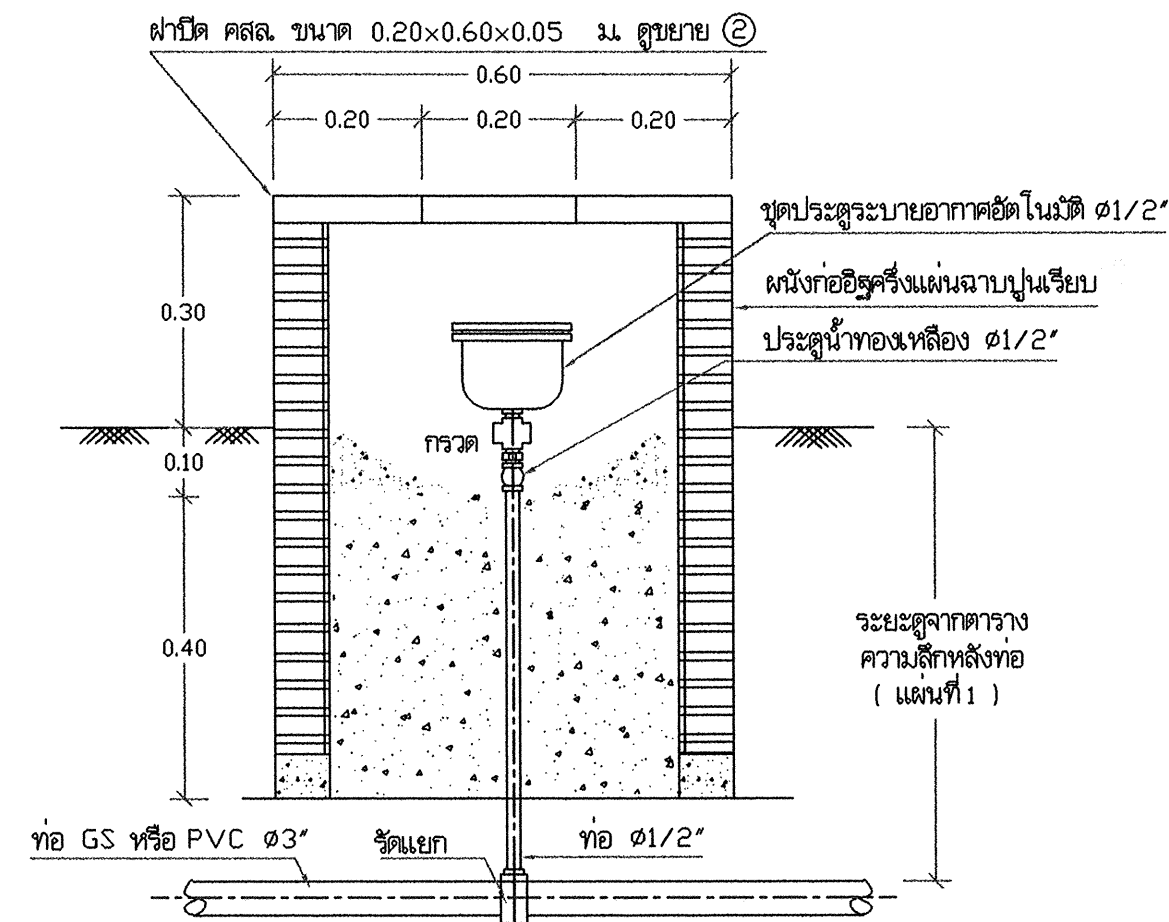
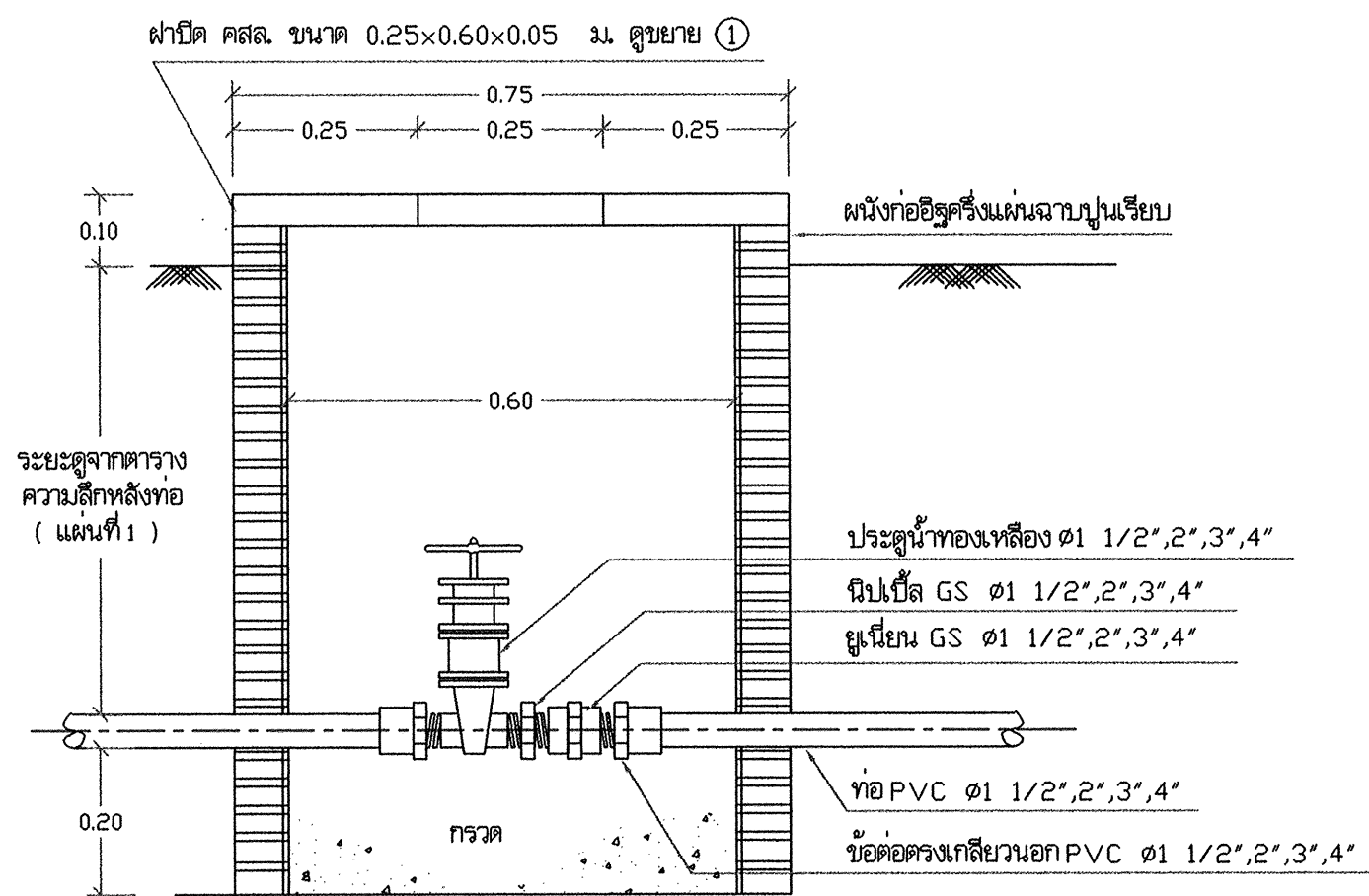
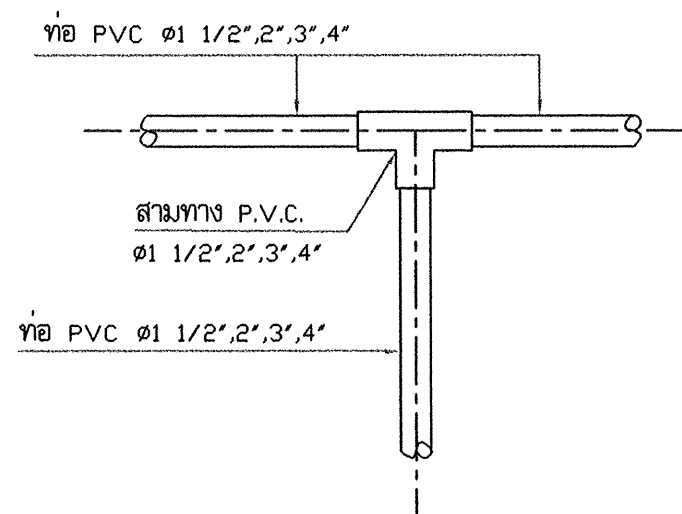
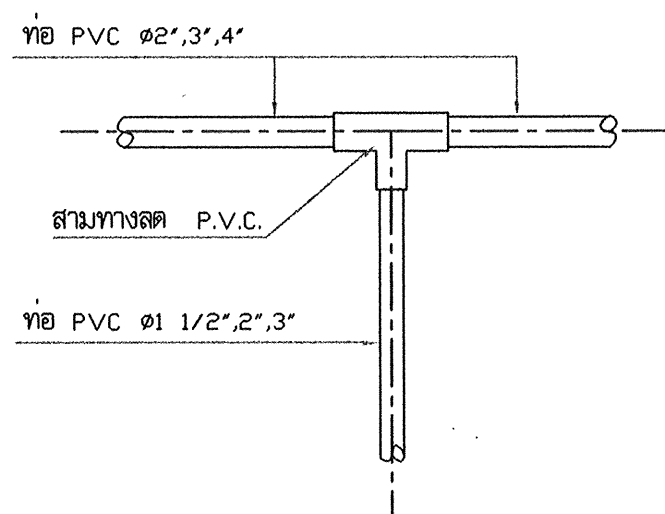
7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC




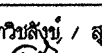

| ตารางระยะความลึกหลังท่อ (เมตร) | |
|--------------------------------|------------------------|
| ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.) | ความลึกหลังท่อ (มม.) |
| น้อยกว่า 100 | 0.40 |
| 100-150 | 0.8 |

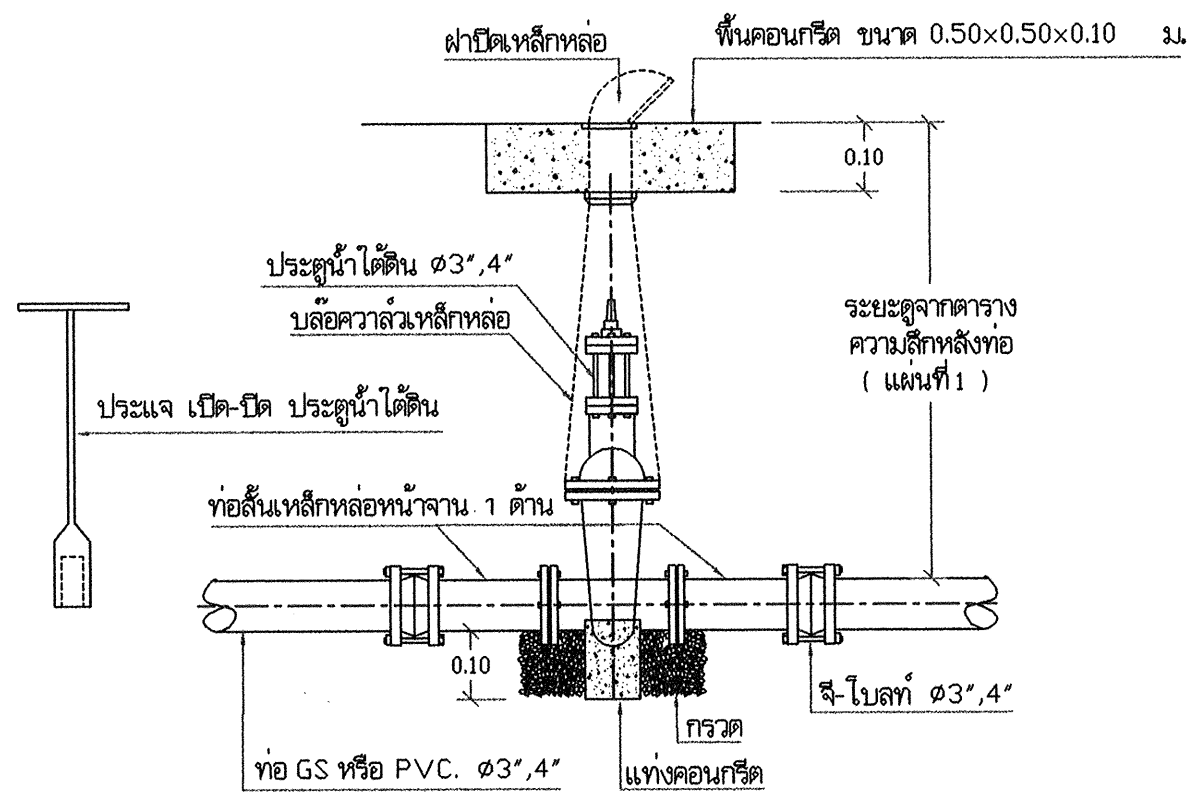
หมายเหตุ

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

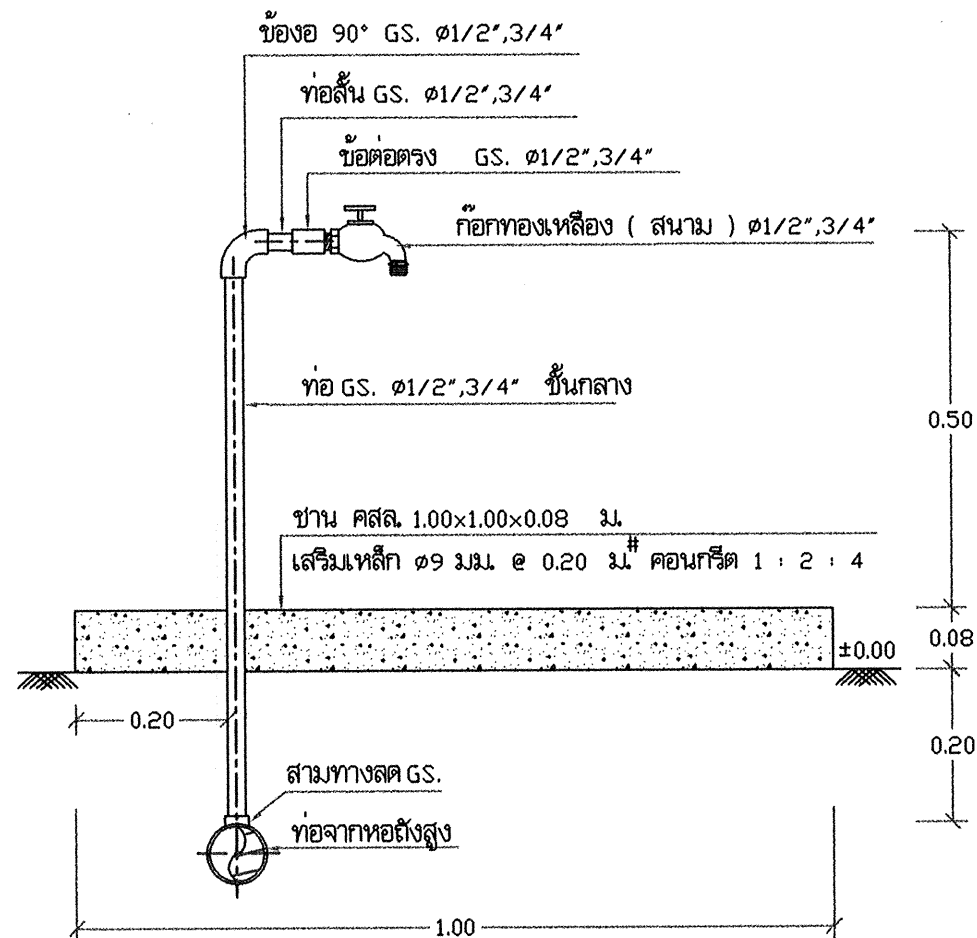
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------|---------|
| แสดงแบบ | การประสานท่อและอุปกรณ์ | | | |
| ออกแบบ | กษิตา ไททอง | เห็นชอบ | อ.กษิตา | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม | อนุมัติ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



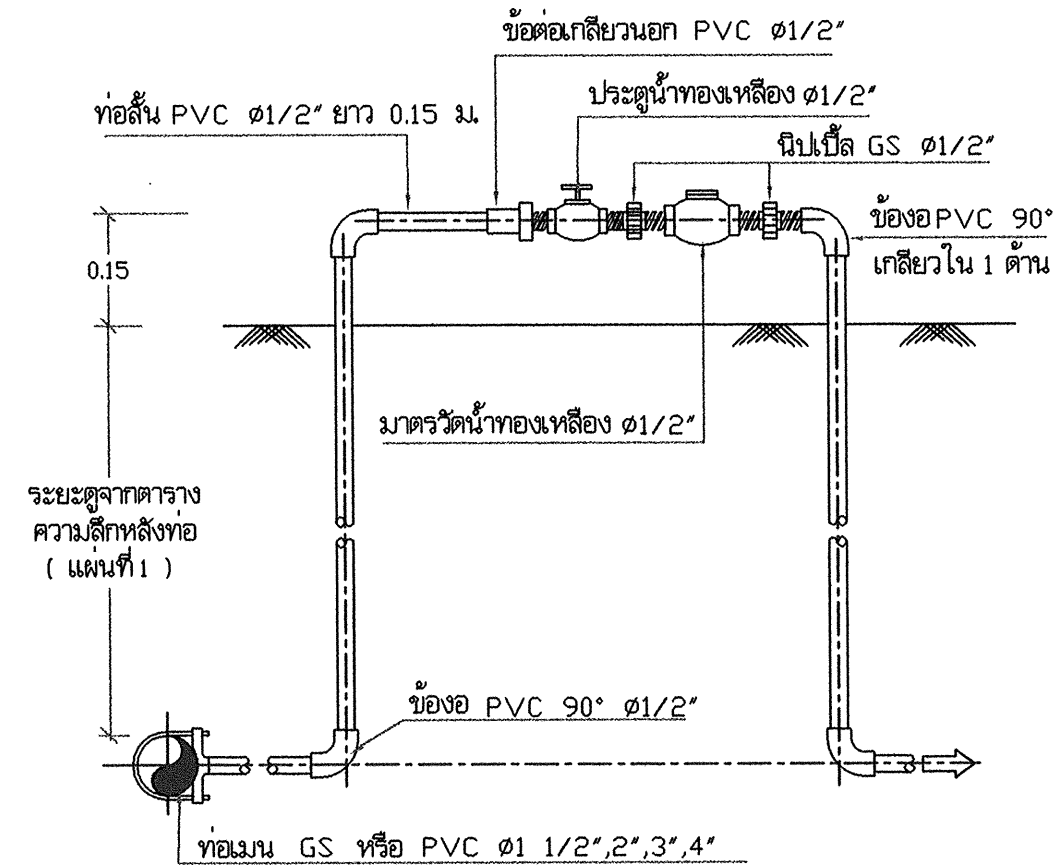
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | | |
|--|---|---|---|--------|--|
| แสดงแบบ | การประสานท่อและอุปกรณ์ | | | | |
| ออกแบบ | กฤษิต ไททอง | เห็นชอบ |  | ผอ.ส. | |
| เขียนแบบ | วุฒิ โฉมงาม  | อนุมัติ |  | ผอ.สน. | |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภยธรรม ทวีรังษี / สมธ วัฒนา  |  อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / / | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 4001 | | | | |
| แบบเลขที่ | 911001 | | | | |



12. แบบการติดตั้งประตุน้ำใต้ดิน 1:10

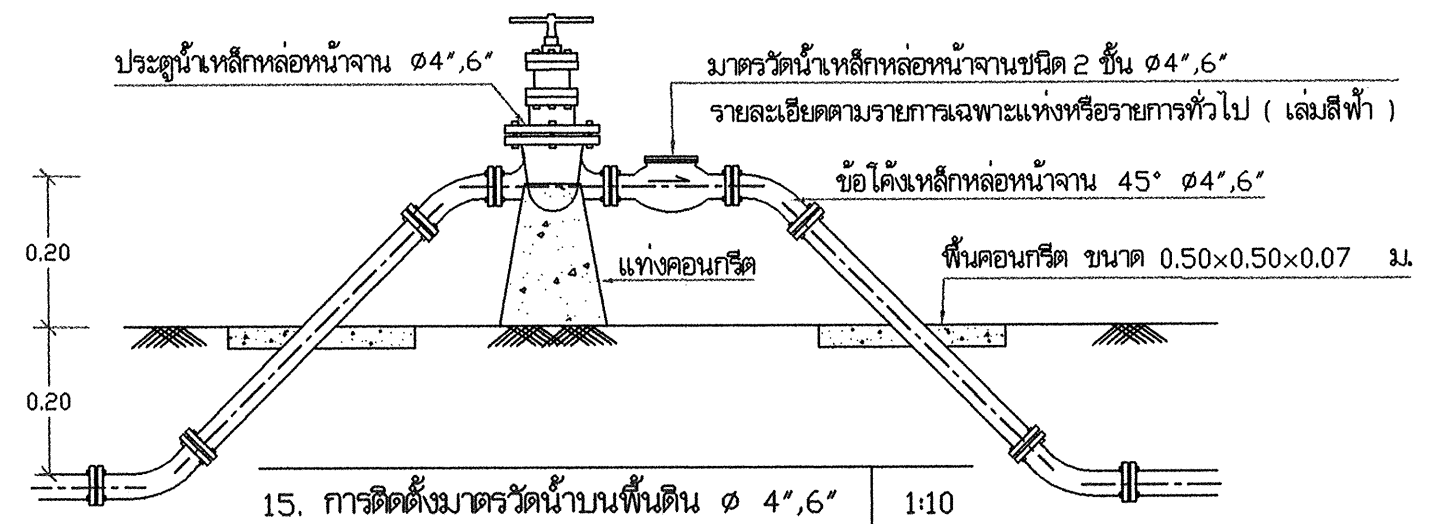


14. แบบขยายการติดตั้งก๊อกน้ำทองเหลือง 1:10



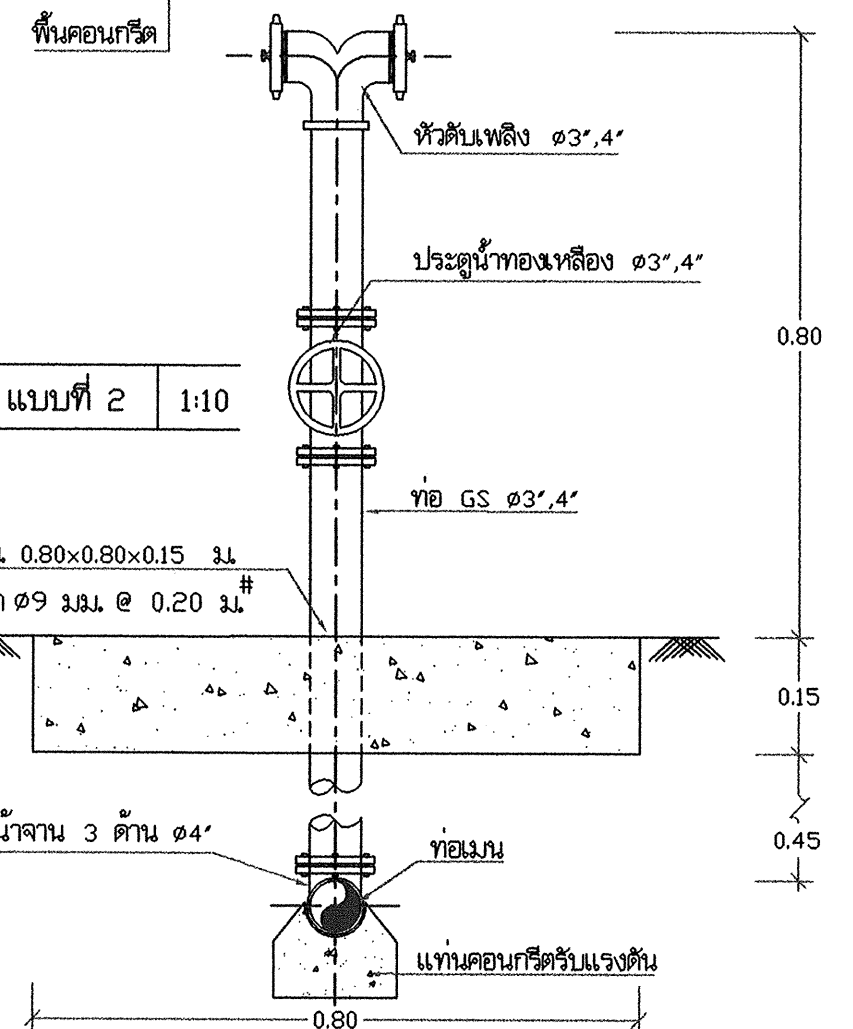
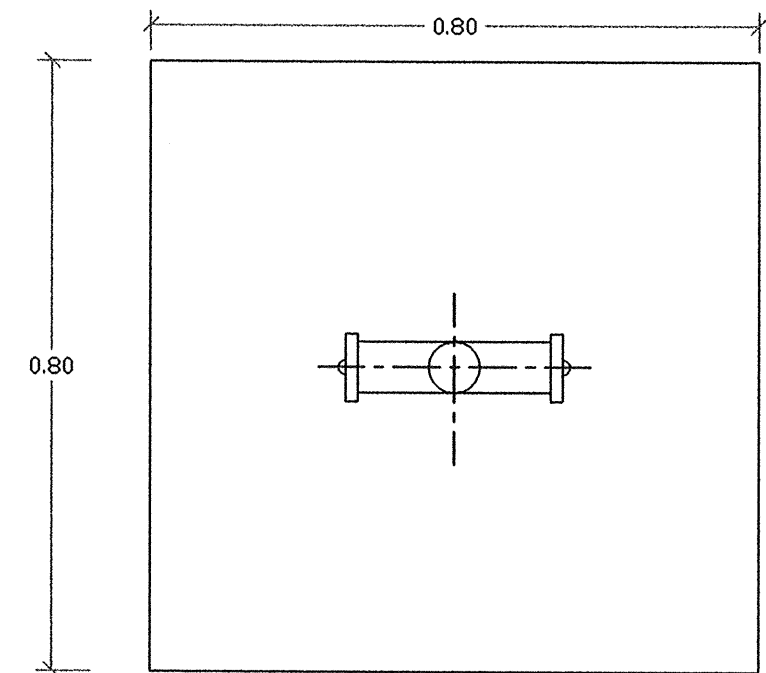
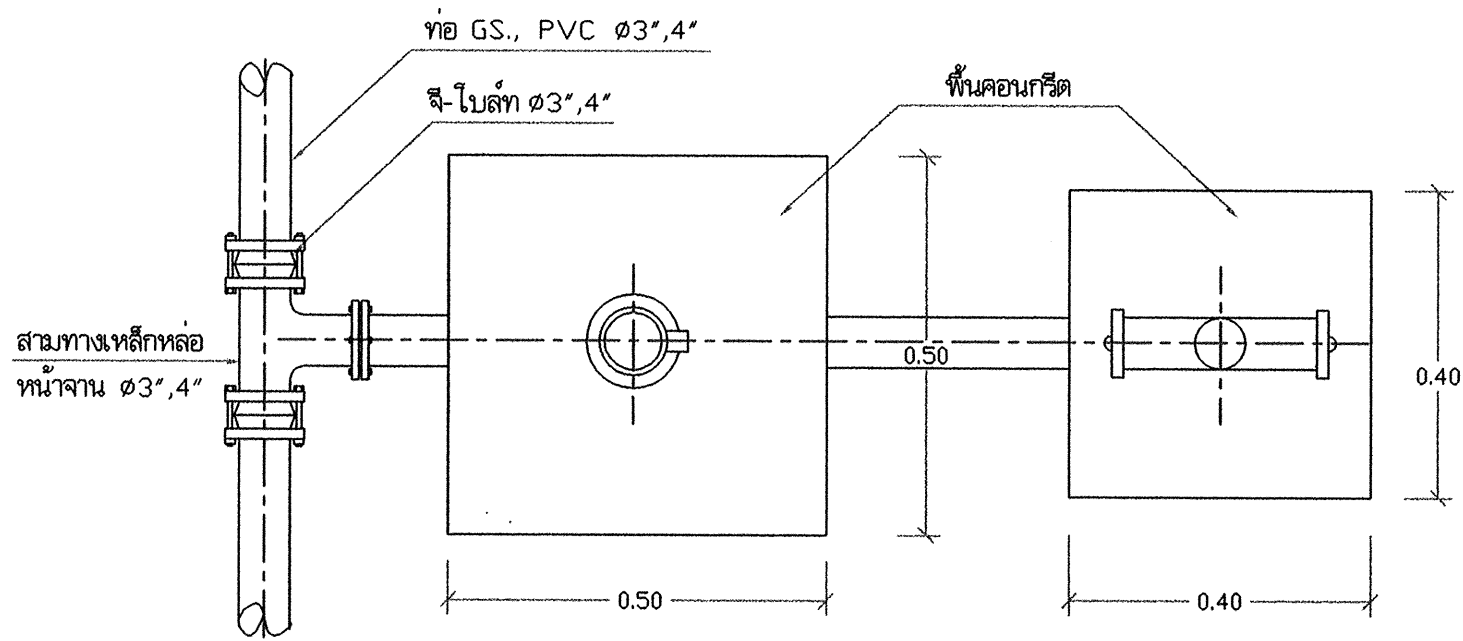
ถ้าเป็นท่อเมน GS ให้ใช้รัดแยก
ถ้าเป็นท่อเมน PVC ให้ใช้สามทางลด

13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ 1/2" 1:10

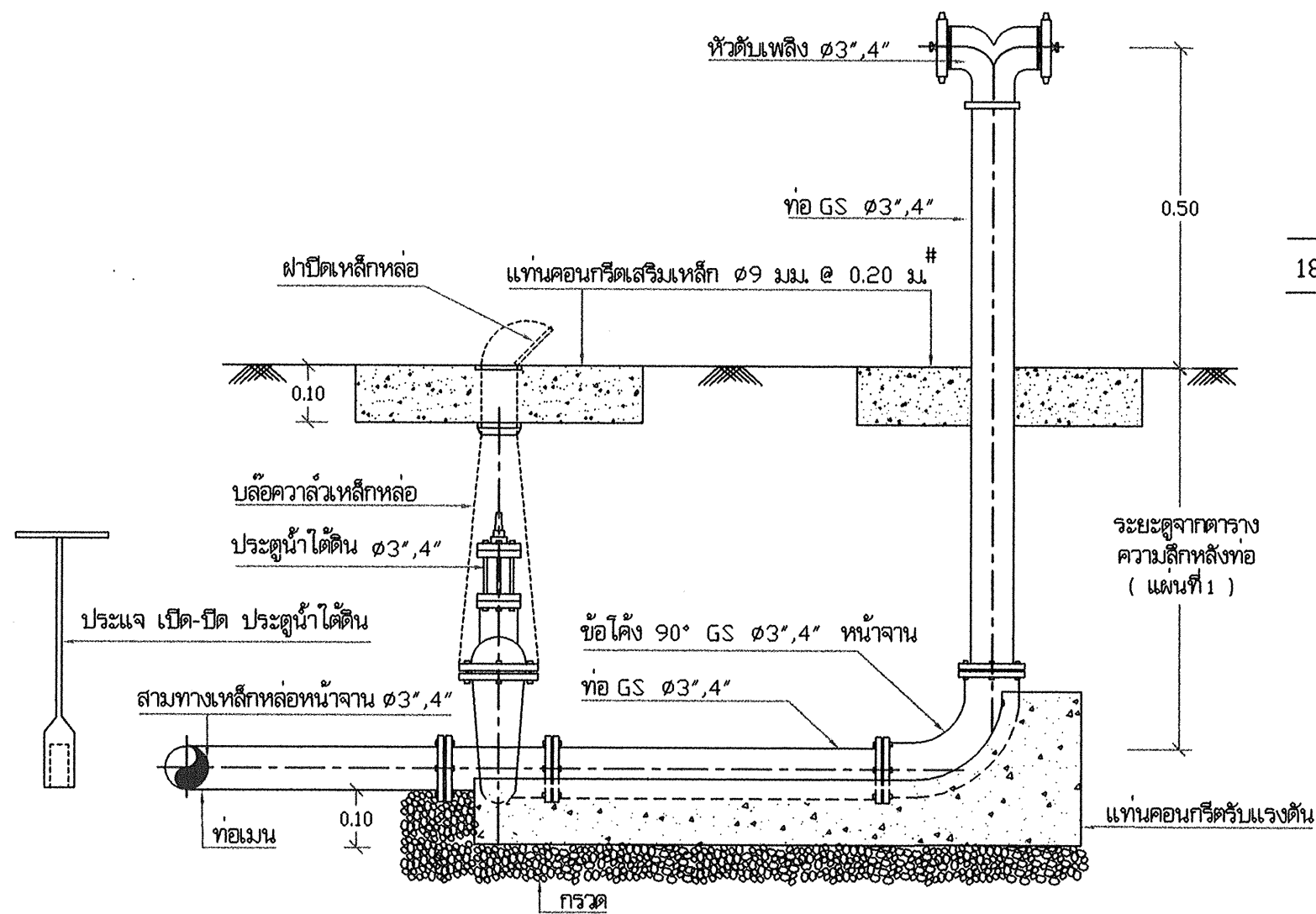


15. การติดตั้งมาตรวัดน้ำบนพื้นดิน 4, 6" 1:10

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



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 นิลนวก | | | |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 4001 | | | |
| แบบเลขที่ | 911001 | | | |
| แผ่นที่ | 5/5 | อนันต์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ | | |

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

ท่อจ่ายน้ำยาคอลอรีน ต่อเข้าเส้นท่อขึ้นหอถังสูง
หรือตามแบบแปลนระบุไว้เป็นอย่างอื่น

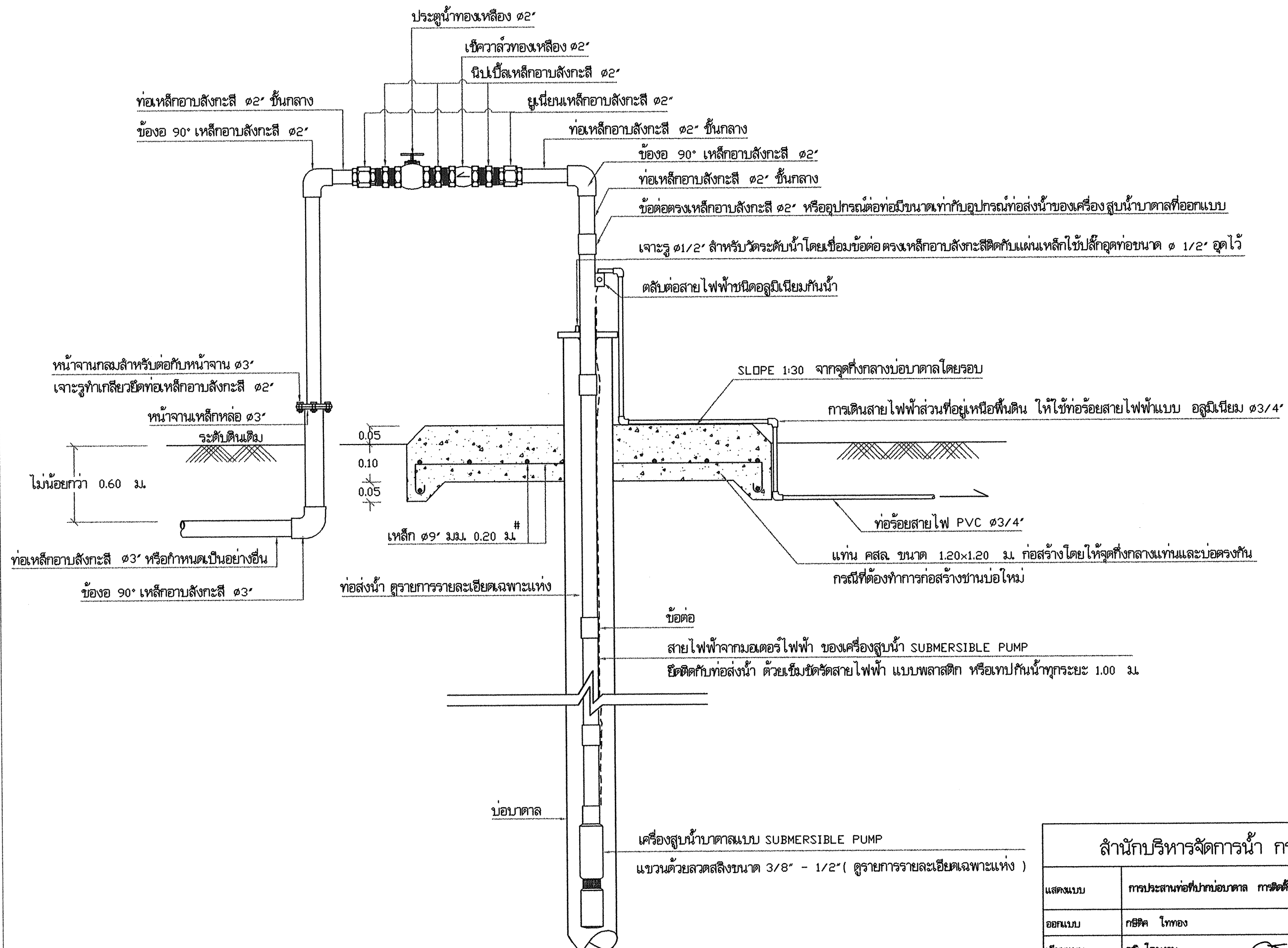
ท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำท่อเหล็กอวาล์งกะสี ต่อเชื่อมกับท่อจ่ายน้ำจากหอถังสูง
เพื่อใช้สำหรับไล่อากาศออกจากเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง และใช้ผสมมกคลอรีน หรืออื่นๆ

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

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

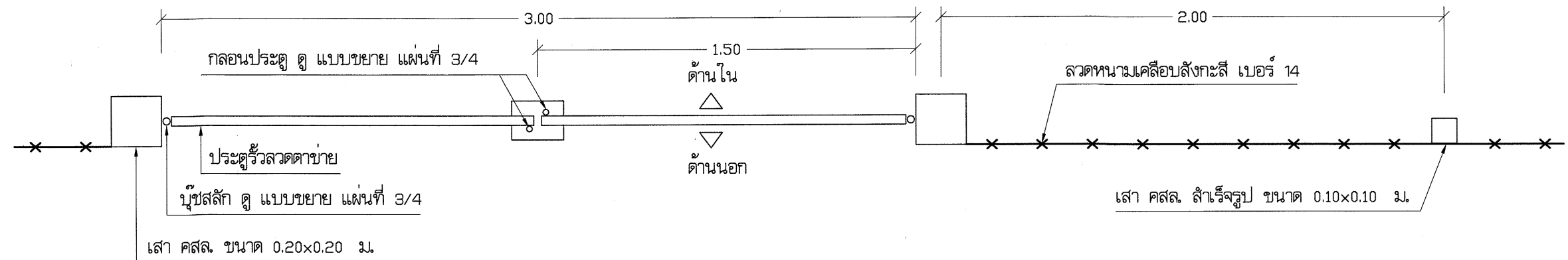
การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ, การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม

1 : 20

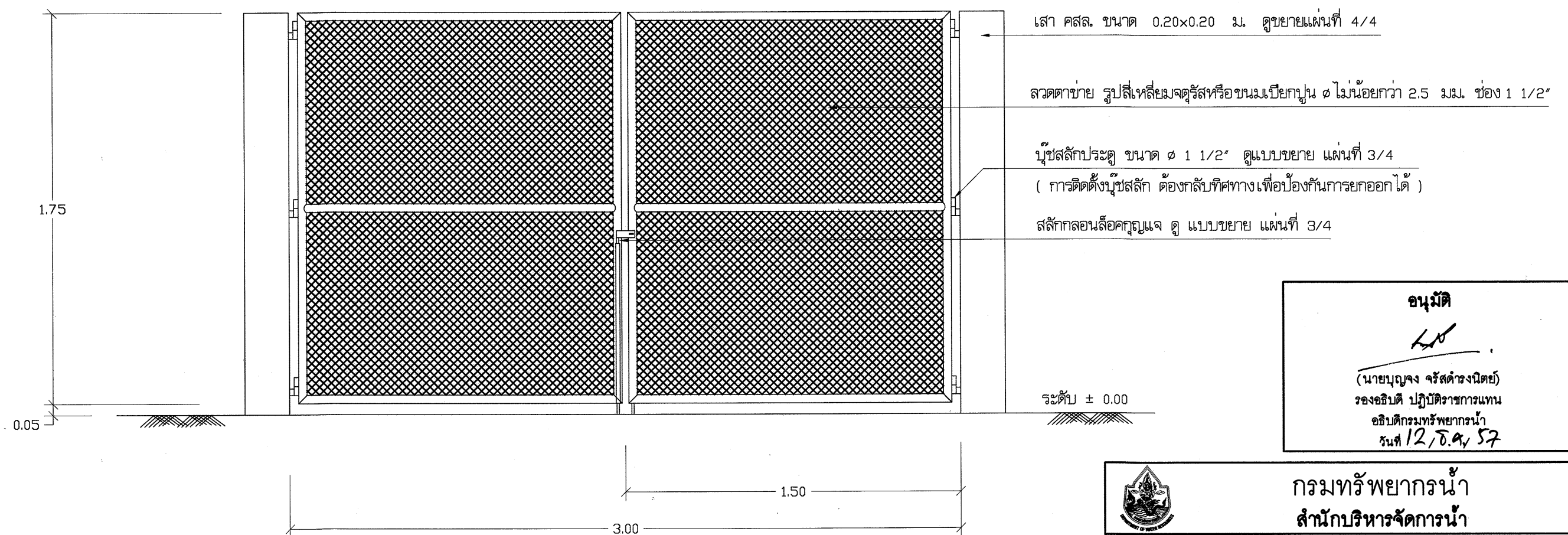


การประสานท่อที่ปากบ่อน้ำบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล แบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 1:10

| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ | | | | |
|--|--|---------|-----|---------|
| แสดงแบบ | การประสานท่อที่ปากบ่อน้ำบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาลแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า | | | |
| ออกแบบ | กษิต ไพทอง | เห็นชอบ | | ผอ. |
| เขียนแบบ | วุฒิ ไชยงาม | อนุมัติ | | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภชัยธรรม ทวีปสุโข / สุเมธ ธีรานุภา | | | |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 4004/2 | | | |
| แบบเลขที่ | 911007 | แผ่นที่ | 1/1 | วันที่ |



แปลน 1:20



อนุมัติ

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



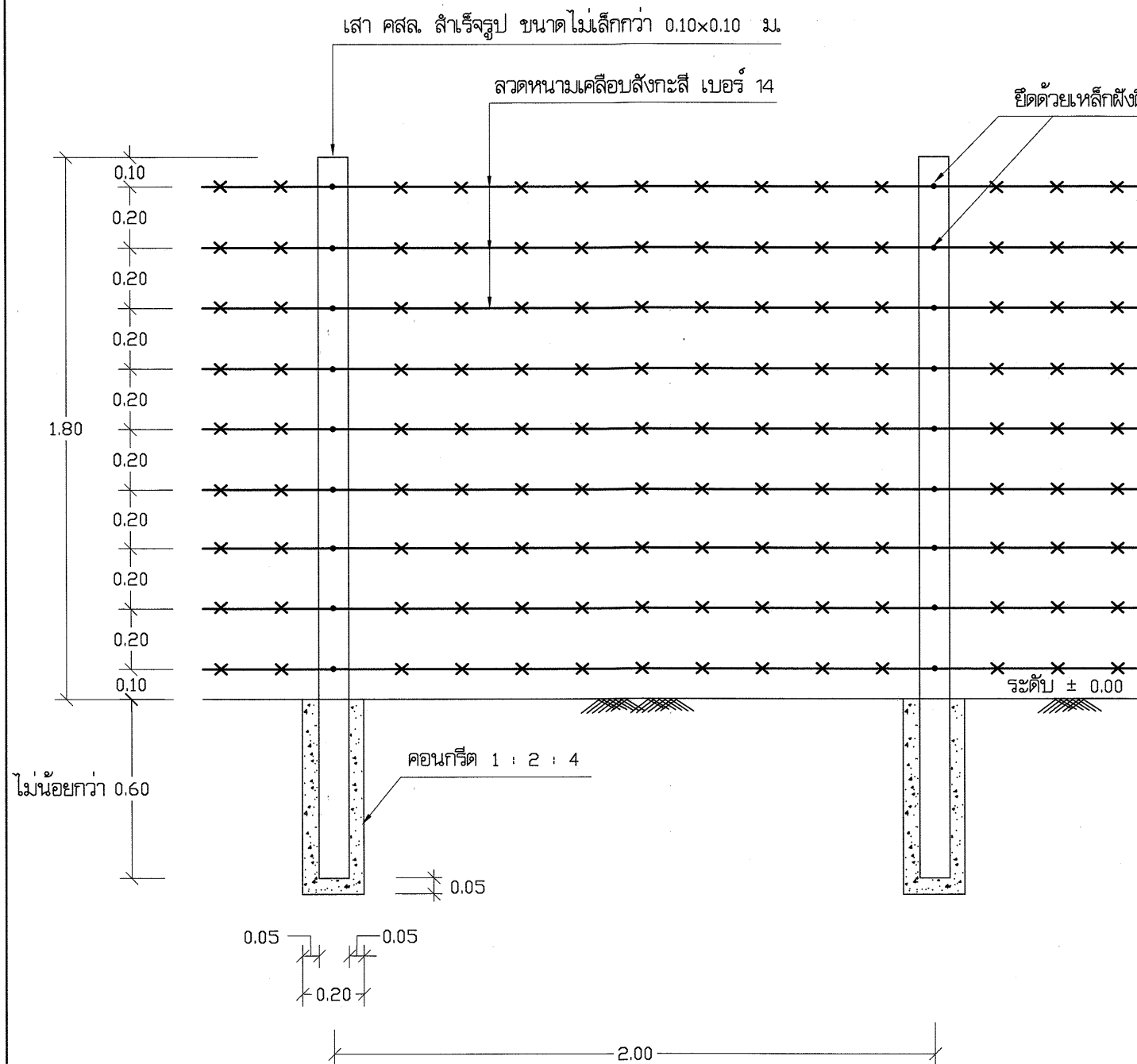
กรมทรัพยากรน้ำ
สำนักบริหารจัดการน้ำ

ป้ายการประปา ร้ว ประตู

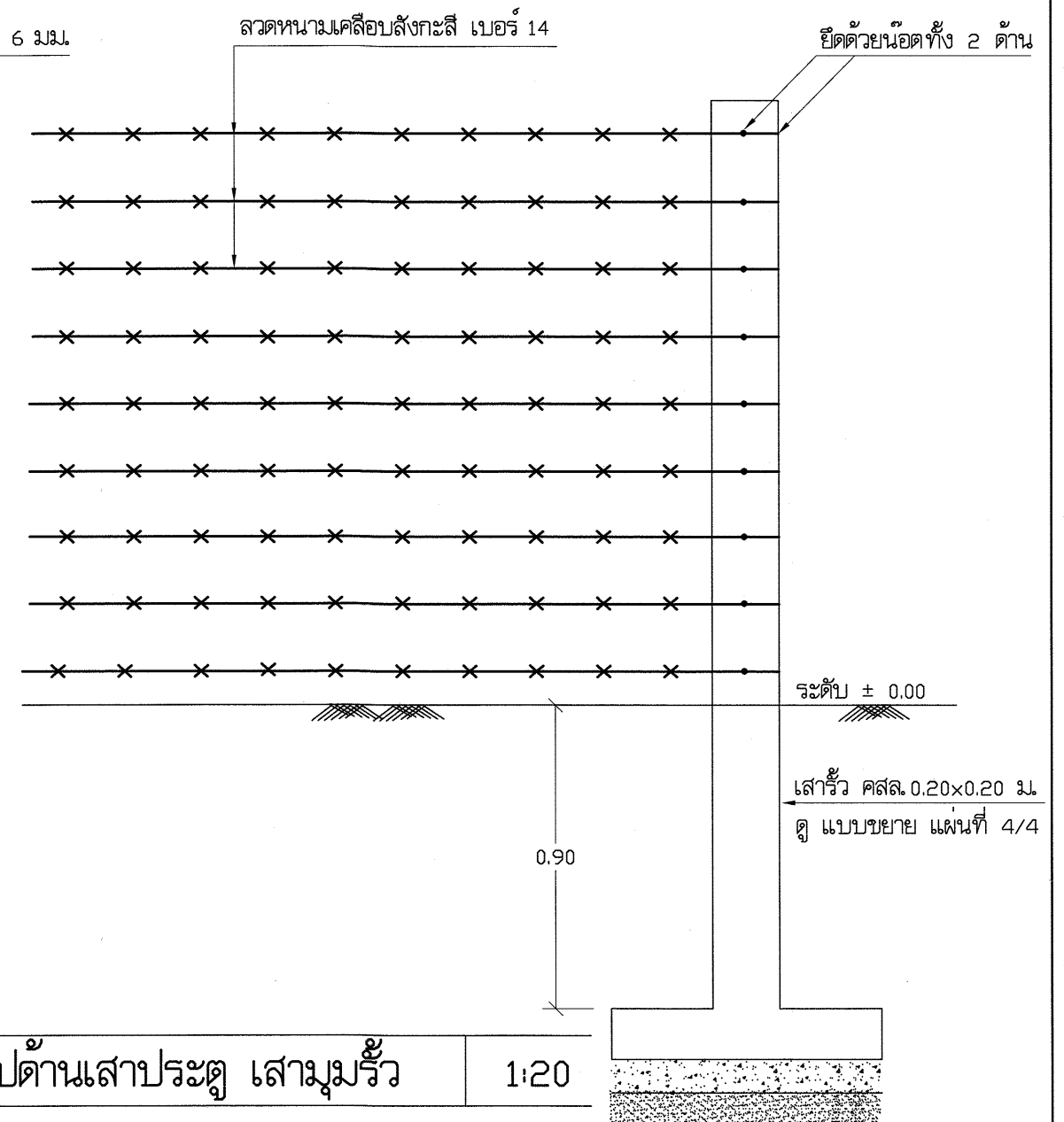
แปลน , รูปด้านหน้า


| | | | |
|-----------|----------|------------|-----------|
| สำรวจ | เสนอ | 12/12/57 | ทนก |
| ออกแบบ | 12/12/57 | ผ่าน | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ | 12/12/57 | เห็นชอบ | ผอ.ส.บ.จ. |
| แบบเลขที่ | 921006 | แบบแผ่นที่ | 1/4 |

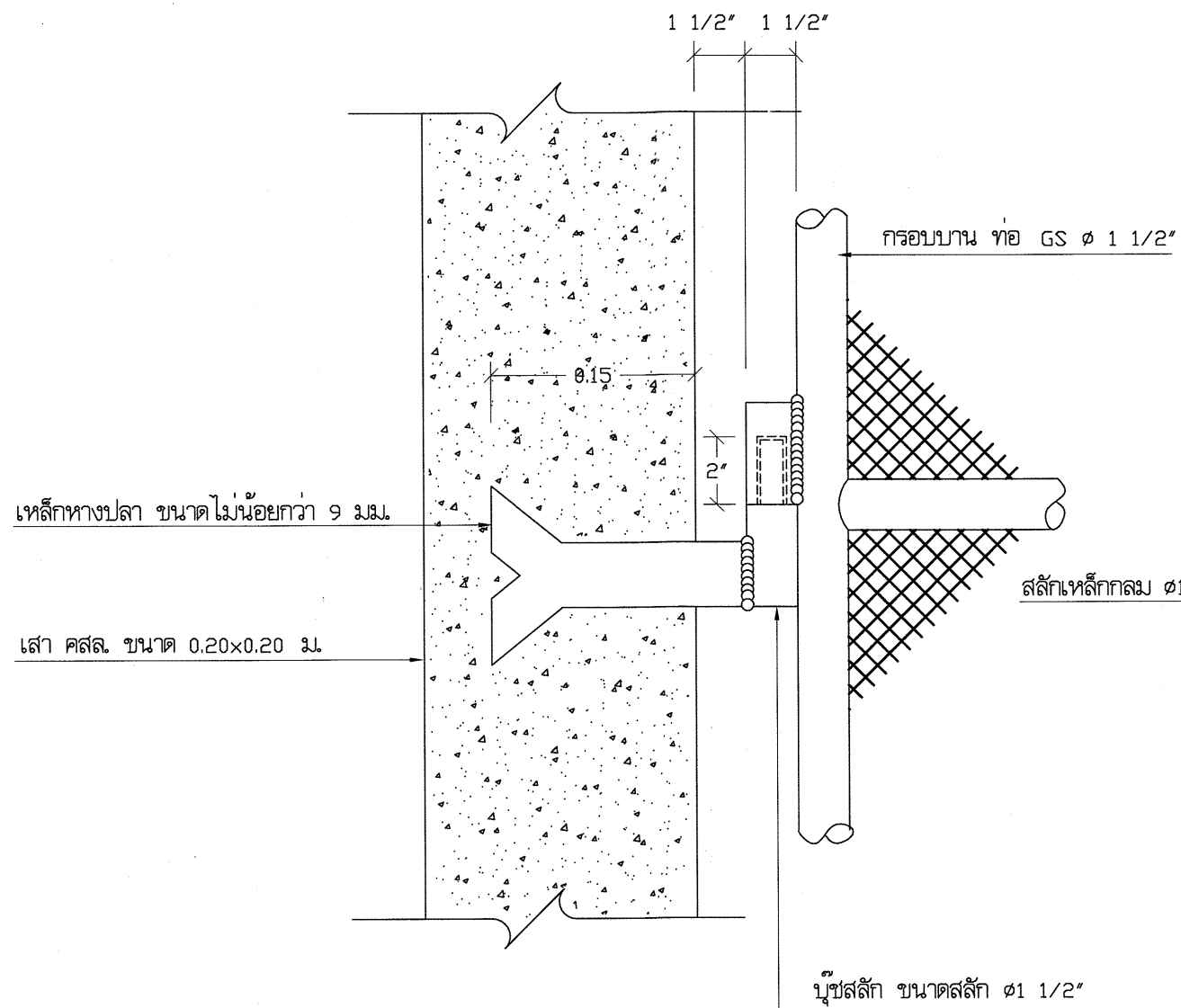
รูปด้านหน้า 1:20



รูปด้านรั้วลวดหนาม 1:20

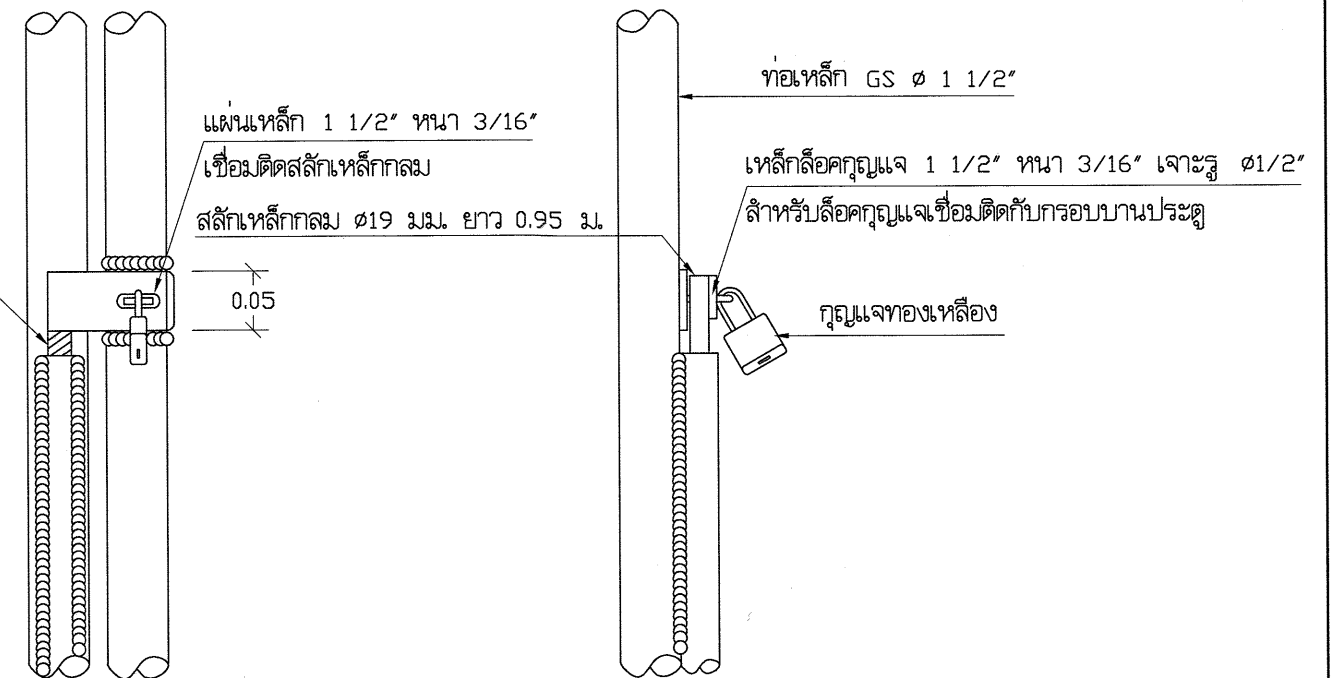


| <div>  <div> กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ </div> </div> | | | | |
|---|---|------------|-----------------|-----------|
| แบบ | ป้ายการประปา ร้ว ประตู | | | |
| แสดงแบบ | รูปด้านรั้วลวดหนาม , รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว | | | |
| สำรวจ | | เสนอ | ไตรสิทธิ์ | ทนก |
| ออกแบบ | ไตรสิทธิ์ วิศวกรรม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

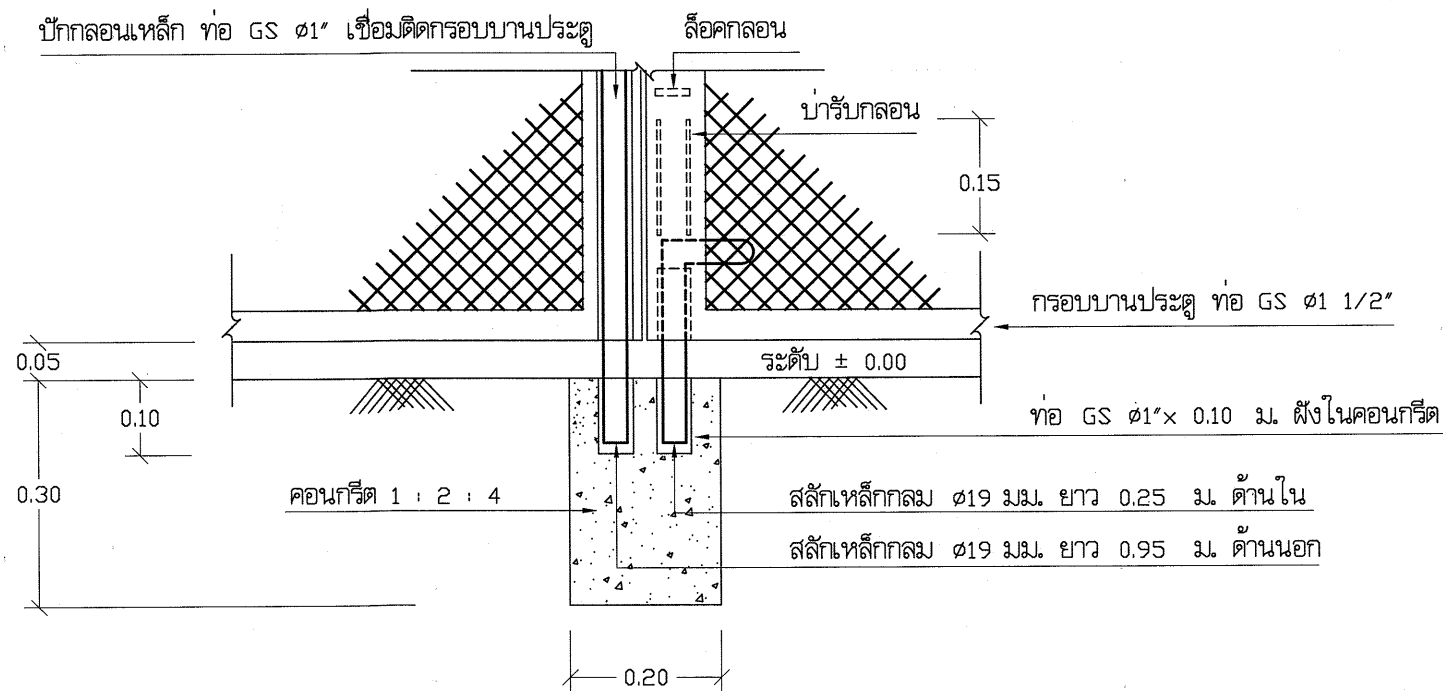


แบบขยาย นู๊ตสลัก 1:5


นู๊ตสลัก ขนาดสลัก Ø1 1/2"
เชื่อมติดกรอบบาน และเหล็กหางปลา

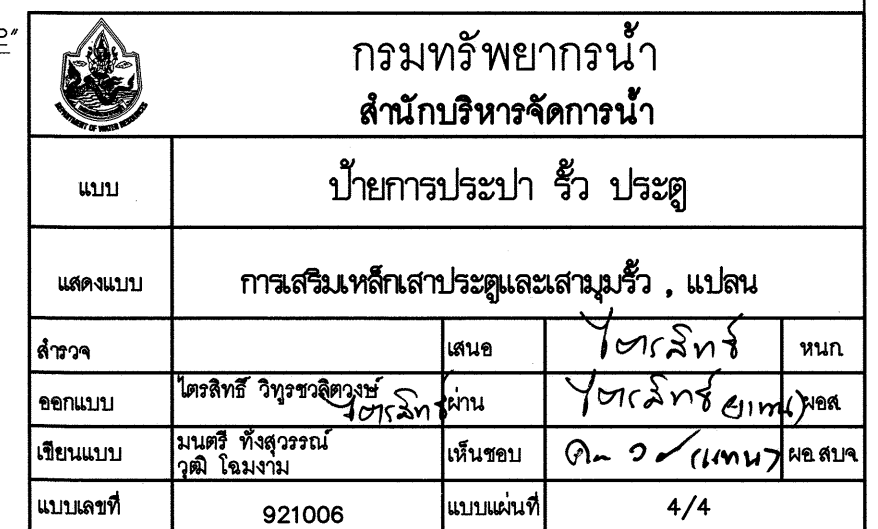
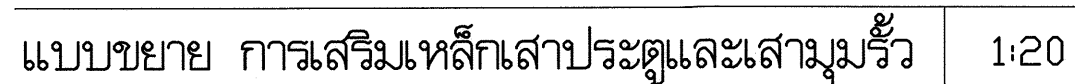


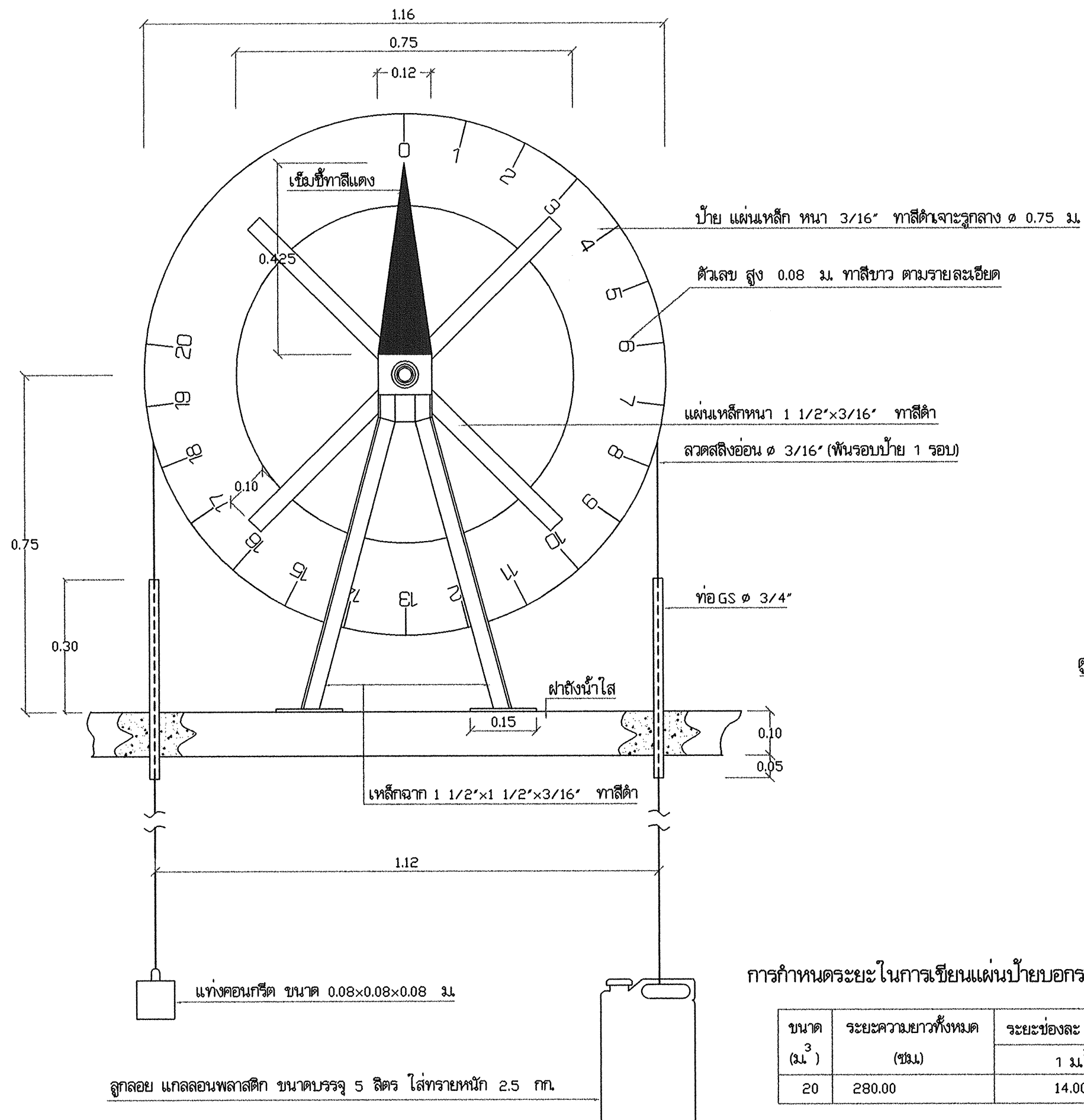
แบบขยาย สลักกลอนล็อกกุญแจ 1:5



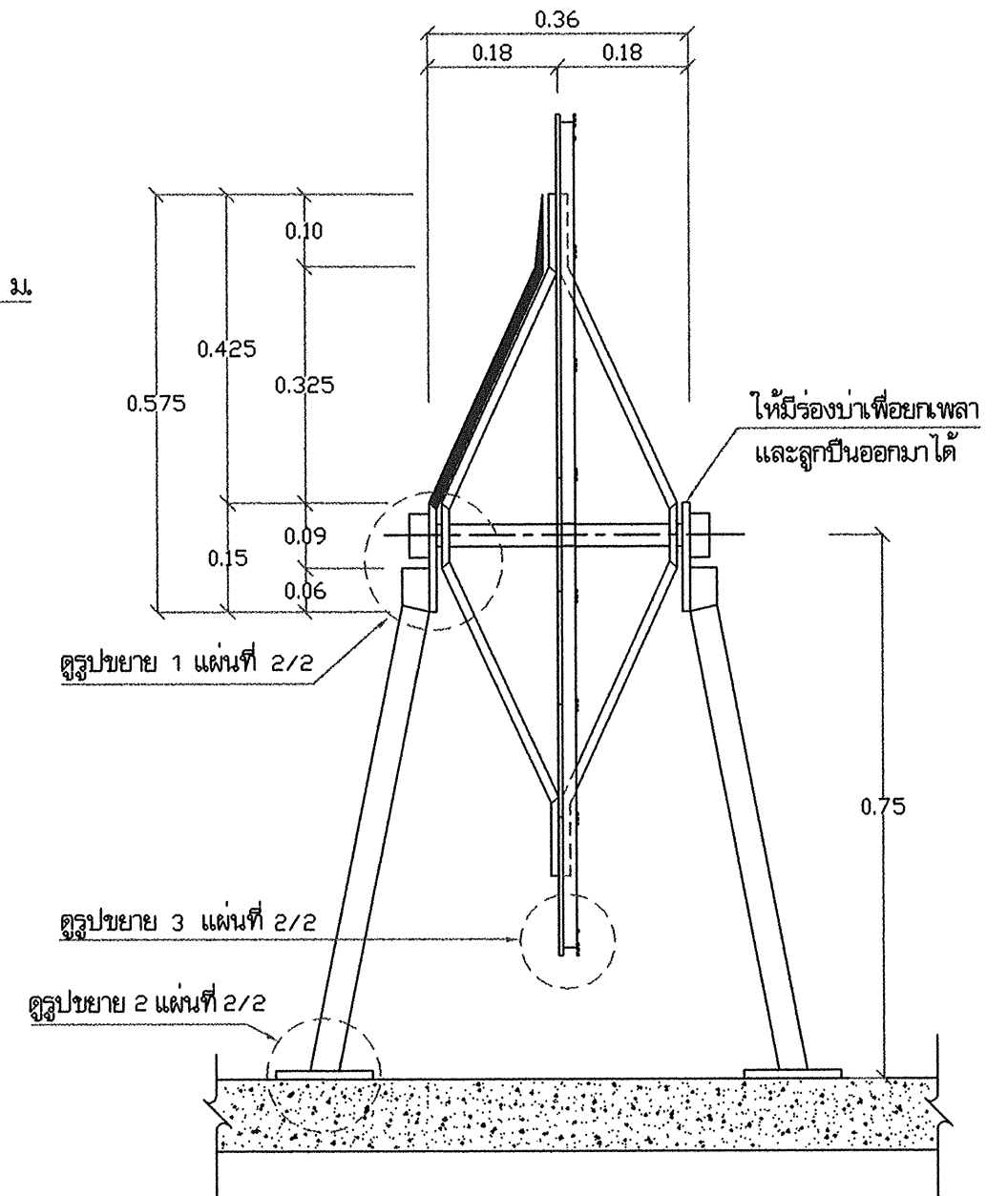
แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู 1:10

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





รูปด้านหน้า 1:10

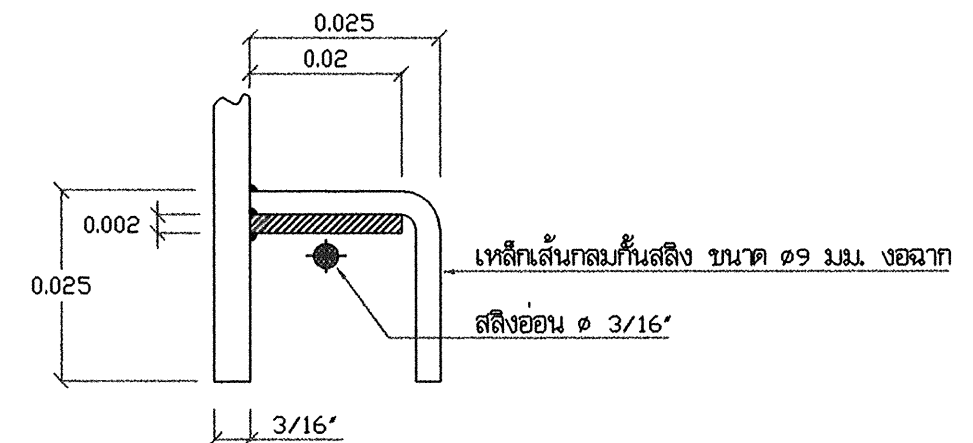
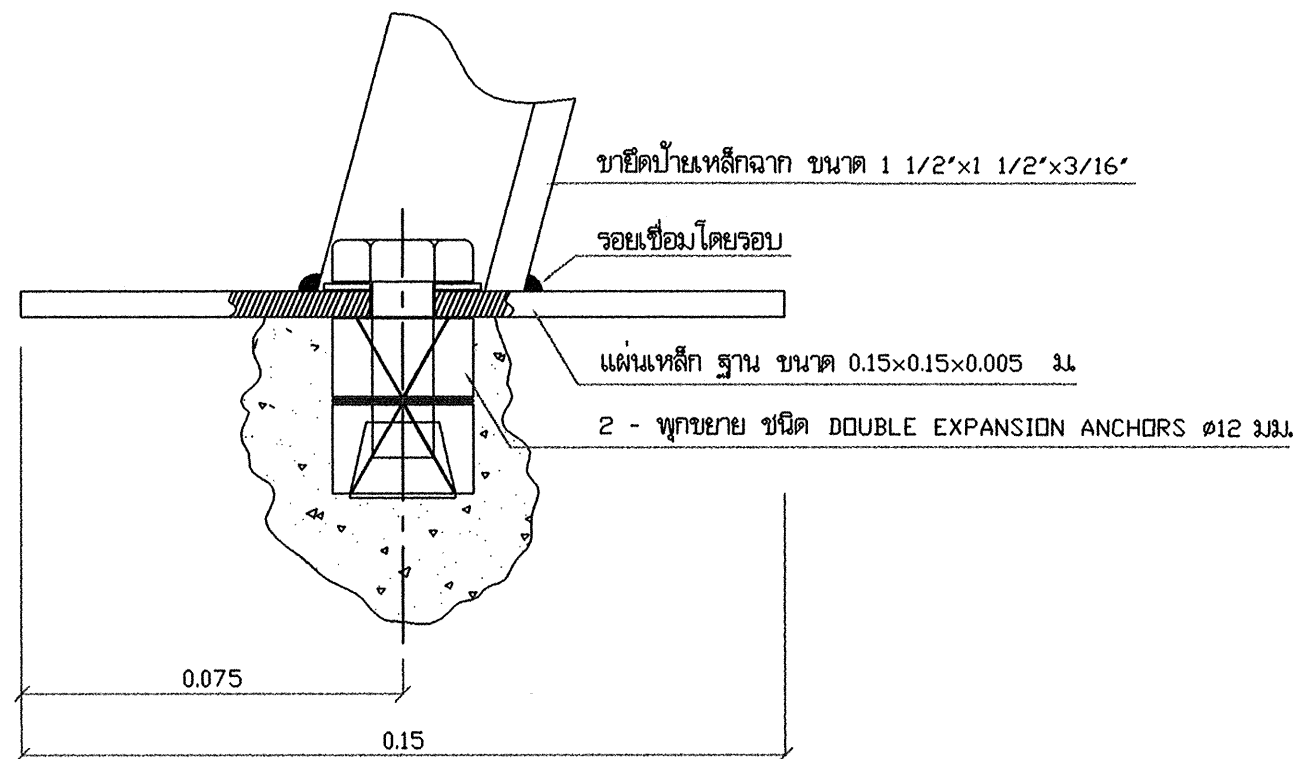
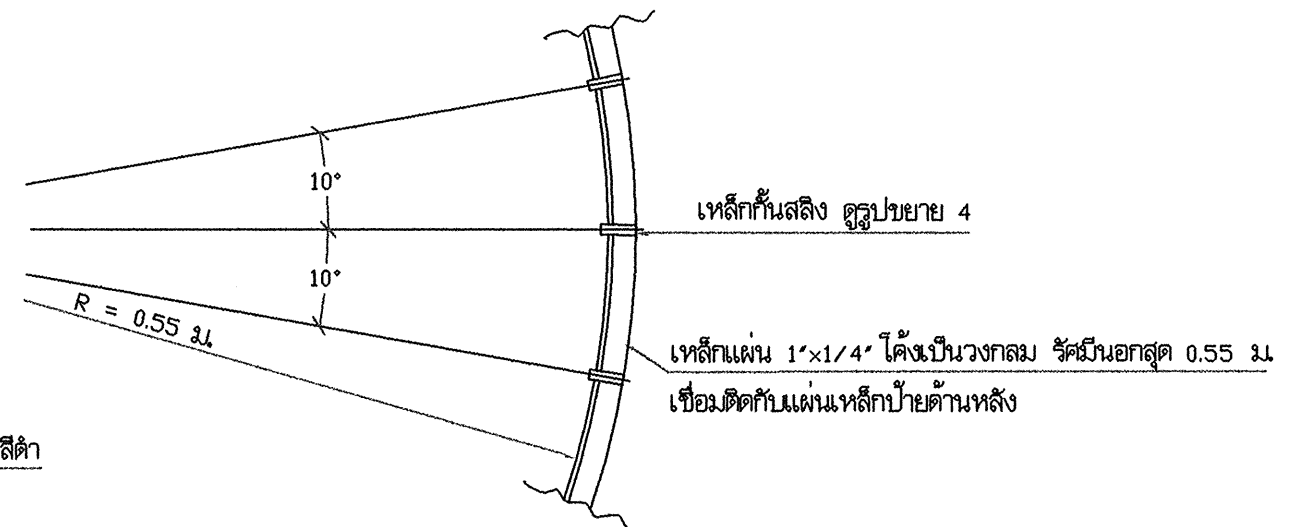
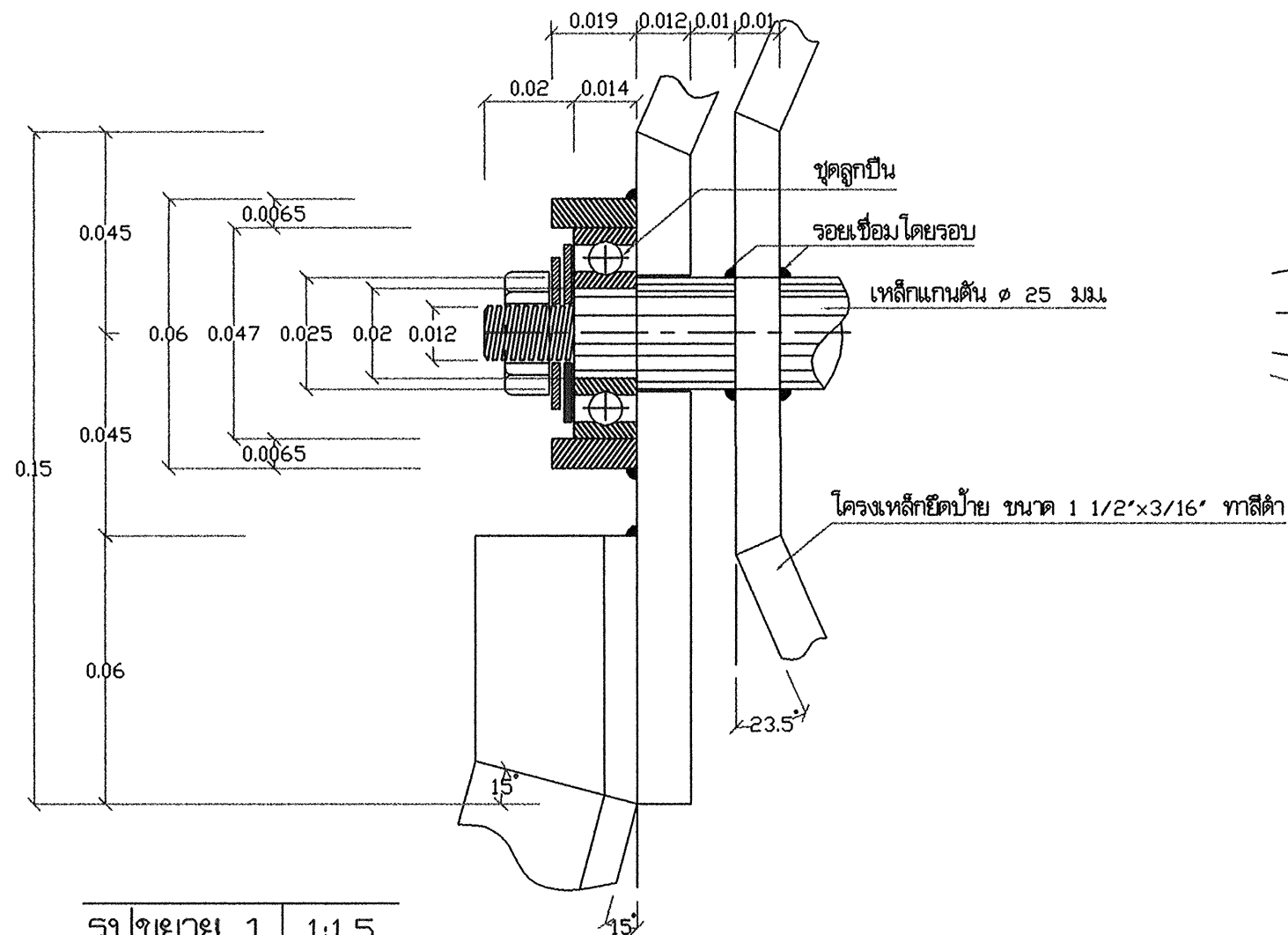


รูปด้านข้าง 1:10

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 โสมงาม | อนุมัติ | | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ มานา | | | |
| 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.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ภูวนา | | | |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 4006/1 | | | |
| แบบเลขที่ | 991001 | | | |
| วันที่ | 2/2 | วัน / / | | |