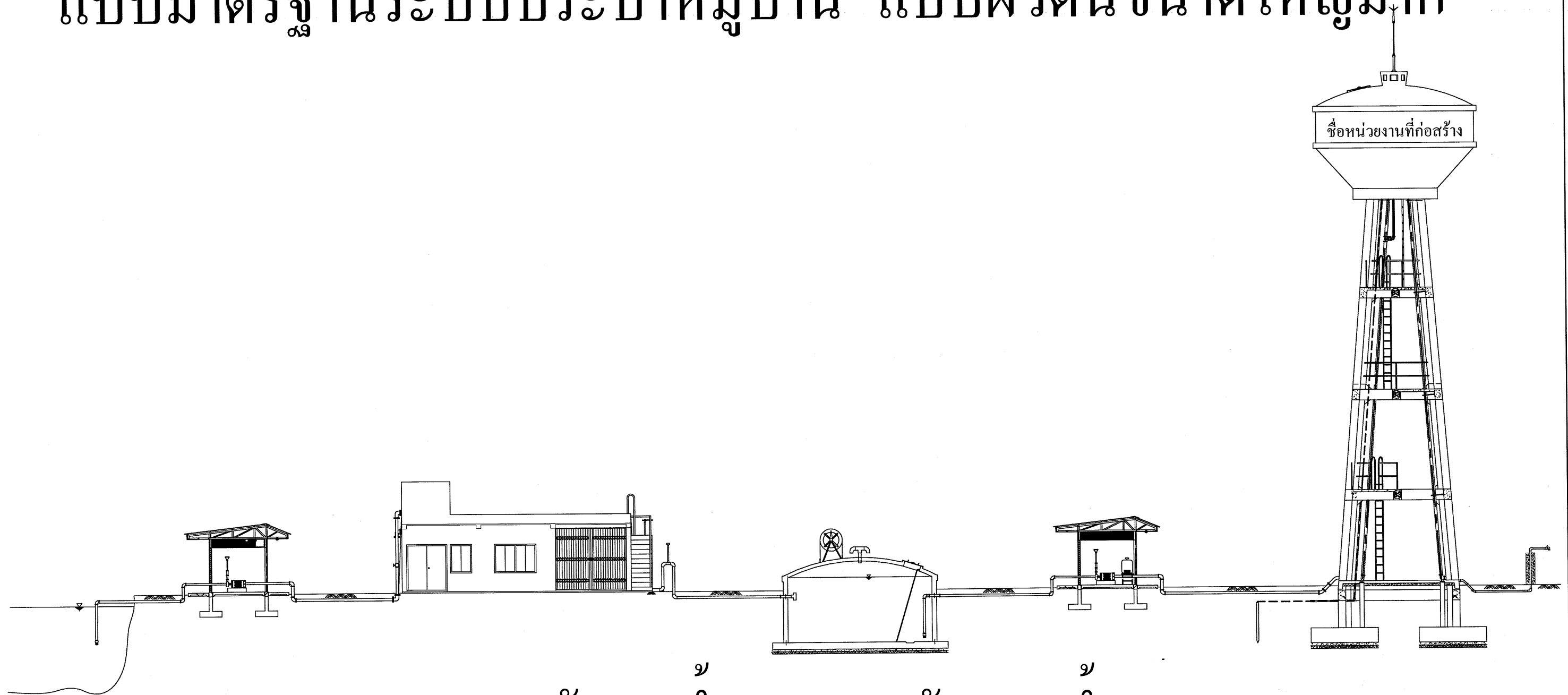




# แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบผิวดินขนาดใหญ่มาก



กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 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 สำหรับรายการประมาณราคาที่เหมาะสมมาให้เพื่อใช้สำหรับอำนวยความสะดวกและเป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น 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

### ระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่มาก

ระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่มาก เป็นระบบประปาที่นำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ, คลอง, สระน้ำขนาดใหญ่ โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง นำมาผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการทำให้น้ำดิบตกตะกอน ซึ่งใช้สารละลายสารส้ม หรืออาจต้องเติมสารละลายปูนขาวเพิ่ม ขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ เมื่อผ่านกรรมวิธีการรวมตะกอนและการตกตะกอนแล้ว นำน้ำเข้าสู่ระบบกรองต่อไป และนำน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำใส และทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน โดยสูบจ่ายไปยังถังน้ำใสหรืออัดเข้าเส้นท่อขึ้นหอถังสูง จากนั้นทำการสูบน้ำจากถังน้ำใสด้วยเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขึ้นหอถังสูง แล้วจ่ายน้ำสะอาดจากหอถังสูงลงสู่ท่อจ่ายน้ำประปา เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ประชาชนในหมู่บ้าน ได้มีน้ำใช้ในการอุปโภคและบริโภค โดยการจ่ายน้ำตามท่อผ่านมาตรวัดน้ำ

### เงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่มาก

1. มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีปริมาณน้ำพอเพียงต่อการผลิตน้ำประปา
2. มีระบบไฟฟ้าในหมู่บ้าน
3. มีบริเวณที่ดินที่จะก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดประมาณ 25 X 28 ตารางเมตร เป็นที่สาธารณะ หรือที่บริจาค
4. มีจำนวนผู้ใช้น้ำตั้งแต่ 301 - 700 หลังคาเรือนขึ้นไป
5. เป็นหมู่บ้านที่อยู่นอกเขตเทศบาล

### รูปแบบสิ่งก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่มาก โดยทั่วไปประกอบด้วย

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. แหล่งน้ำผิวดินและเครื่องสูบน้ำดิบ              | 5. เครื่องสูบน้ำดี                   |
| 2. โรงสูบน้ำดิบ                                   | 6. หอถังสูง ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร     |
| 3. ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง | 7. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน |
| 4. ถังน้ำใส ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร                 | 8. ท่อเมนจ่ายน้ำประปา                |

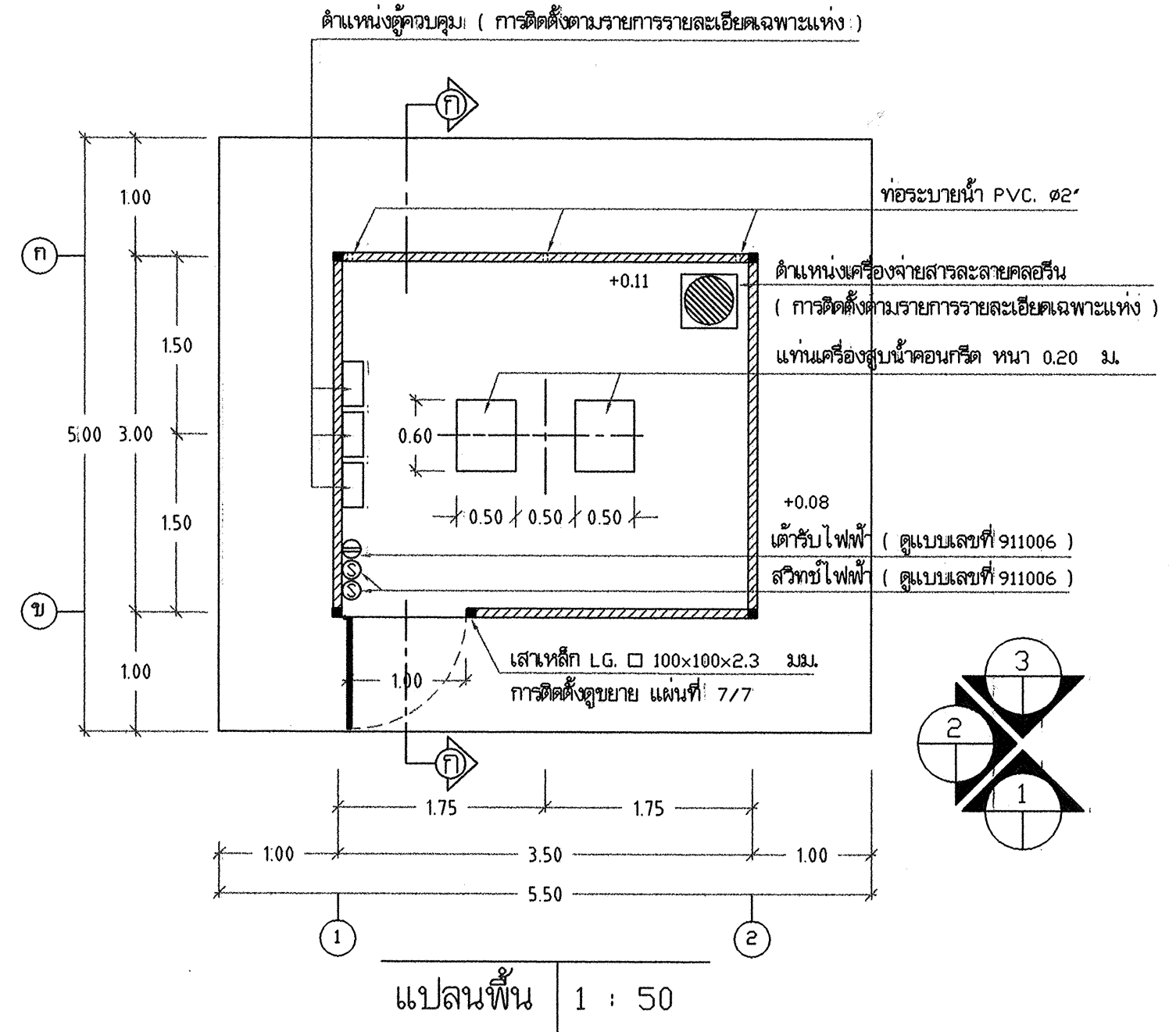
# แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบผิวดินขนาดใหญ่มาก

## สารบัญ



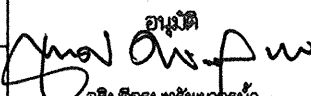
| ลำดับที่ | แบบเลขที่ | แบบแสดง   | แผ่นที่ | รวม |
|----------|-----------|---|---------|-----|
| 1.       | 412003    | -โรงสูบน้ำ  | 1-7     | 7   |
| 2.       | 1141020   | -ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. <sup>3</sup> /ชม.                               | 1-20    | 20  |
| 3.       | 2111100   | -ถังน้ำใส ขนาด 100 ม. <sup>3</sup>  | 1-6     | 6   |
| 4.       | 3111045   | -หอถังสูง คสล. ขนาด 45 ม. <sup>3</sup>  | 1-14    | 14  |
| 5.       | 911001    | -การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา  | 1-5     | 5   |
| 6.       | 911003    | -การประสานท่อระหว่างระบบ  | 1-1     | 1   |
| 7.       | 911006    | -การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ<br>-การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม | 1-1     | 1   |
| 8.       | 921006    | -ป้ายการประปา , ร้ว , ประตู่  | 1-4     | 4   |
| 9.       | 991002    | -ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส  | 1-2     | 2   |

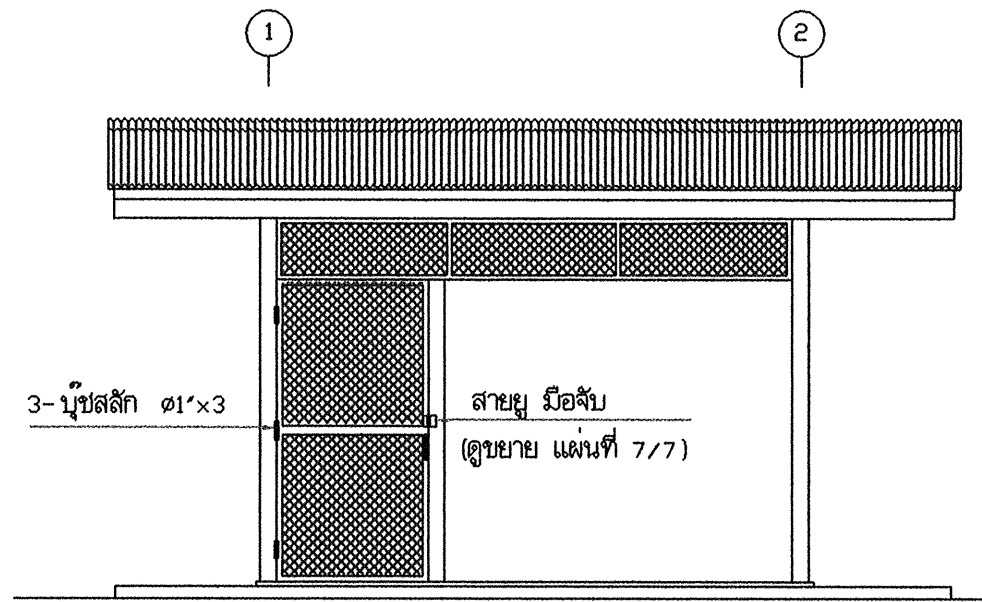
**รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ**

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธาประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้จ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้จ้าง
4. 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
5. 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 )
6. 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.
7. เหล็กวูปพรรณ  $F_y$  = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสีอาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด

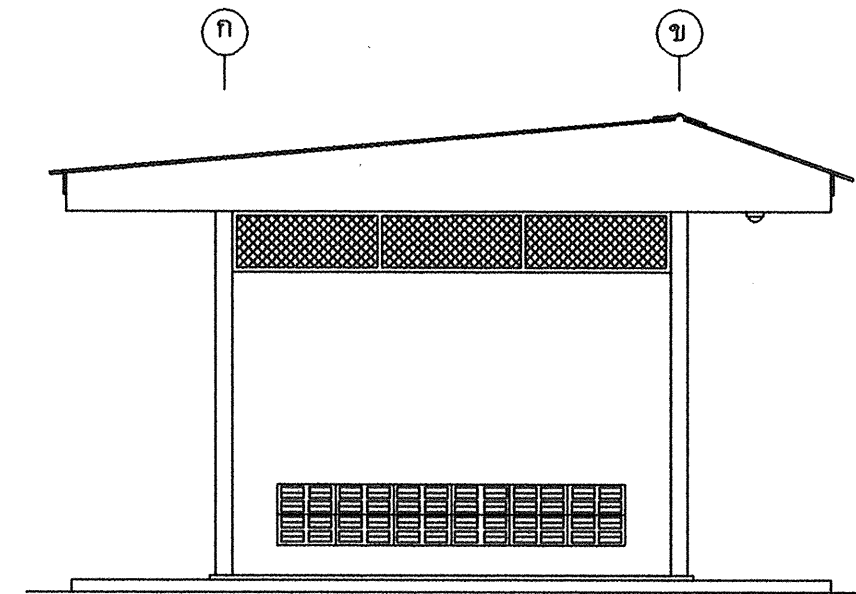


**สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ**

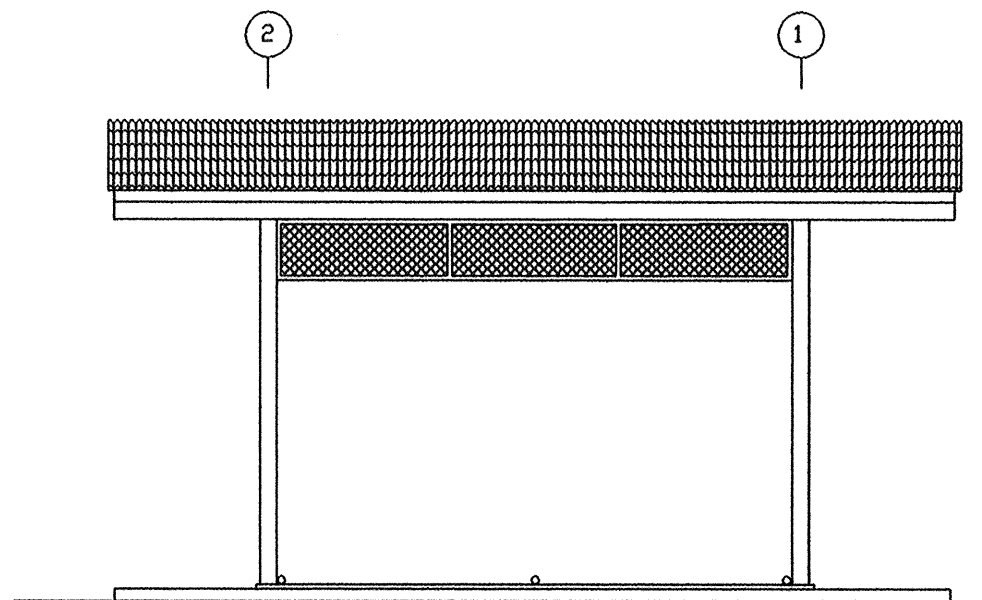
|                   |                                  |   |   |         |
|-------------------|----------------------------------|---|---|---------|
| แสดงแบบ :         | โรงสูบน้ำ                        |   |   |         |
| ออกแบบ            | กฤษฎิ์ ไททอง                     | เห็นชอบ   |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ          | วุฒิ ไฉนงาม                      | อนุมัติ   |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง   | ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ มินาภา | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน: / |   |         |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 10002                  |   |   |         |
| แบบเลขที่ :       | 412003                           |   |   |         |



รูปด้าน 1 1 : 50

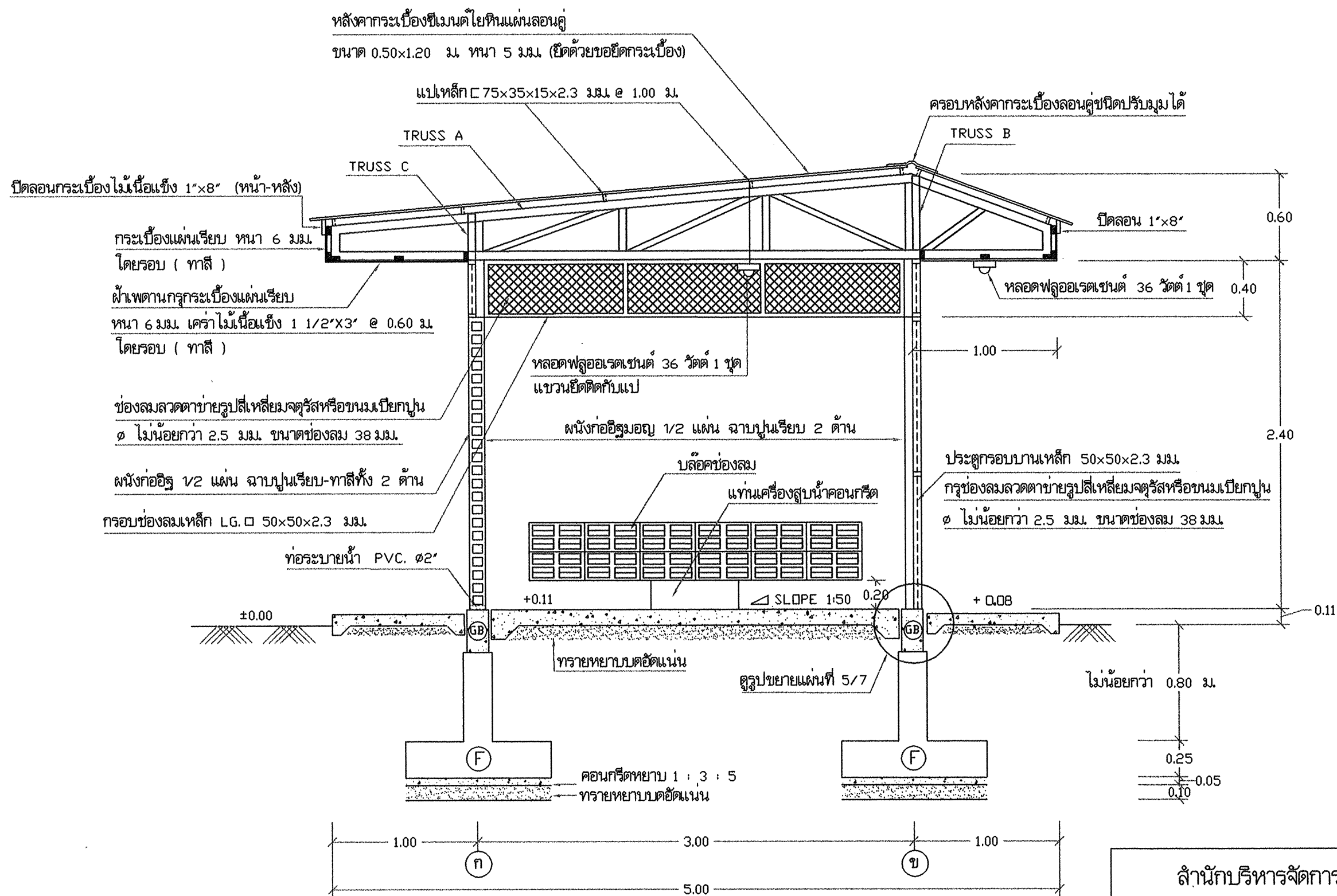


รูปด้าน 2 1 : 50



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 | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |  |        |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                       | แบบเลขที่ 10002                 |  |  |        |
| แบบเลขที่                              | 412003                          |  |  |        |

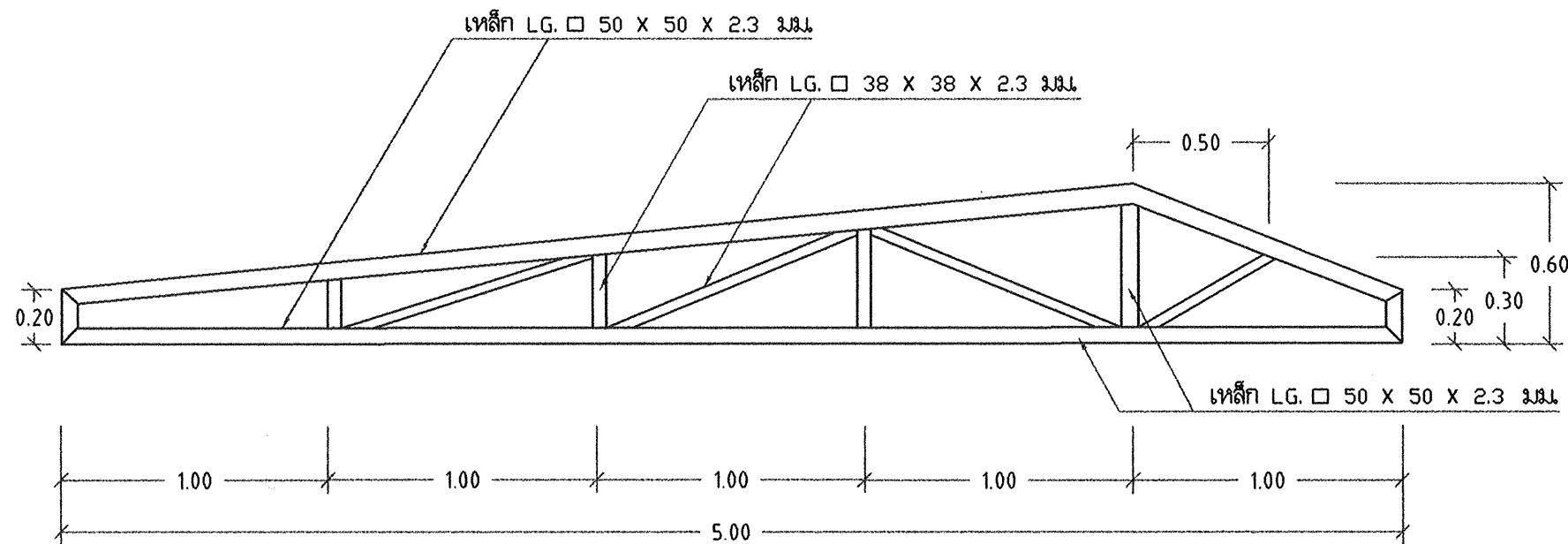


รูปตัด ก - ก 1 : 30

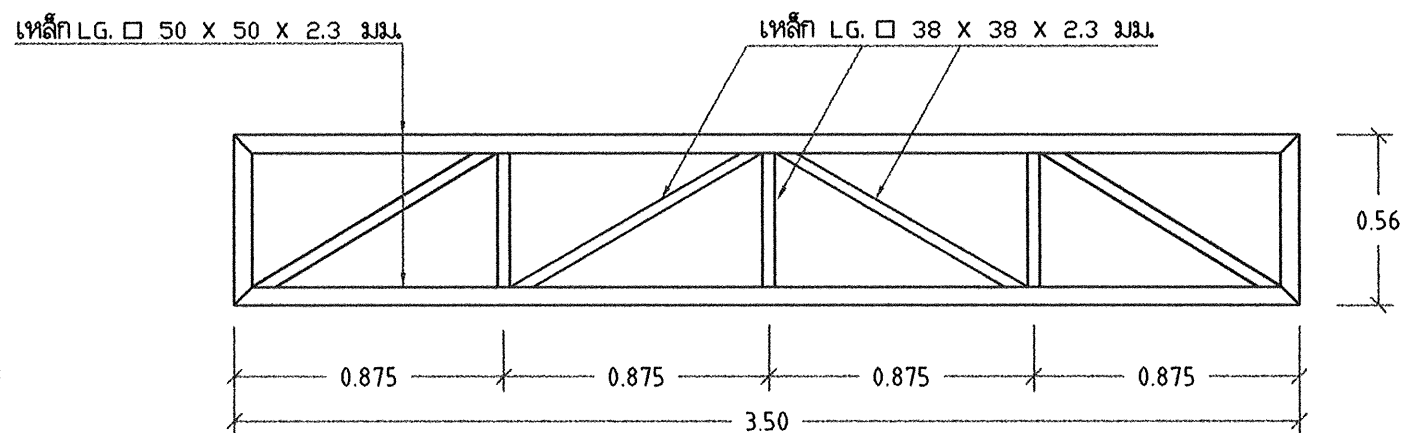
หมายเหตุ : กรณีผลการทดสอบดินผลปรากฏว่าต้องตอกเข็ม  
ให้ใช้ฐานราก F1 , พื้น S , คาน B1 ตามแบบขยายแผ่นที่ 6/7

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

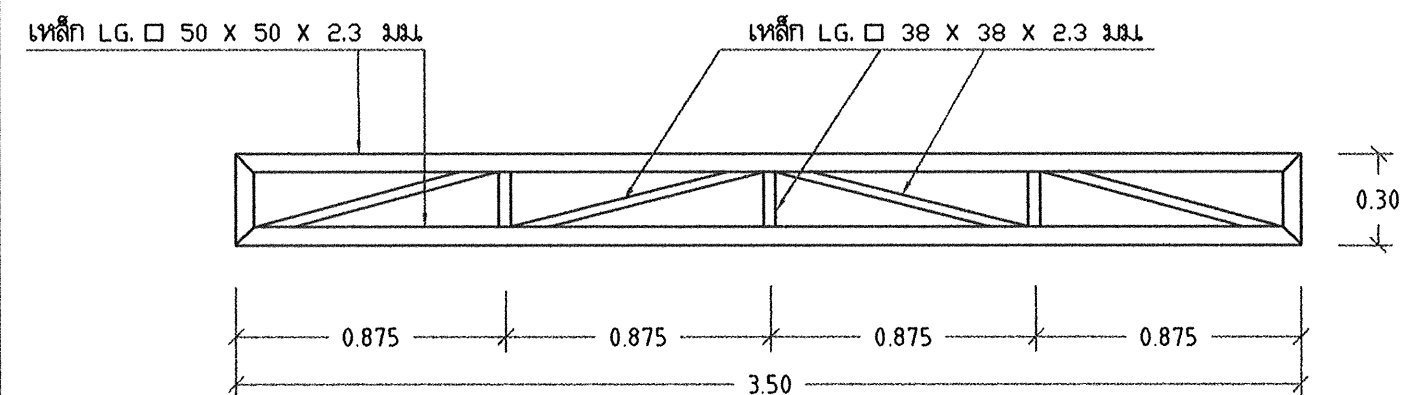




TRUSS A 1 : 25

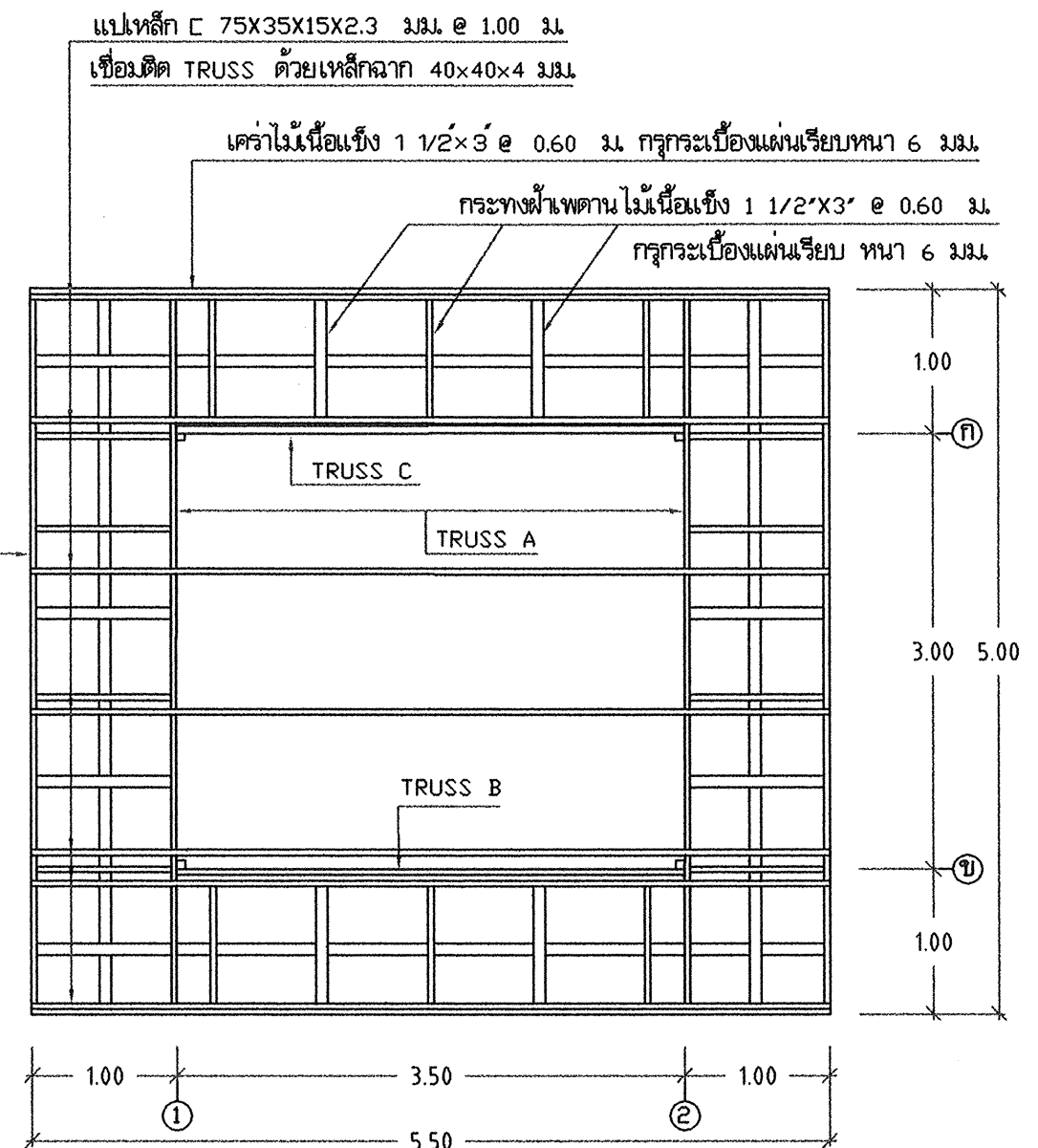


TRUSS B 1 : 25



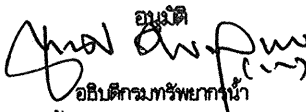


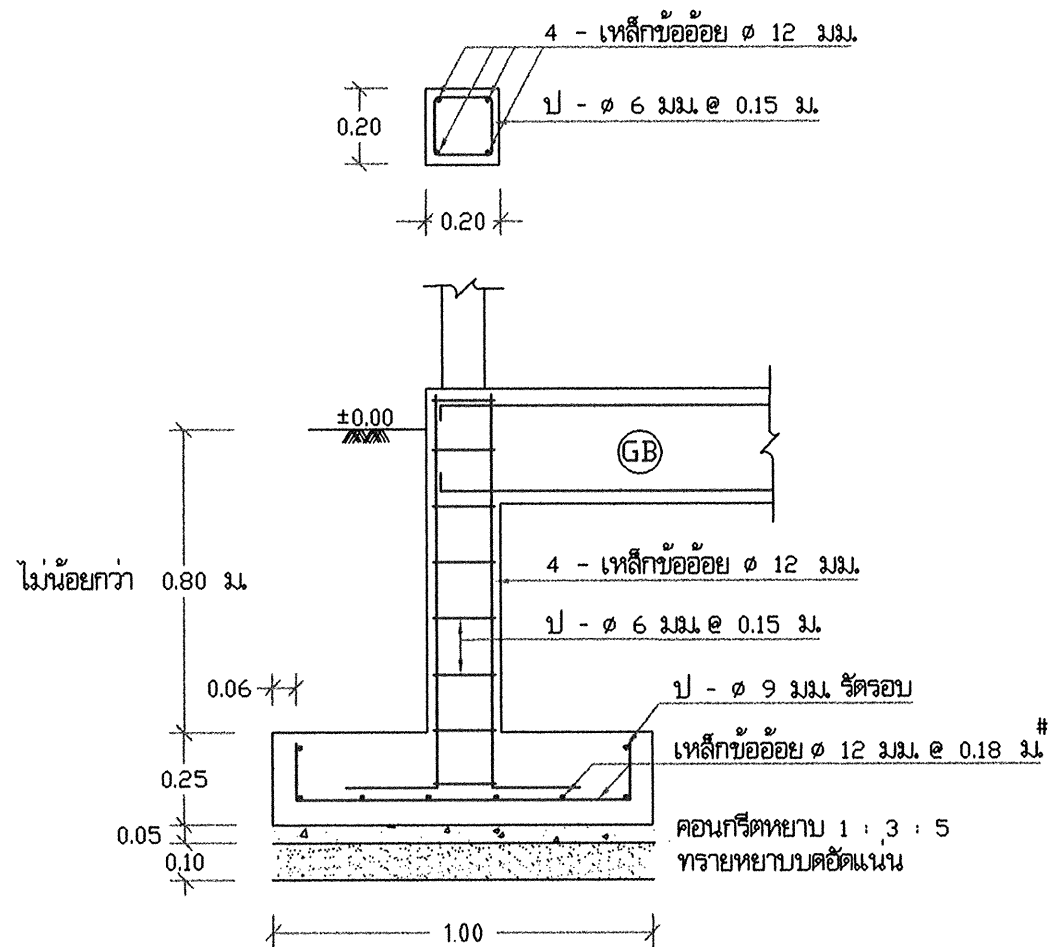
TRUSS C 1 : 25

ไม้เนื้อแข็ง 1 1/2' x 3' ยึดปลายแป  
และคร่ากระเบื้องแผ่นเรียบ

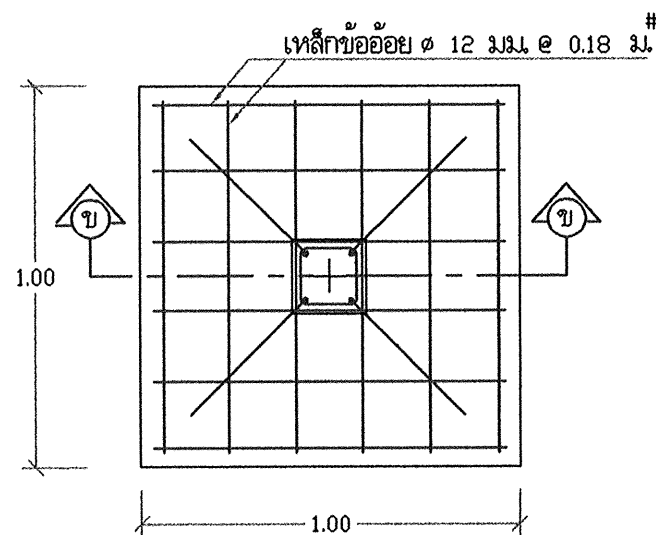


แปลนโครงหลังคา 1 : 50

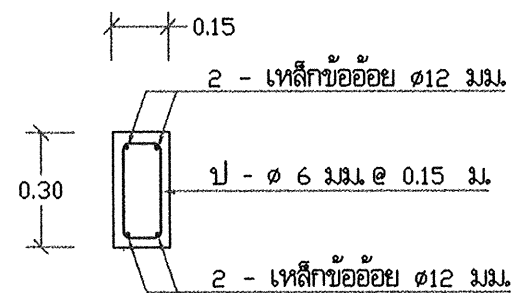
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                  |         |  |           |
|--|----------------------------------|---------|--|-----------|
| แสดงแบบ                                | โรงสูบน้ำ                        |         |  |           |
| ออกแบบ                                 | กฤษฎิ์ ไททอง                     | เห็นชอบ |                                     | ผอ.ส.     |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ โฉมงาม                      | อนุมัติ |                                     | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | ศุภชัยธรรม ทวีปัฐ / สมชัย นิมากร |         | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |           |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                      | แบบเลขที่ 10002                  |         |  |           |
| แบบเลขที่                              | 412003                           | แผ่นที่ |  |           |
|  |                                  | วัน     | /  | /         |



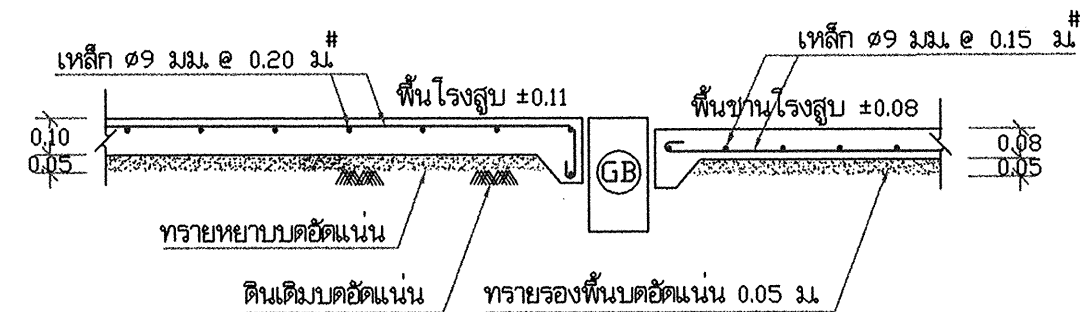
รูปตัด ๑ - ๑ 1 : 20



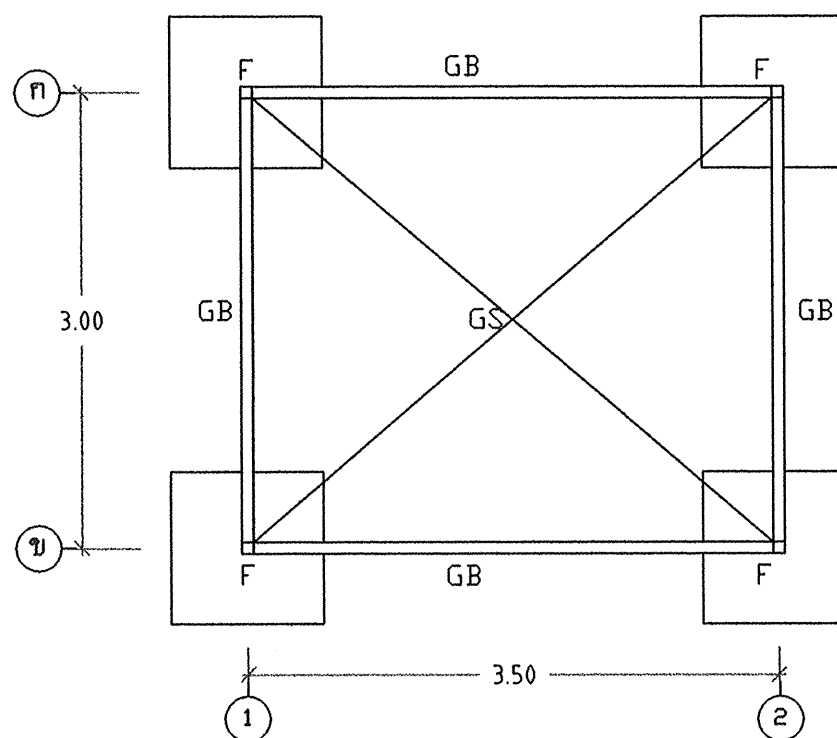
แบบขยายฐานราก F 1 : 20



แบบขยายคาน GB 1 : 20

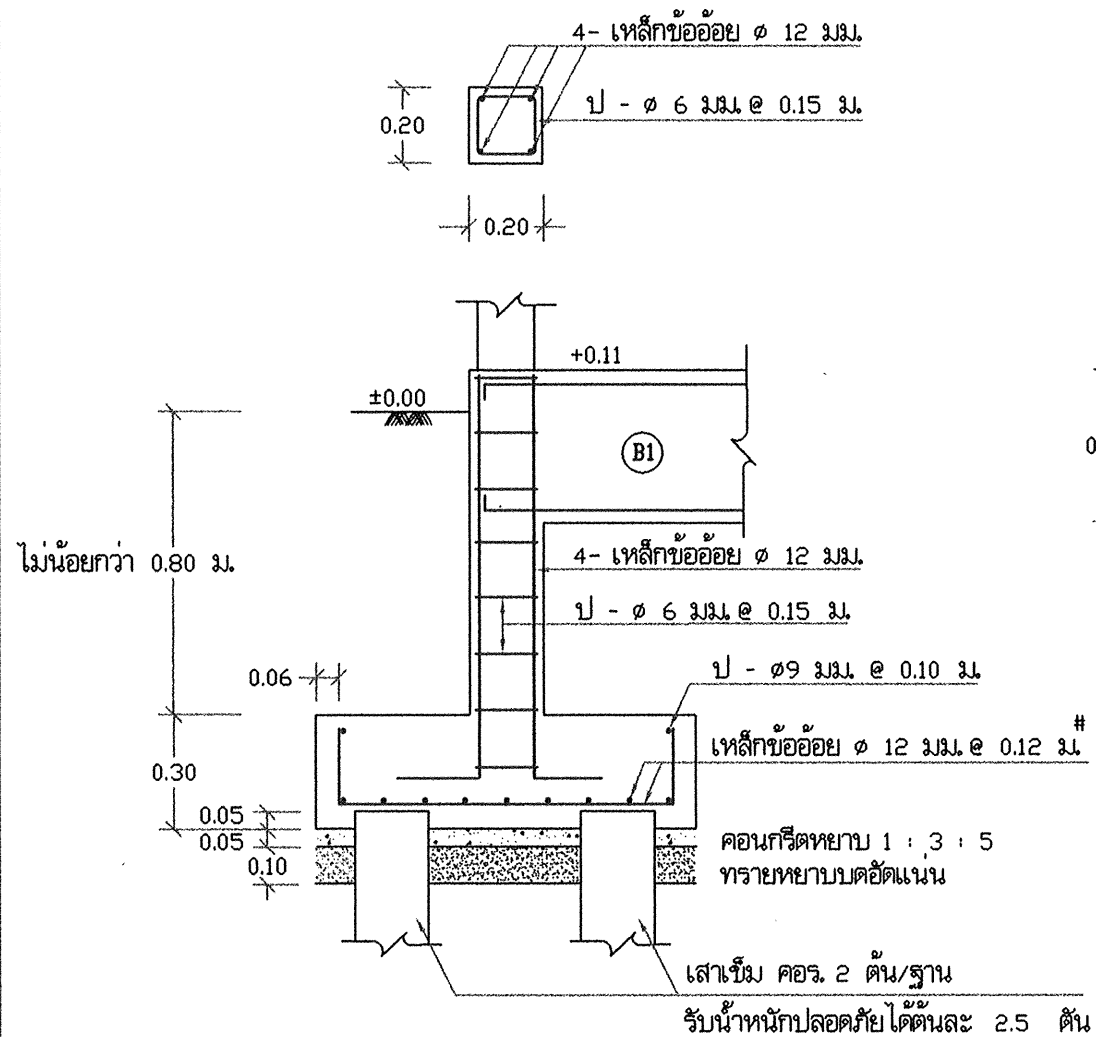


แบบขยายพื้น GS 1 : 20

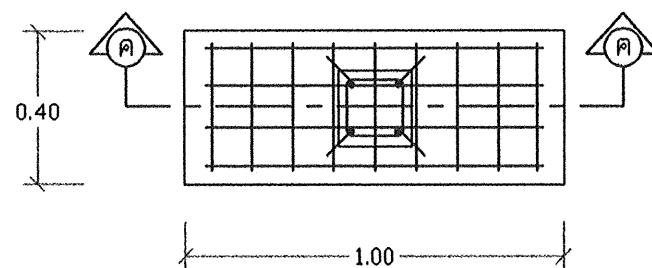


แปลนฐานราก คานคอดิน  
แบบไม่ตอกเสาเข็ม 1 : 50

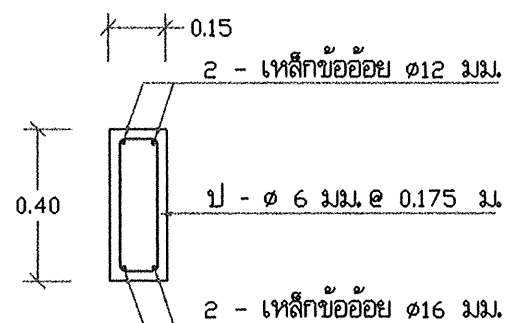
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                     |         |     |           |
|--|-------------------------------------|---------|-----|-----------|
| แสดงแบบ                                | โรงสูบน้ำ                           |         |     |           |
| ออกแบบ                                 | กฤษฎิ์ ไททอง                        | เห็นชอบ |     | ผอ.ส.     |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ โฉมงาม                         | อนุมัติ |     | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | ศุภชัยธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ บินนาค |         |     |           |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                      | แบบเลขที่ 10002                     |         |     |           |
| แบบเลขที่                              | 412003                              | แผ่นที่ | 5/7 | วัน /     |



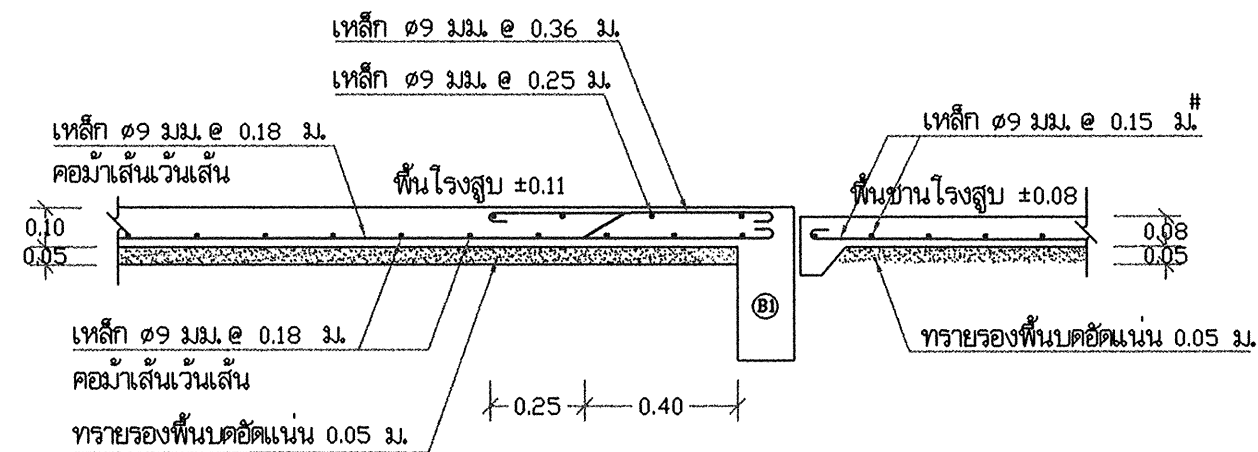
รูปตัด (ค) - (ค) 1 : 20



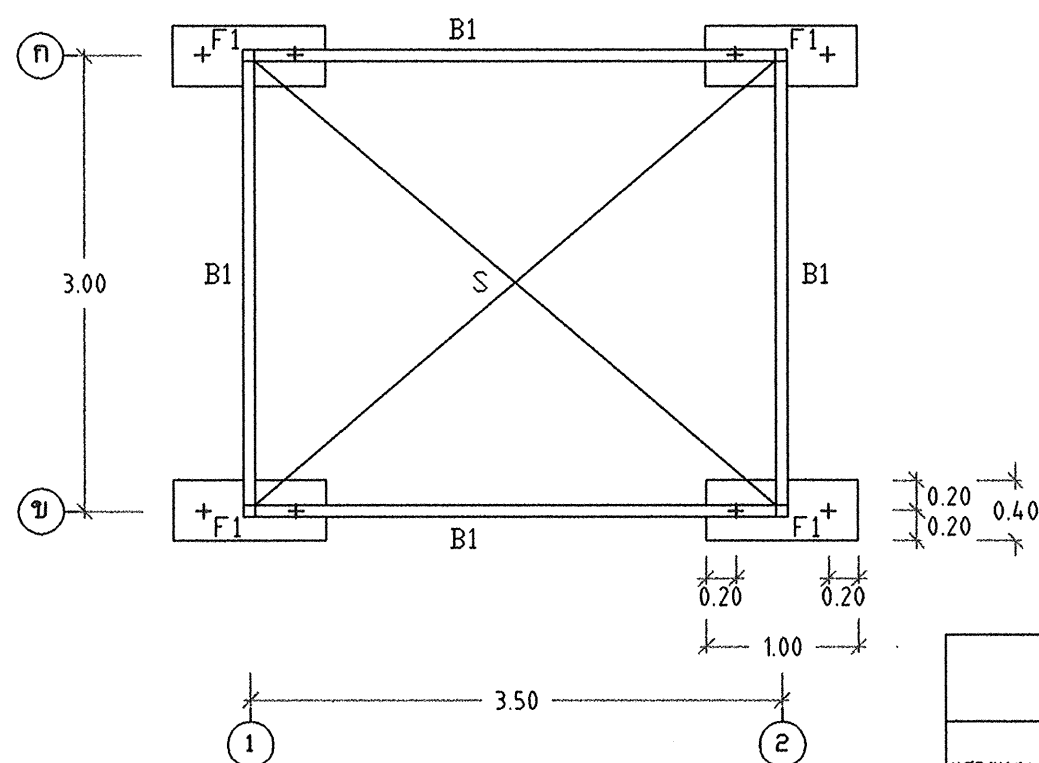
แบบขยายฐานราก F1 1 : 20



แบบขยายคาน B1 1 : 20

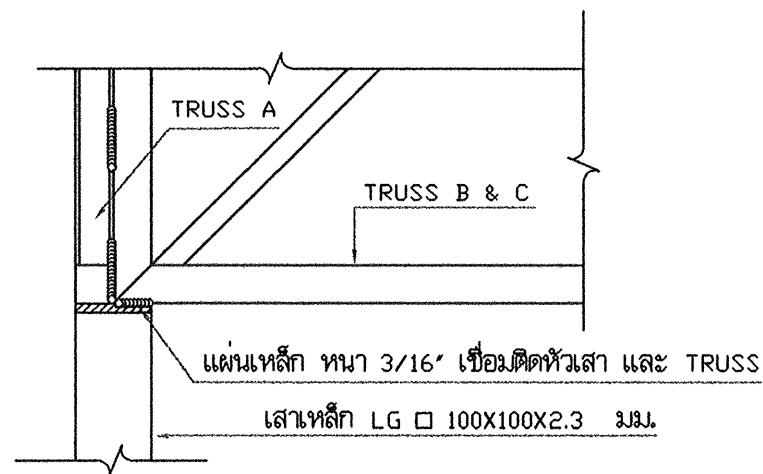


แบบขยายพื้น S 1 : 20

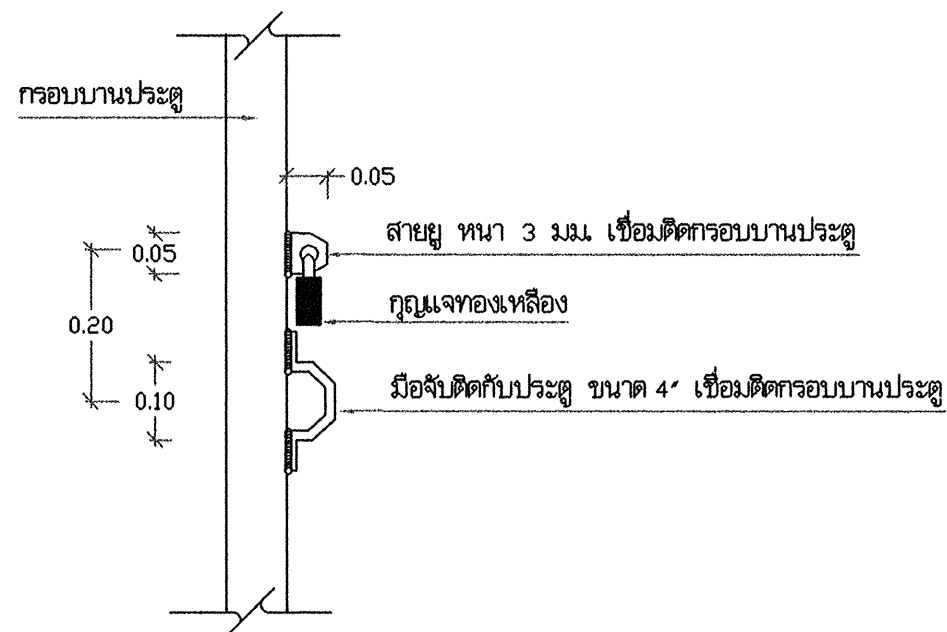


แปลนฐานราก คานคอดิน  
 แบบตอกเสาเข็ม 1 : 50

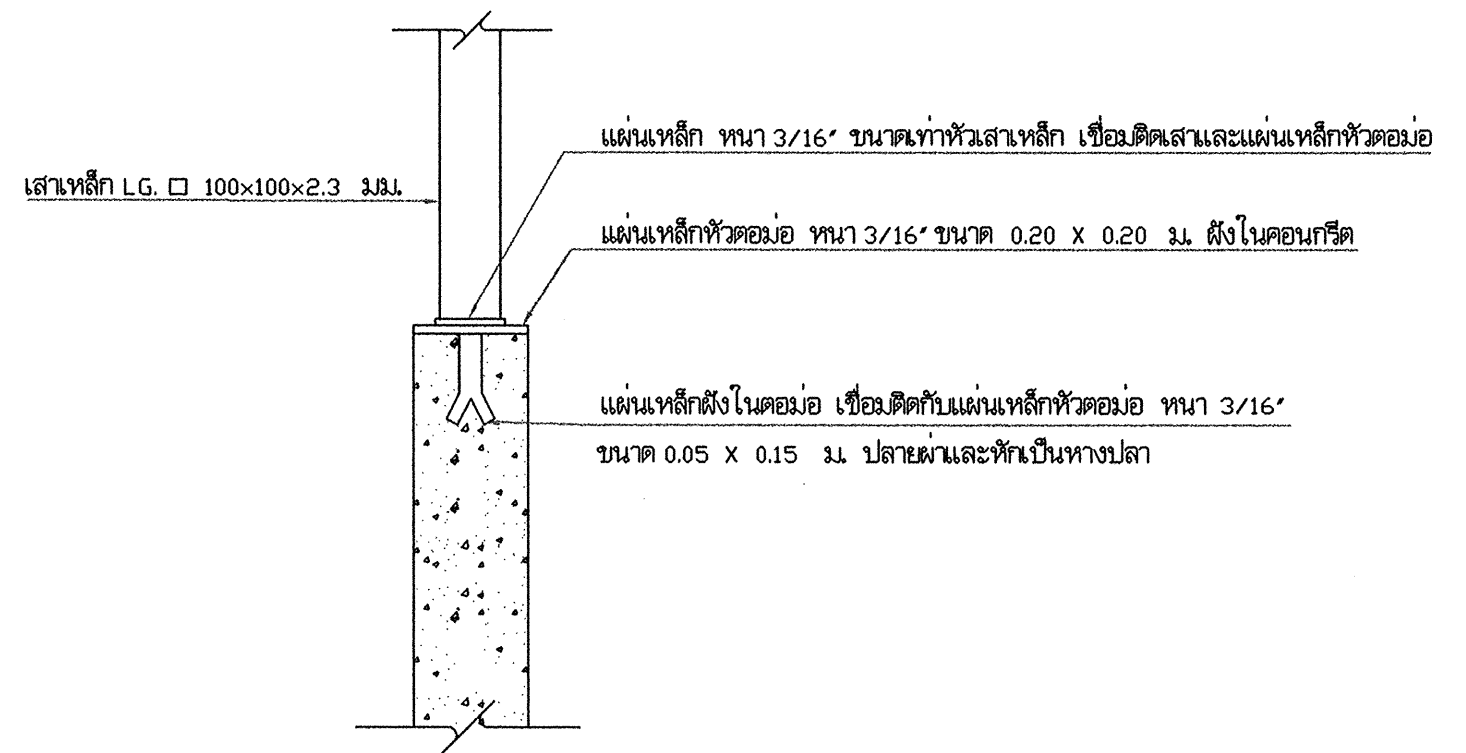
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |         |     |         |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------|-----|---------|
| แสดงแบบ                             | โรงสูบน้ำ                          |         |     |         |
| 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





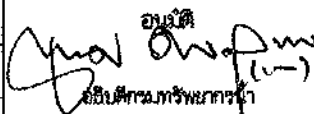
แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาค่อม ค.ส.ล. 1 : 10

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                              |                                     |  |        |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|--------|
| แสดงแบบ                             | โรงสูบน้ำ                    |                                     |  |        |
| ออกแบบ                              | กษิต ไททอง                   | เห็นชอบ                             |  | พอส.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยงาม                  | อนุมัติ                             |  | พอส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีรังษี / สมธ ธีรนา | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |  |        |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 10002              |                                     |  |        |
| แบบเลขที่                           | 412003                       |                                     |  |        |
| แผ่นที่                             | 7/7                          | วัน / /                             |  |        |

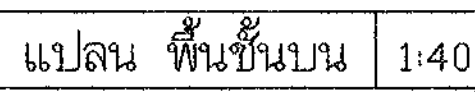
รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอการระบบกรองน้ำผิวดิน ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบคอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างระบบกรองน้ำผิวดินที่มีโครงสร้างฐานราก เป็นแบบคอกเสาเข็มหรือแบบไม่คอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอยค้ำของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องคอกเสาเข็มและให้คืนเงินค้ำเสาเข็ม/ค้ำคอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการคอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดคอกเสาเข็มดังนี้
  - ก. เป็นเสาเข็ม คอก ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.6 ตัน
  - ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
  - ค. มีเส้นรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
  - ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
  - จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการคอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการคอก
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 ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
  - ขนาด ๑12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด
9. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถัง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอให้ผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาก่อนอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่น ไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภคบริโภค

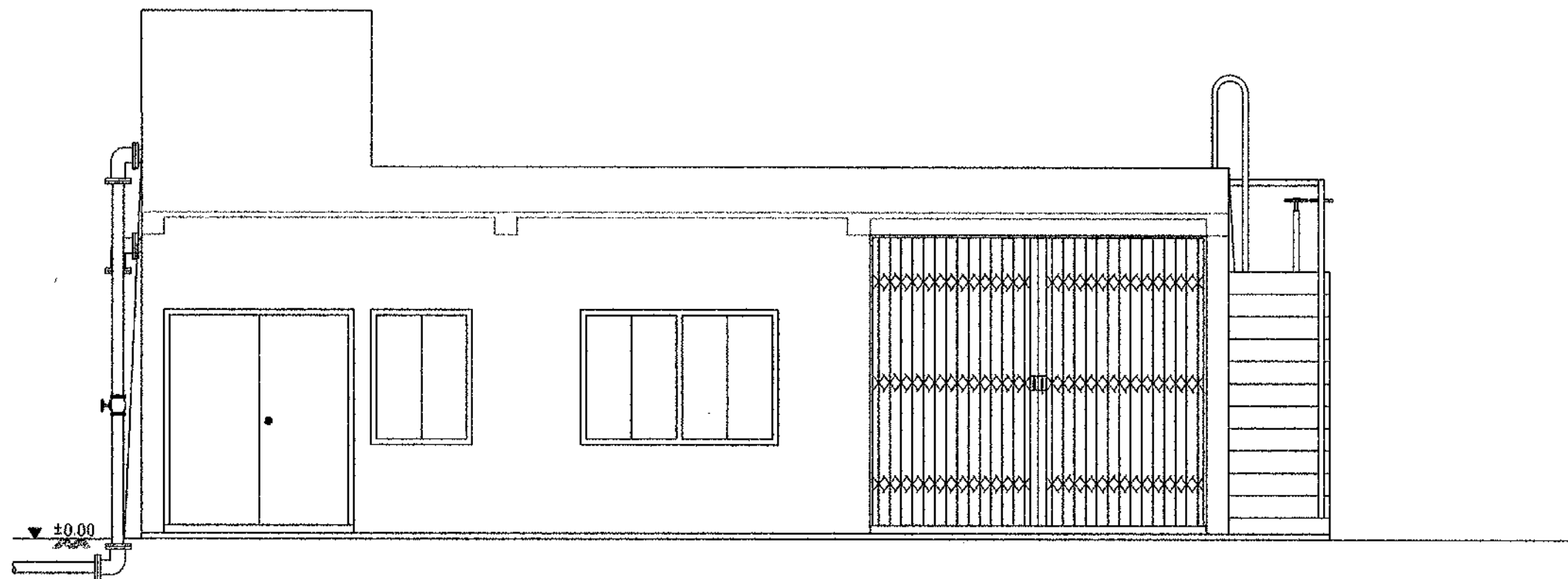
- ท่อ ขั้วต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เข็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้  
ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป ( เล่มสี่ฟ้า )

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |  |   |         |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|---|---------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |  |   |         |
| ออกแบบ                              | กษิต ทัพทอง                        | เก็บรอบ  |  | ดอล     |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                        | อนุมัติ  |  | พล.ต.ท. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ มีนุกา    | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |   |         |
| ปรับปรุงแก้ไข                       | แบบเลขที่ 11120                    |  |   |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                            | แผ่นที่  | 1/20  |         |

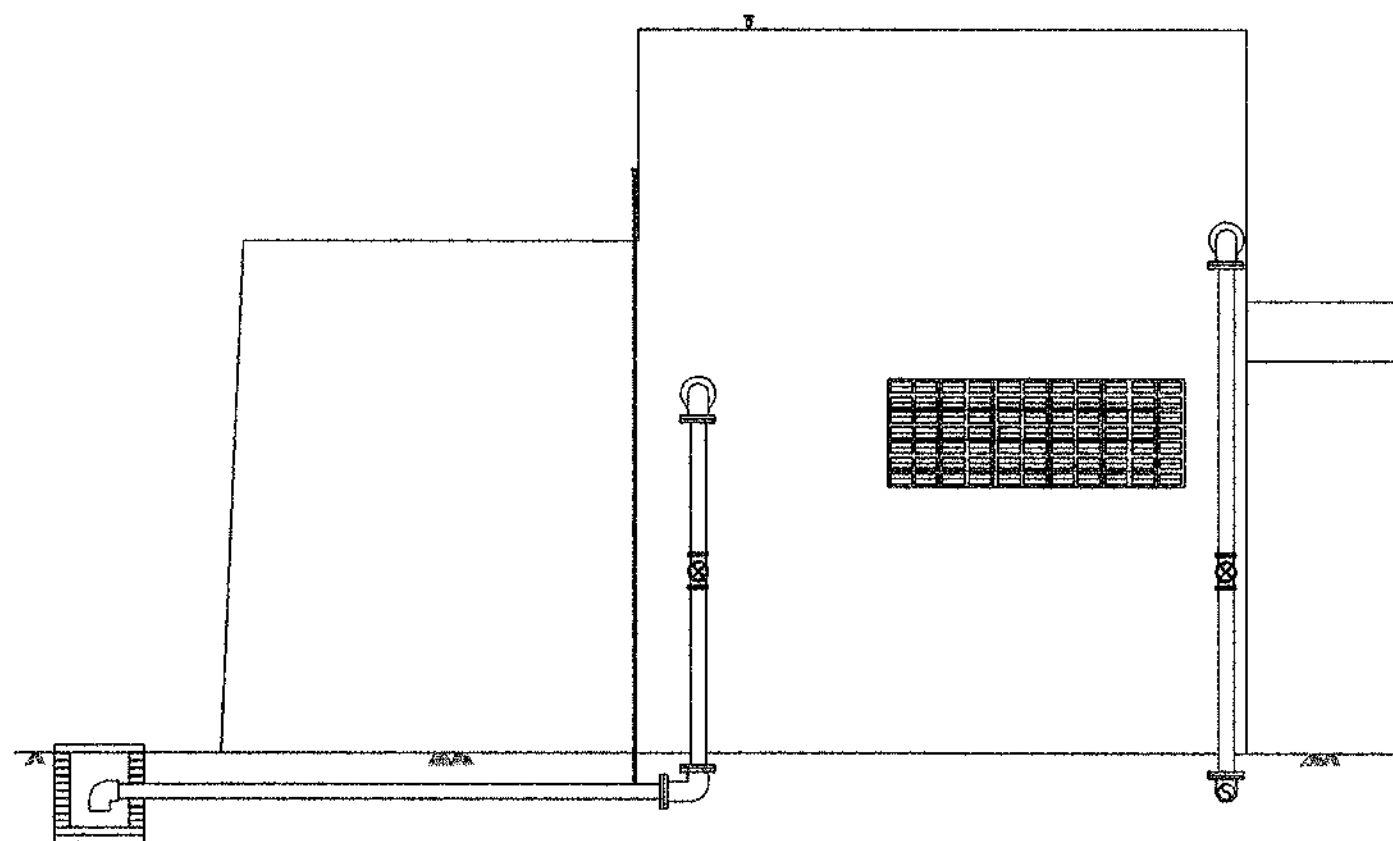







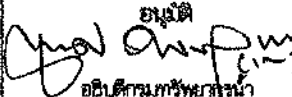




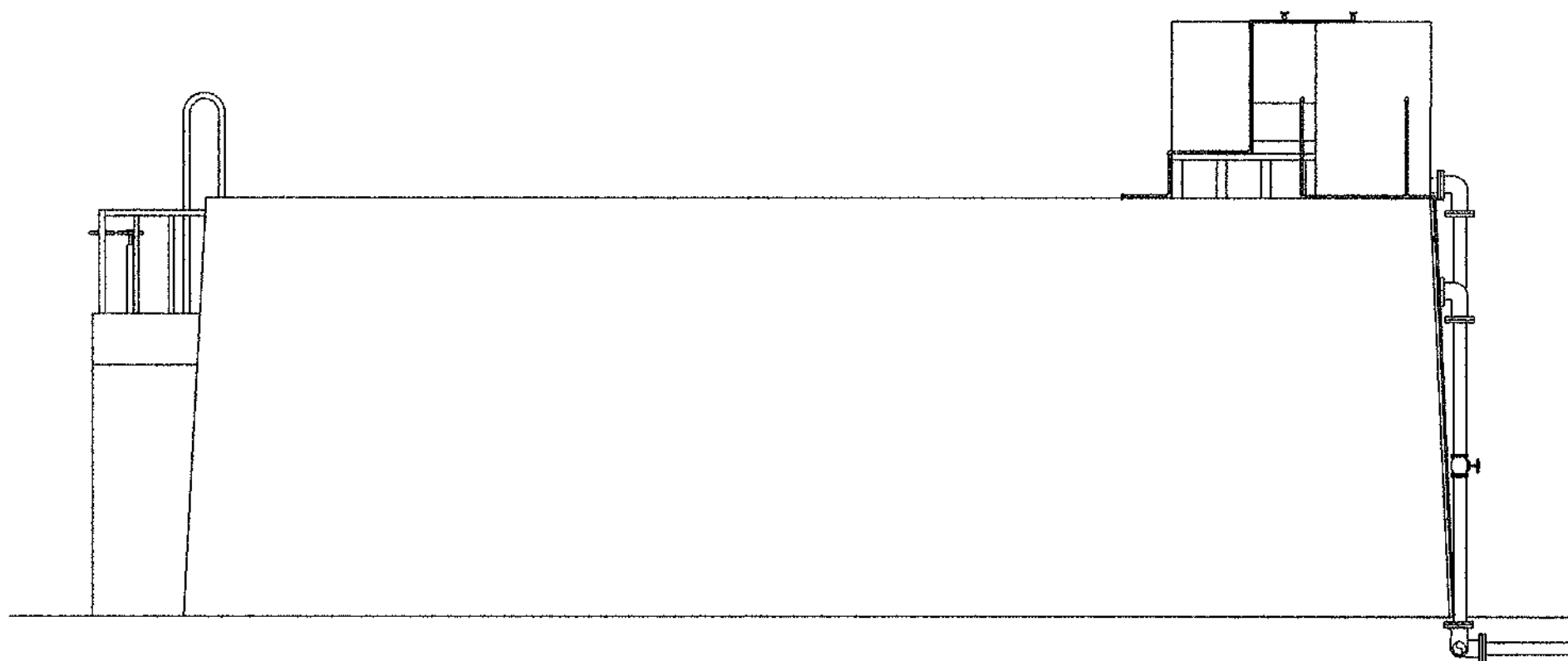
รูปด้าน 1 1 : 50



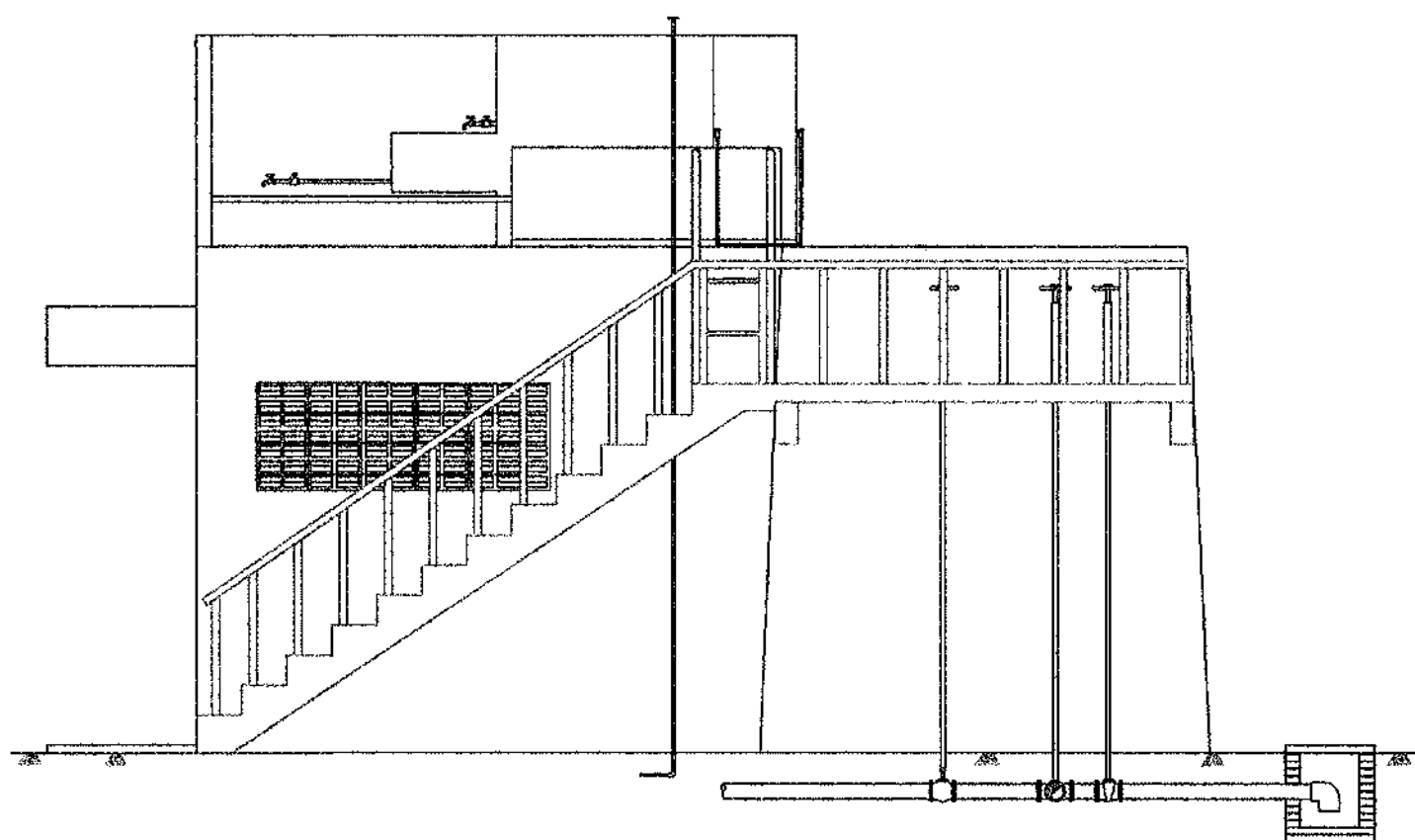
รูปด้าน 2 1 : 50

|                                     |                                    |   |  |         |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|---------|
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |   |  |         |
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |   |  |         |
| ออกแบบ                              | กษิต ไททอง                         | เห็นชอบ   |                                     | คสส.    |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยชม                         |  อนุมัติ |                                     | คส.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีสิทธิ์ / ชุมธ ธีรนาถ    |   | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 11120                    |   |  |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                            | แผ่นที่   | 4/20   |         |








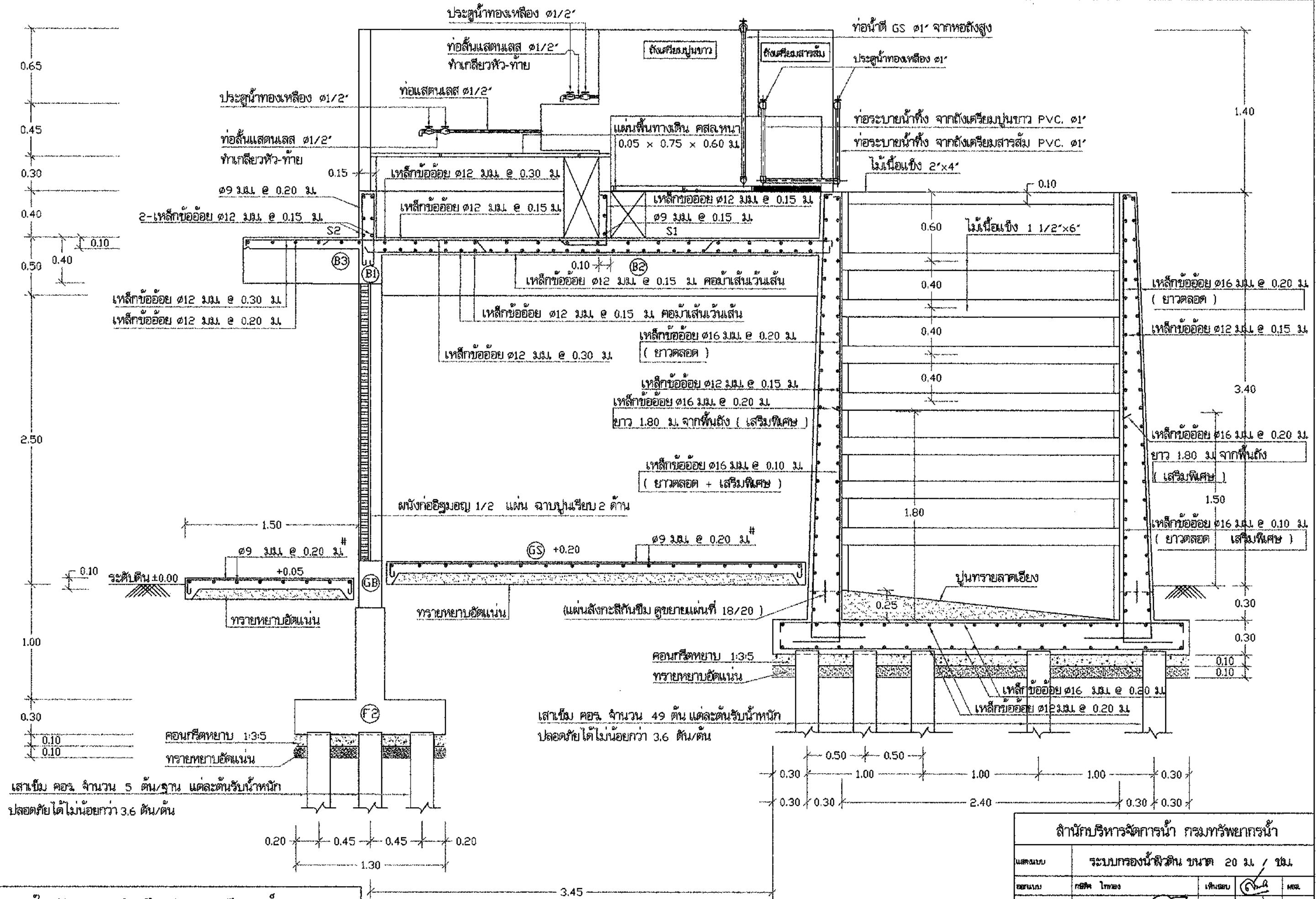


|           |        |
|-----------|--------|
| รูปด้าน 3 | 1 : 50 |
|-----------|--------|



|           |        |
|-----------|--------|
| รูปด้าน 4 | 1 : 50 |
|-----------|--------|

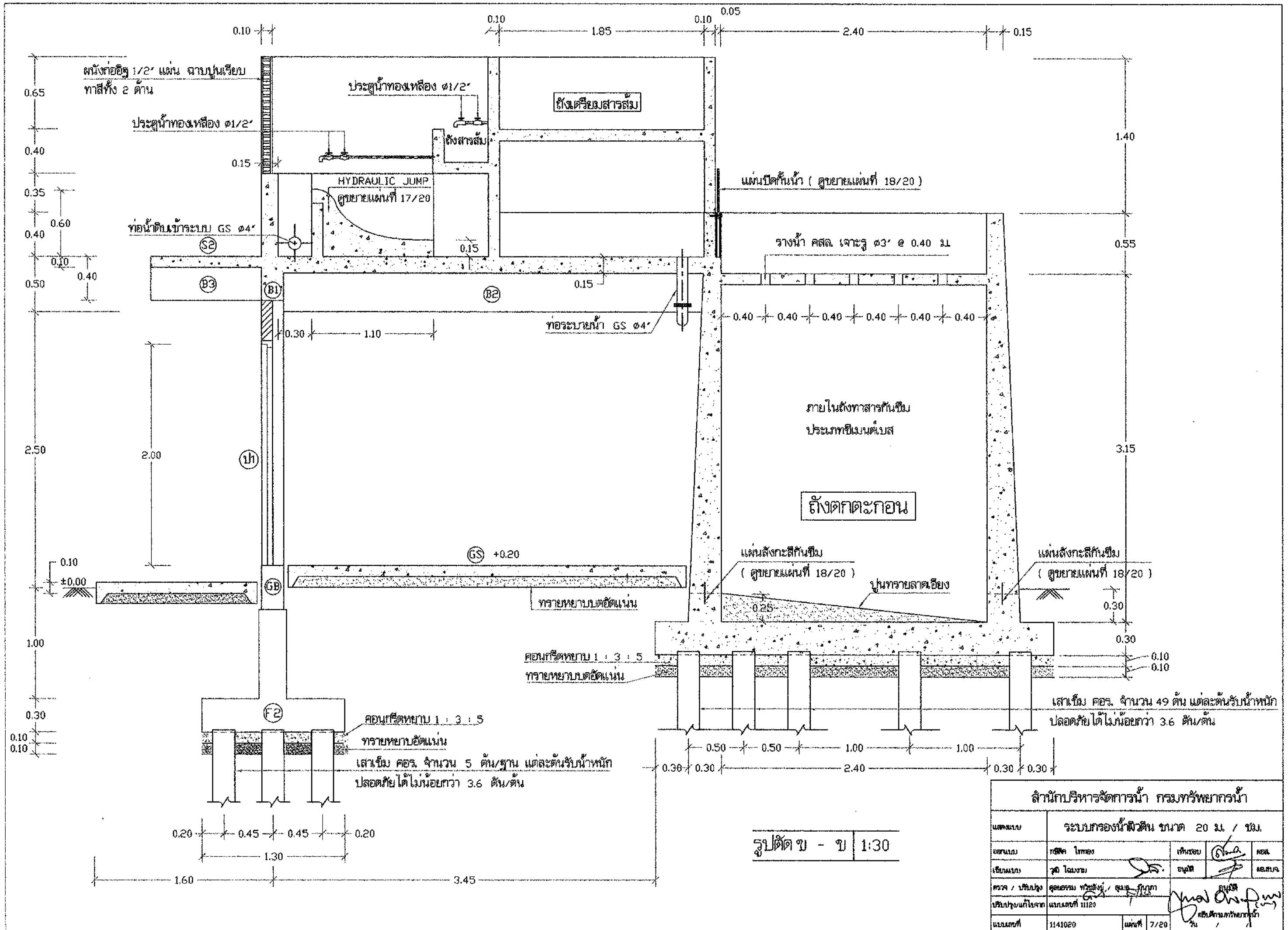
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |  |         |  |         |
|--|--|---------|--|---------|
| แสดงแบบ                                | ระบบกรองน้ำฟิวติน ขนาด 20 ม. / ชม.   |         |  |         |
| ออกแบบ                                 | กสิศ ไททอง   | เห็นชอบ |                                     | พอส     |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ ไชยวงษ์                    | อนุมัติ |                                     | พล.ต.ท. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | คุณธรรม ทวีตัง / สุมิต ธีรวิภา  |         | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                       | แบบเลขที่ 11120  |         |  |         |
| แบบเลขที่                              | 1141020  | แผ่นที่ | 5/20   |         |



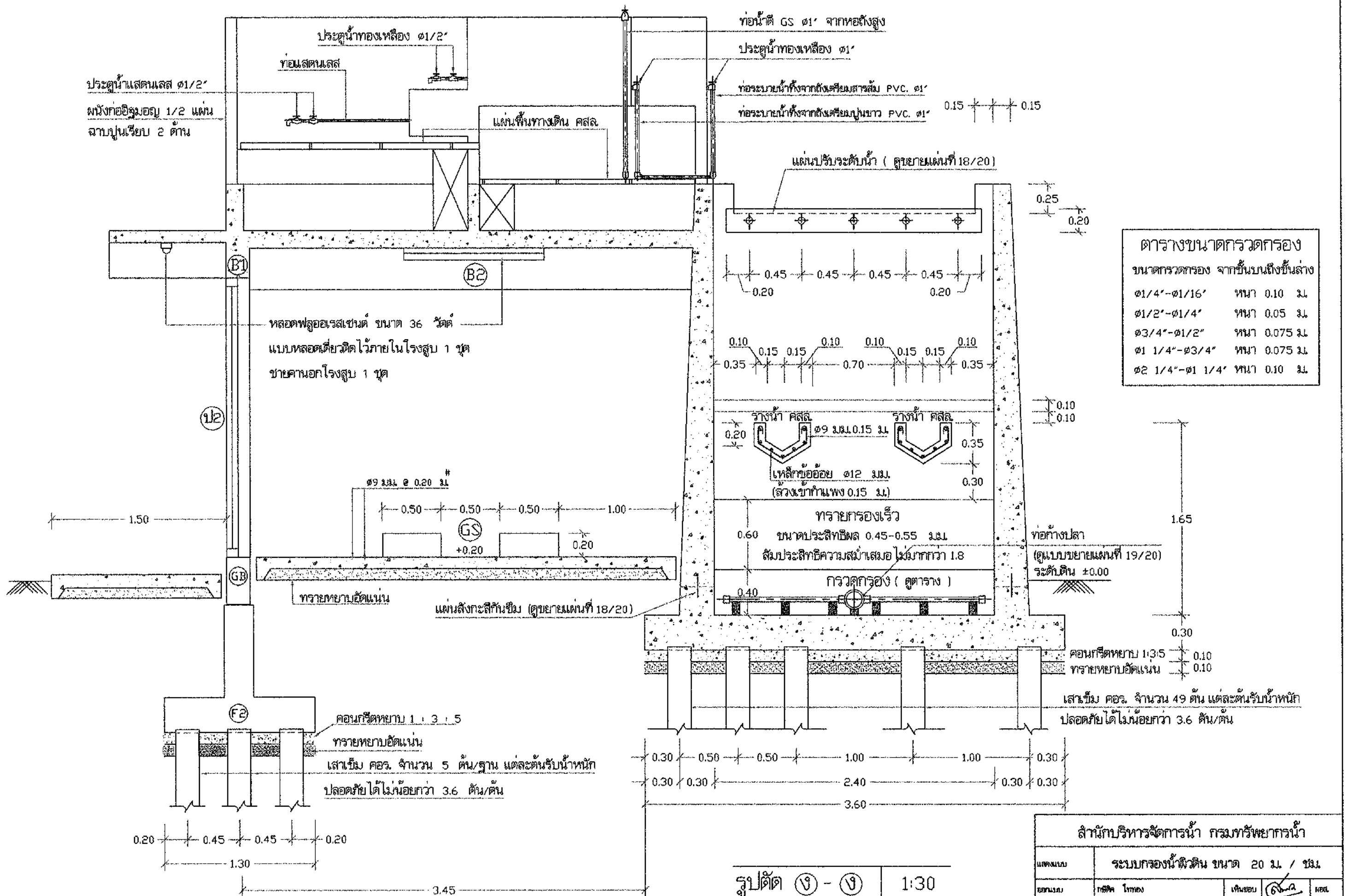
ภายในถึงทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส  
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/20

รูปตัด ก - ก 1:30

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                 |         |      |     |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------|------|-----|
| แบบ                                 | ระบบกรองน้ำดิบ ขนาด 20 ม. / ชม. |         |      |     |
| ออกแบบ                              | กมล ใจทอง                       | เขียน   | กมล  | กมล |
| เขียนแบบ                            | วชิ ใจทอง                       | ตรวจ    | กมล  | กมล |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | กมล ใจทอง                       | อนุมัติ | กมล  | กมล |
| ปรับปรุงแก้ไข                       | แบบที่ 11120                    | วันที่  | 6/20 | ปี  |
| แบบที่                              | 1141020                         | วันที่  | 6/20 | ปี  |

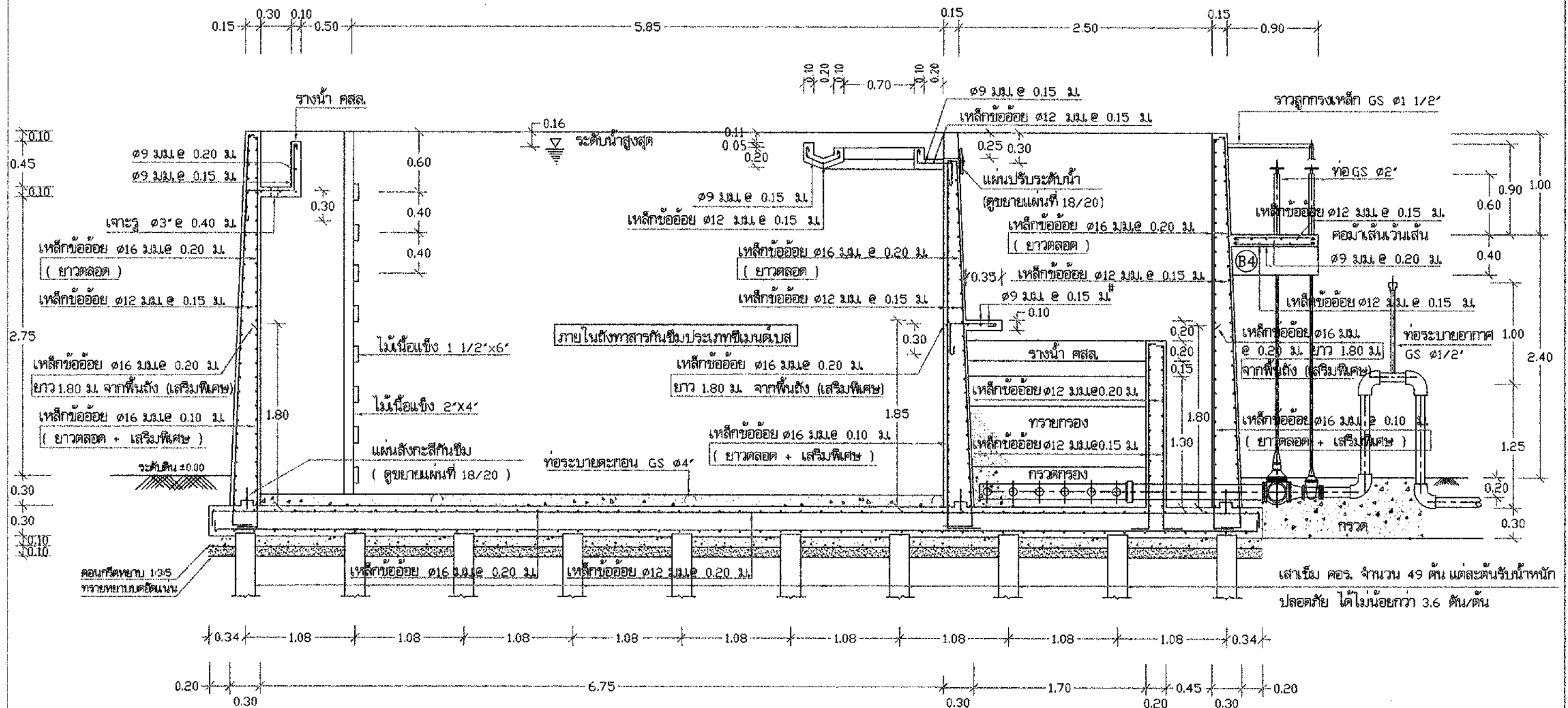






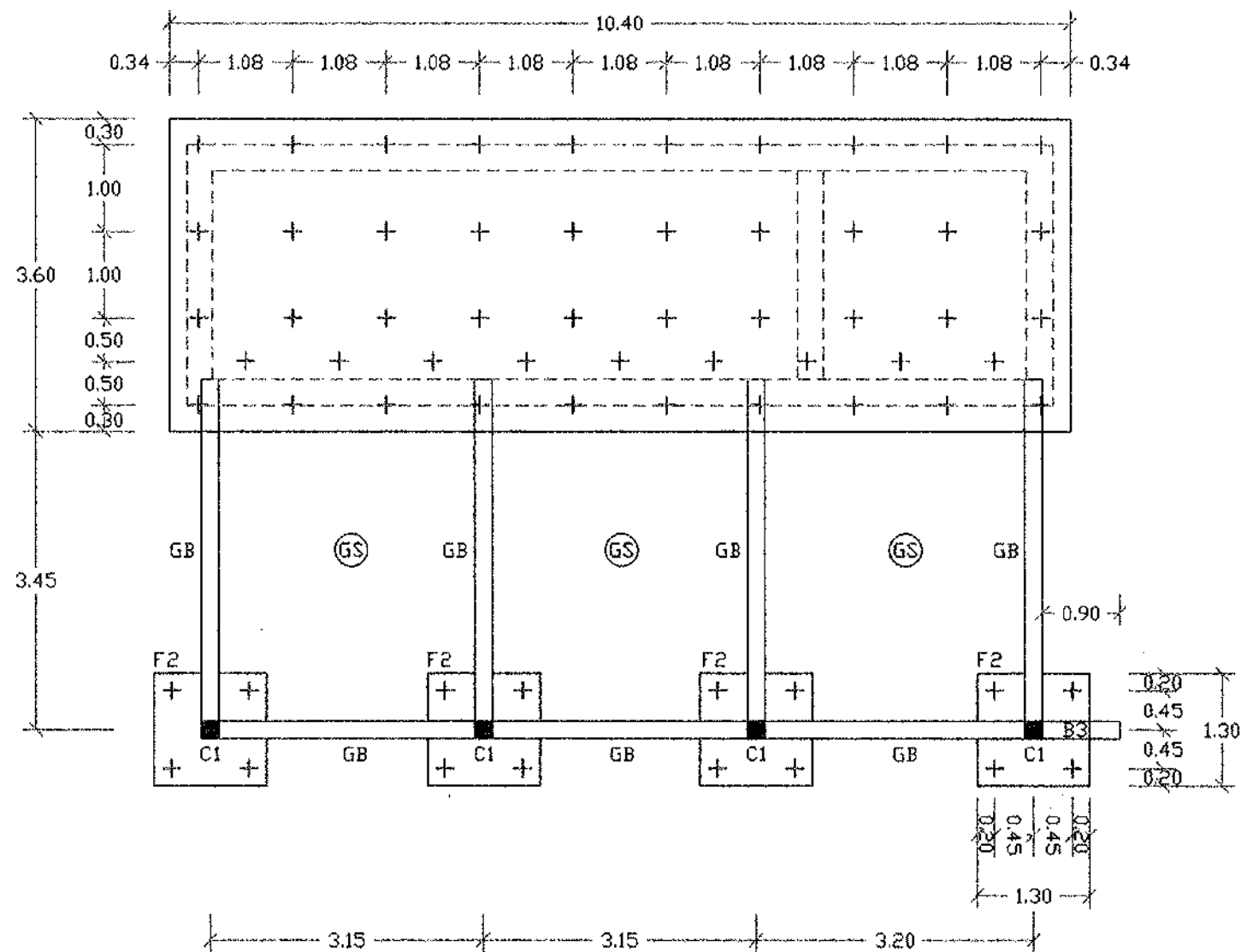
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

| แผนภูมิ        | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |         |      |     |
|----------------|------------------------------------|---------|------|-----|
| ออกแบบ         | กสิศ ไททอง                         | แก้ไข   | กสิศ | คส. |
| เขียนแบบ       | สุวิ ไชยวงษ์                       | อนุมัติ | กสิศ | คส. |
| ตรวจ / อนุมัติ | คุณธรรม ทวีชัย / คุณสุวิ ไชยวงษ์   | อนุมัติ | กสิศ | คส. |
| ปรับปรุงแก้ไข  | แบบเลขที่ 11120                    | อนุมัติ | กสิศ | คส. |
| แบบเลขที่      | 1141020                            | วันที่  | 9/20 | วัน |

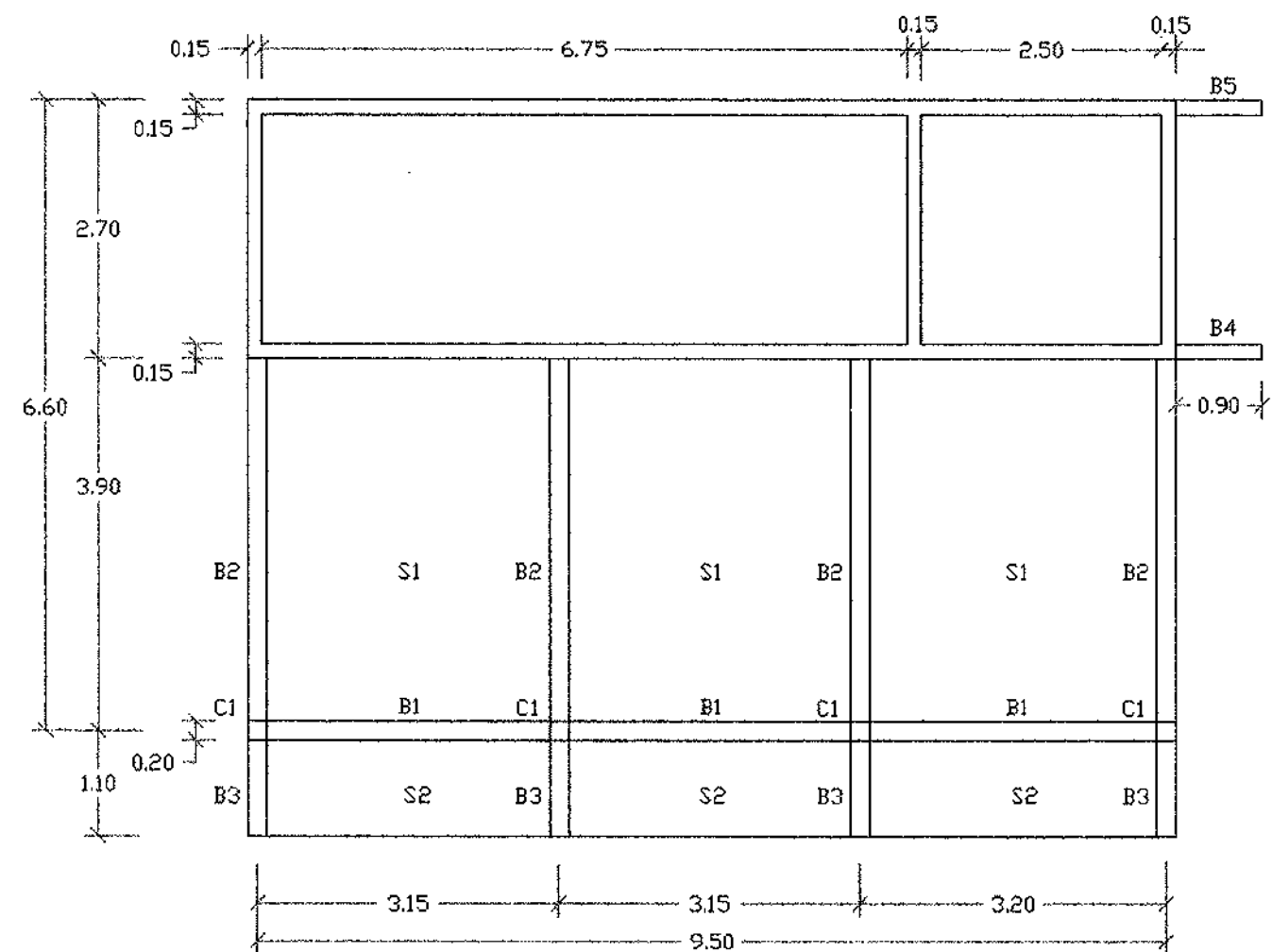


รูปตัด ๑ - ๑ 1:40

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |   |                          |  |         |
|-------------------------------------|---|--------------------------|--|---------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม.        |                          |  |         |
| ออกแบบ                              | กฤษฎิ์ ไททอง                              | เงินขอบ                  |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยธรรม                              | อนุมัติ                  |  | ผอ.ส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภมิตรธรรม ทวีรังสรรค์ / สมศักดิ์ ธีรนาถ | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 11120                           |                          |  |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                                   |                          |  |         |
| แผ่นที่                             | 10/20                                     | วัน                      |  |         |

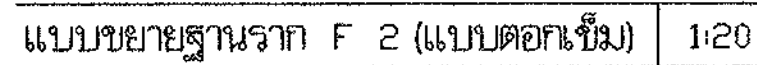
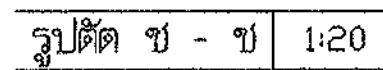
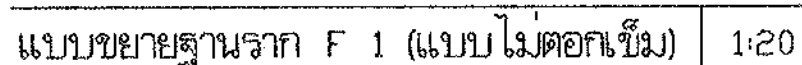
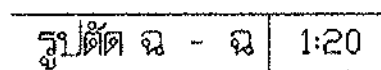






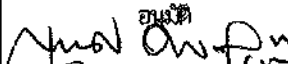
แปลนเสาเข็มฐานราก คานคอดิน 1:75



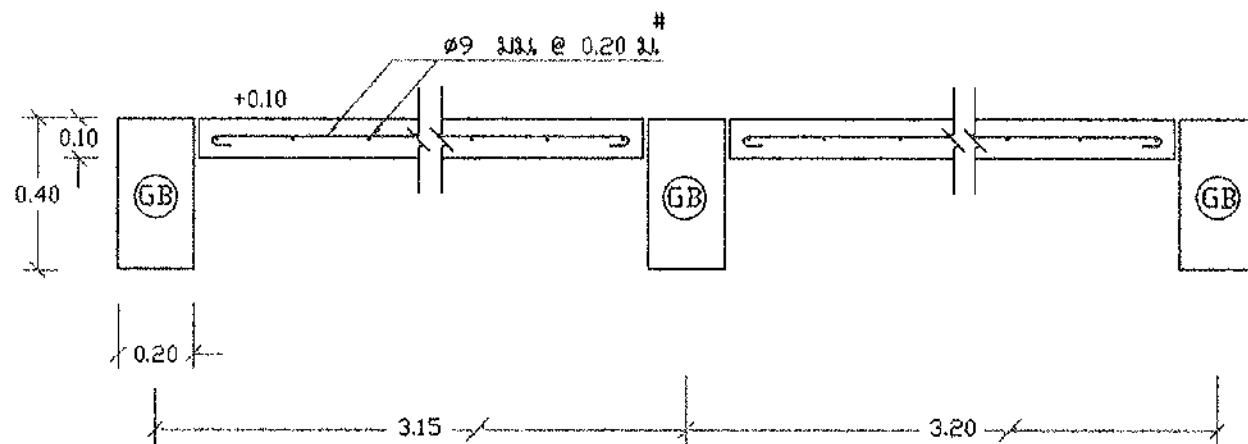
แปลนคานชั้นบน 1:75

| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |                                     |  |         |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|---------|
| แสดงแบบ                                | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |                                     |  |         |
| ออกแบบ                                 | กฤษฎิ์ ไททอง                       | เห็นชอบ                             |  | พล.ส.   |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ ไชยงาม                        | อนุมัติ                             |  | พล.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | ศุภชัยรวม ทรัพย์สงฆ์ / สุมณ ธีรนา  | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                       | แบบเลขที่ 11120                    |                                     |  |         |
| แบบเลขที่                              | 1141020                            |                                     |  |         |
| วันที่                                 | 11/20                              | วัน / /                             |  |         |

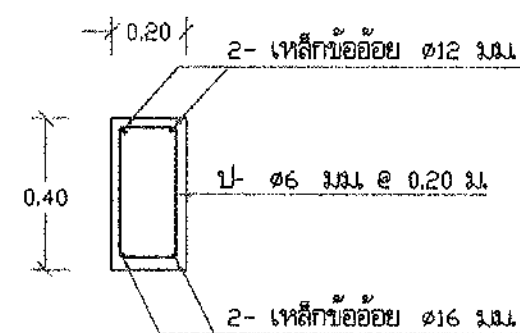


|  |   |         |  |        |
|--|---|---------|--|--------|
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |   |         |  |        |
| แสดงแบบ                                | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม.  |         |  |        |
| ออกแบบ                                 | กฤษิต ไททอง   | เห็นชอบ |                                     | ตอส.   |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ โฉมงาม                    | อนุมัติ |                                     | ผอ.สอ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | สุทธธรรม ทวีชัย / สุเมธ วัฒนา  |         | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |        |
| ปรับปรุงแก้ไข                          | แบบเลขที่ 11120   |         |  |        |
| แบบเลขที่                              | 1141020   | วันที่  | 12/20  |        |

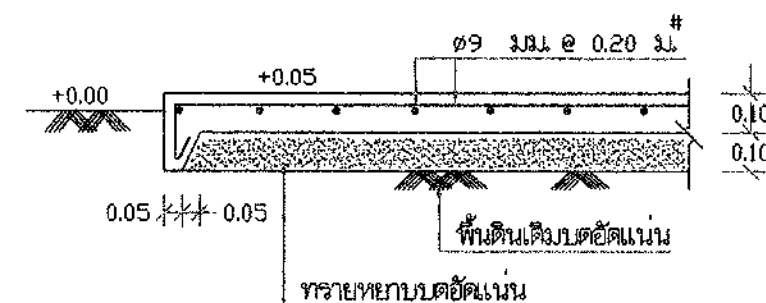




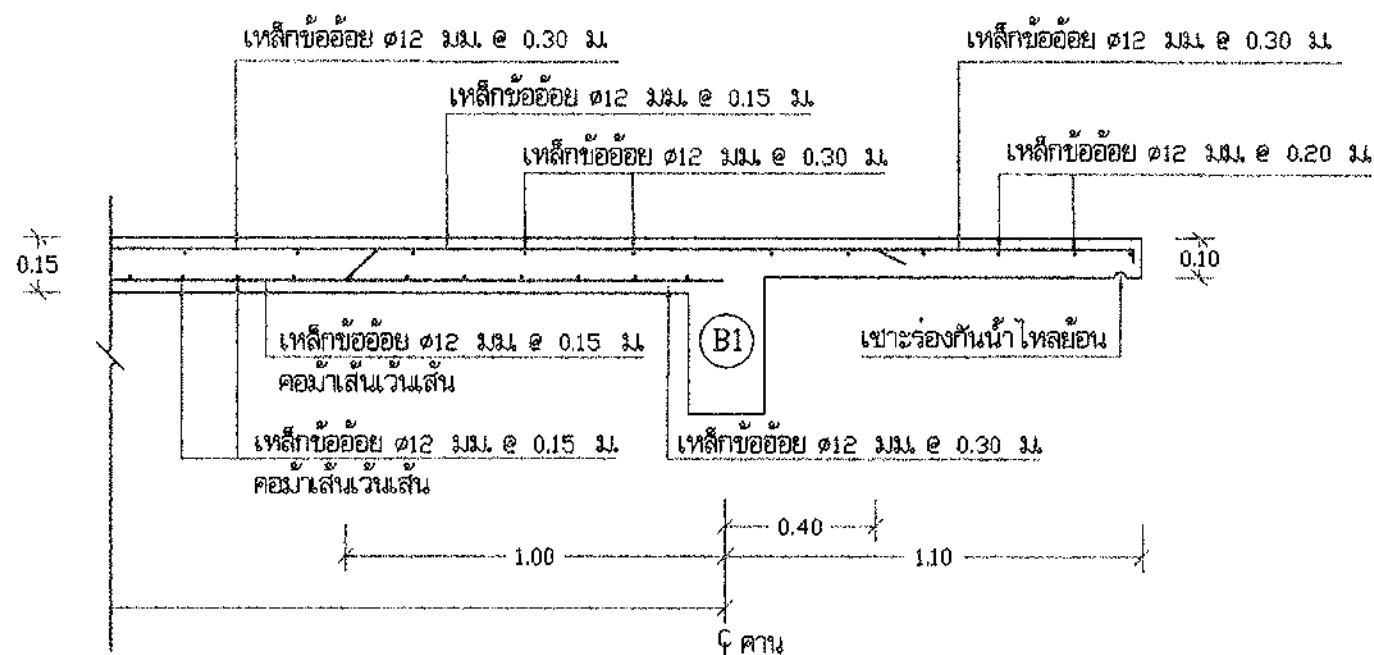
แบบขยายพื้น คสล. GS 1 : 20



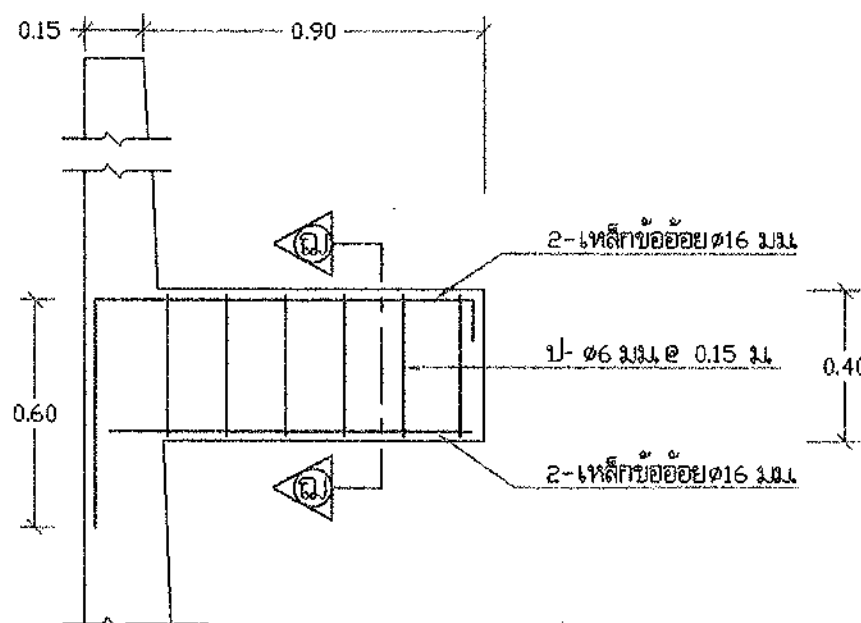
แบบขยายคาน GB 1 : 20



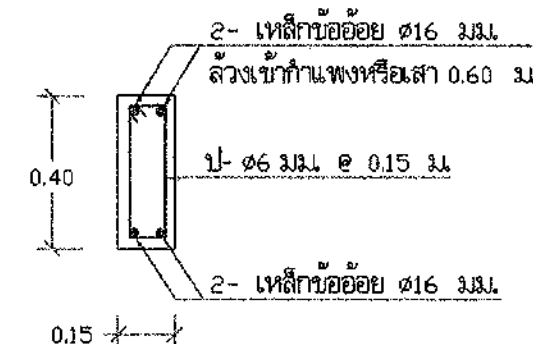
แบบขยายพื้น คสล. ด้านนอกโรงสูบน้ำ 1 : 20



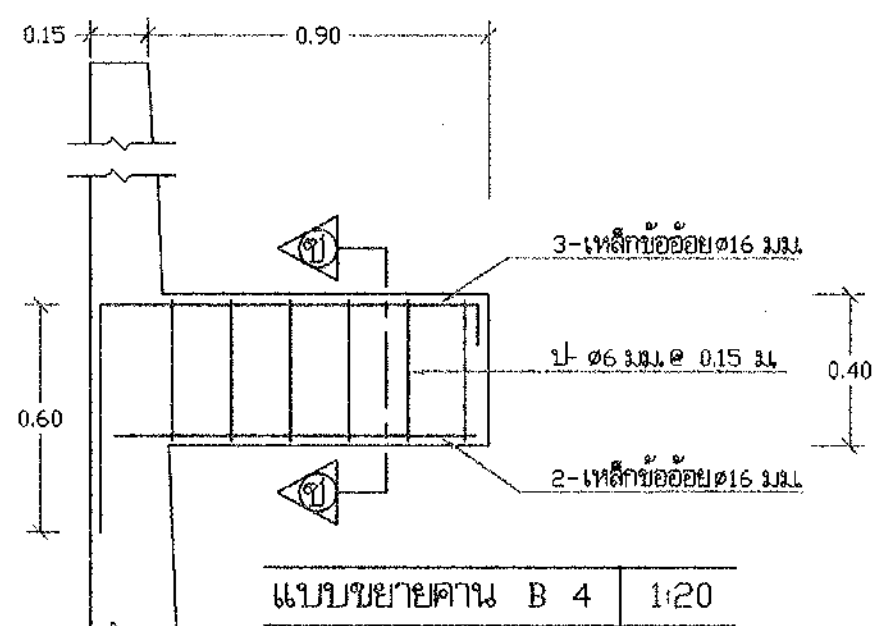
แบบแสดงการเสริมเหล็กพื้น S1,S2 1 : 20



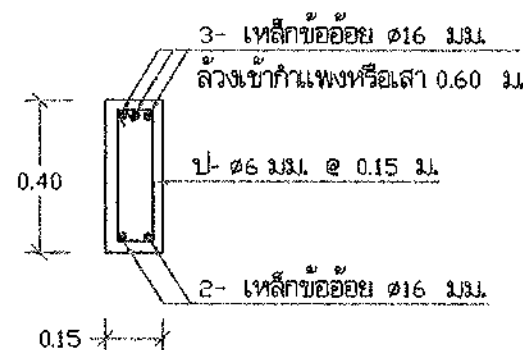
แบบขยายคาน B 5 1:20



รูปตัด ๕ - ๕ 1:20

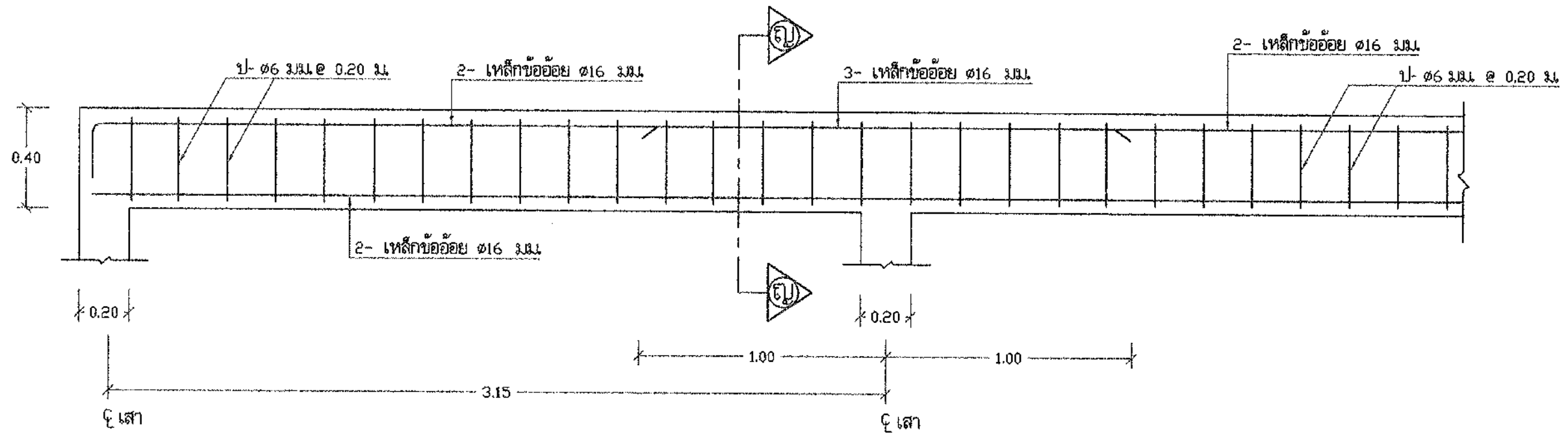


แบบขยายคาน B 4 1:20

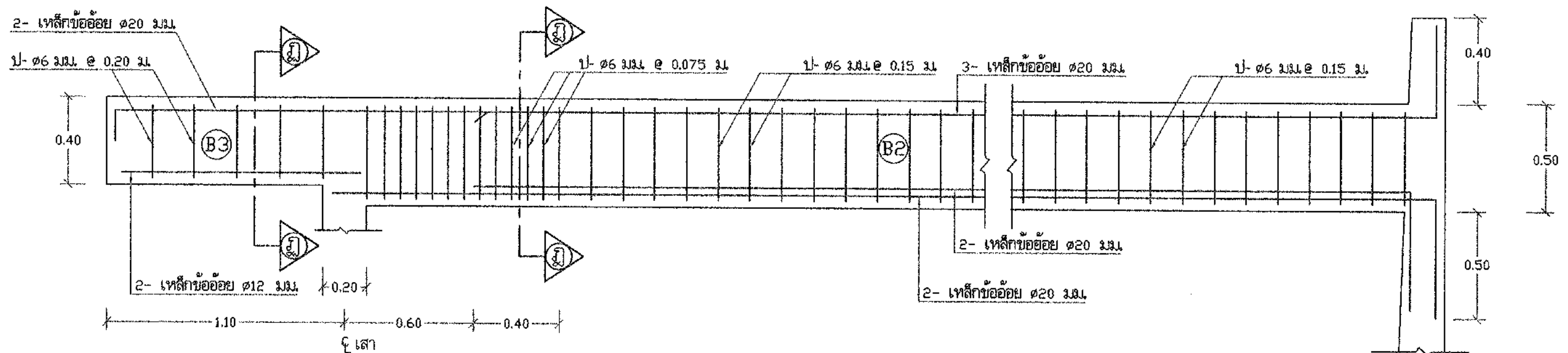


รูปตัด ๖ - ๖ 1:20

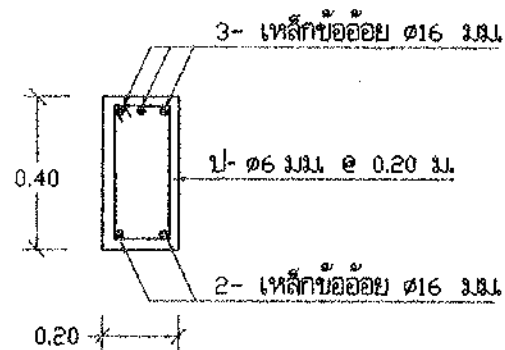
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |              |  |         |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|--|---------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำฟิวติน ขนาด 20 ม. / ชม. |              |  |         |
| ออกแบบ                              | กชิต โพทอง                         | เห็นชอบ      |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                        | อนุมัติ      |  | ผอ.ส.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีรังษี / สมเดช ธีรวิภา   |              |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 11120                    |              |  |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                            |              |  |         |
| วันที่                              | 13/20                              | วันที่ 13/20 |  |         |



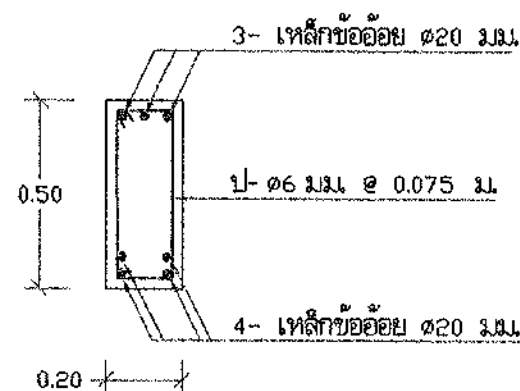
แบบขยายคาน B 1 1:20



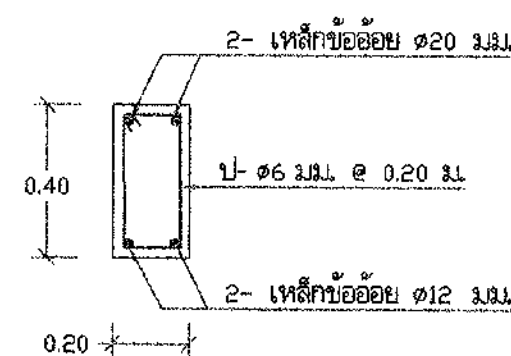
แบบขยายคาน B2,B3 1:20



รูปตัด (ญ) - (ญ) 1:20



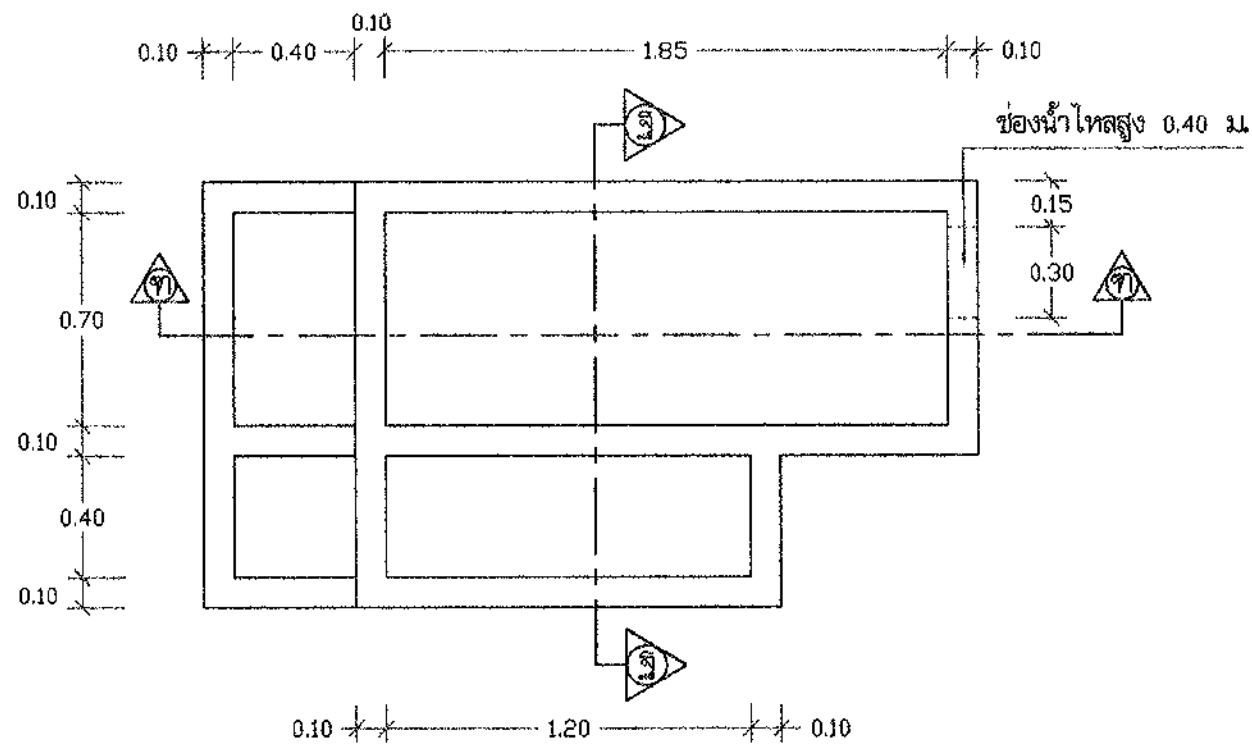
รูปตัด (ญ) - (ญ) 1:20



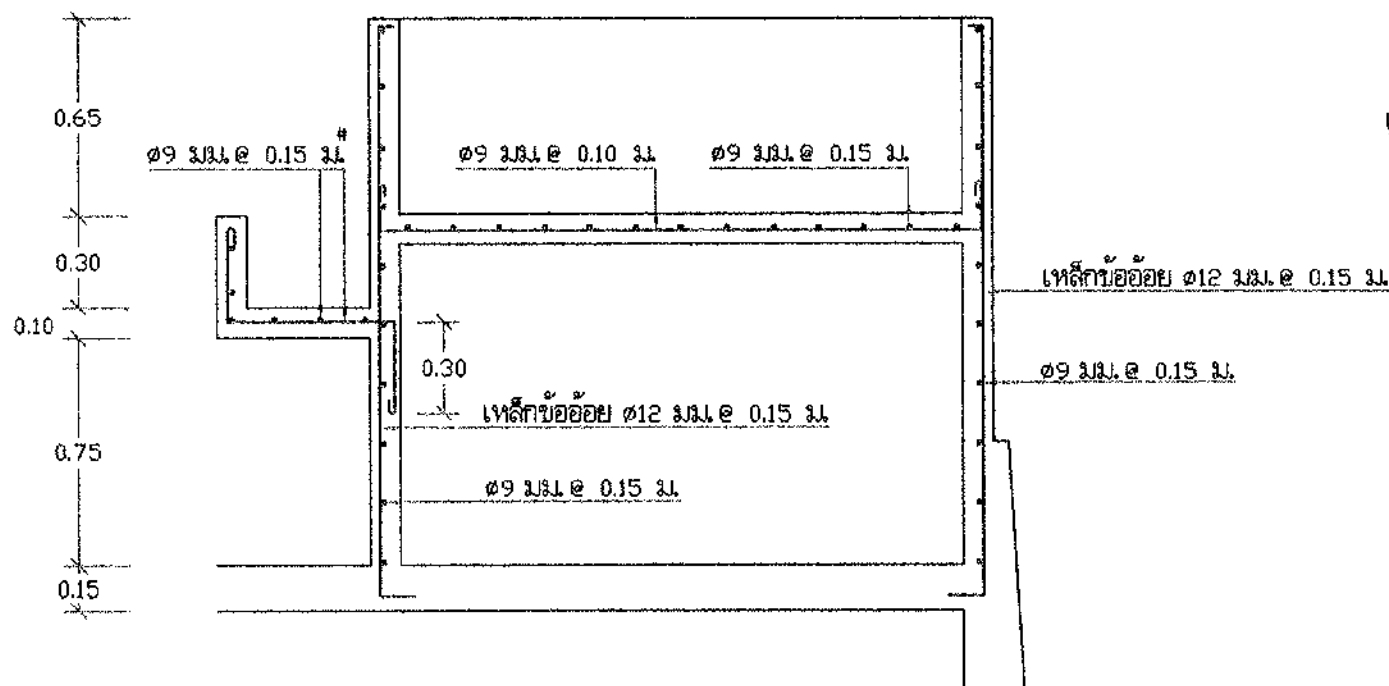
รูปตัด (ญ) - (ญ) 1:20

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                     |         |       |         |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|-------|---------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม.  |         |       |         |
| ออกแบบ                              | กฤษิต ไททอง                         | เห็นชอบ |       | ศส.     |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยงาม                         | อนุมัติ |       | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภเชาวน์ ทวีรังษี / สมเจตน์ ธีรนาถ |         |       |         |
| ปรับปรุงแก้ไข                       | แบบเลขที่ 11120                     |         |       |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                             | แผ่นที่ | 14/20 | วัน /   |

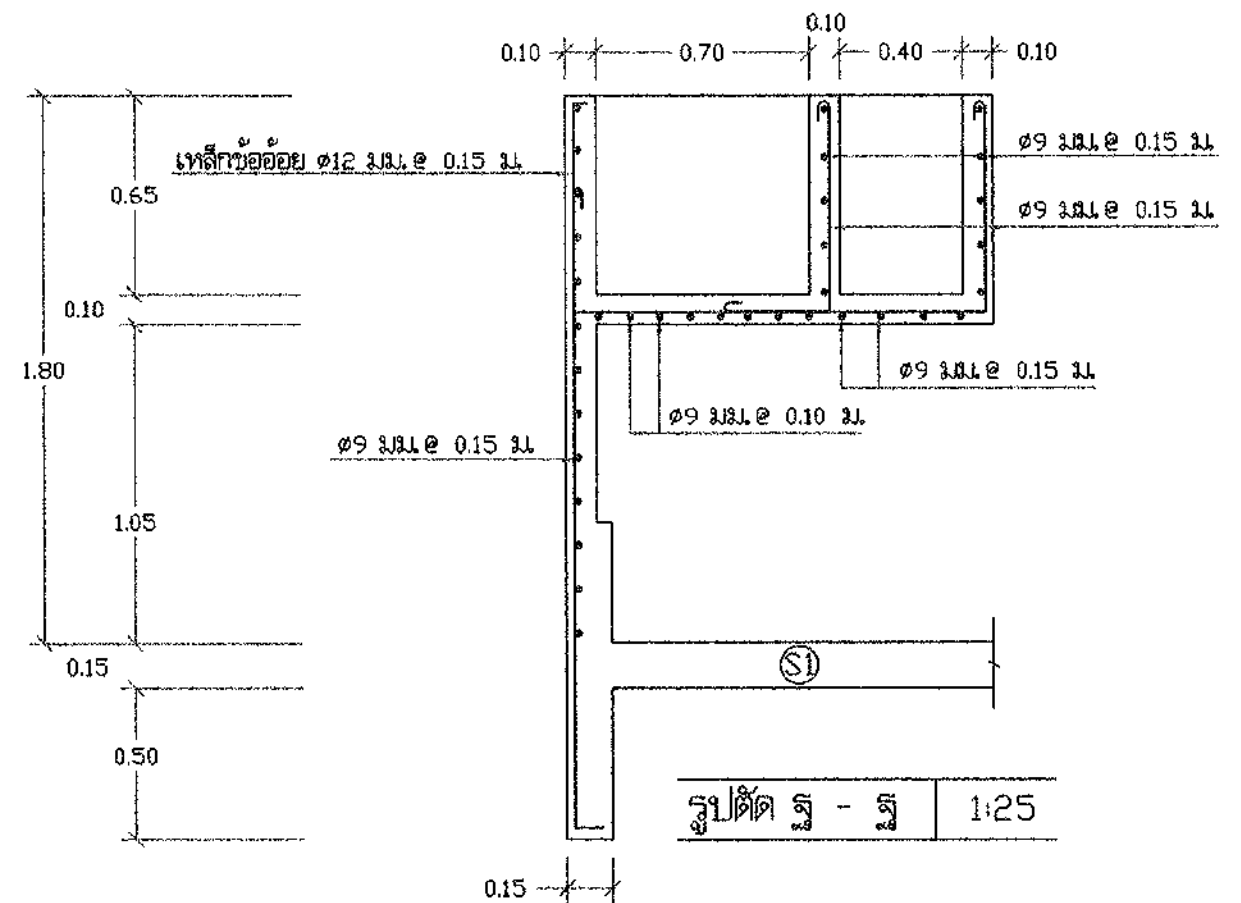




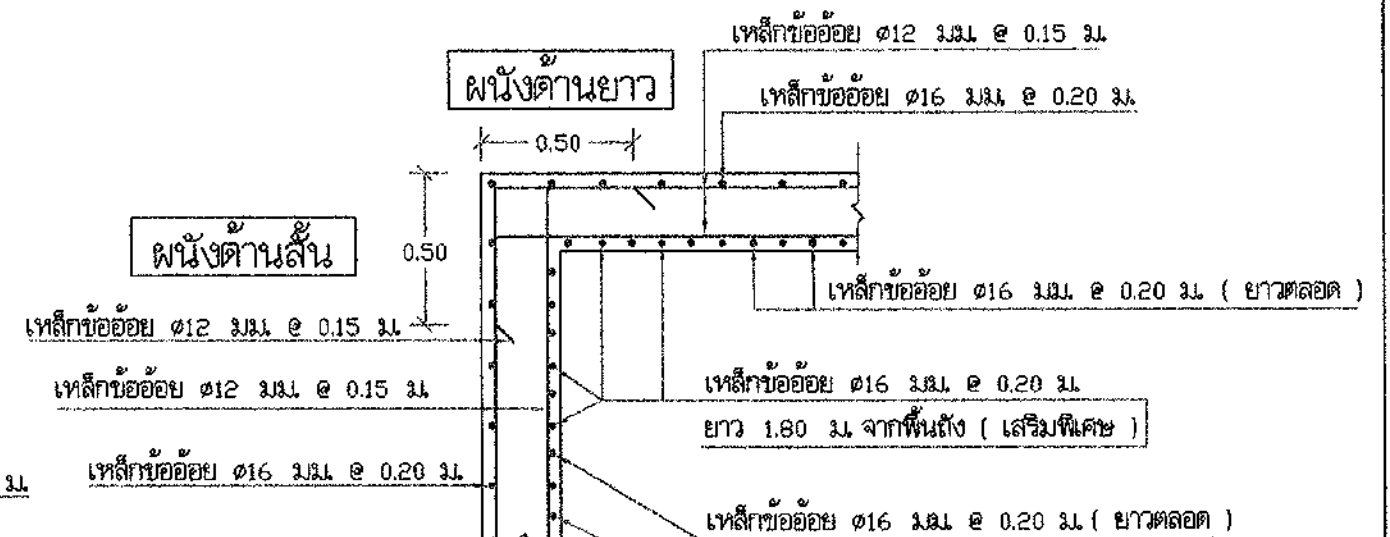
แบบขยายถึงสารส้มและถึงปูนขาว 1:25



รูปตัด ๗ - ๗ 1:25

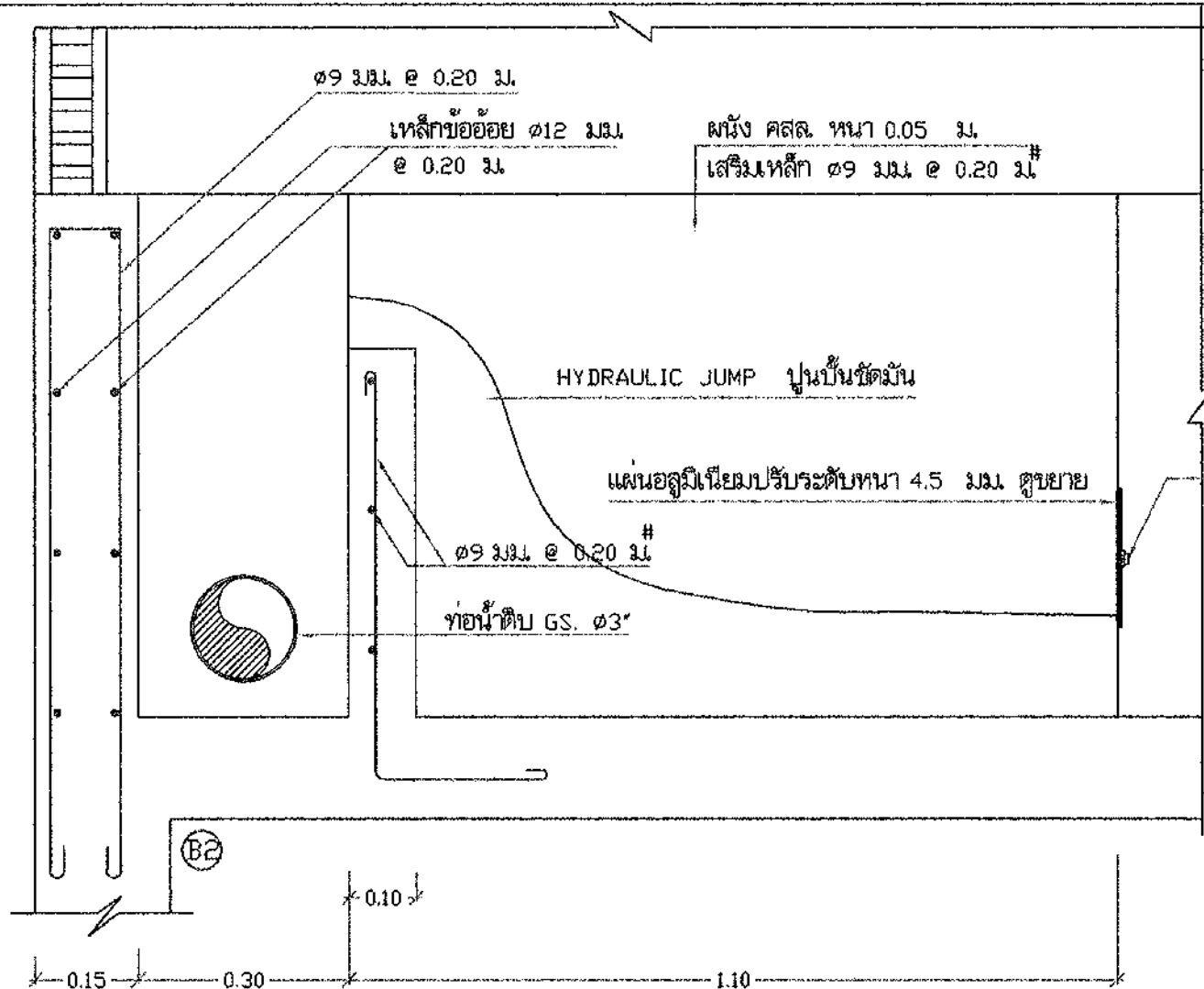


รูปตัด ๗ - ๗ 1:25

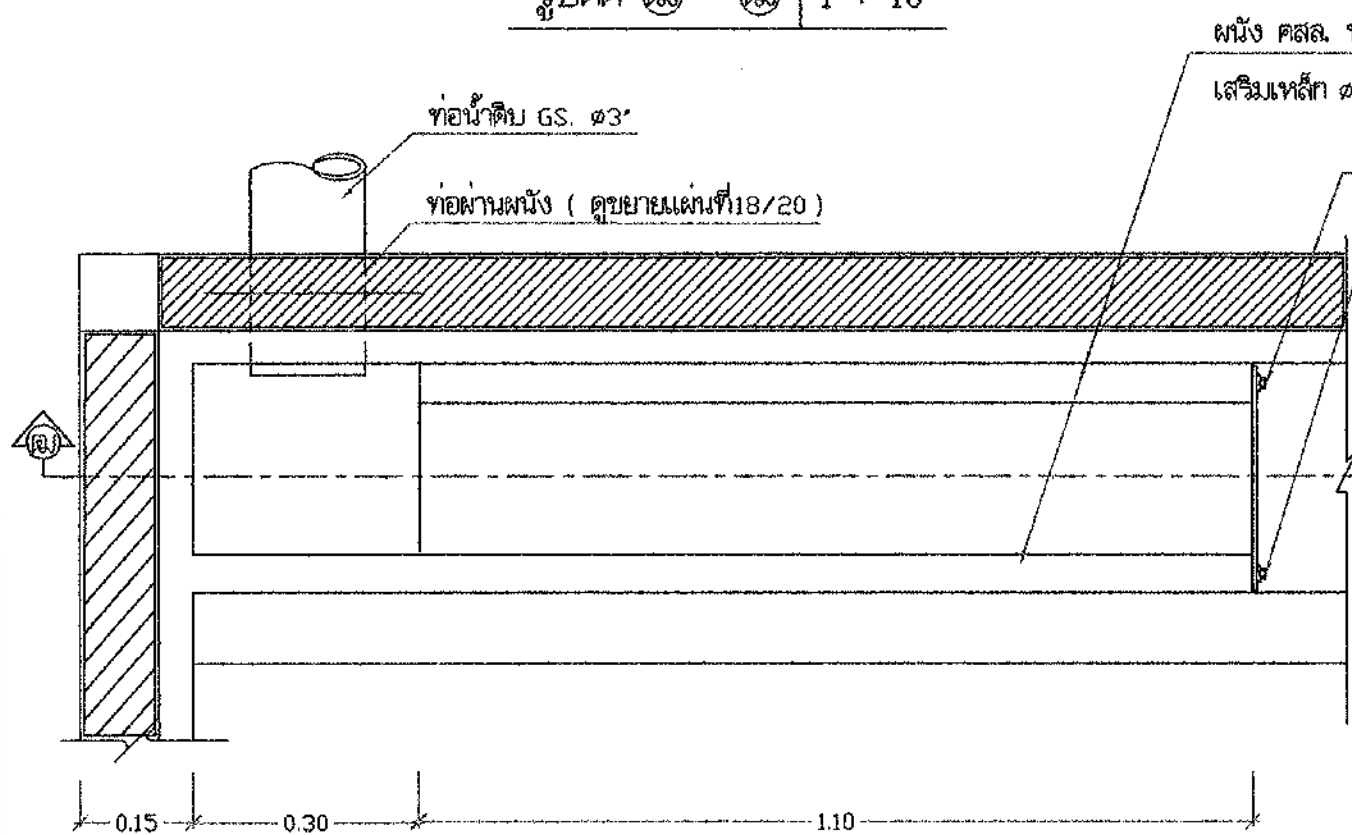


แปลนการเสริมเหล็กมุมผนัง  
ที่ระดับ 1.80 ม. จากพื้นถึง 1:25

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |              |  |           |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|--|-----------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |              |  |           |
| ออกแบบ                              | กชิต ไททอง                         | เห็นชอบ      |  | มอส.      |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยงาม                        | อนุมัติ      |  | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | คุณธรรม ทวีสิทธิ์ / สุเมธ ธีรนาถ   |              |  |           |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                   | แบบเลขที่ 11120                    |              |  |           |
| แบบเลขที่                           | 1141020                            |              |  |           |
| แผ่นที่                             | 16/20                              | วันที่ 16/20 |  |           |

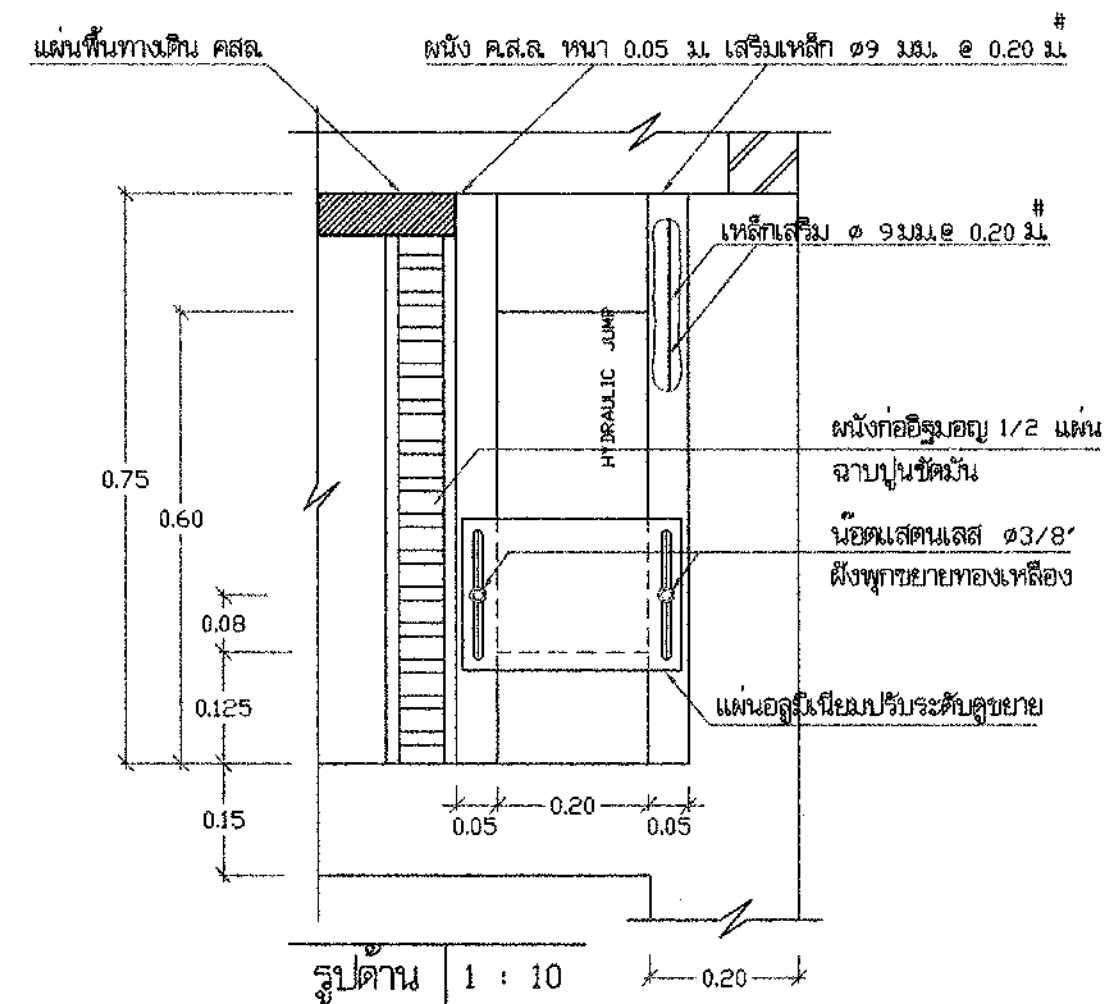


รูปตัด (ค) - (ค) 1 : 10

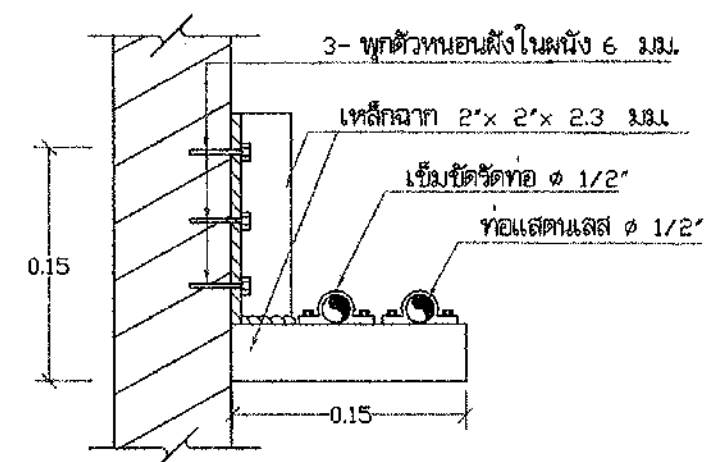
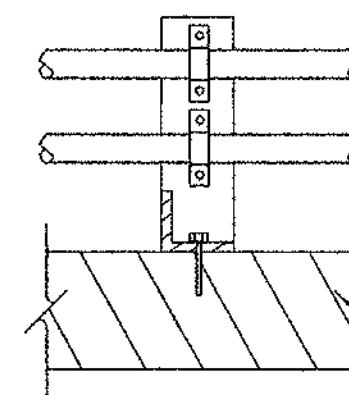


แบบขยาย HYDRAULIC JUMP 1 : 10

แบบขยายแผ่นอลูมิเนียมปรับระดับ 1 : 10

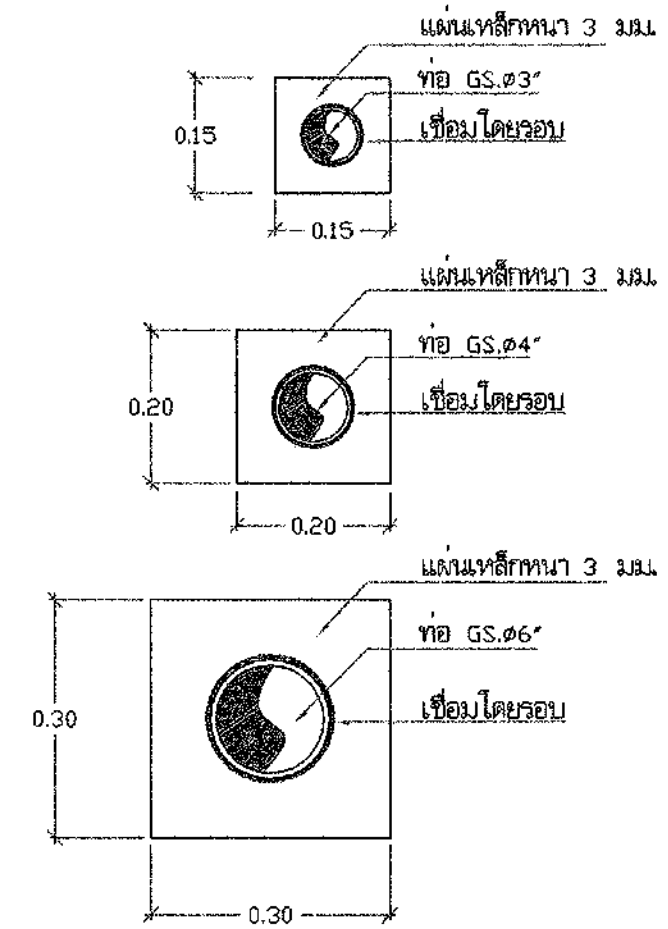
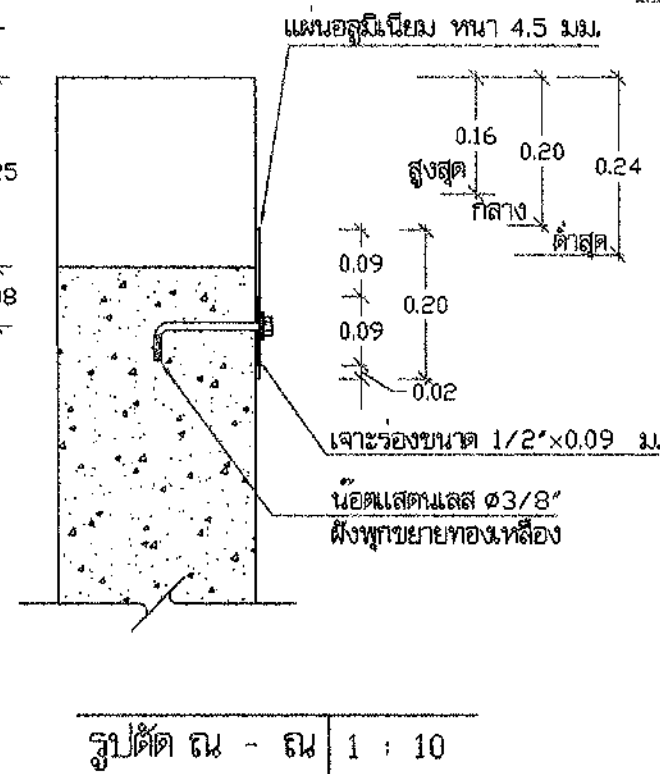
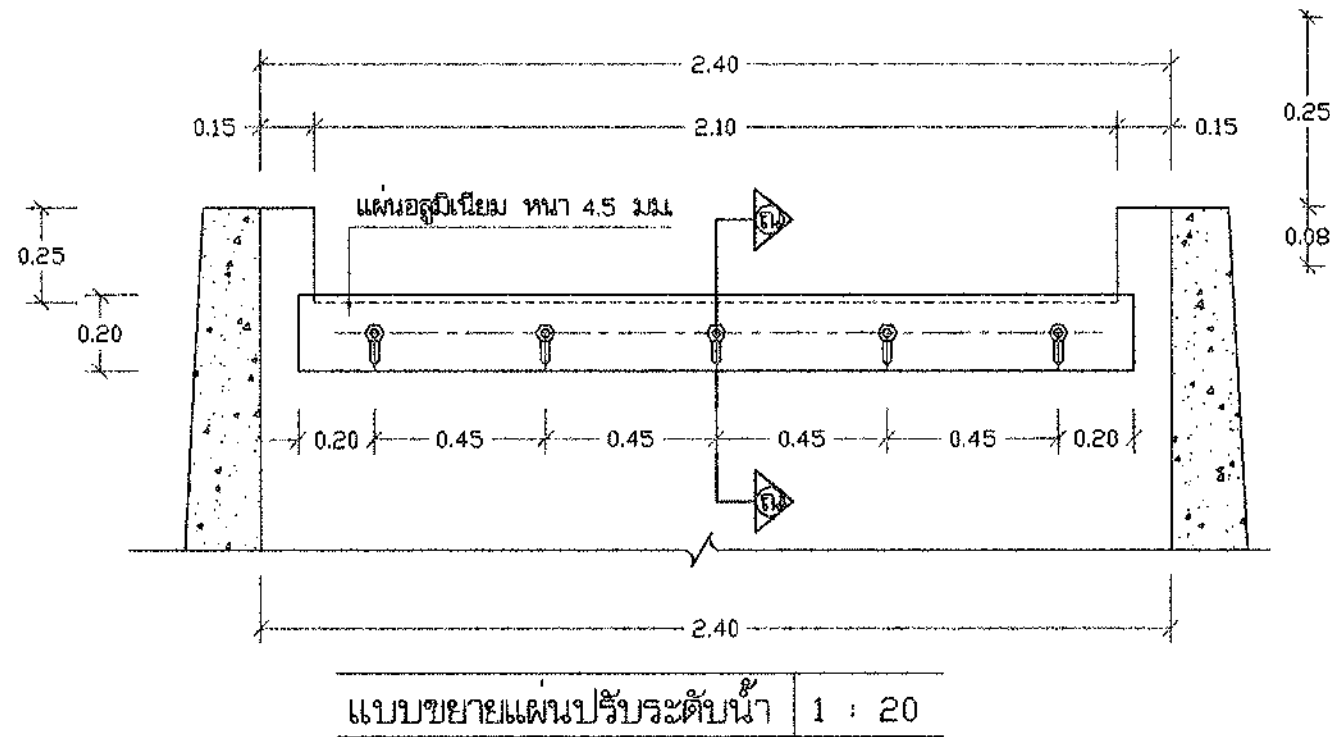
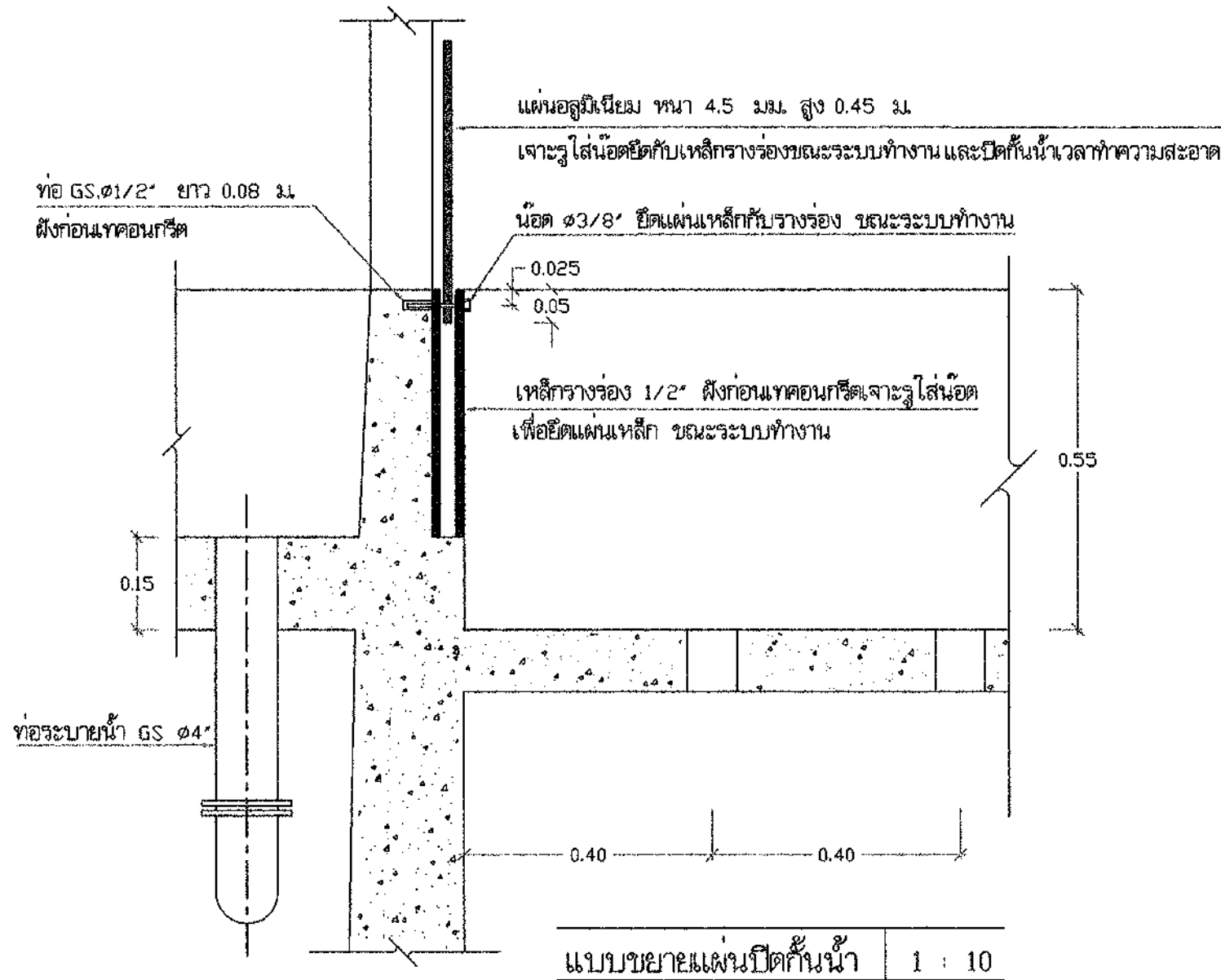


รูปด้าน 1 : 10

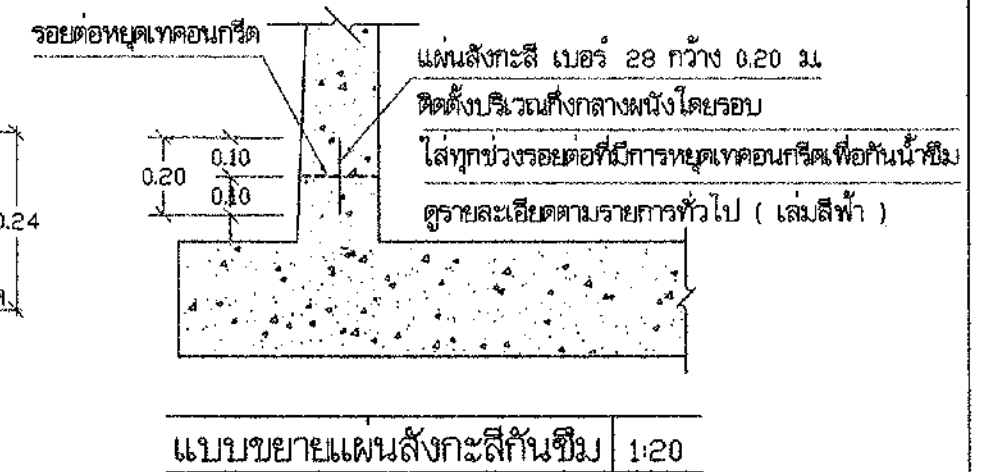


ขยายเหล็กรับท่อสารส้มลงช่องไฮดรอลิค 1:5

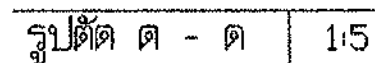
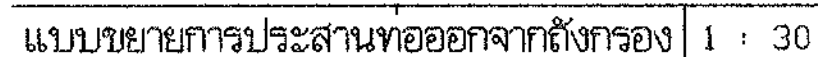
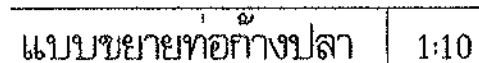
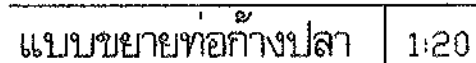
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                     |            |  |         |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|--|---------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำพื้นดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |            |  |         |
| ออกแบบ                              | กษิต ไททอง                          | เห็นชอบ    |  | ผอ.     |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                         | อนุมัติ    |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีสิทธิ์ / สมุด บินนา      |            |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 11120                     |            |  |         |
| แบบเลขที่                           | 1141020                             |            |  |         |
| แผ่นที่                             | 17/20                               | วันที่ / / |  |         |






แบบขยายท่อจุดที่ผ่านผนัง



| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |                          |  |        |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|--------|
| แสดงแบบ                             | ระบบกรองน้ำฟิวติน ขนาด 20 ม. / ชม. |                          |  |        |
| ออกแบบ                              | กษิต ไททอง                         | เห็นชอบ                  |  | พอช.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โสมงาม                        | อนุมัติ                  |  | ผอ.สพ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | สุทธธรรม ทวีรังษี / สมเดช ธีรานุภา | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |  |        |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 11120                    |                          |  |        |
| แบบเลขที่                           | 1141020                            |                          |  |        |
| แผ่นที่                             | 18/20                              |                          |  |        |



|  |                                    |         |   |       |
|--|------------------------------------|---------|---|-------|
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                    |         |   |       |
| แสดงแบบ                                | ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. / ชม. |         |   |       |
| ออกแบบ                                 | กชิต โททอง                         | เห็นชอบ |                          | ผอ.ส. |
| เขียนแบบ                               | วชิ ใจงาม                          | อนุมัติ |                          | ผอ.ส. |
| ตรวจสอบ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีสิทธิ์ / สุนทร ชินวาท   |         | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |       |
| ปรับปรุงแก้ไข                          | แบบเลขที่ 11120                    |         |   |       |
| แบบเลขที่                              | 1141020                            | วันที่  |   |       |





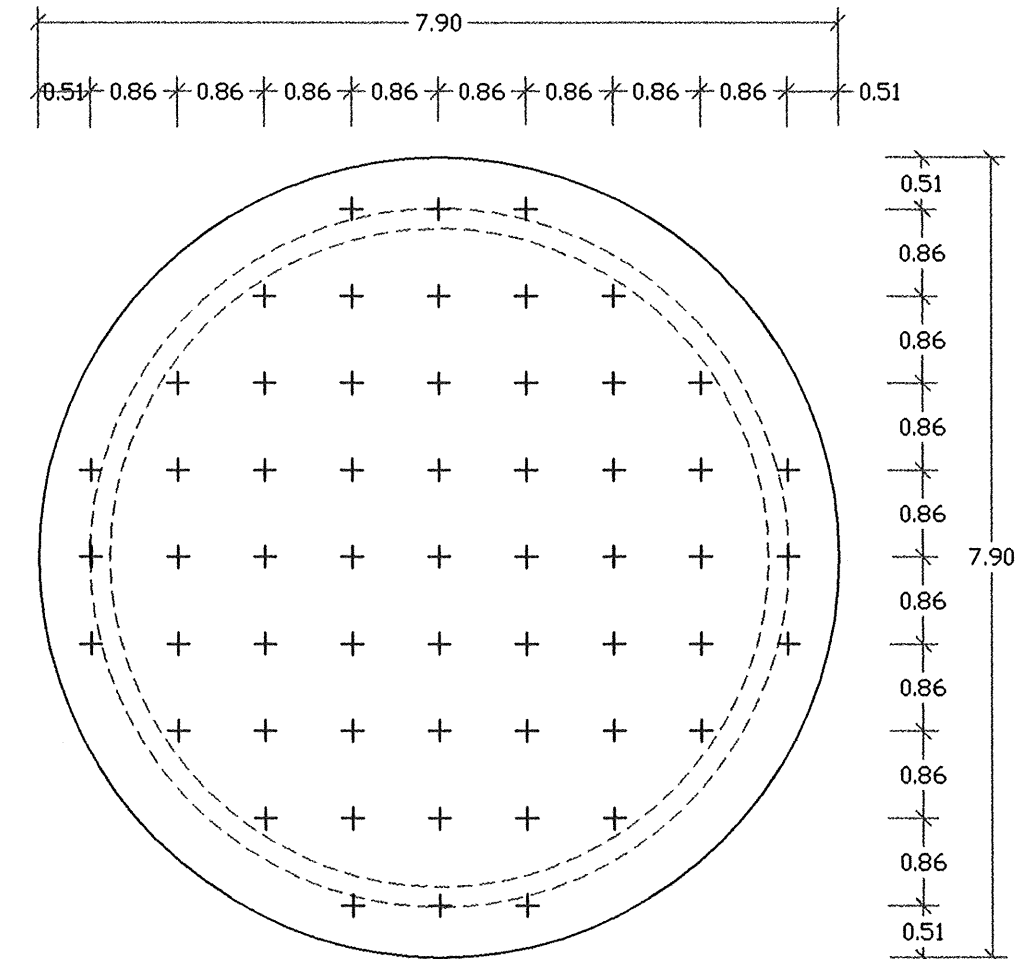
รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถึงน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถึงน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
  - เป็นเสาเข็ม คอจ. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
  - มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
  - มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
  - คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
  - ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
 

|   |             |       |            |
|---|-------------|-------|------------|
| คอนกรีต โครงสร้างทั่วไป   | ไม่น้อยกว่า | = 175 | กน./ตร.ซม. |
| ( ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ขึ้นมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กน./ลบ.ม. )   |             |       |            |
| คอนกรีต โครงสร้างผนังและถังน้ำ  | ไม่น้อยกว่า | = 210 | กน./ตร.ซม. |
| ( ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ขึ้นมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กน./ลบ.ม. ) |             |       |            |






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

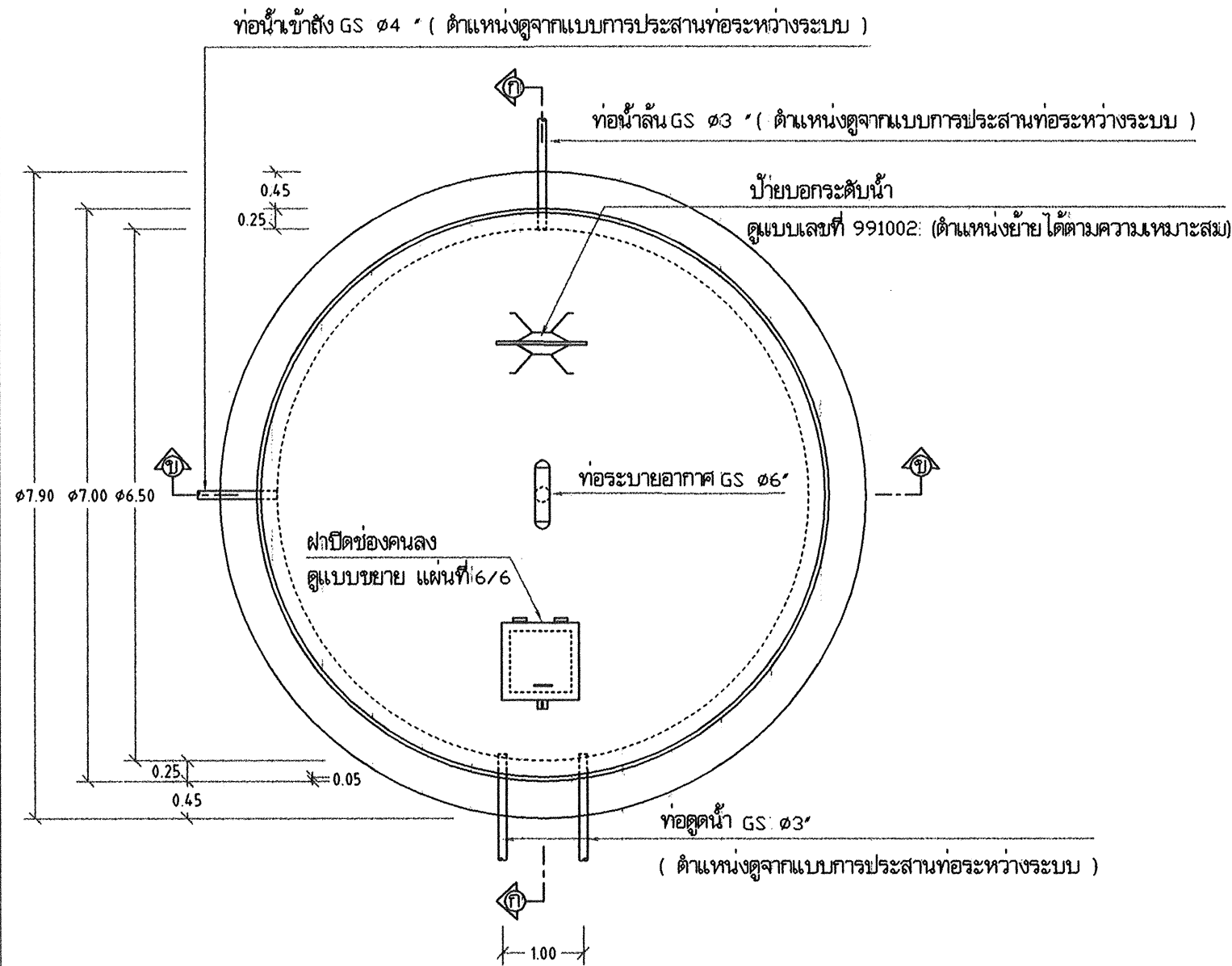
|   |        |            |
|---|--------|------------|
| ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy | = 2400 | กน./ตร.ซม. |
| ขนาด ๑2 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy     | = 3000 | กน./ตร.ซม. |
- เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กน./ตร.ซม.
- ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย ( โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี ) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดหาทุจของเหล็อง 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังน้ำใส" เพื่อป้องกันการรั่วซึม ( โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา ) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานอมนัดก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่น ไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค



แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม 1 : 75

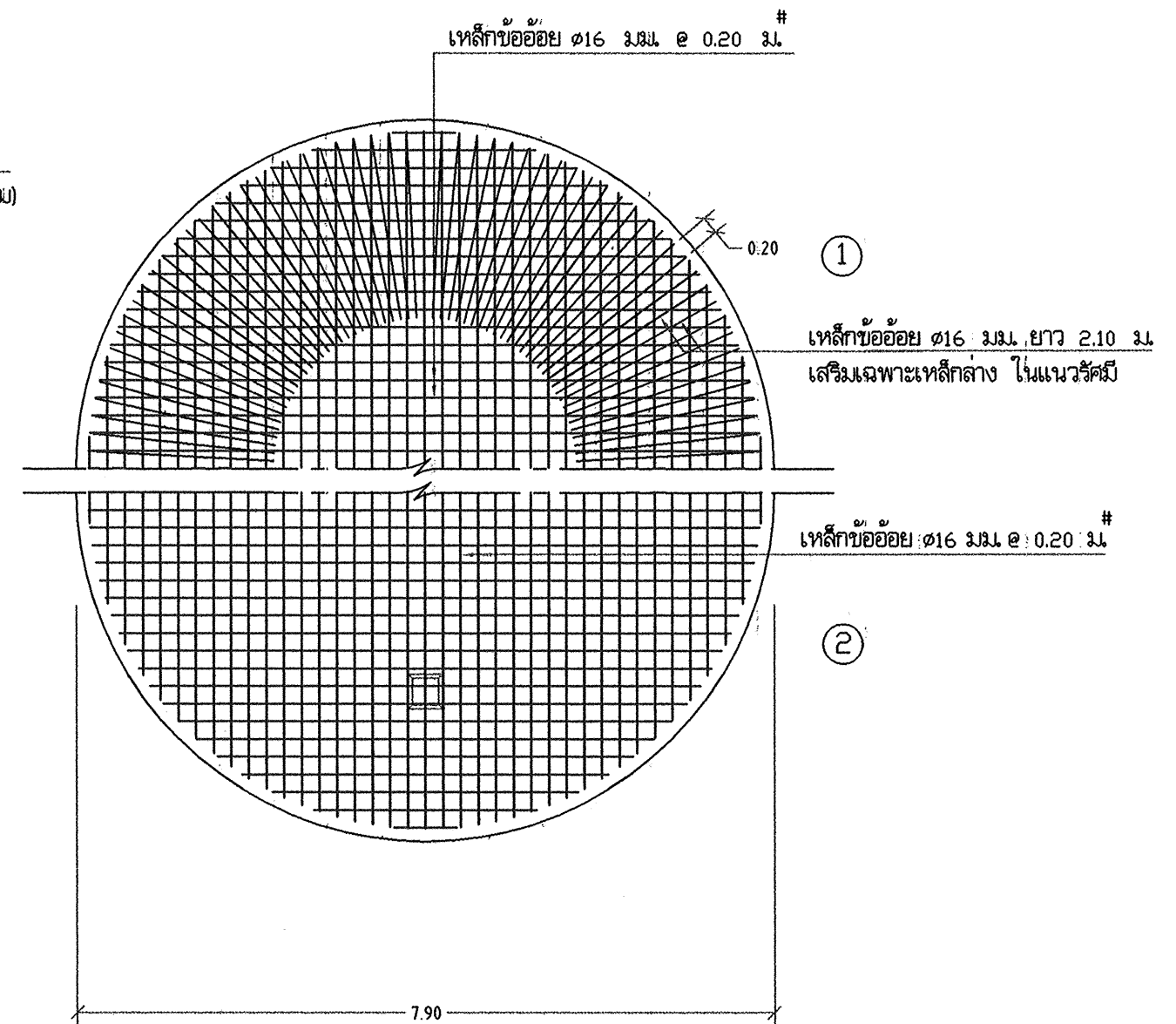
- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตุน้ำ เข็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป ( เล่มสี่ฟ้า )

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |  |             |  |           |
|-------------------------------------|--|-------------|--|-----------|
| แสดงแบบ                             | ถังน้ำใสขนาด 100 ม. <sup>3</sup>   |             |  |           |
| ออกแบบ                              | กฤษฎิ์ ไททอง   | เห็นชอบ     |                                     | พอส.      |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                         | อนุมัติ     |                                     | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ดุสิตธรรม ทวีรังษิ์ / สุเมธ ภิมาภา  |             | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |           |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 12100  |             |  |           |
| แบบเลขที่                           | 2111100  | แผ่นที่ 1/6 |  |           |



แปลนถังและแนวท่อ

1 : 75









① แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง ( เหล็กกลาง )

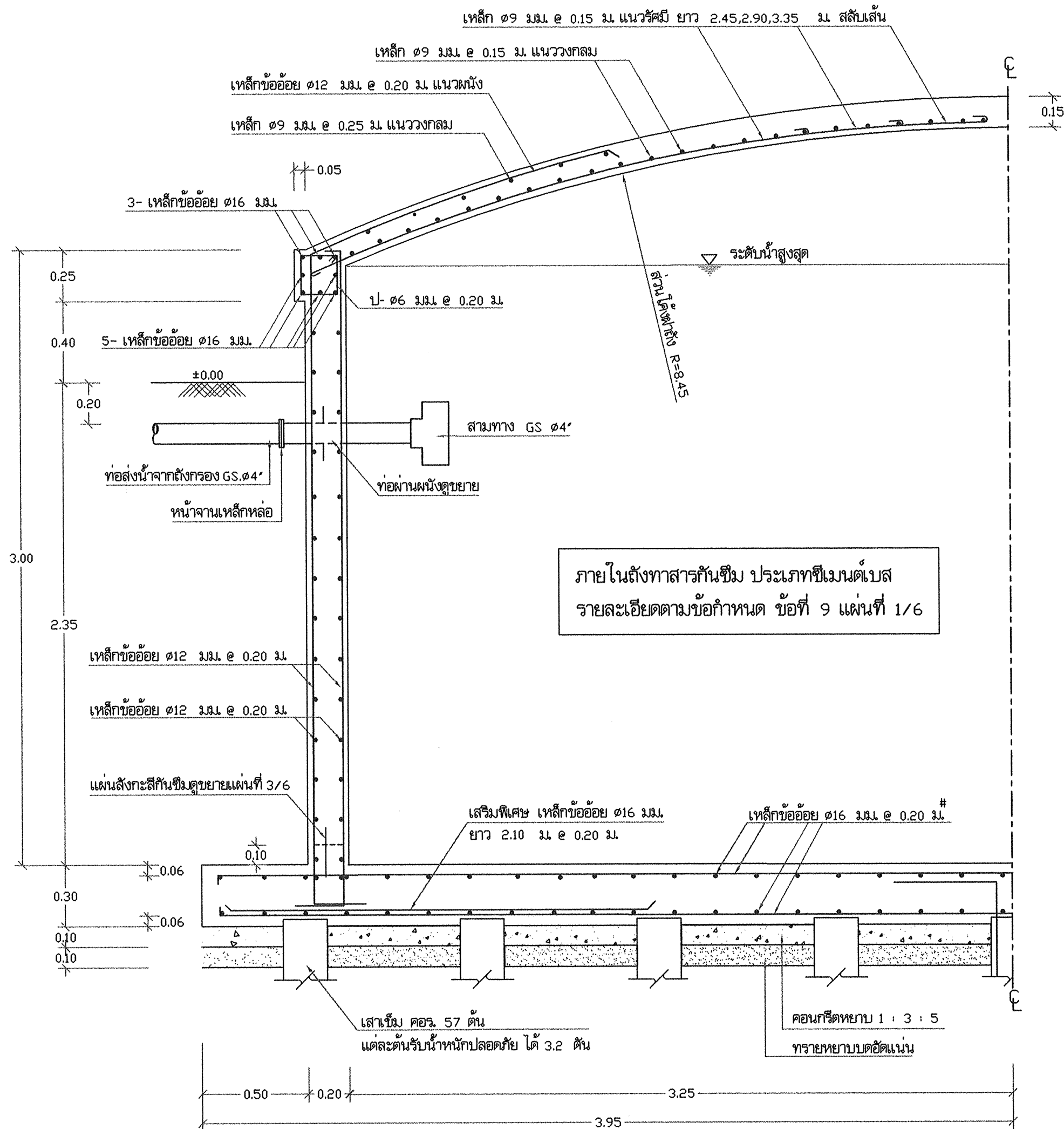
1 : 75

② แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง ( เหล็กบน )




สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

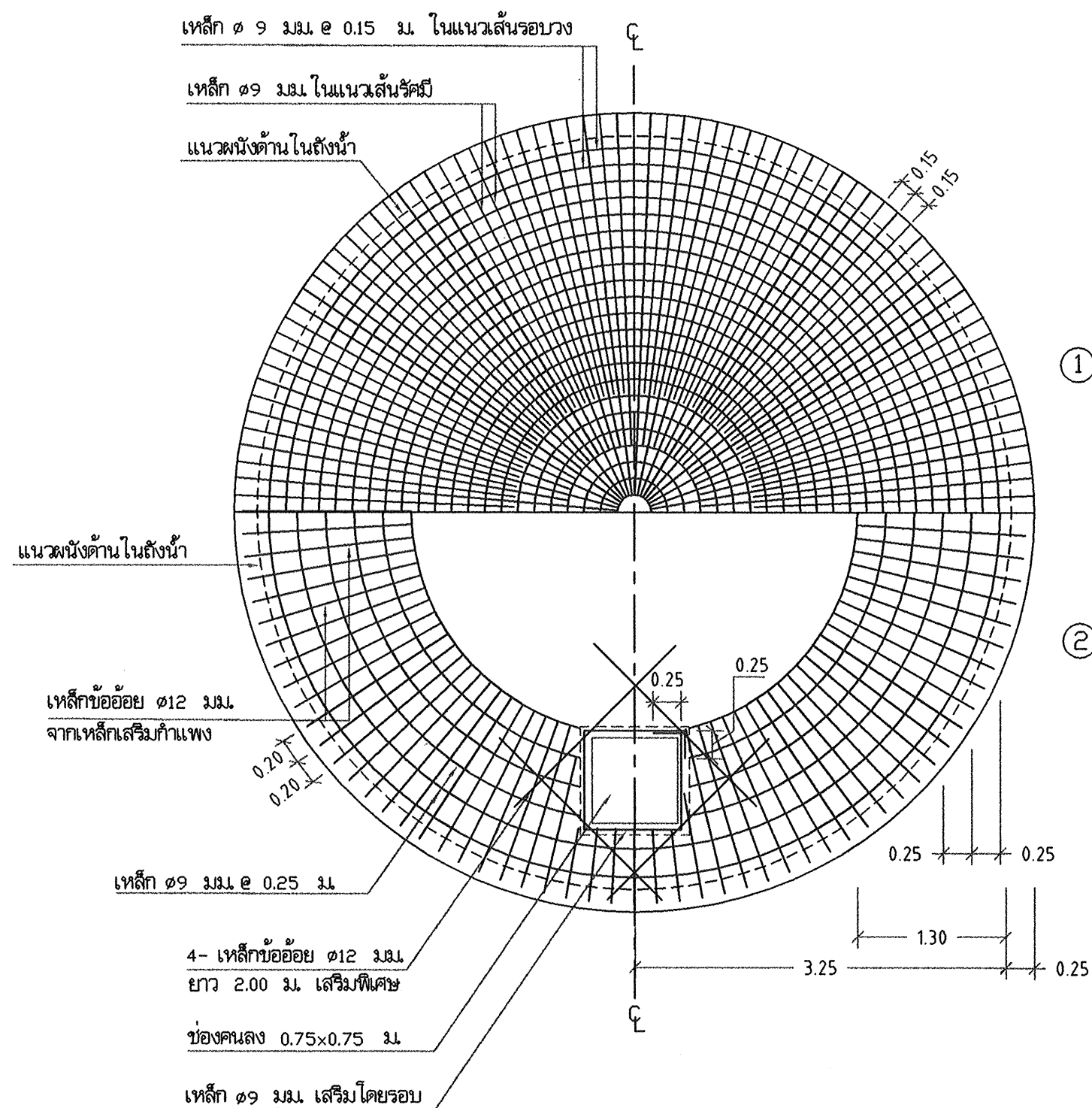
|                  |   |  |   |           |
|------------------|---|--|---|-----------|
| แสดงแบบ.         | ถังน้ำใสขนาด 100 ม <sup>3</sup>   |  |   |           |
| ออกแบบ           | กษิตศ. ไททอง  | เห็นชอบ  |  | ผอ.ส.     |
| เขียนแบบ         | วุฒิ โฉมงาม    | อนุมัติ  |  | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง  | ศุภเมธรรม ทวีปสิงห์ / สมุท. ญาณาก   | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ :<br>วันที่ / / |   |           |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 12100   |  |   |           |
| แบบเลขที่        | 2111100   | แผ่นที่  | 2/6   |           |





รูปตัดขยาย ข - ข 1 : 20

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                  |   |   |         |
|-------------------------------------|----------------------------------|---|---|---------|
| แสดงแบบ                             | ถังน้ำใส ขนาด 100 ม <sup>3</sup> |   |   |         |
| ออกแบบ                              | กฤษฎิ์ ไททอง                     | เห็นชอบ   |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                      | อนุมัติ   |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภชัยธรรม ทวีปดง / สุเมธ ธีรนาถ | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |   |         |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                   | แบบเลขที่ 12100                  |   |   |         |
| แบบเลขที่                           | 2111100                          |   |   |         |



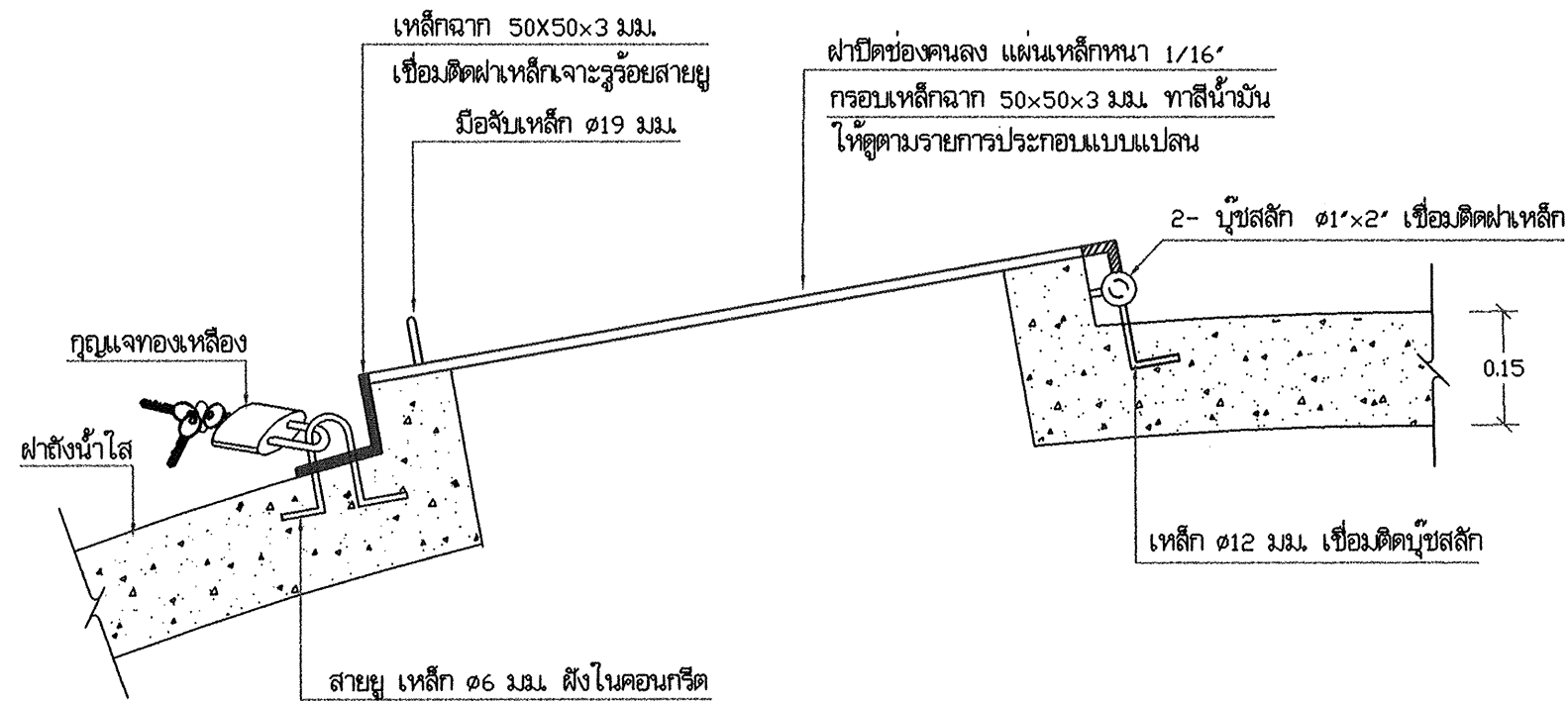
1. แปลนการเสริมเหล็กฟ้างล่าง

2. แปลนการเสริมเหล็กฟ้างบน

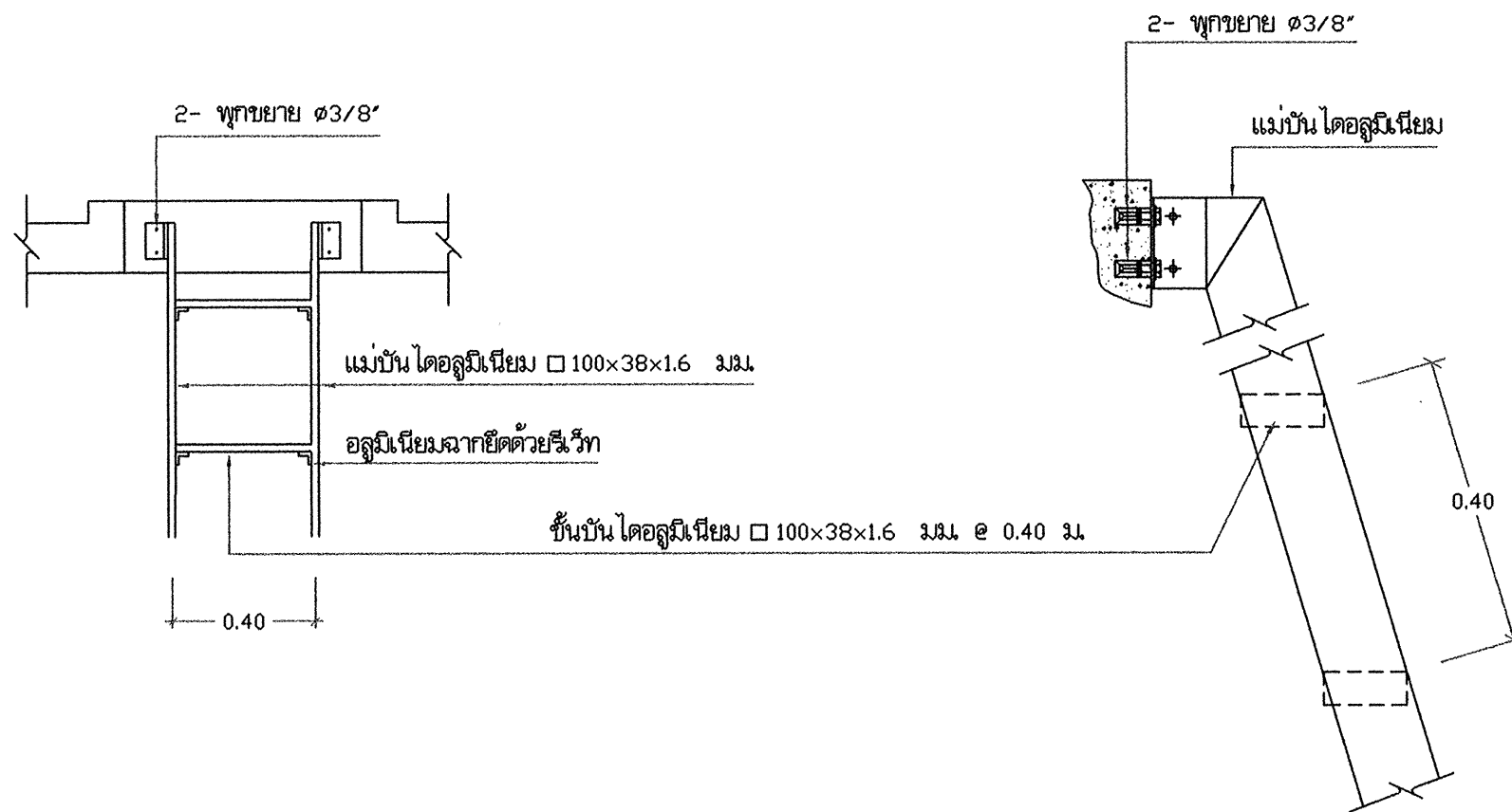
1 : 50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

|                   |                                  |         |     |           |
|-------------------|----------------------------------|---------|-----|-----------|
| แสดงแบบ           | ถังน้ำใสขนาด 100 ม. <sup>3</sup> |         |     |           |
| ออกแบบ            | กษิต ไททอง                       | เห็นชอบ |     | ผอ.ส.     |
| เขียนแบบ          | วุฒิ โฉมงาม                      | อนุมัติ |     | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง   | ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ บัวนา  |         |     |           |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 12100                  |         |     |           |
| แบบเลขที่         | 2111100                          | แผ่นที่ | 5/6 | วัน / /   |

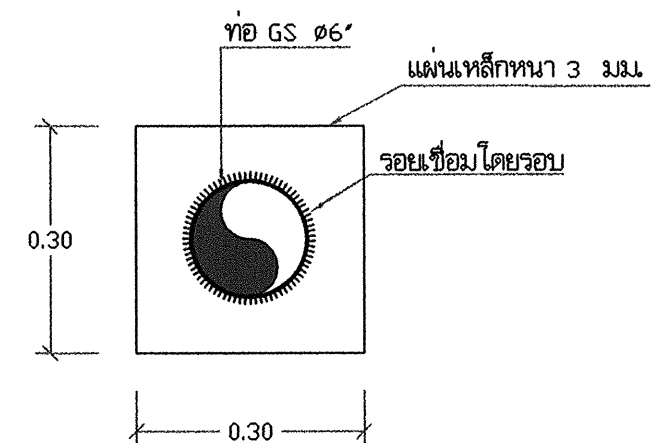
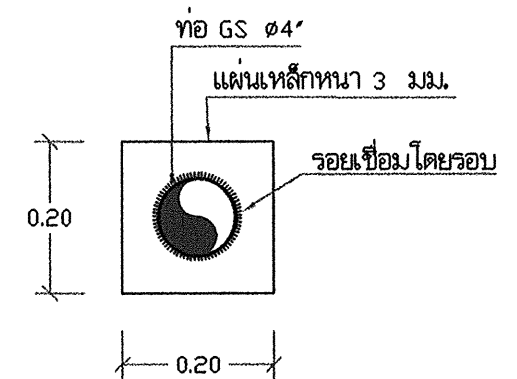
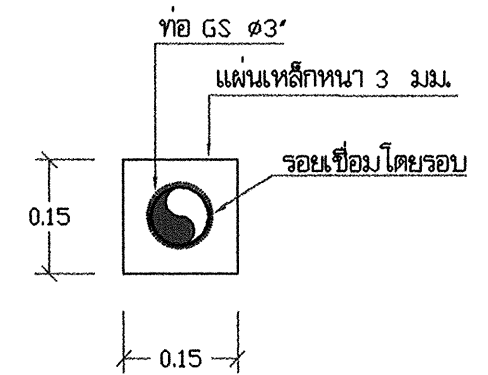


แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:10







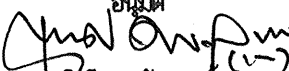
แบบขยายการยึดบันได 1:20

แบบขยายการติดตั้งบันได 1:10



ขยายท่อผ่านผนัง 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

|                  |   |         |   |         |
|------------------|---|---------|---|---------|
| แสดงแบบ          | ถังน้ำใสขนาด 100 ม. <sup>3</sup>  |         |   |         |
| ออกแบบ           | กษิต ไททอง  | เห็นชอบ |    | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ         | วุฒิ โฉมงาม                      | อนุมัติ |    | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง  | ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ มินาภา  |         | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 12100   |         |   |         |
| แบบเลขที่        | 2111100   | แผ่นที่ |   |         |



รายการที่ผู้รับจ้างต้องยึดปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาต่อถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบคอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างต่อถังสูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบคอกเสาเข็มหรือแบบไม่คอกเสาเข็ม 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 ๑6 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 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.
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 "ภายในถังสูง" 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          | กฤษิ์ ไททอง  | เห็นชอบ  |  | พอช.    |
| เขียนแบบ        | วุฒิ โฉมงาม                     | อนุมัติ  |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง | คุณธรรม ทวีชัย / อภิเดช ธีรนาถ  | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>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<br>□ 0.26x0.26 ม.<br>ความยาว ( L ) เมตร | น้ำหนักตัม 2.5 ตัน |      |      | น้ำหนักตัม 3 ตัน |      |      | น้ำหนักตัม 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

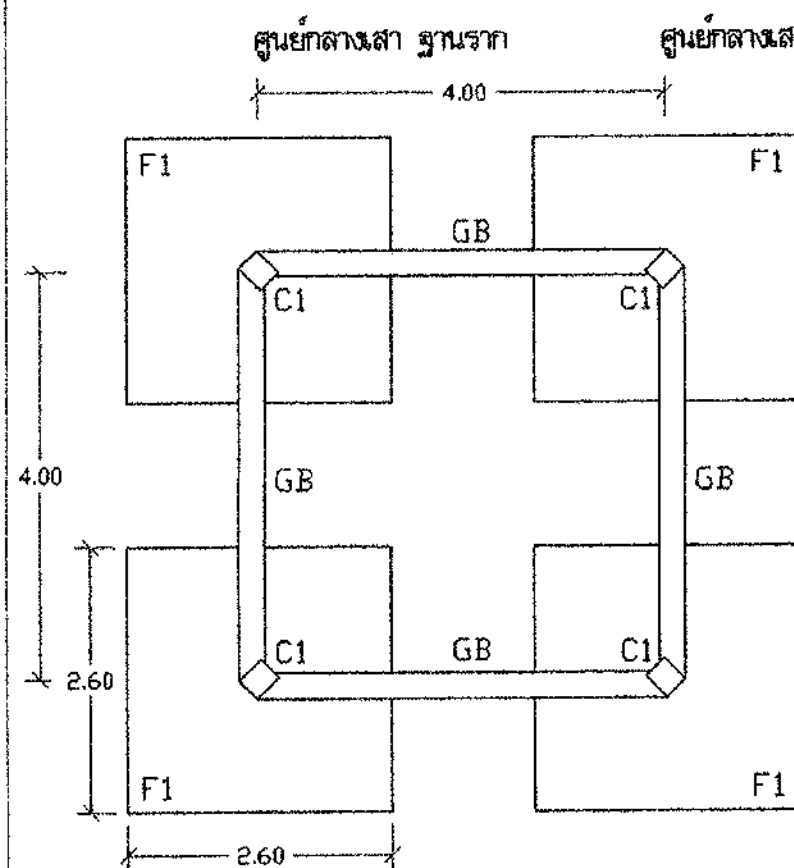
ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

ให้ใช้น้ำหนักตัมประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

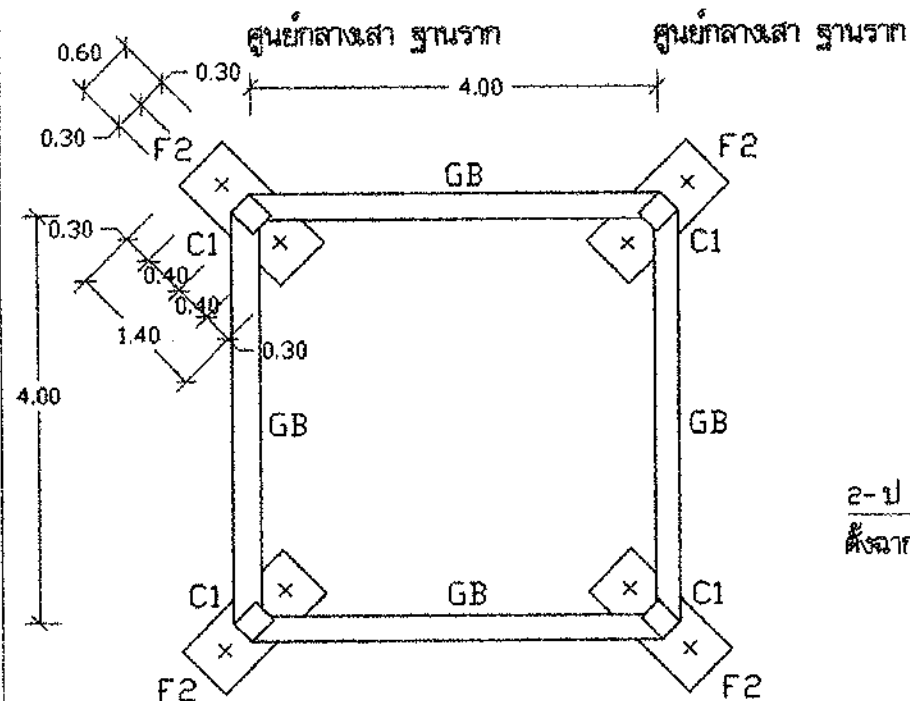
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

|                  |  |              |  |        |
|------------------|--|--------------|--|--------|
| แสดงแบบ          | ท่อถึงสูง 45 ม. <sup>3</sup>   |              |  |        |
| ออกแบบ           | กสิศ ไททอง   | เห็นชอบ      |                                   | คส.    |
| เขียนแบบ         | สุวิ ไชยวงษ์  | อนุมัติ      |                                   | คส.บจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง  | สุทธยาพร ทวีวงศ์ / สุเมธ ภิรมย์  |              | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>(1-7) |        |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13045  |              |  |        |
| แบบเลขที่        | 3111045  | แผ่นที่ 2/14 |  |        |

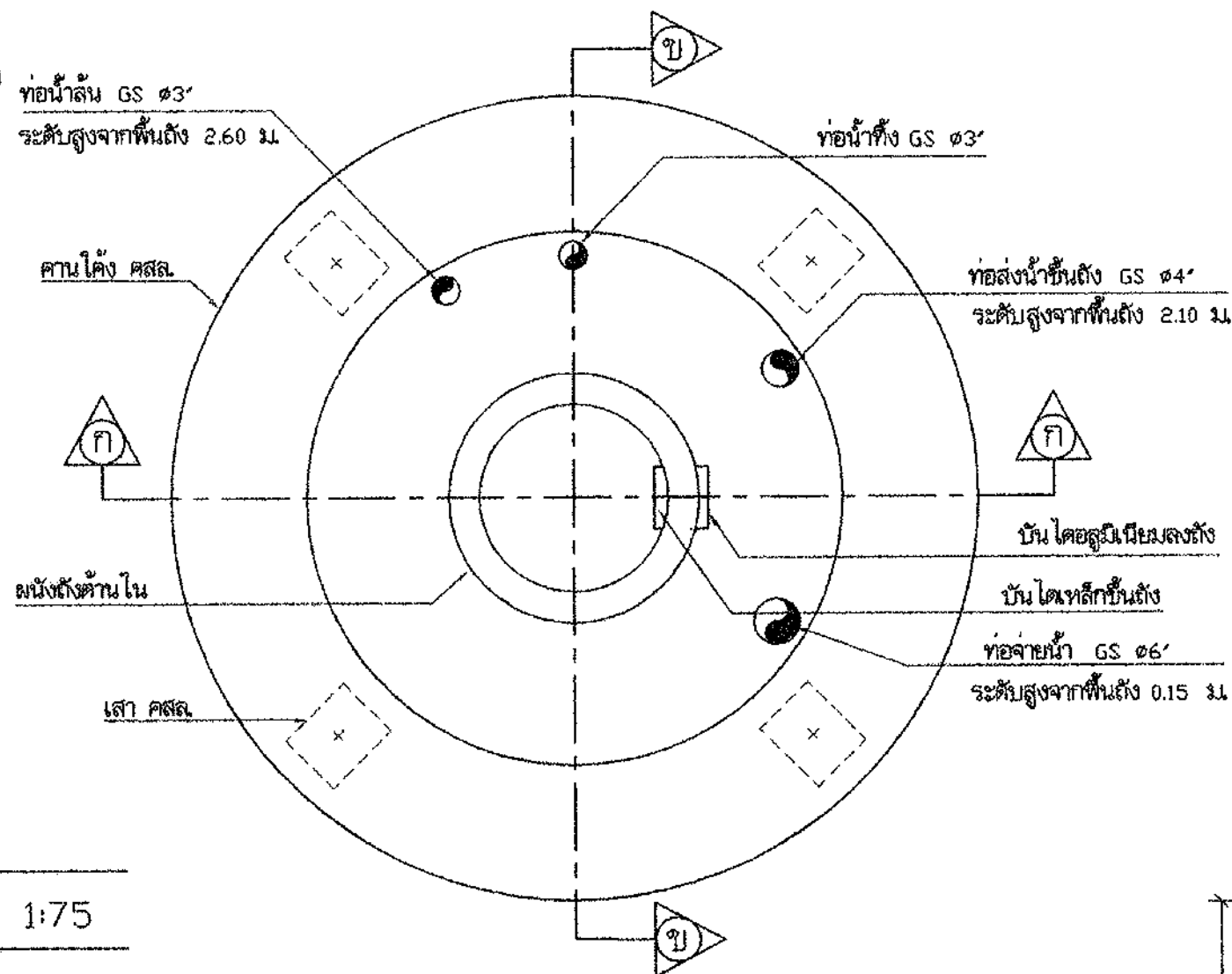




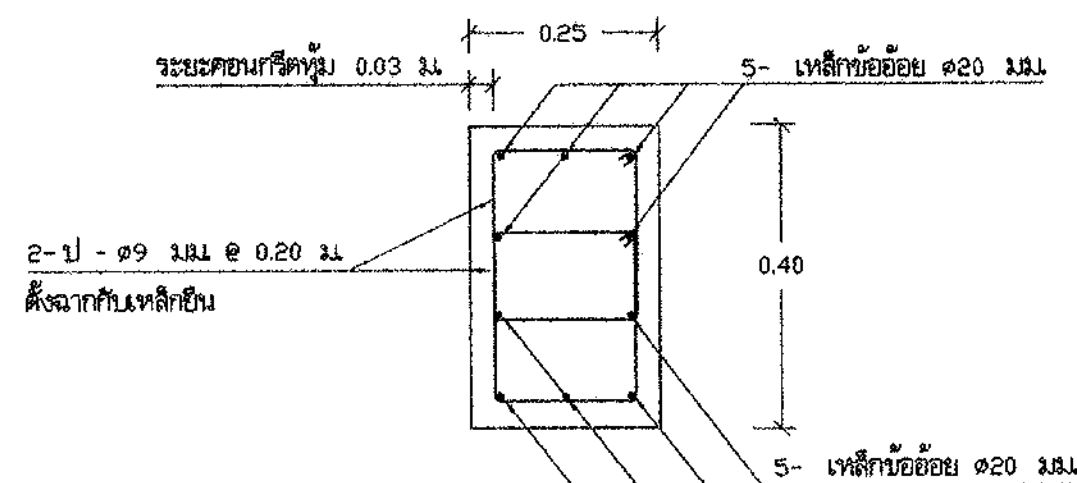
แบบแปลนฐานราก คานคอดินแบบไม่ตอกเสาเข็ม 1:75



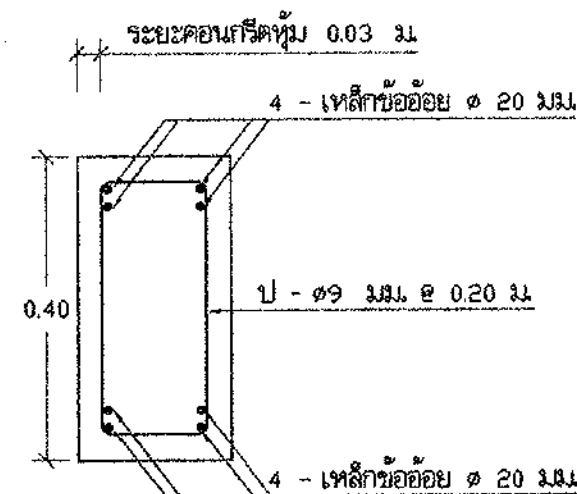
แบบแปลนฐานราก คานคอดินแบบตอกเสาเข็ม 1:75



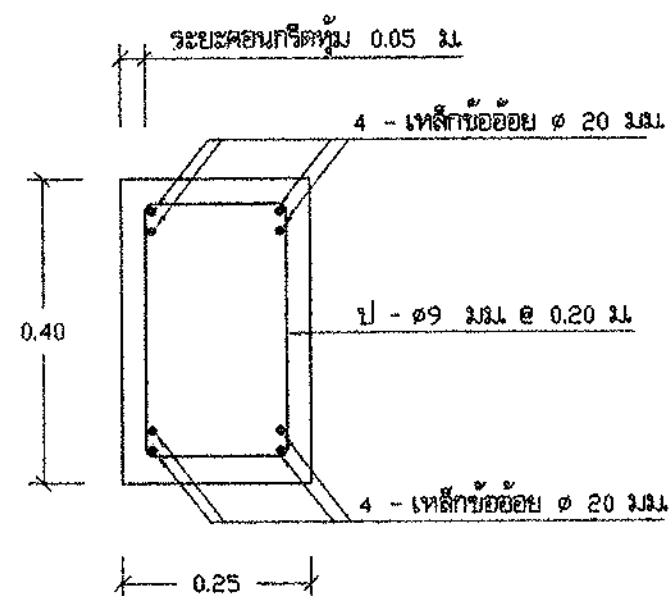
แบบแปลนพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 1:25



แบบขยายเสา C1 1:10

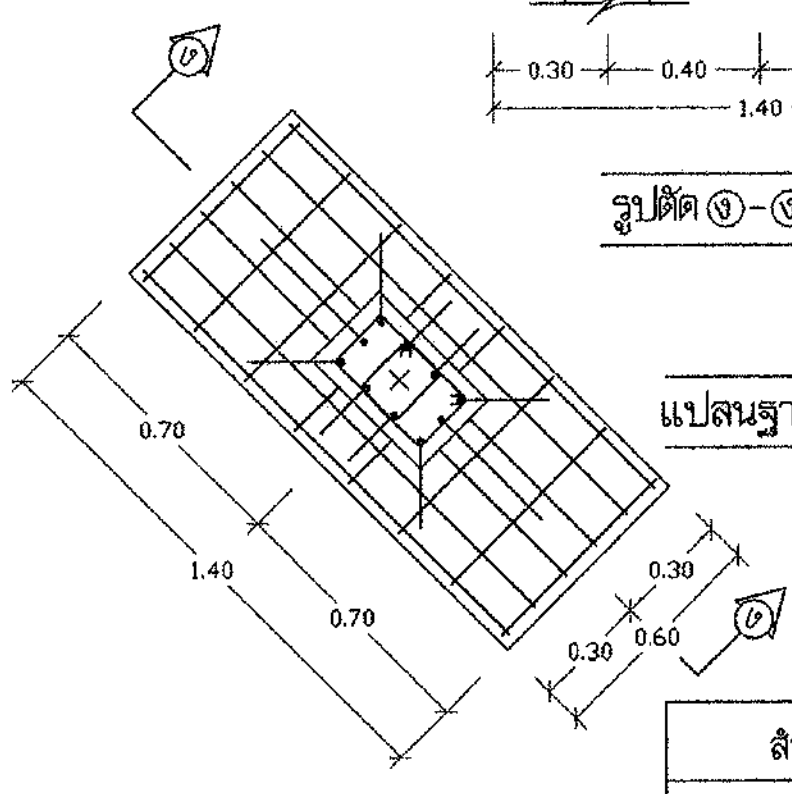
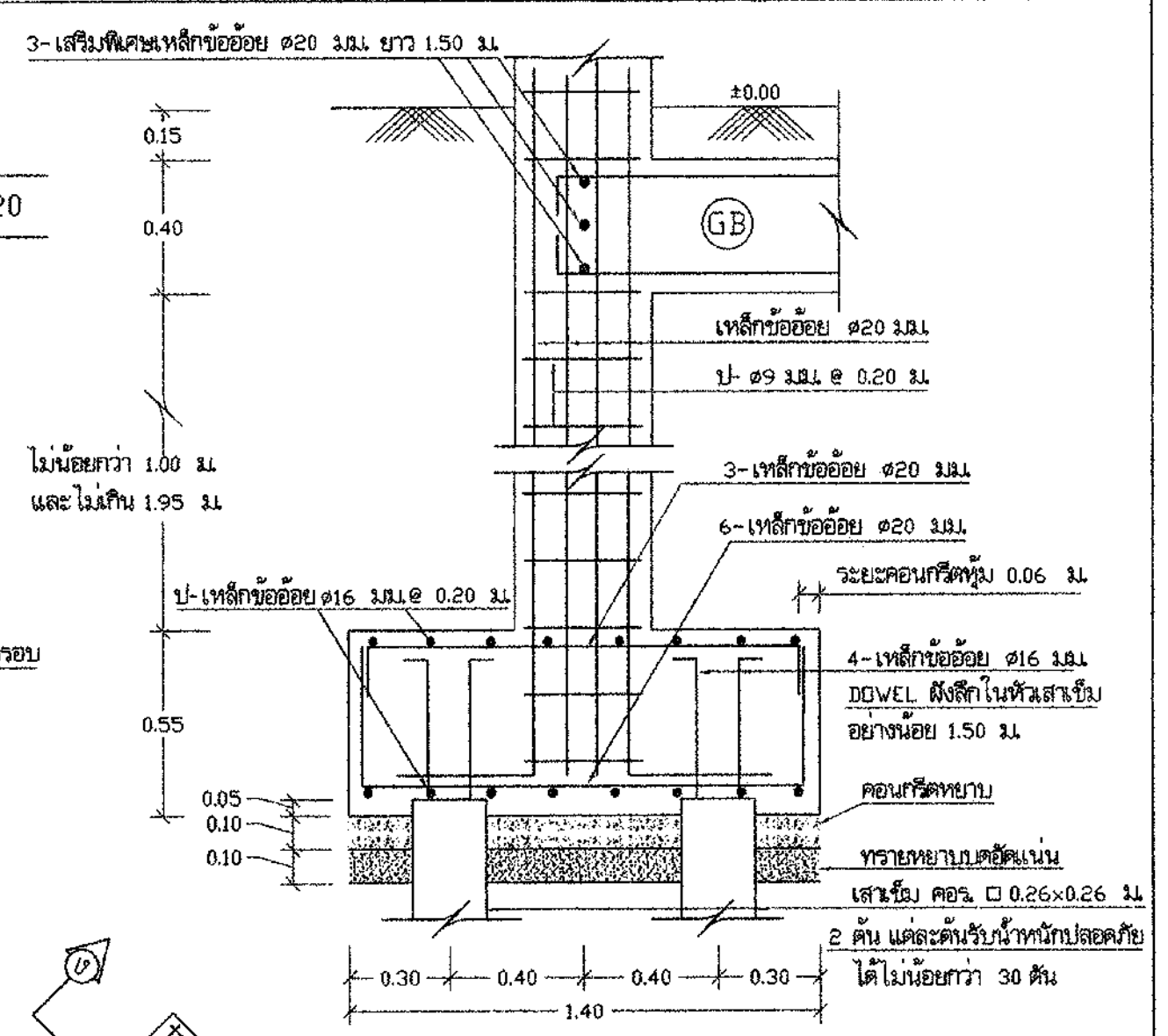
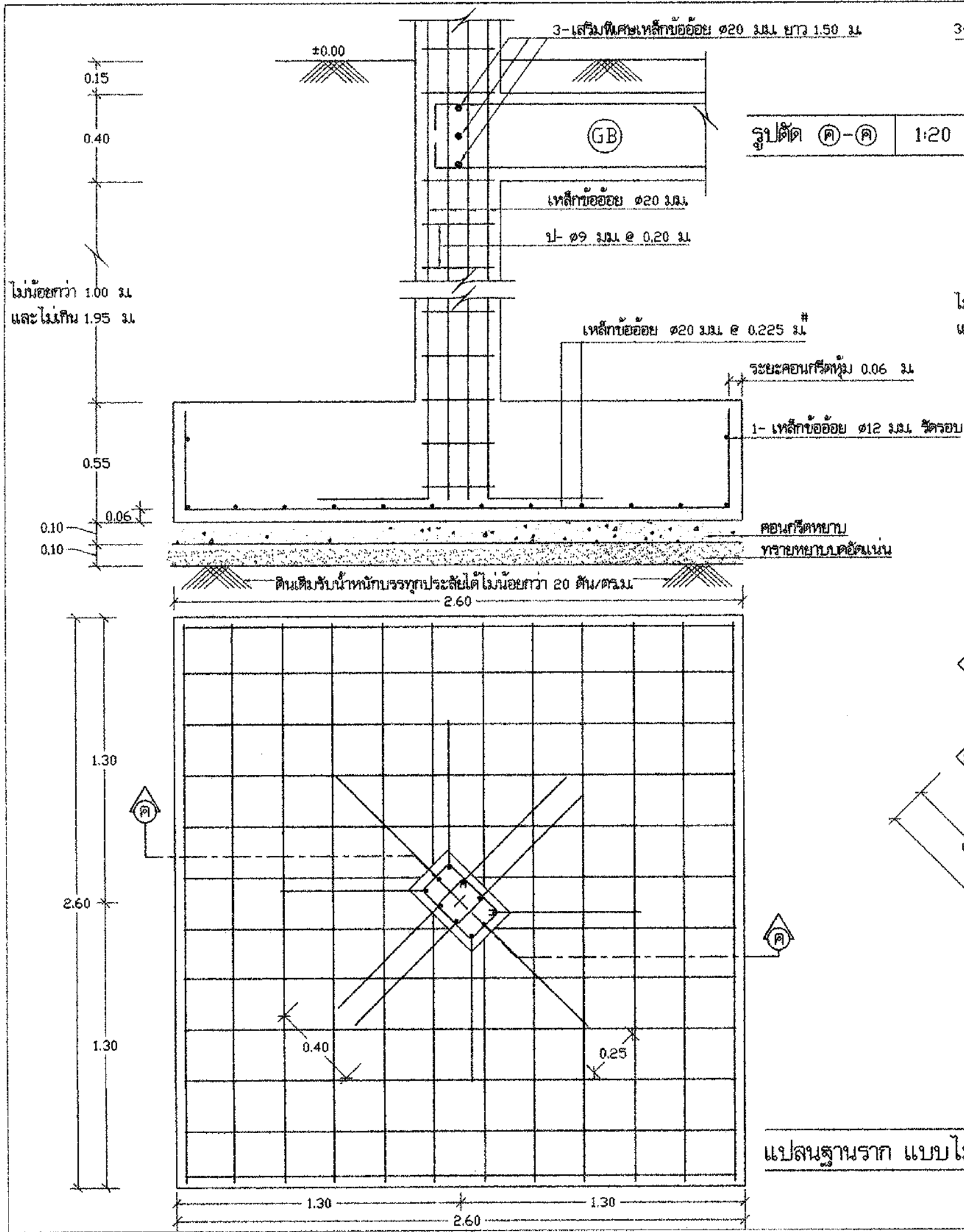


แบบขยายคาน B1 1:10



แบบขยายคาน GB 1:10

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                             |                    |             |                    |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|--------------------|
| แสดงแบบ                             | หอดึงสูง 45 ม. <sup>3</sup> |                    |             |                    |
| ออกแบบ                              | กสิศ ไททอง                  | เขียนแบบ           | สุวิ ไชยงาม | ตรวจสอบ            |
| ตรวจสอบ / ปรับปรุง                  | สุวิ ไชยงาม                 | ตรวจสอบ / ปรับปรุง | สุวิ ไชยงาม | ตรวจสอบ / ปรับปรุง |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 13845             | แบบเลขที่          | 3111045     | วันที่             |
| วันที่                              | 31/10/45                    | แผ่นที่            | 3/14        | วันที่             |

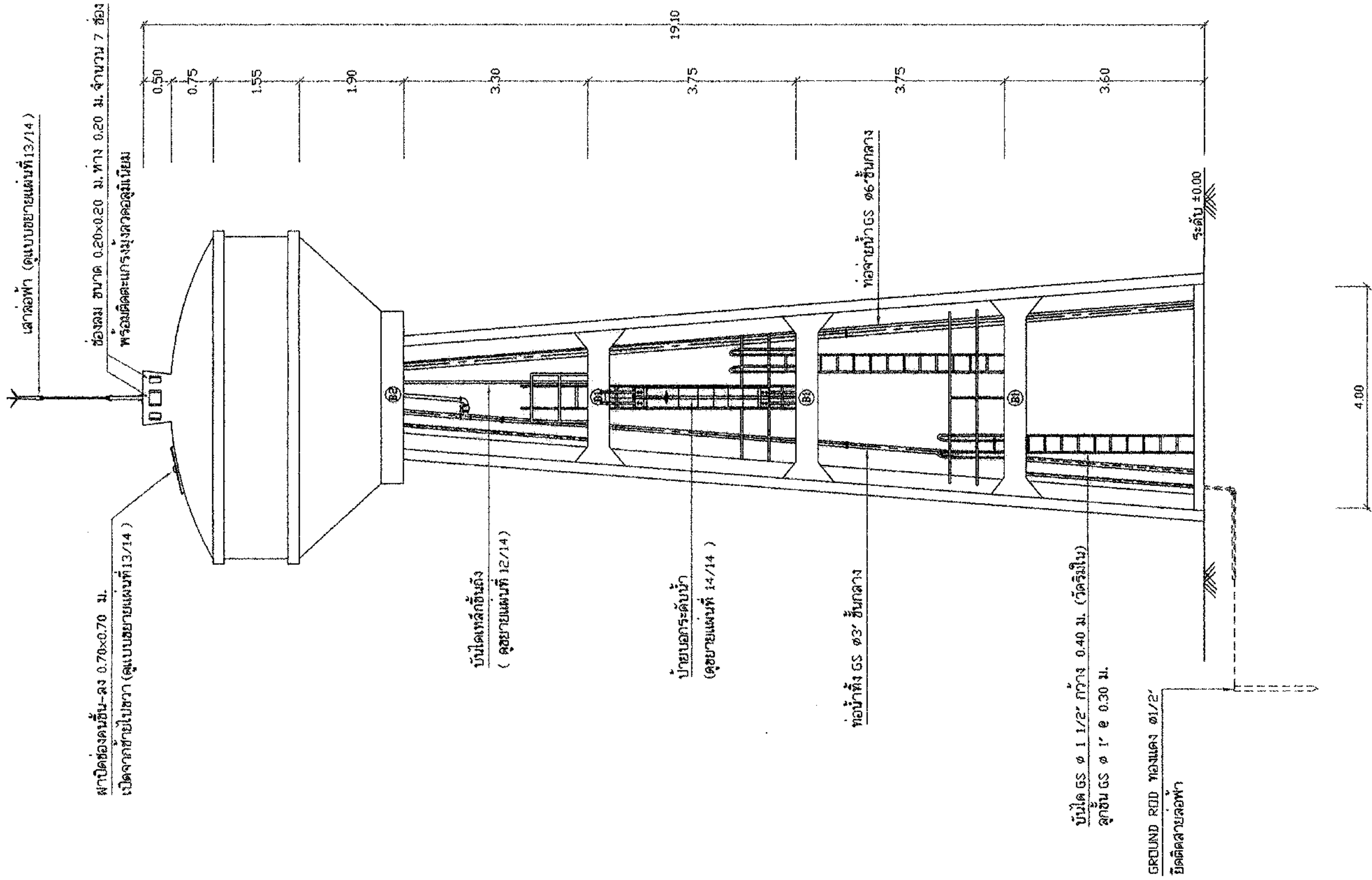


แปลนฐานราก แบบดอกเสาเข็ม F2 1:20

แปลนฐานราก แบบไม่ดอกเสาเข็ม F1 1:20

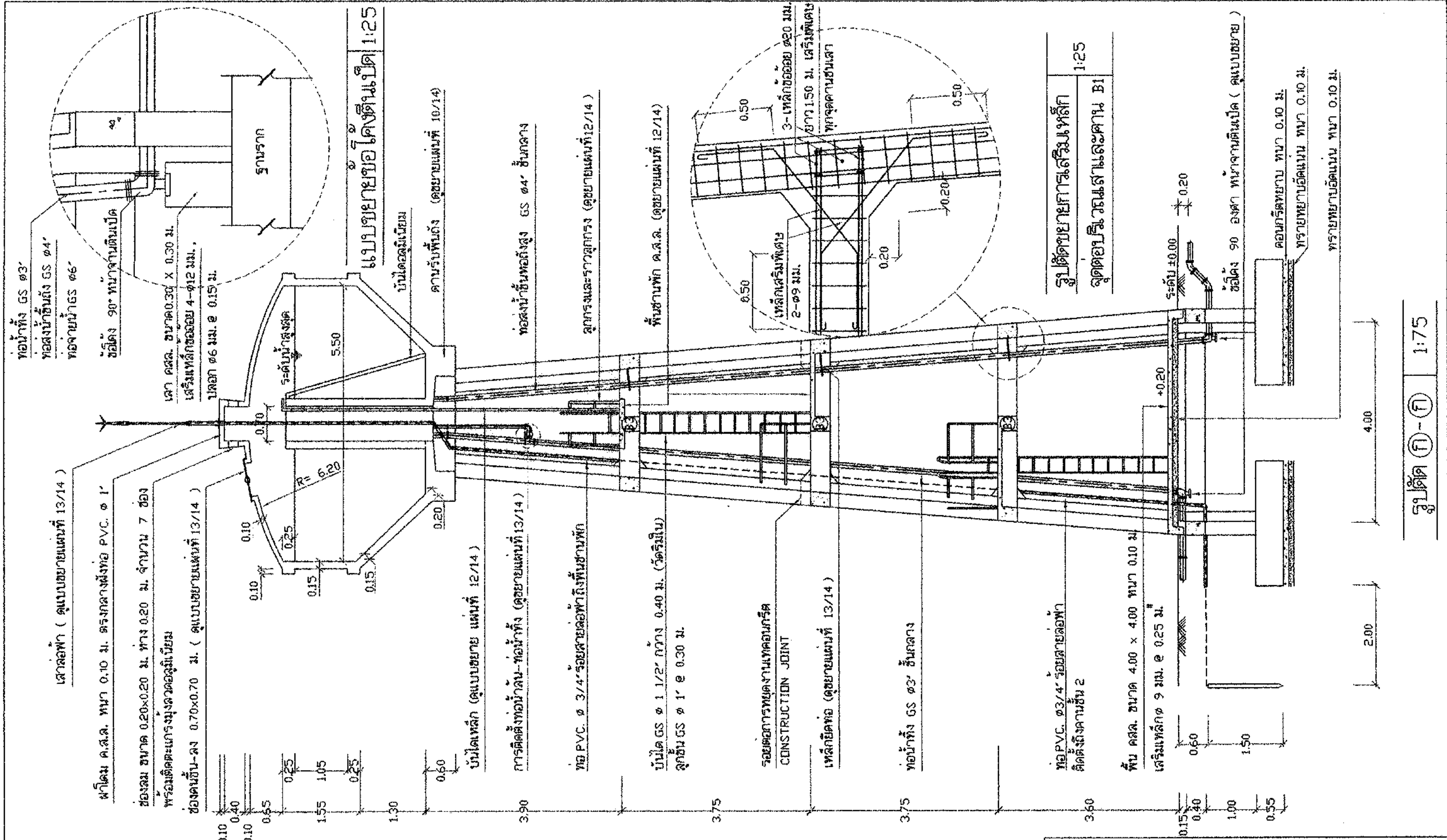
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                             |               |         |               |       |
|--|-----------------------------|---------------|---------|---------------|-------|
| แสดงแบบ                                | ทอสูงสูง 45 ม. <sup>3</sup> |               |         |               |       |
| ออกแบบ                                 | กฤษติ ไททอง                 | เขียนแบบ      | จตุรนต์ | ตรวจสอบ       | ดร.ก. |
| เขียนแบบ                               | จตุรนต์                     | ตรวจสอบ       | ดร.ก.   | ออกแบบ        | ดร.ก. |
| ตรวจ / รับรอง                          | ดร.ก.                       | รับรอง        | ดร.ก.   | รับรอง        | ดร.ก. |
| ปรับปรุงแก้ไข                          | ดร.ก.                       | ปรับปรุงแก้ไข | ดร.ก.   | ปรับปรุงแก้ไข | ดร.ก. |
| แบบเลขที่                              | 3111045                     | วันที่        | 4/14    | วัน           |       |





รูปด้าน 1:75

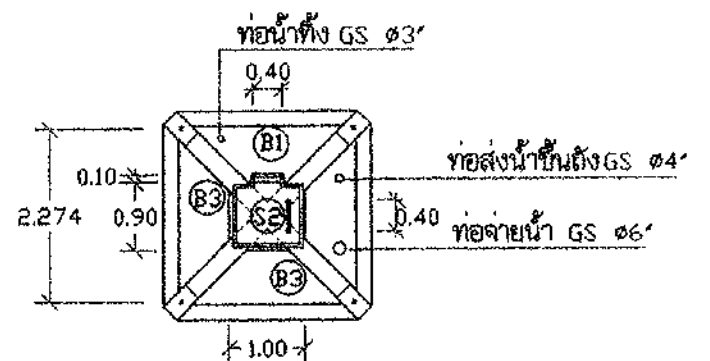
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                             |                          |      |           |
|--|-----------------------------|--------------------------|------|-----------|
| แสดงแบบ                                | ทอถังสูง 45 ม. <sup>3</sup> |                          | 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



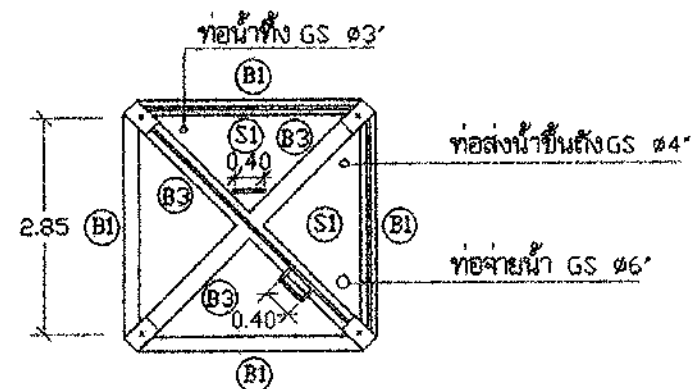
รูปตัด ก-ก 1:75

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

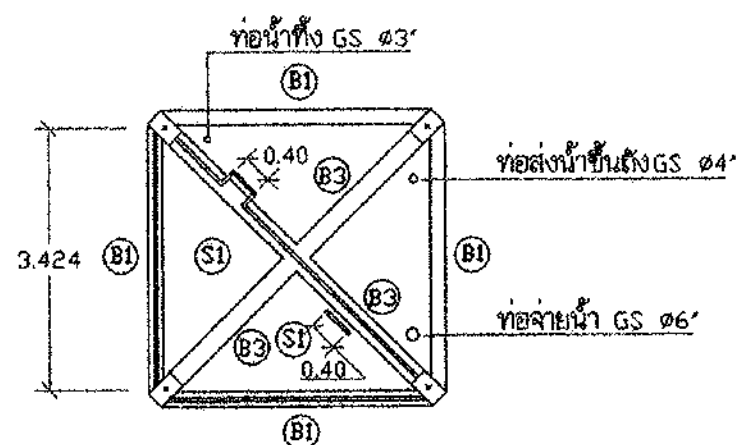
|                   |                              |         |      |           |
|-------------------|------------------------------|---------|------|-----------|
| แสดงแบบ           | ทอถังสูง 45 ม. <sup>3</sup>  |         |      |           |
| ออกแบบ            | กชิตติ โพทอง                 | เห็นชอบ |      | ผอ.ค.     |
| เขียนแบบ          | วุฒิ โฉมงาม                  | อนุมัติ |      | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง   | ศุภธรรม ทวีสุข / สมอ. บินาภา |         |      |           |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก | แบบเลขที่ 13045              |         |      |           |
| แบบเลขที่         | 3111045                      | แผ่นที่ | 7/14 | วันที่    |



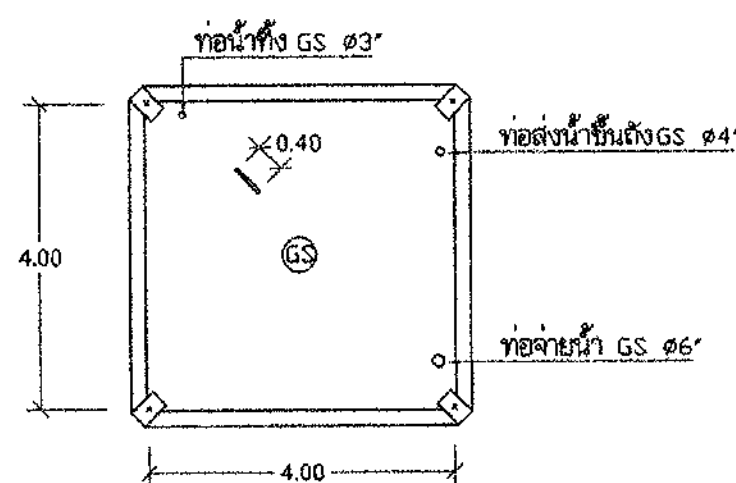
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



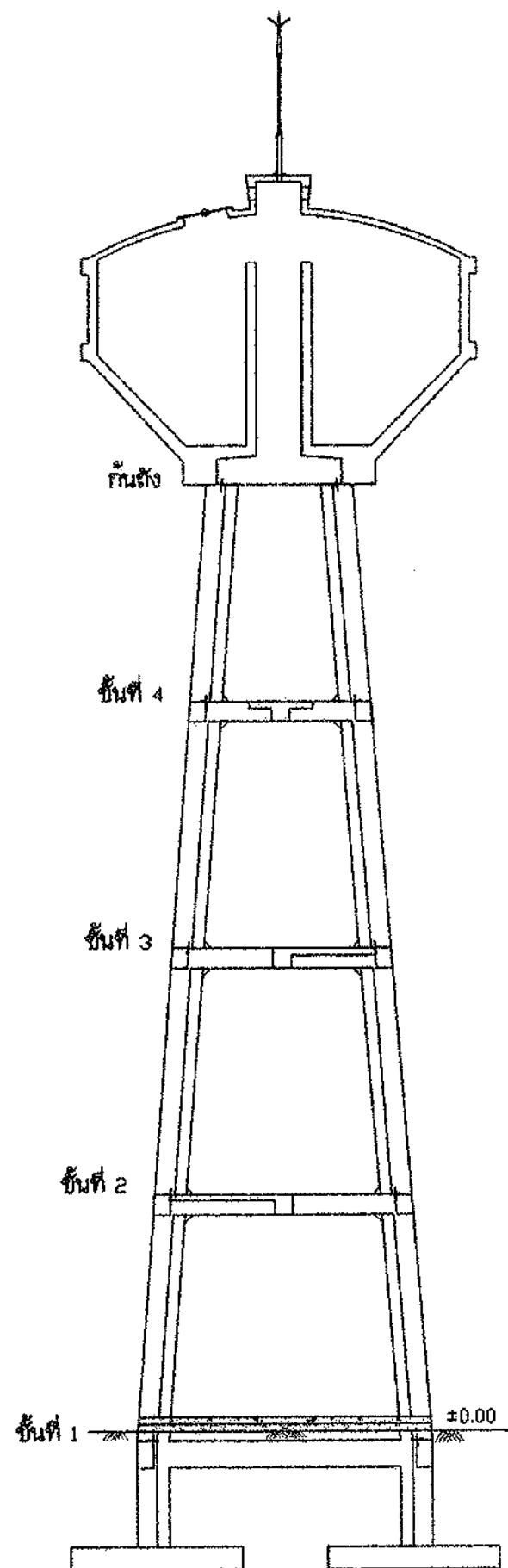
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

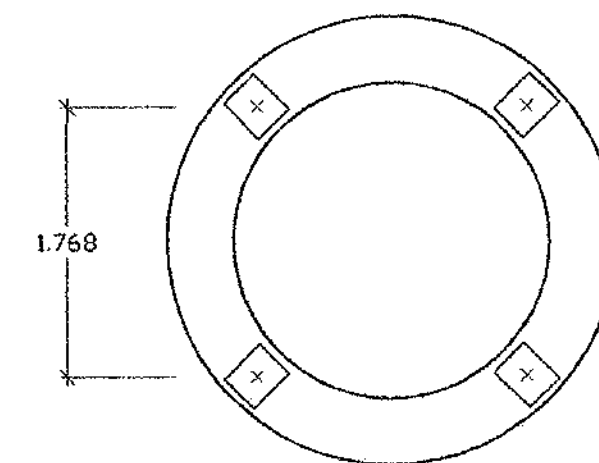


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

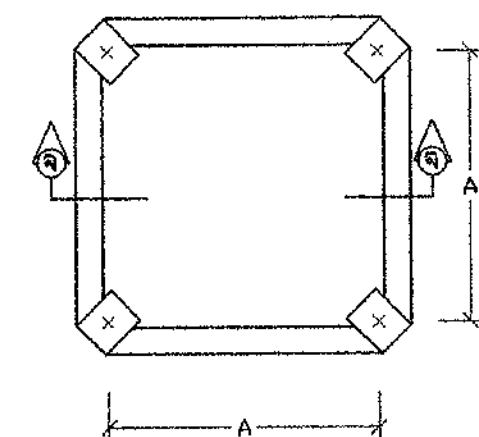


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

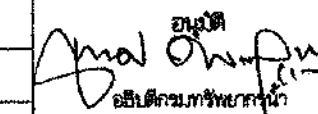
| คานห้อง              | ระยะห่างระหว่างเสา<br>ที่อยู่ติดกัน (A) |
|----------------------|---|
| ระดับคานคานกันถึง    | 1.768                                   |
| ระดับคานคานชั้นที่ 4 | 2.274                                   |
| ระดับคานคานชั้นที่ 3 | 2.850                                   |
| ระดับคานคานชั้นที่ 2 | 3.424                                   |
| ระดับคานคานชั้นที่ 1 | 4.00                                    |

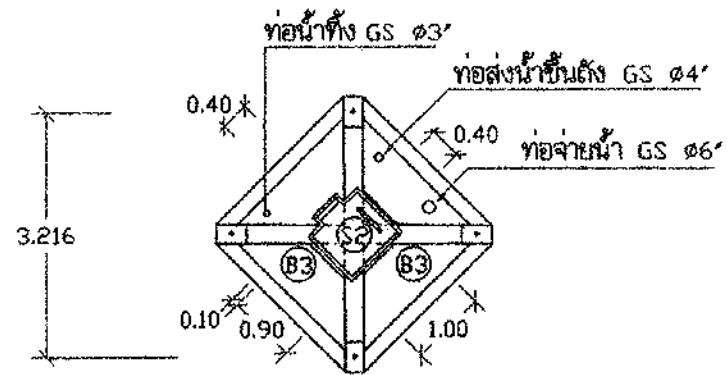


แปลนคานคานกันถึง 1:50

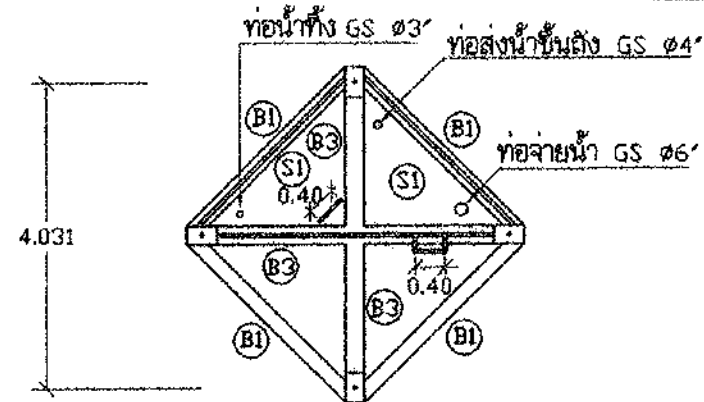


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

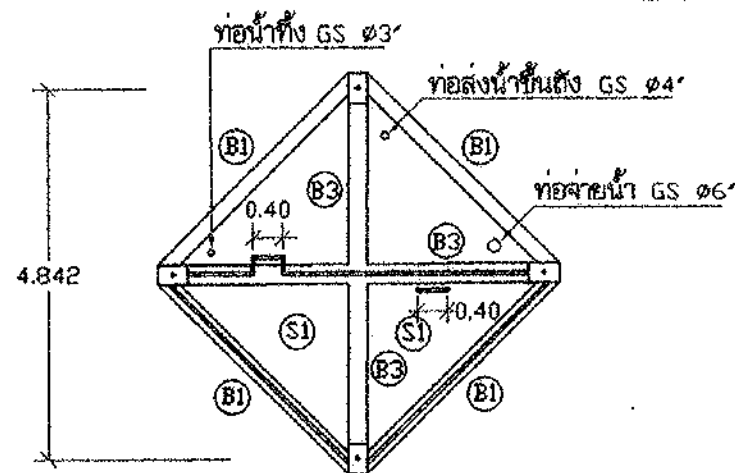
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                   |   |             |         |             |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------|---------|-------------|
| แสดงแบบ                             | หอถังสูง 45 ม <sup>3</sup>        |   |             |         |             |
| ออกแบบ                              | กชิต ไพทอง                        | เห็นชอบ   | กชิต ไพทอง  | ตรวจสอบ | กชิต ไพทอง  |
| เขียนแบบ                            | วชิร โฉมงาม                       | อนุมัติ   | วชิร โฉมงาม | ตรวจสอบ | วชิร โฉมงาม |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ดุสิตธรรม ทวีสินธุ์ / สมธนา วัฒนา | <br>อนันต์ ชัยพูน<br>วิศวกรบริหารทรัพยากรน้ำ |             |         |             |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                   | แบบเลขที่ 13045                   |   |             |         |             |
| แบบเลขที่                           | 3111045                           | แผ่นที่   | 8/14        |         |             |



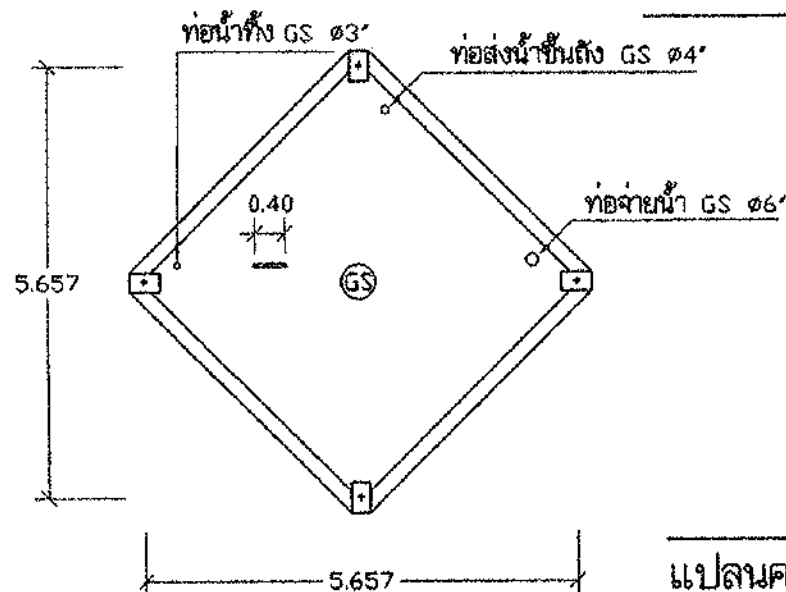
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



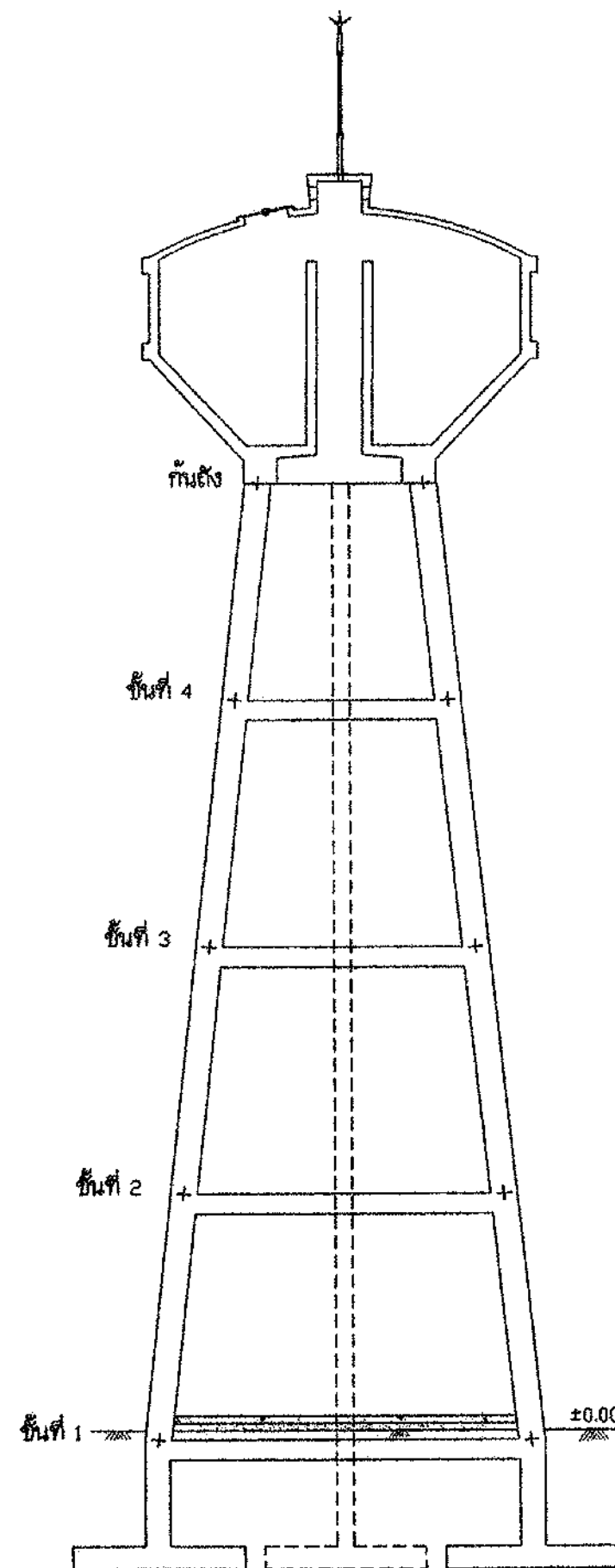
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

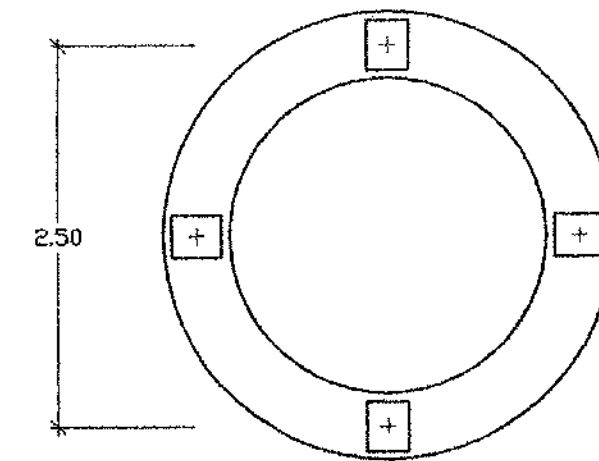


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

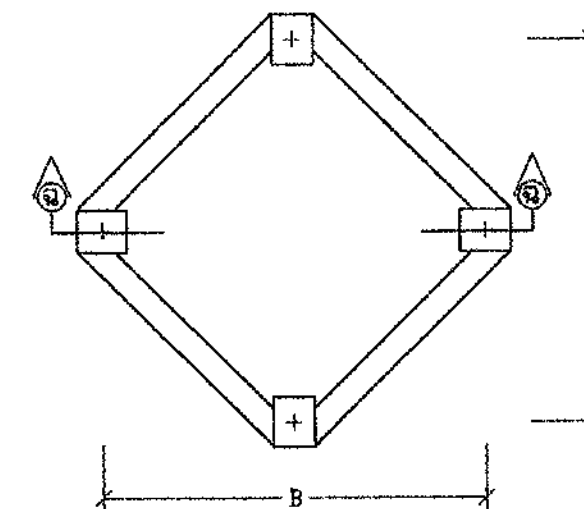


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

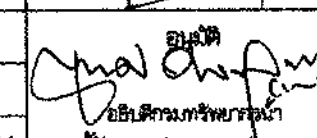
| คานทอง            | ระยะทางระหว่างเสา<br>ที่อยู่ตรงข้ามกัน (B) |
|-------------------|--|
| ระดับคานชั้นที่ 4 | 2.50                                       |
| ระดับคานชั้นที่ 3 | 3.216                                      |
| ระดับคานชั้นที่ 2 | 4.031                                      |
| ระดับคานชั้นที่ 1 | 4.842                                      |
| ระดับคานชั้นที่ 0 | 5.657                                      |



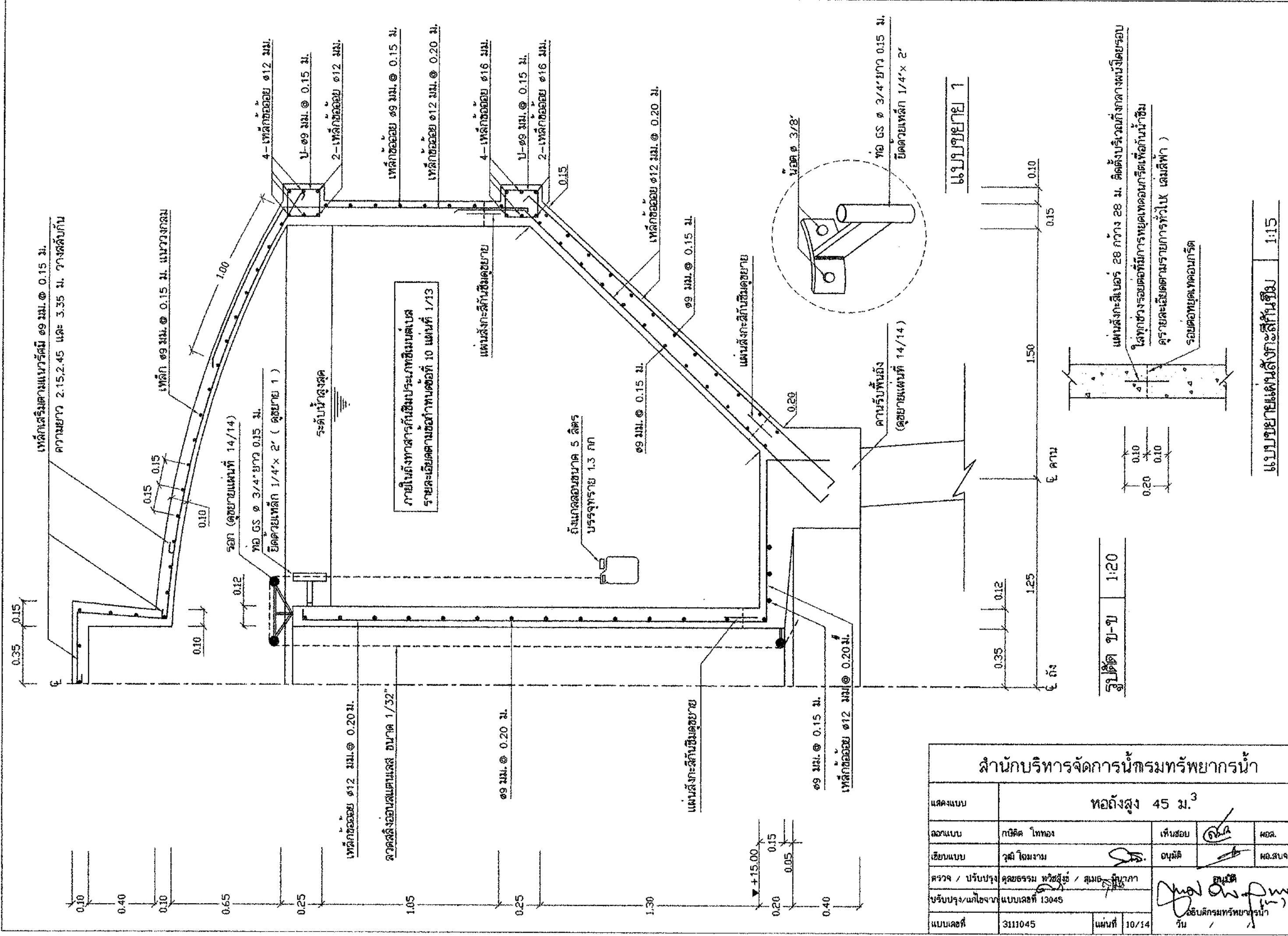
แปลนคานโค้งชั้นที่ 4 1:50



แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

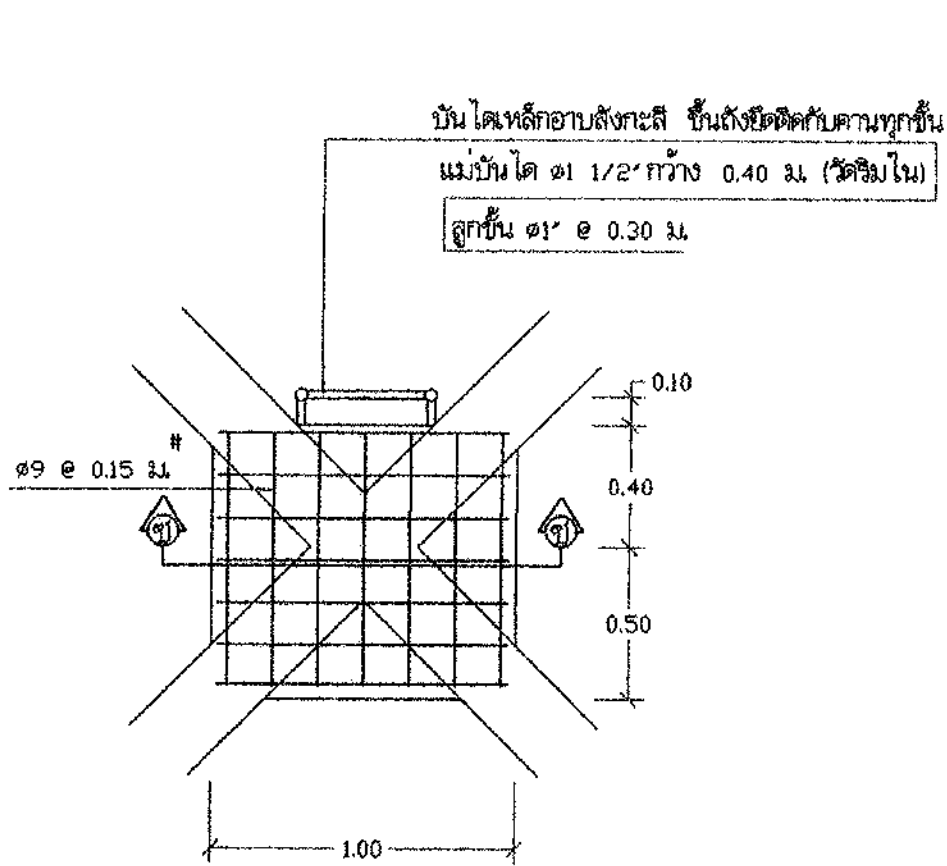
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                 |   |      |           |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|------|-----------|
| แสดงแบบ                             | ทอถังสูง 45 ม <sup>3</sup>      |   |      |           |
| ออกแบบ                              | กสศ. หนอง                       | เก็บรอบ   | กสศ. | ผอ.ส.บ.จ. |
| เขียนแบบ                            | วชิร โสมภณ                      | อนุมัติ   | กสศ. | ผอ.ส.บ.จ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ดุสิตธรรม ทวีสินธุ์ / อสม. หนอง | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |      |           |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 13045                 |   |      |           |
| แบบเลขที่                           | 3111045                         | วันที่  | 9/14 | วัน       |



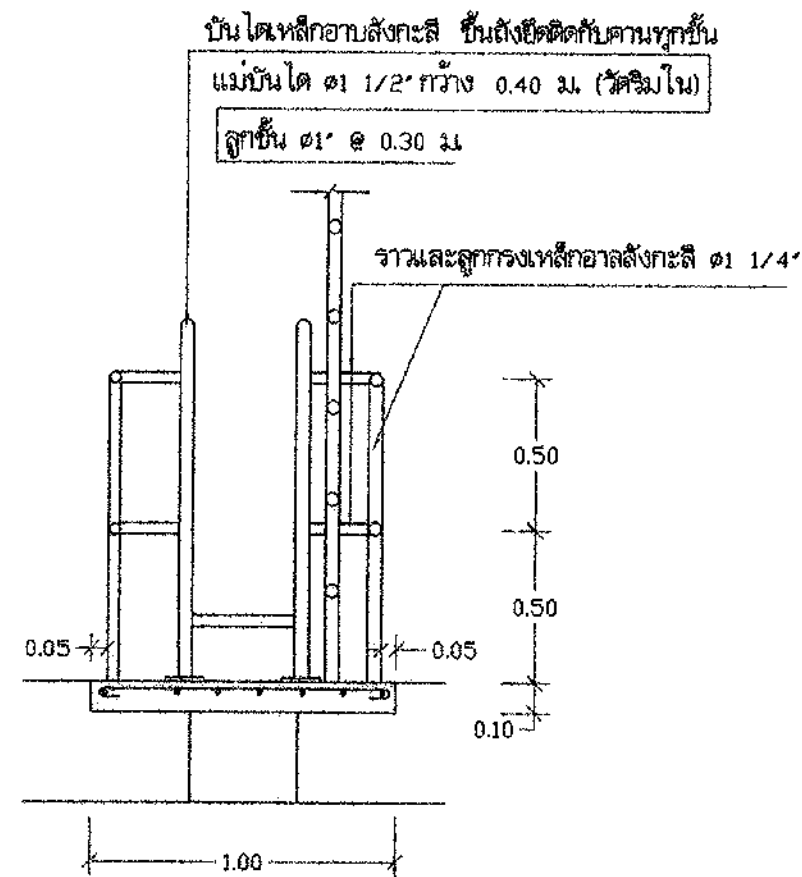




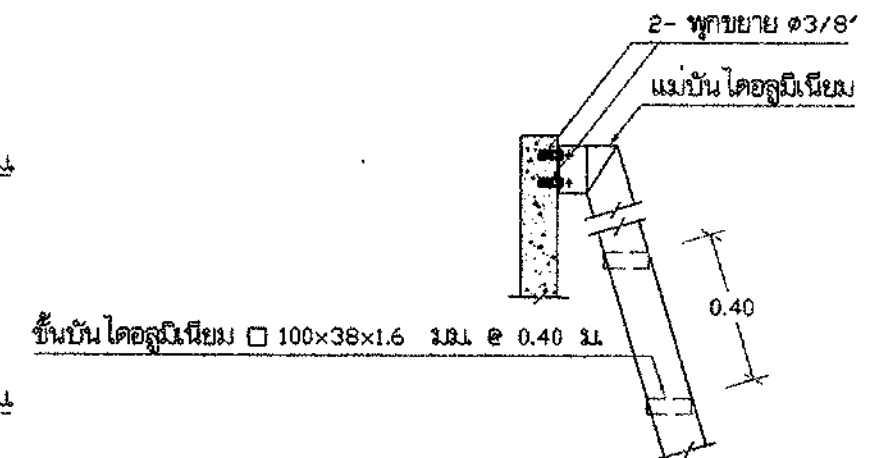
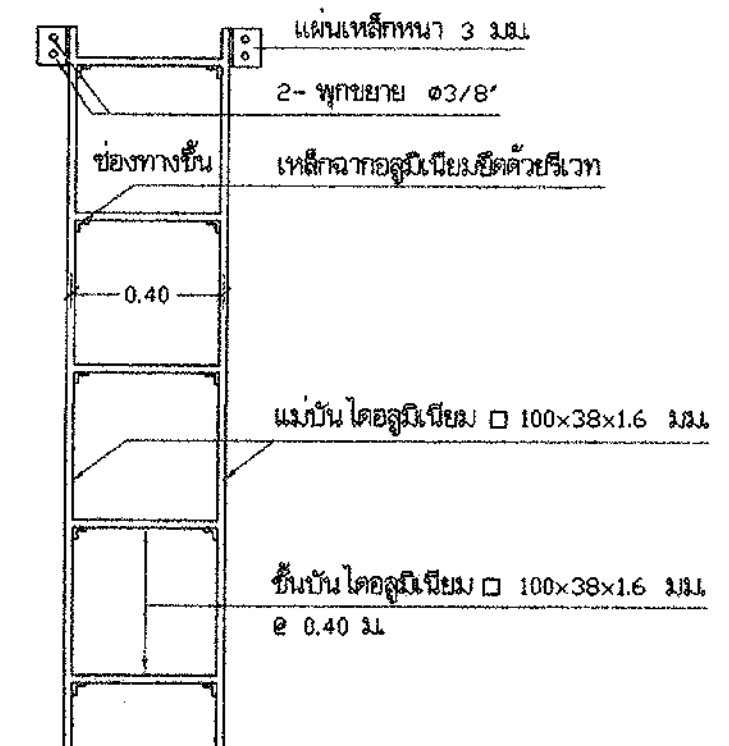




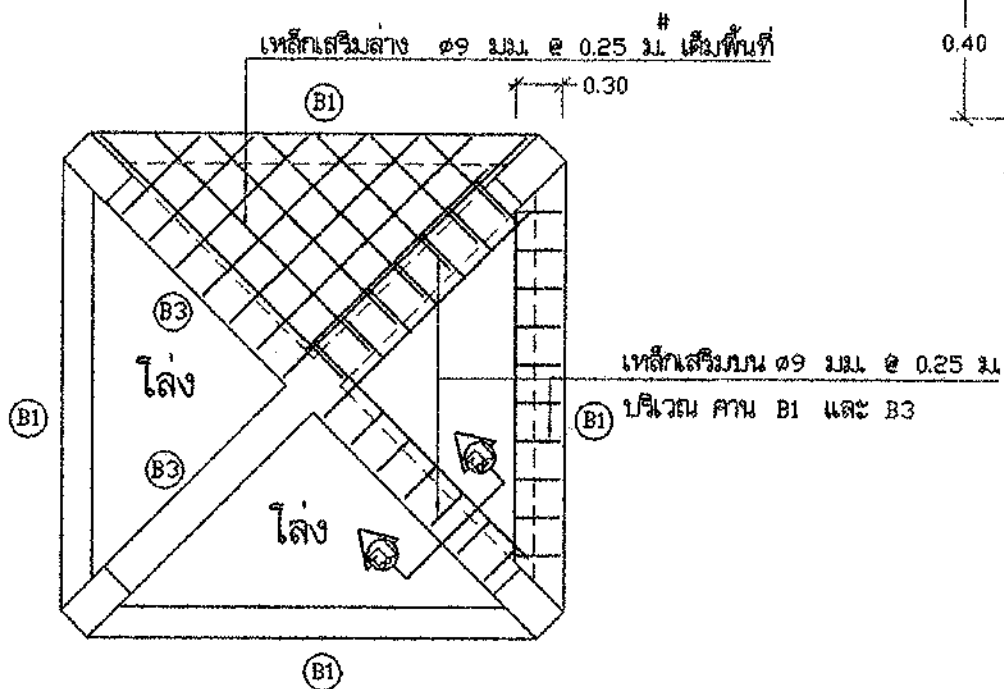
แบบขยายพื้น (S2) 1 : 25



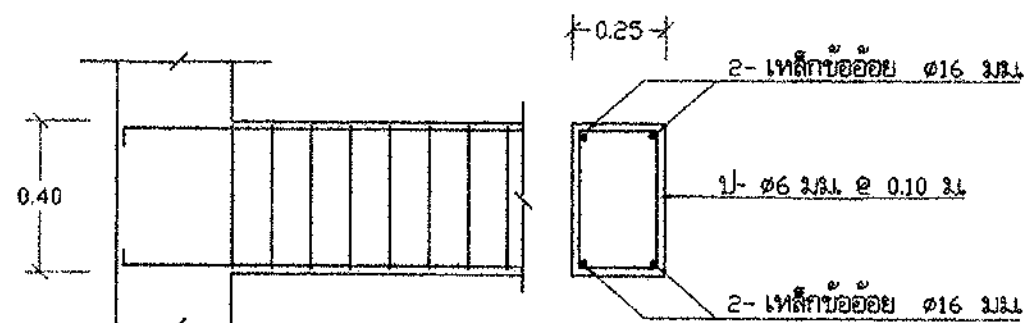
รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 25



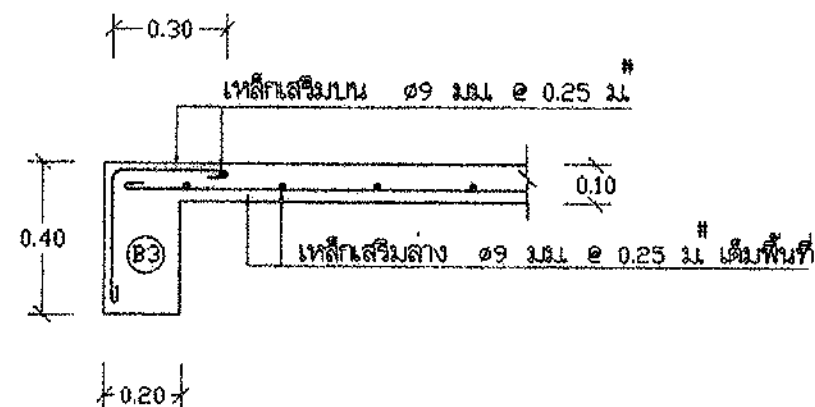
แบบขยายบันไดลงถึง 1:20



แปลนขยายพื้น (S1) 1 : 50

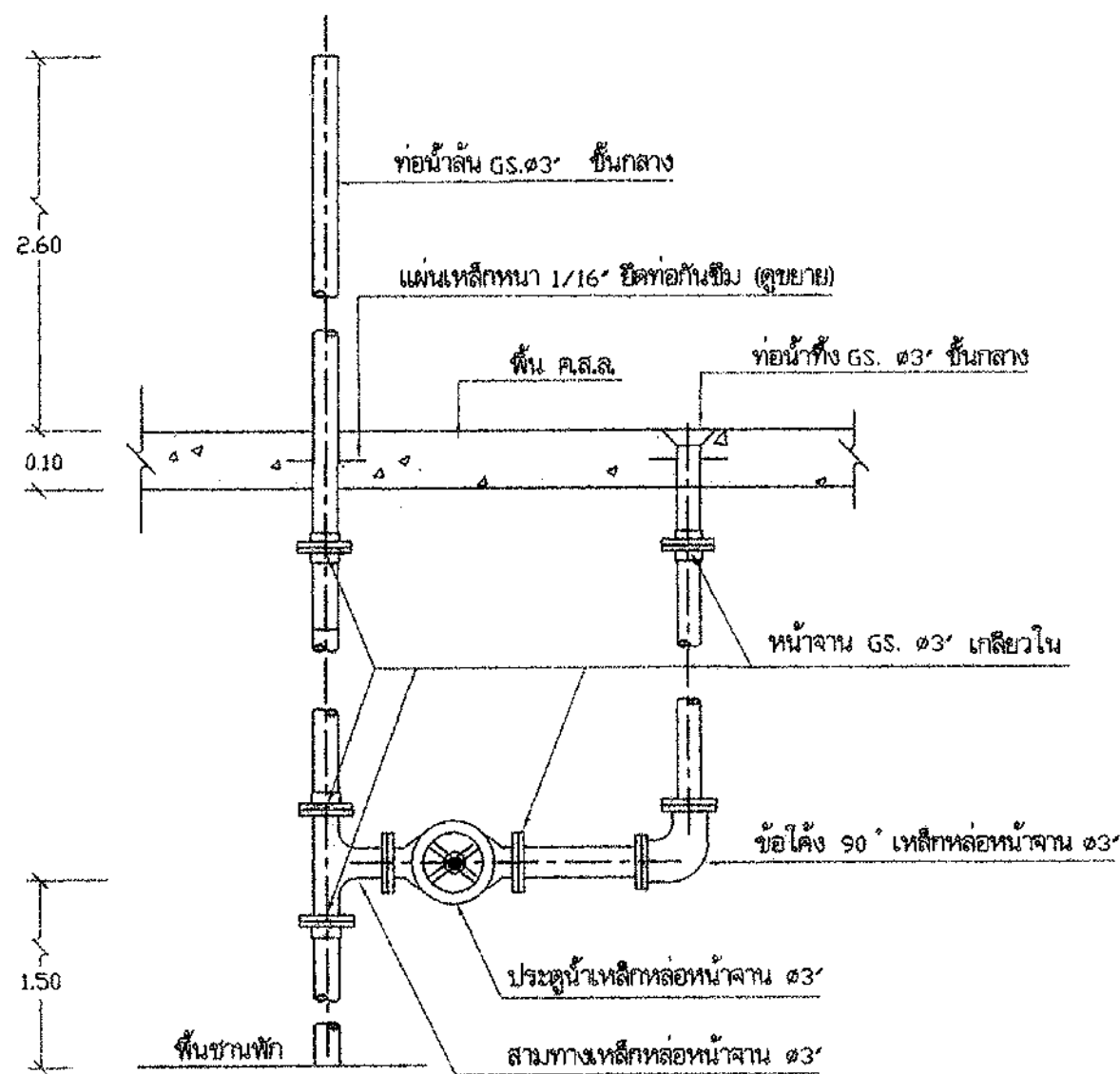


แปลนขยายคาน (B3) 1 : 20

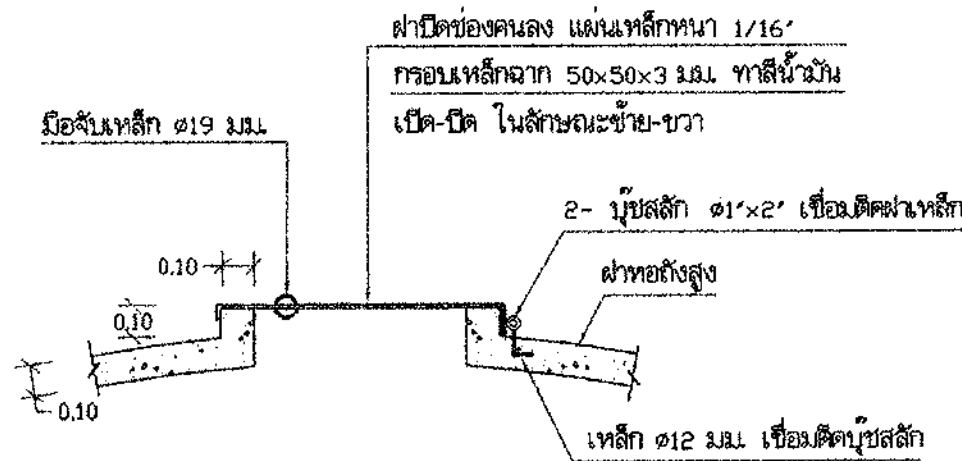


รูปตัด (ม) - (ม) 1 : 20

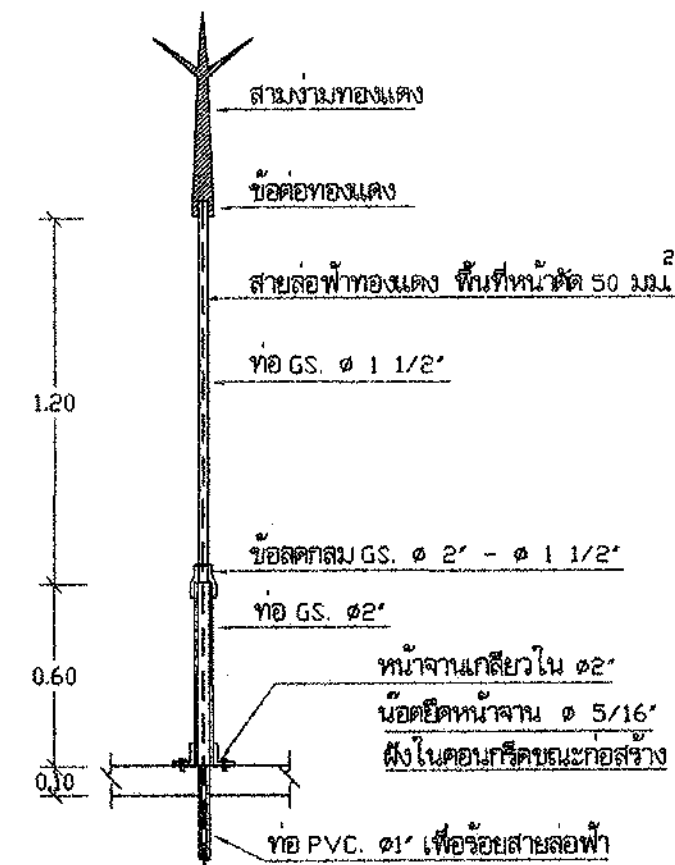
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                  |         |  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------|--|---------|
| แสดงแบบ                             | หอถังสูง 45 ม <sup>3</sup>       |         |  |         |
| ออกแบบ                              | กฤษิต ไททอง                      | เห็นชอบ |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไชยงาม                      | อนุมัติ |  | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรึกษา                       | ศุภณัฏฐ์ ทวีสินธุ์ / สมาน ธีรนาถ |         |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                    | แบบเลขที่ 13045                  |         |  |         |
| แบบเลขที่                           | 3111045                          |         |  |         |
| วันที่                              | 12/14                            | วันที่  |  |         |



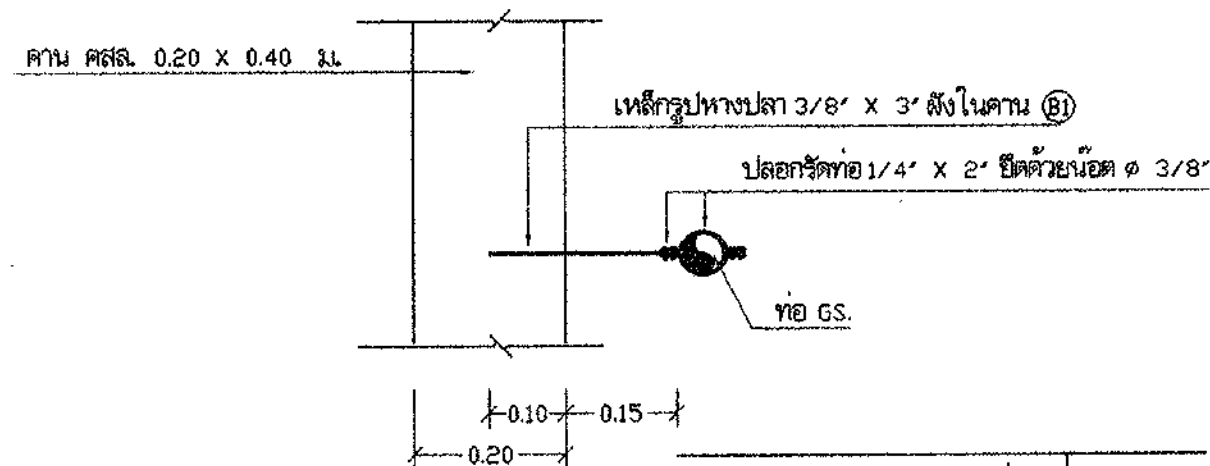
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำล้น-ท่อน้ำทิ้ง 1:25



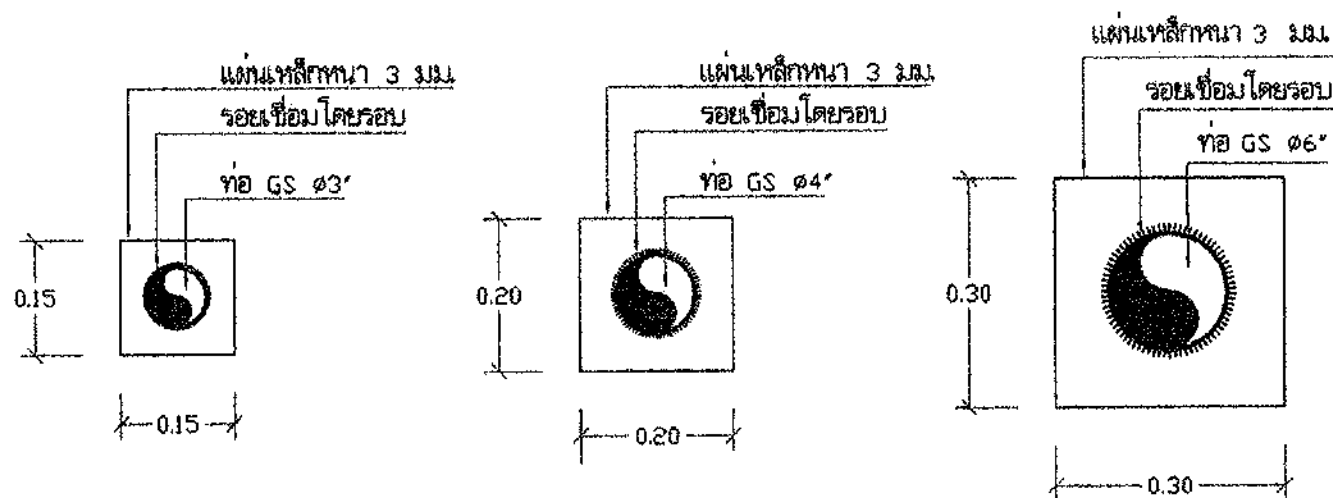
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:25



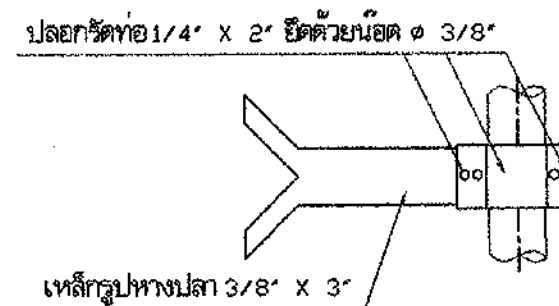
แบบขยายสายล่อฟ้า 1:25



แบบขยายการยึดท่อ 1:10

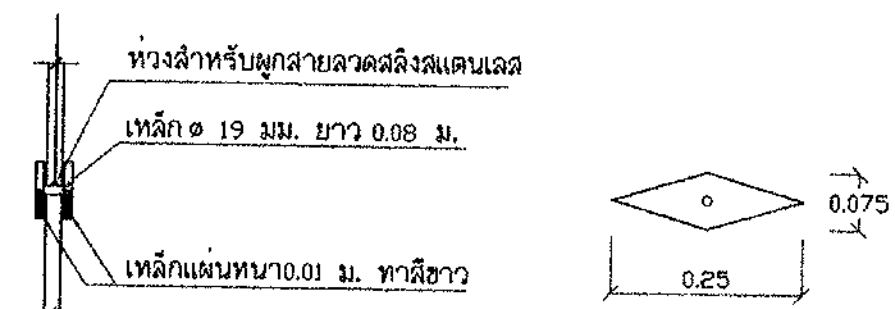
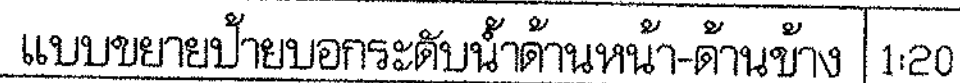


แบบขยายท่อผ่านผนัง 1:10

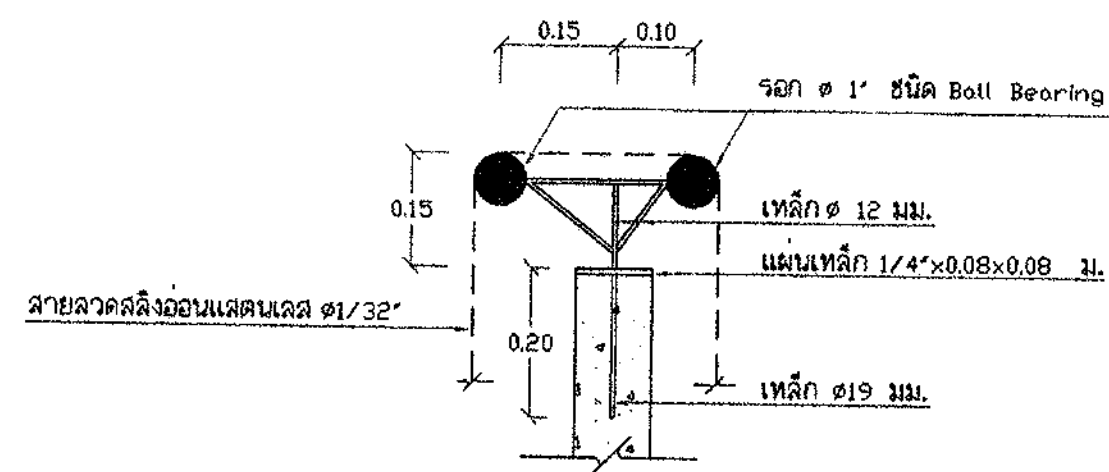


ขยายเหล็กทางปลา 1:10


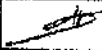
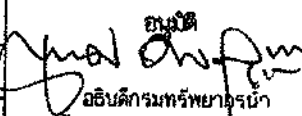
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                              |         |       |           |
|-------------------------------------|------------------------------|---------|-------|-----------|
| แสดงแบบ                             | ท่อถังสูง 45 ม. <sup>3</sup> |         |       |          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

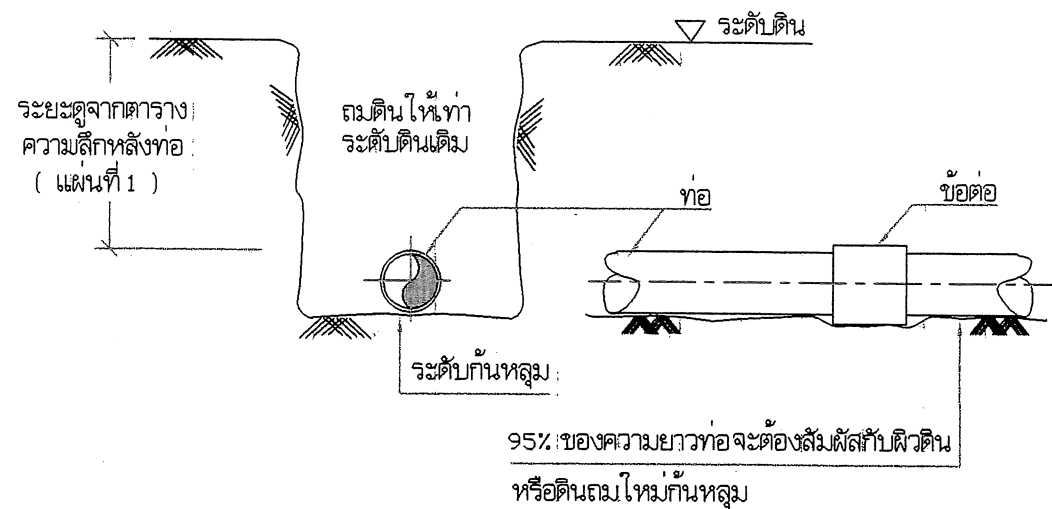


|                        |      |
|------------------------|------|
| แบบขยายเข็มวัดระดับน้ำ | 1:10 |
|------------------------|------|

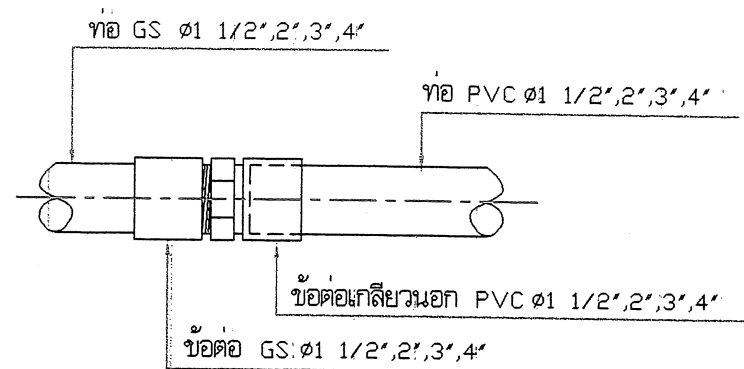


|             |     |
|-------------|-----|
| แบบขยาย รอก | 1:5 |
|-------------|-----|

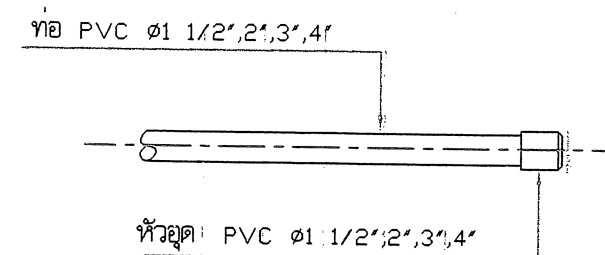
|                                       |                                    |   |   |         |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---------|
| สำนักงานบริหารจัดการน้ำกรมทรัพยากรน้ำ |                                    |   |   |         |
| แสดงแบบ                               | ทอดึงสูง 45 ม. <sup>3</sup>        |   |   |         |
| ออกแบบ                                | กษิต ใจทอง                         | เก็บรอบ   |  | ผสส.    |
| เขียนแบบ                              | วุฒิ ไฉนงาม                        | อนุมัติ   |  | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                       | คุณธรรม ทวีสุขสูง / สมเดช ปิ่นภาภา | <br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |   |         |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                     | แบบเลขที่ 13045                    |   |   |         |
| แบบเลขที่                             | 3111045                            | แผ่นที่   | 14/14   | วัน     |



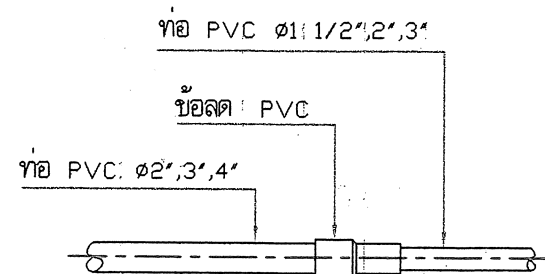
1. แบบการวางท่อทั่วไป



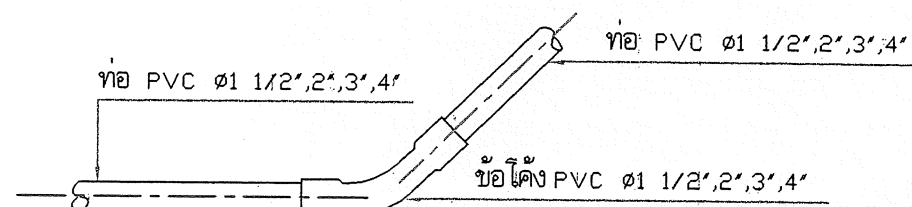
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC Ø1 1/2", 2", 3", 4"



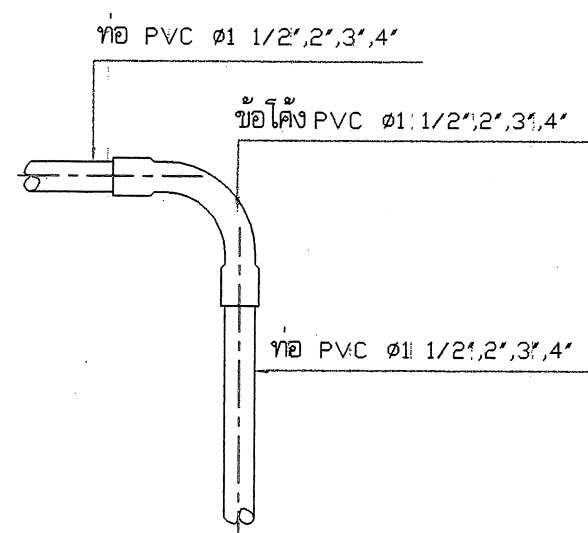
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



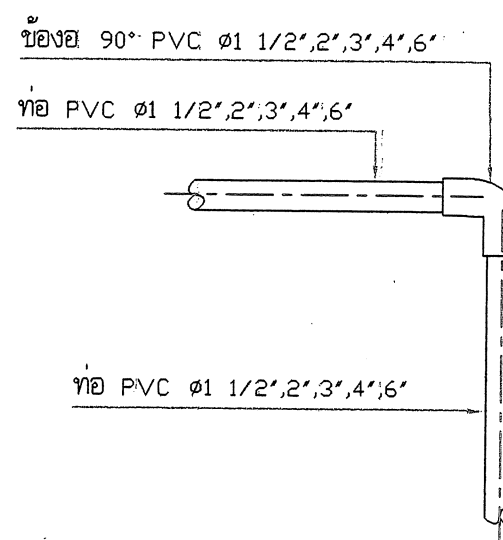
4. แบบการต่อข้อต่อ PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°, 45° PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



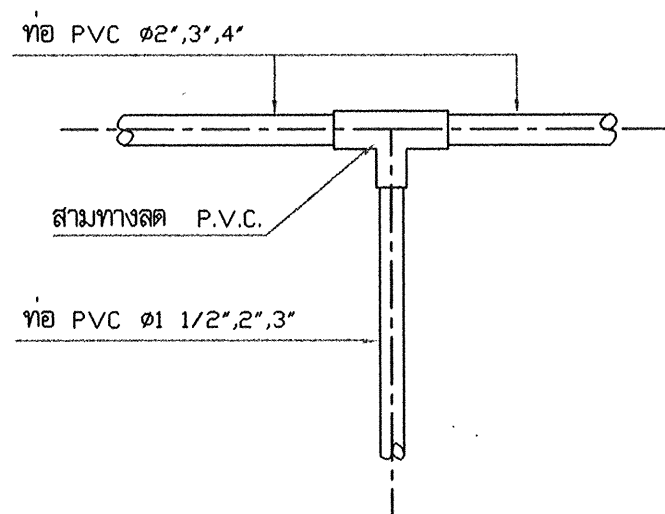
7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC

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

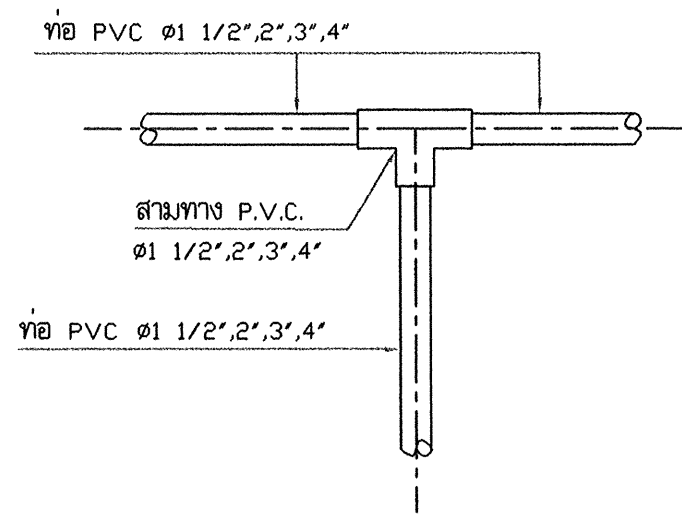
#### หมายเหตุ

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

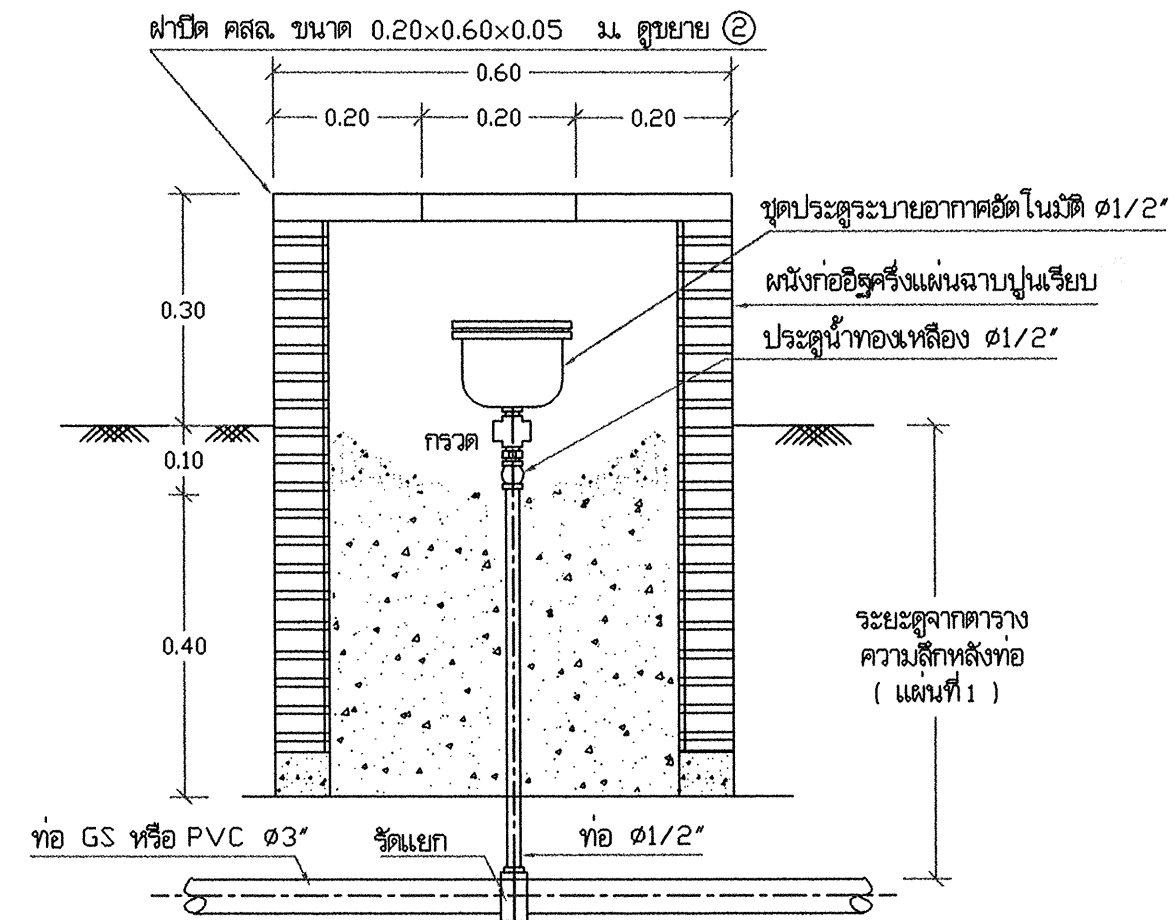
| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                   |                           |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------|---------|
| แสดงแบบ                             | การประสานท่อและอุปกรณ์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



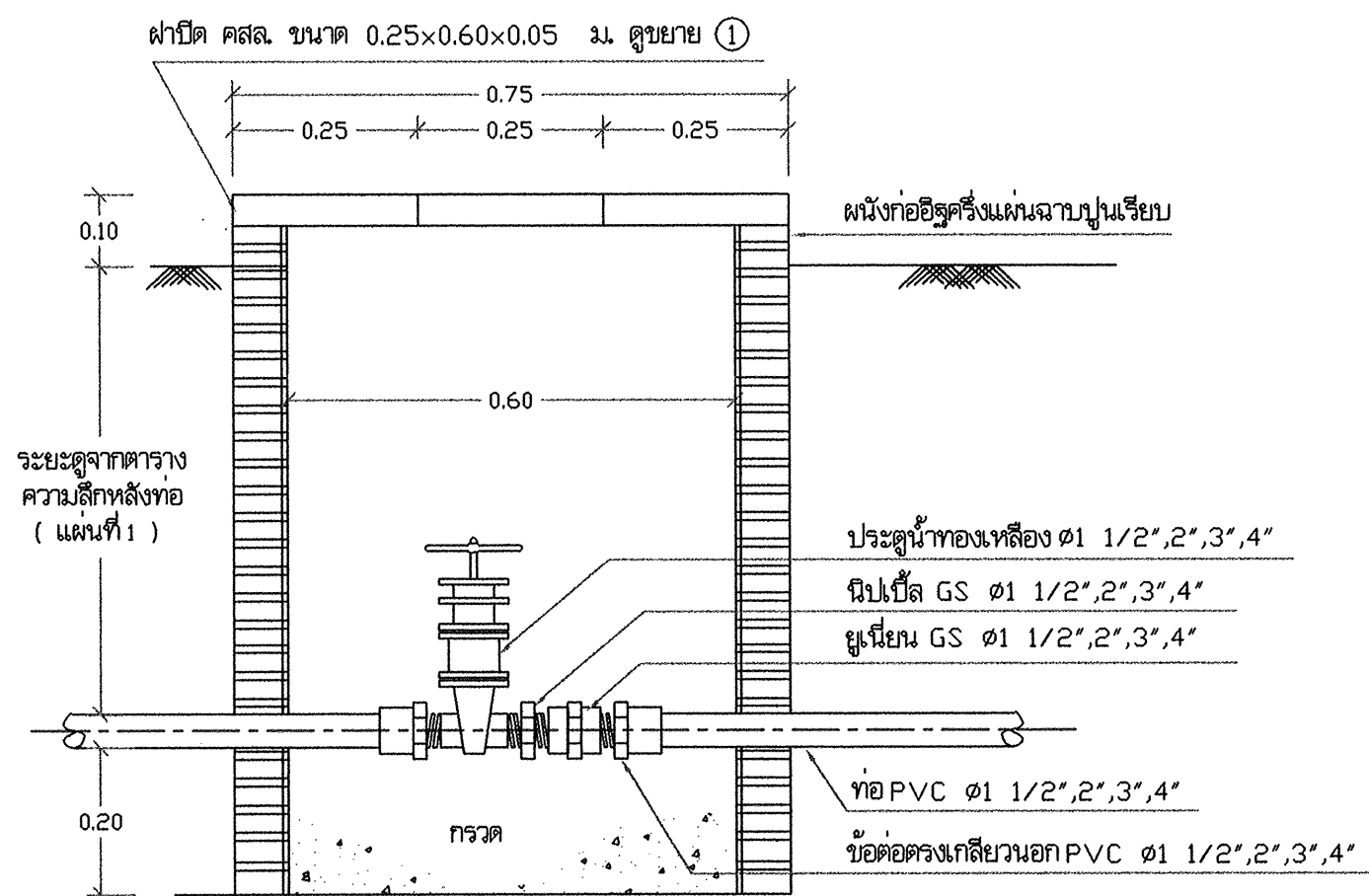
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



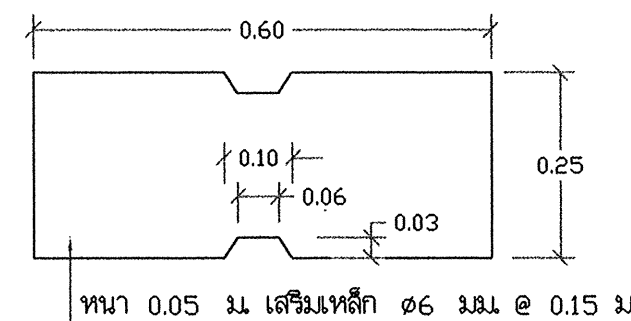
9. แบบการต่อสามทาง PVC



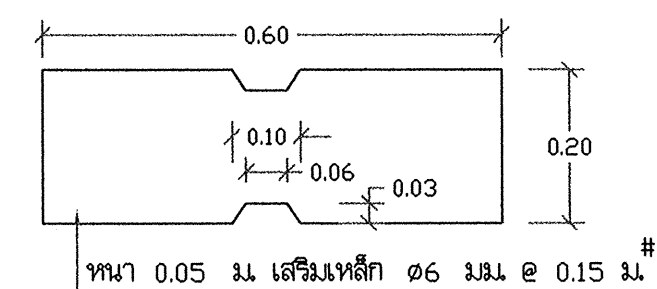
11. แบบการติดตั้งประตูประบายอากาศอัตโนมัติ 1:10



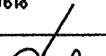

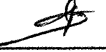
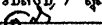
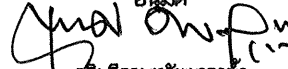
10. แบบการติดตั้งประตูประบายอากาศ <math>\phi 1 1/2', 2', 3', 4'</math> 1:10

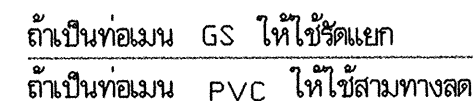
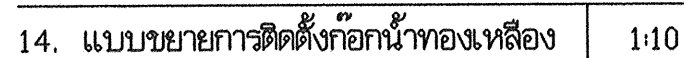
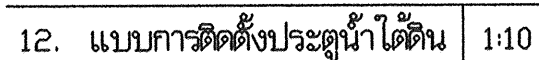


รูปขยาย ① 1:10

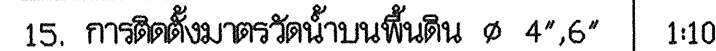








รูปขยาย ② 1:10

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |  |         |   |   |         |
|-------------------------------------|--|---------|---|---|---------|
| แสดงแบบ                             | การประสานท่อและอุปกรณ์   |         |   |   |         |
| ออกแบบ                              | กฤษฎิ์ ไททอง   |         | เห็นชอบ   |  | พอส.    |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ โฉมงาม                       |         | อนุมัติ   |  | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ นิยามา  |         | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / / |   |         |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                   | แบบเลขที่ 4001   |         |   |   |         |
| แบบเลขที่                           | 911001   | แผ่นที่ | 2/5   |   |         |

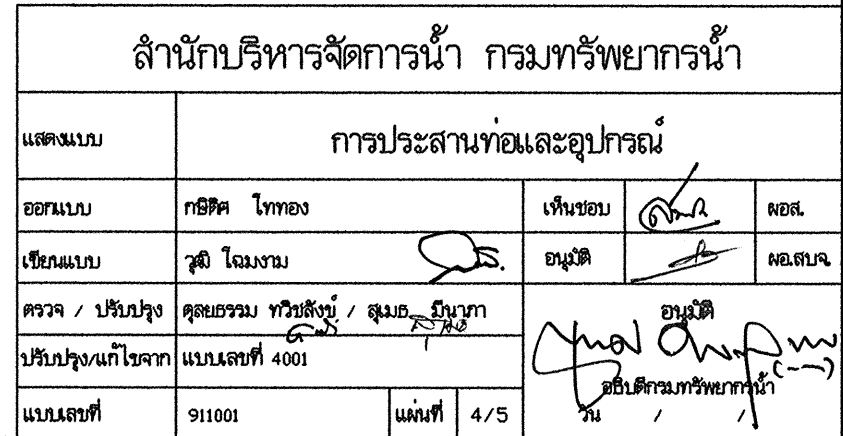
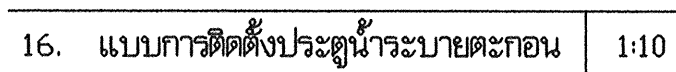


|   |      |
|---|------|
| 13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ $\varnothing 1/2"$ | 1:10 |
|---|------|

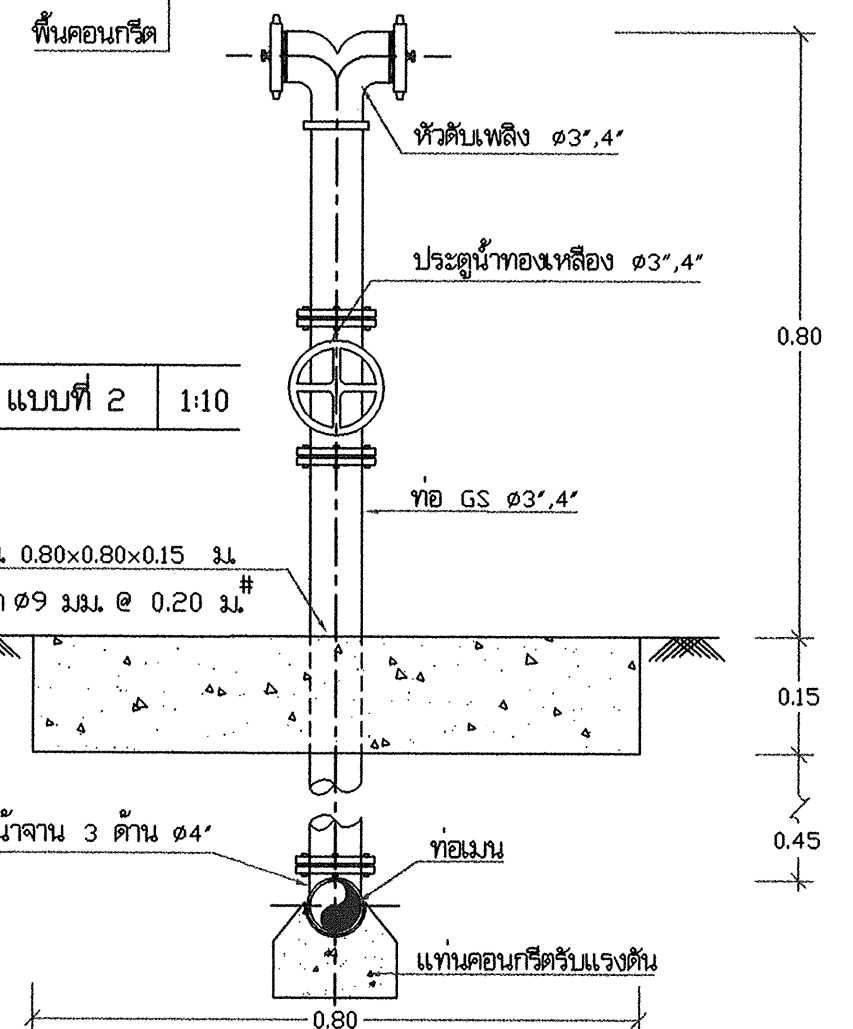
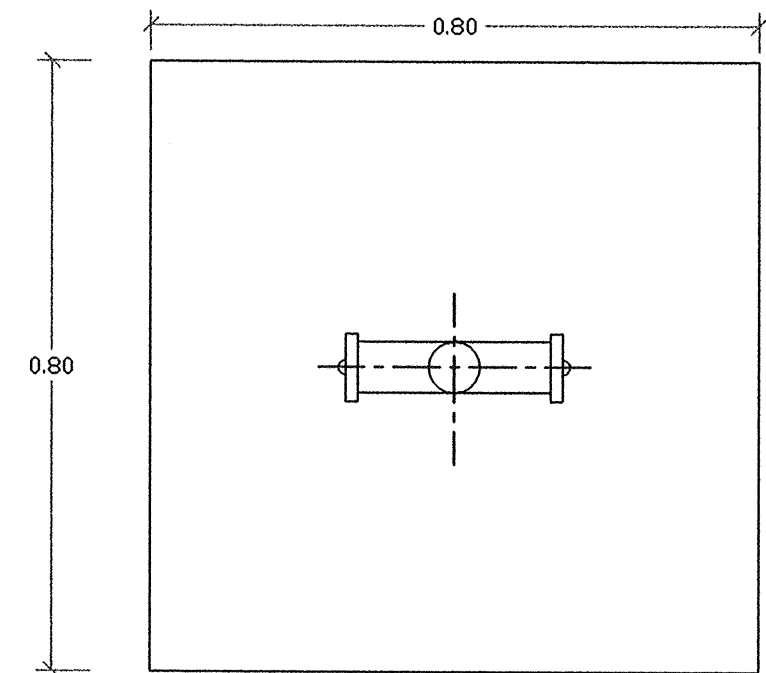
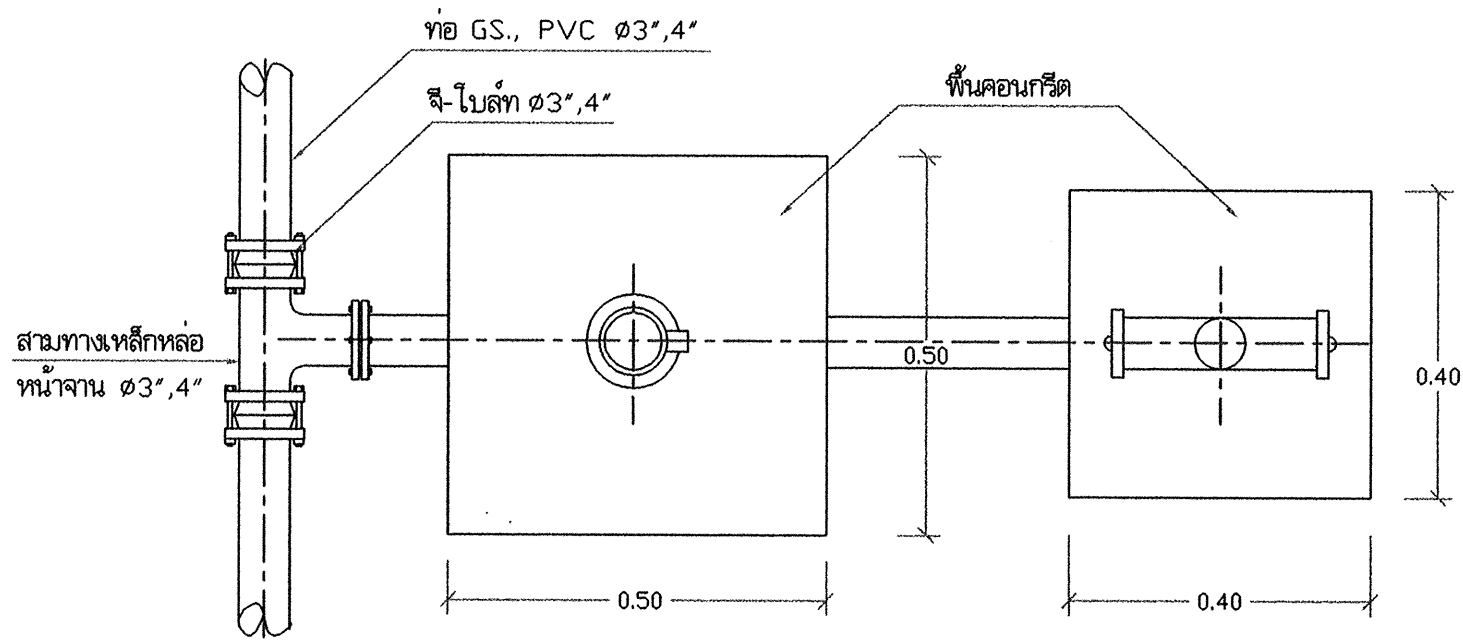


| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |   |   |   |         |
|--|---|---|---|---------|
| แสดงแบบ                                | การประสานท่อและอุปกรณ์  |   |   |         |
| ออกแบบ                                 | กษิธิศ ไททอง  | เห็นชอบ   |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ โฉมงาม    | อนุมัติ   |  | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | ศุภยธรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ งามนาค   | <br>อนุมัติ<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ<br>วัน / |   |         |
| ปรับปรุงแก้ไขภาค                       | แบบเลขที่ 4001  |   |   |         |
| แบบเลขที่                              | 911001  |   |   |         |

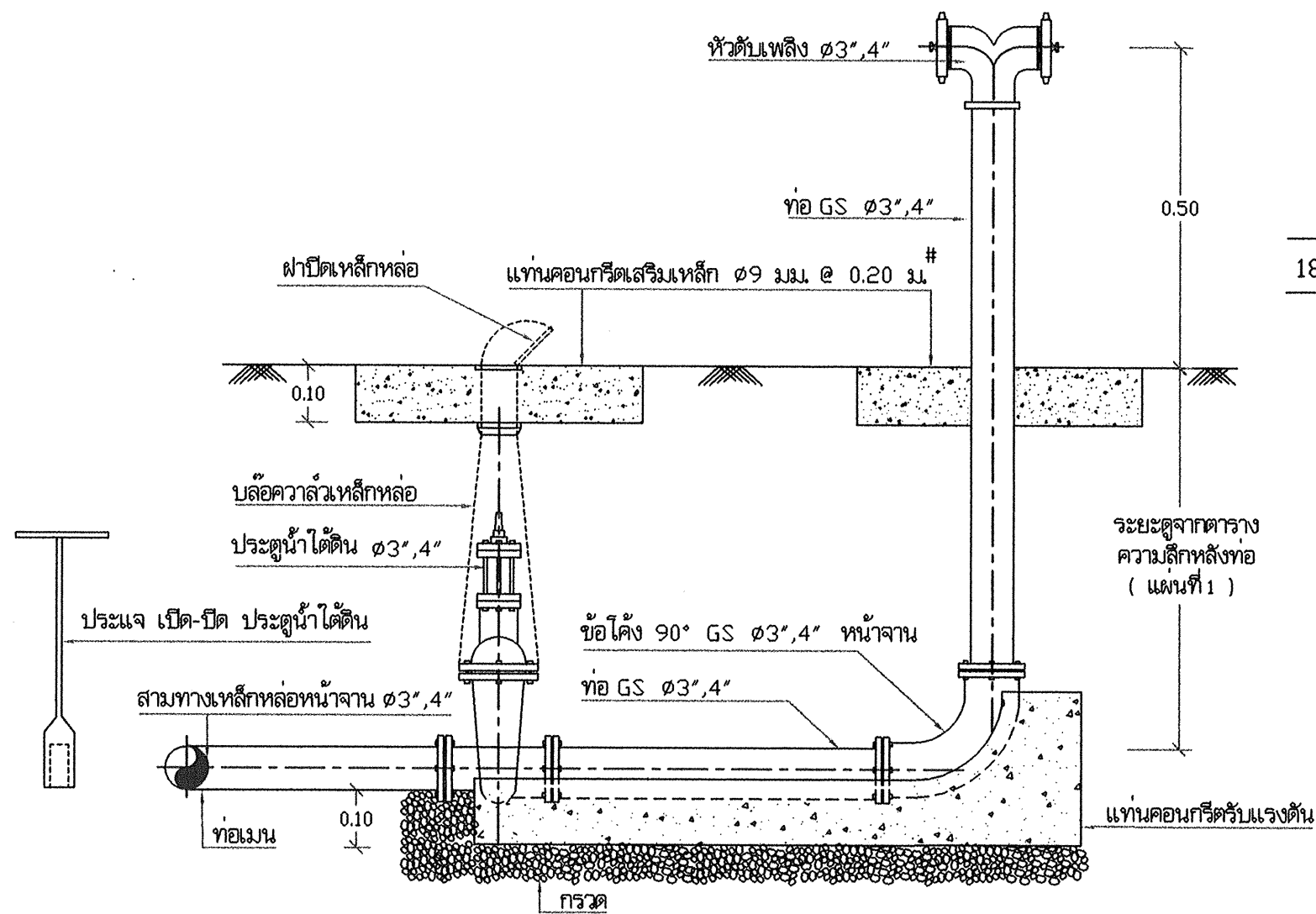






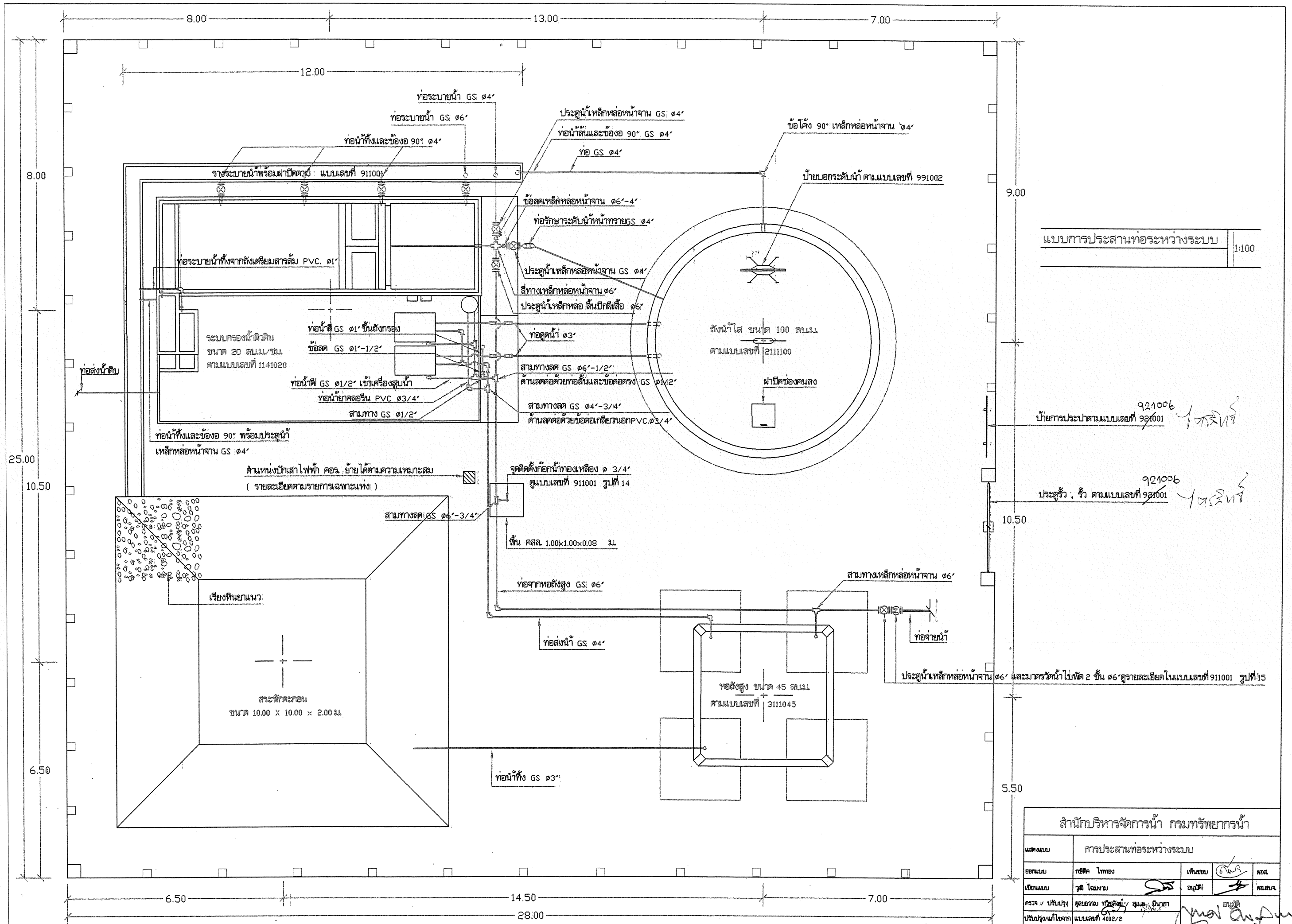


18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 1:10



17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 1:10

| สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                   |                             |  |         |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|--|---------|
| แสดงแบบ                                | การประสานท่อและอุปกรณ์            |                             |  |         |
| ออกแบบ                                 | กษิต ไททอง                        | เห็นชอบ                     |  | ผอ.ส.   |
| เขียนแบบ                               | วุฒิ ไชยงาม                       | อนุมัติ                     |  | ผอ.ส.บ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง                        | ศุภธรรม ทวีรังษี / สมธนา นันทิกุล |                             |  |         |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก                       | แบบเลขที่ 4001                    |                             |  |         |
| แบบเลขที่                              | 911001                            |                             |  |         |
| แผ่นที่                                | 5/5                               | อนันต์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |  |         |



|                            |       |
|----------------------------|-------|
| แบบการประสานท่อระหว่างระบบ | 1:100 |
|----------------------------|-------|

921006  
ป้ายการประสานแบบเลขที่ 921001

921006  
ประตูลูก, รั้ว ตามแบบเลขที่ 921001

| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |                                  |          |       |         |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------|-------|---------|
| แสดงแบบ                             | การประสานท่อระหว่างระบบ          |          |       |         |
| ออกแบบ                              | กฤษติ ไททอง                      | เขียนแบบ | กฤษติ | ตรวจสอบ |
| เขียนแบบ                            | วชิร ใจงาม                       | อนุมัติ  | กฤษติ | ตรวจสอบ |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | คุณธรรม ทวีสินธุ์ / สุนทร ภิรมย์ | อนุมัติ  | กฤษติ | ตรวจสอบ |
| ปรับปรุงแก้ไข                       | แบบเลขที่ 4002/2                 | อนุมัติ  | กฤษติ | ตรวจสอบ |
| แบบเลขที่                           | 911003                           | แผ่นที่  | 1/1   | หน้า    |

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

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  $\phi$  เท่าทางดูดจากถังน้ำใส  
และเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ท่อสั้นเหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดจากถังน้ำใส

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

ข้อลดเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน  $\phi 3"$  ด้านลดขนาดเท่าทางส่งของเครื่องสูบน้ำ

ชุดที่ 2

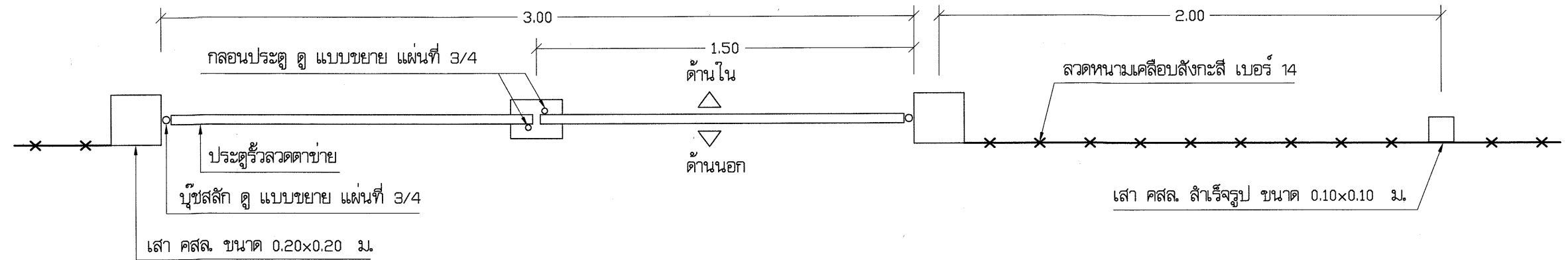
ท่อร้อยสายไฟฟ้าทองแดง PVC  $\phi 3/4"$  สายไฟฟ้าทองแดง  
พื้นที่หน้าตัด 4 มม. ต่อลงดินพร้อมยึดติดแท่งทองแดง [GROUND ROD]  
ที่ฝังไว้ใต้พื้นภายในโรงสูบน้ำ

หมายเหตุ กรณีติดตั้งชุดเดียวให้ดำเนินการเฉพาะชุดที่ 1

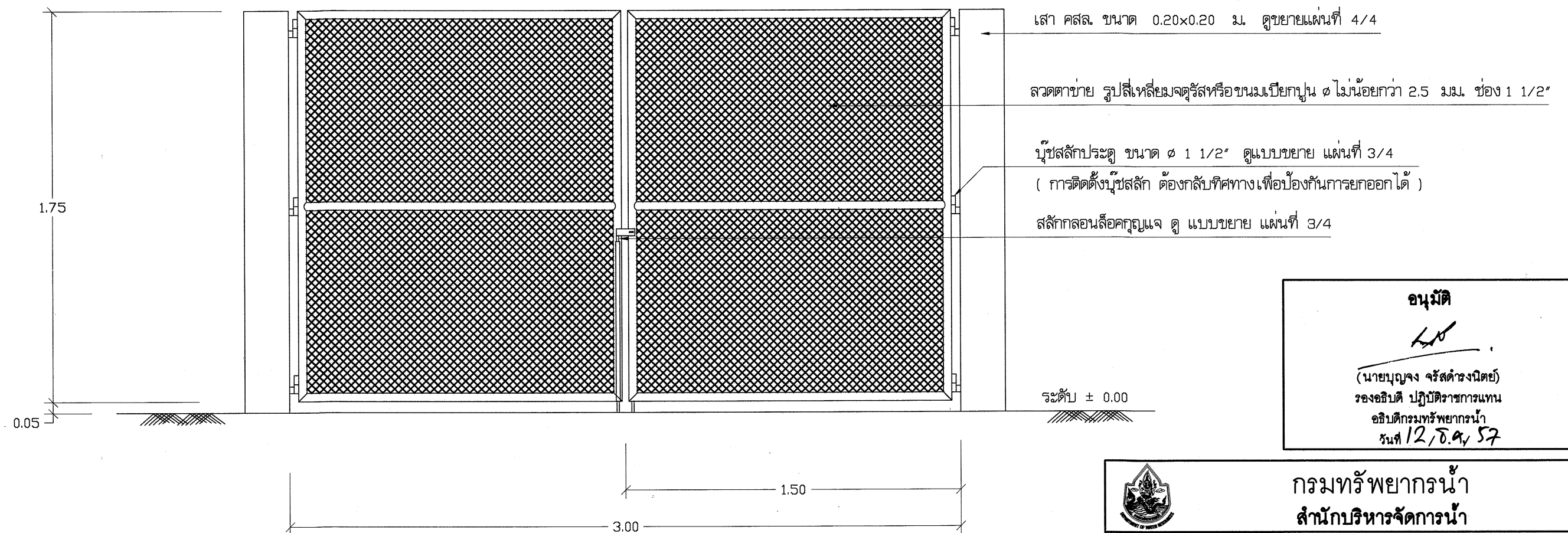
ท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำท่อเหล็กอวาล์งกะสี ต่อเชื่อมกับท่อจ่ายน้ำจากหอถังสูง  
เพื่อใช้สำหรับไล่อากาศออกจากเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง และใช้ผสมผงคลอรีน หรืออื่นๆ

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

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



แปลน 1:20



อนุมัติ

(นายบุญจง จรัสดำรงนิตย)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ  
วันที่ 12/8.๕7



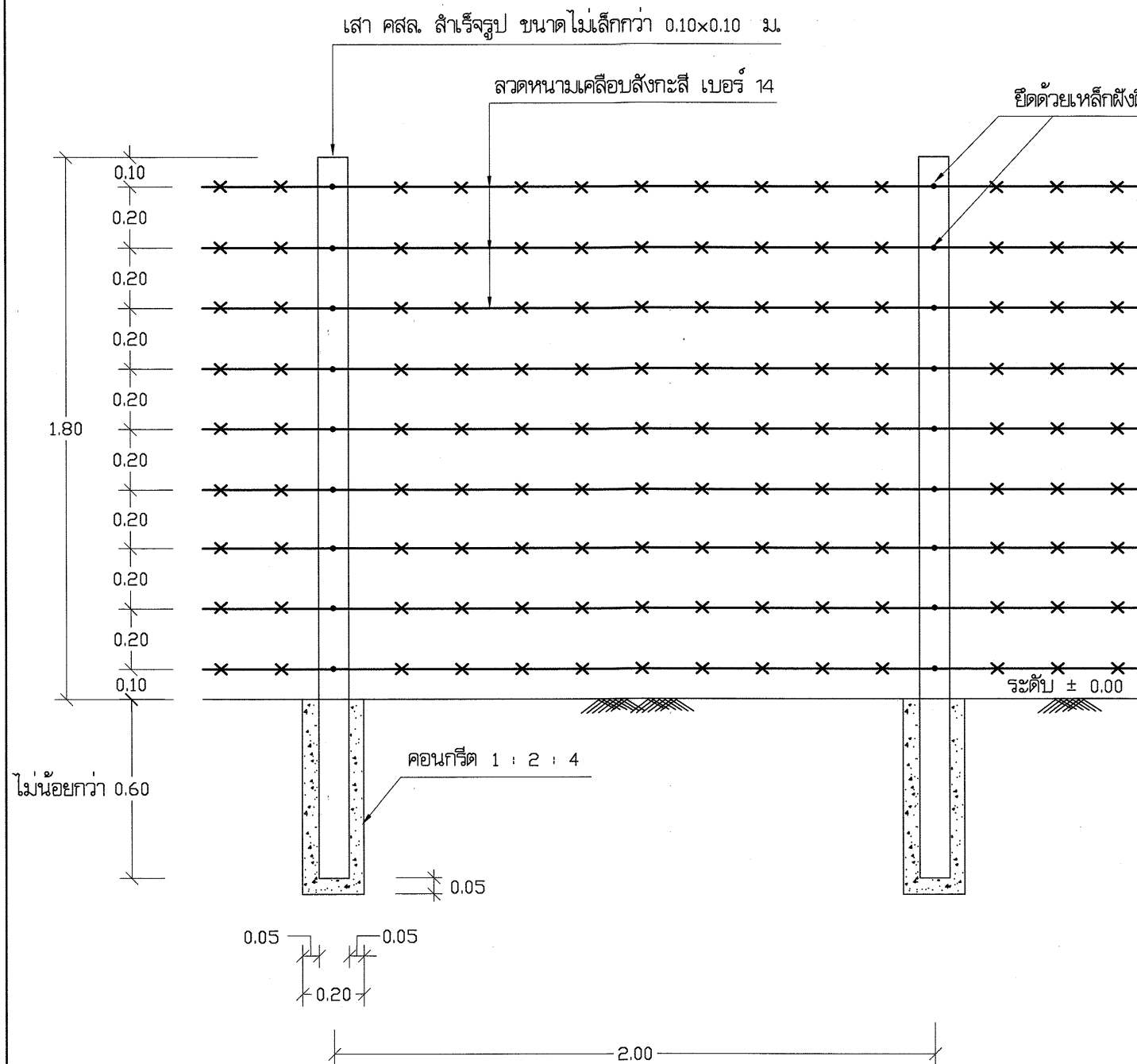
กรมทรัพยากรน้ำ  
สำนักบริหารจัดการน้ำ

ป้ายการประปา ร้ว ประตู

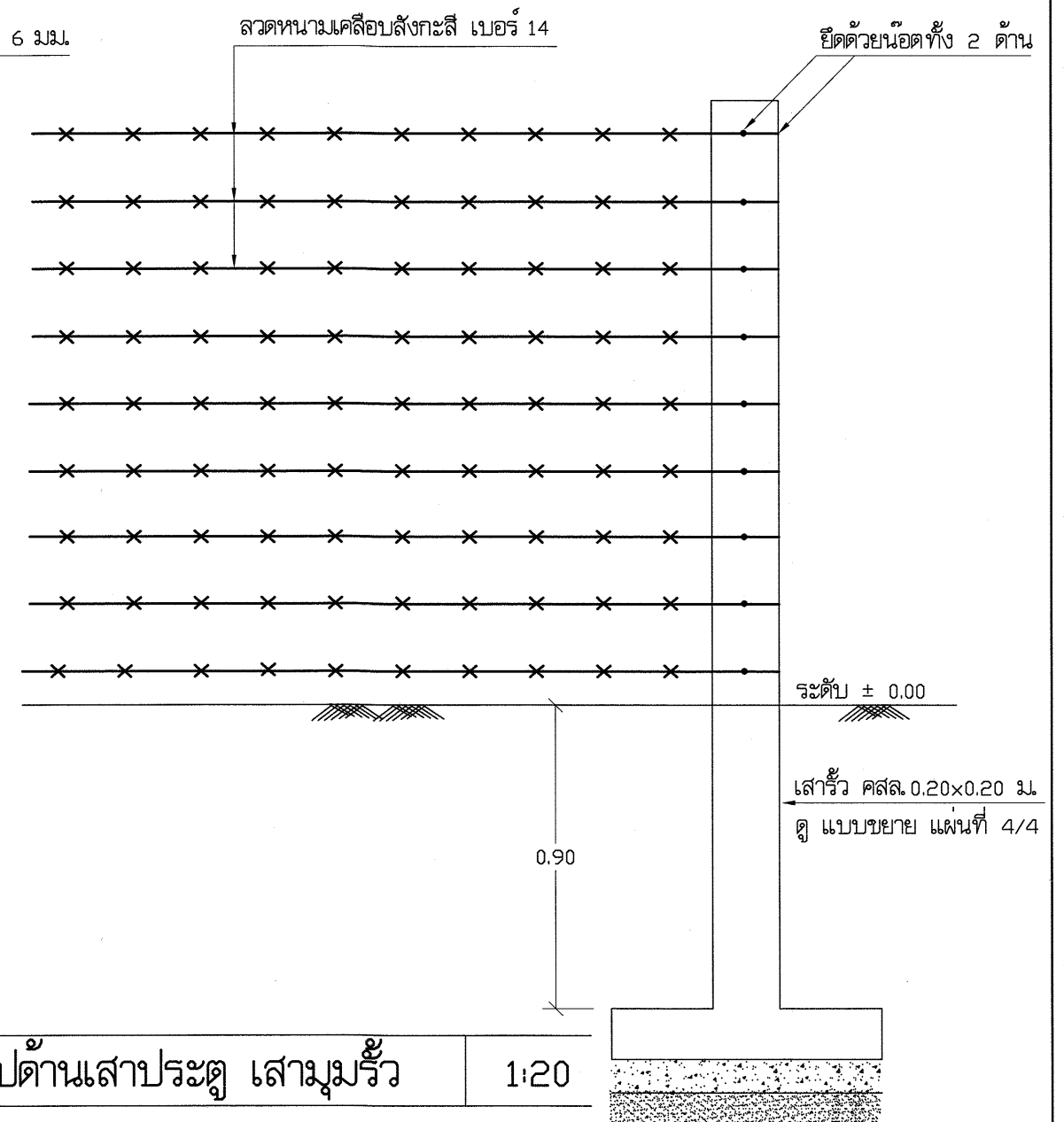
แปลน , รูปด้านหน้า

|           |                                   |            |               |
|-----------|-----------------------------------|------------|---------------|
| สำรวจ     | เสนอ                              | ทอริ       | ทนก           |
| ออกแบบ    | ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์           | ผ่าน       | ทอริ (mm) ผอส |
| เขียนแบบ  | มานตรี ทั้งสุวรรณ<br>วุฒิ ไชยมงาม | เห็นชอบ    | อัมมิ ผอ.สปป  |
| แบบเลขที่ | 921006                            | แบบแผ่นที่ | 1/4           |


รูปด้านหน้า 1:20

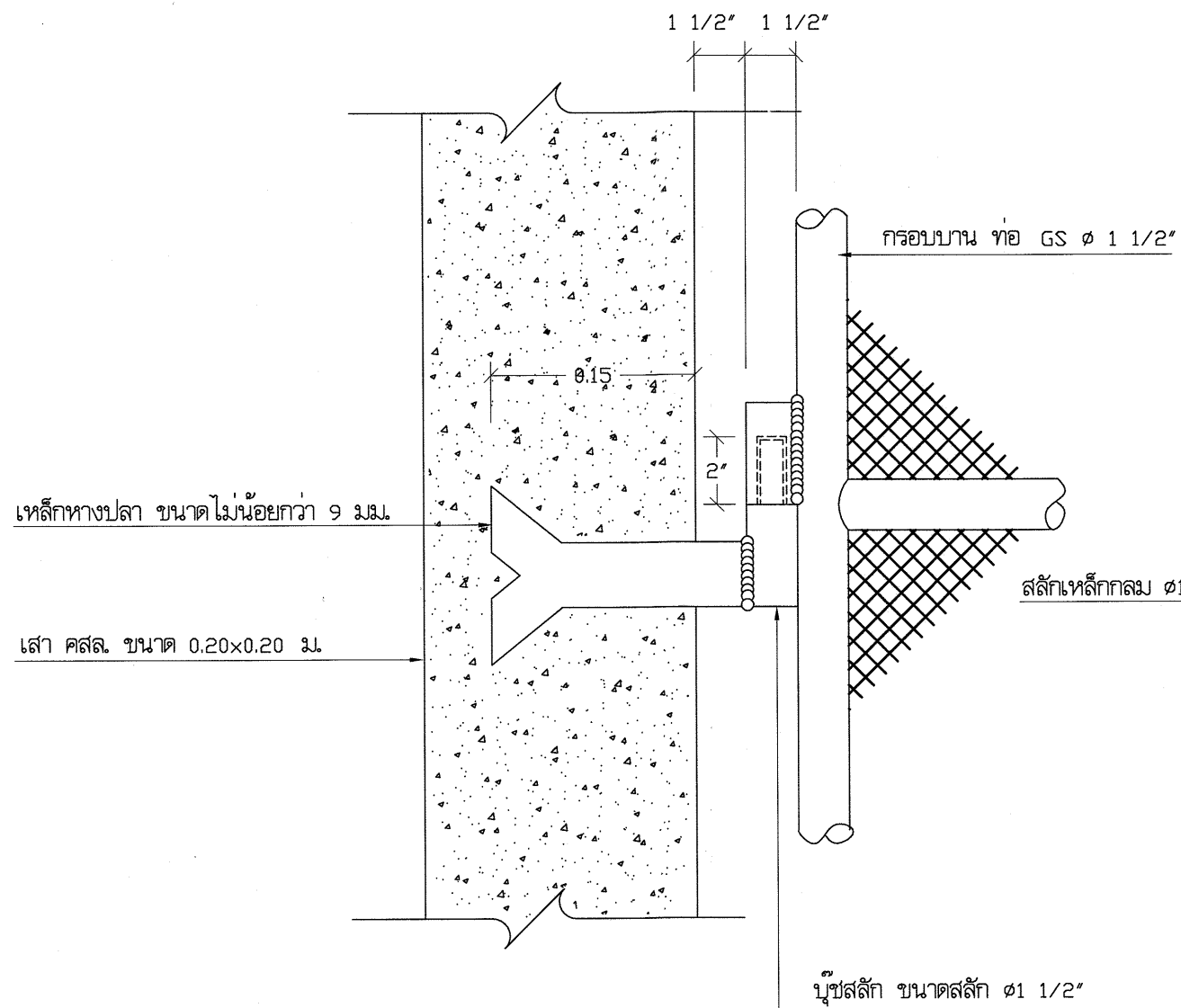


รูปด้านรั้วลวดหนาม 1:20



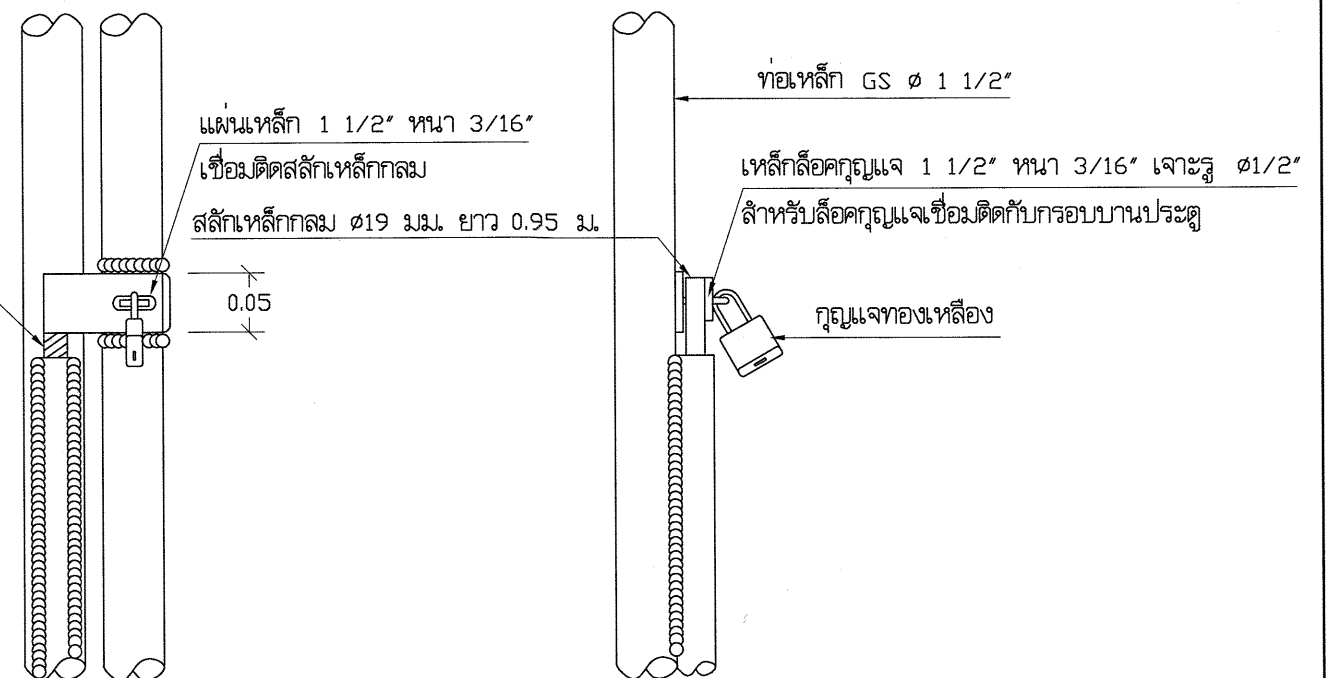
รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว 1:20

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

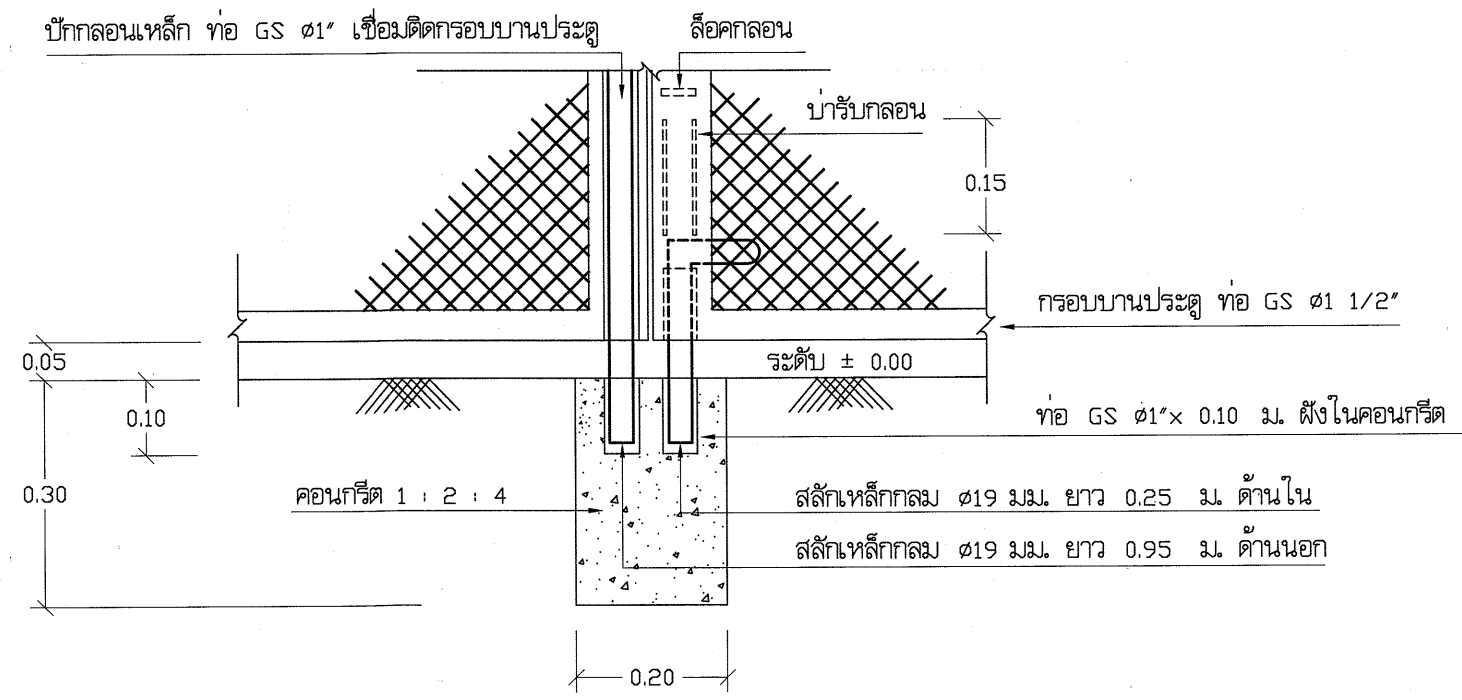


แบบขยาย นู๊ตสลัก 1:5


เชื่อมติดกรอบบาน และเหล็กหางปลา



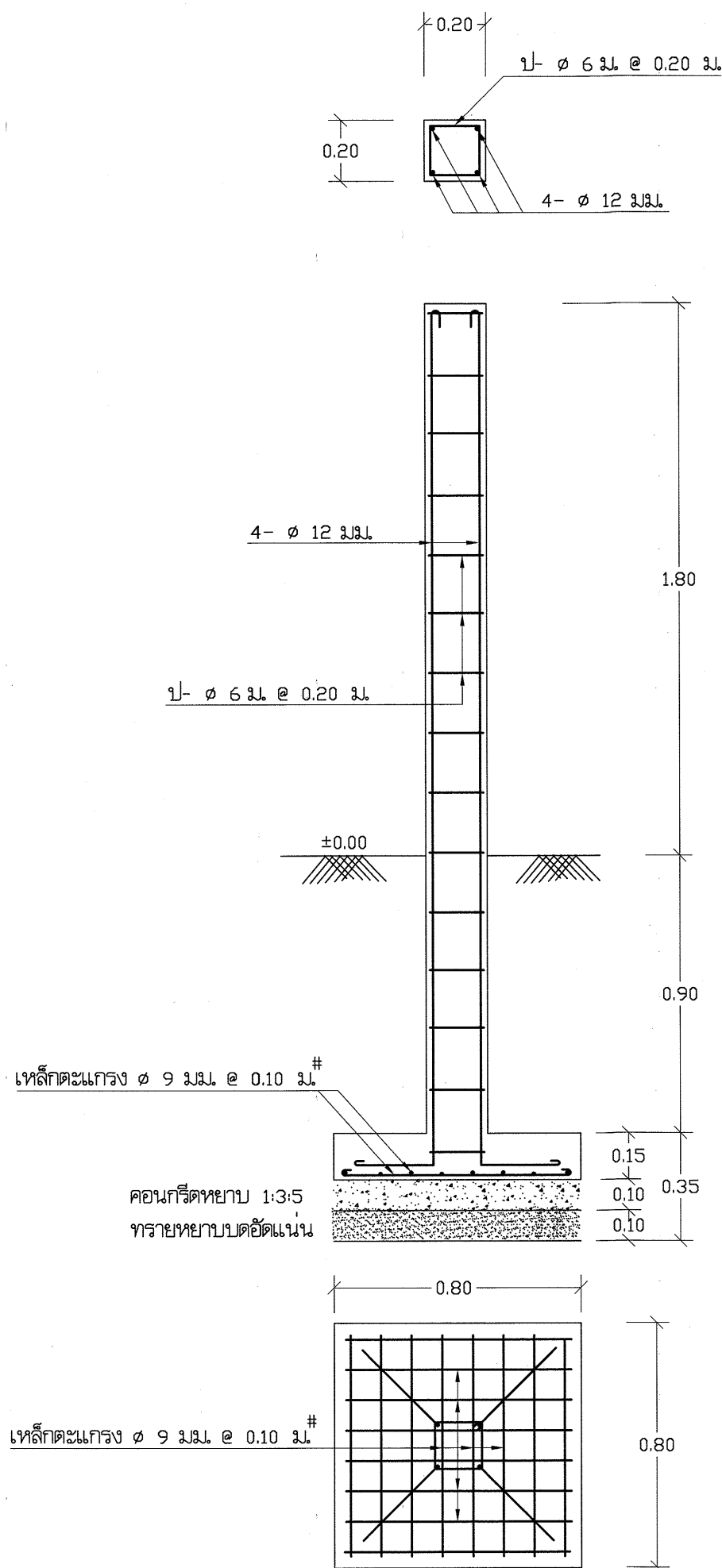
แบบขยาย สลักกลอนล๊อคกุญแจ 1:5



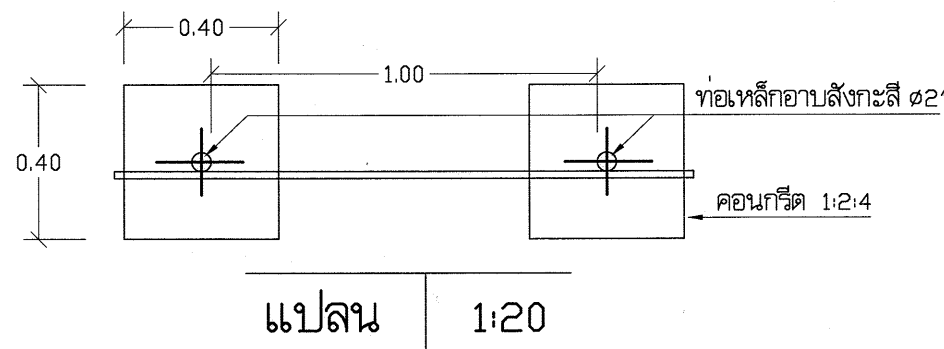
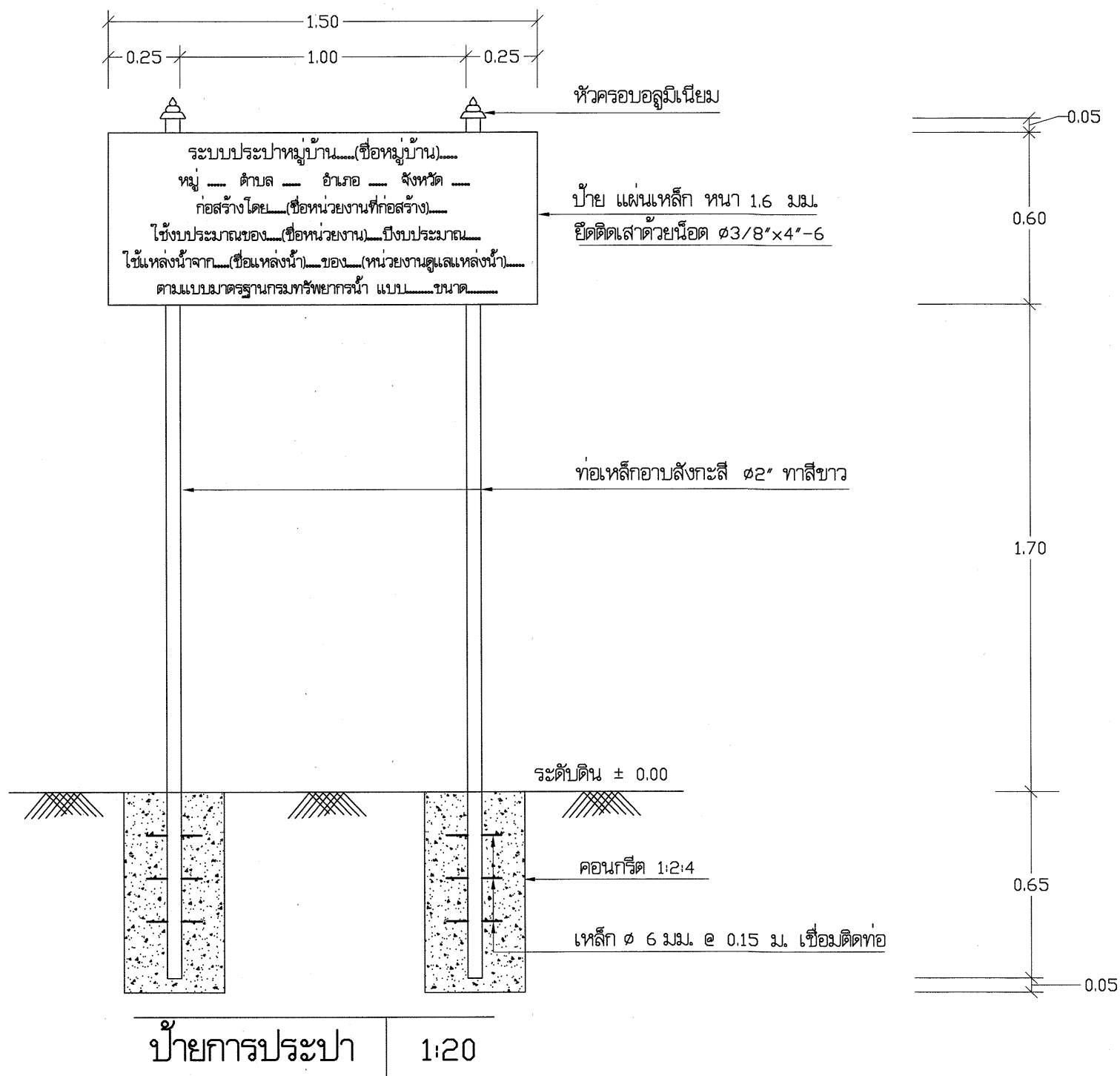
แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู 1:10

|  |   |            |          |        |
|--|---|------------|----------|--------|
|  <p>กรมทรัพยากรน้ำ<br/>สำนักบริหารจัดการน้ำ</p> |   |            |          |        |
| แบบ  | ป้ายการประปา ร้ว ประตู  |            |          |        |
| แสดงแบบ  | แบบขยาย นู๊ตสลัก , แบบขยาย สลักกลอนล๊อคกุญแจ<br>แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู |            |          |        |
| สำรวจ  |   | เสนอ       | ปาริทธิ์ | ทนก    |
| ออกแบบ   | ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์   | ผ่าน       | ปาริทธิ์ | ผอ.ส   |
| เขียนแบบ   | มนตรี ทั้งสุวรรณ<br>วุฒิ ไชยมงาม  | เห็นชอบ    | อัมย์    | ผอ.สพจ |
| แบบเลขที่  | 921006  | แบบแผ่นที่ | 3/4      |        |

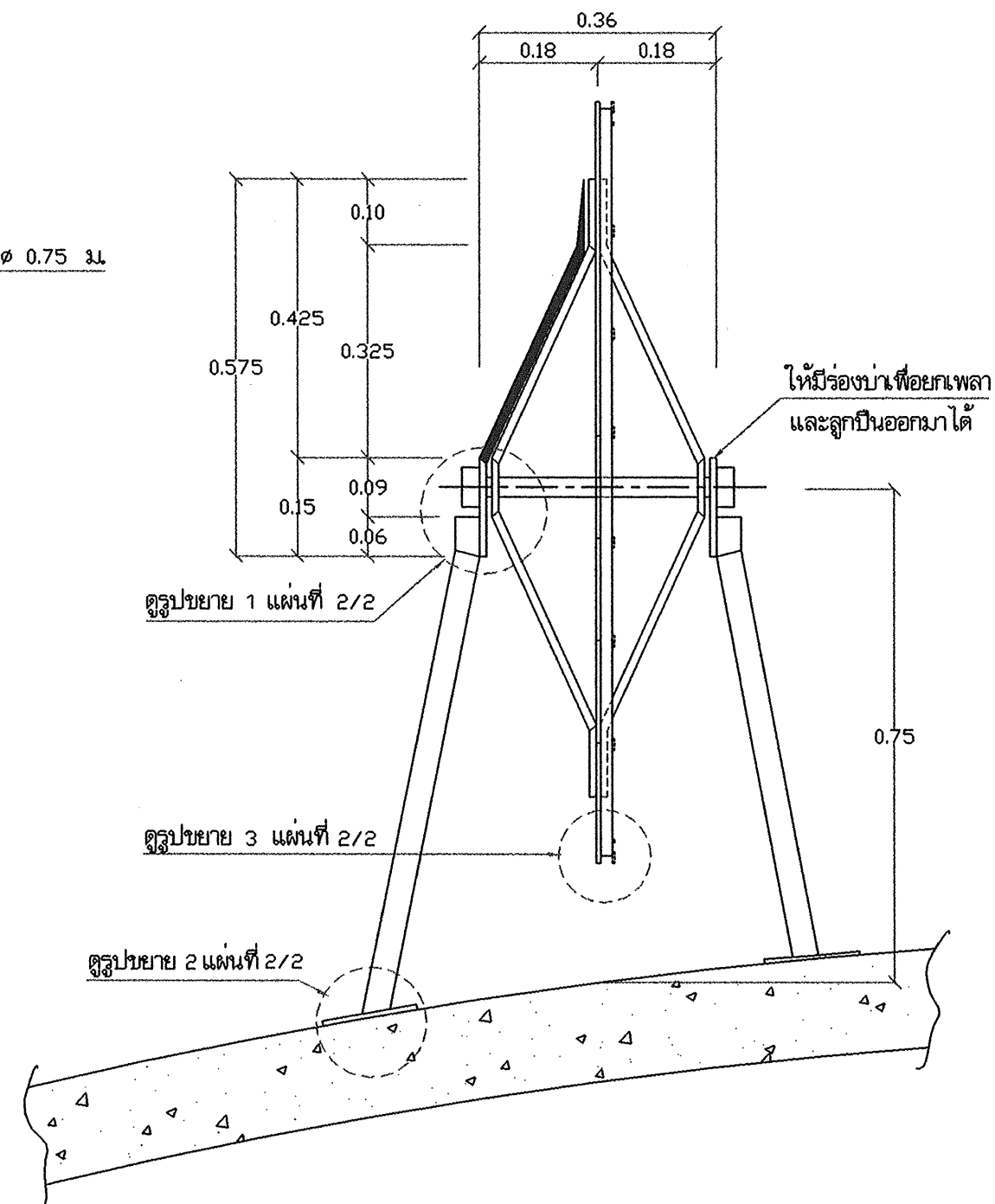
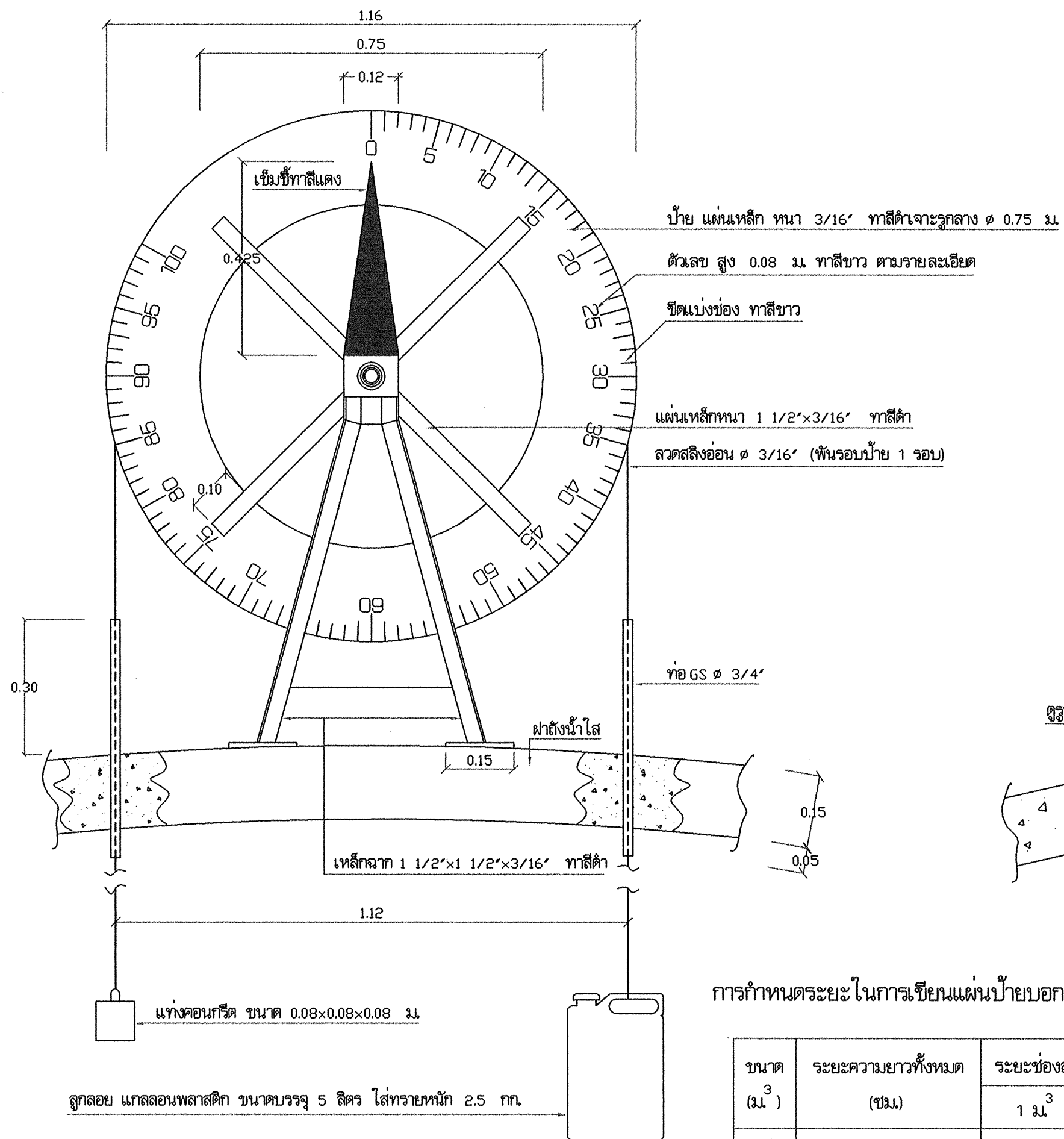




แบบขยาย การเสริมเหล็กเสาประตูและเสาฐานรั้ว 1:20



| กรมทรัพยากรน้ำ<br>สำนักบริหารจัดการน้ำ |   |            |             |           |
|--|---|------------|-------------|-----------|
| แบบ                                    | บ้ายการประปา ร้ว ประตู                    |            |             |           |
| แสดงแบบ                                | การเสริมเหล็กเสาประตูและเสาฐานรั้ว , แปลน |            |             |           |
| สำรวจ                                  | เสนอ                                      | โยธินทร    | ทนก         |           |
| ออกแบบ                                 | ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์                   | โยธินทร    | โยธินทร ยิน | พอส       |
| เขียนแบบ                               | มนตรี ทั้งสุวรรณ                          | เห็นชอบ    | ด.ว. (แทน)  | ผอ.ส.บ.จ. |
| แบบเลขที่                              | 921006                                    | แบบแผ่นที่ | 4/4         |           |



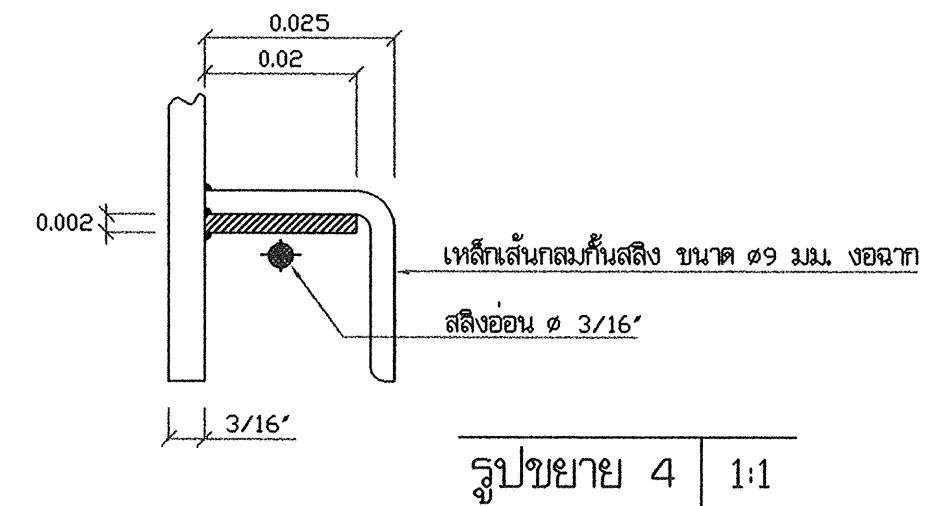
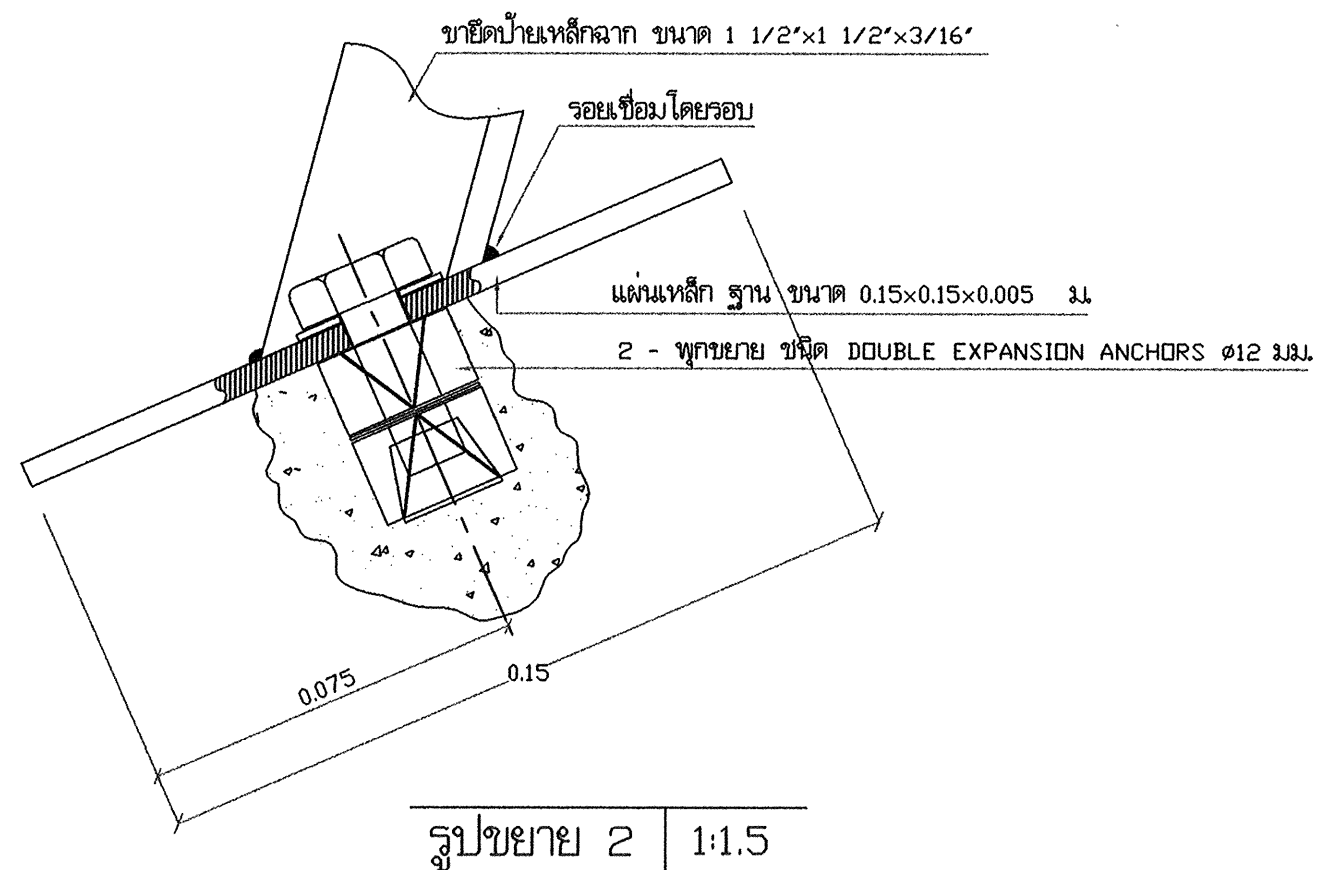
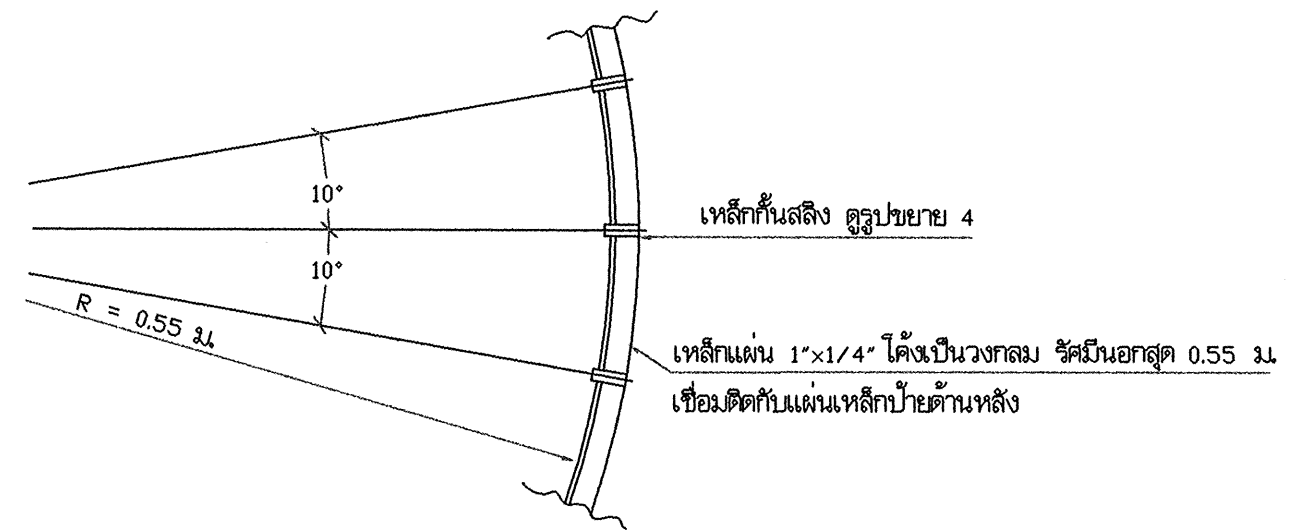
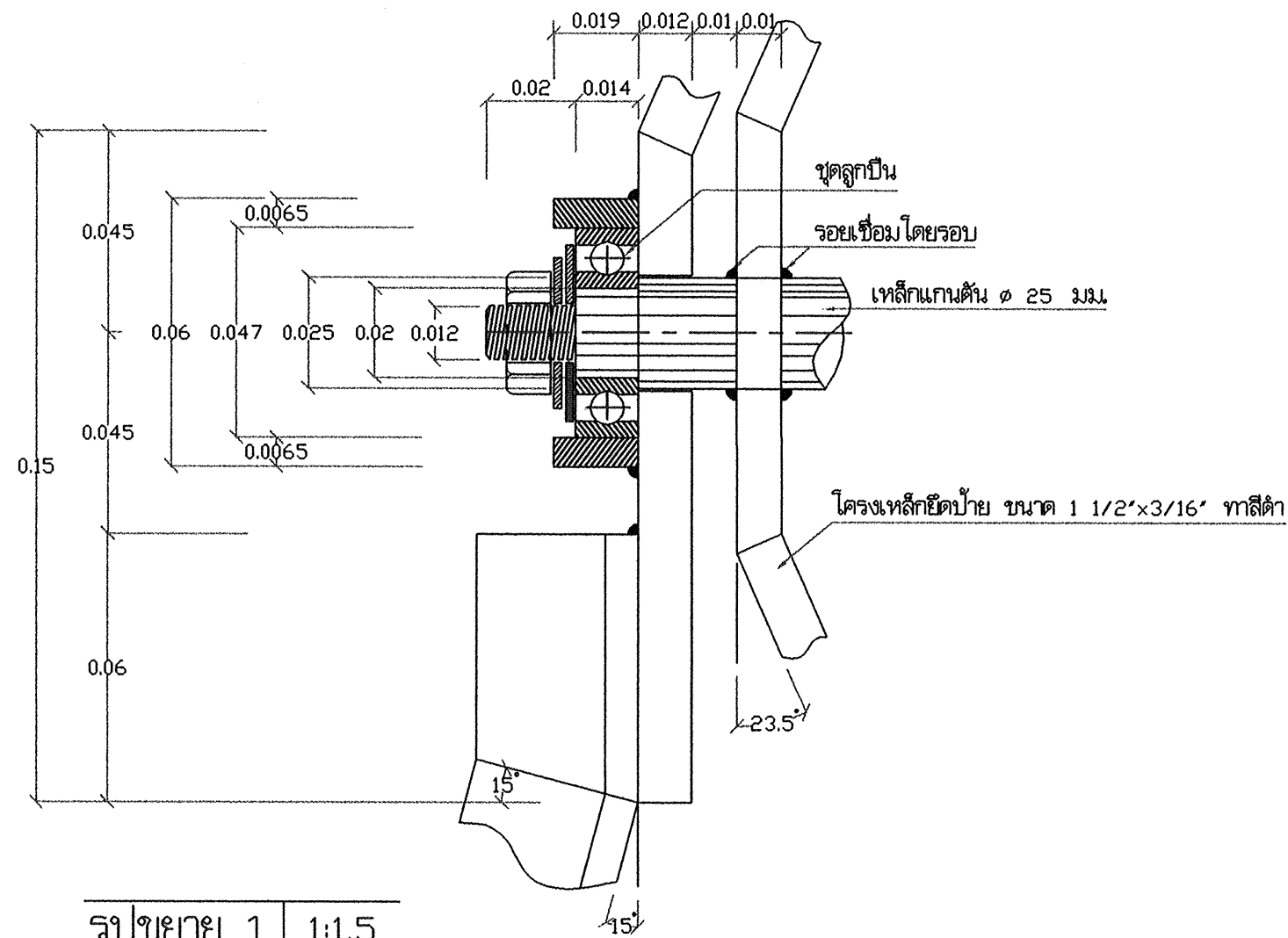
การกำหนดระยะในการเขียนแผ่นป้ายบอกระดับน้ำในถัง

| ขนาด<br>(ม.) | ระยะความยาวทั้งหมด<br>(ซม.) | ระยะช่องละ ( ซม. ) |                   |
|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|
|              |                             | 1 ม. <sup>3</sup>  | 5 ม. <sup>3</sup> |
| 100          | 300.00                      | 3.00               | 15.00             |

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

| ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส |                                   |         |          |         |
|---------------------------|-----------------------------------|---------|----------|---------|
| ออกแบบ                    | กฤษฎิ์ ไททอง                      | เห็นชอบ | อ.กฤษฎิ์ | พอส.    |
| เขียนแบบ                  | วชิร โฉมงาม                       | อนุมัติ | อ.วชิร   | ผอ.สบจ. |
| ตรวจ / ปรับปรุง           | ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุมิตรา นานา | อนุมัติ | อ.ดุสิต  | ผอ.สบจ. |
| ปรับปรุงแก้ไขจาก          | แบบเลขที่ 4006/2                  | อนุมัติ | อ.ดุสิต  | ผอ.สบจ. |
| แบบเลขที่                 | 991002                            | แผ่นที่ | 1/2      | วัน /   |





| สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ |   |         |   |         |  |
|-------------------------------------|---|---------|---|---------|--|
| แสดงแบบ                             | ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส   |         |   |         |  |
| ออกแบบ                              | กษิต ไททอง  | เห็นชอบ |                                    | พอส.    |  |
| เขียนแบบ                            | วุฒิ ไฉนงาม                      | อนุมัติ |                                    | ผอ.สบจ. |  |
| ตรวจ / ปรับปรุง                     | ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ ธีรนาถ  |         | <br>อนุชิต<br>อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |         |  |
| ปรับปรุง/แก้ไขจาก                   | แบบเลขที่ 4006/2  |         |   |         |  |
| แบบเลขที่                           | 991002  | แผ่นที่ | 2/2   |         |  |