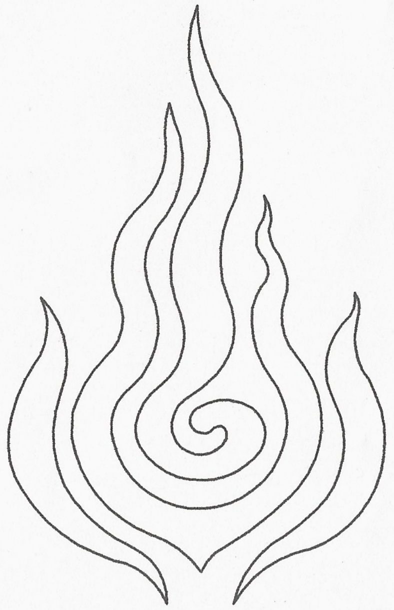


แบบปรับปรุงถนนภายในศูนย์บริการวิชาการที่ 2 (จังหวัดราชบุรี)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

พฤศจิกายน 2558

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโยธา

1. รายการทั่วไป

1.1 ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามมาตรฐาน AASHTO ยาว 544.3 ม

1.2 มิติหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ และให้ถือตัวเลขที่กำกับไว้เป็นสำคัญในการวัดระยะต่างๆ

1.3 วัสดุต่างๆ สำหรับงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องผ่านการตรวจสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ ให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้นๆ หากภายหลังปรากฏว่า วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบ ความเสียหาย หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

1.4 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบ และรายการต่างๆ ให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ถูกต้องตามงานก่อสร้างแต่ละรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ทาง พพ. เห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยทั่วไปส่วนใดในแบบที่มิได้ระบุเป็นการเฉพาะ หากมีความจำเป็นจะต้องดัดแปลงแก้ไขรายการใดในขณะก่อสร้าง ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ที่จะต้องจัดทำให้ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.5 รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ หรือกำหนดไว้ไม่ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรมที่ดี ให้ดำเนินการตามดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.6 สาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, โทรศัพท์, ประปา, ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นไปให้พ้นจากสถานที่ก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2. คอนกรีต

2.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15

2.2 มวลรวมที่ใช้ผสมคอนกรีต ได้แก่ หิน และทราย ต้องสะอาด มีความคงทน และมีขนาดคละที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.566

2.3 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีสารที่เป็นผลร้ายต่อคุณสมบัติของคอนกรีต และเหล็กเสริม

2.4 สารผสมเพิ่ม (ADMIXTURES) ที่ใช้กับคอนกรีต ต้องได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ หากนำมาใช้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.5 ชนิดและกำลังของคอนกรีตที่ใช้ในงานถนน คสล

จำนวนปูนซีเมนต์ที่ใช้ ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. (เป็นกิโลกรัม) ต้องไม่น้อยกว่า	แรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ที่อายุ 28 วัน (เป็นกิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
	ลูกบาศก์ 15x15x15 ซม.	ทรงกระบอก Ø15x30 ซม.
350	300	250

2.6 ให้ลบเหลี่ยมขนาด 2 ซม ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้ ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2.7 ค่าการยุบตัวของคอนกรีต (SLUMP) สำหรับงานก่อสร้างถนน คสล เมื่อใช้เครื่องสั่นสะเทือน สูงสุด 8 ซม และต่ำสุด 2.0 ซม

2.8 ให้ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต ที่มีกำลังรับแรงอัดตามที่กำหนด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนนำไปก่อสร้าง

2.9 ผิวด้านนอกโดยทั่วไปเรียบ ไม่ฉาบปูน แบบหล่อคอนกรีตส่วนที่ได้ ต้องบุด้วยไม้อัดแผ่นเรียบ หรือบุด้วยเหล็กแผ่นเรียบ สำหรับคานคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จ จะต้องแต่งผิวพื้นบนคาน และส่วนเชื่อมต่อกับคาน หล่อเป็นผิวหยาบขรุขระ

2.10 ลวดหรือเหล็กเส้น หรืออุปกรณ์อื่นใดที่ใช้ในการยึดภายในแบบหล่อคอนกรีต จะต้องได้รับการออกแบบ ให้สามารถถอด หรือตัด ชิ้นส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบดังกล่าวออกจากเนื้อคอนกรีตได้เป็นระยะลึกไม่น้อยกว่า 1 ซม จากผิวคอนกรีต โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับเนื้อคอนกรีตในบริเวณนั้น ช่องว่างหรือรู ที่เกิดขึ้นจากการถอดหรือตัดอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบ จะต้องได้รับการอุดให้เรียบร้อยด้วย ปูนทราย และแต่งผิวให้ราบเรียบสม่ำเสมอ โดยมีสีกลมกลืนกับผิวคอนกรีตในบริเวณเดียวกันนั้น

2.11 เมื่อพ้นระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องจัดการบ่มคอนกรีตต่อเนื่องกัน ไม่น้อยกว่า 7 วัน

2.12 ในกรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ห้ามใช้สารผสมเพิ่ม ชนิดที่ส่วนผสมของคลอไรด์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการส่วนผสมและสารผสมเพิ่ม เพื่อให้ได้กำลังอัดตามที่ต้องการตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้กับผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.13 รอยต่อในคอนกรีตยกเว้น EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องเซาะร่องคอนกรีต

2.14 กรณีที่จำเป็นจะต้องเทคอนกรีตด้วยแรงคนให้เทคอนกรีตได้เฉพาะช่วงที่เว้นไว้ยาวติดต่อไม่เกิน 30 เมตร

2.15. การทำผิวหน้าให้หยาบ ให้ทำโดยลากแปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ และให้เหลื่อมกันโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม

3. วัสดุก่อสร้างทั่วไป

3.1 ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นรางชั้น 3 สำหรับใช้เป็นท่อลอดใต้ถนน ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.128-2549 และให้ใช้ซีเมนต์มอร์ต้าโบกพอกปิดรอยต่อท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.2 วัสดุยารอยต่อคอนกรีต (JOINT SEALER) เป็นแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.479 หรือ ตามมาตฐาน AASHTO M. 173-60(1974),ASTM. D.190-74

3.3 วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีต (JOINT FILLER) เป็นวัสดุใช้อุดรอยต่อเผื่อขยาย ต้องเป็นชนิดไม่ปลิ้น และยืดหยุ่น มีแอสฟัลต์เป็นส่วนประกอบ ได้รับมาตรฐานตาม AASHTO M. 153-70,ASTM. 1753-67(1973) โดยจะต้องเจาะรูให้สอดเหล็กเดือยได้ ซึ่งจะต้องเป็นแผ่นเดียวกันตลอดในรอยต่อเดียวกัน มีความยาว ความลึก ตามที่ระบุในแบบ ถ้าหากในรอยต่อเดียวกันมีมากกว่า 1 แผ่น จะต้องเป็นปลายที่ต่อกันได้สนิท

4. เหล็ก

4.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20-2543
เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-30 ตาม มอก.24-2548

4.2 ช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม ในแนวราบโดยทั่วไปจะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม หรือ 1.5 เท่าของขนาดที่ใหญ่ที่สุดของมวลรวมหยาบ แต่ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ

4.3 ช่องห่างของเหล็กเสริมในแนวดิ่งซึ่งซ้อนกัน ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สำหรับเหล็กเส้นเดี่ยว หรือไม่น้อยกว่า 4.0 ซม สำหรับเหล็กเส้นกลุ่ม

4.4 เหล็ก Wire Mesh จะต้องมีคุณสมบัติตามมาตราฐาน มอก.737 การเชื่อมตะแกรงเป็นแบบ Electrical-Resistance Welding หลอมเข้าเป็นเนื้อเดียวกันบริเวณรอยต่อ และ ต้องมีค่า Tensile Stress ไม่ต่ำกว่า 550 นิวตันต่อตารางมิลิเมตร

5. การเตรียมร่องคอนกรีตสำหรับหยอดยางยาแนว

5.1 ให้ทำการเป่าร่องคอนกรีตให้สะอาดด้วยเครื่องเป่าลมให้ปราศฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกและ ร่องคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทด้วย

5.2 ให้ทาร่องที่เตรียมด้วยยางรองพื้น PRIMER ที่ใช้โดยเฉพาะสำหรับยางยาแนวโดยทาด้วยแปรงหรือใช้เครื่องพ่นก็ได้แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง จึงทำการหยอดยางยาแนวที่ได้ต้มให้ละลายตามอุณหภูมิที่ได้กำหนดไว้

5.3 ให้ทำการตัดและหยอด JOINT แบบต่างๆโดยทันทีที่สามารถจะกระทำได้

5.4 การหยอดยางที่ JOINT จะต้องทำการหยอดด้วยเครื่องหยอด

6. งานถม, บดอัดดิน และเทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

6.1 ให้รื้อถอนผิวทางถนนลาดยางเดิมที่ชำรุดออกทั้งหมดรวมทั้งดินลูกรังรองพื้นทางเดิมออกจนถึงระดับดินเดิม

6.2 ก่อนทำการบดอัดดินเดิม ให้ผู้รับจ้างทำการขุดลอกหน้าดินเดิมออกอย่างน้อย 30 ซม

6.3 ให้ปรับเกลี่ยแต่งและบดอัดแน่นดินเดิมไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

6.4 รองพื้นทาง หนา 0.20 ม CBR ⩾ 25% บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY

6.5 ก่อนทำการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบดินว่า มีค่า CBR และค่าเปอร์เซ็นต์ MODIFIED และ STANDARD PROCTOR DENSITY ตามที่ระบุในข้อ 6.2, 6.3 และจะต้องทดสอบตัวอย่าง 3 จุด โดยผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด และต้องให้หน่วยงานทางด้านโยธาของรัฐบาลเป็นผู้ทำการทดสอบ

7. การวัดระยะต่างๆในแบบ

ให้ถือตัวเลขในแบบเป็นสำคัญ ห้ามวัดจากแบบ ค่าระยะและระดับต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยตามสภาพหน้างานและความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาปนิก และวิศวกรผู้ออกแบบ

8. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขการก่อสร้าง

ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบในส่วนใด ต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน และผู้ออกแบบก่อน

9. การกำหนดระดับหลังถนนที่จะทำการก่อสร้างใหม่

ให้กำหนดระดับหลังถนนที่จะทำการก่อสร้างใหม่ให้เท่ากับระดับหลังถนนของเดิม หรือเป็นไปตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

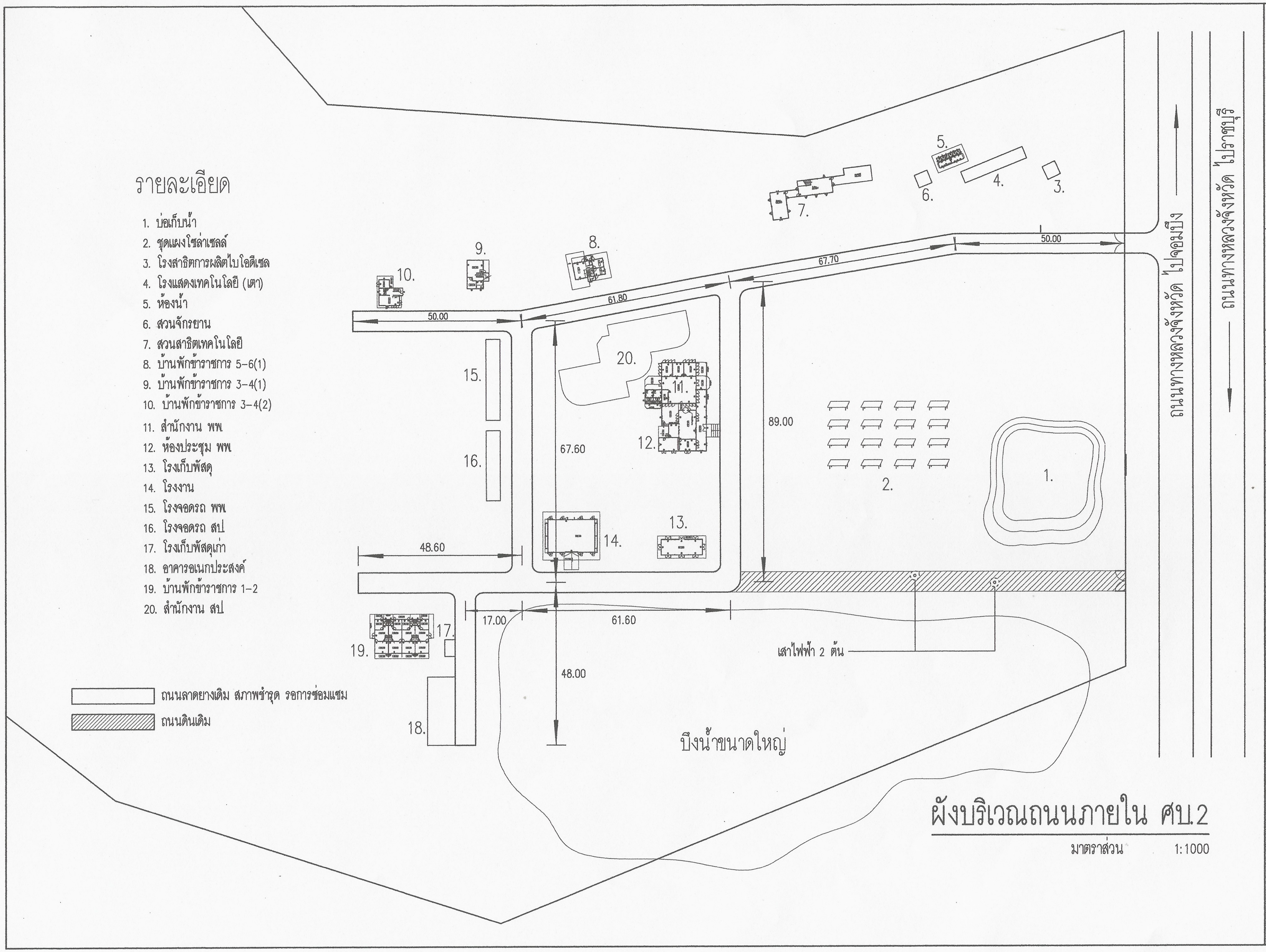
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโยธา

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A01	11
เลขที่แบบ	4-3-58



รายละเอียด

1. บ่อเก็บน้ำ
2. ชุดแผงโซล่าเซลล์
3. โรงสาธิตการผลิตไบโอดีเซล
4. โรงแสดงเทคโนโลยี (เตา)
5. ห้องน้ำ
6. สวนจักรยาน
7. สวนสาธิตเทคโนโลยี
8. บ้านพักข้าราชการ 5-6(1)
9. บ้านพักข้าราชการ 3-4(1)
10. บ้านพักข้าราชการ 3-4(2)
11. สำนักงาน พพ
12. ห้องประชุม พพ
13. โรงเก็บพัสดุ
14. โรงงาน
15. โรงจอดรถ พพ
16. โรงจอดรถ สป
17. โรงเก็บพัสดุเก่า
18. อาคารอเนกประสงค์
19. บ้านพักข้าราชการ 1-2
20. สำนักงาน สป

☐	ถนนลาดยางเดิม สภาพชำรุด รอการซ่อมแซม
▨	ถนนดินเดิม

ผังบริเวณถนนภายใน ศบ.2

มาตราส่วน 1:1000

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ฝ่ายวั.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ. กองฯ	

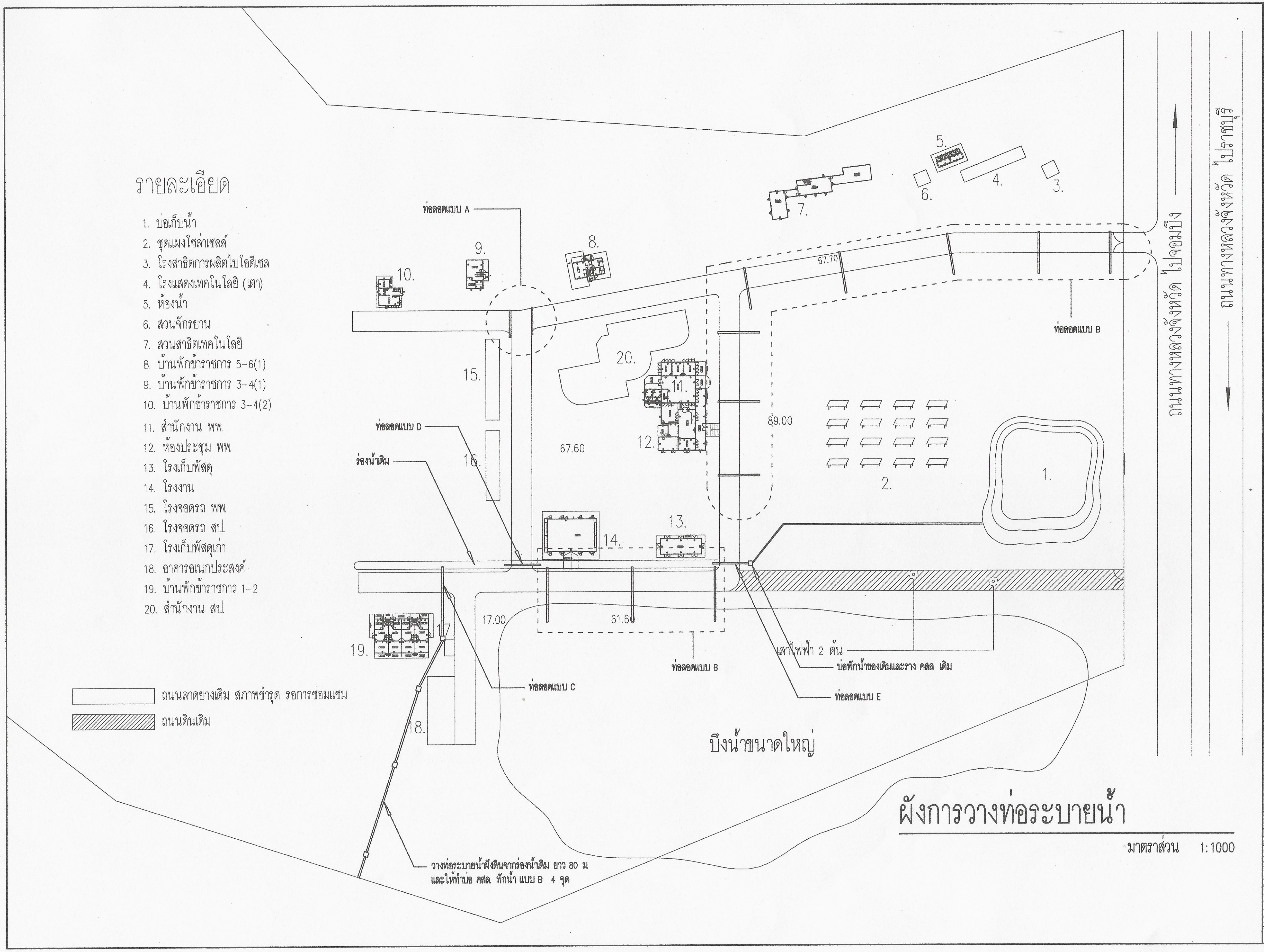
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

ผังบริเวณถนนภายใน ศบ2

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A02	11
เลขที่แบบ	4-3-58



วางท่อระบายน้ำฝังดินจากร่องน้ำเดิม ยาว 80 ม
และให้ทำบ่อ คสล พักน้ำ แบบ B 4 จุด

รายละเอียด

1. บ่อเก็บน้ำ
2. ชุดแผงโซล่าเซลล์
3. โรงสาธิตการผลิตไบโอดีเซล
4. โรงแสดงเทคโนโลยี (เตา)
5. ห้องน้ำ
6. สวนจักรยาน
7. สวนสาธิตเทคโนโลยี
8. บ้านพักข้าราชการ 5-6(1)
9. บ้านพักข้าราชการ 3-4(1)
10. บ้านพักข้าราชการ 3-4(2)
11. สำนักงาน พพ
12. ห้องประชุม พพ
13. โรงเก็บพัสดุ
14. โรงงาน
15. โรงจอดรถ พพ
16. โรงจอดรถ สป
17. โรงเก็บพัสดุเก่า
18. อาคารอเนกประสงค์
19. บ้านพักข้าราชการ 1-2
20. สำนักงาน สป

☐ ถนนลาดยางเดิม สภาพชำรุด รอการซ่อมแซม

▨ ถนนดินเดิม

ผังการวางท่อระบายน้ำ

มาตราส่วน 1:1000

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ป.ว.ภ.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ. กอจฯ	

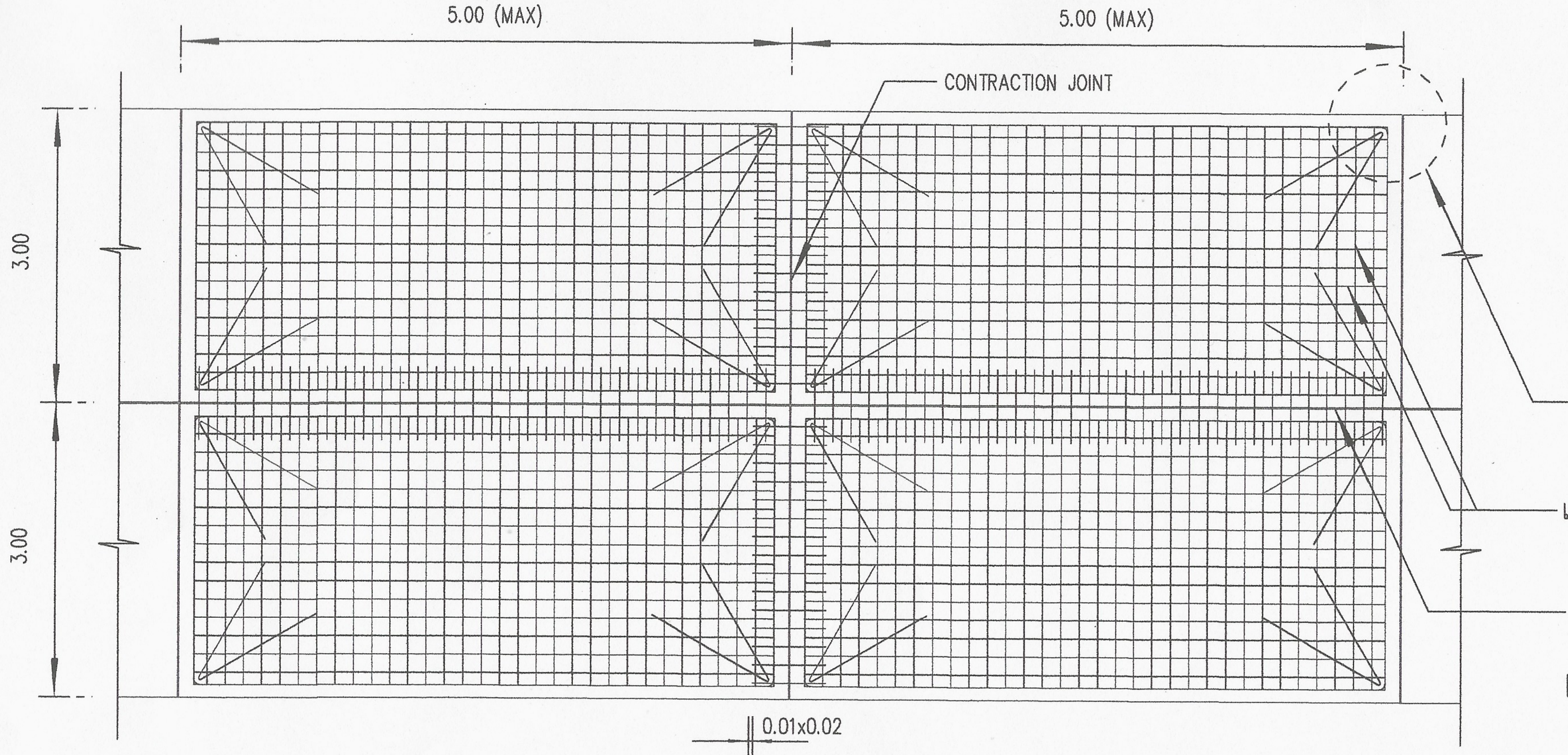
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

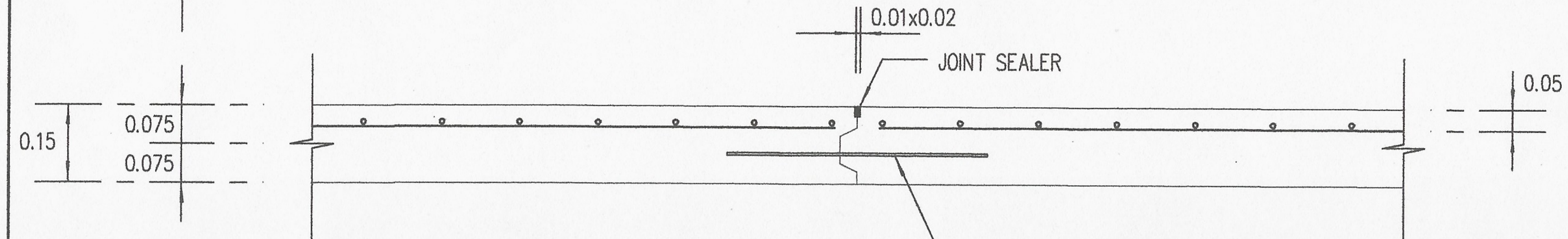
ผังการวางท่อระบายน้ำ

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A03	11
เลขที่แบบ	4-3-58



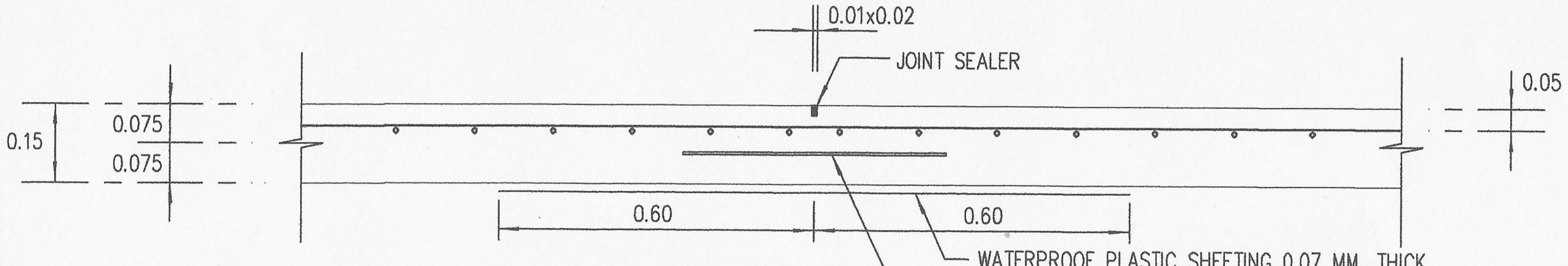
แบบแสดงการเสริมเหล็กถนนคอนกรีต

not to scale



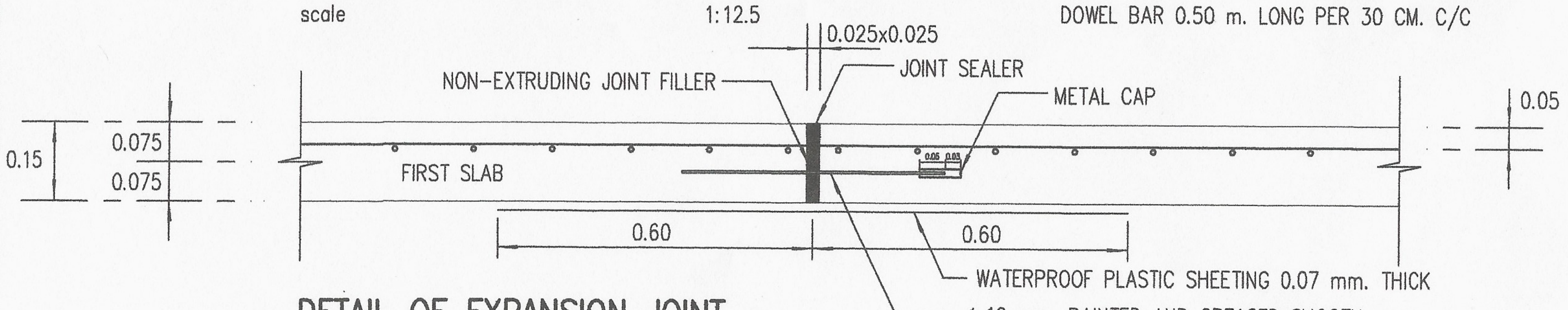
DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT

scale 1:12.5


0.01x0.02
JOINT SEALER
0.05
0.15
0.075
0.075
0.60
0.60
WATERPROOF PLASTIC SHEETING 0.07 MM. THICK
ø 19 mm. PAINTED AND GREASED SMOOTH
DOWEL BAR 0.50 m. LONG PER 30 CM. C/C

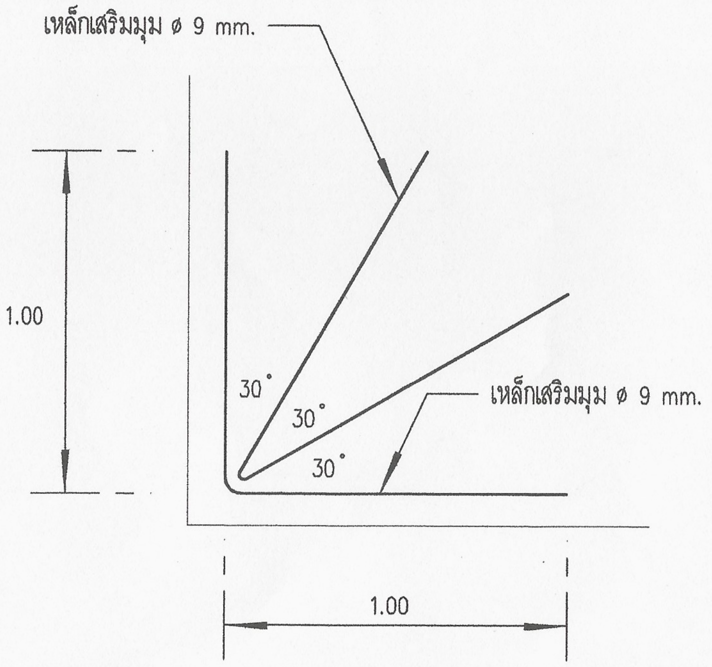
DETAIL OF CONTRACTION JOINT

scale 1:12.5


0.025x0.025
NON-EXTRUDING JOINT FILLER
JOINT SEALER
METAL CAP
0.05
0.15
0.075
0.075
FIRST SLAB
0.60
0.60
WATERPROOF PLASTIC SHEETING 0.07 mm. THICK
ø 19 mm. PAINTED AND GREASED SMOOTH
DOWEL BAR 0.50 m. LONG PER 30 CM. C/C

DETAIL OF EXPANSION JOINT

scale 1:12.5



แสดงการเสริมเหล็กกันร้าวที่มุมลานคอนกรีต

scale 1:20

หมายเหตุ EXPANSION JOINT จะต้องก่อสร้างทุกระยะ 90–120 ม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ปว ก.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ. กองฯ	

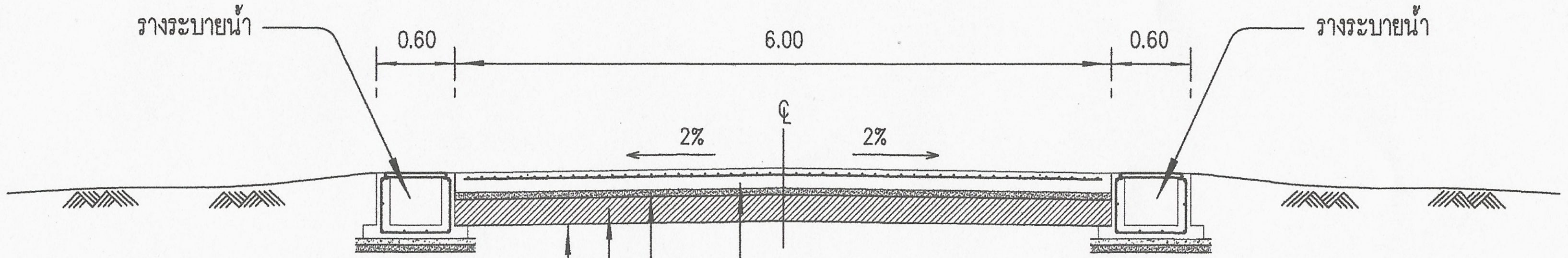
อนุมัติ :
นอศาพ

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบแสดงการเสริมเหล็กถนนคอนกรีต

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A04	11
เลขที่แบบ	4-3-58


รางระบายน้ำ
0.60
6.00
0.60
รางระบายน้ำ
℄
2%
2%
ผิวพื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 0.15 ม
ทรายอัดแน่น หนา 0.05 ม
ดินลูกรังรองพื้นทาง หนา 0.20 ม CBR ≥ 25% บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
ดินเดิม ปรับเกลี่ยแต่งและบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

แบบแสดงการเสริมเหล็กถนนคอนกรีต (ภาพตัด)

not to scale

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

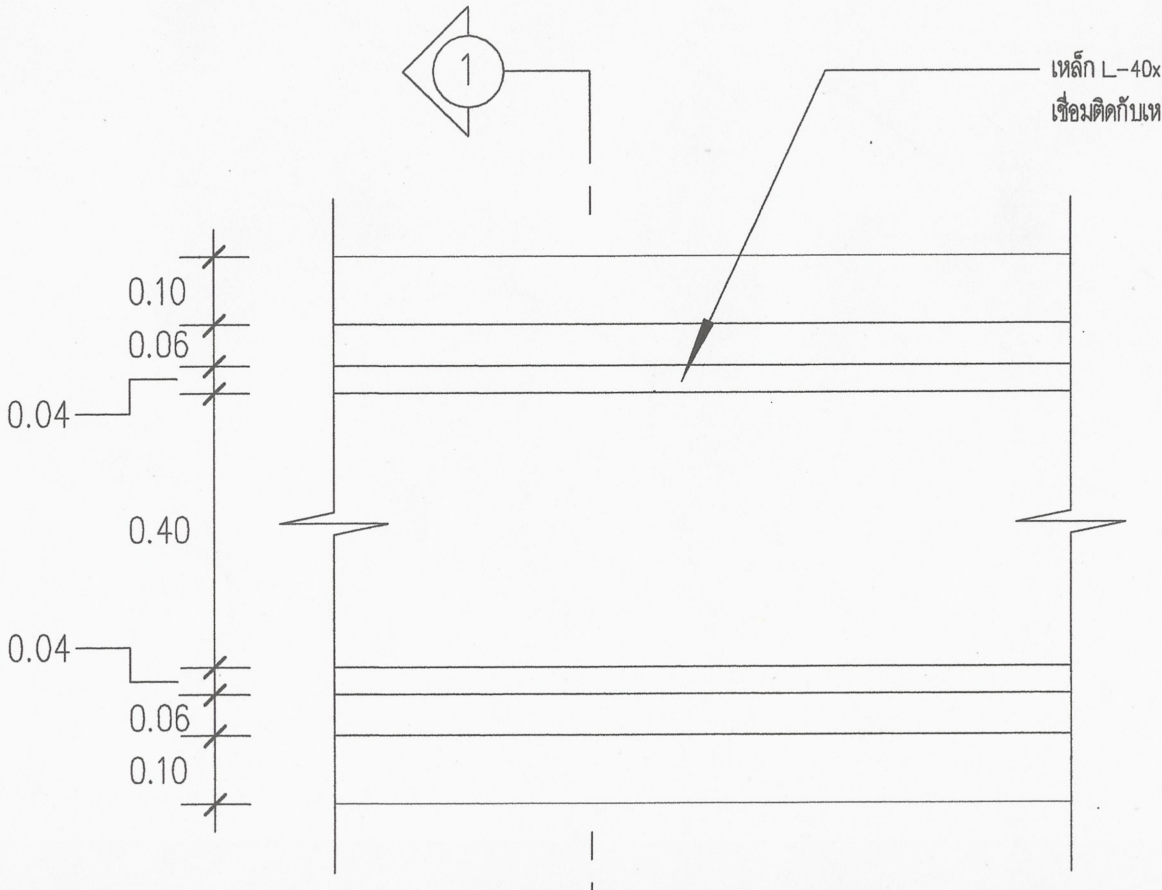
อนุมัติ : นอศพ

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

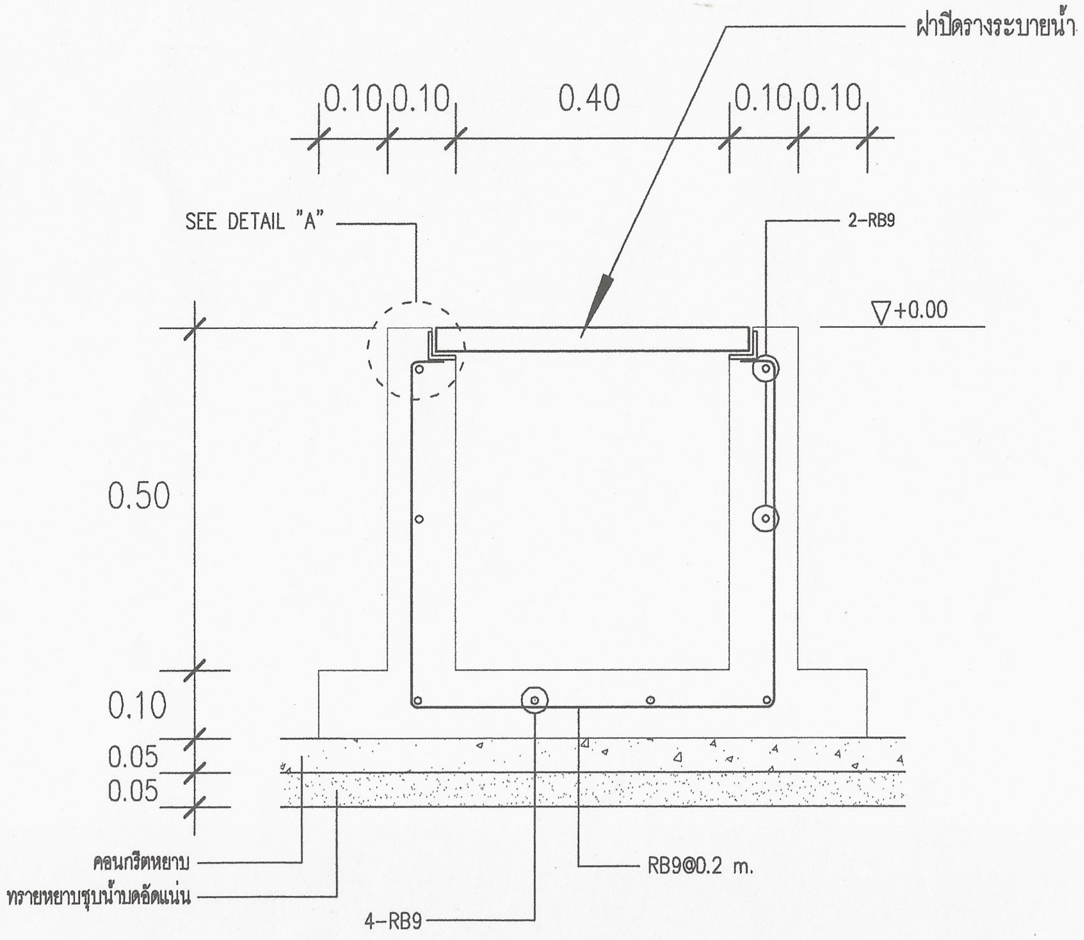
แบบแสดงการเสริมเหล็กถนนคอนกรีต (ภาพตัด)

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A05	11
เลขที่แบบ	4-3-58



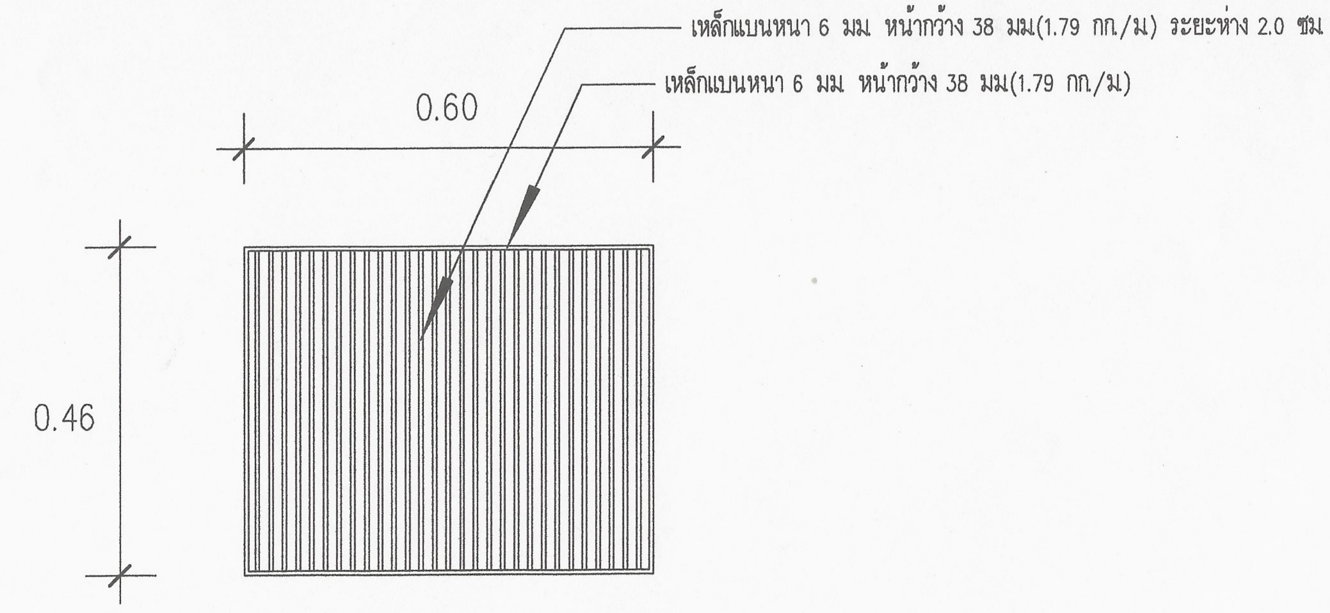
แปลนรางระบายน้ำ

SCALE 1:10



SECTION "1"

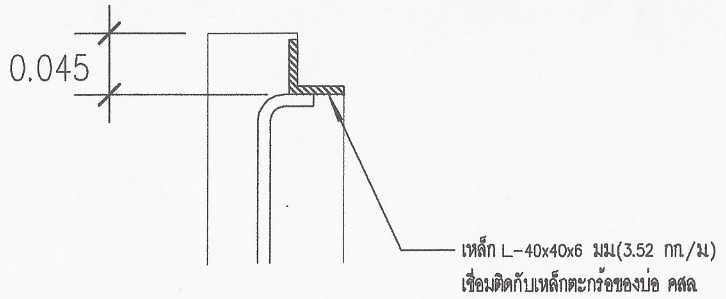
SCALE 1:10



เหล็กแบนหนา 6 มม หน้ากว้าง 38 มม(1.79 กก./ม) ระยะห่าง 2.0 ซม
เหล็กแบนหนา 6 มม หน้ากว้าง 38 มม(1.79 กก./ม)
0.60
0.46

ฝาปิดรางระบายน้ำ

SCALE 1:10



0.045
เหล็ก L-40x40x6 มม(3.52 กก./ม)
เชื่อมติดกับเหล็กตะกร้อของบ่อ คสล

DETAIL "A"

SCALE 1:5

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

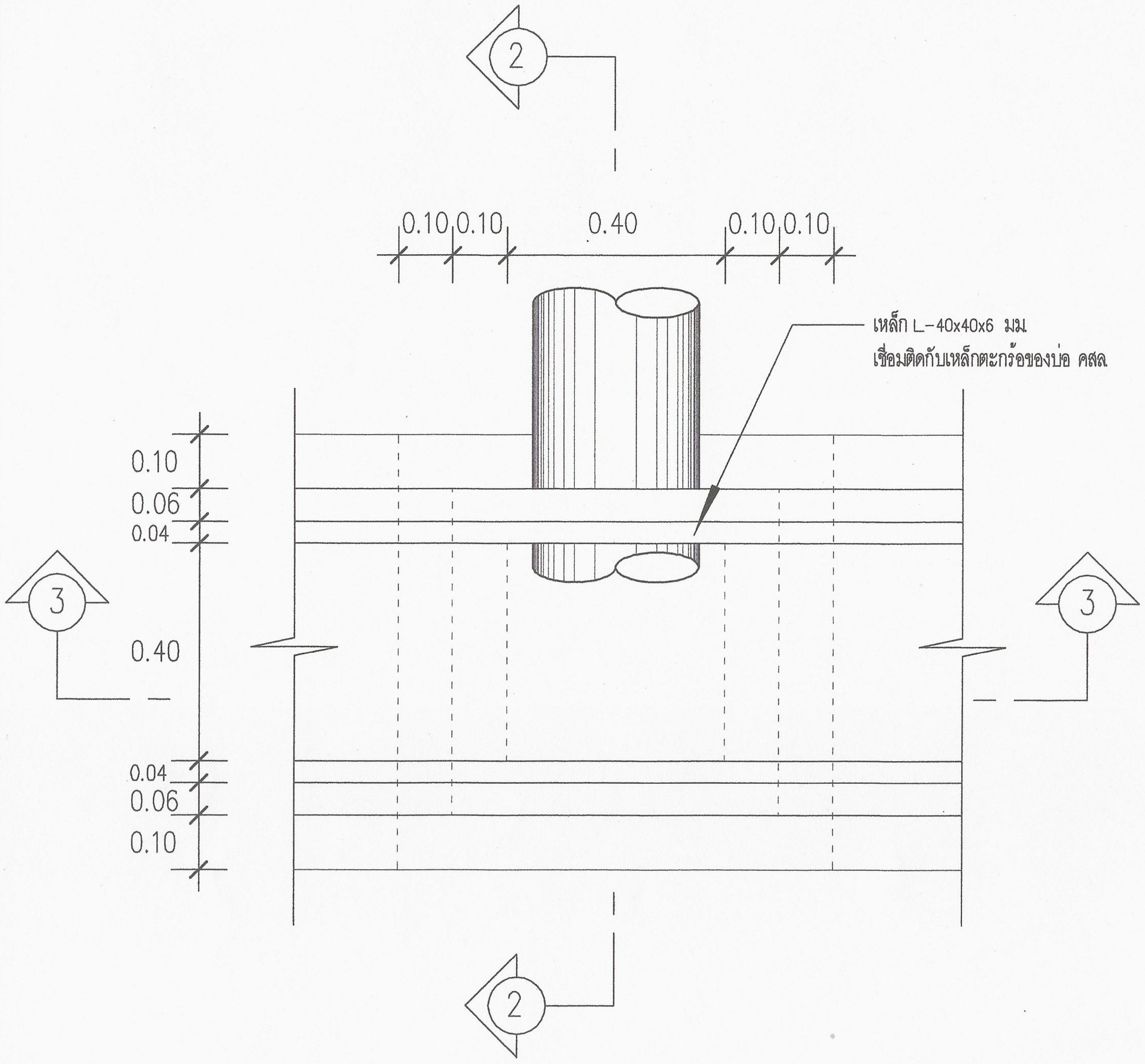
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

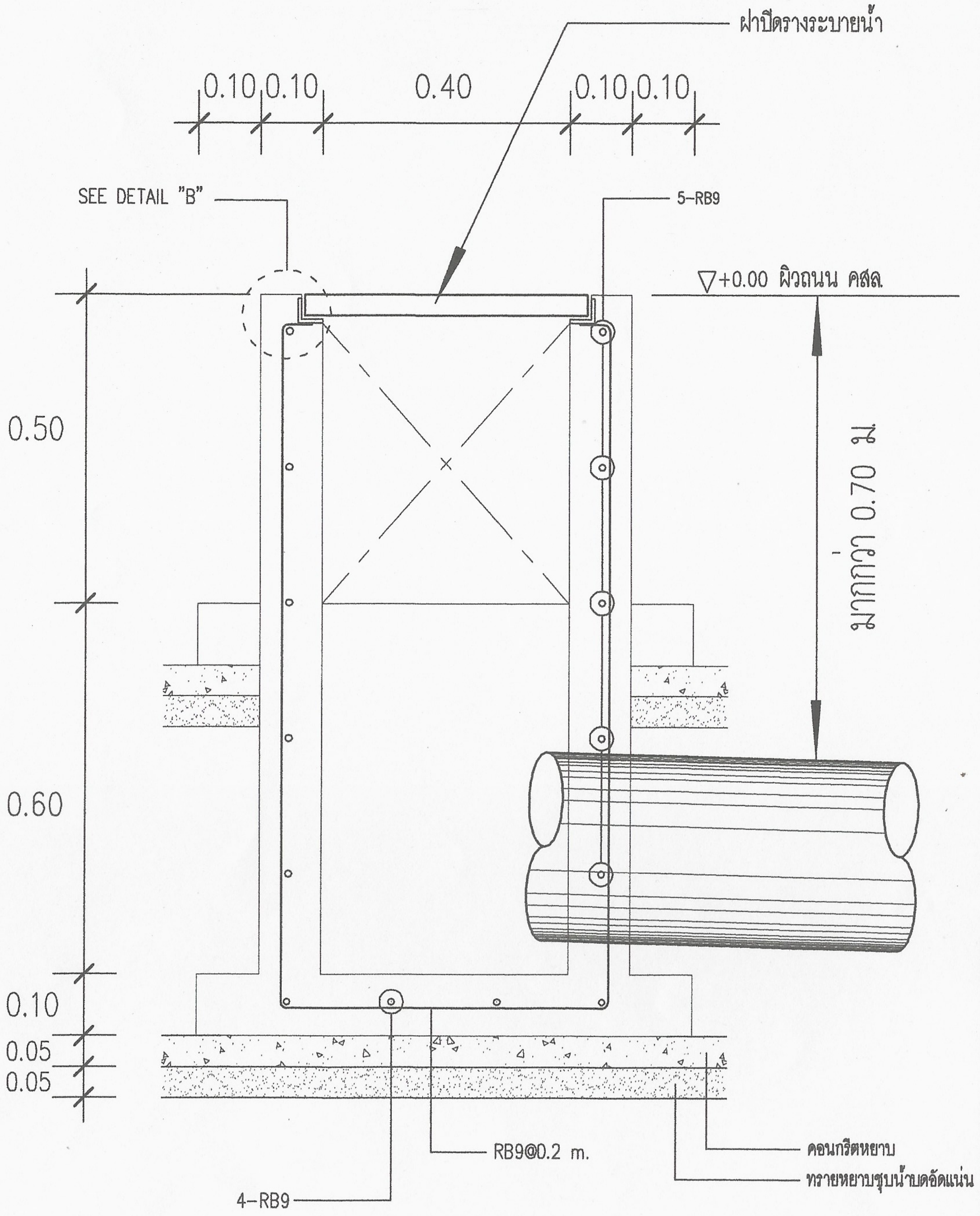
แบบขยายรางระบายน้ำ

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A06	11
เลขที่แบบ	4-3-58



แปลนบ่อ คสล. พักน้ำ แบบ A

SCALE 1:10



SECTION "2"

SCALE 1:10

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวิติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

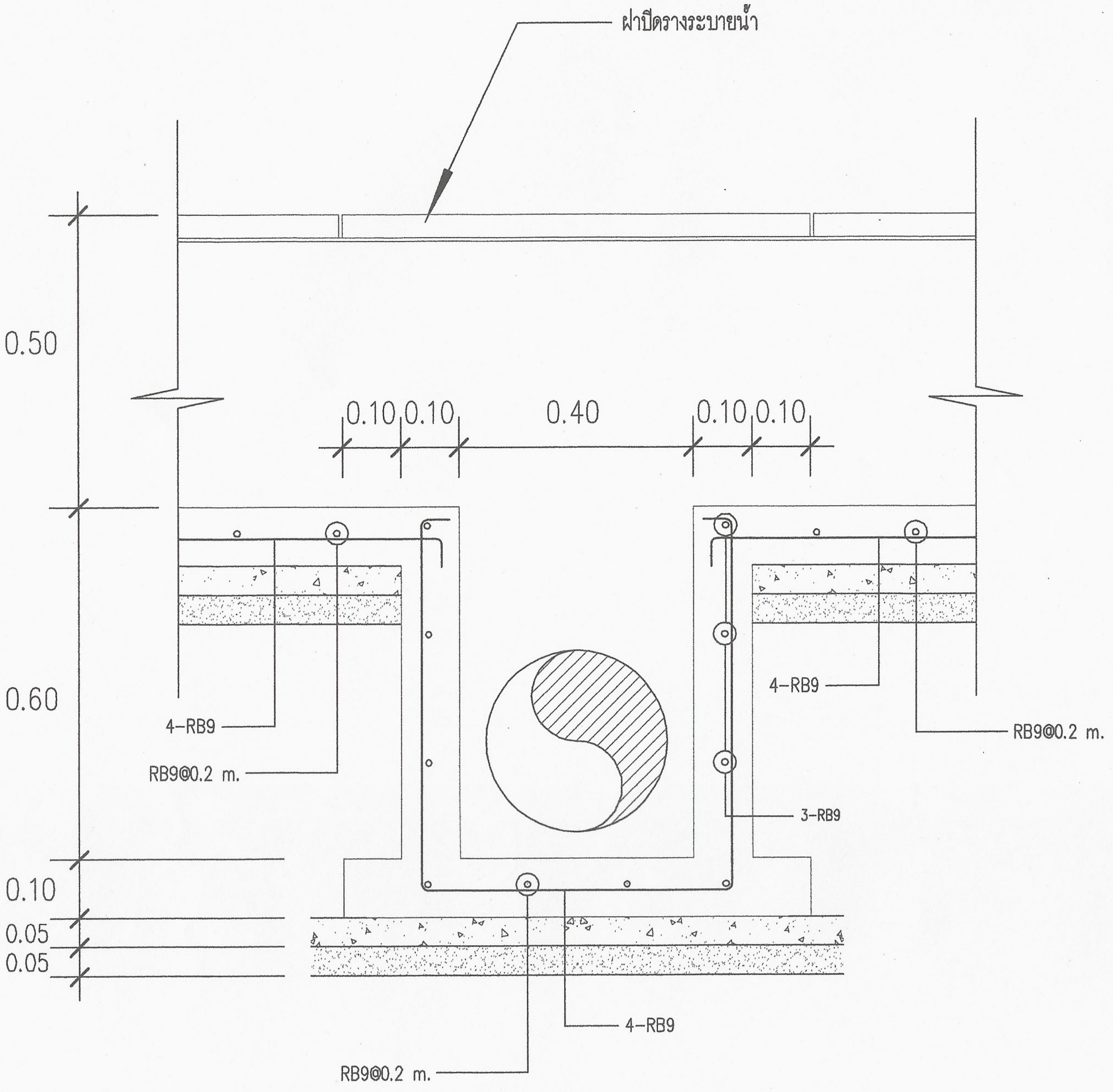
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

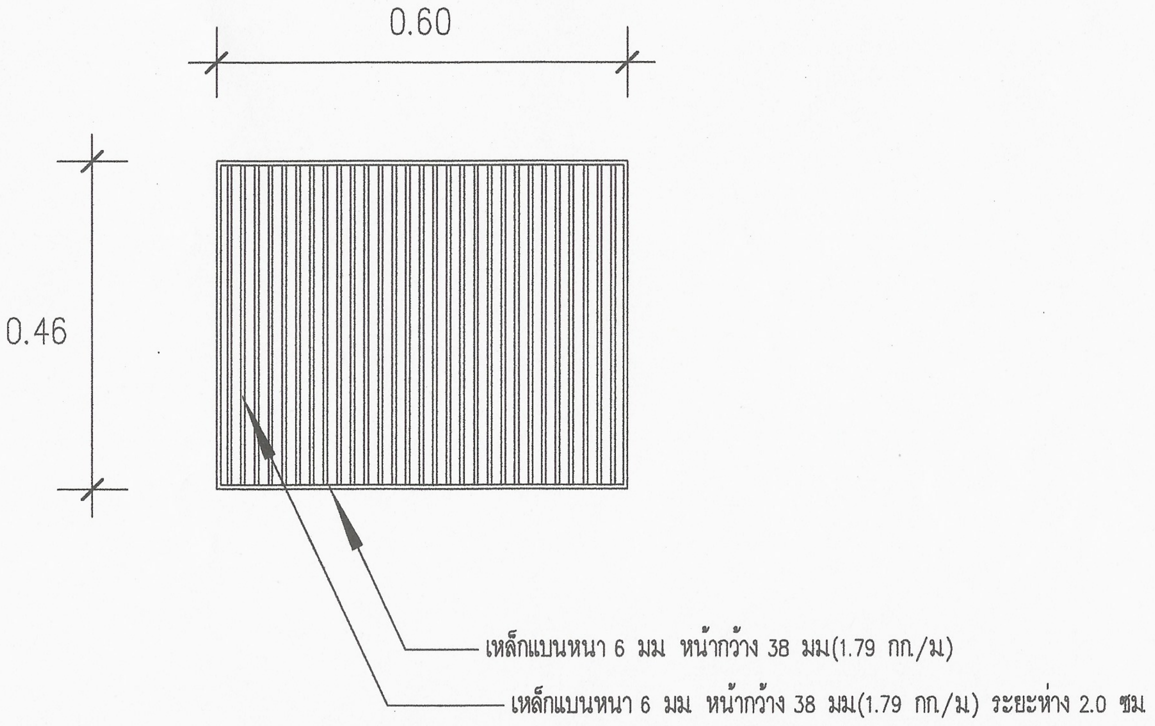
แปลนบ่อ คสล. พักน้ำ แบบ A

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	**จำนวนแผ่น**
A07	11
เลขที่แบบ	4-3-58



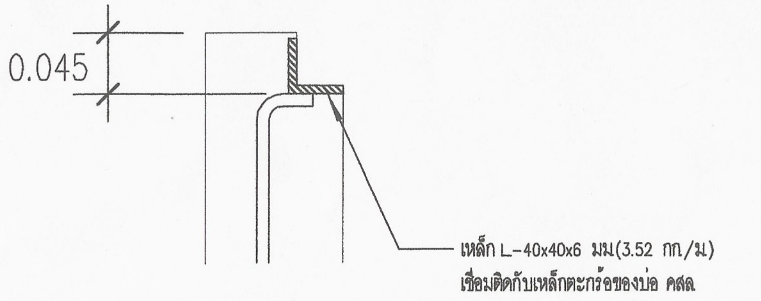
SECTION "3"

SCALE 1:10


0.60
0.46
เหล็กแบนหนา 6 มม หน้ากว้าง 38 มม(1.79 กก./ม)
เหล็กแบนหนา 6 มม หน้ากว้าง 38 มม(1.79 กก./ม) ระยะห่าง 2.0 ซม.

ฝาปิดรางระบายน้ำ

SCALE 1:10


0.045
เหล็ก L-40x40x6 มม(3.52 กก./ม)
เชื่อมติดกับเหล็กตะกร้อของบ่อ คสล

DETAIL "B"

SCALE 1:5

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ปว ท่.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

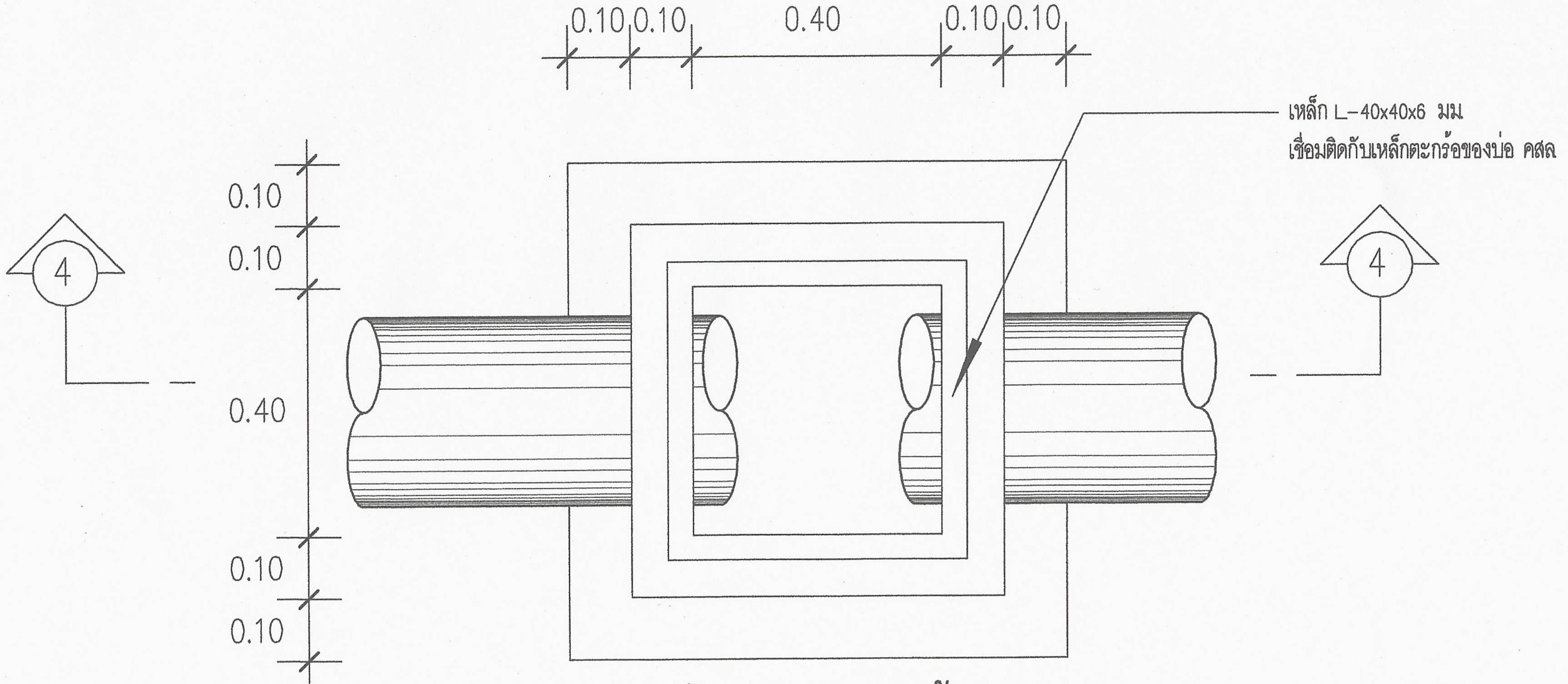
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

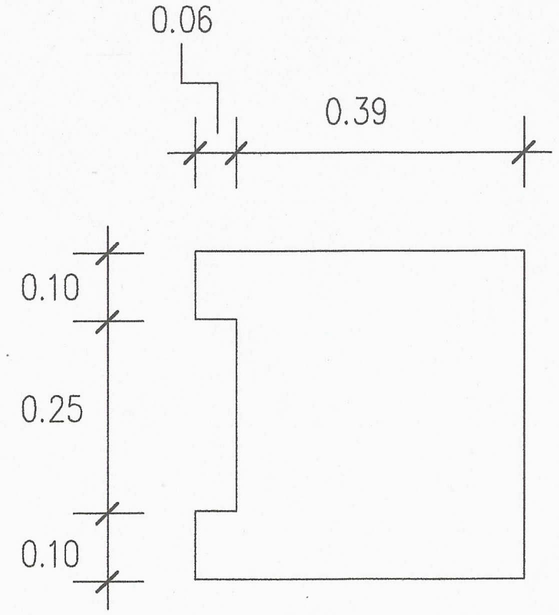
SECTION "3"

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
A08	11
เลขที่แบบ	4-3-58



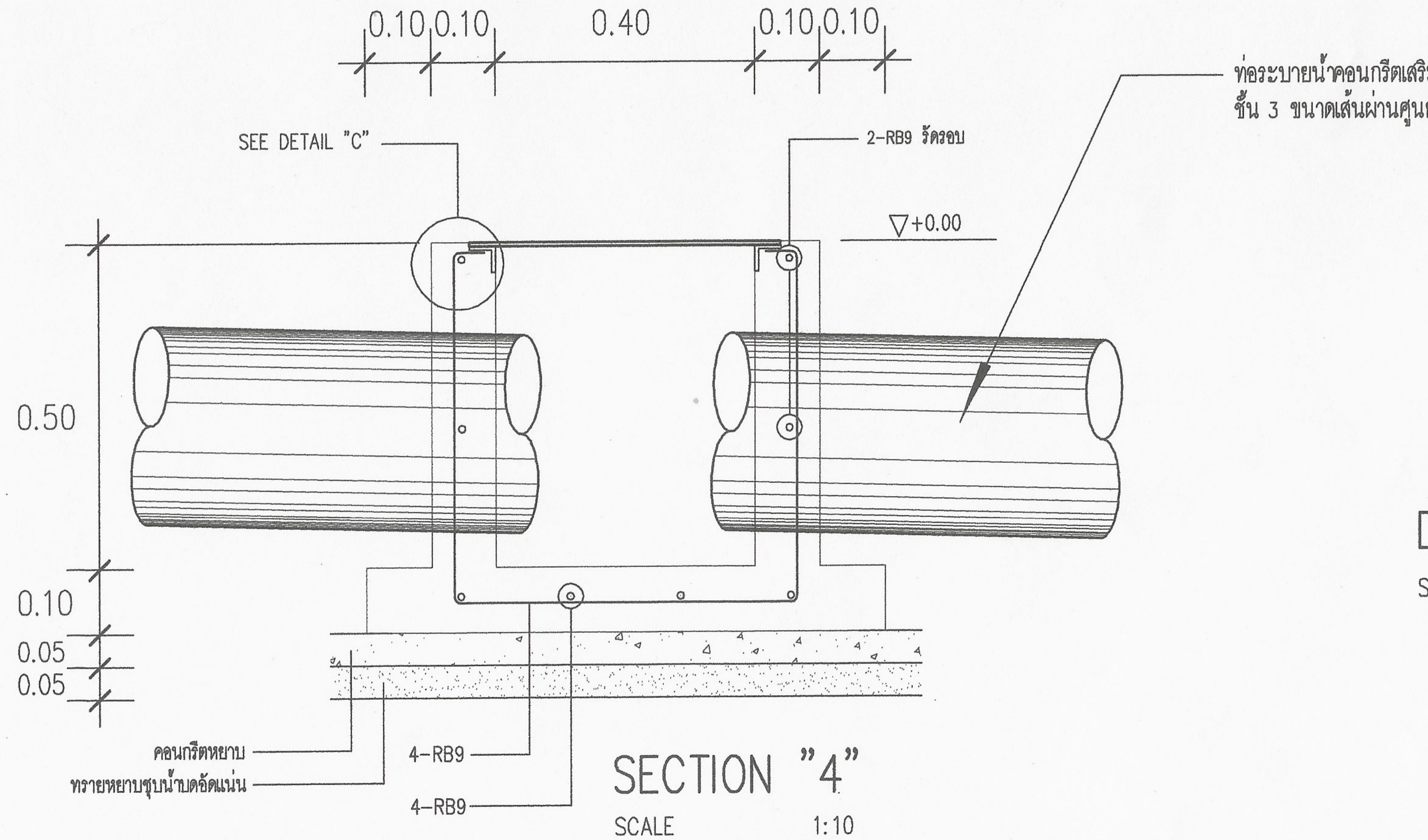
แปลนบ่อ คสล. พักน้ำ แบบ B

SCALE 1:10



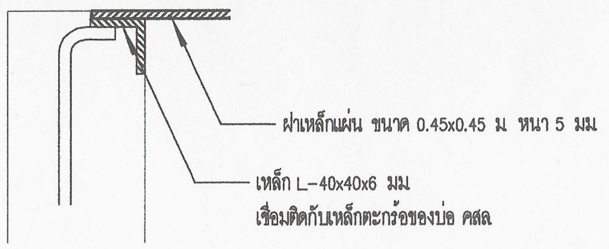
ฝาปิดเหล็ก

SCALE 1:10



SECTION "4"

SCALE 1:10


ฝาเหล็กแผ่น ขนาด 0.45x0.45 ม หนา 5 มม
เหล็ก L–40x40x6 มม
เชื่อมติดกับเหล็กตะกร้อของบ่อ คสล

DETAIL "C"

SCALE 1:5

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ปร.วิ.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

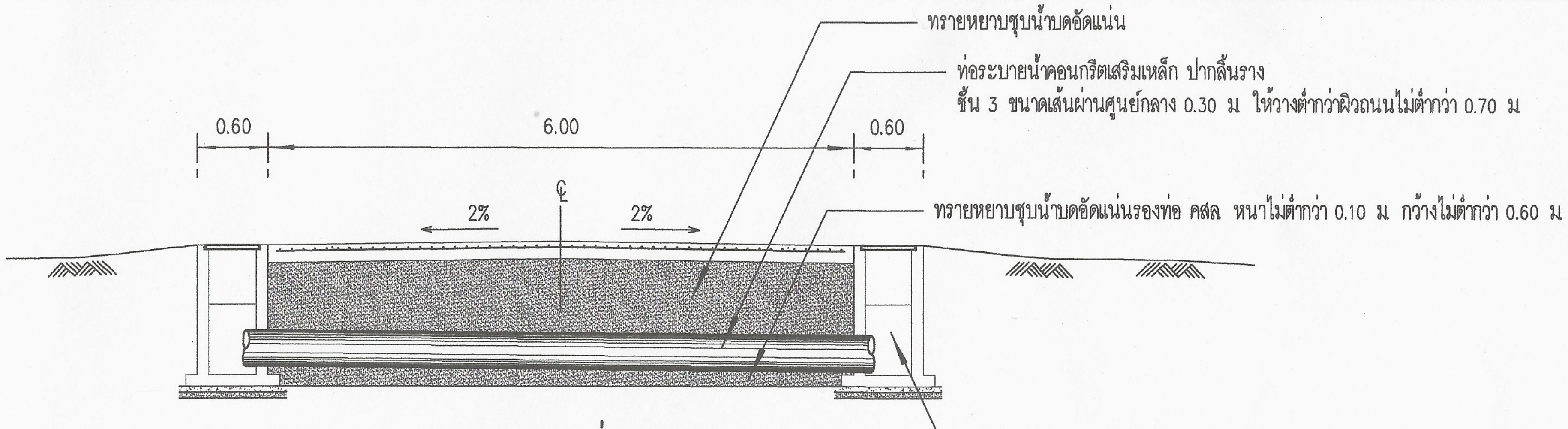
อนุมัติ : นอศนภ์

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

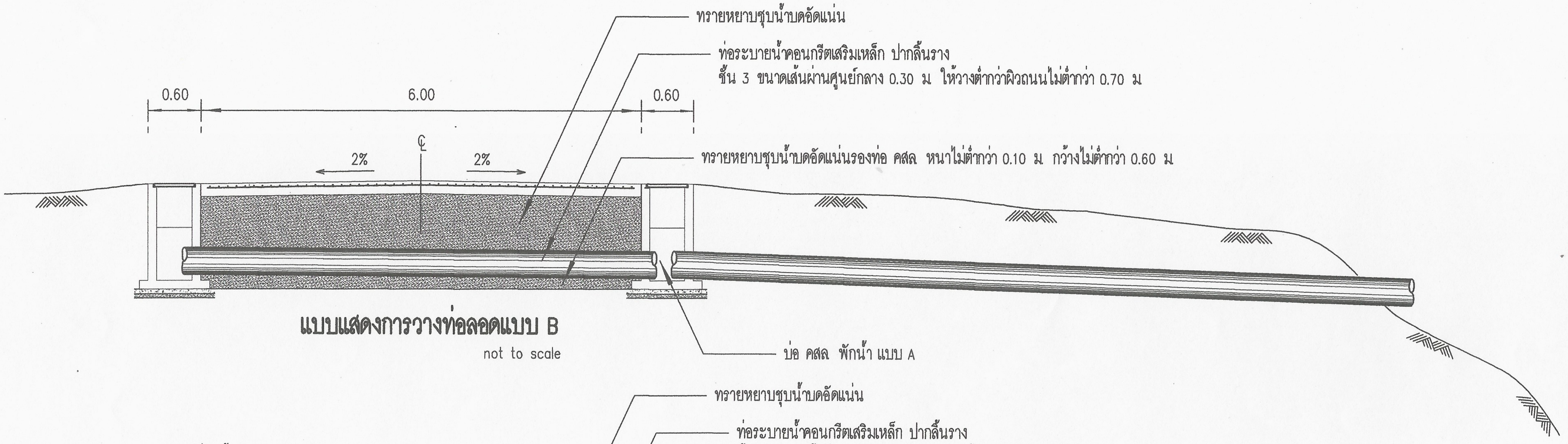
แปลนบ่อ คสล. พักน้ำ แบบ B

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	**จำนวนแผ่น**
A09	11
เลขที่แบบ	4-3-58


ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่น
ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง
ชั้น 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม ให้วางต่ำกว่าผิวถนนไม่ต่ำกว่า 0.70 ม
0.60
6.00
0.60
℄
2%
2%
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่นรองท่อ คสล หนาไม่ต่ำกว่า 0.10 ม กว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 ม
บ่อ คสล พักน้ำ แบบ A

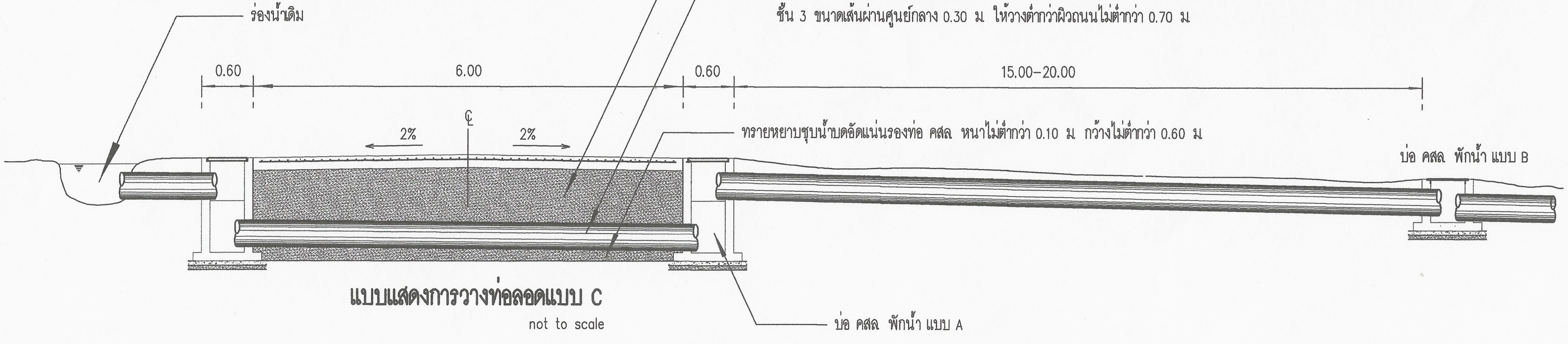
แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ A

not to scale


ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่น
ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง
ชั้น 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม ให้วางต่ำกว่าผิวถนนไม่ต่ำกว่า 0.70 ม
0.60
6.00
0.60
℄
2%
2%
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่นรองท่อ คสล หนาไม่ต่ำกว่า 0.10 ม กว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 ม
บ่อ คสล พักน้ำ แบบ A

แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ B

not to scale


ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่น
ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง
ชั้น 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม ให้วางต่ำกว่าผิวถนนไม่ต่ำกว่า 0.70 ม
ร่องน้ำเดิม
0.60
6.00
0.60
15.00–20.00
℄
2%
2%
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่นรองท่อ คสล หนาไม่ต่ำกว่า 0.10 ม กว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 ม
บ่อ คสล พักน้ำ แบบ B
บ่อ คสล พักน้ำ แบบ A

แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ C

not to scale

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	ป่วภ.
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

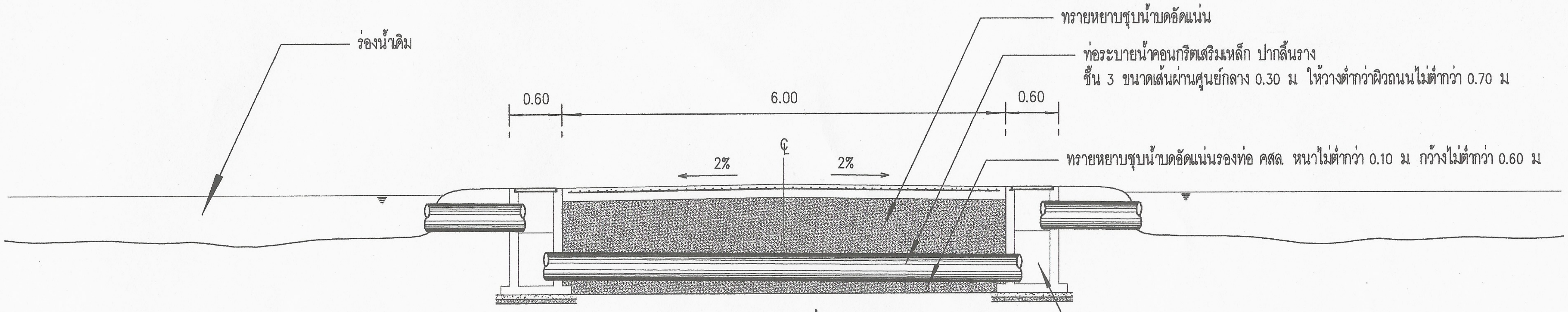
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

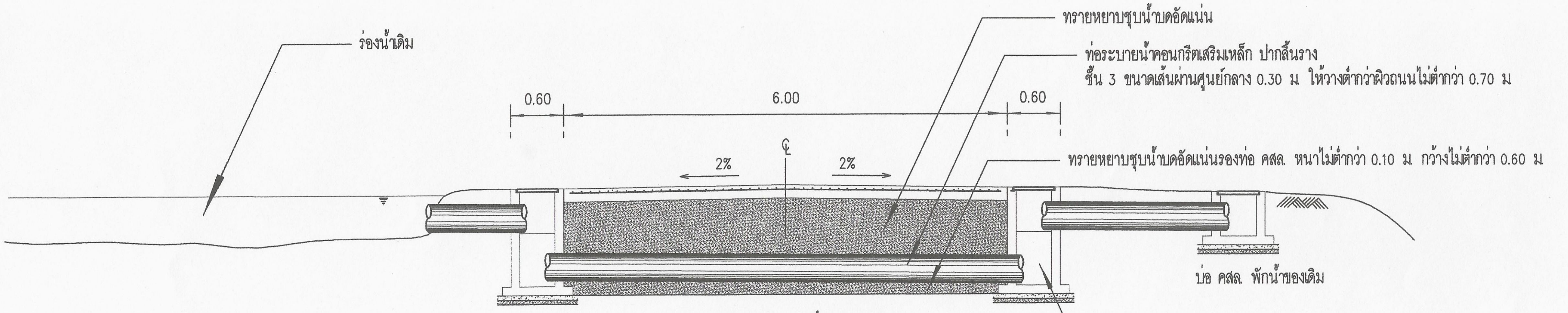
แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ A, B ,C

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	**จำนวนแผ่น**
A10	11
เลขที่แบบ	4-3-58


ร่องน้ำเดิม
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่น
ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง
ชั้น 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม ให้วางต่ำกว่าผิวถนนไม่ต่ำกว่า 0.70 ม
0.60
6.00
0.60
℄
2%
2%
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่นรองท่อ คสล. หนาไม่ต่ำกว่า 0.10 ม กว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 ม
บ่อ คสล. พักน้ำ แบบ A

แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ D

not to scale


ร่องน้ำเดิม
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่น
ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง
ชั้น 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม ให้วางต่ำกว่าผิวถนนไม่ต่ำกว่า 0.70 ม
0.60
6.00
0.60
℄
2%
2%
ทรายหยาบชุบน้ำบดอัดแน่นรองท่อ คสล. หนาไม่ต่ำกว่า 0.10 ม กว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 ม
บ่อ คสล. พักน้ำของเดิม
บ่อ คสล. พักน้ำ แบบ A

แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ D

not to scale

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพ 10330

โครงการ :

แบบปรับปรุงถนนภายใน
ศูนย์บริการวิชาการที่ 2
จังหวัดราชบุรี

ออกแบบ	
เขียนแบบ	ประวัติ นิธิภาคย์
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
ตรวจ	
ผอ.กองฯ	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบแสดงการวางท่อลอดแบบ D, E

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	**จำนวนแผ่น**
A11	11
เลขที่แบบ	4-3-58