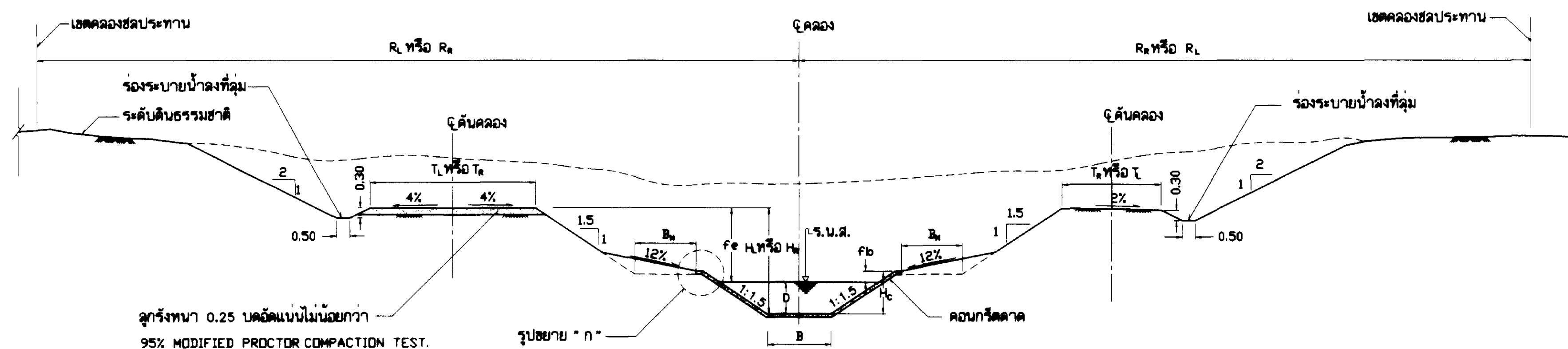


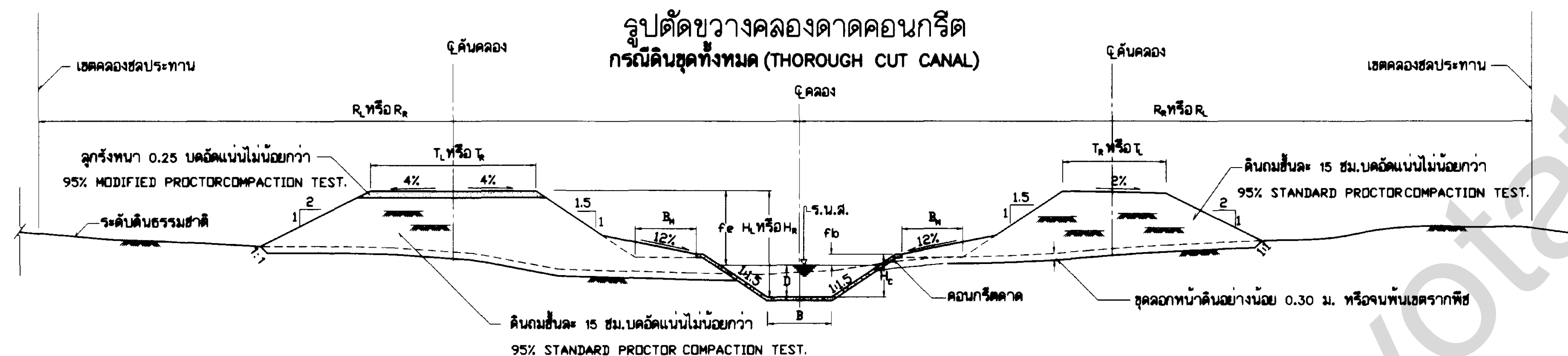
แบบมาตรฐาน

ระบบส่งน้ำและระบายน้ำ

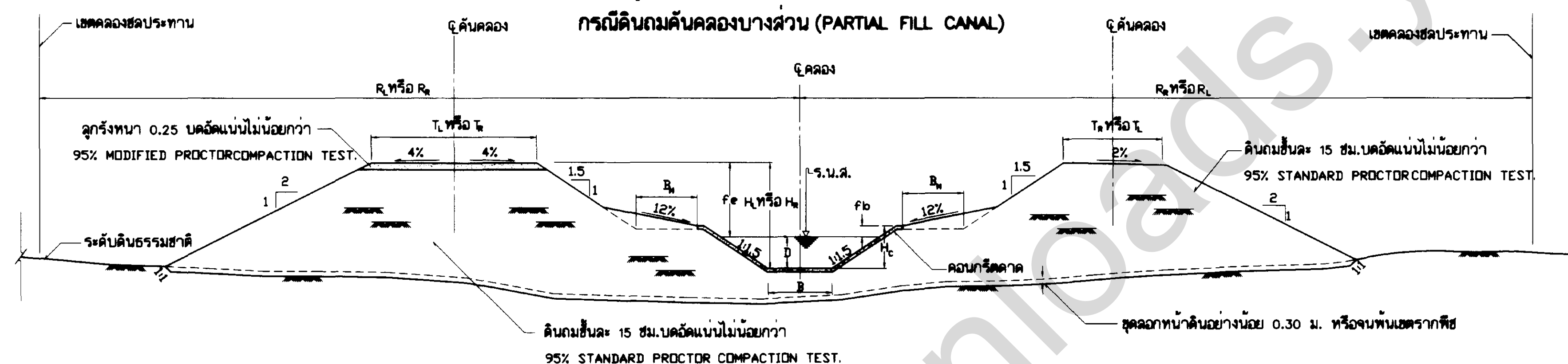
<http://downloads.yotathai.net/>



รูปตัดขวางคลองตาดคอนกรีต
กรณีดินขุดทั้งหมด (THOROUGH CUT CANAL)



รูปตัดขวางคลองตาดคอนกรีต
กรณีดินถมคันคลองบางส่วน (PARTIAL FILL CANAL)



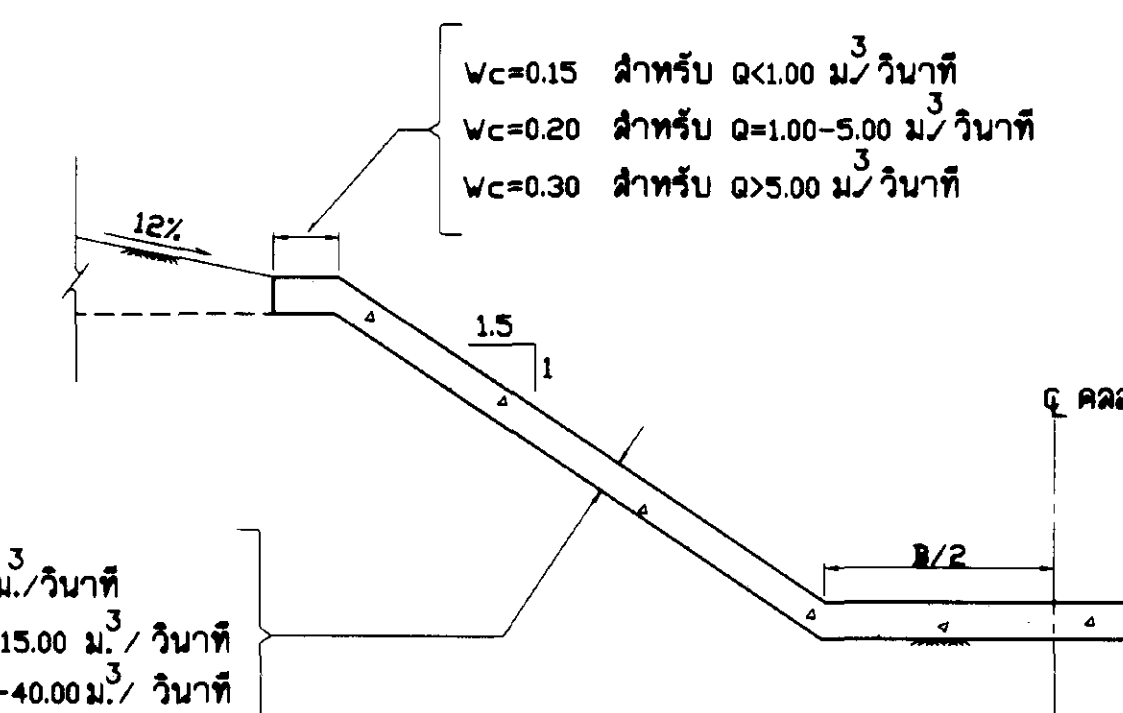
รูปตัดขวางคลองตาดคอนกรีต
กรณีดินถมคันคลองทั้งหมด (FILL CANAL)



รูปตัดขวางคลองตาดคอนกรีต
กรณีดินขุดบางส่วน (PARTIAL CUT CANAL)
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงค่า FREEBOARD ของคลองส่งน้ำ

ปริมาณน้ำ (ม. ³ /วินาที)	FREEBOARD ของขอบคอนกรีตตาด (fb) (ม.)	FREEBOARD ต่ำสุดของคันคลอง (fe) (ม.)
< 1.00	0.15	0.45
1.00 - 2.50	0.20	0.60
2.50 - 5.00	0.25	0.70
5.00 - 10.00	0.35	0.85
> 10.00	0.50	1.00



รูปขยาย " ก "

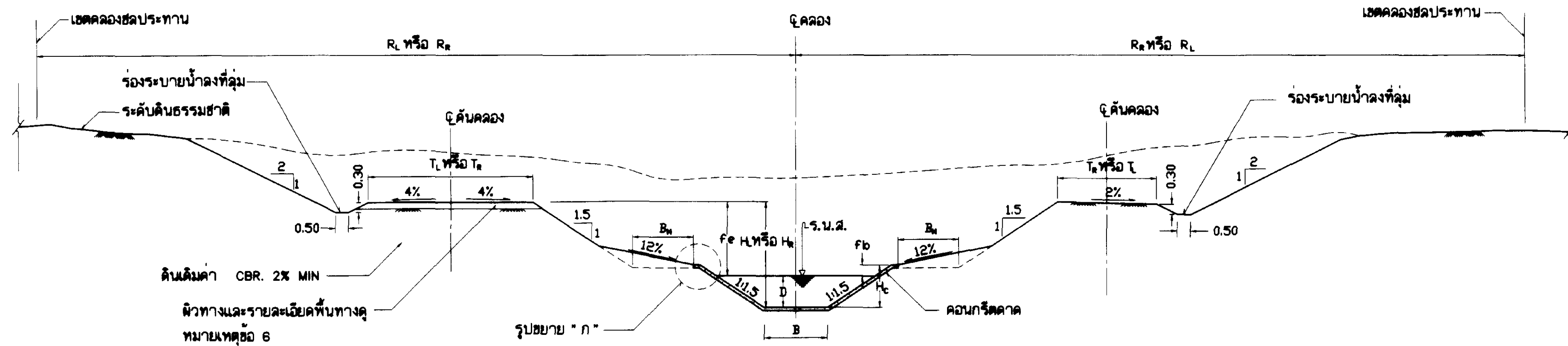
หมายเหตุ

- ระดับ และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- ก่อนถมดิน ให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกอย่างน้อย 0.30 ม. หรือจนพื้นดินทรากพืช หรือตามความเห็นชอบของนายช่างควบคุมโครงการ
- ดินถมหัวคลองและคันคลอง จะต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST บดอัดเป็นเป็นชั้นหนาไม่มากกว่า 0.15 เมตร
- ผู้สำรวจตรวจสอบบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR COMPACTION TEST
- แต่งคันดินให้เรียบและปลูกหญ้าทันทีตามลาดต่างๆ ของคันคลอง เมื่อได้ก่อสร้างหัวคลองเสร็จแล้ว ก่อนปลูกหญ้าให้พื้นดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.

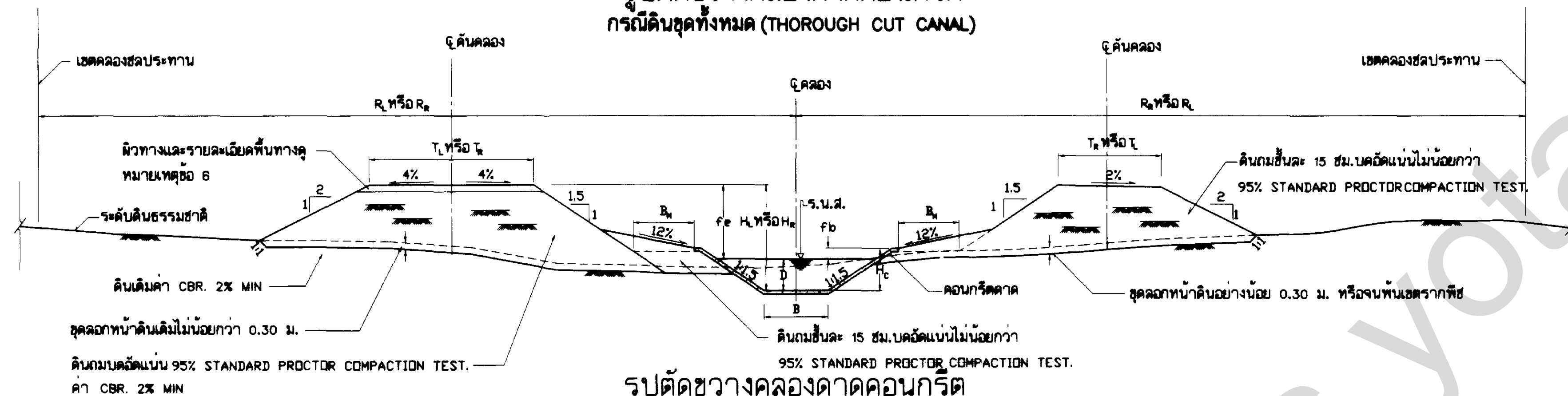
แบบประกอบ

- แบบมาตรฐานคลองตาดคอนกรีต หมายเลข มร03-01-003

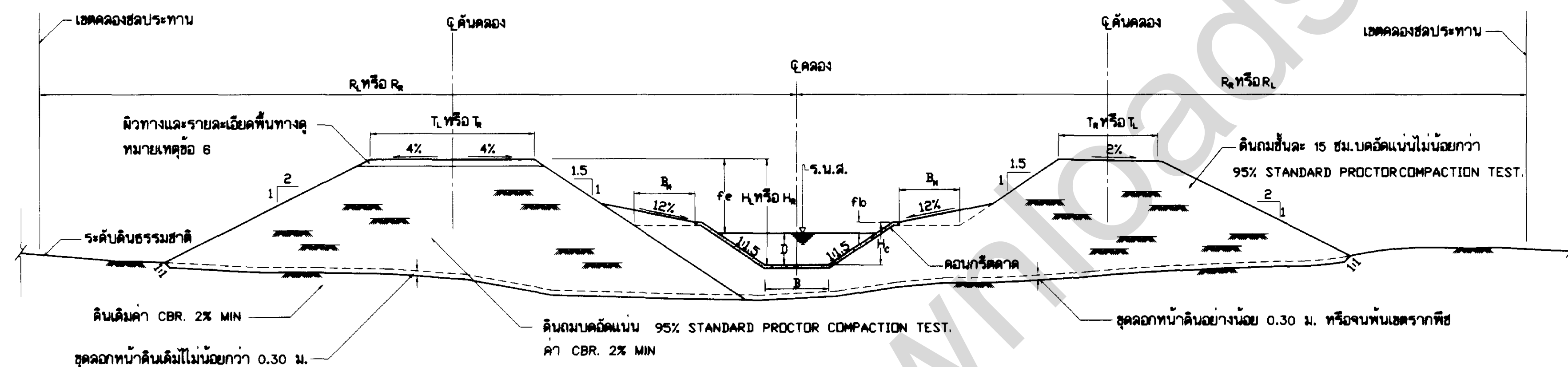
กรมชลประทาน				
แบบมาตรฐาน				
ระบบส่งน้ำและระบายน้ำ				
คลองส่งน้ำ ชนิดที่ 1				
แสดง ลักษณะทั่วไป และรูปตัดตามขวาง				
ออกแบบ	คนทำงาน 3	เสนอ	นายวิชาญ วัฒนศิริ	น.ส.อ.บ.
เขียน	นายสมชาย งามเมือง	ผ่าน	นายวิชาญ วัฒนศิริ	น.ส.อ.บ.
ตรวจ	นายวิชาญ วัฒนศิริ	เห็นชอบ	นายวิชาญ วัฒนศิริ	น.ส.อ.บ.
ตรวจ	คนทำงาน 3	อนุมัติ	นายวิชาญ วัฒนศิริ	น.ส.อ.บ.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน				มร03-01-001



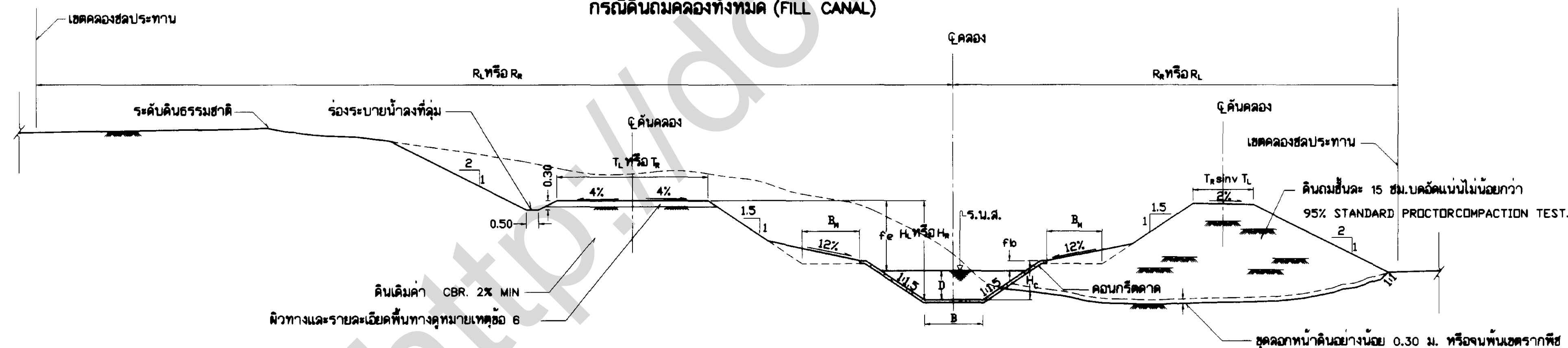
รูปตัดขวางคลองดาดคอนกรีต
กรณีดินขุดทั้งหมด (THOROUGH CUT CANAL)



รูปตัดขวางคลองดาดคอนกรีต
กรณีดินถมคันคลองบางส่วน (PARTIAL FILL CANAL)



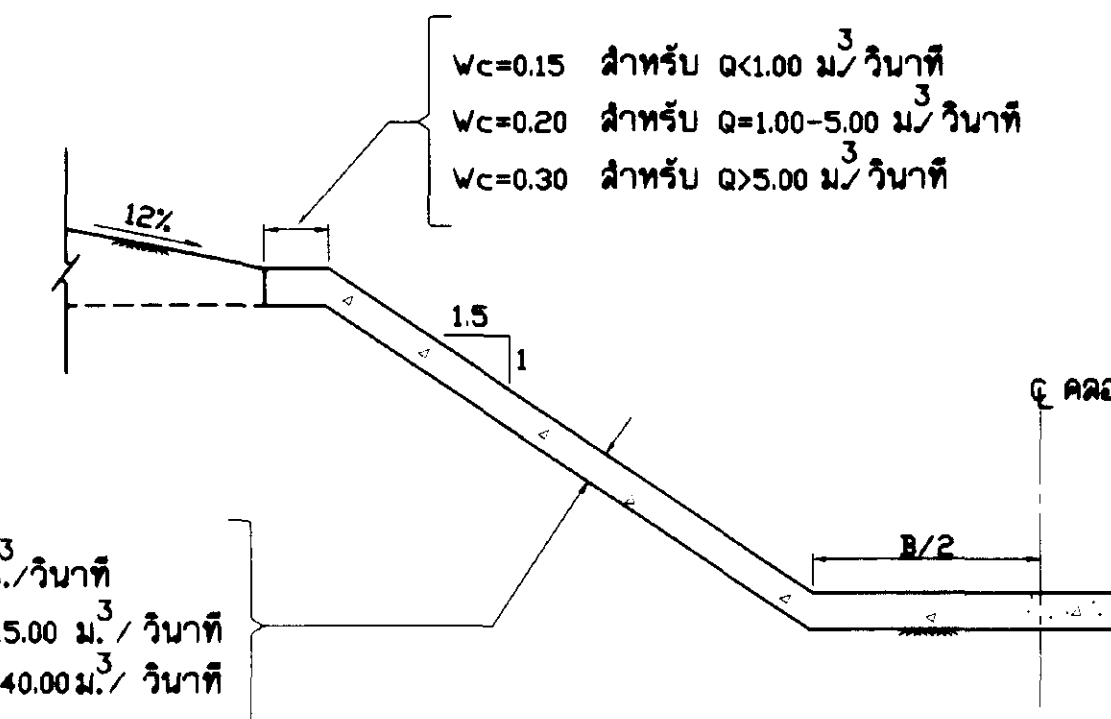
รูปตัดขวางคลองดาดคอนกรีต
กรณีดินถมคันคลองทั้งหมด (FILL CANAL)



รูปตัดขวางคลองดาดคอนกรีต
กรณีดินขุดคันคลองบางส่วน (PARTIAL CUT CANAL)
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงค่า FREEBOARD ของคลองส่งน้ำ

ปริมาณน้ำ (ม.³/วินาที)	FREEBOARD ของขอบคอนกรีตลาด (fb) (ม.)	FREEBOARD ด้านคันคลอง (fe) (ม.)
< 1.00	0.15	0.45
1.00 - 2.00	0.20	0.60
2.50 - 5.00	0.25	0.70
5.00 - 10.00	0.35	0.85
> 10.00	0.50	1.00



รูปขยาย "ก"

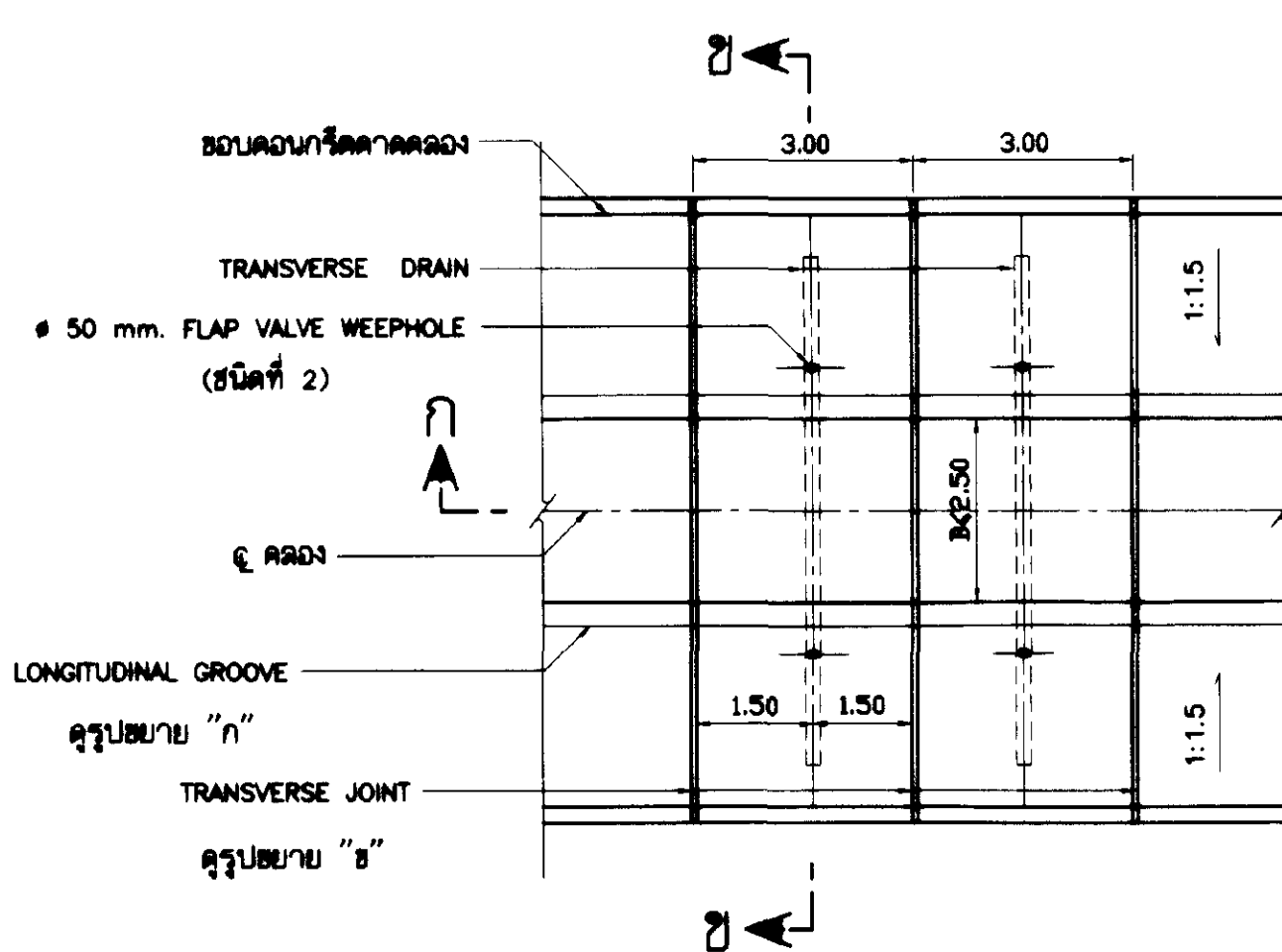
หมายเหตุ

- ระดับ และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- ก่อนถมดิน ให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกอย่างน้อย 0.30 ม. หรือจนพื้นเขตรากพืช หรือตามความเห็นชอบของนายช่างควบคุมโครงการ
- ดินถมหัวคลองและคันคลอง จะต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST บดอัดเป็นชั้นขึ้นหนาไม่มากกว่า 0.15 เมตร
- อุปกรณ์จราจรต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR COMPACTION TEST
- แต่งคันดินให้ได้รูปและปลูกหญ้าทับที่ตามลาดต่าง ๆ ของคันคลอง เมื่อได้ก่อสร้างหัวคลองเสร็จแล้ว ก่อนปลูกหญ้าให้บุดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
- ผิวทางและรายละเอียดอื่นๆ ให้ได้ตามแบบมาตรฐานทางชลประทาน ทั้งขึ้นอยู่ด้วยพิสัยของผู้ออกแบบ

แบบประกอบ

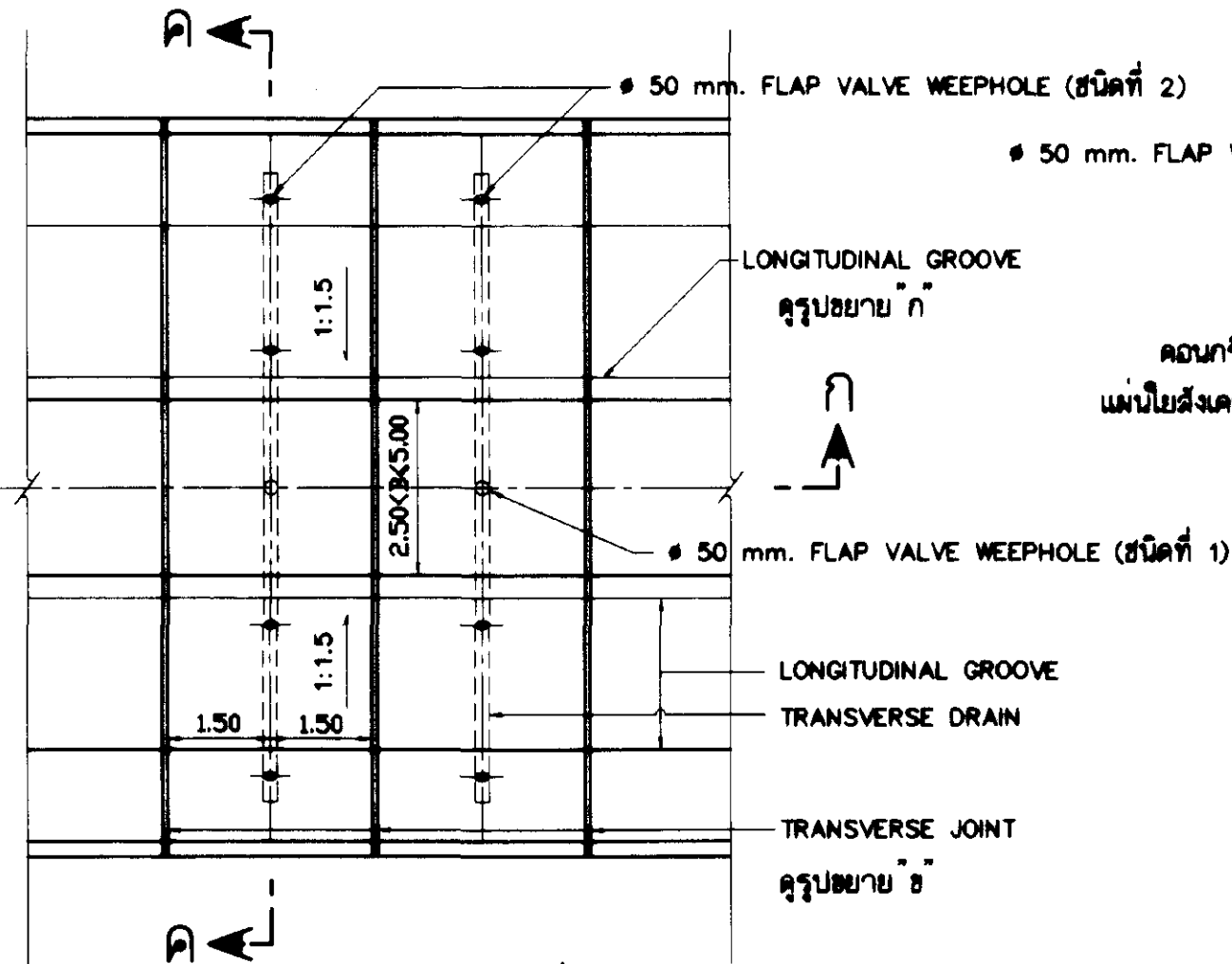
- แบบมาตรฐานคลองดาดคอนกรีต หมายเหตุ มร03-01-003

กรมชลประทาน			
แบบมาตรฐาน			
ระบบส่งน้ำและระบายน้ำ			
คลองส่งน้ำ ชนิดที่ 2			
แสดง ลักษณะทั่วไป และรูปตัดตามขวาง			
ออกแบบ	คณะทำงาน 3	เสนอ	พ.ศ. 2562
เขียน	นายประจักษ์ จันทอง	ผ่าน	พ.ศ. 2562
ออก	นายประจักษ์ จันทอง	เห็นชอบ	พ.ศ. 2562
ตรวจ	คณะทำงาน 3	อนุมัติ	พ.ศ. 2562
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน			วันที่ 3 พ.ค. 47
กรมชลประทาน			มร03-01-002



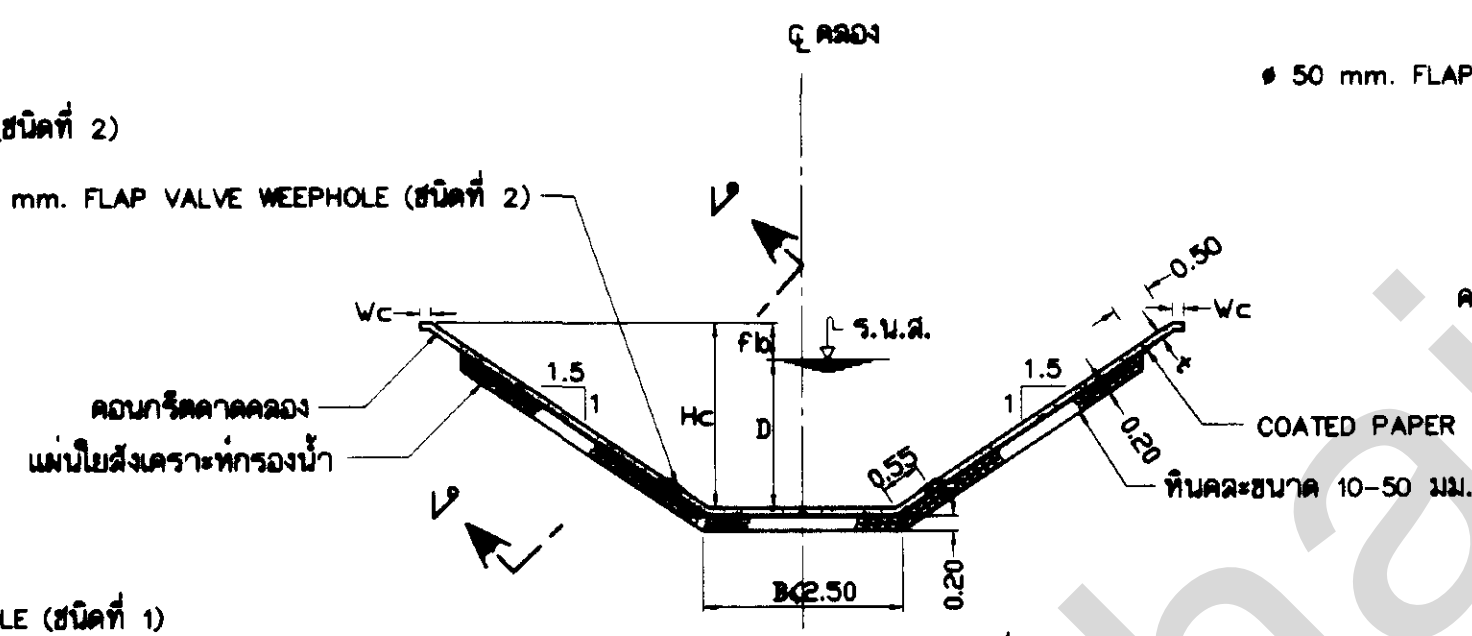
แปลน (แบบที่ 1)

แสดงการฝังท่อ WEEPHOLE หนึ่งแถวเมื่อ $1 < H_c < 2.00$
และแสดง LONGITUDINAL GROOVES หนึ่งร่องเมื่อ $H_c < 2.00$



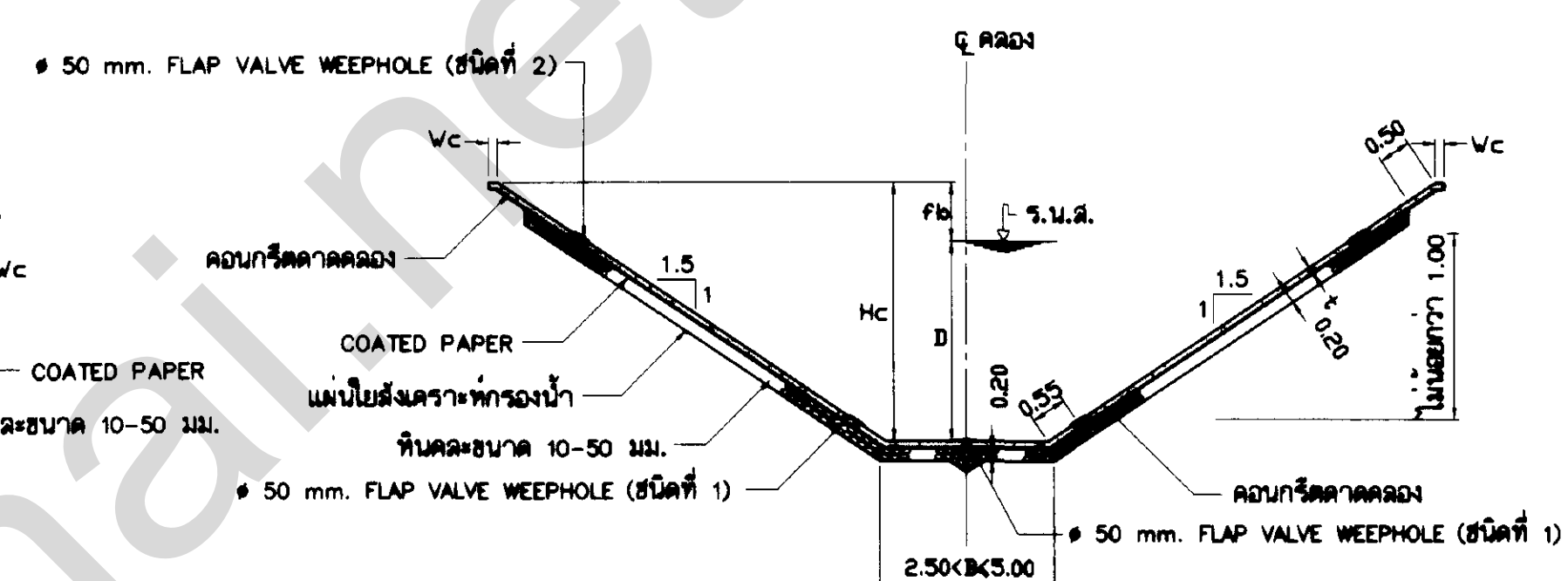
แผ่น (แบบที่ 2)

แสดงการพังทลาย WEEPHOLE สองแถวเมื่อ $2.00 < H_c \leq 4.00$
และทั้งแถวที่ศูนย์กลางเมื่อ $2.50 < B \leq 5.00$ ม. และแสดง
LONGITUDINAL GROOVES สองร่องเมื่อ $2.00 < H_c \leq 4.00$



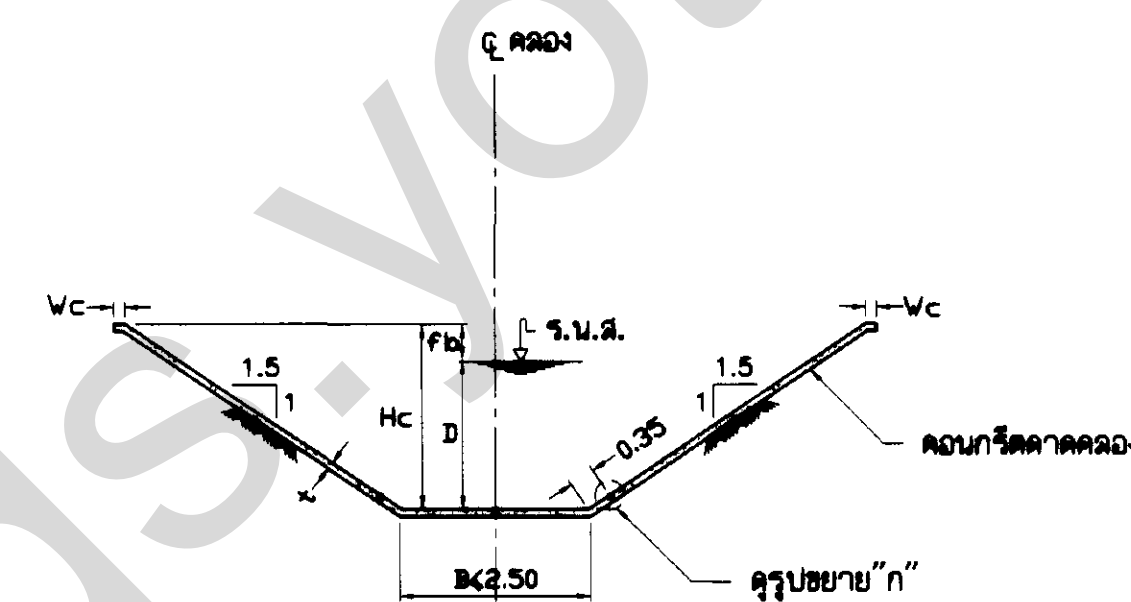
รูปตัด ข-ข (แบบที่ 1)

แสดงการฝังท่อ WEEPHOLE ทิ้งแถวเมื่อ $1 \leq H_c \leq 2.00$ ม.



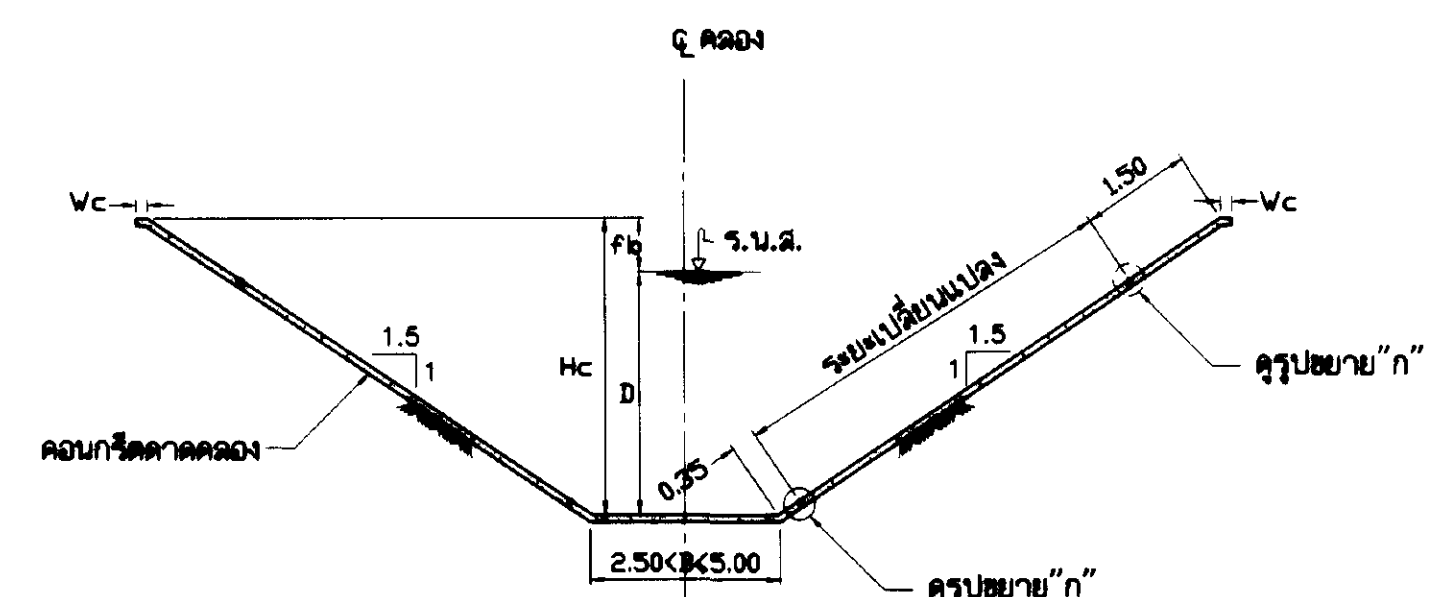
รูปตัด ค-ค (แบบที่ 2)

แสดงการฝังท่อ WEEPHOLE สองแถวเมื่อ $2.00 < H_c \leq 4.00$
และการฝังท่อ WEEPHOLE ตามแนวศูนย์กลางเมื่อ $2.50 < B \leq 5.00$



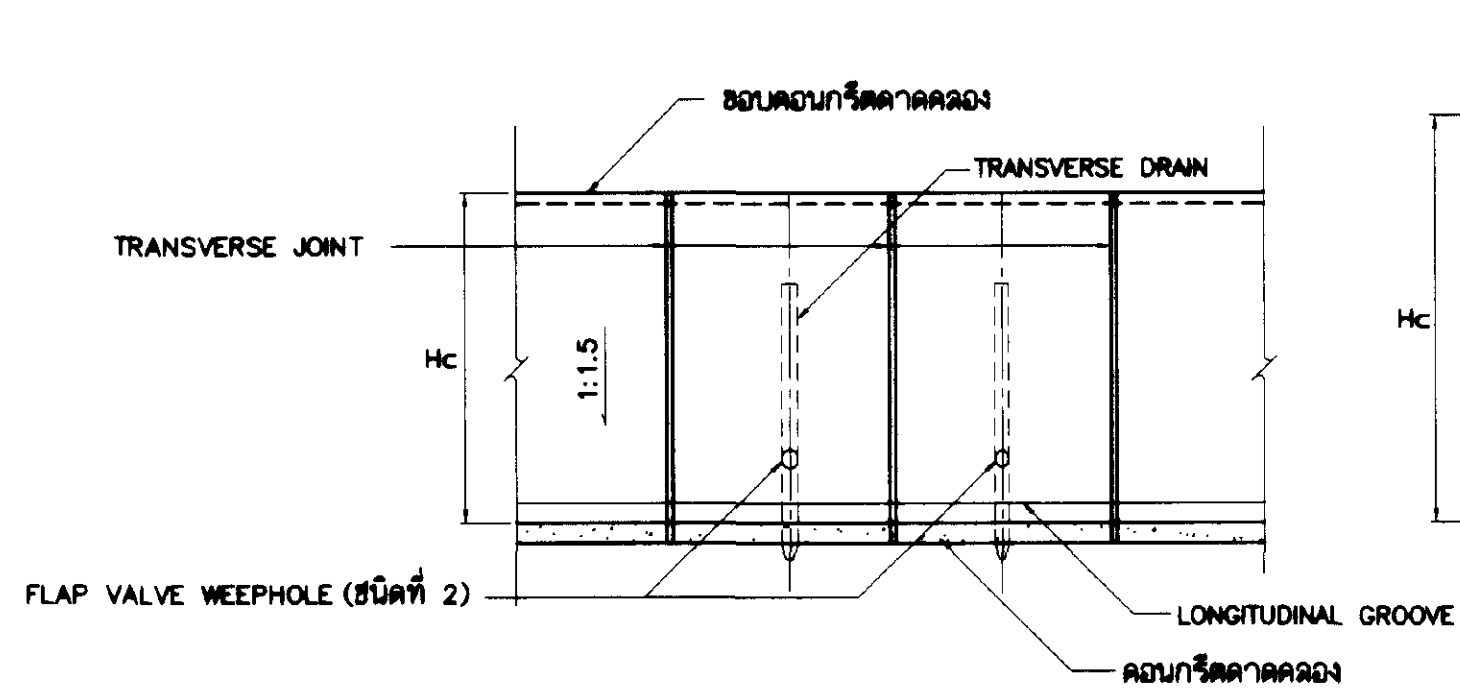
รูปตัด ข-ข (แบบที่ 1)

แสดง LONGITUDINAL GROOVES ที่ร่องเมื่อ $1 \leq H_c \leq 2.00$

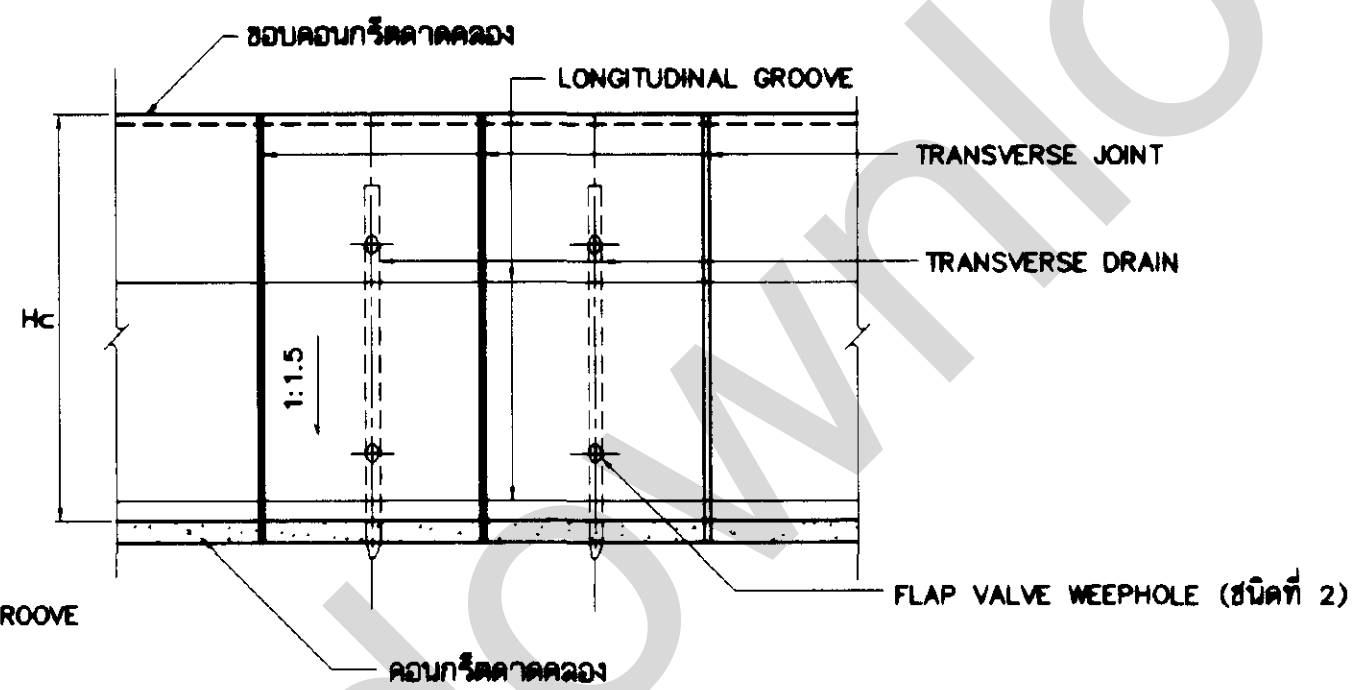


รูปตัด ค-ค (แบบที่2)

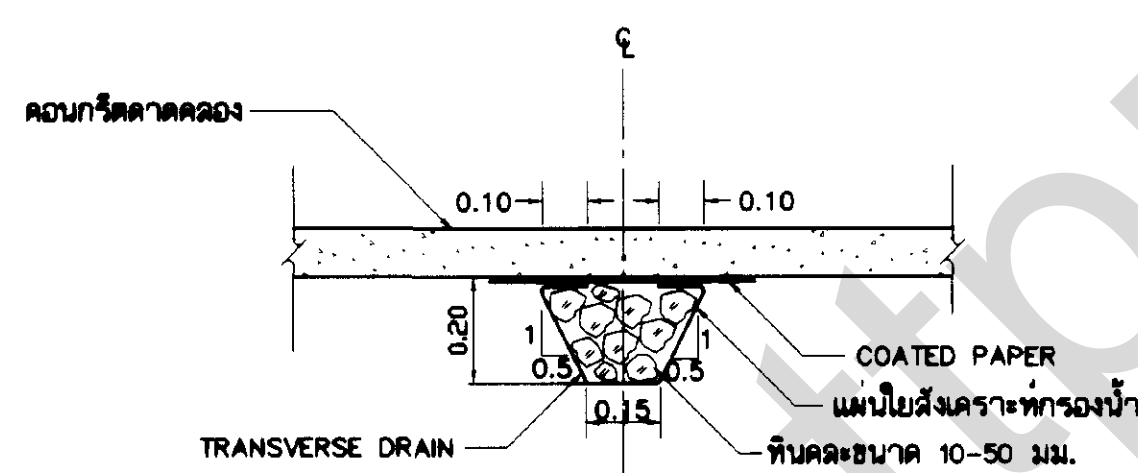
แสดง LONGITUDINAL GROOVES ของร่องเมื่อ $2.00 < H_c \leq 4.00$



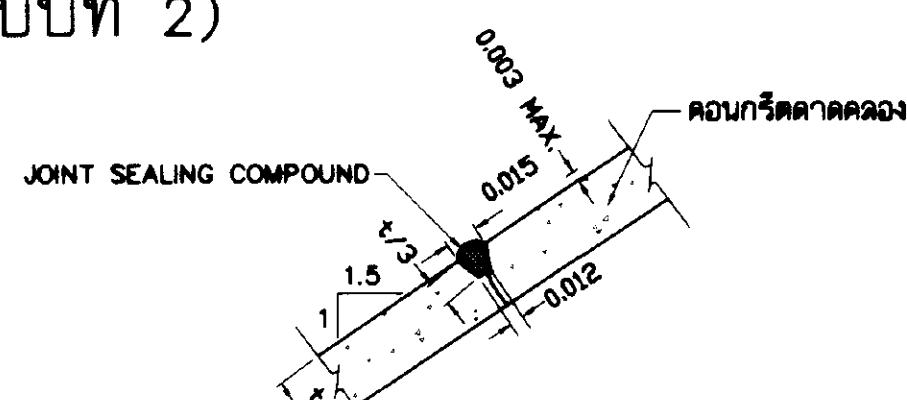
รูปตัด ก-ก (แบบที่ 1)



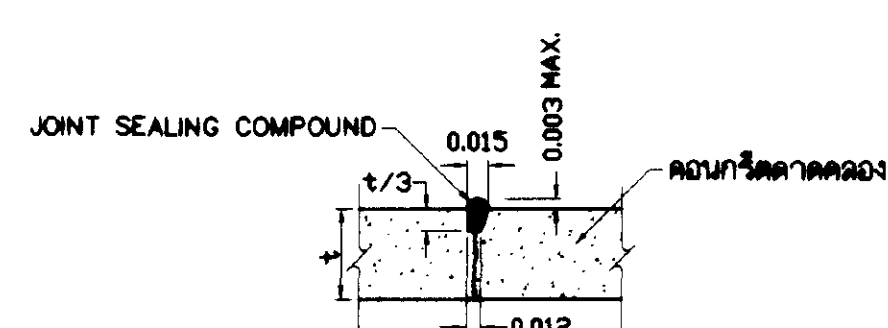
รูปตัด ก-ก (แบบที่ 2)



รูปตัด ง-ง



รูปชยาย "ก"
(LONGITUDINAL GROOVE)



រូបឧបាយ "ខ"
(TRANSVERSE JOINT)

หมายเหตุ

1. วัสดุ และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นมาตรฐาน นอกจากแสดงให้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุด (f_c) ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.²
โดยการทดสอบแบ่งท่อนการีตามมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15×30 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน
3. ดินที่ถมต้องละเอียดและร่อนร้าวด้วยตะแกรงขนาดคอนกรีต จะต้องเป็นดินเดิม หรือ
ดินคัดเลือกแบบอัดแบบไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. COATED PAPER คือแผ่นวัสดุที่ปิดผิวหน้าหินเคลือบขอร่องระบายน้ำเพื่อไม่ให้น้ำบุโพธิซึมผ่าน
5. แผ่นใยสังเคราะห์กรองน้ำ (NON WOVEN GEOTEXTILE) มี HYDRAULIC PROPERTIES ให้ผ่าน
ผ่านได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/ม.²/วินาที ที่แรงดัน 0.10 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม.
6. บริเวณที่ใส่อุปกรณ์ลดแรงดันของน้ำใต้ดิน (การใส่ท่อ WEEPHOLE) จะระบุไว้ในแบบแปลนและรูปตัด
ตามยาวของคลองรับน้ำ (บริเวณที่เป็นคลองล่อยไม่ต้องการท่อ WEEPHOLE)

แบบประกอบ

1. แบบมาตรฐาน FLAP VALVE WEEPHOLE และบันทึกอ้างอิง หมายเลข มร 03-01-004

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

ระบบล่งน้ำและระบายน้ำ

คลองตลาดคอนกรีต

แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป

ออกแบบ	คณะทำงานที่ 3	เลขที่	มร.ระบ. 3/1/10/10/10	พื้นที่	พื้นที่
เขียน	นายปณณกร อานนท์	ตาม	354	วัด	วัด
ลอก	นายปณณกร อานนท์	เห็นชอบ	นายปณณกร	ขอ	ขอ
ตรวจ	คณะทำงานที่ 3	อนุมัติ		ขอ	ขอ

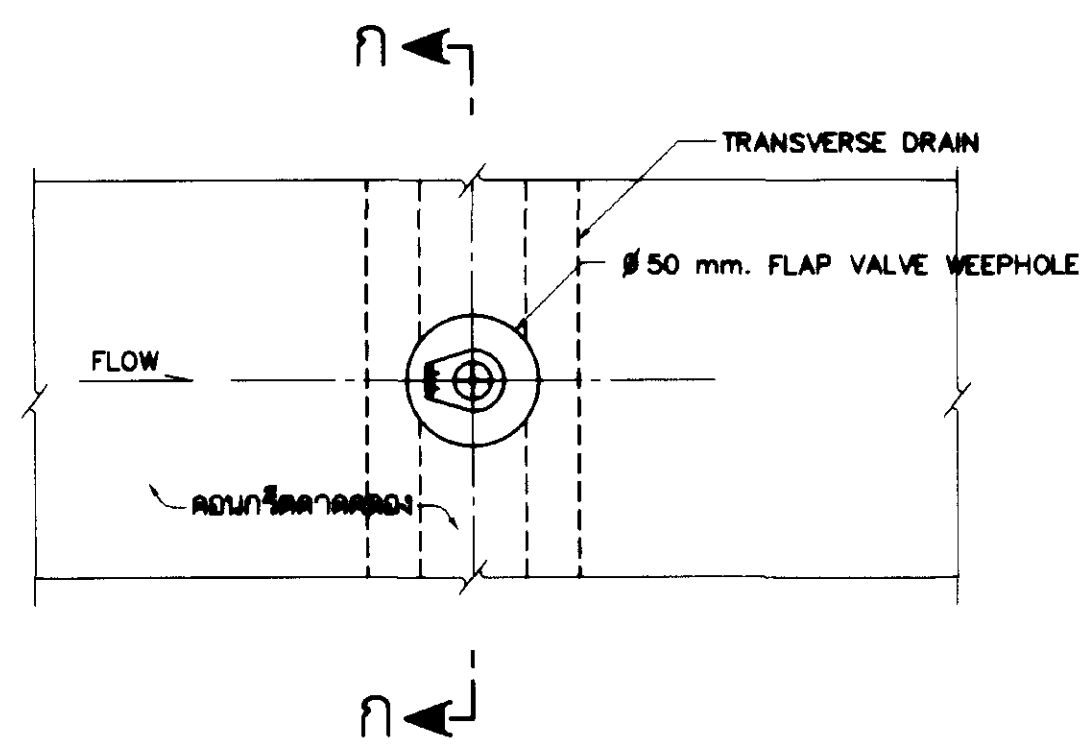
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน

กรมชลประทาน

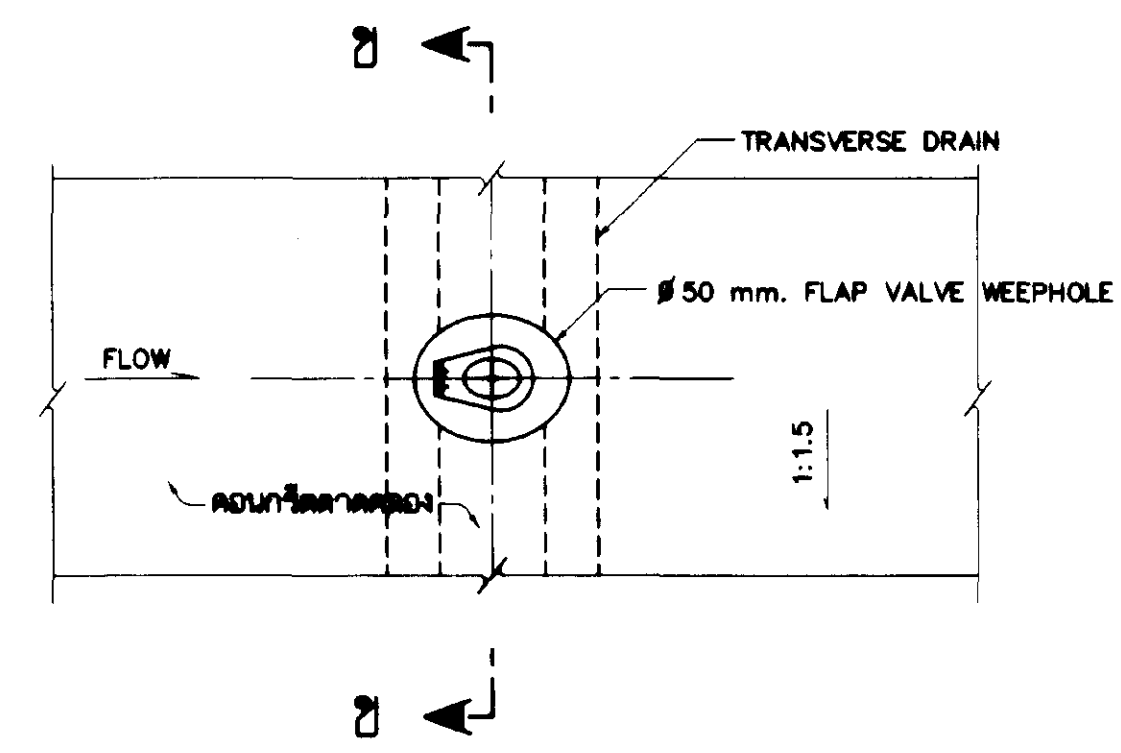
3 พค. 47

วันที่

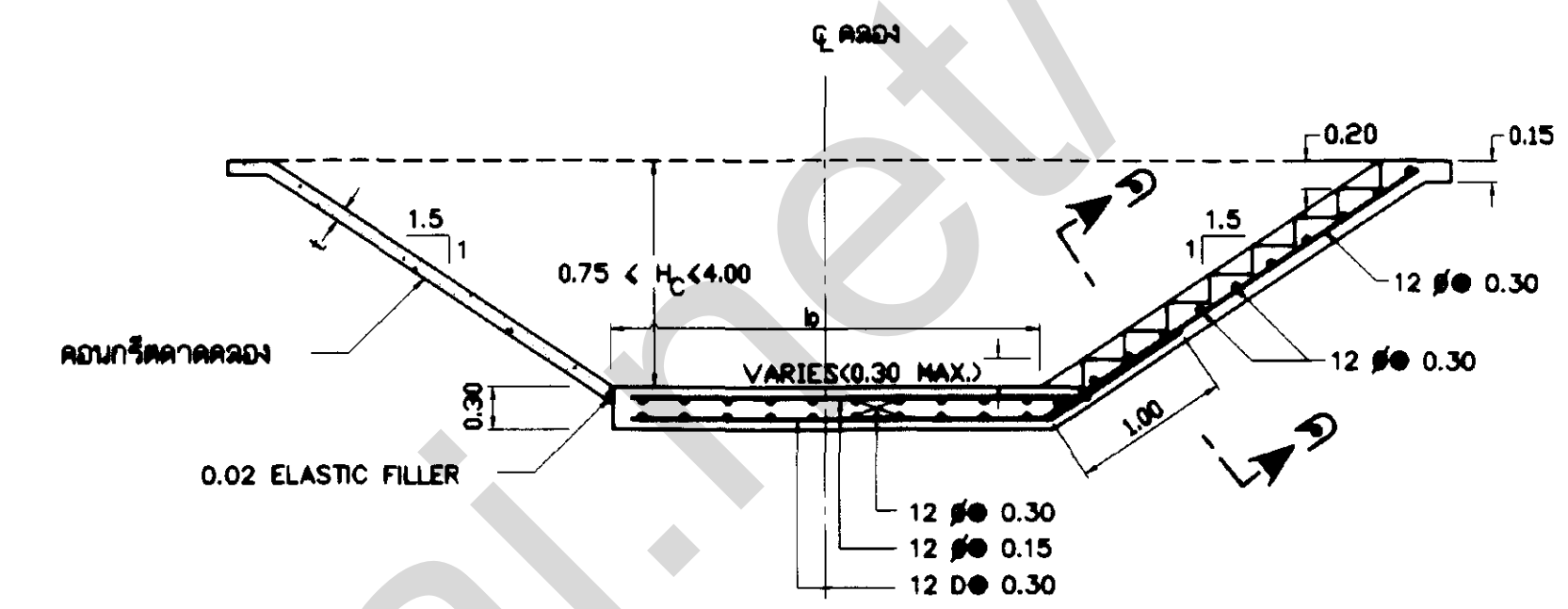
มร.03-01-003



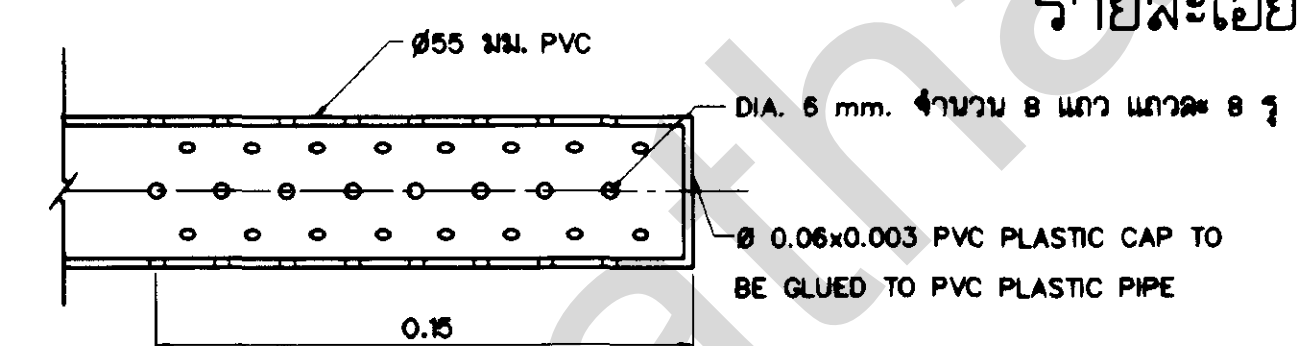
แผน
FLAP VALVE WEEPHOLE (ชนิดที่ 1)
(ติดตั้งที่พื้นคลอง)



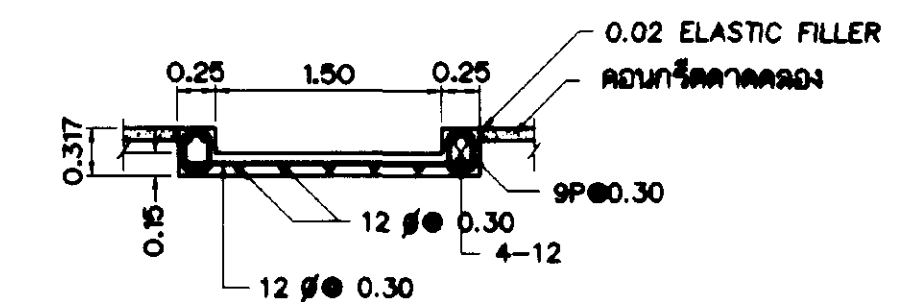
แผน
FLAP VALVE WEEPHOLE (ชนิดที่ 2)
(ติดตั้งตามลาดคลอง)



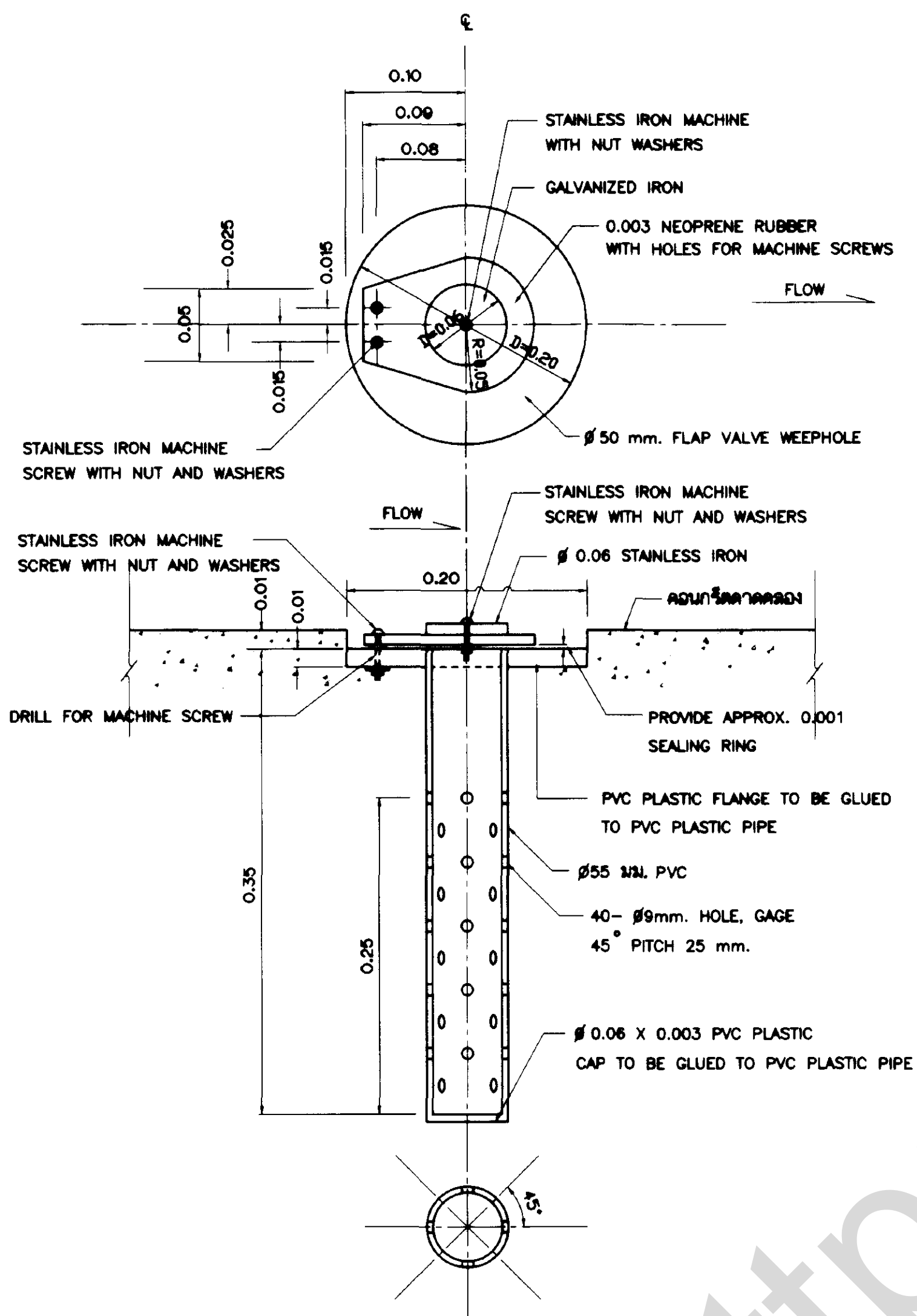
รายละเอียดการเสริมเหล็กบันได



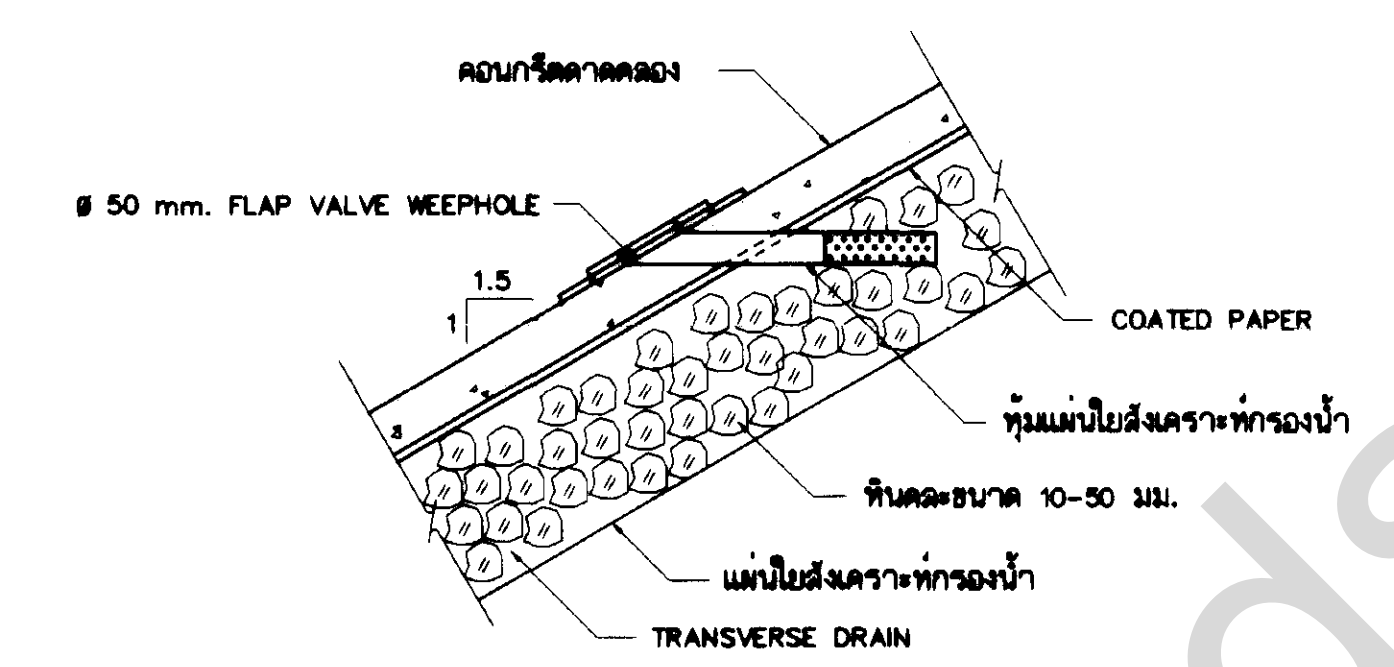
รายละเอียดการเจาะท่อ PVC (ชนิดที่ 2)



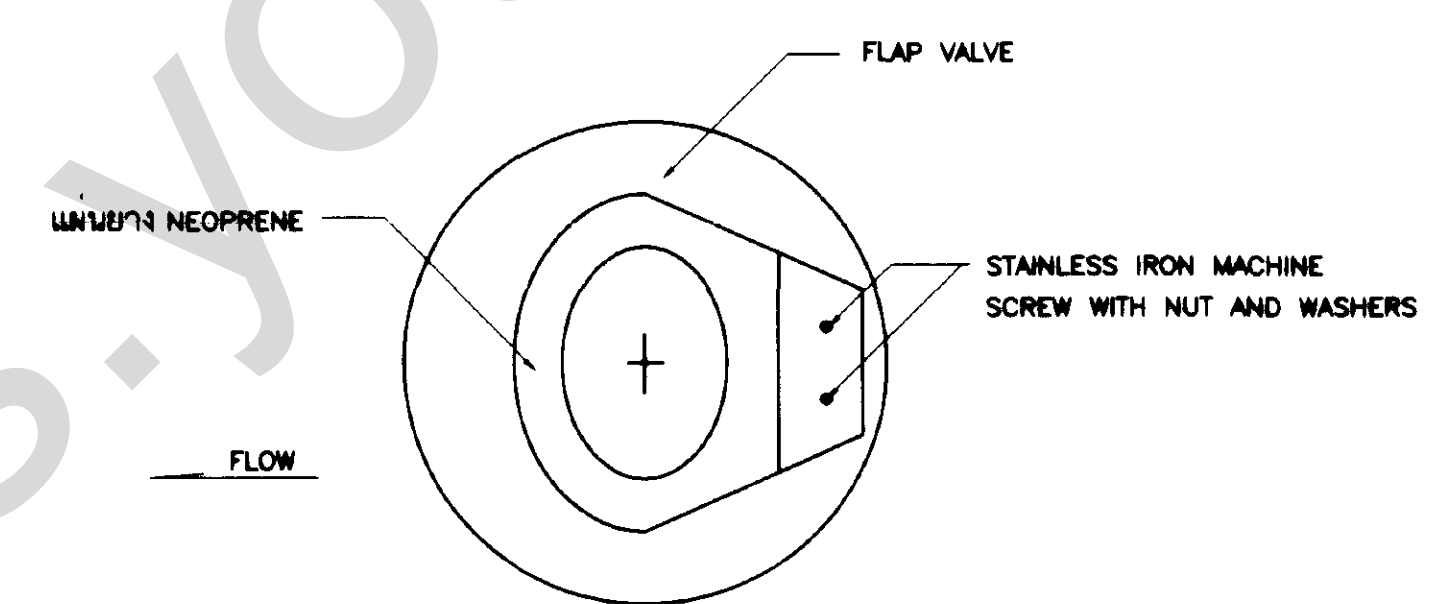
รูปตัด ค-ค



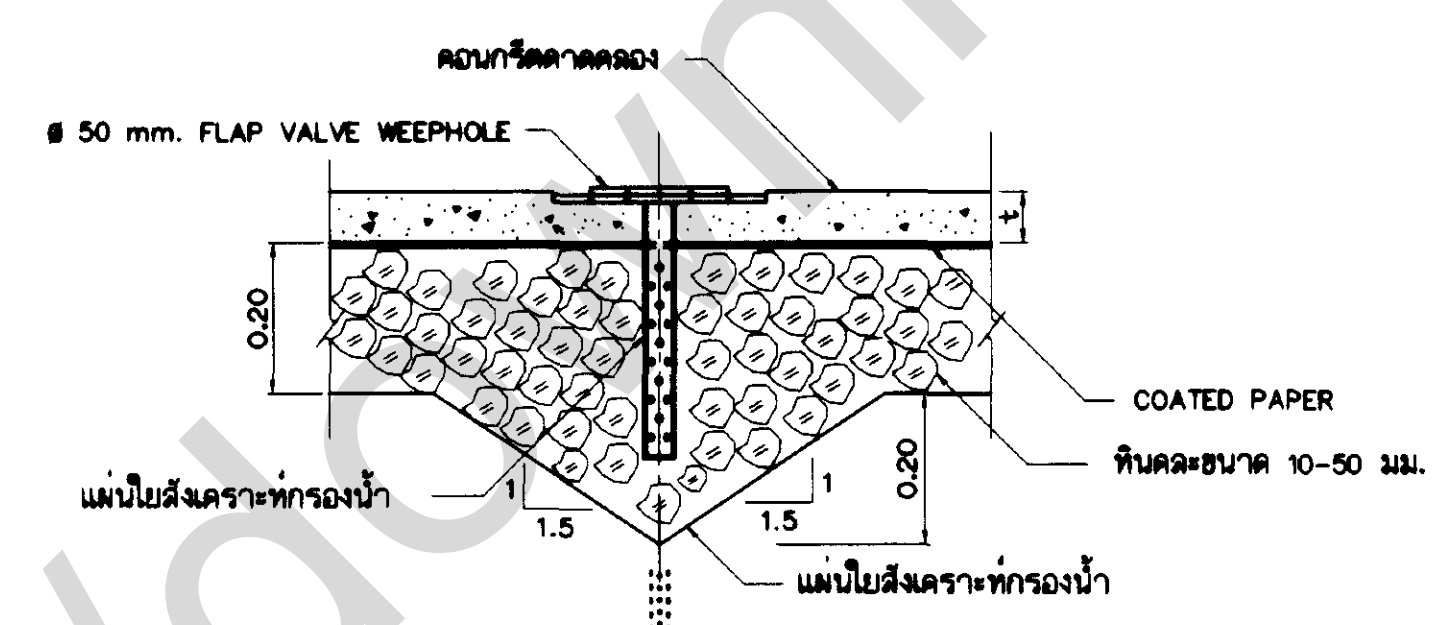
รายละเอียด FLAP VALVE WEEPHOLE (ชนิดที่ 1)



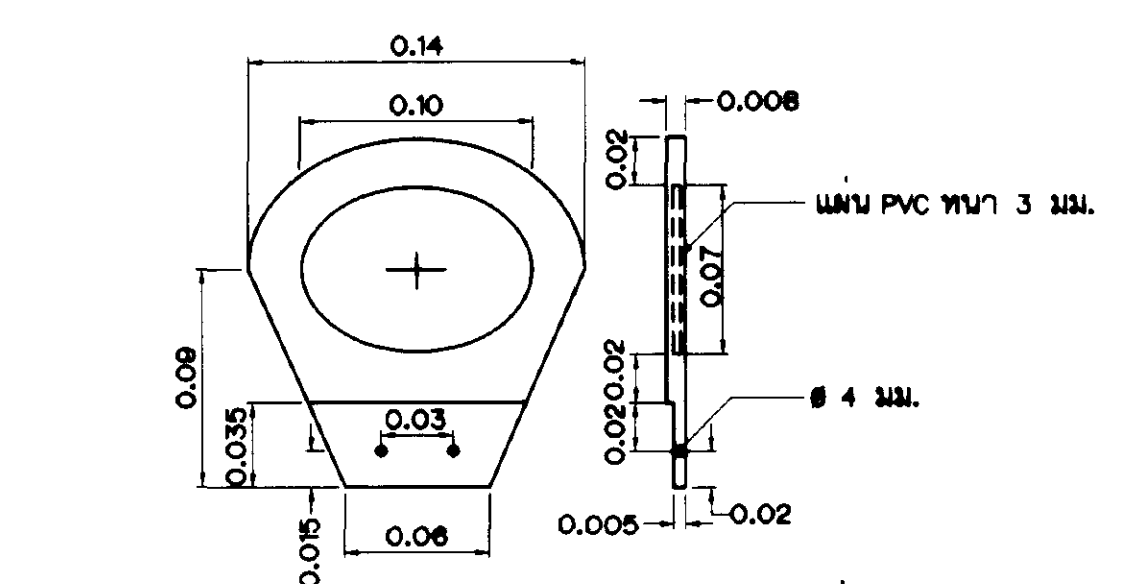
รูปตัด ข-ข



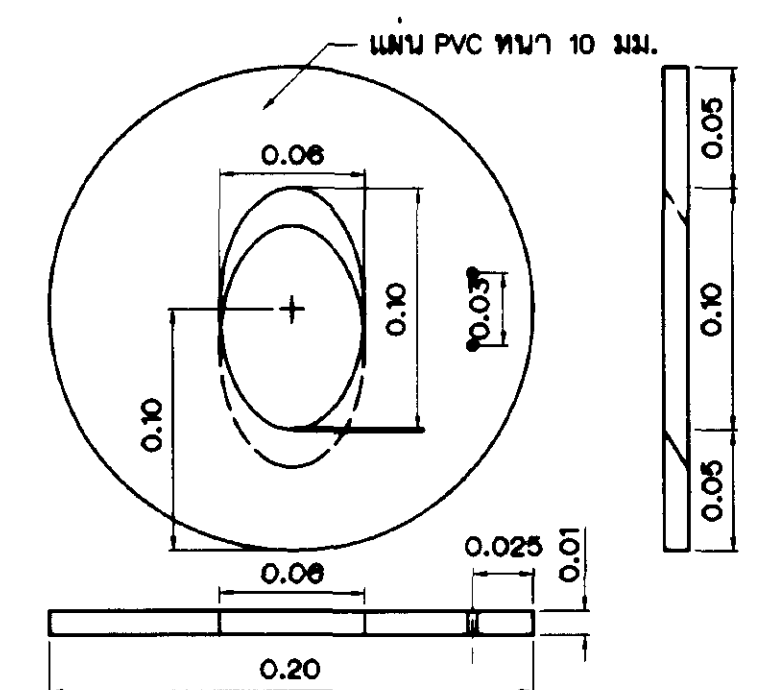
FLAP VALVE (ชนิดที่ 2)



รูปตัด ก-ก



แผ่นยาง FLAP VALVE (ชนิดที่ 2)



หน้าแบน FLAP VALVE (ชนิดที่ 2)

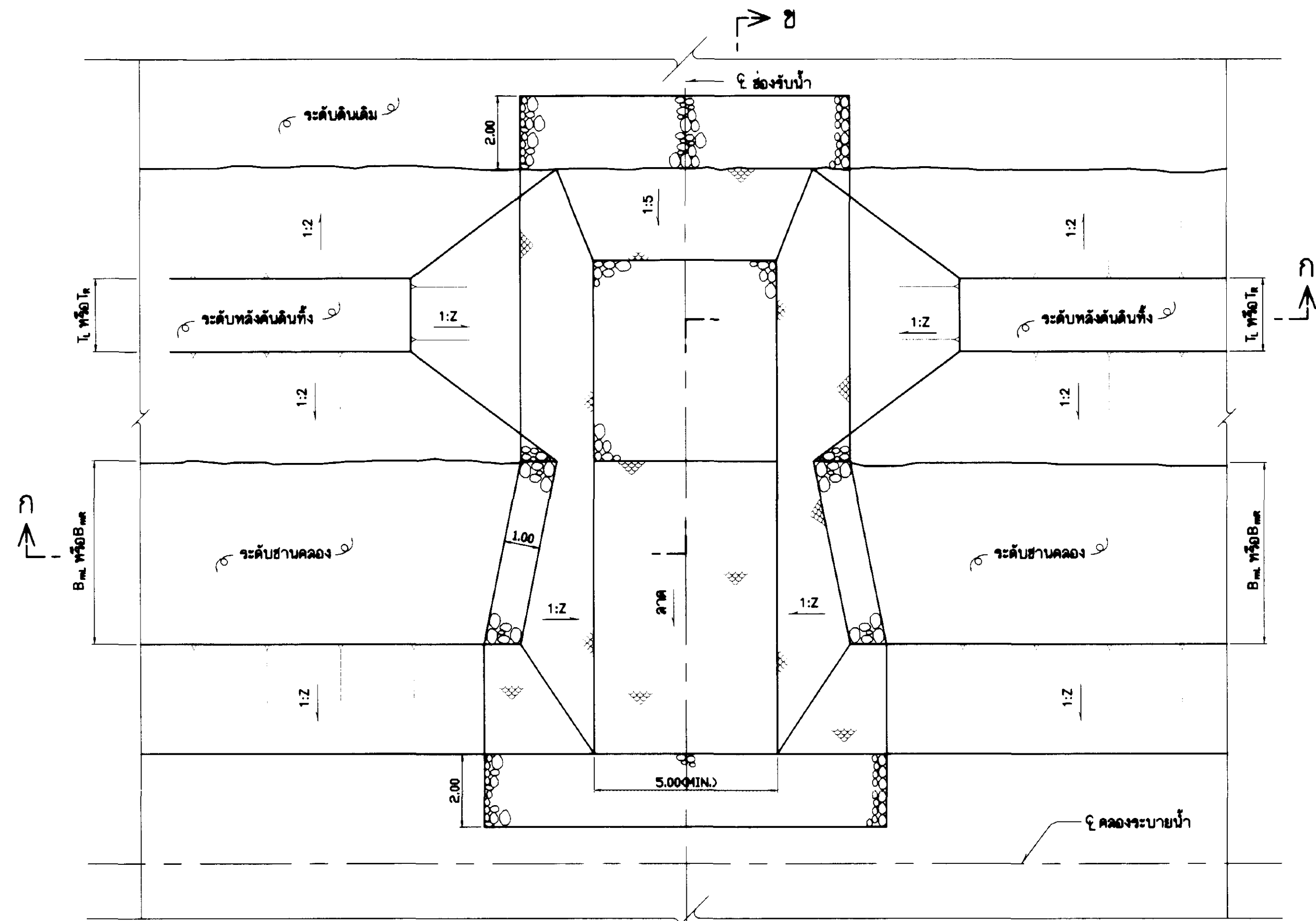
หมายเหตุ

- มีดต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- คอนกรีตต้องรับแรงอัดสูงสุด (f_c) ได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.²
โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ๑5 x 30 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน
- COATED PAPER คือแผ่นวัสดุที่ใช้ปิดผิวหน้าพื้นคลองรองระบายน้ำเพื่อไม่ให้น้ำปนไหลซึมผ่าน
- ตำแหน่งของบันไดข้างคลอง ควรติดตั้งในบริเวณที่ราบไว้จากคลองเป็นระยะ 500 เมตร ทั้งสองข้างสลับกันไปหรืออยู่ในจุดที่ยังคงอยู่ตามการก่อสร้าง
- แผ่นใยสังเคราะห์กรองน้ำ (NON WOVEN GEOTEXTILE) มี HYDRAULIC PROPERTIES ให้น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/ม²/วินาที ที่แรงดัน 0.10 ม.มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม.
- บริเวณที่ไม่สามารถลดระดับของน้ำได้ดิน (การฝังท่อ WEEPHOLE) จะระบุไว้ในแบบแปลนและรูปตัดตามยาวของคลองส่งน้ำ (บริเวณที่เป็นคลองรองไม่ต้องฝังท่อ WEEPHOLE)
- ขนาดช่องเปิดที่หน้าแบน FLAP VALVE ขณะใช้งานจริงจะมีขนาดเท่ากับขนาดช่องเปิดของท่อ PVC

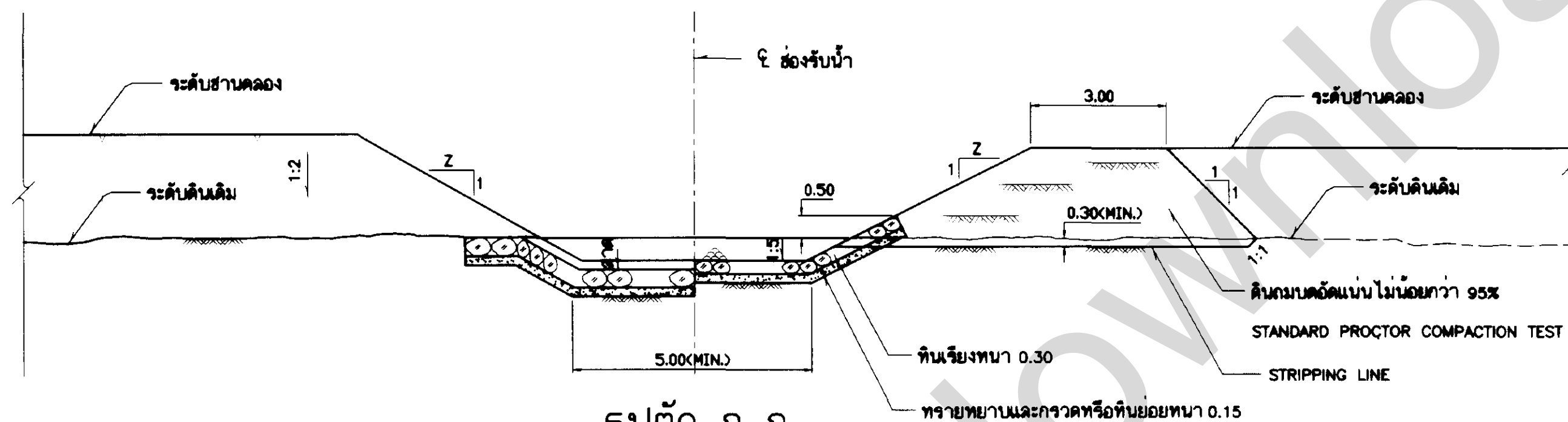
แบบประกอบ

- แบบมาตรฐานคลองลาดคอนกรีต หมายเลข มร03-01-003

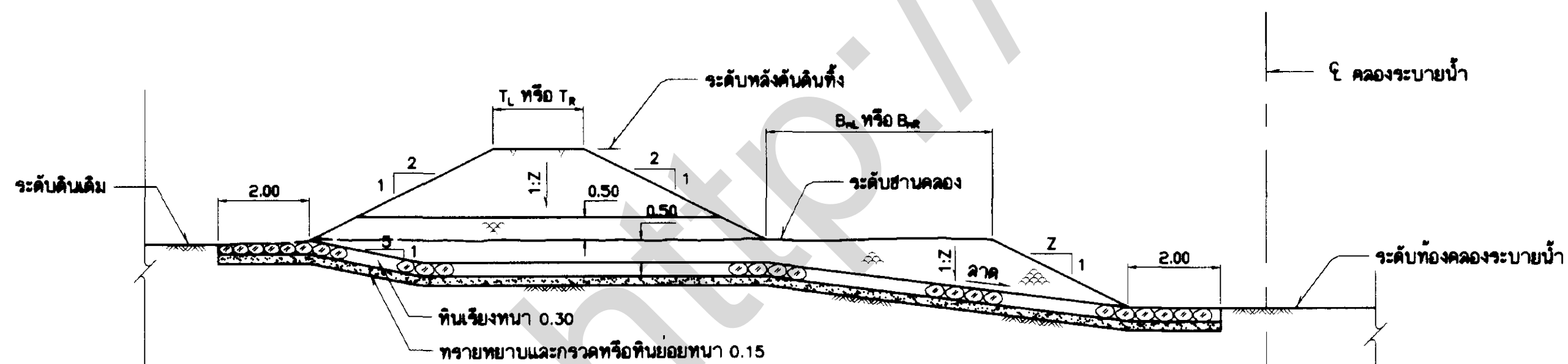
กรมชลประทาน				
แบบมาตรฐาน				
ระบบส่งน้ำและระบายน้ำ				
FLAP VALVE WEEPHOLE, บันไดข้างคลอง				
แสดง ลักษณะทั่วไป และรายละเอียดต่างๆ				
ออกแบบ	คนทำงาน 3	เสนอ	นายวิชาญ สุทธิพันธุ์	พ.ช.อ.บ.
เขียน	นายบัณฑิต จอแสง	ผ่าน	31	พ.ช.อ.บ.
ลอก	นายวิชาญ สุทธิพันธุ์	เห็นชอบ	31	พ.ช.อ.บ.
ตรวจ	คนทำงาน 3	อนุมัติ	31	พ.ช.อ.บ.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 31 พ.ค. 47				
กรมชลประทาน วันที่ มร03-01-004				



แผนช่องรับน้ำ



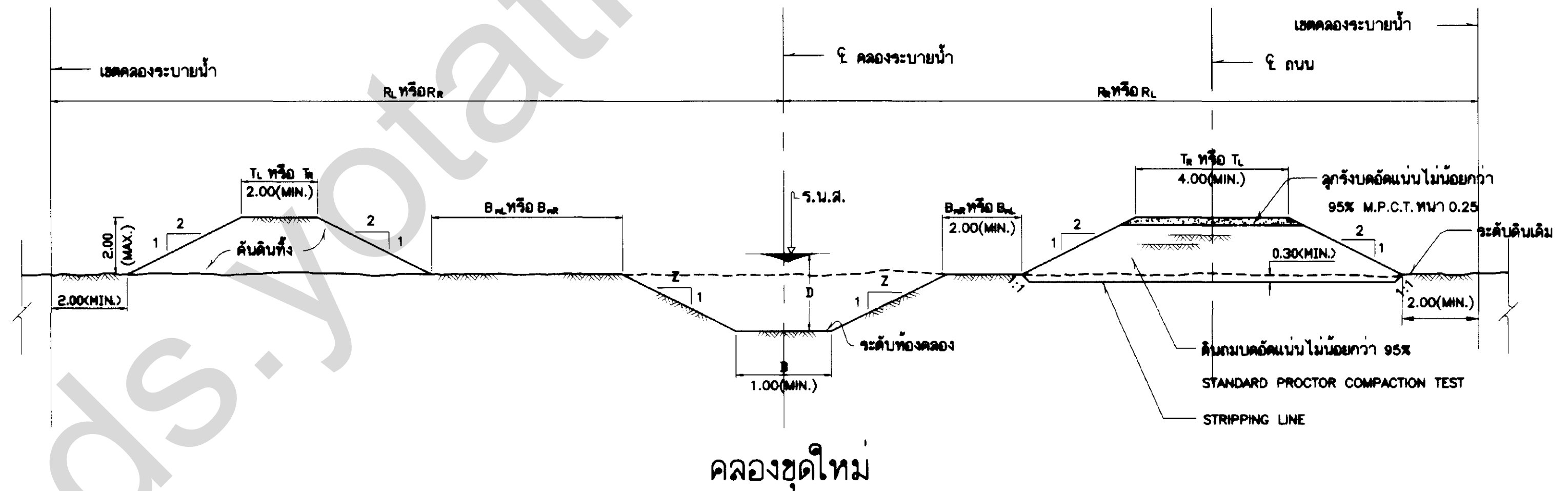
รูปตัด ก-ก



รูปตัด ข-ข



คลองชุดลอก

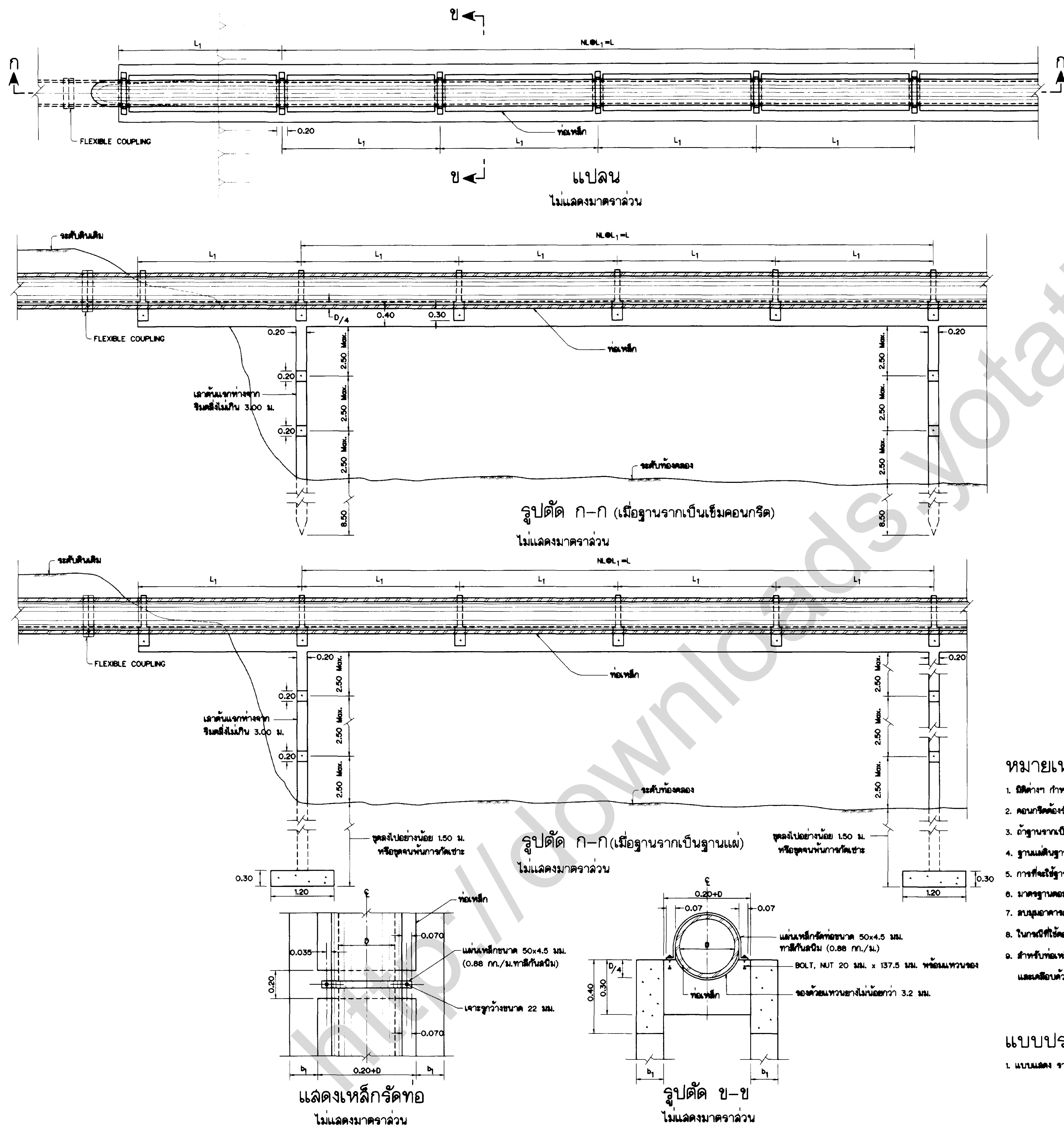


คลองชุดใหม่

หมายเหตุ

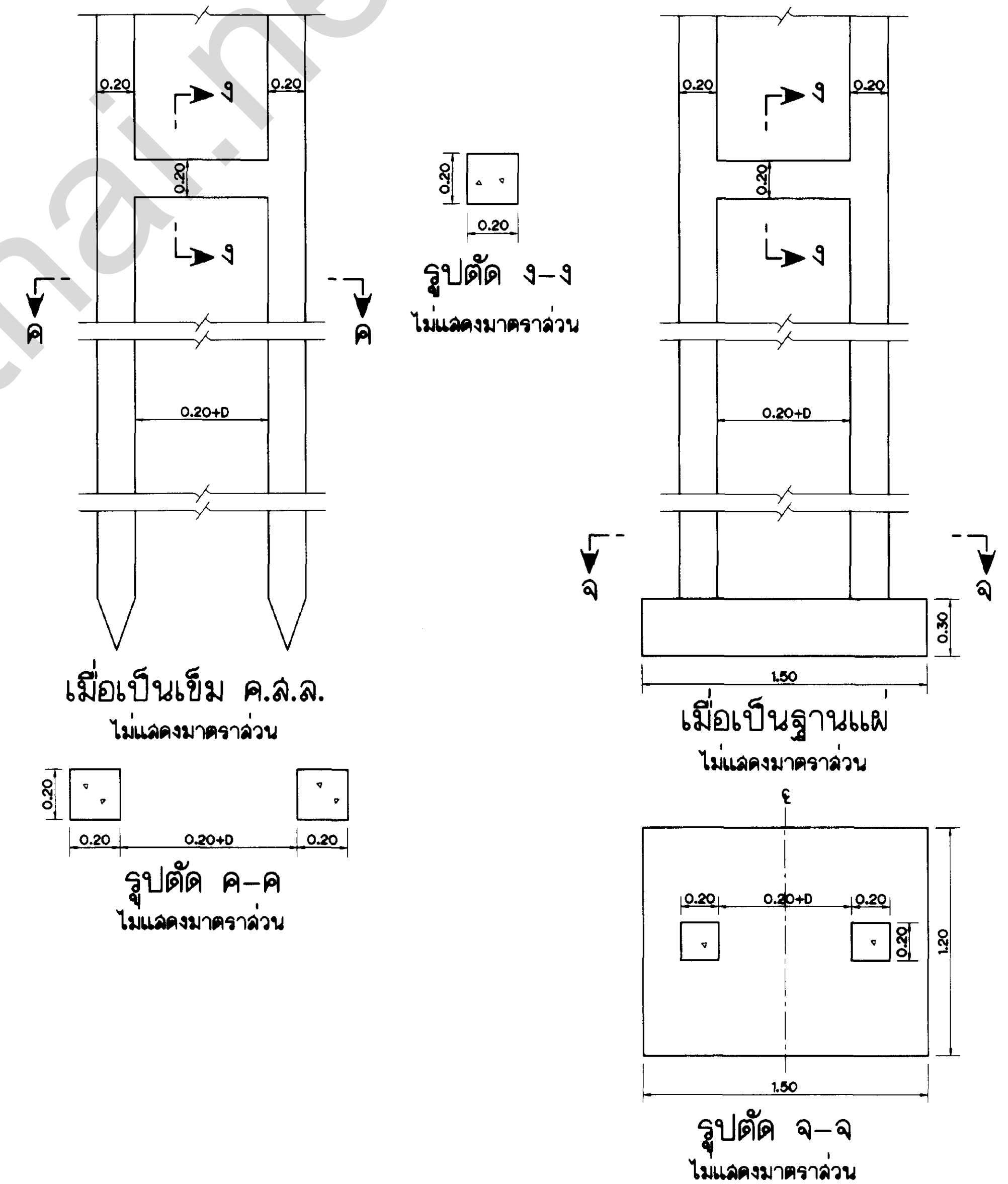
- มิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- คันดินที่จะถมจะเว้นระยะไว้เป็นช่องรับน้ำทุกๆ 200 เมตร หรือในที่ที่เหมาะสม เช่น บริเวณที่ลุ่มที่สุดหรือจุดตัดของสาธารณูปโภคกับคลองระบายน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ให้ฝ่ายก่อสร้างกำหนดโดยพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศ สำหรับกรณีที่ไม่ต้องการให้ทำในคลองระบายน้ำหลักแล้วแต่จำเป็นต้องมีการก่อสร้างผู้ออกแบบจะพิจารณาเป็นทางเลือกมีบานระบายน้ำควบคุมการไหลของน้ำก็ได้
- ความกว้างของช่องรับน้ำให้ทำตามที่ก่อสร้างพิจารณาตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ แต่ไม่ควรจะน้อยกว่า 5.00 เมตร
- ความกว้างของคันคลอง (B) ไม่ควรน้อยกว่า 1.00 เมตร และโดยทั่วไปอัตราส่วนความกว้างของคันคลองต่อความลึกไม่ควรมากกว่า 5.0 นั่นคือ B:D < 5:1
- ความกว้างของชันคลอง (B_{ML} , B_{MD}) ไม่ควรน้อยกว่า 2.00 เมตร ในกรณีที่ไม่มีการขุดและไม่ควรน้อยกว่า 4.00 เมตร เมื่อต้องการให้รถวิ่งบนชันคลอง
- ความสูงของคันดินทั้งหรือคันดินที่ได้เป็นถนน (T_L , T_R) โดยทั่วไปจะสูงกว่าระดับดินเดิมไม่เกิน 2.00 เมตร และสูงกว่าระดับน้ำสูงสุด โดยมีความกว้างหลังคันดินด้านที่เป็นถนนไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร และด้านที่เป็นคันดินทั้งไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร
- ความกว้างของชันคลอง คันคลองหรือความสูงของคันดินหลังคันอาจเปลี่ยนแปลงได้ทั้งขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับน้ำหนักของดินฐานรากซึ่งต้องมีผลจะบริสุทธิ์กลศาสตร์ประกอบกันการออกแบบด้วย
- การกำหนด SIDE SLOPE คลอง (Z) โดยทั่วไปกำหนดให้ ด้านตั้ง: ด้านราบ = 1:2 แต่ในกรณีที่คันดินอ่อนอาจจะต้องเปลี่ยนแปลงค่า ให้มากกว่านี้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการพิจารณาของผู้ออกแบบ
- ความกว้างของเขตคลอง (R_L , R_R) ที่กำหนดไว้ในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมในสนามให้เป็นอย่างผู้ควบคุมโครงการกับเจ้าหน้าที่ที่กันเขตร่วมพิจารณาอีกครั้งก่อนไปกันเขต ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงให้เป็นอย่างผู้ควบคุมโครงการแจ้งให้ทางต้นสังกัดที่ออกแบบทราบเพื่อแก้ไขแบบต่อไป

กรมชลประทาน				
แบบมาตรฐาน				
ระบบดักน้ำและระบายน้ำ				
คลองระบายน้ำและช่องรับน้ำ				
แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป				
ออกแบบ	คนทำงาน 3	เสนอ	นาย 55555 55555	นาย 55555
เขียน	นาย 55555 55555	ตรวจสอบ	นาย 55555 55555	นาย 55555
ลอก	นาย 55555 55555	ตรวจสอบ	นาย 55555 55555	นาย 55555
ตรวจ	คนทำงาน 3	อนุมัติ	นาย 55555 55555	นาย 55555
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน				
วันที่ 3 พค. 47				
กรมชลประทาน				



ตารางแสดง มิติต่างๆของตอม่อรับท่อน้ำ

စတုရန်းပုံ (လီမီတာ)	b ₁ (လီမီတာ)	L ₁ (လီမီတာ)	NL	L (လီမီတာ)	အခြားအချက်
<0.40	0.20	2.50	4	10.00	
0.50	0.20	3.00	2	6.00	



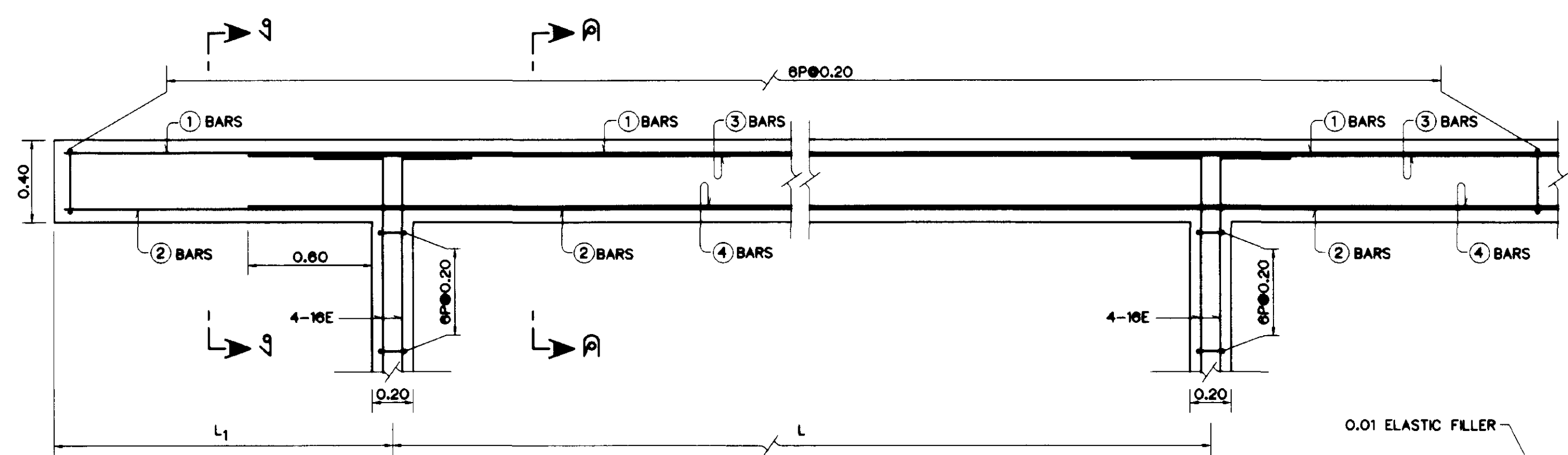
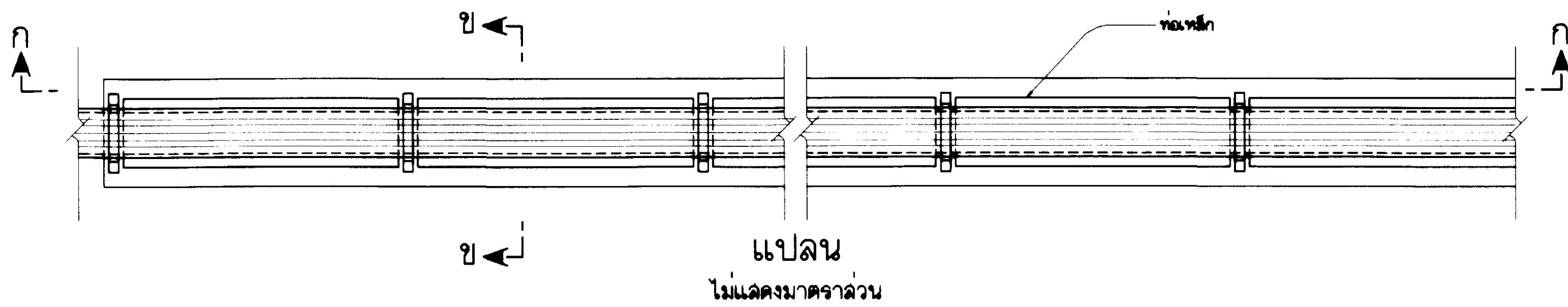
หมายเหตุ

1. มีค้ำจาย ทำหนาผิวเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ϕ 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ถ้าฐานรากเป็นเสาเข็ม เริ่มแล้วจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน หรืออาจลึกกว่าดินเดิมไม่น้อยกว่า 8.50 ม.
4. ฐานแผ่รับฐานรากต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
5. การที่จะใช้ฐานรากเป็นเข็มหรือฐานแผ่ ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
6. มาตรฐานของเสาเข็มหล่อป่นซึ่งมีออกแบบสำหรับมาดัดใช้ใช้ในงานนี้ที่ห้องของมีความลึกมากกว่า 2.50 ม.
7. สบรูณอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
8. ในกรณีที่ใช้คอนกรีตบดลงน้ำเกิน 3 ส่วนแล้ว ต้องมี EXPANSION JOINT
9. สำหรับแท่งเหล็กก่อนนากบ ให้นำด้วยวิธีผูกมัดกับผนังคอนกรีตและเชื่อมด้วยวิธีผูกมัดกับผนังที่ไม่เป็นชั้นทรายตลอดจนภาพ เมื่อปูแผ่นลารบที่ผิวผิวในบ่อ

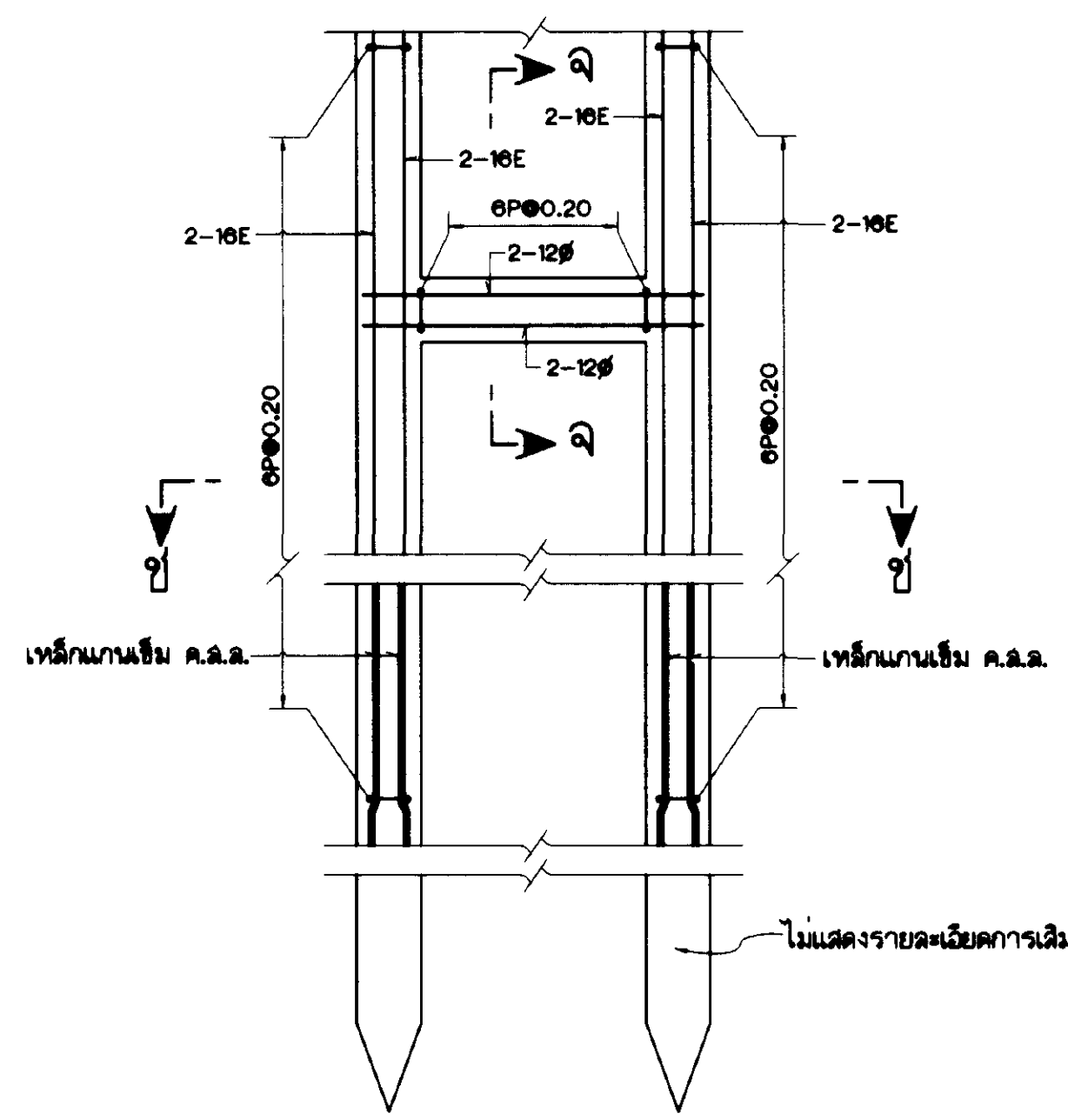
แบบประกอบ

1. แบบแสดงรายละเอียดการเจริญเติบ
 รูปแบบมาตรฐาน มร 03-03-002

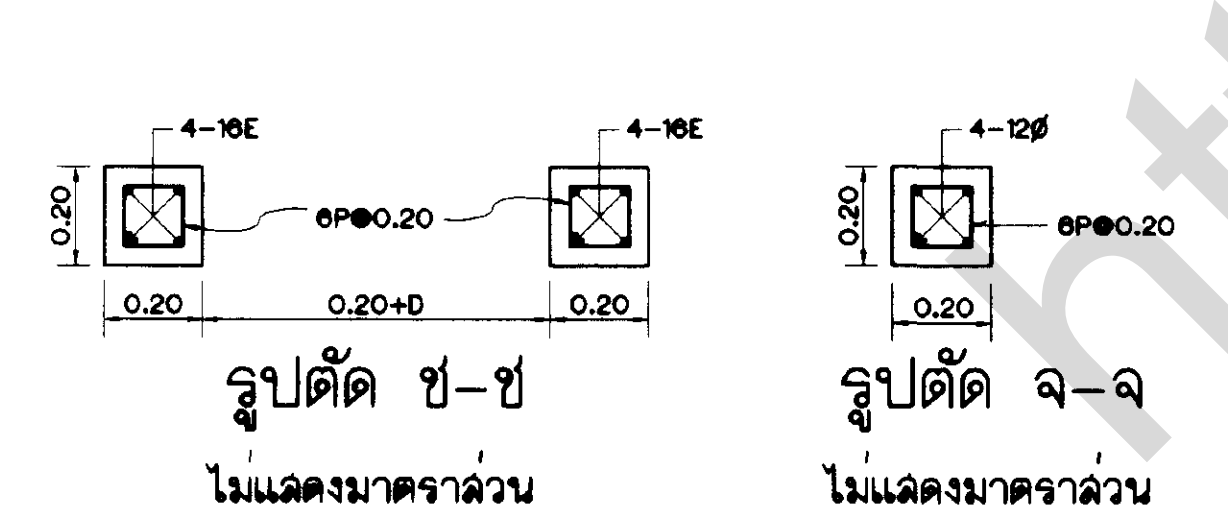
กรมชลประทาน			
แบบมาตรฐาน			
ระบบล่งน้ำและระบายน้ำ			
ต่อม่อรับท่อล่งน้ำ			
แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป			
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 3	เสนอ	ผู้ตรวจราชการ
เขียน	นายสมชาย งามวงศ์	อ่าน	พล.อ.บ.
ออก	นายวิชาญ ใจทอง	เห็นชอบ	จ.อ.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 3	อนุมัติ	อ.อ.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน		3 พ.ค. 47	ม.อ. 03-03-001
กรมชลประทาน		ผู้ตรวจ	



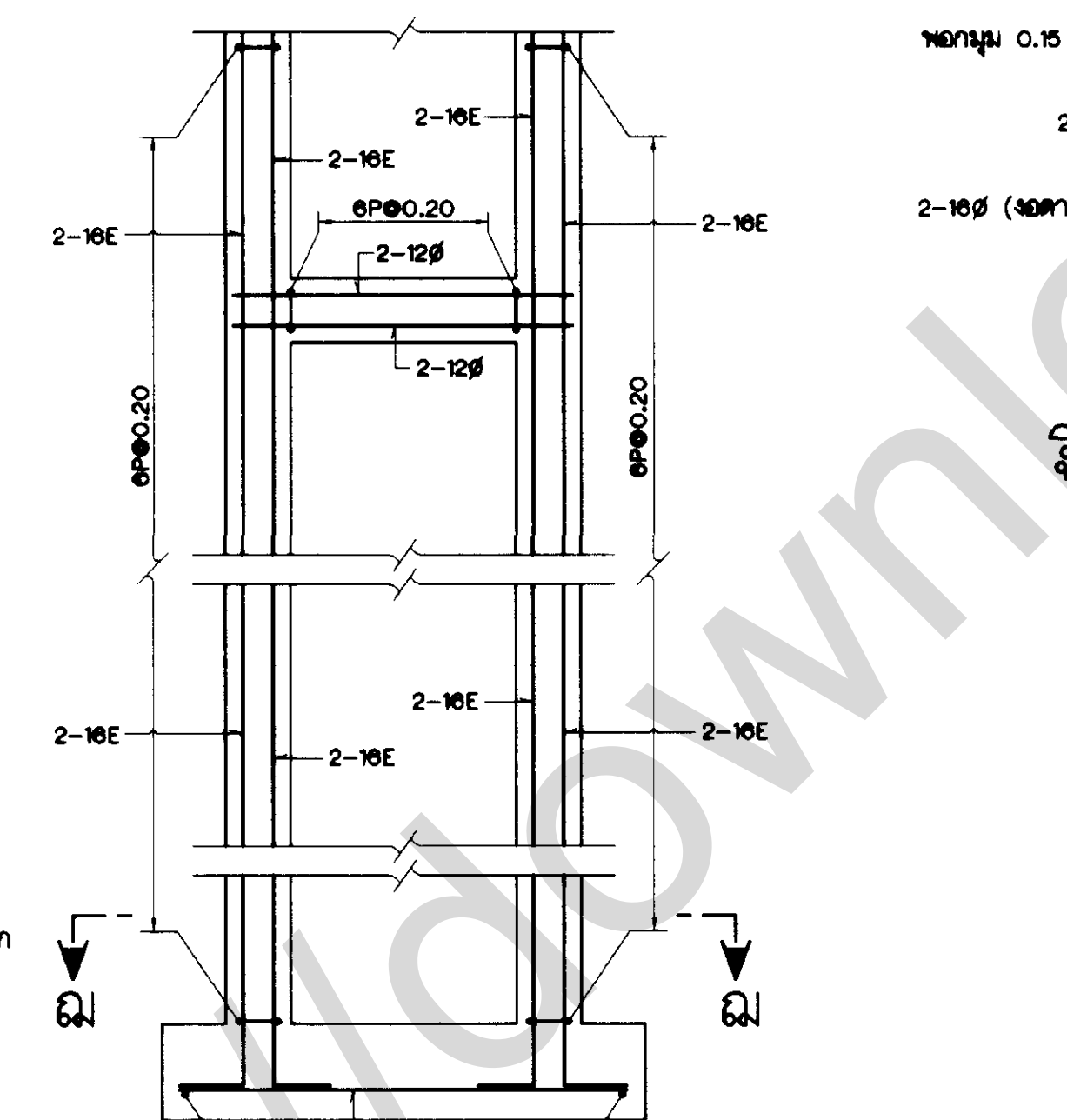
รูปตัด ก-ก
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



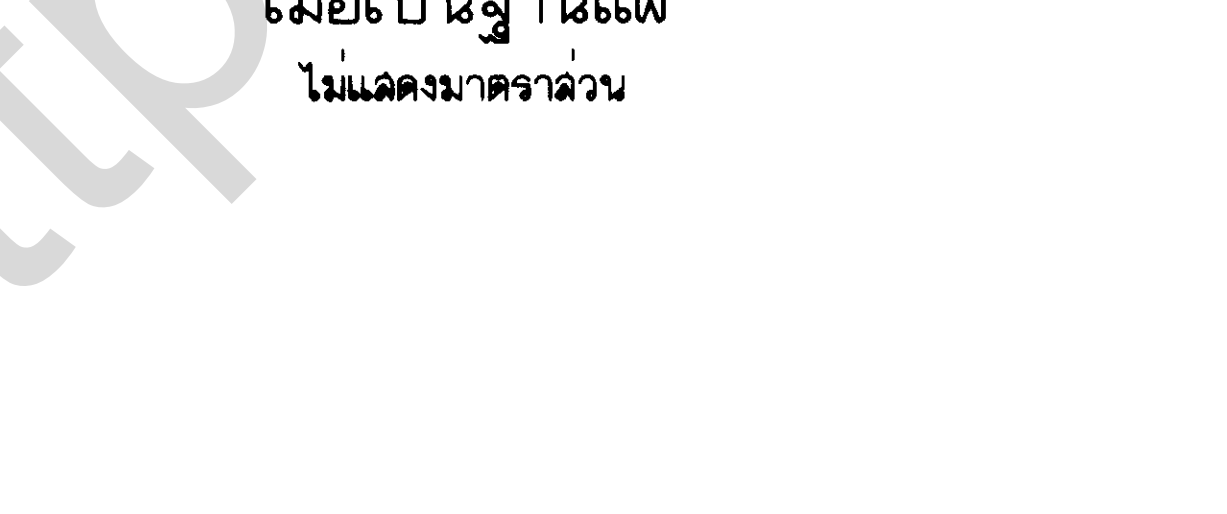
รูปตัด ข-ข
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



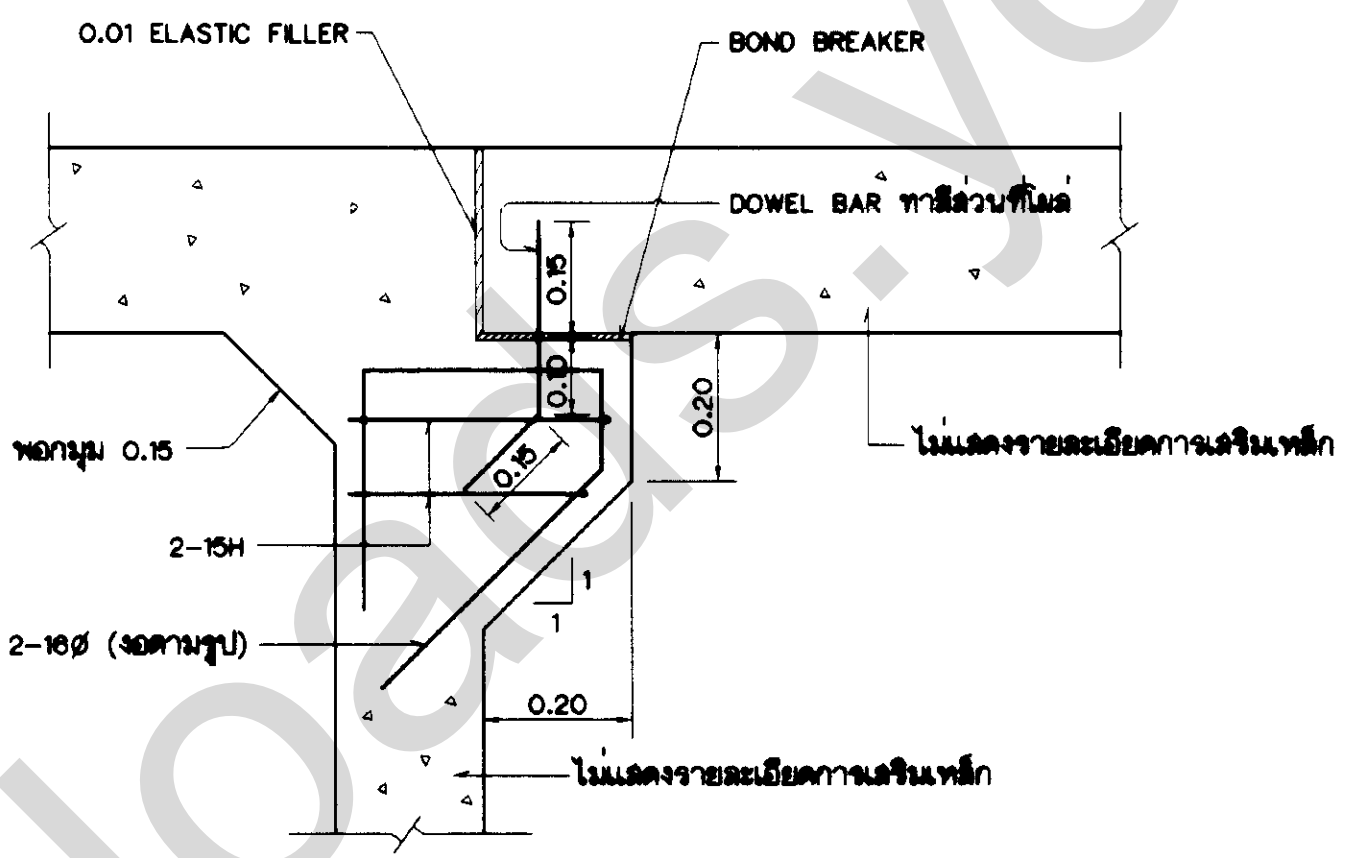
รูปตัด ค-ค
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



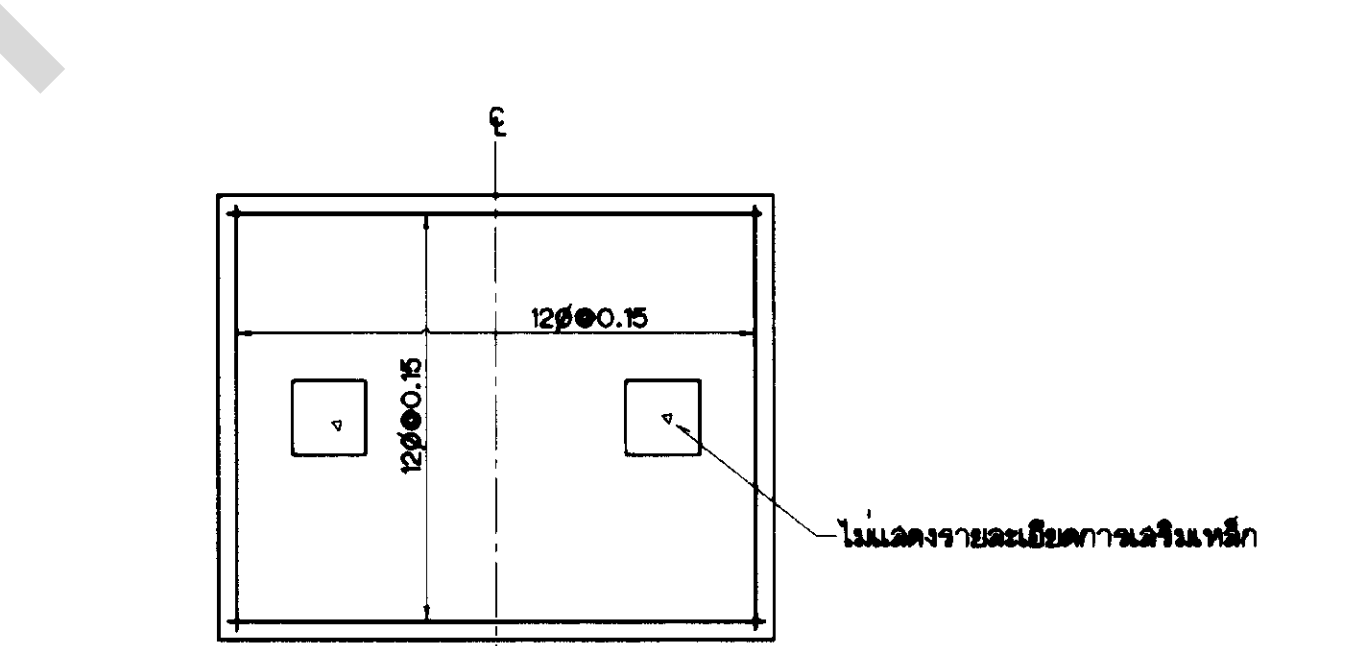
รูปตัด ง-ง
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ-จ
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ฉ-ฉ
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



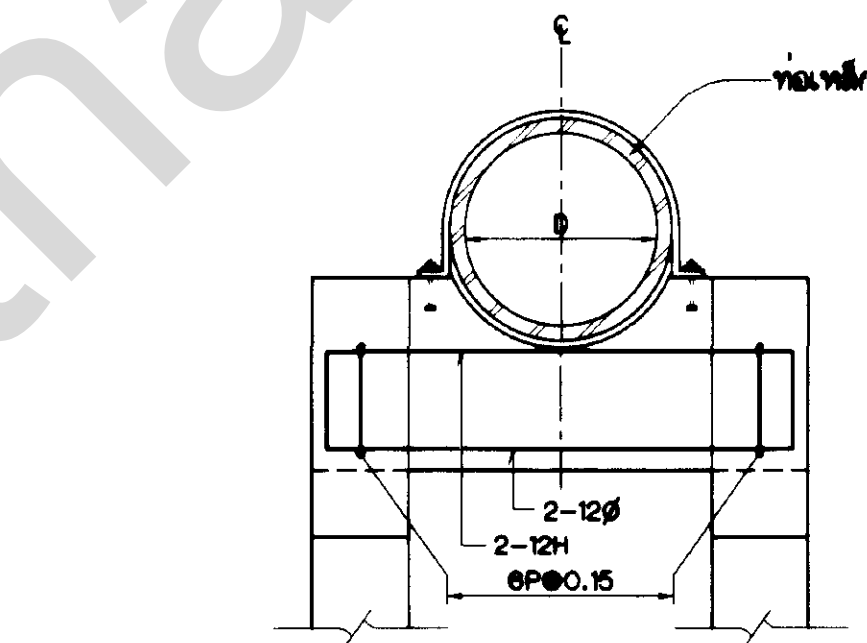
รูปตัด ช-ช
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ซ-ซ
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดง รายละเอียดเสริมเหล็กของคานรับท่อลงน้ำ

ขนาดท่อ (เมตร)	รายละเอียดเสริมเหล็ก				หมายเหตุ
	① BARS	② BARS	③ BARS	④ BARS	
<0.40	2-20#	2-20#	2-10#	2-10#	
0.50	2-20#	2-10#	-	-	



รูปตัด ข-ข
(แสดงการเสริมเหล็กคานยึดตามยาว)
ไม่แสดงมาตราส่วน

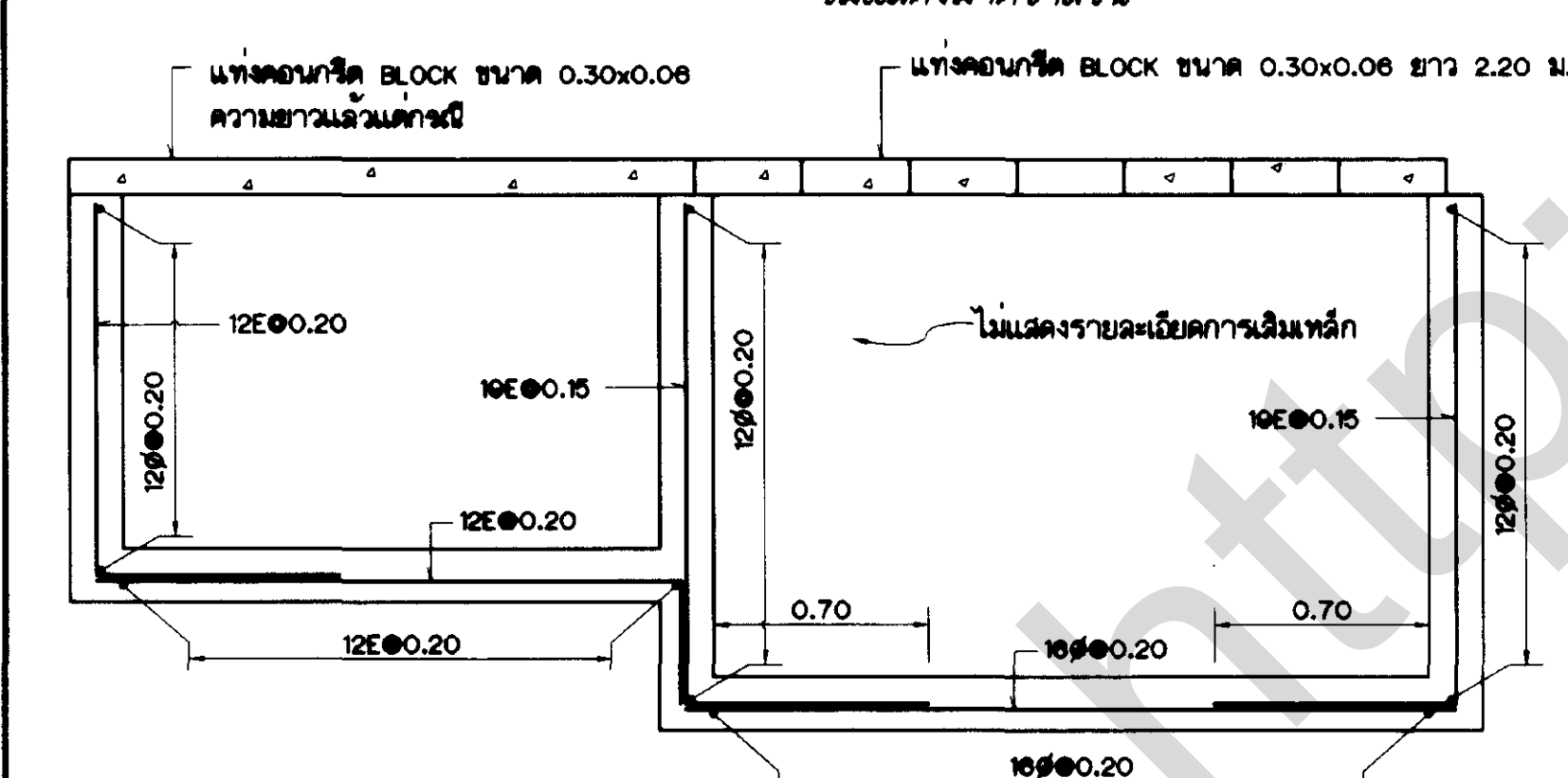
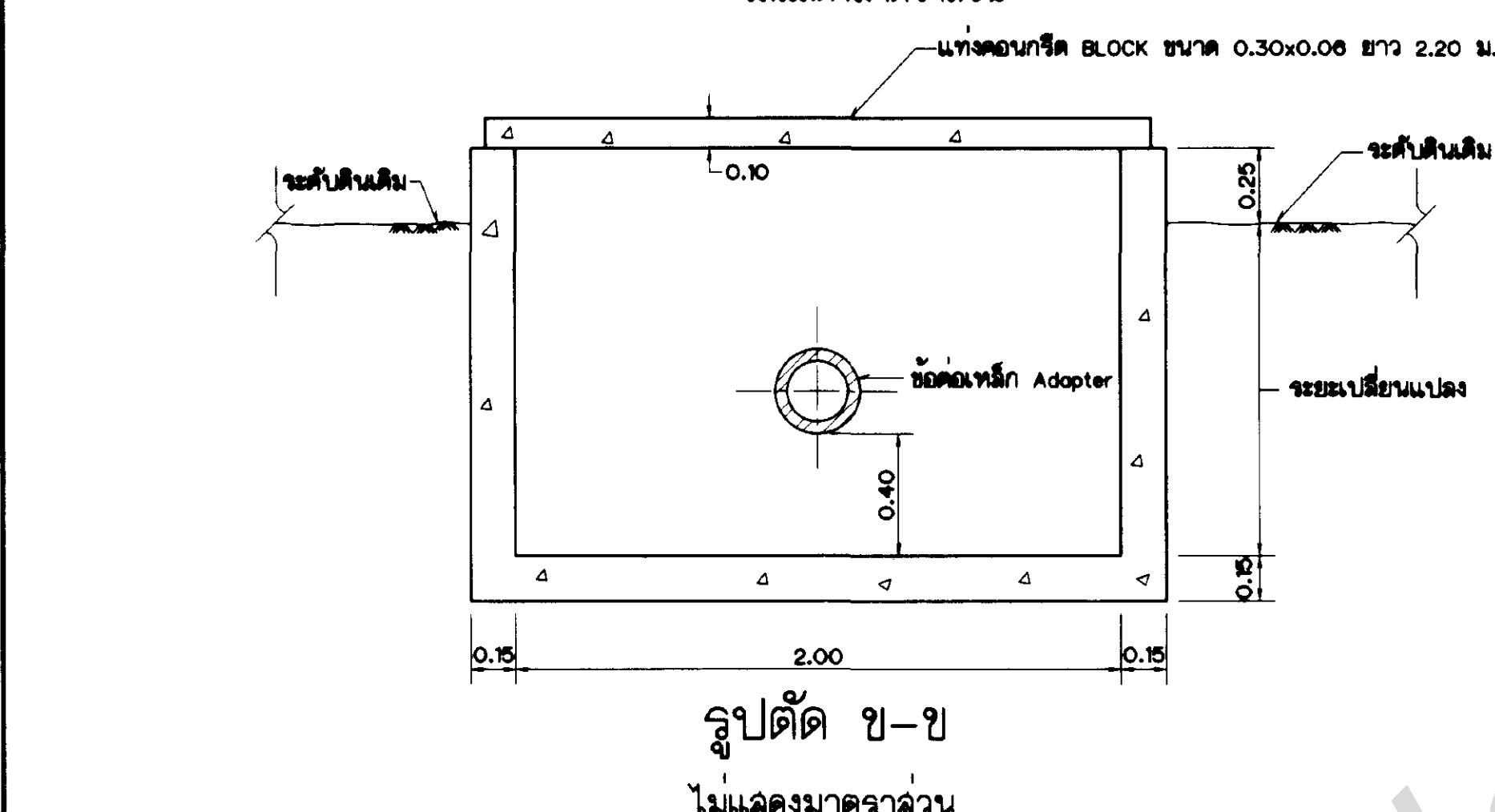
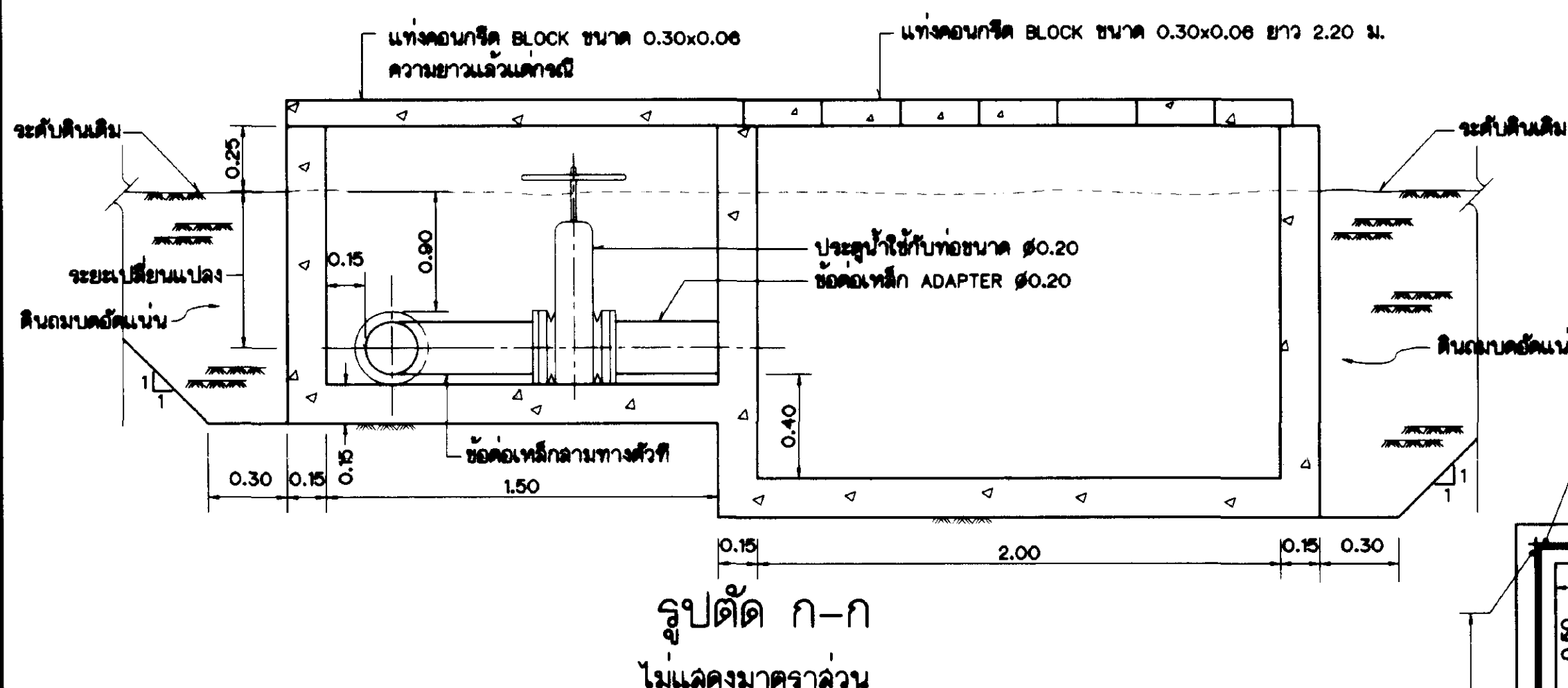
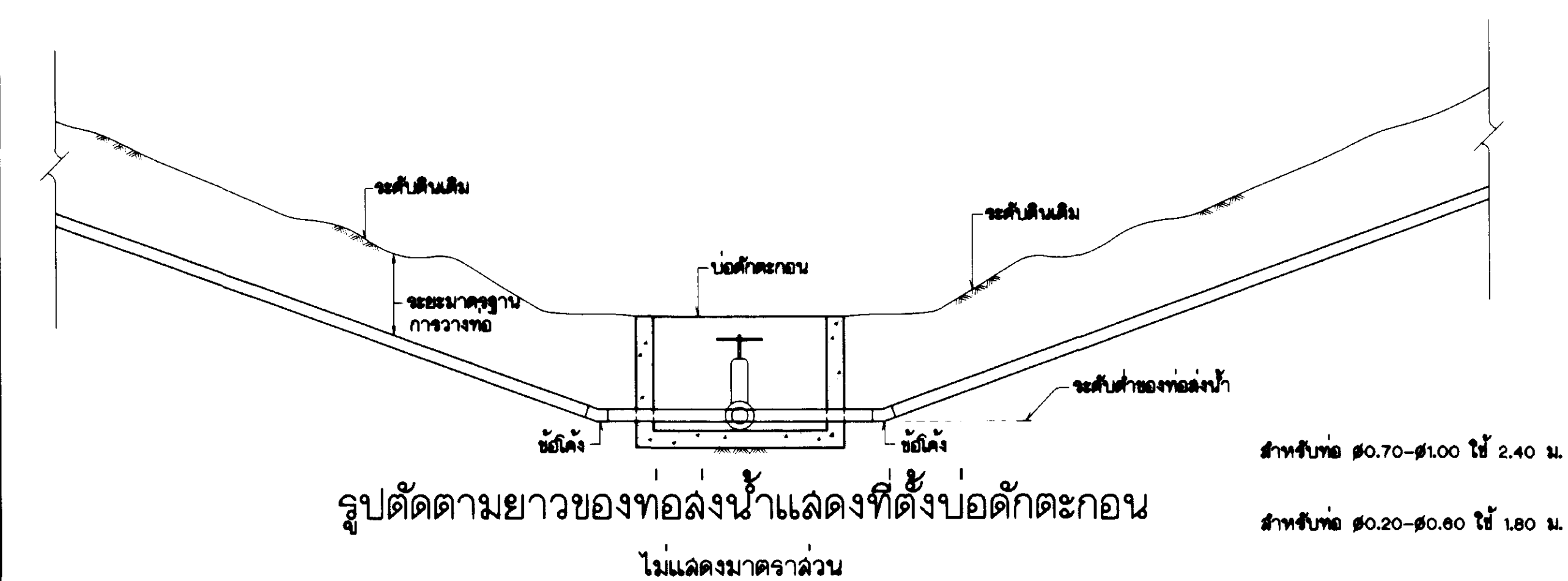
หมายเหตุ

1. นิยามว่า กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ขึ้นรูปตาม SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2524 และเหล็กขดอ้อย (DEFORMED BARS) ขึ้นรูปตาม SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2527 เหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กขดอ้อย
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้
4.1 เหล็กเสริมชั้นผิว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกลางความหนา
4.2 เหล็กเสริมชั้นอื่น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตยึดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และยึดกับดินหรือหินให้ใช้ 8 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้
5.1 เหล็กขดอ้อย (DEFORMED BARS) ให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 38 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องงอมาตรฐาน
5.2 เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องงอมาตรฐาน

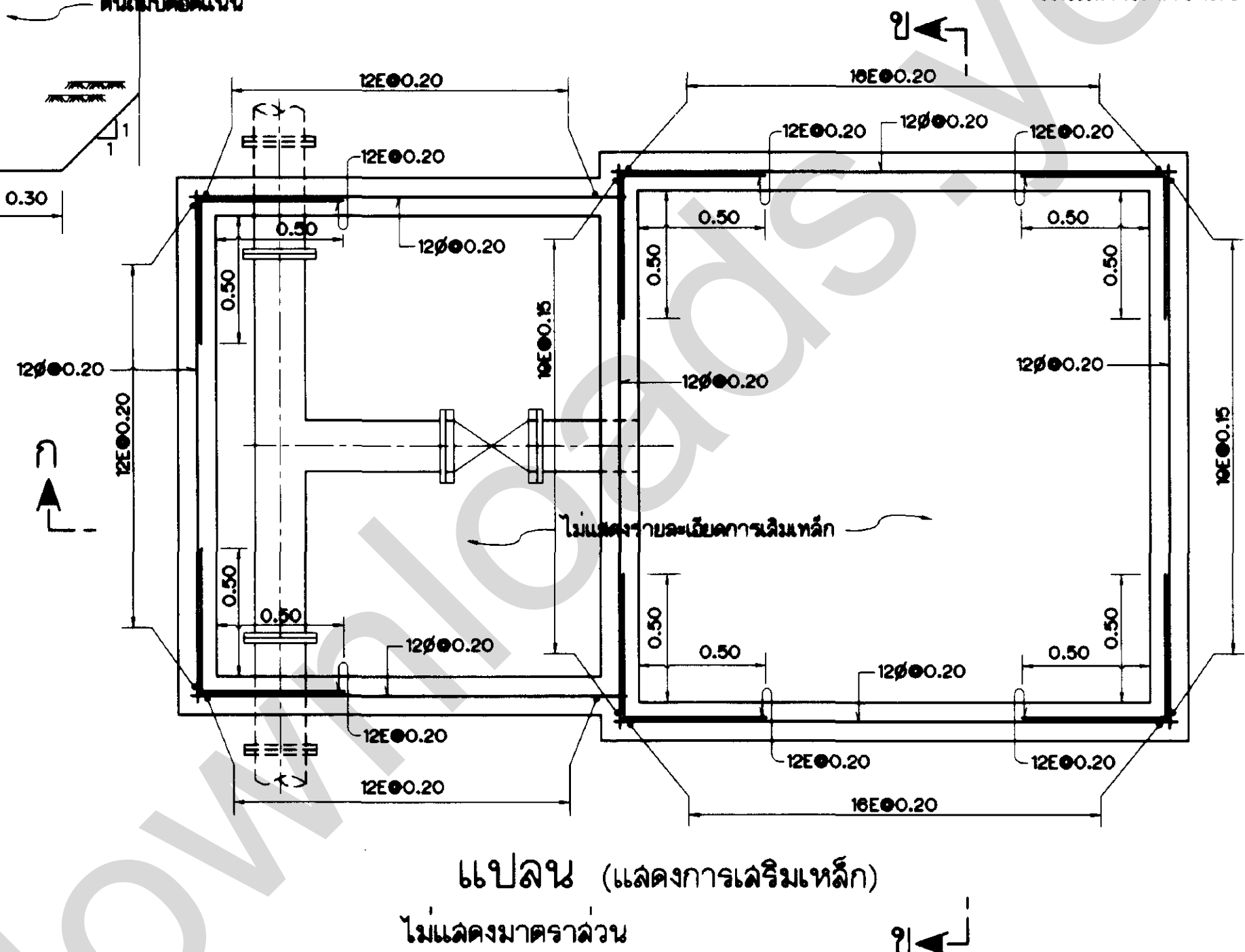
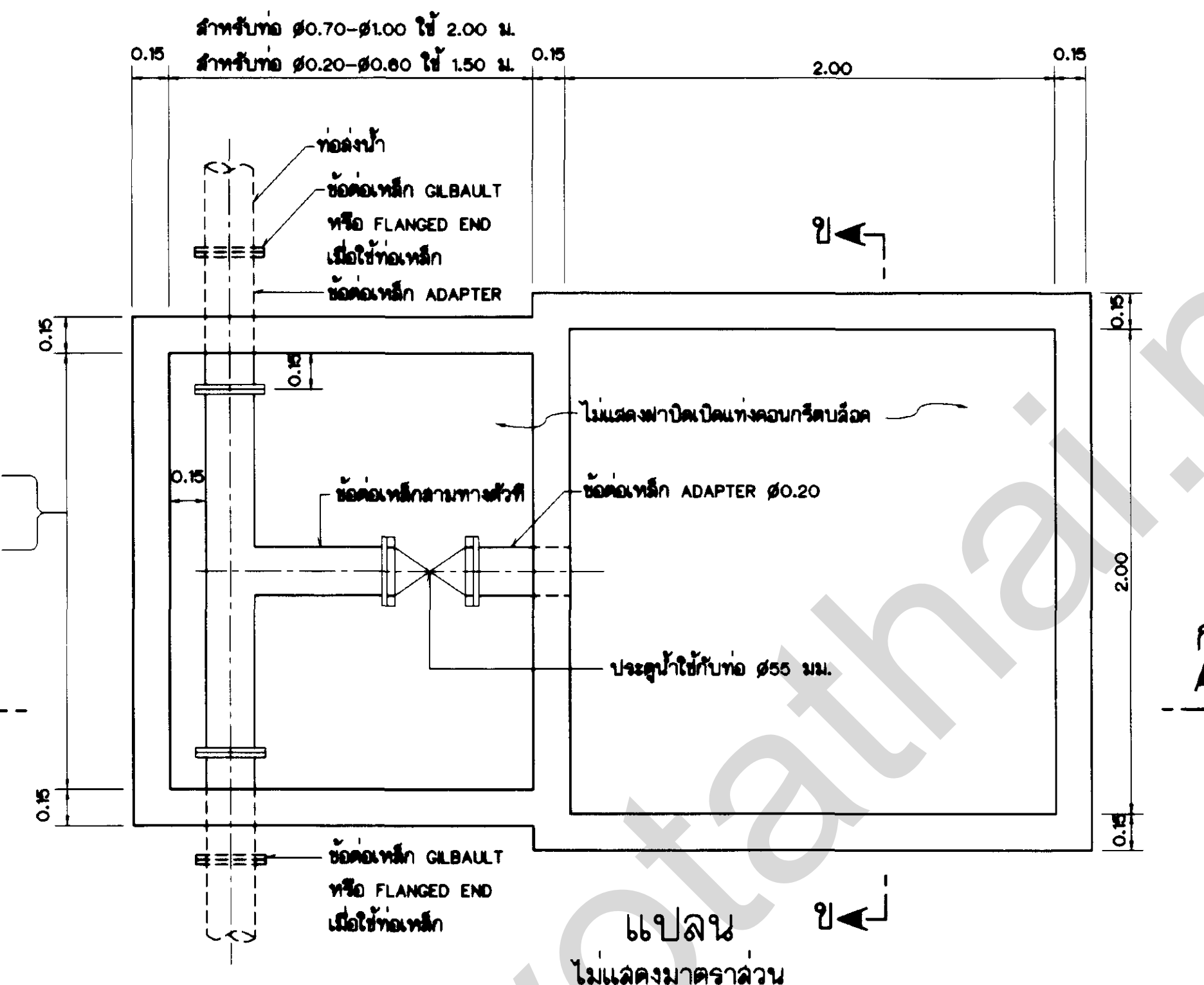
แบบประกอบ

1. แบบแปลน และรูปตัดทั่วไป ดูแบบหมายเลข มฐ03-03-001

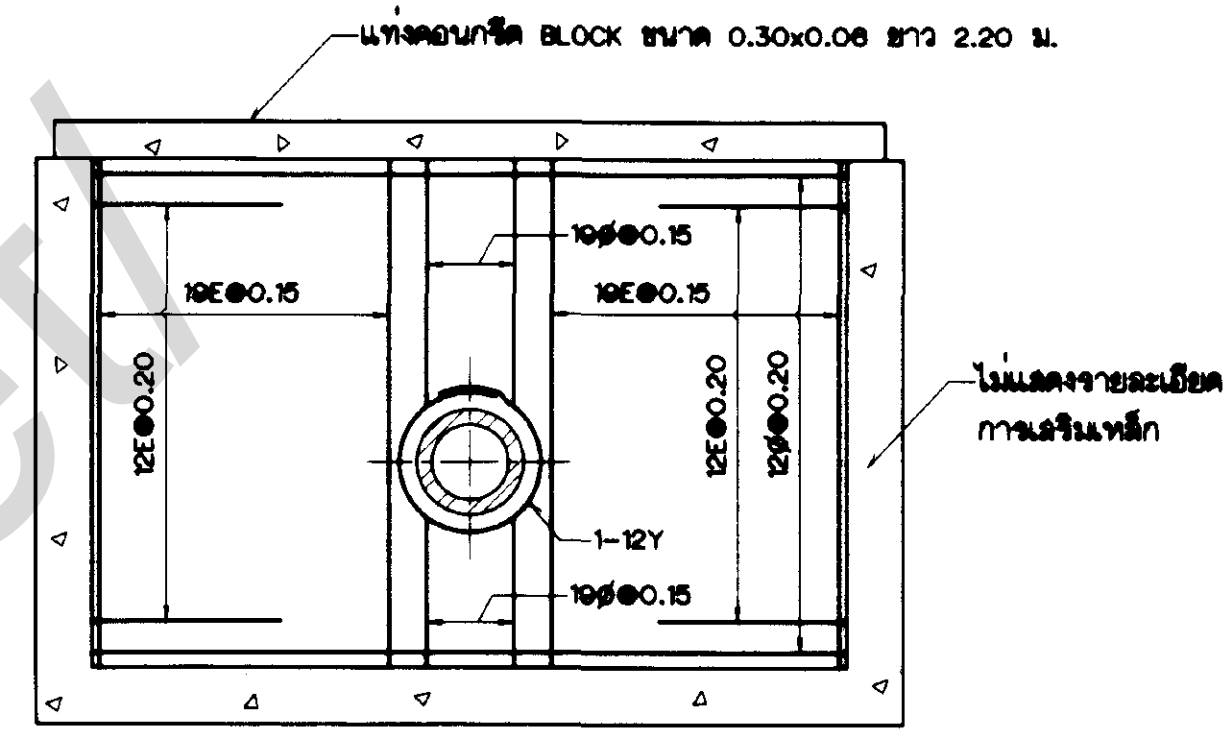
กรมชลประทาน			
แบบมาตรฐาน			
งานระบบท่อลงน้ำ			
คานรับท่อลงน้ำ			
แสดง รายละเอียดการเสริมเหล็ก			
ออกแบบ	นาย ก. ก.	เลขที่	12345
เขียน	นาย ข. ข.	เลขที่	67890
ตรวจ	นาย ค. ค.	เลขที่	11111
อนุมัติ	นาย ง. ง.	เลขที่	22222
กรมชลประทาน			



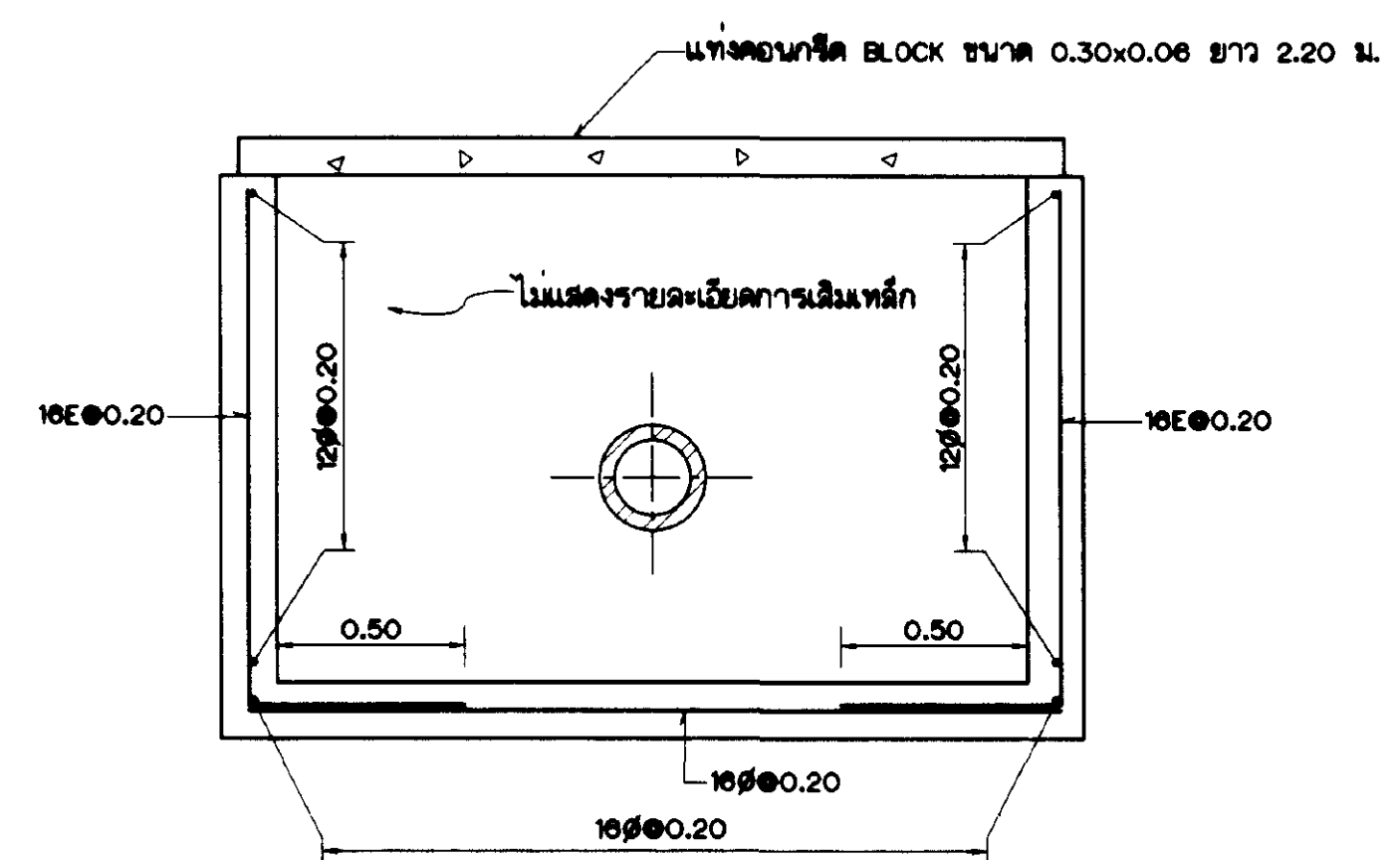
รูปตัด ก-ก (แสดงการเสริมเหล็กพื้นและกำแพง)
ไม่แสดงมาตราส่วน (ไม่แสดงบันไดลิง)



รูปตัด ก-ก (แสดงการเสริมเหล็กกำแพง)
ไม่แสดงมาตราส่วน (ไม่แสดงบันไดลิง)



รูปตัด ป-ป (แสดงการเสริมเหล็กกำแพง)
ไม่แสดงมาตราส่วน

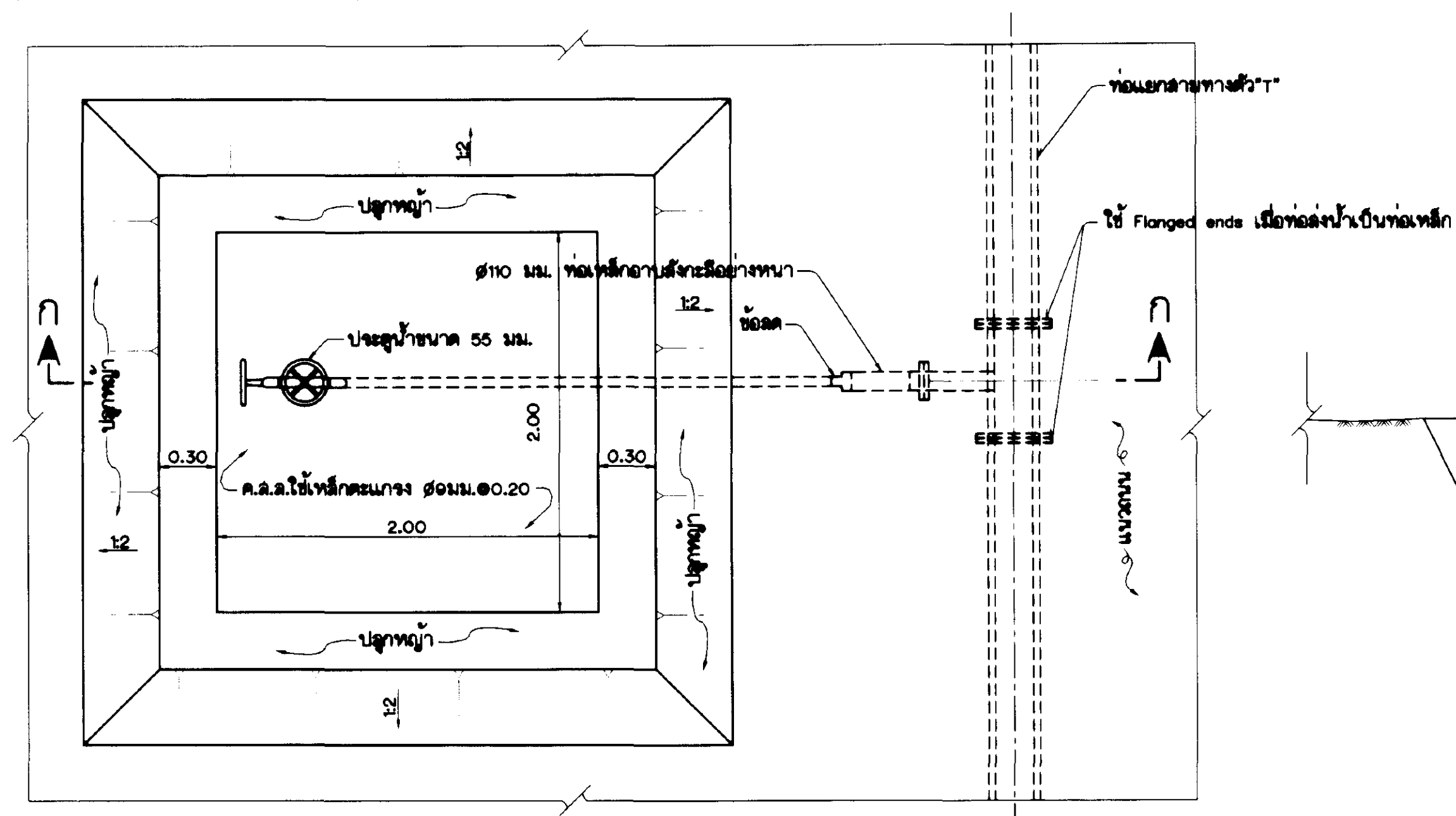


รูปตัด ข-ข (แสดงการเสริมเหล็กพื้นและกำแพง)
ไม่แสดงมาตราส่วน

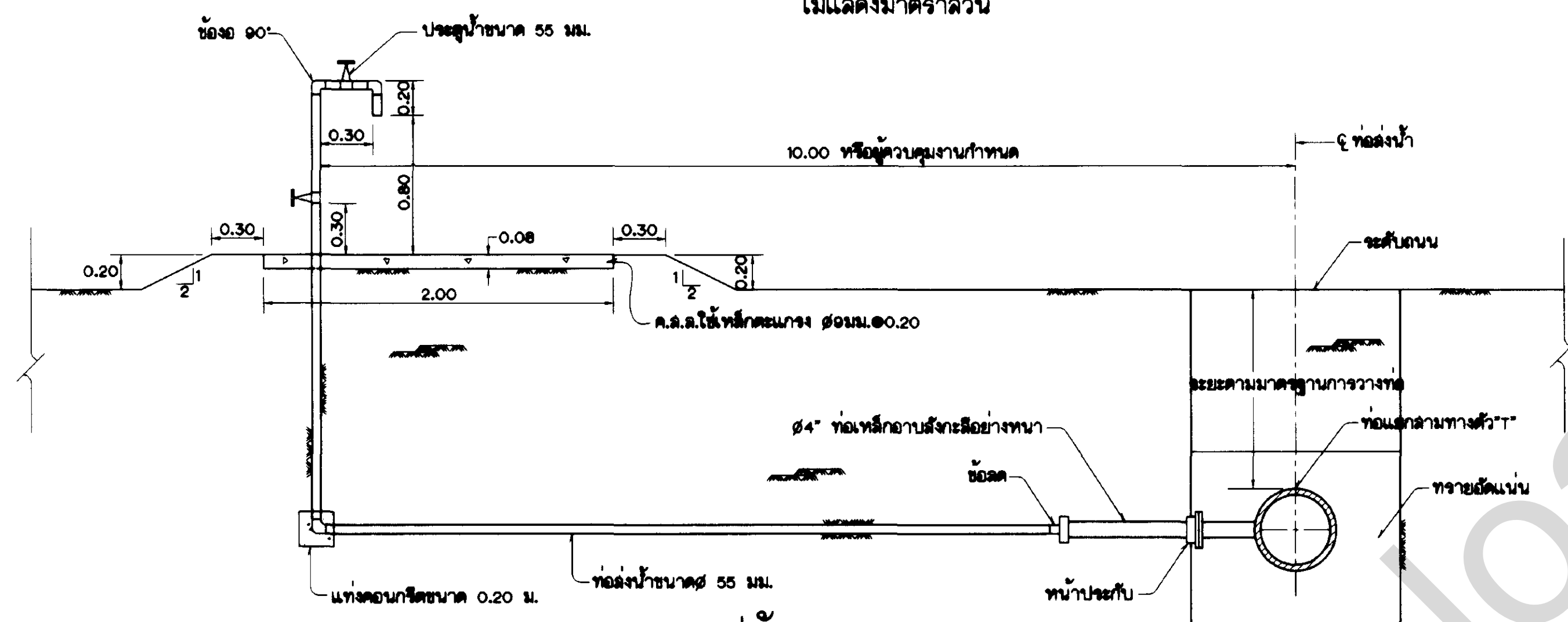
หมายเหตุ

1. วิธีต่างๆ ที่ทางได้ใช้เป็นมาตรฐาน นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. อัตราการจางรับบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
Peacability ไม่น้อยกว่า 10^{-5} ซม./วินาที ก่อนนำมาใช้บดอัดต้องมีการตรวจสอบการกระจาย หาทหารว่าเป็นดินกระจายตัวให้เหมาะสมใหม่
3. การเสริมดินบดอัดแน่นด้วยแรงจน ให้เป็นชั้นหนา แต่ละชั้นหนา 0.10 ม. บดอัดด้วยเครื่องจักรให้เป็นชั้นหนาแต่ละชั้นหนา 0.15 ม. บดอัดแน่นให้ตามข้อ 2
4. ในการบดอัดชั้นดินเพื่อให้เกิดความหนาแน่น (SCARIFY) ชั้นล่างเล็กน้อย เพื่อที่ดินแต่ละชั้นประสาบกันได้ดี
5. คอนกรีตต้องรับแรงกดจุดสุดท้ายได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ๑ 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
6. ดินฐานจากต้องรับน้ำหนักบรรทุกจุดสุดท้ายได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม²
7. ฐานอาคารล้นพื้นต้องขึ้นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
8. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดให้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2524
ชั้นคุณภาพ SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2527 เหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
10. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้
 - 10.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกลางความหนา
 - 10.2 เหล็กเสริมสองชั้น จะระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตยึดแบบบดอัดให้ใช้ 4 ซม.
และกำหนดเป็นผิวหือผิวให้ใช้ 8 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
11. การต่อเหล็กเสริมให้วิธีหยาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้
 - 11.1 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้วางทับกันไม่น้อยกว่า 36 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องจอนตามฐาน
 - 11.2 เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ให้วางทับกันไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องจอนตามฐาน

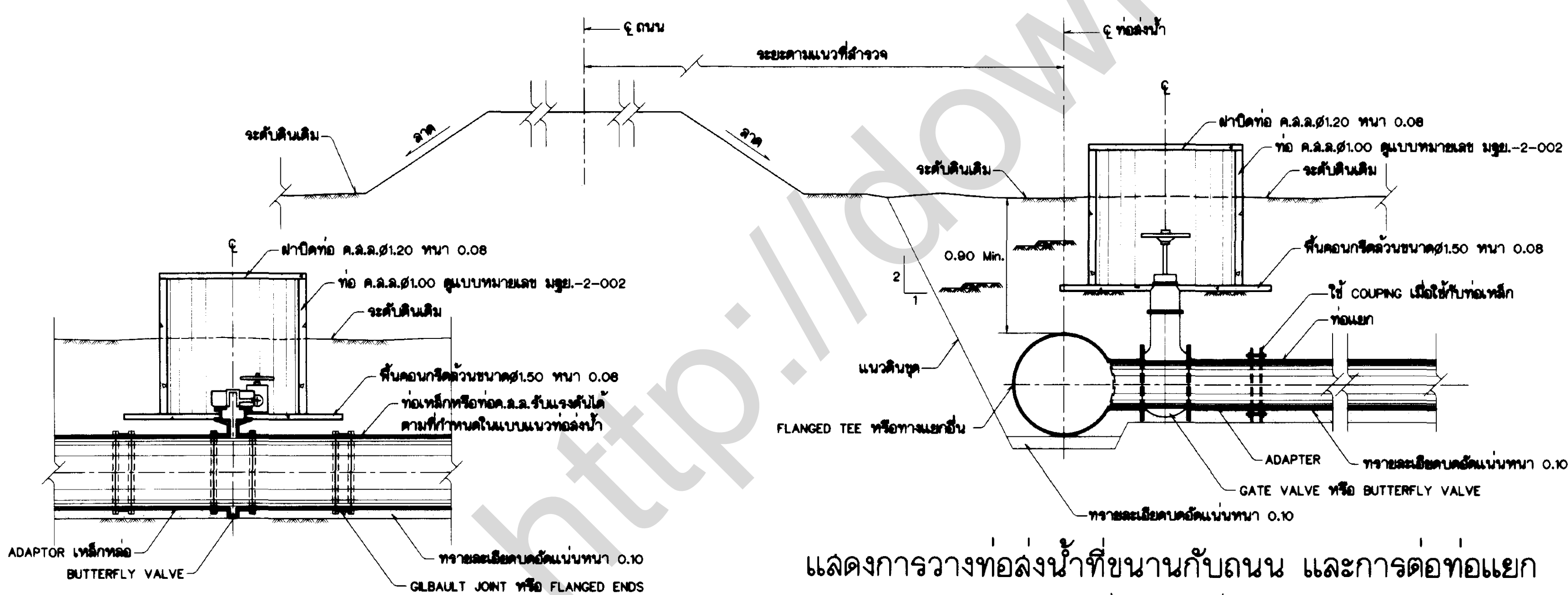
กรมชลประทาน				
แบบมาตรฐาน				
งานระบบส่งน้ำและระบายน้ำ				
บ่อคัดตะกอน				
แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป				
ออกแบบ	คณะทำงาน 3	เสนอ	นายสมชาย ใจดี	รพ.อ.
เขียน	นายสมชาย ใจดี	ผ่าน	นายสมชาย ใจดี	ผอ.อ.
ออก	นายสมชาย ใจดี	เห็นชอบ	นายสมชาย ใจดี	จอ.อ.
ตรวจ	คณะทำงาน 3	อนุมัติ	นายสมชาย ใจดี	อธิ.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน		3 พค. 47	มร.03-03-004	
กรมชลประทาน		วันที่		



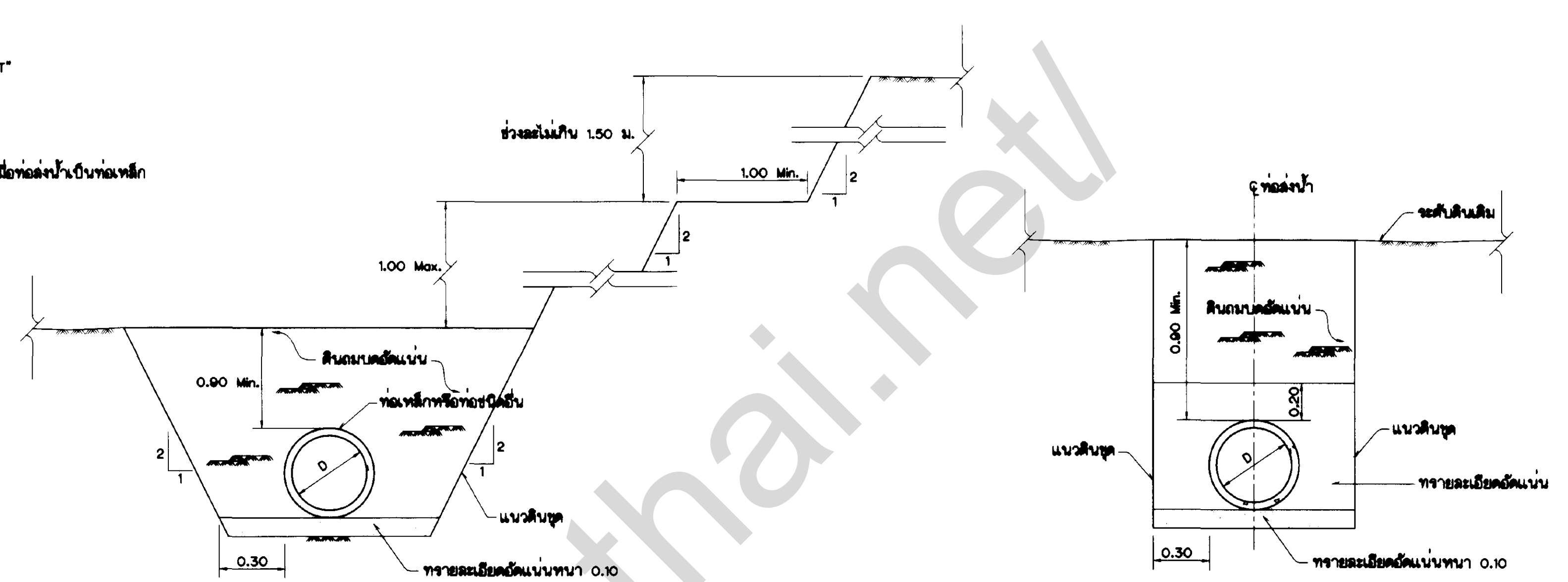
เปลี่ยน
ไม่แลดวงมาดราล่วน



รูปตัด ก-ก
ไม่แสดงมาตราส่วน

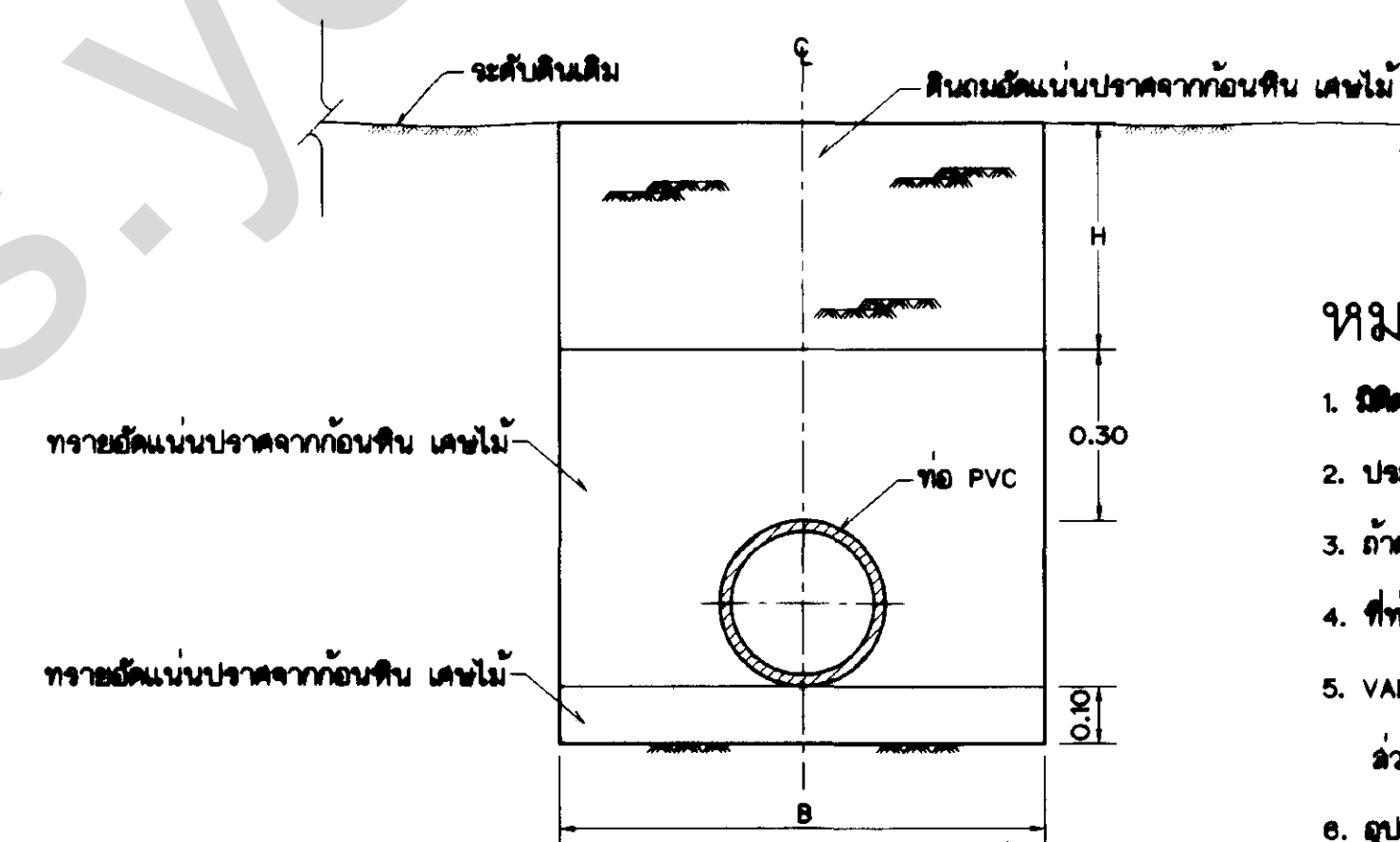


แสดงการติดตั้ง BUTTERFLY VALVE
ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการวางท่อ
กรณีท่อลงน้ำเป็นท่อเหล็ก หรือท่อชนิดอื่น
เมื่อขุดดินลึกกว่า 2.00 ม.
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงการวางท่อ
กรณีท่อลงน้ำเป็นท่อเหล็ก หรือท่อชนิดอื่น
เมื่อขุดดินลึกไม่เกิน 2.00 ม.
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปแสดง มาตรฐานการวางท่อ PVC
ไม่แสดงมาตราส่วน

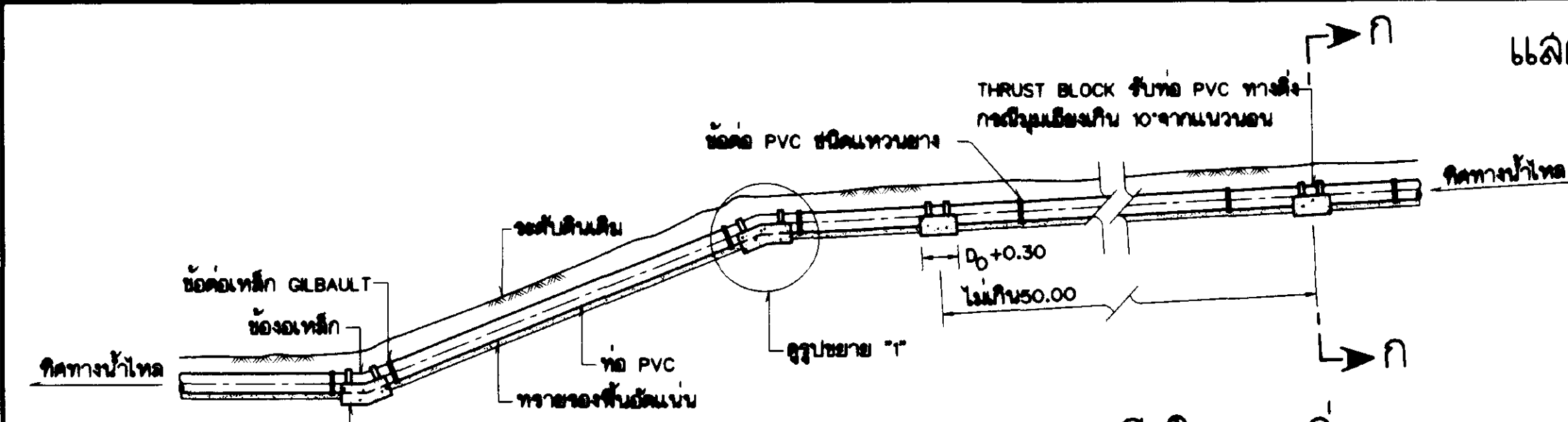
ตารางแสดง มาตรฐานการวางท่อ PVC

ขนาดท่อ มม.	ความกว้างของดิน B ม.	หมายเหตุ
13-50	0.30-0.60	1. H=0.40 ม. กว้างท่อ สี่ ว ี ชี สังกัดดินทั่วไป
75	0.60	2. H=0.50 ม. กว้างท่อ สี่ ว ี ชี สังกัดทางเท้าถนน
100	0.60	3. H=0.90 ม. กว้างท่อ สี่ ว ี ชี สังกัดผิวถนน
125	0.65	
150	0.70	
200	0.70	

หมายเหตุ

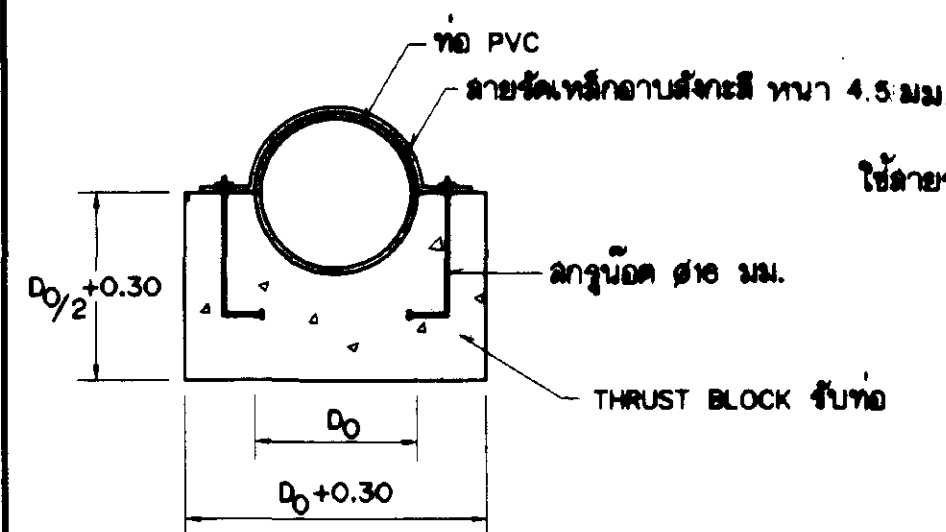
1. มีดีด่าง ทำหนา ๓ มิลลิเมตร นอกจากแสดงให้เป็นอย่างอื่น
 2. ประสิทธิภาพ ๕๕ มม. ต้องรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 8 กก./ซม.²
 3. ถ้าต้องการเก็บน้ำไว้ในสระเก็บน้ำฝน ให้ใช้ใบพัดต่อจากประตูน้ำไปยังสระเก็บน้ำฝนเป็นคราวต่อไป
 4. ที่ต่อแยกท่อน้ำให้ติดตั้ง VALVE หรือ FLANGED TEE หรือทำแยกขึ้นตามรายละเอียดในแบบนี้
 5. VALVE ของท่อที่มีขนาดตั้งแต่ ๕๐.4๐ มม. ขึ้นไปให้ใช้ BUTTERFLY VALVE
- ส่วนขนาดเหล็กฉนวนใช้ GATE VALVE นอกจากแสดงเป็นอย่างอื่น
6. ลูกกรงที่ใช้ประกอบกับท่อน้ำ จะต้องรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 7 กก./ซม.²
 7. ความสูงของฉนวนทรายที่ท่อน้ำไม่น้อยกว่า 0.๑๐ ม. ในกรณีที่เป็นท่อชนิดอื่น ท่อเหล็ก หรือตามระดับที่ระบุไว้ในแบบท้องถิ่นต่างๆ
 8. การปูดินที่วางท่อลงน้ำ เมื่อระยะความสูงดิน 2.00 ม. ให้ทำชั้นน้ำ (BERM) เพื่อป้องกันดิน SLIDING
 9. ในการบดอัดดินบริเวณรอบบ่อ เช่น กับท่อให้ใช้ JACK HAMMER

กรมชลประทาน				
แบบมาตรฐาน				
ระบบล่งน้ำและระบายน้ำ				
การวางท่อ, การติดตั้งประตูน้ำขนาด 2 นิ้ว				
แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป				
ออกแบบ	คณะทำงาน 3	เสนอ	นายสม ภิรมย์ภักดี	ทำแบบ
เขียน	นายปณตพร จอแสง	ผ่าน	นายสม ภิรมย์ภักดี	ผอ.อบ.
ออก	นายปณตพร จอแสง	เห็นชอบ	นายสม ภิรมย์ภักดี	จอ.
ตรวจ	คณะทำงาน 3	อนุมัติ	นายสม ภิรมย์ภักดี	อธิ.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน		3 พค. 47	มร 03-03-005	
กรมชลประทาน		วันที่		



แสดงการวาง THRUST BLOCK คอนกรีตในแนวตรง

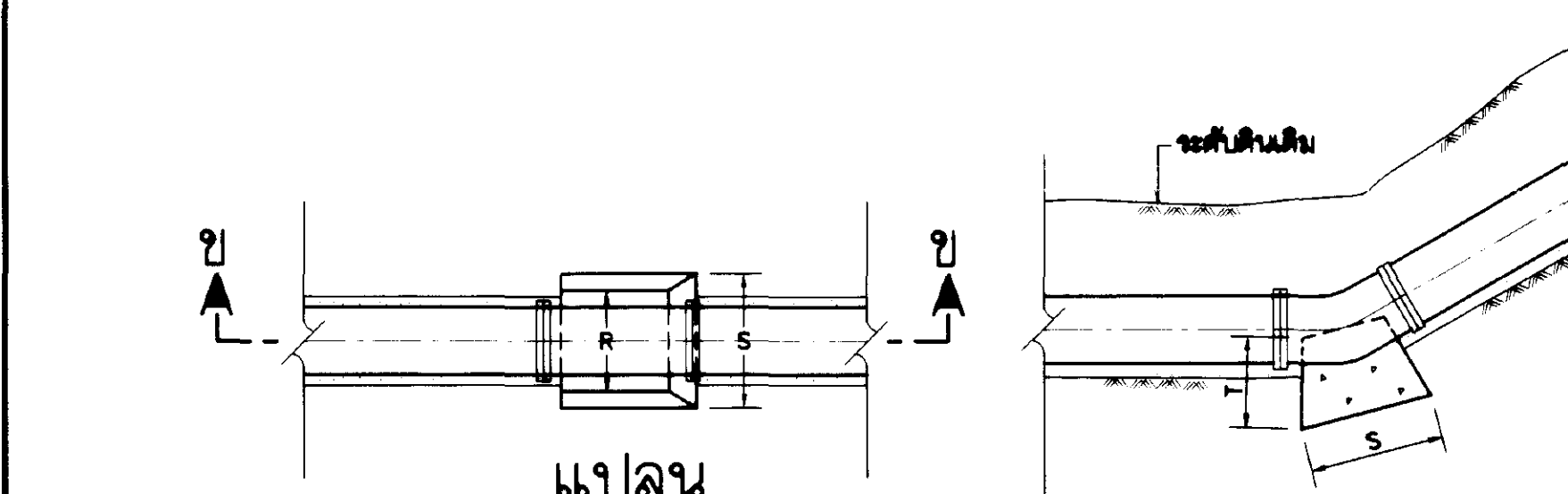
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก

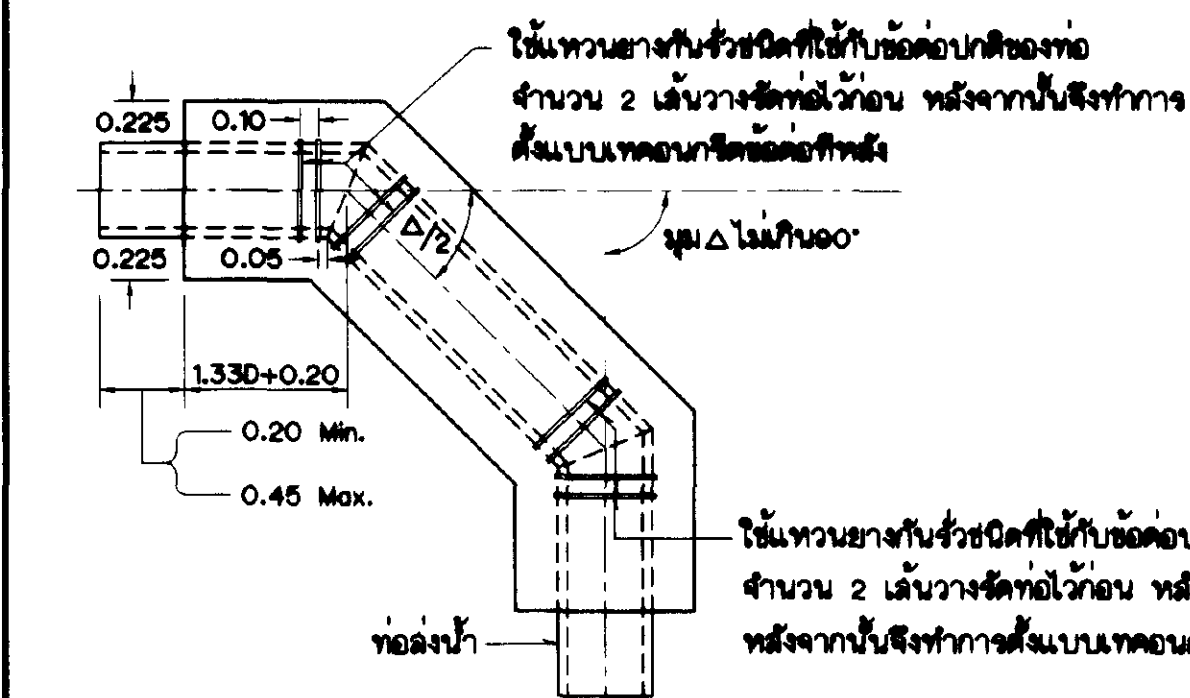
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงการวาง THRUST BLOCK คอนกรีตในแนวตั้ง (ข้ออเหล็ก)



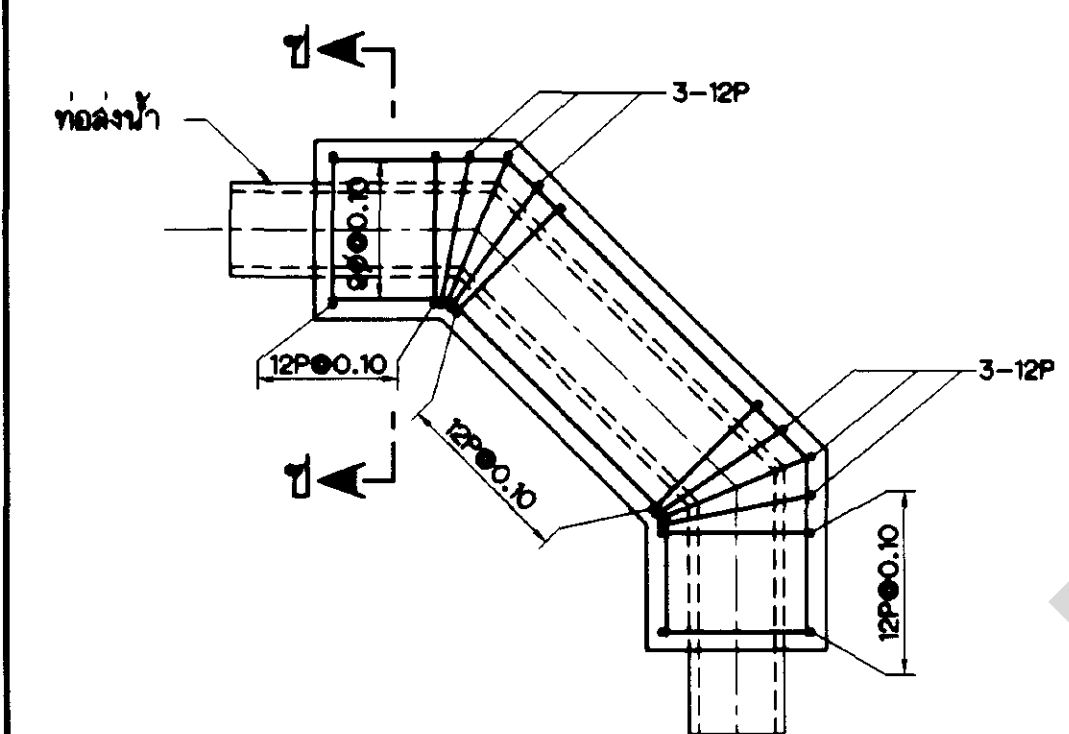
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



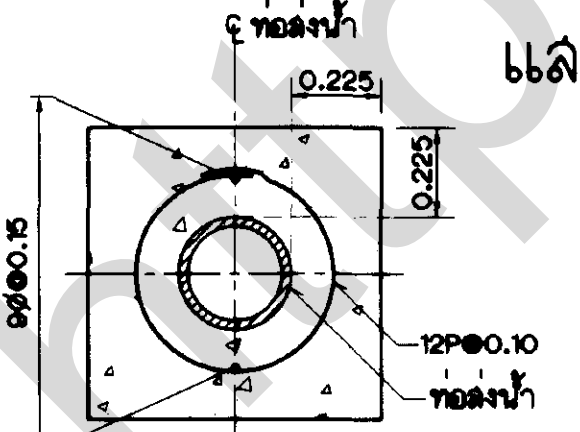
แสดงข้ออ ค.ล.ล.ในแนวราบ

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็ก

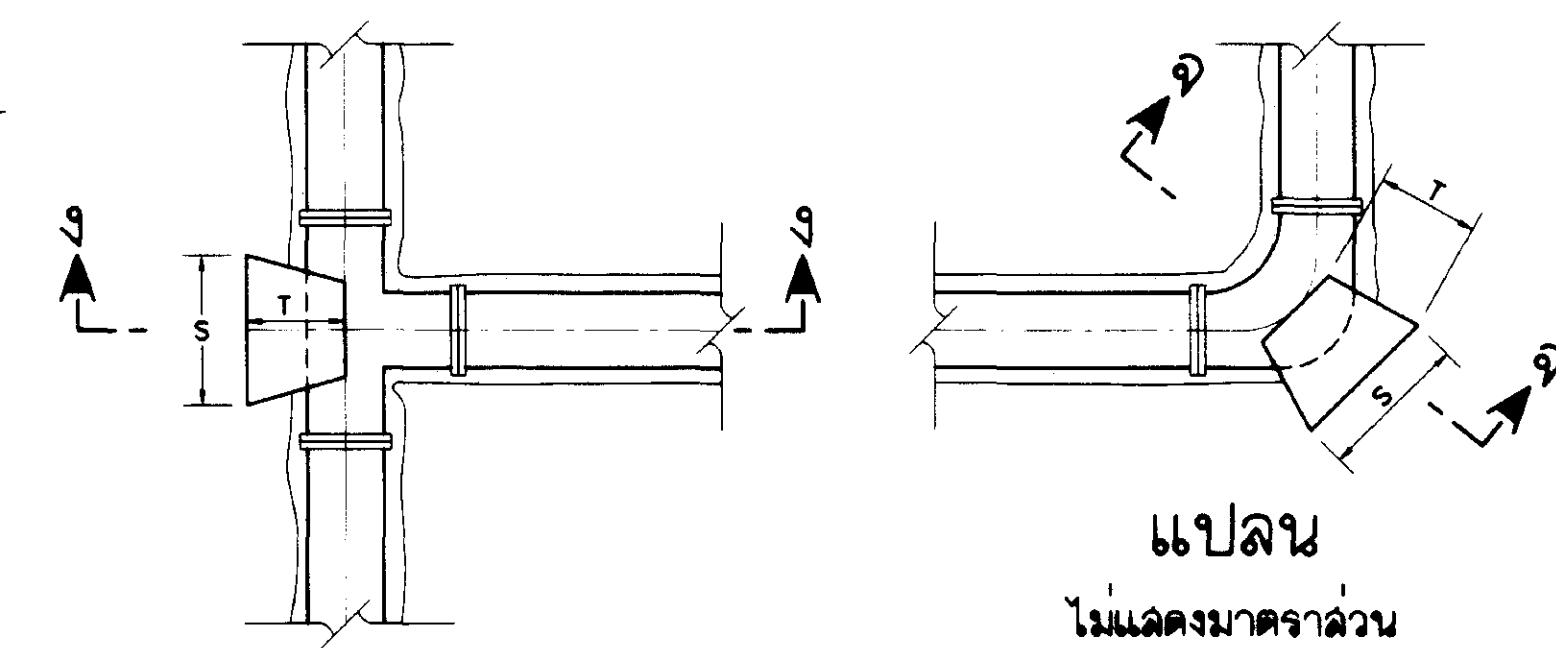
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข-ข (ในแนวตั้งและแนวราบ)

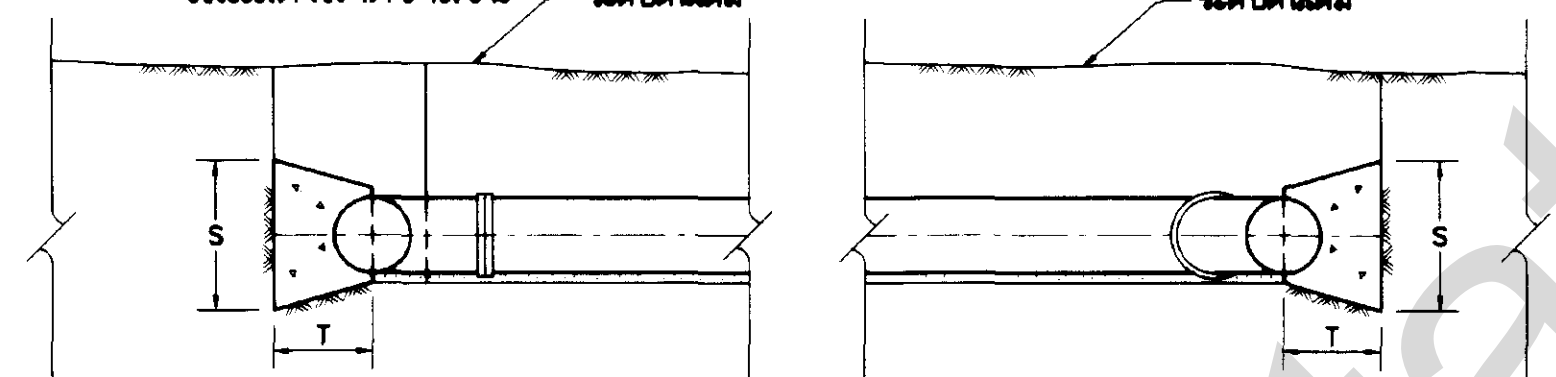
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงการวาง THRUST BLOCK คอนกรีตในแนวราบ (ข้ออเหล็ก)



แปลน

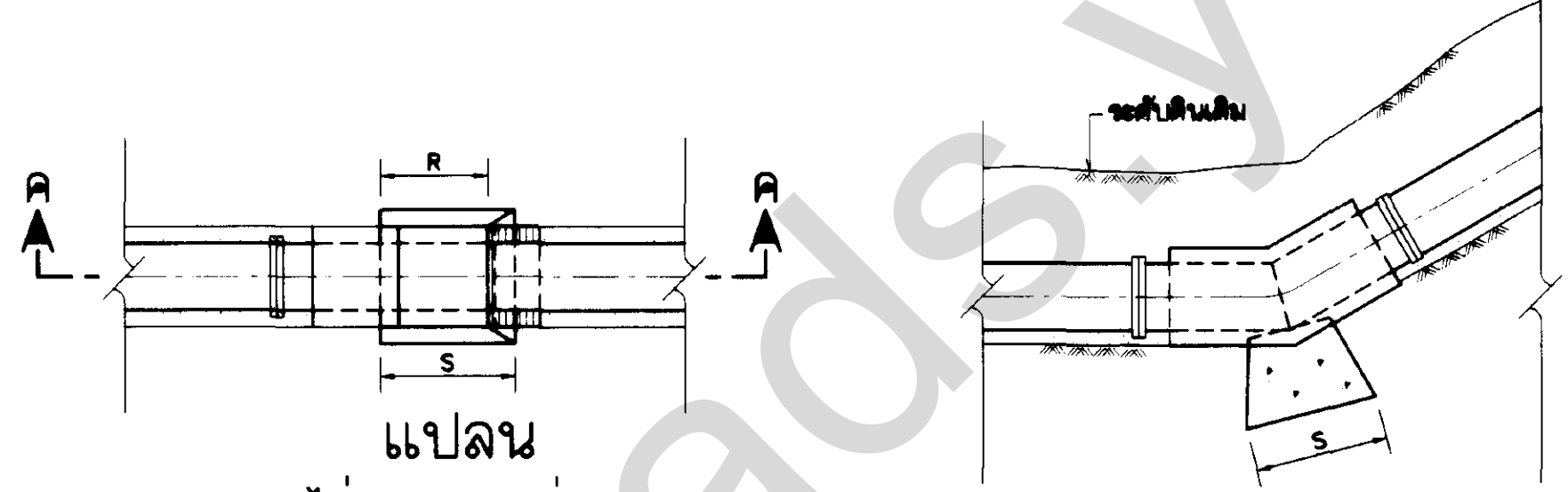
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง-ง

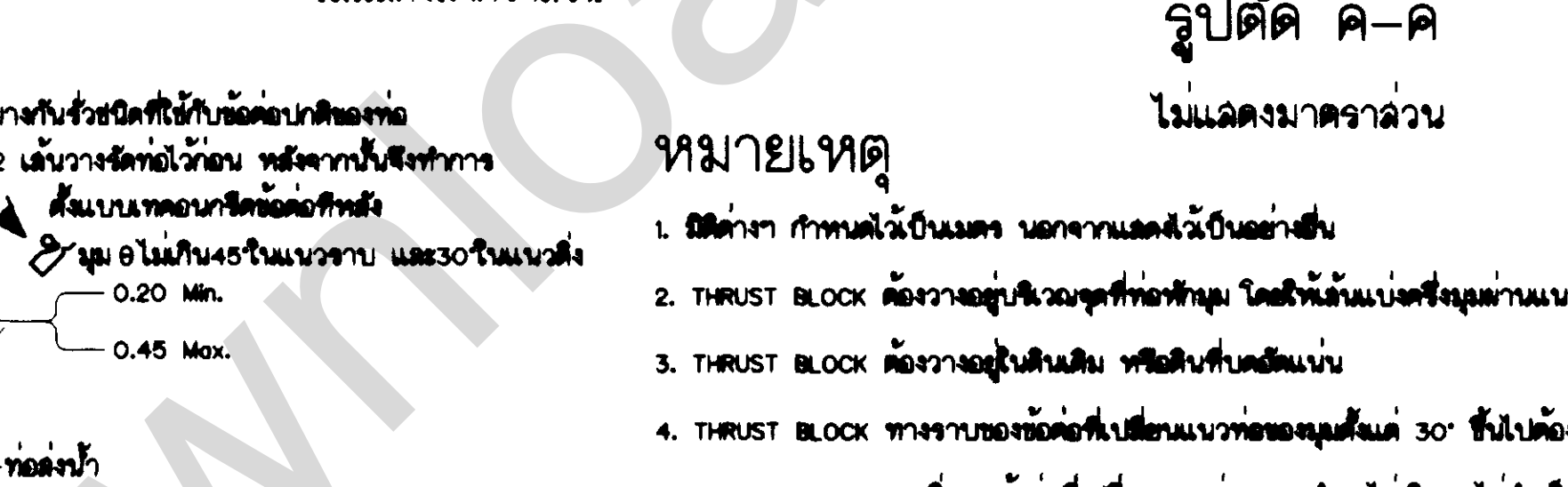
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงการวาง THRUST BLOCK คอนกรีตในแนวตั้ง (ข้ออคอนกรีต)



แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



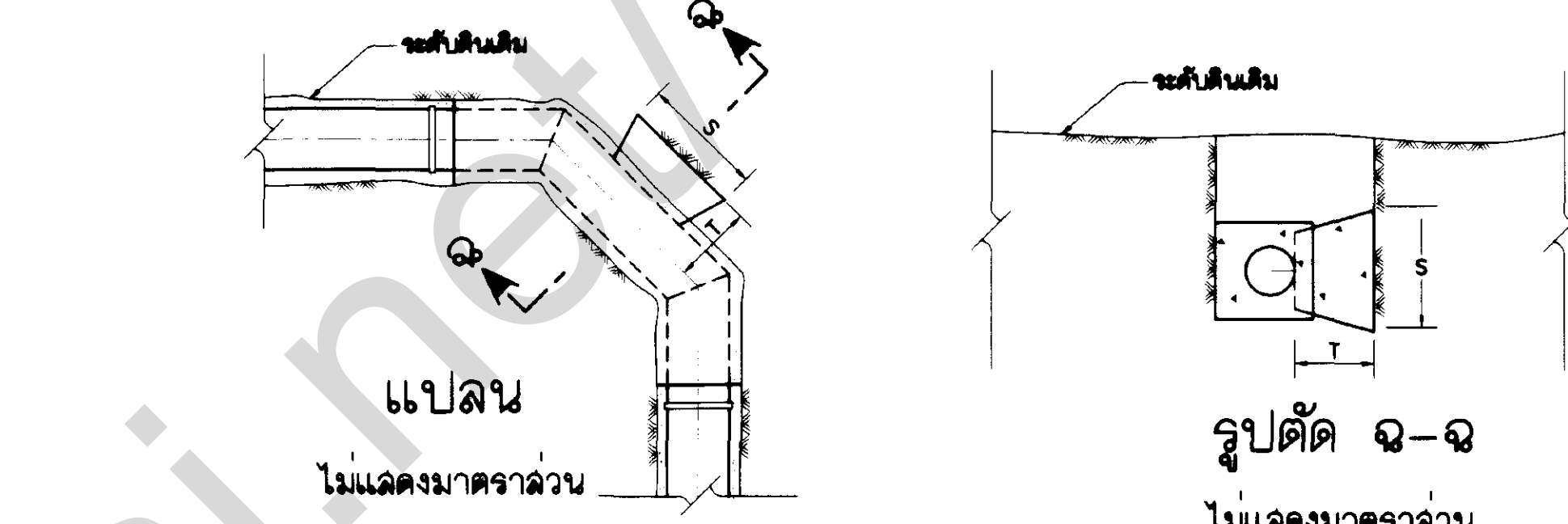
รูปตัด ค-ค

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

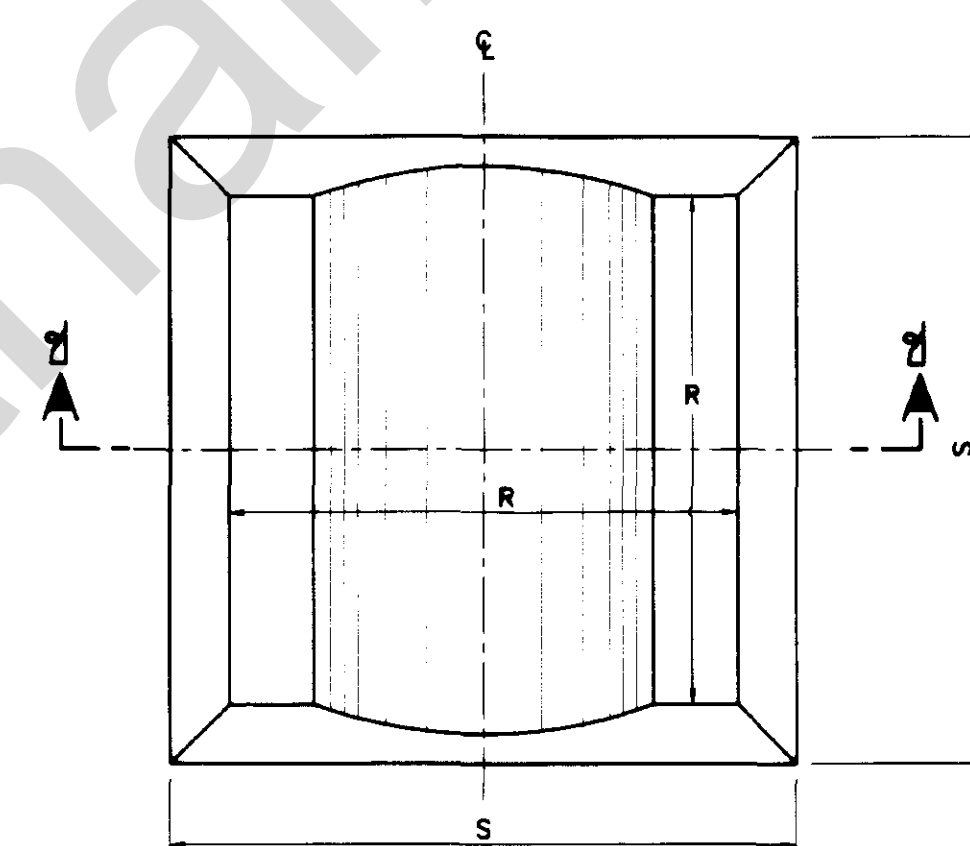
1. วิธีการ กำหนดให้เป็นแบบ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างไร
2. THRUST BLOCK ต้องวางอยู่ในแนวตรงหรือแนวตั้ง โดยให้แนบกับผนังหรือพื้นคอนกรีต
3. THRUST BLOCK ต้องวางอยู่ในแนวตรง หรือแนวตั้งแนบกับผนัง
4. THRUST BLOCK ทิศทางของข้ออให้เป็นแนวตรงหรือแนวตั้ง 30° ขึ้นไปต้องให้เหล็กติดกับแบบ THRUST BLOCK รับข้อ
5. THRUST BLOCK ทิศทางของข้ออให้เป็นแนวตรง หากทำมุมไม่เกิน 30° ไม่จำเป็นต้องให้เหล็กติดข้อ
6. ขนาดของ THRUST BLOCK ที่แสดงไว้เป็นขนาดค่าฐาน
7. คอนกรีตต้องรับแรงอัดได้ไม่น้อยกว่า 140 กก./ซม. เมื่อครบ 28 วัน
8. กรณีที่ต้องใช้เหล็กเสริม THRUST BLOCK ทิศทาง R ไม่ควรน้อยกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางข้อ หรือ BLOCK มีเหล็กเสริมของข้ออให้เป็นคอนกรีต
9. ให้ขยายระยะ R ตามความเหมาะสม แต่ต้องไม่น้อยกว่าข้างละ 15 ซม.
10. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดให้เป็นแบบมาตรฐาน นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างไร
11. เหล็กเสริมให้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ขึ้นรูปตาม SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2524
12. กรณีที่ต้องใช้เหล็กเสริมให้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ขึ้นรูปตาม SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2524
- 12.1 เหล็กเสริมข้ออ (DEFORMED BARS) ให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องงอมาตรฐาน
- 12.2 เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องงอมาตรฐาน

แสดงการวาง THRUST BLOCK คอนกรีตในแนวราบ (ข้ออคอนกรีต)



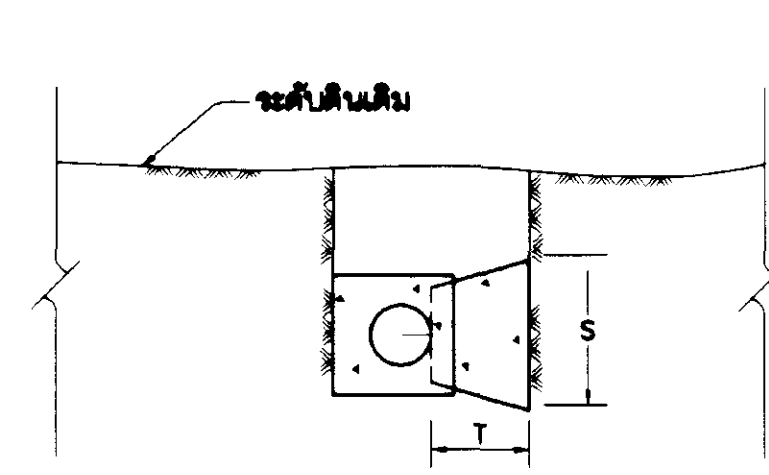
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



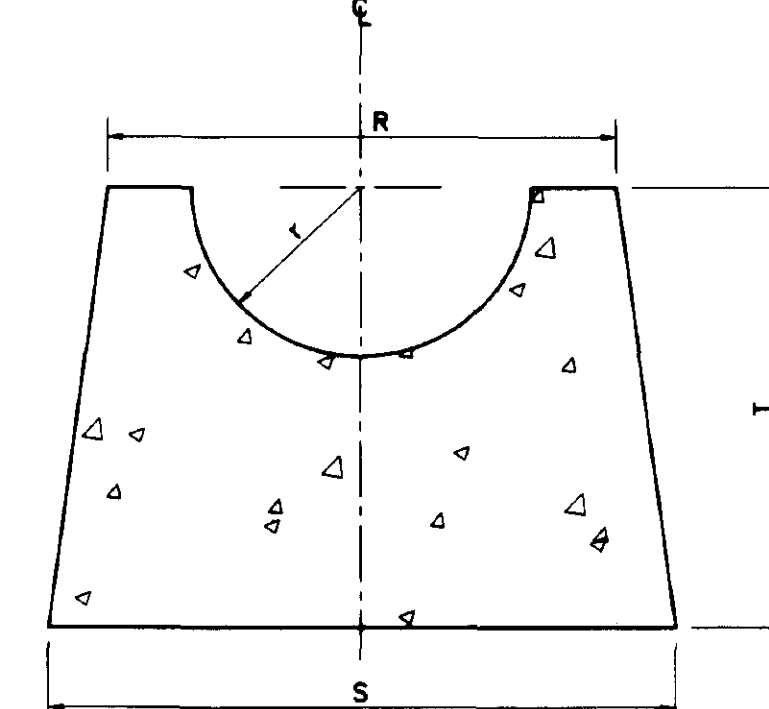
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ฉ-ฉ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดง TYPE ของ THRUST BLOCK ที่ใช้กับข้อ

ขนาดท่อ ม.	ข้อ 45°-90°	ข้อ 3T-45°	ข้อ 6°-30°	ข้อแบบ "T"
0.20	1	1	1	1
0.30	2	2	2	2
0.40	3	2	2	3
0.50	4	2	3	3
0.60	5	2	3	4
0.70	6	4	4	4
0.80	5	5	5	5
0.90	6	6	6	6
1.00	6	6	6	6

ตารางแสดงขนาด THRUST BLOCK

TYPE	R	S	T
1	0.60	0.60	0.40
2	0.60	0.60	0.60
3	1.00	1.00	0.75
4	1.30	1.30	1.00
5	1.30	1.50	1.15
6	1.50	1.85	1.30

กรมชลประทาน
แบบมาตรฐาน
ระบบส่งน้ำและระบายน้ำ
THRUST BLOCK
แสดง แปลน และรูปตัดทั่วไป

ออกแบบ	นายวิชาญ งามวงศ์	คำนวณ	นายวิชาญ งามวงศ์	ตรวจสอบ	นายวิชาญ งามวงศ์
เขียน	นายวิชาญ งามวงศ์	คำนวณ	นายวิชาญ งามวงศ์	ตรวจสอบ	นายวิชาญ งามวงศ์
ตรวจ	นายวิชาญ งามวงศ์	คำนวณ	นายวิชาญ งามวงศ์	ตรวจสอบ	นายวิชาญ งามวงศ์