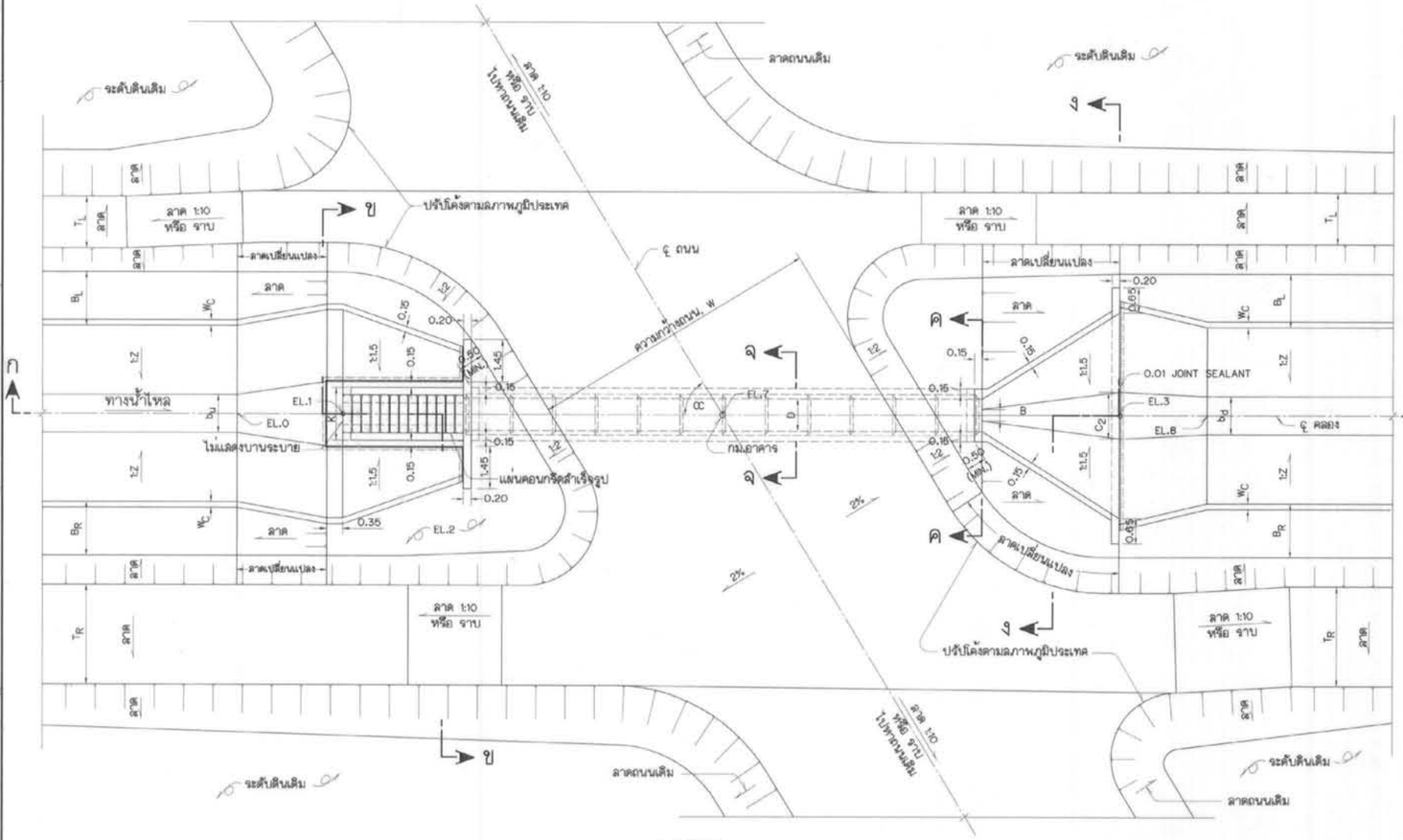
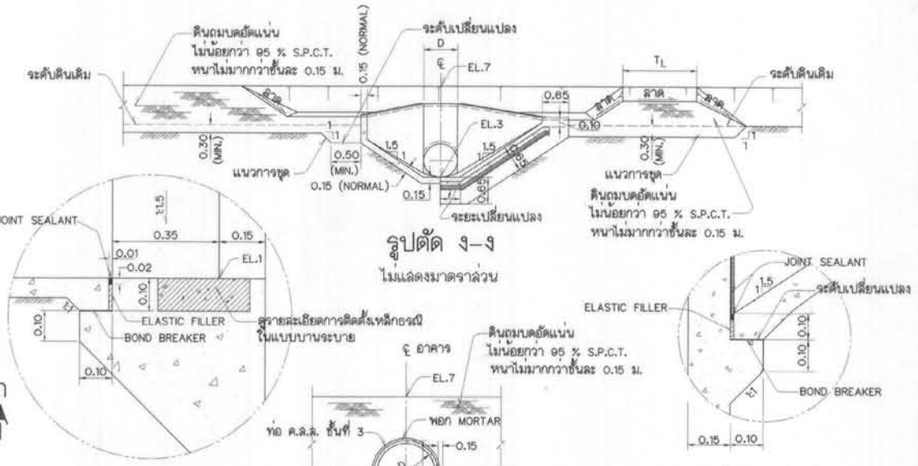
มฐ04-02-001

กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

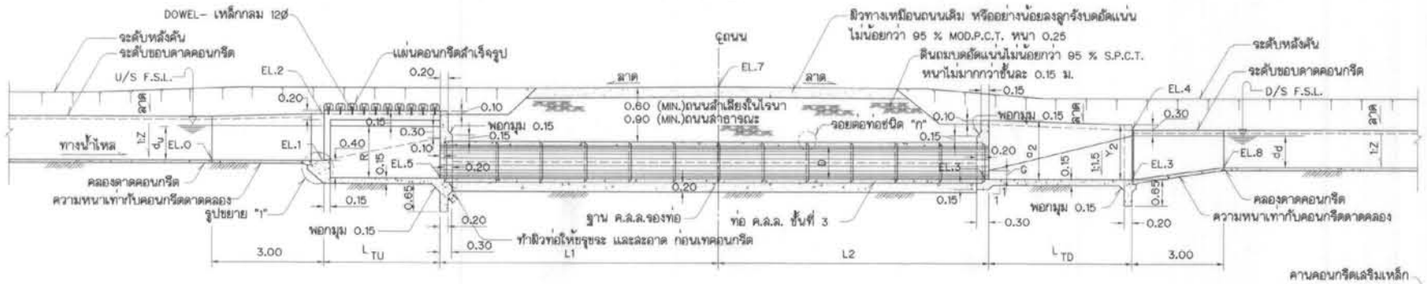
รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

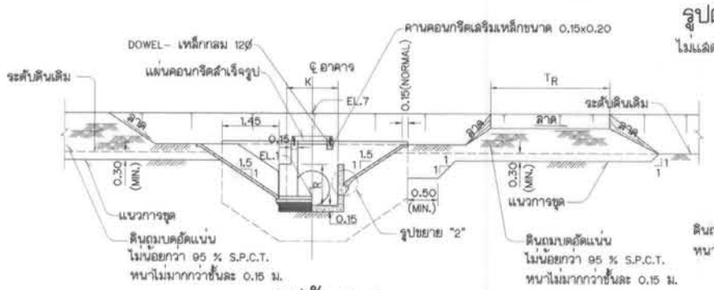
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	α_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
1	0.25	0.50	1.00	1.10	0.15	0.70	0.30	0.12	1.50	1.75	0.85	0.90	1	1	0.60x0.60	9
2	0.40	0.60	1.00	1.20	0.18	0.80	0.35	0.14	1.50	2.25	1.00	0.90	1	1	0.60x0.60	9
3	0.70	0.80	1.20	1.40	0.24	1.00	0.40	0.19	1.50	2.80	1.20	1.20	1	4	0.90x0.80	9

หมายเหตุ

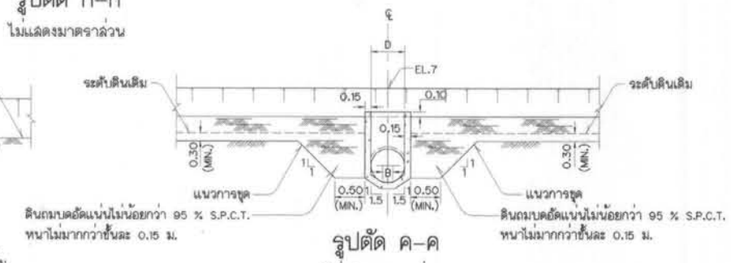
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. พื้นฐานจากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนตันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง



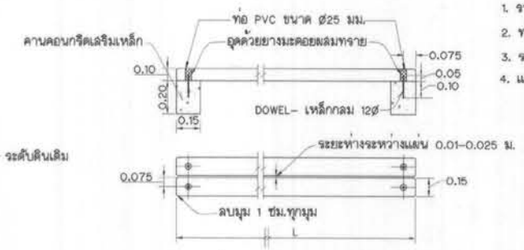
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก INLET และ OUTLET TRANSITION ชนิด ก1-3-1	มฐ04-02-002
2. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
3. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
4. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

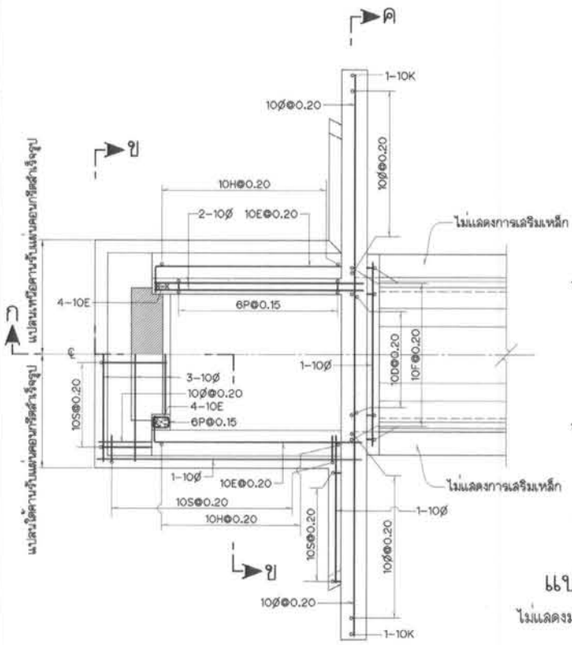
ชนิด ก1-3-1

(ท่อตรง 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 0.50-0.80
และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 0.60 ม.)
แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

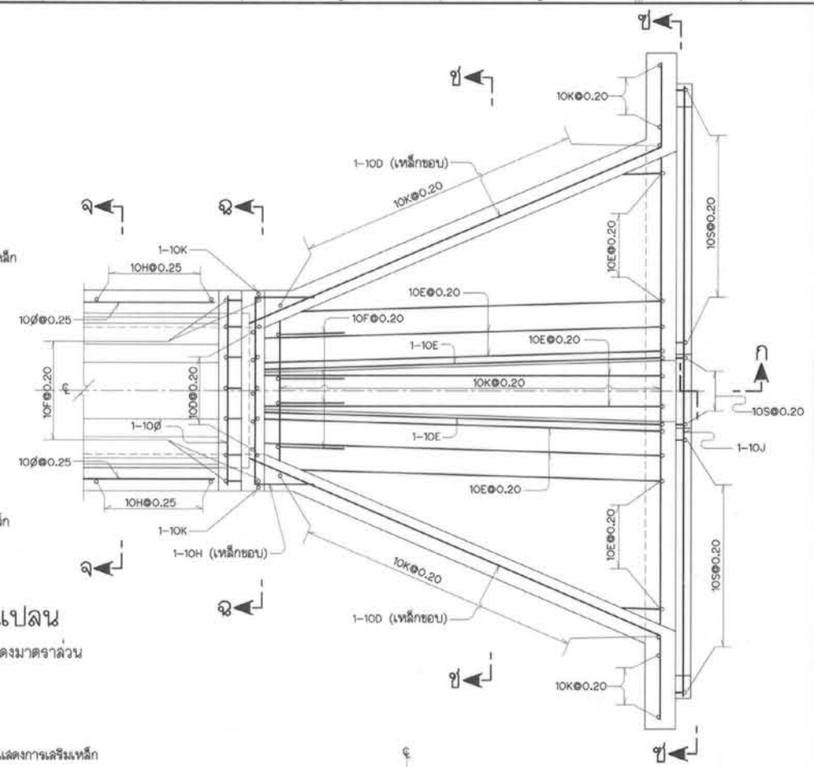
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชพ.อบ.2
เขียน	นายเล่นห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.อบ.
ลอก	นายเล่นห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

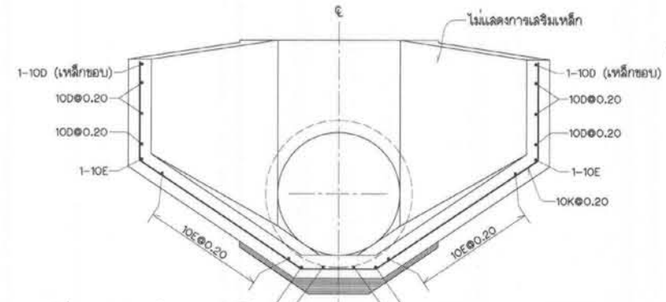
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน วันที่ 25 ก.ย. 29

มฐ04-02-001

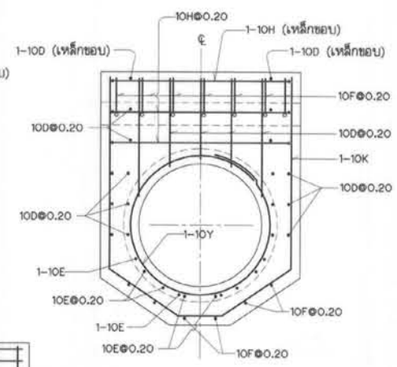


แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน

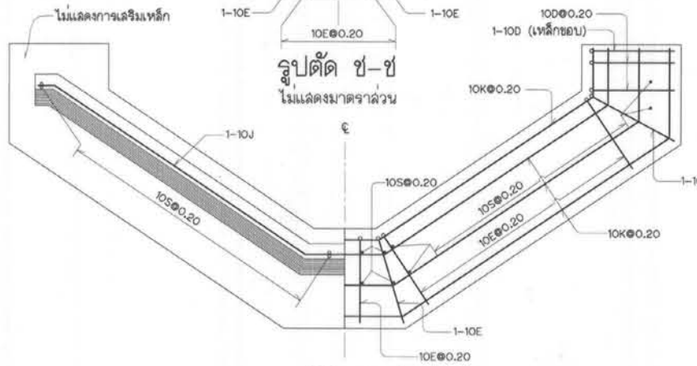




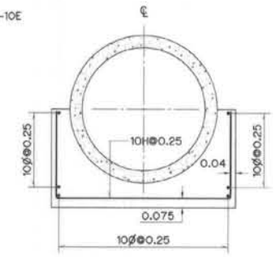
รูปตัด ช–ช
ไม่แสดงมาตราส่วน



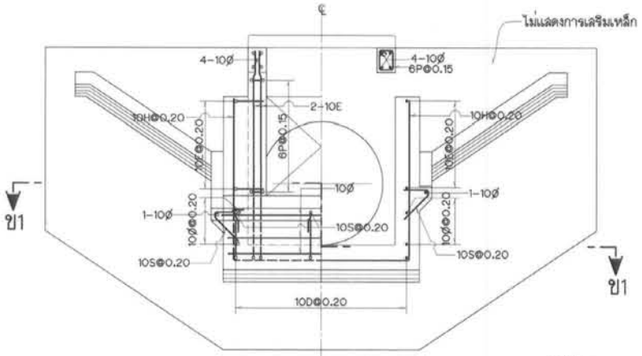
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



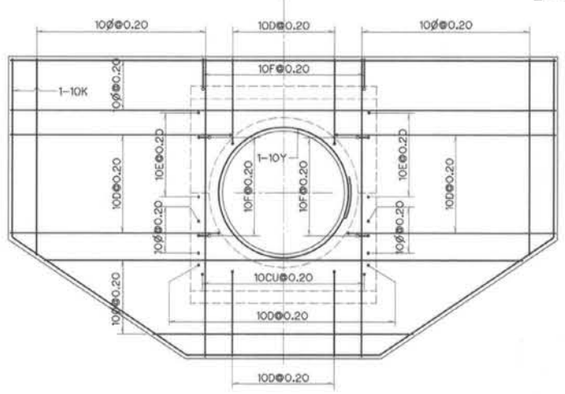
รูปตัด ซ–ซ
ไม่แสดงมาตราส่วน



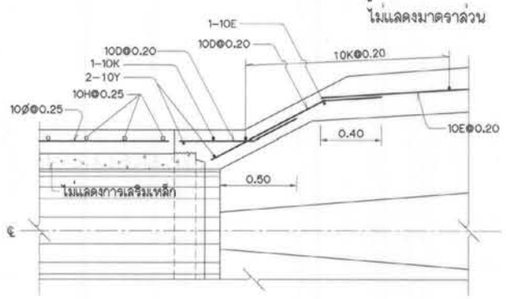
รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน



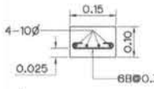
รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



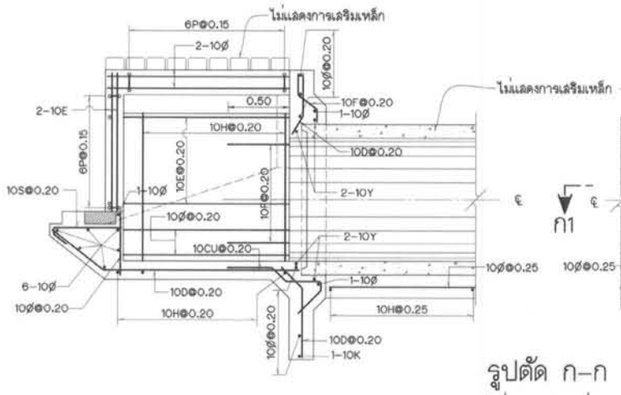
รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



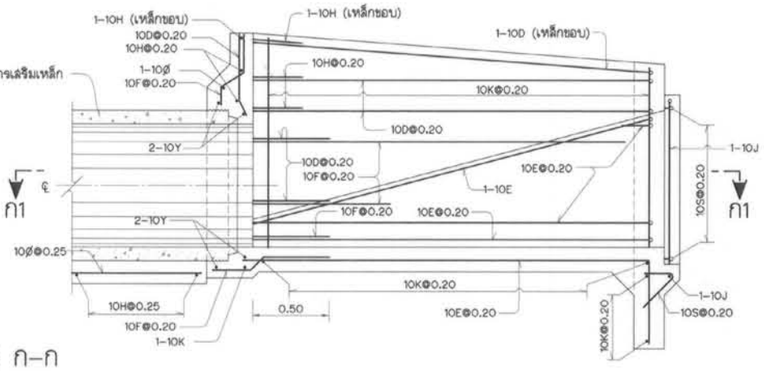
รูปตัด ก1–ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน

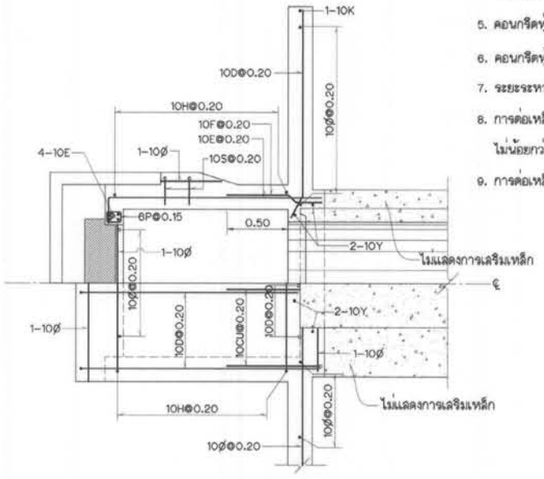


แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน





รูปตัด ข1–ข1
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมสำหรับเหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น ให้วางไว้ตรงที่กลางความหนา
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 ซม. และปลายไม่ต้องงอตามมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก1-3-1

(ท่อตรง 1 แถว TRANSITION ตรง)

รายละเอียดการเสริมเหล็ก

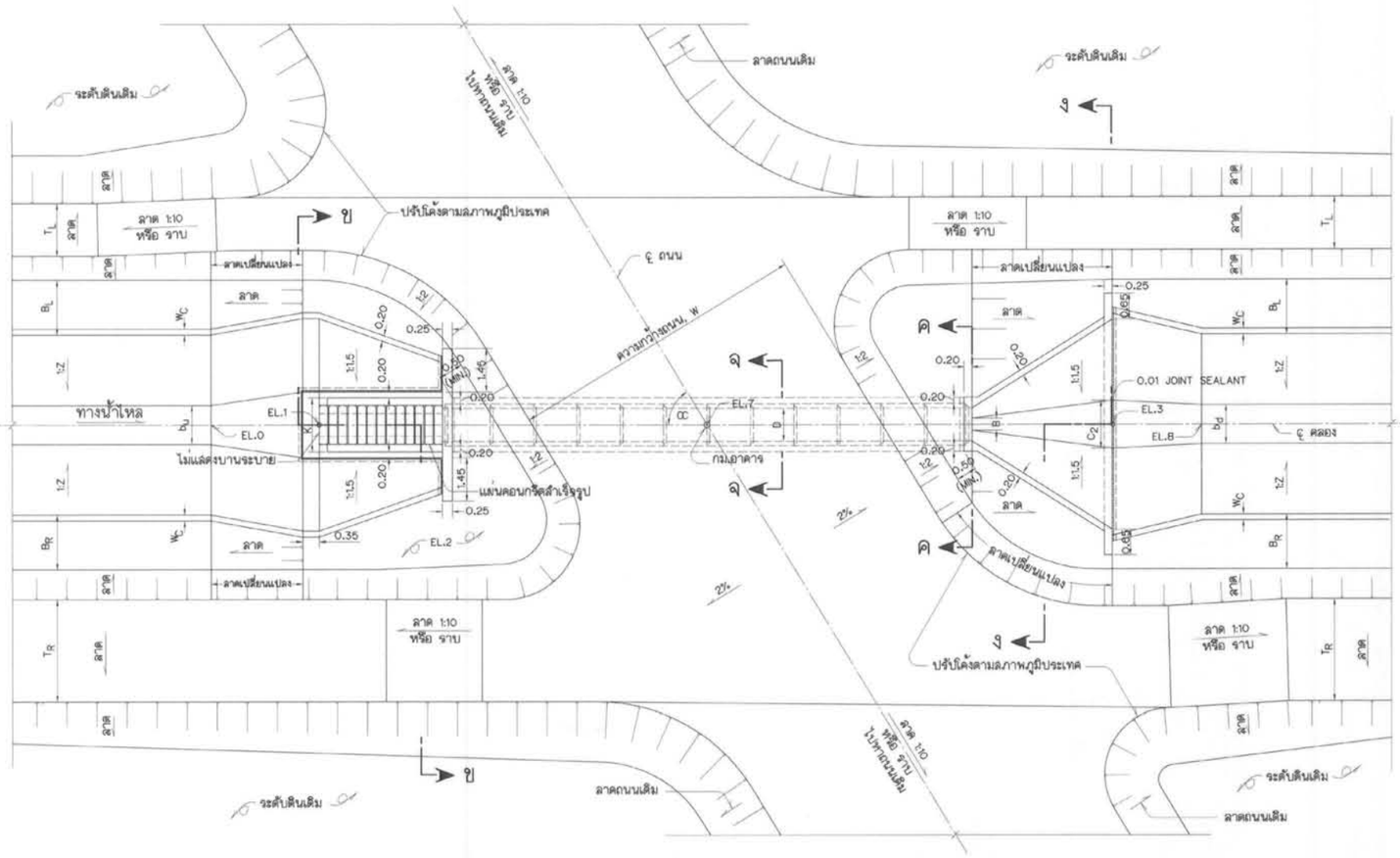
ออกแบบ	นายเลน่ห์ มาลัย	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเลน่ห์ มาลัย	ฝ่าน		ผล.อบ.
ลอก	นายเลน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.ชล.ทด
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน วันที่ 25 ก.ย.49

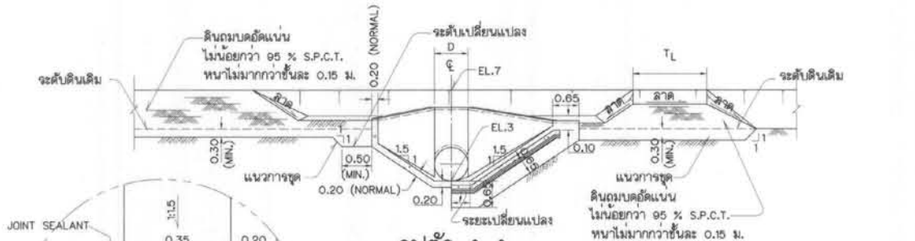
มฐ04-02-002

มฐ04-02-003

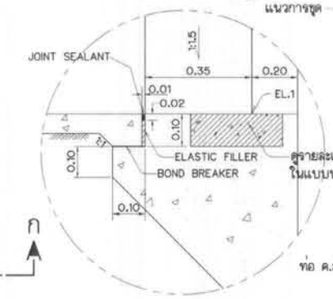
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน

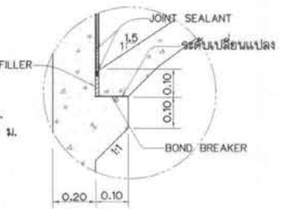


รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน



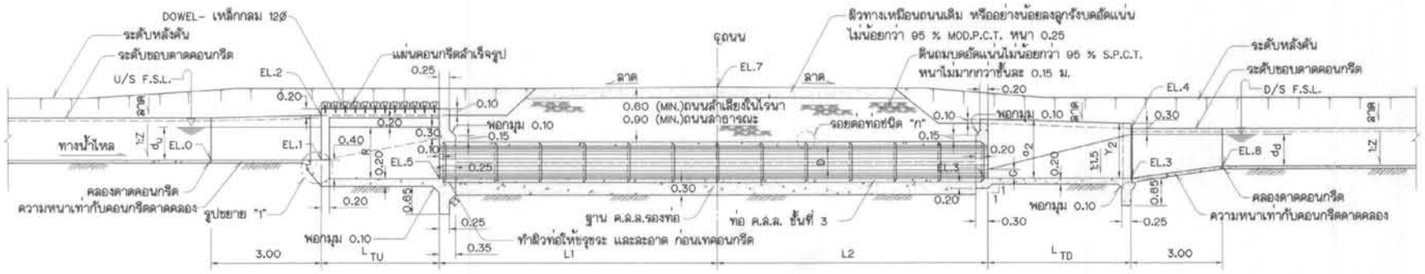
รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

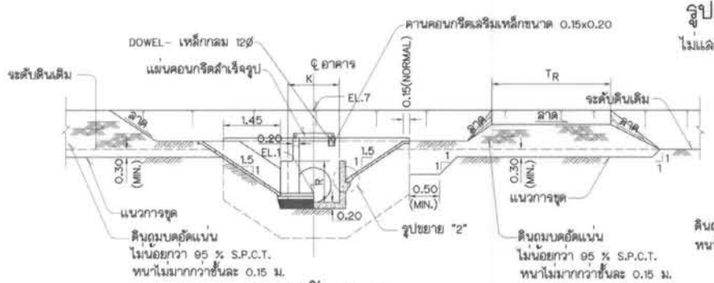
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	a_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.60	0.23	1.50	3.50	1.40	1.20	1	4	0.90x0.80	9
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.75	0.28	1.75	4.20	1.60	1.50	2	1	1.20x1.00	11
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	1.05	0.35	2.25	5.25	1.90	1.80	2	4	1.50x1.30	14

หมายเหตุ

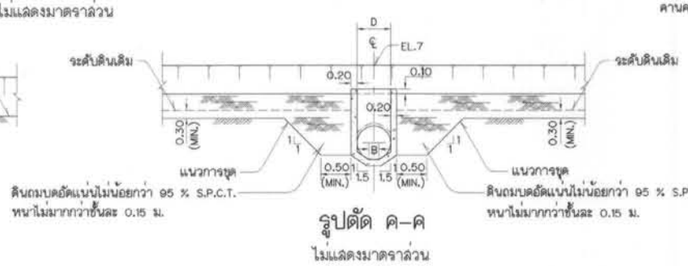
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในลนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูกลูดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดลอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง



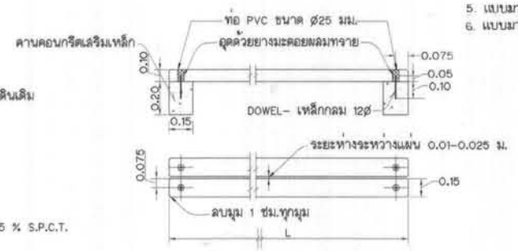
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด ก1-3-2	มฐ04-02-004
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด ก1-3-2	มฐ04-02-005
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก1-3-2

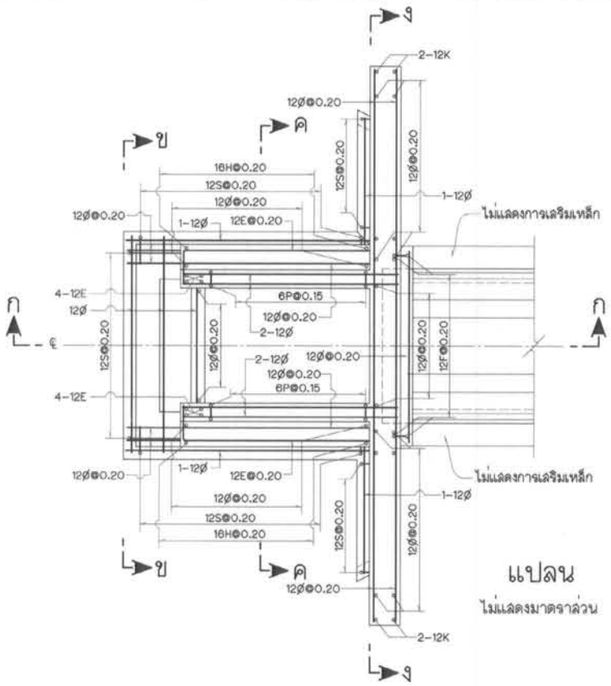
(ท่อตรง 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 0.60 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		สชน.สบ.2
เขียน	นายเลนท์ มาลัย	ผ่าน		ผส.สบ.
ลอก	นายเลนท์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

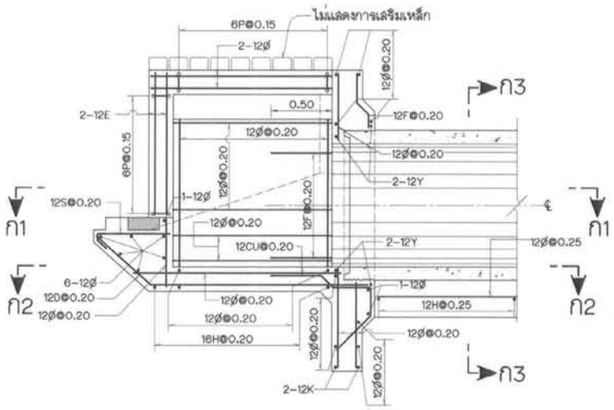
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 29 ก.ย. 55 กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-003



แปลน

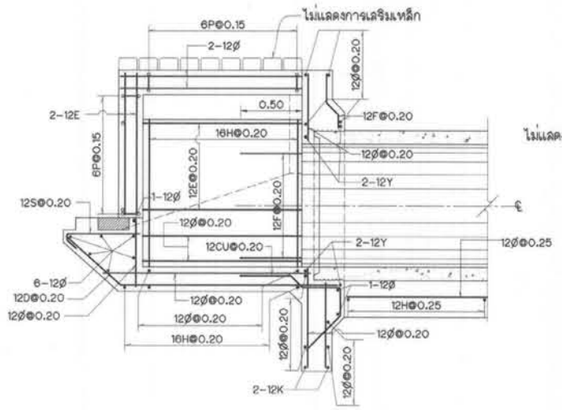
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้

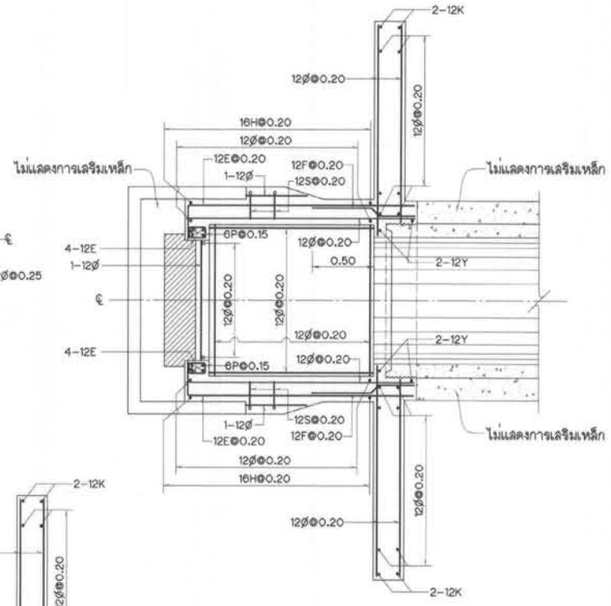
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล

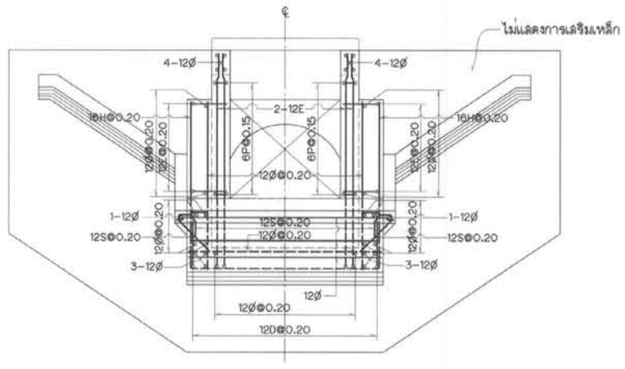
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1–ก1

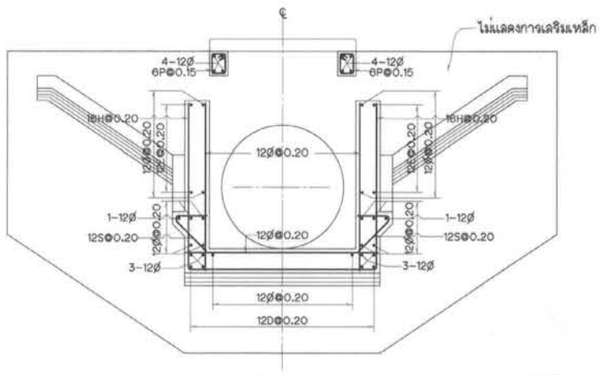
แสดงการเสริมเหล็กผิวบน

ไม่แสดงมาตราส่วน



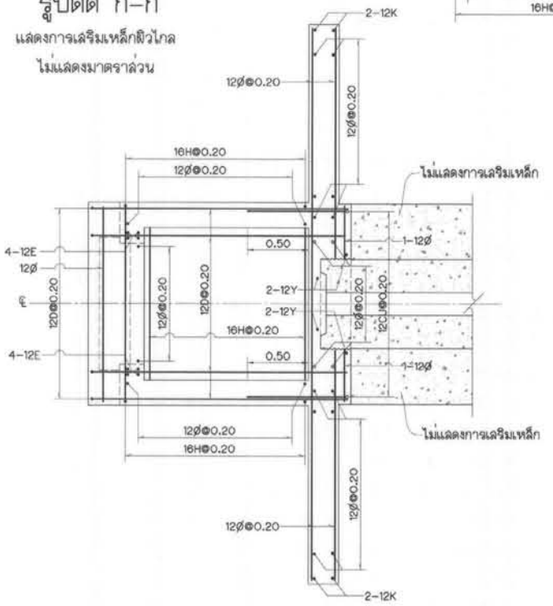
รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค

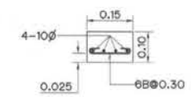
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก2–ก2

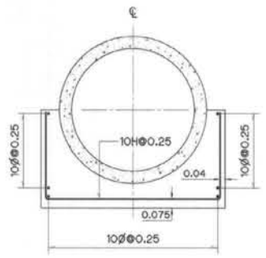
แสดงการเสริมเหล็กผิวล่าง

ไม่แสดงมาตราส่วน



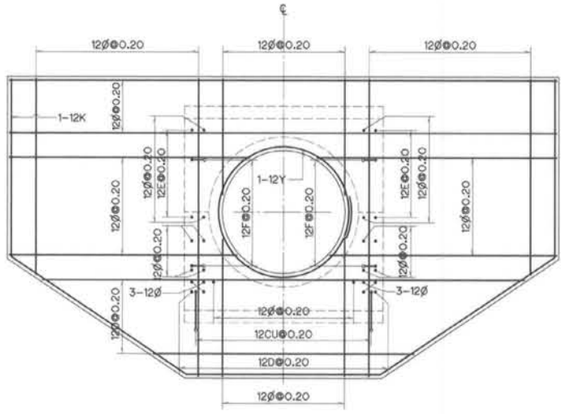
แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก3–ก3

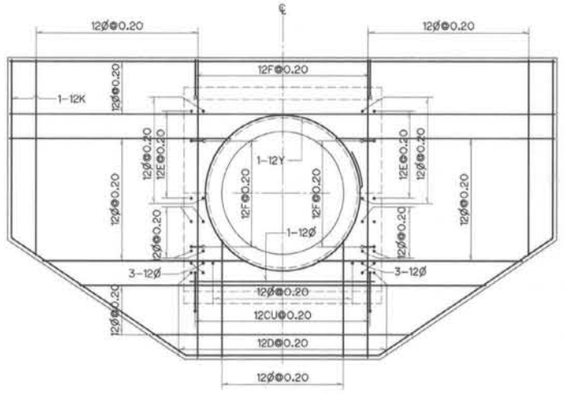
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง

แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง

แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536
   สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่กลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับตานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก1-3-2 และ ก1-4-2

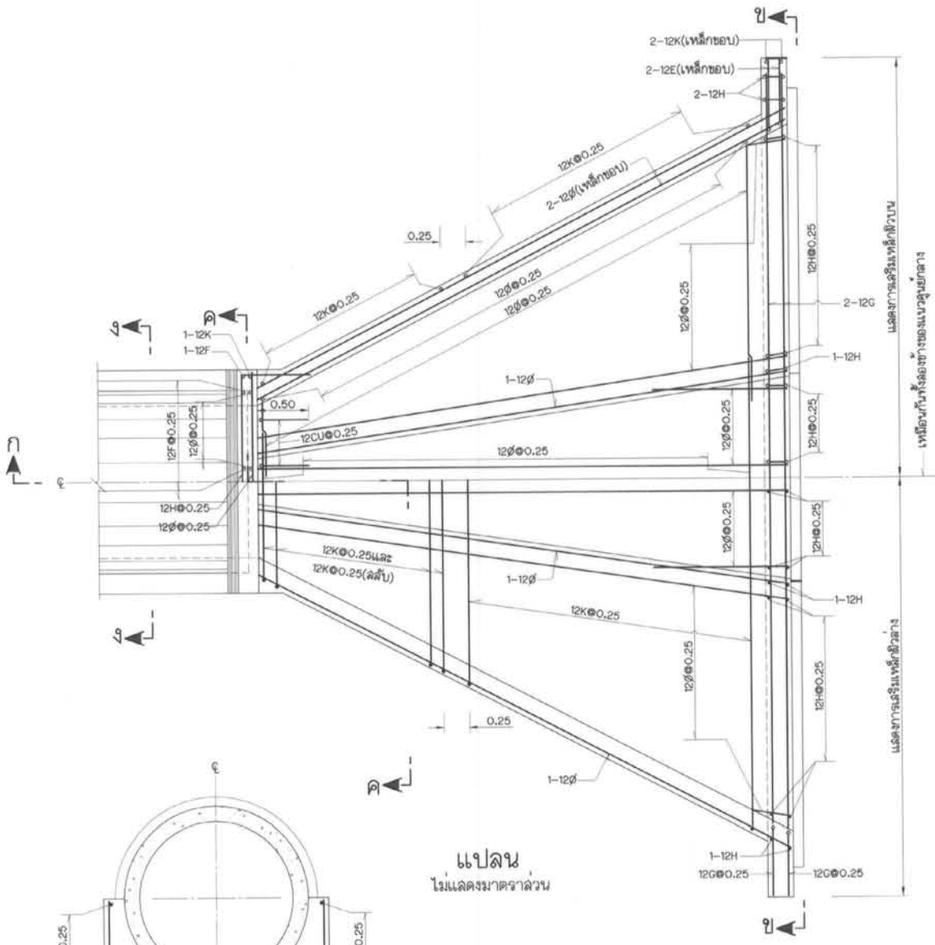
(ท่อตรง 1 แถว TRANSITION ตรง และ TRANSITION เอียง)

รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET

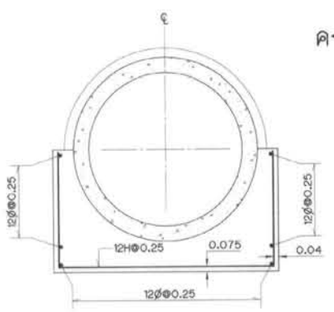
ออกแบบ	นายเล่นห์ มาลัย	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเล่นห์ มาลัย	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	นายเล่นห์ มาลัย	เห็นชอบ		รชว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน		วันที่ 28 ก.ย. 48	มฐ04-02-004	

09/09/48

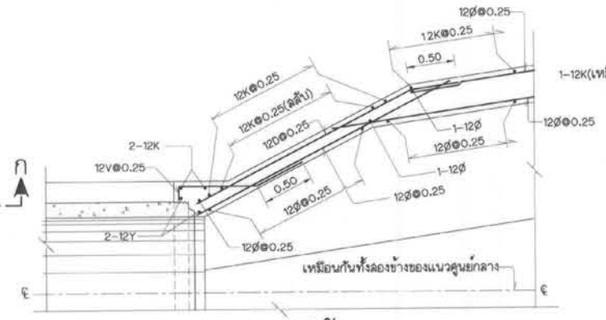
มฐ04-02-005



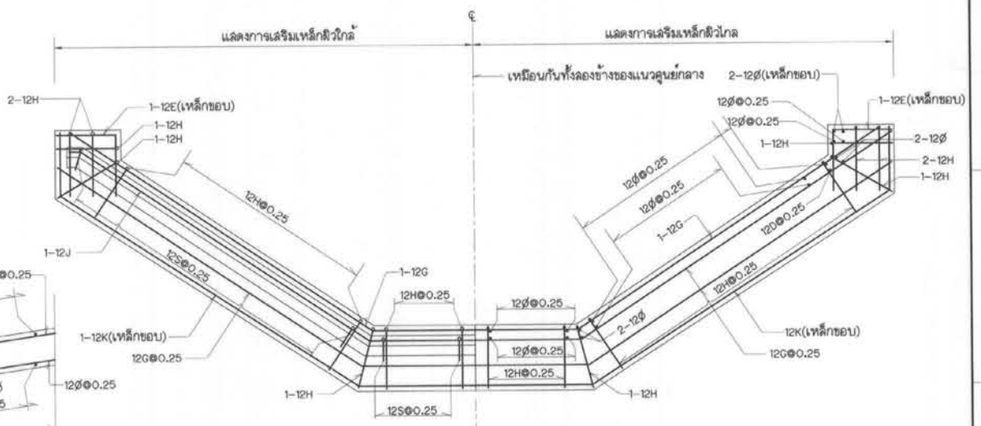
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



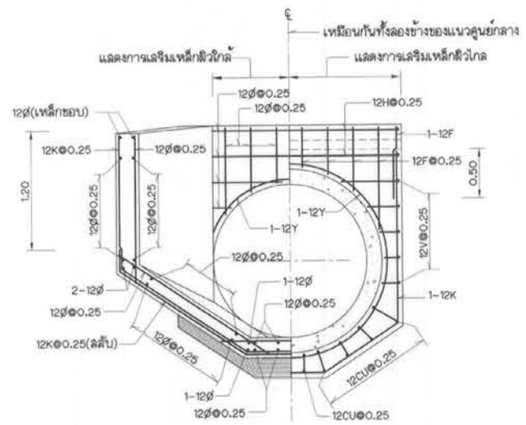
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



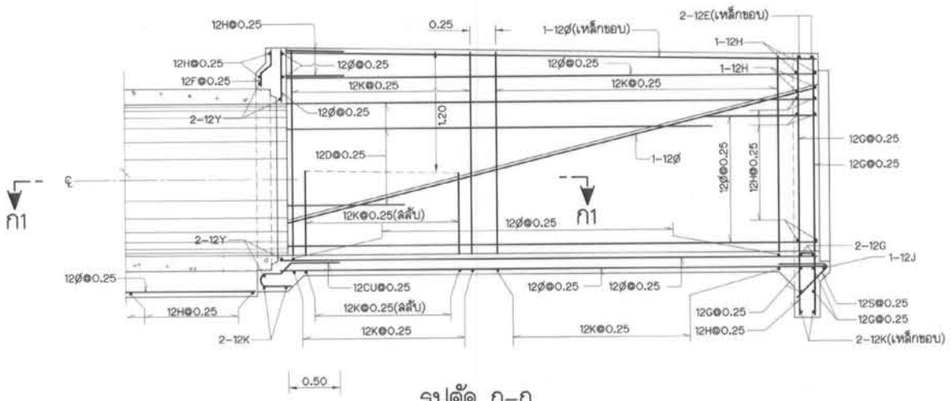
รูปตัด ก1–ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



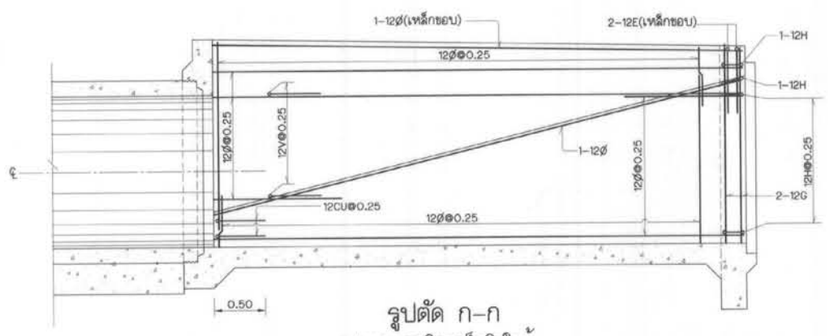
รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2}. โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่กลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับด้านที่จับแม่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก1-3-2 และ ข1-3-2

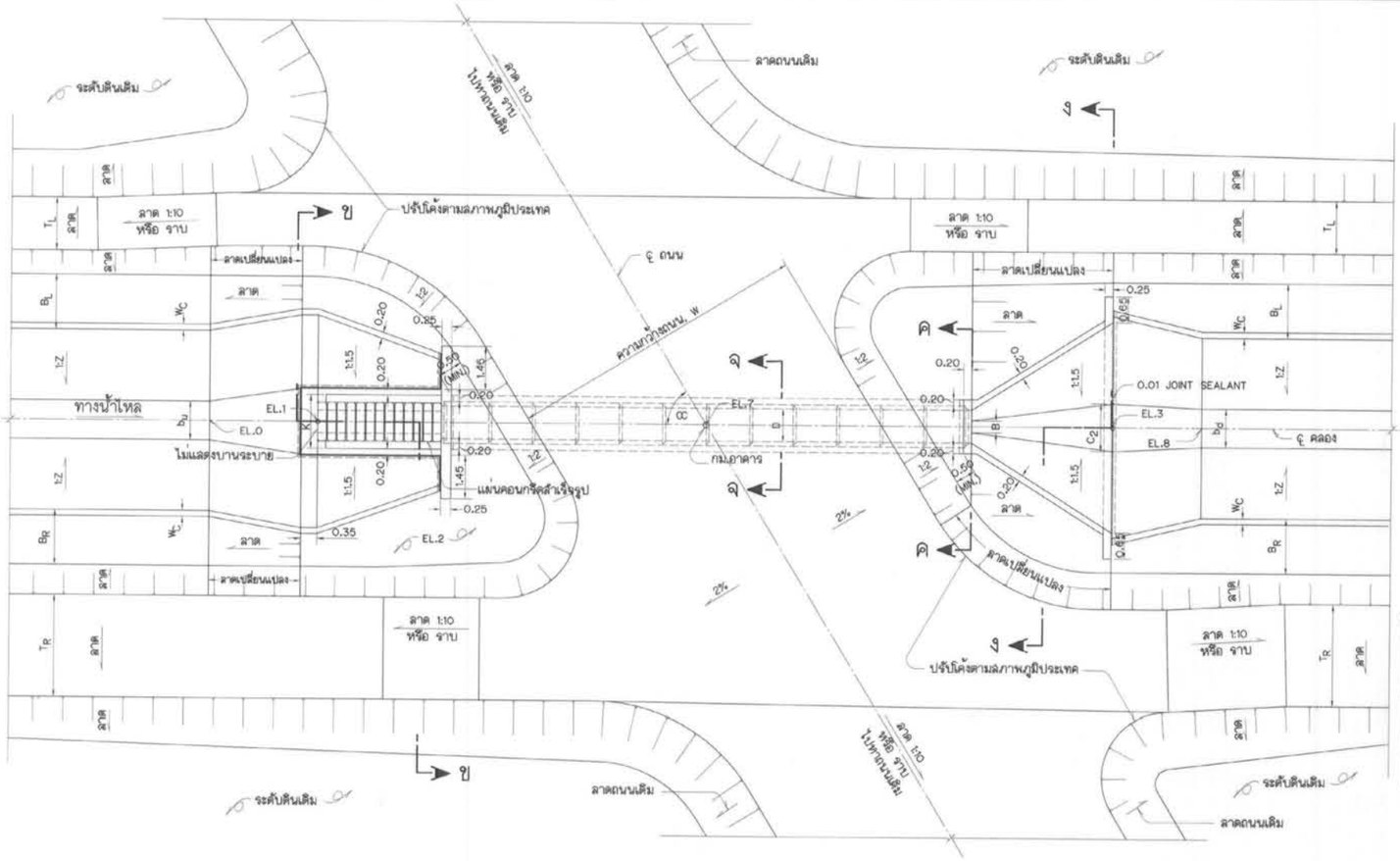
(ท่อตรงและหักตรง 1 แถว TRANSITION ตรง)

รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

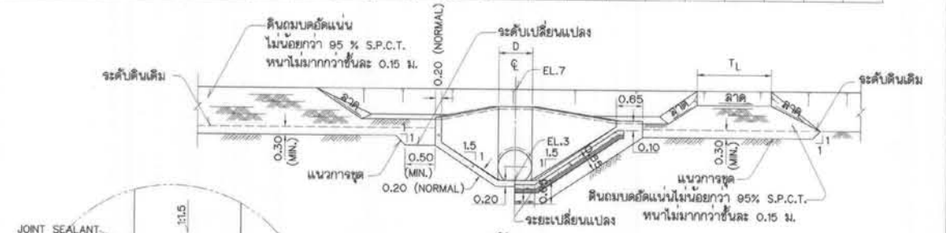
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชพ.อบ.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.อบ.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน		วันที่		มฐ04-02-005

มฐ04-02-006

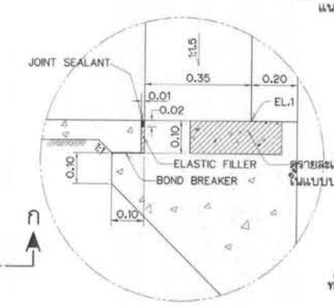
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c



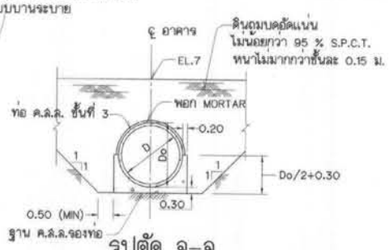
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



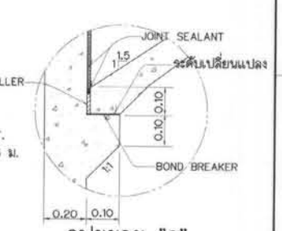
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

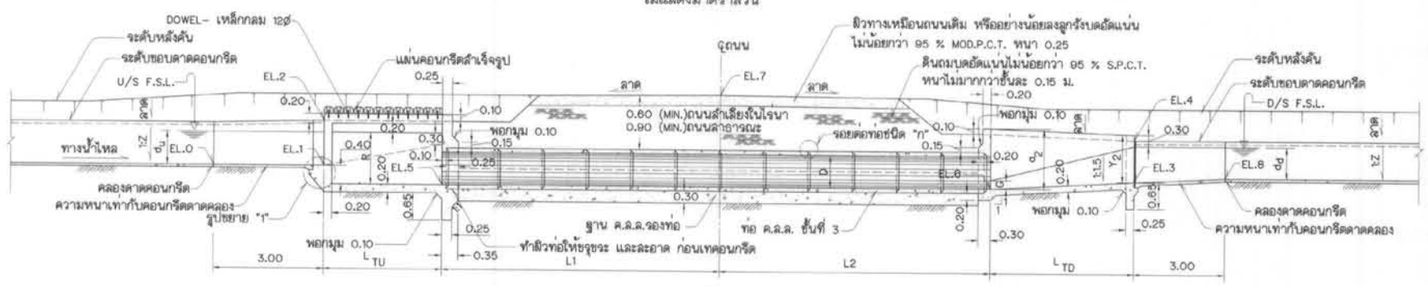
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	C_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)	หมายเหตุ
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.50	0.23	1.50	3.00	1.30	1.20	1	1	0.90x0.80	9	
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.60	0.28	1.75	3.60	1.50	1.50	2	1	1.20x1.00	11	EL.3–EL.6=0.10
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	0.75	0.35	2.25	4.50	1.80	1.80	2	4	1.50x1.30	14	

หมายเหตุ

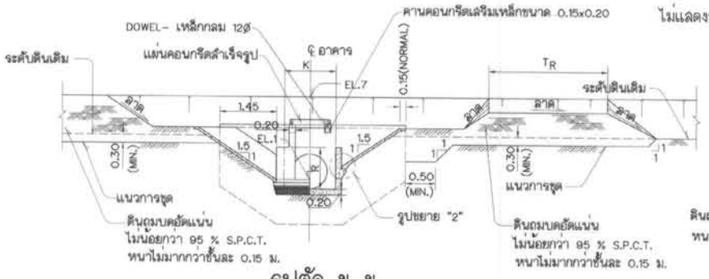
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาเป็นงานนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนดันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

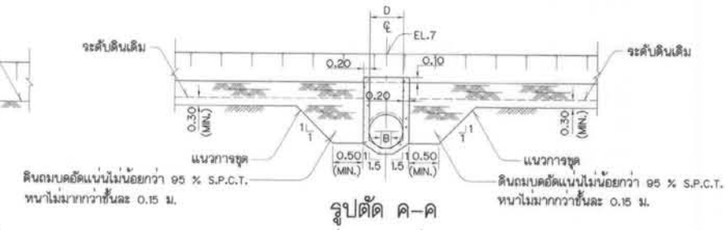
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด ก1-4-2	มฐ04-02-004
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด ก1-4-2	มฐ04-02-007
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004



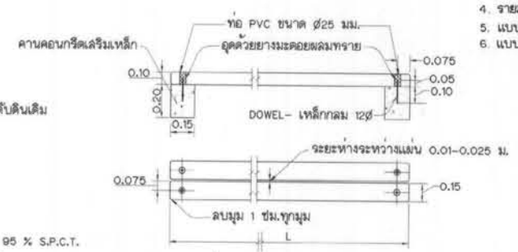
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

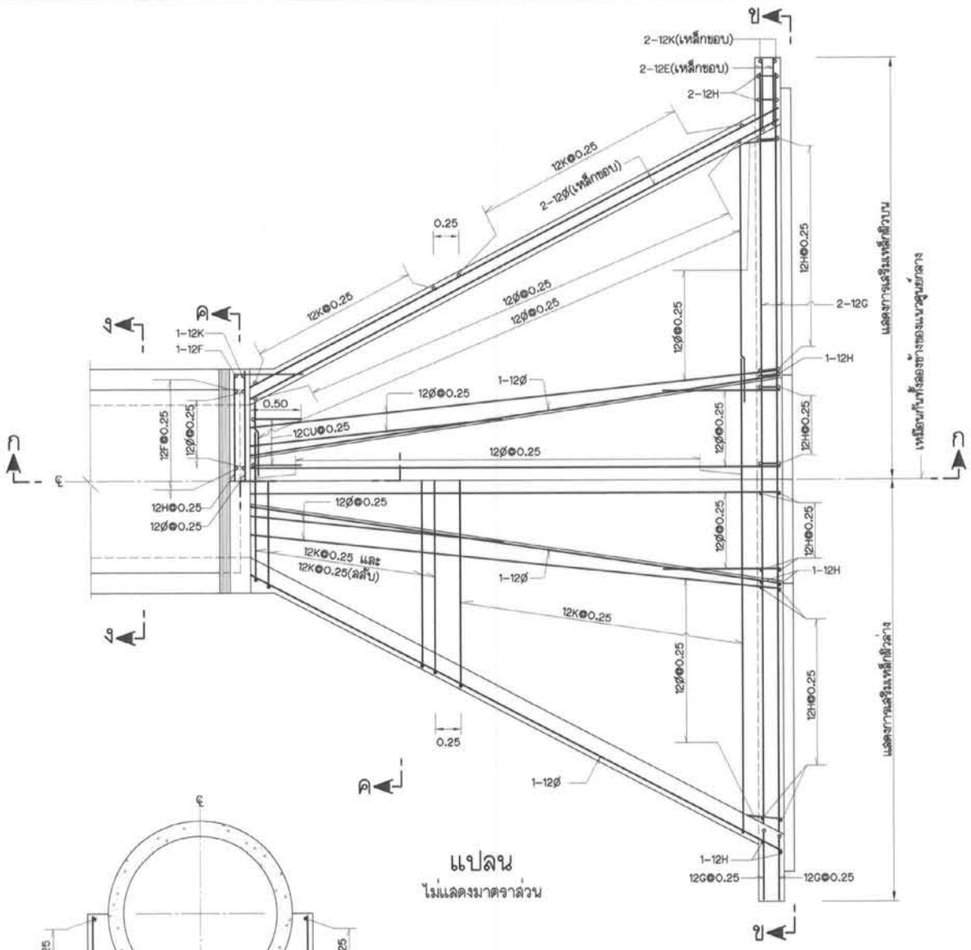
แบบมาตรฐาน
อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ
ชนิด ก1-4-2
(ท่อตรง 1 แถว TRANSITION เอียง ขนาด ø 1.00-1.50
และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≯ 0.60 ม.)
แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

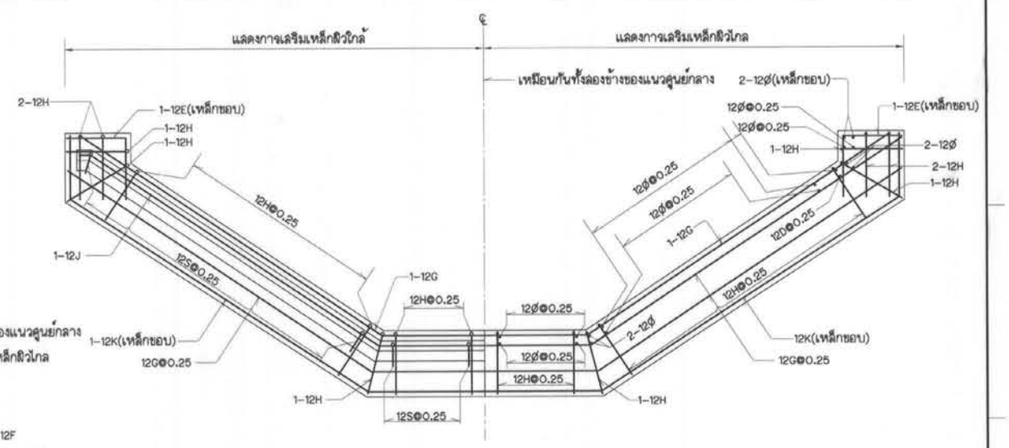
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชห.อบล.2
เขียน	นายเสนห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.อบ.
ลอก	นายเสนห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ วันที่ ... กรมชลประทาน วันที่

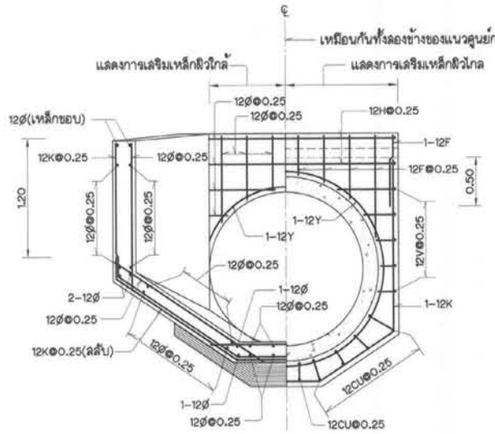
มฐ04-02-006



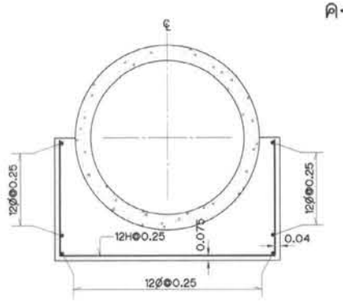
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



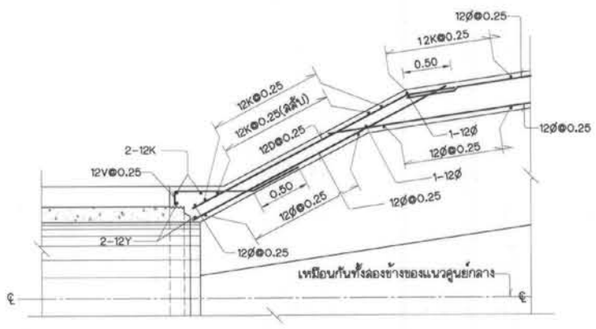
รูปตัด ข-ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



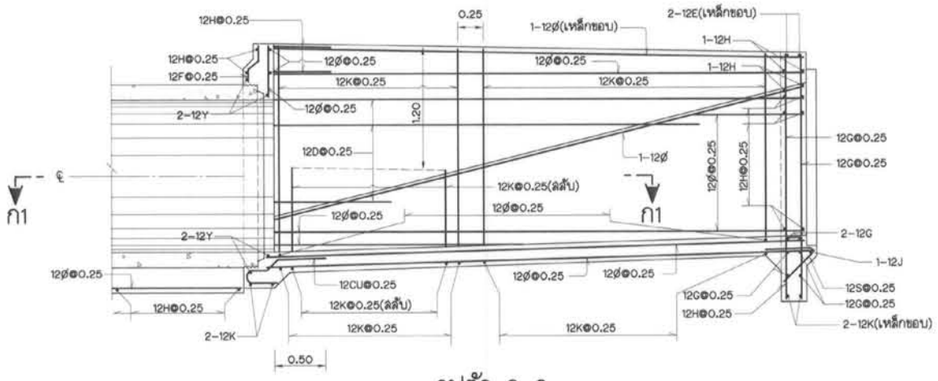
รูปตัด ค-ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



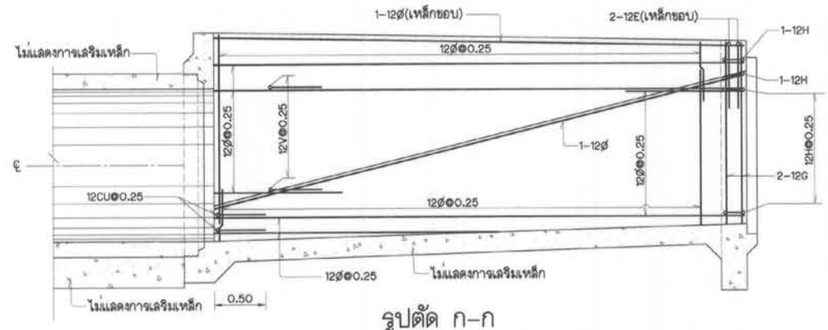
รูปตัด ง-ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1-ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แลดงการเสริมเหล็กผิวไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แลดงการเสริมเหล็กผิวไกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก1-4-2 และ ข1-4-2

(ท่อตรงและท่อหักตรง 1 แถว TRANSITION เอียง)

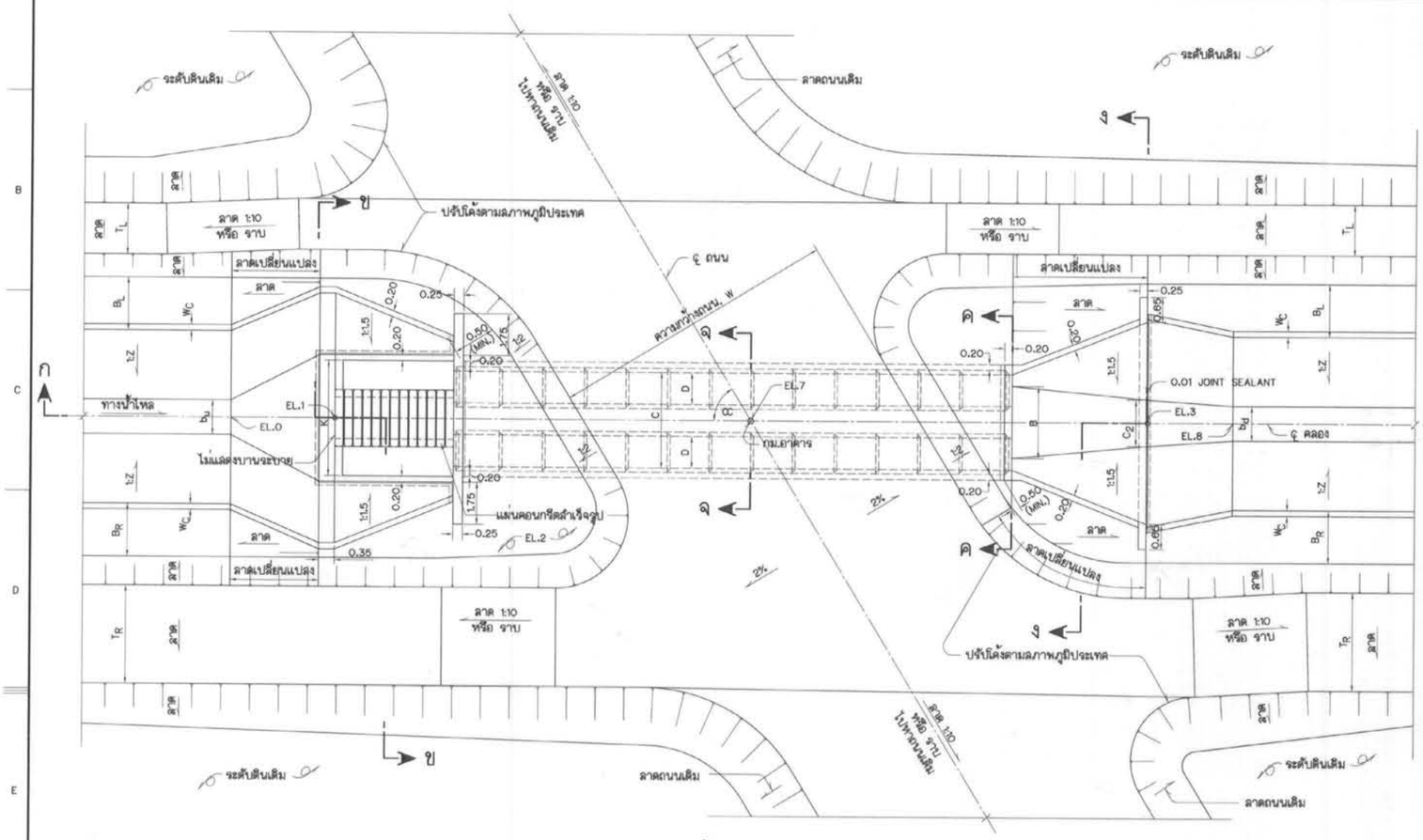
รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชท.อบ.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ชาน		ผส.อบ.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

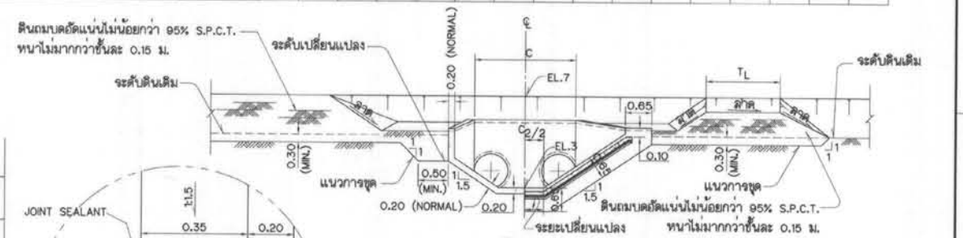
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานกรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-007

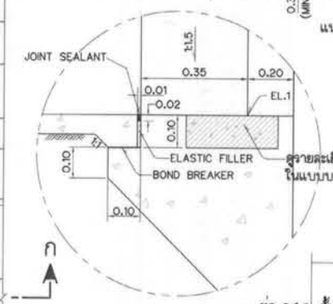
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c



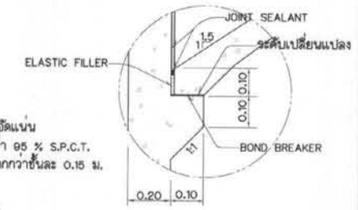
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



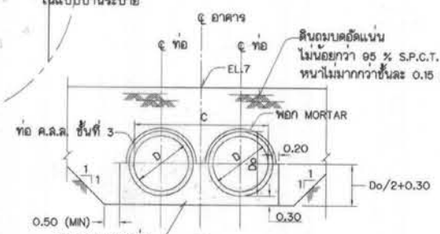
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

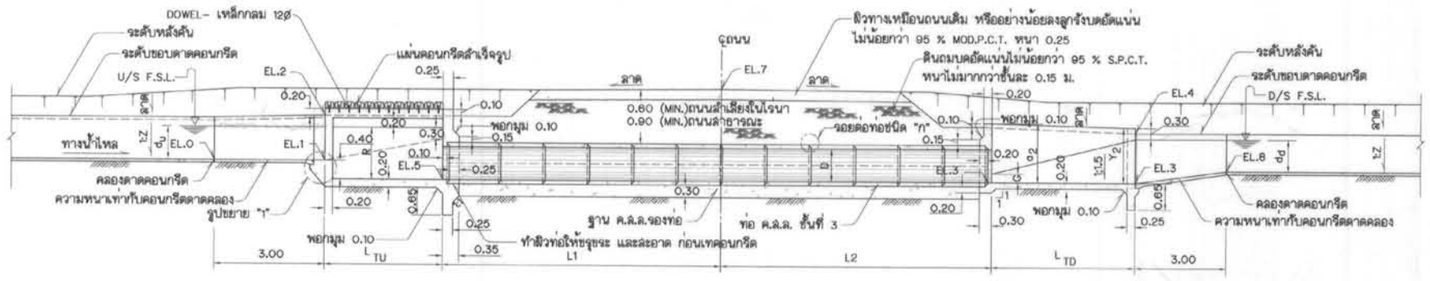
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	C_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	C	L	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	2.00	2–1.00	1.60	1.60	2.13	3.10	1.87	0.23	2.00	3.00	1.45	2.80	1.50	2	3	1.20x1.20	12
5	3.00	2–1.20	1.80	1.80	2.54	3.50	2.16	0.28	2.50	3.60	1.70	3.20	1.80	2	5	1.50x1.40	15
6	5.00	2–1.50	2.20	2.10	3.15	4.10	2.83	0.35	3.60	4.50	2.00	3.80	2.10	2	7	1.80x1.80	21

หมายเหตุ

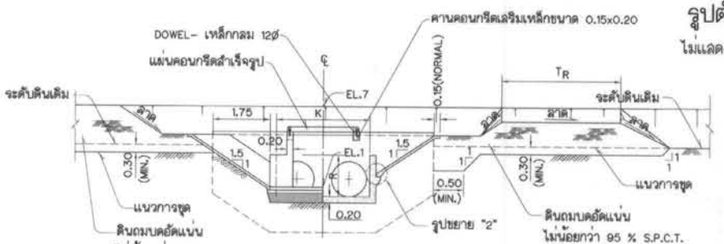
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากเรียบ ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูกลูดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดลองแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

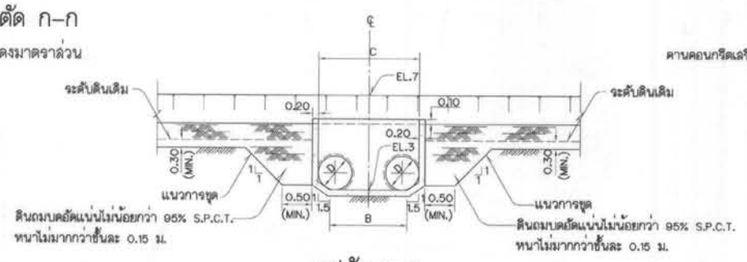
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด n2-3-2	มฐ04-02-009
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด n2-3-2	มฐ04-02-010
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004



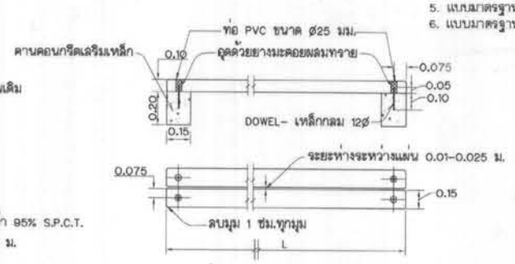
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

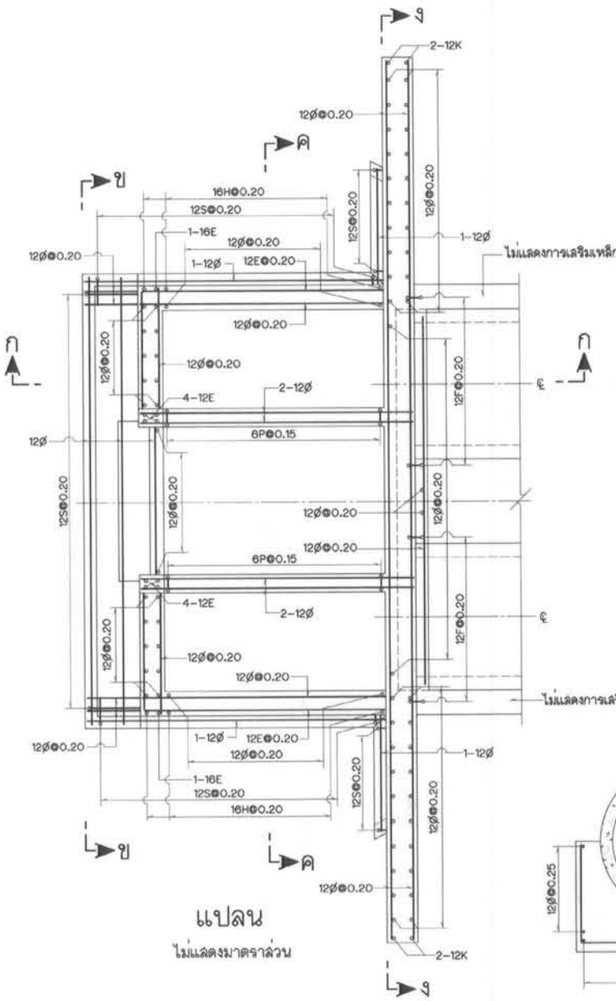
ชนิด n2-3-2

(ท่อตรง 2 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≯ 0.60 ม.
แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

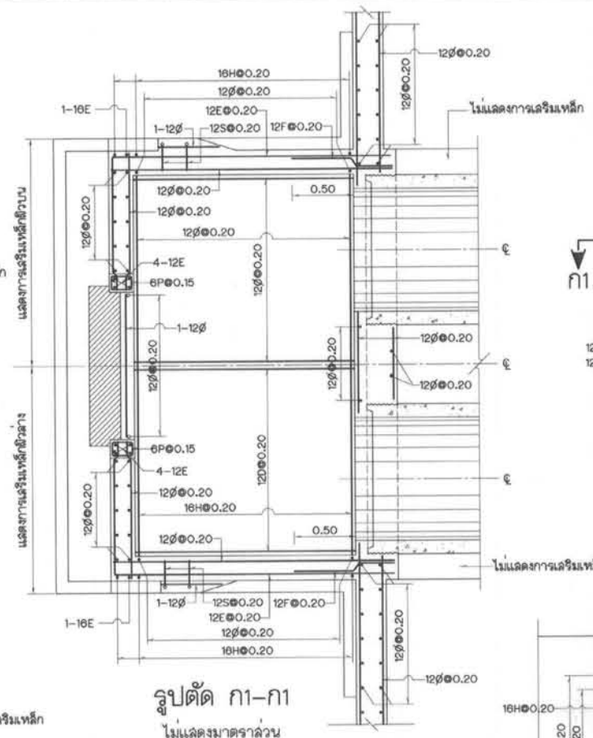
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชห.อบ1.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผาน		ผล.อบ.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		ออช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ ๗ ๑๒.๔๙
กรมชลประทาน วันที่

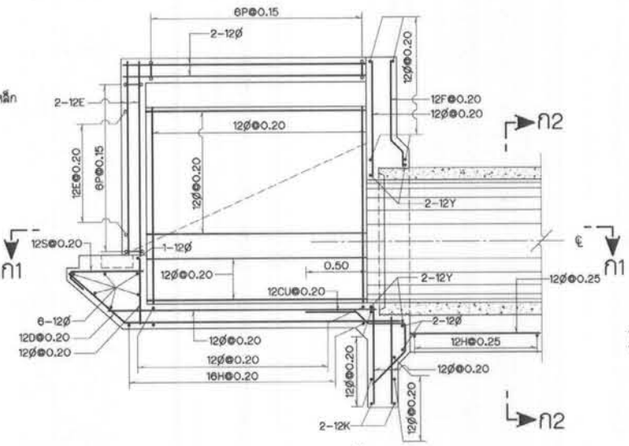
มฐ04-02-008



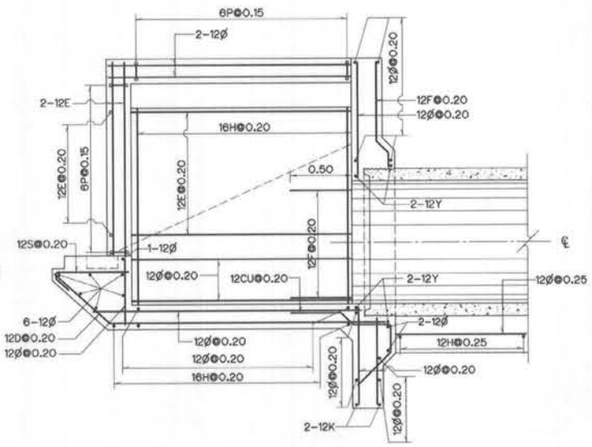
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



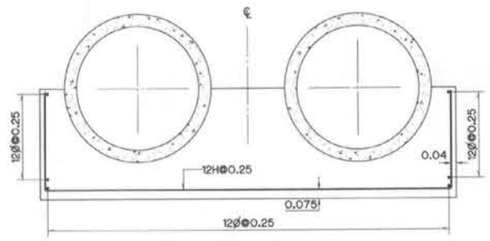
รูปตัด ก1–ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



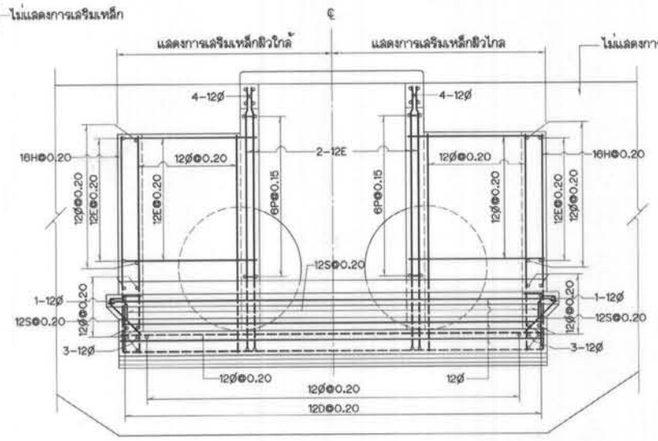
รูปตัด ก–ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน



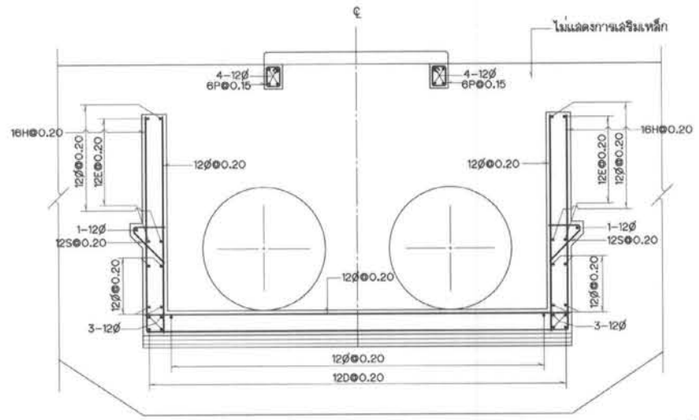
รูปตัด ก2–ก2
ไม่แสดงมาตราส่วน



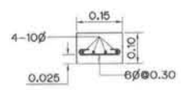
รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

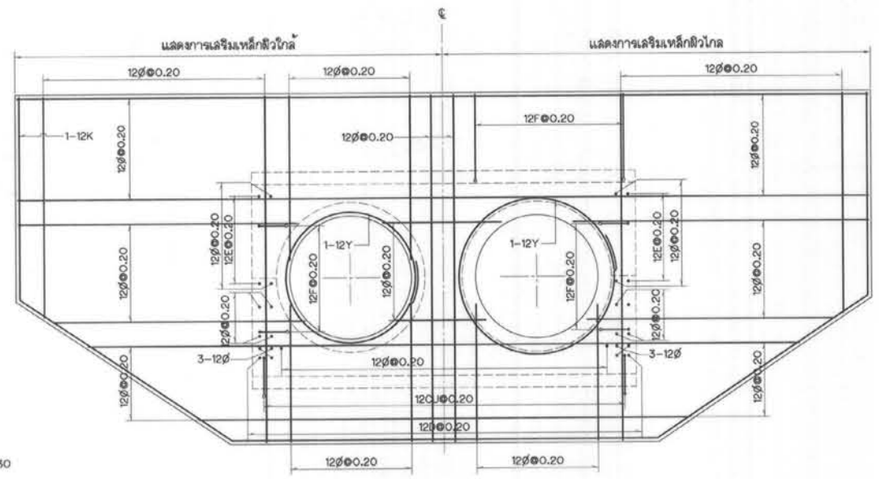
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน



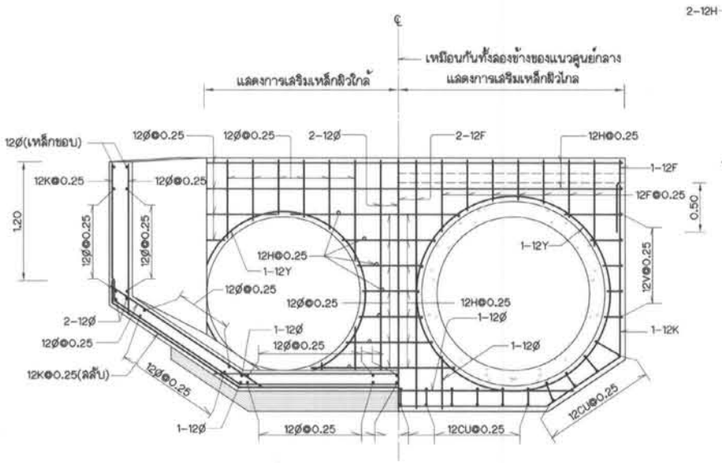
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน
แบบมาตรฐาน
อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ
ท่อลอดถนนทดน้ำ
ชนิด ก2-3-2
(ท่อตรง 2 แถว TRANSITION ตรง)
รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET

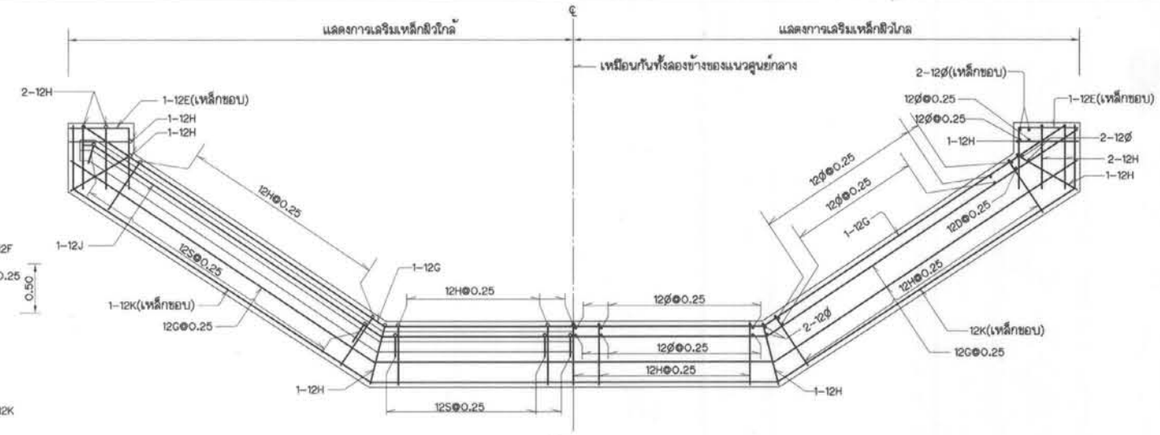
ออกแบบ	นายเล่นหู มาลัย	เสนอ		ผช.ผอ.2
เขียน	นายเล่นหู มาลัย	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	นายเล่นหู มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน วันที่ 7 ก.ย. 47

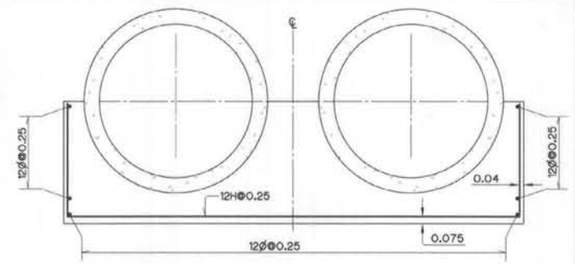
มฐ04-02-009



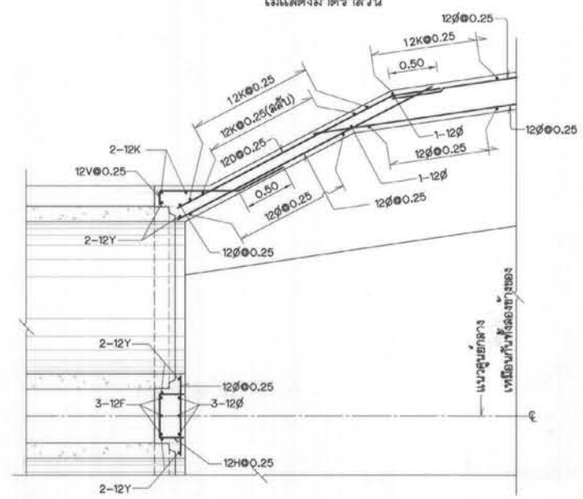
รูปตัด ค-ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



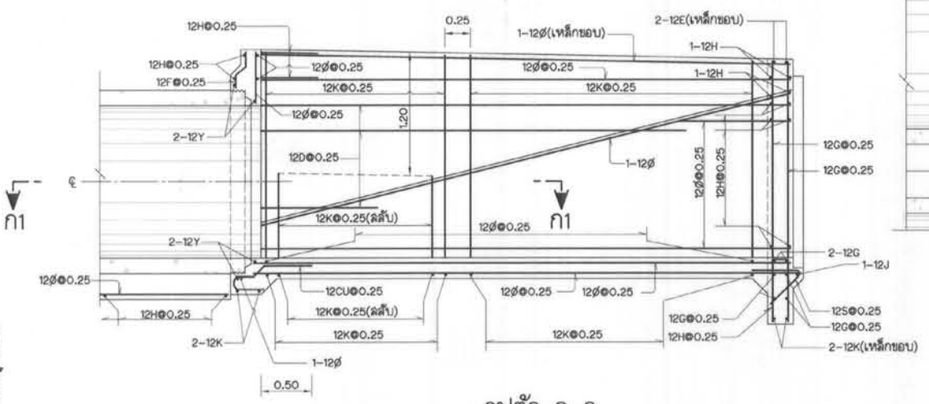
รูปตัด ข-ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



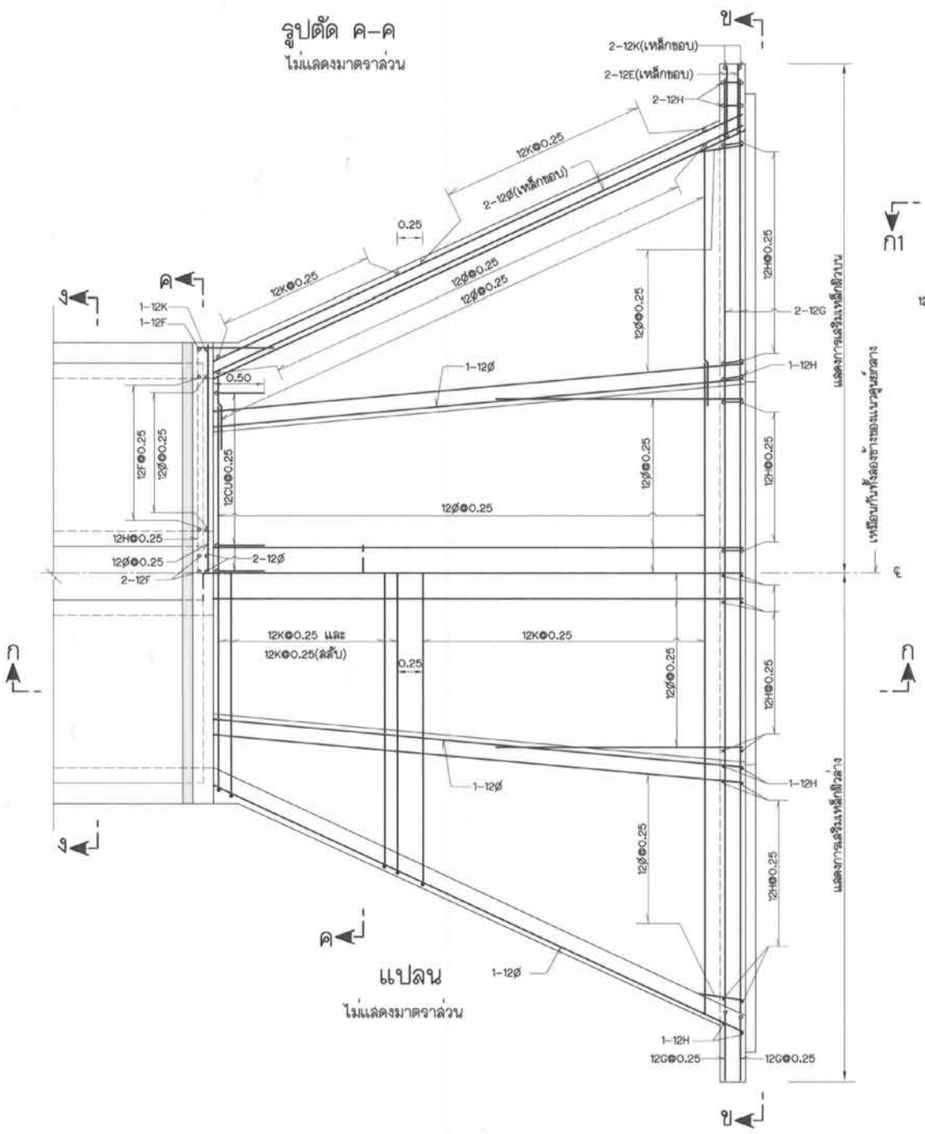
รูปตัด ง-ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



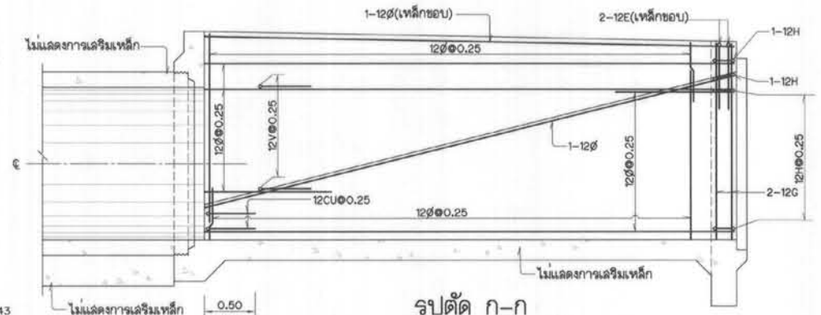
รูปตัด ก1-ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมมเลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536
   สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่กึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอตามมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ก2-3-2 และ ข2-3-2

(ท่อตรงและท่อหักตรง 2 แถว TRANSITION ตรง)

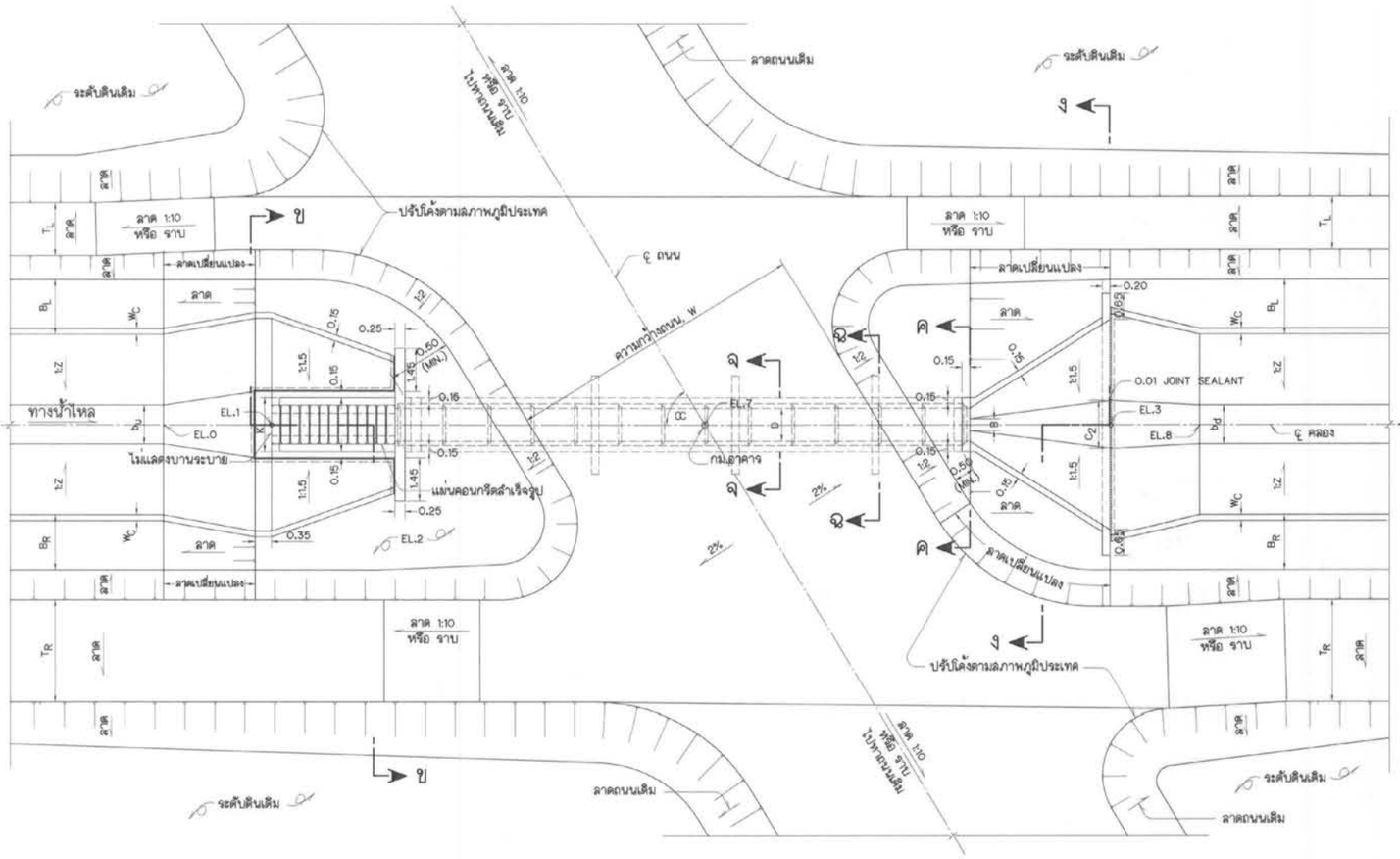
แสดงการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอง.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

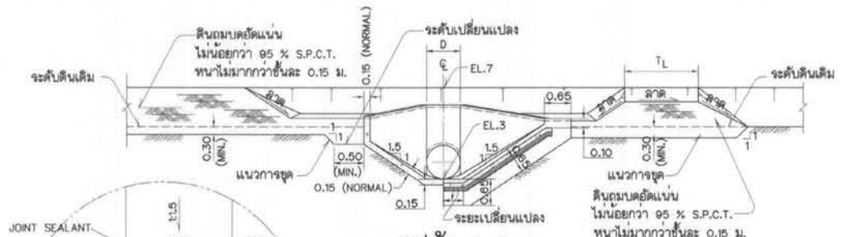
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 7 ต.ค. 49
กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-010

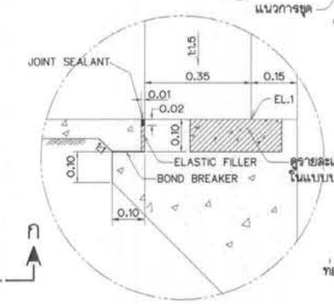
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

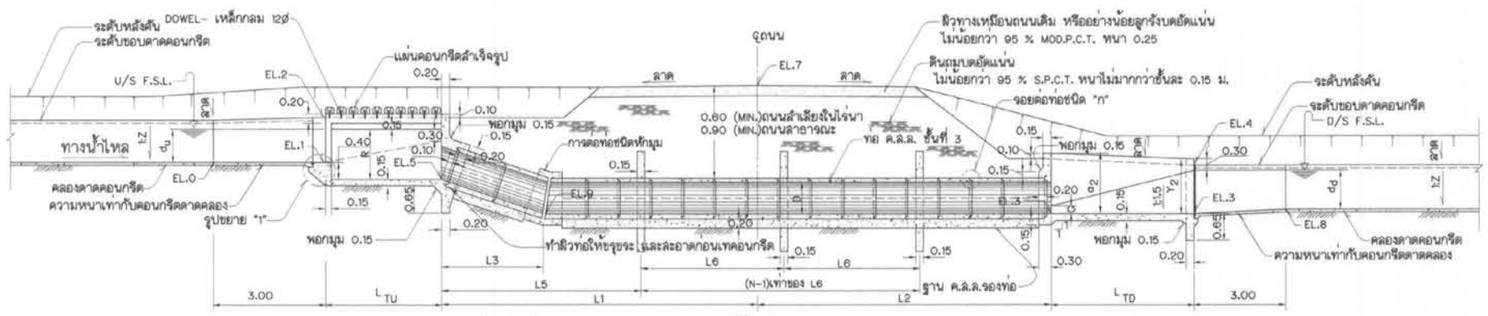
รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

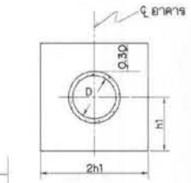
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	a_2	B	K	c_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
1	0.25	0.50	1.00	1.10	0.15	0.70	0.30	0.12	1.50	1.75	0.85	0.90	0.80	1	1	0.60x0.60	9
2	0.40	0.60	1.00	1.20	0.18	0.80	0.35	0.14	1.50	2.25	1.00	0.90	0.85	1	1	0.60x0.60	9
3	0.70	0.80	1.20	1.40	0.24	1.00	0.40	0.19	1.50	2.80	1.20	1.20	1.10	1	4	0.90x0.80	9

หมายเหตุ

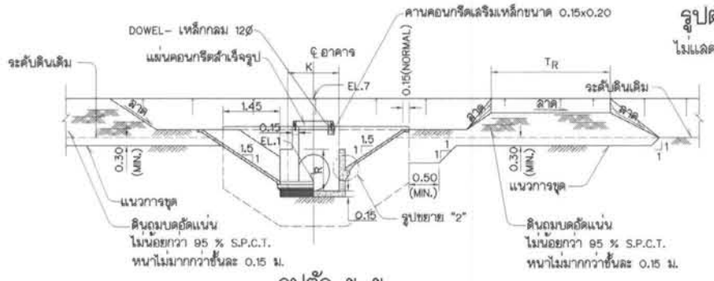
1. การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นรางชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงดดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง



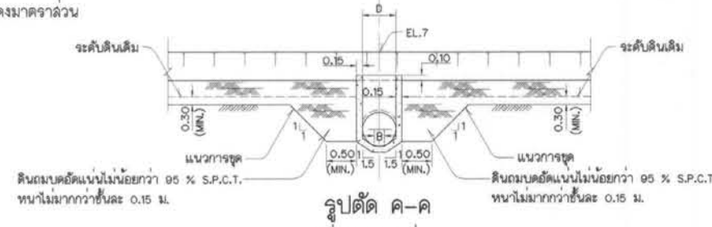
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



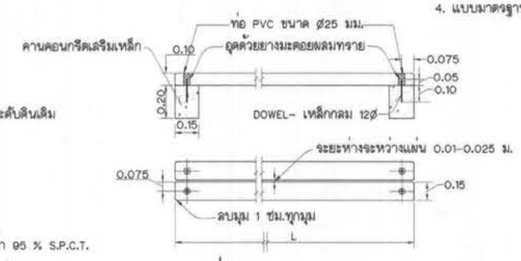
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นรางชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงดดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก ชนิด ข1-3-1	มฐ04-02-012
2. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
3. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
4. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่ 1	มฐ09-01-001,002

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ข1-3-1

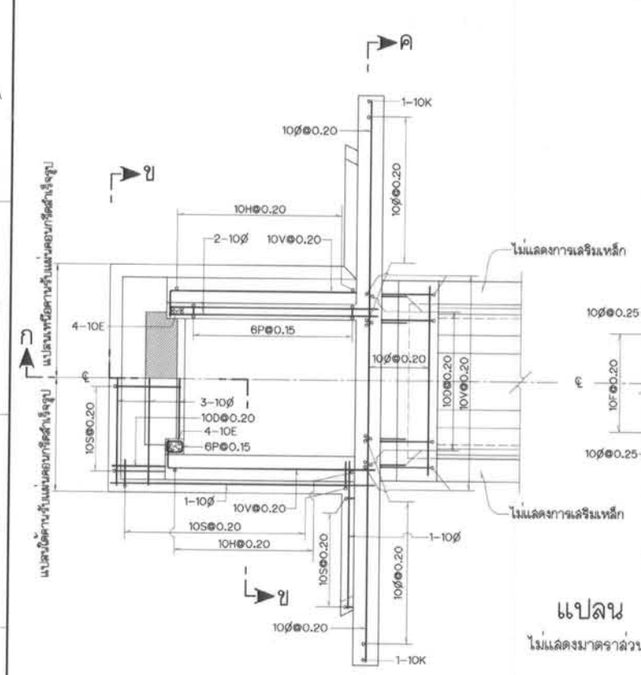
(ท่อหักตรง 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 0.50-0.80 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≯ 0.90 ม.

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

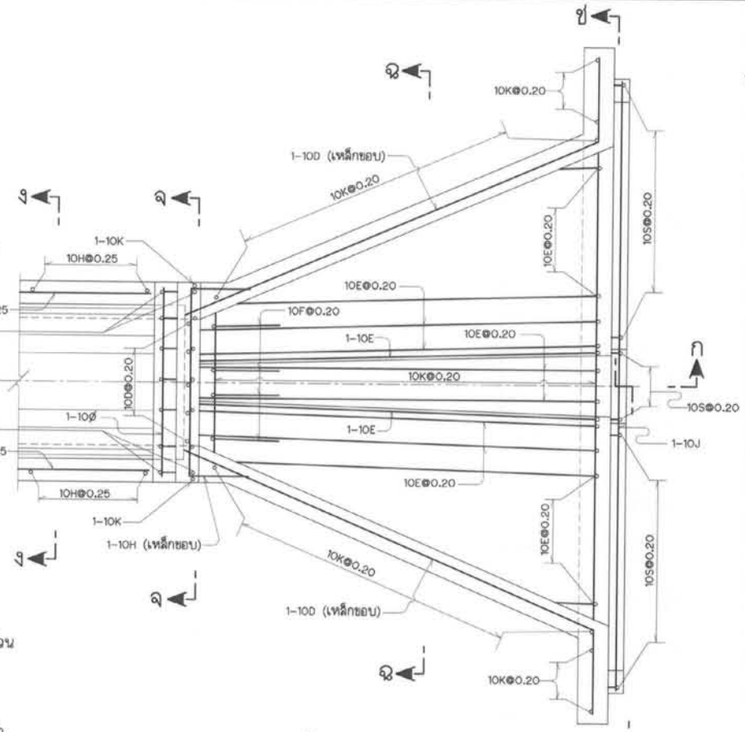
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผช.ผอ.ชป.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.อป.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

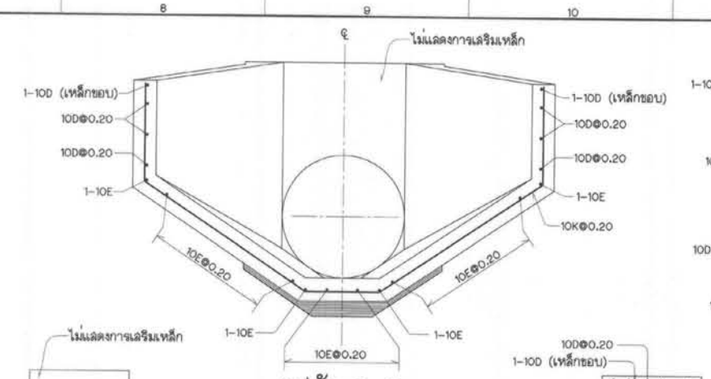
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน วันที่ ____

มฐ04-02-011

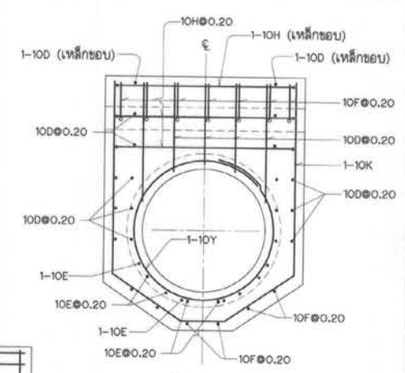


แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน

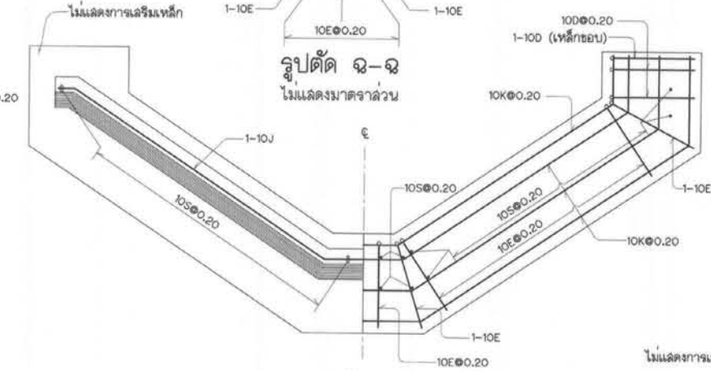




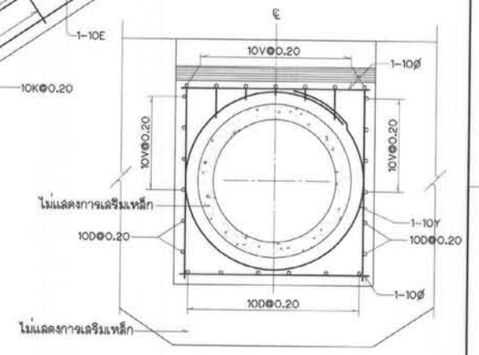
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



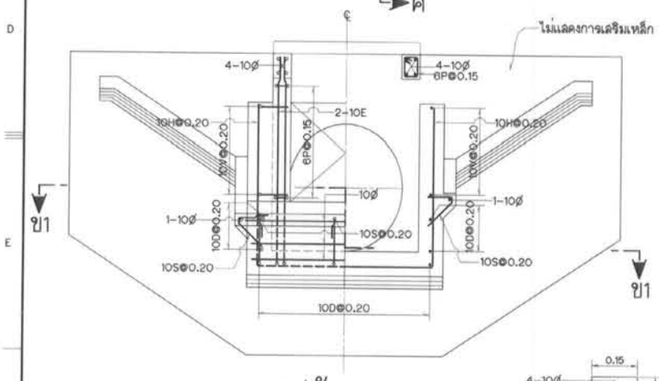
รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน



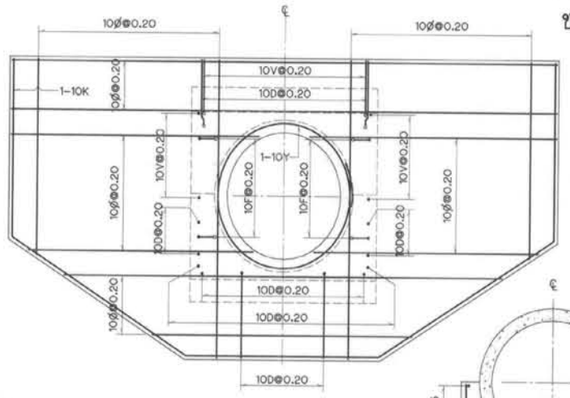
รูปตัด ช–ช
ไม่แสดงมาตราส่วน



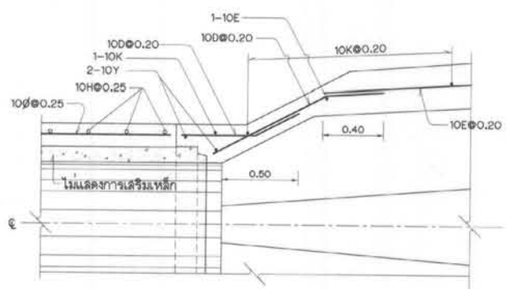
รูปตัด ก2–ก2
ไม่แสดงมาตราส่วน



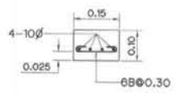
รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



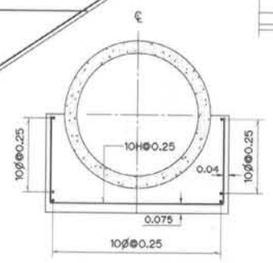
รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



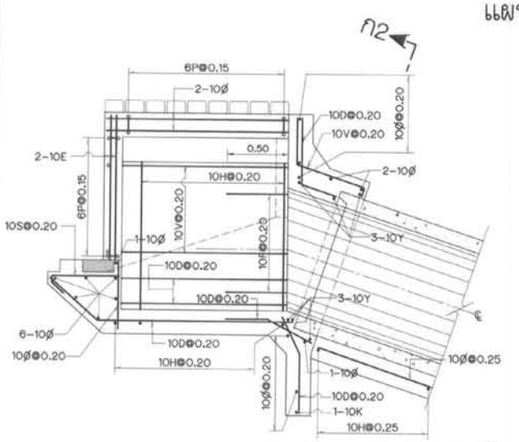
รูปตัด ก1–ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



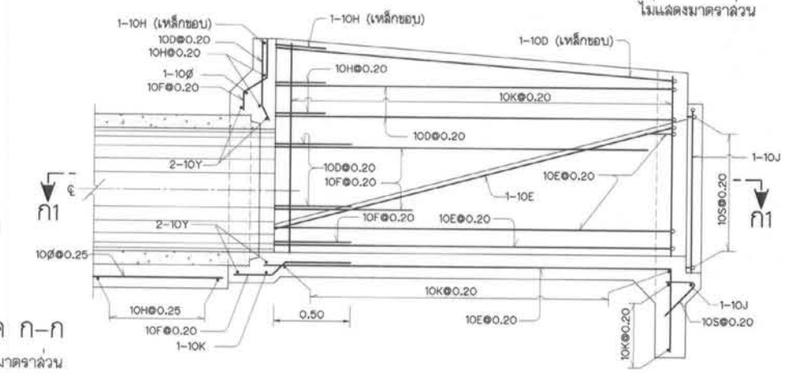
แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

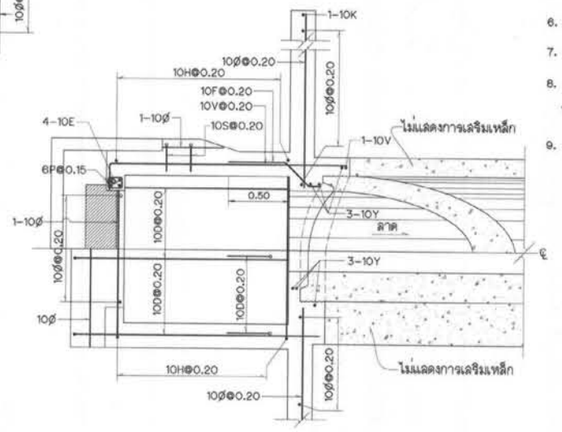


รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน





รูปตัด ข1–ข1
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดลู่ลงได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม². โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมสำหรับเหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น ให้วางไว้ตรงที่กลางความหนา
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับตานที่จับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

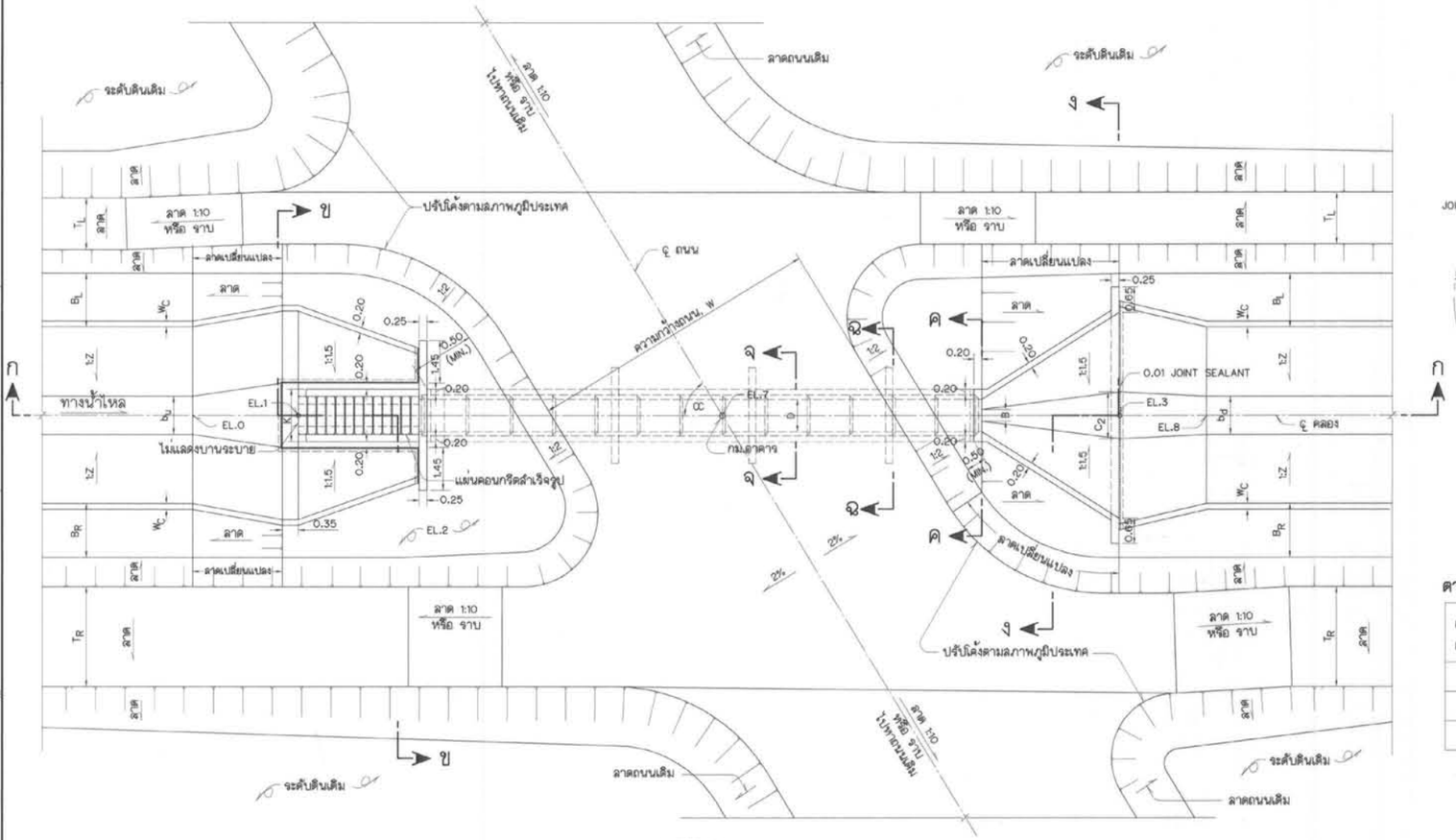
ชนิด ข1-3-1

(ท่อหักตรง 1 แถว TRANSITION ตรง)

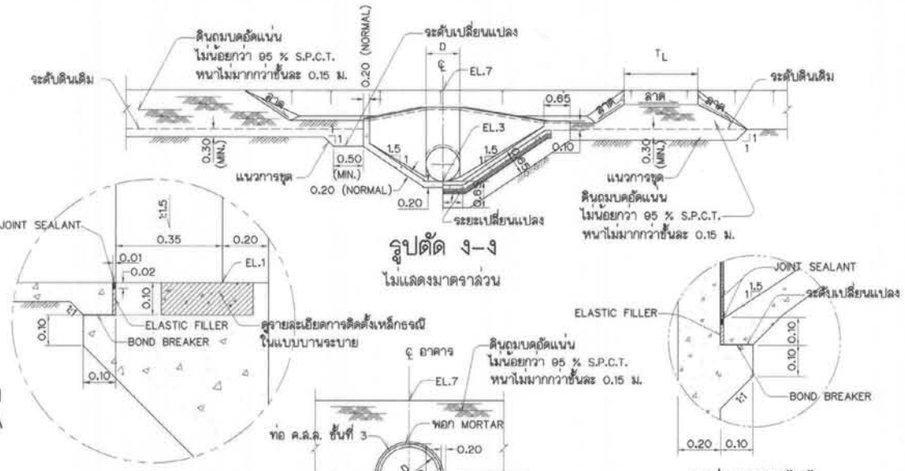
รายละเอียดการเสริมเหล็ก

ออกแบบ	นายเลนท์ มาลัย	เสนอ		ผชห.อบ.2
เขียน	นายเลนท์ มาลัย	ผ่าน		ผล.อบ.
ลอก	นายเลนท์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน		วันที่		มฐ04-02-012

กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

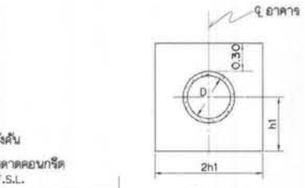
ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

อาคารแบบที่	MAX. Q ลบ.ม./วินาที	มิติ D	R	Q_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.60	0.23	1.50	3.50	1.40	1.20	1.30	1	4	0.90x0.80	9
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.75	0.28	1.75	4.20	1.60	1.50	1.55	2	1	1.20x1.00	11
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	1.05	0.35	2.25	5.25	1.90	1.80	1.90	2	4	1.50x1.30	14

หมายเหตุ

1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากเสียงราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดคนงานบันดันลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

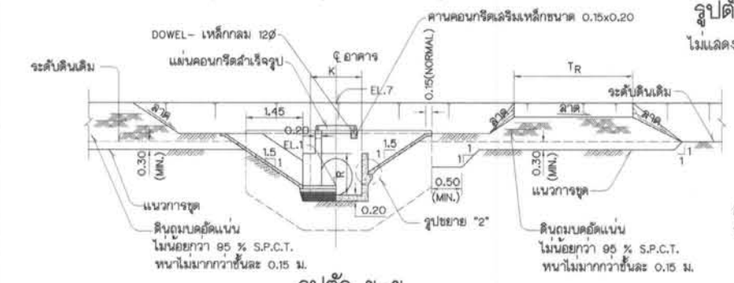
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



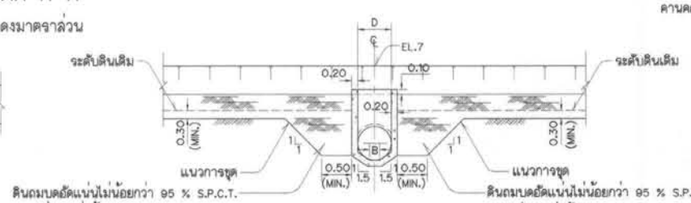
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบประกอบ

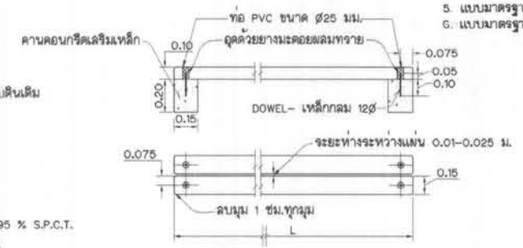
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด ข1-3-2	มฐ04-02-014
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด ข1-3-2	มฐ04-02-005
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ข1-3-2

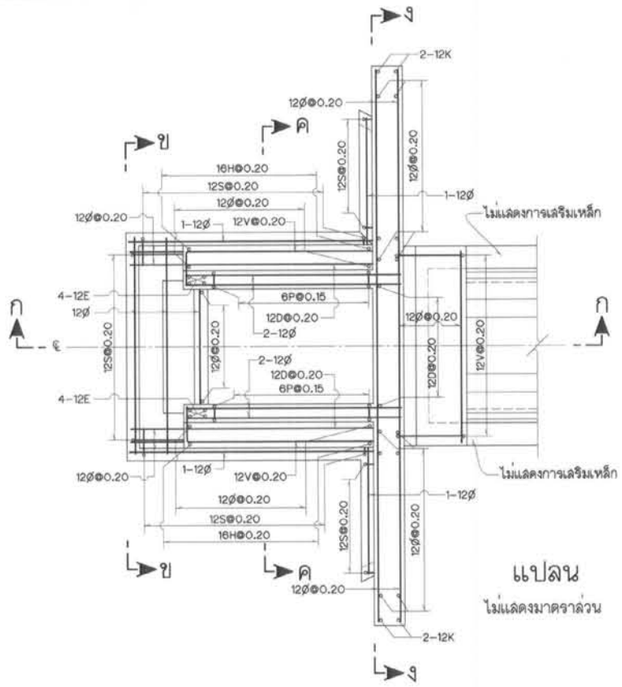
(ท่อหักตรง 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด Ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≯ 0.90 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชช.ชป.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.ชป.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

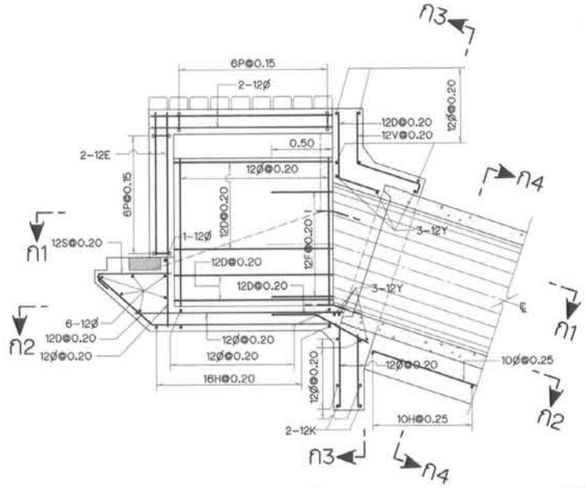
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 21 ก.ค.52 กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-013



แปลน

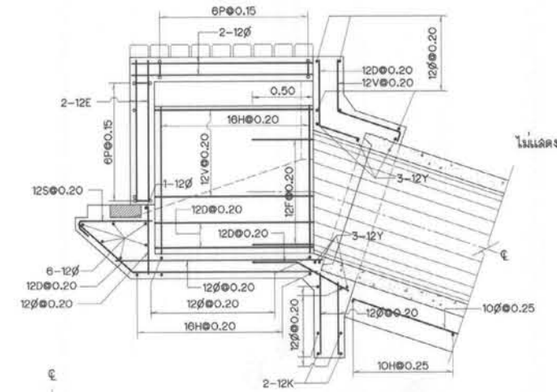
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กยึวใกล้

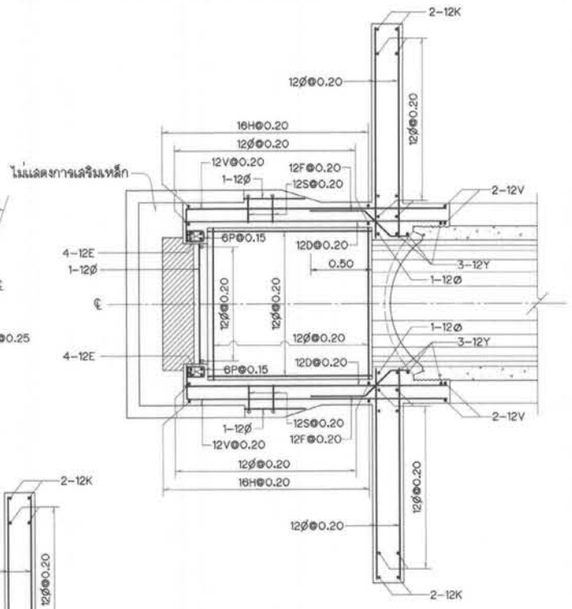
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กยึวไกล

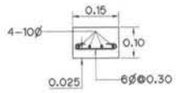
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1–ก1

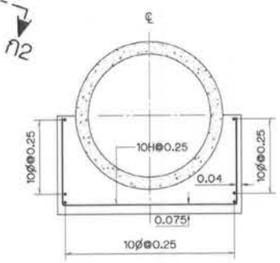
แสดงการเสริมเหล็กยึวบน

ไม่แสดงมาตราส่วน



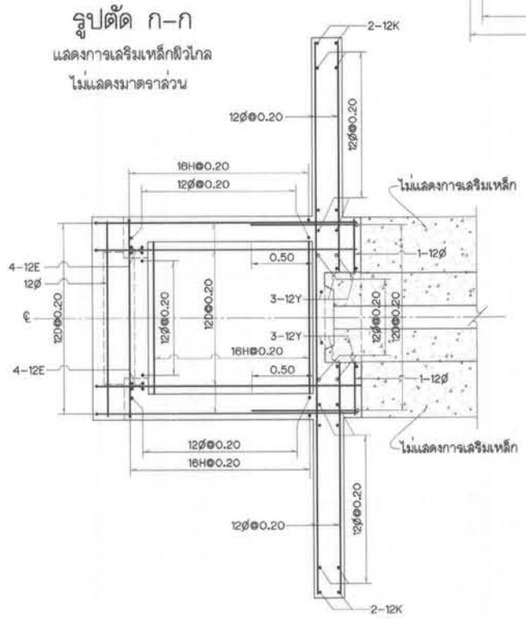
แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก4–ก4

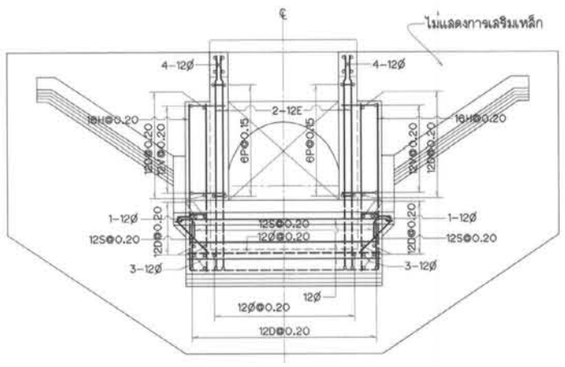
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก2–ก2

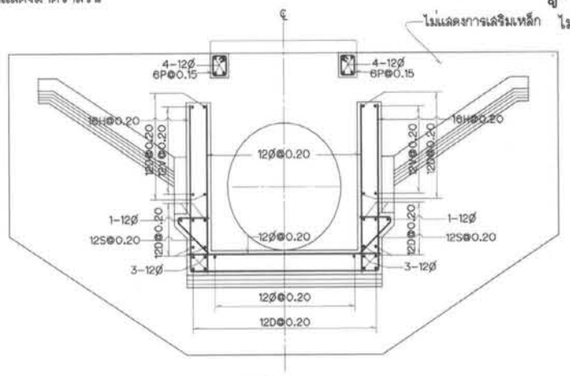
แสดงการเสริมเหล็กยึวล่าง

ไม่แสดงมาตราส่วน



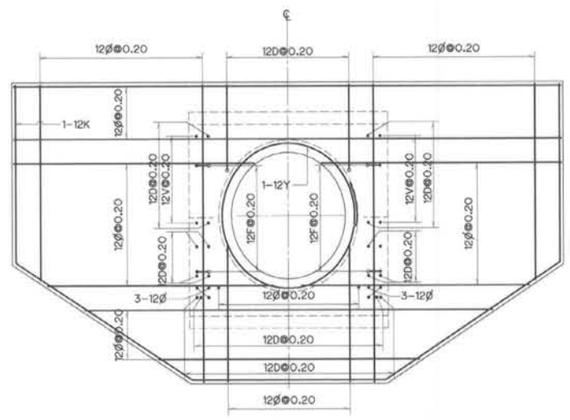
รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค

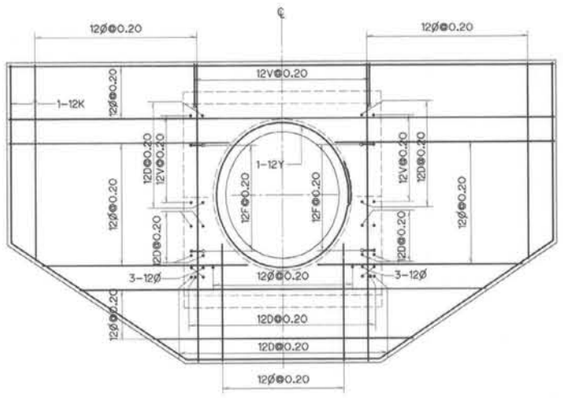
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง

แสดงการเสริมเหล็กยึวใกล้

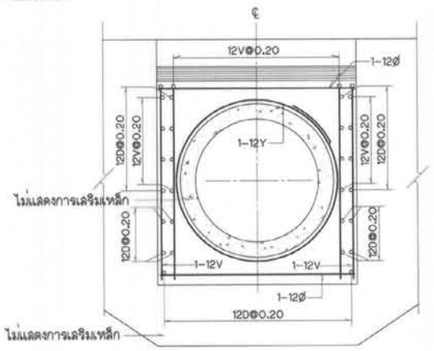
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง–ง

แสดงการเสริมเหล็กยึวไกล

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก3–ก3

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดลู่งสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม². โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536
   สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอตามมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ข1-3-2 ,ข1-4-2 ,ค1-3-2 และ ค1-4-2

(ท่อหักตรง และท่อหักงอ 1 แถว TRANSITION ตรง และ เอียง)

รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET

ออกแบบ	นายเลนห์ มาลัย	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเลนห์ มาลัย	ผ่าน		ผล.อบ.
สอก	นายเลนห์ มาลัย	เห็นชอบ		จรว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

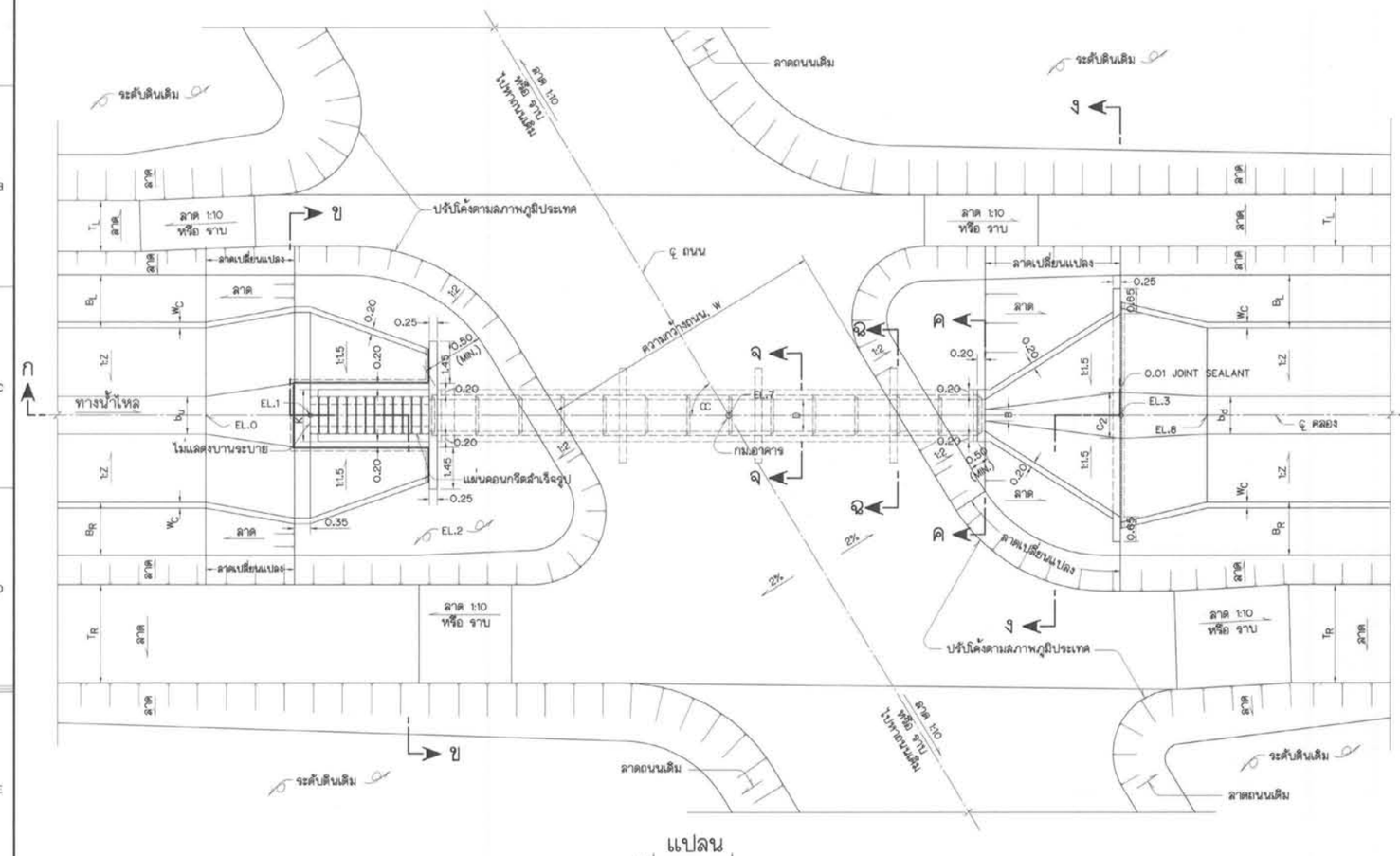
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 29 ก.ค. 49 วันที่
กรมชลประทาน

มฐ04-02-014

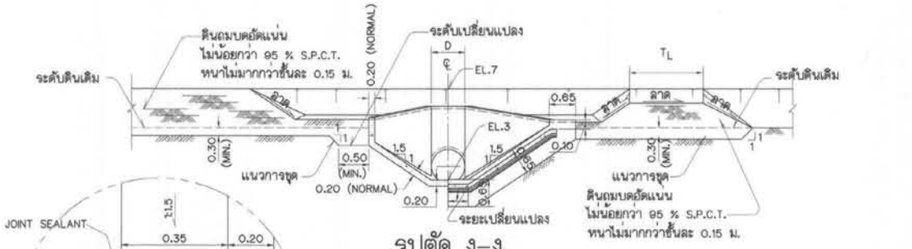
28/07/48

มฐ04-02-015

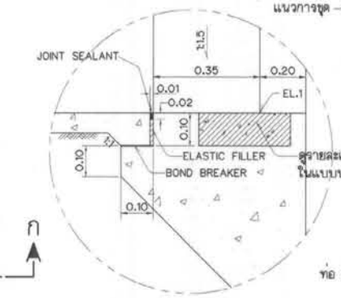
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



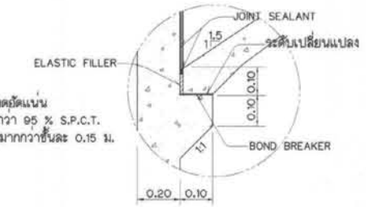
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



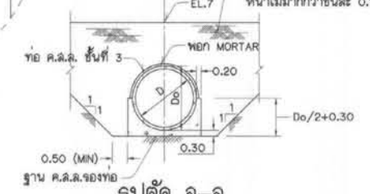
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

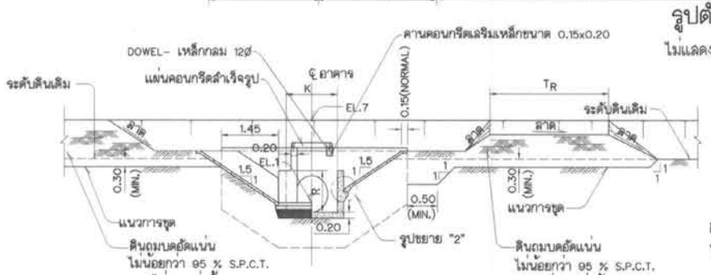
ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	C_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง × สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)	หมายเหตุ
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.50	0.23	1.50	3.00	1.30	1.20	1.30	1	1	0.90x0.80	9	
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.60	0.28	1.75	3.60	1.50	1.50	1.55	2	1	1.20x1.00	11	EL.3–EL.6=0.10
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	0.75	0.35	2.25	4.50	1.80	1.80	1.90	2	4	1.50x1.30	14	

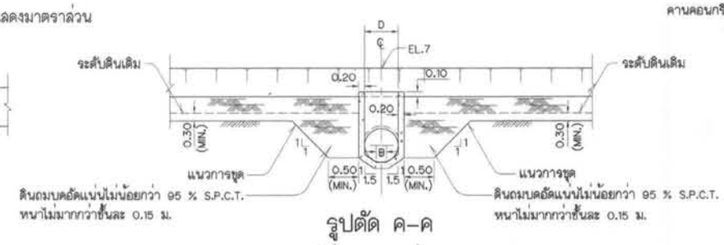
หมายเหตุ

1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นจาง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในลานา
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูกลูดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนตันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

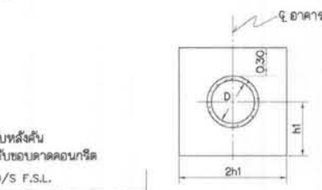
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



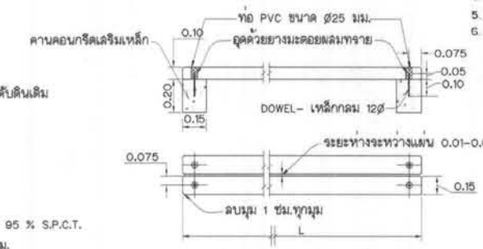
รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด ข1-4-2	มฐ04-02-014
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด ข1-4-2	มฐ04-02-007
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

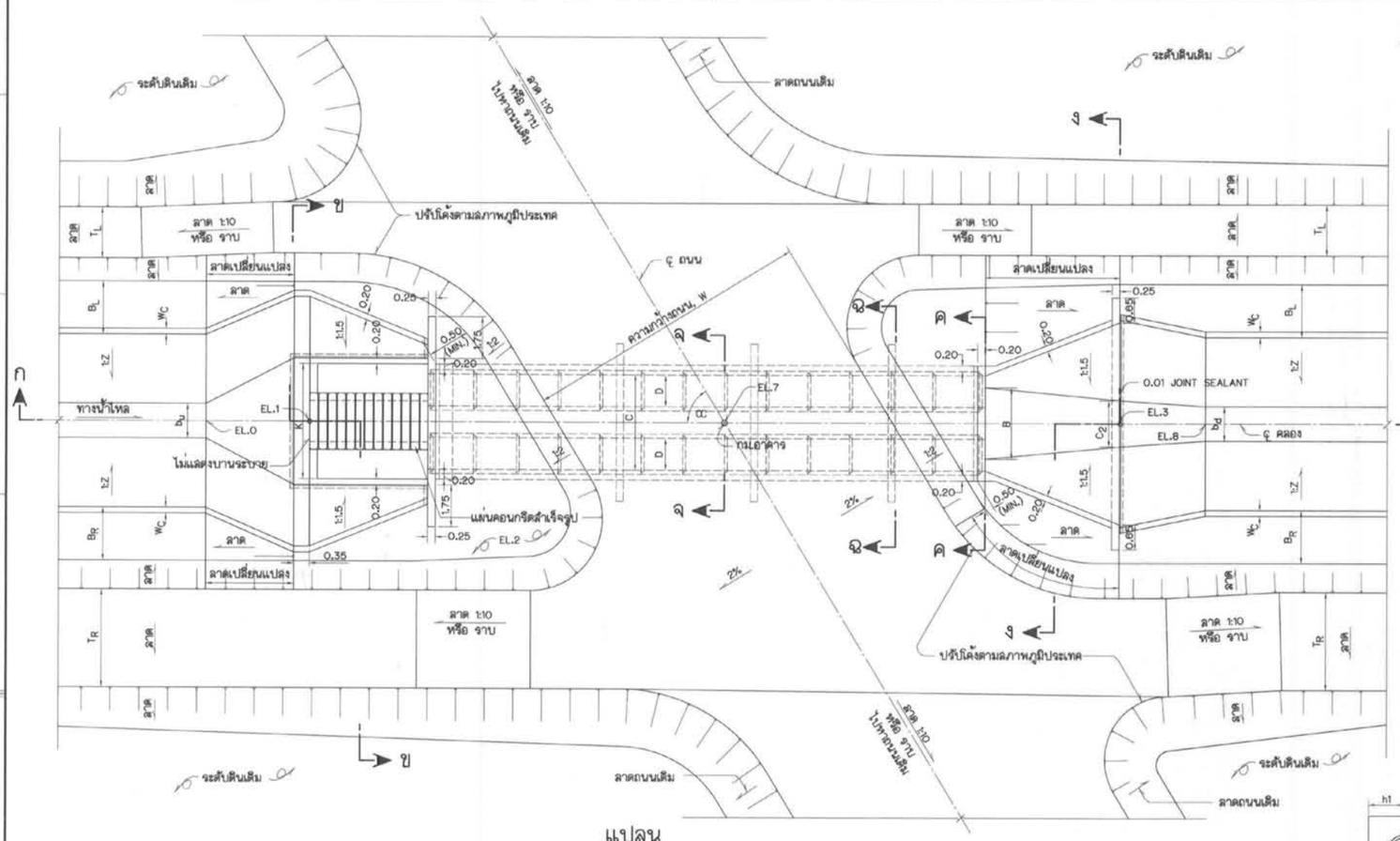
ชนิด ข1-4-2

(ท่อหักตรง 1 แถว TRANSITION เอียง ขนาด ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 0.90 ม.)

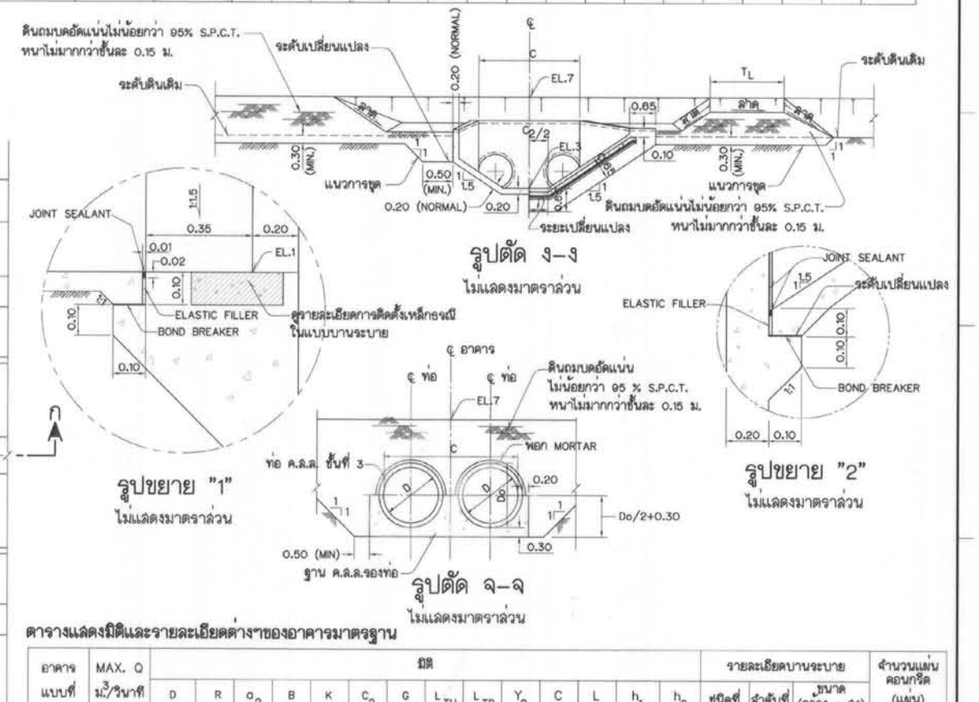
แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เลขอ		มชป.อบ.2
เขียน	นายเลน์ห์ มาลัย	ผาน		หส.อบ.
ลอก	นายเลน์ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน	27 ก.ย. 49 วันที่			มฐ04-02-015

กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

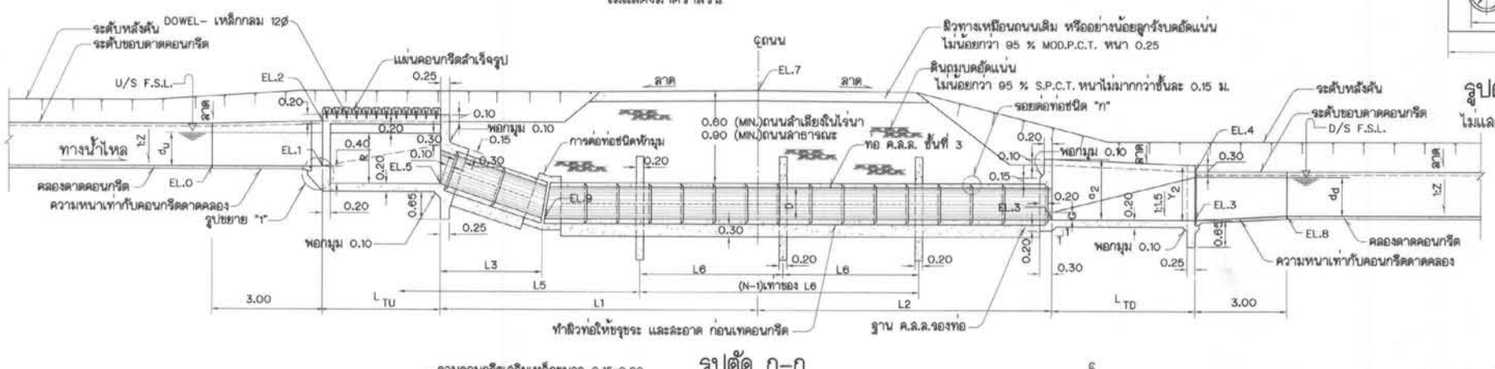
รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

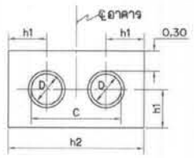
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	α_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	C	L	h_1	h_2	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	2.00	2–1.00	1.60	1.60	2.13	3.10	1.87	0.23	2.00	3.00	1.45	2.80	1.50	1.30	4.40	2	3	1.20x1.20	12
5	3.00	2–1.20	1.80	1.80	2.54	3.50	2.16	0.28	2.50	3.60	1.70	3.20	1.80	1.55	5.10	2	5	1.50x1.40	15
6	5.00	2–1.50	2.20	2.10	3.15	4.10	2.83	0.35	3.60	4.50	2.00	3.80	2.10	1.90	6.10	2	7	1.80x1.80	21

หมายเหตุ

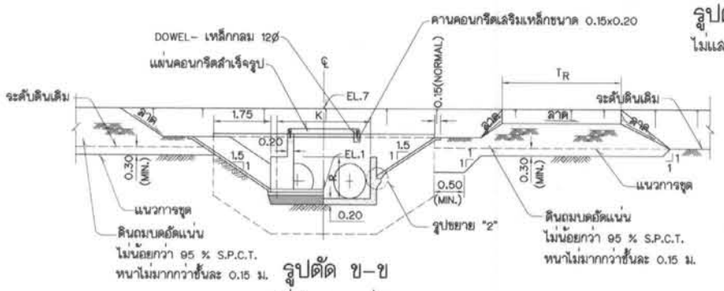
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องฝังบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กให้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง



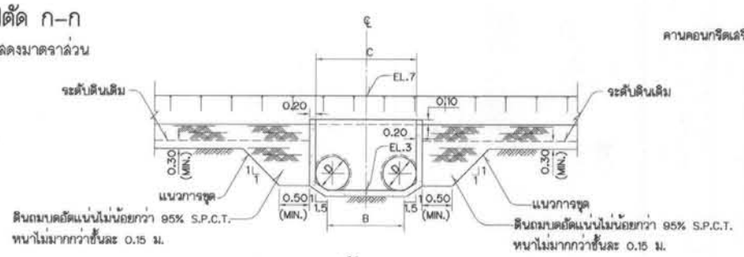
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



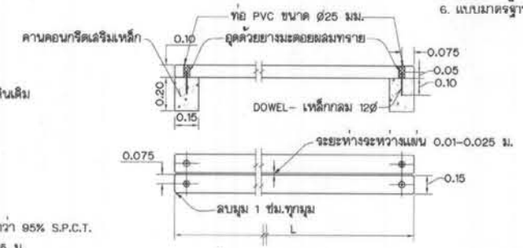
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด ข2-3-2	มฐ04-02-017
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด ข2-3-2	มฐ04-02-010
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน
อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

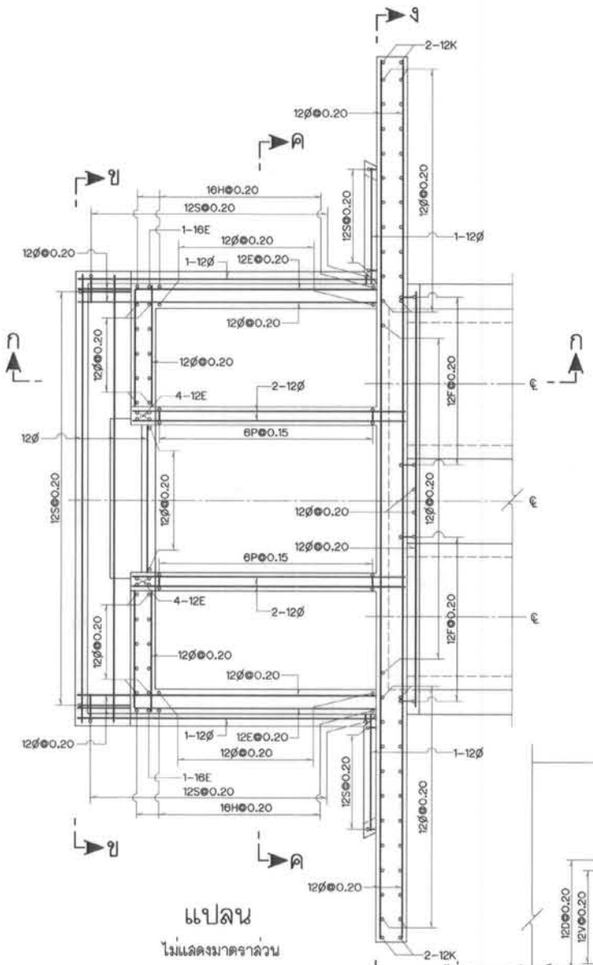
ท่อลอดถนนทดน้ำ
ชนิด ข2-3-2
(ท่อหักตรง 2 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 1.00–1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.–D/S F.S.L.) ≯ 0.90 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชช.ชป.2
เขียน	นายเลนท์ มาลัย	ตาม		ผอ.ชป.
ลอก	นายเลนท์ มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

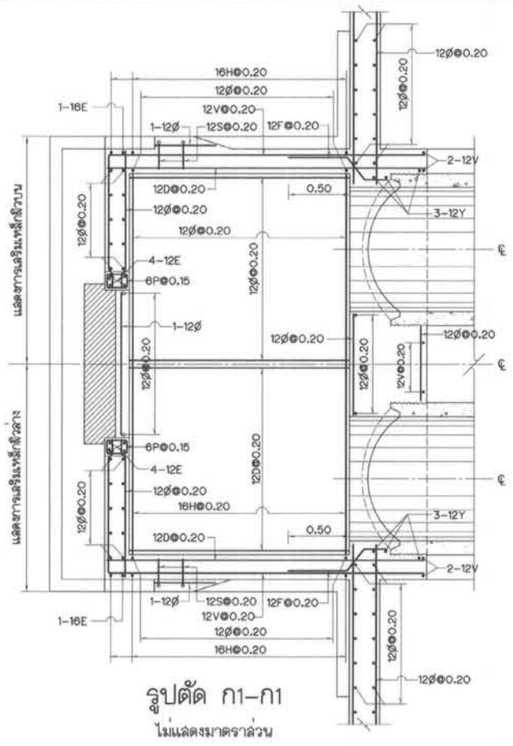
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 7 ก.พ. 49 กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-016



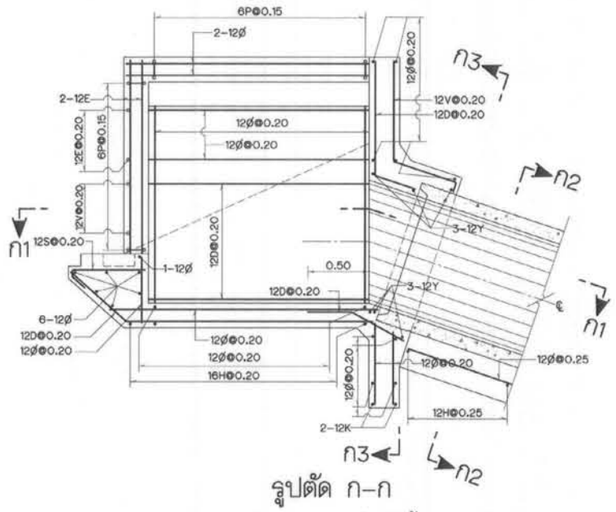
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1-ก1

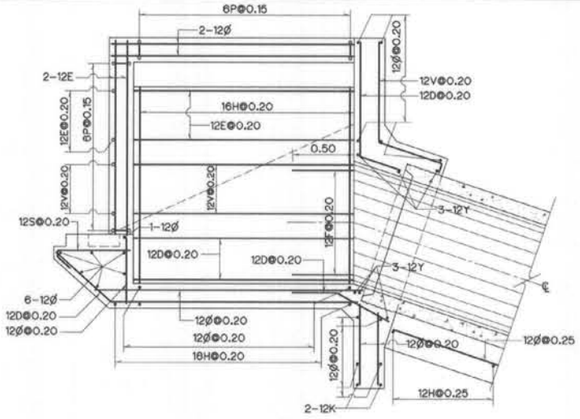
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก

แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้

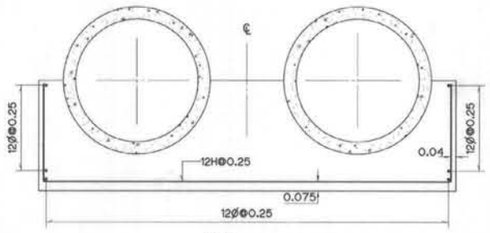
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก

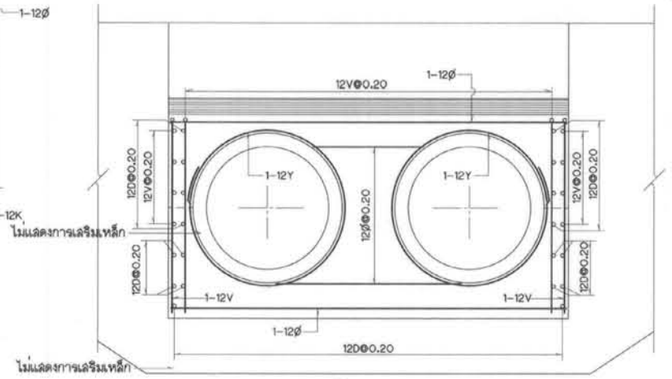
แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล

ไม่แสดงมาตราส่วน



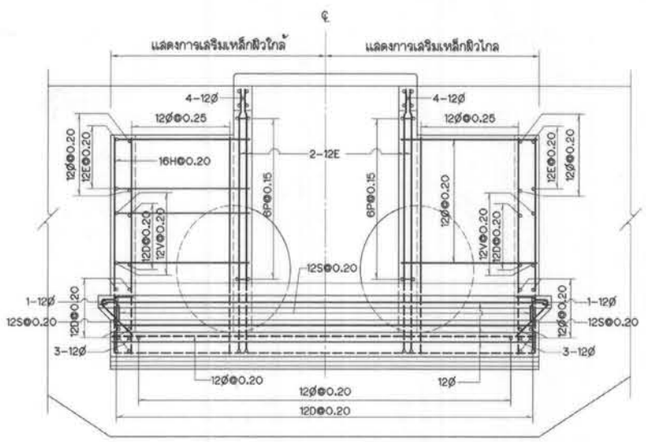
รูปตัด ก2-ก2

ไม่แสดงมาตราส่วน



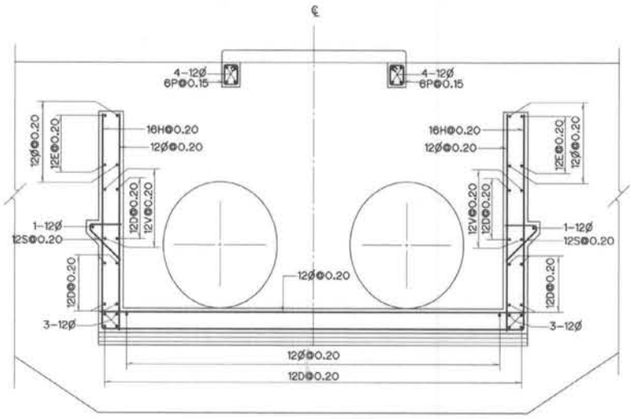
รูปตัด ก3-ก3

ไม่แสดงมาตราส่วน



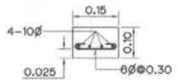
รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



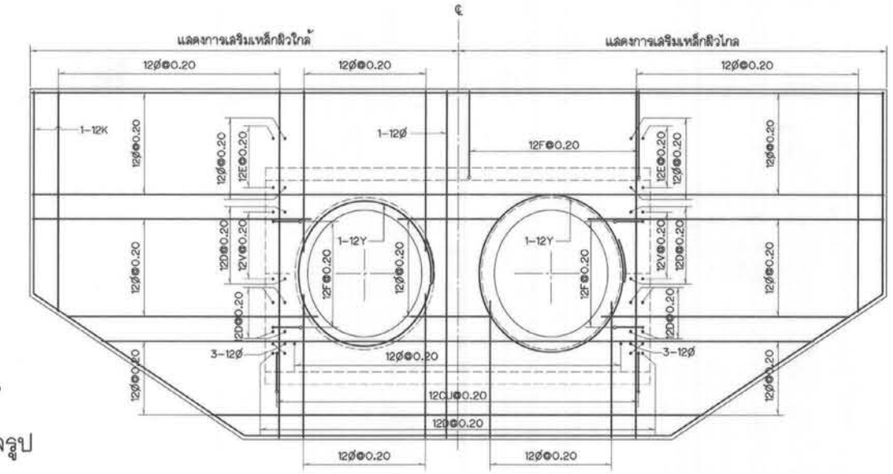
รูปตัด ค-ค

ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง-ง ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอตามมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ข2-3-2 และ ค2-3-2

(ท่อหัวตรงและท่อหักงอ 2 แถว TRANSITION ตรง)

รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET

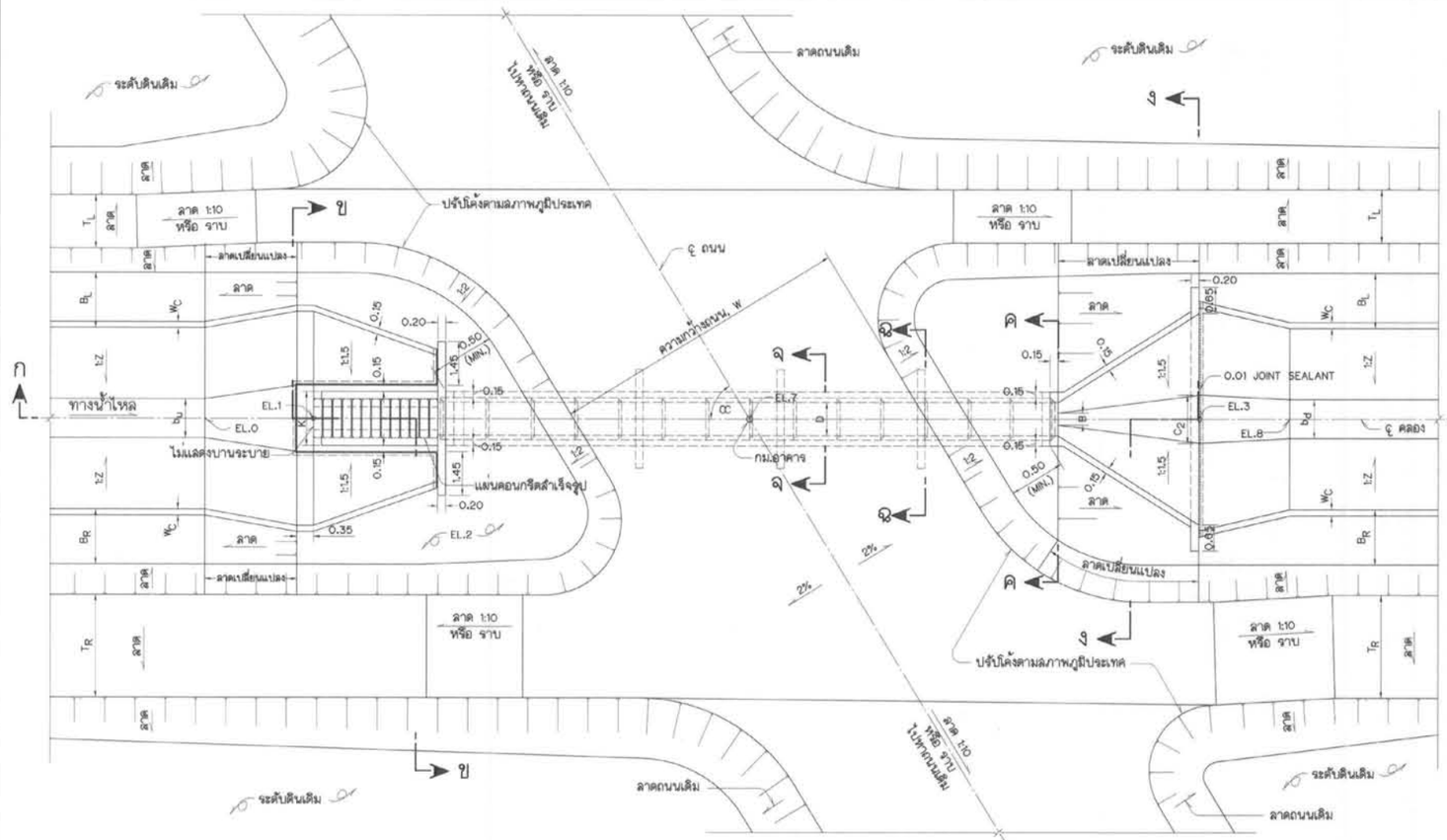
ออกแบบ	นายเสนห์ มาลัย	เสนอ		ผชห.อบ.2
เขียน	นายเสนห์ มาลัย	ง่าน		ผล.อบ.
ลอก	นายเสนห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน วันที่ 7 ก.ย. 68

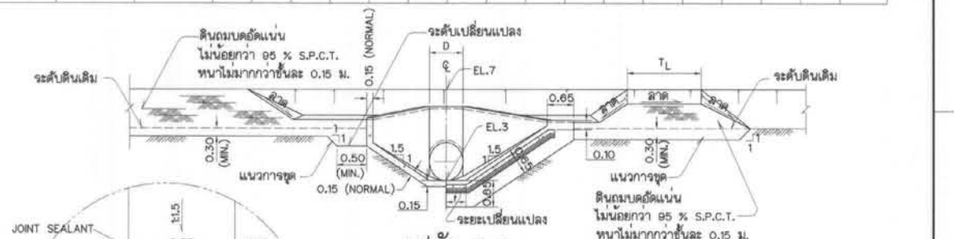
มฐ04-02-017

มฐ04-02-018

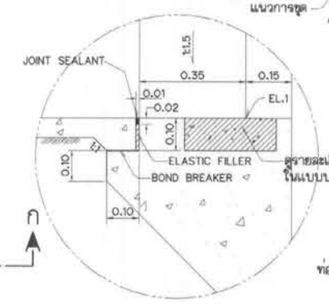
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



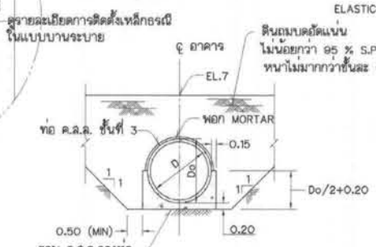
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



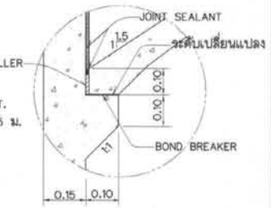
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	a_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
1	0.25	0.50	1.00	1.10	0.15	0.70	0.30	0.12	1.50	1.75	0.85	0.90	0.80	1	1	0.60x0.60	9
2	0.40	0.60	1.00	1.20	0.18	0.80	0.35	0.14	1.50	2.25	1.00	0.90	0.85	1	1	0.60x0.60	9
3	0.70	0.80	1.20	1.40	0.24	1.00	0.40	0.19	1.50	2.80	1.20	1.20	1.10	1	4	0.90x0.80	9

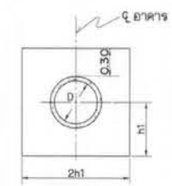
หมายเหตุ

1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินดินดินออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารด้วยทั้งองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชั้นคุณภาพปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดลูบสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดลอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

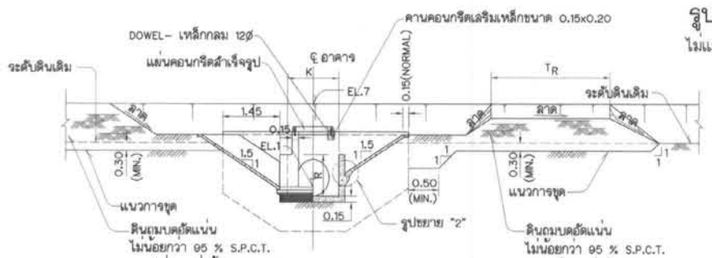
แบบประกอบ

	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก ชนิด ค1-3-1	มฐ04-02-019
2. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
3. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
4. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่1	มฐ09-01-001,002

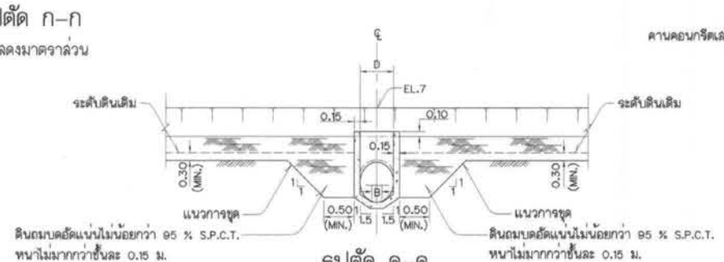
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



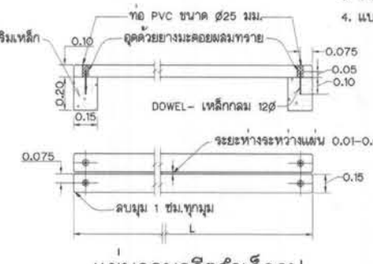
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



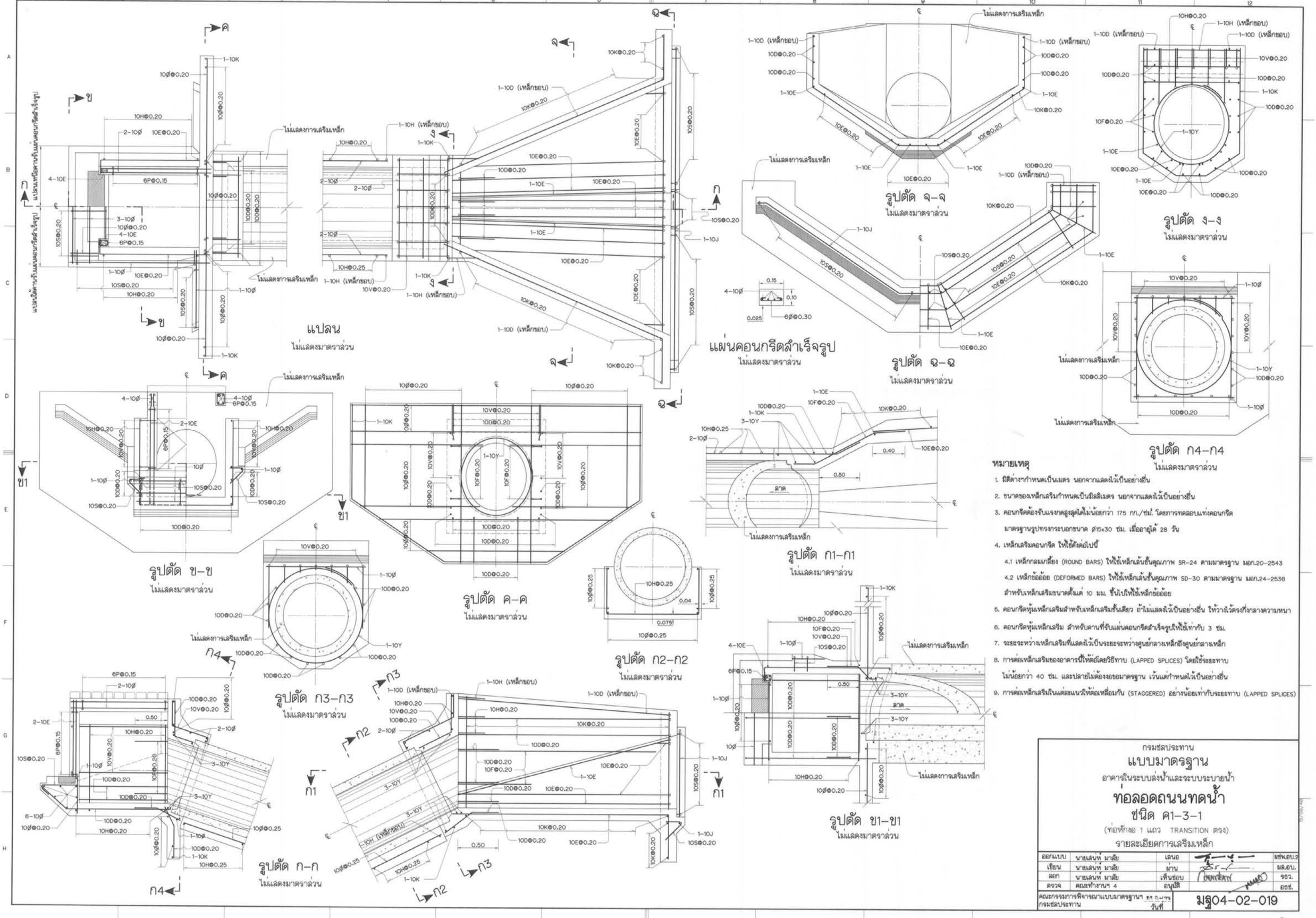
แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน
อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ
ชนิด ค1-3-1
(ท่อห้กงอ 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 0.50-0.80
และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 4.50 ม.)
แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ			สช.ชล.1,2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน			สส.ชล.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ			รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ			อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน 21 ก.ย. 48 กรมชลประทาน วันที่					มฐ04-02-018



หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม². โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15×30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมมาตรฐาน (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมสำหรับเหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น ให้วางไว้ตรงที่กึ่งกลางความหนา
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ค1-3-1

(ท่อหักงอ 1 แถว TRANSITION ตรง)

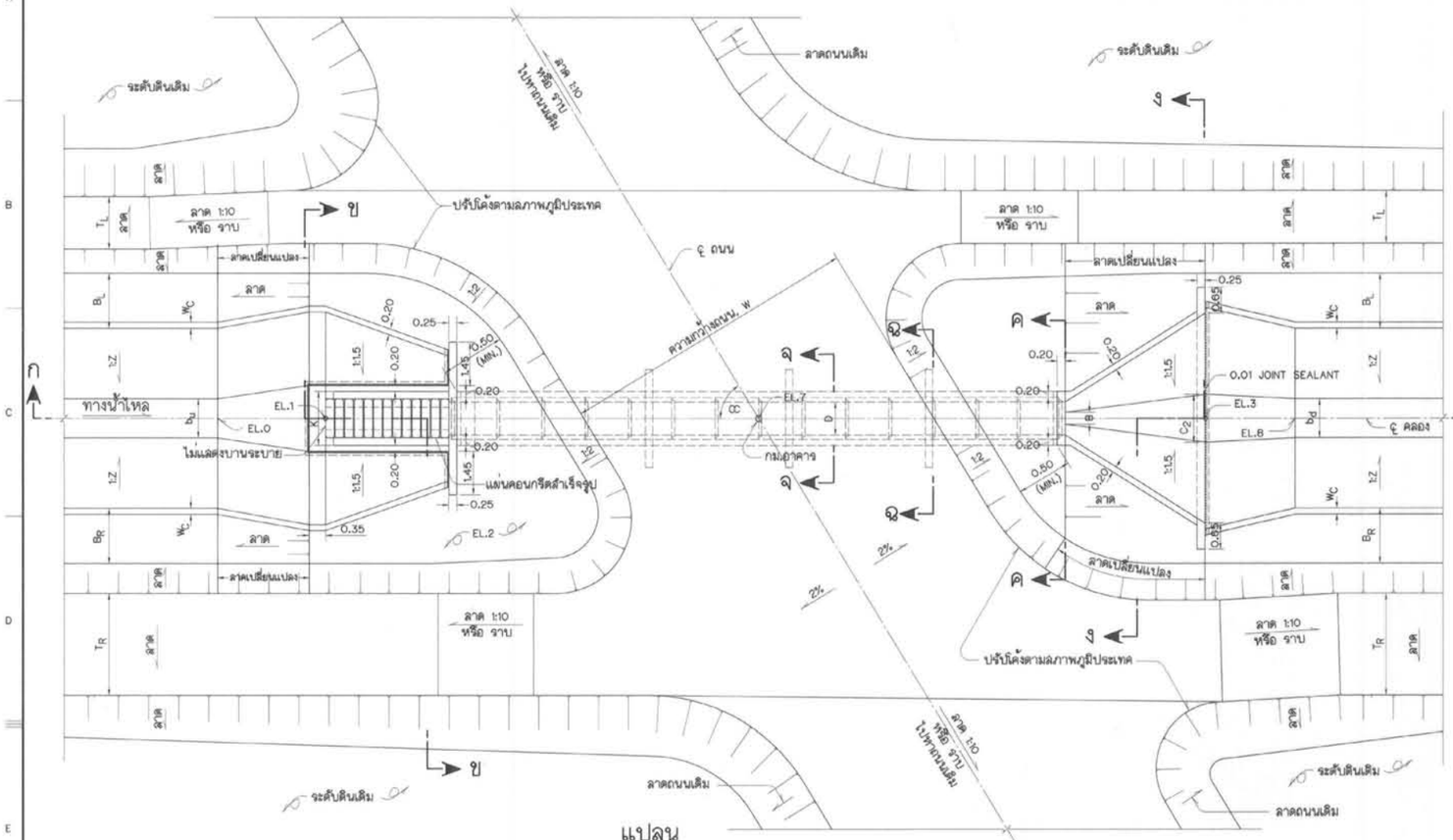
รายละเอียดการเสริมเหล็ก

ออกแบบ	นายเลนหู มาลัย	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเลนหู มาลัย	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	นายเลนหู มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

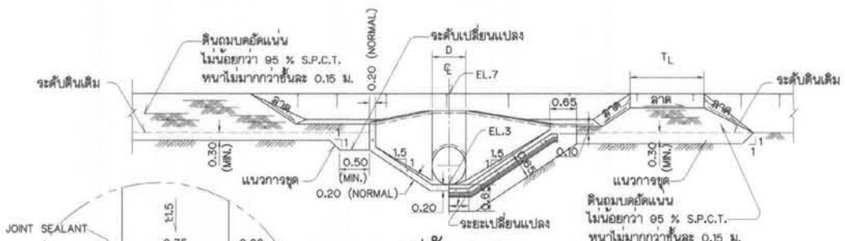
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ ชล ก.๑๑๒
กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-019

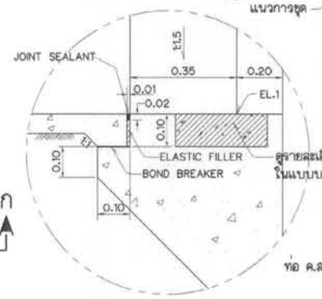
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



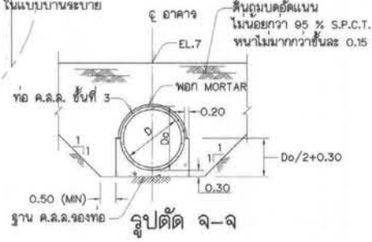
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



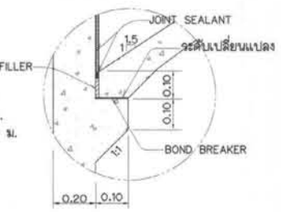
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

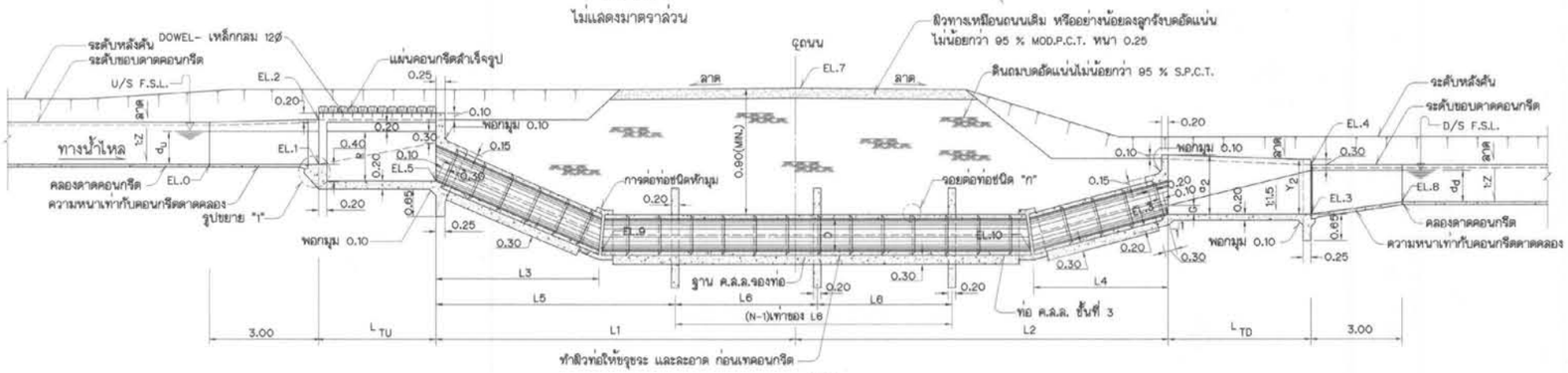
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	O_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.60	0.23	1.50	3.50	1.40	1.20	1.30	1	4	0.90x0.80	9
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.75	0.28	1.75	4.20	1.60	1.50	1.55	2	1	1.20x1.00	11
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	1.05	0.35	2.25	5.25	1.90	1.80	1.90	2	4	1.50x1.30	14

หมายเหตุ

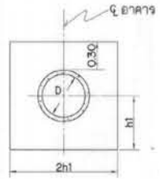
1. การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

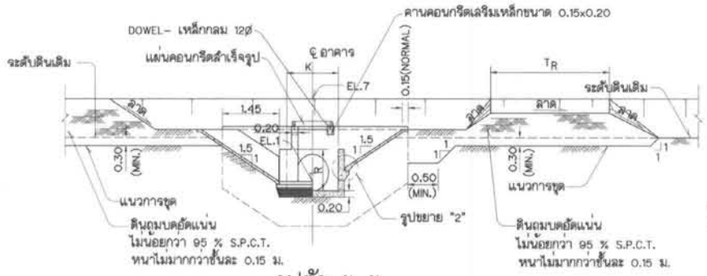
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด คา1-3-2	มฐ04-02-014
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด คา1-3-2	มฐ04-02-021
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิด1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิด2	มฐ09-01-003,004



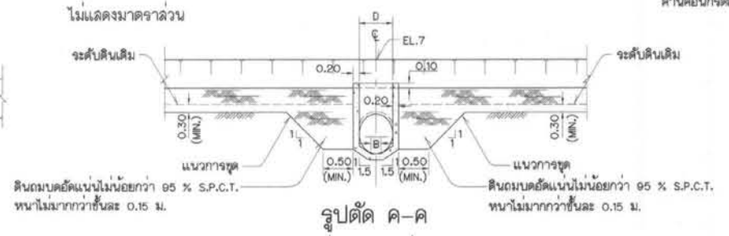
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



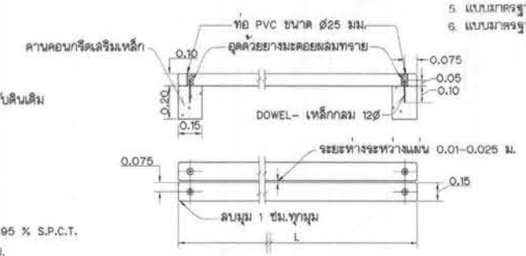
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

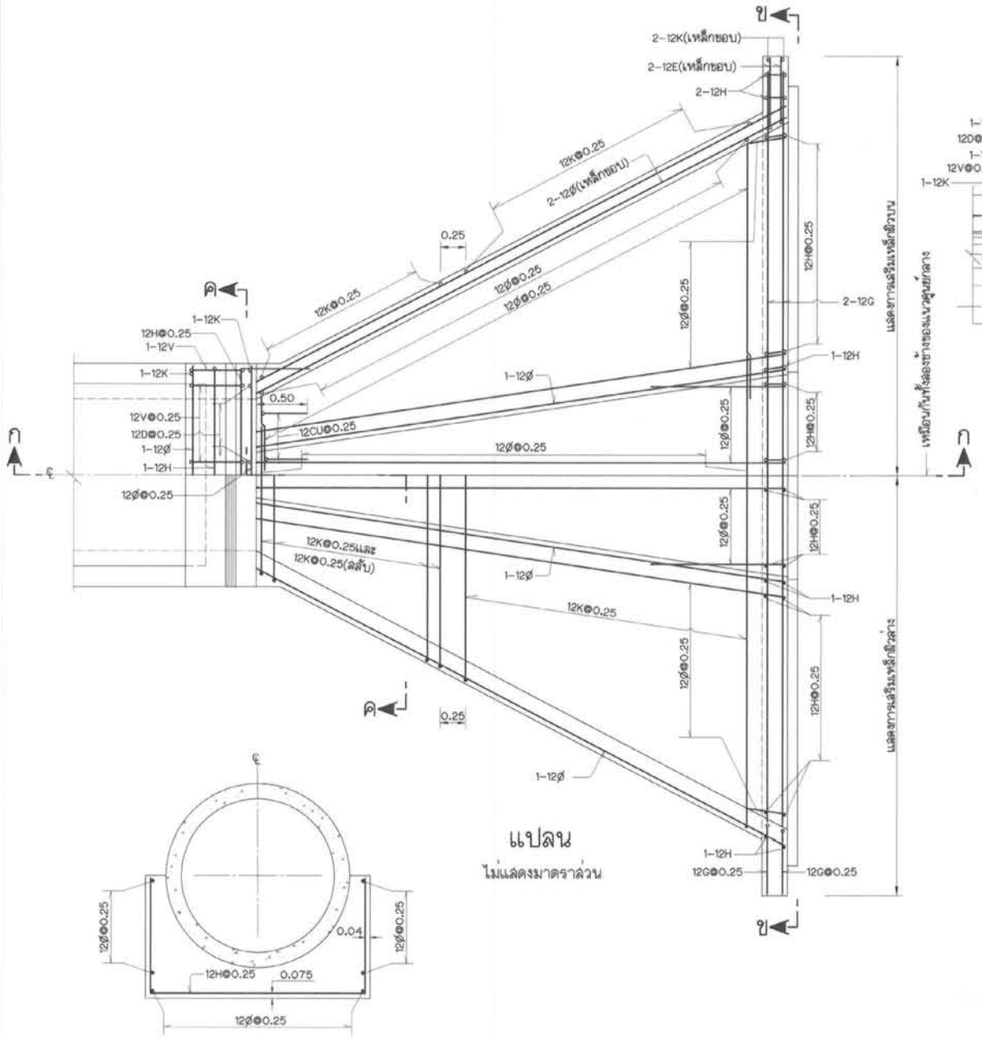
ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด คา1-3-2

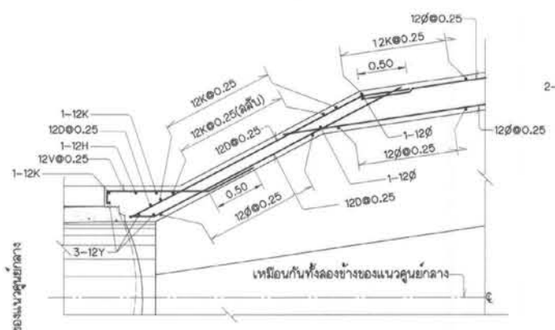
(ท่อหักงอ 1 แถว TRANSITION ตรง ขนาด ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 4.50 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

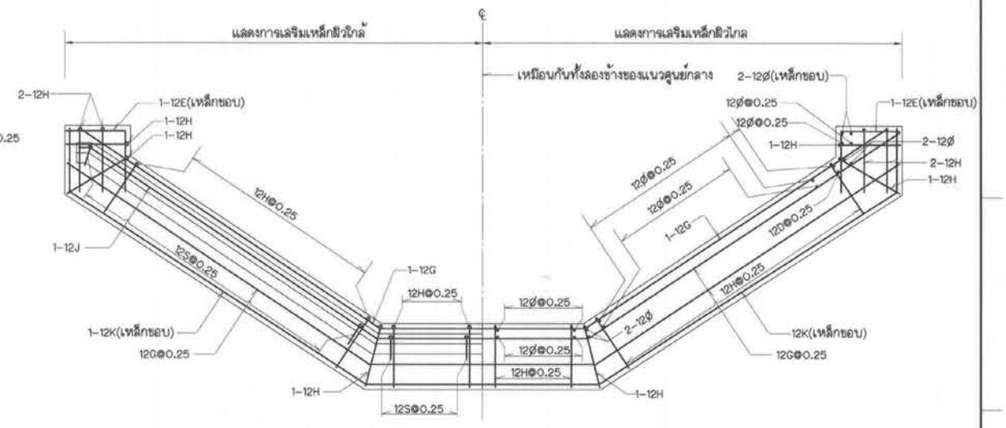
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผาน		ผอ.อบ.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 29 ก.ย.49 กรมชลประทาน วันที่			มฐ04-02-020	



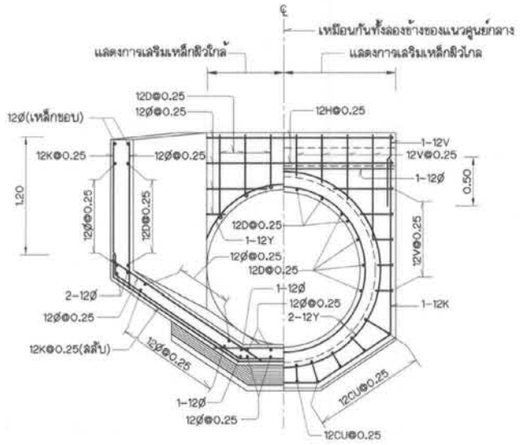
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1-ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข-ข
ไม่แสดงมาตราส่วน

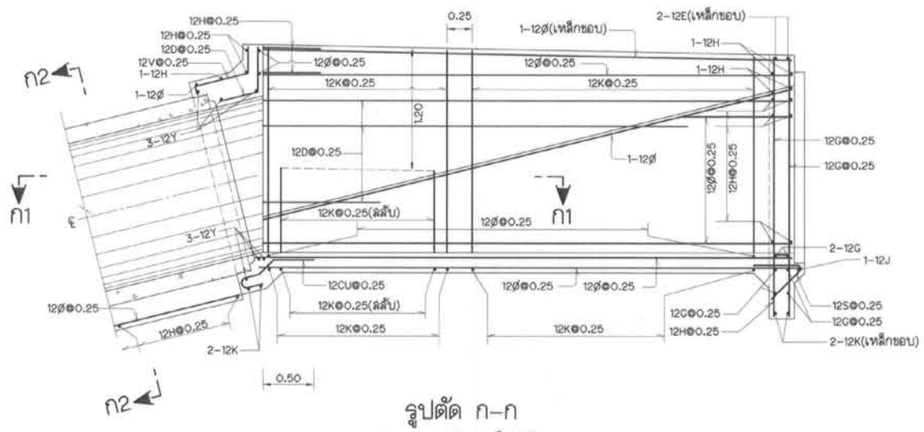


รูปตัด ค-ค
ไม่แสดงมาตราส่วน

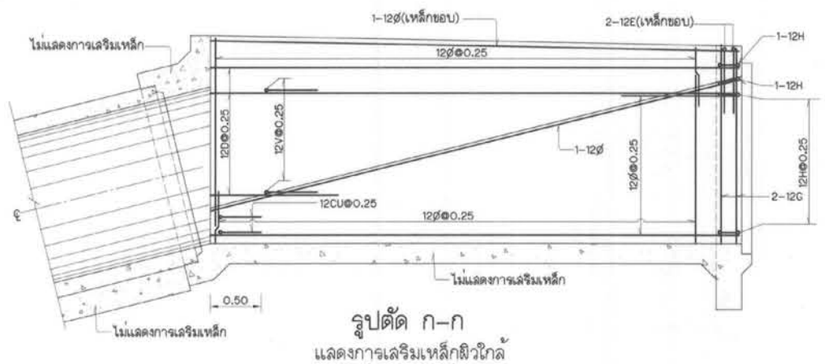
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่กลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

รูปตัด ก2-ก2
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กฝั่งไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กฝั่งไกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ค1-3-2

(ท่อหักงอ 1 แถว TRANSITION ตรง)

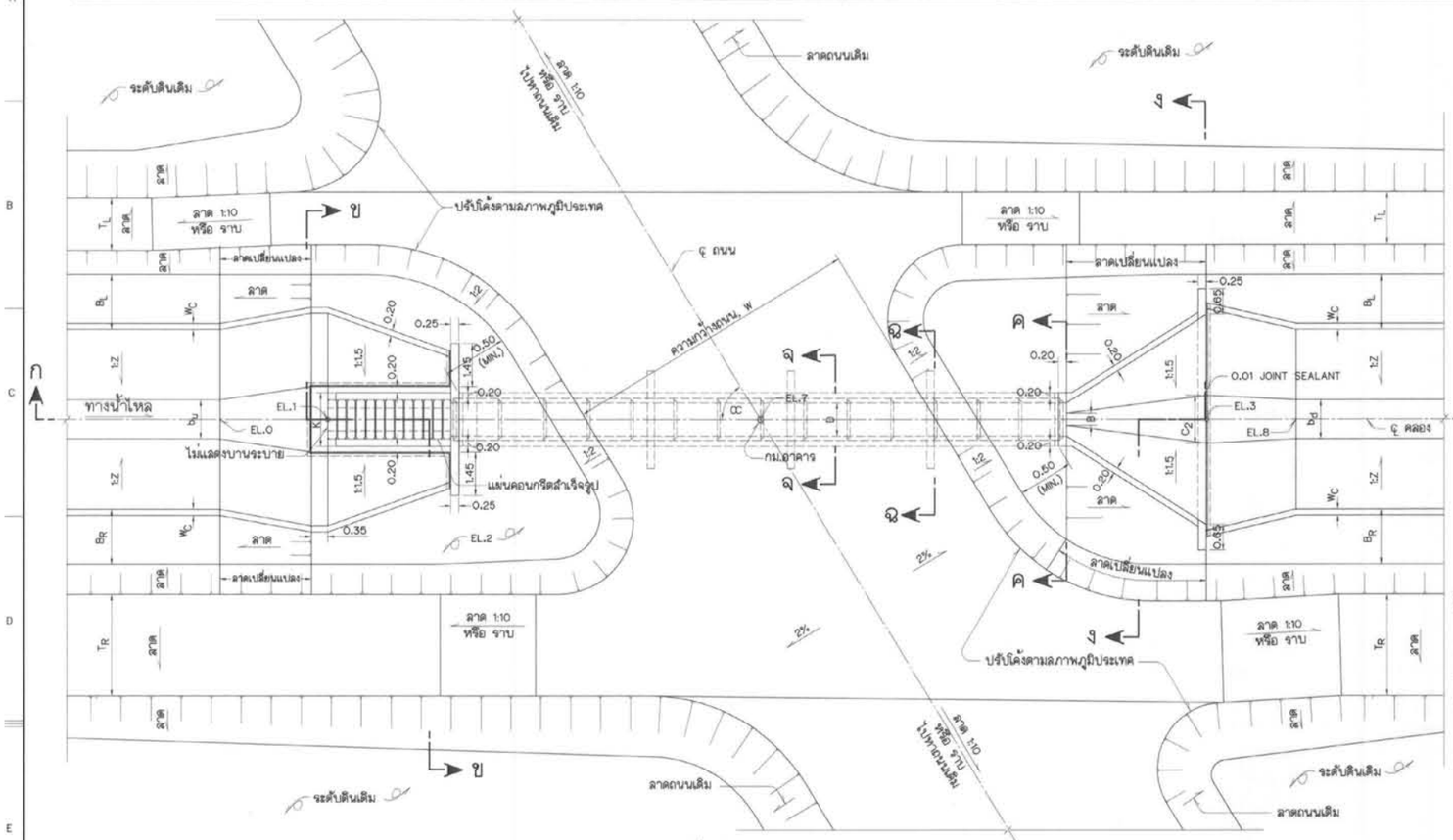
แสดงการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผช.ผอ.2
เขียน	นายเล่นห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.ชป.
ลอก	นายเล่นห์ มาลัย	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

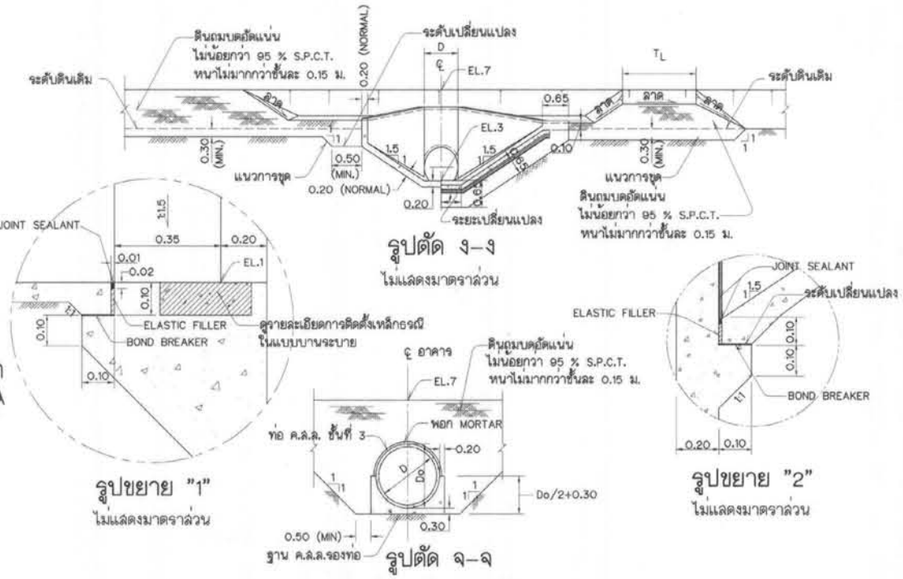
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 21 ก.ย. 44
กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-021

กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม α	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด จ–จ

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

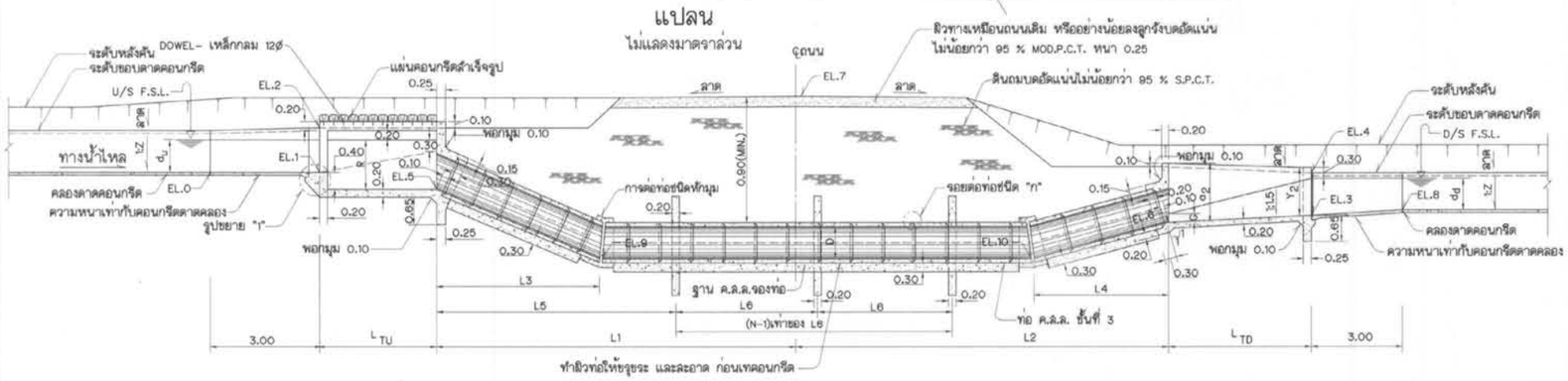
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	α_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	L	h_1	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)	หมายเหตุ
4	1.00	1.00	1.20	1.60	0.30	1.20	0.50	0.23	1.50	3.00	1.30	1.20	1.30	1	1	0.90x0.80	9	
5	1.50	1.20	1.40	1.80	0.36	1.40	0.60	0.28	1.75	3.60	1.50	1.50	1.55	2	1	1.20x1.00	11	EL.3–EL.6=0.10
6	2.50	1.50	1.70	2.10	0.45	1.70	0.75	0.35	2.25	4.50	1.80	1.80	1.90	2	4	1.50x1.30	14	

หมายเหตุ

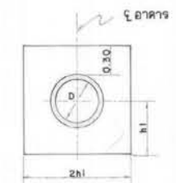
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.²
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งดินให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม α อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนสันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

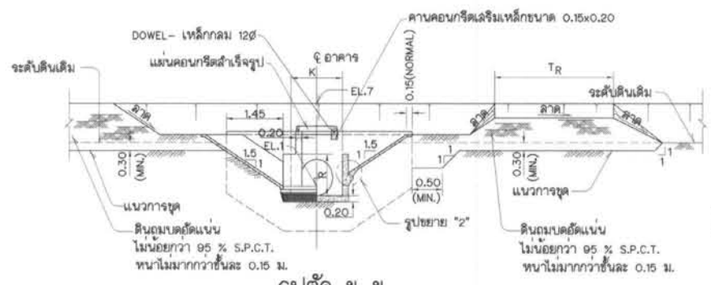
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด คา1-4-2	มฐ04-02-014
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด คา1-4-2	มฐ04-02-023
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่ 1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่ 2	มฐ09-01-003,004



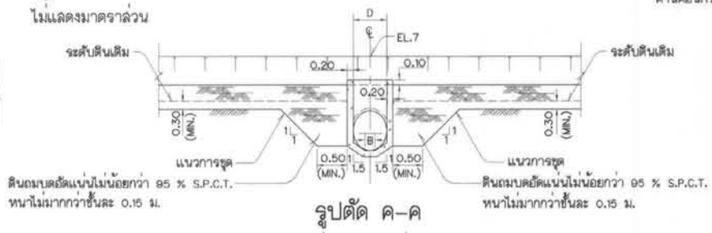
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



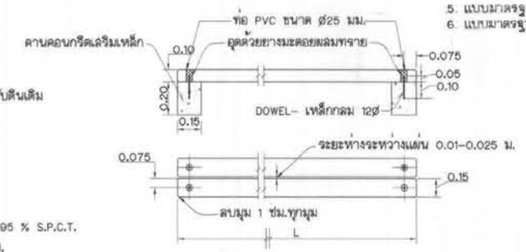
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

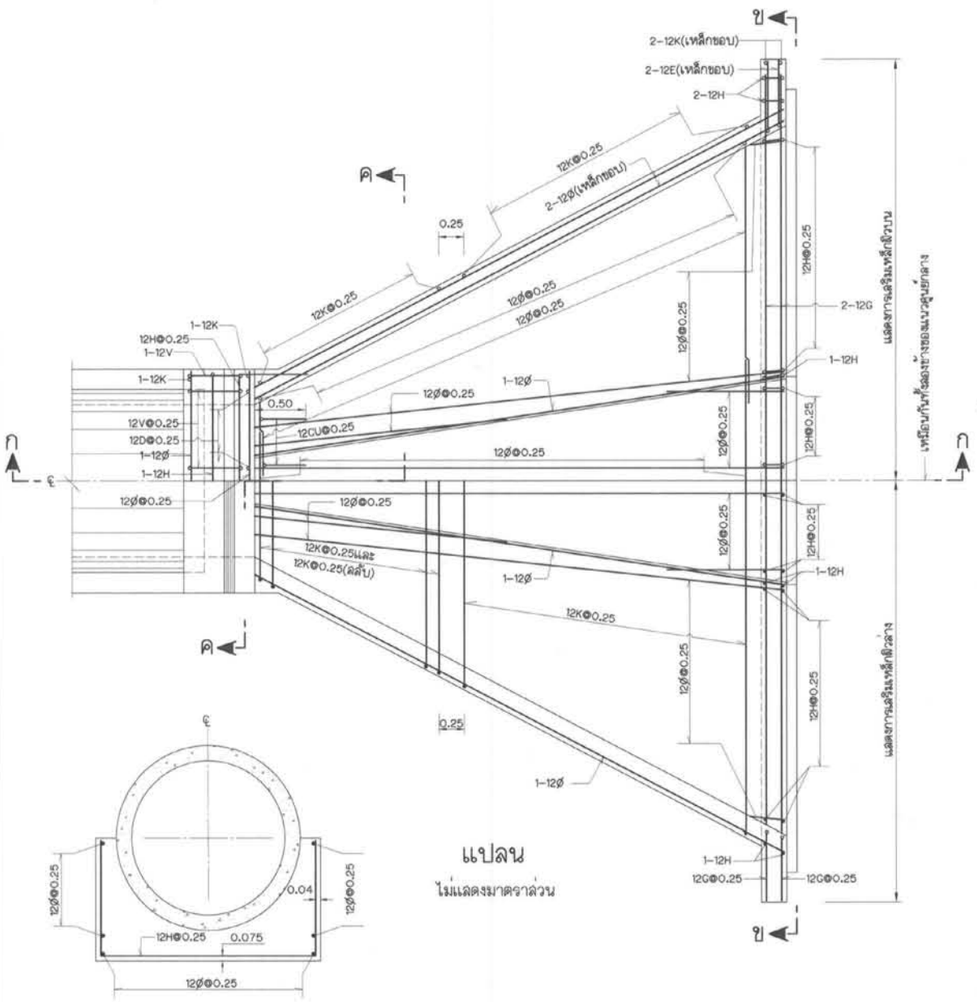
ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด คา1-4-2

(ท่อห้างอ 1 แถว TRANSITION เอียง ขนาด ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≥ 4.50 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		สชป.อบ.2
เขียน	นายเลนท์ มาลัย	ผาน		ผล.อบ.
ลอก	นายเลนท์ มาลัย	เห็นชอบ		จธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ ๒๙ ก.ย.๔๔ กรมชลประทาน		วันที่		มฐ04-02-022

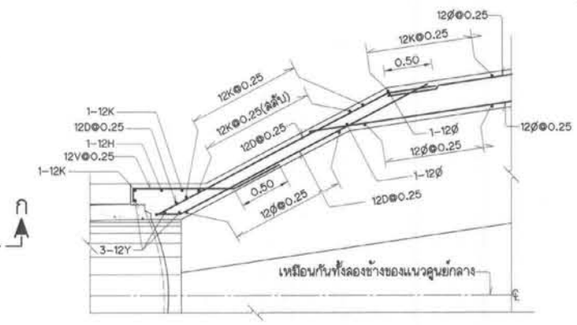


แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน

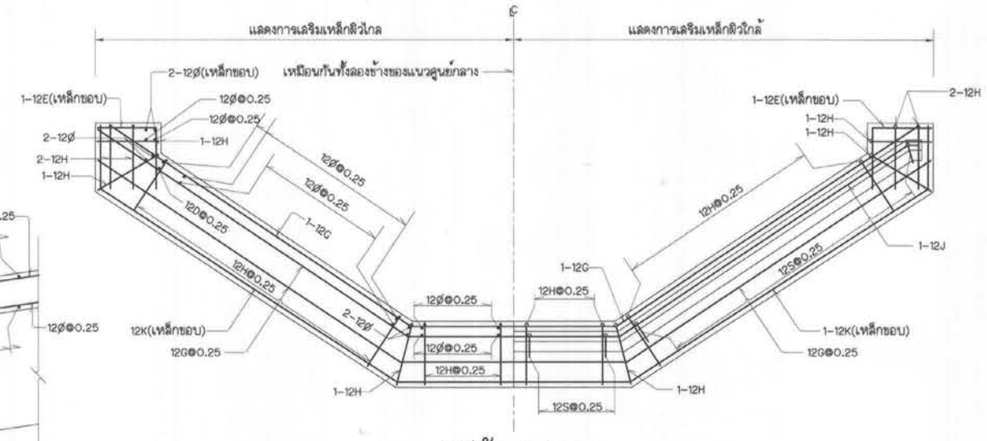
รูปตัด ก2–ก2

ไม่แสดงมาตราส่วน



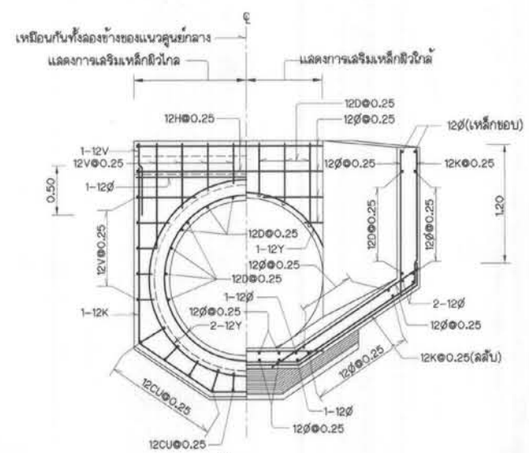
รูปตัด ก1–ก1

ไม่แสดงมาตราส่วน



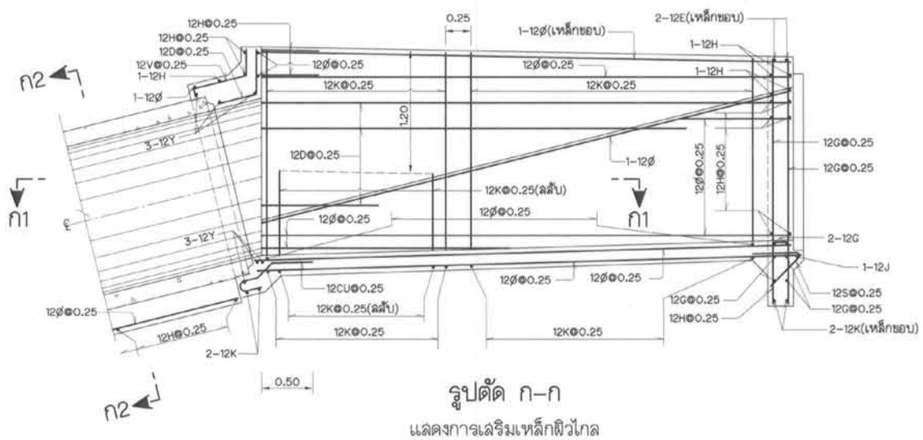
รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค

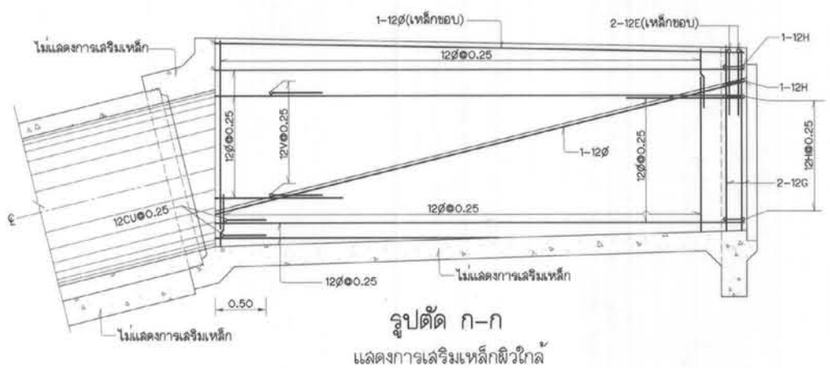
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กผิวไกล

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

แสดงการเสริมเหล็กผิวใกล้

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม². โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม. และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับตานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอออมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด ค1-4-2

(ท่อหักงอ 1 แถว TRANSITION เอียง)

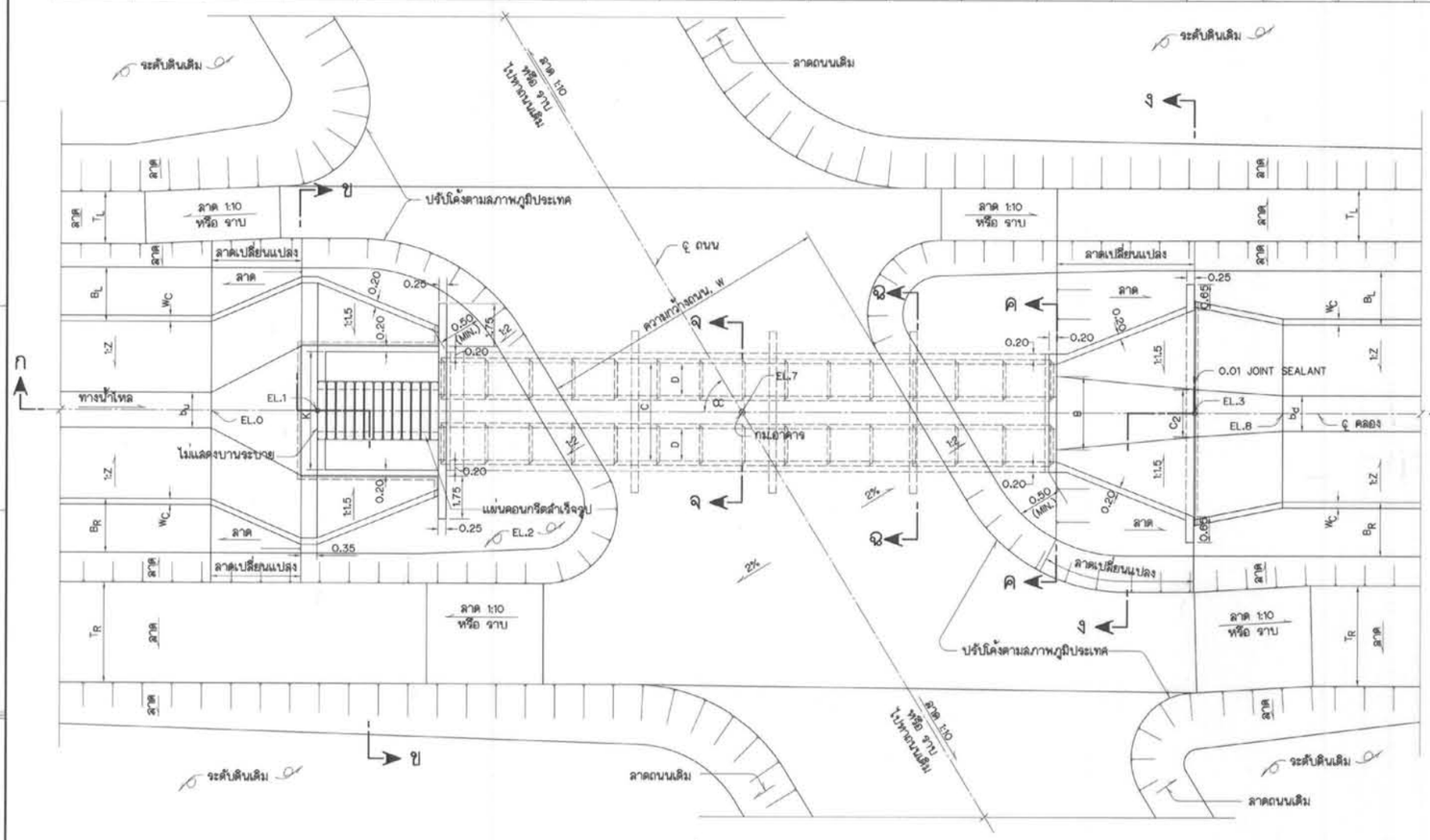
แสดงการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชช.อบ.2
เขียน	นายเสนห์ มาลัย	ผ่าน		ผล.อบ.
ลอก	นายเสนห์ มาลัย	เห็นชอบ		ชรว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อชช.

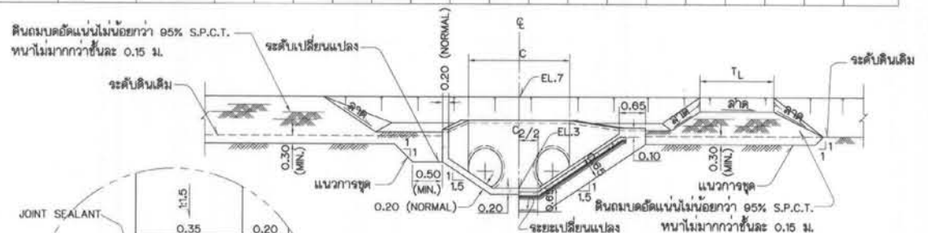
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 29 ก.ย. 49
กรมชลประทาน วันที่

มฐ04-02-023

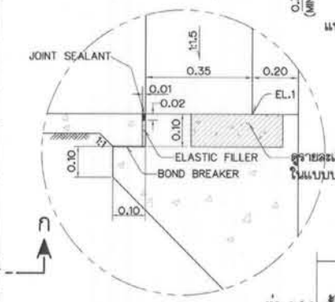
กม.อาคาร	คลอง	ชนิด	อาคารแบบที่	Q ม.³/วินาที	ค่ามุม CC	Z	ระดับดินเดิม	ระดับ U/S F.S.L.	D/S F.S.L.	EL.0	EL.1	EL.2	EL.3	EL.4	EL.5	EL.6	EL.7	EL.8	EL.9	EL.10	มิติ L1	L2	L3	L4	L5	L6	b_u	d_u	b_d	d_d	W	T_R	T_L	B_R	B_L	W_c	จำนวน COLLAR N



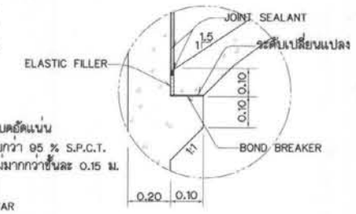
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



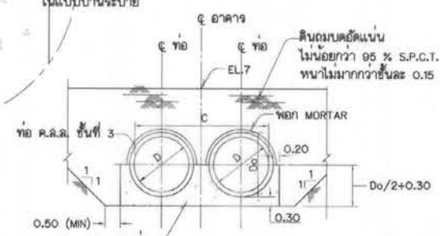
รูปตัด ง–ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "1"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย "2"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงมิติและรายละเอียดต่างๆของอาคารมาตรฐาน

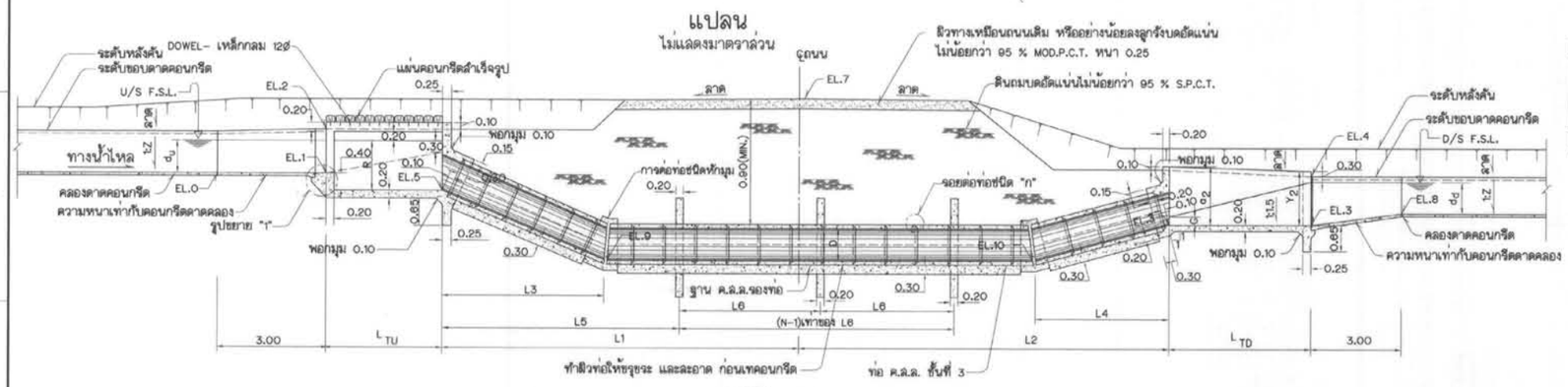
อาคารแบบที่	MAX. Q ม.³/วินาที	มิติ D	R	a_2	B	K	C_2	G	L_{TU}	L_{TD}	Y_2	C	L	h_1	h_2	รายละเอียดบานระบาย ชนิดที่	ลำดับที่	ขนาด (กว้าง x สูง)	จำนวนแผ่นคอนกรีต (แผ่น)
4	2.00	2-1.00	1.60	1.60	2.13	3.10	1.87	0.23	2.00	3.00	1.45	2.80	1.50	1.30	4.40	2	3	1.20x1.20	12
5	3.00	2-1.20	1.80	1.80	2.54	3.50	2.16	0.28	2.50	3.60	1.70	3.20	1.80	1.55	5.10	2	5	1.50x1.40	15
6	5.00	2-1.50	2.20	2.10	3.15	4.10	2.83	0.35	3.60	4.50	2.00	3.80	2.10	1.90	6.10	2	7	1.80x1.80	21

หมายเหตุ

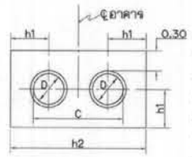
1. **การกำหนดชนิดอาคาร แบบของอาคาร และระดับต่างๆ ให้เป็นไปตาม "คู่มือการใช้แบบมาตรฐานท่อลอดถนนทดน้ำ" หมายเลข มฐ04-02**
2. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ล.ม.) และมิติต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
4. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดินให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามคำแนะนำของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ
5. ลบมุมอาคารส่วนที่มองเห็นได้ 2 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ม.^{2}
7. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กใช้ชนิดปากลิ้นราง ชั้นที่ 3 ตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
8. การแต่งสีให้เข้ากับอาคารให้พิจารณาในสนาม
9. ค่ามุม CC อยู่ระหว่าง 45° ถึง 135°
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดอุดสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดลอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด Ø 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. รายละเอียดถนนบนคันคลอง ให้เป็นไปตามแบบคลอง

แบบประกอบ

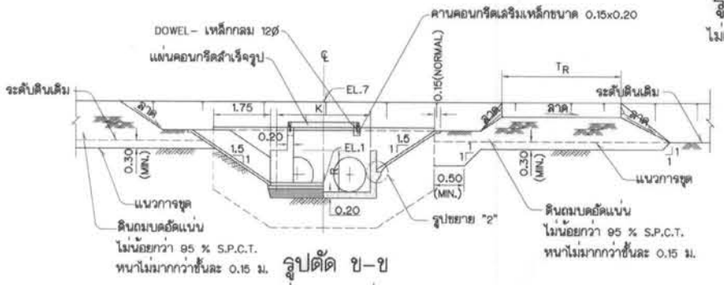
	หมายเลขแบบ
1. รายละเอียดการเสริมเหล็ก CHECK INLET ชนิด คา2-3-2	มฐ04-02-017
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION ชนิด คา2-3-2	มฐ04-02-025
3. ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	มฐย-2-002
4. รายละเอียดประกอบท่อคอนกรีต	มฐย-2-004
5. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่ 1	มฐ09-01-001,002
6. แบบมาตรฐานบานระบายทดน้ำชนิดที่2	มฐ09-01-003,004



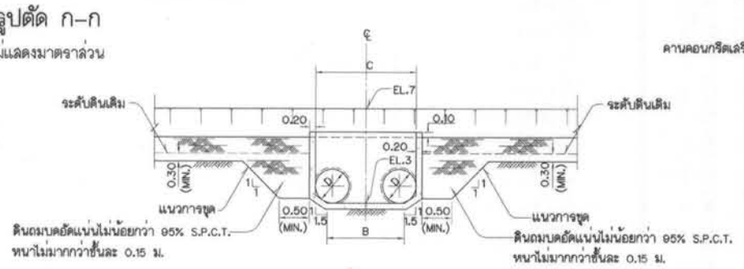
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



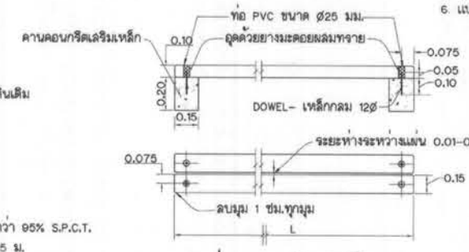
รูปตัด ฉ–ฉ
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ

ชนิด คา2-3-2

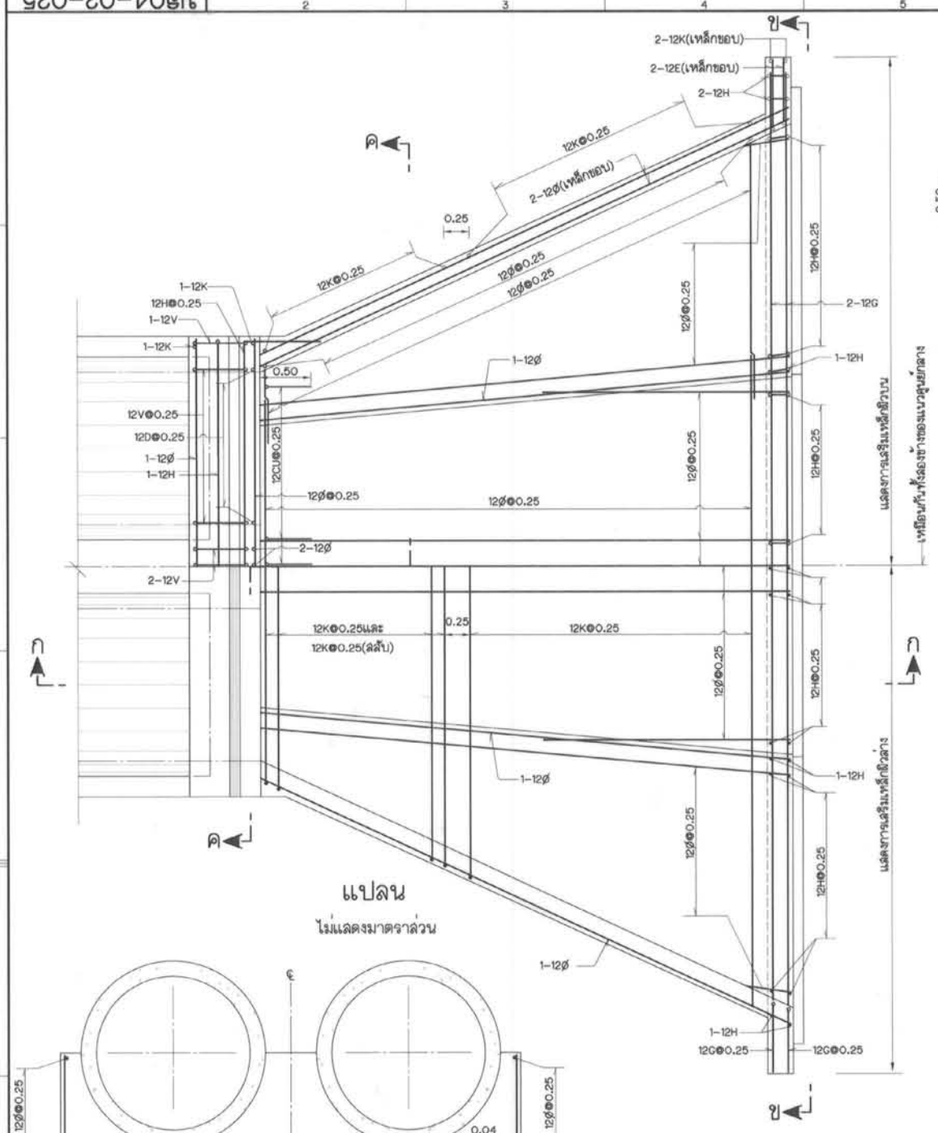
(ท่อหักงอ 2 แถว TRANSITION ตรง ขนาด Ø 1.00-1.50 และ ความแตกต่างของระดับน้ำ (U/S F.S.L.-D/S F.S.L.) ≯ 4.50 ม.)

แปลน รูปตัด และตารางกำหนดรายละเอียด

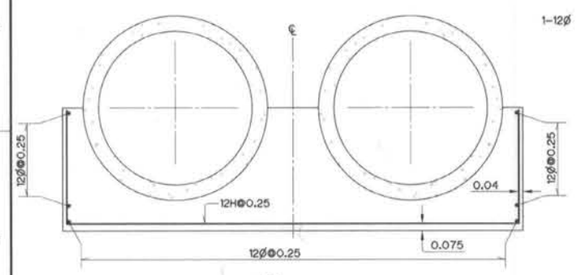
ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		สชป.อบ.2
เขียน	นายเลน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	นายเลน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน วันที่ 7 ก.พ. 49

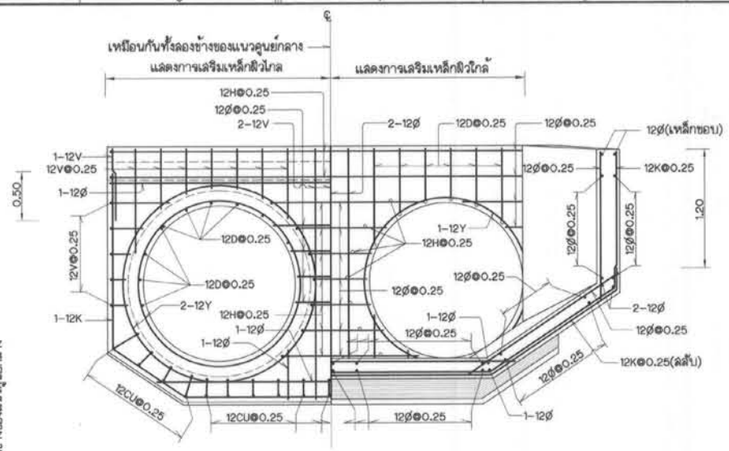
มฐ04-02-024



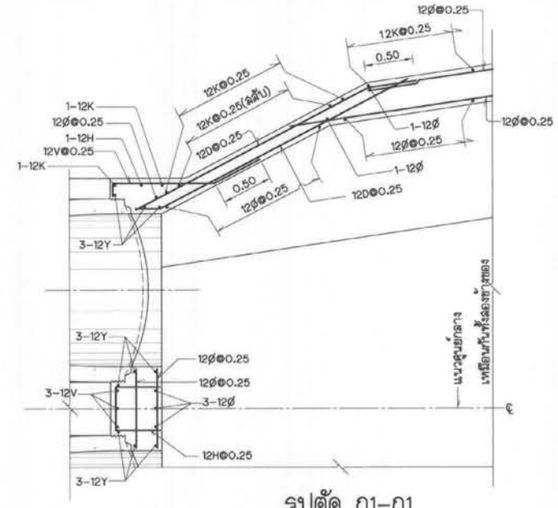
แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



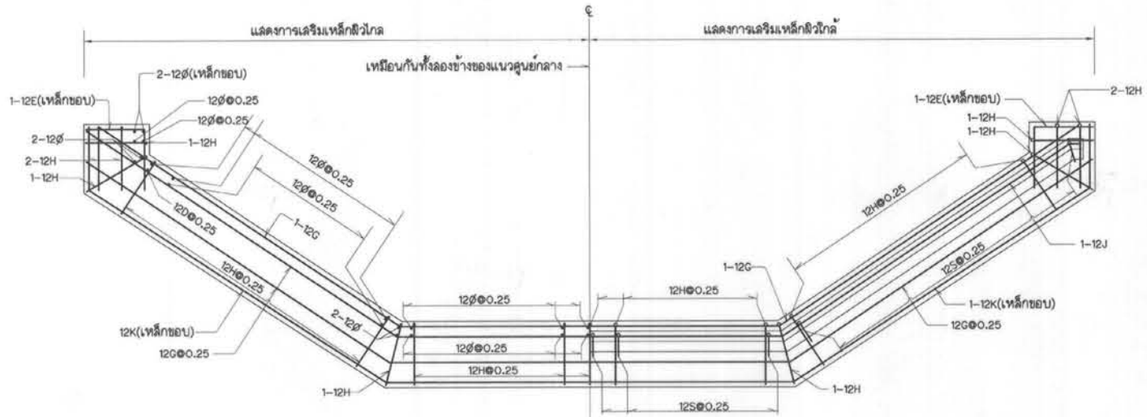
รูปตัด ก2-ก2
ไม่แสดงมาตราส่วน



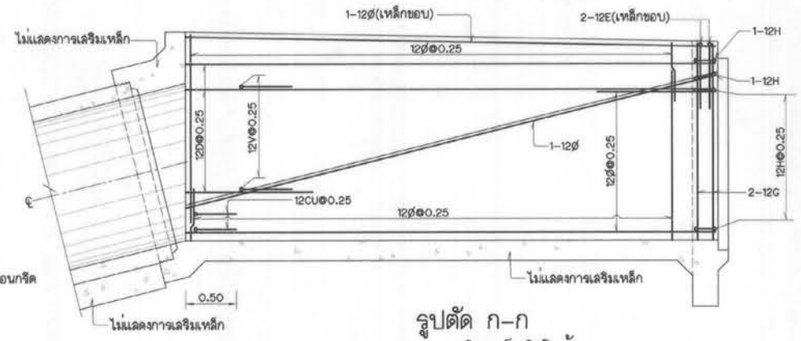
รูปตัด ค-ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



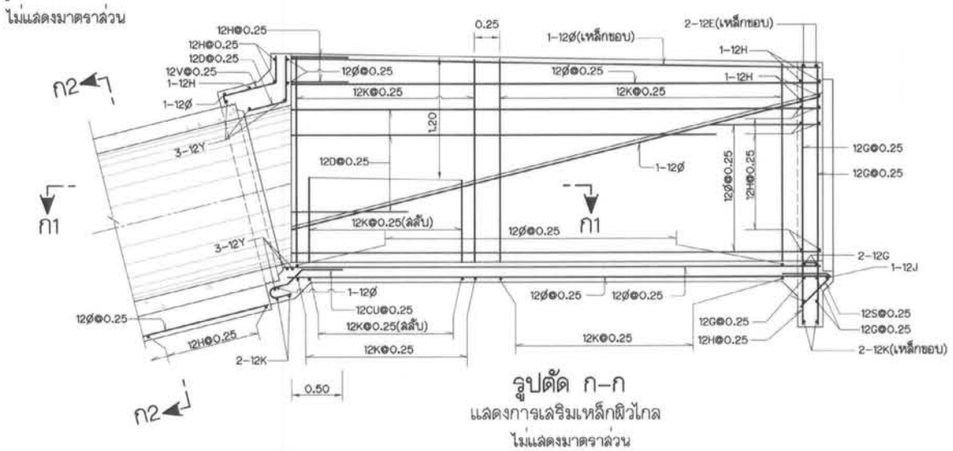
รูปตัด ก1-ก1
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข-ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กฝั่งไกล้
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก
แสดงการเสริมเหล็กฝั่งไกล
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
4. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ดังต่อไปนี้
   4.1 เหล็กกลมเกลี้ยง (ROUND BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ให้ใช้เหล็กเส้นชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536
   สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงที่กลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 4 ซม.
   และถ้าเทหล่อคอนกรีตกับดินหรือหินโดยตรงให้ใช้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม สำหรับคานที่รับแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปให้ใช้เท่ากับ 3 ซม.
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การต่อเหล็กเสริมของอาคารนี้ให้ต่อโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) โดยใช้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 45 ซม. และปลายไม่ต้องงอขอมาตรฐาน เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES)

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน
อาคารในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

ท่อลอดถนนทดน้ำ
ชนิด ค2-3-2
(ท่อหักงอ 2 แถว TRANSITION ตรง)
แสดงการเสริมเหล็ก OUTLET TRANSITION

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 4	เสนอ		ผชท.ชป.2
เขียน	นายเสน่ห์ มาลัย	ผ่าน		ผอ.ชป.
ลอก	นายเสน่ห์ มาลัย	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 4	อนุมัติ		อธช.
คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ กรมชลประทาน		วันที่		มฐ04-02-025