



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย

ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

สัญญา C1

งานโยธา และ สายส่งไฟฟ้า

VOLUME 4

แบบก่อสร้าง

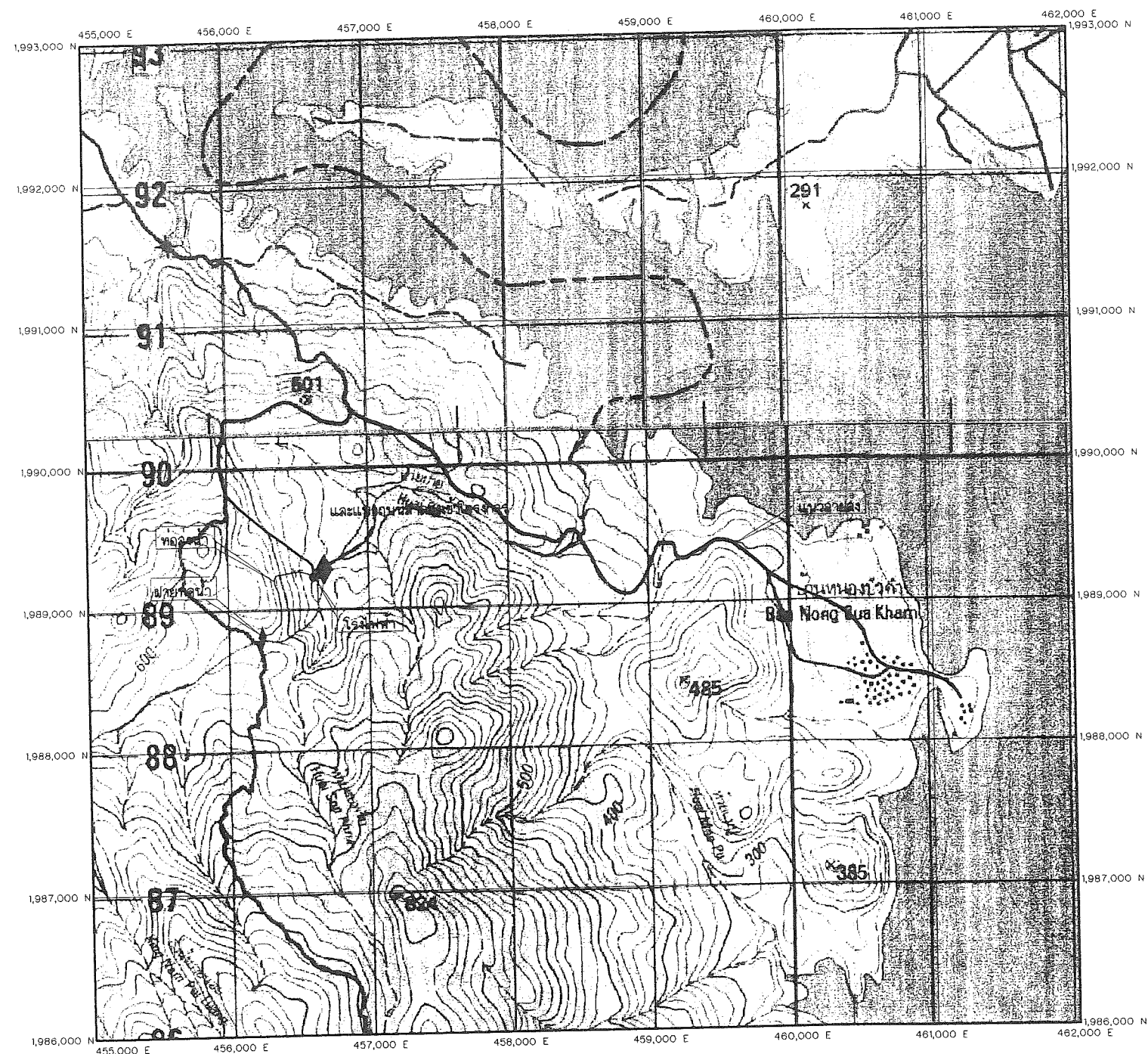


บริษัท ฟรอนเทียร์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ส จำกัด

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย
สัญญา C1 : สารบัญแบบ

ลำดับที่	แบบหมายเลข	ชื่อแบบ
แบบทั่วไป		
1	HP-CN-01	แผนที่ตั้งโครงการ และแผนที่โครงการ
2	HP-CN-02	ผังบริเวณโครงการ
3	HP-CN-03	สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป
ฝ่ายท่อน้ำ		
4	HP-WE-01	ผังบริเวณ
5	HP-WE-02	รูปตัด (แผน 1/2)
6	HP-WE-03	รูปตัด (แผน 2/2)
7	HP-WE-04	แบบขยาย
8	HP-WE-05	บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดการติดตั้ง
9	HP-WE-06	บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดบาน
10	HP-WE-07	มาตรฐานฝาท่อขนาด ๘0.30 ม.
11	HP-WE-08	มาตรฐานเครื่องทวงมวลย ขนาด 4 ตัน
12	HP-WE-09	มาตรฐานเครื่องกวาด ขนาด 500 กก.
13	HP-WE-10	มาตรฐาน GATE-LIFT PEDESTALS
14	HP-WE-11	แบบขยายโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผนที่ 1/3)
15	HP-WE-12	แบบขยายโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผนที่ 2/3)
16	HP-WE-13	แบบขยายโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผนที่ 3/3)
ท่อน้ำ		
17	HP-HR-01	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.0+450
18	HP-HR-02	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+450 ถึง กม.0+780.64
19	HP-HR-03	รูปตัดทั่วไป และรายละเอียดการวางท่อ
20	HP-HR-04	แบบขยาย TRUST BLOCK และ PIPE SUPPORT
21	HP-HR-05	มาตรฐานแท่นคอนกรีตรับขอยึด (ANCHOR BLOCK)
22	HP-HR-06	มาตรฐาน AIR RELEASE VALVE

ลำดับที่	แบบหมายเลข	ชื่อแบบ
โรงไฟฟ้า		
23	HP-PH-01	ผังบริเวณ
24	HP-PH-02	แปลนพื้น, แปลนหลังคา และรูปด้าน
25	HP-PH-03	รูปตัด
26	HP-PH-04	แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง และแบบขยาย ท่อน้ำ
27	HP-PH-05	แปลนฐานจาก, พื้น และคานคอดิน, แปลนโครงหลังคา, แบบขยาย เสา, ฐานจาก และคาน
28	HP-PH-06	แบบขยายพื้น, พื้นคอนกรีตวาง SWITCH YARD และรางระบายน้ำ
29	HP-PH-07	อาคารระบายน้ำ รายละเอียดการเสริมเหล็ก
30	HP-PH-08	แปลนไฟฟ้า และแปลนอุทกวิทยา
31	HP-PH-09	แบบขยาย ถึงบำบัดน้ำเสีย
32	HP-PH-10	รายละเอียดตัวรอบ SWITCH YARD
33	HP-PH-11	ป้ายโครงการ
สายส่งไฟฟ้า		
34	HP-TS-01	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.2+400
35	HP-TS-02	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.2+400 ถึง กม.4+800
36	HP-TS-03	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.4+800 ถึง กม.7+833.000
37	HP-TS-04	POLE TYPE "A" AND "B"
38	HP-TS-05	POLE TYPE "C" AND "D"
39	HP-TS-06	POLE TYPE "E" AND "F"
40	HP-TS-07	รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง
41	HP-TS-08	TYPE OF ANCHOR GUY

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชน
ห้วยปาย

ลัทธิลัทธิ

- | | |
|---|----------------|
|  | ทางน้ำ |
|  | สายทอดน้ำ |
|  | ท่อยักษ์น้ำ |
|  | ถังปรับความดัน |
|  | ท่อยล่งน้ำ |
|  | โรงไฟฟ้า |
|  | ถนนเดิม |
|  | ถนนทางเข้า |
|  | แนวสายล่ง |



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย

งานโยธา

แบบทั่วไป

แผนที่ผังโครงการ และแผนที่โครงการ



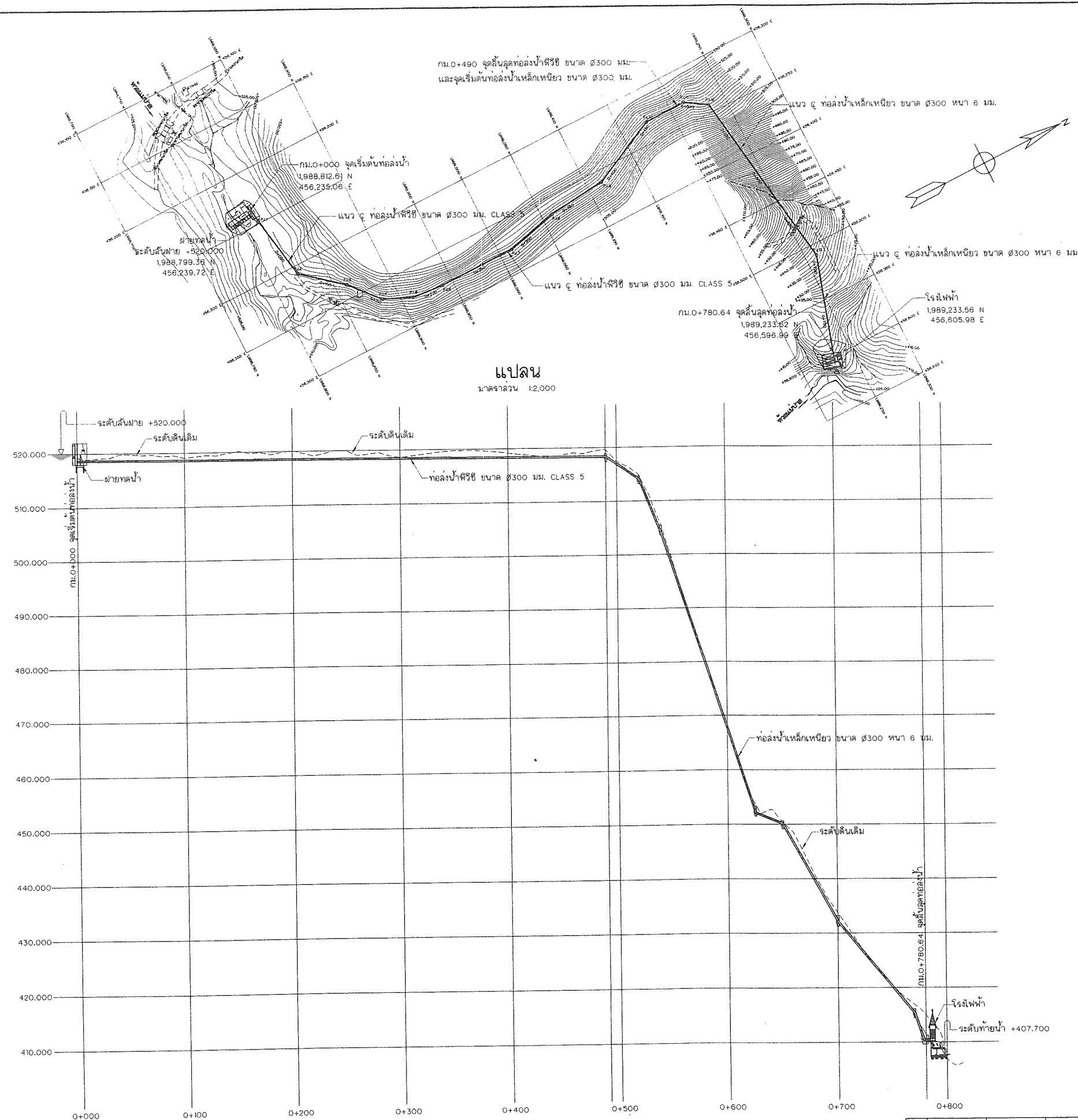
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

หน้า ๓๐๓
เห็นชอบ P. H. H. H.

ឈ្មោះ

แบบทนายเลข HP-GN-01 แผ่นที่ 1 / 4

3					คสช. เจ้าฟ้า พวอนทิศา ปณังคพิบูลย์ สมณบดีมหาวิทยาลัย จักร	และอนุรักษฯ หลังงาน
2					อดทนแบบ  พ.อ. 6651	งาน  
1					เขียน  พันโท	พันโท  P. Hana M.
คสช.ที่	รับที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ  (P. Hana)	อนุมัติ 
ที่ปรึกษา			กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			แบบทราฟเฟอร์
			ผู้ดำเนินการตรวจ			HP-GN-01
			วันที่ 2/5/53			แผ่นที่ 1 / 41



หมายเหตุ

- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

แบบประกอบ

- ฝายทดน้ำ
- ท่อน้ำ
- โรงไฟฟ้า

แบบหมายเลข

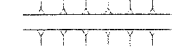
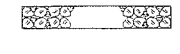
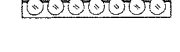
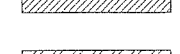
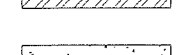
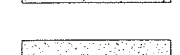
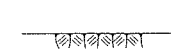
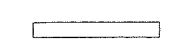
- HP-WR-01
HP-HR-01
HP-PH-01

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา แบบทั่วไป ผังบริเวณโครงการ	
3 2 1 ครั้งที่ วันที่ รายการแก้ไข ตรวจสอบ อนุมัติ ผู้ดำเนินการ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ออกแบบ ๒๖.๕๕/1 เขียน ตรวจสอบ 2/3/53 วันที่
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	2 / 41

อักษรย่อ

P.I.	จุดก้น, จุดหักเลี้ยว
S.C.	จุดเริ่มต้นโค้ง
E.C.	จุดสิ้นสุดโค้ง
B.F.	ผิวล่าง
G	เส้นผ่านศูนย์กลาง
C.L.	CLEAR
ซม., cm	เซนติเมตร
ม./วิ. cms, CMS	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
Ø , DIA.	เส้นผ่านศูนย์กลาง
U/S	ด้านบนน้ำ
D	ขนาดระบุท่อลงน้ำ
D/S	ด้านหน้า
DWG.	แบบ
EL.	ระดับ
H.G.L.	HYDRAULIC GRADE LINE
I	มุมเบี่ยงเบน
ID.	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน
จ.น.ล. F.S.L.	ระดับน้ำสูงสุด
จ.น.ด.	ระดับน้ำต่ำสุด
กณ., Kg. KG	กิโลกรัม
กณ./ซม. ² ksc., Kg/Cm ²	กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
กม. , Km	กิโลเมตร
ค.ล.ล.	คอนกรีตเสริมเหล็ก
L.C.	ความยาวโค้ง
Litre/SEC. , l/s	ลิตร ต่อวินาที
ม., m . M	เมตร
ม. ² , m ² , M ²	ตารางเมตร
ม. ³ , m ³ , M ³	ลูกบาศก์เมตร
Max. , MAX.	มากที่สุด, สูงสุด
Min. , MIN.	น้อยที่สุด, ต่ำสุด
มม., mm , MM	มิลลิเมตร
ม./วิ. m/s	เมตร ต่อวินาที
MOD.P.C.T.	MODIFIED PROCTOR COMPACTION TEST
จ.ท.น., M.S.L.	ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MEAN SEA LEVEL)
N.G.L.	ระดับดินธรรมชาติ, ระดับดินเดิม (NAGERAL GROUND LEVEL)
O.F.	IVID้านนอก
O.D.	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก
PVC	ท่อ PVC (POLYVINYL CHLORIDE PIPE)
Q	อัตราการไหล
QTY.	ปริมาณ
R , r	รัศมี
REINF.	เหล็กเสริม
REQ'D	ความต้องการ
R.O.W.	เขตทาง, เขตข่วงน้ำ
R _L , R _R	ระยะเขตข่วงน้ำฝั่งซ้าย, ฝั่งขวา
จ.น.ก., R.W.L.	ระดับน้ำเก็บกัก
S.P.C.T.	STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
S.S. OR 1:5	ความลาดชันด้านข้าง (ตั้ง : ราบ)
กม., STA.	ตำแหน่งหลักกิโลเมตร
STR.	โครงสร้าง, อาคาร
SYMM.	สมมาตร
SP.	ท่อเหล็กเหนียว (STEEL PIPE)
I	ความหนา
T.L.	ความยาวเส้นสัมผัสโค้ง
T _L , T _R	ความกว้างหลังคันฝั่งซ้าย, ฝั่งขวา
TYP.	ทั่วไป
VERT.	แนวตั้ง
V	ความเร็วของน้ำ
w	ความกว้าง
&	และ

សិល្បសិក្សា

	ทิศเหนือ
	แม่น้ำ หรือลำห้วย
	ถนนลาดยาง, ถนนลูกรัง หรือทางกรวยน
	หมู่บ้าน
	เส้นขึ้นความชันเดิม
	เมือง หรืออำเภอ
	หนอง หรือที่ลุ่ม
	แปลนคันดิน
	รูปตัดหินเรียง
	รูปตัดหินก่อ
	รูปตัดหินเรียงยาแนว
	รูปตัดเหล็กหล่อ
	รูปตัดเหล็กเหนียว
	รูปตัดคอนกรีต, คอนกรีตเสริมเหล็ก, คอนกรีตหยวน
	รูปตัดทรายอัดแน่น, ลูกจ้างอัดแน่น
	รูปตัดดิน
	รูปตัดหิน
	แนวรั้ว, รั้วลวดหนาม
	STRUCTURE, อาคาร
	SLOPE, ความลาดดิน
	ลาดหินเรียง หรือลาดหินก่อ หรือลาดหินเรียงยาแนว
	แนวศูนย์กลาง

หมายเหตุทั่วไป

นอกจากที่แสดงไว้ในแบบให้ถือตามหมายเหตุทั่วไปดังนี้คือ :-

งานทั่วไป

1. ระดับ (ร.ท.ก.) และมีมติจ้างกำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ก่อนทำการถมดินปรับให้สูง พื้นหน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
3. ตำแหน่งรางระบายน้ำ และท่อระบายน้ำลอดแนวก่อ ให้กำหนดตามความเป็นจริงในสนาม
4. รายละเอียดงานก่อสร้างที่ไม่ระบุในแบบให้ยึดถือตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
5. ในกรณีที่ในเอกสารมีความขัดแย้งกับประกอบด้วย แบบรายละเอียดก่อสร้าง เอกสารประกวดราคา และข้อกำหนดด้านเทคนิค ให้ยึดถือตามแบบรายละเอียดก่อสร้าง ทั้งนี้ต้องมีการเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง

งานคอนกรีต

1. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ตามลักษณะงานดังนี้ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตฉั่วน
 - ไม่น้อยกว่า 140 กก./ซม.² สำหรับคอนกรีตหยากและคอนกรีตรองพื้นโดยการทดสอบแท่งคอนกรีต มาตรฐานรูปทรงกระบอก ๑5x30 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน
2. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้เป้นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้
 - เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนาของโครงสร้าง
 - เหล็กเสริมสองชั้น ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 3 ซม.ส่วนด้านที่ติดกับดินหรือหือให้ใช้ 6 ซม.

โดยการทดสอบแท่งคอนกรีต มาตรฐานรูปทรงกระบอก Ø15x30 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน

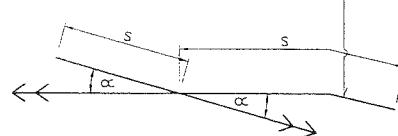
2. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้
- เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนาของโครงสร้าง
 - เหล็กเสริมสองชั้น ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 3 ซม.
- ส่วนด้านที่ติดกับดินหรือหินให้ใช้ 6 ซม.
- 3 กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- 4 ให้เทคอนกรีตจัดลำดับระดับใต้พื้นอาคารทุกแห่ง (ยกเว้นทอกลม) หนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม.
- นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

งานหลักเสริมคอนกรีต

- ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดให้เป็นมิลลิเมตร
- เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ขึ้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2527 และเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ขึ้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2536 เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ ๑๐ มม. ขึ้นไปให้ได้เหล็กข้ออ้อย นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีทาบ (LAPPED SPICES) ในแนวขนานเหล็กเสริมถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นเหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายของขอมมาตรฐานสำหรับเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กโดยปลายไม้ตองงอขอมมาตรฐาน สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ต่อทาบโดยวิธีการเชื่อมหรือใช้ข้อต่อเหล็ก (MECHANICAL COUPLER) โดยอยุ่ภายใต้การควบคุมของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ กรณีต่อทาบในแนวไม่ขนานเหล็กเสริมให้ใช้ระยะต่อทาบอย่างน้อยตามตารางดังนี้

มุมมอง (องศา)	S	มุมมอง (องศา)	S
0 ถึง 10	0.5L	50 ถึง 65	0.8L
10 ถึง 30	0.6L	65 ถึง 80	0.9L
30 ถึง 50	0.7L	80 ถึง 90	1.0L

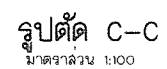
ให้งอเหล็กถ้าความยาวไม่พอดตามแนวนาน (ถ้าจำเป็น)



เมื่อ $L =$ ระยะต่อทาบหลักตามแนวขนาน
 $S =$ ระยะต่อทาบหลักตามแนวไม่ขนาน

4. การต่อทาบเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ตอเหลื่อมกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES) นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

3					รวมเจ้าหน้าที่ พนักงานอำนวยการ พนักงานขับรถ และพนักงานเก็บขยะ	และอุปกรณ์สำนักงาน
2					ออกแบบ	หน้า ๓
1					เขียน	หน้า ๓
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ
ผู้รับศึกษา			กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		วันที่ 2/4/53	แบบแปลนเลข HP-GN-03
					วันที่	3 / 41

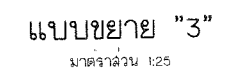
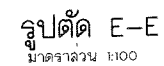
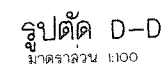


HP-WE-01

HP-WE-03

3					ขอแจ้งว่า พร้อมด้วย หนังสือเวียน คณะกรรมการฯ ว่าด้วย		และอนุรักษหลังงาน
2					ออกแบบ		นาง 
1					เขียน	เขียน	P. Hama
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ		อนุมัติ
		ที่ปรึกษา					แบบพิมพ์
		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน					HP-WF-02
							5 / 41

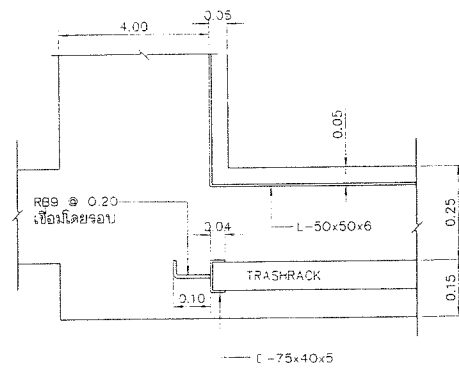
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค รูปตัด (แผ่น 1/2)	
๓๓๓ บริษัท พจนะเขี้ยว เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด ออกแบบ  ส.ว. ๖๕/๑ เขียน  พันหา ตรวจ  พันทวีวัฒน์  พันศักดิ์ นักการศึกษาดูงาน วันที่ ๑ / ๔๐ / ๕๓	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ผ่าน  ส.ว.  เห็นชอบ  P. Hanin. อนุมัติ  แบบหมายเลข HP-WF-02 แผ่นที่ 5 / 41



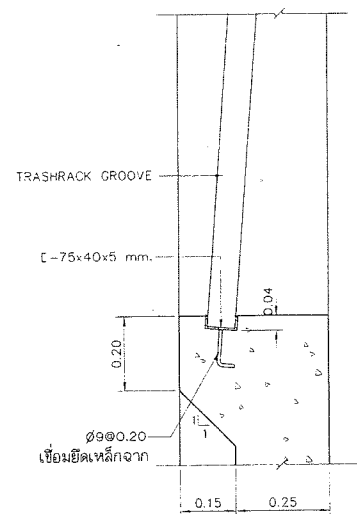
HP-WE-02

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค รูปตัด (แผ่น 2/2)	
๑๖๖ บริษัท พออนเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ออกแบบ  ส. ๖๖/1 เขียน  เก่งกา ตรวจสอบ  ส. ๖๖/๑ ผู้จัดการโครงการ  วันที่	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ผ่าน  เห็นชอบ  P. Hamth อนุมัติ  แบบพิมพ์เลข HP-WE-03
	แผ่นที่ 6 / 41

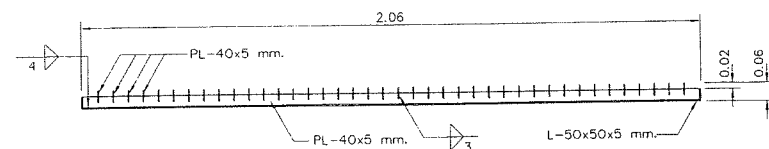
3					๓๖๖ บริษัท หอสมุดฯ เชียงใหม่ และมูลนิธิพลังงาน
2					ออกแบบ <u>อ.อ.ล. ๓๐.๖๖/</u>
1					เขียน <u>พิชิต</u>
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ <u>อ.อ.ล. ๓๐.๖๖/</u>
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		อนุมัติ <u>อ.อ.ล. ๓๐.๖๖/</u>
					แบบแปลนและ HP-WE-03
					แผ่นที่ 6 / 41



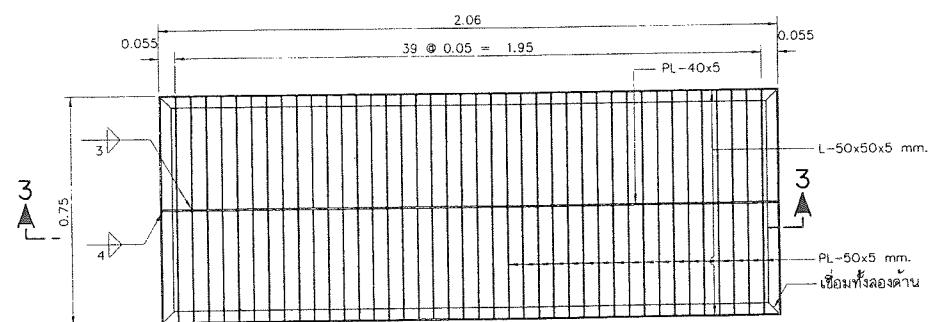
แบบขยาย "1"
มาตราส่วน 1:10



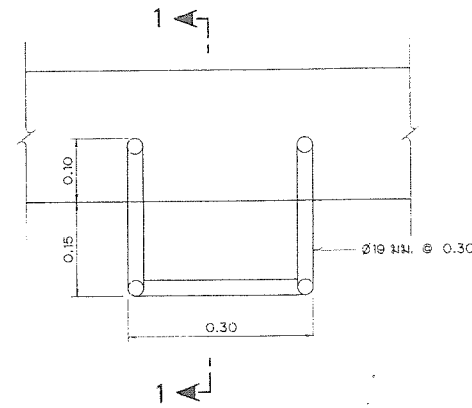
แบบขยาย "2"
มาตราส่วน 1:10



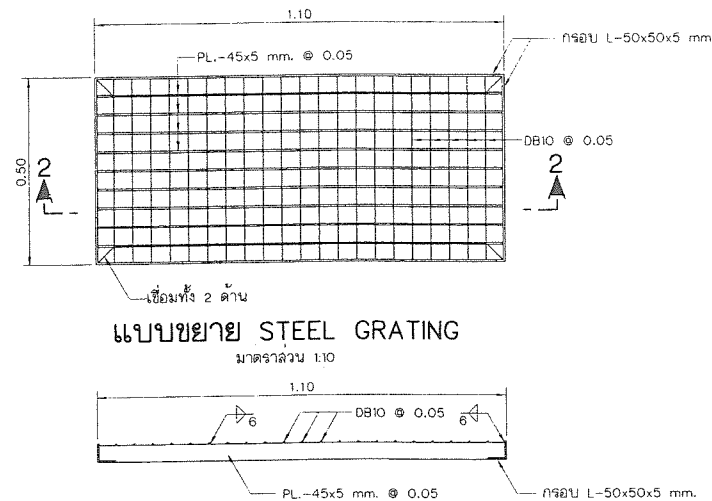
รูปตัด 3-3
มาตราส่วน 1:12.5



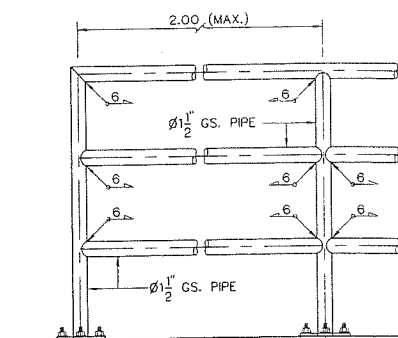
TRASHRACK DETAIL
(จำนวน 4 ชุด)
SCALE 1:12.5



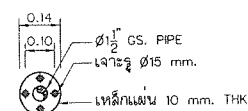
แปลนบันไดลิง
ไม่แสดงมาตราส่วน



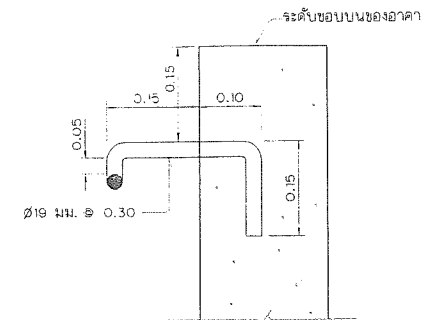
รูปตัด 2-2
มาตราส่วน 1:10



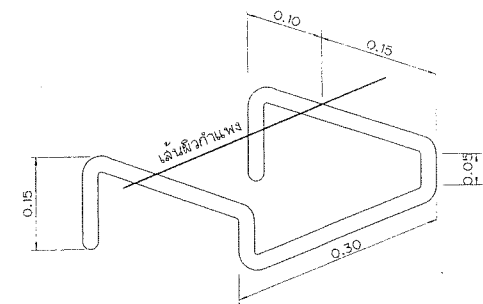
แบบขยายราวกันตก
มาตราส่วน 1:12.5



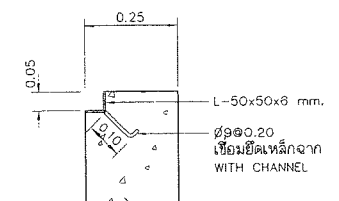
DETAIL "3"
มาตราส่วน 1:12.5



รูปตัด 1-1
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูป ISOMETRIC บันไดลิง
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยายช่อง GRATING
มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

แบบประกอบ

- ฝายทดน้ำ แปลน
- ฝายทดน้ำ รูปตัด (แผ่น 1/2)
- ฝายทดน้ำ รูปตัด (แผ่น 2/2)

แบบหมายเลข

- HP-WE-01
- HP-WE-02
- HP-WE-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ฝายทดน้ำ แบบขยาย	
๓๖๖ บริษัท พวอนเคียว เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ออกแบบ ๒๖.๕๕/๖ เขียน ๒๖.๕๕/๖ ตรวจสอบ ๒๖.๕๕/๖ ๒/๔/๕๖ ผู้จัดการโครงการ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ผ่าน ๒๖.๕๕/๖ เห็นชอบ P. Hana, K. อนุมัติ แบบหมายเลข HP-WE-04 แผ่นที่ 7 / 41

3					
2					
1					
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ
ที่ปรึกษา		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			

แผ่น
ขนาดกว้าง 1:25

รูปขยาย “๑”

รูปขยาย “2”
มาตราฉนวน 1:5

STEM GUIDE

รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:25

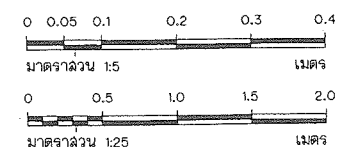
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:25

รูปขยาย “3”
มาตราฉ้วน 1:5

รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:5

รูปตัด E-E
มาตราส่วน 1:5

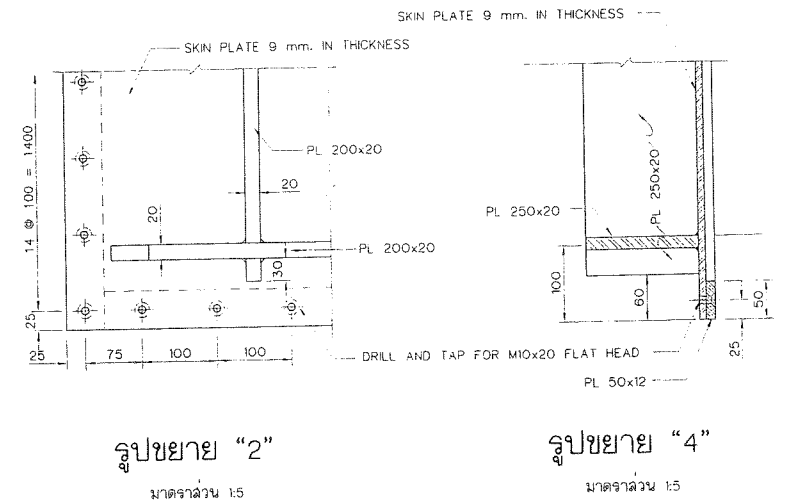
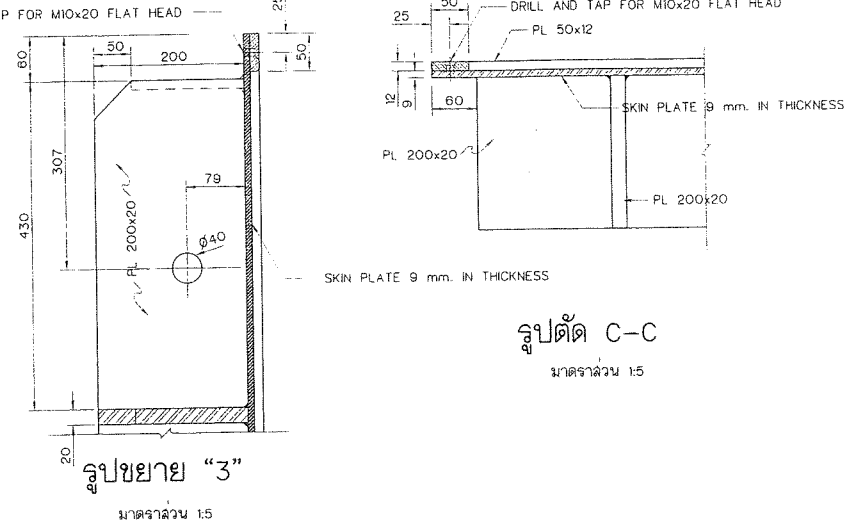
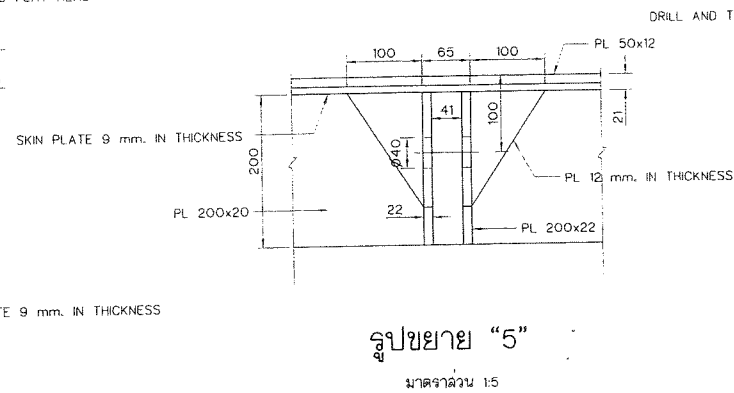
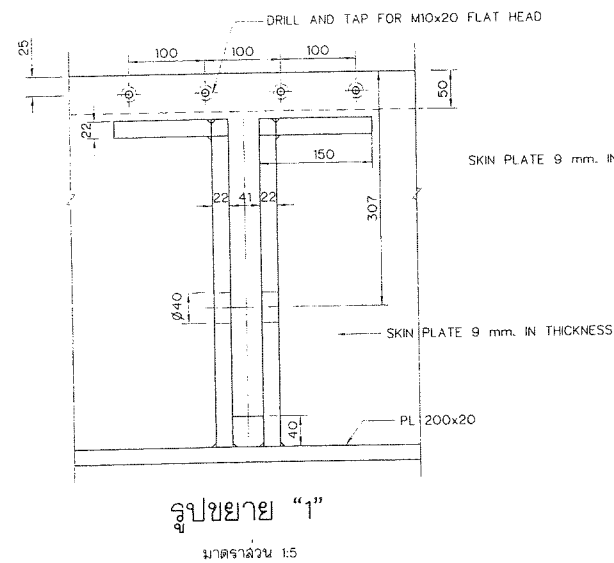
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:5



หมายเหตุ

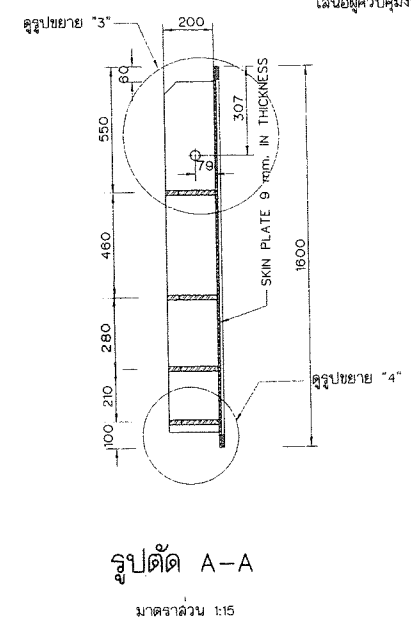
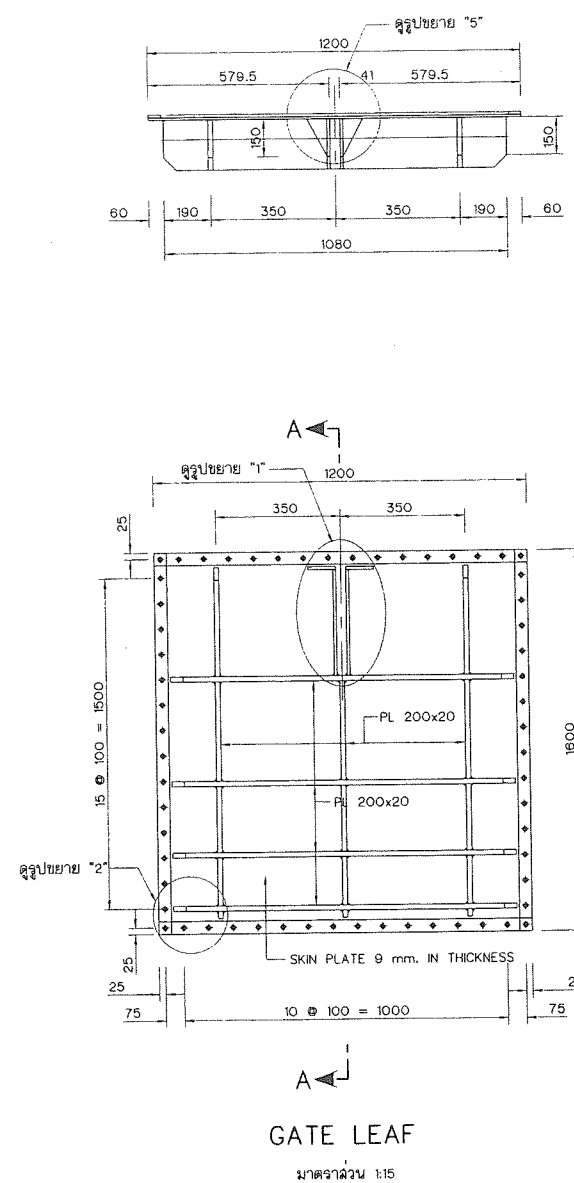
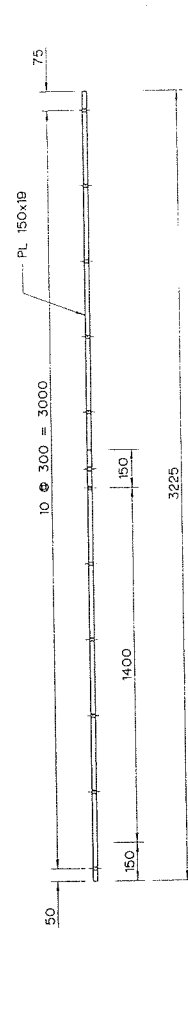
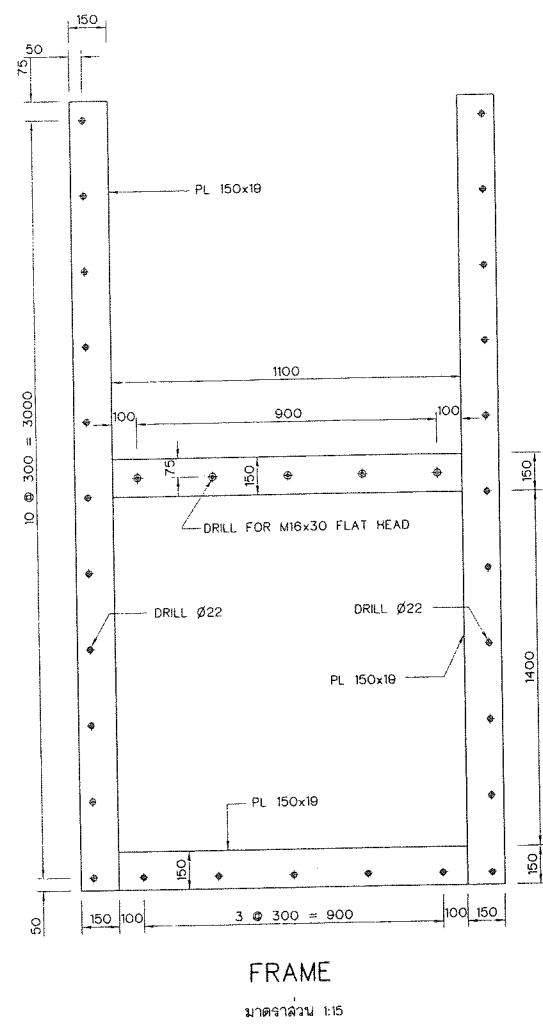
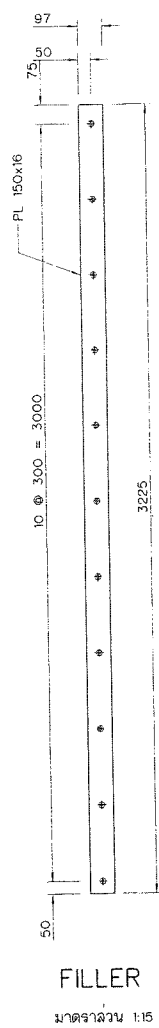
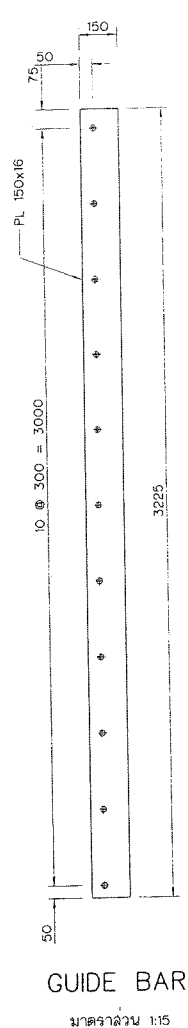
1. เชื้อมุกทุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกฉากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 2. น้ำหนักบานประมาณ 1,100 กก. ต่อบาน
 3. แผ่นเหล็กที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเหล็กที่ มอก. 1479-2540 ขึ้นคุณภาพ SS 400 เหล็กชุบประพริบที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเหล็กที่ มอก. 1227-2539 ขึ้นคุณภาพ SS 400 สลักเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเหล็กที่ มอก. 171-2530 ขึ้นขนาด 8.8 แบนเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเหล็กที่ มอก. 672-2530 ประเภท 1 ขึ้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 และทวนของแบบสกรูให้ใช้ตามมาตรฐานเหล็กที่ มอก. 259-2521 เหล็กเหล้าบานที่ใช้ตามมาตรฐาน JIS G 4051 S 30 C แผ่นทองเหลืองให้ใช้ตามมาตรฐาน ASTM-B21 ALLOY C 48500
 4. สลักเกลียว แบนเกลียว และทวนบรอกให้ใช้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED) ทนไม่น้อยกว่า 350 กรัม/ตร.ม. ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นส่วนที่ฝังในคอนกรีตเกินกว่า 50 มม.
 5. การเคลือบสีต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยเม็ดโลหะให้ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้น
- สีรองพื้นใช้ MASTIC EPOXY PRIMER (ALUMINIUM) ใช้ทำงานได้ไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
สีเคลือบใช้ MASTIC EPOXY (COLOR) ใช้ทำงานได้ไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
6. แบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแบบรายละเอียดเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3				๒๕๖๓ บริษัท หอสมุดไทย จำกัด	และอนุรักษพลังงาน		
2				ออกแบบ ภูมิ ศิริวงษ์ ๒๕/๔/๖๓	งาน 4 ข้อ		
1				เขียน ๑๗	เห็นชอบ P. Homrak.		
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	แบบพิมพ์ลง	แผนที่	
		สำหรับพิจารณา	กรมศิลปากรพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน	Singha ผู้อำนวยการ	2/8/63 วันที่	HP-WE-05	8 / 4



หมายเหตุ

- เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- น้ำหนักบานประมาณ 1,100 กก. คือบาน
- แผ่นเหล็กให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1479-2540 ชั้นคุณภาพ SS 400 เหล็กชุบพรมให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1227-2539 ชั้นคุณภาพ SS 400 สลักเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171-2530 ชั้นสมบัติ 8.8 แป้นเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 672-2530 ประเภท 1 ชั้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 แหวนรองแบบสปริงให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 259-2521 เหล็กเหลาก้านยกให้ใช้ตามมาตรฐาน JIS G 4051 S 30 C แฉกทองเหลืองให้ใช้ตามมาตรฐาน ASTM-B21 ALLOY C 48500
- สลักเกลียว แป้นเกลียว และแหวนรองให้ใช้ชุบสังกะสีร้อน (HOT DIP GALVANIZED) หนาไม่น้อยกว่า 350 กรัม/ตร.ม. ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นส่วนที่ฝังในคอนกรีตกับกว่า 50 มม.
- การเคลือบสีต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยเม็ดโลหะให้ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้น สีรองพื้นใช้ MASTIC EPOXY PRIMER (ALUMINUM) ใช้กับงานได้น้ำได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม. สีเคลือบใช้ MASTIC EPOXY (COLOR) ใช้กับงานได้น้ำได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
- แบบแผนนี้เป็นเพียงแนวทางการทำขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแบบรายละเอียด เสนอผู้ควบคุมงานของเจ้าหน้าที่ยืนยันก่อนดำเนินการก่อสร้าง



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย			
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดบาน			
ผู้จัดทำ	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ
3			
2			
1			
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ
ที่ปรึกษา		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	ผู้จัดการโครงการ
วันที่		วันที่	วันที่
แบบหมายเลข		HP-WE-06	แผ่นที่
			9 / 4

ก ◀
กรอบบาน
เหล็กหล่อ
มาตราส่วน 1:4

รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:4

เหล็กแกวิม

เหล็กเหนียว

มาตราส่วน 1:4

บ้าน, กำนันและโรงเรียน
เหล็กเหนียว

การประกอบและติดตั้ง
มาตราส่วน 1:7.5

ปลั๊กเกลียวฟุ้งในคอนกรีต ๗ 16 ยาว 250
พร้อมด้วยแป้นเกลียวหกเหลี่ยม 2 ตัว
ทำเกลียวยาว 50 ให้ปลายมีผลฉาก
ผิวคอนกรีต 90

รูปตัด ข-ข
มาตราส่วน 1:2.5

รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:2.5

ทฤษฎีบท

1. มีสีต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นสีฉลิมตรง นอกจากแสดงไว้เป็นข้อข้างขึ้น
 2. เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นข้อข้างขึ้น
 3. แผ่นเหล็กเหล็ยให้ยึดฉลุมบปิตตามมาตรฐาน JS G 3101 SS 400 เหล็กชุบพอรอนใช้มีฉลุมบปิตตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 ขึ้นฉลุมภาพ SS 400
 4. เหล็กหล่อตะเภาให้มีฉลุมบปิตตามมาตรฐาน JS G 5501 FC 200
 5. คลังเกลียวหัวทวนเหล็ยให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 291 เล่ม 1-2530 ขึ้นฉลิมคัณฑ์ A หรือ B และต้องมีฉลุมบปิตตามมาตรฐาน มอก. 171-2530 ขึ้นฉลิมปิตี 8.8 แบนเกลียวหัวทวนเหล็ยให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 672-2530 ประเภท 1 ขึ้นฉลิมคัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 ขึ้นฉลุมบปิต 8 คลังเกลียวตะเภาเป็นเกลียวคดงูปลังฉลิมคัณฑ์ฉลิมจอน (HOT GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยาวฉลิมส่วนที่ฉลิมฉนบกัริงฉลิมคัณฑ์ 50 มิลลิเมตร หลังฉลิมจากการฉลิมฉนบกัริงฉลิมคัณฑ์ และบางเผ่าทอนฉลิมให้มีฉลุมบปิตเป็นเกลียวคดงูปลังฉลิมคัณฑ์ฉลิมจอน ทั้งนี้ให้อยู่ในฉลุมยคิจฉลิมจอนย้างหัวทวนที่ฉลิมจอน
 6. ฉลิมคัณฑ์เหล็กเหล็ยให้ยึดฉลุมบปิตตามมาตรฐาน มอก. 731-2530
 7. การฉลิมยคิจฉลิมจอนและเหล็กฉลิมจอนฉลิมจอน โดยต้องฉลิมยคิจฉลิมฉนบกัริงฉลิมคัณฑ์ฉลิมจอนด้วยฉลิมคัณฑ์ฉลิมจอน SSPC-SP-10 ก้อยฉลิมคัณฑ์

[illegible]

1
CAP AND BEARING
CAST IRON GG-18
ONE REQ'D
SCALE 1:7.5
50 KG.

2

SINGLE-THRUST BALL BEARING

MIN. CAPACITY 9 TONNES @ 10 R.P.M.

TWO REQ'D

SCALE 1:2.5

2.5 KG.

SPUR PINION SHAFT
C.F. STEEL, ST 60.11
FINISH ALL OVER
ONE REQ'D
SCALE 1:5
4 KC.

5

BEVEL PINION SHAFT

C.F. STEEL, ST 60.11

FINISH ALL OVER

ONE REQ'D

SCALE 1:5

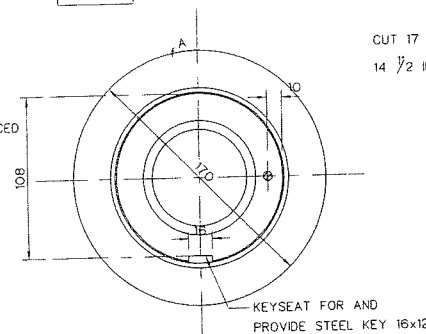
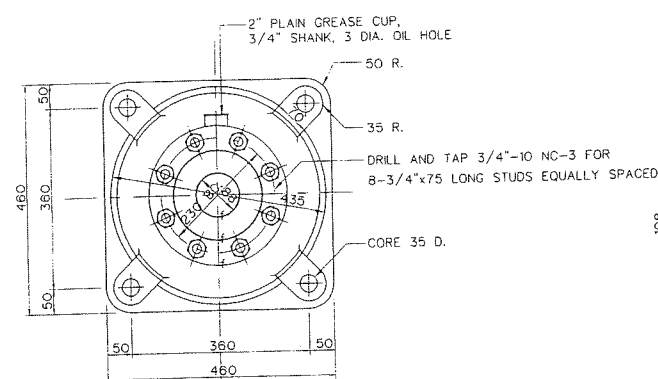
$\frac{3}{2}$ KG.

SPUR GEAR
CAST IRON GG-18
ONE REQ'D
SCALE 1:6
25 KG.

11
CRANK ARM
STEEL
ONE REQ'D
SCALE 1:5
6 KG.

NOTE

1. ALL DIMENSIONS GIVEN IN MILLIMETERS EXCEPT AS NOTED
2. 4-TONNE RATED CAPACITY IS FOR LIFT FURNISHED WITH SINGLE ACME THREADED STEM. TO CUT DOWN THE OPERATING TIME, MULTIPLE THREADS MAY BE ADOPTED AT THE SACRIFICE OF CAPACITY



BEVEL PINION
STEEL, ST 60.11
ONE REQ'D
SCALE 1:2.5
8 KG.

SPUR PINION
STEEL, ST 60.11
ONE REQ'D
SCALE 1:2
3 KG.

ASSEMBLY
SCALE 1:7.5
310 KG.

③
PEDESTAL
CAST IRON GG-18
ONE REQ'D
SCALE 1:7.5
140 KG.

SMOOTH FINISH ALL OVER EXCEPT AS NOTED

(6)

LIFTING NUT

PHOSPHOR BRONZE

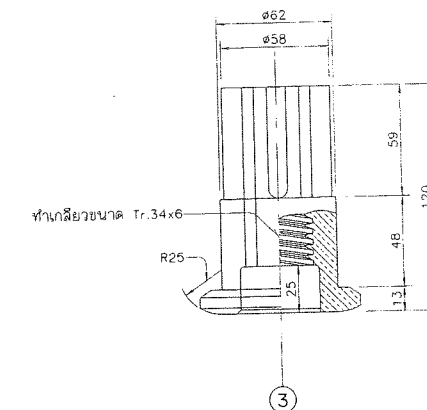
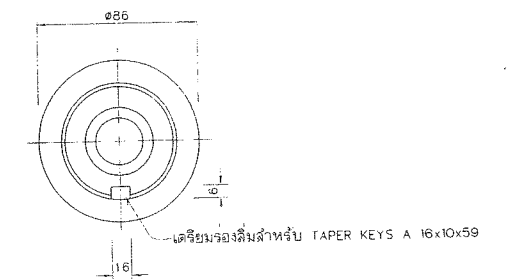
ONE REQ'D

SCALE 1:2.5

17 KG.

BEVEL GEAR
CAST IRON GG-18
ONE REQ'D
SCALE 1:5
40 KG.

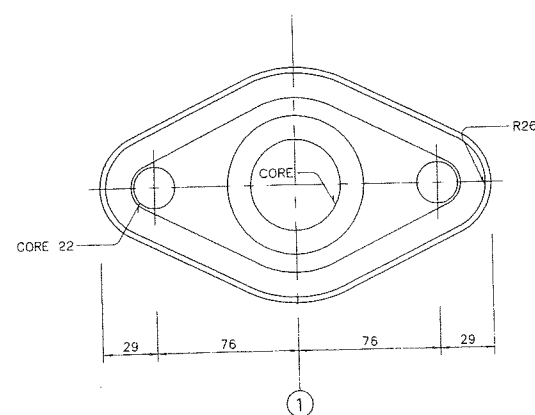
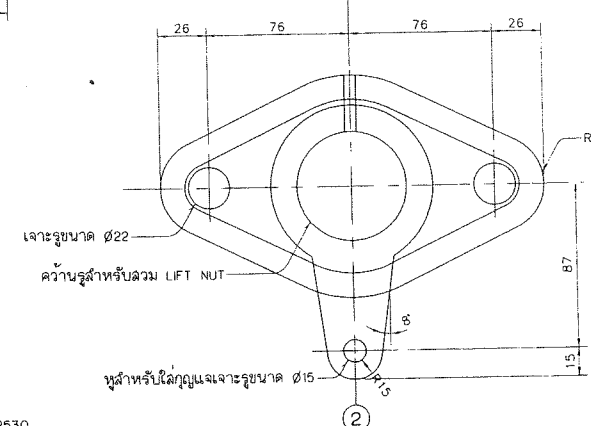
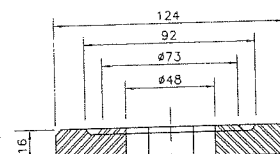
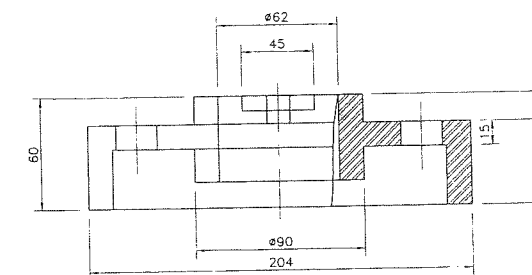
3					ออกแบบ	จิ๊ต ภาณุรักษ์	SA 2/97	ผ่าน	จิ๊ต ภาณุรักษ์		
2					เขียน	จิ๊ต ภาณุรักษ์		เห็นชอบ	P. Harnk		
1					ตรวจ	จิ๊ต ภาณุรักษ์		อนุมัติ	จิ๊ต ภาณุรักษ์		
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	จิ๊ต ภาณุรักษ์	2/4/53	แบบพิมพ์เลข	HP-WE-08	แผ่นที่	11 / 41
		ต้นฉบับ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		ผู้ดำเนินการตรวจ		วันที่				



พวงมาลัย
เหล็กเหนียว
มาตรฐาน "ก"

ลิพท์น้ำหนัก
วัสดุปรอทขึ้น ASTM B22ALLOYC
มาตราส่วน "บ"

รูปประกอบการศึกษา
รูปประกอบการศึกษา
ไม่แสดงมาตราส่วน



ฐานรอง
เหล็กหล่อ JIS G5501 FC 200
มาตรฐาน "ข"

หมายเหตุ

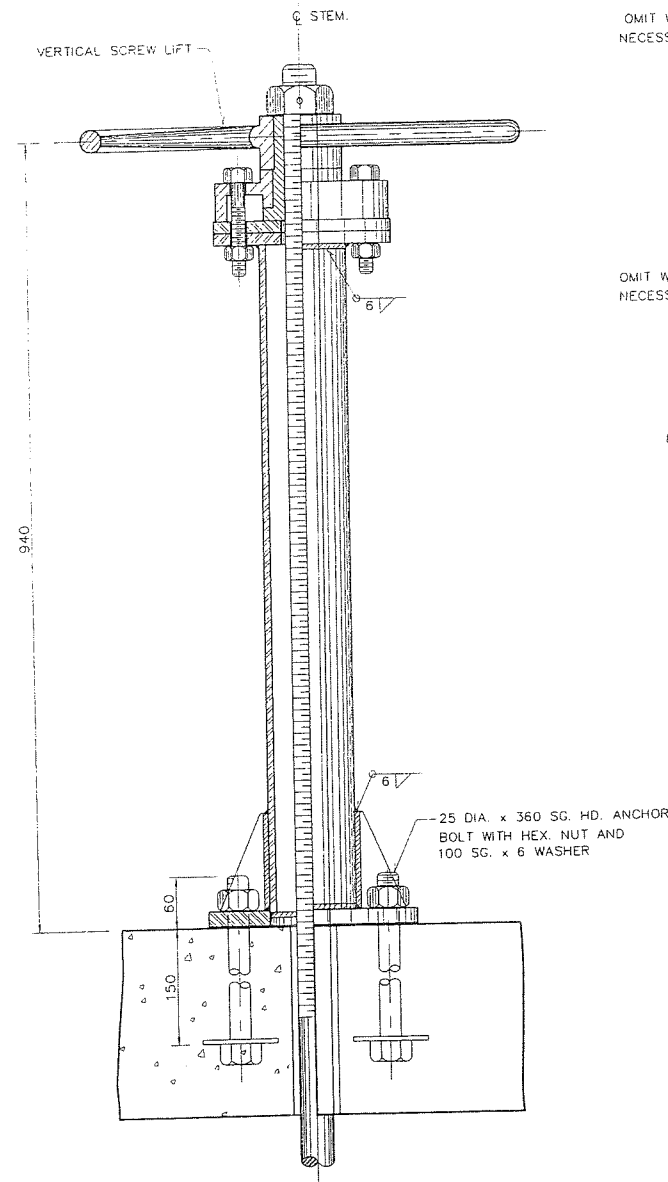
1. มีด่างกว่ากำหนดให้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแลแล้วให้เป็นอย่างอื่น
 2. เชื้อมุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกจากแลแล้วให้เป็นอย่างอื่น ลวดเชื่อมเหล็กให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.731-2530
 3. ก้นยกให้ใช้เหล็กที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน JIS G 4051 S45 C
 4. ลักกัณยิวทั่วหภาพเหล็ยมีให้ตามมาตรฐาน มอก. 291 เล่ม 1-2530 ขึ้นเหล็กกับท A หรือ B และต้องมิลลุมบปติตามมาตรฐาน มอก. 171-2530 ขึ้นลลุมบปติ 8.8 แบนเกลียวยทั่วหภาพเหล็ยมีให้ตามมาตรฐาน มอก. 672-2530 ประภทท 1 ขึ้นเหล็กกับท A หรือ B แบบ 1 ขึ้นลลุมบปติ 8 ลักกัณยิวและแบ่นเกลียวยต้องขึงสุงกะลิจมูร่อน (HOT DIP GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นล่วที่ขึงในอนกรัศกักรทท 50 มิลลิเมตร
 5. การเคลือบสีเค็รยอก โดยต้องเค็รยพื้นผิวเหล็กด้วยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยเม็ดสีโลหะ ให้ได้มาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรอกพื้นเค็รยอก
- สีรอกพื้นนี้ใช้ ALKYD ZING PHOSPHATE PRIMER 2 ชั้น ทนารวมกับน้มน้อยกว่ว 0.07 มม.
- สีเค็รยบนี้ใช้ HIGH GLOSS ALKYD ENAMEL 2 ชั้น ทนารวมกับน้มน้อยกว่ว 0.07 มม.
- เกลียวก้นายและทองบจอนขึ้นมั่งองเคลือบสี
6. ให้ใช้กุกเกลยอายุ ขนาด ๑7.5 มิลลิเมตร หรือกุกเงจระภทอื่นที่มีควมเหมาะสม
 7. แบบแบ่นปี็คคูลและปรับปรุจกถาแบบมาตรฐานของกรมชลประทานหมยเลข 175584

ฟาครอบ

เหล็กเหนียว JIS G5101 SC 49
มาตราส่วน "ข"

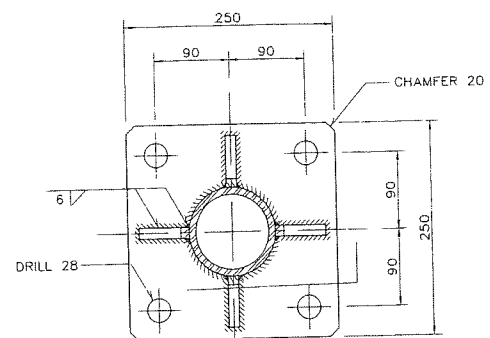
3					ออกแบบ <u>จิตร นัทธิน</u> ณ. 2/92	งาน <u>Fast</u>	
2					เขียน <u>พิชญ์</u>	เห็นชอบ <u>P.Hamm</u>	
1					ตรวจ <u>วราวุธ</u>	อนุมัติ <u>วราวุธ</u>	
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ	
		ปรับปรุง	กรมพลังงานพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน	ผู้ดำเนินการตรวจ	วันที่	แบบทราเวล HP-WE-09	แผ่นที่ 12/ 41

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค	มาตรฐานเครื่องกว้าน ขนาด 500 กก. แสดงรายละเอียดการติดตั้ง
๒๒๒ บริษัท พอนทิพย์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ ภูมิรณ อารัมภ์ ศ.ล 2/52	หน้า ๓๓๓
เขียน ภูมิรณ	เขียนชอบ P. Hanthak
ตรวจ ภูมิรณ	อนุมัติ
ผู้จัดการโครงการ	แบบหมายเลข HP-WE-09
วันที่	12/ 41



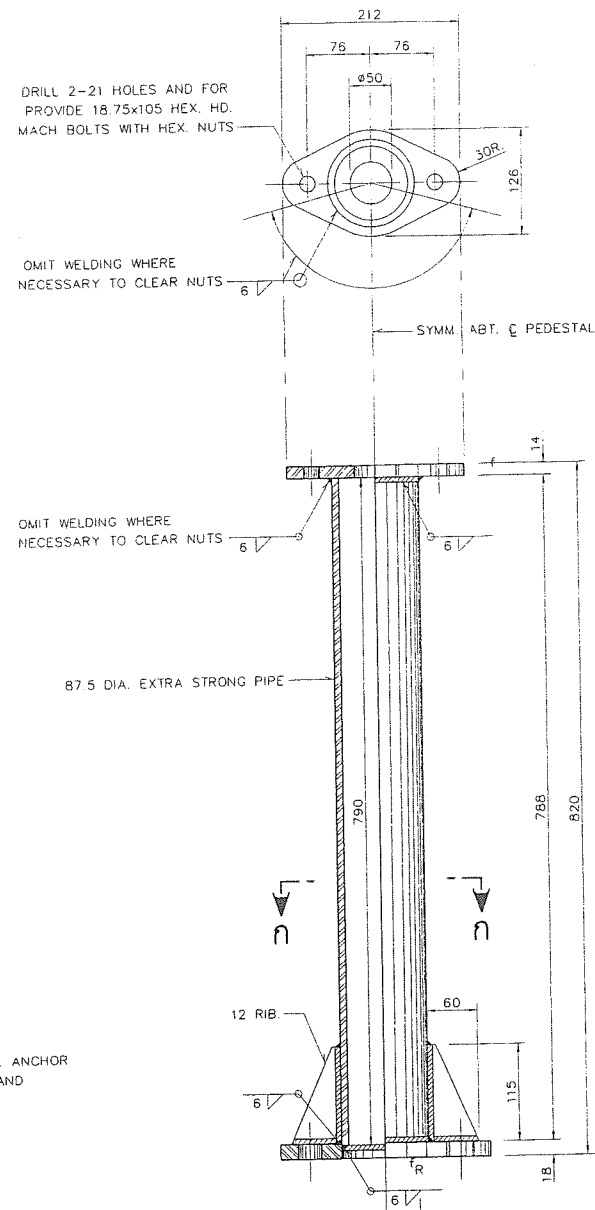
INSTALLATION (CAPACITY 0.5 TON)

ไม่แสดงมาตราส่วน



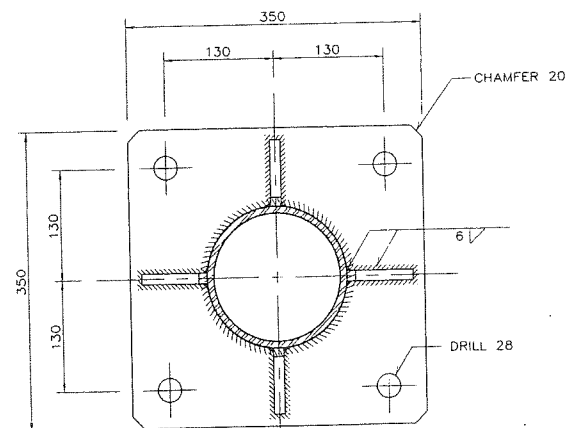
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



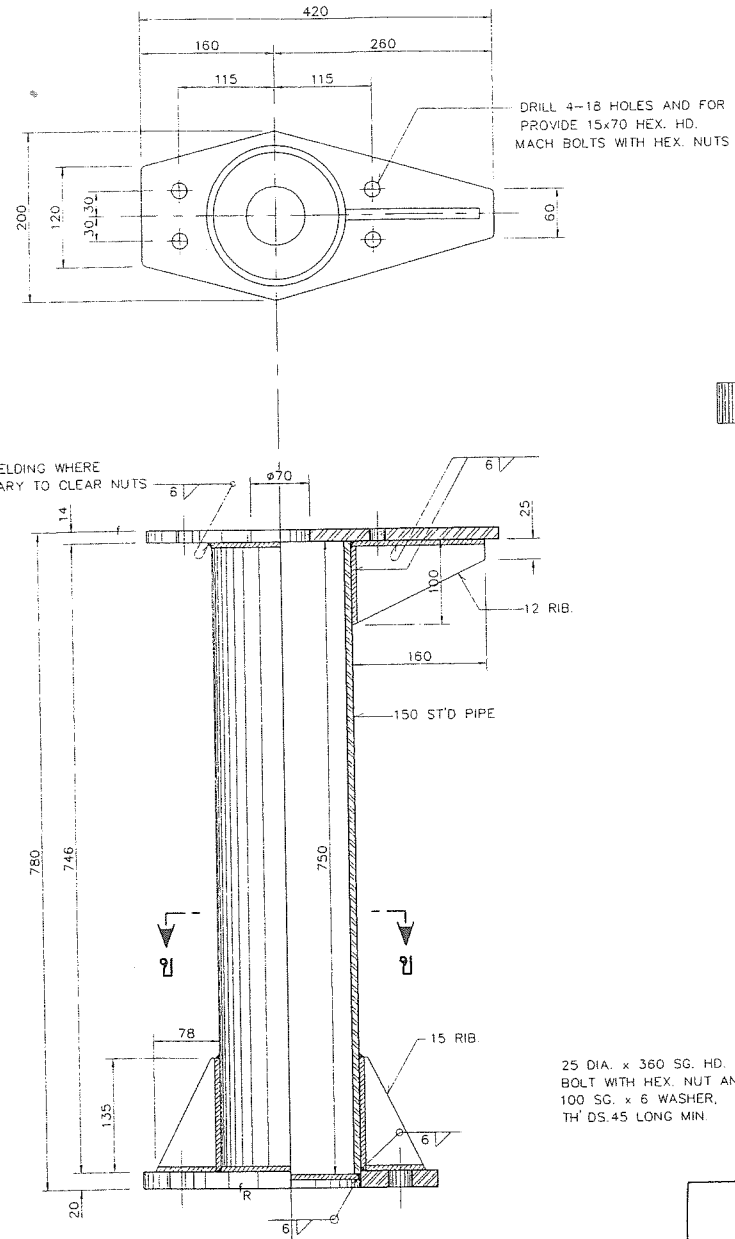
PEDESTAL

ไม่แสดงมาตราส่วน



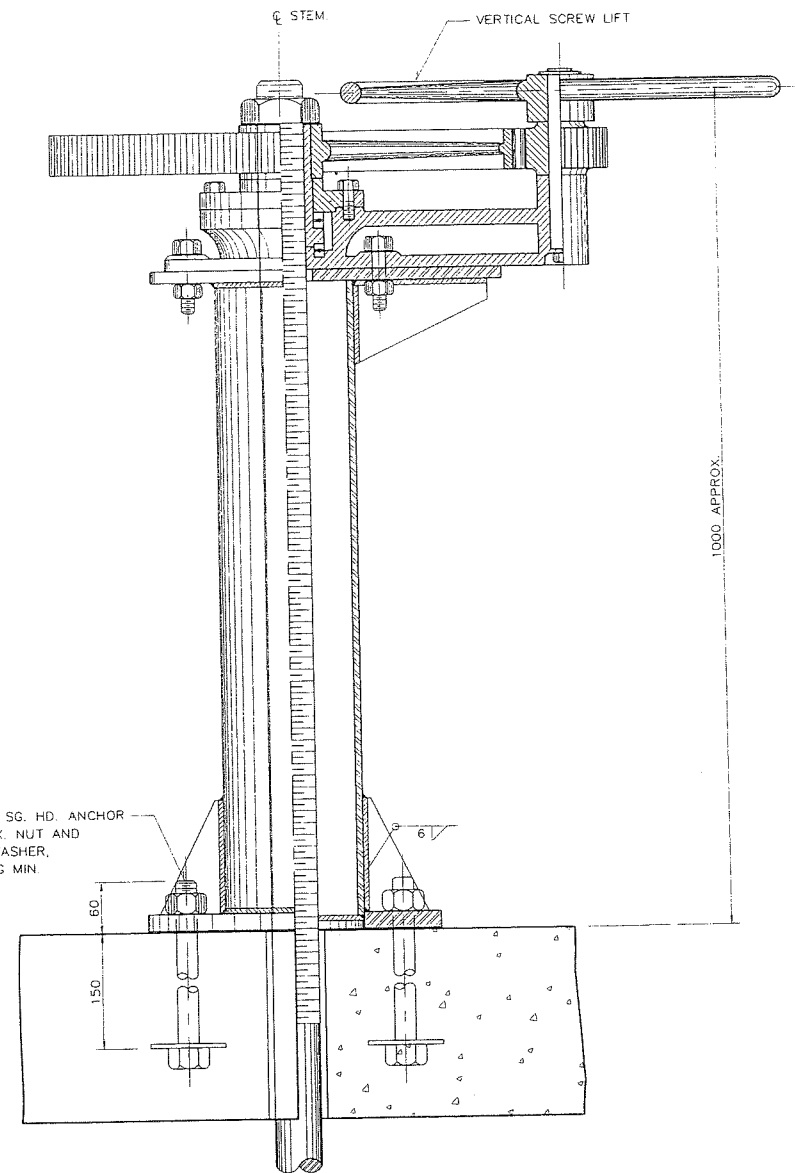
รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



PEDESTAL

ไม่แสดงมาตราส่วน



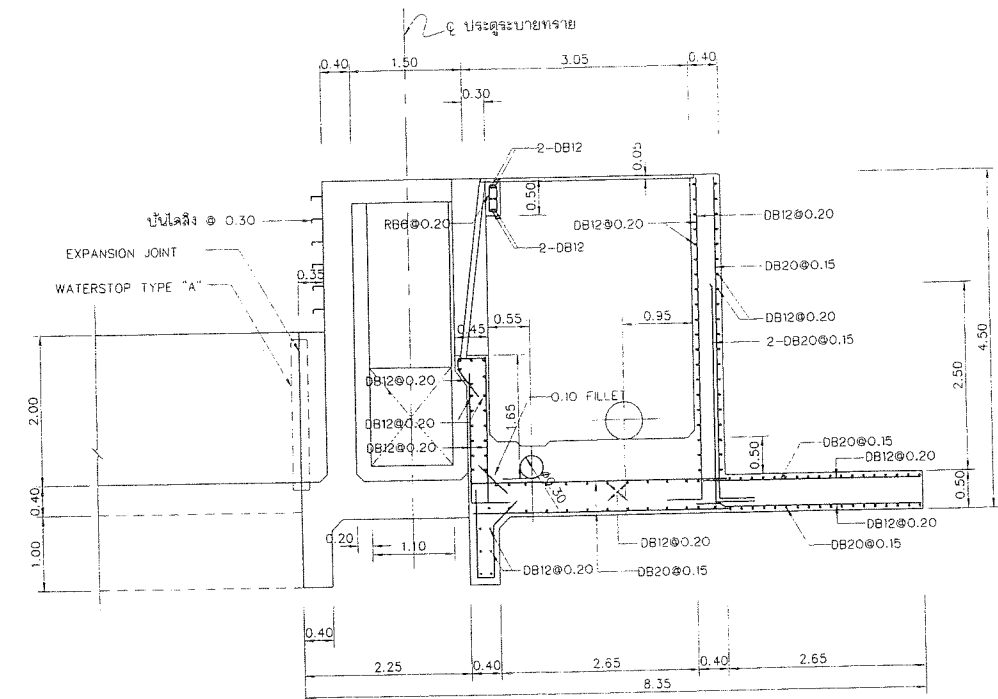
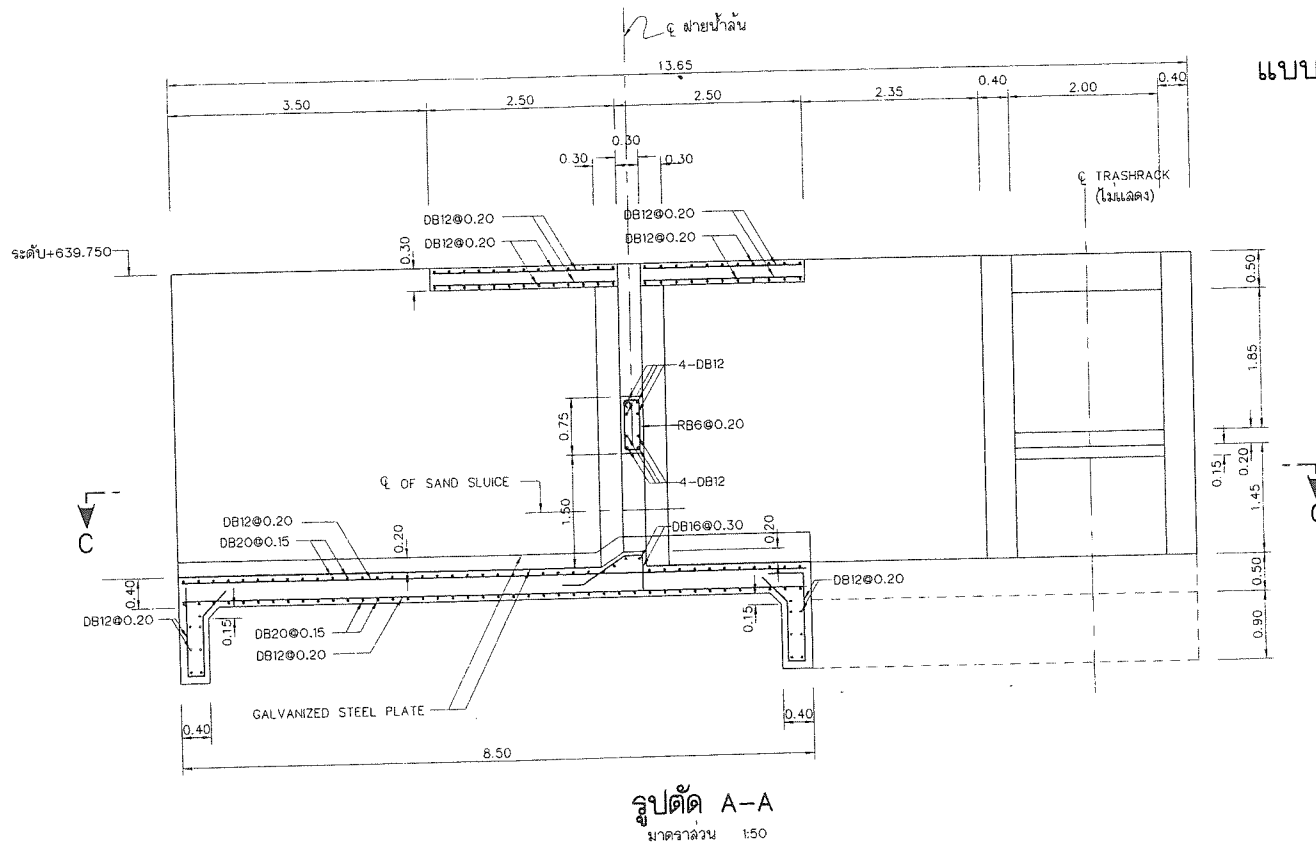
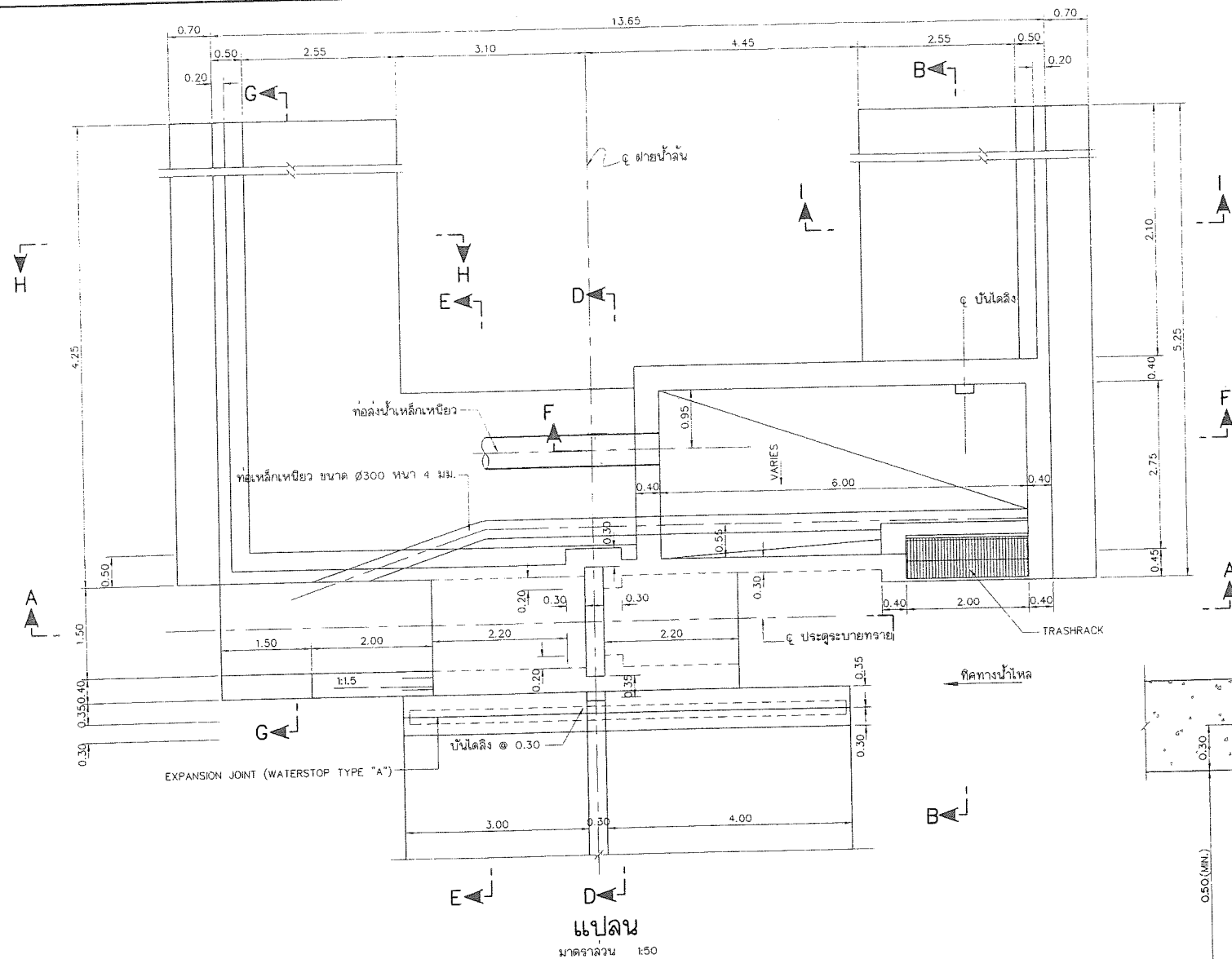
INSTALLATION (CAPACITY 1 TON)

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

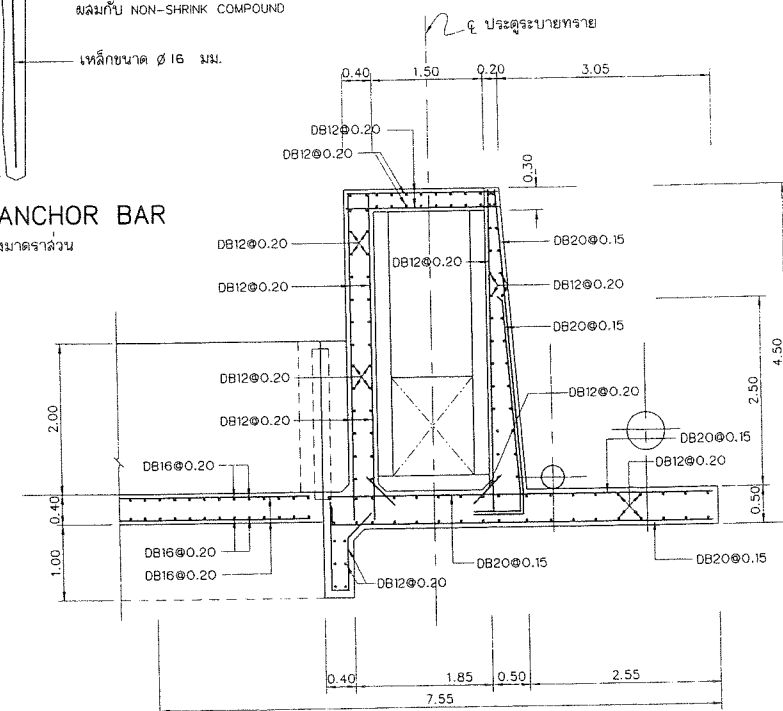
1. มีดัดแปลงกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. แบบแผ่นนี้คัดลอกและปรับปรุงจากแบบมาตรฐานของกรมชลประทานหมายเลข 33428

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน				กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			
กระทรวงพลังงาน				โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย			
งานโยธา				ฝ่ายเทคนิค			
มาตรฐาน GATE-LIFT PEDESTALS				กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			
3				ออกแบบ	ส.ท. น. 2197	หน้า	1
2				เขียน	ท. 2197	หน้า	1
1				ตรวจสอบ	P. Hanta	หน้า	1
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ	
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	2/9/53	วันที่	แบบหมายเลข	HP-WE-10
						แผ่นที่	13 / 41

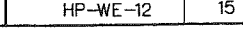


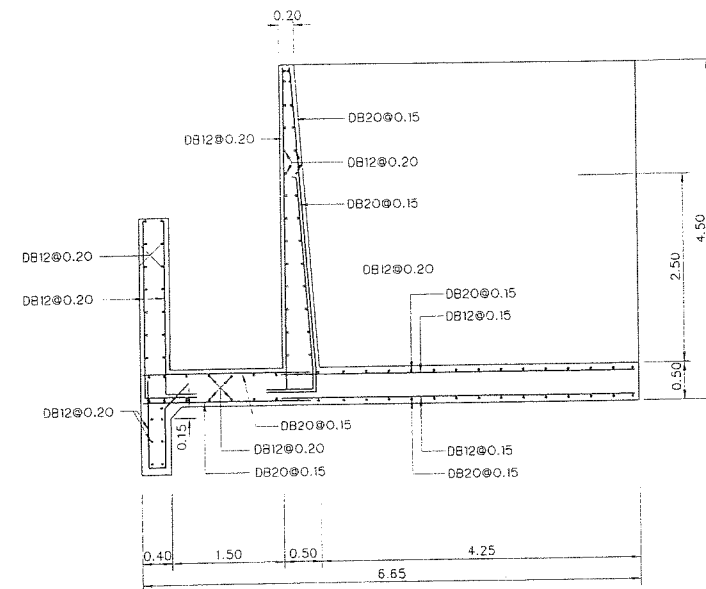
ทฤษฎีเหตุ

1. ระดับ (จ.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอาขยานอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเลขทั่วไป ดูแบบมาตรฐาน HP-GN-03
3. กรณีฐานรากเป็นหินชั้นแข็ง (MASSIVE ROCK) และแต่ไม่ตัด หักเหล็กกำหนดราคา (CUT OFF) และยึดฐานรากด้วย DOWEL BAR $\phi 16$ ม.ฝังในหิน 0.50 ม. ระยะตะขาก 0.50 ม. โดยตะขากยื่นเข้าช่วงตะขากฐานหินเกินที่จะดำเนิงานการก่อสร้าง
4. ฐานรากของอาคารจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกทุกชนิดให้ได้ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม²

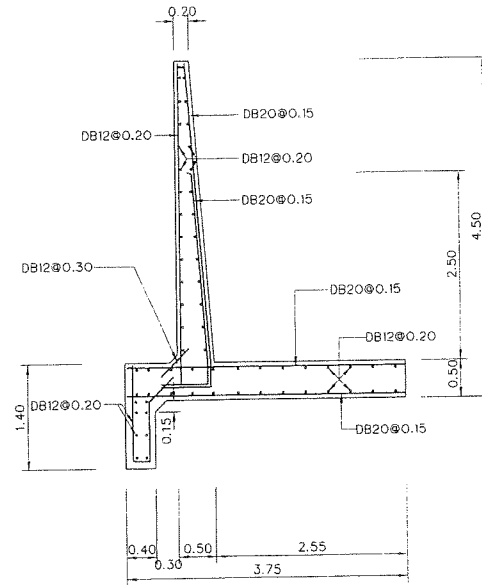


3				ตรวจ	อนันต์	ตรวจ	อนันต์	แบบพิมพ์เลข	HP-WE-11	แผ่นที่	14 / 41
2				ตรวจ	อนันต์	ตรวจ	อนันต์	แบบพิมพ์เลข	HP-WE-11	แผ่นที่	14 / 41
1				ตรวจ	อนันต์	ตรวจ	อนันต์	แบบพิมพ์เลข	HP-WE-11	แผ่นที่	14 / 41
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนันต์	ตรวจ	อนันต์	แบบพิมพ์เลข	HP-WE-11	แผ่นที่	14 / 41	
		พิจารณา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน								

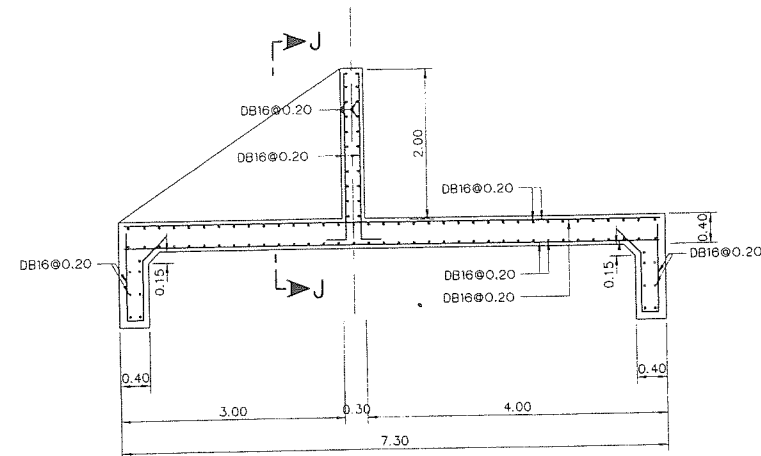




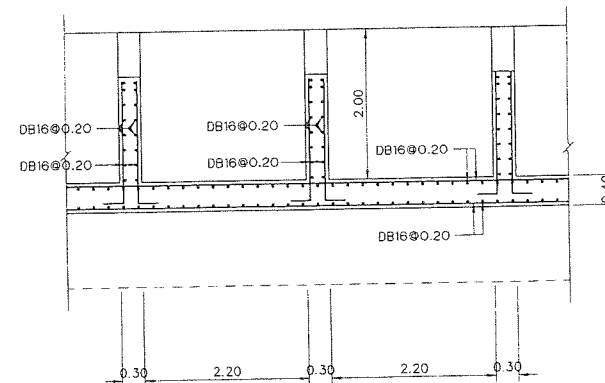
รูปตัด G-G
มาตราส่วน 1:50



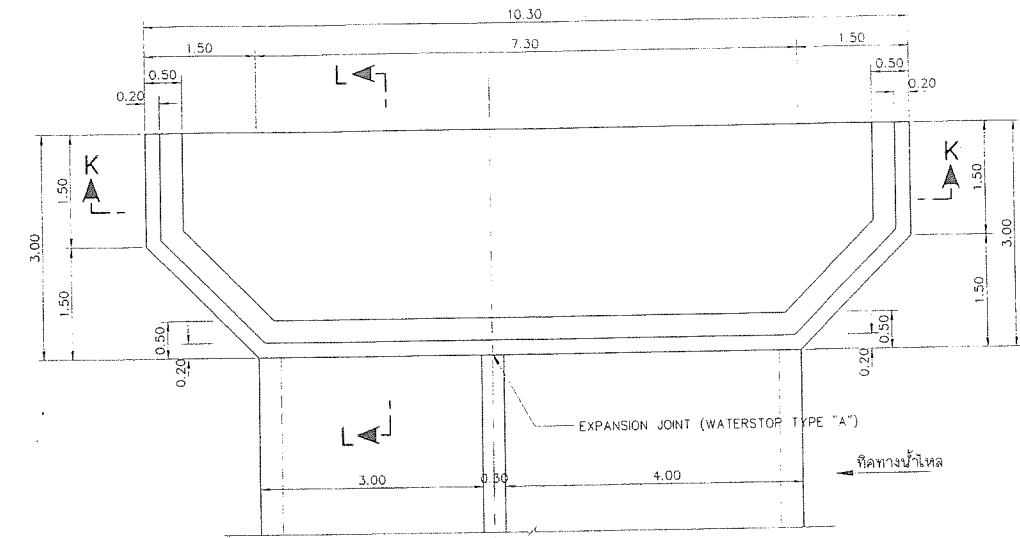
รูปตัด H-H และ I-I
มาตราส่วน 1:50



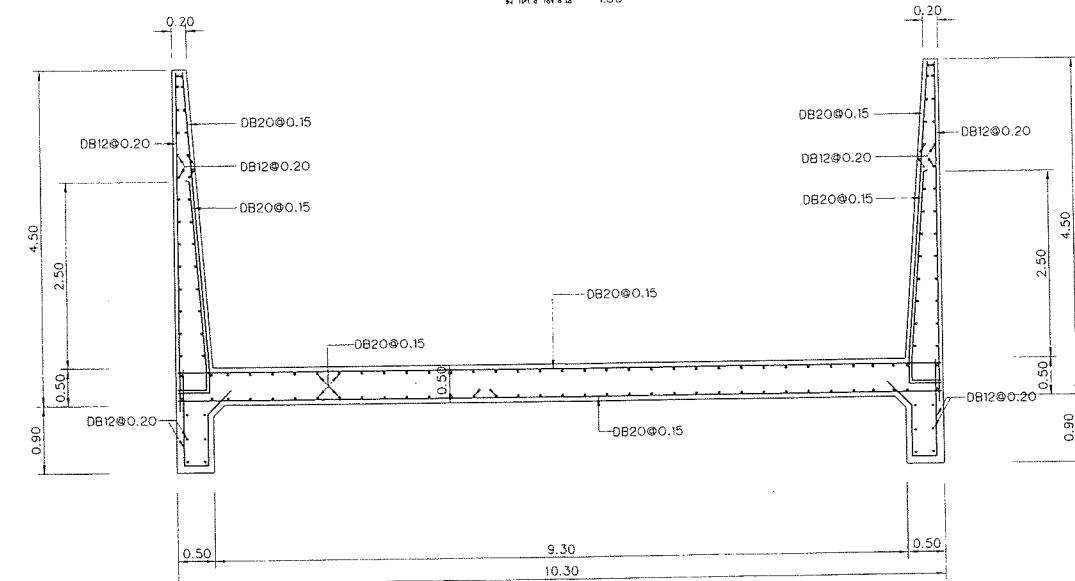
แสดงการเสริมเหล็กฝายทดน้ำ
มาตราส่วน 1:50



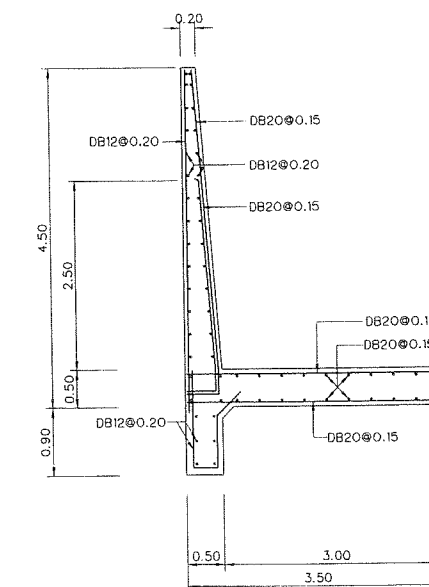
รูปตัด J-J
มาตราส่วน 1:50



แปลนกำแพงลาดข้าง
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด K-K
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด L-L
มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

- ระดับ (ร.ท.บ.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจกแสดงเป็นอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03
- ฐานรากของอาคารจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม²

แบบประกอบ

- ฝายทดน้ำ แปลน
- ฝายทดน้ำ รูปตัด (แผ่น 1/2)
- ฝายทดน้ำ รูปตัด (แผ่น 2/2)
- ฝายทดน้ำ แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 1/3)
- ฝายทดน้ำ แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 2/3)

แบบหมายเลข

- HP-WE-01
- HP-WE-02
- HP-WE-03
- HP-WE-11
- HP-WE-12

3					3				
2					2				
1					1				
ครั้งที่					ครั้งที่				
วันที่					วันที่				
รายการแก้ไข					รายการแก้ไข				
ตรวจสอบ					ตรวจสอบ				
อนุมัติ					อนุมัติ				
วันที่					วันที่				
ที่ปรึกษา					ที่ปรึกษา				
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน					กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน				
2/4/53					2/4/53				
วันที่					วันที่				
แบบหมายเลข					แบบหมายเลข				
HP-WE-13					HP-WE-13				
16 / 41					16 / 41				

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย

งานโยธา
ฝายทดน้ำ
แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 3/3)

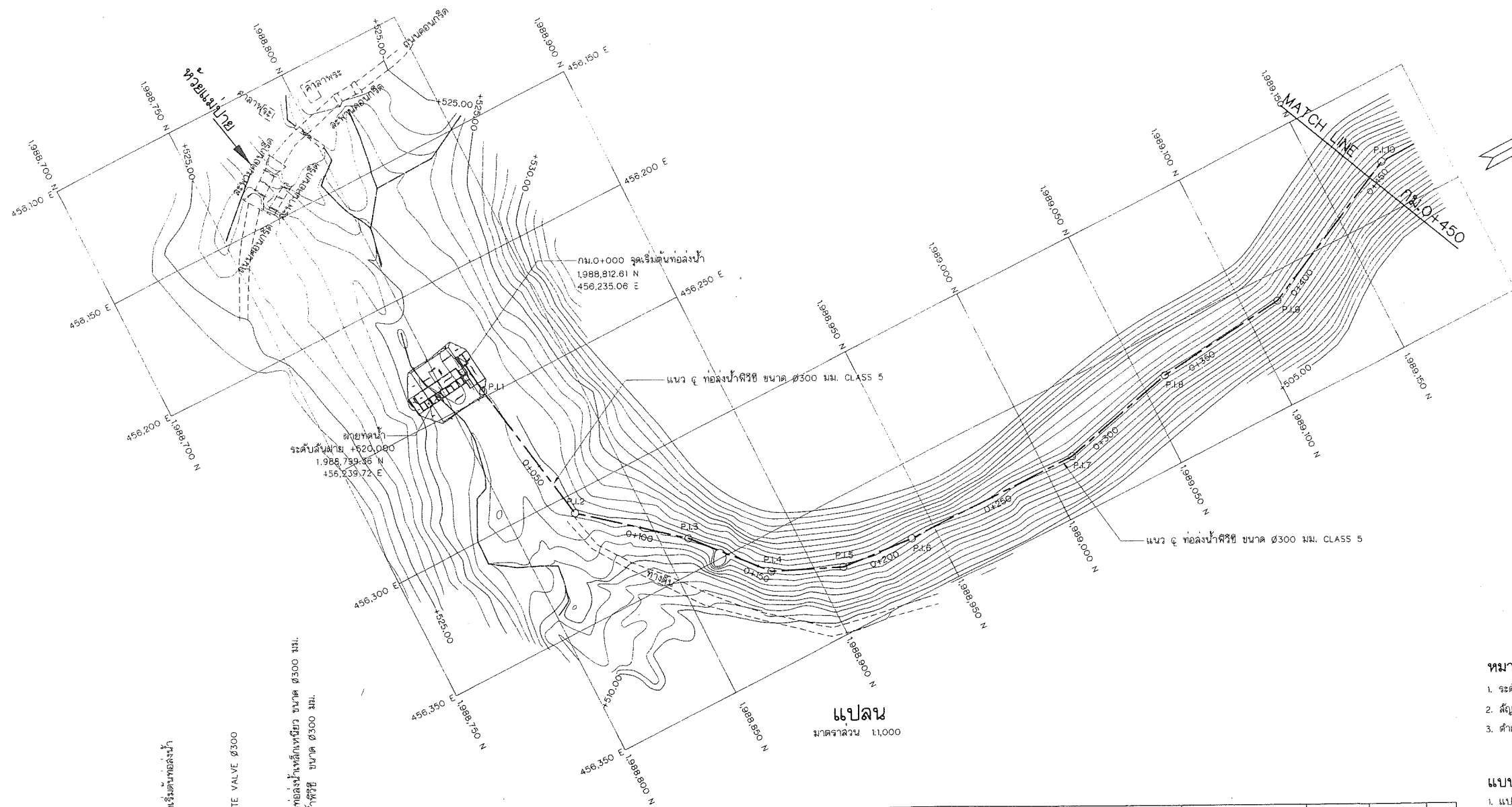
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

ผ่าน *[Signature]*
เห็นชอบ *P. Harn H.*

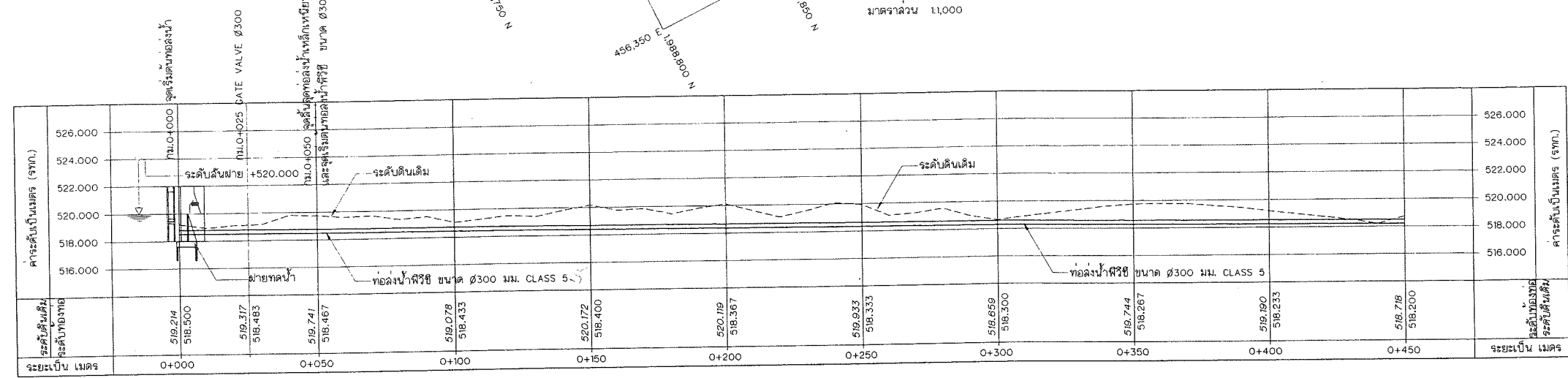
อนุมัติ *[Signature]*

แบบหมายเลข
HP-WE-13

แผ่นที่
16 / 41



แปลน
มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาว
ทางตั้ง 1:200
ทางราบ 1:1,000

- หมายเหตุ
- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03
 - ตำแหน่งของ ANCHOR BLOCK แนวราบ คือจุดที่ค่า P.I. ที่แสดงในแปลนแนวท่อน้ำ

- แบบประกอบ
- แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+450 ถึง กม.0+780.64 HP-HR-02
 - การวางท่อ HP-HR-03
 - แบบขยาย WYE BRANCH และ ANCHOR BLOCK HP-HR-04

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง

ลำดับ P.I.	B.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	E
ค่าแห่ง P.I.(กม.)		12.93	73.40	120.04	155.70	184.30	213.81	285.82	334.93	389.05	457.93	496.43	519.89	689.75	780.63
ระยะระหว่าง P.I.(ม.)	0.00	12.93	80.47	46.63	35.86	28.60	29.50	72.01	49.10	54.11	68.88	8.49	23.45	169.86	90.87
พิกัด															
m.N	1988812.61	1988814.09	1988824.86	1988860.80	1988884.46	1988910.61	1988940.00	1989012.02	1989059.74	1989113.56	1989175.44	1989213.94	1989233.71	1989260.53	1989233.62
m.E	456235.06	456247.91	456307.42	456337.14	456363.82	456375.40	456378.02	456377.84	456366.23	456360.64	456330.36	456329.85	456342.45	456510.19	456596.99

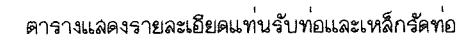
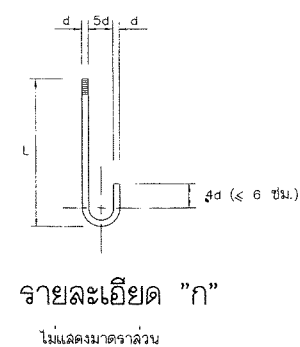
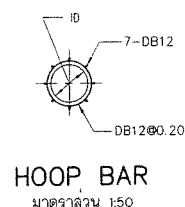
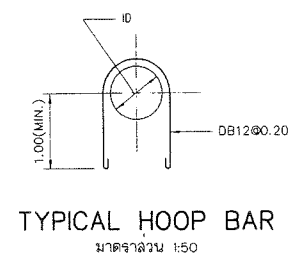
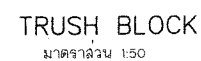
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยปาย

งานโยธา
ท่อน้ำ
แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.0+450

ออกแบบ: 2/8/53
เขียน: 2/8/53
ตรวจสอบ: 2/8/53
ผู้อนุมัติ: 2/8/53

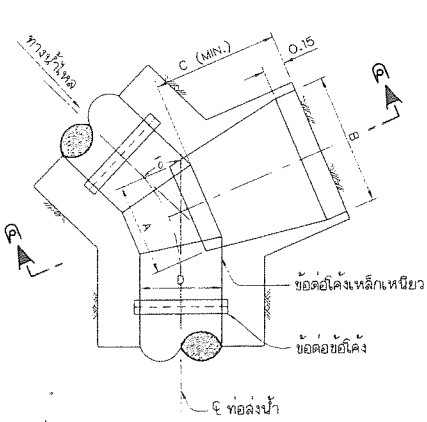
แบบหมายเลข: HP-HR-01
วันที่: 17 / 41



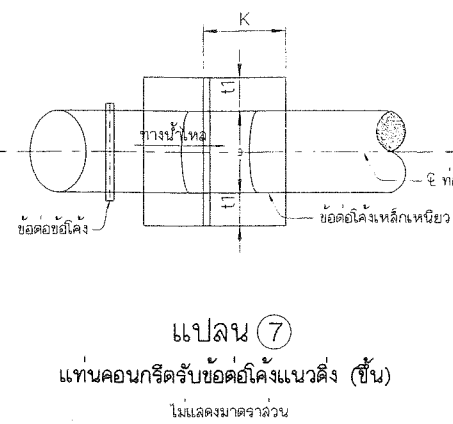
ขนาดท่อ D (มม.)	เหล็กจ๊อต (มม.)			ลักษณะก๊วยและแหวน
	H (มม.)	b (มม.)	l (มม.)	
200	171	50	9	M12x175
250	211	50	9	M16x190
300	249	100	12	M16x190
350	286	100	12	M16x175
400	324	150	16	M16x175
500	399	150	16	2xM16x175
600	474	200	20	2xM20x175
700	549	200	20	2xM20x190
800	623	250	20	2xM20x190
900	699	250	20	2xM20x175
1000	773	300	25	3xM25x175
1100	849	300	25	3xM25x175

1. ระเบิด (ร.ท.ก.) และติดตั้งวาง กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงให้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเลขให้ดู แบบหมายเลข HP-CN-03
3. กรณีฐานรากเป็นชั้นหินแข็ง (MASSIVE ROCK) ให้ยกเลิกการเพิกถอนใต้ฐานราก (CUT OFF) และยึดฐานรากด้วย DOWEL BAR $\phi 16$ สงในหินลึก 0.50 ม. ระยะห่าง 0.50 ม. โดยเหลนให้เป็นอย่างผู้ควบคุมงานอนุมัติคือจะเป็นการกรอกฉลาง
4. ต้องฉีกร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่น 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน/ม²

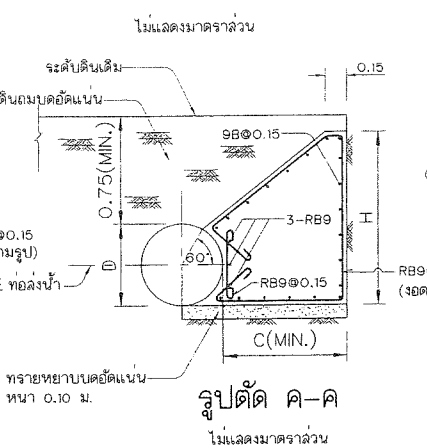
3					3000 บริษัท พอลิเมอร์ เองเงเนียริ่ง คอนกรีตภาคใต้ จำกัด		และอยู่ข้างหลังงาน
2					ออกแบบ  ส.พ. 6651	ด้าน 	
1					เขียน 	เก็บชอบ 	
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ 	อนุมัติ 	
		เพิ่มขีดความสามารถ และอยู่ข้างหลังงาน			 2 / 16 / 63	แบบขยายผล	
					ผู้จัดทำโครงการ วันที่	HP - HR - 04	แผ่นที่ 20 / 41



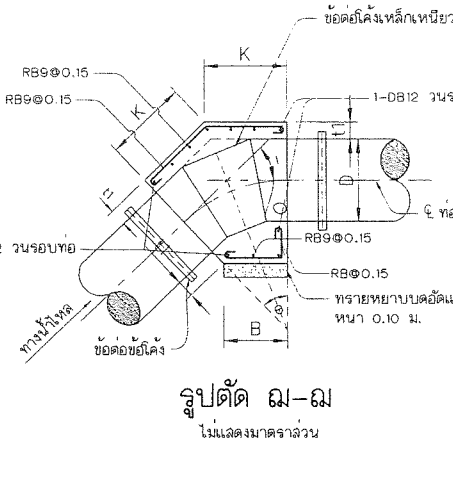
เปลี่ยน ③
กริยารับข้อต่อโค้งแนวราบ



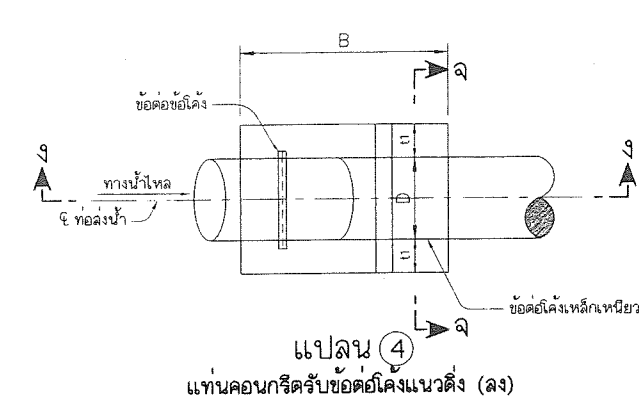
แปลน ๗
 แทนคอนกรีตรับข้อต่อโค้งแนวตั้ง (ขึ้น)
 ไม่แสดงมาตราส่วน



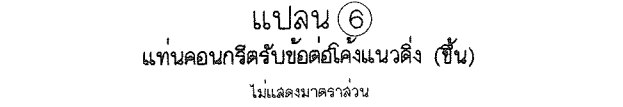
รูปตัด ค-ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



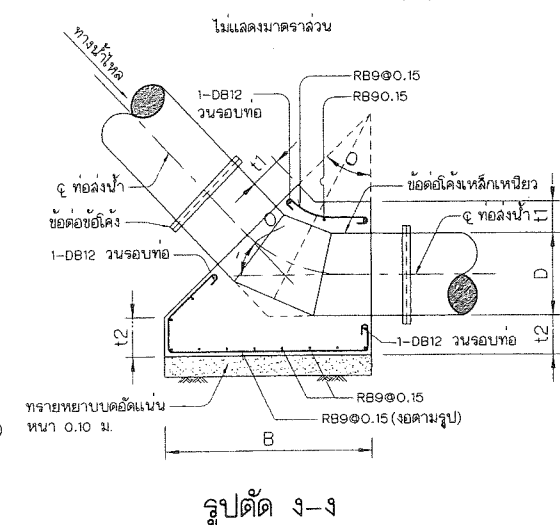
รูปตัด ฅ-ฅ
ไม้เลื้อยมาตราล้วน



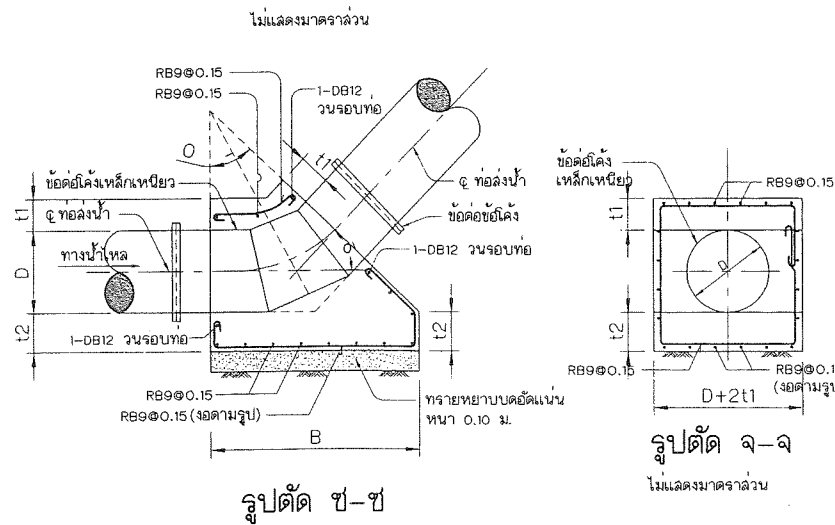
เปลี่ยน 4
แท่นคอนกรีตรับข้อต่อโค้งแนวตั้ง (ลง)
ไม่แสดงมาตราส่วน



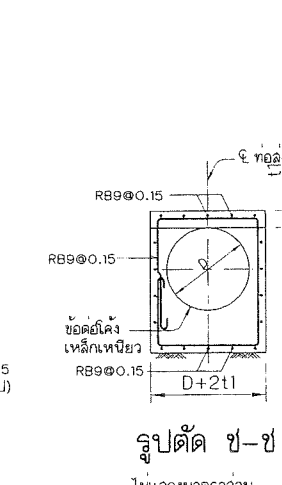
แปลง ⑥
 แทนคอนกรีตรับข้อต่อโค้งแนวตั้ง (ขึ้น)
 ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง-ง
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ช-ช
ไม่แสดงมาตราส่วน

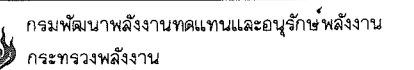


รูปตัด ข-ข
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงค่าแรงดันคอนกรีตรับข้อต่อโค้ง (THRUST BLOCK)

ขนาดท่อ D (ม.ม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	A (ม.)	B (ม.)	C (ม.)	H (ม.)	ขนาดท่อ D (ม.ม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	B (ม.)	I1 (ม.)	K (ม.)	I2 (ม.)
150	ข้อโค้งแนวราบ 0<11.25°	0.20	0.30	0.30	0.30	150	ข้อโค้งแนวตั้ง 0<11.25°	0.40	0.15	0.15	0.15
200		0.25	0.40	0.30	0.40	200		0.45	0.15	0.20	0.15
250		0.25	0.40	0.30	0.40	250		0.50	0.15	0.20	0.15
300		0.30	0.60	0.40	0.60	300		0.50	0.15	0.20	0.15
400		0.40	0.70	0.50	0.80	400		0.60	0.15	0.25	0.15
500		0.40	0.70	0.50	0.90	500		0.65	0.15	0.27	0.25
600		0.50	0.80	0.30	1.10	600		0.70	0.20	0.25	0.25
700		0.50	1.00	0.70	1.40	700		0.75	0.20	0.28	0.25
800		0.50	1.00	0.70	1.45	800		0.80	0.20	0.29	0.25
900		0.60	1.00	0.75	1.50	900		0.85	0.20	0.32	0.25
1,000		0.60	1.00	0.75	1.60	1,000		0.85	0.20	0.32	0.25
1,200		0.60	1.00	0.75	1.80	1,200		0.85	0.20	0.32	0.25
150	ข้อโค้งแนวราบ 11.25°<0<22.50°	0.30	0.50	0.30	0.35	150	ข้อโค้งแนวตั้ง 11.25°<0<22.50°	0.65	0.15	0.30	0.15
200		0.40	0.60	0.30	0.40	200		0.70	0.15	0.30	0.15
250		0.50	0.60	0.30	0.40	250		0.80	0.15	0.35	0.15
300		0.60	0.80	0.40	0.60	300		0.85	0.15	0.35	0.15
400		0.70	0.90	0.50	0.80	400		1.00	0.15	0.45	0.15
500		0.70	0.90	0.50	0.90	500		1.10	0.15	0.50	0.25
600		0.80	1.00	0.80	1.10	600		1.20	0.20	0.50	0.25
700		0.90	1.10	0.70	1.40	700		1.35	0.20	0.55	0.25
800		1.00	1.20	0.70	1.45	800		1.45	0.20	0.60	0.25
900		1.10	1.50	0.75	1.50	900		1.55	0.20	0.70	0.25
1,000		1.20	1.60	0.75	1.60	1,000		1.65	0.20	0.70	0.25
1,200		1.40	1.80	0.75	1.80	1,200		1.75	0.20	0.75	0.25
150	ข้อโค้งแนวราบ 22.50°<0<45.0°	0.40	0.60	0.30	0.35	150	ข้อโค้งแนวตั้ง 22.50°<0<45.0°	0.95	0.15	0.40	0.15
200		0.40	0.60	0.30	0.40	200		1.10	0.15	0.45	0.15
250		0.50	0.70	0.30	0.40	250		1.25	0.15	0.55	0.15
300		0.70	0.90	0.40	0.80	300		1.40	0.15	0.60	0.15
400		0.80	1.00	0.50	0.80	400		1.70	0.15	0.70	0.15
500		0.90	1.10	0.50	0.90	500		1.85	0.15	0.80	0.25
600		1.00	1.20	0.60	1.10	600		2.15	0.20	0.90	0.25
700		1.20	1.60	0.70	1.40	700		2.40	0.20	1.00	0.25
800		1.40	1.80	0.70	1.45	800		2.60	0.20	1.05	0.25
900		1.60	2.00	0.75	1.50	900		2.80	0.20	1.15	0.25
1,000		1.80	2.20	0.75	1.60	1,000		2.90	0.20	1.20	0.25
1,200		2.10	2.50	0.75	1.80	1,200		3.10	0.20	1.30	0.25
150	ข้อโค้งแนวราบ 45.0°<0<90.0°	0.40	0.60	0.30	0.35	150	ข้อโค้งแนวตั้ง 45.0°<0<90.0°	0.40	0.15	0.15	0.15
200		0.40	0.60	0.30	0.40	200		0.45	0.15	0.20	0.15
250		0.50	0.80	0.40	0.50	250		0.50	0.15	0.20	0.15
300		0.60	1.00	0.50	0.60	300		0.50	0.15	0.20	0.15
400		0.70	1.20	0.60	0.80	400		0.60	0.15	0.25	0.15
500		0.90	1.30	0.60	0.90	500		0.65	0.15	0.27	0.25
600		1.00	1.40	0.80	1.10	600		0.70	0.20	0.25	0.25
700		1.20	1.80	0.80	1.40	700		0.75	0.20	0.28	0.25
800		1.40	2.00	0.90	1.45	800		0.80	0.20	0.29	0.25
900		1.60	2.20	1.00	1.50	900		0.85	0.20	0.32	0.25
1,000		1.80	2.40	1.20	1.60	1,000		0.85	0.20	0.32	0.25
1,200		2.20	2.80	1.60	1.80	1,200		0.85	0.20	0.32	0.25
150	ปลายท่อหรือ ข้อต่อ 3 ท่อ	0.45	0.55	0.40	0.50	150	ปลายท่อหรือ ข้อต่อ 3 ท่อ	0.45	0.15	0.15	0.15
200		0.50	0.60	0.40	0.60	200		0.50	0.15	0.20	0.15
250		0.60	0.70	0.40	0.65	250		0.50	0.15	0.20	0.15
300		0.60	0.80	0.50	0.80	300		0.60	0.15	0.25	0.15
400		0.75	0.95	0.70	1.10	400		0.65	0.15	0.27	0.25
500		0.85	1.05	0.70	1.20	500		0.70	0.20	0.25	0.25
600		0.95	1.15	0.70	1.30	600		0.75	0.20	0.28	0.25
700		1.00	1.20	0.70	1.40	700		0.80	0.20	0.29	0.25
800		1.20	1.50	1.00	1.40	800		0.85	0.20	0.32	0.25
900		1.30	1.60	1.00	1.50	900		0.85	0.20	0.32	0.25
1,000		1.40	1.70	1.00	1.60	1,000		0.85	0.20	0.32	0.25
1,200		1.60	1.90	1.00	1.80	1,200		0.85	0.20	0.32	0.25

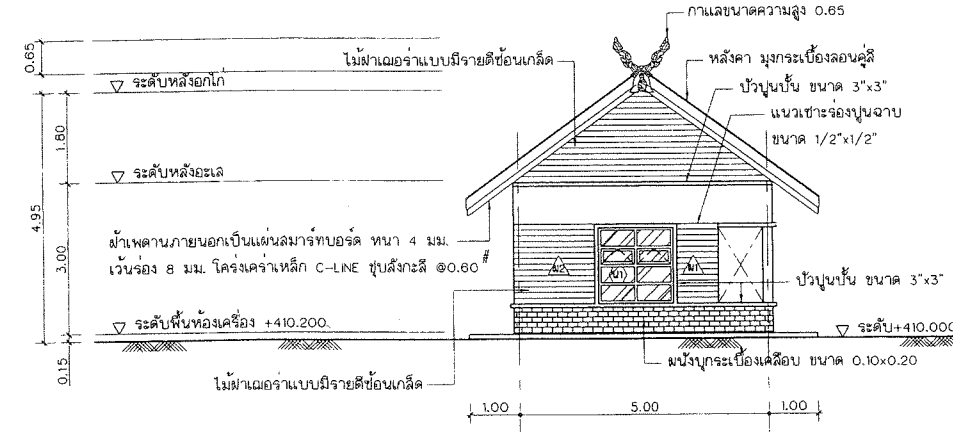
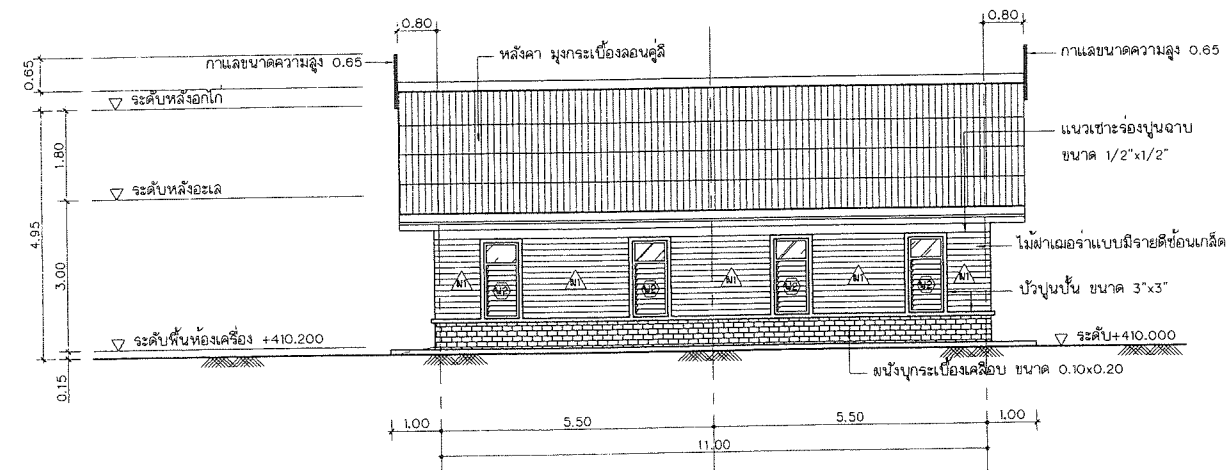
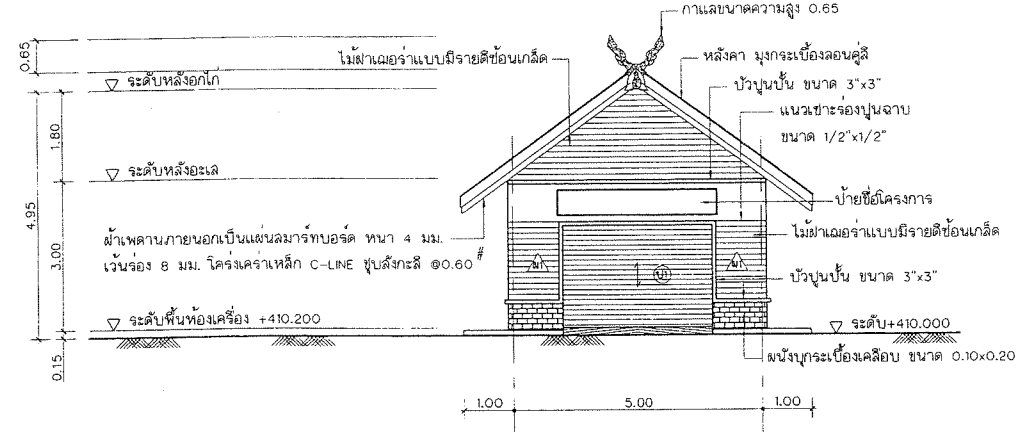
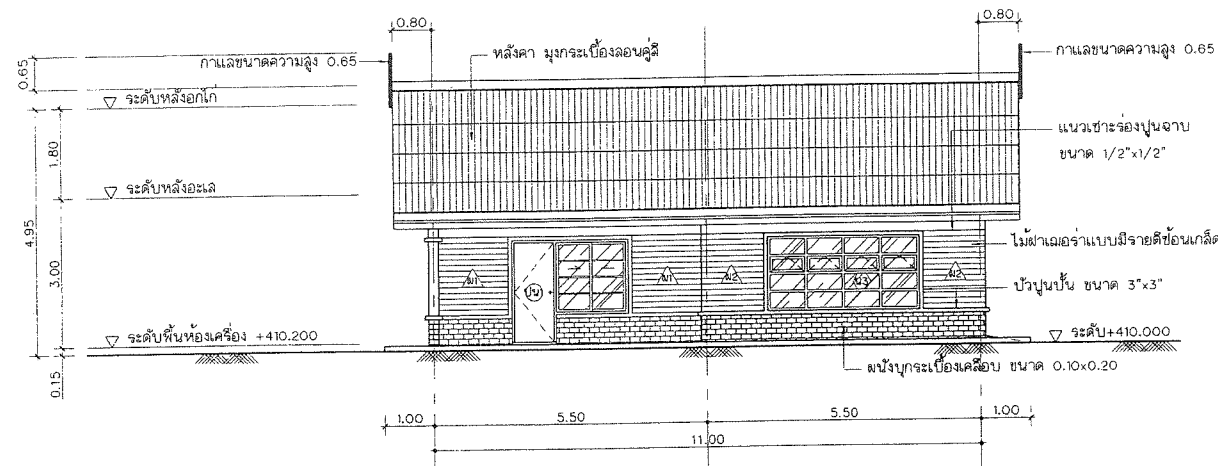
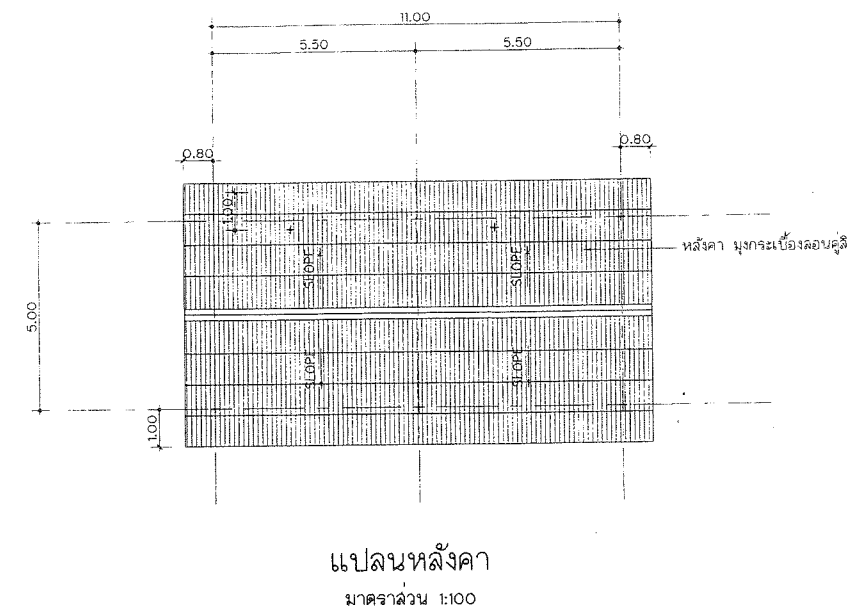
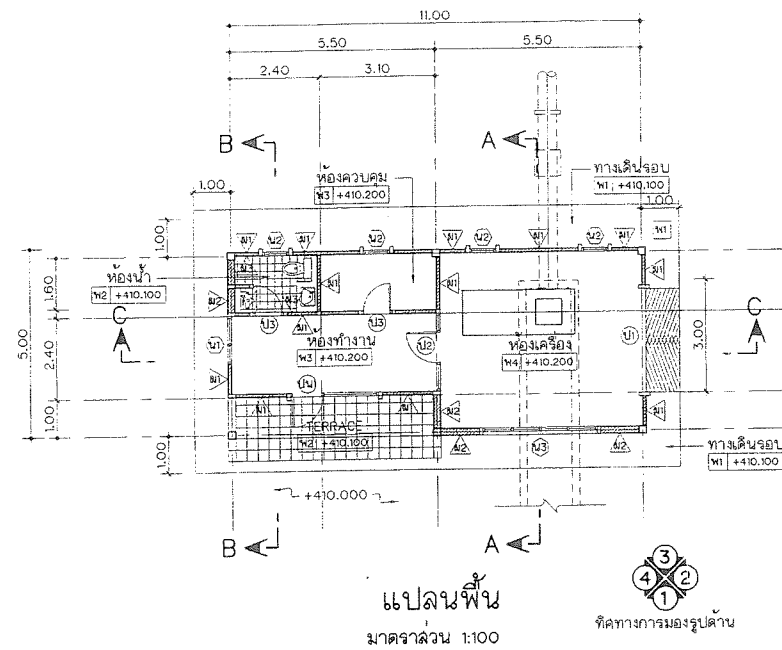
1. จะรับ (ร.ท.ก.) และมีดีดต่าง ๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่าอื่น
2. ท่อใดที่ถูกต้องจึงเห็นคอนกรีตรับที่ยังดี ยกเว้นข้อขาดเดิมแล้วลูกลาย 100 มม.
กำหนดไม่ต้องใช้ THRUST BLOCK
3. THRUST BLOCK ต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่น 95% STANDARD PROCTOR
COMPACTION TEST และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน/ม.²
4. สัญลักษณ์ อ้างอิงอยู่ และหมายถึงท่อทั่วไป ดูแบบรายละเอียด HP-GN-03



งานโยธา

	1. กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
--	-------------------------

๒๒๒๒ บริษัท พอลิเมอร์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ ๒๒๒๒ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ ๒๒๒๒ ๒๒๒๒	๒๒๒๒ ๒๒๒๒
เขียน ๒๒๒๒	๒๒๒๒ P. H. H.
ตรวจ ๒๒๒๒	๒๒๒๒
๒๒๒๒ ๒๒๒๒ ๒๒๒๒ ๒๒๒๒	๒๒๒๒ ๒๒๒๒ ๒๒๒๒ ๒๒๒๒



- พื้น**

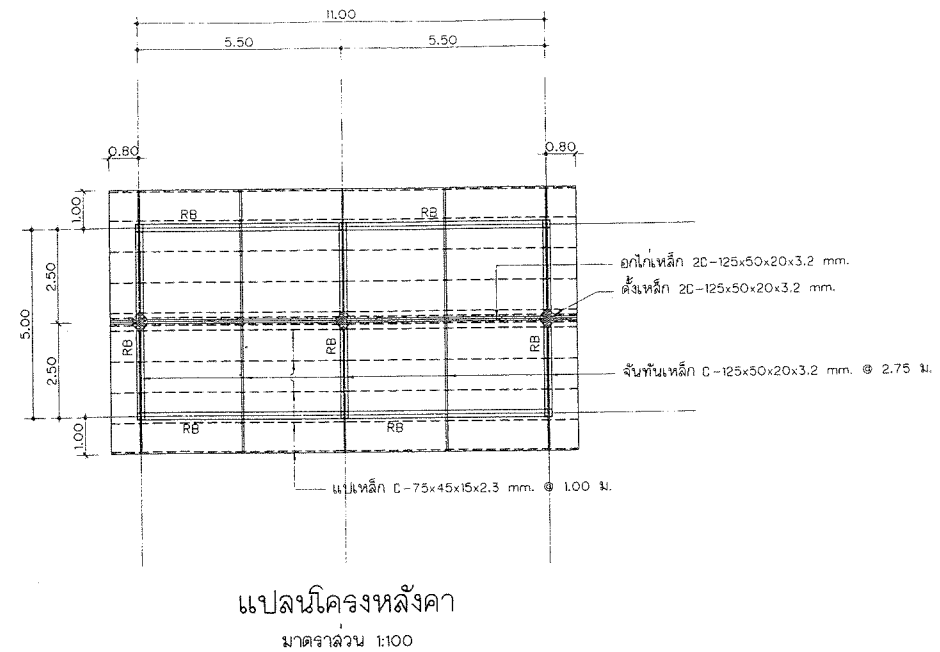
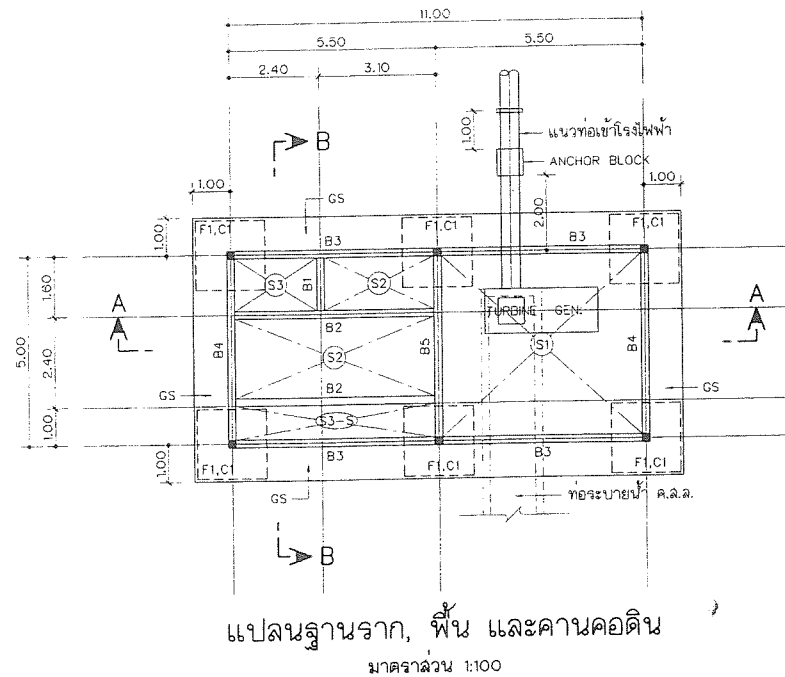
 - พ1 พื้นผิว ค.ล.ล. ขัดมัน
 - พ2 พื้นผิว วัสดุยกกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.20x0.20 แบบผิวหยาบ
 - พ3 พื้นผิว วัสดุยกกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30x0.30 แบบผิวมัน
 - พ4 พื้น ค.ล.ล. ผิวเคลือบสีอิฐห่อสี

ผนัง

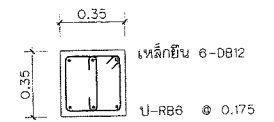
 - ผ1 ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบเรียบ พื้นผิวด้านในอาคารฉาบปูนเรียบทาสี
 - ผ2 ผนังด้านนอกอาคารติดตั้งไม้ฝาแนวระนาบขนาด 6" แบบมีลายไม้ขัดขึ้นเกล็ด
 - ผ3 ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบเรียบ พื้นผิวด้านในอาคารฉาบปูนเรียบทาสี
 - ผ4 ผนังด้านนอกอาคารติดตั้งไม้ฝาแนวระนาบขนาด 6" แบบมีลายไม้ขัดขึ้นเกล็ด
 - ผ5 ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบเรียบ พื้นผิวด้านในอาคารฉาบปูนเรียบทาสี
 - ผ6 ผนังด้านนอกอาคารติดตั้งไม้ฝาแนวระนาบขนาด 6" แบบมีลายไม้ขัดขึ้นเกล็ด
 - ผ7 ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบเรียบ พื้นผิวด้านในอาคารฉาบปูนเรียบทาสี
 - ผ8 ผนังด้านนอกอาคารติดตั้งไม้ฝาแนวระนาบขนาด 6" แบบมีลายไม้ขัดขึ้นเกล็ด
 - ผ9 ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบเรียบ พื้นผิวด้านในอาคารฉาบปูนเรียบทาสี
 - ผ10 ผนังด้านนอกอาคารติดตั้งไม้ฝาแนวระนาบขนาด 6" แบบมีลายไม้ขัดขึ้นเกล็ด

- ### หมายเหตุ
1. ระดับ (จ.ท.ก.) และขีดจำกัด กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นข้ออย่าอื่น
 2. สัญลักษณ์ ยักขยย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03
 3. งานติดตั้งและหรือติดตั้งด้วย (สัญลักษณ์ภูมิภาค) ให้ผู้รับจ้างติดตั้งและแก้ไขเนื้อหา 1 ขอบตามวงรี 0.65 หรือรูปแบบอื่นตามขอบวงรีแบบหนึ่งหรือสองภูมิภาค

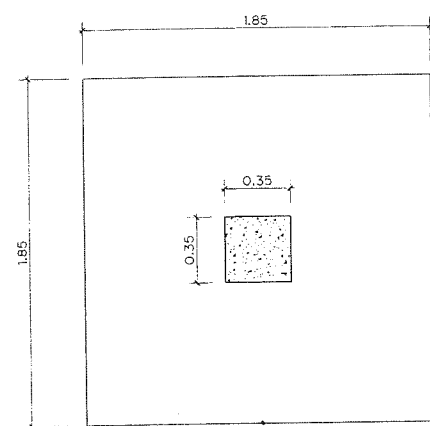
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา โรงไฟฟ้า	
แปลนพื้น, แปลนหน้าตัด และรูปด้าน	
๓๓๓ บริษัท ฟอเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ  ส.อ. ๖๖51	คำนวณ  ๗/๗
เขียน  พิมพ์	เขียนย่อ P. Hamrahi
ตรวจ  (๖๖๕๑)	อนุมัติ 
 ๒/๔/๕๖	แบบหมายเลข HP-PH-02
สำนักงานโครงการ วันที่	แผ่นที่ 24 / 41



แบบขยาย เล้า C1
(จากพื้นชั้นล่างถึงอะไหล่หลังคา)
มาตราส่วน 1:20

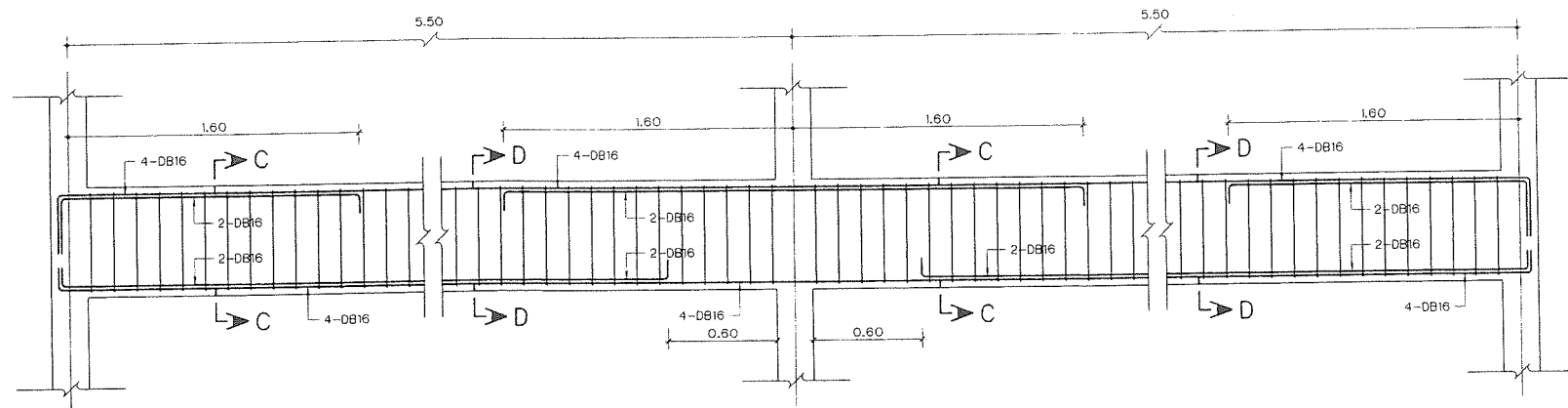


แบบขยาย เล้า C1
(จากฐานรากถึงพื้นชั้นล่าง)
มาตราส่วน 1:20

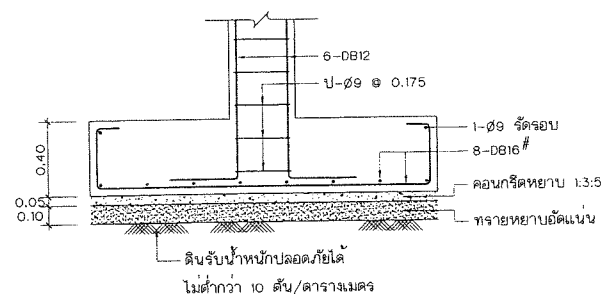


แบบขยาย ฐานราก F1
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ : ถ้าในกรณีที่ SAFE LOAD ของดินมีค่าต่ำกว่า 10 ตัน/ตารางเมตร
ภายหลังจากการทดสอบกำลังรับแรงอัดของดิน (PLATE LOAD TEST)
อย่างน้อย 2 หลุมแล้ว ให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดองเข็ม
โดยมีกำลังรับแรงปลอดภัย (SAFE LOAD) ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตัน



แบบขยาย คาน B3
มาตราส่วน 1:20

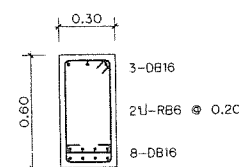
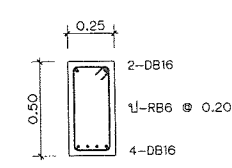
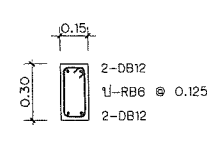
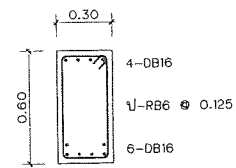
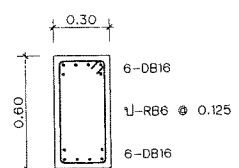


แบบขยาย คาน B3
(รูปตัด C - C)
มาตราส่วน 1:20

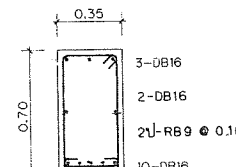
แบบขยาย คาน B3
(รูปตัด D - D)
มาตราส่วน 1:20

แบบขยาย คาน B1
มาตราส่วน 1:20

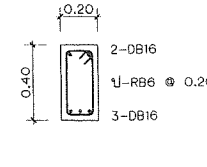
แบบขยาย คาน B2
มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย คาน B4
มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย คาน B5
มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย คาน RB
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา โรงไฟฟ้า	
แปลนฐานราก, พื้น และคานคอดิน, แปลนโครงสร้างหลังคา, แบบขยาย เล้า, ฐานราก และคาน	
บริษัท พริ้นท์ เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ 20. 6651	หน้า 1
เขียน 1	เห็นชอบ P. Hongsakul
ตรวจสอบ 2	อนุมัติ
วันที่ 2/8/53	วันที่
ผู้ดำเนินการโครงการ	แบบหมายเลข HP-PH-05
หน้า 27	41

แบบขยาย ฟัน S1,S2
(รูปตัด A - A)
มาตราส่วน 1:20

แบบขยาย พื้น S2,S3,S3-S,GS
(รูปตัด B - B)
มาตราส่วน 1:20

แบบขยาย “1”
มาตราส่วน 1:10

พื้นที่คอนกรีตวาง SWITCH YARD
ไม่แสดงมาตราส่วน

เปลี่ยนร่างระบายน้ำ คลสิ.
ไม่แสดงมาดราล่วน

รูปตัด C-C แบบ ①
ไม่แสดงมาตราส่วน

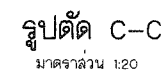
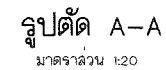
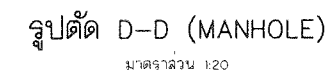
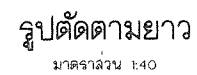
รูปตัด C-C แบบ ②
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายละเอียดการเสริมเหล็กฟาบิด ค.ส.ล.
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

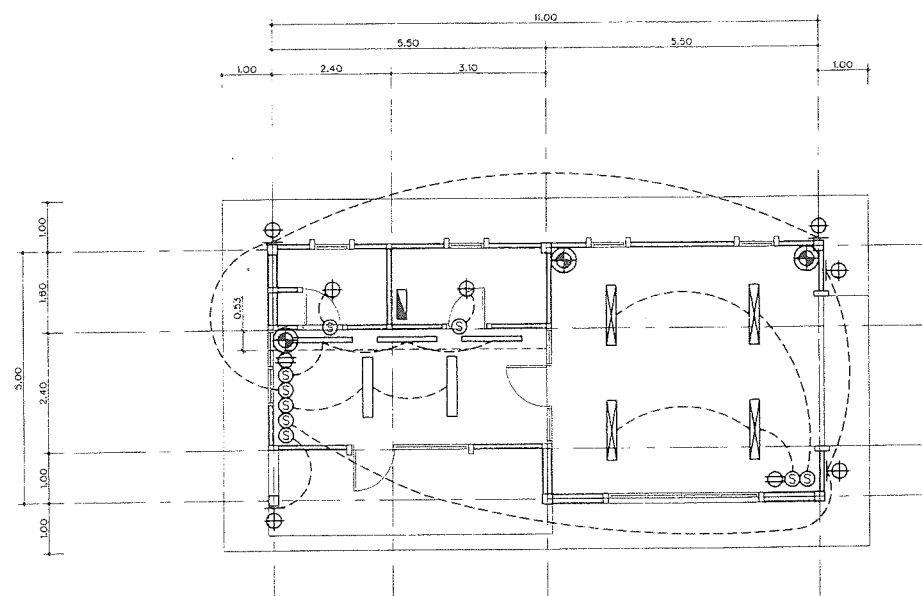
1. ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

3				บริษัท ฟอนเดอร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	และอนุรักษพัสดุงาน
2				ออกแบบ  ส.ค. ๕๕/	ช่าง 
1				เขียน 	เก็บข้อ 
1				ตรวจ 	อนุมัติ 
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	
		เพิ่มรายการ	กรมศิลปากรพิจารณา และอนุรักษพัสดุงาน		
			ผู้จัดทำโครงการ		
			วันที่		
				แบบแปลนของ	แผนที่
				HP-PH-06	28 / 41



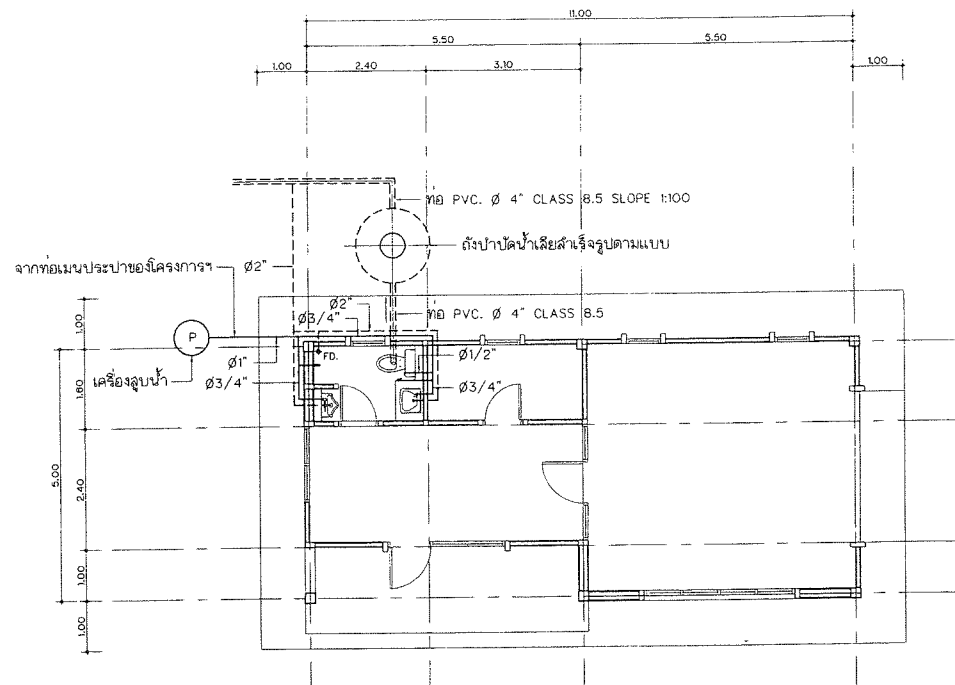
คู่มือหมายเลข HP-PH-01

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการภายใน	ตรวจ	อนุมัติ
ที่ปรึกษา			กรรมการบริหารสำนักงานคณาจารย์และอธิการบดี	



แปลนไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:75

- รายละเอียดไฟฟ้า
- ตู้ LOAD CENTER ขนาด 12 ช่อง สวิตช์เกียร์ SQUARE D
 - สวิทช์ไฟฟ้าชนิดกึ่งอัตโนมัติของ PANASONIC สีขาว หรือมีคุณภาพเทียบเท่า หน้ากากสีเงินเมทัลลิก
 - ปลั๊กไฟฟ้าชนิดกึ่งอัตโนมัติของ PANASONIC สีขาว หรือมีคุณภาพเทียบเท่า หน้ากากสีเงินเมทัลลิก
 - โคมไฟฟ้าหลอดฟลูออเรสเซนต์ 2x36 w. ชนิดตั้งในเพดาน
 - มีดะแกว่งระฆังแดง รุ่น TB2x36 ชนิดกึ่งอัตโนมัติ SUKO หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟฟ้าหลอดฟลูออเรสเซนต์ 2x36 w. ชนิดลอยมีขาห้อยจากจันทัน
 - ชนิดกึ่งอัตโนมัติ SUKO หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟฟ้าหลอดฟลูออเรสเซนต์ 1x36 w. WARM LIGHT ชนิดซ่อนในฝ้าเพดาน
 - โคมไฟกึ่งติดผนัง รุ่น WMD 002 ชนิดกึ่งอัตโนมัติ LANEX หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟหลอด SL 13w. WARM LIGHT ครอบแก้วทรงขาลาปา
 - ถังเคซีดีเบหฺงชนิดขนาดไม่น้อยกว่า 20 บอนดแบบ ABC จำนวน 3 ถัง (มอก.332/1994)
- หมายเหตุ :
- การเดินสายไฟฟ้าให้เดินสายร้อยท่อ PVC. ฝังในผนัง
 - ขนาดสายไฟฟ้ากำหนดดังนี้ สายเมนให้ใช้ขนาด 6.00 mm.²
 - สายปลั๊กไฟใช้ขนาด 2.5 mm.² สายเข้าตัวมิเตอร์และกล่องใช้ขนาด 1.5 mm.²
 - สวิทช์ไฟให้ติดตั้งจากพื้น 1.30 ม. และปลั๊กไฟให้ติดตั้งจากพื้น 0.30 ม.
 - ข้อกำหนดอื่นนอกเหนือจากนี้ให้ถือตามมาตรฐานข้อกำหนดของกฏไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ



แปลนสุขาภิบาล
มาตราส่วน 1:75

รายละเอียดระบบสุขาภิบาล

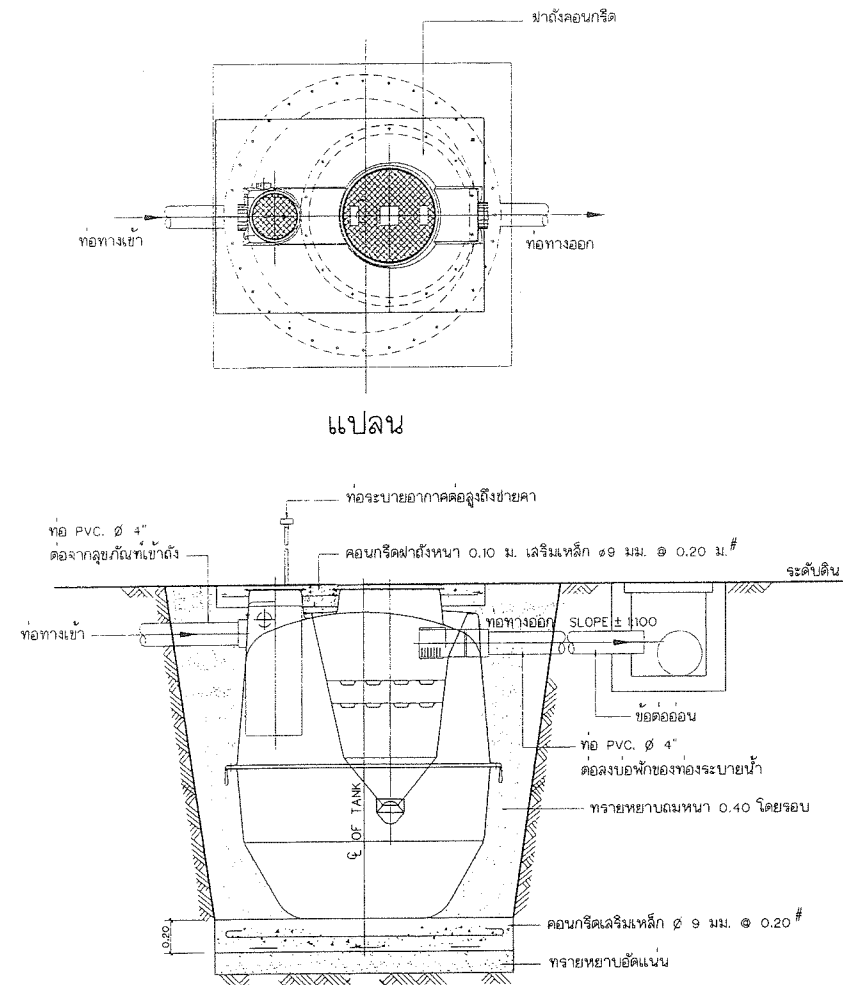
- แสดงสัญลักษณ์ของท่อน้ำดี
- แสดงสัญลักษณ์ของท่อน้ำทิ้ง
- ท่อที่ใช้เป็นท่อ PVC. โดยท่อน้ำดีใช้ท่อน้ำดีขนาด 1" ขึ้น 13.5
- ท่อแยก 3/4" ท่อน้ำเข้าสุขภัณฑ์ขนาด 1/2" ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC.
- 2" CLASS 8.5 สำหรับท่อน้ำที่ลงจากระบบน้ำและบ่อเกรอะ-บ่อซึมใช้
- ท่อ PVC. 4" CLASS 8.5 สำหรับรายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆ ที่ไม่ได้อยู่ในแบบ
- ให้ยึดถือตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องอุปโภคบริโภคที่เหมาะสม จัดเตรียมพื้นที่ติดตั้งและขนาดบ่ออุปโภคที่เหมาะสม

หมายเหตุ :

- ตำแหน่ง ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพักน้ำและแนวท่อน้ำต่างๆ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- กับสถานที่และโครงการ ที่แสดงไว้ในแบบนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น
- ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนด

- หมายเหตุ
- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา โรงไฟฟ้า แปลนไฟฟ้า และแปลนสุขาภิบาล	
3	บริษัท พจนะพัฒน จำกัด (มหาชน) 2285
2	เขียน ทัศนวิทย์
1	เขียน ทัศนวิทย์
ครุฑ	วันที่ 2/4/59
ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
แบบหมายเลข	HP-PH-08
วันที่	30 / 41

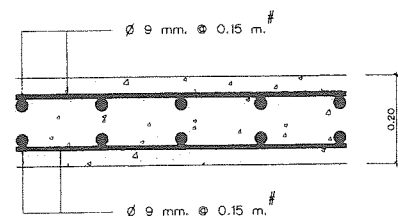


แปลน

รูปตัด

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ : ขนาดของถังบำบัดน้ำเสียต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 1,600 ลิตร
ลักษณะเป็นแบบถังเดี่ยวและต้องได้มาตรฐาน



แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User (Person))	ปริมาณน้ำเสีย (Volum)				
	อาคารพักอาศัย Residential	เฉพาะลิ้ม 80 lpcd (Soil Only) น้ำทิ้งรวม 200 pcd (Total Waste)	16 5	20 6	23 7
ขนาด Dimension	เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (mm.)(Inlet,Outlet Pipe)		100	100	100
	เส้นผ่าศูนย์กลางท่ออากาศ (mm.)(Vent)		50	50	50
ความจุ Volumns	ปริมาตรถังรวม (Liter)(Total Volumn)		1600	1800	2230
	ปริมาตรจุล้นบ่อกรอง (Liter)(Septic Zone)		1060	1200	1530
	ปริมาตรจุล้นกรอง (Liter)(Filter Zone)		540	600	700
	REMARK:lpcd = liter per capital per day				

ขนาดที่ใช้กับโรงไฟฟ้า

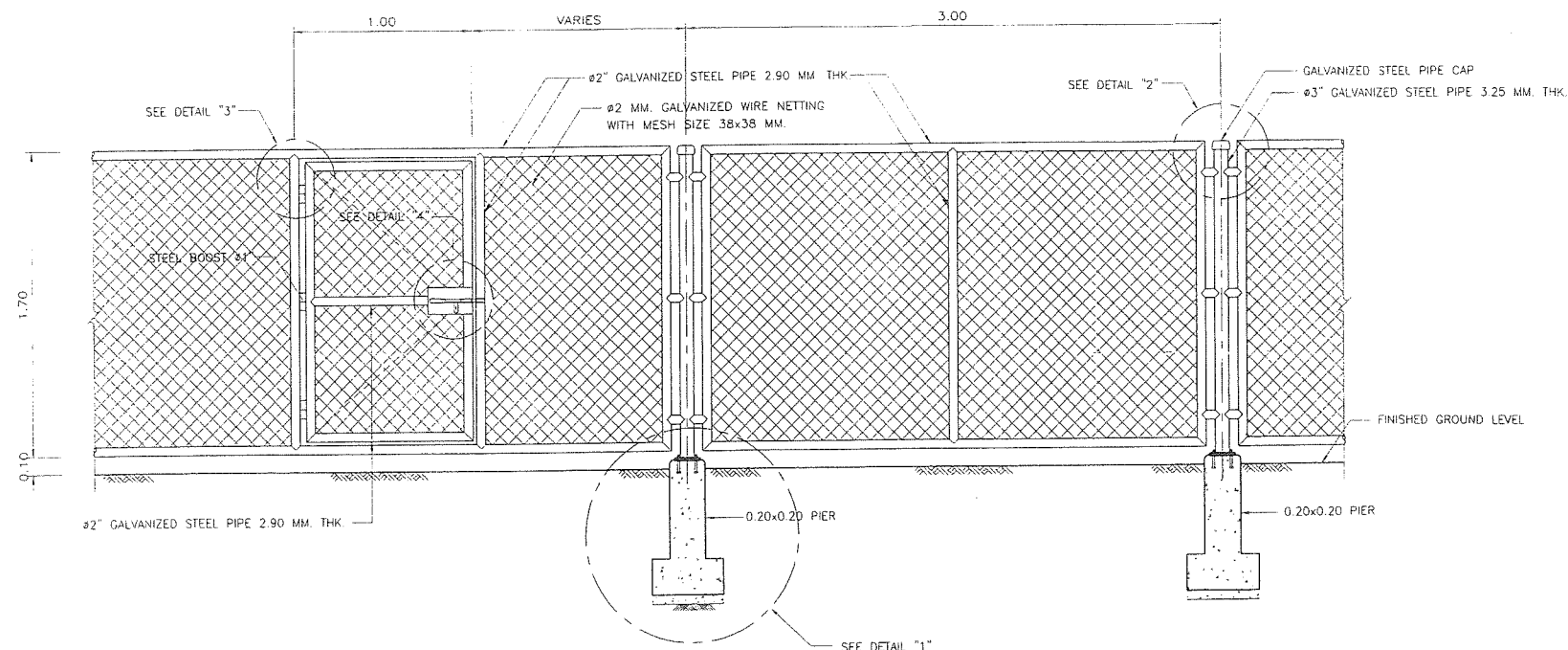
วัสดุและการเลือกใช้ (Material and Application)	
ส่วนประกอบ (Components)	วัสดุ (Material)
1. ตัวถัง	โพลีเอทิลีน (LLDPE) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
Tank Body	LLDEL (Liner Low Type Medium Density)
2. ฝาดัง	เอปียอล, เหล็กหล่อเคลือบ ยีพอกซี
Manhole Cover	ABS (Acrylonitrile-butadiene-styrene), Iron Cast
3. ท่อน้ำเข้า-ออก	โพลีเอทิลีน
Inlet, Outlet Pipes	Polyethylene
4. ข้อต่ออ่อน	
Flex	Flexible Fitting ABS สำหรับท่อ 100 mm.
5. ตัวกรอง	โพลีเอทิลีน
Media	HDPE

หมายเหตุ

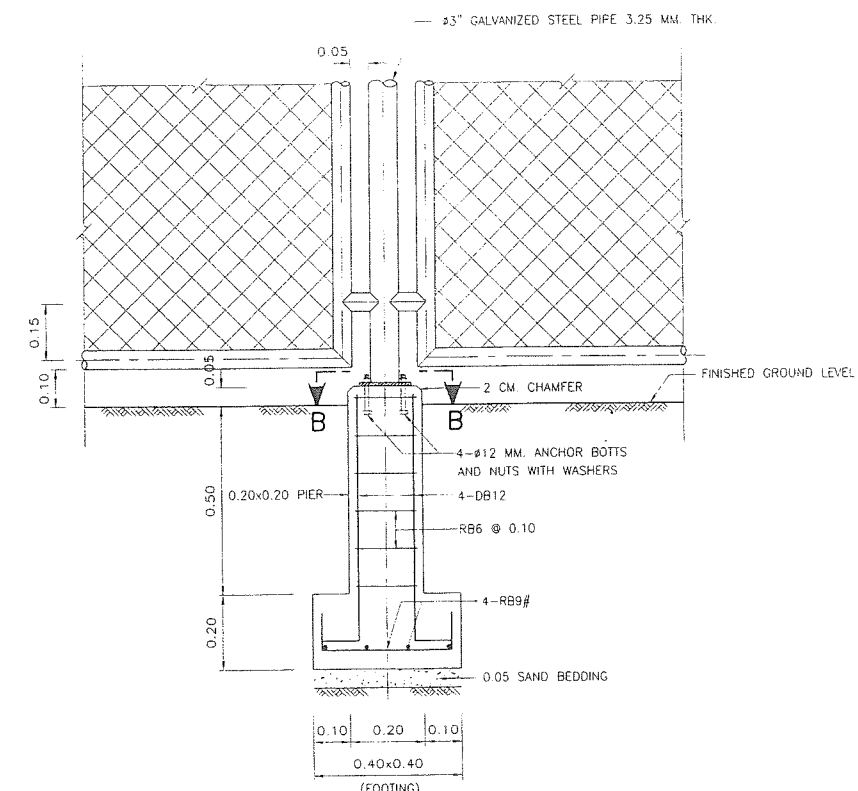
- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-CN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา โรงไฟฟ้า แบบขยาย ถังบำบัดน้ำเสีย	
๒๒๒ บริษัท พออนเนียร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ	งาน
เขียน	เห็นชอบ
ตรวจสอบ	อนุมัติ
๒/๕/๕๓ วันที่	๒/๕/๕๓ วันที่
๒/๕/๕๓ วันที่	๒/๕/๕๓ วันที่

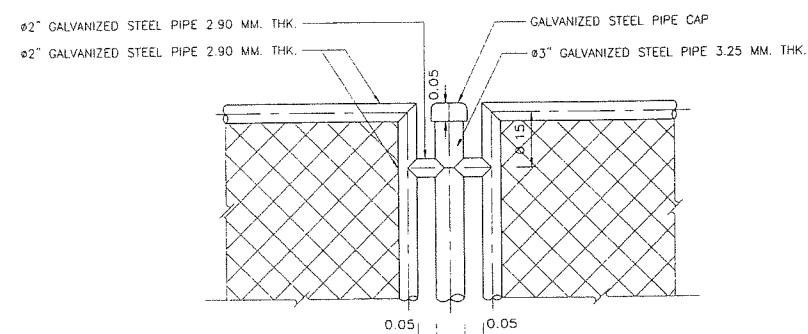
3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
		ศึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	



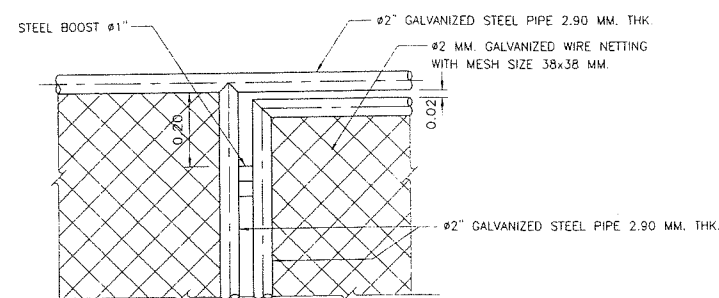
WIRE MESH FENCE AND GATE WIDTH 1.00 M.
มาตราส่วน 1:20



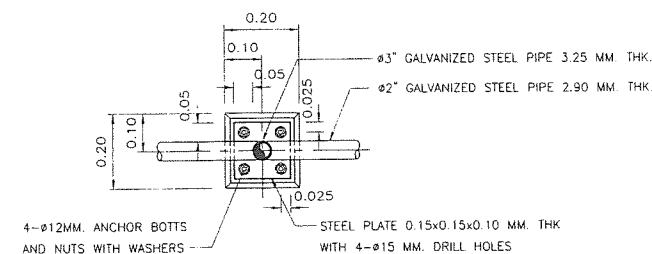
รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:10



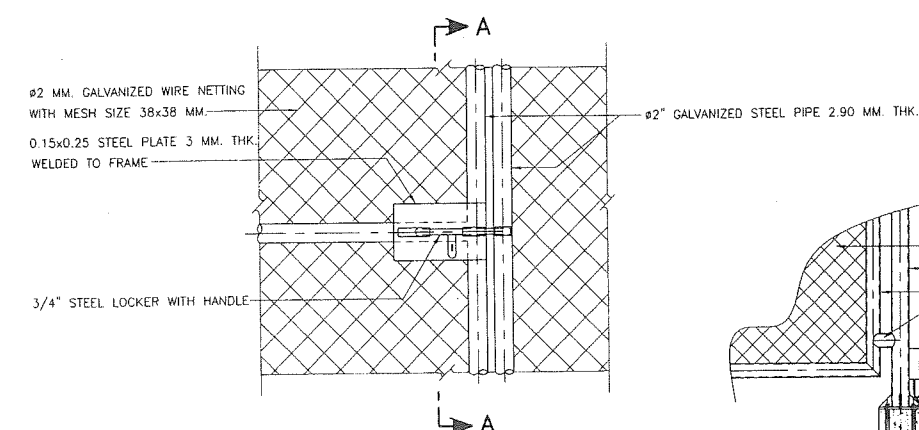
รูปขยาย "2"
มาตราส่วน 1:10



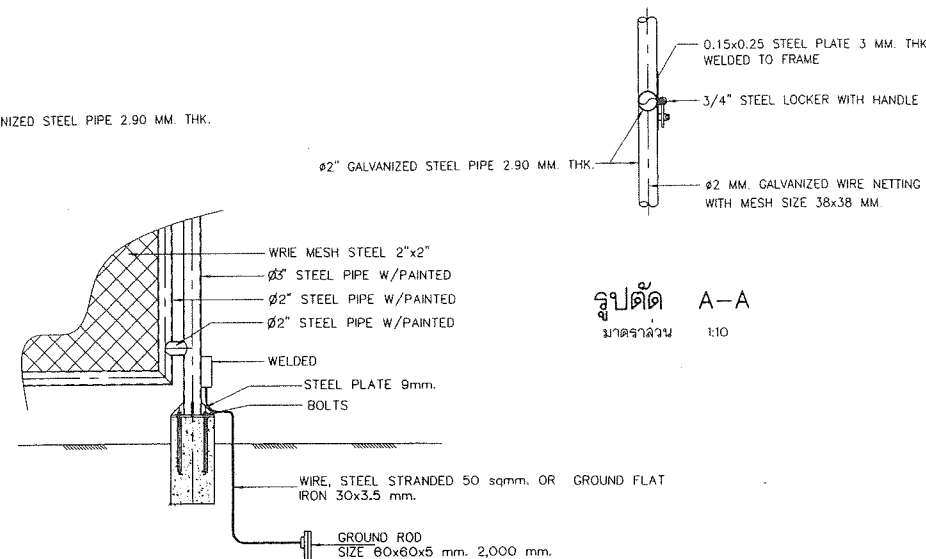
รูปขยาย "3"
มาตราส่วน 1:10



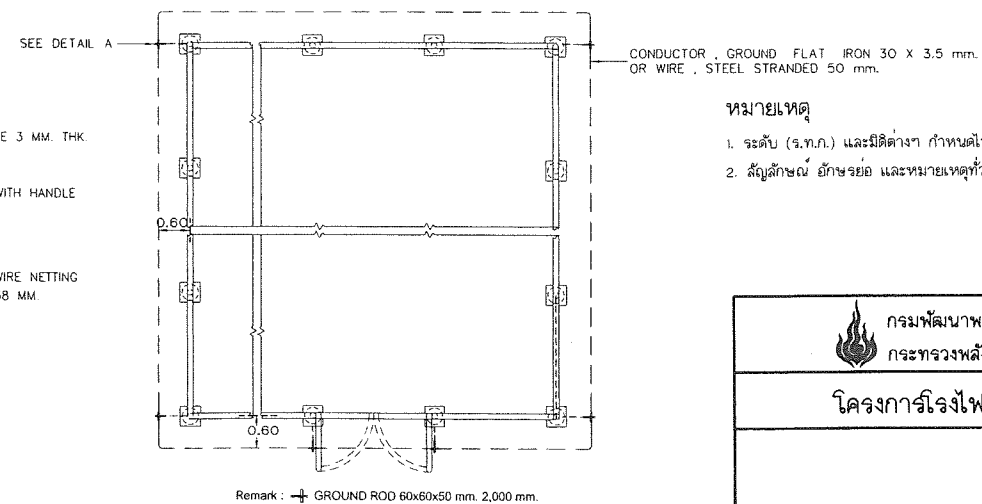
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย "4"
มาตราส่วน 1:10



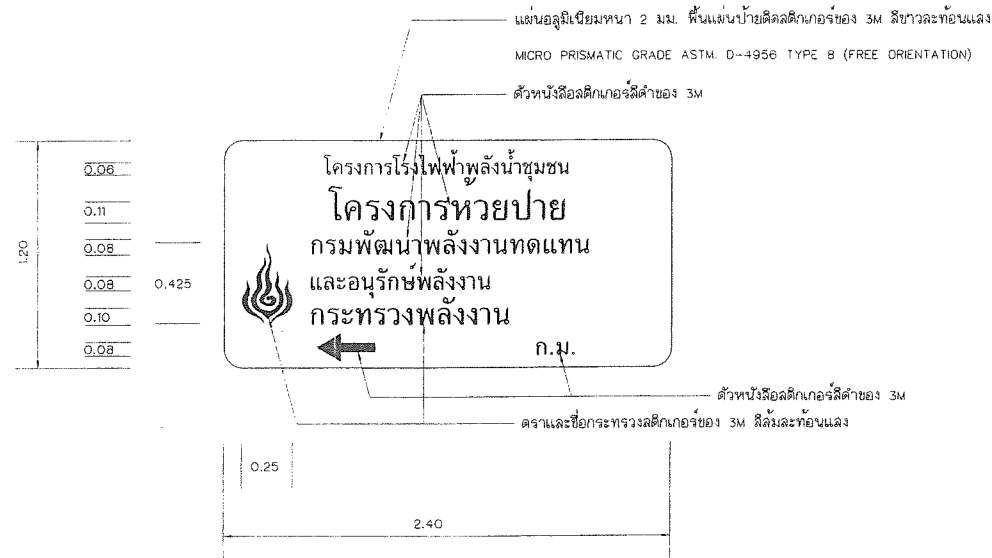
DETAIL A INSTALLATION GROUND
ไม่แสดงมาตราส่วน



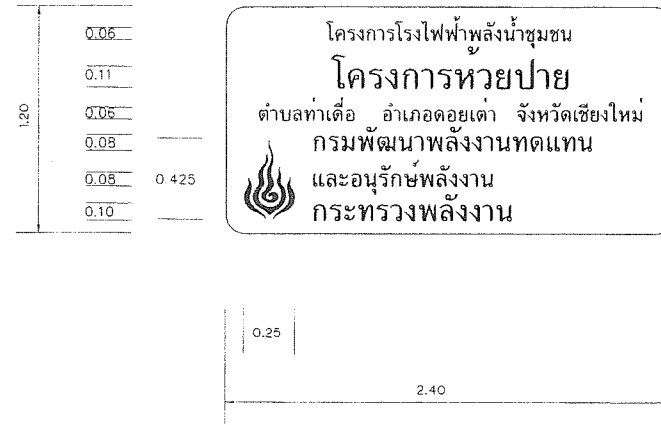
SWITCH YARD GROUNDING SYSTEM
ไม่แสดงมาตราส่วน

- หมายเหตุ
- ระดับ (ร.ท.ก.) และยึดติดต่าง ๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HP-GN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา โรงไฟฟ้า รายละเอียดการออกแบบ SWITCH YARD	
ออกแบบ <i>[Signature]</i> 20.6651	ตรวจสอบ <i>[Signature]</i> P. Harn N.
เขียน <i>[Signature]</i>	อนุมัติ <i>[Signature]</i>
ตรวจสอบ <i>[Signature]</i> 2/8/53	แบบหมายเลข HP-PH-10
ผู้ดำเนินการโครงการ	วันที่ 32 / 41



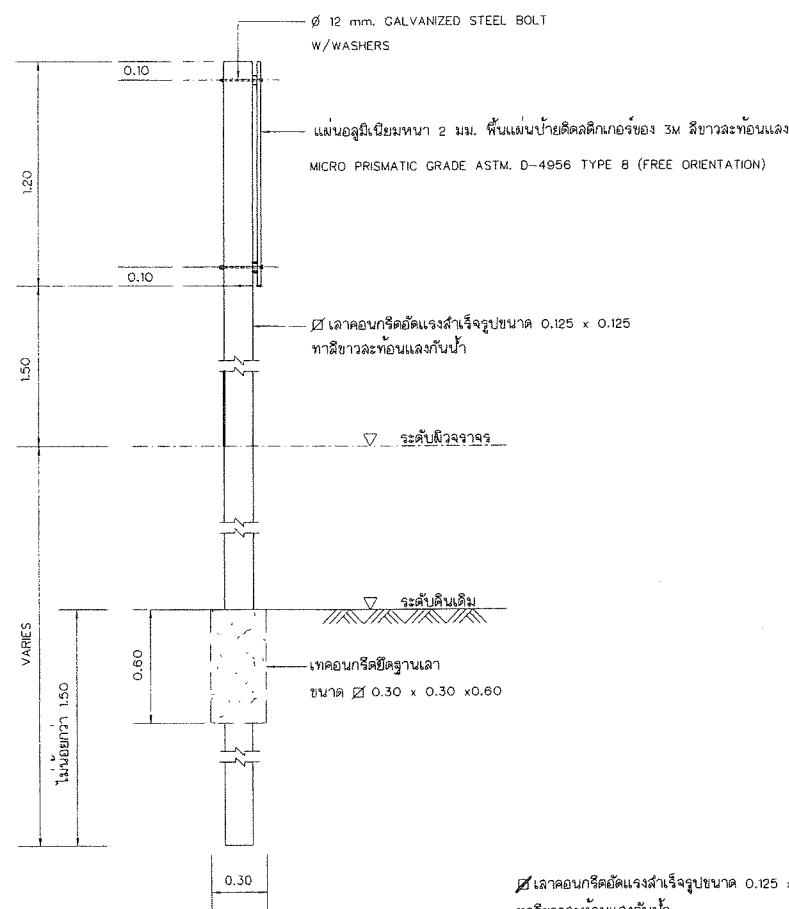
แบบขยายป้ายบอกทาง (1)
มาตราส่วน 1:20



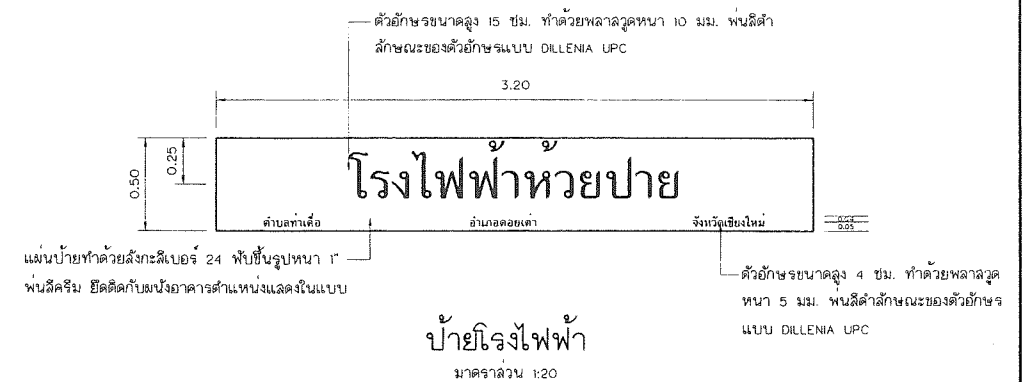
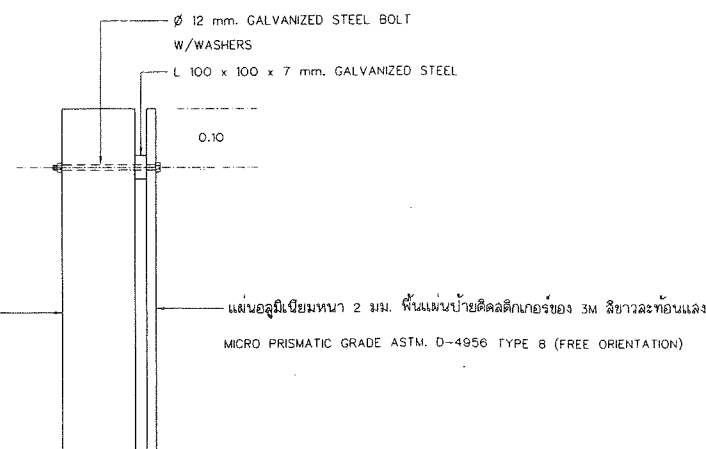
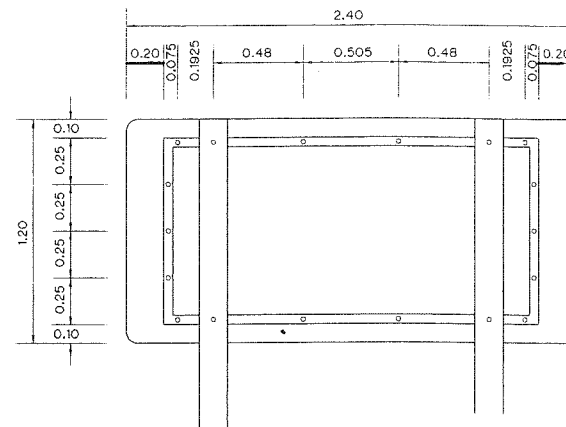
แบบขยายป้ายบอกทาง (2)
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. ทั้งนี้อายุการใช้งานของฉลิกเกอร์ 3M ต้องไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ตัวอักษรให้ใช้แบบของ THAISIMPLE หรือ CHAMMAN
3. ตำแหน่งติดตั้งป้าย จะกำหนดให้ภายหลัง
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบ SHOP DRAWING ของป้ายให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

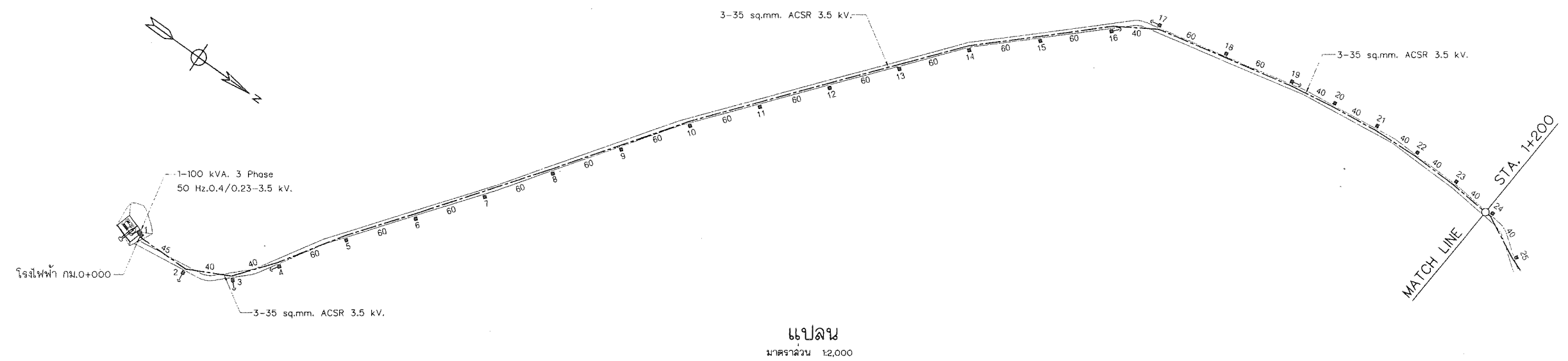


แบบขยายป้ายบอกทาง
มาตราส่วน 1:20

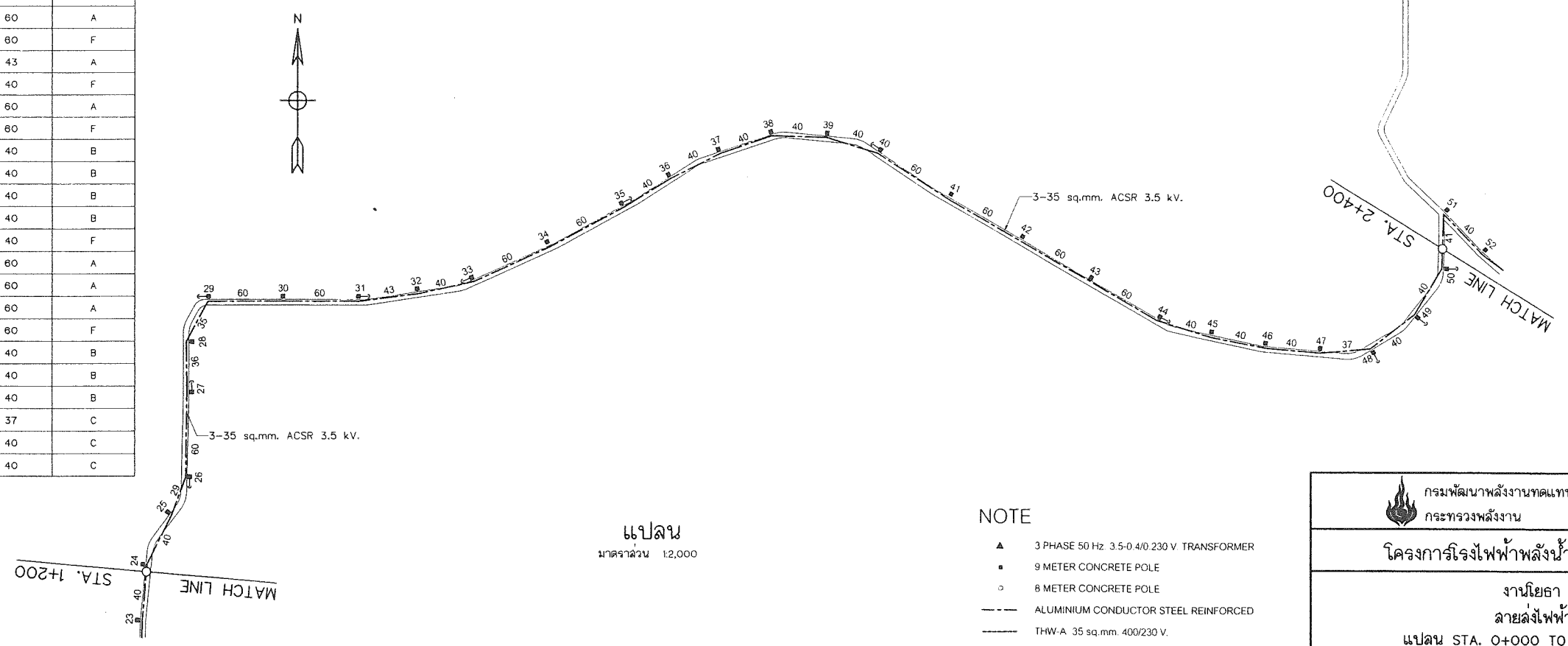


ป้ายโรงไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:20

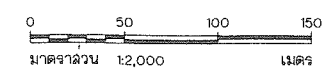
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยป่า			
งานโยธา โรงไฟฟ้า ป้ายโครงการ			
ออกแบบ เขียน ตรวจ	3 2 1	วันที่ รายการแก้ไข ตรวจ อนุมัติ	วันที่ รายการแก้ไข ตรวจ อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	
2/8/53		2/8/53	
33 / 41		33 / 41	



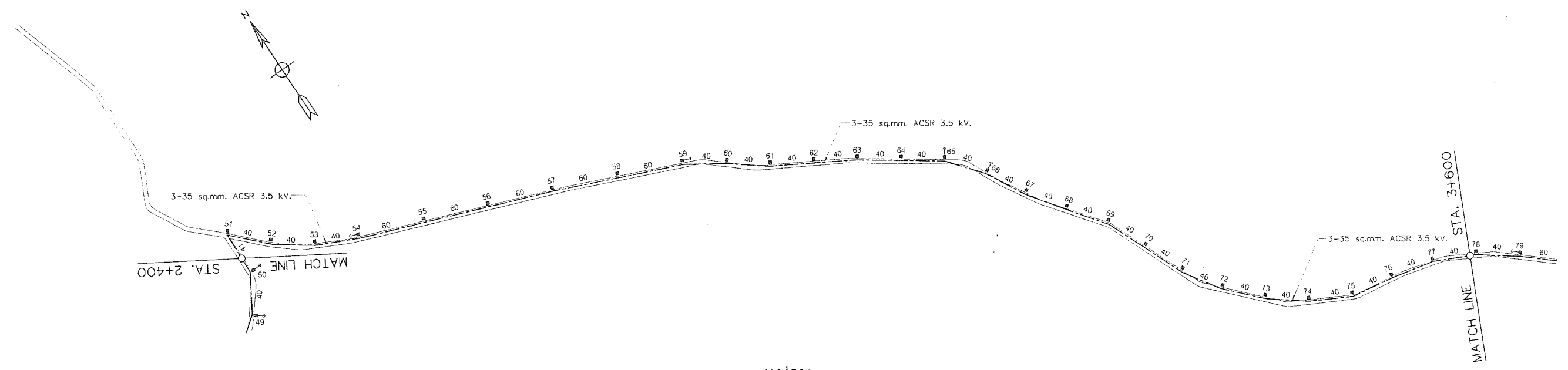
Pole No.	Distance (m)	Type	Pole No.	Distance (m)	Type
1	0	G	26	40	F
2	45	C	27	60	F
3	40	C	28	36	C
4	40	F	29	35	D
5	60	A	30	60	A
6	60	A	31	60	F
7	60	A	32	43	A
8	60	A	33	40	F
9	60	A	34	60	A
10	60	A	35	60	F
11	60	A	36	40	B
12	60	A	37	40	B
13	60	A	38	40	B
14	60	A	39	40	B
15	60	A	40	40	F
16	60	F	41	60	A
17	40	F	42	60	A
18	60	A	43	60	A
19	60	F	44	60	F
20	40	B	45	40	B
21	40	B	46	40	B
22	40	B	47	40	B
23	40	B	48	37	C
24	40	B	49	40	C
25	40	B	50	40	C



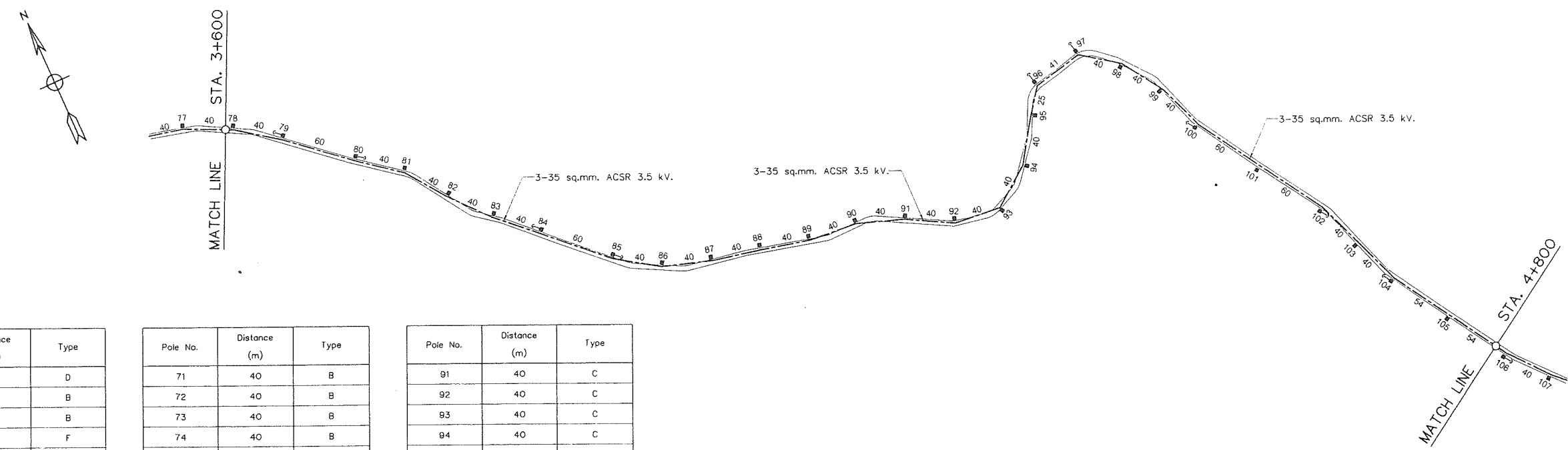
- NOTE
- ▲ 3 PHASE 50 Hz. 3.5-0.4/0.230 V. TRANSFORMER
 - 9 METER CONCRETE POLE
 - 8 METER CONCRETE POLE
 - ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
 - THW-A 35 sq.mm. 400/230 V.



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า แบบ STA. 0+000 TO STA. 2+400	
อนุมัติ บริษัท พวณ พริษฐ์ เอ็ม.พี.อี. จำกัด ออกแบบ 9. 22.85 เขียน W... ตรวจสอบ (Signature) 2/8/53 ผู้จัดการโครงการ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน งาน (Signature) เขียน P. A... ตรวจสอบ (Signature) 2/8/53 อนุมัติ (Signature) อนุมัติ
3 2 1 ครั้งที่ วันที่ รายการแก้ไข ตรวจสอบ อนุมัติ ผู้จัดการโครงการ	34 / 41



แปลน
มาตราส่วน 1:2,000

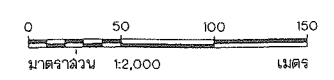


Pole No.	Distance (m)	Type
51	41	D
52	40	B
53	40	B
54	40	F
55	60	A
56	60	A
57	60	A
58	60	A
59	60	F
60	40	A
61	40	B
62	40	B
63	40	A
64	40	A
65	40	C
66	40	C
67	40	B
68	40	A
69	40	B
70	40	A

Pole No.	Distance (m)	Type
71	40	B
72	40	B
73	40	B
74	40	B
75	40	B
76	40	B
77	40	B
78	40	B
79	40	F
80	60	F
81	40	C
82	40	B
83	40	B
84	40	F
85	60	F
86	40	B
87	40	B
88	40	B
89	40	B
90	40	C

Pole No.	Distance (m)	Type
91	40	C
92	40	C
93	40	C
94	40	C
95	40	B
96	40	C
97	40	D
98	40	B
99	40	B
100	40	F
101	60	A
102	60	F
103	40	B
104	40	F
105	54	A

แปลน
มาตราส่วน 1:2,000



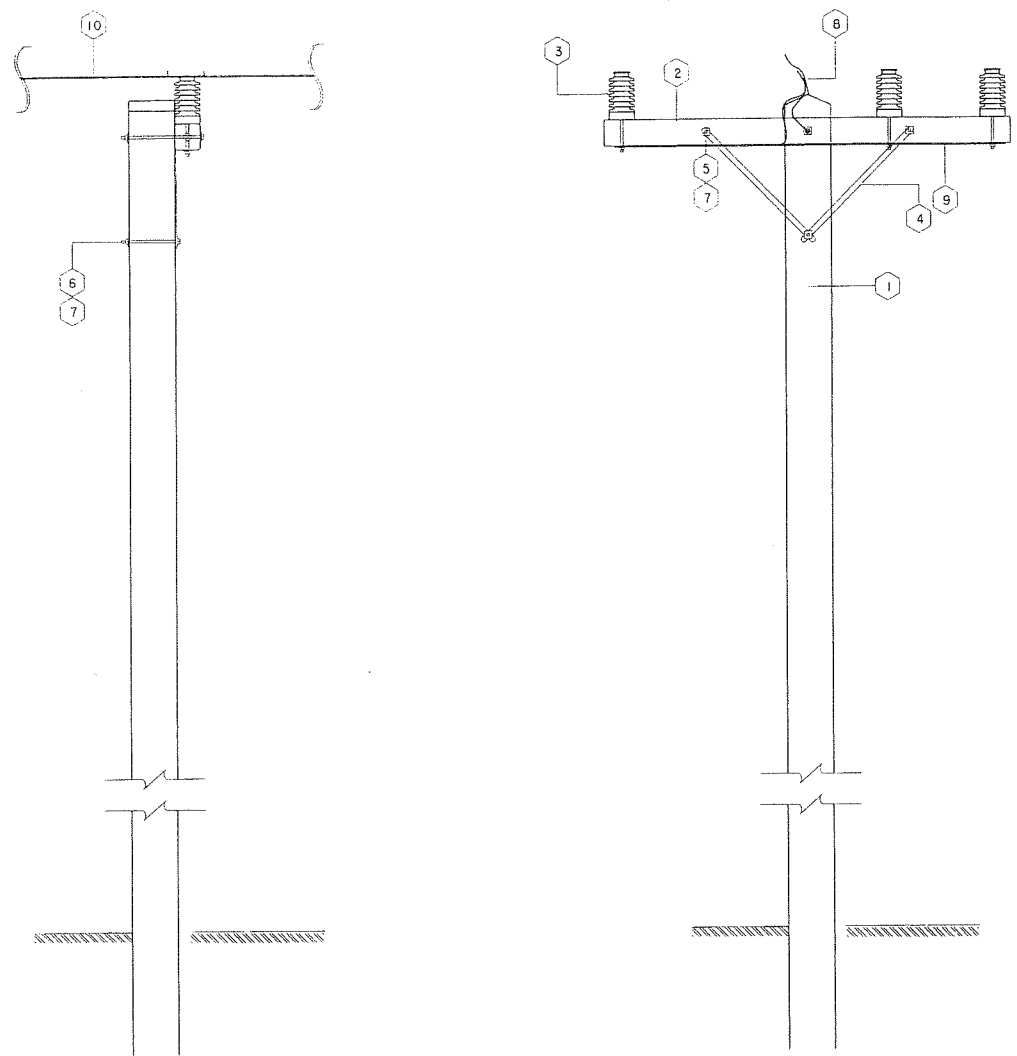
NOTE

- ▲ 3 PHASE 50 Hz. 3.5-0.4/0.230 V. TRANSFORMER
- 9 METER CONCRETE POLE
- 8 METER CONCRETE POLE
- ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
- THW-A 35 sq.mm. 400/230 V.

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
ที่ปรึกษา		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		

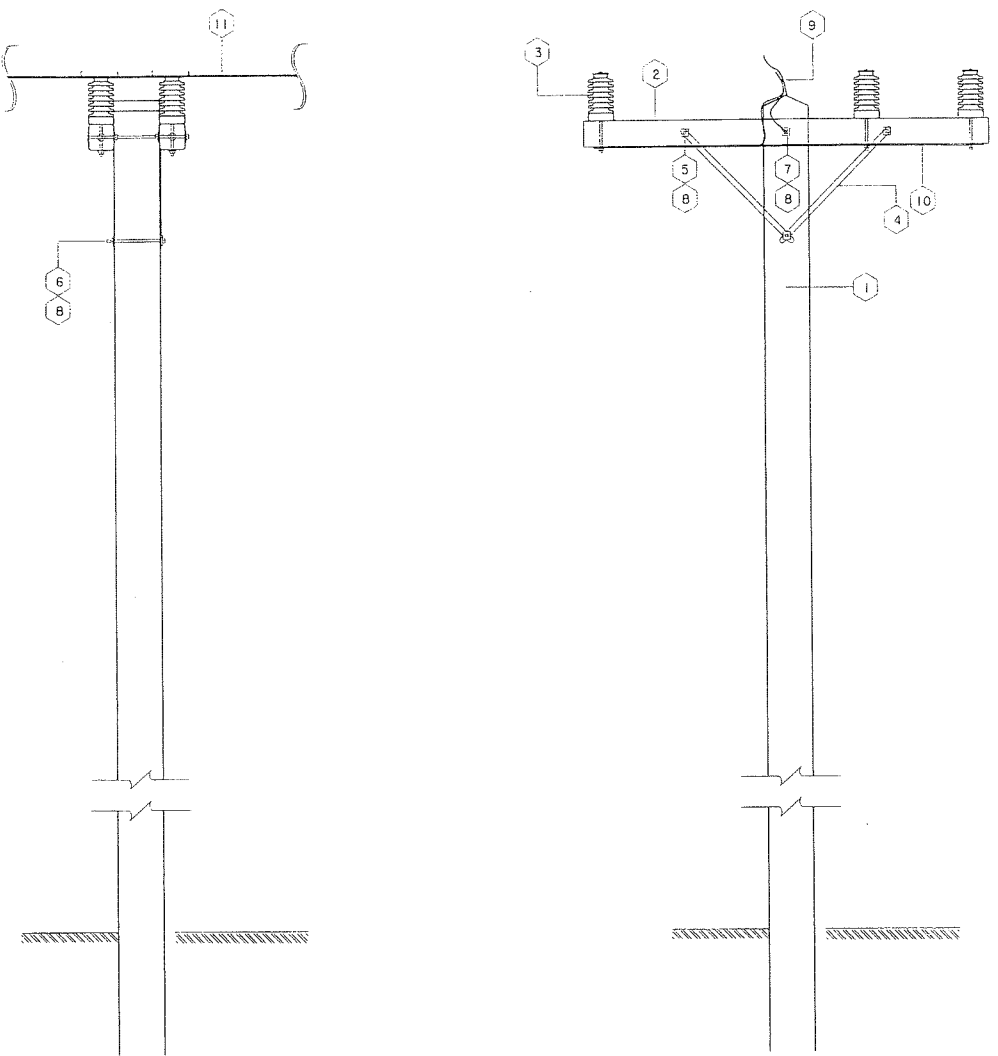
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย งานโยธา ลายลงไฟฟ้า แปลน STA. 2+400 TO STA. 4+800	
๓๖๖ บริษัท พอนเนียร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ออกแบบ	๓๖๖ บริษัท ๒๒ ๕ ๕ หน้า
เขียน	เห็นชอบ
ตรวจ	อนุมัติ
วันที่ 2/๑๕/๕๓ ผู้จัดทำโครงการ	วันที่ แบบหมายเลข HP-TS-02 แผ่นที่ 35 / 41

POLE TYPE "A"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M. LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 57-2L
4	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
5	BOLT, MACHINE, M16x170 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
7	WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia. 18 mm. TIS 258
8	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
9	WIRE STEEL SOLID Dia. 4 MM.
10	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED

POLE TYPE "B"

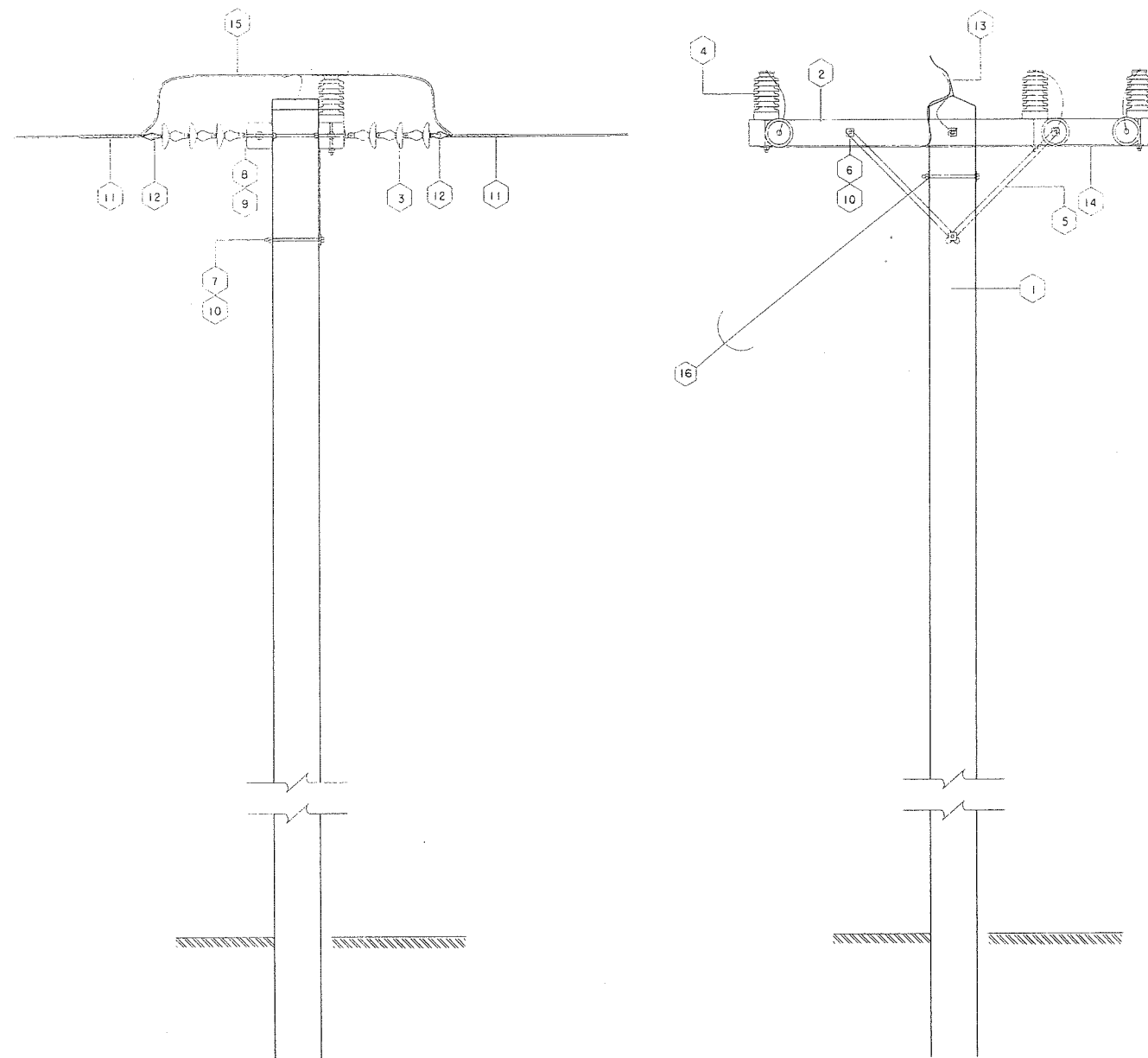


BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M. LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 57-2L
4	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
5	BOLT, MACHINE, M16x170 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
7	BOLT, MACHINE, M16x400 mm.
8	WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia. 18 mm. TIS 258
9	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
10	WIRE STEEL SOLID Dia. 4 MM.
11	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED

3					
2					
1					
ตรวจสอบ	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	
ที่ปรึกษา			กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		

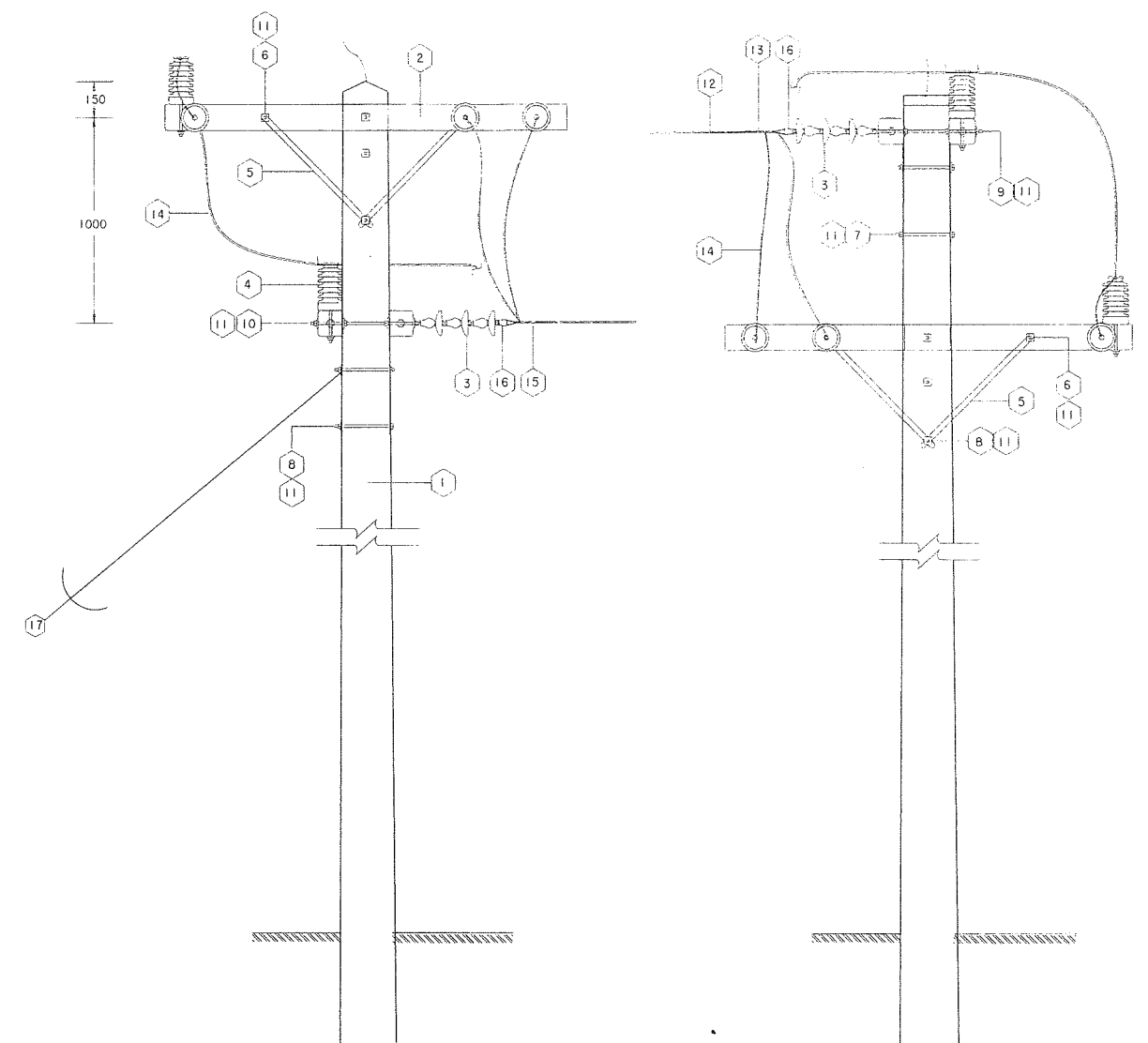
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า POLE TYPE "A" AND "B"	
ออกแบบ เขียน ตรวจ อนุมัติ	นาย เห็นชอบ อนุมัติ นาย
วันที่ 2/10/53	วันที่ HP-TS-04
37	41

POLE TYPE "C"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-I)
4	INSULATOR, LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 57-2L
5	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x5x760 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x170 mm.
7	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
8	BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE, M16x450 mm.
9	NUT, EYE, M 16 , DIN 582
10	WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia. 18 mm. TIS 258
11	PREFORMED DEAD-END FOR ACSR 35-95 sq. mm.
12	CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END
13	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
14	WIRE STEEL SOLID Dia. 4 MM.
15	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
16	GUY (STEEL STARNANDARD WIRE 95 Sq. mm.)

POLE TYPE "D"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM,SPUN PRESTERSED (FOR DEADENDING),120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR,SUSPENSION TYPE,TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-1)
4	INSULATOR,LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 37-2L
5	BRACE,FLAT,FOR CROSSARM,30x6x760 mm.
6	BOLT,MACHINE, M16x170 mm.
7	BOLT,MACHINE, M16x200 mm.
8	BOLT,MACHINE, M16x250 mm.
9	BOLT,DOUBLE ARMING,ROUND EYE, M16x450 mm.
10	BOLT,DOUBLE ARMING,ROUND EYE, M16x500 mm.
11	WASHER,SQUARE,FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia.18 mm. TIS 258
12	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
13	PERFOR DEAD-END FOR ACSR 35-95 sq.mm.
14	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
15	PERFOR DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
16	CLEVIS, THIMBLE, FOR PERFORMED DEAD-END
17	GUY (STEEL STARNDARD WIRE 95 Sq.mm.)

3					รองอธิบดีฯ พ่อนกตัง เขียวดีเยี่ยม คอบขันธ์แก้ว กงัด	และอนุรักษพัธงาน
2					ออกแบบ ส.ว. นิลพ. ๖๒๕	ด้าน
1					เขียน พชร	เห็นชอบ P.Hang-h
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ
		ต้นวิชา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		ผู้จัดการโครงการ วันที่ ๘/๘/๕๓	แบบทนายเลอ HP-TS-05 แผ่นที่ 38 / 41


 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
 กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปาย

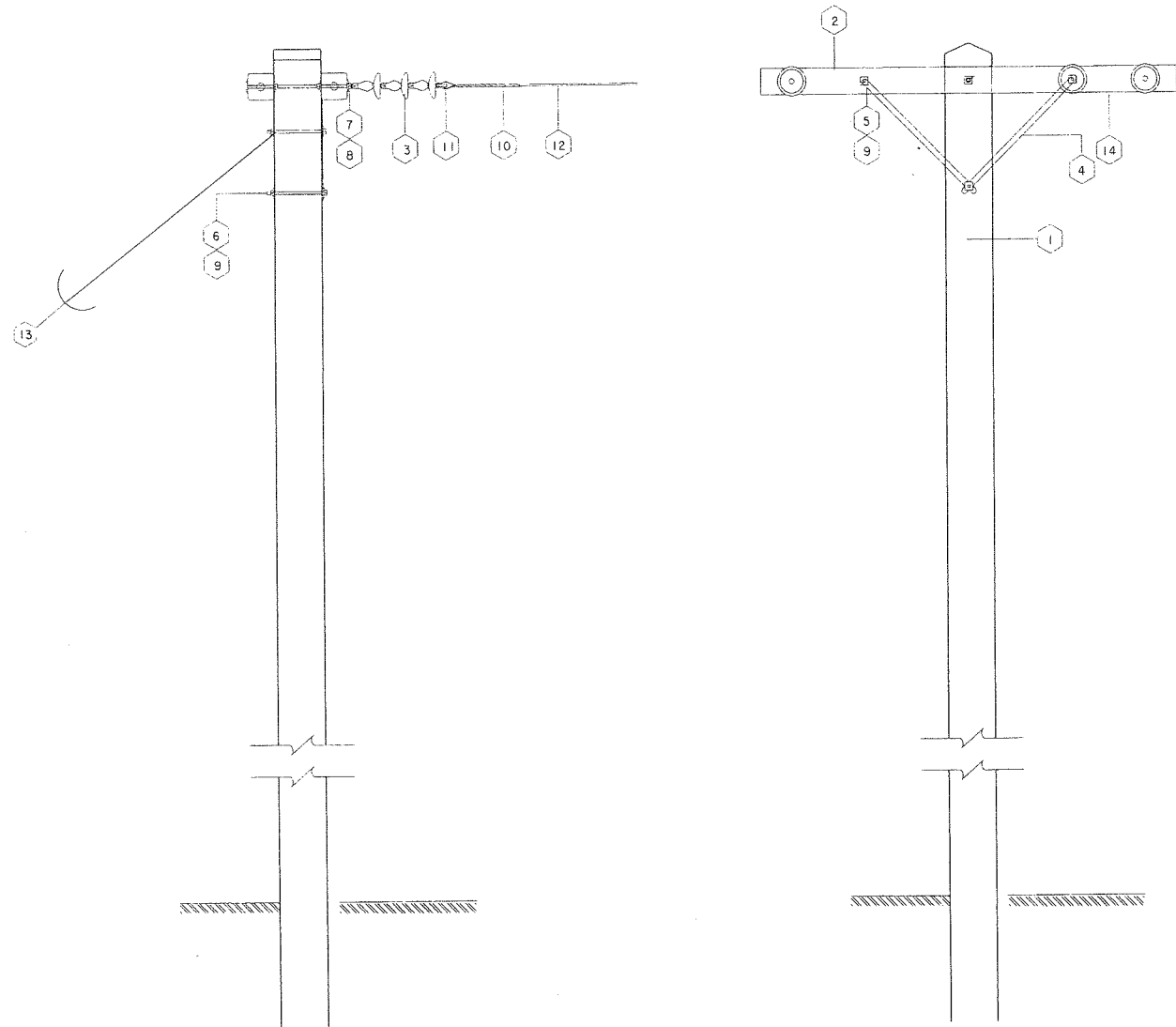
งานโยธา
สายล่งไฟฟ้า
POLE TYPE "C" AND "D"

บริษัท พวณกิจ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ออกแบบ	ส. ๒๒ ๘๕	ผ่าน	
เขียน		เห็นชอบ	P. Heng
ตรวจ		อนุมัติ	

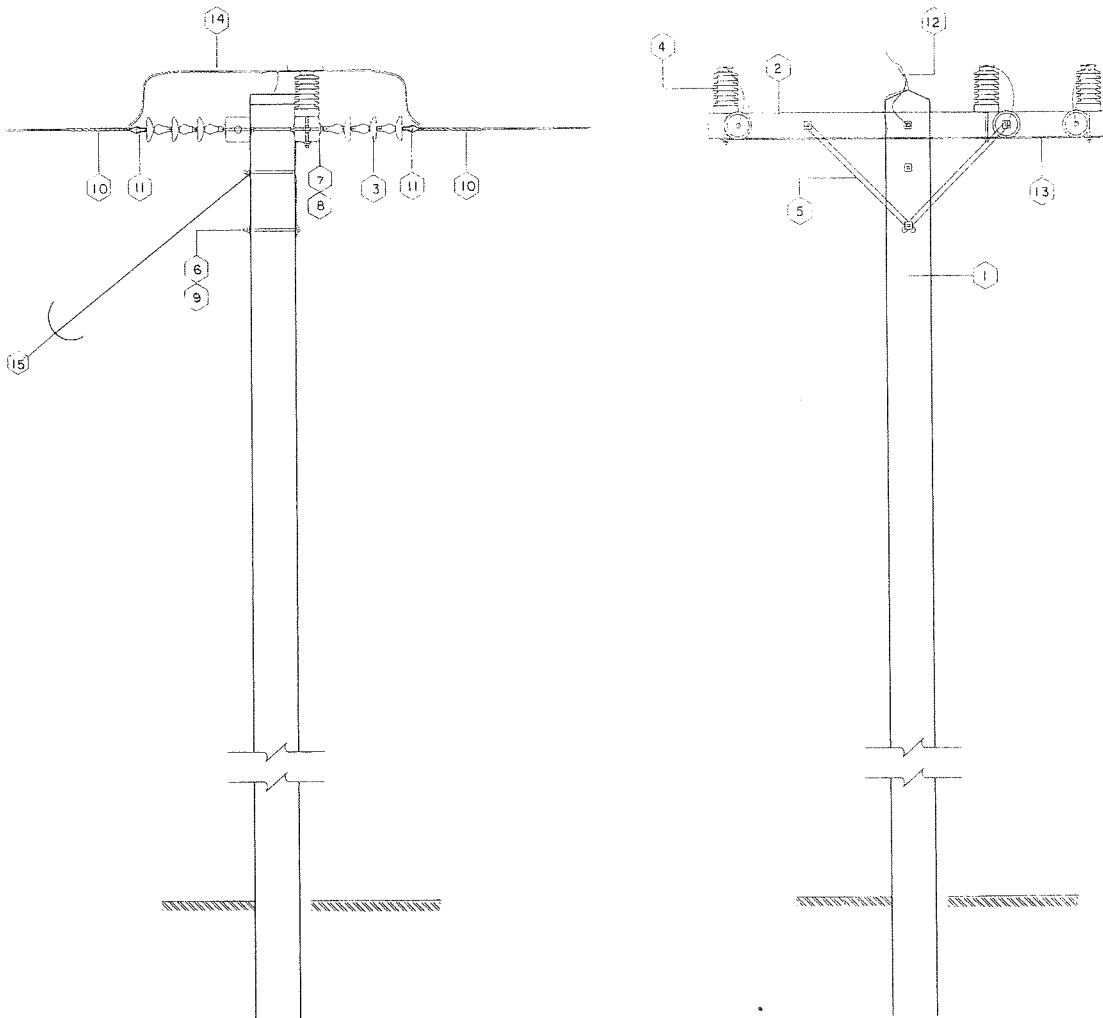
ผู้จัดการโครงการ	๒/๘/๕๓	แบบหมายเลข	แผ่นที่
	วันที่	HP-TS-05	38 /

POLE TYPE "E"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-1)
4	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
5	BOLT, MACHINE, M16x170 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
7	BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE, M16x450 mm.
8	NUT, EYE, M 16 ,DIN 582
9	WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia. 18 mm. TIS 258
10	PREFORMED DEAD-END FOR ACSR 35-95 sq.mm.
11	CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END
12	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
13	GUY (STEEL STANDARD WIRE 95 Sq.mm.)

POLE TYPE "F"

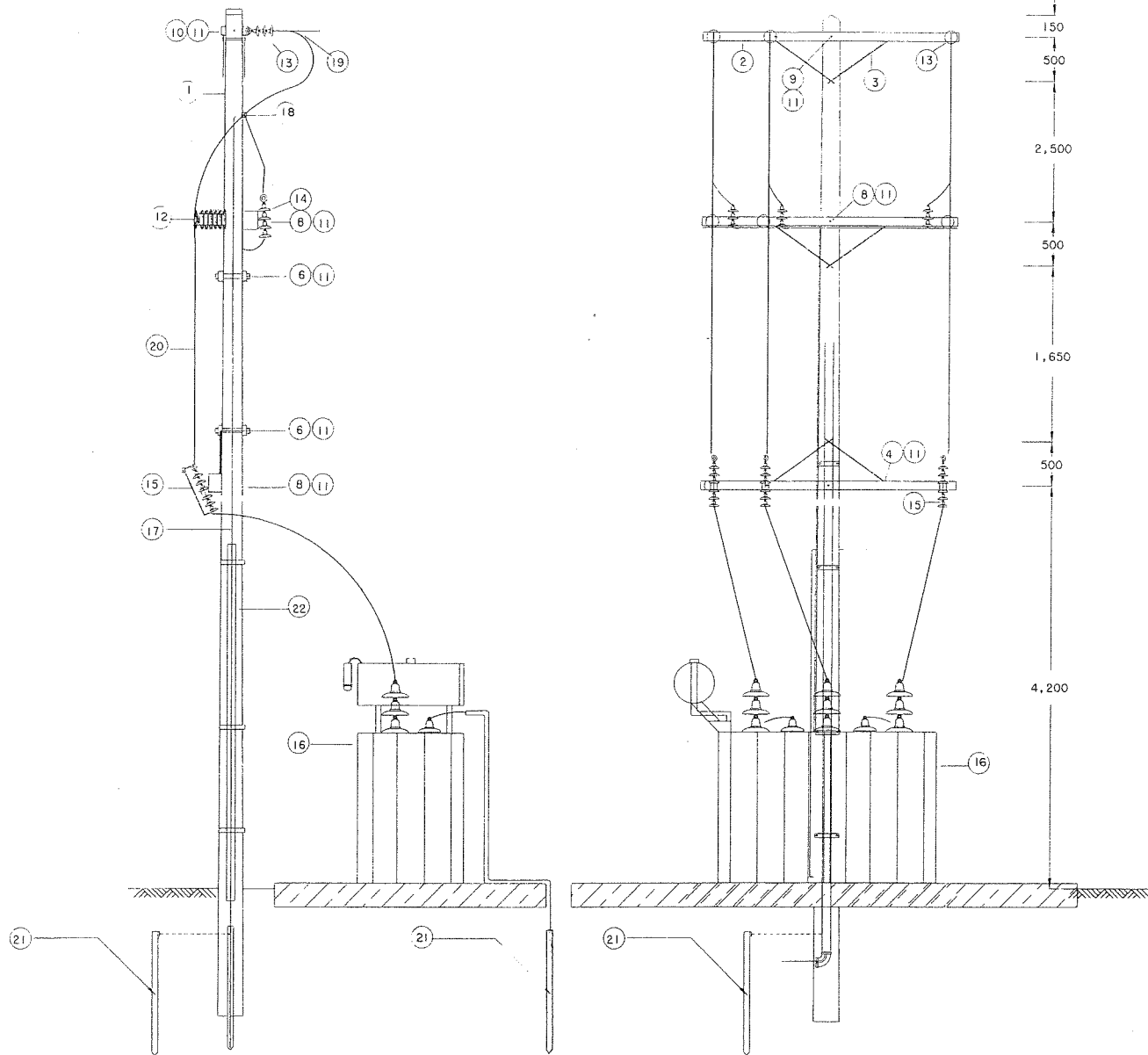


BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-1)
4	INSULATOR, LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 57-2L
5	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
7	BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE, M16x450 mm.
8	NUT, EYE, M 16 ,DIN 582
9	WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm. HOLE Dia. 18 mm. TIS 258
10	PREFORMED DEAD-END FOR ACSR 35-95 sq.mm.
11	CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END
12	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
13	WIRE STEEL SOLID Dia. 4 MM.
14	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED
15	GUY (STEEL STANDARD WIRE 95 Sq.mm.)

3					
2					
1					
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		

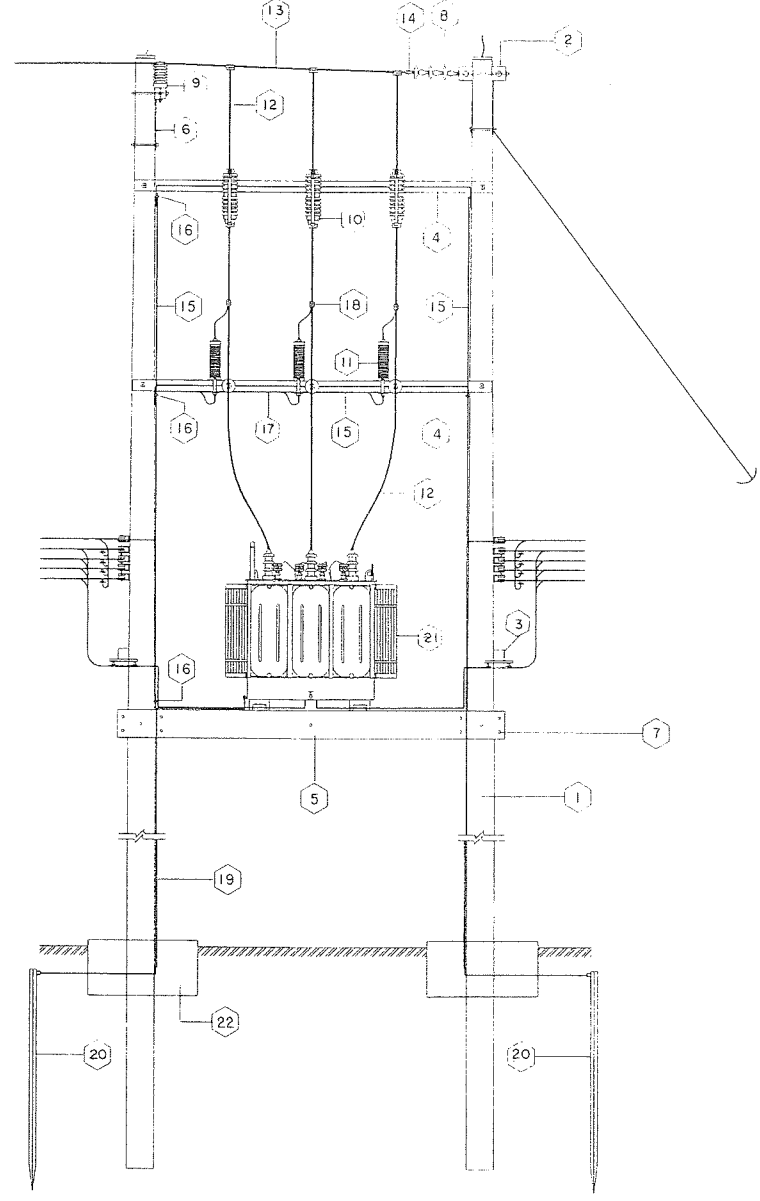
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยปาย	
งานโยธา ลายฉิ่งไฟฟ้า POLE TYPE "E" AND "F"	
ออกแบบ เขียน ตรวจสอบ อนุมัติ	นาย ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ นาย ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ นาย ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ นาย ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์ ธีรภัทร พานิชย์
วันที่ 2/8/53	หน้า 39 / 41

POLE TYPE "G"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 100x100x2,500 mm.
3	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
4	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x130 mm.
5	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x200 mm.
6	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x250 mm.
7	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x300 mm.
8	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x350 mm.
9	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x400 mm.
10	BOLT DOUBLE ARMING ROUND EYE M16x400 mm.
11	WASHER SQUARE FLAT 50x50x5 mm. HOLE Dia. 18 mm. DIN 436
12	INSULATOR, LINE POST TYPE CLASS 57-2L
13	INSULATOR, SUSPENSION TYPE (CLASS 52-1)
14	SURGE ARRESTERS 3 kV. 5 kA.
15	CUT-OUT, FUSE, OPEN TYPE, SINGLE INSULATOR, DROP-OUT 22kV/100A
16	TRANSFORMER 3 PHASE 3,500-400/230 V.
17	WIRE, STEEL STRANDED, 50/7 DIN 48201
18	CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, DOUBLE BOLT, AI 25-95 sq.mm.
19	CLAMP STRAIN FOR 35 -95 sq.mm. CABLE
20	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED 50 sq.mm.
21	ROD, GROUND 60x60x5 mm, 2,000 mm. LONG
22	PVC PIPE Dia. 20 mm, 2,500 mm. LONG WITH FIXING ACCESSORIES

POLE TYPE "H"

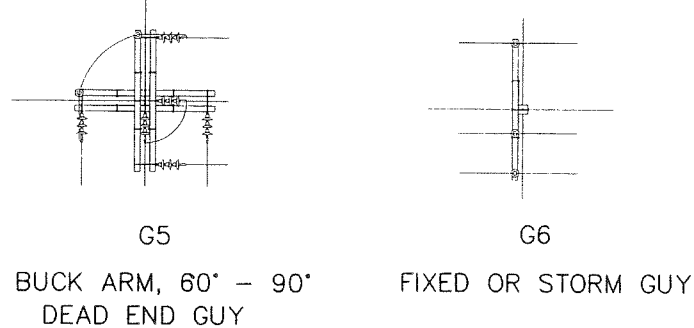
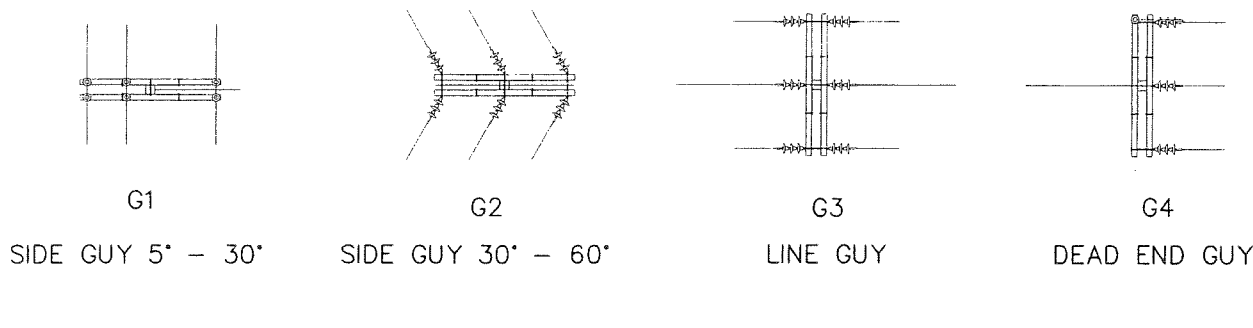
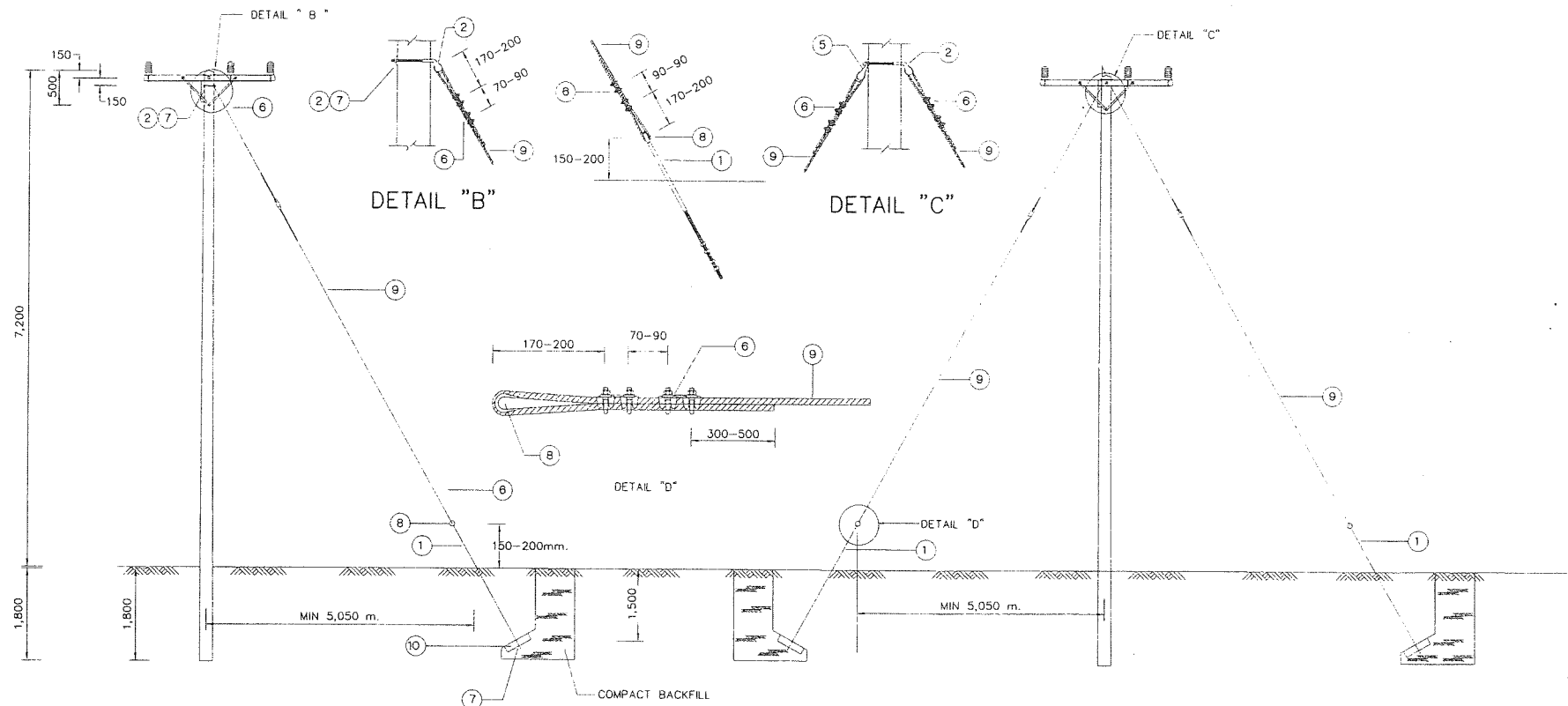
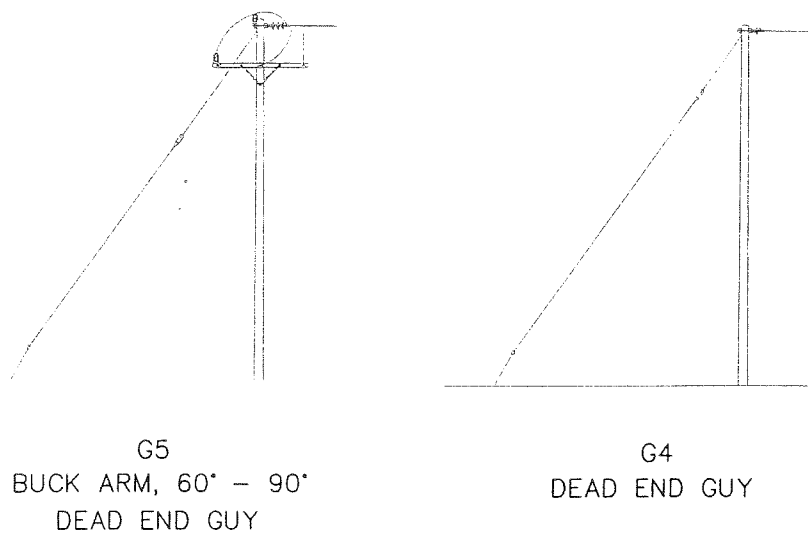


BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 100x100x2,500 mm.
3	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
4	B.EAM SPUN, PRESTRESSD CONCRETE, 100x100x3,200 mm.
5	CONCRETE BEAM 150x250x3,450 mm.FOR TRANS. PLATFORM
6	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
7	BOLT, MACHINE HEXAGON M16x550 mm.
8	INSULATOR, SUSPENSION TYPE (CLASS 52-1)
9	INSULATOR, LINE POST TYPE CLASS 57-2L
10	CUT-OUT, FUSE, OPEN TYPE, SINGLE INSULATOR, DROP-OUT 22KV 100A
11	SURGE ARRESTERS 3 kv. 5 kA.
12	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED 50 sq. mm.
13	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED 50 sq. mm.
14	CLAMP STRAIN FOR AL 35-70 sq. mm.
15	WIRE, STEEL STRANDED, 50/7 DIN 48021
16	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 6
17	WIRE, STEEL, SOLID, DIMETER 4 mm.
18	CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, DOUBLE BOLT, AL 25-95 sq. mm.
19	PIPE, RIGID PVC. 20x2,500 mm. COMP. WITH FIXER
20	ROD, GROUND 60x60x5 mm. 2,000 mm. LONG
21	TRANSFORMER 3 PHASE 3,500-400/230 V.
22	CONCRETE 1 : 2 : 4

3					๒๕๖๓ เจ้าฟ้า พยงค์มอญ ดัชชฎีพร สอนวิชาภาษาไทย ชั้นป.๑	และอนุรักษะพลิงงาน			
2					ออกแบบ ๒.๐๔ ๒๗.๙.๒๕๖๓	สำเนา			
1					เขียน Wawee	เห็นชอบ P. Heng K			
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ			
		ต้นฉบับ			ผู้จัดทำหนังสือราชการ	แนบหมายและ		แผ่นที่	
		กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน			๒๕/๕๘	HP-TS-07		40 / 41	

METHOD OF SINGLE ANCHOR GUY

METHOD OF DOUBLE ANCHOR GUY



BILL OF MATERIAL FOR ANCHOR GUY							
ITEM	DESCRIPTION	REQ'D					
		G1	G2	G3	G4	G5	G6
1	ANCHOR ROD, M. 16 x 2,000 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	1	1	2	1	2	4
2	BOLT, SINGLE STRANDED EYE 45° M. 16 x 250 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	1	1	1	1	2	2
3	BOLT, SINGLE STRANDED EYE 30° M. 16 x 250 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	-	1	-	1	2	-
4	BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE, M. 16 x 200 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	-	-	-	-	-	-
5	STRAND EYE SINGLE ANGLE 45°	-	-	1	-	-	2
6	CLAMP, DOUBLE U-BOLT, M. 16 mm.	4	8	8	8	16	16
7	WASHER, SQUARE FLAT 50 x 50 x 5 mm. HOLE Ø18 mm.	2	2	2	4	6	4
8	GUY, THIMBLE, FOR STEEL STRANDED WIRE 50 Sq.mm.	1	2	2	2	4	4
9	STEEL STRANDED WIRE 50 Sq.mm.	15 m.	35 m.	30 m.	35 m.	70	60
10	CONCRETE ANCHOR 550 x 550 x 180 mm.	1	1	2	2	2	4
11	STRAIN INSULATOR CLASS 54-4	1	1	2	2	2	4

NOTE :
1. THIS DRAWING IS DESIGNED FOR GUIDE LINE ONLY, THE CONSTRUCTION DRAWING SHALL CONFORM TO PEA'S STANDARD AND REGULATIONS.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยปาย			
งานโยธา สายส่งไฟฟ้า TYPE OF ANCHOR GUY			
ออกแบบ		ตรวจสอบ	
เขียน		อนุมัติ	
ตรวจสอบ		อนุมัติ	
วันที่		วันที่	
ผู้จัดทำโครงการ		HP-TS-08	
41 / 41			

