



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว

ตำบลผาบ่อง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

สัญญา C1

งานโยธา และ สายส่งไฟฟ้า

VOLUME 4

แบบก่อสร้าง

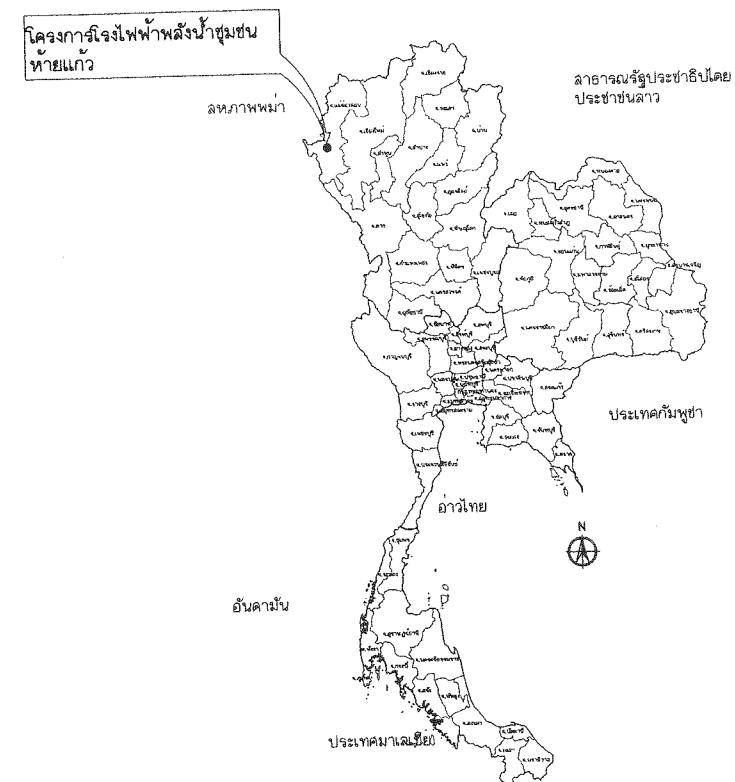
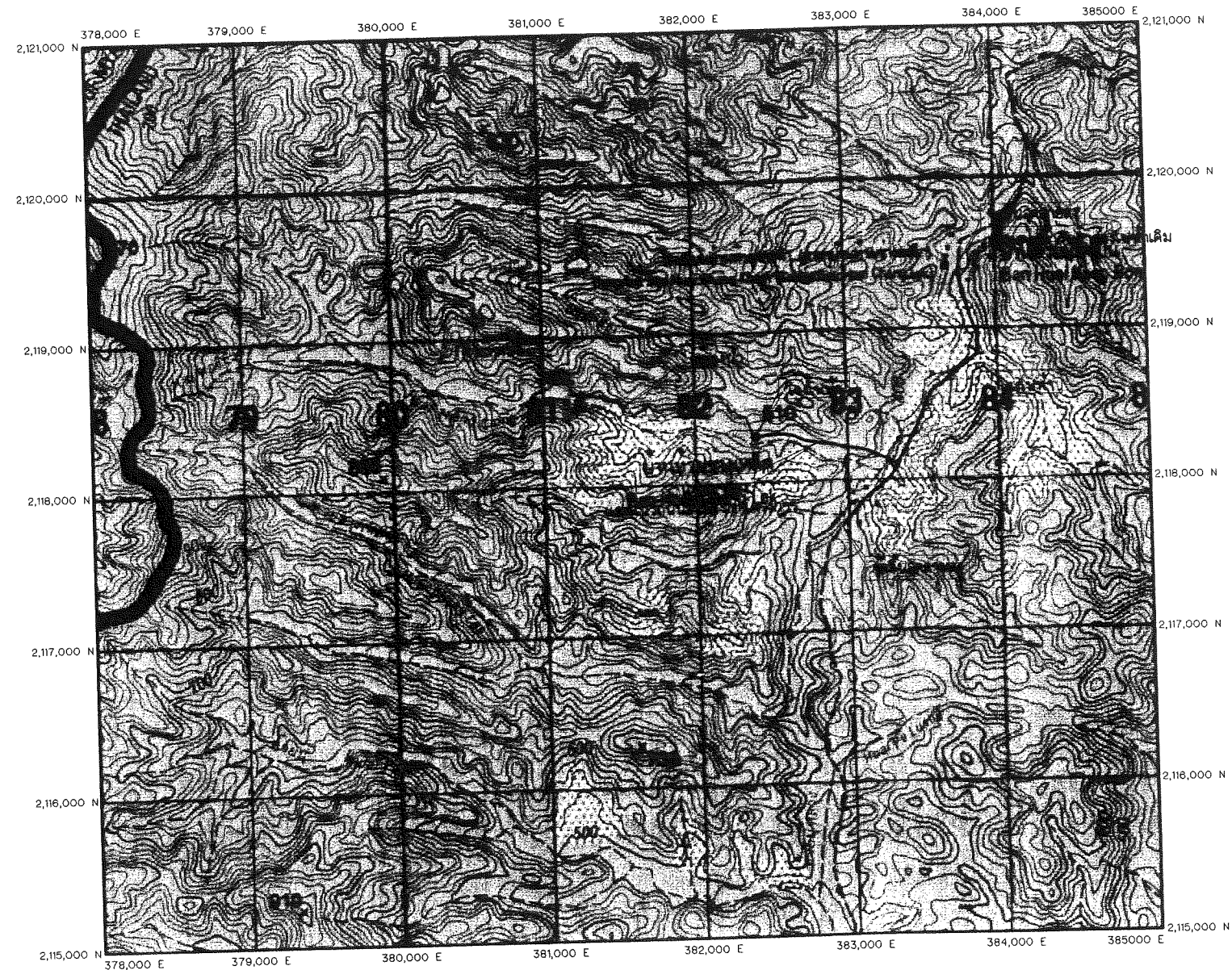


บริษัท ฟรอนเทียร์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแทนท์ส จำกัด

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว
สัญญา C1 : ลารปัญแบบ

ลำดับที่	แบบหมายเลข	ชื่อแบบ
แบบทั่วไป		
1	HK-GN-01	แผนที่ตั้งโครงการ และแผนที่โครงการ
2	HK-GN-02	ผังบริเวณโครงการ
3	HK-GN-03	สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป
ฝ่ายท่อน้ำ		
4	HK-WE-01	ผังบริเวณ
5	HK-WE-02	รูปตัด (แผน 1/2)
6	HK-WE-03	รูปตัด (แผน 2/2)
7	HK-WE-04	แบบขยาย
8	HK-WE-05	บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดการติดตั้ง
9	HK-WE-06	บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดบาน
10	HK-WE-07	มาตรฐานฝาท่อขนาด Ø0.30 ม.
11	HK-WE-08	มาตรฐานเครื่องยกพวงมาลัย ขนาด 4 ตัน
12	HK-WE-09	มาตรฐานเครื่องกวั่น ขนาด 500 กก.
13	HK-WE-10	มาตรฐาน GATE-LIFT PEDESTALS
14	HK-WE-11	แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 1/3)
15	HK-WE-12	แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 2/3)
16	HK-WE-13	แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 3/3)
ท่อน้ำ		
17	HK-HR-01	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.0+800
18	HK-HR-02	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+800 ถึง กม.1+200
19	HK-HR-03	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.1+200 ถึง กม.1+508.03
20	HK-HR-04	รูปตัดทั่วไป และรายละเอียดการวางท่อ
21	HK-HR-05	แบบขยาย TRUST BLOCK และ PIPE SUPPORT
22	HK-HR-06	แบบมาตรฐาน การวางท่อขมกลอง
23	HK-HR-07	มาตรฐานแท่นคอนกรีตรับข้อต่อโค้ง (ANCHOR BLOCK)
24	HK-HR-08	มาตรฐาน AIR RELEASE VALVE
25	HK-HR-09	แบบขยายฝั่งฝักน้ำ

ลำดับที่	แบบหมายเลข	ชื่อแบบ
โรงไฟฟ้า		
26	HK-PH-01	ผังบริเวณ
27	HK-PH-02	แปลนพื้น, แปลนหลังคา และรูปคาน
28	HK-PH-03	รูปตัด
29	HK-PH-04	แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง และแบบขยาย ท่อน้ำ
30	HK-PH-05	แปลนฐานจาก, พื้น และคานคอดิน, แปลนโครงหลังคา, แบบขยาย เสา, ฐานราก และคาน
31	HK-PH-06	แบบขยายพื้น, พื้นคอนกรีตวาง SWITCH YARD และรางระบายน้ำ
32	HK-PH-07	อาคารระบายน้ำ รายละเอียดการเสริมเหล็ก
33	HK-PH-08	แปลนไฟฟ้า และแปลนดูขานักบาส
34	HK-PH-09	แบบขยาย ถังบำบัดน้ำเสีย
35	HK-PH-10	รายละเอียดการติดตั้ง SWITCH YARD
36	KK-PH-11	ป้ายโครงการ
สายส่งไฟฟ้า		
37	HK-TS-01	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.1+200
38	HK-TS-02	แปลนและรูปตัดตามยาว กม.1+200 ถึง กม.2+987.500
39	HK-TS-03	POLE TYPE "A" AND "B"
40	HK-TS-04	POLE TYPE "C" AND "D"
41	HK-TS-05	POLE TYPE "E" AND "F"
42	HK-TS-06	รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง
43	HK-TS-07	TYPE OF ANCHOR GUY



สัญลักษณ์

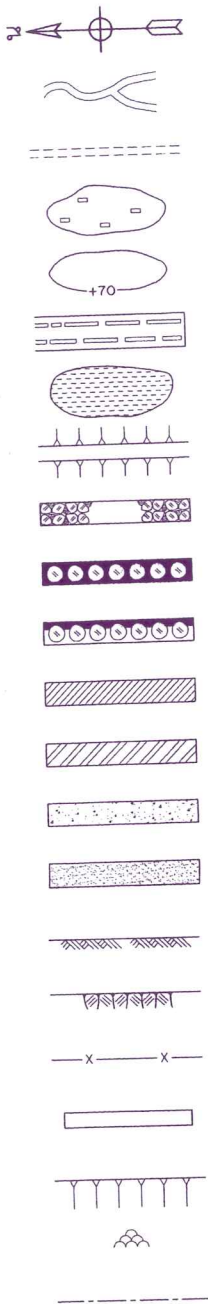
- | | |
|---|-----------------|
|  | ทางน้ำ |
|  | ฝ่ายทอน้ำ |
|  | ทอชักน้ำ |
|  | ตั้งปรับความคัน |
|  | ทอล่งน้ำ |
|  | โจงไฟฟ้า |
|  | ถนนเดิม |
|  | ถนนทางเข้า |
|  | แนวปลายล่ง |

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา	
แบบทั่วไป	
แผนที่ตั้งโครงการ และแผนผังโครงการ	
บริษัท พยอนเคียว เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ <i>สม. ธิ.</i> No. 6651	งาน <i>สม. ธิ.</i>
เขียน <i>พินิจ</i>	เก็บชอบ <i>P. Harnsak</i>
ตรวจสอบ <i>สม. ธิ.</i>	อนุมัติ <i>สม. ธิ.</i>
วันที่ <i>25/8/53</i>	แบบแปลนเลข HK-GN-01
ผู้จัดการโครงการ <i>สม. ธิ.</i>	แผนที่ 1 / 43

อักษรย่อ

P.I.	จุดลัด, จุดหักเลี้ยว
B.C.	จุดเริ่มต้นโค้ง
E.C.	จุดสิ้นสุดโค้ง
B.F.	ผิวล่าง
℄	เส้นผ่านศูนย์กลาง
CL.	CLEAR
ซม., cm	เซนติเมตร
ม./วิ, cms, CMS	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
Ø , DIA.	เส้นผ่านศูนย์กลาง
U/S	ด้านเหนือ
D	ขนาดระนาบตั้งน้ำ
D/S	ด้านท้ายน้ำ
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
กก., Kg, KG	กิโลกรัม
กก./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.	ผิวด้านนอก
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, เขตท่อส่งน้ำ
RL , RR	ระยะเขตท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย, ฝั่งขวา
จ.น.ก., R.W.L.	ระดับน้ำเก็บกัก
S.P.C.T.	STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST
S.S. OR 1:S	ความลาดชันด้านข้าง (ตั้ง : จาบ)
nm., STA.	ตำแหน่งหลักกิโลเมตร
STR.	โครงสร้าง, อาคาร
SYMM.	สมมาตร
SP.	ท่อเหล็กเหนียว (STEEL PIPE)
t	ความหนา
T.L.	ความยาวเส้นสัมผัสโค้ง
T.L . TR	ความกว้างหลังคันฟุ้งซ้าย, ฝั่งขวา
TYP.	ทั่วไป
VERT.	แนวตั้ง
V	ความเร็วของน้ำ
w	ความกว้าง
&	และ

สัญลักษณ์



ทิศเหนือ
แม่น้ำ หรือลำห้วย
ถนนลาดยาง, ถนนลูกรัง หรือทางกรวย
หมู่บ้าน
เส้นชั้นความสูงเดิม
เมือง หรืออำเภอ
หนอง หรือที่ลุ่ม
แปลงคันดิน
รูปตัดหินเรียง
รูปตัดหินก่อ
รูปตัดหินเรียงยาแนว
รูปตัดเหล็กหล่อ
รูปตัดเหล็กเหนียว
รูปตัดคอนกรีต, คอนกรีตเสริมเหล็ก, คอนกรีตหยาบ
รูปตัดทรายบดอัดแน่น, ลูกรังบดอัดแน่น
รูปตัดดิน
รูปตัดหิน
แนวรั้ว, รั้วลวดหนาม
STRUCTURE, อาคาร
SLOPE, ความลาดดิน
ลาดหินเรียง หรือลาดหินก่อ หรือลาดหินเรียงยาแนว
แนวศูนย์กลาง

หมายเหตุทั่วไป

นอกจากที่แสดงไว้ในแบบให้ถือตามหมายเหตุทั่วไปดังนี้คือ :-

งานทั่วไป

- ระดับ (จ.ท.ก.) และมีติดง่ากำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- ก่อนทำการถมบดอัดแน่นให้สุด หน้าดินเดิมออกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
- ตำแหน่งรางระบายน้ำ และท่อระบายน้ำลอดแนวท่อ ให้กำหนดตามความเป็นจริงในสนาม
- รายละเอียดงานก่อสร้างที่ไม่ระบุไว้ในแบบให้ยึดถือตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- ใบกรณีที่ไม่เอกสารมีความขัดแย้งกับประกอบด้วย แบบรายละเอียดก่อสร้าง เอกสารประกวดราคา และข้อกำหนดด้านเทคนิคให้ยึดถือตามแบบรายละเอียดก่อสร้าง ทั้งนี้ต้องมีการเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง

งานคอนกรีต

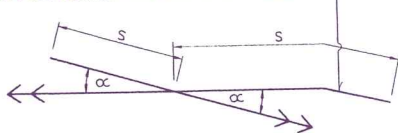
- คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ตามลักษณะงานดังนี้ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.² สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตฉนวน
 - ไม่น้อยกว่า 140 กก./ซม.² สำหรับคอนกรีตหยาบและคอนกรีตรองพื้นโดยการทดสอบแท่งคอนกรีต มาตรฐานรูปทรงกระบอก Ø15x30 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน
- คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้
 - เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนาของโครงสร้าง
 - เหล็กเสริมสองชั้น ระยะห่างระหว่างผิวหลักกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 3 ซม. ส่วนด้านที่ติดกับดินหรือหินให้ใช้ 6 ซม.
- กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ให้เทคอนกรีตฉนวนปรับระดับใต้พื้นอาคารทุกแห่ง (ยกเว้นท่อกลม) หนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

งานเหล็กเสริมคอนกรีต

- ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร
- เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ขึ้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2527 และเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ขึ้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2536 เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ Ø10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) ในแนวนอนเหล็กเสริมถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นเหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายของข้อมาตรฐานสำหรับเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 24 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กโดยปลายไม่ต้องงอข้อมาตรฐาน สำหรับเหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ Ø28 มม. ขึ้นไปให้ต่อทาบโดยวิธีการเชื่อมหรือใช้ข้อต่อเหล็ก (MECHANICAL COUPLER) โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของนายช่างผู้ควบคุมโครงการ กรณีต่อทาบในแนวไม่ขนานเหล็กเสริมให้ใช้ระยะต่อทาบอย่างน้อยตามตารางดังนี้

มุม α (องศา)	S	มุม α (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

ให้องเหล็กถ้าความยาวไม่พอตามแนวนอน (ถ้าจำเป็น)

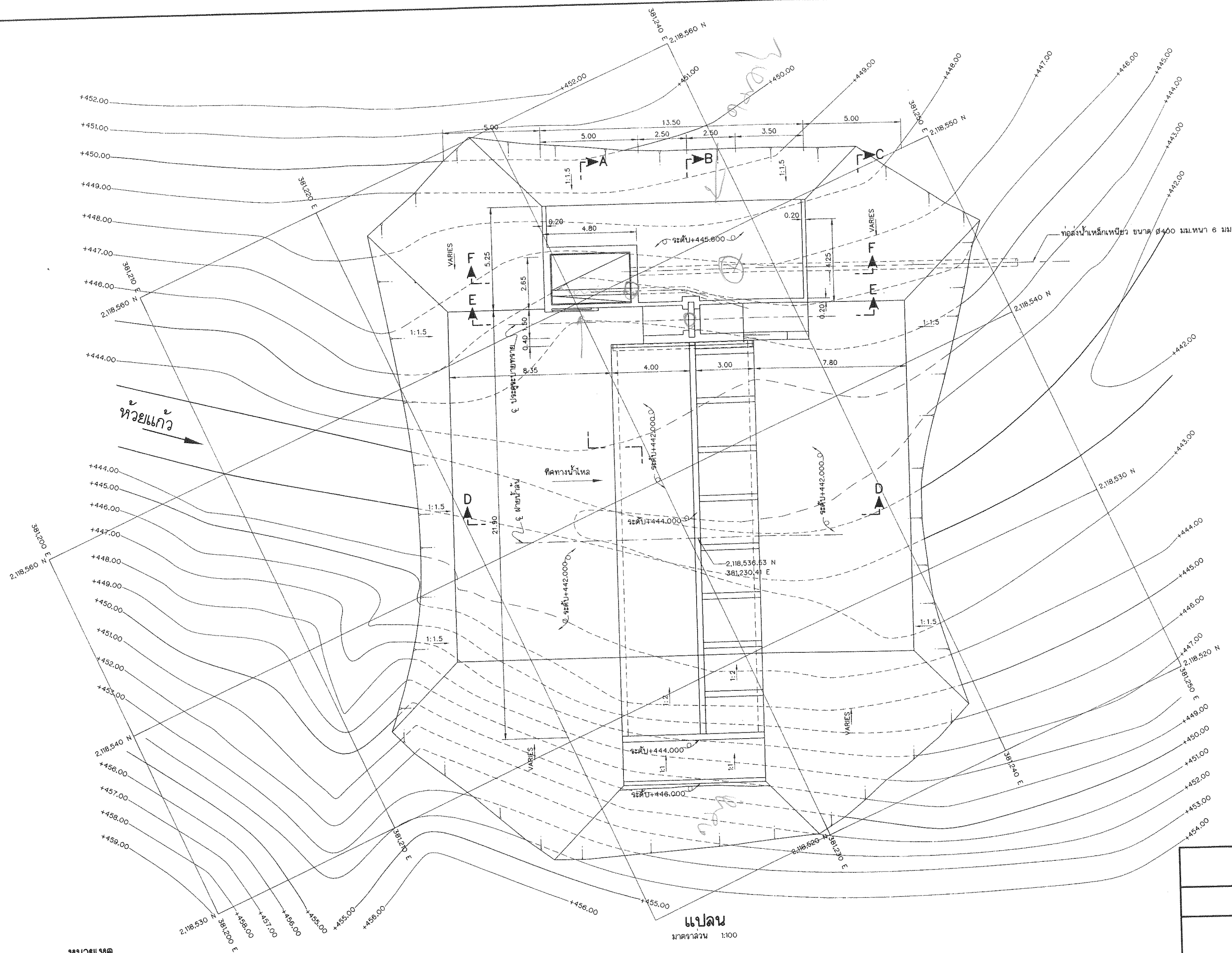


เมื่อ L = ระยะต่อทาบเหล็กตามแนวนอน
S = ระยะต่อทาบเหล็กตามแนวไม่ขนาน

- การต่อทาบเหล็กเสริมในแต่ละแนวให้ต่อเนื่องกัน (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED SPLICES) นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา แบบทั่วไป สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป	
นาย ธีรภัทร พงษ์นทีธร วิศวกร ควบคุมงาน	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ ธีรภัทร พงษ์นทีธร 20.651	ผ่าน ธีรภัทร พงษ์นทีธร
เขียน ธีรภัทร	เห็นชอบ P. Harnk
อนุมัติ ธีรภัทร	อนุมัติ ธีรภัทร
ตรวจ ธีรภัทร 2/8/53	แบบหมายเลข HK-GN-03
ผู้จัดการโครงการ	วันที่ 3 / 43



- หมายเหตุ**
- ระดับ (จ.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

- แบบประกอบ**
- ผ่ายท่อน้ำ รูปตัด (แผ่น 1/2)
 - ผ่ายท่อน้ำ รูปตัด (แผ่น 2/2)
- แบบหมายเลข**
- HK-WE-02
- HK-WE-03

แปลน
มาตราส่วน 1:100



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

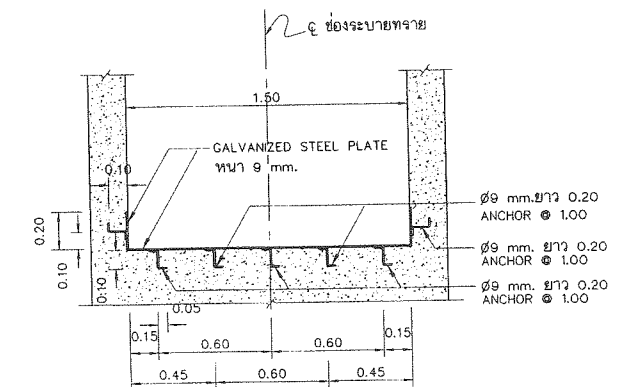
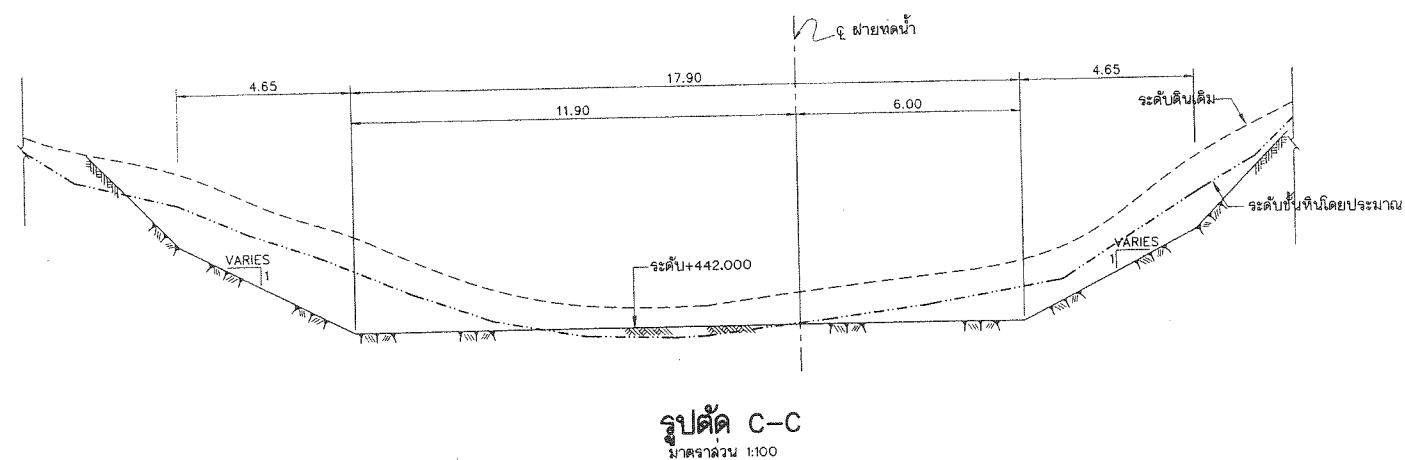
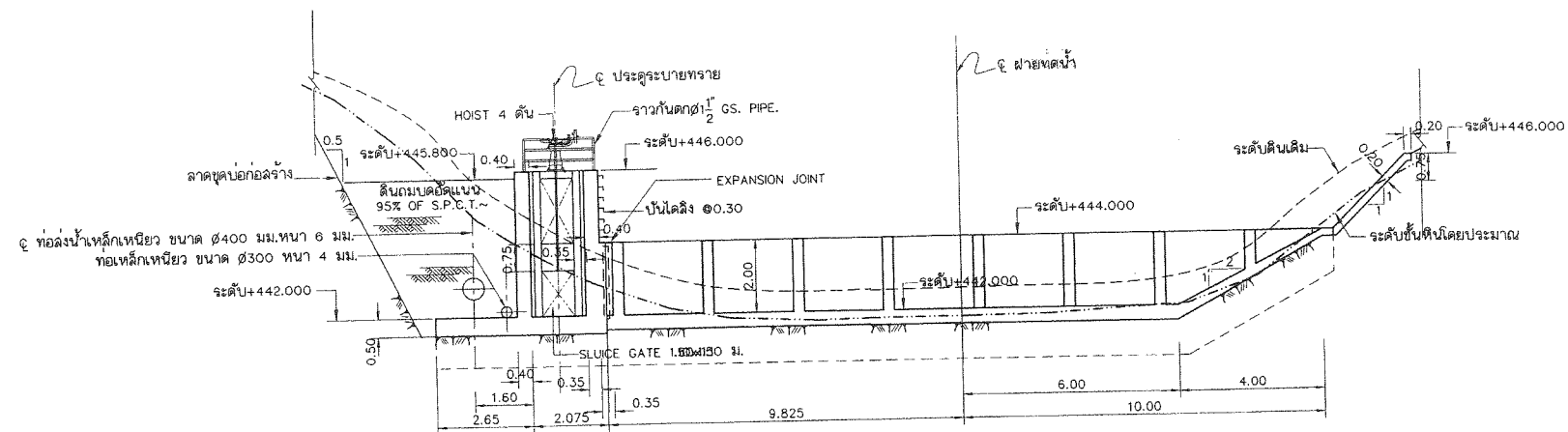
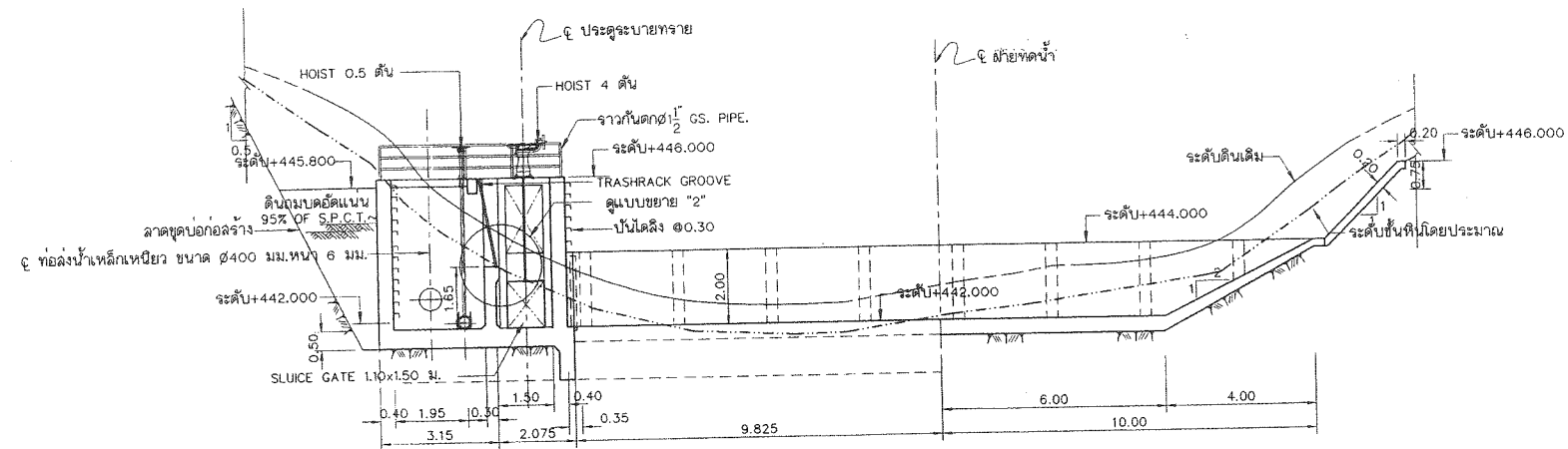
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว

งานโยธา
ผ่ายท่อน้ำ
ผังบริเวณ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

3						ออกแบบ	สรอ. ๒๕๕๓	งาน	๒๕๕๓
2						เขียน	ท.ท.ท.	เห็นชอบ	P.Hamm.H.
1						ตรวจสอบ	๒๕๕๓	อนุมัติ	๒๕๕๓
ค.ร.ท.	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ	อนุมัติ	ตรวจสอบ	๒๕๕๓	๒/๕/๕๓	แบบหมายเลข	HK-WE-01
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน			ผู้จัดทำโครงการ	วันที่	แผ่นที่	4 / 43



แบบขยาย GALVANIZED STEEL PLATE
มาตราส่วน 1:20

ทนายเหตุ

1. ระดับ (จ.ท.ก.) และมีมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

แบบประกอบ

1. ฝ่ายหน้า: แพลน
2. ฝ่ายหน้า: รูปตัด (แผ่น 2/2)

แบบหมายเลข

HK-WE-01

HK-WE-03

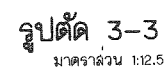
3					ออกแบบ	2/1/53	งาน	Task	
2					เขียน	2/1/53	เห็นชอบ	P.H. 2/1/53	
1					ตรวจ	2/1/53	อนุมัติ	—	
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	2/1/53	แนบพิกัดอาคาร	HK-WE-02	แผนที่ 5 / 43
		เพิ่มขีดจำกัด	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน						



HK-WE-02

	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค รูปตัด (แผ่น 2/2)	
๓๓๖๒ บริษัท หอนกเขียว เชียงใหม่จิ้ง คอยขิมพัฒนา จ.นค ออกแบบ  ๒๖.๕๕51 เขียน  ทินนา ตรวจสอบ   ผู้จัดการโครงการ วันที่	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน งาน    ศึกษออกแบบ P.4๕๕๒๒๕ อนุมัติ  แบบหมายเลข HK-WE-03
๒ / ๒	๒ / ๒

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
		ศึกษา		กรรมการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ



หมายเหตุ

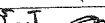
1. ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

แบบประกอบ

1. ฝ่ายท่อน้ำ: แปลง
2. ฝ่ายท่อน้ำ: รูปตัด (แผ่น 1/2)
3. ฝ่ายท่อน้ำ: รูปตัด (แผ่น 2/2)

แบบหมายเลข

HK-WE-01
HK-WE-02
HK-WE-03

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ฝ่ายตม. แบบขยาย	
๓๓๓๓ บริษัท พอนคิธ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่นส์ จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ  ๓๐.๕๕/1 เขียน  ทัศนวิ ตรวจ  ๒๐/๕/๕๓ เมื่อวันเดือนปี พ.ศ. ๒๕๕๓	ผ่าน  ๒๐/๕/๕๓ เห็นชอบ  P. Harn H. อนุมัติ  ๒๐/๕/๕๓ แบบขยายเลข  ๒๐/๕/๕๓
วันที่ ๒๐/๕/๕๓	แผ่นที่ ๗ / ๔

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
ศึกษา			กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	

เปลี่ยน
มาตราฉนวน 1:25

รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:5

รูปขยาย “2”
มาตราส่วน 1:5

STEM GUIDE

รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:25

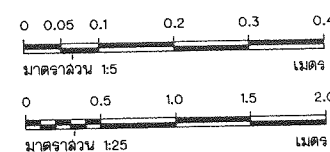
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:25

รูปขยาย “3”
มาตรา 1:5

รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:5

รูปตัด E-E
มาตราส่วน 1:5

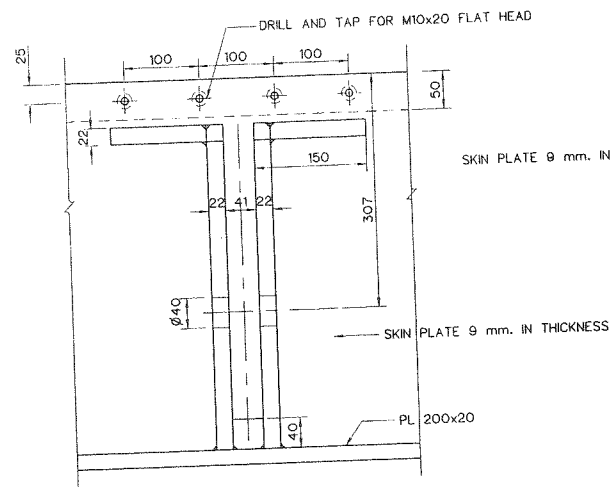
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:5



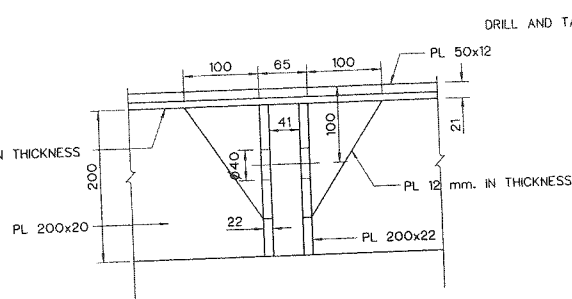
หมายเหตุ

1. เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. น้ำหนักบานประมาณ 1,100 กก. ต่อบาน
3. แผ่นเหล็กให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1479-2540 ขึ้นคุณภาพ SS 400
เหล็กชุบประพองให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1227-2539 ขึ้นคุณภาพ SS 400
สลักเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171-2530 ขึ้นสมบัติ 8.8 แบบเกลียวให้ใช้
ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 672-2530 ประเภท 1 ขึ้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B
แบบ 1 ทวนรองแบบสปริงให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 259-2521
เหล็กเหล้ากานบุงให้ใช้ตามมาตรฐาน JIS G 4051 S 30 C
แผ่นทองเหลืองให้ใช้ตามมาตรฐาน ASTM-B21 ALLOY C 48500
4. สลักเกลียว แบบเกลียว และทวนรองให้ใช้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED)
หนาไม่น้อยกว่า 350 กรัม/ตร.ม. ตามมาตรฐาน ASTM A 153
ยกเว้นส่วนที่ฝังในคอนกรีตเกินกว่า 50 มม.
5. การเคลือบต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีทอทรายหรือป่นด้วยมีดโลหะให้ได้
ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรพขึ้น
สีรองพื้นให้ MASTIC EPOXY PRIMER (ALUMINIUM) ใช้ทำงานได้ 1 ปี หนาไม่น้อยกว่า 0
มิลลิเมตร ให้ MASTIC EPOXY (COLOR) ใช้ทำงานได้ 1 ปี หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
6. แบบแม่พิมพ์เป็นเพียงแนวทงเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแบบรายละเอียด
เลขผู้ควบคุมงานอยู่ข้างล่างอนุัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

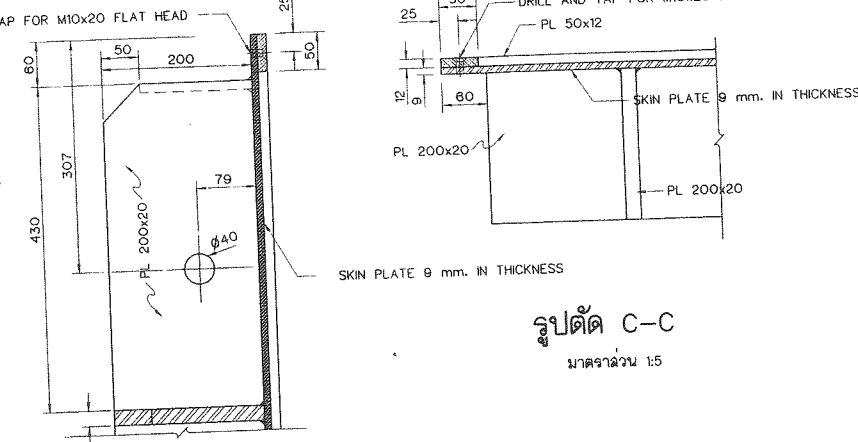
3					ออกแบบ	พิมพ์ เสร็จแล้ว ๓๑.๒.๙๖	ผ่าน	๙๖
2					เขียน	๙๖	เห็นชอบ	P. Hae-wat
1					ตรวจ	๙๖	อนุมัติ	๙๖
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	๙๖	๙๖	๙๖
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		ผู้จัดการโครงการ	วันที่	แบบทบทวนผล HK-WE-05	แผ่นที่ 8 / 4



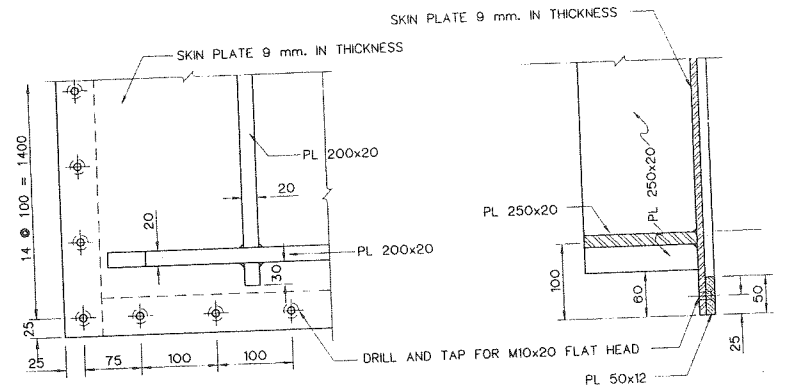
รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:5



รูปขยาย "5"
มาตราส่วน 1:5

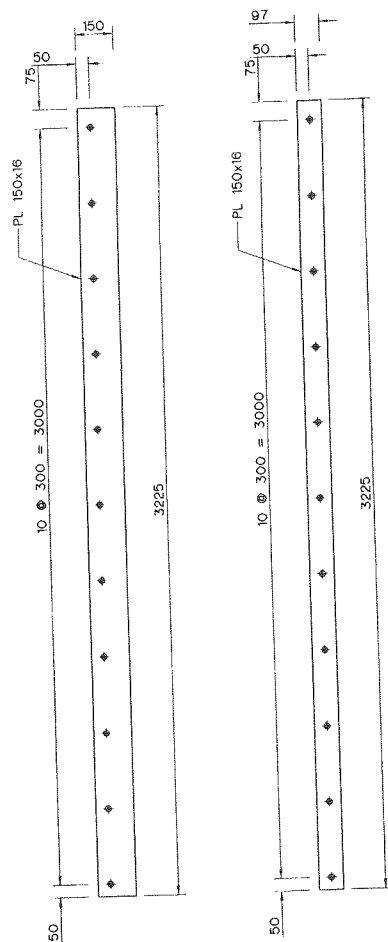


รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:5

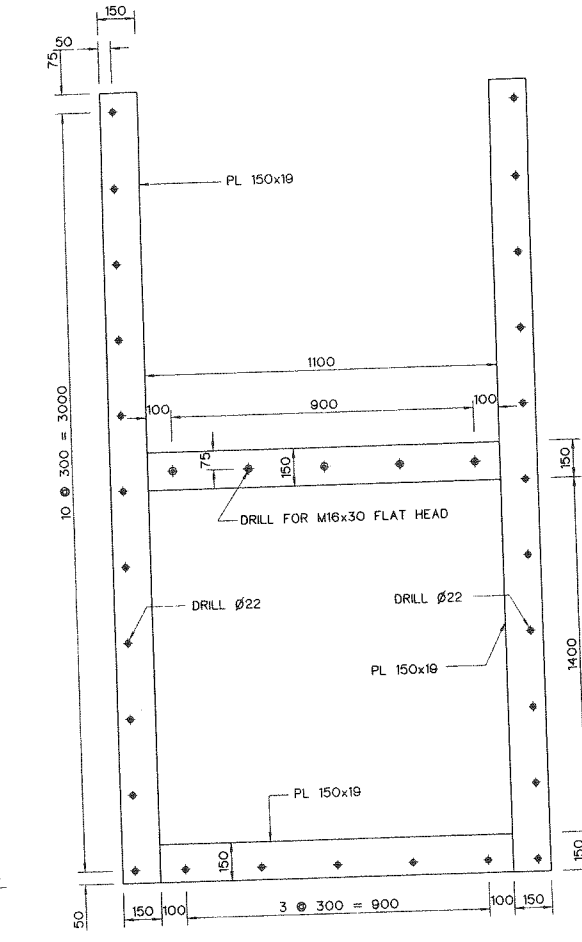


รูปขยาย "2"
มาตราส่วน 1:5

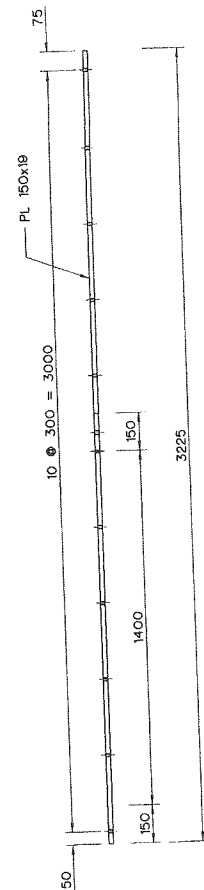
รูปขยาย "4"
มาตราส่วน 1:5



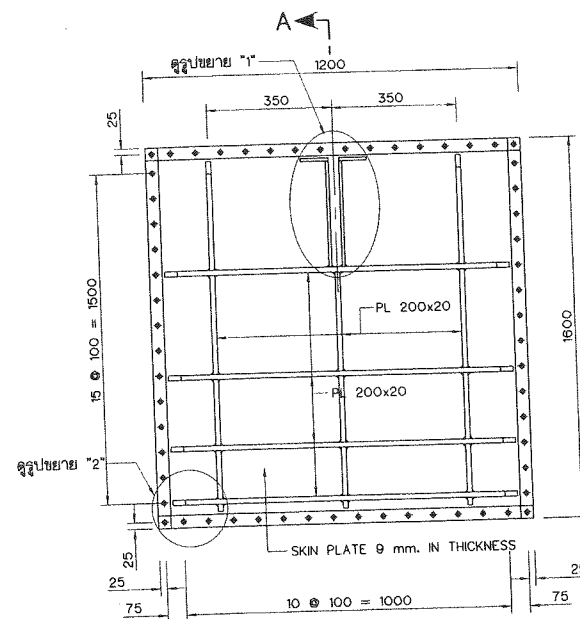
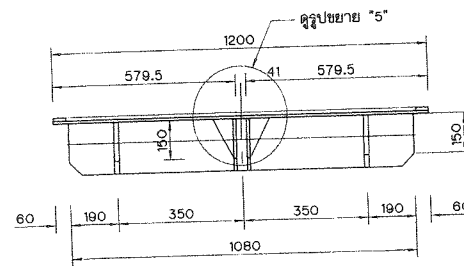
GUIDE BAR
มาตราส่วน 1:15



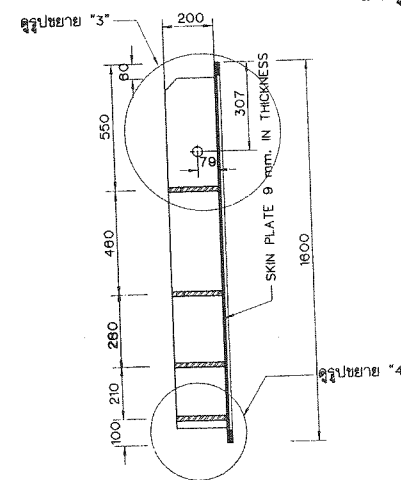
FRAME
มาตราส่วน 1:15



BOTTOM BAR
มาตราส่วน 1:15



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:15



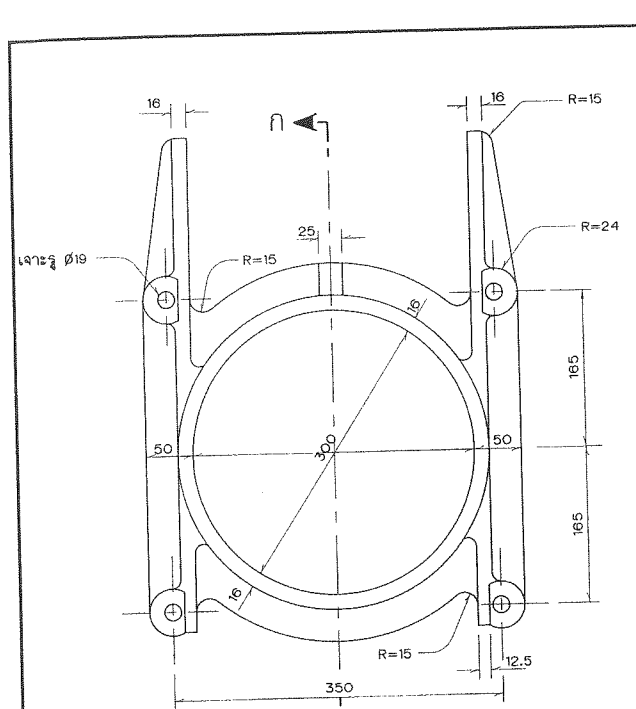
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:15

หมายเหตุ

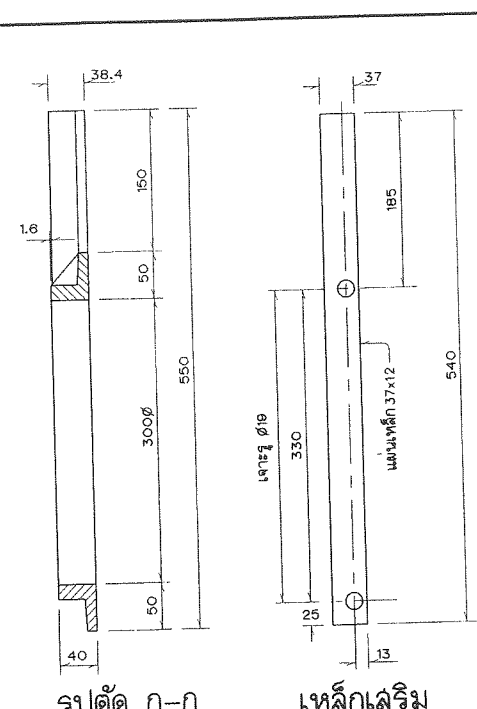
- เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- น้ำหนักบานประมาณ 1,100 กก. ต่อบาน
- แผ่นเหล็กให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1479-2540 ชั้นคุณภาพ SS 400 เหล็กรูปพรรณให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1227-2539 ชั้นคุณภาพ SS 400 สลักเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171-2530 ชั้นสมบัติ 8.8 แบริ่งเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 672-2530 ประเภท 1 ชั้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 ทวนรองแบบสปริงให้ใช้ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 259-2521 เหล็กพลาแกมยกให้ใช้ตามมาตรฐาน AISI 4051 S 30 C แผ่นทองเหลืองให้ใช้ตามมาตรฐาน ASTM-B21 ALLOY C 48500
- สลักเกลียว แบริ่งเกลียว และทวนรองให้ใช้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED) หนาไม่น้อยกว่า 350 กรัม/ตร.ม. ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นสลักที่ฝังในคอนกรีตเกินกว่า 50 มม.
- การเคลือบสีต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยเม็ดโลหะให้ได้ ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้น

สีรองพื้นใช้ MASTIC EPOXY PRIMER (ALUMINUM) ใช้กับงานได้ป่นได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
สีเคลือบใช้ MASTIC EPOXY (COLOR) ใช้กับงานได้ป่นได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
8. แบบแผ่นนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแบบรายละเอียด เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

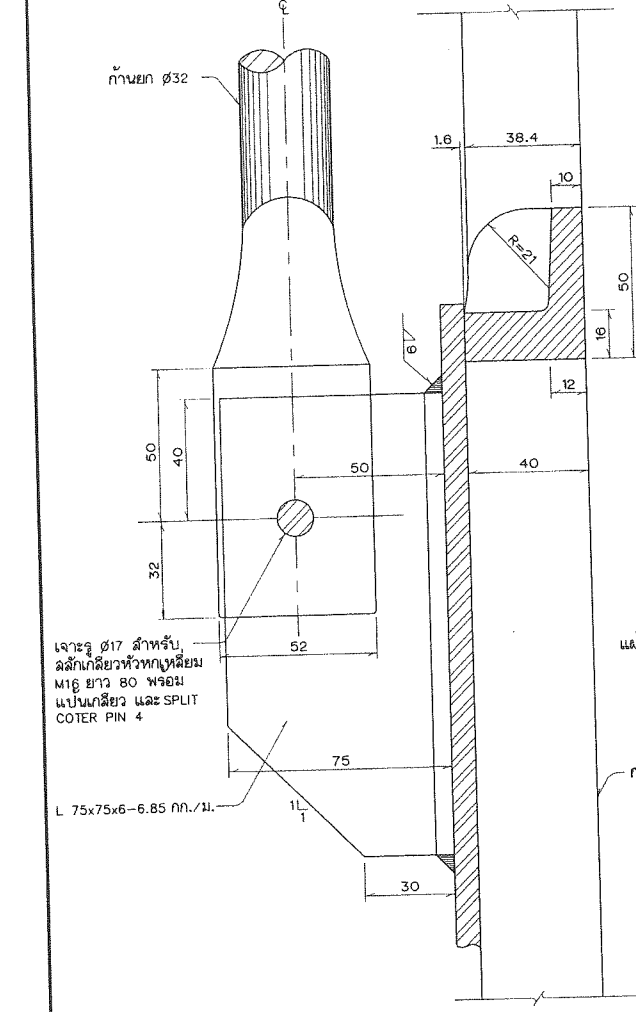
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว			
งานโยธา ฝ่ายสถาปัตย์ บานระบายขนาด 1.10x1.50 ม. รายละเอียดบาน			
3	ออกแบบ	ส.ท.พ. ทรัพย์ ศ.ก. 2192	หน้า 1
2	เขียน	ส.ท.พ. P. Harn	หน้า 2
1	ตรวจ	ส.ท.พ. P. Harn	หน้า 3
ตรวจ	วันที่	24/1/55	หน้า 4
ผู้ควบคุมงาน	วันที่	24/1/55	หน้า 5
ผู้ดำเนินการ	วันที่	24/1/55	หน้า 6
แบบหมายเลข	HK-WE-06	แบบที่	9 / 43



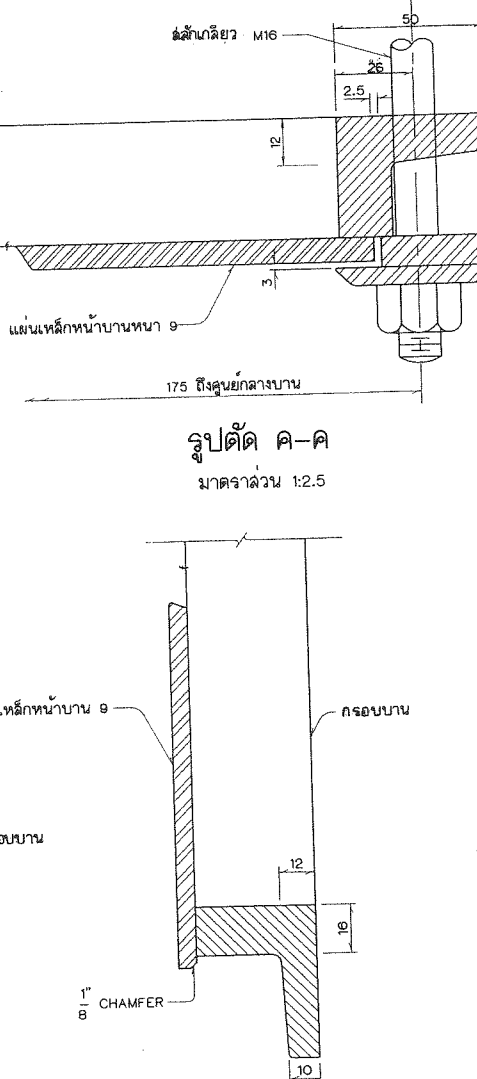
รูปตัด ก-ก
กรอบบาน
เหล็กหล่อ
มาตราส่วน 1:4



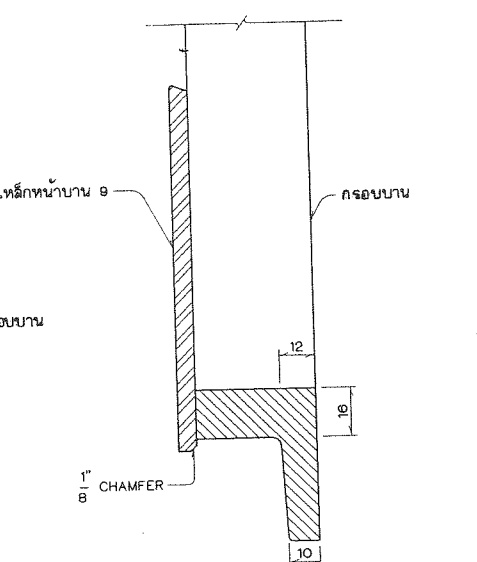
รูปตัด ก-ก
เหล็กเหล็กริม
เหล็กเหล็กริม
มาตราส่วน 1:4



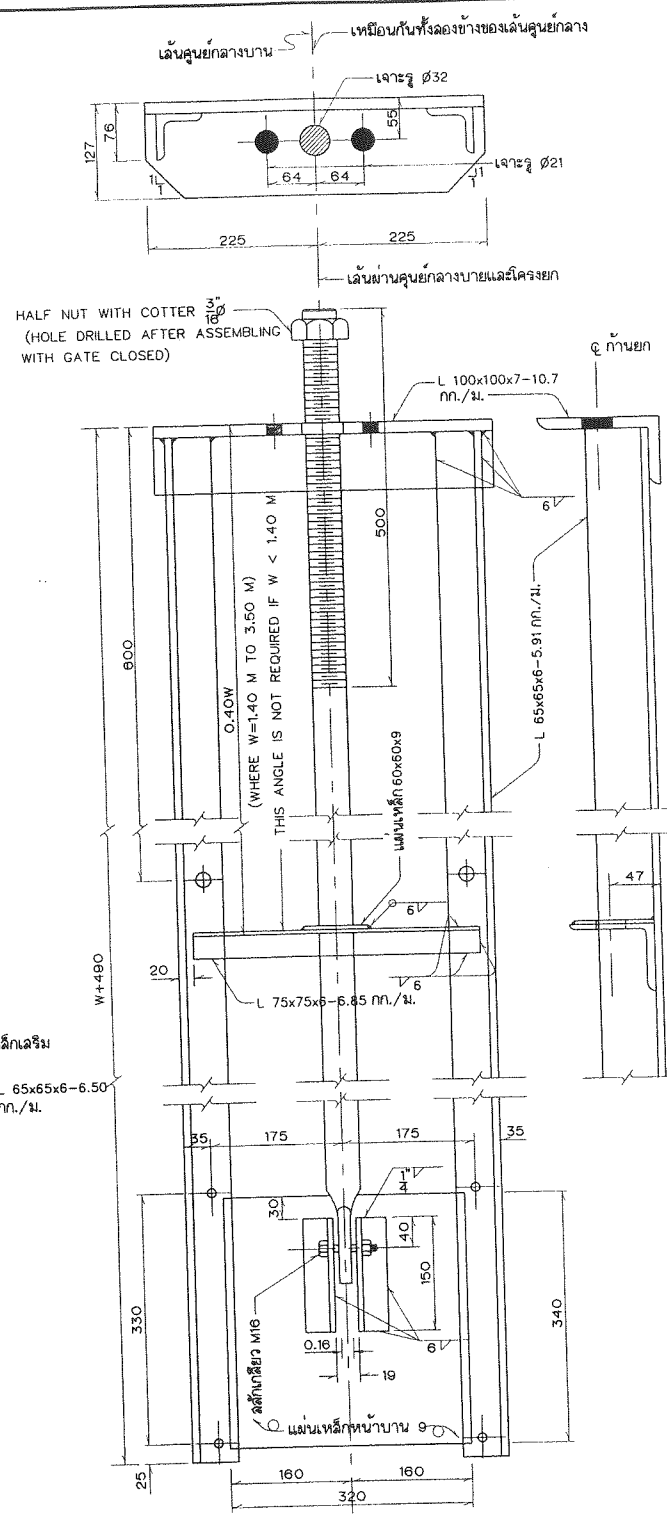
รูปตัด ข-ข
มาตราส่วน 1:2.5



รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:2.5

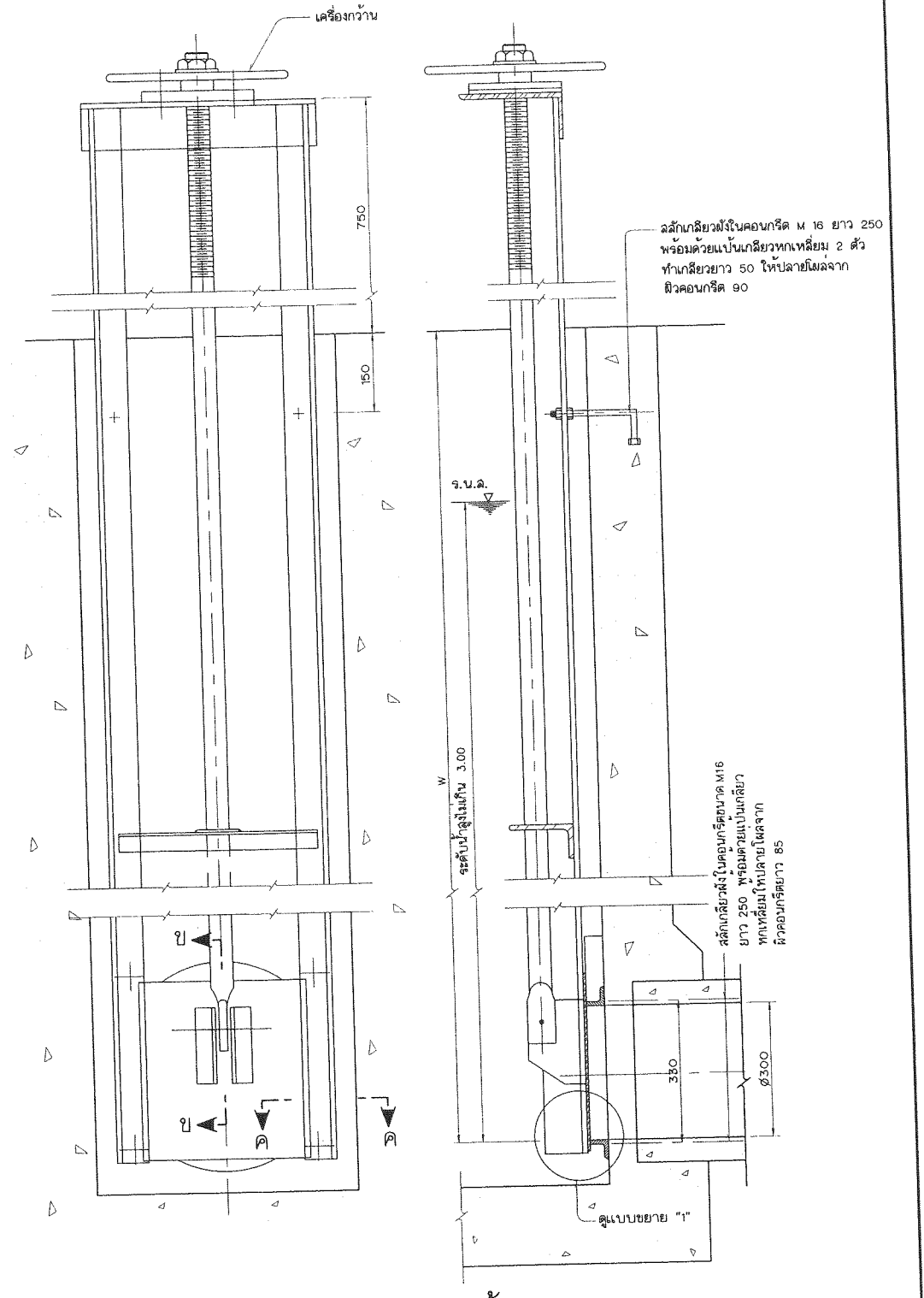


รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:2.5



บาน, ก้านยกและโครงยก
เหล็กเหล็กริม
มาตราส่วน 1:5

- หมายเหตุ**
- มิติต่างๆ ที่กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - เชื่อมทุกแห่งขนาด 8 มิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
 - แผ่นเหล็กเหล็กริมให้มีความหนาตามมาตรฐาน JIS G 3101 SS 400 เหล็กโครงสร้างให้มีความหนาตามมาตรฐาน มอก. 1227-2530 ชั้นคุณภาพ SS 400
 - เหล็กหล่อให้มีความหนาตามมาตรฐาน JIS G 5501 FC 200
 - สลักเกลียวหัวทกเหลี่ยมให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 291 เล่ม 1-2530 ชั้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B และต้องมีความหนาตามมาตรฐาน มอก. 171-2530 ชั้นผลิตภัณฑ์ 8.8 แผ่นเกลียวหัวทกเหลี่ยมให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 672-2530 ประเภท 1 ชั้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 ชั้นผลิตภัณฑ์ 8 สลักเกลียวและแผ่นเกลียวต้องชุบสังกะสีชนิดจุ่มร้อน (HOT GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นสลักเกลียวที่ใช้เชื่อมกับเกลียวติดกับสลักเกลียว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างหัวหน้าโครงการ
 - ลวดเชื่อมเหล็กเหล็กริมให้มีความหนาตามมาตรฐาน มอก. 731-2530
 - การเชื่อมสลักเกลียวและเหล็กจากโครงสร้าง โดยต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กด้วยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยเม็ดโลหะ ให้ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนเชื่อม
- บานฝาท่อและเหล็กจากโครงสร้าง
สีรองพื้นใช้ MASTIC EPOXY PRIMER (ALUMINIUM) ใช้กับงานได้ น้ำได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
สีเคลือบใช้ MASTIC EPOXY (COLOR) ใช้กับงานได้ น้ำได้ หนาไม่น้อยกว่า 0.20 มม.
8. แบบแบบขึ้นรูปและปรับปรุงจากแบบกรมชลประทานหมายเลข 4700S3



การประกอบและติดตั้ง
มาตราส่วน 1:7.5

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว			
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค มาตรฐานฟาทอขนาด 0.30 ม.			
บริษัท พวอเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	ออกแบบ สุทธิศักดิ์ แก้วมณี 21/7/2567	งาน P. H. H. H. H.	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เขียน 2/2/2567	ตรวจสอบ P. H. H. H. H.	อนุมัติ	แบบหมายเลข HK-WE-07
ผู้จัดทำโครงการ	วันที่ 2/4/53	วันที่	10 / 43

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

SINGLE-THRUST BALL BEARING
MIN. CAPACITY 9 TONNES @ 10 R.P.M.

SPUR PINION SHAFT
C.F. STEEL, ST 60.11
FINISH ALL OVER

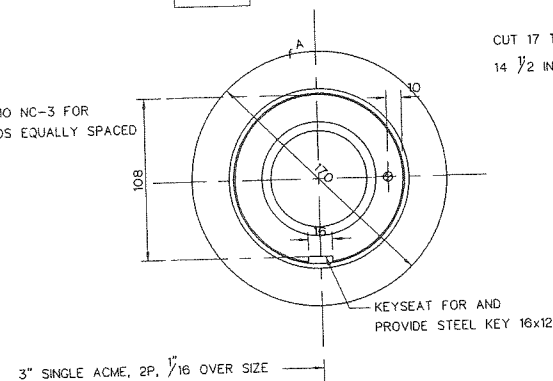
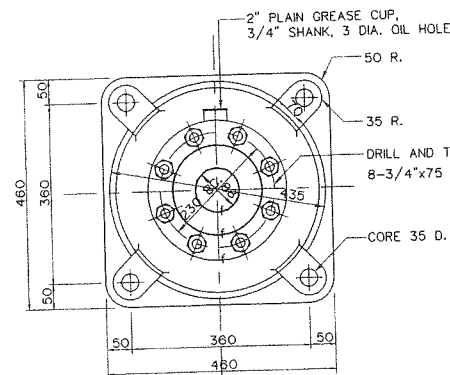
BEVEL PINION SHAFT
C.F. STEEL, ST 60.11
FINISH ALL OVER

SPUR GEAR
CAST IRON GG-18

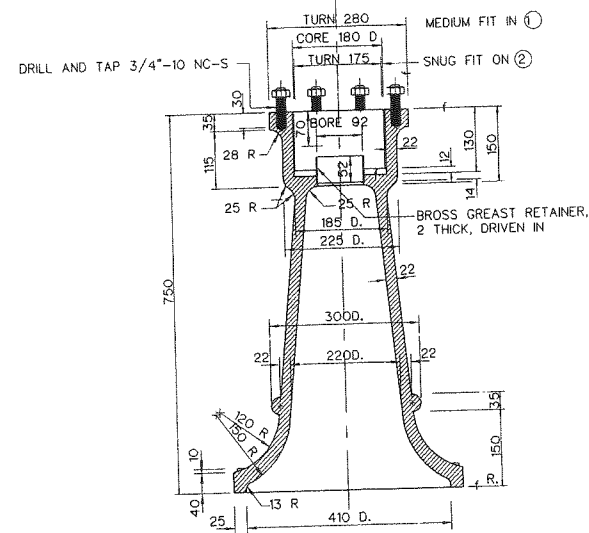
CRANK ARM

NOTE

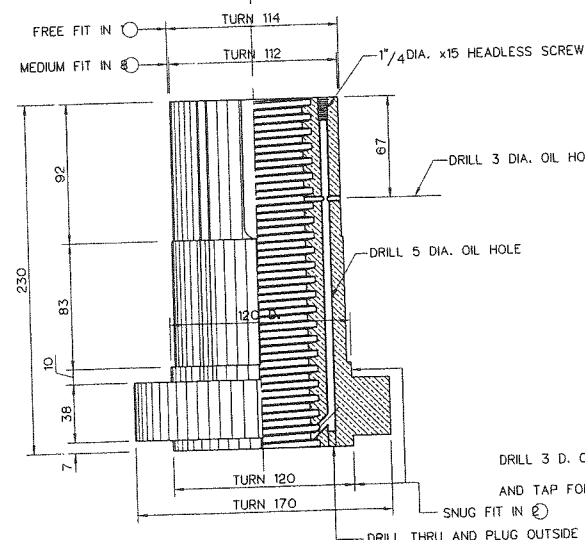
- NOTE
1. ALL DIMENSIONS GIVEN IN MILLIMETERS EXCEPT AS NOTED
 2. 4-TONNE RATED CAPACITY IS FOR LIFT FURNISHED WITH SINGLE ACME THREADED STEM. TO CUT DOWN THE OPERATING TIME, MULTIPLE THREADS MAY BE ADOPTED AT THE SACRIFICE OF CAPACITY



BEVEL PINION
STEEL, ST 60.11



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



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.

46

(10)

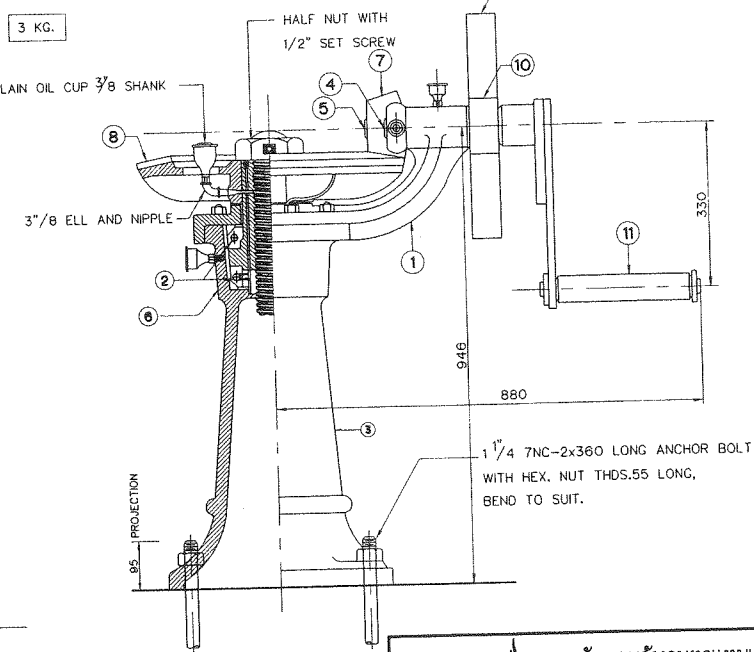
SPUR PINION

STEEL, ST 60.11

ONE REQ'D

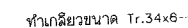
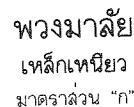
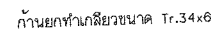
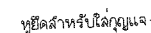
SCALE 1:2

3 KG.



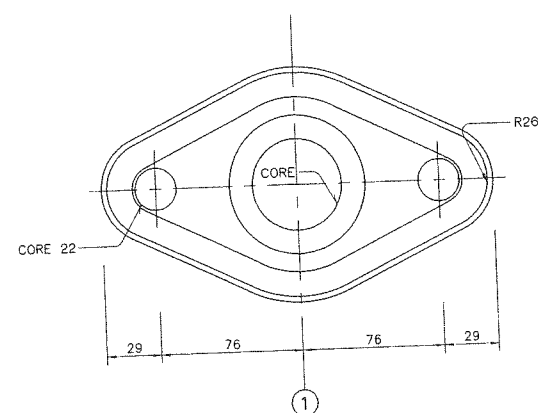
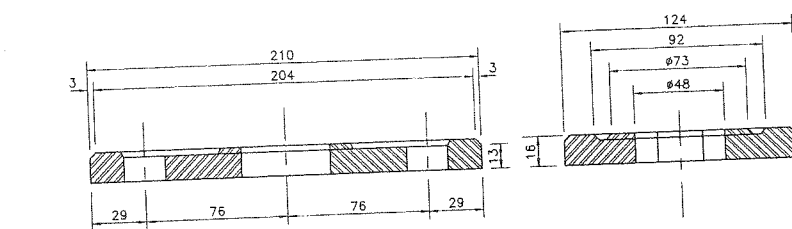
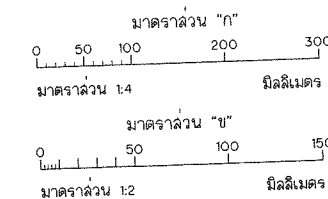
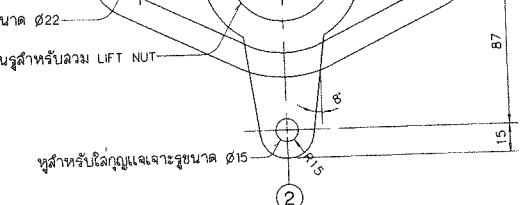
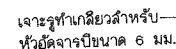
ASSEMBLY
SCALE 1:7.5
310 KG.

3						เอกสารแนบ	ทวิ- ทวิ-น คศ. 2/92	ผ่าน	Yach		
2						เขียน	พิมพ์	เห็นชอบ	P.Hamr.W.		
1						ครุฑ	วันที่	อนุมัติ	N		
ครุฑ	วันที่	รายการแก้ไข	ค929	อนุมัติ	ค929	วันที่	2/8/53	แบบแปลนเลข	HK-WE-08	แผ่นที่	11 / 43
		ต้นฉบับฯ		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		ผู้ดำเนินการ	วันที่				



ลิฟท์น้ำ
วัสดุบรอนซ์ ASTM B22ALLOYC
มาตรฐาน "บ"

รูปประกอบการศึกษา
รูปประกอบการศึกษา
ไม่แสดงมาตราส่วน



ฐานรอง
เหล็กหล่อ JIS G5501 FC 200
มาตรฐาน "ข"

หมายเหตุ

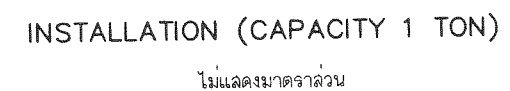
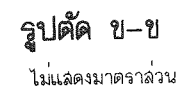
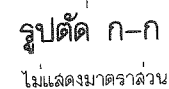
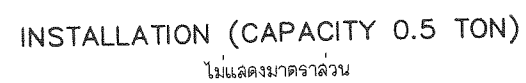
1. นิติความกำหนดฉบับผลิตภัณฑ์เสริม นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างดีอื่น
2. เชื่อมทุกแห่งตาม 6 ผลิตภัณฑ์เสริม นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างดีอื่น ลวดเชื่อมเหล็กให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.731-2530
3. ก้านยาวให้เหล็กที่ผูกมัดผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 4051 S45 C
4. ผลิตภัณฑ์หัวทวนเหล็กให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 291 เล่ม 1-2530 ขึ้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B และต้องมียุคผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก. 171-2530 ขึ้นผลิตภัณฑ์ 8.8 แป้นเกลียวหัวทวนเหล็กให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 672-2530 ประเภท 1 ขึ้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B แบบ 1 ขึ้นผลิตภัณฑ์ 8 ผลิตภัณฑ์และแป้นเกลียวต้องชุบสังกะสีด้วยวิธีร้อน (HOT DIP GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นคอนกรีตหนักกว่า 50 ผลิตภัณฑ์ (HOT DIP GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM A 153 ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นคอนกรีตหนักกว่า 50 ผลิตภัณฑ์
5. การเคลือบสีหรือการเคลือบสี โดยต้องเตรียมพื้นผิวผลิตภัณฑ์หรือพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีใดก็ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้นสีหรือการเคลือบสี
6. สีรองพื้นสี ALKYD ZING PHOSPHATE PRIMER 2 ชั้น ทหารวมกันไม่น้อยกว่า 0.07 มม. สีเคลือบสี HIGH GLOSS ALKYD ENAMEL 2 ชั้น ทหารวมกันไม่น้อยกว่า 0.07 มม. ผลิตภัณฑ์และท่อของผลิตภัณฑ์ไม่ต้องเคลือบสี
7. ให้ใช้กฎเกณฑ์ตามขนาด 7.5 ผลิตภัณฑ์ หรือกฎเกณฑ์ตามขนาดอื่นที่มีความเหมาะสม
8. แบบแผนการติดตั้งและบำรุงรักษาตามแบบมาตรฐานของกรมชลประทานหมายเลข 175564

ฝาครอบ

เหล็กเหนียว JIS G5101 SC 49
มาตรฐาน "ข"

3					ออกใบรับ 2199	นาย พงษ์	
2					เขียน	พันธุ	
1					ตรวจ		
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	ออกใบ	วันที่	แบบฟอร์มขอ	วันที่
		เพิ่มค่า	กองพัฒนาระบบงานแผนงาน		2/8/53	HK-WE-09	12/ 43

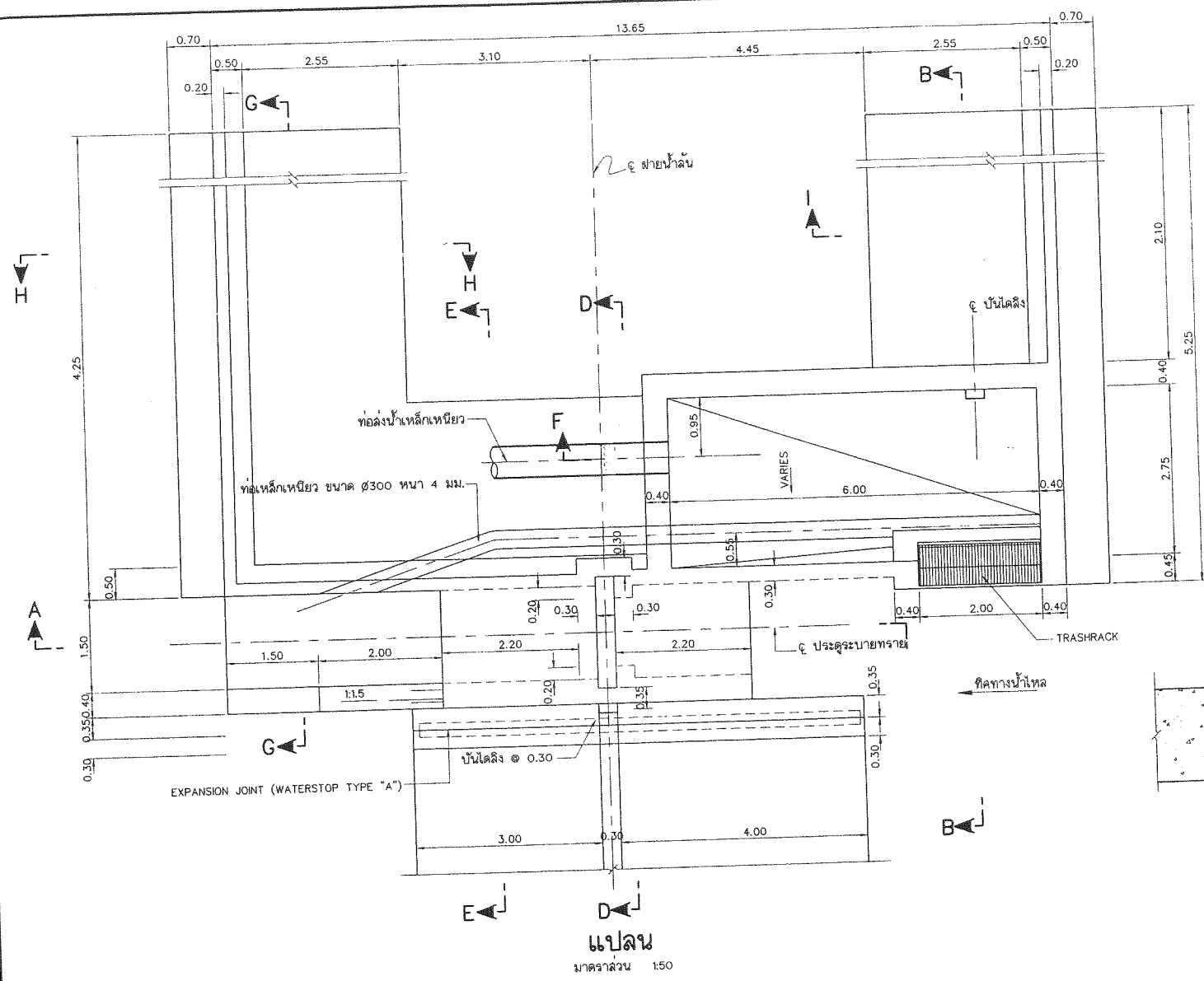
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	
กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา	
ฝ่ายเทคนิค	
มาตรฐานเครื่องกวน ขนาด 500 กก.	
แสดงรายละเอียดต่างๆและการติดตั้ง	
ออกแบบ เขียน อนุมัติ เขียน ตรวจ  กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ผ่าน เห็นชอบ อนุมัติ	
2/8/59 วันที่	แบบแปลนเลข HK-WE-08
12/ 43	แผนที่



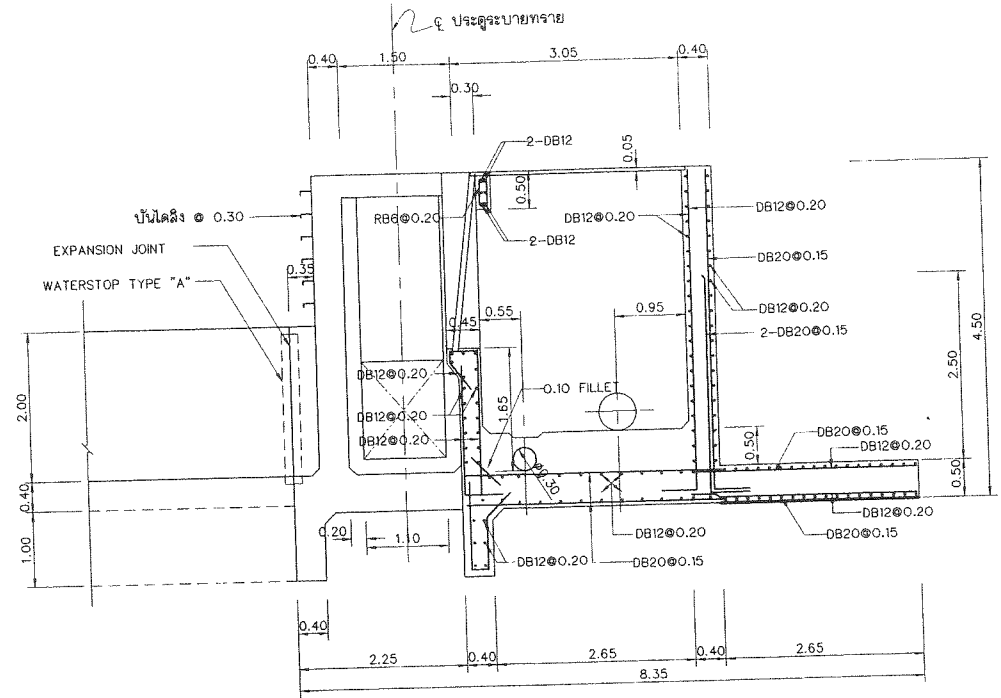
1. ผิดต่างกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. แบบแผ่นนี้คัดลอกและปรับปรุงจากแบบมาตรฐานของกรมชลประทานหมายเลข 33428

3					๓๐๓ นาย พงษ์ชาติ พงษ์จันทร์ สอนภาษาอังกฤษ ๓๓	และอนุรักษพลิงงาม
2					อดทนบ รุจิร แก้วแก้ว ๓๓ 2197	ด้าน <u>อด</u> <u>๓๓ ๓๓</u>
1					เชน ภิรมย์	เห็นชอบ <u>P.Ham H.</u>
ค.ร.ร.	วันที่	รายการภายใน	ค.ร.ร.	อนุมัติ	๓๓๓๓ <u>๓๓ ๓๓</u>	อนุมัติ <u>๓๓</u>
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		<u>๓๓ ๓๓</u> <u>๓/๘/๕๓</u>	แบบทบทวนผล HK-WE-10
					ผู้ดำเนินการ วันที่	แผ่นที่ 13 / 43

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค	
มาตรฐาน GATE-LIFT PEDESTALS	
๓๓๓ บริษัท ฟอจิคไทย เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ สุวัฒน์ แก้วนิล SA 2197	ผ่าน  179
เขียน ทัศนีย์	เห็นชอบ P. Hanth
ตรวจ 	อนุมัติ 
 1/8/53	แบบหมายเลข HK-WE-10
ผู้จัดการโครงการ วันที่	แผ่นที่ 13 / 43



แปลน
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

- ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
- กรณีฐานรากเป็นหินแข็ง (MASSIVE ROCK) และตัดไม่ได้ ให้ยกเลิกการวางกับน้ำใต้ดินจาก (CUT OFF) และยึดฐานรากด้วย DOWEL BAR Ø16 สันในดินลึก 0.50 ม. ระยะห่าง 0.50 ม. โดยเสนอให้นายช่างควบคุมงานอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง
- ฐานรากอาคารจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปกติไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม²

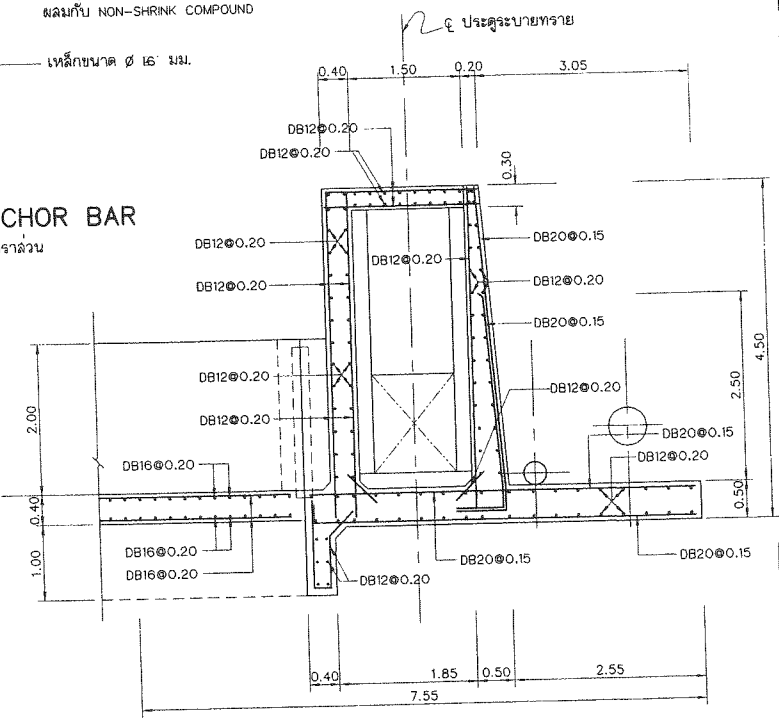
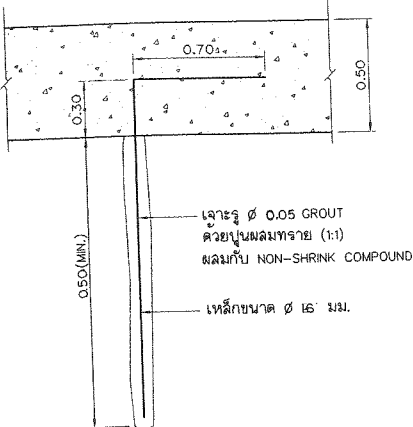
แบบประกอบ

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

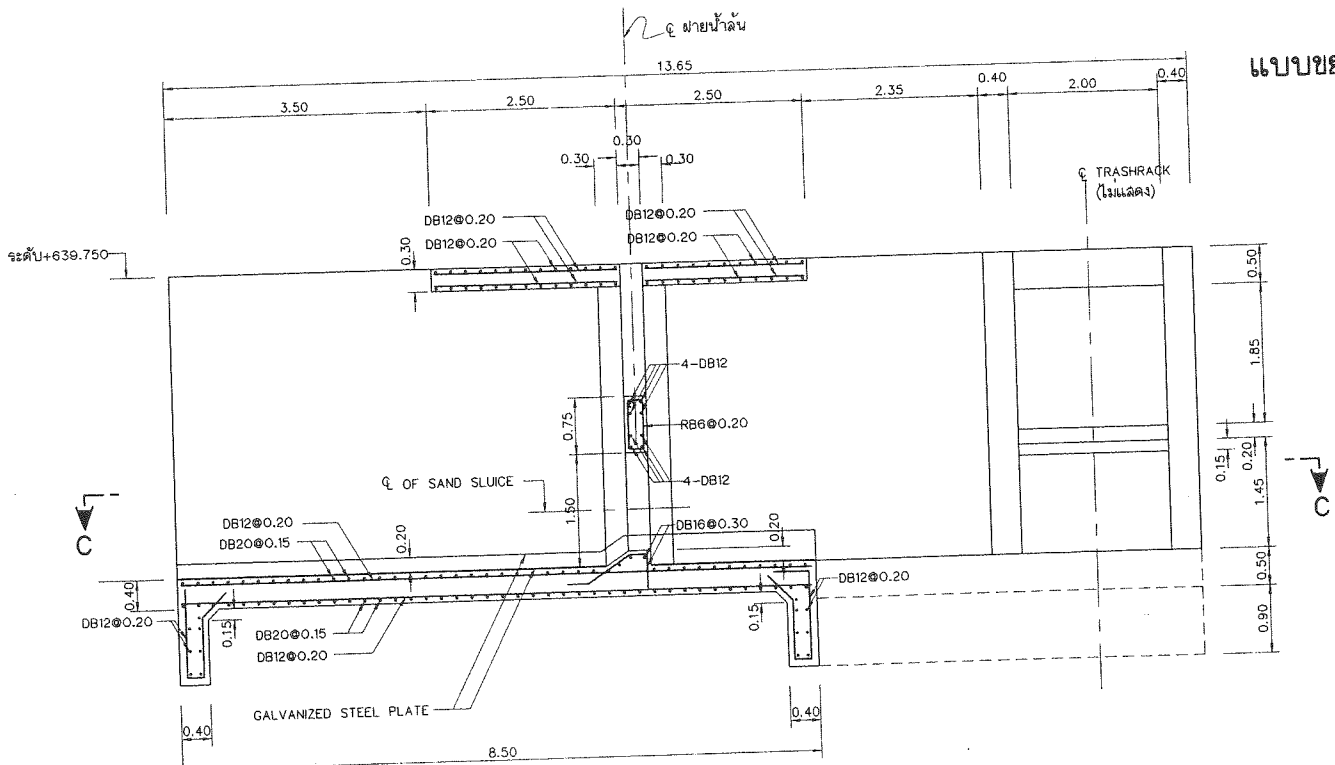
แบบหมายเลข

- HK-WE-01
- HK-WE-02
- HK-WE-03
- HK-WE-12
- HK-WE-13

แบบขยาย ANCHOR BAR
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50

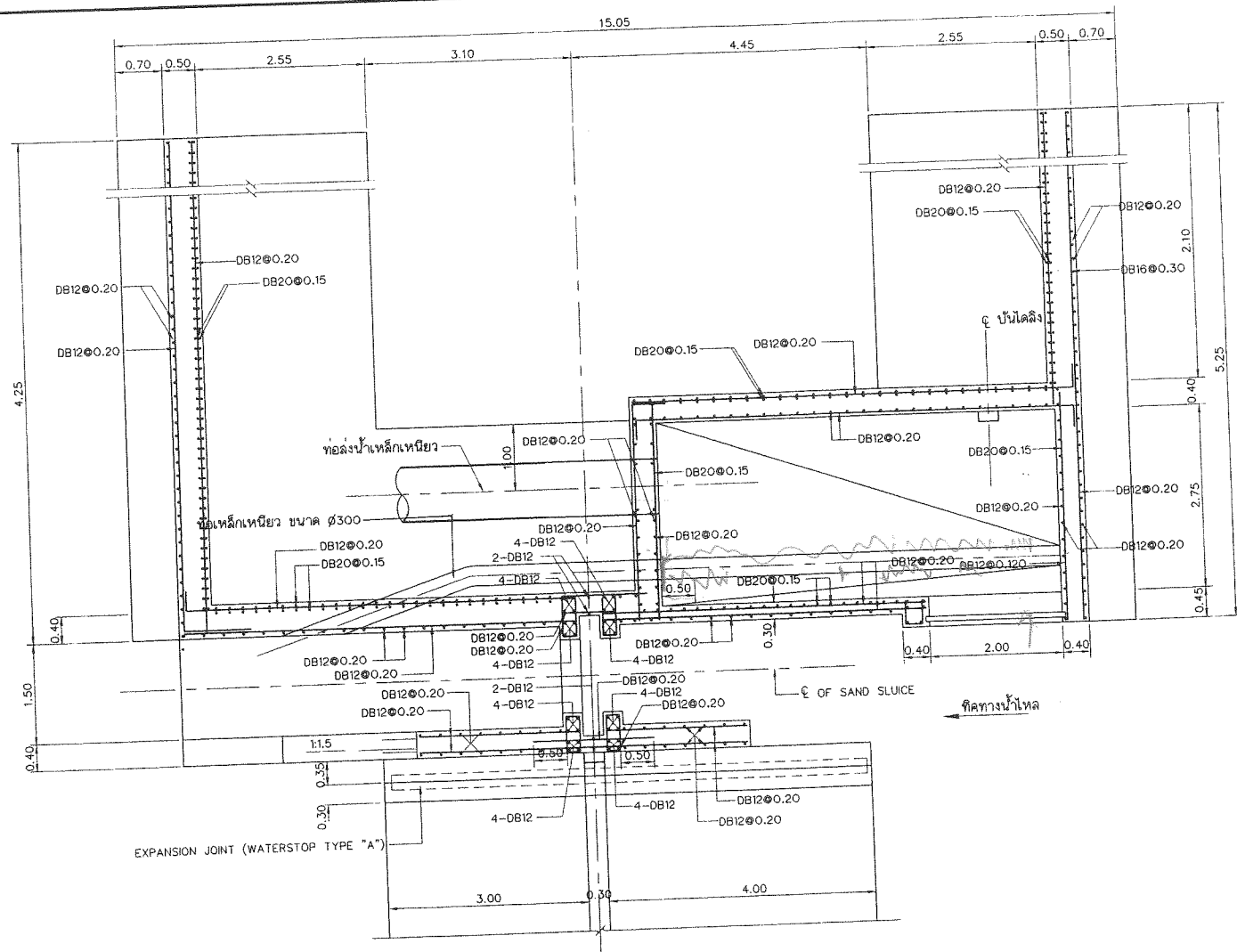
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว

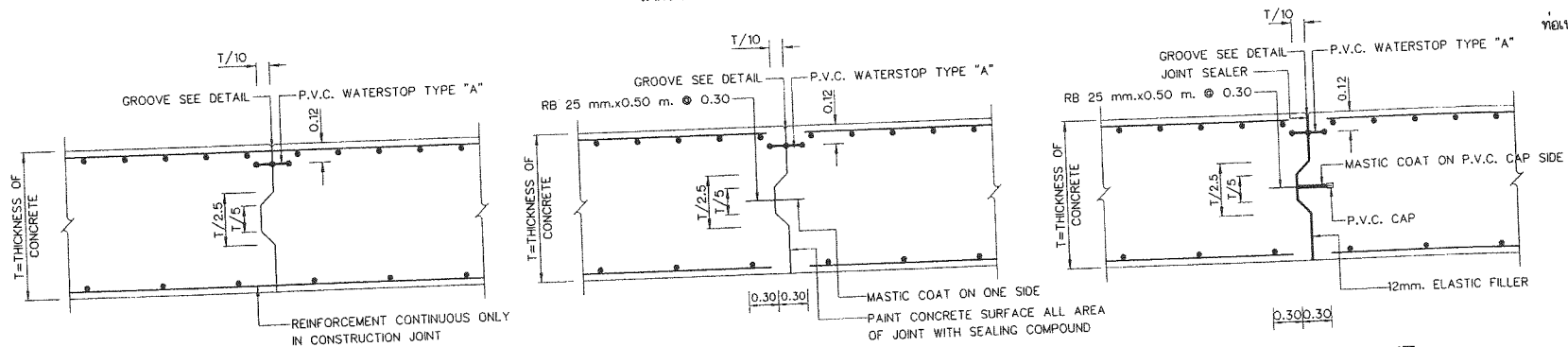
งานโยธา
ฝ่ายเทคนิค

แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 1/3)

๓๓๓ บริษัท พอนเคียว เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	
ออกแบบ	สร. ๒๕๕๓	เขียน	P. Heng, H.
ตรวจสอบ	ท. ๒๕๕๓	อนุมัติ	๒๕๕๓
วันที่	๒๕๕๓	วันที่	๒๕๕๓
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ผู้จัดการโครงการ		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ๒/๕/๕๓	
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ผู้จัดการโครงการ		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ๒/๕/๕๓	



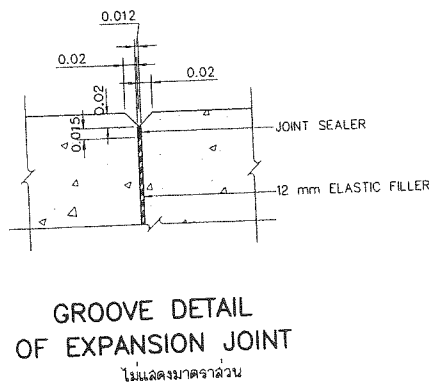
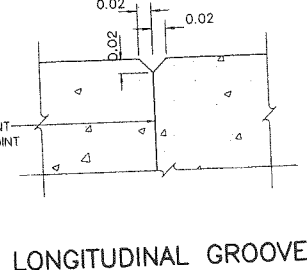
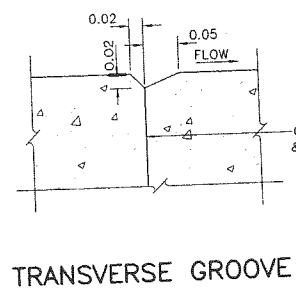
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:50



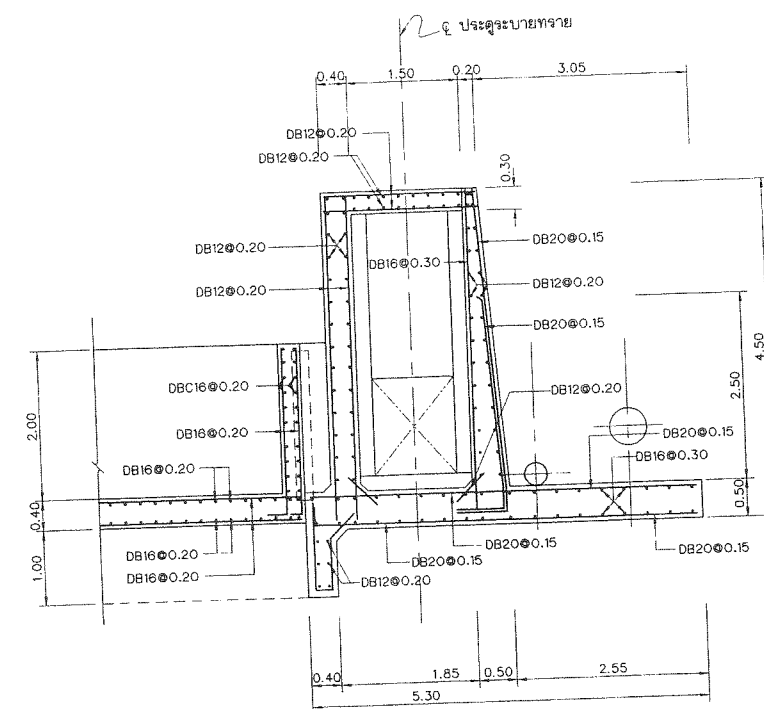
CONSTRUCTION JOINT
ไม่แสดงมาตราส่วน

CONTRACTION JOINT
ไม่แสดงมาตราส่วน

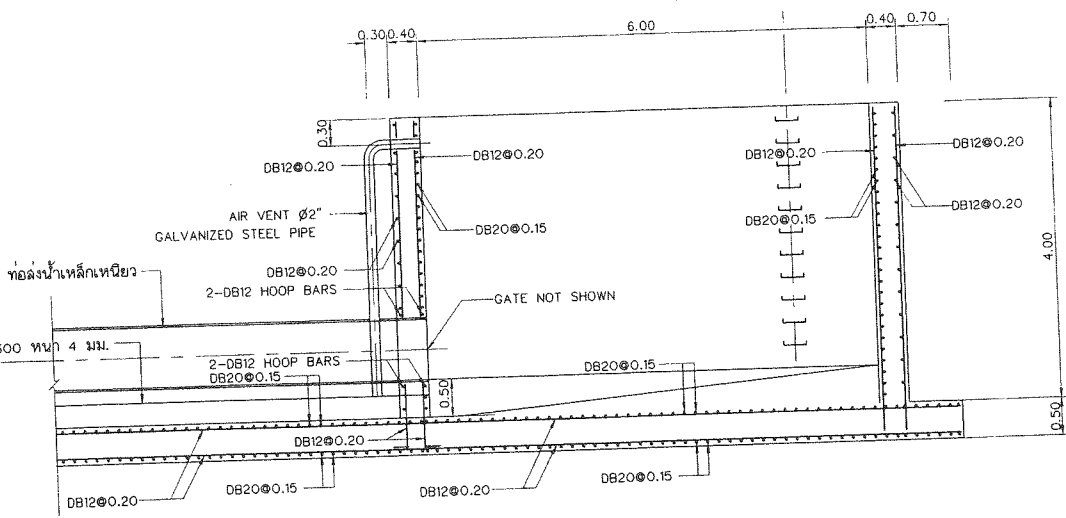
EXPANSION JOINT
ไม่แสดงมาตราส่วน



P.V.C. WATERSTOP TYPE "A"
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด E-E
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด F-F
มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

- ระดับ (จ.ท.ก.) และชนิดต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
- ฐานจากของอาคารจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม²

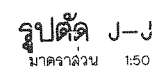
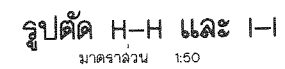
แบบประกอบ

- สายรัดน้ำ: แบบ
- สายรัดน้ำ: รูปตัด (แผ่น 1/2)
- สายรัดน้ำ: รูปตัด (แผ่น 2/2)
- สายรัดน้ำ: แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 1/3)
- สายรัดน้ำ: แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 3/3)

แบบหมายเลข

- HK-WE-01
- HK-WE-02
- HK-WE-03
- HK-WE-12
- HK-WE-13

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว			
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค แบบขยายโครงร่างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 2/3)			
ชื่อผู้จัดทำ: พจนนทิพย์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	ชื่อผู้ตรวจสอบ: P. Hongsak	ชื่อผู้ตรวจสอบ: P. Hongsak	
ออกแบบ: 20.665/	เขียน: กิตติ	ตรวจสอบ: 2/8/55	แบบหมายเลข: HK-WE-12
ครั้งที่: 1	วันที่: 2/8/55	วันที่: 2/8/55	แผ่นที่: 15 / 43
ผู้ดำเนินการ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			



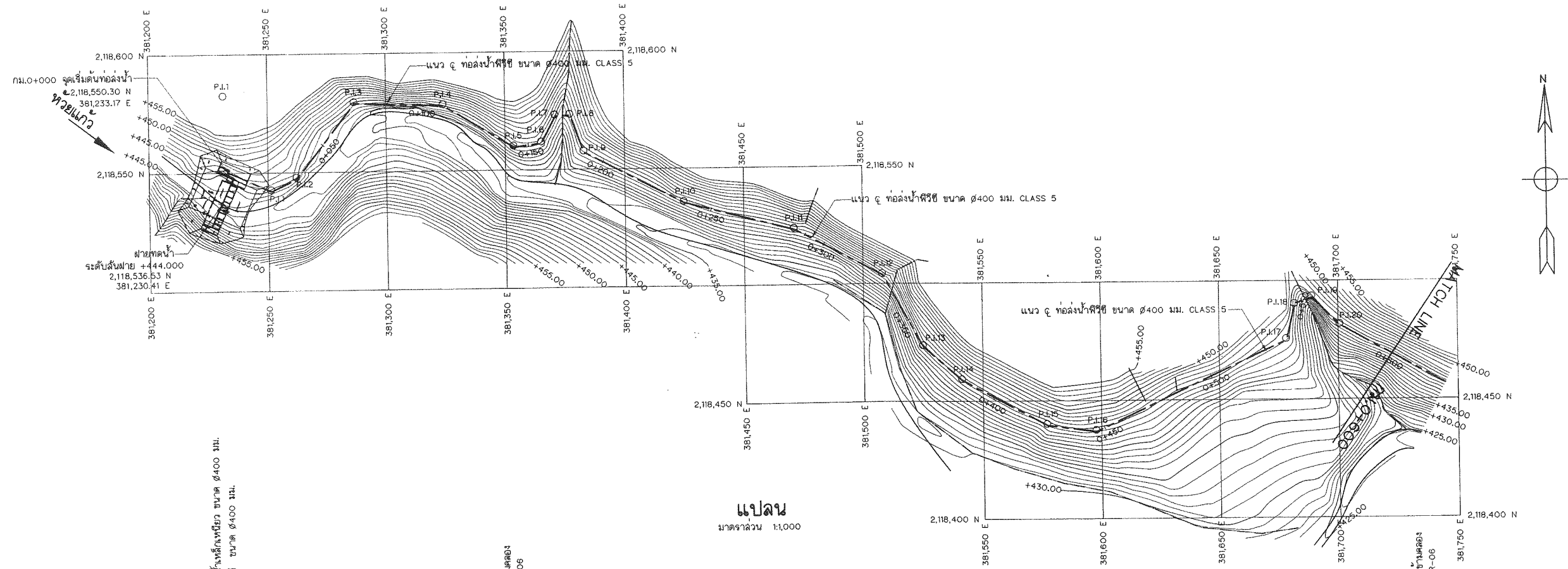
1. ระดับ (จ.ท.ก.) และมีติด่างฯ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
3. ฐานรากของอาคารจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกพูลดวยได้ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม²

1. ฝ่ายท่อน้ำ แลวน
2. ฝ่ายท่อน้ำ: รูปตัด (แผ่น 1/2)
3. ฝ่ายท่อน้ำ: รูปตัด (แผ่น 2/2)
4. ฝ่ายท่อน้ำ: แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 1/3)
5. ฝ่ายท่อน้ำ: แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 2/3)

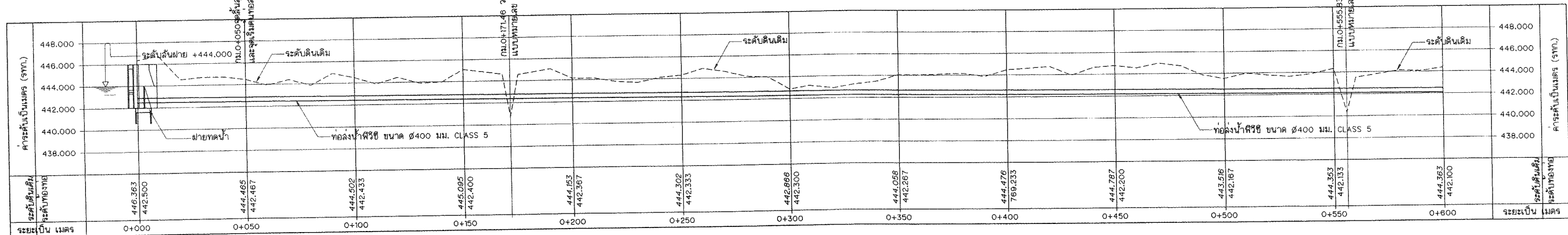
HK-WE-01
HK-WE-02
HK-WE-03
HK-WE-11
HK-WE-12

3					๒๒๒๒ เจ้าฟ้า พงศนันทน์ โสภณภวกร สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	และอนุรักษพลจาง
2					อดทน	ท่าน
1					เชษฐา	พันชอน P.Ham-11
คสช	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ
		ขึ้นศึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		๒/๘/๕๓	บันทึกหมายเลข HK-WE-13
					บันทึกครั้งที่	16 / 43

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ฝ่ายเทคนิค	
แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แผ่นที่ 3/3)	
บริษัท ฟอนเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ <i>อล. นว. ๒๕51</i>	งาน <i>อล. นว. ๒๕๕๑</i>
เขียน <i>พิชชา</i>	เซ็นชื่อ <i>P. Harn, K.</i>
ตรวจ <i>อล. นว. ๒๕๕๑</i>	อนุมัติ <i>อล. นว. ๒๕๕๑</i>
<i>อล. นว. ๒๕๕๑</i> 2/8/53	แบบขยายเสา
ผู้จัดการงาน วันที่	HK-WE-13
	แผ่นที่ 16 / 43



แปลน
มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาว
ทางตั้ง 1:200
มาตราส่วน 1:1,000

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง

ตารางแสดงรายละเอียดคိုင်																				
ลำดับ P.I.	B.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ตำแหน่ง P.I.(กม.)		20.17	32.02	72.02	109.24	143.98	155.64	168.41	174.56	191.17	238.27	286.15	328.08	362.95	384.34	425.32	446.31	535.25	551.14	
ระยะระหว่าง P.I.(ม.)	0.00	20.17	11.85	40.00	37.21	34.74	11.66	12.77	6.14	16.61	47.09	47.88	41.92	34.86	21.39	40.97	20.99	88.942	15.88	
พิกัด	m.N	2118550.30	2118542.05	2118547.28	2118578.82	2118577.63	2118559.70	2118561.26	2118572.61	2118572.75	2118557.15	2118535.41	2118523.41	2118503.66	2118473.13	2118458.92	2118439.62	2118436.97	2118475.08	2118490.53
	m.E	381233.17	381251.58	381262.22	381286.82	381324.02	381353.78	381365.34	381371.21	381377.35	381383.08	381424.86	381471.21	381508.2	381525.04	381541.03	381577.18	381598.01	381678.37	381682.09

หมายเหตุ

- ระดับ (จ.ท.ก.) และยึดค่าจาก กำหนดไว้เป็นเมตร นอกเหนือจากนี้ไปเป็นอย่างไร
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
- ตำแหน่งของ ANCHOR BLOCK แนวราบ คือจุดที่ค่า PI ที่แสดงในแปลนแนวท่อ

แบบประกอบ

- แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.1+200
- แปลนและรูปตัดตามยาว กม.1+200 ถึง กม.1+508.03
- การวางท่อ
- แบบขยาย TRUST BLOCK และ PIPE SUPPORT
- อาคารพักน้ำ

แบบหมายเลข

- HK-HR-02
- HK-HR-03
- HK-HR-04
- HK-HR-05
- HK-HR-10

3					
2					
1					
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	
		ศึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

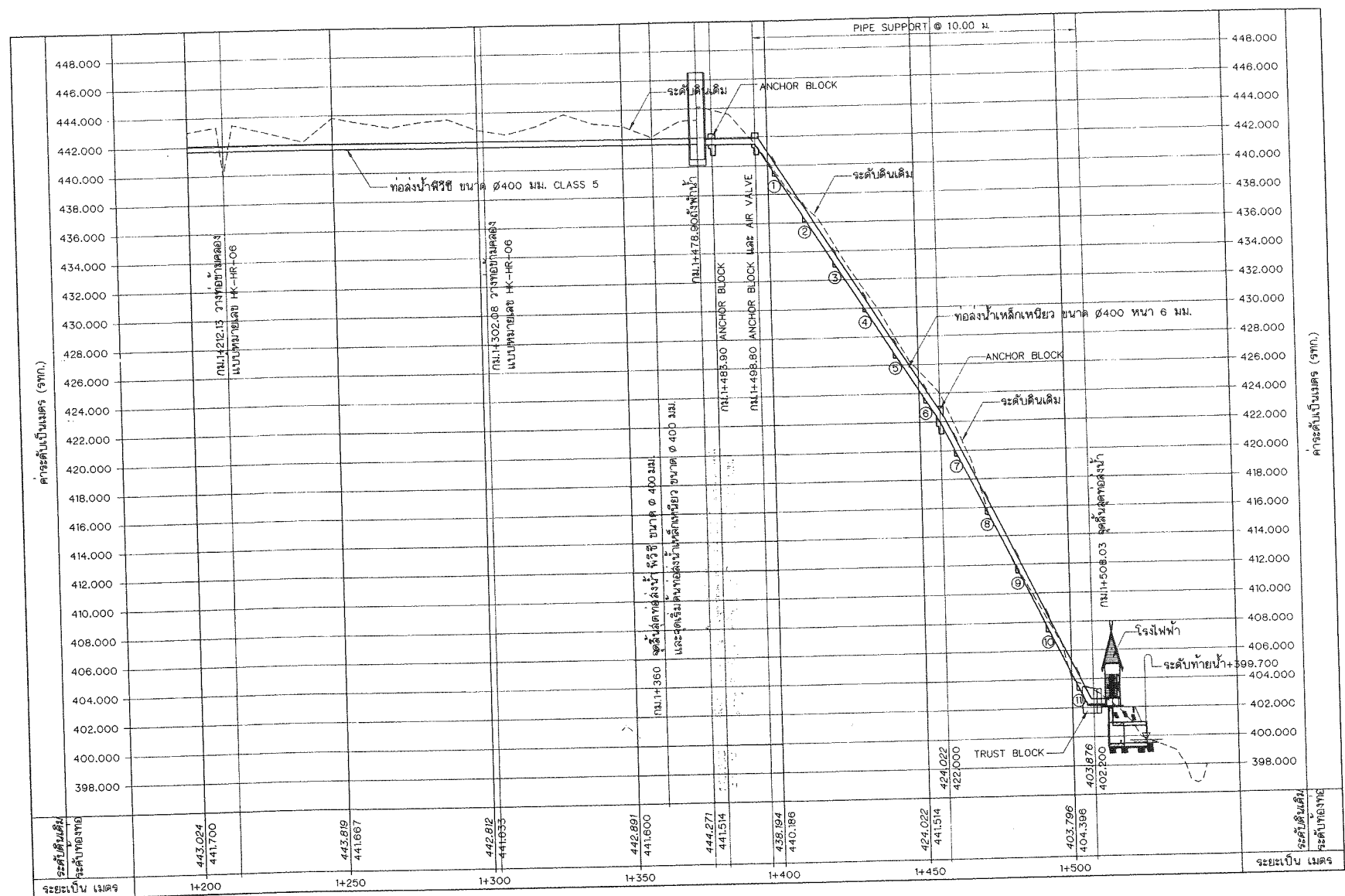
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว

งานโยธา
ท่อน้ำ

แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.0+600

ออกแบบ	ส.อ. 6657	คำนวณ	ส.อ. 6657
เขียน	ส.อ. 6657	ตรวจสอบ	ส.อ. 6657
ตรวจ	ส.อ. 6657	อนุมัติ	ส.อ. 6657
ผู้จัดทำ	ส.อ. 6657	แบบหมายเลข	HK-HR-01
วันที่	2/8/53	แผ่นที่	17 / 43

ระดับดินเดิม	ระดับที่ถม
ระยะเป็น เมตร	1:200



มาตราส่วน { ทางตั้ง 1:200
ทางราบ 1:1,000

1. กระดาษ (จ.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
3. ตำแหน่งของ ANCHOR BLOCK แนวราบ คือจุดที่ค่า PI ที่แสดงในแปลนแนวท่อน้ำ

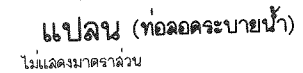
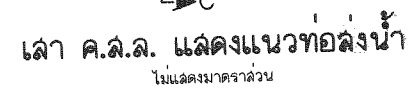
ANCHOR BLOCK ที่ระบุหมายเลขในแบบ คือ ANCHOR BLOCK แนวตั้ง

1. แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+000 ถึง กม.0+500
2. แปลนและรูปตัดตามยาว กม.0+500 ถึง กม.1+200
3. การวางท่อ
4. แบบขยาย TRUST BLOCK และ PIPE SUPPORT
5. อาคารพักนัก

HK-HR-02
HK-HR-03
HK-HR-04
HK-HR-05
HK-HR-10

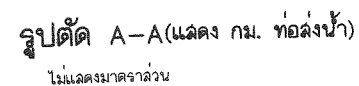
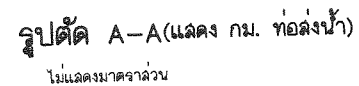
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน					
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว					
งานโยธา					
ท้องถิ่น					
แปลนและรูปตัดตามยาว กม.1+200 ถึง กม.1+508.03					
๒๕๔๖ เสาหลัก พylon เสาเข็มเจาะ คอลัมน์แบบท่อน้ำ ดินดี			กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		
ออกนาม เขียน ตรวจสอบ			อนุมัติ เห็นชอบ ลงนาม		
ตรวจ 2 / 8 / 53			แบบหมายเลข HK-HR-03		
วันที่ 19 / 4			19 / 4		

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
		ที่ปรึกษา		กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน



ขนาด (มม./inch)	B (ม.)	S1 (ม.)	S2 (ม.)	H1 (ม.)	H2 (ม.)
250	0.85	0.30	0.10	0.90	1.25
300	0.90	0.30	0.10	0.90	1.30
350	0.95	0.30	0.10	0.90	1.35
400	1.00	0.30	0.10	0.90	1.40
450	1.00	0.30	0.10	0.90	1.45
500	1.00	0.30	0.10	0.90	1.50
600	1.00	0.30	0.10	0.90	1.60
700	1.00	0.30	0.10	0.90	1.70
800	1.00	0.30	0.10	0.90	1.80
900	1.00	0.30	0.10	0.90	1.90
1000	1.00	0.30	0.10	0.90	2.00

TYPE OF GROUND	VER. TO HOR. (1:S.S.)
EARTH	1:1.5
MODERATELY WEATHERED ROCK	1:1
FRESH ROCK	1:0.5

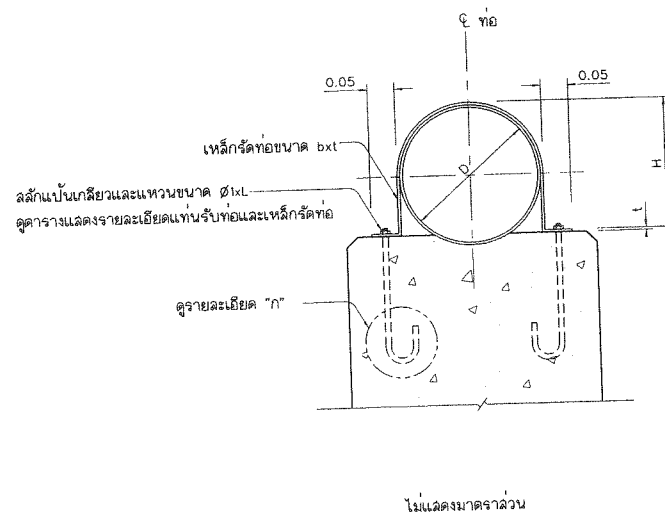
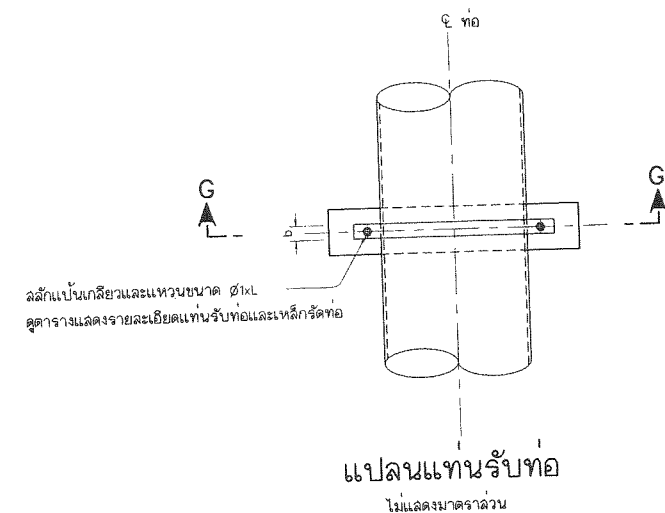
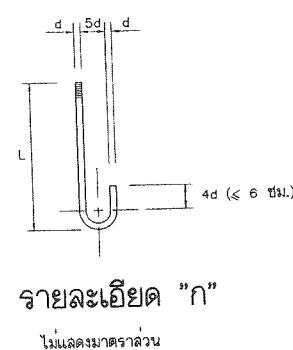
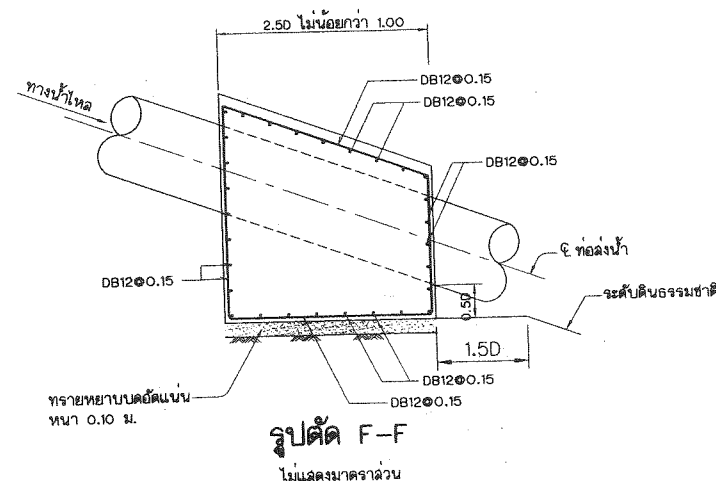
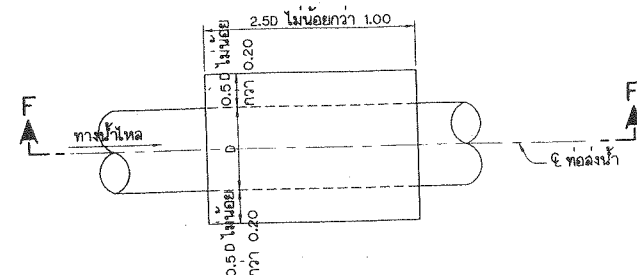
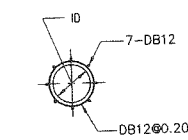
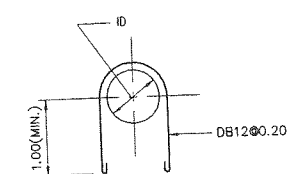
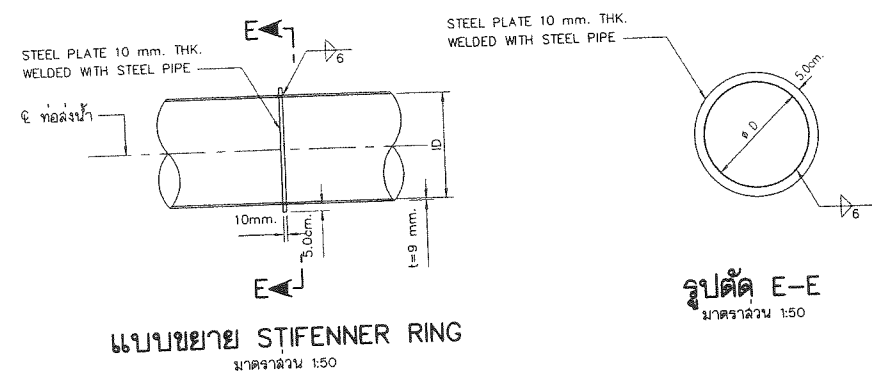
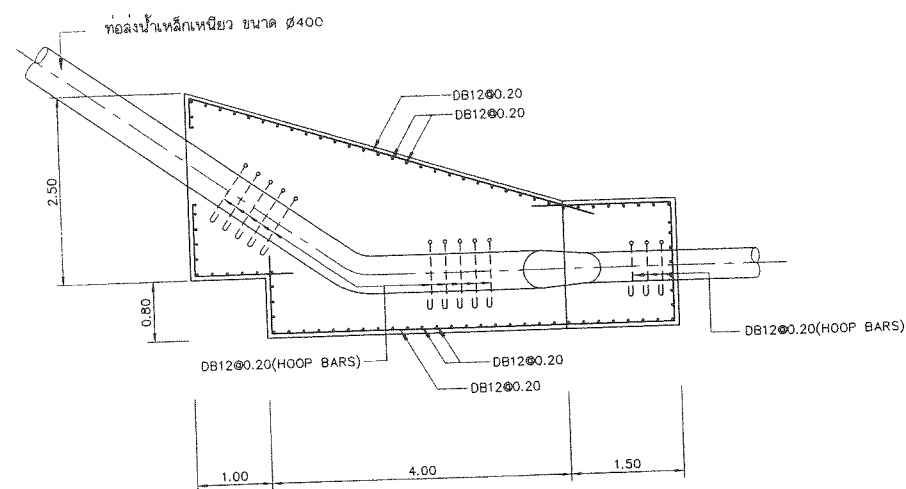


1. ระเบิด (จ.ท.บ.) และชนิดต่างๆ กำหนดให้เป็นระเบิด นอกจากแสดงให้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ ยักขยอ และหมายเลขที่นำไป ดูแบบหมายเลข HK-CN-03
3. ค่า คอล. แสดงแนวข้อ กำหนดให้ยิ่งกว่าระยะ 50 ม. ตลอดความยาวแนวข้อตั้ง
4. ตำแหน่งก่อนล่างหรือปลายปลอดคน ให้พิจารณาความยาวแนวข้อและความเป็นจริง
5. ระเบิดภายในปลอดคน 3 ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.128



3					เอกสาร	20.6651		และยื่นขอ พ.ร.บ. ๑/๗
2					ฉบับ	๒๐๖๖		๒๐๖๖
1					ฉบับ	๒๐๖๖		๒๐๖๖
ฉบับที่	วันที่	รายการขอ	๒๐๖๖	๒๐๖๖	๒๐๖๖	๒๐๖๖	๒๐๖๖	๒๐๖๖
ที่ปรึกษา				กรรมการบริหารงาน				๒๐ / ๔๓

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ท้องถิ่น	
รูปตัดทั่วไป และรายละเอียดการวางท่อ	
ชื่อพื้นที่ พิกัดพื้นที่ เติบใหญ่ที่ สอนขบวนที่ 4-14	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ  ส.อ. 6651	ผ่าน  1-19
เขียน 	เห็นชอบ P.A. 
ตรวจ 	อนุมัติ 
วันที่ <u>2/8/53</u>	แบบขยายเลข HK-HR-04
ผู้ดำเนินการ วันที่	แผ่นที่ 20 / 43



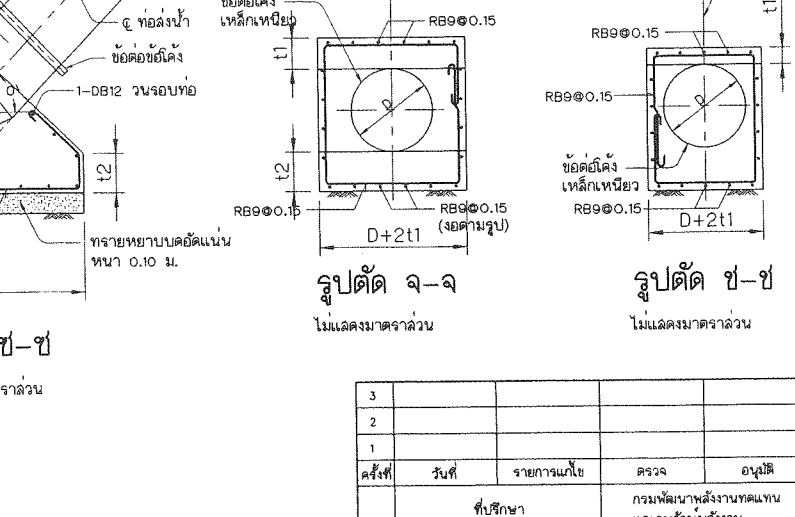
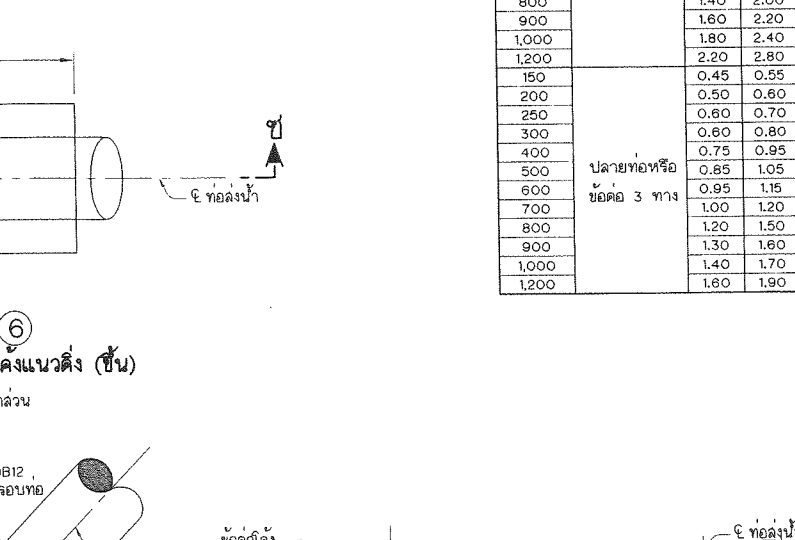
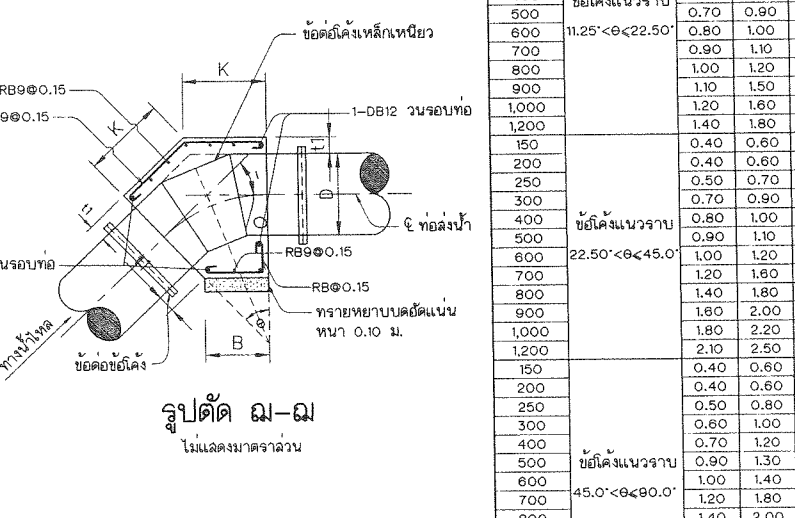
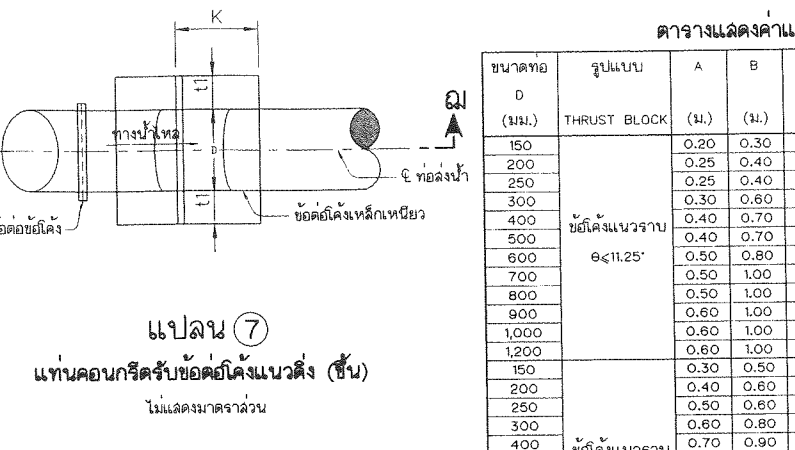
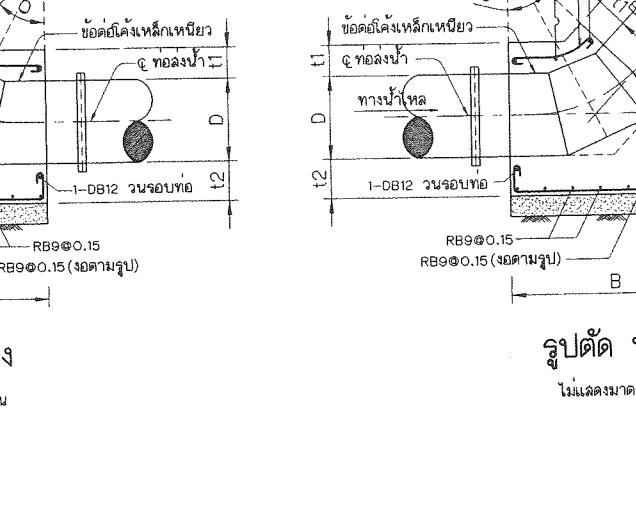
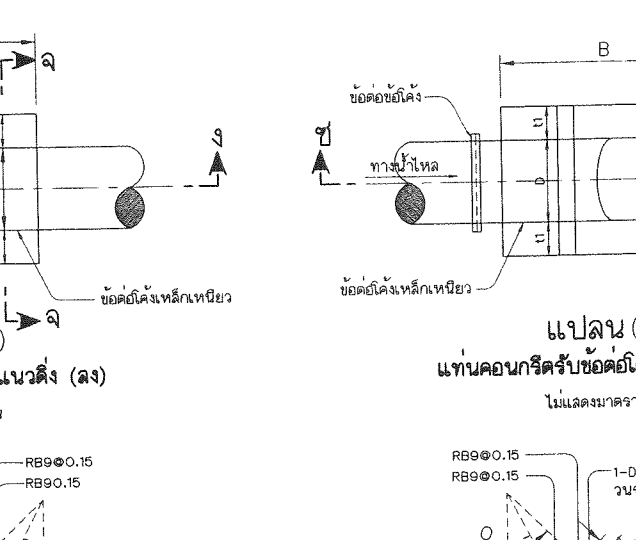
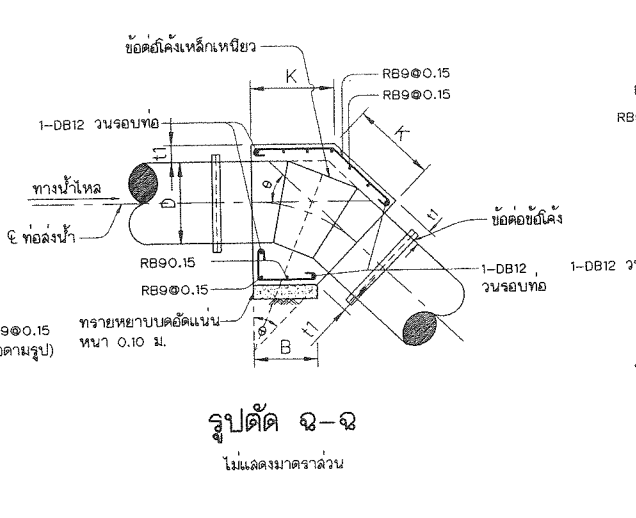
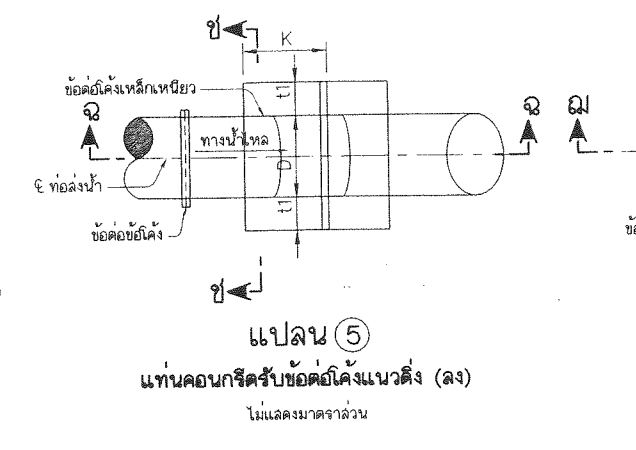
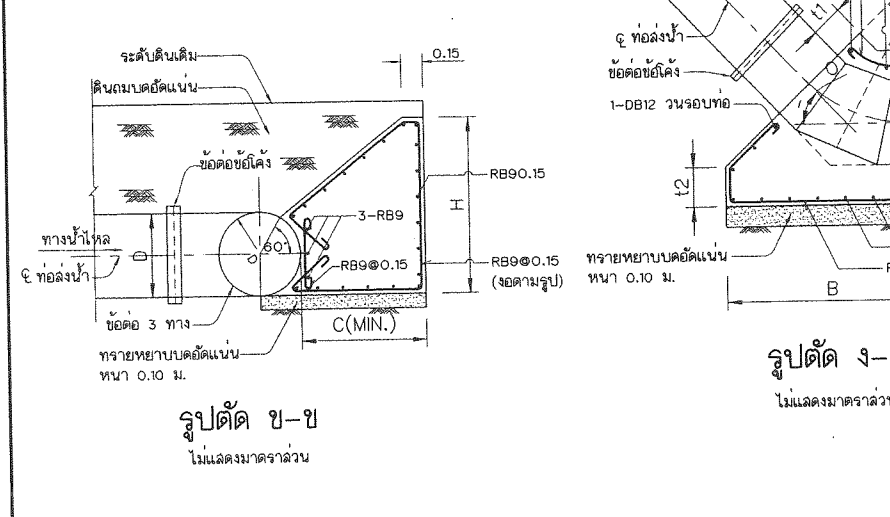
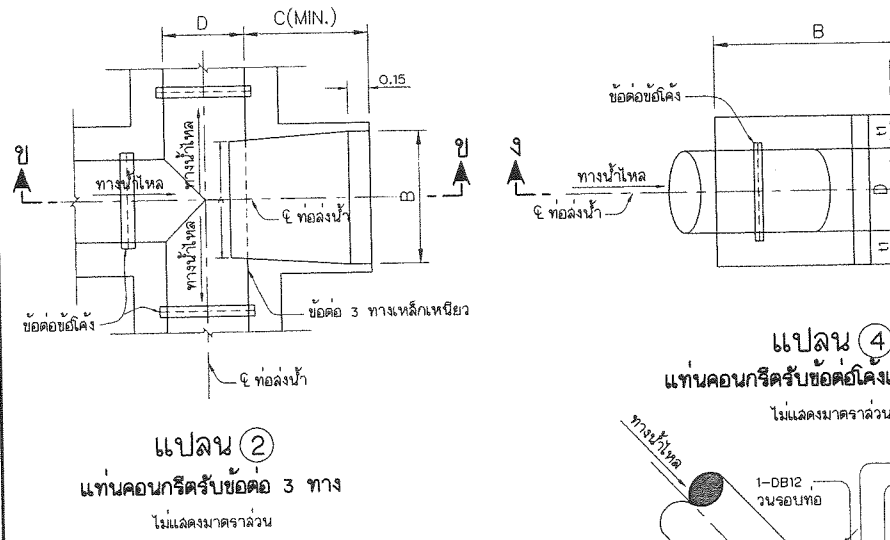
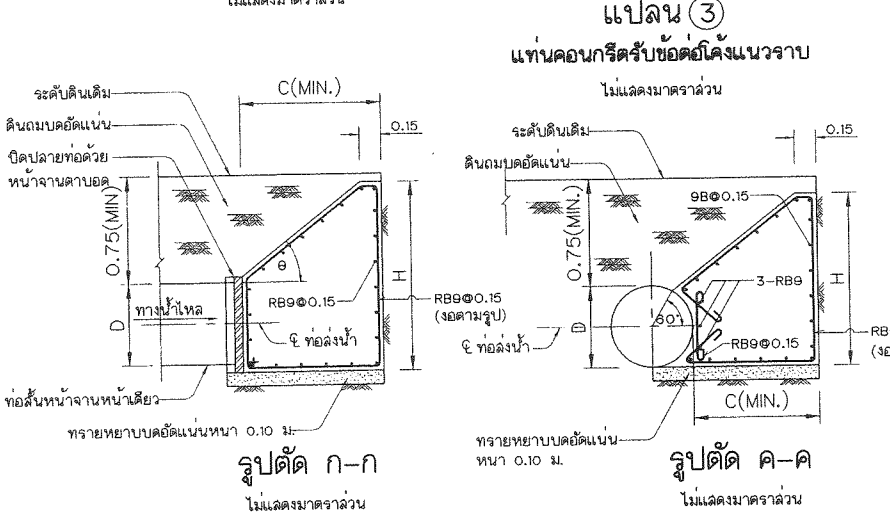
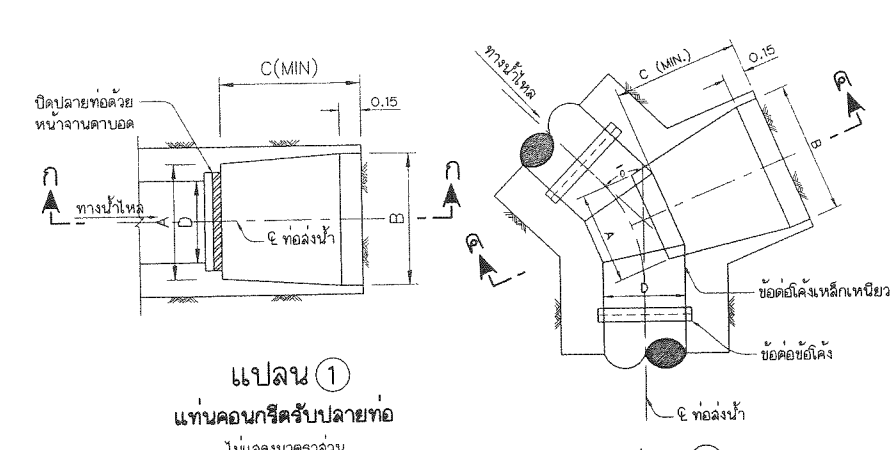
ขนาดท่อ D (มม.)	เหล็กรัดท่อ (มม.)			ฉลิกกับกบิลยวและแหวน
	H (มม.)	b (มม.)	t (มม.)	
200	171	50	9	M12x175
250	211	50	9	M16x190
300	249	100	12	M16x190
350	286	100	12	M16x175
400	324	150	16	M16x175
500	399	150	16	2xM16x175
600	474	200	20	2xM20x175
700	549	200	20	2xM20x190
800	623	250	20	2xM20x190
900	699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

หมายเหตุ

1. ระดับ (จ.ท.ก.) และวิธีต่างๆ กำหนดไว้บนแผนที่ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างดีอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และพหุพยางค์ทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03
3. กรณีฐานจากหินชั้นหินแข็ง (MASSIVE ROCK) ให้ยกเลิกภาพหน้าตัดฐานจาก (CUT OFF) และยึดฐานจากด้วย DOWEL BAR Ø16 สลับหินลึก 0.50 ม. ระยะห่าง 0.50 ม. โดยแนวลอยหน้าข้าง ผู้ควบคุมงานอนุสรณ์เตือนที่จะดำเนินการก่อสร้าง
4. ต้องล้าจบบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่น 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน/ม.²

3						ออกแบบ	๒๐.๖๕/๑	นาย ก. ๒๐.๖๕/๑			
2						เขียน	หน้า	เขียน	P. Hana		
1								ออกแบบ			
ครั้งที่	วันที่	รายการงาน	ตรวจ	อนุมัติ	ตรวจ	อนุมัติ	วันที่	แบบพิมพ์และ	HK - HR-05	แผ่นที่	21 / 4:
		ขึ้นศึกษา	กองพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยี และอุปกรณ์พลังงาน			ผู้ดำเนินการสำรวจ	วันที่				

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ท้องถิ่น	
แบบมาตรฐาน การวางท่อข้ามคลอง	
๓๓๒๒ บริษัท ห่อเนคเคีย เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕	งาน ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕
เขียน ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕	เห็นชอบ ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕
ตรวจ ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕	อนุมัติ ๒๐๑ ๓๐.๖๕๕
๒๐๑ ๓๐.๖๕๕	แบบมาตรฐาน HK-HR-06
๒๐๑ ๓๐.๖๕๕	๒๐๑ ๓๐.๖๕๕



ตารางคอนกรีตรับข้อต่อโค้ง (THRUST BLOCK)											
C	H		ขนาดท่อ D	รูปแบบ	B	t1	K	t2			
(ม.)	(ม.)		(มม.)	THRUST BLOCK	(ม.)	(ม.)	(ม.)	(ม.)			
0.30	0.30		150	ข้อโค้งแนวตั้ง 0<11.25°	0.40	0.15	0.15	0.15			
0.30	0.40		200		0.45	0.15	0.20	0.15			
0.30	0.40		250		0.50	0.15	0.20	0.15			
0.40	0.60		300		0.50	0.15	0.20	0.15			
0.50	0.80		400		0.60	0.15	0.25	0.15			
0.50	0.90		500		0.65	0.15	0.27	0.25			
0.30	1.10		600		0.70	0.20	0.25	0.25			
0.70	1.40		700		0.75	0.20	0.28	0.25			
0.70	1.45		800		0.80	0.20	0.29	0.25			
0.75	1.50		900		0.85	0.20	0.32	0.25			
0.75	1.60		1,000	0.85	0.20	0.32	0.25				
0.75	1.80		1,200	0.85	0.20	0.32	0.25				
0.30	0.35		150	ข้อโค้งแนวตั้ง 11.25°<0<22.50°	0.65	0.15	0.30	0.15			
0.30	0.40		200		0.70	0.15	0.30	0.15			
0.30	0.40		250		0.80	0.15	0.35	0.15			
0.40	0.60		300		0.85	0.15	0.35	0.15			
0.50	0.80		400		1.00	0.15	0.45	0.15			
0.50	0.90		500		1.10	0.15	0.50	0.25			
0.60	1.10		600		1.20	0.20	0.60	0.25			
0.70	1.40		700		1.35	0.20	0.65	0.25			
0.70	1.45		800		1.45	0.20	0.60	0.25			
0.75	1.50		900		1.55	0.20	0.70	0.25			
0.75	1.60		1,000	1.65	0.20	0.70	0.25				
0.75	1.80		1,200	1.75	0.20	0.75	0.25				
0.30	0.35		150	ข้อโค้งแนวตั้ง 22.50°<0<45.0°	0.95	0.15	0.40	0.15			
0.30	0.40		200		1.10	0.15	0.45	0.15			
0.30	0.40		250		1.25	0.15	0.55	0.15			
0.40	0.60		300		1.40	0.15	0.60	0.15			
0.50	0.80		400		1.70	0.15	0.70	0.15			
0.50	0.90		500		1.85	0.15	0.80	0.25			
0.60	1.10		600		2.15	0.20	0.90	0.25			
0.70	1.40		700		2.40	0.20	1.00	0.25			
0.70	1.45		800		2.60	0.20	1.05	0.25			
0.75	1.50		900		2.80	0.20	1.15	0.25			
0.75	1.60		1,000	2.90	0.20	1.20	0.25				
0.75	1.80		1,200	3.10	0.20	1.30	0.25				

หมายเหตุ

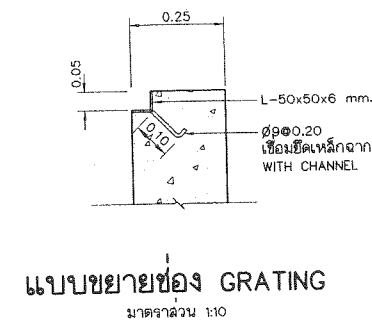
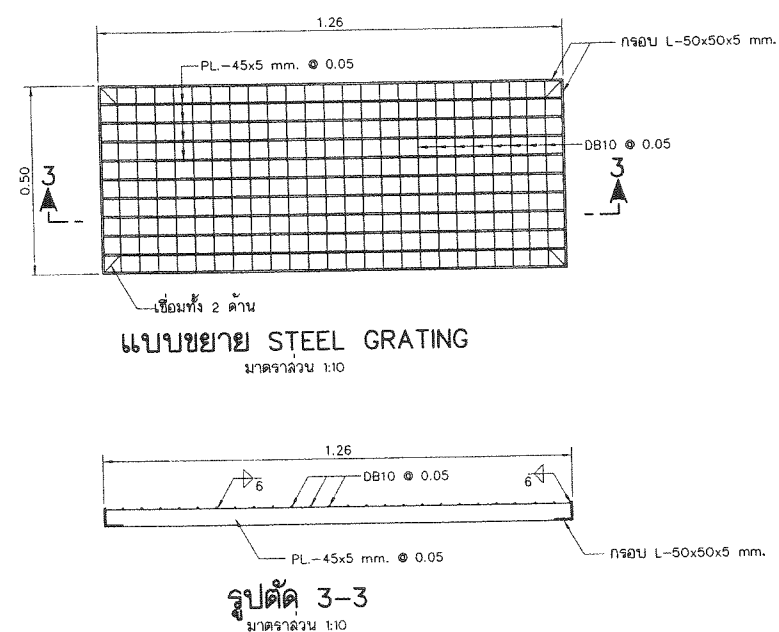
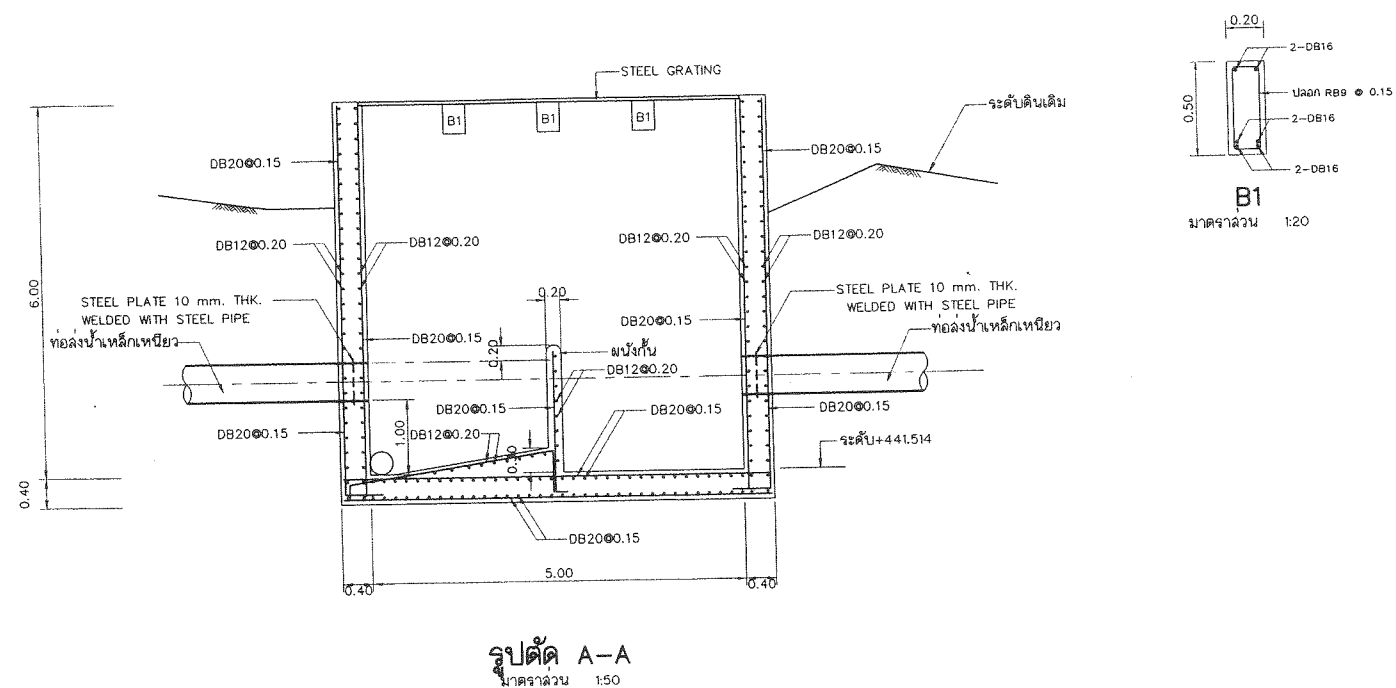
- ระดับ (จ.ท.ก.) และวิธีต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- ท่อโค้งทุกจุดต้องใส่แท่นคอนกรีตรับข้อต่อโค้ง ยกเว้นท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. กำหนดไม่ต้องใช้ THRUST BLOCK
- THRUST BLOCK ต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่น 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน/ม.²
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

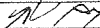
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว

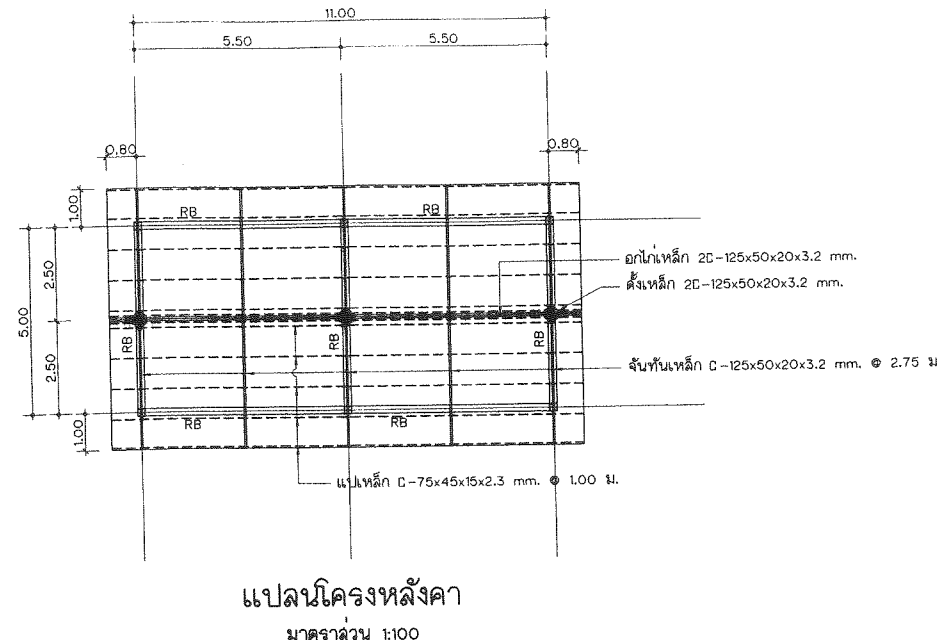
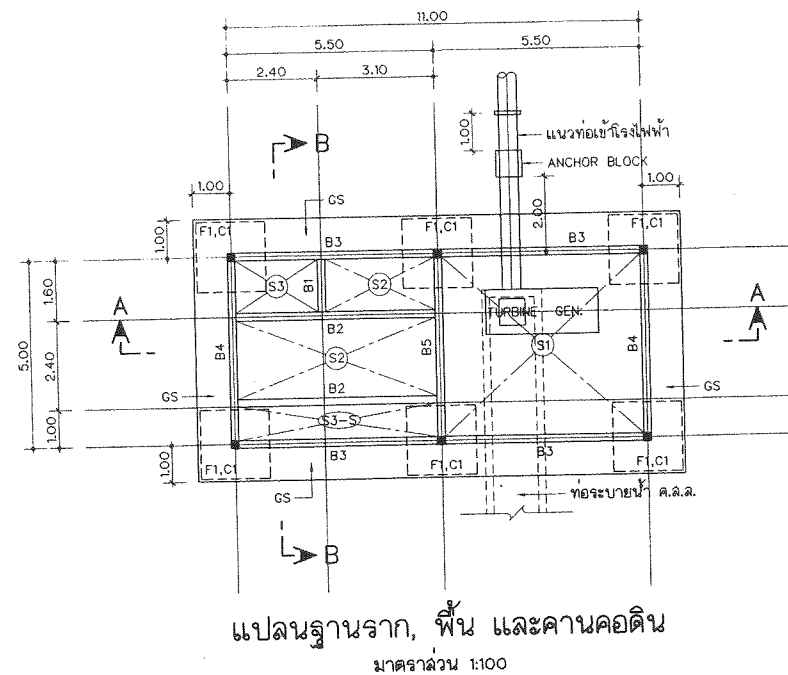
งานโยธา
ท่อลงน้ำ
มาตรฐานแท่นคอนกรีตรับข้อต่อโค้ง (ANCHOR BLOCK)

ออกแบบ	ผอ. 6651	ตรวจสอบ	ผอ. 6651
เขียน	พินิจ	เห็นชอบ	P. Haurik
ตรวจ	พินิจ	อนุมัติ	พินิจ
ผู้จัดทำ	พินิจ	วันที่	2/8/53
ผู้ตรวจสอบ	พินิจ	แบบหมายเลข	HK-HR-07
หน้า	23	หน้า	43

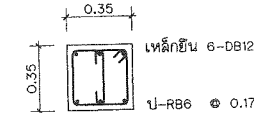
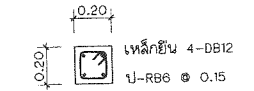
[illegible]



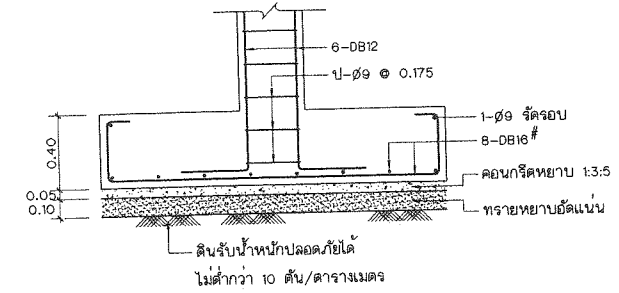
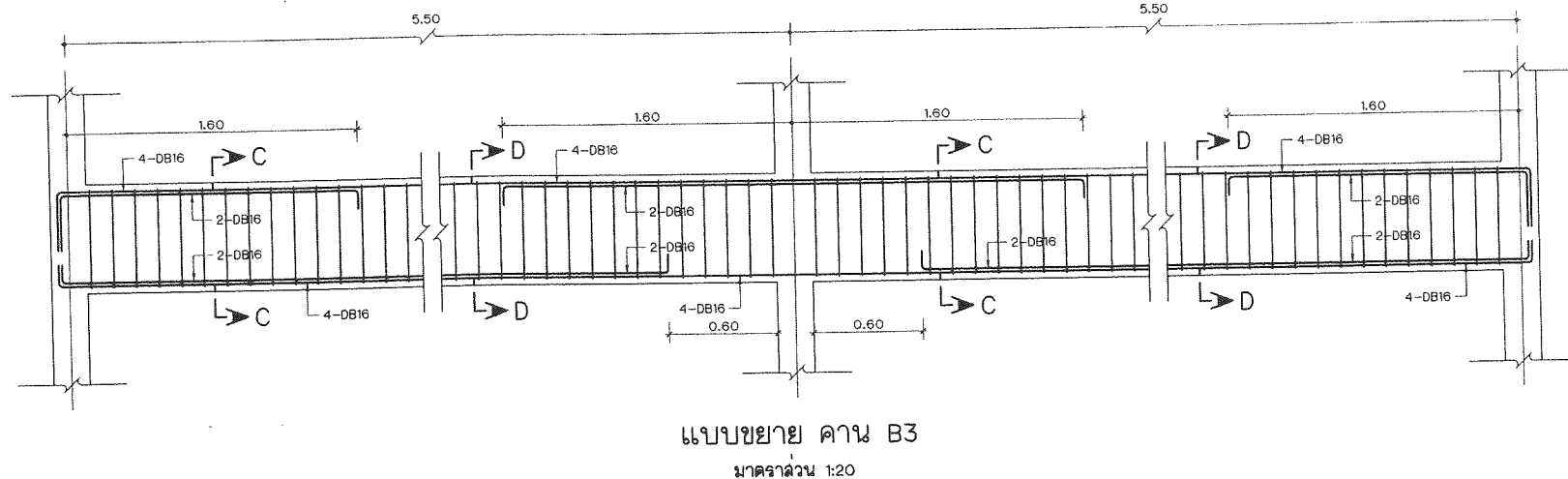
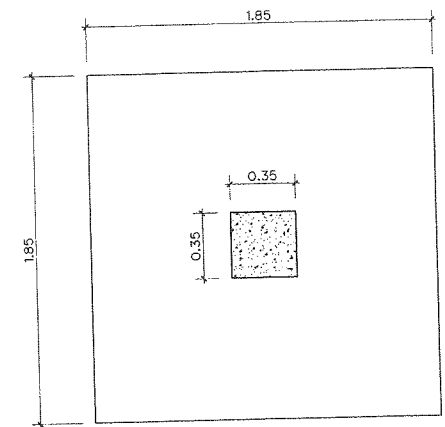
		กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว			
งานโยธา โรงไฟฟ้า			
แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง และแบบขยาย หอถังน้ำ			
	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน		
๓๗๖ บริษัท พวอนเคอร์ เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด		งาน ๕๐๑	
ออกแบบ ๕๐๑ ส.๒๕๕๔/		เห็นชอบ P. Hama H.	
เขียน ทัศนวิทย์		อนุมัติ นว	
ครุฑ ๕๐๑	๒/๘/๕๕	แบบขยายผล	แผ่นที่ ๒๙ / ๔๓
ผู้ดำเนินการสำรวจ			



แบบขยาย เล้า C1
(จากพื้นชั้นล่างถึงอะไหล่หลังคา)
มาตราส่วน 1:20

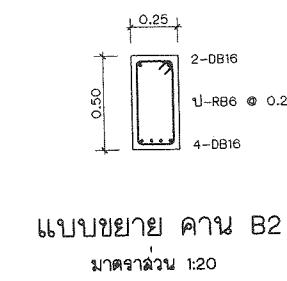
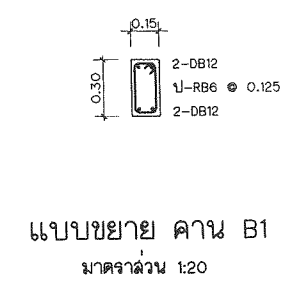
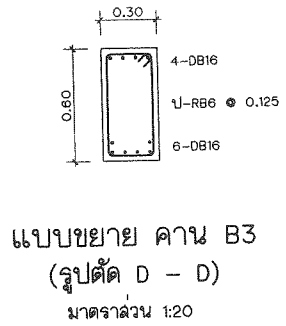
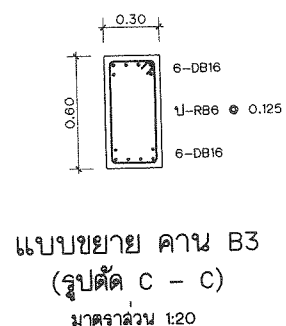


แบบขยาย เล้า C1
(จากฐานรากถึงพื้นชั้นล่าง)
มาตราส่วน 1:20

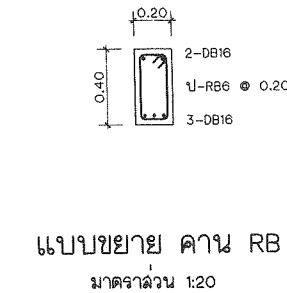
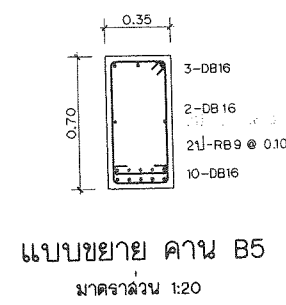
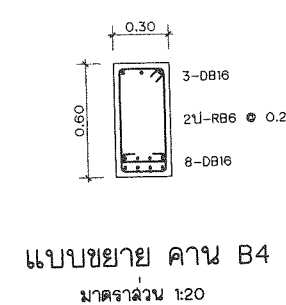


แบบขยาย ฐานราก F1
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ : ถ้าในกรณีที่ SAFE LOAD ของดินมีค่าน้อยกว่า 10 ตัน/ตารางเมตร
ภายหลังจากการทดสอบกำลังรับแรงยึดของดิน (PLATE LOAD TEST)
อย่างน้อย 2 หลุมแล้ว ให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดักเข็ม
โดยมีกำลังรับแรงปลอดภัย (SAFE LOAD) ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตัน



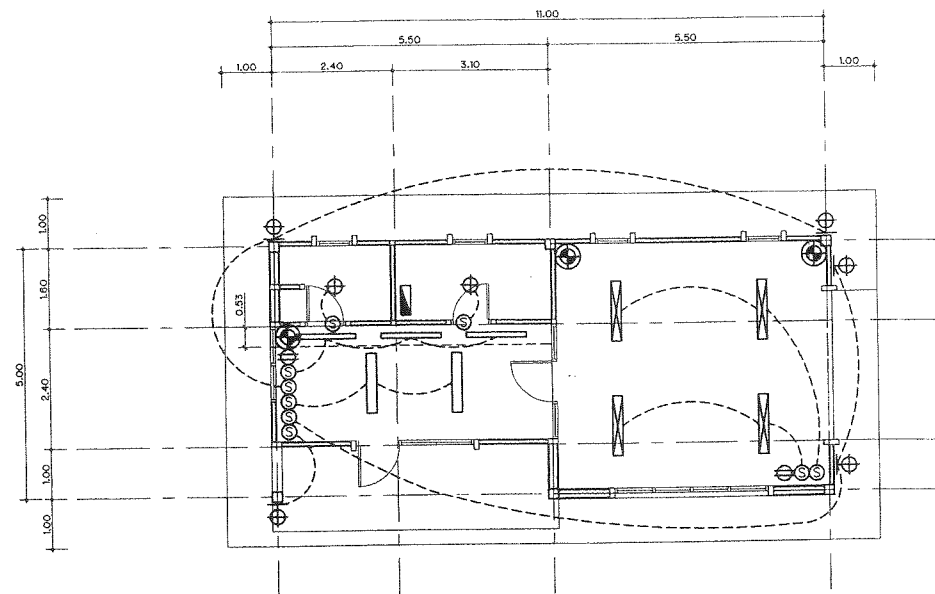
หมายเหตุ
1. ระดับ (ร.ทก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-CN-03



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา โรงไฟฟ้า	
แปลนฐานราก, พื้น และคานคอดิน, แปลนโครงหลังคา, แบบขยาย เล้า, ฐานราก และคาน	
ออกแบบ : พงศนทีภรณ์ เก่งใจยิ่ง คอบชัยพรพงศ์ จ่างดี	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เขียน : ทัศนวิ	หน้า : 30
ตรวจ : (Signature)	เขียน : P. Hanh
หน้า : 31	หน้า : 32
ผู้ศึกษา : (Signature)	แบบหมายเลข : HK-PH-05
หน้า : 32	หน้า : 33

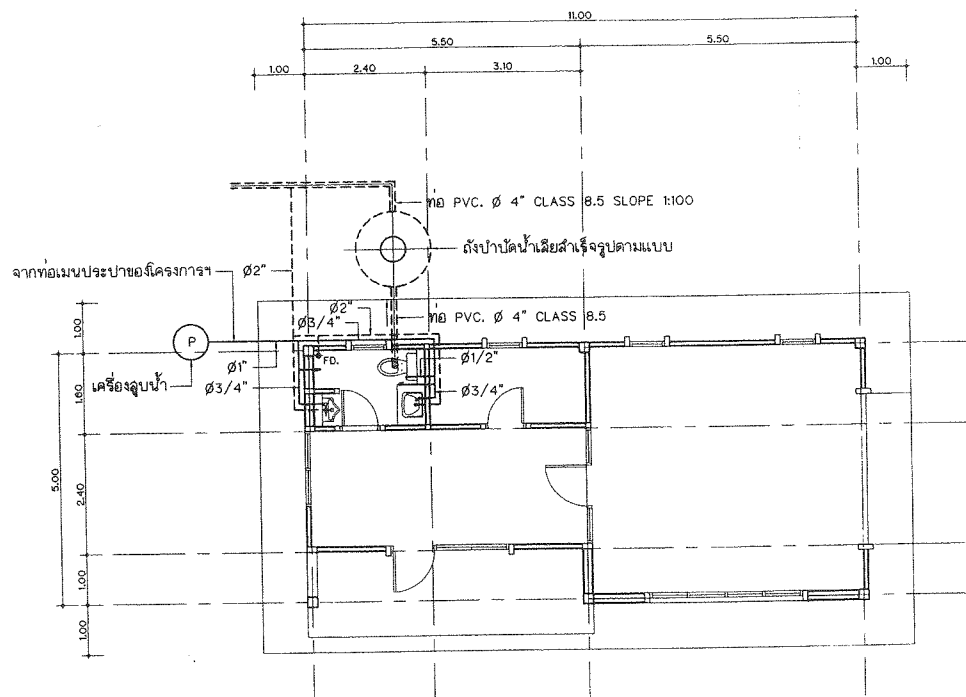
3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ

[illegible]



แปลนไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:75

- รายละเอียดไฟฟ้า**
- ตู้ LOAD CENTER ขนาด 12 ช่อง มล็ดภัณฑ์ SQUARE D
 - สวิตช์ไฟฟ้ามัลติเกนทของ PANASONIC สีขาว หรือมีคุณภาพเทียบเท่า หน้ากากสีเงินมัลติเกน
 - ⊕ ปลั๊กไฟฟ้ามัลติเกนทของ PANASONIC สีขาว หรือมีคุณภาพเทียบเท่า หน้ากากสีเงินมัลติเกน
 - โคมไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ 2x36 w. ชนิดฝังในเพดาน
 - มิเตอร์แรงดันและกระแส รุ่น TB2x36 มล็ดภัณฑ์ SUKO หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ 2x36 w. ชนิดลอยมีขาห้อยจากจันทัน
 - มล็ดภัณฑ์ SUKO หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ 1x36 w. WARM LIGHT ชนิดซ่อนในฝ้าเพดาน
 - โคมไฟทังสเตมบั๊ว รุ่น WMD 002 มล็ดภัณฑ์ของ LANEX หรือมีคุณภาพเทียบเท่า
 - โคมไฟหลอด SL 13w. WARM LIGHT ครอบแก้วทรงชาลาเปา
 - ถังเคมีดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 20 ปอนด์แบบ ABC จำนวน 3 ถัง (มอก.332/1994)
- หมายเหตุ :** การเดินสายไฟฟ้าให้เดินสายร้อยท่อ PVC, ฝังในผนัง
ขนาดสายไฟฟ้ากำหนดดังนี้ สายเมนให้ใช้ขนาด 6.00 mm.²
สายปลั๊กไฟฟ้าใช้ขนาด 2.5 mm.² สายเข้าดวงโคมแสงสว่างใช้ขนาด 1.5 mm.²
สวิตช์ไฟฟ้าให้ติดตั้งจากพื้น 1.30 ม. และปลั๊กไฟฟ้าติดตั้งจากพื้น 0.30 ม.
ข้อกำหนดอื่นนอกเหนือจากนี้ให้ถือตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ



แปลนสุขาภิบาล
มาตราส่วน 1:75

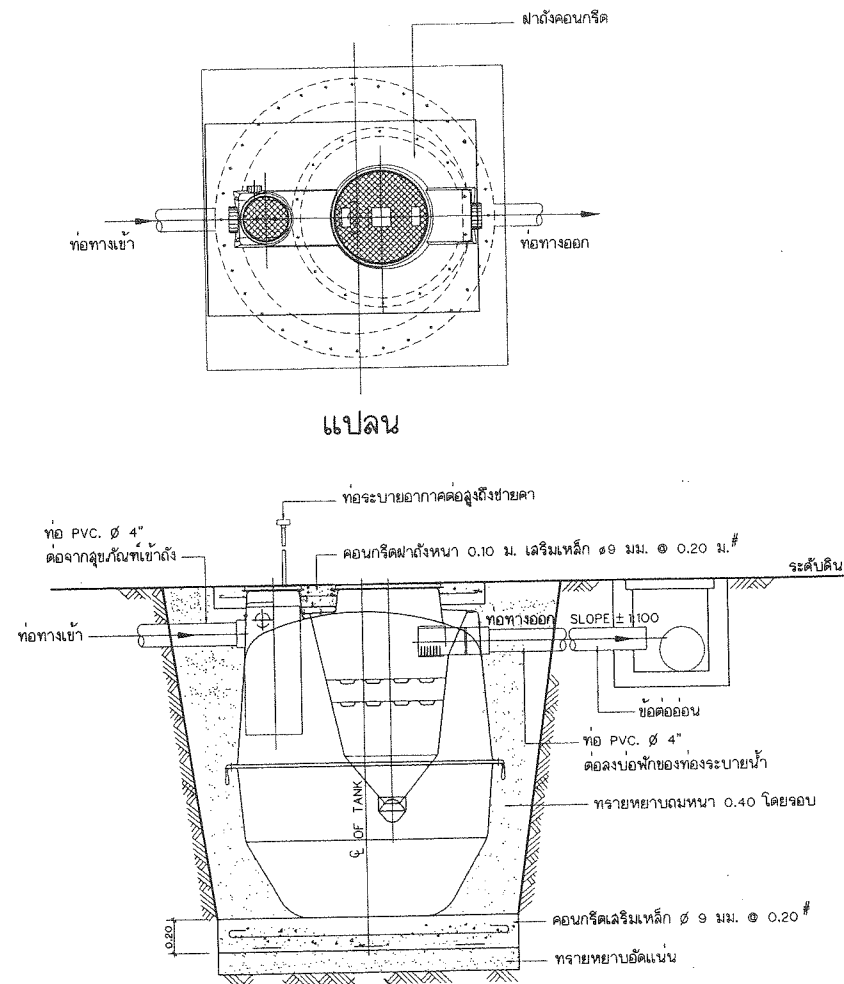
- รายละเอียดระบบสุขาภิบาล**
- แล่งสัญลักษณ์ของท่อน้ำดี
 - - - - - แล่งสัญลักษณ์ของท่อน้ำทิ้ง
 - ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ PVC. โดยท่อน้ำดีใช้ท่อขนาด 8" ขึ้น 13.5
 - ท่อน้ำดี 8" ท่อน้ำดีใช้ท่อขนาด 8" ขึ้น 13.5
 - ท่อระบายน้ำ 8" ท่อระบายน้ำใช้ท่อขนาด 8" ขึ้น 13.5
 - ท่อ PVC. 8" CLASS 8.5 สำหรับระบายน้ำทิ้งและบ่อเกรอะ-บ่อซึมใช้
 - ท่อ PVC. 8" CLASS 8.5 สำหรับระบายน้ำทิ้งและบ่อเกรอะ-บ่อซึมใช้
 - ให้ยึดถือตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำขนาดที่เหมาะสม จัดเตรียมพื้นที่ติดตั้งและขนาดบ่อสูบน้ำที่เหมาะสม

หมายเหตุ : ตำแหน่ง ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพักน้ำและแนวท่อต่างๆ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
กับสถานที่และโครงการ ที่แสดงไว้ในแบบนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น
ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง
เป็นผู้กำหนด

หมายเหตุ

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

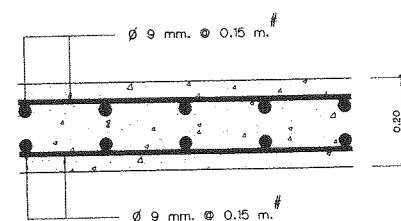
3						กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	กระทรวงพลังงาน
2						โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
1						งานโยธา	
1						โรงไฟฟ้า	
1						แปลนไฟฟ้า และแปลนสุขาภิบาล	
1						กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	กระทรวงพลังงาน
1						ออกแบบ	ร.อ. นพ. 2285
1						เขียน	ท.น. 2285
1						ตรวจสอบ	P. H. H. H.
1						อนุมัติ	น.น. 2285
1						แบบหมายเลข	HK-PH-08
1						วันที่	2/8/55
1						หน้า	33 / 43



รูปตัด

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ : ขนาดของถังบำบัดน้ำเสียต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 1,600 มม.
ลักษณะเป็นแบบถังเดียวและต้องได้มาตรฐาน



แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User)	ปริมาณน้ำเสีย (Volumn)				
	อาคารพักอาศัย Residential	เฉพาะลั้ว้ม 60 lpcd (Soil Only) น้ำทิ้งรวม 200 pcd (Total Waste)	16	20	23
ขนาด Dimension					
	เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (mm.)(Inlet,Outlet Pipe)		100	100	100
ความสูง Volumes	เส้นผ่าศูนย์กลางท่ออากาศ (mm.)(Vent)		50	50	50
	ปริมาตรถังรวม (Liter)(Total Volumn)		1600	1800	2230
	ปริมาตรลั้ว้มบ่อกองอะ (Liter)(Septic Zone)		1060	1200	1530
	ปริมาตรลั้ว้มกรอง (Liter)(Filter Zone)		540	600	700
	REMARK:lpcd = liter per capital per day				

ขนาดที่ใช้กับโรงไฟฟ้า

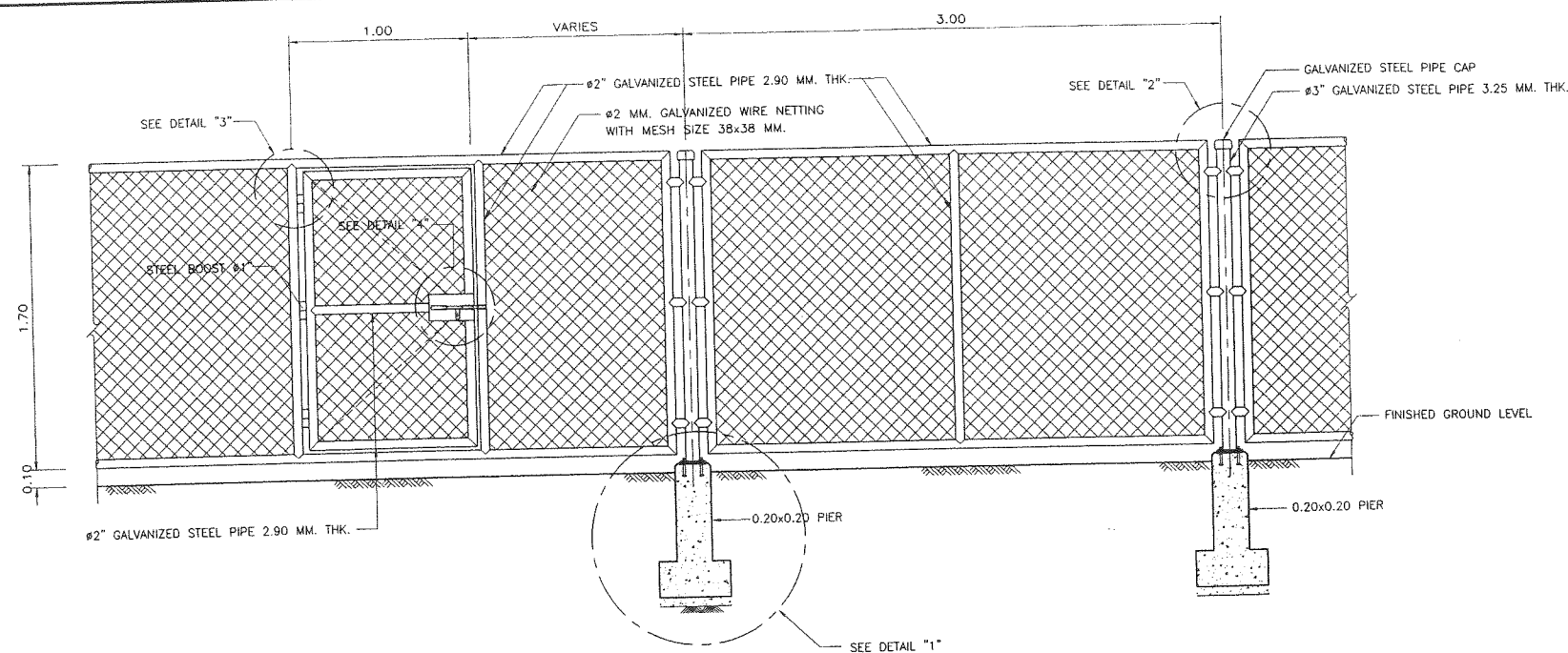
วัสดุและการเลือกใช้ (Material and Application)	
ส่วนประกอบ (Components)	วัสดุ (Material)
1. ตัวถัง	โพลีเอทิลีน (LLDPE) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
Tank Body	LLDEL (Liner Low Type Medium Density)
2. ฝาถัง	เอป็อกซี, เหล็กหล่อเคลือบ อีพ็อกซี
Manhole Cover	ABS (Acrylonitrile-butadiene-styrene), Iron Cast
3. ท่อเข้า-ออก	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 กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

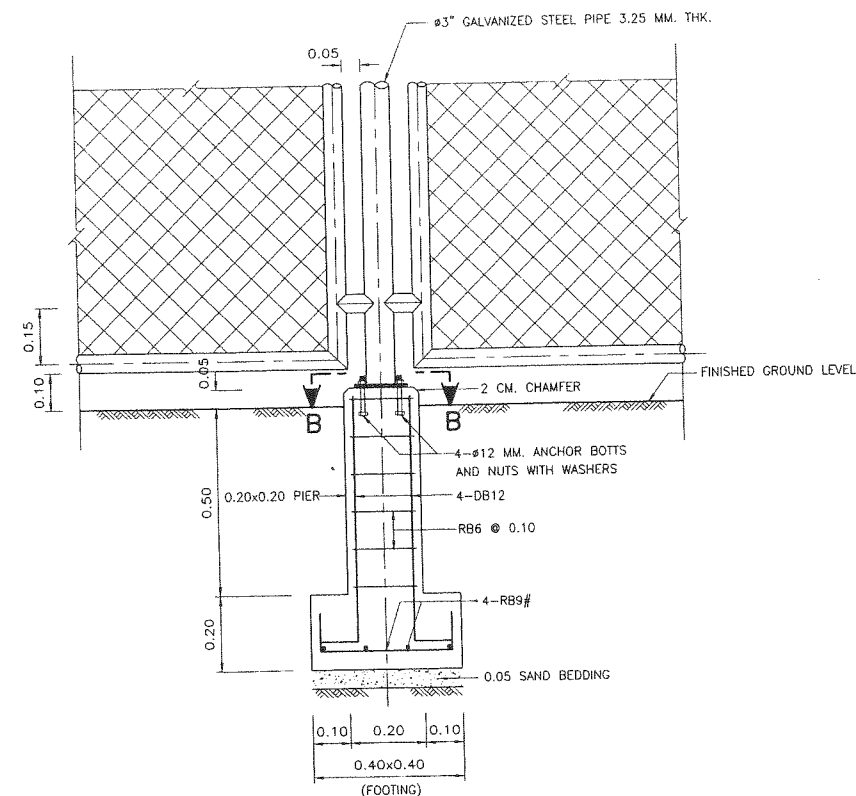
3					
2					
1					
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ	
		ที่ปรึกษา	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	ผู้ดำเนินการโครงการ	วันที่ 2/8/59

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา โรงไฟฟ้า แบบขยาย ถังบำบัดน้ำเสีย	
ออกแบบ เขียน ตรวจสอบ อนุมัติ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นาย ป. ภูมิ นาย พ. ภูมิ นาย พ. ภูมิ นาย พ. ภูมิ
2/8/59	34 / 43



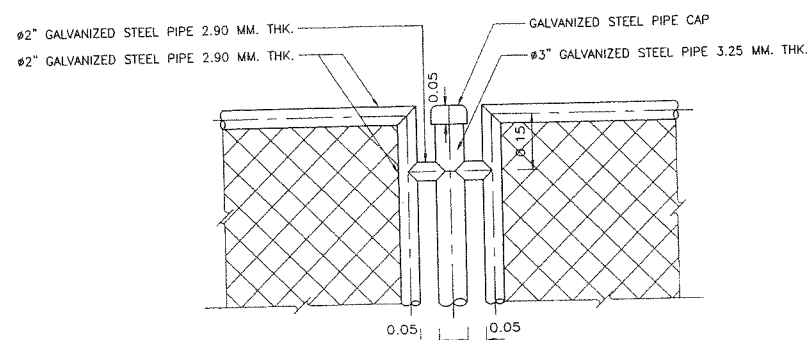
WIRE MESH FENCE AND GATE WIDTH 1.00 M.

ขนาดจาล้วน 1:20



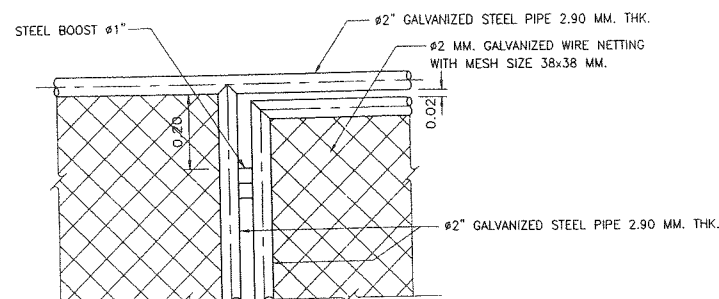
รูปขยาย "1"

ขนาดจาล้วน 1:10



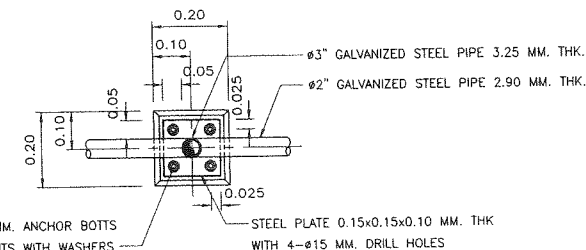
รูปขยาย "2"

ขนาดจาล้วน 1:10



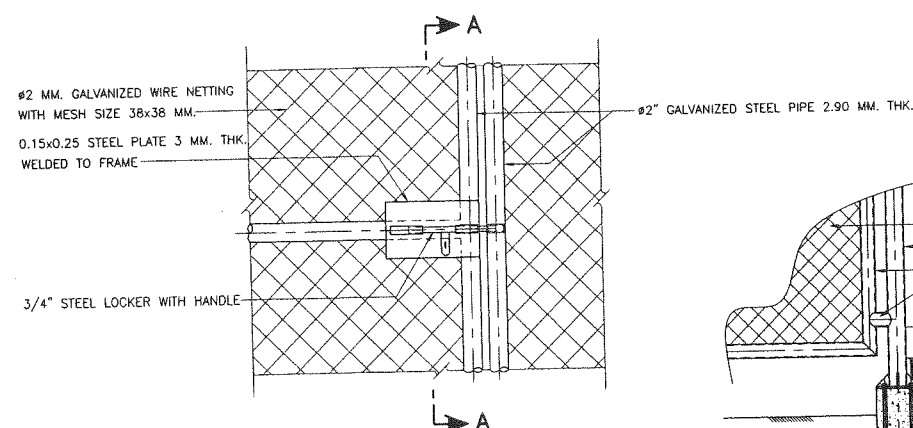
รูปขยาย "3"

ขนาดจาล้วน 1:10



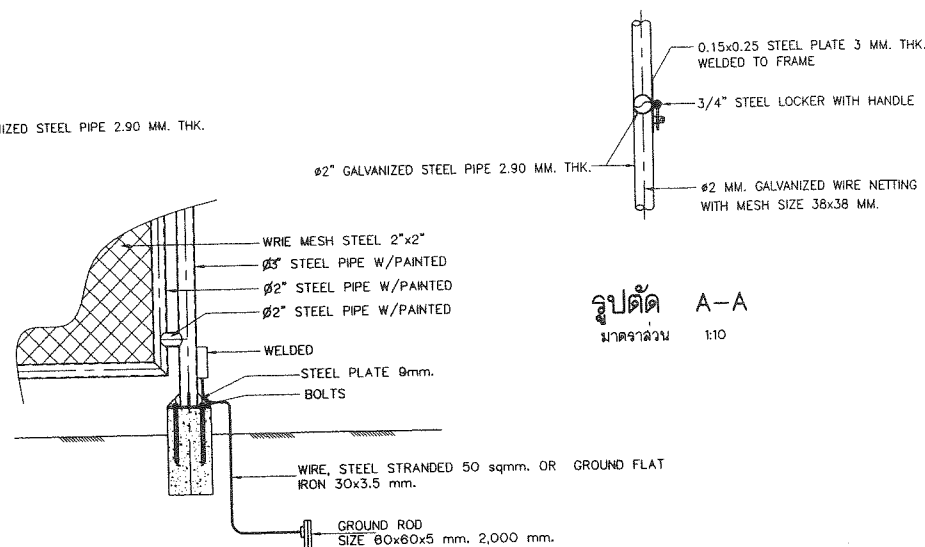
รูปตัด B-B

ขนาดจาล้วน 1:10



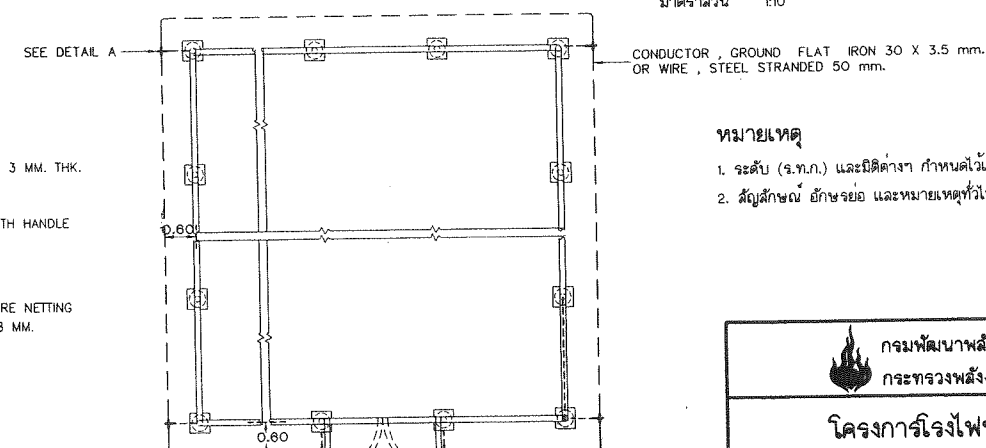
รูปขยาย "4"

ขนาดจาล้วน 1:10



DETAIL A INSTALLATION GROUND

ไม่แสดงขนาดจาล้วน



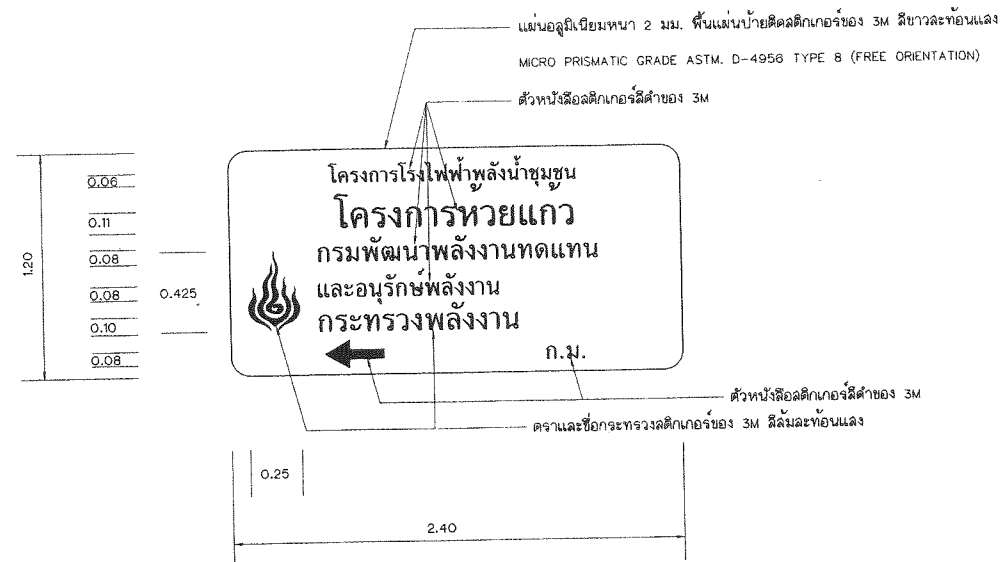
SWITCH YARD GROUNDING SYSTEM

ไม่แสดงขนาดจาล้วน

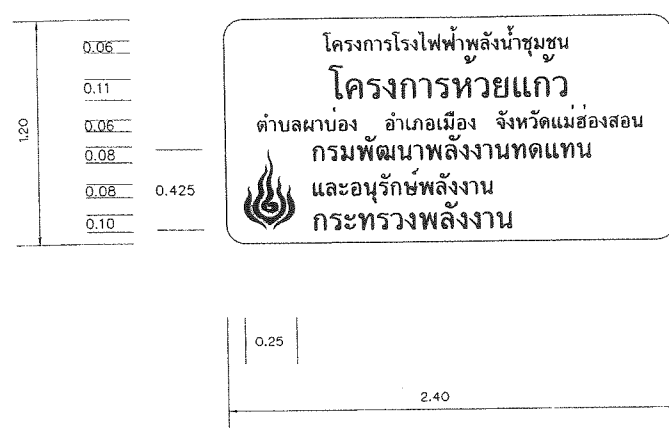
หมายเหตุ

- ระดับ (จ.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- สัญลักษณ์ อักษรย่อ และหมายเหตุทั่วไป ดูแบบหมายเลข HK-GN-03

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา โรงไฟฟ้า	
รายละเอียดคร่าวๆ SWITCH YARD	
ออกแบบ เขียน ตรวจสอบ อนุมัติ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน อนุมัติ 2/8/55 วันที่
3 2 1 ครั้งที่ วันที่ รายการแก้ไข ตรวจ อนุมัติ 35 / 43	35 / 43



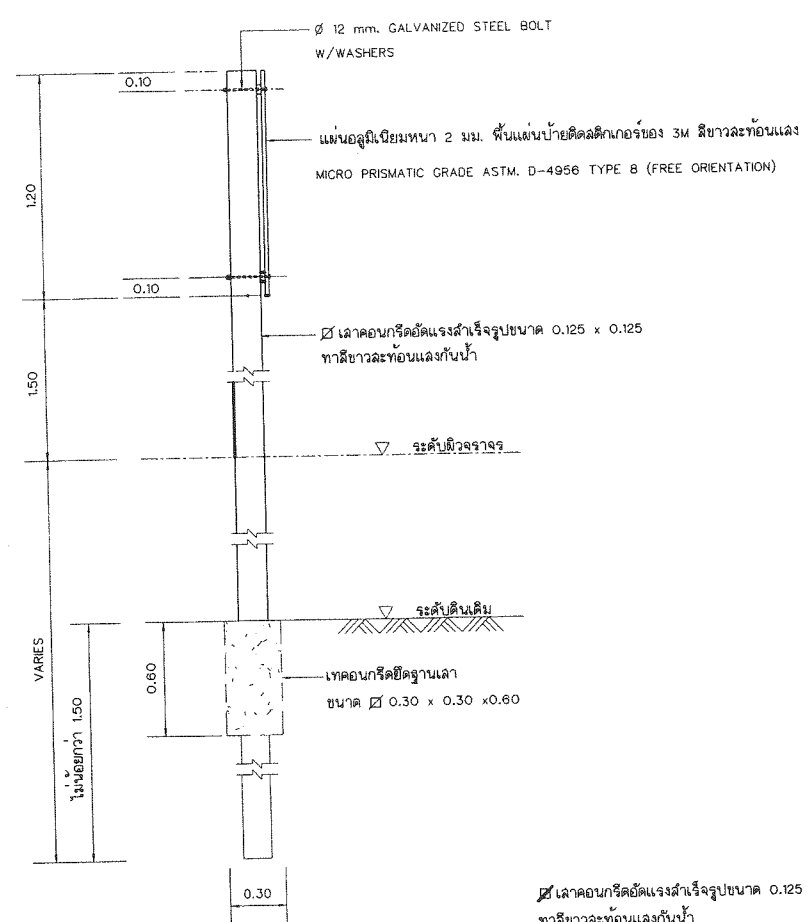
แบบขยายป้ายบอกทาง (1)
มาตราส่วน 1:20



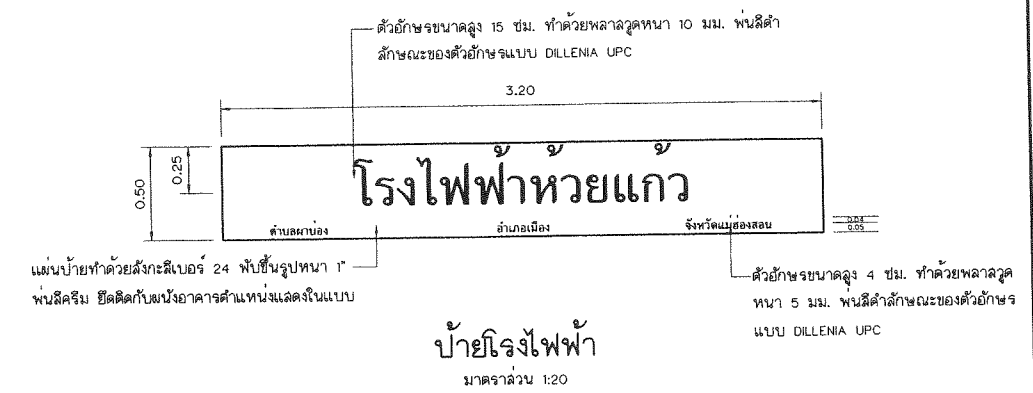
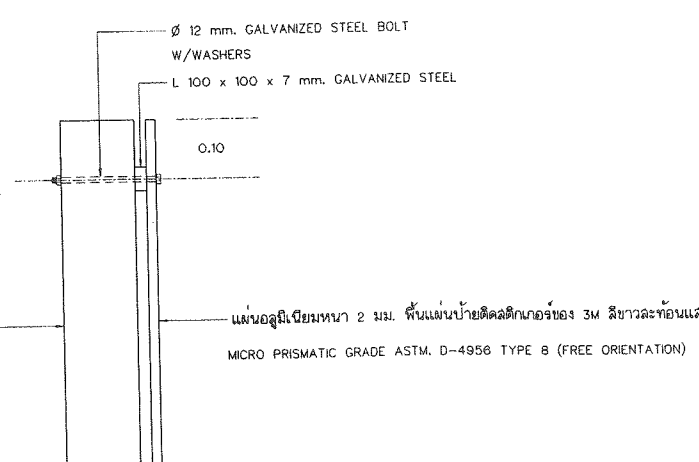
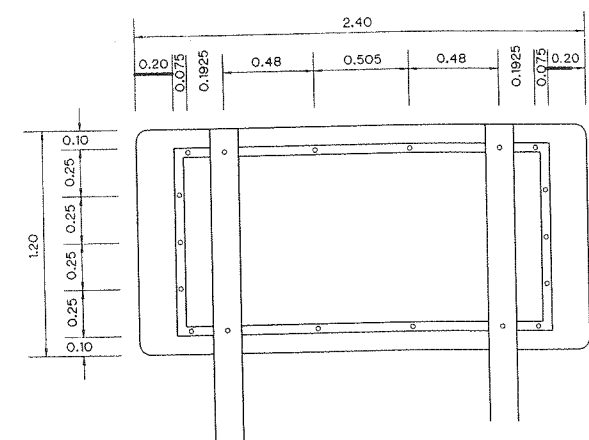
แบบขยายป้ายบอกทาง (2)
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

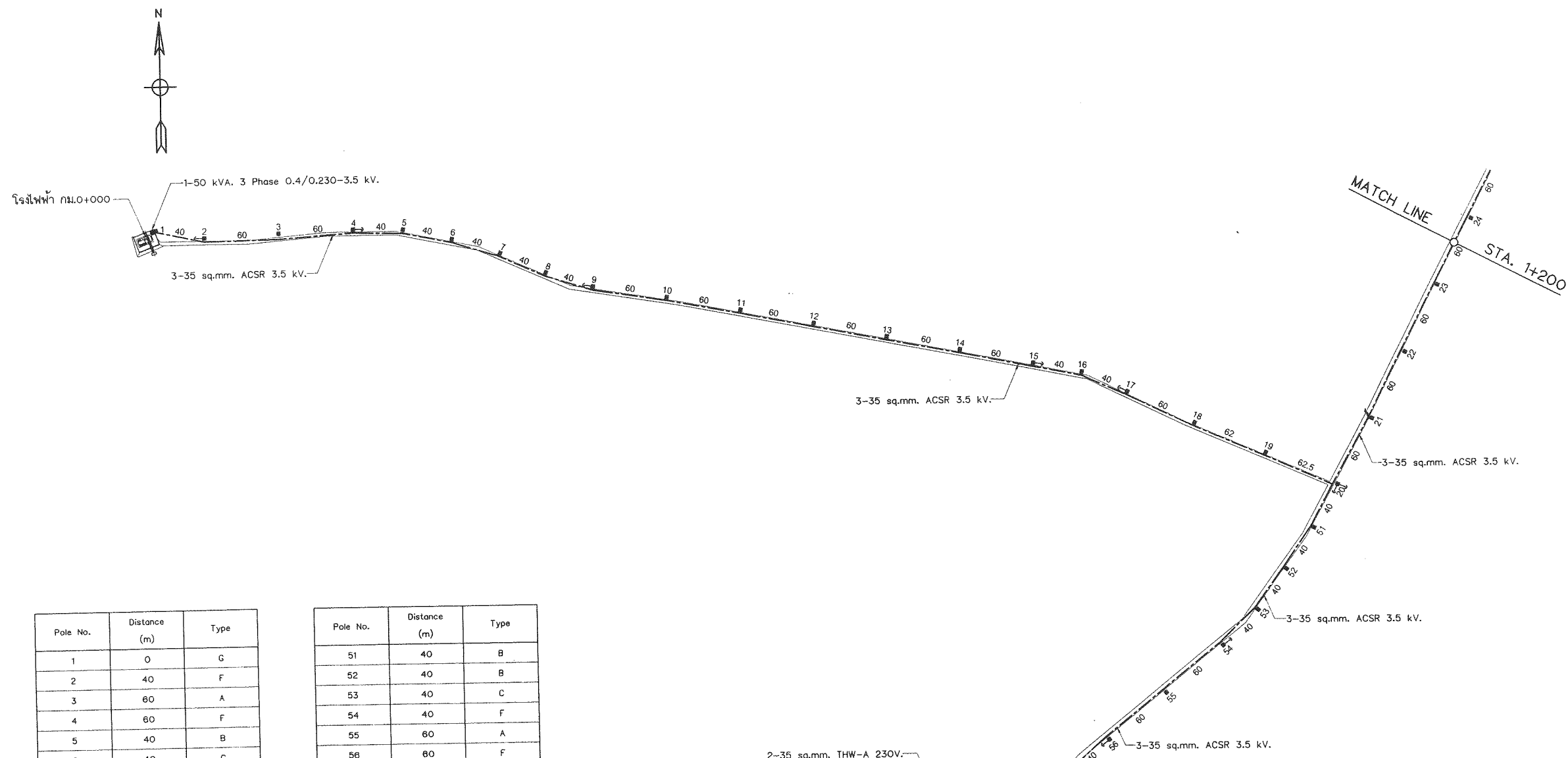
1. ห้ามอยู่อาศัยใช้งานของผลิตภัณฑ์ 3M ต้องไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ตัวอักษรให้ใช้แบบของ THAISIMPLE หรือ CHAMMAN
3. ตำแหน่งติดตั้งป้าย จะกำหนดให้ภายหลัง
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบ SHOP DRAWING ของป้ายให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ



แบบขยายป้ายบอกทาง
มาตราส่วน 1:20

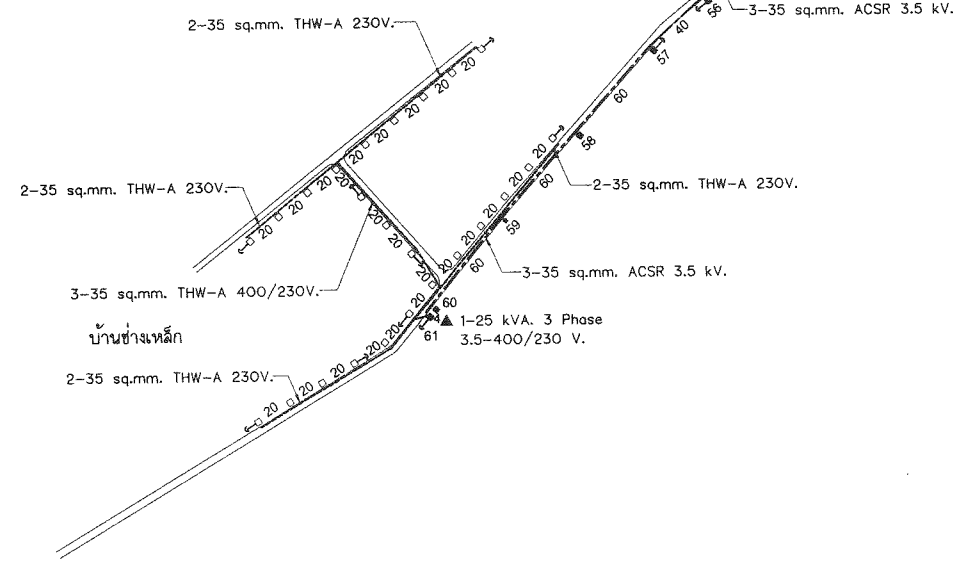


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา โรงไฟฟ้า ป้ายโครงการ	
ออกแบบ P. Hamr.H.	ตรวจสอบ P. Hamr.H.
วันที่ 2/8/55	วันที่ 2/8/55
แบบหมายเลข HK-PH-11	แบบที่ 36 / 43

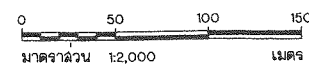


Pole No.	Distance (m)	Type
1	0	G
2	40	F
3	60	A
4	60	F
5	40	B
6	40	C
7	40	C
8	40	B
9	40	F
10	60	A
11	60	A
12	60	A
13	60	A
14	60	A
15	60	F
16	40	C
17	40	F
18	60	A
19	62	A
20	62.5	D
21	40	F
22	60	A
23	60	A

Pole No.	Distance (m)	Type
51	40	B
52	40	B
53	40	C
54	40	F
55	60	A
56	60	F
57	40	F
58	60	A
59	60	A
60	60	H
61	4	H
Total	2,987.50	



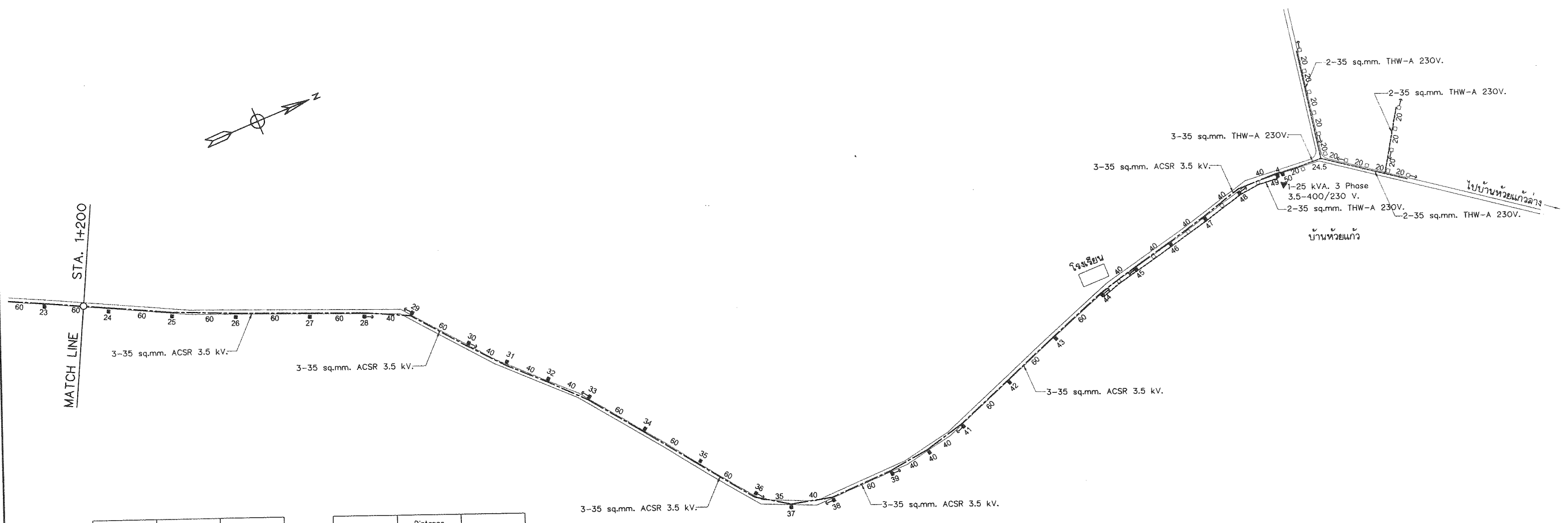
แปลน
มาตราส่วน 1:2,000



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.

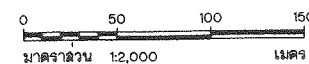
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า แปลน STA. 0+000 TO STA. 1+200	
วิศวกร ออกแบบ เขียน ตรวจสอบ อนุมัติ 2/8/53	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน วิศวกร อนุมัติ 2/8/53
3 2 1 ครั้งที่ วันที่ รายการแก้ไข ตรวจสอบ อนุมัติ 37 / 43	HK-TS-01



Pole No.	Distance (m)	Type
24	60	A
25	60	A
26	60	A
27	60	A
28	60	F
29	40	F
30	60	F
31	40	B
32	40	B
33	40	F
34	60	A
35	60	A
36	60	F
37	35	C
38	40	F
39	60	F
40	40	C
41	40	F
42	60	A
43	60	A
44	60	F
45	40	F
46	40	A
47	40	A
48	40	F
49	40	H
50	4	H

Pole No.	Distance (m)	Type
51	40	B
52	40	B
53	40	C
54	40	F
55	60	A
56	60	F
57	40	F
58	60	A
59	60	A
60	80	H
61	4	H
Total	2,967.50	

แผ่น
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.

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า	
แปลน STA. 1+200 TO STA. 2+067.500	
ตรวจสอบร่าง อนุมัติร่าง เสร็จเรียบร้อย คำนวณแบบทบทวน 4/24	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ ส. ๐ ส.ก. 2.285	ด้าน 
เขียน 	เห็นชอบ P. Hongs. H.
ตรวจ  	อนุมัติ 
ผู้ดำเนินการ	แบบหมายเลข
วันที่	HK-TS-02
3/8/53	38 / 43

3				
2				
1				
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจ	อนุมัติ
		ศึกษา		กรรมการดำเนินงาน และผู้บริหารโรงเรียน

BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M.LONG
2	CROSSARM, SPLIN 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 25B
8	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
9	WIRE STEEL SOLID Dia. 4 MM.
10	ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED

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					ชื่อนาย พงษ์เทพ นามวงศ์	และนาย พงษ์เทพ นามวงศ์
2					ออกแบบ <i>[Signature]</i> ทนท. 2285	ทำน <i>[Signature]</i>
1					เขียน <i>[Signature]</i>	เก็บฉบับ <i>P.H. Hantana</i>
ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ครั้งที่	วันที่	ครั้งที่	ฉบับที่
		ปรับปรุงภาพ			กรรณพัฒน์ พงษ์ธนาพัฒน์ และนาย พงษ์เทพ นามวงศ์	
					ผู้จัดทำเอกสาร	HK-TS-03
					วันที่	39 / 43

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายผังไฟฟ้า	
POLE TYPE "A" AND "B"	
นายวิชาญ พงษ์เกษมย์ วิศวกรเครื่องกล ชอชนบท จ.ลำพูน	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ <i>วิชาญ พงษ์เกษมย์</i> สวท. 2285	อ่าน <i>[Signature]</i>
เขียน <i>Wan</i>	เขียนต่อ <i>P. Hongsakul</i>
ตรวจ <i>[Signature]</i>	อนุมัติ <i>[Signature]</i>
<i>ผู้จัดการโครงการ</i>	แบบมาตรฐาน HK-TS-03
วันที่ <i>21/7/53</i>	แผ่นที่ 39 / 43

POLE TYPE "D"

The image displays two technical diagrams of Pole Type "D", showing different configurations of electrical components and wiring. The diagrams are labeled with numbers in hexagons, indicating specific parts or components.

Left Diagram:

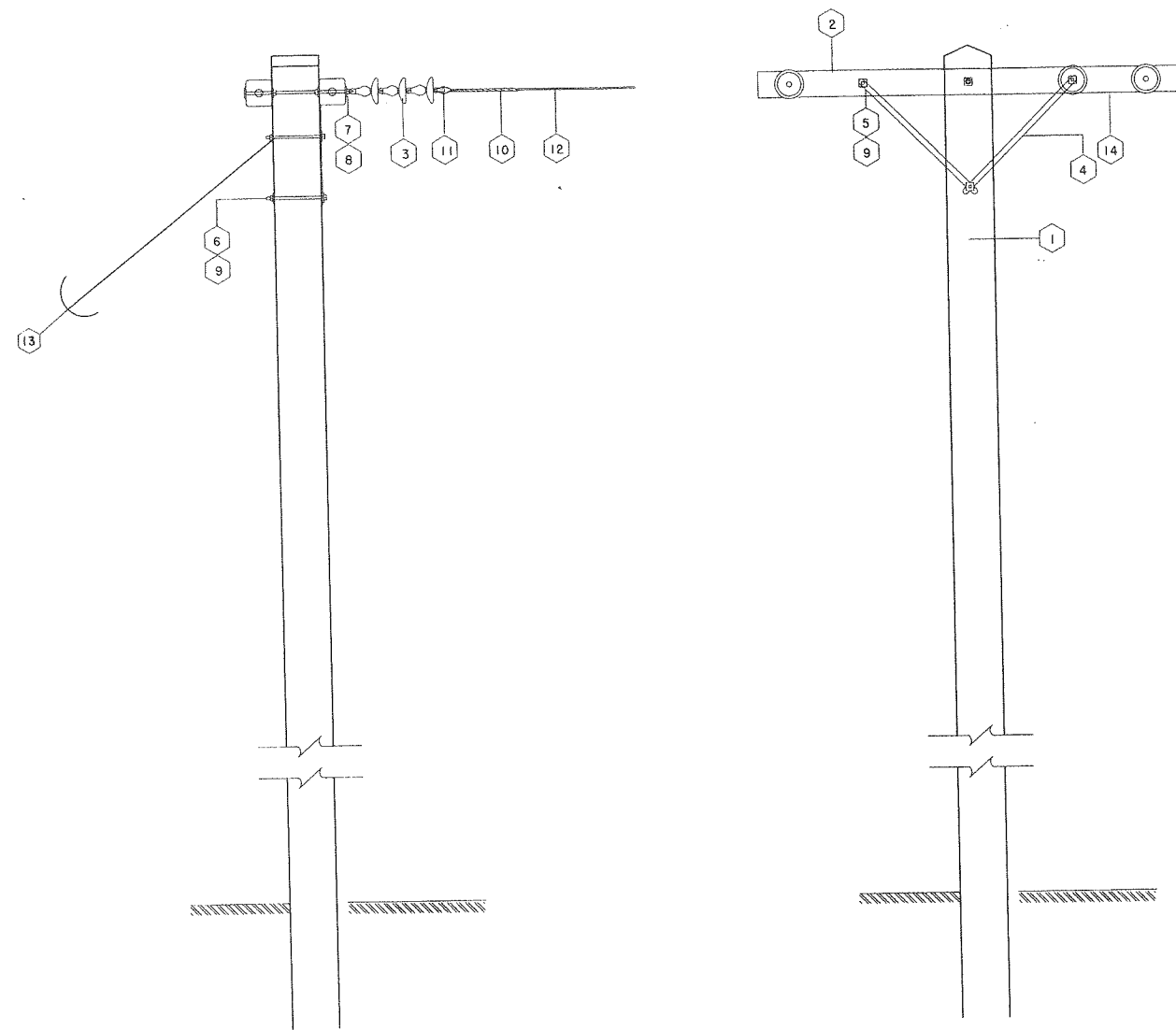
- Shows a vertical pole with a horizontal crossarm.
- Dimensions: 150 (height of the crossarm) and 1000 (height of the pole).
- Components labeled: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
- Includes a transformer or coil assembly on the pole.
- Shows a ground symbol at the base of the pole.

Right Diagram:

- Shows a vertical pole with a horizontal crossarm.
- Components labeled: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
- Includes a transformer or coil assembly on the pole.
- Shows a ground symbol at the base of the pole.

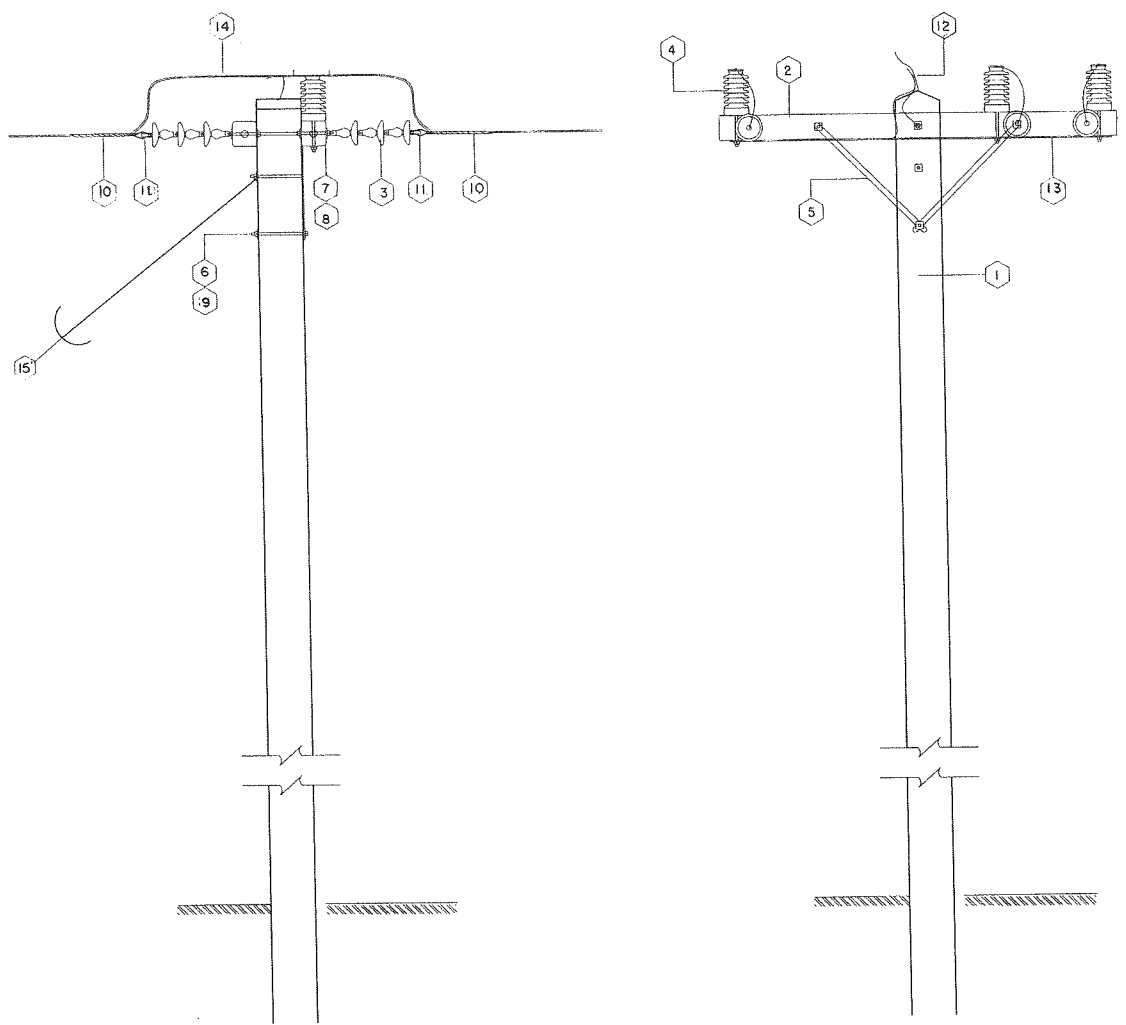
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายดิ่งไฟฟ้า	
POLE TYPE "C" AND "D"	
๓๓๒ บริษัท พอนท็อร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ <i>ว. อนุ</i> สรพ. ๒๕๕๕	ด้าน <i>Handwritten signature</i>
เขียน <i>Wanna</i>	เก็บรอบ <i>P. Hany H.</i>
ตรวจ <i>Handwritten signature</i>	อนุมัติ <i>Handwritten signature</i>
<i>Handwritten signature</i> ๒๘/๘/๕๕	แบบทนายเลข
เมื่อออกใบโครงการ	HK-TS-04 ๔๐ / ๔๓

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"

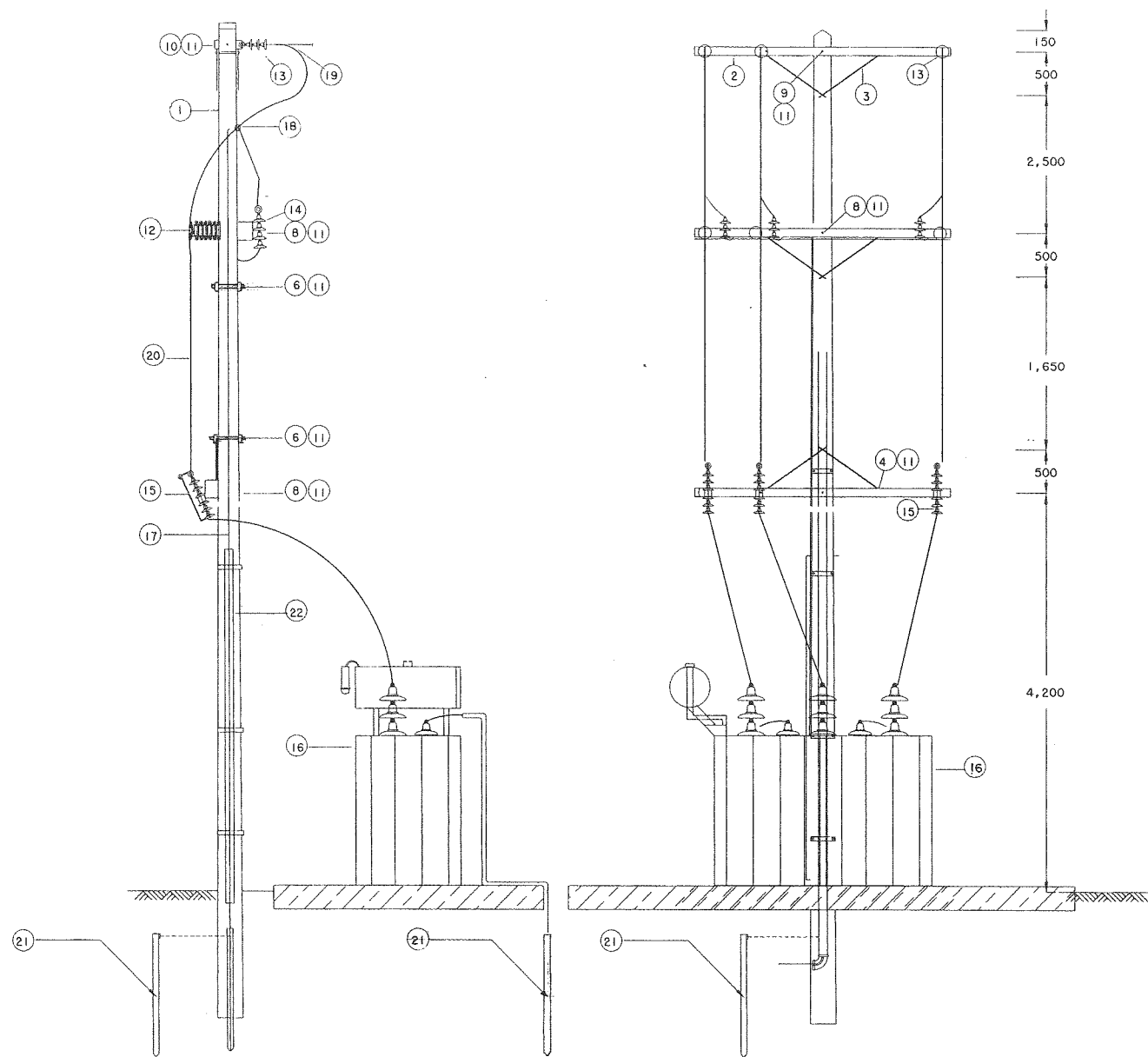


BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M. LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TIS 354, TYPE A (CLASS 52-1)
4	INSULATOR, LINE POST TYPE, ANSI C 29.7 CLASS 57-2L
5	BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm.
6	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.
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	

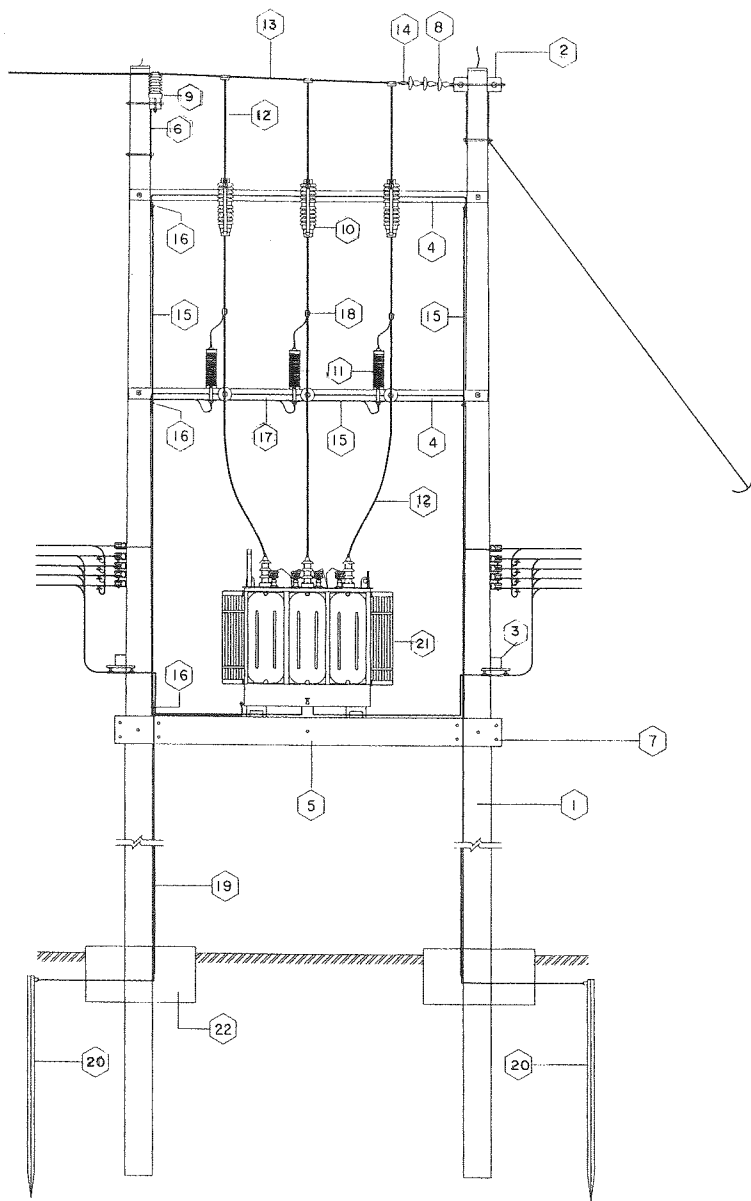
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า POLE TYPE "E" AND "F"	
ออกแบบ <i>ท.อ. ส.พ. 2285</i>	คำนวณ <i>P. Hongsakul</i>
เขียน <i>พ.อ. 2285</i>	อนุมัติ <i>พ.อ. 2285</i>
ตรวจ <i>พ.อ. 2285</i>	แบบทนายเลข <i>HK-TS-05</i>
ผู้จัดทำโครงการ	วันที่ <i>2/8/93</i>
แผ่นที่ 41 / 43	

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, A1 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"

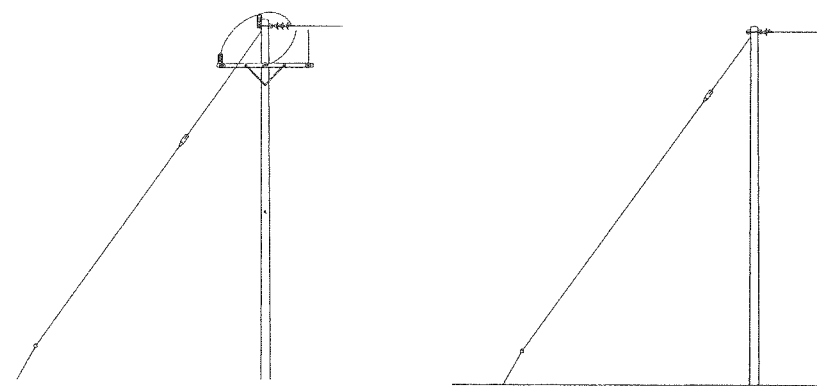


BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 9.0 M. LONG
2	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 100x100x2,500 mm.
3	CROSSARM, SPUN PRESTRESSED CONCRETE, 120x120x2,000 mm.
4	BEAM SPUN, PRESTRESSED CONCRETE, 100x100x3,200 mm.
5	CONCRETE BEAM 150x250x3,450 mm. FOR TRANS. PLATFORM
6	BRACE, FLAT, FOR 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 A1 35-70 sq. mm.
15	WIRE, STEEL STRANDED, 50/7 DIN 48201
16	CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8
17	WIRE, STEEL, SOLID, DIAMETER 4 mm.
18	CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, DOUBLE BOLT, A1 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

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว	
งานโยธา ลายลงไฟฟ้า รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง	
นายวิชาญ พงษ์พันธ์ เป็นวิทยากร มอบหมายให้ นายวิชาญ พงษ์พันธ์	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ออกแบบ  ส.พ.อ. 2.2.55	อ่าน 
เขียน 	เห็นชอบ 
ตรวจ 	อนุมัติ 
วันที่ 2/8/59	แบบหมายเลข HK-TS-06
หน้า 42	หน้า 43

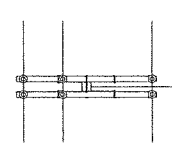
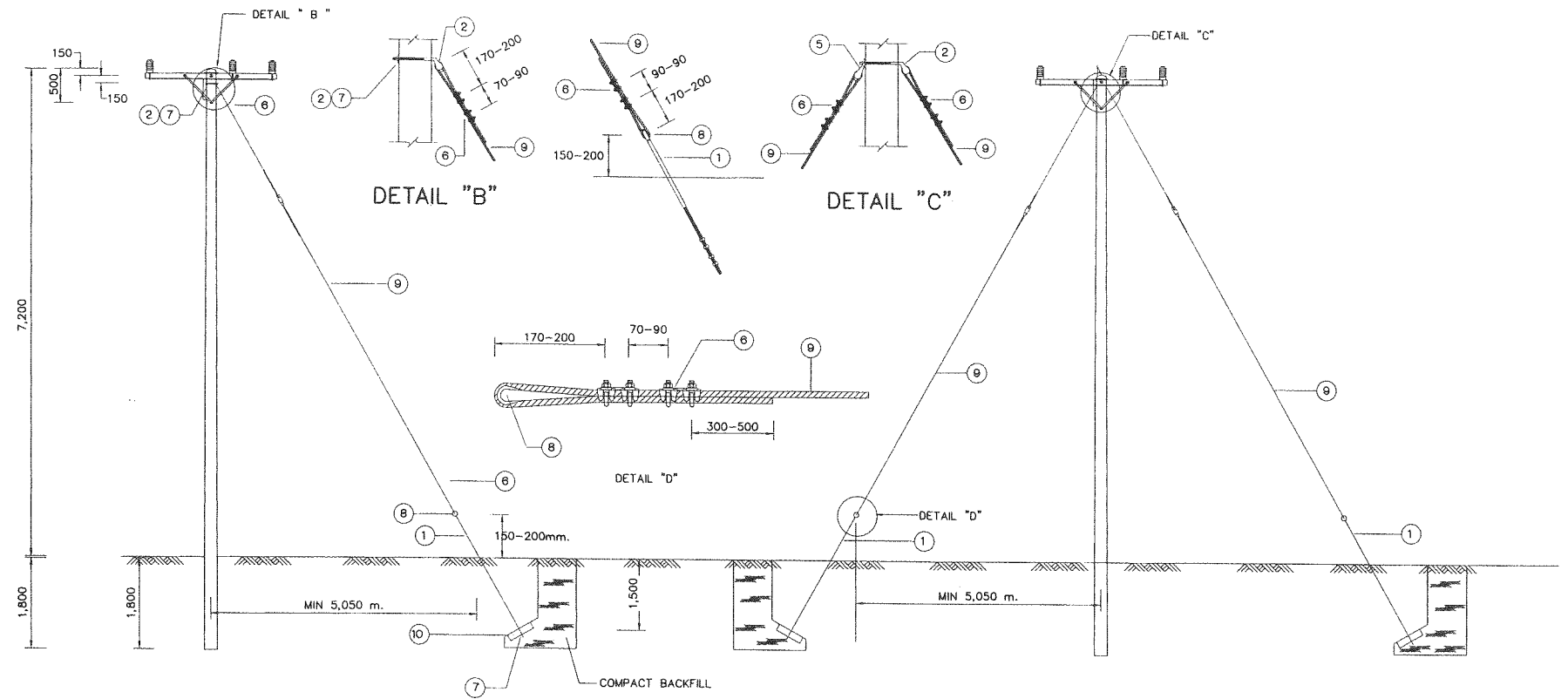
METHOD OF SINGLE ANCHOR GUY

METHOD OF DOUBLE ANCHOR GUY

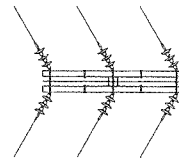


G5
BUCK ARM, 60° - 90°
DEAD END GUY

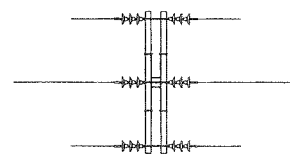
G4
DEAD END GUY



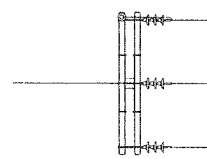
G1
SIDE GUY 5° - 30°



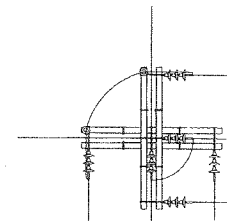
G2
SIDE GUY 30° - 60°



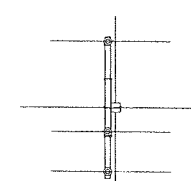
G3
LINE GUY



G4
DEAD END GUY



G5
BUCK ARM, 60° - 90°
DEAD END GUY



G6
FIXED OR STORM 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	80
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			
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชนห้วยแก้ว			
งานโยธา สายส่งไฟฟ้า			
TYPE OF ANCHOR GUY			
3	ออกแบบ	วิศวกร	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
2	เขียน	วิศวกร	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
1	ตรวจสอบ	วิศวกร	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
3	วันที่	2/8/53	หน้า 43 / 43