การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

สกว
TRF

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนา

โรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

กำลังการผลิต 100 กิโลวัตต์

งานโยธา และ สายส่งไฟฟ้า

สารบัญแบบ

แบบทั่วไป		ท่อส่งน้ำ		ส่วนโรงไฟฟ้า	
A-01	สารบัญแบบ	A-15	แปลน STA.0+000-STA.0+450	A-31	ผังบริเวณโรงไฟฟ้า
A-02	รายการประกอบแบบ , รายการสัญลักษณ์	A-16	รูปตัดตามยาว STA.0-000-STA.0+450	A-32	แปลนพื้น , แปลนหลังคา
A-03	แผนที่โครงการ	A-17	แปลน STA.0+450-STA.0-900	A-33	รูปด้าน 1 , รูปด้าน 2
A-04	ผังบริเวณโครงการ	A-18	รูปตัดตามยาว STA.0-450-STA.0+900	A-34	รูปด้าน 3 , รูปด้าน 4
A-05	รูปตัดตามยาวโครงการ	A-19	แปลน STA.0+900-STA.1+300	A-35	รูปตัด A
ฝาย		A-20	รูปตัดตามยาว STA.0-900-STA.1+300	A-36	รูปตัด B
A-06	ผังบริเวณ	A-21	แปลน STA.1-300-STA.1+540	A-37	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-07	รูปด้านรวม	A-22	รูปตัดตามยาว STA.1+300-STA.1+540	A-38	แบบขยายท่อส่งน้ำ
A-08	แบบขยายฝาย	A-23	รูปตัดขวาง STA.0-000-STA.0+675	A-39	ผังฐานราก , ผังคานคอดิน
A-09	รูปด้านหน้า , รูปด้านข้าง	A-24	รูปตัดขวาง STA.0-700-STA.1+425	A-40	ผังคานหลังคา , ผังโครงหลังคา
A-10	รูปตัด A , รูปตัด B , แบบขยายทางเดิน	A-25	รูปตัดขวาง STA.1+450-STA.1+540	A-41	แบบขยายเหล็กเสริมฐานราก,เสา,คาน,พื้น
A-11	รูปตัด C , แบบขยายตะแกรงดักขยะ	A-26	แบบขยายแท่นคอนกรีตแบบที่ 1-แบบที่ 6		แบบขยายเหล็กเสริมท่อระบายน้ำคอนกรีต
A-12	แปลนเหล็กเสริมฝาย , ผังโครงสร้างส่วนทางเดิน	A-27	แบบขยายแท่นคอนกรีตแบบที่ 7	A-42	ผังระบบไฟฟ้า
	แบบขยายเหล็กเสริมส่วนทางเดิน		แบบขยายบ่อเก็บ AIR RELEASE VALVE	A-43	ผังระบบอุปกรณ์ป้องกัน ,แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย,บ่อหัก,บ่อดักไขมัน
A-13	แปลนเหล็กเสริมทางเดินสันฝายที่ระดับ +313.25 MSL		แบบขยายแสดง ค.ส.ล. แสดงแนวท่อส่งน้ำ , แบบขยายจุดเชื่อมต่อ	A-44	รายละเอียดสวิทช์ยาร์ด SWITCH YARD
	รูปตัด D , แบบขยายเหล็ก DOWEL		ส่วนบ่อดักตะกอน	A-45	ป้ายโครงการ
A-14	แปลนเหล็กเสริมตะพานยกระดับ +310.45 MSL , รูปตัด E	A-28	แปลนบ่อดักตะกอน ,รูปด้าน 1-4		ส่วนสายส่งไฟฟ้า
		A-29	รูปตัด A , รูปตัด B , แบบขยายตะแกรงดักขยะ	A-46	แปลนแนวสายส่งไฟฟ้า
			แปลนเหล็กเสริมบ่อดักตะกอน	A-47	แบบขยายถนน
		A-30	แบบขยายเหล็กเสริม , แบบขยายบันไดสแตนเลส	A-48	POLE TYPE A , B
				A-49	POLE TYPE C , D
				A-50	POLE TYPE E , F
				A-51	POLE TYPE G , รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง
				A-52	POLE TYPE H , รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง
				A-53	TYPE OF ANCHOR BLY

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำจาบเขตเขาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบเลขที่ - สารบัญแบบ

ออกแบบ	นค. พยอม รัตนมณี ภย.16667	ตำแหน่ง	การ์ณย์ นิละ	หมายเลขแผ่น A-01
	นค. จุณติ เจษฎ์พัฒนานนท์ ภพ.19463		บุรากร สำรัด	
	นายยะโกบ พัฒทอง ค.2934	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย จณะแบบ			

รายการประกอบแบบ

ดิน	ไม่ปูนซีเมนต์ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย ซีเมนต์ของบริษัทตะวันตก หรือซีเมนต์ประเภทเดียวกันกับ ตราช้างกันดาส ไม่ถูกน้ำฝนชะล้างเป็นก้อน
น้ำ	น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำที่สะอาด ปราศจากกรดไขมันและด่างต่าง ๆ เช่น น้ำมัน กรดด่าง และสารอินทรีย์ต่างๆ
ทราย	เป็นทรายน้ำจืดที่เป็นเนื้อแข็ง สะอาด ปราศจากวัสดุปนเปื้อน เช่น ดิน ตัก หญ้า และต้องมีขนาดระหว่างขนาด 0 ถึง
หิน	ต้องสะอาด แข็ง ทนทาน ไม่กร่อนหรือผุง่ายง่าย ไม่มุ ปราศจากวัสดุปนเปื้อน ขนาดสม่ำเสมอตามกำหนด
งานเหล็ก	เหล็กที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และปราศจากสนิมรุน หรือสิ่งปรากฏที่ทำให้เกิดการ
คอนกรีต	กำลังอัดของคอนกรีตเมื่อครบ 28 วัน
ผนัง	หมายถึงโดยใช้วัสดุมวลเบา ก่อด้วยอิฐมวลเบา
ปูนฉาบ	งานปูนต้องทำให้เรียบ ดีดให้ได้ระดับ การเกาะรอยแต่งต้น หรือระดับใด ต้องเตรียมการให้เรียบร้อยให้ได้ขนาดที่ระบุ
เสาเข็ม	ขนาดกว้าง 0.20 ม. ยาวเท่ากับความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 4 เส้น ขนาด 0 มม. ระยะ 0.20 ม. หรือตามแบบ
หลังคา	โครงหลังคา เป็นเหล็กรูปพรรณ จากเอียงตามแบบ
ประตู-หน้าต่าง	ให้ผู้รับเหมาทำตามแบบที่ระบุไว้ และมีสี่เหลี่ยมรูปแจ ลูกวิด กลอน มือจับ บานพับ และต้องใช้ได้ ปิด-เปิด ได้สะดวก
กระจก	กระจกสำหรับงานประตู หน้าต่าง ให้ใช้กระจกชนิดไม่แตกหัก ตามที่ระบุไว้ในรายการวัสดุ ของโครงการนี้ หรือเทียบเท่า
ฝ้าเพดาน	รายการฝ้าเพดานระบุไว้ในแบบ เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องให้ได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อย รอยต่อเรียบสนิท

งานสี	- สีน้ำมัน ให้ใช้สีโลหะชนิดเงา ซึ่งต้องทาสีรองพื้นและสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ไม่อนุญาตให้ใช้สีเบ็ดเตล็ด ทั้งนี้ทุกชนิด
	- สีน้ำอะคริลิค ทาด้วยสีปูนโดยวิธีทาแปรงหรือพ่นด้วยปืนอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วจึงทาสีทับหน้า
	- สีน้ำอะคริลิค ให้ใช้สีโลหะ หรือสีทาไม้ ใช้การทาโดยแปรงหรือพ่นด้วยปืนพ่นสีอย่างน้อยครั้งหนึ่ง
	แล้วทาสีทับหน้าด้วยสีจริง 2 ครั้ง โดยใช้สีให้ถูกต้องตามลักษณะงานในแบบรายการ
	- ซีเมนต์ไฟ ใช้ซีเมนต์ไฟ หรือ ซีเมนต์ขาว ทาหนาไม่น้อยกว่าที่ประกาศ โดยการทาต้องตั้งเสมอและตรงกันตามแบบ
ท่อ HDPE	เป็นท่อประเภทที่มีความหนาแน่นสูง ผลิตจากพลาสติกชนิดที่ High Density Polyethylene หรือการทำด้วยท่อ ไม่เป็นพิษ
	ทนต่อแรงกระแทก และแรงกดทับต่างๆ จากการฝังดินได้ดี ทนต่ออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง
	ภายในของท่อ HDPE ต้องมีความเรียบเนียน ความเสียดทานต่ำ เพื่อให้น้ำไหลผ่านท่อได้สะดวก
	ทอลิเดทีนความหนาแน่นสูง (HDPE) มีค่าความหนาแน่นอยู่ในช่วงเฉลี่ย 0.95 ถึง 0.97 กรัมต่อลูกบาศก์
	เรียบร้อยดี ไม่มีรูพรุน HDPE จะมีน้ำหนักเบากว่าท่อประเภทอื่นไม่ใช่ผ่ากรีบ ผลต่ำ ไม่มีรูพรุนน้ำไหล
	ทั้งนอกและภายในมากกว่า HDPE เร็วกว่า แข็งกว่า และไม่ยืดหยุ่นน้อยกว่าพลาสติกชนิดความหนาแน่นต่ำ
	HDPE ใช้ทำท่อ ส่งน้ำบาดาล ท่อน้ำทิ้ง และท่อน้ำ
ท่อเหล็กเหนียว	เหล็กเหนียวหรือเหล็กอ่อน เป็นเหล็กที่มีค่าความเปราะต่ำ มีค่าคาร์บอนต่ำกว่าเหล็กชนิดอื่น ๆ มีส่วนผสมของธาตุ
	คาร์บอนต่ำ เหล็กเหนียวที่มีคุณภาพดีจะมีธาตุคาร์บอนประมาณ 0.15% และมีธาตุกำมะถันและฟอสฟอรัสอยู่ประมาณ 0.05%
	ธาตุเจือปนอยู่ทั้งสิ้นโดยประมาณ เหล็กเหนียวจะมีเนื้อเหนียว และถ้านำไปดัดงอเย็นจะงอได้ง่าย ไม่แตกเป็นเกล็ดง่าย หรือเปราะ
มาตรฐาน ASTM ท่อ	
	ท่อเหล็กดำต่อเนื่องและท่อเหล็กดำผสมที่ผลิตตามมาตรฐาน ASTM ที่ผลิตเป็นท่อ Tube และผลิตเป็นท่อ Pipe
	ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานอุตสาหกรรมมีดังนี้
	A53 Pipe steel black and hot-dipped zinc coated welded and seamless ท่อเหล็กดำชนิดเชื่อมและไร้ตะเข็บ
	A53 Pipe steel black and hot-dipped zinc coated welded and seamless ท่อเหล็กดำชนิดเชื่อมและไร้ตะเข็บ
	A120 ดูรายละเอียดในเรื่องท่อ ASTM โดยให้ใช้ ASTM A 53 แทน
	A178 Seamless cold-drawn low-carbon steel heat-exchanger and condenser tubes
	A209 Seamless carbon-molybdenum alloy steel boiler and super heater tubes
	A210 Seamless medium carbon steel boiler and super heater tubes
	A213 Seamless ferritic and austenitic alloy steel boiler super heater and heat-exchanger tubes
	A312 Seamless and welded steel pipe for low temperature service
	A335 Seamless ferritic alloy steel pipe for high temperature service
การเชื่อมต่อ	เป็นข้อต่อที่สำหรับงานเชื่อมเหล็กและเชื่อมประสานระหว่าง 2 ส่วนรวม ไม่มีส่วนผสมของสำหรับการลาย
	บางชนิดด้วยเชื่อมเชื่อม กับสารเพิ่มแข็งเป็นต้น ทนต่อความชื้น

รายการสัญลักษณ์

L	รายการวัสดุพื้น
△	รายการวัสดุผนัง
◇	รายการวัสดุฝ้าเพดาน
○	รายการวัสดุประตู
○	รายการวัสดุหน้าต่าง
	ค.ส.ล
	ดิน
	กระจก
	กระเบื้องมุงหลังคา 1/2 แผ่น
	กระเบื้องมุงหลังคาเต็มแผ่น
	กระเบื้องมุงหลังคาเต็มแผ่น
	โครงเคร่าไม้
	โครงเคร่าเหล็ก
	จัดเหมือน
	แผ่นผนังบรุเห้าง
	ลำแหน่งเสา
	แสดงเส้นขอบ
	แสดงระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	แสดงระยะจากศูนย์กลางถึงขอบ
	แสดงระยะจากขอบถึงขอบ
ห้องน้ำชาย 1 2.50 2 2.50	แสดงชื่อห้อง แสดงวัสดุพื้น ผนัง แสดงระดับความสูงพื้นจากพื้น แสดงระดับความสูงพื้น แสดงวัสดุพื้น

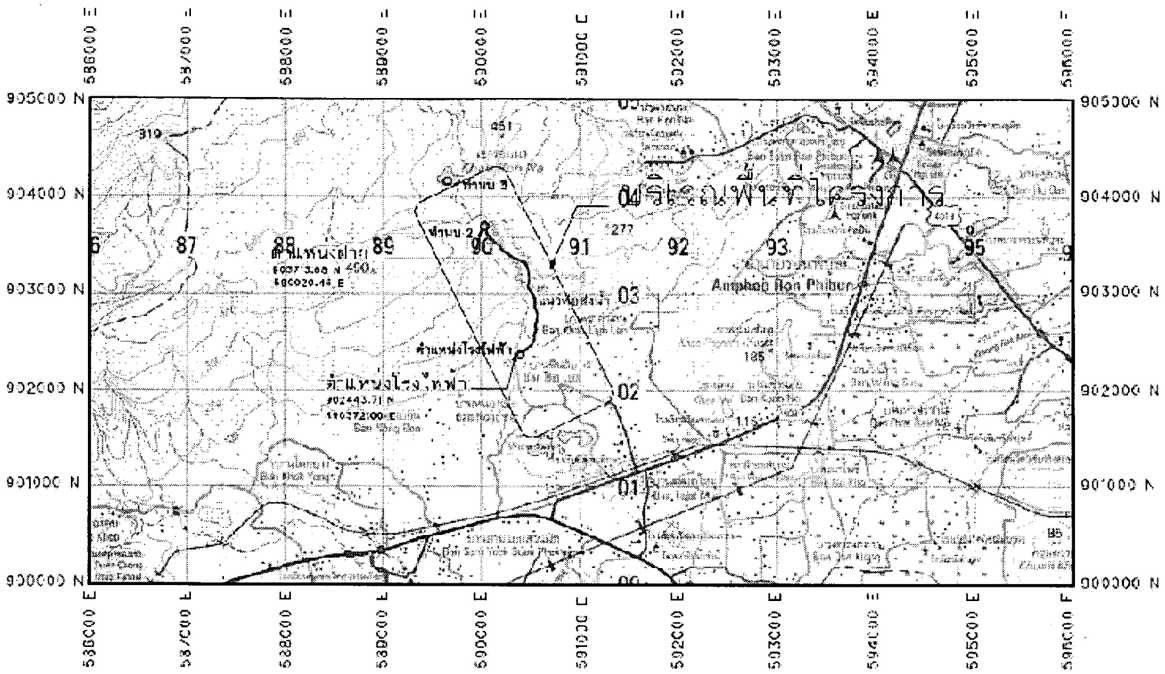
รายการพื้น		รายการฝ้าเพดาน		รายการผนัง	
F1	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12" (มิลล์ล่าง) ยอง KCI หรือ COTTO หรือเทียบเท่า	C1	ฝ้าเพดานปิดชื่นยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. รอยต่อจาบเรียบทาสี โครงเคร่าเหล็กสูงสำเร็จรูป	A1	แผ่นอิฐมวลเบาครึ่งแผ่น จาบปูนเรียบ ทาสี
F2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8" (มิลล์ล่าง) ยอง KCI หรือ COTTO หรือเทียบเท่า		ยอง DECEM , สกาล่าหรือเทียบเท่า (ระบบฝาผนังภายในสำเร็จรูปสูงผลิต)	A2	แผ่นอิฐมวลเบาครึ่งแผ่น ปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8" ยอง KCI หรือ COTTO หรือเทียบเท่า
F3	พื้นคอนกรีตเรียบ	C2	ฝ้าเพดานปิดชื่นยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ชนิดกันชื้น รอยต่อจาบเรียบทาสี โครงเคร่าเหล็กสูงสำเร็จรูป	A3	ปูไม้ฝาผนังลายไม้ขนาด กว้าง 0.15 ม.ยาว 2 ม. ตีเว้นเกล็ด (ระยะห่างกัน 2.5 ซม) ทาสี
F4	พื้นคอนกรีตเรียบ (เว้นร่องลายต่างๆ) @ 0.20 ม.		ยอง DECEM , สกาล่าหรือเทียบเท่า (ระบบฝาผนังภายในสำเร็จรูปสูงผลิต)		
F5	พื้นไม้หนาบ (ลงน)	C3	ฝ้าเพดานตีคร่าว ขนาด 4 มม. จุ่นลายไม้ โครงเคร่าเหล็กสูงสำเร็จรูป (เบอร์ 24)		
			ยอง DECEM, สกาล่าหรือเทียบเท่า (ระบบฝาผนังภายในสำเร็จรูปสูงผลิต)		

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำกระบี่เหนือ จ.กระบี่

งานโยธา และลายส่งไฟฟ้า

แบบเลขที่	- รายการประกอบแบบ รายการสัญลักษณ์			
ออกแบบ	นส. ทยอม วัฒนะณี ภย.16607	สำรวจ	การัณย์ ปิดละ	หมายเลขแผ่น A-02
	นส. ณณฐิ เพชรน้ำพัฒนาวนิช ภพ.14405		ยุทธการ ดำวัน	
	นายยะโกบ ทัชนอง ลท.2904	ตรวจแบบ	อัจพร รัตนชาว	จาน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย คณะแบบ			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



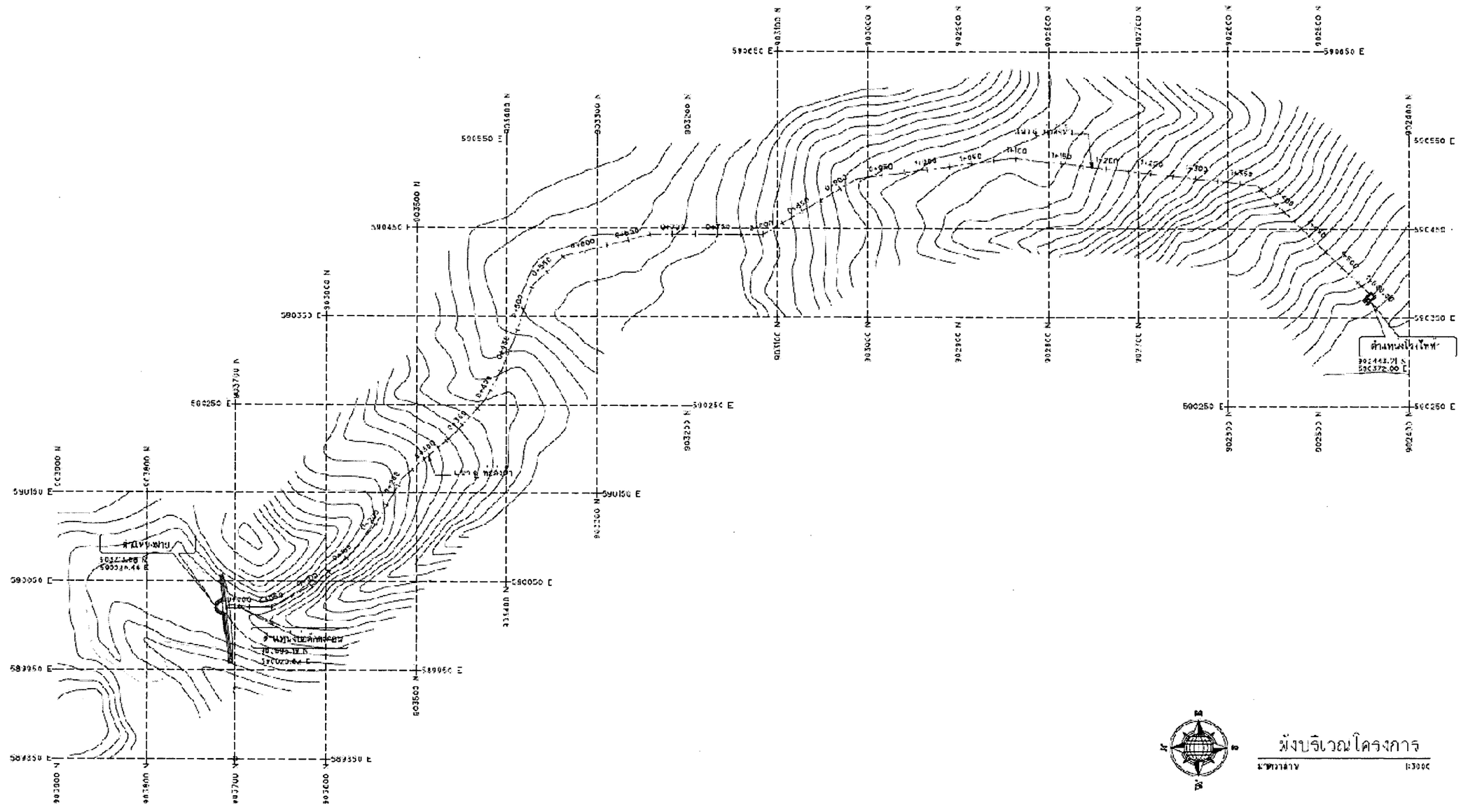
แผนที่โครงการ

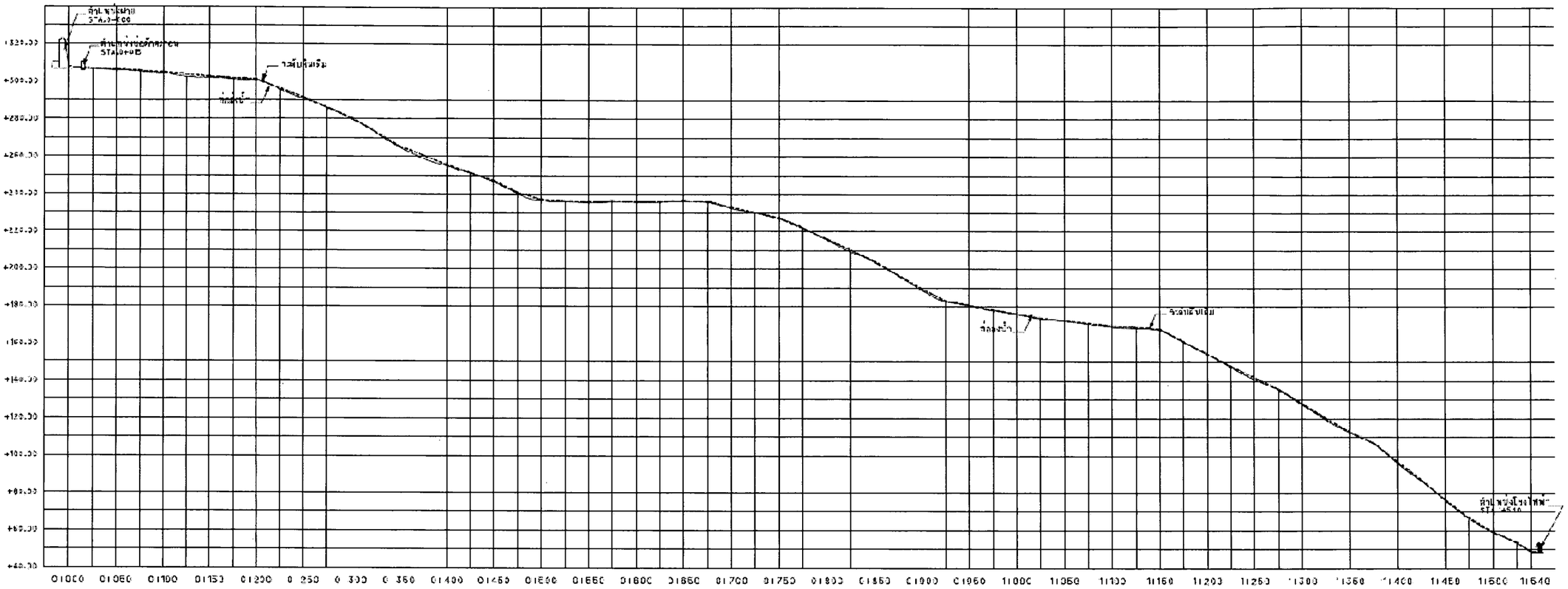
ไม่มีมาตราส่วน

คำอธิบายสัญลักษณ์

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำสูบชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง			งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบเลขที่	- แผนที่โครงการ
ออกแบบ	นส. พิเชย รัตนบงษี ภท.เลขที่	ดำเนินการ	ภาณิญย์ ชิวะ	พิมพ์ลายเลขแผ่น A-03
	นส. ดนลิก เจริญที่พนานนท์ ภท.เลขที่		ยุทธการ ดำรัส	
	นายยะโกบ พิมพ์ทอง ลว.เลขที่	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนะ	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย ลงนาม			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY


ตำแหน่งโรงไฟฟ้า
ตำแหน่งเขื่อนทำนบ
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำล้น
ตำแหน่งอาคารส่งน้ำ
ตำแหน่งอาคารส่งน้ำ
ตำแหน่งอาคารส่งน้ำ

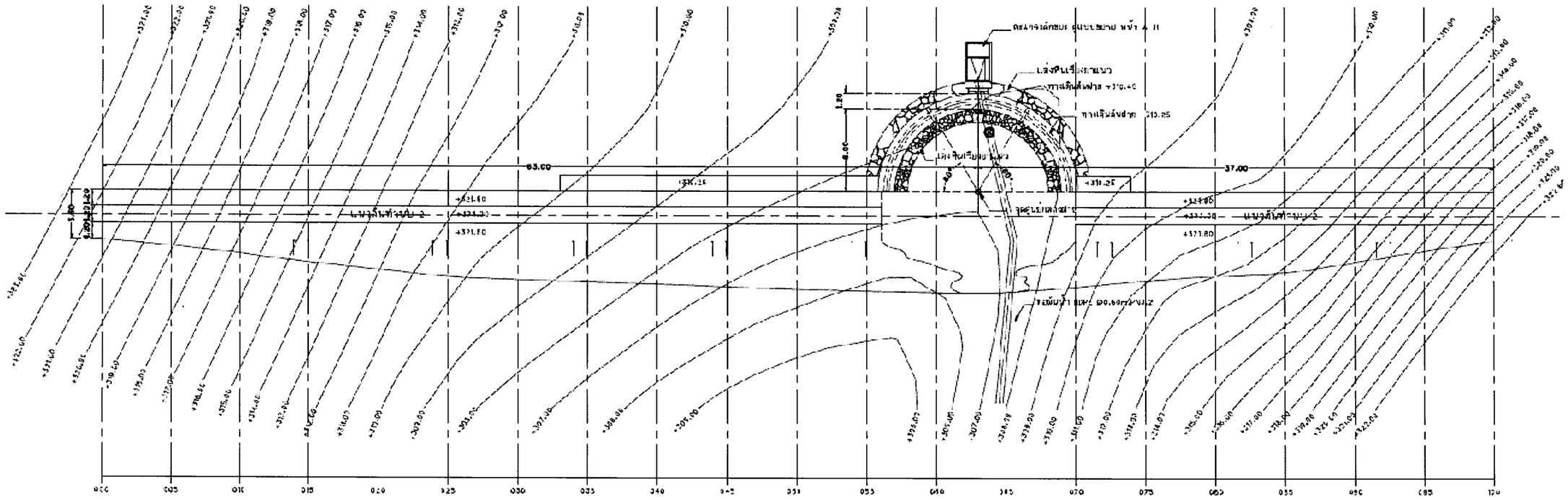


รูปตัดตามยาวโครงการ

มาตราส่วนทางดิ่ง 1:500
มาตราส่วนทางราบ 1:3000

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง		งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า		
		ภาพแสดง	- รูปตัดตามยาวโครงการ	
ออกแบบ	ผศ. ทยยะ จัดนเมฆี	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-05
	ผศ. คณิต เจนอู่พัฒนานนท์		อุทิตการ ศักดิ์	
	นายยะโกบ พันทอง	ตรวจแบบ	สิทธิ์ จัดนเมฆี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย [illegible]			

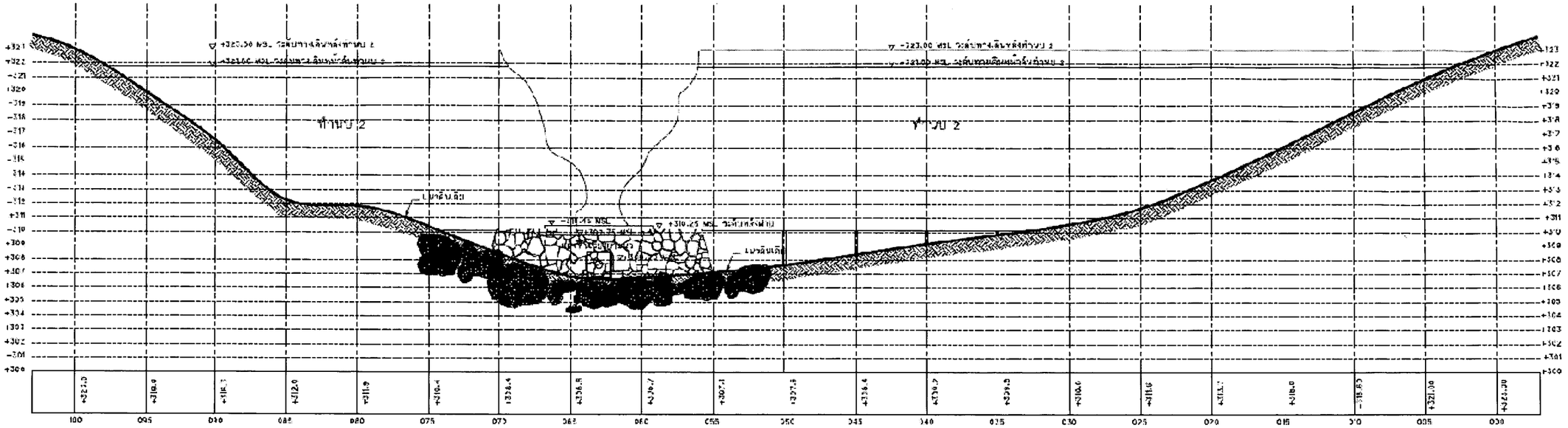
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



ด้านซ้ายเขื่อน
มาตราส่วน 1:200

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำสอบ,ทือกะ,ลาหลวง		งานไยอา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง - ด้านซ้ายเขื่อน	
ออกแบบ	อศ. พยอม จันทมณี วศ.6667	สำรวจ	ภาณิเบ้ ชิดะ	หมายเลขแผ่น A-06
	อศ. ศรณิต เจริญกิตติพานนท์ ภทก.9433		ยุทธการ คำจัด	
	นายยะโคบ พันธุ์ดง ลก.3204	ตรวจแบบ	สิริพร วิลนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย ลละนาม			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

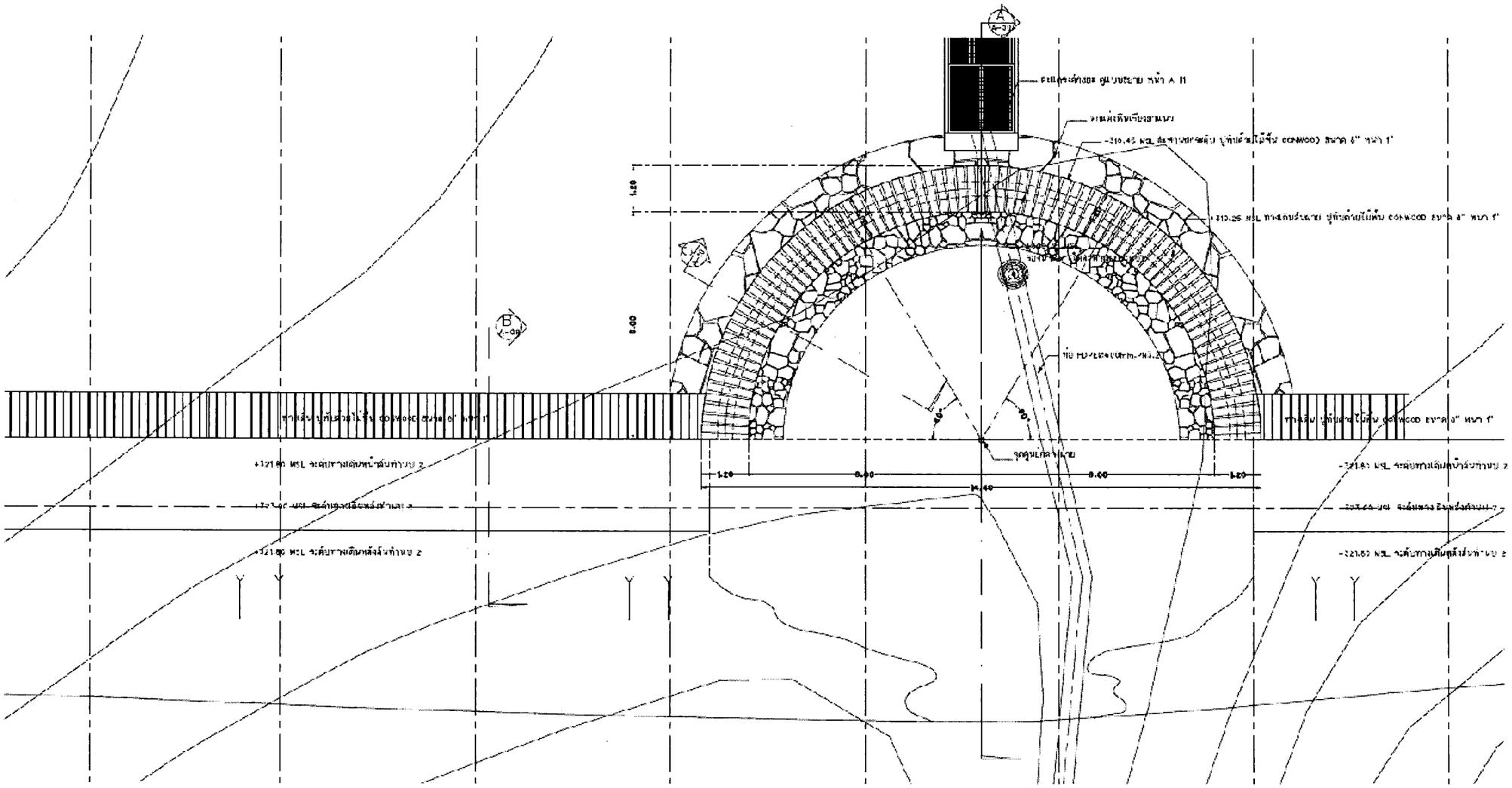


รูปด้านรวม

มาตราส่วน 1:200

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง		งานไยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- รูปด้านรวม
ออกแบบ	ผศ. พยอม รัตนะปี ภท.18667 ผศ. คณิต เรืองศุทัศนานนท์ ภทร.3403	สำรวจ	การไฟฟ้า ชิละ ยุทธการ ศักดิ์ดี	หมายเลขแผ่น A-07
	นายระโยง พันทอง ลท.2004	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนะปี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คงชนบท			

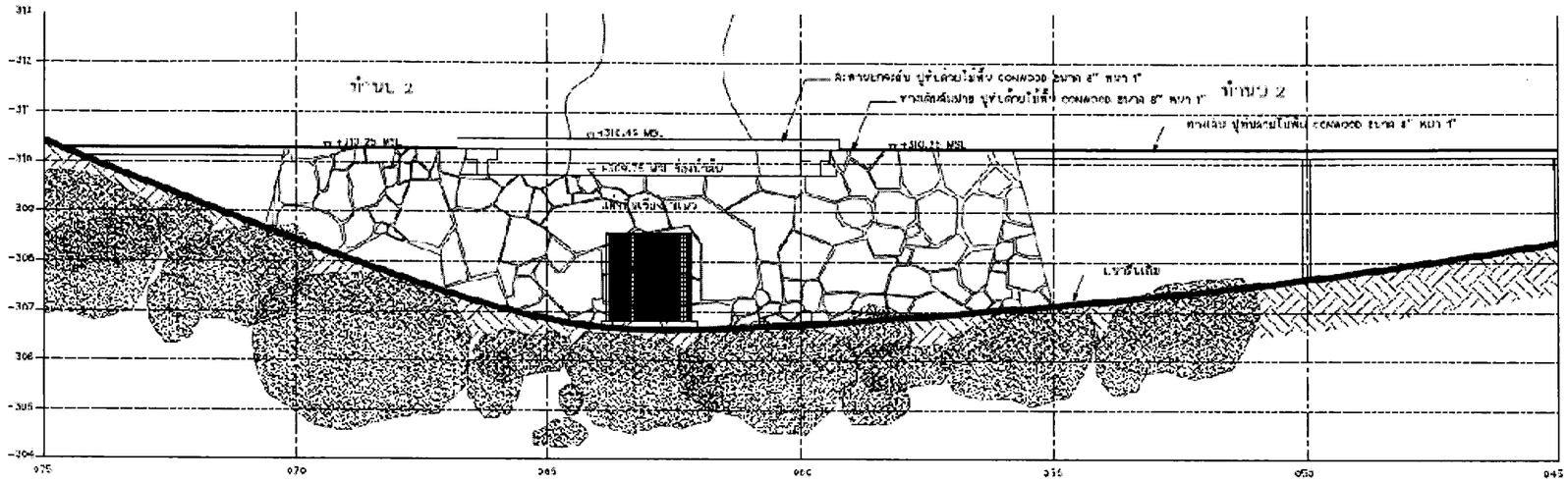
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



แบบขยายฐานเสา
มาตราส่วน 1:25

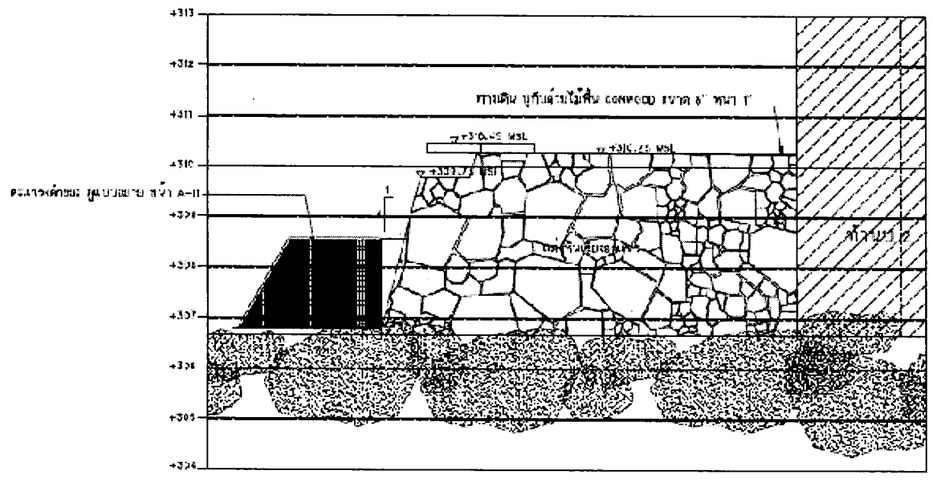
	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวะบเทือกเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แบบขยายฐานเสา
ออกแบบ	ผศ. พยอม จันทมณี	สำรวจ	ภาณุมาศ วิลละ	หมายเลขแผ่น A-06
	ผศ. คณิต เจษฎ์ศิลปานนท์		ยุทธการ ดำวัด	
	นายสะโรบ พันทอง	ตรวจแบบ	สงพร จันธมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัก ผดะนนม			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



รูปด้านหน้าฝาย

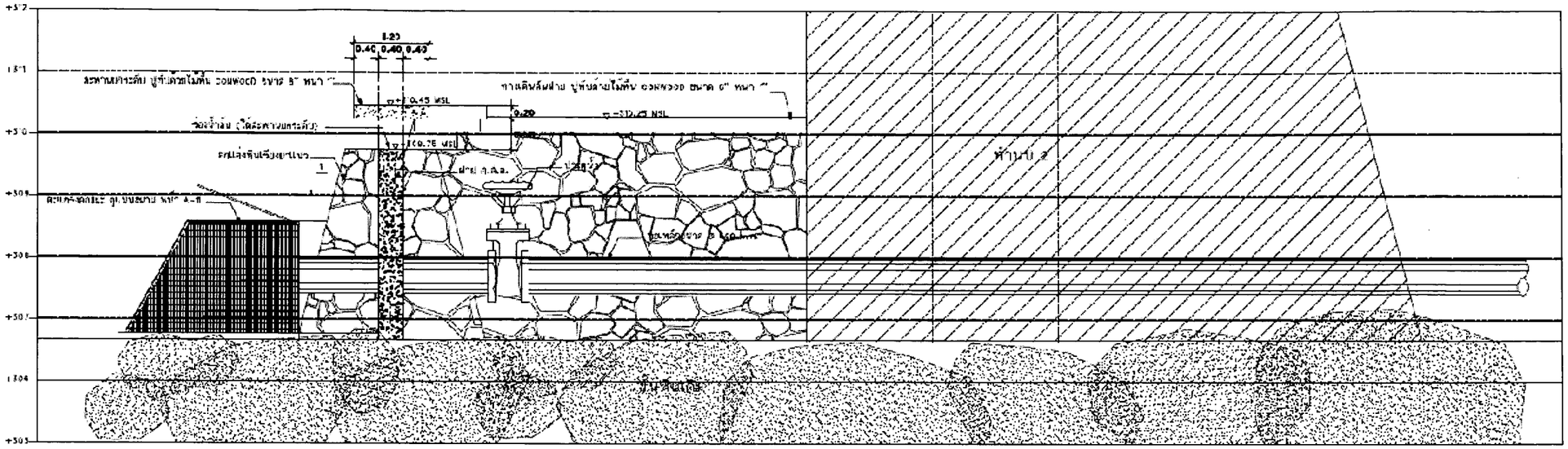
มาตราส่วน 1:75



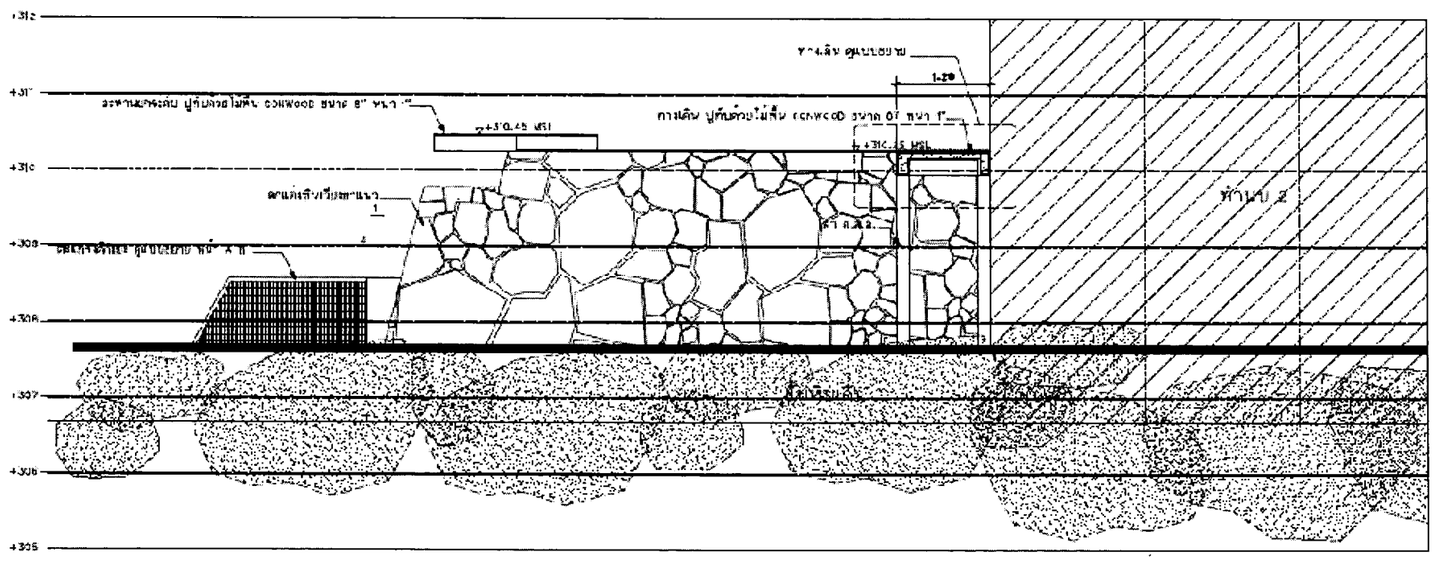
รูปด้านข้างฝาย

มาตราส่วน 1:75

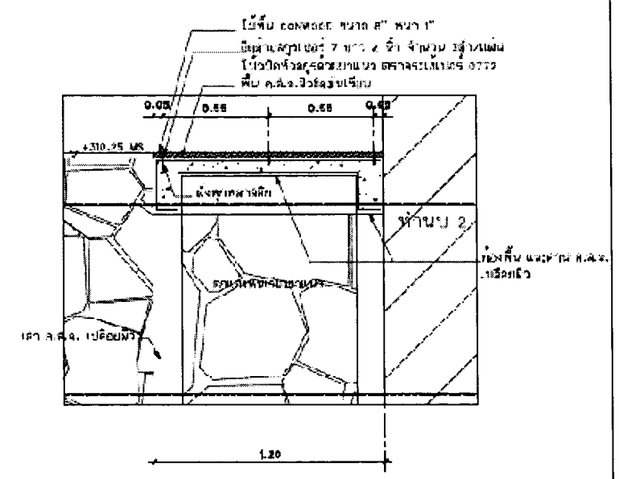
	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองแก้วเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง: รูปด้านหน้าฝาย รูปด้านข้างฝาย	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	ออกแบบ: นค. พรชัย รัตนเรขี ภท.๑๑๑๑	สำรวจ	การัณย์ ปิยะ	หมายเลขแผ่น A-09
	นค. สมชิต เจริญพัฒนานนท์ ภฟก.๑๔๐๕		ยุทธนาจ ดำรัส	
	นายยะโกบ พ่ยทอง สก.๒๓๓๔	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนณี	วาด 53 แผ่น
	เขียนแบบ: นายสุพัช [illegible]			



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:50



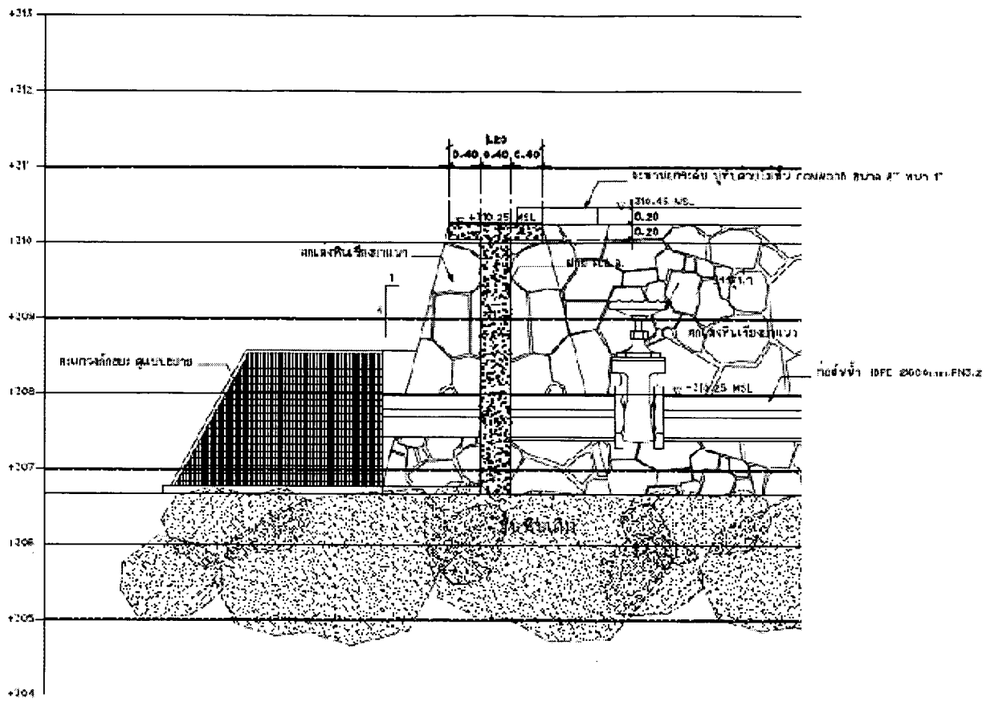
รูปตัด B
มาตราส่วน 1:50



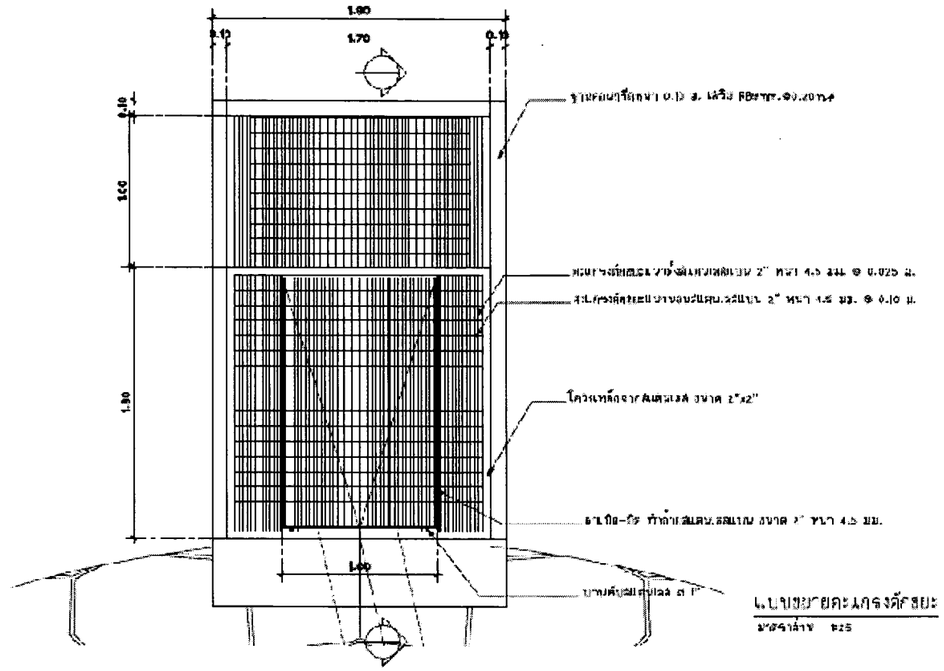
แบบขยายทางเดิน
มาตราส่วน 1:20

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำสูบเชื่อนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- รูปตัด A - รูปตัด B - แบบขยายทางเดิน
ออกแบบ	ผศ. พรชัย รัตนเมธี ศศ.ด.[illegible] ผศ. สมชีพ เจริญพัฒนานนท์ ศศ.ด.[illegible] นายยะโกบ หับทอง วศ.ม.[illegible]	สำรวจ	การไฟฟ้า [illegible] บุญยาง คำจ่อ	หมายเลขแผ่น A-10
เขียนแบบ	นายอุทัย [illegible]	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนเมธี	รวม 53 แผ่น

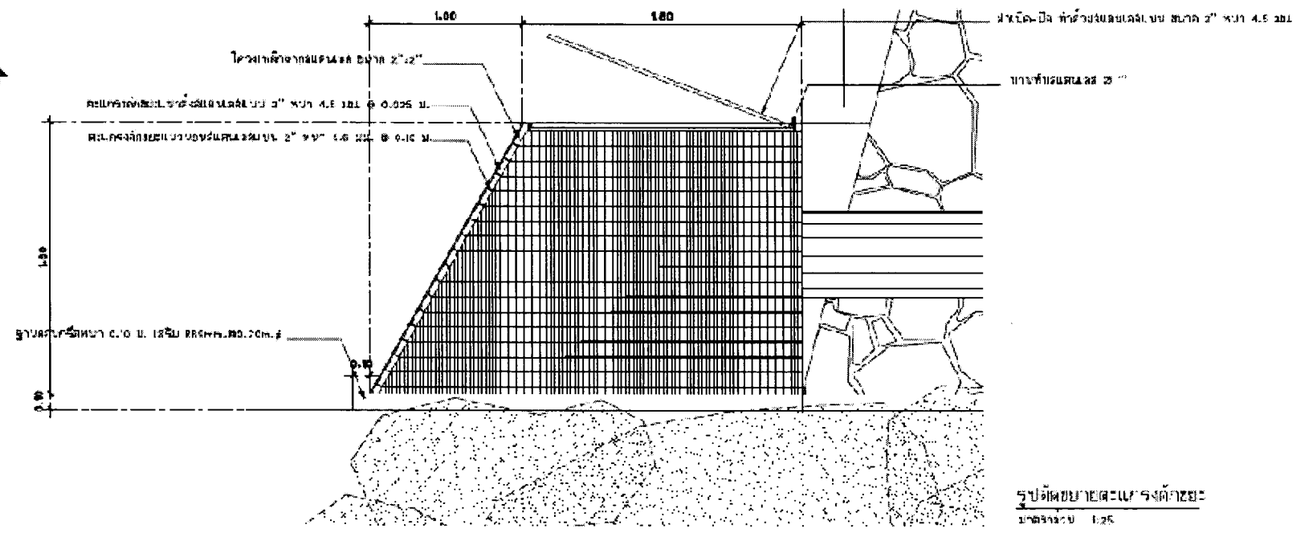
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



รูปตัด C
มาตราส่วน 1:50



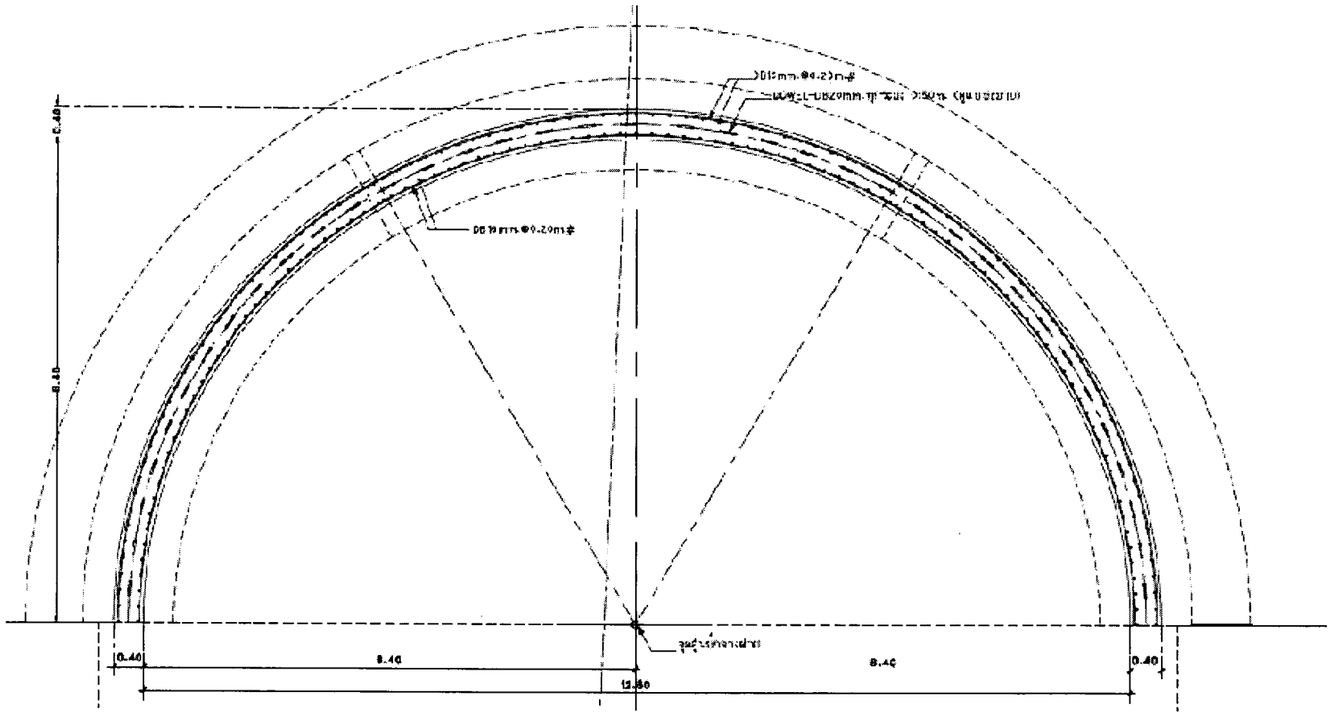
แบบขยายตะแกรงดักขยะ
มาตราส่วน 1:25



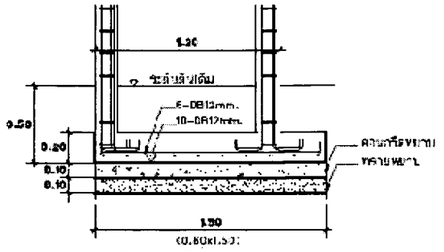
รูปตัดขยายตะแกรงดักขยะ
มาตราส่วน 1:25

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง รูปตัด C - แบบขยายตะแกรงดักขยะ	
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนชณี ภย.2667	สำรวจ	ภาวิณย์ บัลละ	หมายเลขแบบ A-11
	นส. ดวงดิน เจนภูวัฒนานนท์ ภพก.3403		ยุทธการ ดำร่อ	
	นายยะโกบ พันธุง สา.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนวณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย จงระนม			

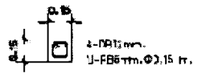
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



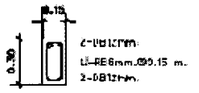
แปลนหลักเสริมดาย



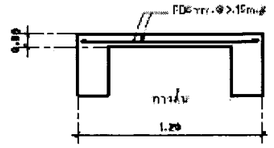
แบบขยาย F



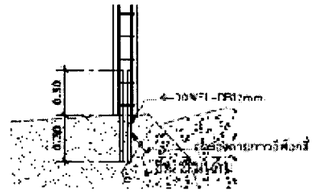
แบบขยาย C



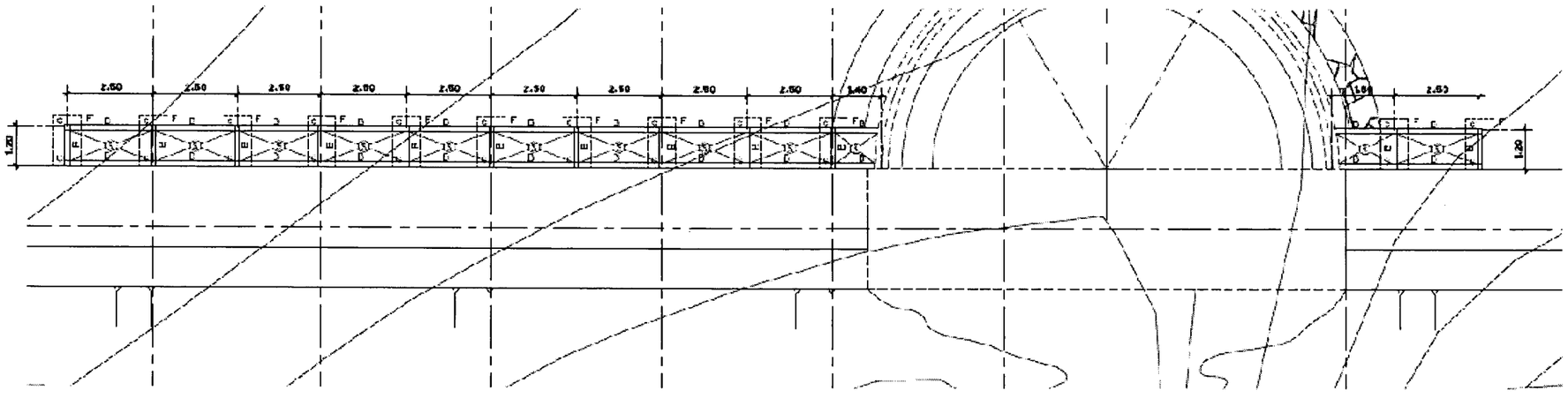
แบบขยาย B



แบบขยาย S



แบบขยาย T



ผังโครงสร้างส่วนทางเรียบ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำอบ.ทือกเขาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง: - แบบเสริมเสริมมาย - แบบขยาย.หลักเสริมสำหรับทางลิง - ผังโครงสร้างส่วนทางลิง

ออกแบบ: นศ. [illegible] รัตนมณี [illegible]
นศ. สมชัย เจริญศิริสมานนท์ [illegible]
นายละโกย ทันทอง [illegible]

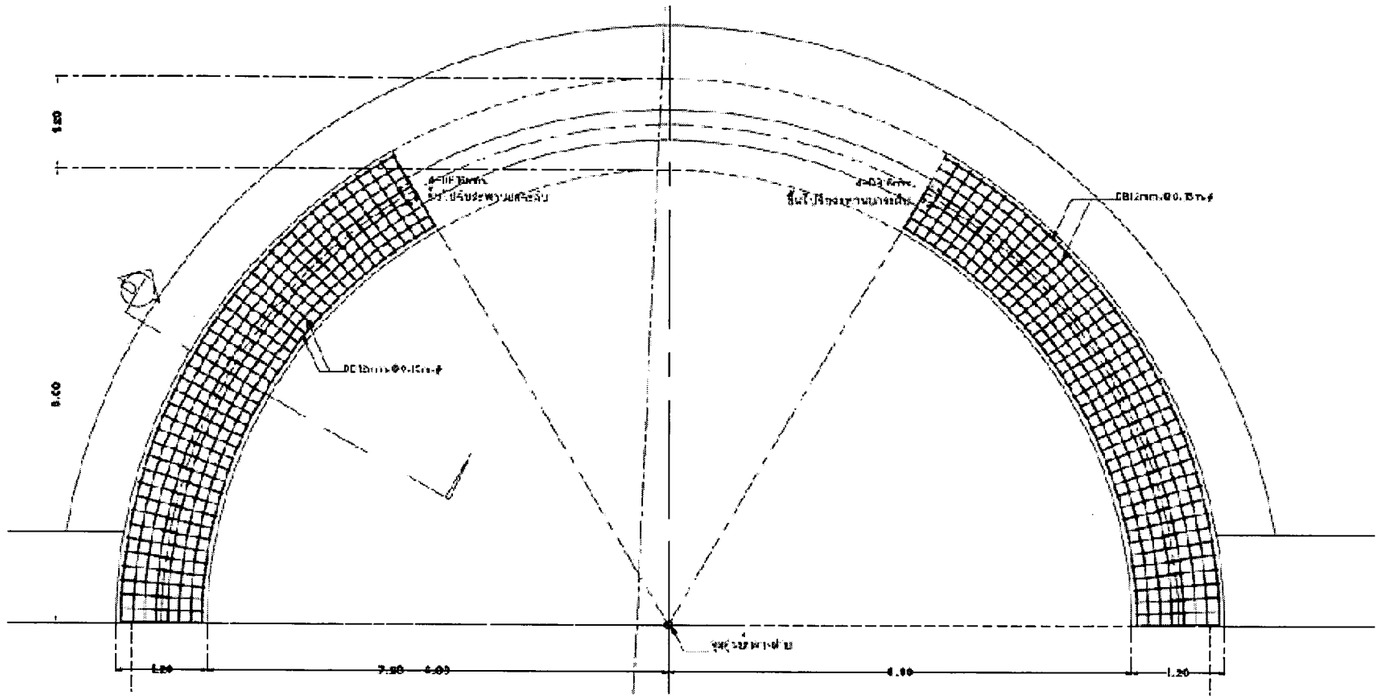
เขียนแบบ: นายสุทัย [illegible]

สำรวจ: [illegible] ปิยะ
[illegible] ดำวิล

ตรวจแบบ: สิงห์ [illegible]

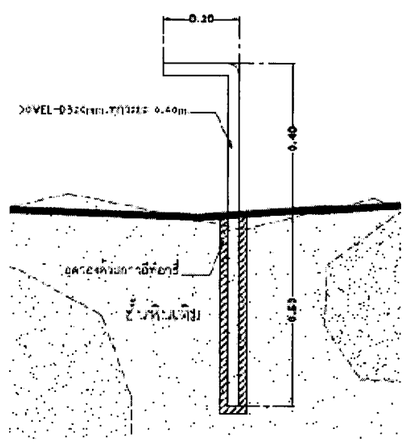
หมายเลขแผ่น: A-12

จาก: 53 แผ่น



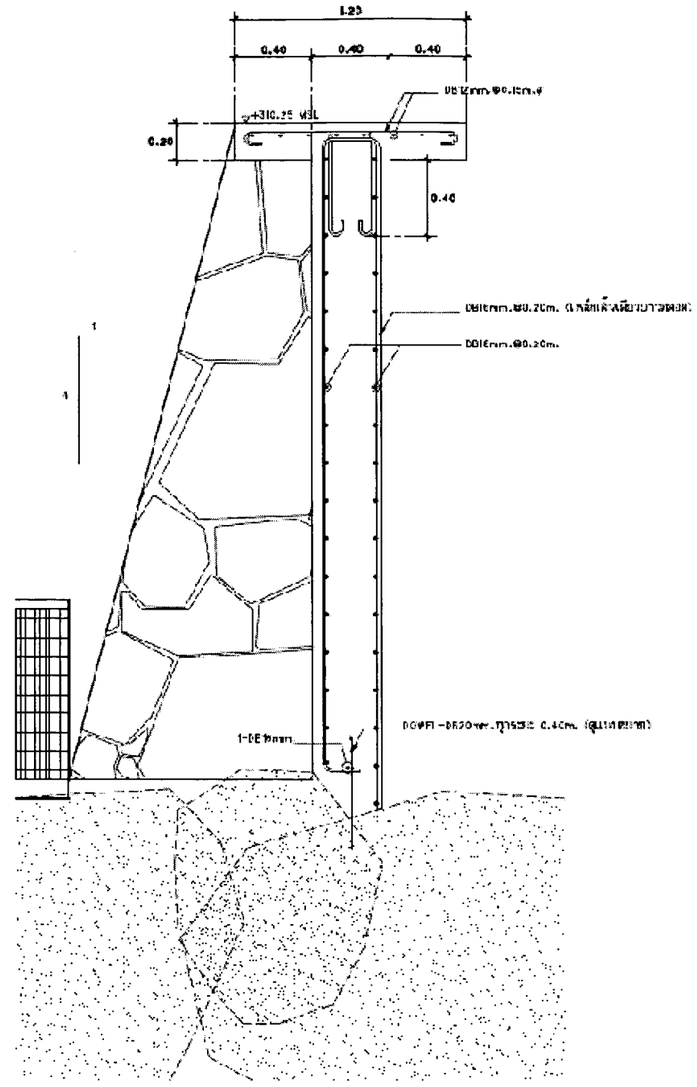
แปลนเหล็กเสริมทางเดินลิ่มขายที่ระดับ +310.25 MSL

มาตราส่วน 1:50



แบบขยายเหล็ก DOWEL

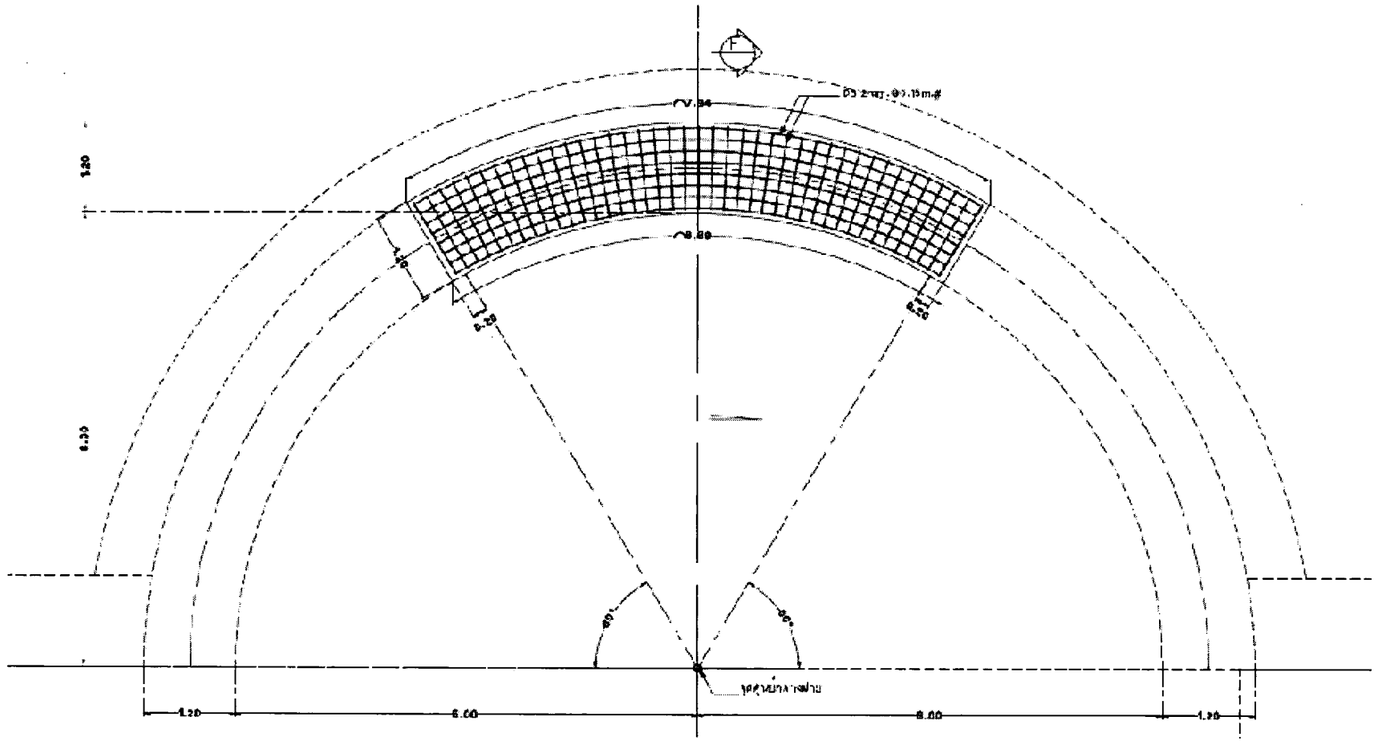
มาตราส่วน 1:20



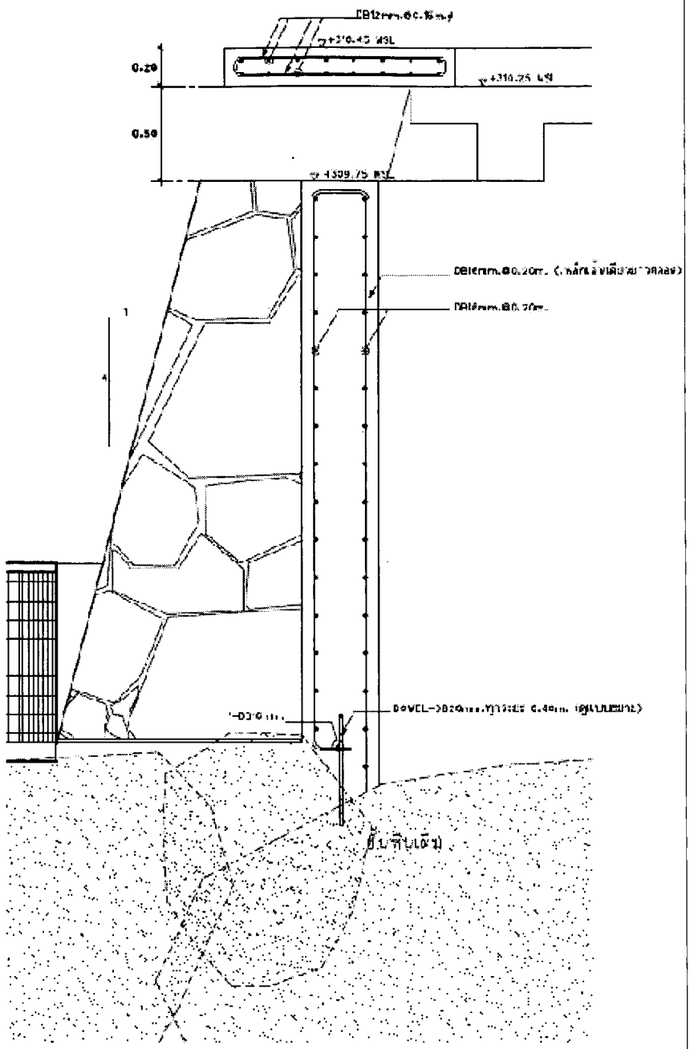
รูปตัด

มาตราส่วน 1:20

	โครงการศึกษาลักษณะและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำสูบเก็บในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองแก้วกุดเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- แปลนเหล็กเสริมทางเดินลิ่มขายที่ระดับ +310.25 MSL - รูปตัด D - แบบขยายเหล็ก DOWEL	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	ออกแบบ: นส. พรรณ รัตนมณี นส. ศุลธิร เจริญพัฒนานนท์	สำรวจ: การัณย์ ปิยะ ยุทธนาจ ดำรัส		หมายเลขแผ่น A-13
	ขายยะโกษ หิ่นทอง	ตรวจแบบ: สิริพร รัตนมณี		รวม 53 แผ่น
	เขียนแบบ: นายอุทัย			



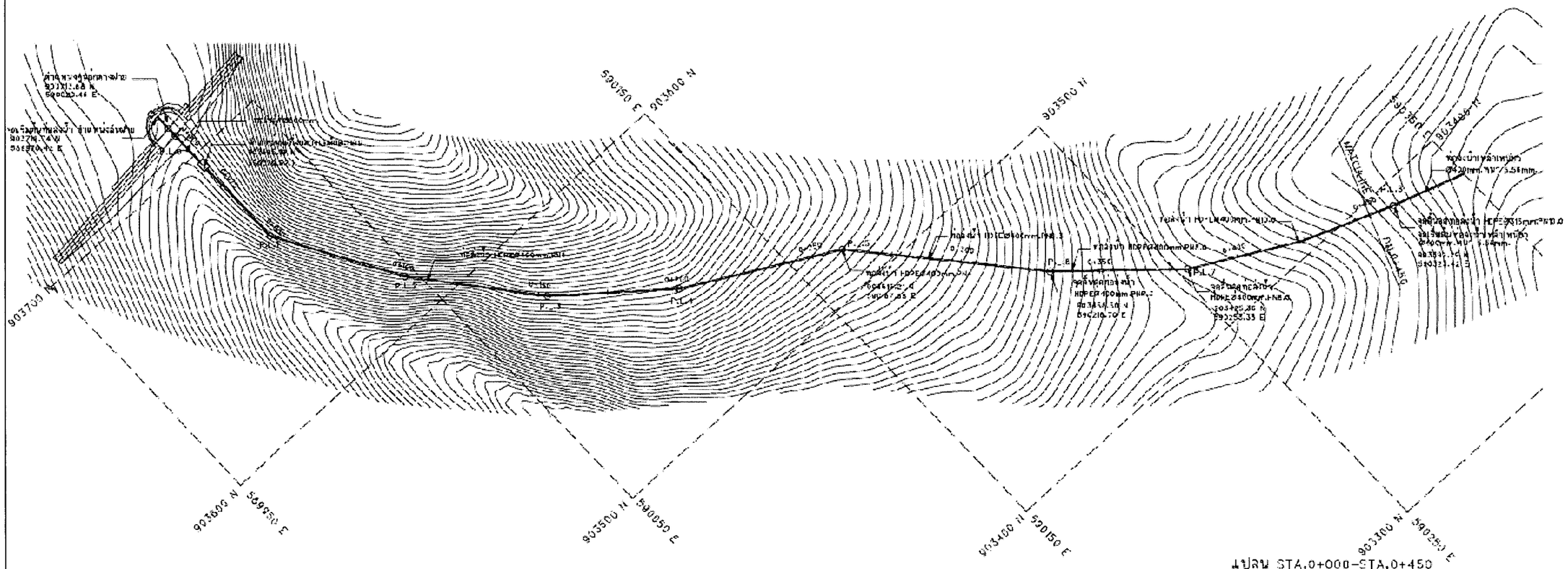
แปลนพื้นเสริมระหว่างระดับ 4310.45 MSL
มาตราส่วน 1:50



วูปตัด E
มาตราส่วน 1:20

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำตรังเทือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แปลนพื้นเสริมระหว่างระดับ 4310.45 MSL - วูปตัด E
จัดทำโดย	ผศ. พยอม รัตนมณี วศ.ม.๒๕๕๗	สำรวจ	ภาณุพงศ์ ทิพละ	หมายเลขแผ่น A-14
	ผศ. คณิต เจริญพัฒนานนท์ ดร.วศ.๒๕๓๓		ยุทธการ ดำรัส	
	นายละโอ พัฒทอง ดร.วศ.๒๕๓๔	ตรวจแบบ	สรพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุข์ย คชะแนม			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



แปลน STA.0+000-STA.0+450

มาตราส่วน 1:500

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง										
ลำดับ P.I.		0	1	2	3	4	5	6	7	8
ตำแหน่ง P.I. (กม.)			50.37	131.87	153.28	200.68	257.21	332.21	381.65	459.22
ระยะระหว่าง P.I. (ม.)		0.00	50.37	81.50	21.42	47.37	56.53	75.00	49.44	77.57
พิกัด	m.N	903710.32	903659.51	903616.30	903575.16	903544.78	903515.21	903458.50	903425.16	903397.93
	m.E	590020.47	590010.01	590046.78	590079.98	590115.01	590167.64	590236.70	590253.28	590323.42

รายการ	ตำแหน่ง	ยาว (ม.)
ท่อเหล็ก ø 400mm.	ต้นฝาย STA.0+000	9.57
ท่อเหล็ก ø 400mm.	STA.0+000-STA.0+015	15.00
ท่อ HDPE ø430mm.PN8.2	STA.0+015-STA.0+257.21	242.21
ท่อ HDPE ø430mm.PN8.3	STA.0+257.21-STA.0+332.21	75.00
ท่อ HDPE ø430mm.PN8.0	STA.0+332.21-STA.0+381.65	49.44
ท่อ HDPE ø450mm.PN8.3	STA.0+381.65-STA.0+459.22	77.57
ท่อเหล็ก ø400mm.หนา 5.56mm.	STA.0+459.22-STA.0+540	1080.78
	รวม	1549.57

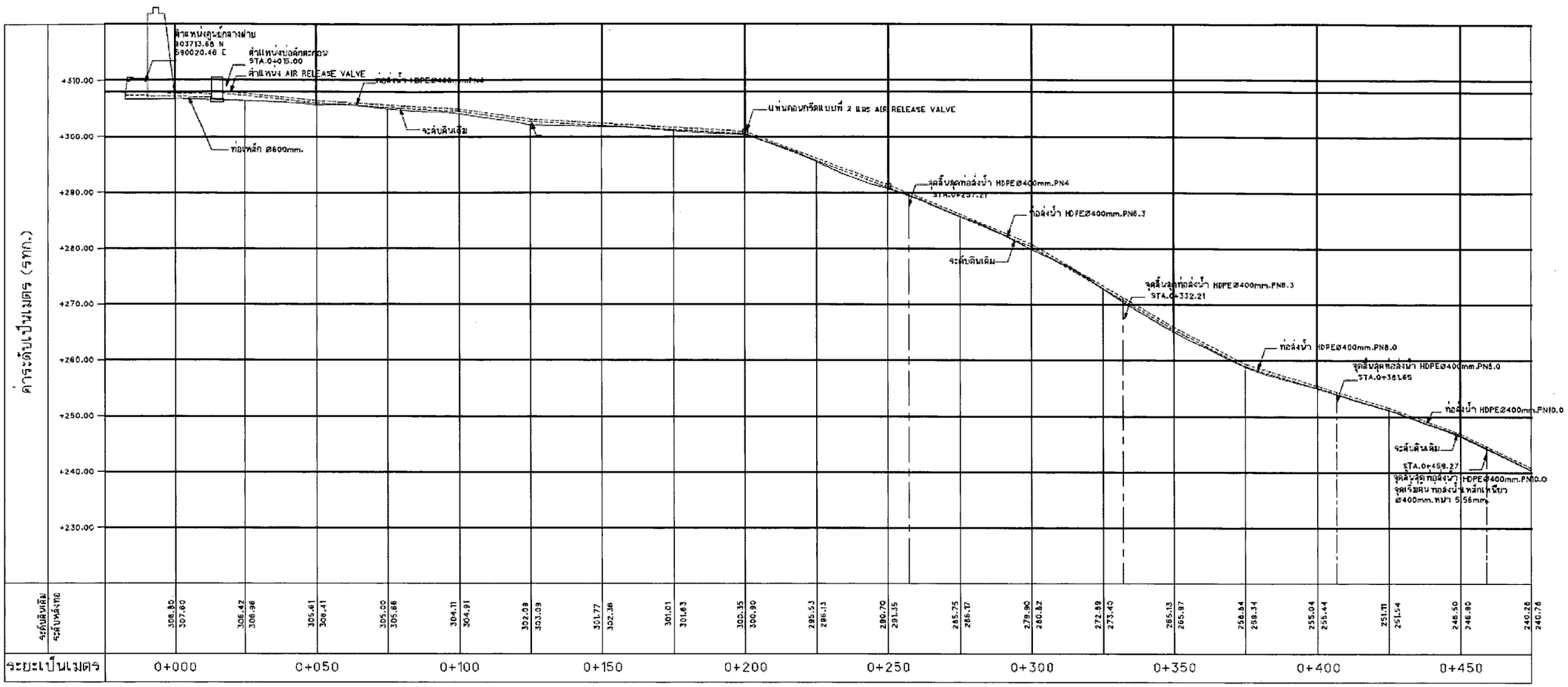
โครงการศึกษาเบื้องต้นศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาภาคใต้

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง - แปลน STA.0+000-STA.0+450

สร้างแบบ	นส. พรอม วัฒนณี ภย.10007	สำรวจ	การัณย์ บิลละ	หมายเลขแผ่น A-15
	นส. ณณิฐา เพชรภู่พัฒนานนท์ ภพา.9403		ยุทธการ ดำรัส	
	นายยะโกบ ทัศทอง สส.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนรถ์	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย คณะแบม			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



รูปตัดตามยาว STA.0+000-STA.0+450

มาตราส่วนทางดิ่ง 1:500

มาตราส่วนทางราบ 1:1000

หมายเหตุ

- แท่นคอนกรีตแบบที่ 1 - แบบที่ 6 ดูแบบขยาย หน้า A-26
- กำหนดให้มีแท่นคอนกรีตรับท่อทุกระยะ 5 เมตร โดยให้เลือกใช้แบบที่ 1 - แบบที่ 6 ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศในแต่ละตำแหน่ง
- กรณีท่อเหล็กลอยเหนือพื้นกำหนดให้มี EXPANSION JOINT

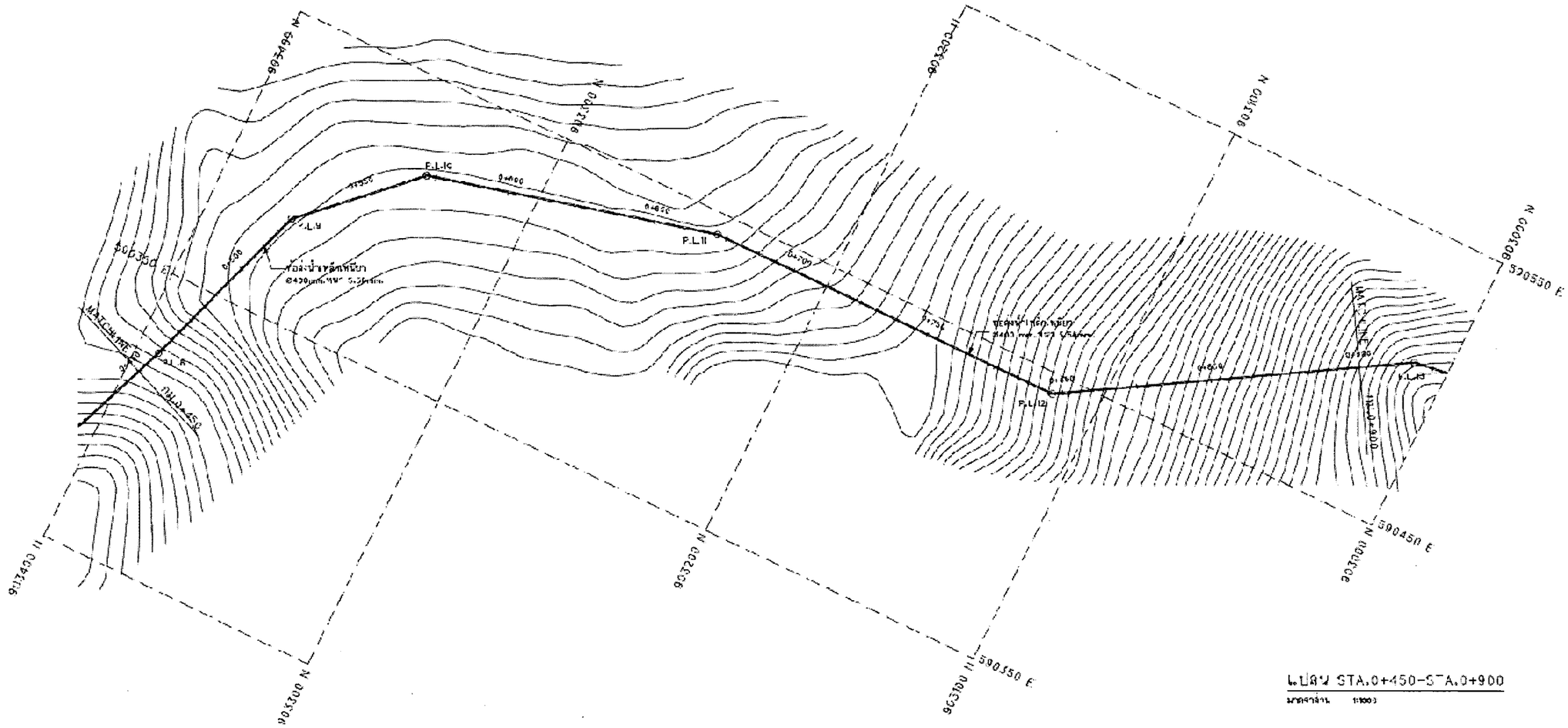
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง - รูปตัดตามยาว STA.0+000-STA.0+450

ออกแบบ	ผศ. พยอม รัตนมณี ภย.16667	สำรวจ	การัณย์ นิลละ	หมายเลขแผ่น A-16
	ผศ. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ ภฟก.9403		ยุทธการ ดำรัล	
	นายยะโกบ พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คณะแนม			



แปลน STA.0+450-STA.0+900

มาตราส่วน 1:1000

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง							
ลำดับ P.I.		8	9	10	11	12	13
ตำแหน่ง P.I. (กม.)		459.22	523.91	571.95	671.75	798.35	919.43
ระยะระหว่าง P.I. (ม.)		77.57	64.69	48.04	99.80	124.60	122.03
พิกัด	m.N	903792.29	903737.76	903337.26	903140.57	903116.78	903011.56
	m.E	590323.42	590384.71	590416.19	590442.90	590443.13	590500.33

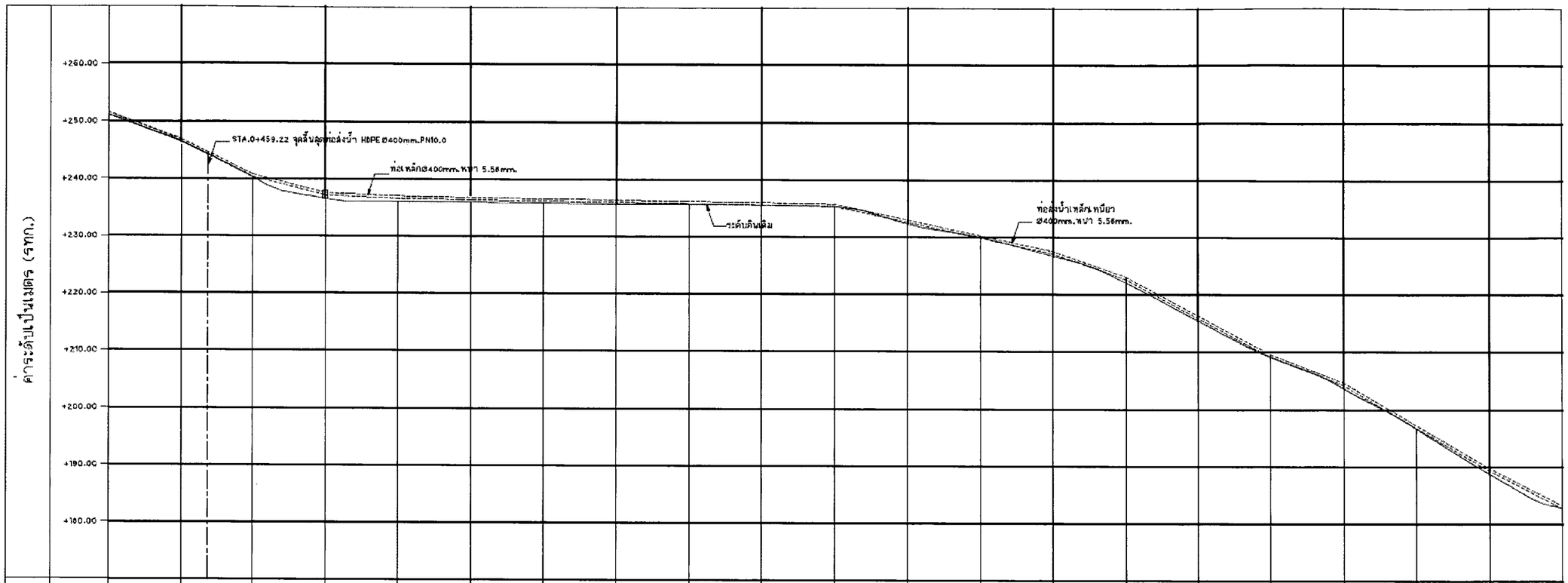
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานเขื่อน และสายส่งไฟฟ้า

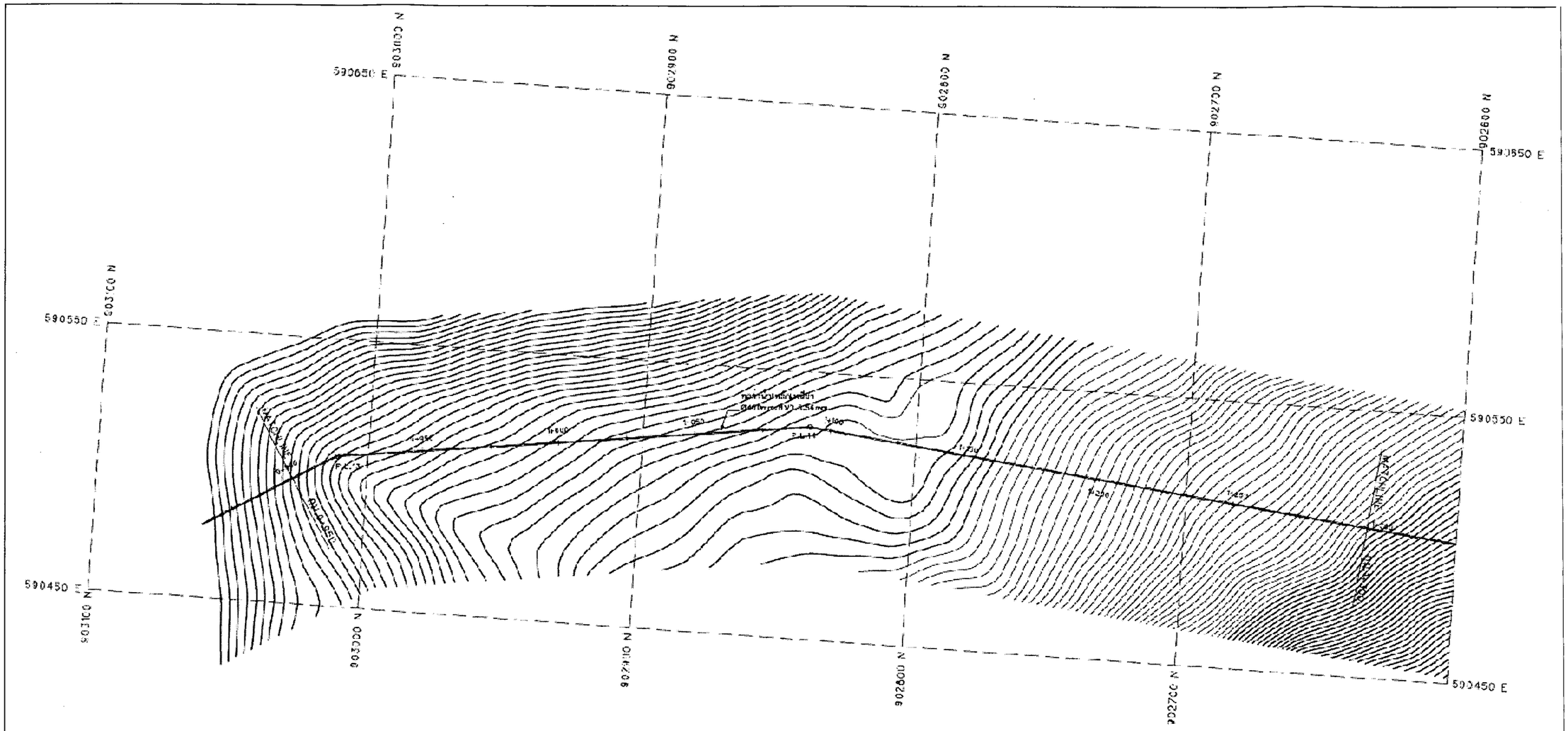
แบบแสดง แปลน STA.0+450-STA.0+900

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

ออกแบบ	ผศ. ชายอม วัฒนมณี ภย.15007	สำรวจ	การ์ยม์ ปิงละ	หมายเลขแผ่น A-17
	ผศ. สมศิลป์ เจริญพิทยนานนท์ ภทก.9403		ยุทธการ สำรัล	
	นายยะโกบ พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี	จาก 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายยุทธ์ ยะนะนม			


ค่าระดับเป็นเมตร (รทก.)
+260.00
+250.00
+240.00
+230.00
+220.00
+210.00
+200.00
+190.00
+180.00
STA.0+459.22 จุดสิ้นสุดท่อส่งน้ำ HDPE Ø400mm.PN10.0
ท่อเหล็กØ400mm.หนา 5.56mm.
ระดับดินเดิม
ท่อส่งน้ำเหล็กหนียว
Ø400mm.หนา 5.56mm.

| | | |



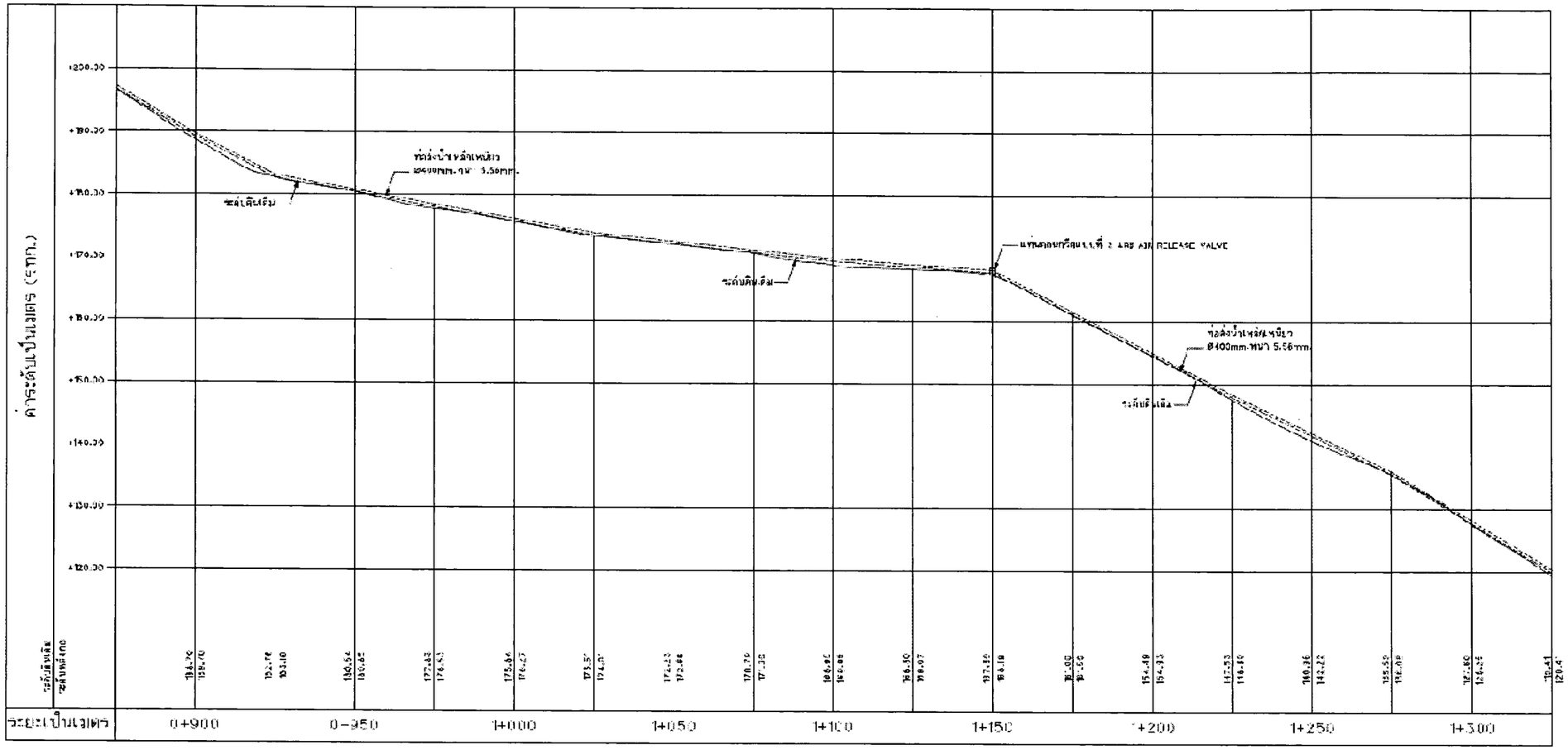
แปลน STA.0+300-STA.1+300

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง								
สำหรับ P.I.		13	14	15	16			
ค่ามุมหัน P.I. (องศา)		918.41	1003.23	1184.90	1540.66			
ระยะระหว่าง P.I. (ม.)		122.08	173.03	272.947	173.10			
พิกัด	N	903001.50	902858.25	902568.34	902442.63			
	E	590503.33	590524.50	590488.78	590370.00			

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวาภาแทดกเกาหลอง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	– แปลน STA.0+300-STA.1+300
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภย 16667	สำรวจ	คาร์ณช์ ชิลละ
	นส. จณิล เจษฎ์พัฒนาชยท์ ภพค.0403		ยุทธการ ดำรัด
	นายธะโกย พันทอง ลก.2034	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี
เขียนแบบ	นายสุทัย คณะแวม		

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

หน.วย.ระเบียบ	A-19
รวม	53 แผ่น



รูปตัดตามยาว STA.0+900-STA.1+300

มาตราส่วนทางดิ่ง 1:500

มาตราส่วนทางราบ 1:1000

หมายเหตุ

- แท่นคอนกรีตแบบที่ 1 - แบบที่ 8 ดูแบบขยาย หน้า A-26
- กำหนดให้มีแท่นคอนกรีตรองรับทุกระยะ 5 เมตร
  โดยให้เลือกใช้แบบที่ 1 – แบบที่ 8
  ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศในแต่ละตำแหน่ง
- กรณีจะพลิกคะแนนพื้นกำหนดให้มี EXPANSION JOINT

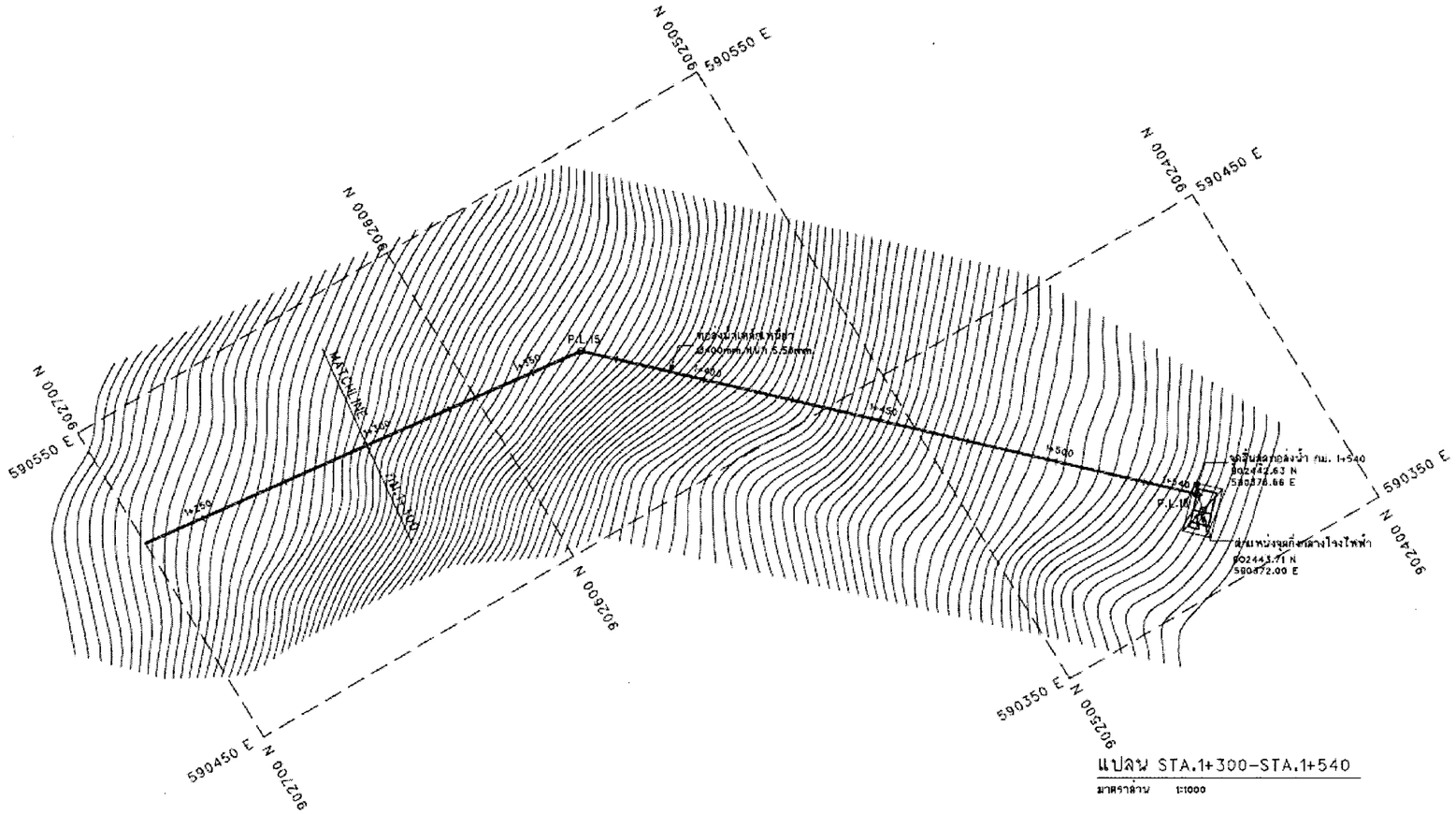
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาด้านภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาพลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง - รูปตัดตามยาว STA.0-900-STA.1+300

ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภย.16667	สำรวจ	กาวัณฑ์ นิลละ	หมายเลขแผ่น A-20
	นส. คณิต เจริญพัฒนานนท์ ภฟา.8403		ยุทธการ ด่านิล	
	นายยะโกบ พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุชัย คณะแบบ			



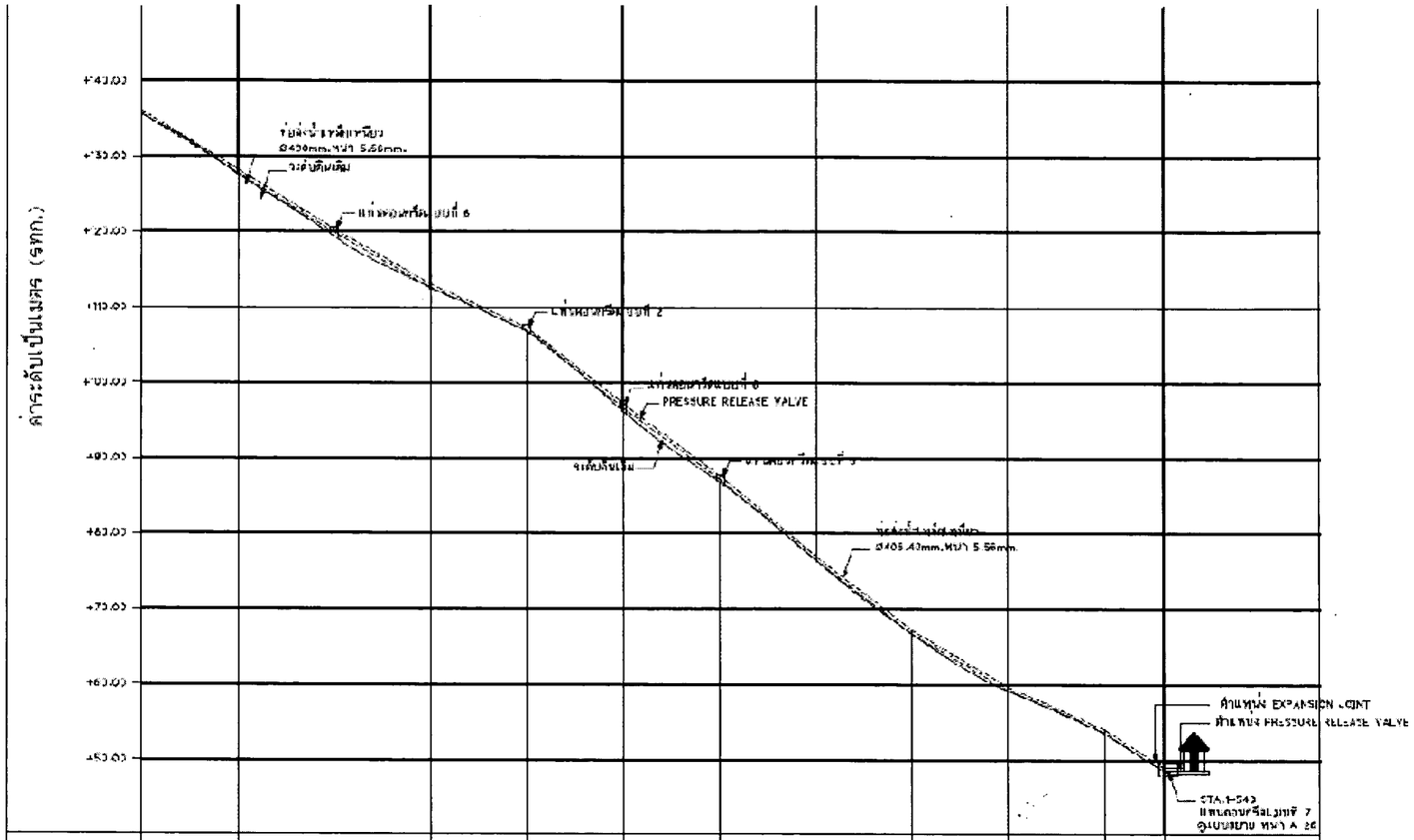
แปลน STA.1+300-STA.1+540

มาตราส่วน 1:1000

ตารางแสดงรายละเอียดโค้ง								
ลำดับ P.L.		13	14	15	16			
ตำแหน่ง P.L. (กม.)		918.43	1092.23	1364.90	1540.00			
ระยะระหว่าง P.L. (ม.)		122.06	173.89	272.687	175.10			
พิกัด	m.N	902811.59	902839.25	902568.34	902442.63			
	m.E	590508.33	590529.50	590498.78	590376.66			

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง				งานโยธา และลายส่งไฟฟ้า	
				แบบแสดง	- แปลน STA.1+300-STA.1+540
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภย.16667	สำรวจ	การัณย์ ชิณละ		หมายเลขแผ่น A-21
	นส. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ ภพก.9403		ยุทธการ ดำรัด		
	นายยะโกบ พันทอง ลก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี		รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายดุทัย คณะแนม				

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



ระดับดินเดิม ระดับท่อส่งน้ำ	127.55 126.25	118.47 120.41	112.61 113.11	108.48 107.38	98.24 97.23	88.80 87.31	78.44 78.84	68.71 67.71	58.15 58.66	53.48 53.98	48.67 48.83													
ระยะเป็นเมตร	1+300		350		1+400		1+450		1+500		1+540													

รูปตัดตามยาว STA.1+300–STA.1+540

มาตราส่วนทางดิ่ง 1:100

มาตราส่วนทางราบ 1:000

หมายเหตุ

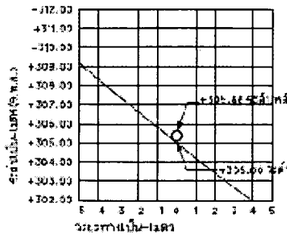
- แท่นคอนกรีตแบบที่ 1 - แบบที่ 6 ดูแบบขยาย หน้า A-26
- แท่นคอนกรีตแบบที่ 7 ดูแบบขยาย หน้า A-27
  ตำแหน่งให้แก้ไขตามสภาพจริงขึ้นอยู่กับ 5 เมตร
  โดยให้เลือกใช้แบบที่ 1 แบบที่ 6
  ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศโดยแต่ละตำแหน่ง
- กรณีจะหล่อแท่นคอนกรีตขึ้นตำแหน่งให้มี EXPANSION JOINT

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำอบเทือกเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- รูปตัดตามยาว STA.1+300–STA.1+540
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภย 16667	สำรวจ	กาจัณฑ์ บัวละ
	นส. จุณฑิล เจษฎ์พัฒนานนท์ ภพก.9463		ยุทธการ ลำจัด
	นายยะโกบ พันทอง ลา.2934	ตรวจแบบ	วิจิตร รัตนมณี
เจ้าของแบบ	นายเจริญ คนแรง		

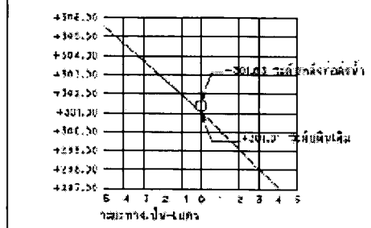
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

หมายเลขแผ่น A-22

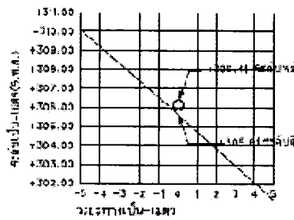
รวม 53 แผ่น



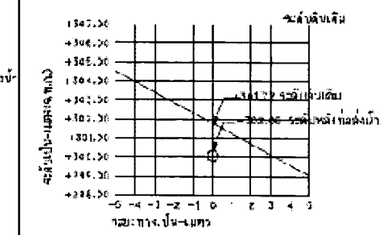
รูปตัดขวาง STA.0+075
มาตราส่วน 1:200



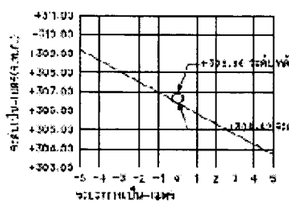
รูปตัดขวาง STA.0+175
มาตราส่วน 1:200



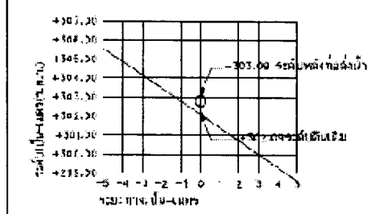
รูปตัดขวาง STA.0+050
มาตราส่วน 1:200



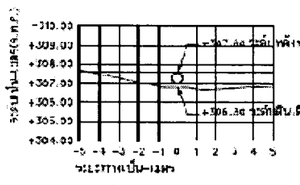
รูปตัดขวาง STA.0+150
มาตราส่วน 1:200



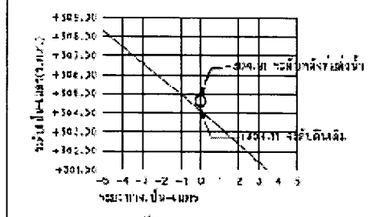
รูปตัดขวาง STA.0+025
มาตราส่วน 1:200



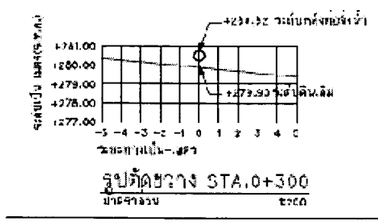
รูปตัดขวาง STA.0+125
มาตราส่วน 1:200



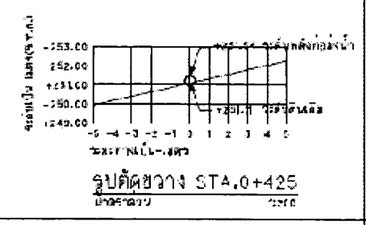
รูปตัดขวาง STA.0+000
มาตราส่วน 1:200



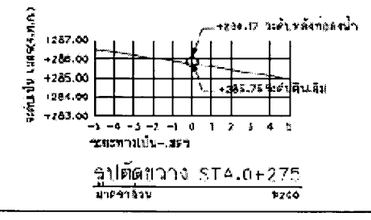
รูปตัดขวาง STA.0-100
มาตราส่วน 1:200



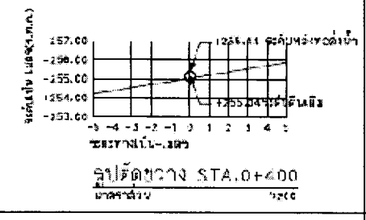
รูปตัดขวาง STA.0+300
มาตราส่วน 1:200



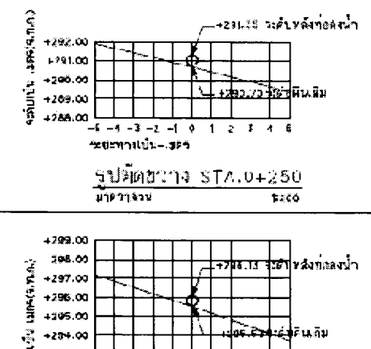
รูปตัดขวาง STA.0+425
มาตราส่วน 1:200



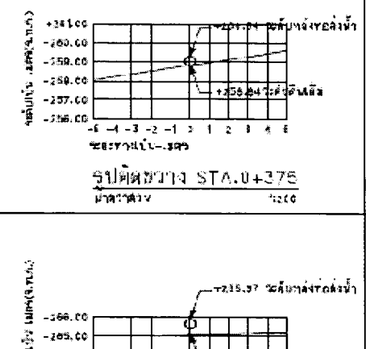
รูปตัดขวาง STA.0+275
มาตราส่วน 1:200



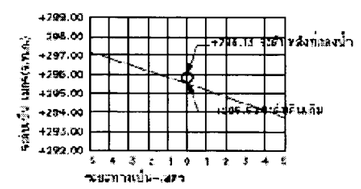
รูปตัดขวาง STA.0+400
มาตราส่วน 1:200



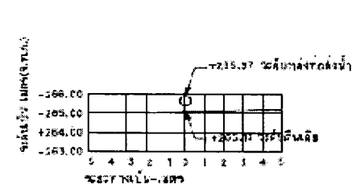
รูปตัดขวาง STA.0+250
มาตราส่วน 1:200



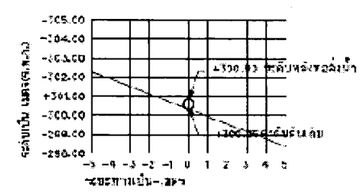
รูปตัดขวาง STA.0+375
มาตราส่วน 1:200



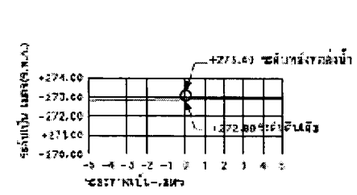
รูปตัดขวาง STA.0+225
มาตราส่วน 1:200



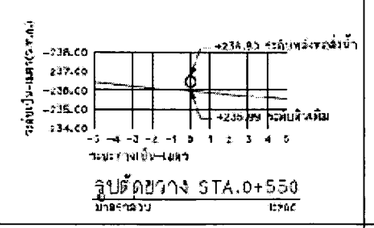
รูปตัดขวาง STA.0+350
มาตราส่วน 1:200



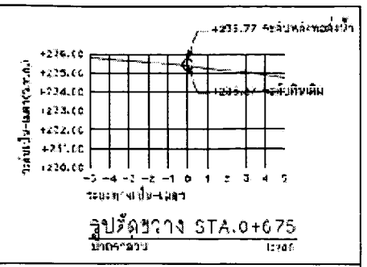
รูปตัดขวาง STA.0+200
มาตราส่วน 1:200



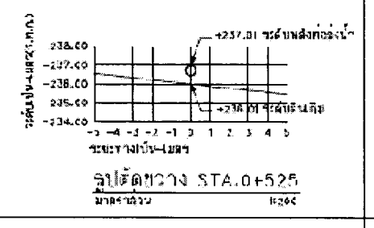
รูปตัดขวาง STA.0+325
มาตราส่วน 1:200



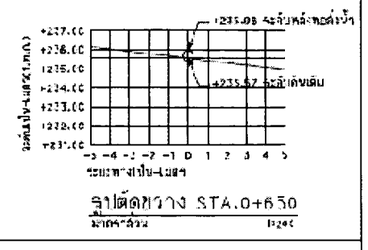
รูปตัดขวาง STA.0+550
มาตราส่วน 1:200



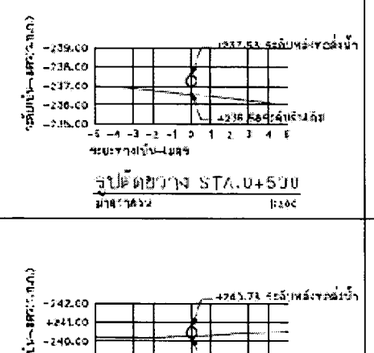
รูปตัดขวาง STA.0+675
มาตราส่วน 1:200



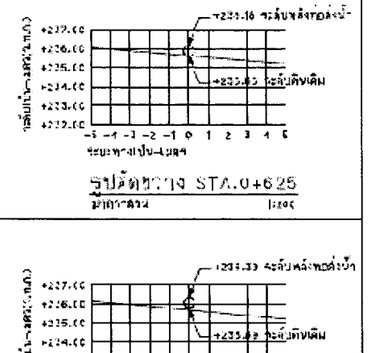
รูปตัดขวาง STA.0+525
มาตราส่วน 1:200



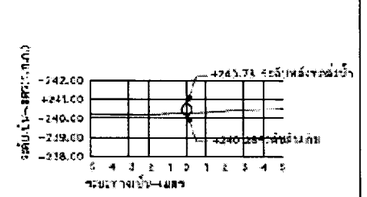
รูปตัดขวาง STA.0+650
มาตราส่วน 1:200



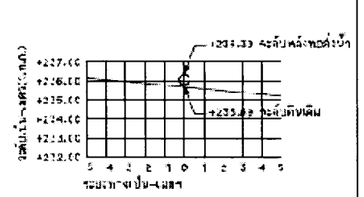
รูปตัดขวาง STA.0+500
มาตราส่วน 1:200



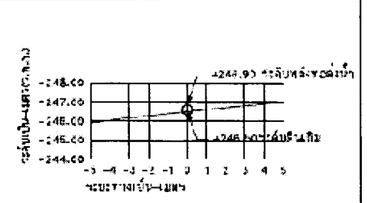
รูปตัดขวาง STA.0+625
มาตราส่วน 1:200



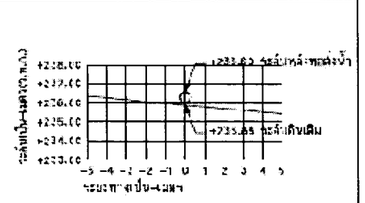
รูปตัดขวาง STA.0+475
มาตราส่วน 1:200



รูปตัดขวาง STA.0+600
มาตราส่วน 1:200



รูปตัดขวาง STA.0+450
มาตราส่วน 1:200



รูปตัดขวาง STA.0+575
มาตราส่วน 1:200

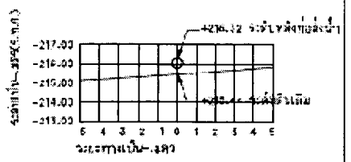
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

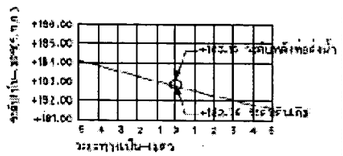
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

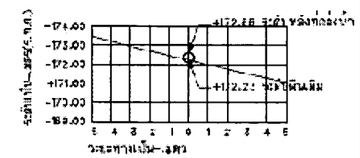
งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า

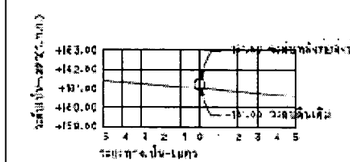
แบบแสดง – รูปตัดขวาง STA.0+300–STA.0+575

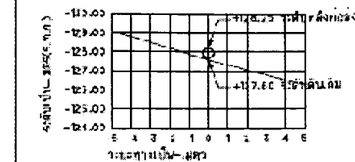
ออกแบบ	นส. พรรณ รัตนมณี รหัส.5667	ดำเนิน	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-23
	นส. จณิต เจษฎ์ศิลปานนท์ รหัส.5433		อุทกการ ศิวรัส	
	นายระโพ้ ทันทอง รหัส.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนรัง	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัช คงนาม			

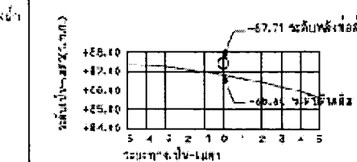

รูปตัดขวาง STA.0+300
มาตราส่วน 1:200

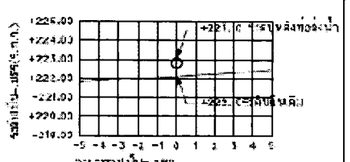

รูปตัดขวาง STA.0+925
มาตราส่วน 1:200

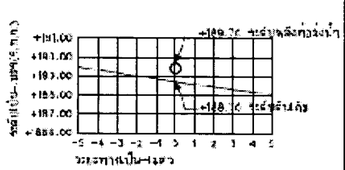

รูปตัดขวาง STA.1+050
มาตราส่วน 1:200

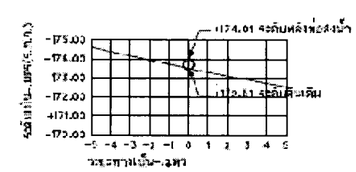

รูปตัดขวาง STA.1+175
มาตราส่วน 1:200

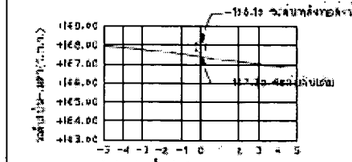

รูปตัดขวาง STA.1+300
มาตราส่วน 1:200

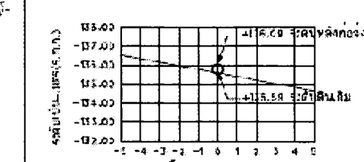

รูปตัดขวาง STA.1+425
มาตราส่วน 1:200

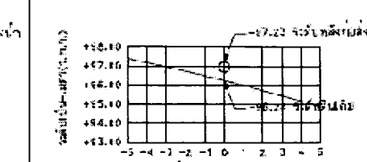

รูปตัดขวาง STA.0+775
มาตราส่วน 1:200

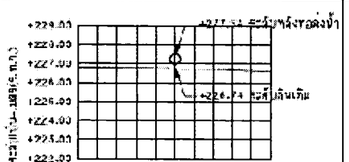

รูปตัดขวาง STA.0 900
มาตราส่วน 1:200

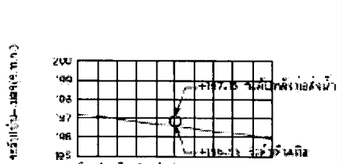

รูปตัดขวาง STA.1+025
มาตราส่วน 1:200

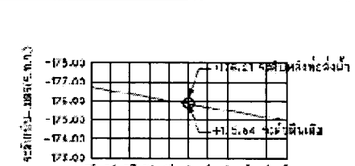

รูปตัดขวาง STA.1+150
มาตราส่วน 1:200

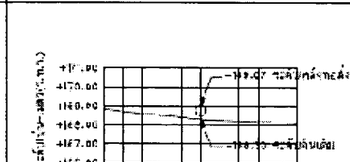

รูปตัดขวาง STA.1+275
มาตราส่วน 1:200

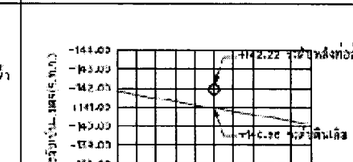

รูปตัดขวาง STA.1+400
มาตราส่วน 1:200

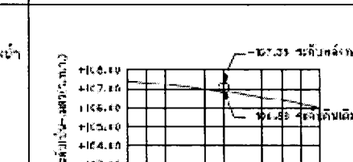

รูปตัดขวาง STA.0+750
มาตราส่วน 1:200

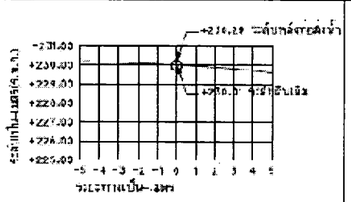

รูปตัดขวาง STA.0+875
มาตราส่วน 1:200

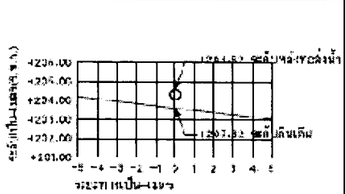

รูปตัดขวาง STA.1+000
มาตราส่วน 1:200

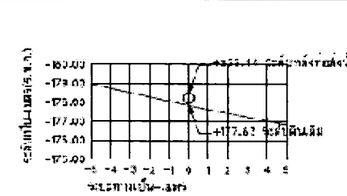

รูปตัดขวาง STA.1+125
มาตราส่วน 1:200

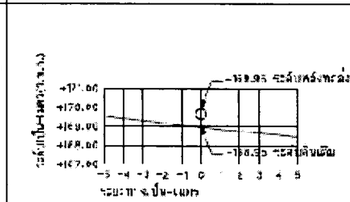

รูปตัดขวาง STA.1+250
มาตราส่วน 1:200

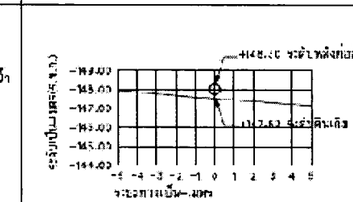

รูปตัดขวาง STA.1+375
มาตราส่วน 1:200

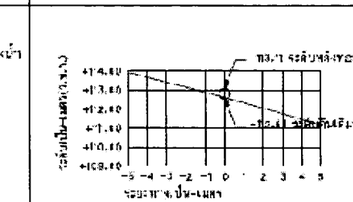

รูปตัดขวาง STA.0+725
มาตราส่วน 1:200

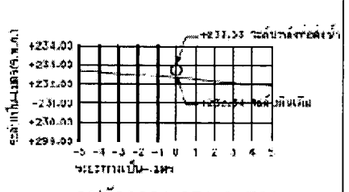

รูปตัดขวาง STA.0+850
มาตราส่วน 1:200

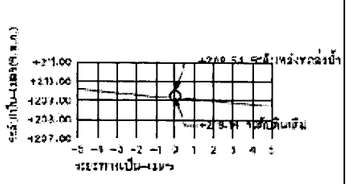

รูปตัดขวาง STA.0+975
มาตราส่วน 1:200

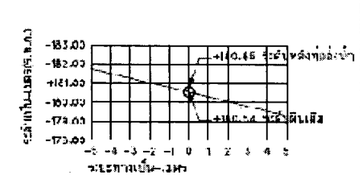

รูปตัดขวาง STA.1+100
มาตราส่วน 1:200

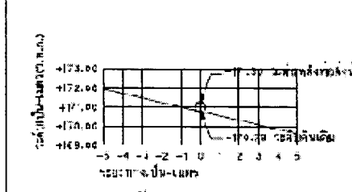

รูปตัดขวาง STA.1+225
มาตราส่วน 1:200

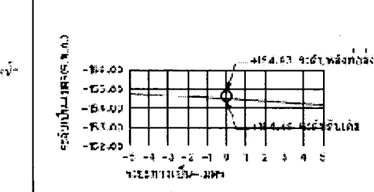

รูปตัดขวาง STA.1+350
มาตราส่วน 1:200

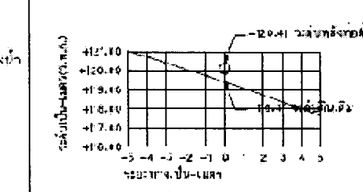

รูปตัดขวาง STA.0+700
มาตราส่วน 1:200


รูปตัดขวาง STA.0+825
มาตราส่วน 1:200


รูปตัดขวาง STA.0+950
มาตราส่วน 1:200


รูปตัดขวาง STA.1+075
มาตราส่วน 1:200


รูปตัดขวาง STA.1+200
มาตราส่วน 1:200


รูปตัดขวาง STA.1+325
มาตราส่วน 1:200

กรมชลประทาน

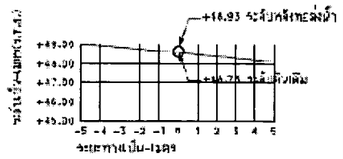
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า

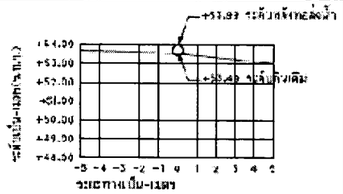
แบบแสดง – รูปตัดขวาง STA.0+700-STA.1+325

ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี รย.12667	สำรวจ	การจิณ์ บิสสะ	หมายเลขแผ่น A-24
	นส. คณติต เจษฎ์ติสนานนท์ ภทร.3403		บุญการ ลำรัล	
	นายเอโบ พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายยุทัย คงแนม			



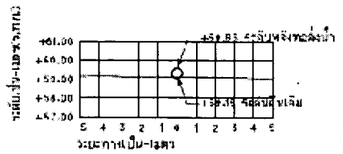
รูปตัดขวาง STA.1+540

มาตราส่วน 1:200



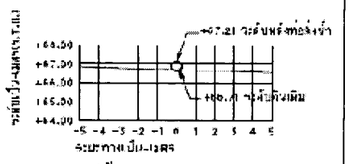
รูปตัดขวาง STA.1+525

มาตราส่วน 1:200



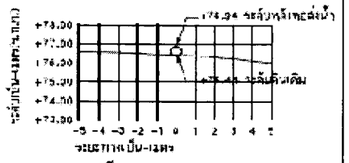
รูปตัดขวาง STA.1+500

มาตราส่วน 1:200



รูปตัดขวาง STA.1+475

มาตราส่วน 1:200



รูปตัดขวาง STA.1+450

มาตราส่วน 1:200

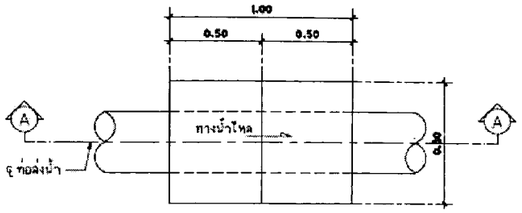
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองเทือกเขาหลวง

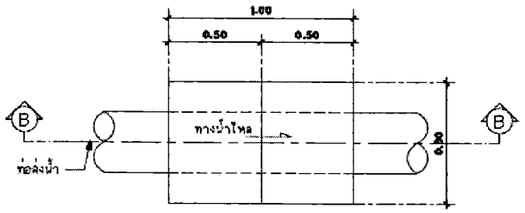
งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง – รูปตัดขวาง STA.1+450–STA.1+540

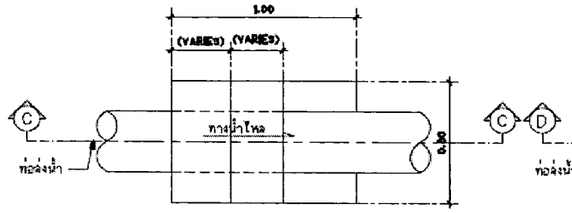
ออกแบบ	นส. พรลม รัตนมณี ภม.หลัก	สำรวจ	การีณย์ ปิยะ	หมายเลขแบบ
	นศ. คณติง เจยงฟัฒนาพาท ศฟก.5413		บุทธการ ดำจัด	A-25
	นายยะโกบ พันทอง ลก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	จาก
เขียนแบบ	นายอุทัย คมะแนม			53 แผ่น



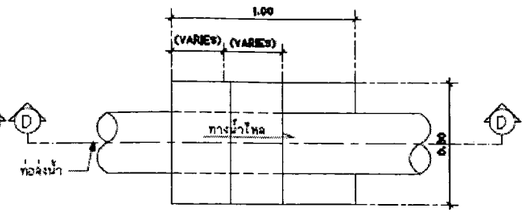
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 1 (กรณีท่อส่งน้ำอยู่ใต้ดิน)
มาตราส่วน 1:25



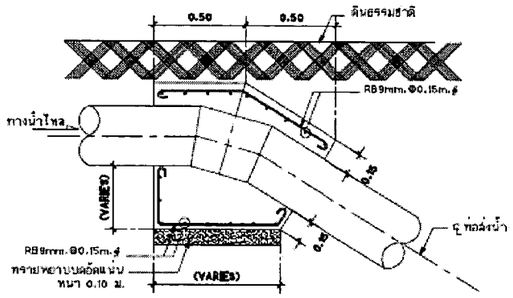
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 2 (กรณีท่อส่งน้ำอยู่เหนือผิวดิน)
มาตราส่วน 1:25



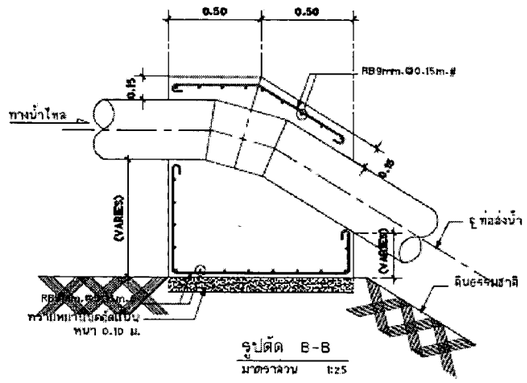
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 3 (กรณีท่อส่งน้ำอยู่ใต้ดิน)
มาตราส่วน 1:25



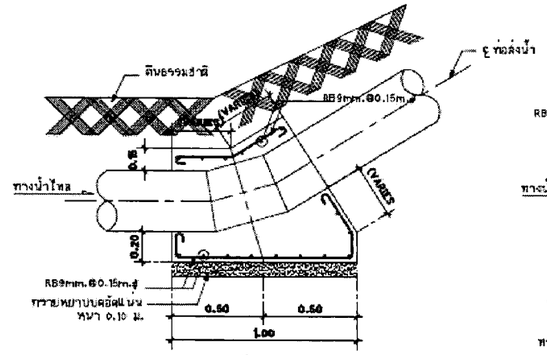
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 4 (กรณีท่อส่งน้ำอยู่เหนือผิวดิน)
มาตราส่วน 1:25



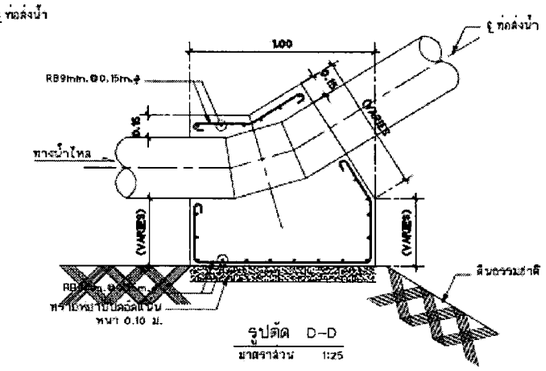
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:25



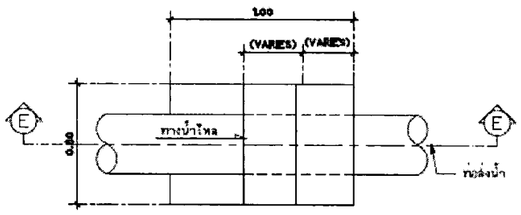
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:25



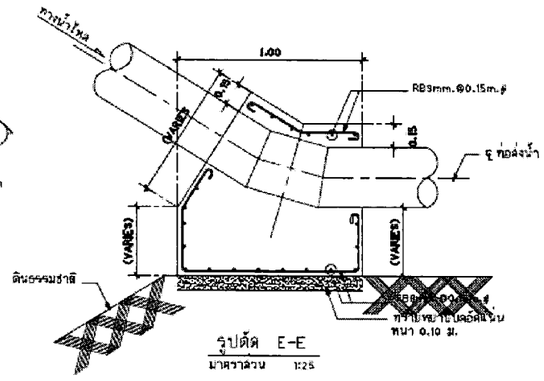
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:25



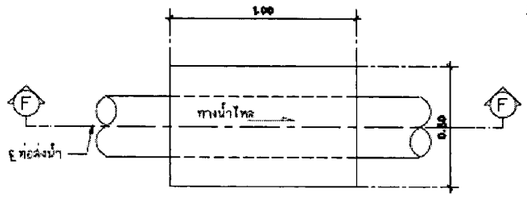
รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:25



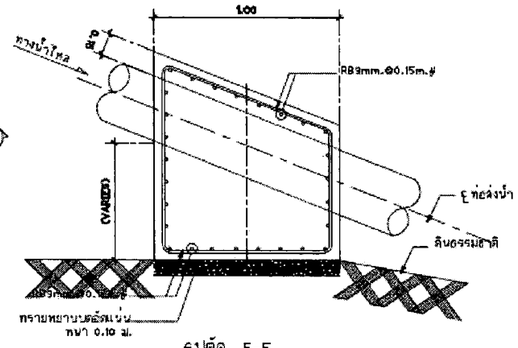
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 5 (กรณีท่อส่งน้ำอยู่เหนือผิวดิน)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด E-E
มาตราส่วน 1:25



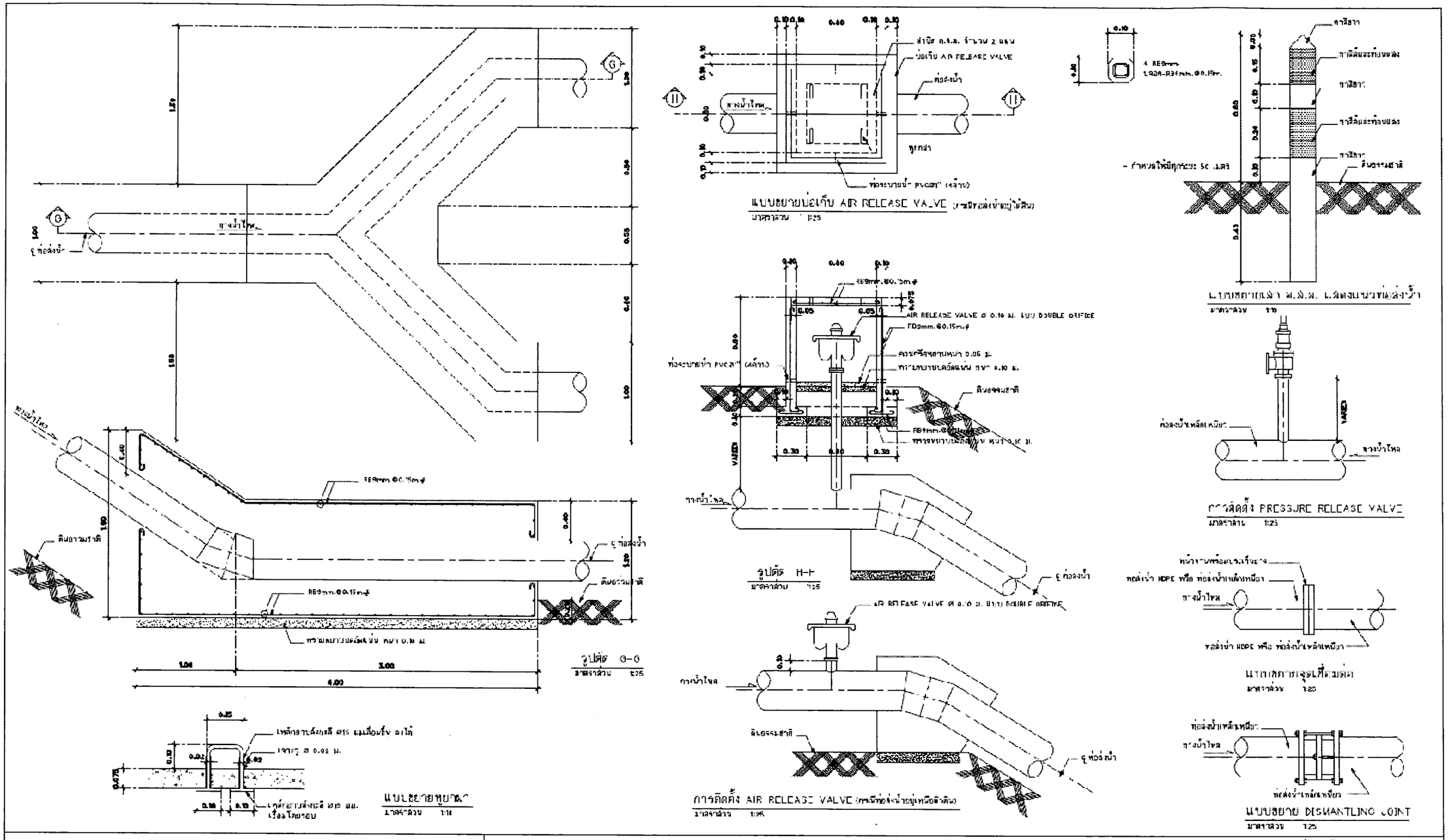
แปลนแท่นคอนกรีตแบบที่ 6 (รับท่อแนวดิ่ง)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด F-F
มาตราส่วน 1:25

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

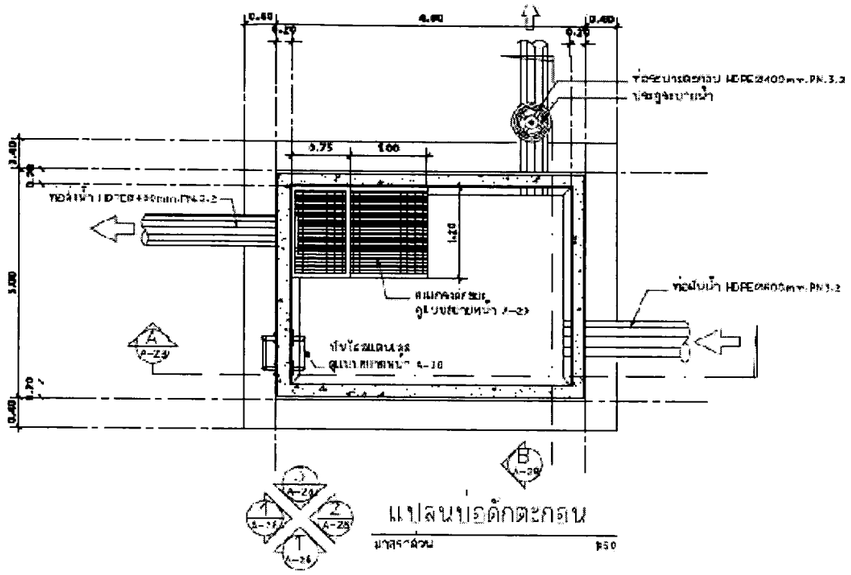
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แบบขยายแท่นคอนกรีตแบบที่ 4-แบบที่ 6
ออกแบบ	นส. พยอม วัฒนมณี ภย.16667	สำรวจ	การัณย์ บิลละ	หมายเลขแผ่น
	นส. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ ภฟก.9403		ยุทธการ สำรัล	A-26
	นายยะโกบ พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี	รวม
เขียนแบบ	นายสุทัย คณะแนม			53 แผ่น

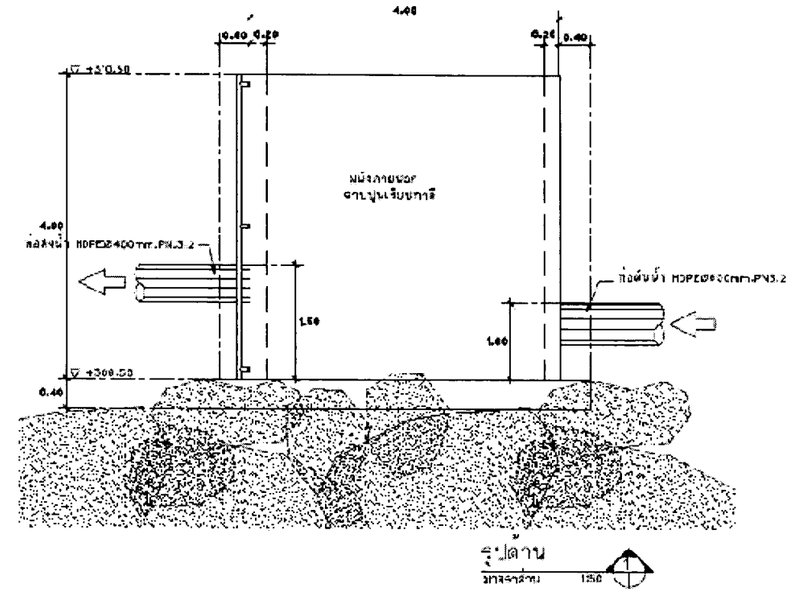


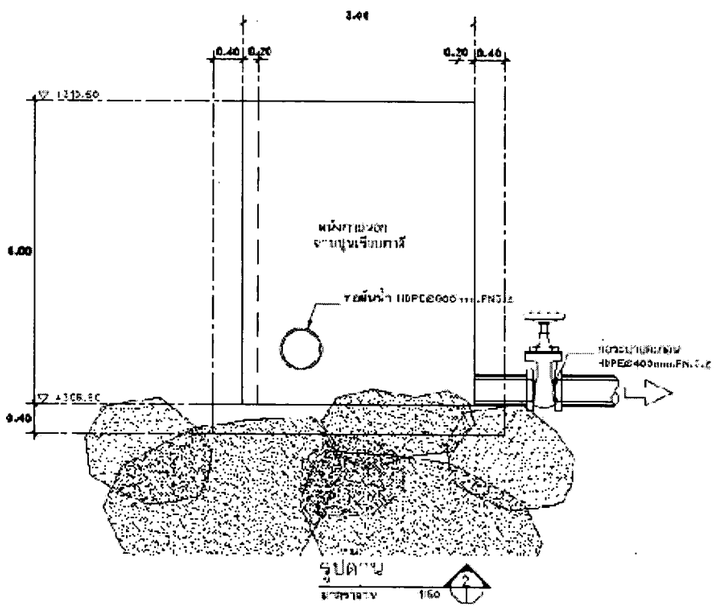
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบแก่งกระจาน	งานวิศวกรรมและสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- แบบขยายแท่นรองรับท่อที่ 2 - แบบขยาย ค.ล.ว. แสดงแนวท่อส่งน้ำ - แบบขยายบ่อเก็บ AIR RELEASE VALVE - แบบขยายจุดเชื่อมต่อ
ออกแบบ	นส. พยอม วัฒนเมฆ ภ.ว.16667	สำรวจ	คารัณย์ บิลละ
	นส. คณิศร เจษฎ์พัฒนานนท์ ภศา.0403		ยุทธการ ดำจัด
	นายยะโกบ พันทอง ส.ส.2304	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนะเมี
เขียนแบบ	นายสุทัย ขนะแนม		

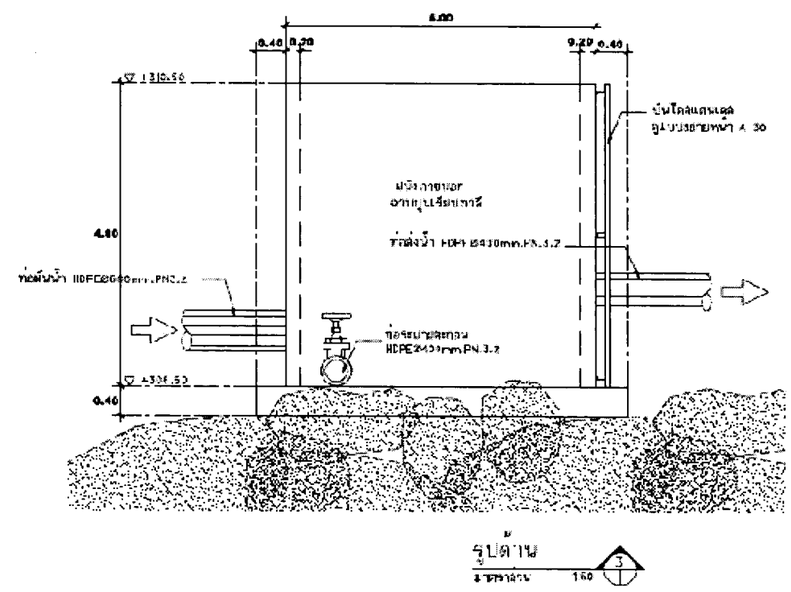
หมายเลขแผ่น A-27

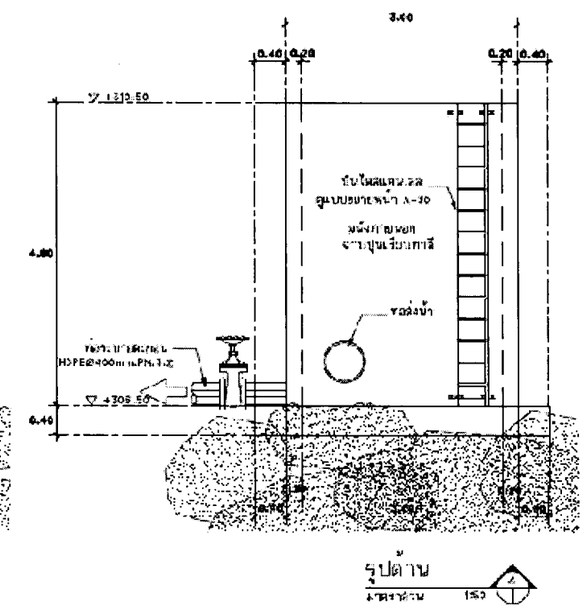
รวม 53 แผ่น





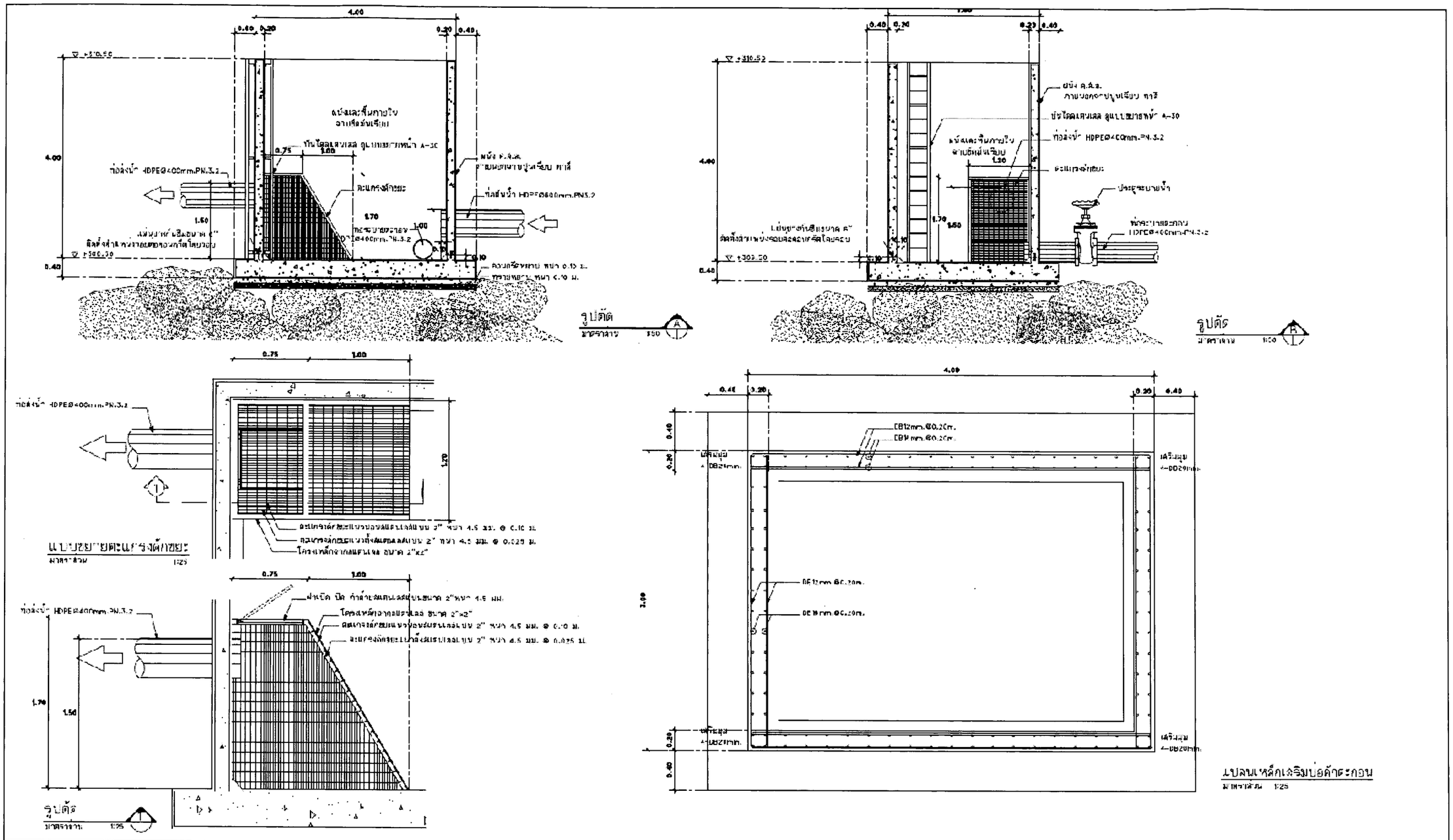






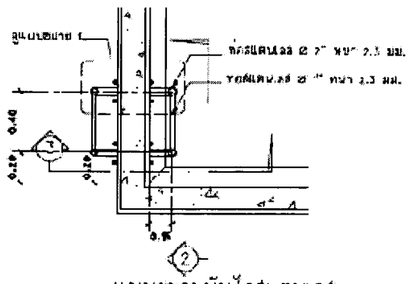
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรถบ.ทุ่งคลองหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แปลนบ่อดักตะกอน - รูปด้าน 1,2,3,4
ออกแบบ	นส. พรลภ รัตนบลี รหัส 5	สำรวจ	การวัดย์ ชิวะ	หมายเลขแผ่น A-28
	นส. สมลิต เจริญที่สมานนท์ รหัส 9403		ยุทธการ ดำรัส	
	นายละไกย ทับทอง รหัส 2	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนบลี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย สงะ			



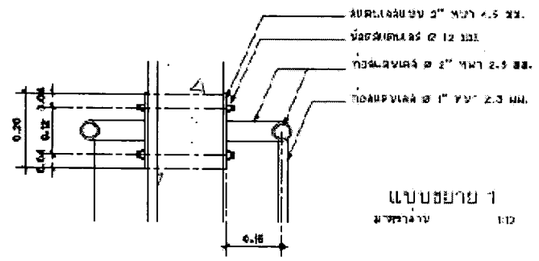
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- รูปตัด A – แบบขยายตะแกรงดักขยะ - รูปตัด B – แบบเบลนเหล็กเสริมบ่อดักตะกอน
ออกแบบ	นส. หยอม วัฒนมณี 45.16007 นส. สุนติ๊ด จรูญศิริสมบูรณ์ ภศก.3403 นายละไม พิ้นทอง ศก.2904	สำรวจ	กาวัณย์ บัดสะ บุชยการ ดำรัง
เขียนแบบ	นายธุชัย คงนนม	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี
		หมายเลขแผ่น	A 23
		รวม	53 แผ่น

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



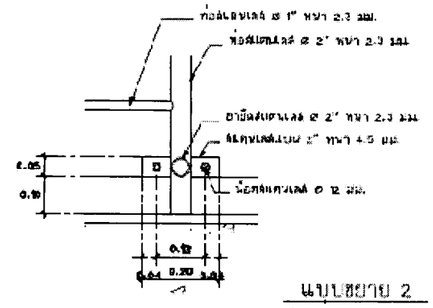
แบบขยายบันไดสแตนเลส

มาตราส่วน 1:25



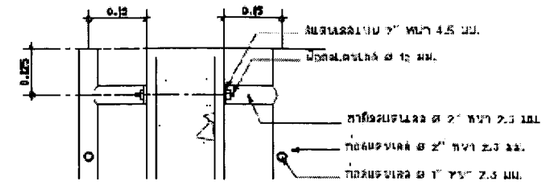
แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



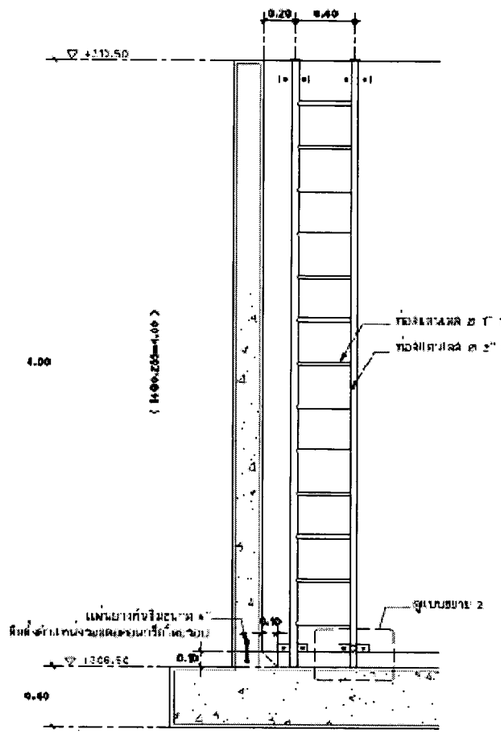
แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1:10



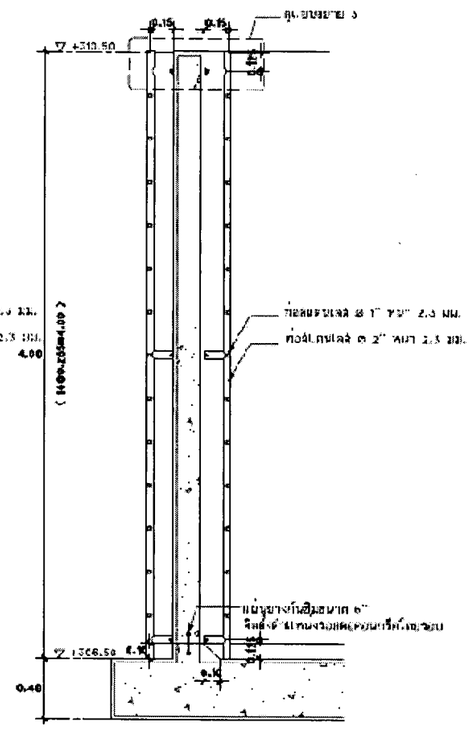
แบบขยาย 3

มาตราส่วน 1:10



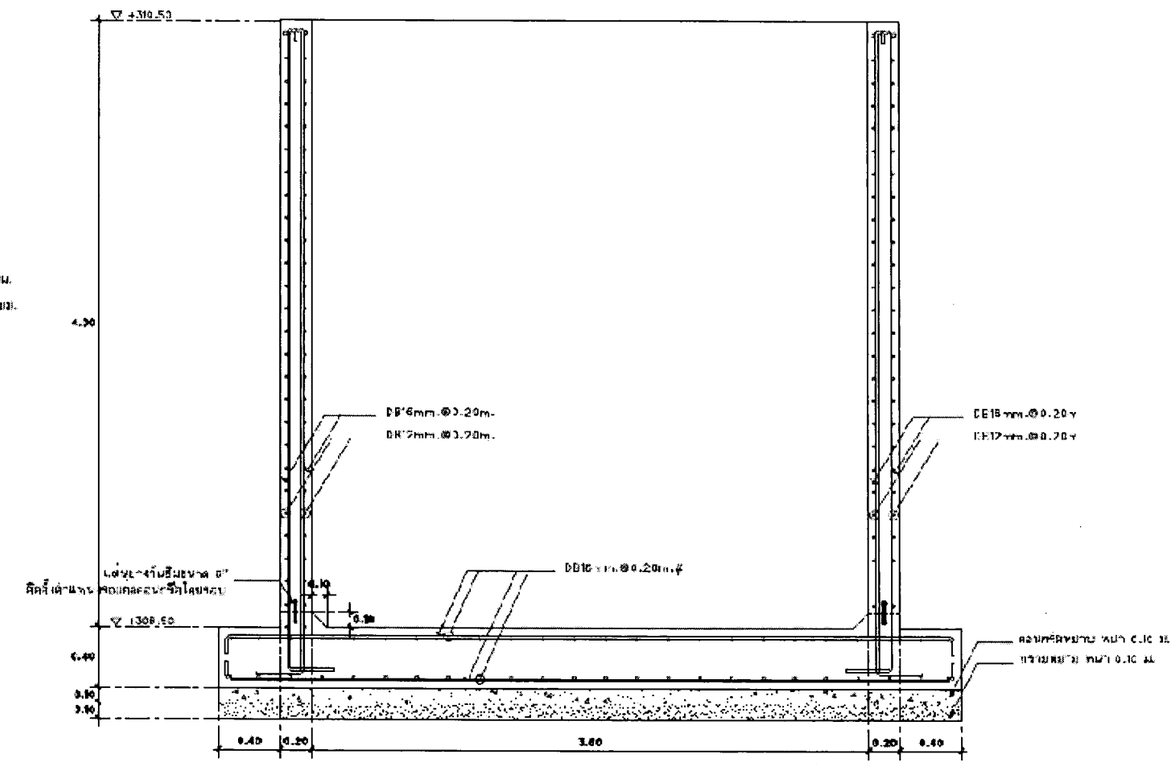
รูปตัด

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด

มาตราส่วน 1:25



ขยายเหล็กเสริมบ่อดักตะกอน

มาตราส่วน 1:25

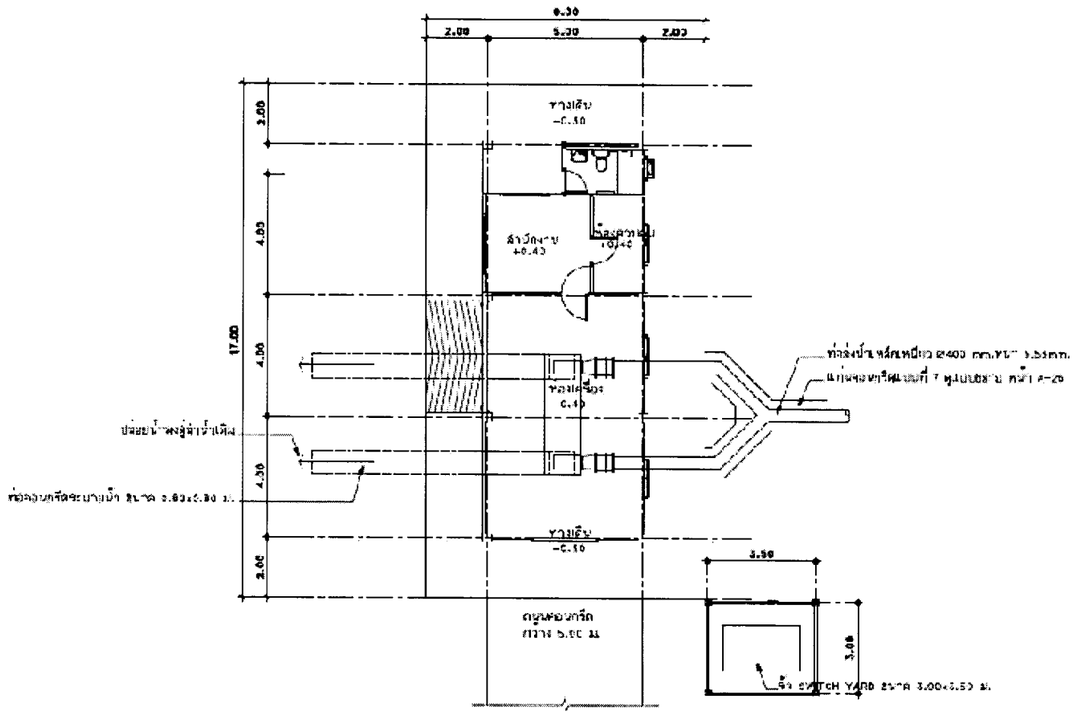
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

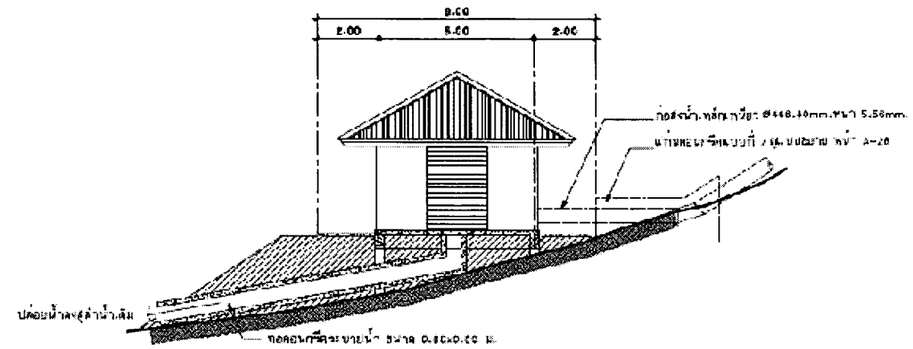
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรถแทีดก.ขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	แบบขยายบันไดสแตนเลส – ขยายเหล็กเสริมบ่อดักตะกอน
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภบ.36667	สำรวจ	การไฟฟ้า ฉาง
	นส. ศรณิง เจนจุฬาพัฒนานนท์ ภพก.9403		ยุทการ คำรัง
	นายยะโกบ พินทอง ภก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี
เขียนแบบ	นายธุทัย จณะมาน		

หมายเลขแผ่น A-30

รวม 53 แผ่น



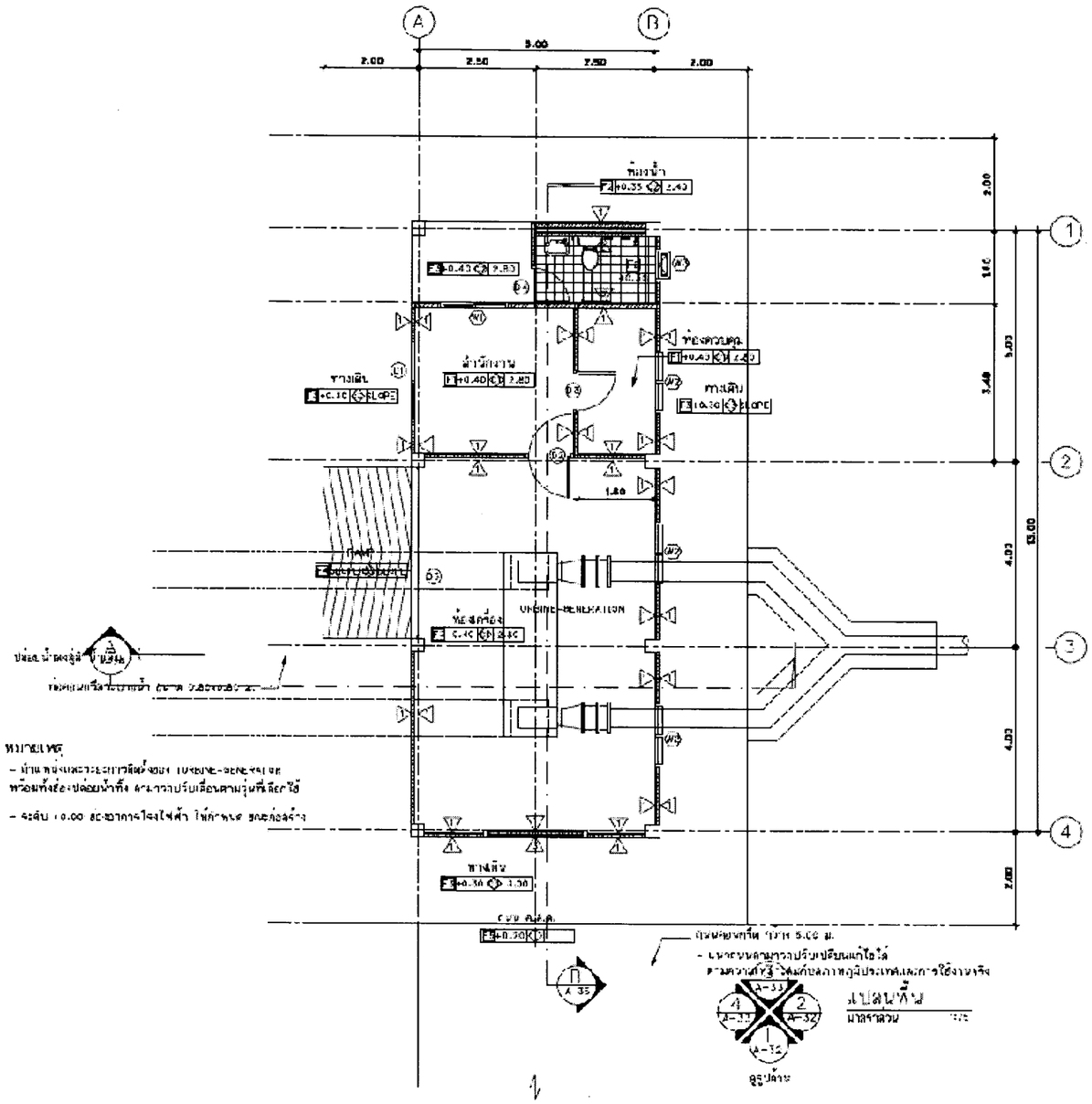
ผังบริเวณโรงไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:125

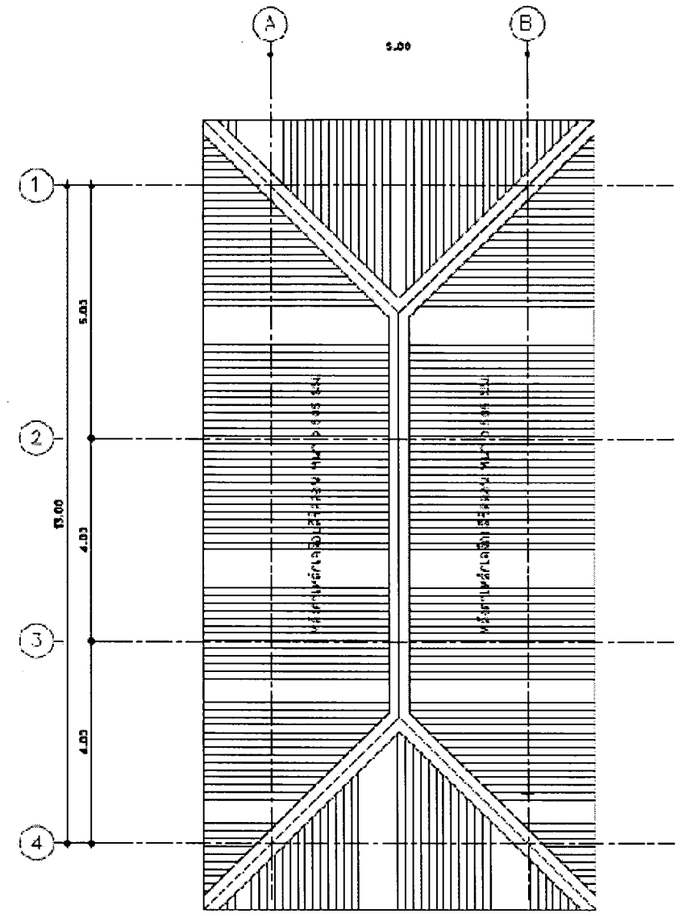


รูปตัดโรงไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:125

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมสบในพื้นที่ลุ่มน้ำระดาเทือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบเลขที่	- งานโยธา/งานไฟฟ้า
ออกแบบ	นส. พรลาย รัตนบงษี วศ.บ.สธร	สำรวจ	การไฟฟ้า ชีวะ	หมายเลขแผ่น A-31
	นส. คณิต เจริญที่สมานนท์ วศ.บ.2403		ยุทธการ ตำรัด	
	นายระโดม ทับทอง สถ.2000	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนะ	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย ณ ระนอง			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY





แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:25

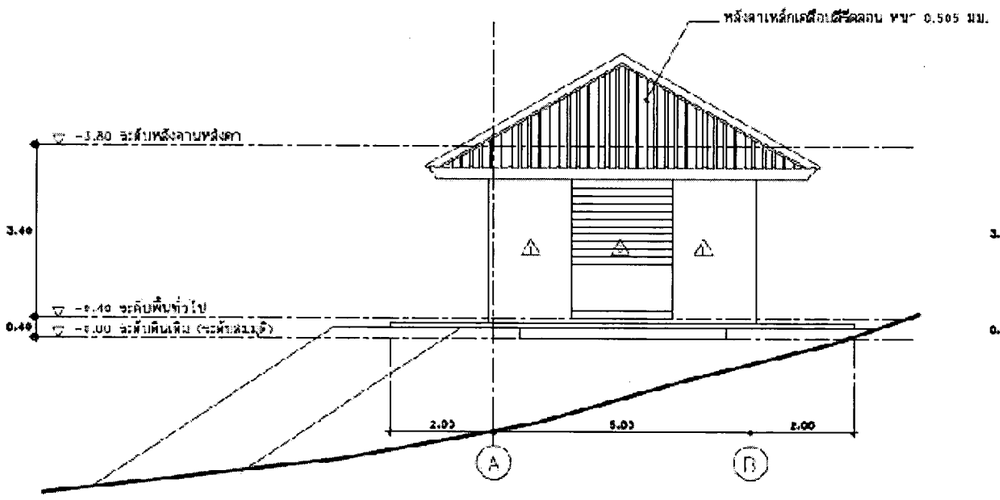
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาหลวง

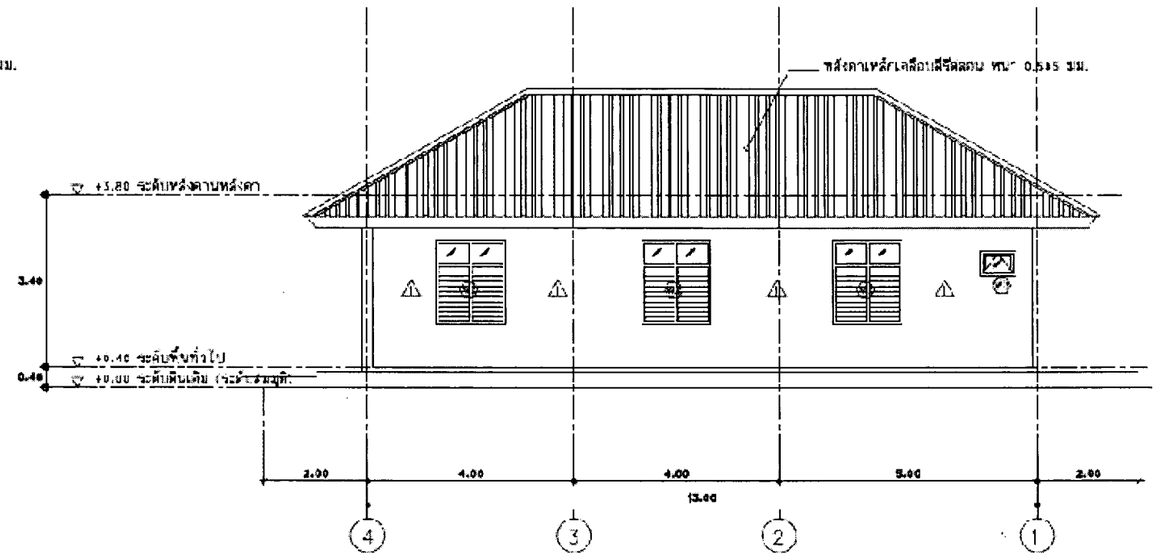
งานโยธา และงานไฟฟ้า

แบบแสดง - แปลนพื้น - แปลนหลังคา

เขียนแบบ	นส. [illegible] รัตนมณี ภส.10667	สำรวจ	กาวัณย์ วิลละ	หมายเลขแผ่น A-32
	นส. จรัสศรี เจษฎ์พัฒนาธนชัย ภสก.9403		ธุทอการ ผ่าร่ง	
	นายยะโกบ ทำนอง สก.2944	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คงแนม			



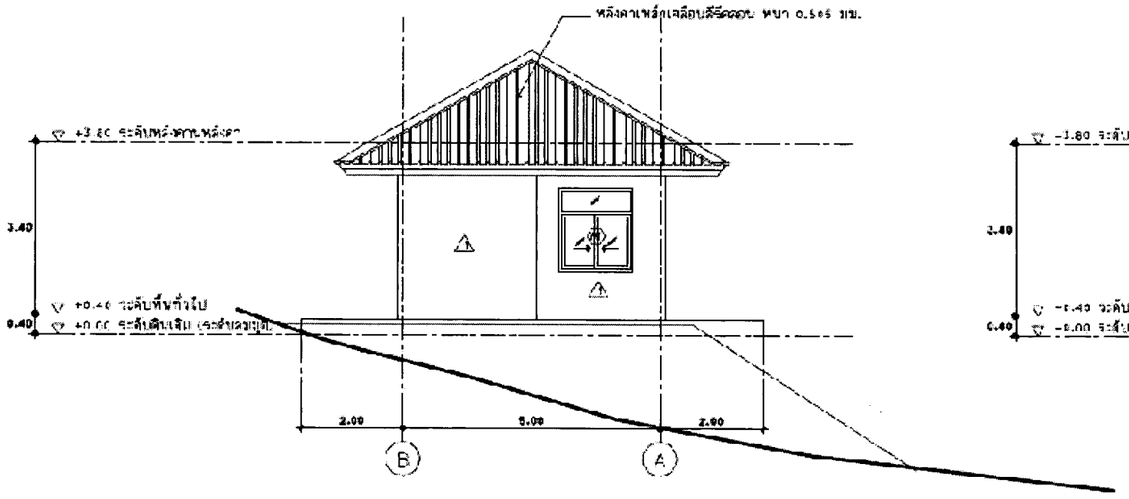
รูปด้าน



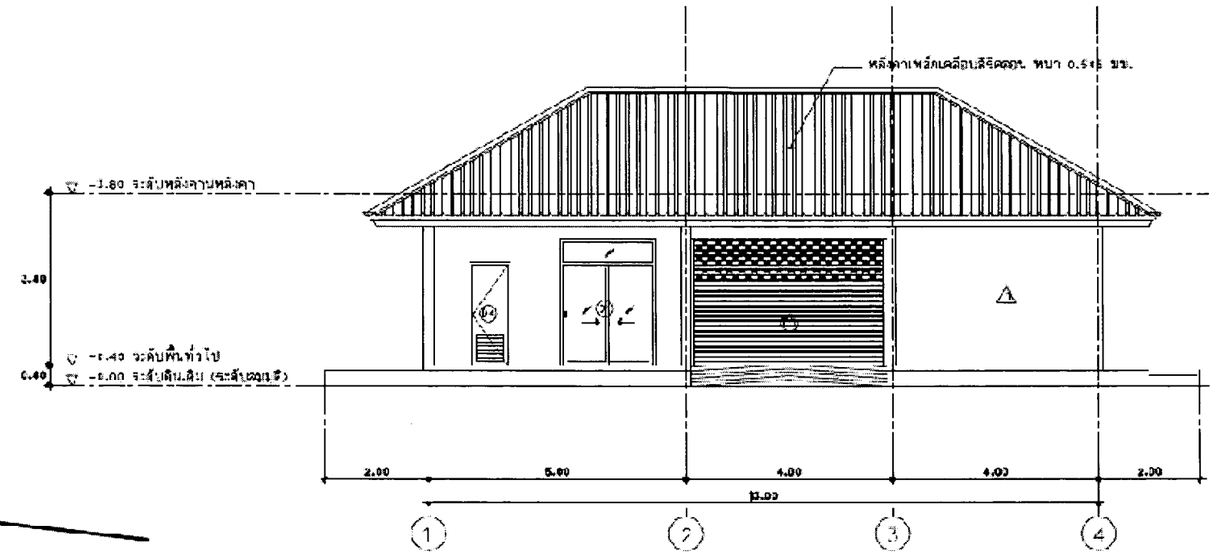
รูปด้าน

โครงการศึกษาลักษณะภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรถแทีดกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- รูปด้าน 1 , รูปด้าน 2
ออกแบบ	นส. ทยยะ วัฒนเดี ภบ.15667	สำรวจ	การัณย์ ชิวละ	หมายเลขแบบ A-33
	นส. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ ภฟก.9433		ธุทอการ คำลัด	
	นายยะโถบ พันทอง รค.2904	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนเดี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย ลงแบบ			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



รูปด้าน
มาตราส่วน 1/25 1



รูปด้าน
มาตราส่วน 1/25 2

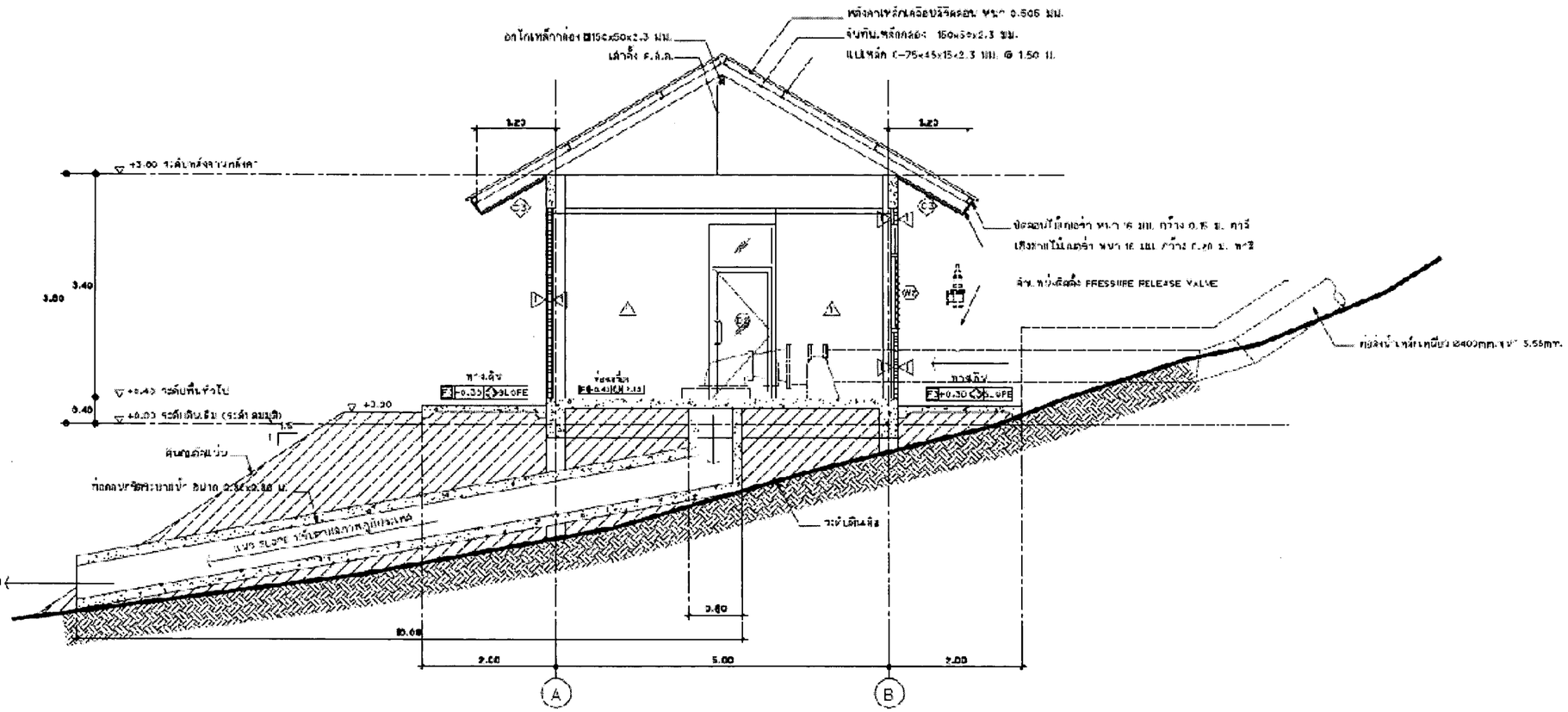
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรถแข็งเขาหลวง

งานวิจัย และจายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง รูปด้าน 3 , รูปด้าน 4

ออกแบบ	นส. [illegible]	สำรวจ	การ์ณย์ [illegible]	หมายเลขแบบ A-34
	นส. [illegible]		ยุทธการ [illegible]	
	นายยะโกย พันทอง [illegible]	ตรวจแบบ	สิริพร [illegible]	จาม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย [illegible]			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



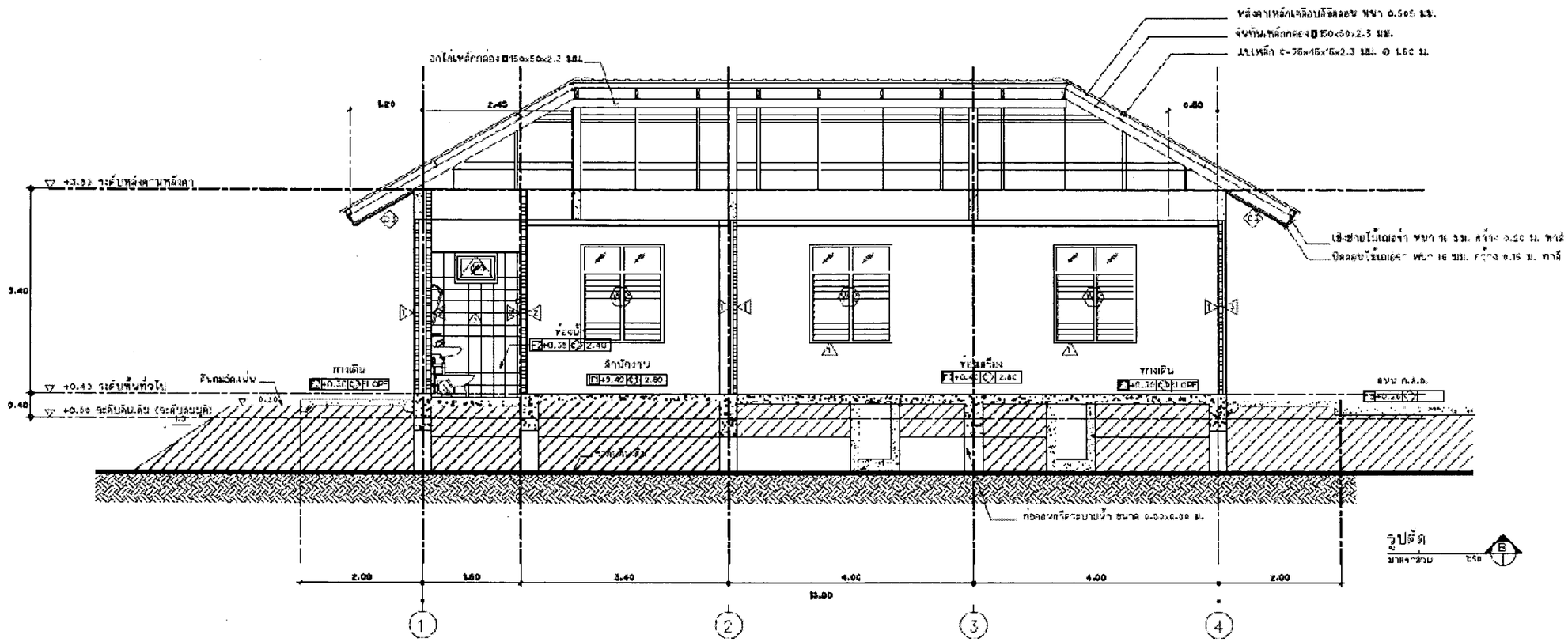
รูปตัด A
มาตราส่วน 1:50

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขาหลวง

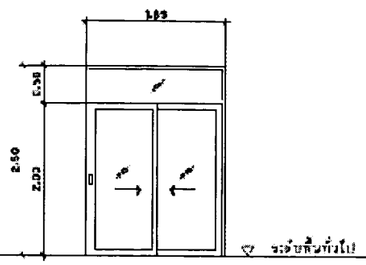
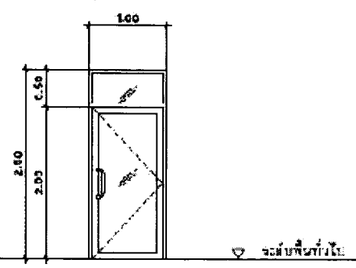
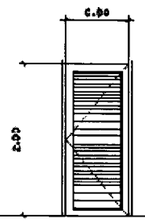
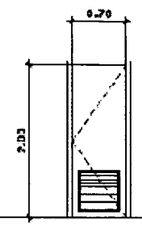
งานโรงงาน และสายส่งไฟฟ้า

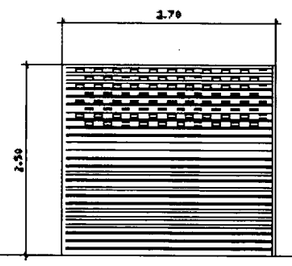
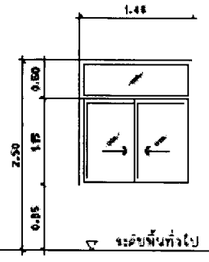
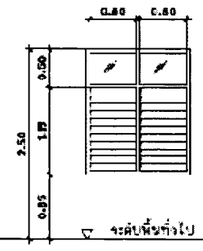
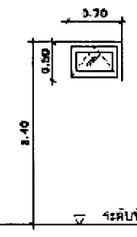
แบบเลขที่	- รูปตัด A			
ออกแบบ	น.ส. พเยาว์ จัยชมณี ภท.7667	สำรวจ	การัณย์ โคละ	หมายเลขแผ่น A 35
	น.ส. คณิต เจริญศักดิ์พานนท์ ภฟท.9403		ยุวธาราง ดำรัส	
	นายยะโกบ พิมพ์ดง ลก.2904	ตรวจแบบ	วิจิพง จัยชมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัศ พงษ์นม	พลังงานหลักเคลื่อนที่ตลอด หนา 0.505 มม.		



รูปตัด B
มาตราส่วน 1:50

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- รูปตัด B
ออกแบบ	นส. พรธร จันทมณี ภบ.๑๑๑๑๑	สำรวจ	การ์ฟย์ บิลละ	หมายเลขแผ่น A-38
	นส. ณนลิน เจนยุทธิพันธ์ ภฟ.๑๑๑๑๑		ยุทธการ ศักดิ์	
	นายยะโกบ ทัพทอง ภก.๑๑๑๑	ตรวจแบบ	สิริพร จันทมณี	จาก 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คงยะแบม			

หมายเลข	D1		D2		D3		D4	
รูปด้าน								
ชนิด	บานเปิดไม้สัก ,ช่องแสงกระจกตัดลาย		ประตูเหล็กม้วน ,ช่องแสงกระจกตัดลาย		บานเปิดเดี่ยว		บานเปิดเดี่ยว	
วงกบ	อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน (NA) ขนาด 3/4"x4" หนา 1.2 มม.		อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน (NA) ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.2 มม.		ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x4" ทาสี		ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x4" ทาสี	
กรอบบาน	อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน		อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน		ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1 3/4"x4" ทาสี			
ลูกฟัก	กระจกใสสีเขียว หนา 6 มม.		กระจกใสสีเขียว หนา 6 มม.		เกล็ดไม้เนื้อแข็ง 1.5" ระบายอากาศ		ไม้ตีตาราง ทาสี หนา 1.5 มม. กันน้ำ , เกล็ดไม้เนื้อแข็งระบายอากาศตลบราง	
อุปกรณ์	อุปกรณ์บานเลื่อน, กุญแจล็อค		อุปกรณ์บานเลื่อน (ลงรายละเอียด)		ลูกบิดทำกลม ฝังเสมอเรดล้าน		ลูกบิดทำกลม ฝังเสมอเรดล้าน	
			Door closer (ดึงใบพวงมาบนเทียบบานประตู)		บานพับเหล็กชาวเนอน สีบรอนซ์ 4"x3"x2.0 มม. (3 ชุด/บาน)		บานพับเหล็กชาวเนอน สีบรอนซ์ 4"x3"x2.0 มม. (3 ชุด/บาน)	
ส			มือจับอะลูมิเนียม (ขนาด Ø 25 มม. ยาว 350 มม.) สีบรอนซ์		ทาสีน้ำมัน		ทาสีน้ำมัน	

หมายเลข	D5		W1		W2		W3	
รูปด้าน								
ชนิด	บานเหล็กม้วน ระบบมือดึง		หน้าต่างบานเลื่อน ,ช่องแสงกระจกตัดลาย		หน้าต่างบานเกร็ด ,ช่องแสงกระจกตัดลาย		บานเปิดกระทุ้ง	
วงกบ	ครอบประตูเหล็กม้วน ขนาด 40x45 มม.		อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน (NA) ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.2 มม.		อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน (NA) ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.2 มม.		อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน (NA) ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.2 มม.	
กรอบบาน			อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน				อลูมิเนียมสีบรอนซ์เงิน	
ลูกฟัก	ใบประตูลอนเดี่ยว (เดียวเส้นภายนอก) ความหนาของใบ 0.5 มม.		กระจกใสสีเขียว หนา 6 มม.		กระจกใสสีเขียว หนา 6 มม.		กระจกใสสีเขียว หนา 6 มม.	
อุปกรณ์	ประตูกรอบด้าน ระบบมือดึง		อุปกรณ์บานเลื่อน, กุญแจล็อค		อุปกรณ์บานเกร็ด สวิลล์ฟันโยก		อุปกรณ์บานกระทุ้ง, กุญแจล็อค	
ส			สีบรอนซ์					

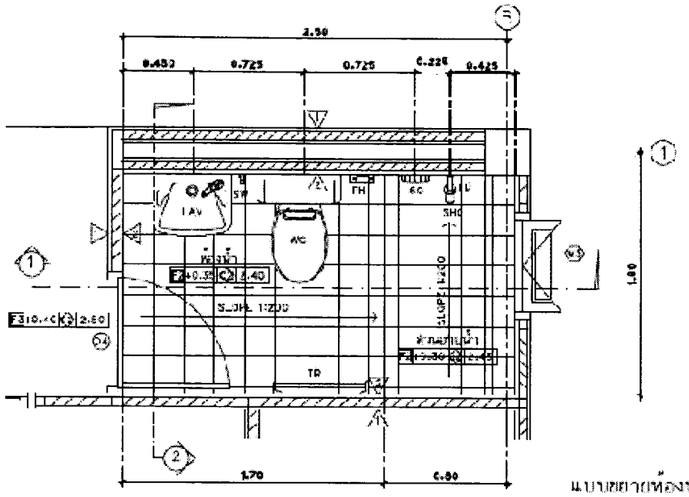
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาหลวง

งานไฟฟ้า และอาคารไฟฟ้า

แบบแสดง - แบบอาคารประตู-หน้าต่าง

ออกแบบ	นส. [illegible] จันทมณี ภธ.[illegible]	สำรวจ	การัณย์ บัลละ	หมายเลขแผ่น A-37
	นส. [illegible] เจนจู่พัฒนาบบท์ ภพ.[illegible]		ยุทธการ ศักดิ์	
	นายยะโกบ ทันทอง ศก.[illegible]	ตรวจแบบ	สิริพร จันทมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายยุทัย [illegible]			

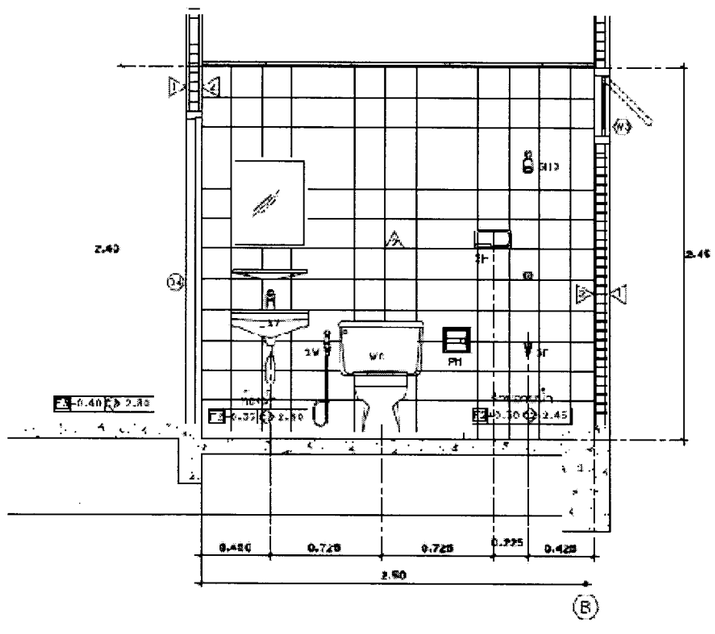


แบบขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:25

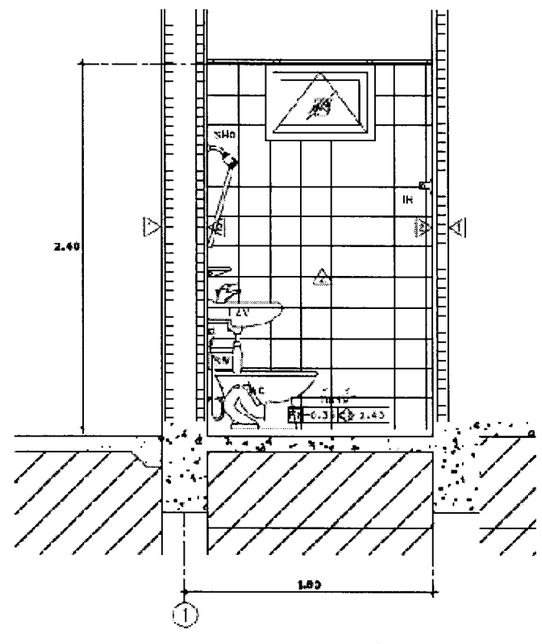
รายการสุขภัณฑ์

สัญลักษณ์	รายการ	
WC	โถส้วมพร้อมแทงค์ ชนิดชักราบ	
LAV	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนติดผนัง พร้อมที่วางของและวงกลมสำเร็จรูป	
SHO	ฝักบัวอาบน้ำชนิดสายอ่อน	
TR	ราวตากผ้า	
SH	ที่ใส่สบู่ ชนิดฝังผนัง	
SW	ฝักบัวสำหรับ ชนิดสายอ่อน	
PI	ที่ใส่กระดาษชำระ	
SF	ก๊อกน้ำ	
FD	ตะแกรงกรองน้ำเสียแบบ	
	รุ่นและสีสุขภัณฑ์ เลือกภายหลังโดยเจ้าของ	



รูปตัด 1

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด 2

มาตราส่วน 1:25

แสดงระยะการติดตั้งสุขภัณฑ์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระยะเทือกเขาหลวง

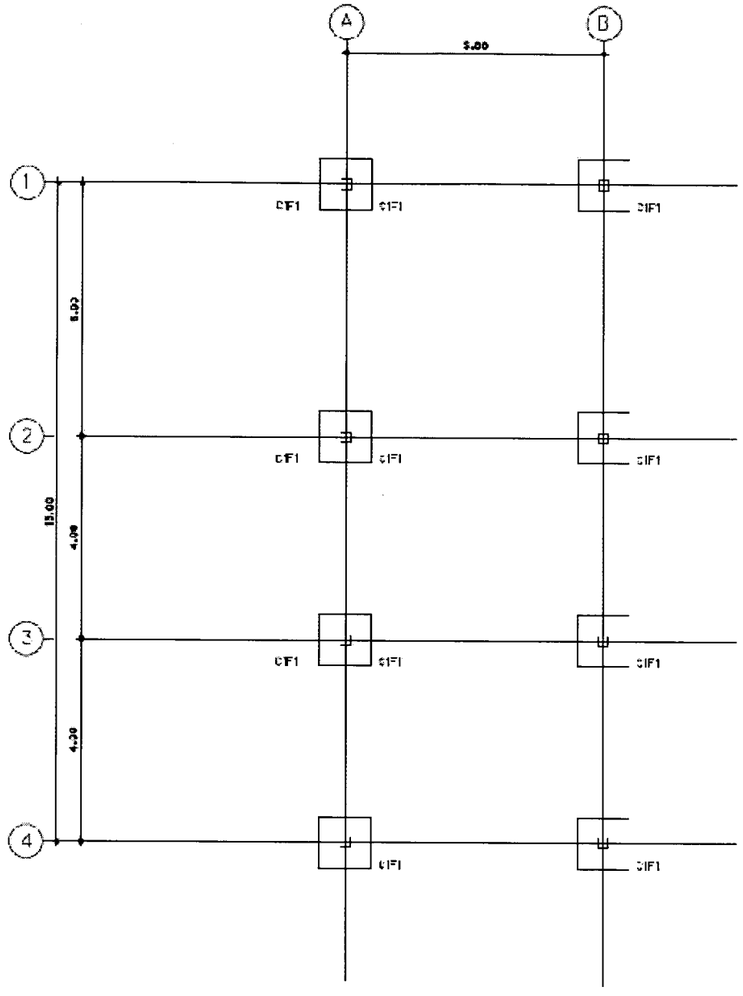
งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

ออกแบบ	นศ. [illegible] รัตนมณี [illegible]	สำรวจ	[illegible]
	นศ. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ [illegible]		ยุทธการ ศักวัต
	นายประโภค พันธุ์ทอง [illegible]	ตรวจแบบ	สิรพร รัตนมณี
เขียนแบบ	นายสุทัน [illegible]		

รายแผ่น – แบบขยายห้องน้ำ

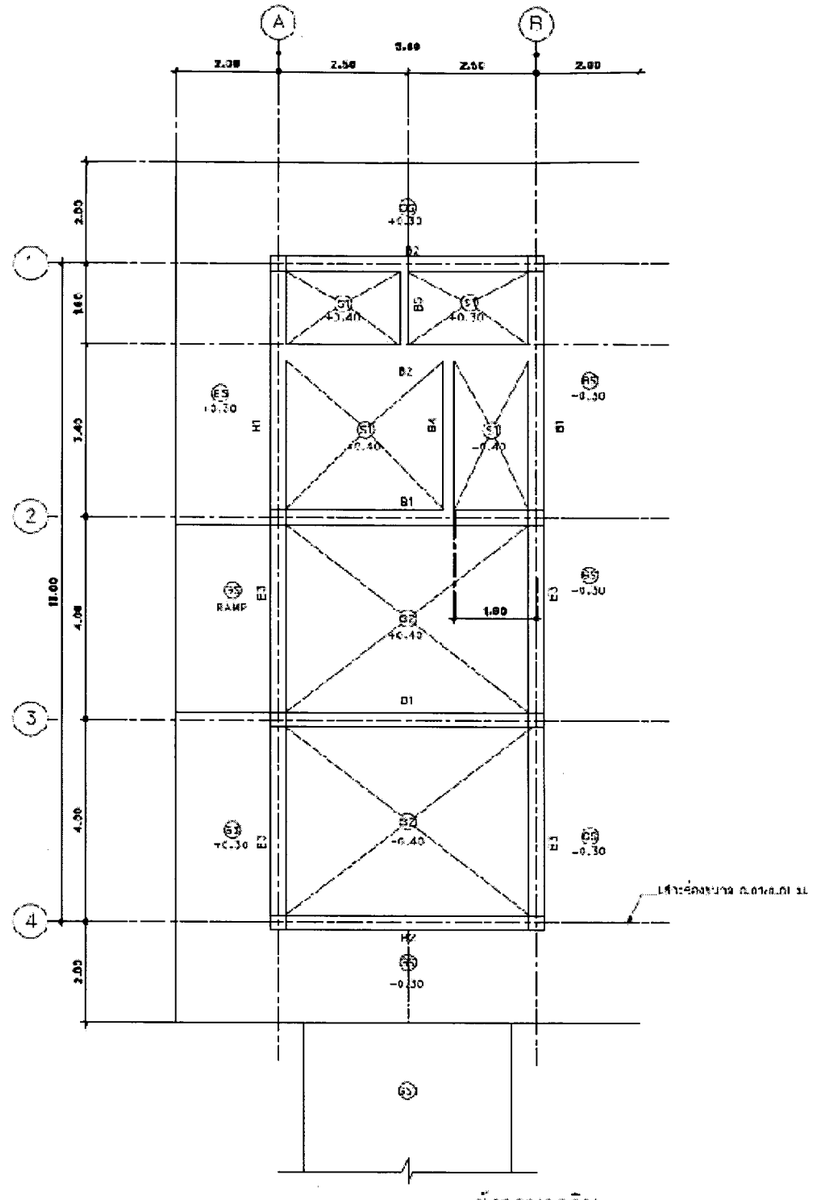
หมายเลขแผ่น A-38

จาก 53 แผ่น



ผังฐานราก

มาตราส่วน 1:75

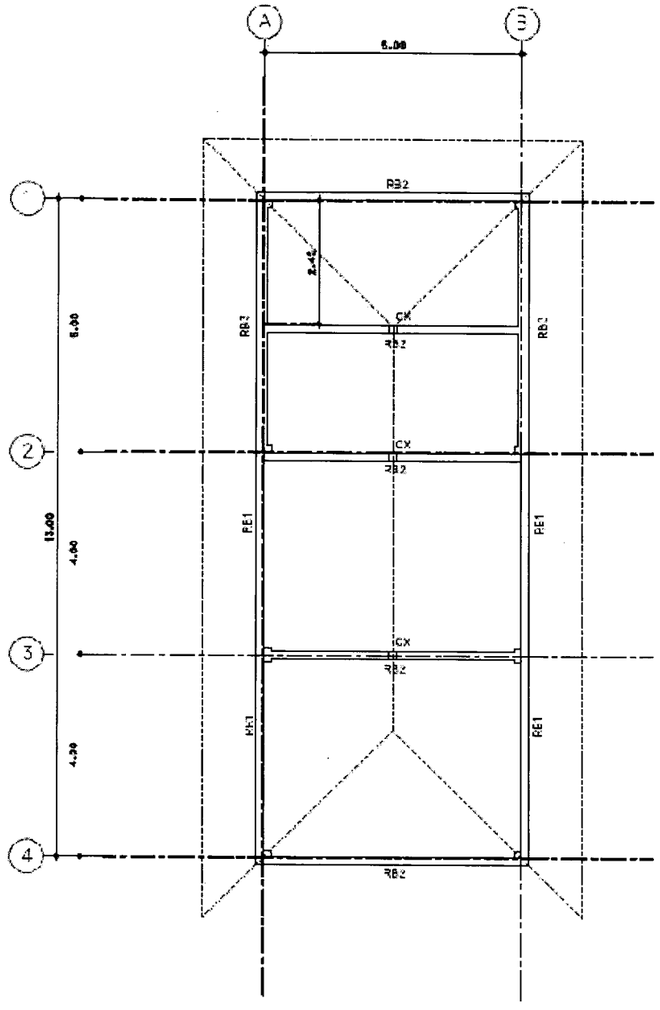


ผังฐานคอดิน

มาตราส่วน 1:75

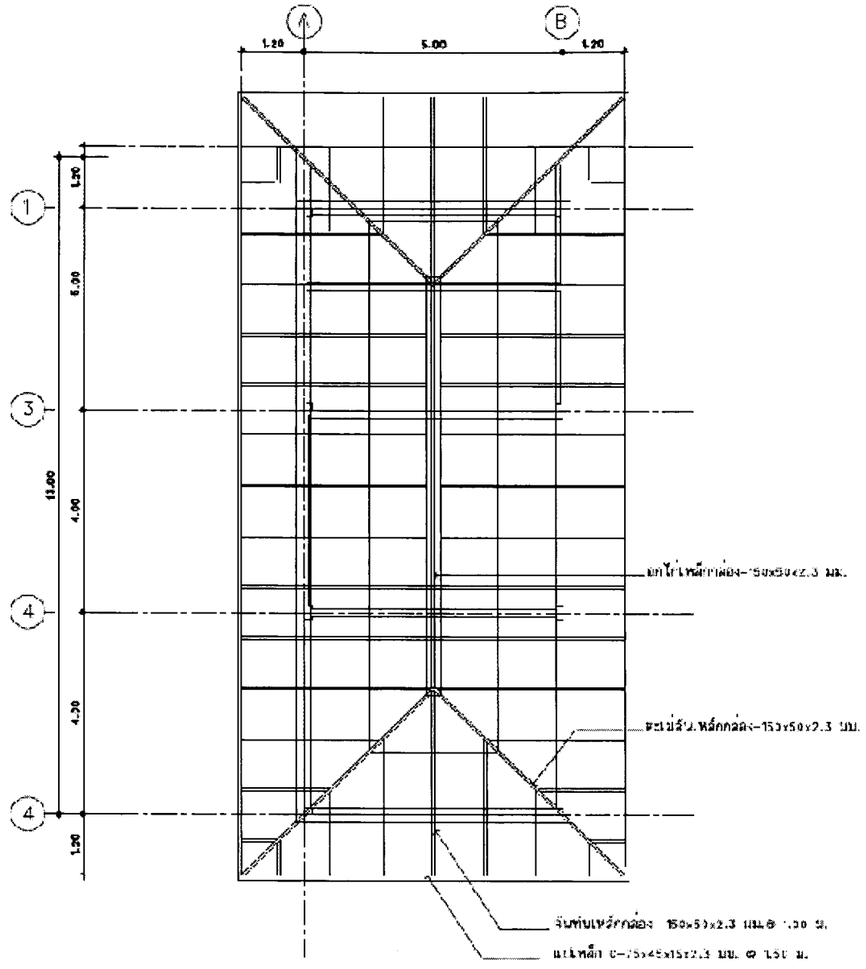
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- ผังฐานราก - ผังฐานคอดิน
ออกแบบ	ผศ. พรชัย รัตนมณี	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-39
	ผศ. คณิต เจริญที่สมานนท์		[illegible]	
	นายธะโกบ ทัยทอง	ตรวจแบบ	สิทธา รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย [illegible]			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



ผังฝ้าเพดานหลังคา

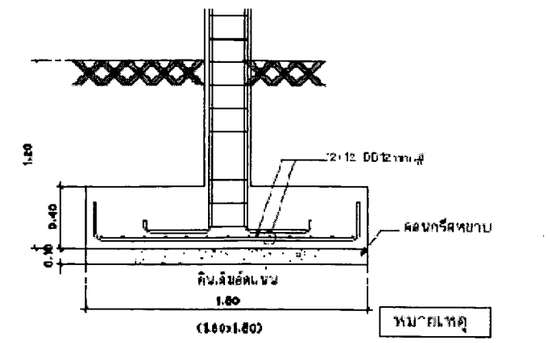
มาตราส่วน 1:75



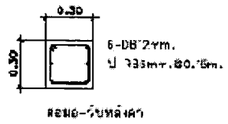
ผังโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:75

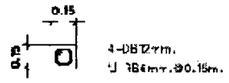
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
		แบบแสดง	- ผังฝ้าเพดานหลังคา - ผังโครงหลังคา	
ออกแบบ	นส. [illegible] จันทมณี ภบ.[illegible]	สำรวจ	กาจีรยา บิลละ	หมายเลขแผ่น A-40
	นส. [illegible] เจนยุทธิ์พิมพานนท์ ภฟ.[illegible]		ยุทธการ ทำจีด	
	นายยะโกบ ทันทอะ [illegible]	ตรวจแบบ	สิริพร จันทมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คณะแบม			



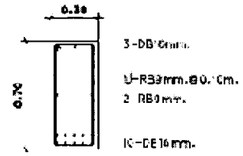
แบบขยาย F1
มาตราส่วน 1:25



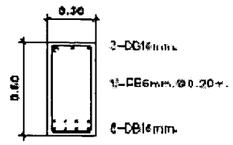
แบบขยาย C1
มาตราส่วน 1:25



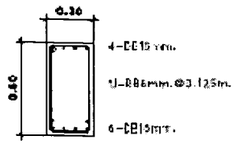
แบบขยาย CX
มาตราส่วน 1:25



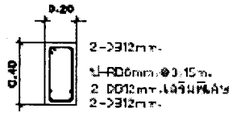
แบบขยาย B1
มาตราส่วน 1:25



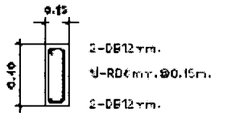
แบบขยาย B2
มาตราส่วน 1:25



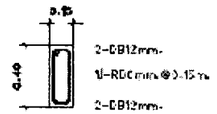
แบบขยาย B3
มาตราส่วน 1:25



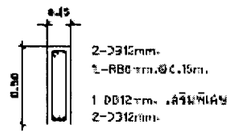
แบบขยาย B4
มาตราส่วน 1:25



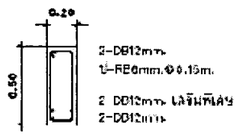
แบบขยาย B5
มาตราส่วน 1:25



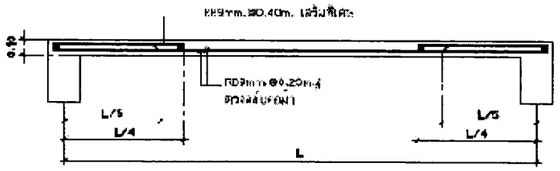
แบบขยาย RB1
มาตราส่วน 1:25



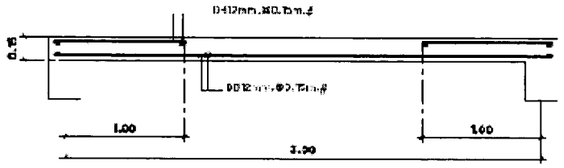
แบบขยาย RB2
มาตราส่วน 1:25



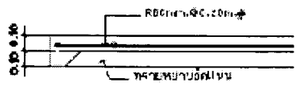
แบบขยาย RB3
มาตราส่วน 1:25



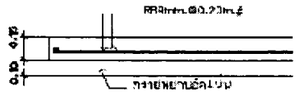
แบบขยาย S1
มาตราส่วน 1:25



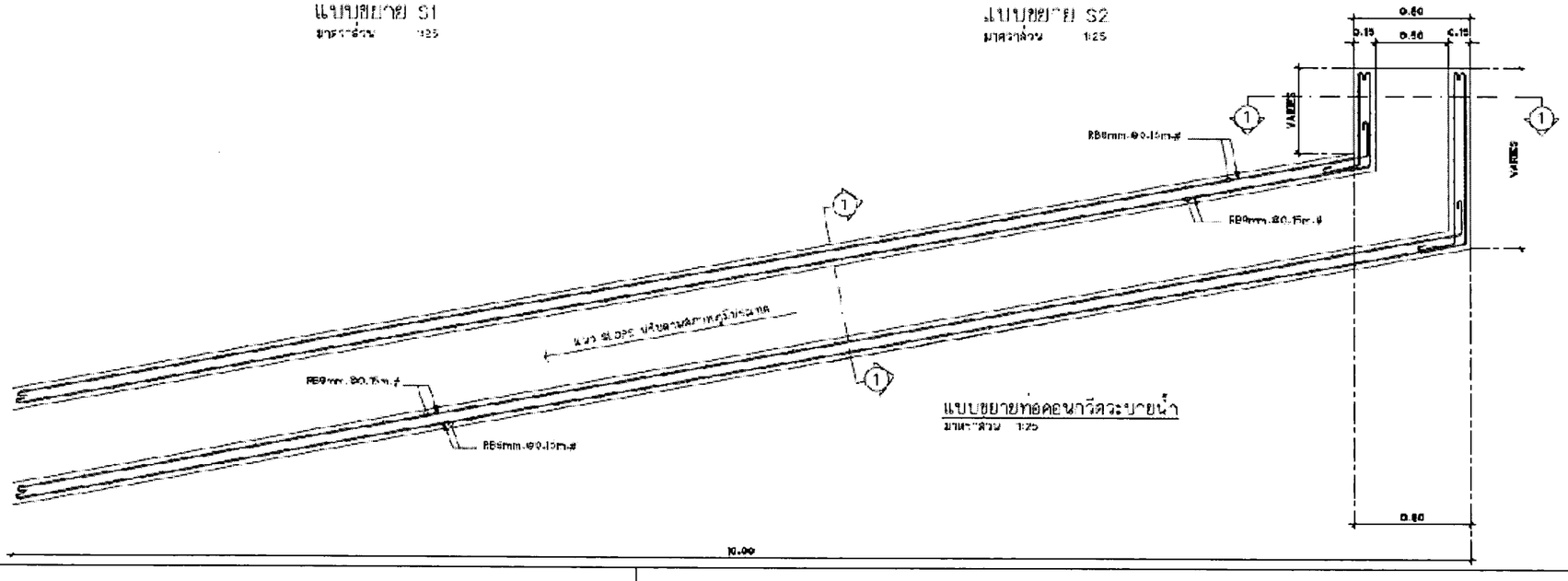
แบบขยาย S2
มาตราส่วน 1:25



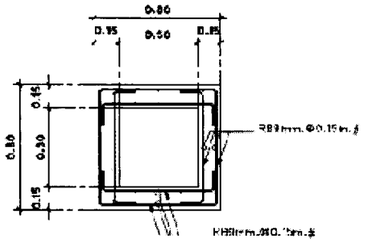
แบบขยาย CS
มาตราส่วน 1:25



แบบขยาย CS1
มาตราส่วน 1:25



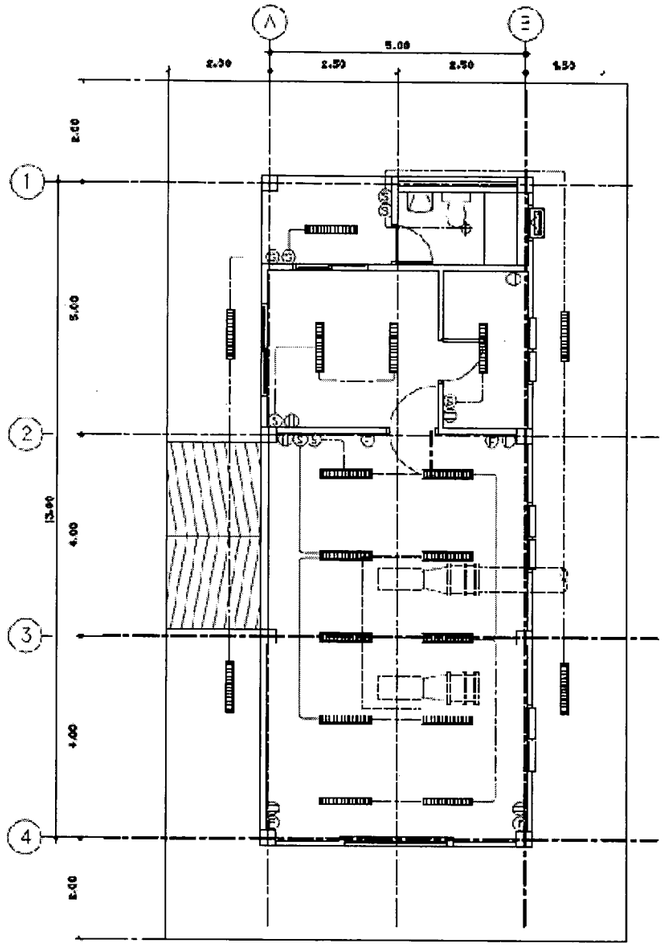
แบบขยายท่อคอนกรีตระบายน้ำ
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด 1-1
มาตราส่วน 1:25

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาหลวง			งานไฟฟ้า และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แบบขยายเหล็กเสริมฐานราก เสา คาน พื้น - แบบขยายเหล็กเสริมท่อคอนกรีตระบายน้ำ
ออกแบบ	นศ. [illegible] รัตนมณี [illegible]	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-41
	นศ. [illegible]		[illegible]	
	นายสุเทพ ทับทอง [illegible]	ตรวจแบบ	วิจิตร จัตนมณี	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายศุภัช [illegible]			



ผังไฟฟ้า

มาตราส่วน 1:75

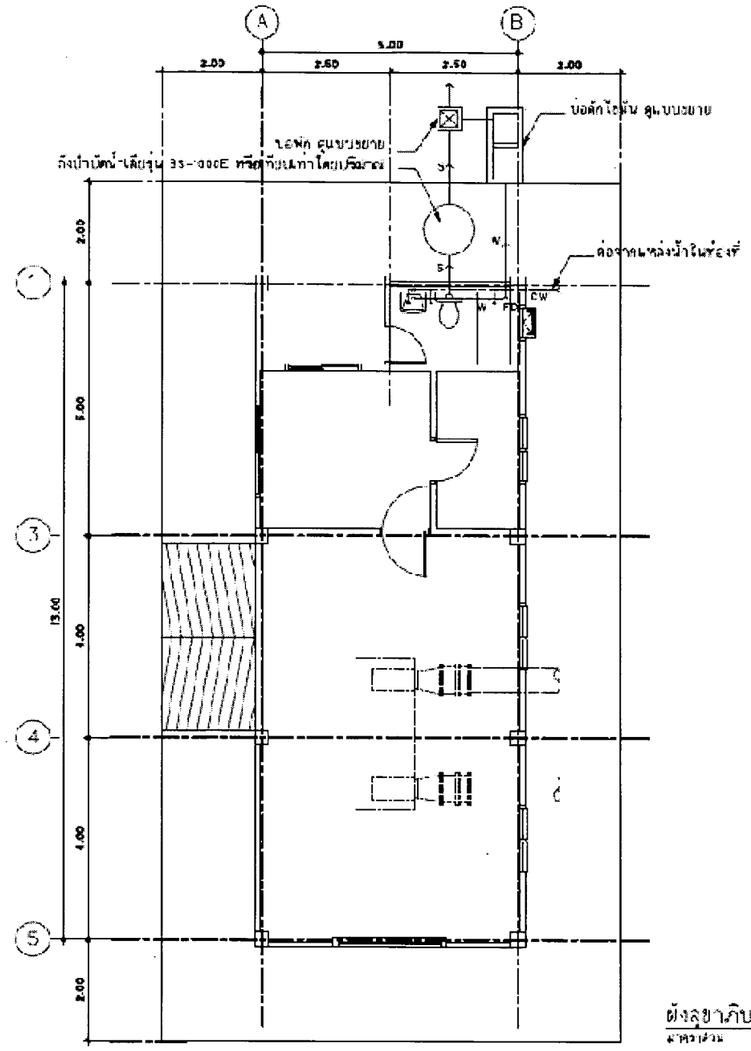
ข้อกำหนดงานไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าทั้งชนิดแกนเดี่ยว (SINGLE CORE) และหลายแกน (MULTI CORE) ต้องเป็นตัวนำทองแดงหุ้มฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC) และที่เป็นเปลือย (BREATHED) ต้องเป็น PVC สอดกับ ท่อร้อยสายไฟฟ้าได้ 750 โวลท์ และทนอุณหภูมิ ของตัวนำได้ 70 องศาเซลเซียส องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 11-2531 นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
   การเดินสายไฟฟ้าให้เดินสายร้อยท่อ PVCØ25/4" ฝังในผนัง
   สายแรงใช้ขนาด 6.00 mm^2
   สายปลั๊กไฟฟ้า ใช้ขนาด 2.5 mm^2
   สายนำทางไฟแสงสว่าง ใช้ขนาด 1.5 mm^2
2. การต่อเชื่อมและการต่อแยกสายไฟฟ้า ให้กระทำได้ภายในกล่องแยกสายไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อในท่อร้อยสายเด็ดขาด
3. บัลลาสต์ (BALLAST) สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องเป็นชนิดพลังงานสูญเสียต่ำ (LOW LOSS) และต่อคาปาซิเตอร์ขนาดเหมาะสม เพื่อให้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า 0.9
4. โคมไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดทนลับฟ้าอากาศภายนอก (WEATHER PROOF, WP)
5. สวิทช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC.
6. สวิทช์ไฟฟ้าสำหรับควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 AMP ในกรณีที่แสดงว่าพิกัดกำลังทำงานหรือหยุดทำงาน
7. ระบบไฟฟ้าจะต้องมีการต่อลงดินทั้งหมด เช่น ตัวไฟฟ้า, เต้ารับไฟฟ้า และอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ
8. แผงสวิทช์ย่อย ให้ติดตั้งสูง 1.80 เมตร จากระดับพื้นสำเร็จ
   สวิทช์ไฟและเต้ารับ ให้ติดตั้งสูง 1.20 เมตร และ 0.30 เมตร จากระดับพื้นสำเร็จ ตามลำดับ นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
9. ตามมุมที่ระบุไว้สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นระยะที่วัดจากพื้นสำเร็จ ถึงจุดกึ่งกลางของอุปกรณ์ไฟฟ้านั้น
10. ตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ทำการติดตั้งในแบบนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ขึ้นอยู่กับสภาพของอาคาร
    ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงเดิม ตำแหน่งอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบก่อน จึงจะดำเนินการได้
11. เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องมีคุณสมบัติและสมรรถนะเป็นไปตามมาตรฐาน IEC.
12. การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมด ต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และ NEC

สัญลักษณ์	รายการ
	ดวงโคมไฟฟ้าหลอด FLUORESCEN LAMP 2x36W. ชนิดฝังเพดาน ปิดขอบกรองละเอียดแล้ว รุ่น TS 2x36 ผลิตภัณฑ์ของ SUKO
	ดวงโคมไฟฟ้าหลอด FLUORESCENT LAMP 2x36W. ชนิดติดลอยมีกาพิลตลาดสีขาว ผลิตภัณฑ์ของ SUKO
	โคมไฟหลอด SLIM WARM LIGHT ควบคุมด้วยสวิทช์
	สวิทช์ ติดสูง 1.20 ม. ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC สีขาว
	สวิทช์ 2 ทาง ติดสูง 1.20 ม. ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC สีขาว
	เต้ารับ ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC สีขาว
	ตู้ LOAD CENTER ขนาด 12 ช่อง ผลิตภัณฑ์ของ SEESAW II
	เครื่องตัดไฟรั่วลงดิน ขนาด 4 ตร. ติดสูงจากพื้น 1.50 ม.

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขื่อนเขาหลวง			งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- ผังระบบไฟฟ้า
ออกแบบ	ผศ. ทยอม วัฒนเวช ภย.15567	สำรวจ	การันต์ บัลละ	หมายเลขแบบ A-42
	ผศ. คณิต เจษฎาพัฒนาชนท์ ภฟก.5403		ยุทธการ ดำรง	
	นายยะโกบ พันธ์ทอง ภท.2984	ตรวจแบบ	วิรัตน์ รัตนมณี	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คงมะแนม			

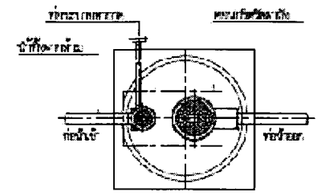
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



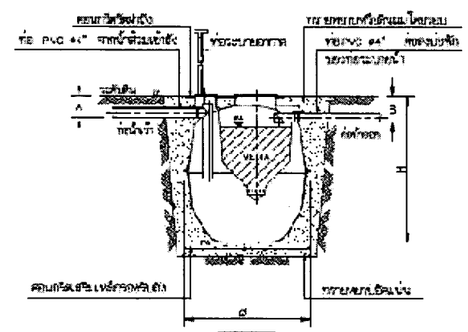
ผังสุขาภิบาล

มาตราส่วน 1:75

สัญลักษณ์	รายการ
	บ่อดักขยะ-ไขมัน ดูแบบขยาย
S	ท่อโรงไฟฟ้า PVC ø4" ลึก 0.5
W	ท่อน้ำทิ้ง PVC ø 2" ลึก 0.5
CW	ท่อน้ำดี PVC ลึก 0.5 ø 1"
FD	ดักน้ำ
	บ่อพัก ค.ส.ล.



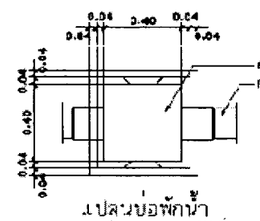
แปลน



รูปตัดถัง

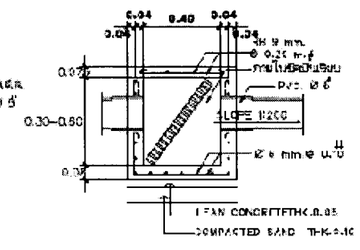
BS-600E TO BS-1000E

ข้อมูลจำเพาะ /SPECIFICATION		BS 600E	BS 1000E
จำนวนผู้ใช้ (NUMBER OF USER(PERSON))	บ้านพักอาศัย (DWELLING)	3	6
	สำนักงาน (OFFICE)	7	17
ปริมาตรถังเรือน (VOLUME OF TANK(LITRES))	ห้องแยกตกตะกอน SEPTIC CHAMBER	405	582
	ห้องบำบัดด้วยไร้อากาศ ANAEROBIC FILTER CHAMBER	51	45
	ปริมาตรรวม TOTAL VOLUME	496	627
น้ำหนักถังเปล่า (WEIGHT(KG))		45	55
ขนาดถัง (METER) DIMENSION(METER)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ø DIAMETER ø	1.02	1.2
	ความสูง (HEIGHT) H	1.27	1.45
	ท่อน้ำเข้า (LENGHT) L	0.35	0.35
	ระดับน้ำเข้า (INLET DEPTH) A	0.30	0.35
	ระดับน้ำออก (OUTLET DEPTH) B	0.30	0.35
ขนาดท่อ (นิ้ว) PIPE SIZE(INCH)	ท่อน้ำเข้าและน้ำออก INLET-OUTLET PIPES	ø4"	ø4"
	ท่อระบายอากาศ VENTILATION PIPES	ø2"	ø2"



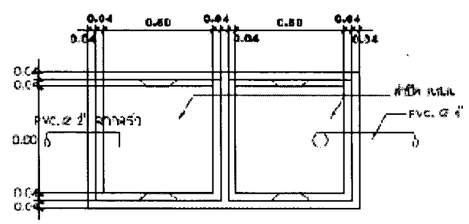
แปลนบ่อพักน้ำ

มาตราส่วน 1:25



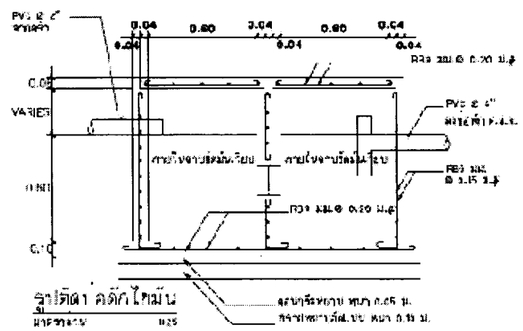
รูปตัดบ่อพักน้ำ

มาตราส่วน 1:25



แปลนบ่อดักไขมัน

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ดักไขมัน

มาตราส่วน 1:25

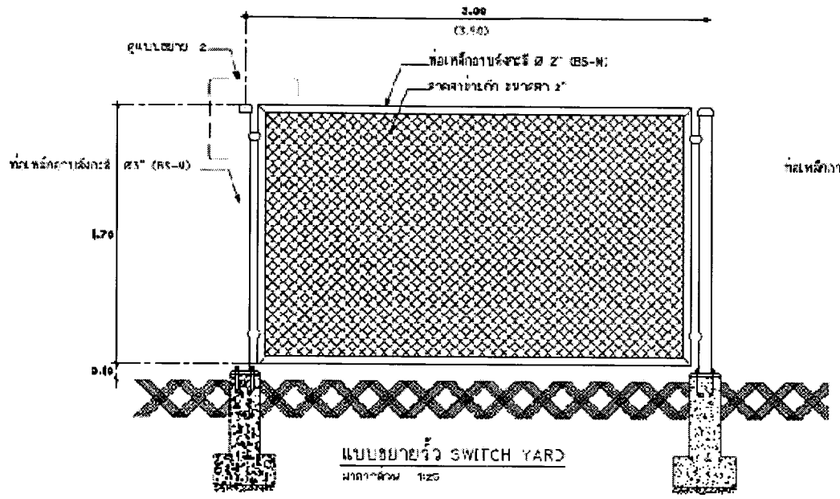
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

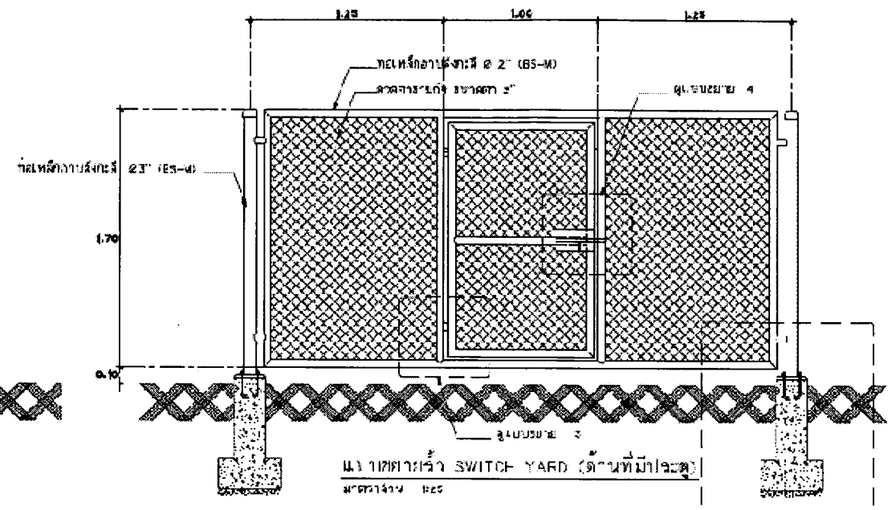
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำอ่าวปัตตานี

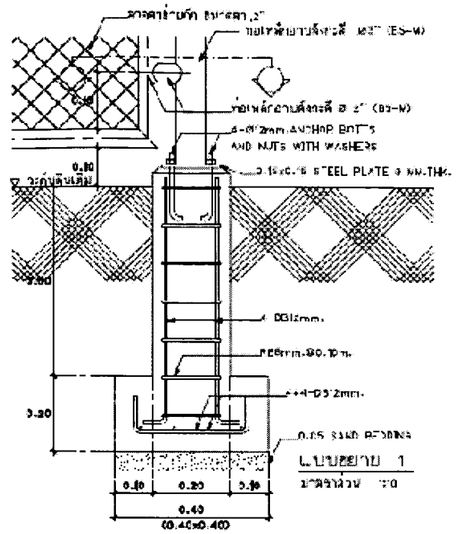
งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

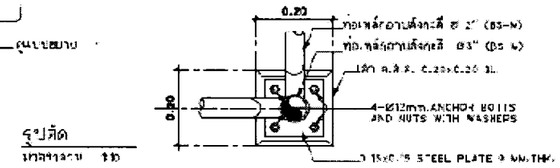
แบบประกอบ
- ผังระบบสุขาภิบาล
- แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ,บ่อพัก ,บ่อดักไขมัน

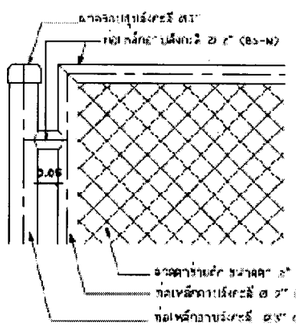
ออกแบบ	นส. ทยอย วัฒนมณี ภม.6669	สำรวจ	กาวัญญ์ บัวละ	หมายเลขแผ่น A-43
	นส. คณิต เลษฐ์พัฒนาขยนท์ ภฟก.9413		ยุทธการ ดำรัล	
	นายยะโกบ พันทอง ภก.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย สงะแนน			

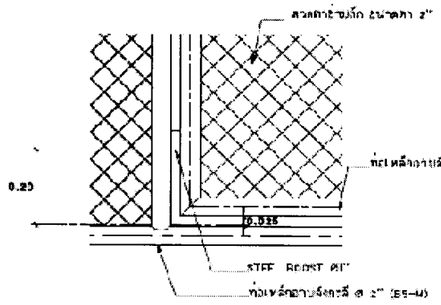


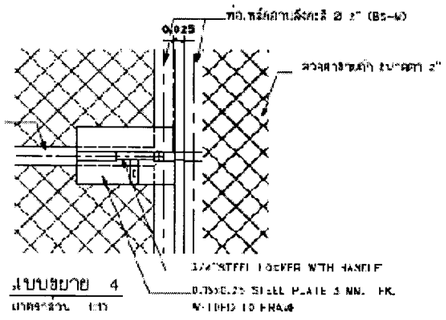


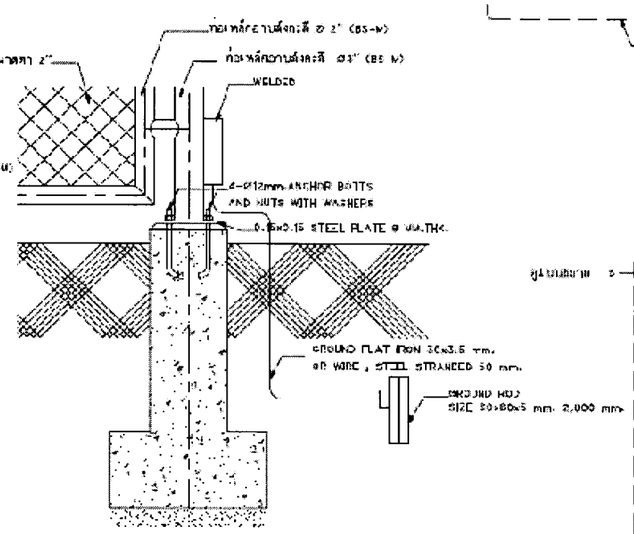


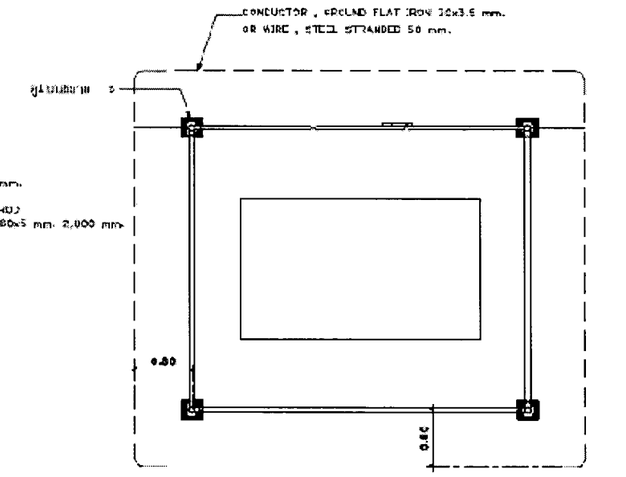






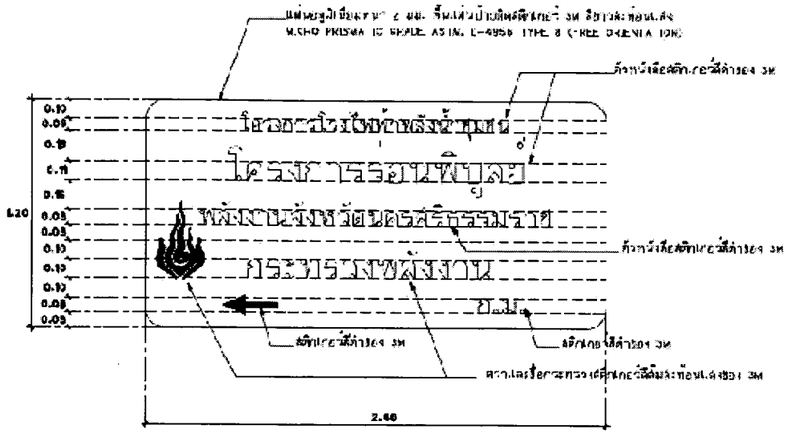




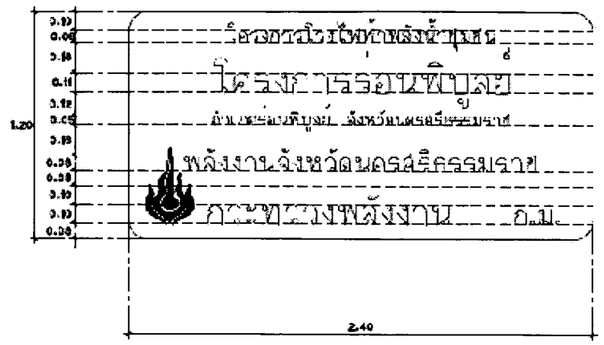


มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง			งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบขยาย	- ขยายรั้วรอบ SWITCH YARD
ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภบ.๒๖๖๗	สำรวจ	การัณย์ บิลละ	หมายเลขแผ่น A 44
	นส. ดวงดิน เจระภูพัฒนานนท์ ภฟก.๑๔๑๓		ยุทธการ คำจร	
	นายนะโภบ พันธาง ลก.๒๑๐๔	ตรวจแบบ	วิรัตน์ รัตนมณี	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย สงขแนม			



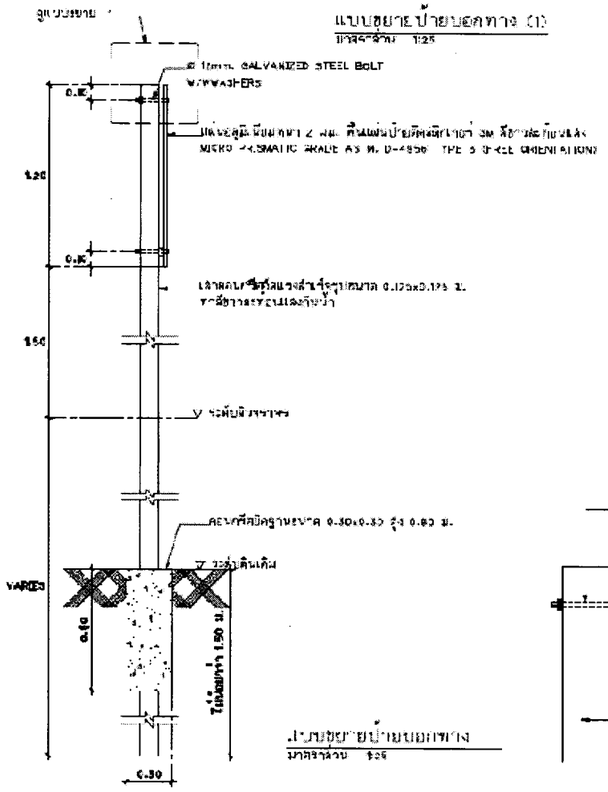
แบบขยาย ป้ายบอกทาง (1)
มาตราส่วน 1:25



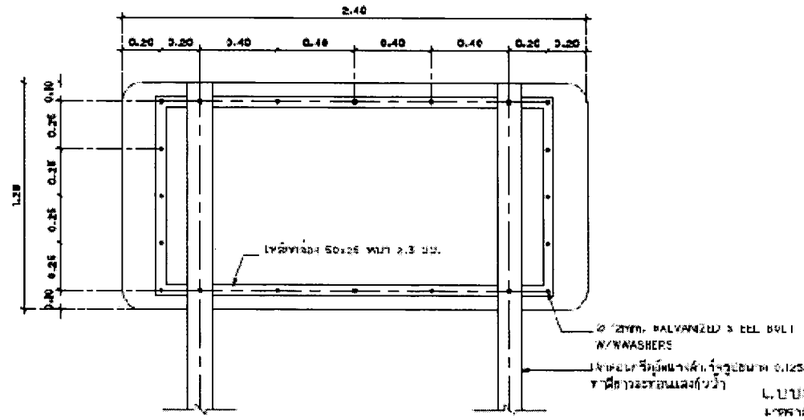
แบบขยายป้ายบอกทาง (2)
มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

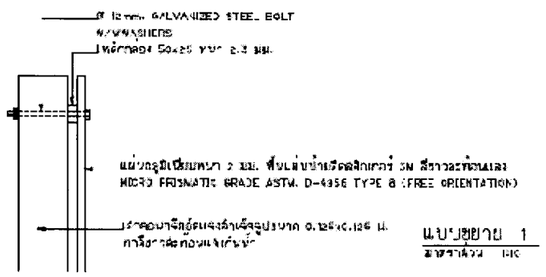
1. อายุการใช้งานของสติกเกอร์ 3M ต้องไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ตัวอักษรใช้ใน BOD FAISANELE หรือ CHAMNAN
3. ตำแหน่งติดตั้งป้ายบอกทางให้ภายหลัง
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำตาม SHOP DRAWING ของป้ายให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจพิจารณาก่อนดำเนินการ



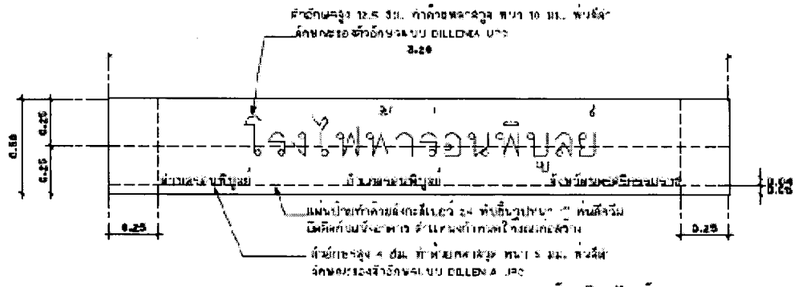
แบบขยายป้ายบอกทาง
มาตราส่วน 1:25



แบบขยายป้ายบอกทาง (ด้านหลัง)
มาตราส่วน 1:25



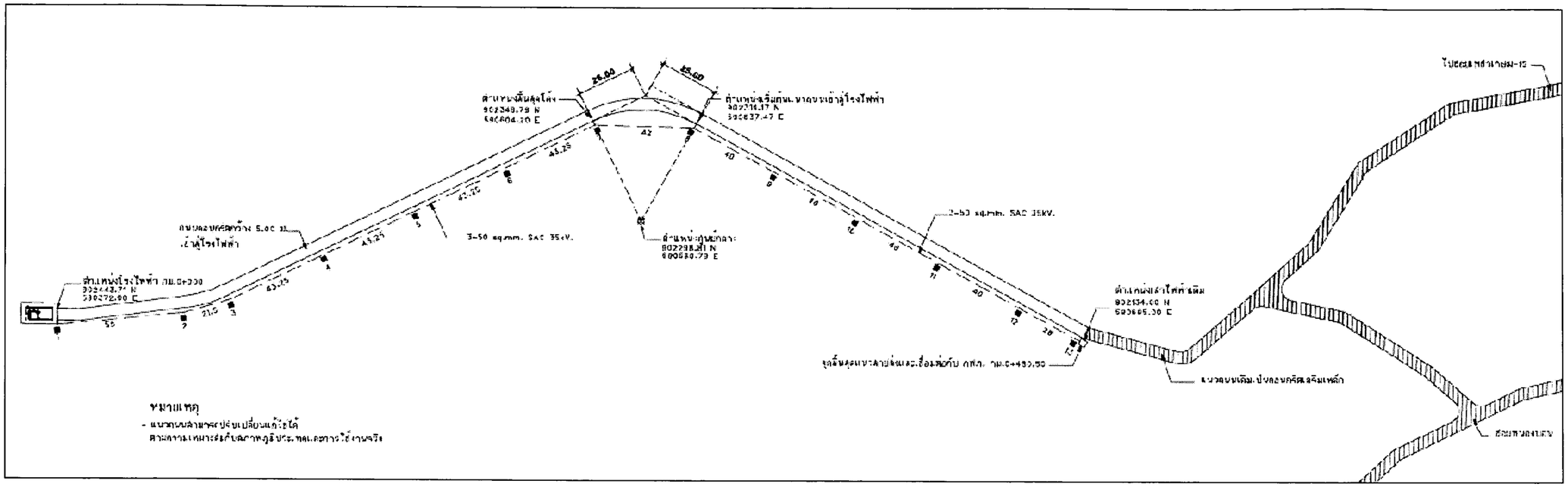
แบบขยาย 1
มาตราส่วน 1:10

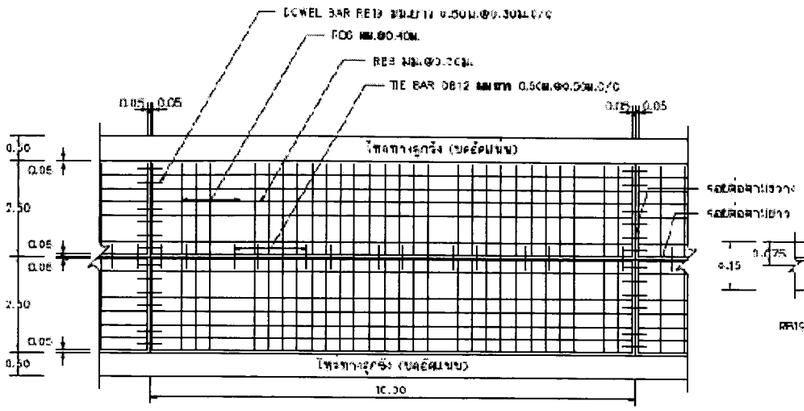


แบบขยายป้ายโรงไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:25

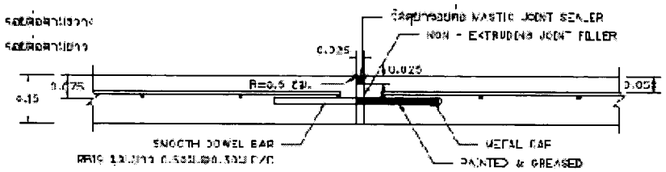
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำกอบเทือกเขาหลวง			งานไฟฟ้า และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- ป้ายโครงการ
ออกแบบ	นส. [illegible] รักษมณี [illegible]	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-45
	นส. [illegible] เจษฎ์ที่สมานนท์ [illegible]		[illegible]	
	นายยะโกบ พิทาน [illegible]	ตรวจแบบ	[illegible]	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัศ [illegible]			

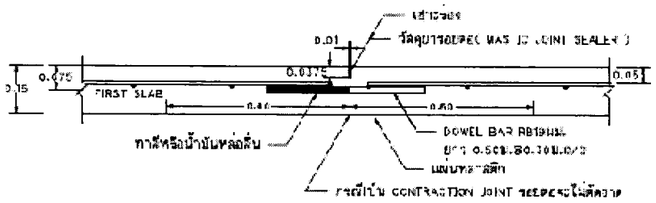

ไปยังสถานีสามเงา-15
ตำแหน่งสิ้นสุดโค้ง
902349.79 N
ตำแหน่งเริ่มต้นเทลงเข้าสู่โรงไฟฟ้า
902318.17 N
ตำแหน่งกึ่งกลาง
902298.81 N
ตำแหน่งโรงไฟฟ้า กม.0+000
902442.71 N
ตำแหน่งเสาไฟฟ้าเดิม
902134.00 N
3-50 sq.mm. SAC 35kV.
2-50 sq.mm. SAC 35kV.
42
45.25
43.25
42.25
43.25
43.25
40
40
40



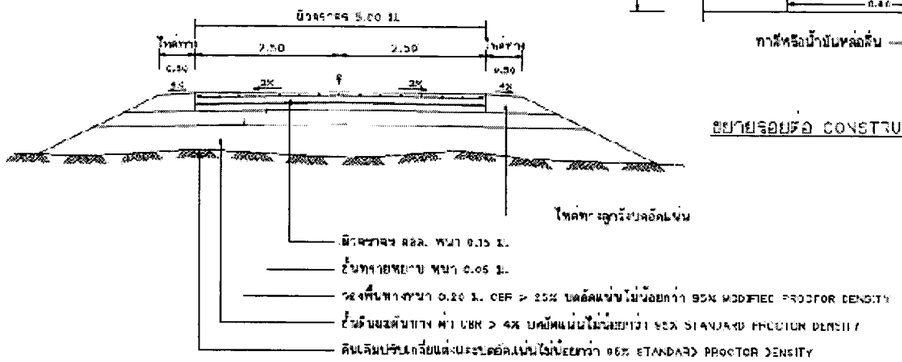
รูปแปลนแสดงการเสริมเหล็กและรอยต่อ



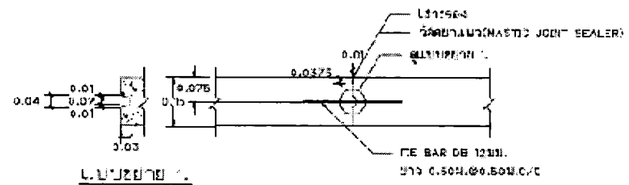
รอยต่อขยาย EXPANSION JOINT



รอยต่อรอยต่อ CONSTRUCTION JOINT และ CONTRACTION JOINT



รูปตัดถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก



L.บริเวณขยาย

รอยต่อต่อ LONGITUDINAL JOINT

ข้อกำหนดการก่อสร้างถนน คสล.

1. การต่อต้านถนน คสล.ในหมู่บ้านให้เป็นไปตามข้อกำหนดการก่อสร้างมทช.201 – มทช.203 ฉบับล่าสุดที่เกี่ยวข้อง
2. EXPANSION JOINT ให้ทำสร้างทุกระยะ 250 ม.นอกจากนี้ระยะเหล็กไม่ยิ่ง 250 ม. ให้เจาะระยะและส่งกลางระหว่าง 200-250 ม.
3. วัสดุยางรอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน(CONCRETE JOINT SEALER HOT – POURED ELASTIC TYPE) ตาม มอก.474
4. วัสดุอุดรอยต่อรองนกรีต(NON EXTRUDING JOINT FILLER) ใช้กระดาษชำนวนอัดแน่นตามมาตรฐาน มอก.1041
5. ค่วนชุบคอนกรีต(COLUMN) ไว้ระยาทำการ 10 ชม.และแรงอัด(COMPRESSIVE STRENGTH)ของทำงคอนกรีตตัวอย่าง ขนาด 15x15x15 ซม.ที่ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม.
6. เหล็กเสริมใช้เหล็กเกรดรูปตาม มอก.23 และ มอก.24
7. ให้ใช้ WELDED WIRE MESH (มอก.737) ตามตารางที่ 1 แทน BAR MESH ได้ โดยให้ผู้รับจ้างแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตและแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินการ โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ยินยอมทำให้ระยะเวลาและการก่อสร้างเปลี่ยนแปลง กรณีที่ใช้ WIRE MESH ขนาดอื่นนอกเหนือไปจากตาราง พื้นที่หน้าตัดเหล็กตะแกรง(STEEL AREA)ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในตาราง
8. วัสดุอุดรอยต่อที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบนี้ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดจากระเบียบการก่อสร้างทางหลวงพิเศษ
9. มีสีส่วน ที่แสดงไว้เป็นแบบ นอกจากระยะที่ไว้เป็นอย่างอื่น
10. ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดขั้นโครงสร้างทางในแต่ละสายทางตามสภาพพื้นที่
11. การทำป้ายหน้าคอนกรีตให้ทาสี ให้ทำโดยการใช้แปรงทาจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งโดยต่อเนื่องที่เกิดจะต้องสีไม่เกิน 2 มม.
12. การตีเส้นจราจร ให้ตีเขตแต่งแบ่งชิดทางจราจร(CENTER LINE)โดยใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก.642 และให้เป็นไปตามมาตรฐานการตีเส้นบนพื้นทางการจราจร ตามแบบแสดงที่ ทช.-ส-109/25
13. แผ่นพลาสติกที่ใช้จะต้องมีขนาดอย่างน้อย 0.07 ม. กว้าง 0.20 ม. ยาวเท่ากับความกว้างผิวทางจราจร ซึ่งจะต้องมีรอยตีกรอบไม่เกิน 75 % ของแผ่นพลาสติกที่ใช้ แผ่นพลาสติกจะต้องโปร่งแสงและไม่น้ำไหล
14. เจือกใช้รูปแบบรอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT) กรณีที่มีปัญหาพื้นที่ก่อสร้าง และ/หรือการจราจร โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ.

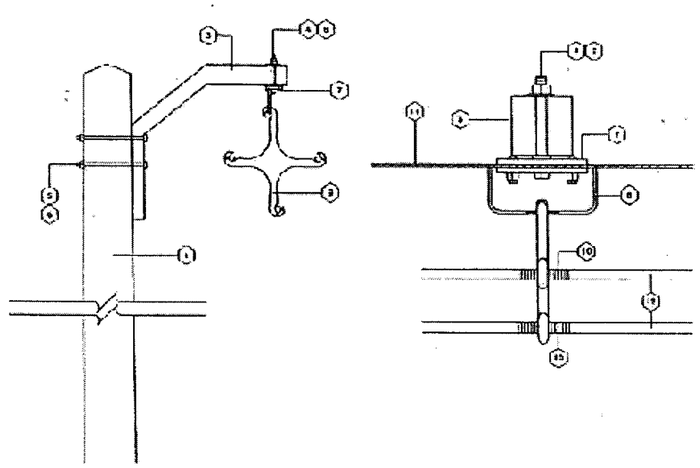
ตารางที่ 1. แสดงขนาดของ WIRED MESH ที่ใช้แทน BAR MES-

BAR MESH (fs = 1,200 ksc) (เหล็กเส้นกลม SR 24)		WIRED MESH (fs = 2,700 ksc) (เหล็กเส้นตะแกรงลวดเชื่อม)	
DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./ม)	DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./ม)
Ø 6 ม.ม.@ 0.40 ม.	0.710	Ø 4 ม.ม.@ 0.30 ม.	0.419
Ø 9 ม.ม.@ 0.30 ม.	2.12	Ø 6 ม.ม.@ 0.30 ม.	0.940

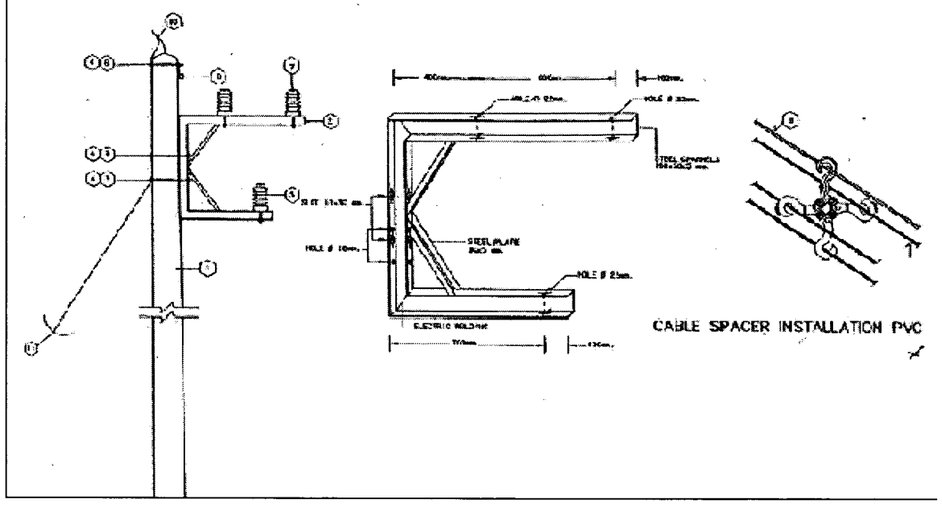
หมายเหตุ : กำหนดโครงสร้างทางรับน้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุก ไม่เกิน 13 ตัน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำระบบเทือกเขาหลวง		งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า	
			แบบแสดง	- แบบขยายถนน
ออกแบบ	นส. พรอุ วัฒนมณี สถ.10007	สำรวจ	กาวัฒน์ วัลละ	หมายเลขแผ่น A-47
	นส. ดลฤดี เจริญพัฒนานนท์ สพก.0403		ชุทธกาญ ดำรส	
	นายยะโกบ ทันทอง สก.2304	ตรวจแบบ	วีรพร ชัยชมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คณะแวม			

POLE TYPE "A"



POLE TYPE "B"



BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	
3	BRACKET FOR AERIAL CABLE TANGENT SUPPORT
4	BOLT,MACHINE,M16x170 mm.
5	BOLT,MACHINE,M16x350 mm.
6	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE Dia.18 mm. TIS 238
7	CLAMP , GUY , TRIPLE BOLT
8	LINK , CABLE SPACER (MADE OF GALV. STEEL Dia. 3 mm.)
9	CABLE SPACER 33 kV.
10	TIE WIRE 4.0 sq.mm.
11	WIRE , STEEL STRANDARD , 50/2 DIN 48201
12	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.

BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	BRACKET FOR AERIAL CABLE CORNER SUPPORT
3	BOLT,MACHINE,M16x350 mm.
4	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE Dia.18 mm. TIS 238
5	INSULATOR , LINE POST TYPE , ANSI C 29.7 C 455 57-31
6	GROUND WIRE SUPPORT AND CLAMP FOR CONCRETE POLE
7	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
8	WIRE , STEEL STRANDARD , 50/2 DIN 48201
9	TIE WIRE 4.0 sq.mm.
10	CLAMP , SINGLE J-BOLT M8
11	GUY (STEEL STRANDARD WIRE 95 sq.mm.)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

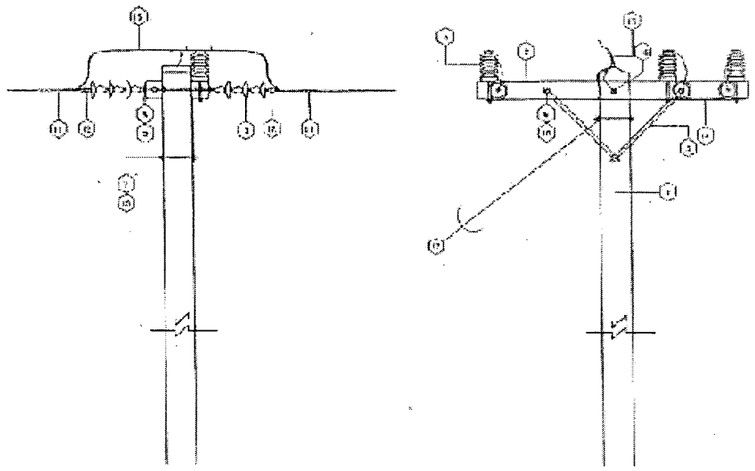
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

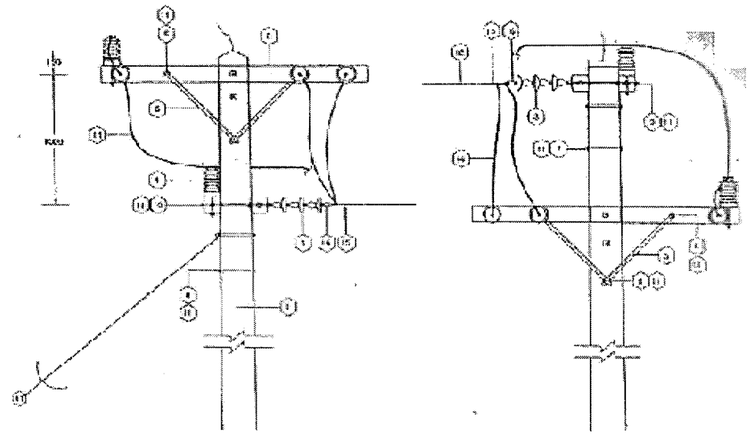
แบบแสดง – POLE TYPE A , B

ออกแบบ	ผศ. พยอม รัตนมณี	สำรวจ	การไฟฟ้า จังหวัด	หมายเลขแผ่น A 48
	ผศ. สนิท เจษฎาพัฒนาบดี ภทส.9403		อุทกภาค ศูนย์	
	นายยะโถม พันทอง สก.2904	ตรวจแบบ	สิริทร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุพัช สกะแพน			

POLE TYPE "C"



POLE TYPE "D"



BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 150x150x2,000 mm.
3	INSULATOR , SUSPENSION TYPE , TIS 334 , TYPE A (CLASS 52-3)
4	INSULATOR , LINE POST TYPE , ANSI C 29.7 CLASS 57 3L
5	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 50x6x700 mm.
6	BOLT , MACHINE , M16x170 mm.
7	BOLT , MACHINE , M16x200 mm.
8	BOLT , DOUBLE ARMING , ROUND EYE , M16x450 mm.
9	NUT , EYE , M16 , DIN 582
10	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE Dia.18 mm. TIS 258
11	PREFORMED DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
12	CLEVIS , THIMBLE , FOR PREFORMED DEAD-END
13	CLAMP , SINGLE BOLT , NR
14	WIRE , STEEL SOLID Dia. 4 mm.
15	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
16	WIRE , STEEL STRANDARD , 50/7 DIN 48201
17	GUY (STEEL STRANDARD WIRE 95 sq.mm.)

BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 150x150x2,000 mm.
3	INSULATOR , SUSPENSION TYPE , TIS 334 , TYPE A (CLASS 52-3)
4	INSULATOR , LINE POST TYPE , ANSI C 29.7 CLASS 57 3L
5	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 50x6x700 mm.
6	BOLT , MACHINE , M16x170 mm.
7	BOLT , MACHINE , M16x200 mm.
8	BOLT , MACHINE , M16x250 mm.
9	NUT , DOUBLE - ARMING , ROUND EYE , M16x450 mm.
10	BOLT , DOUBLE ARMING , ROUND EYE , M16x500 mm.
11	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE Dia.18 mm. TIS 258
12	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
13	PREFORMED DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
14	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
15	PREFORMED DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
16	CLEVIS , THIMBLE , FOR PREFORMED DEAD-END
17	GUY (STEEL STRANDARD WIRE 95 sq.mm.)

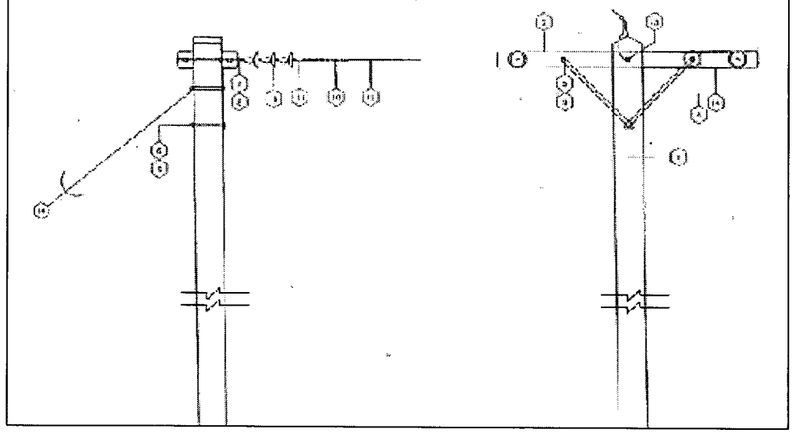
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขื่อนเขาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

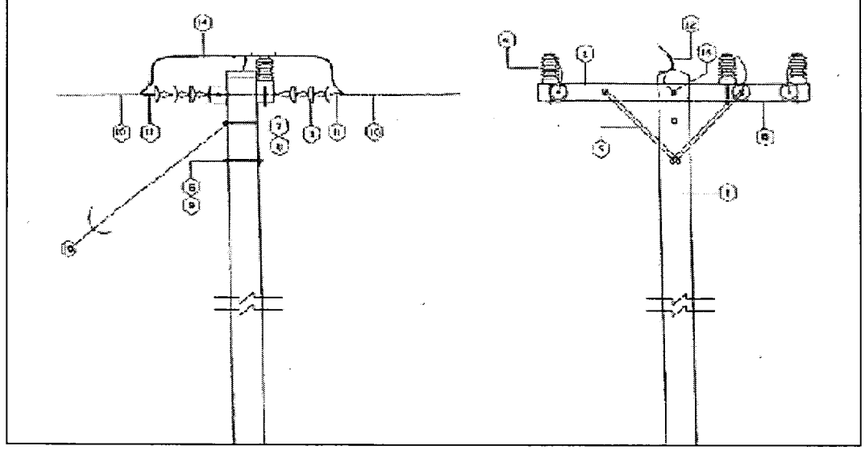
ออกแบบ	นส. พลอย รัตนบรรณ์ วศ.บ.โยธา	สำรวจ	การัณย์ ชื่อสะ	รายการแผ่นที่	A-49
	นส. คณิตา เจริญที่สมานนท์ วศ.บ.9403		ยุทธการ ตำรัส		
	นายธะโกบ ทัพทอง วศ.บ.2004	ตรวจแบบ	สิริพร วิสนะงี	จำนวน	53 แผ่น
เขียนแบบ	นายธุชัย ดงเงินงาม				

POLE TYPE "F"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR , SUSPENSION TYPE , TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-3)
4	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 30x6x760 mm.
5	BOLT , MACHINE , M16x70 mm.
6	BOLT , MACHINE , M16x200 mm.
7	BOLT , DOUBLE ARMING , ROUND EYE , M16x450 mm.
8	NUT , EYE , M16 , DIN 582
9	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE DIA.18 mm. TIS 258
10	PREFORMED DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
11	CLEVIS , THIMBLE , FOR PREFORMED DEAD-END
12	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
13	WIRE , STEEL SOLID STANDARD , 50/7 DIN 48201
14	GUY (STEEL STRANDARD WIRE 95 sq.mm.)

POLE TYPE "F"



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 120x120x2,000 mm.
3	INSULATOR , SUSPENSION TYPE , TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-3)
4	INSULATOR , LINE POST TYPE , ANSI C 29.7 CLASS 57-5L
5	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 30x6x760 mm.
6	BOLT , MACHINE , M16x70 mm.
7	BOLT , DOUBLE ARMING , ROUND EYE , M16x450 mm.
8	NUT , EYE , M16 , DIN 582
9	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE DIA.18 mm. TIS 258
10	PREFORMED DEAD-END FOR AERIAL CABLE 50 sq.mm.
11	CLEVIS , THIMBLE , FOR PREFORMED DEAD-END
12	CLAMP , SINGLE U BOLT 48
13	WIRE , STEEL SOLID Dia. 4 mm.
14	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
15	WIRE , STEEL STRANDARD , 50/7 DIN 48201
16	GUY (STEEL STRANDARD WIRE 95 sq.mm.)

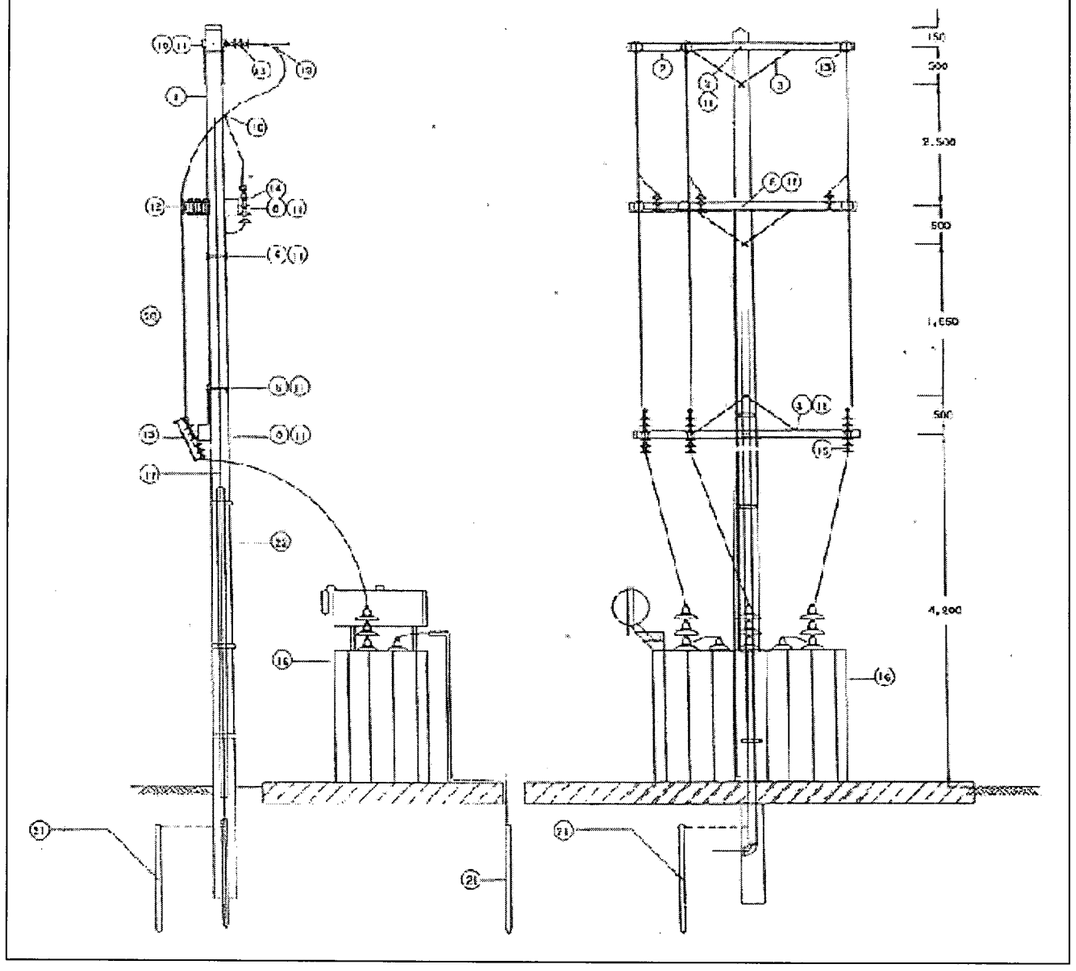
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำออบ.ทีอกเอาหลวง

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

ออกแบบ	นศ. [illegible] รักวงศ์ [illegible]	สำรวจ	[illegible]	แผ่นที่ A-50
	นศ. สมชัย จรูญศักดิ์พนานนท์ [illegible]		ยุทธการ ศักวัล	
	นายธะโกย หัยทอง [illegible]	ตรวจสอบ	สิงห์ศร จันธะ	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัย [illegible]			

POLE TYPE "G"



BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 100x150x2,600 mm.
3	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 50x6x760 mm.
4	BOLT , MACHINE , M18x130 mm.
5	BOLT , MACHINE , M18x200 mm.
6	BOLT , MACHINE , M18x250 mm.
7	BOLT , MACHINE , M18x300 mm.
8	BOLT , MACHINE , M18x350 mm.
9	BOLT , MACHINE , M18x400 mm.
10	BOLT , DOUBLE ARMORED , ROUND END , M18x450 mm.
11	WASHER,SQUARE,FLAT 52x52x4.5mm. HOLE DIa.18 mm. TIS 258
12	INSULATOR , LINE POST TYPE , ANSI C 29.7 CLASS 57-3L
13	INSULATOR , SUSPENSION TYPE , TIS 354 , TYPE A (CLASS 52-3)
14	SURGE ARRESTERS 30 KV. 5 KA.
15	CUT-OUT , FUSE , OPEN TYPE , SINGLE INSULATOR , DROP-OUT 33 KV. 100 A.
16	TRANSFORMER 3 PHASE 33,000-400/230 V.
17	WIRE , STEEL STRANDARD , 50/7 DIN 48201
18	CONNECTOR , PARALLEL GROOVE , DOUBLE BOLT , AL 25-95 sq.mm.
19	CLAMP STRAIN FOR 35-95 sq.mm. CABLE
20	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 KV.
21	ROD , GROUND 60x60x5 mm. 2,400 mm. LONG
22	PVC PIPE DIa. 20 mm. 2,500 mm. LONG WITH FIXING ACCESSORIES

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

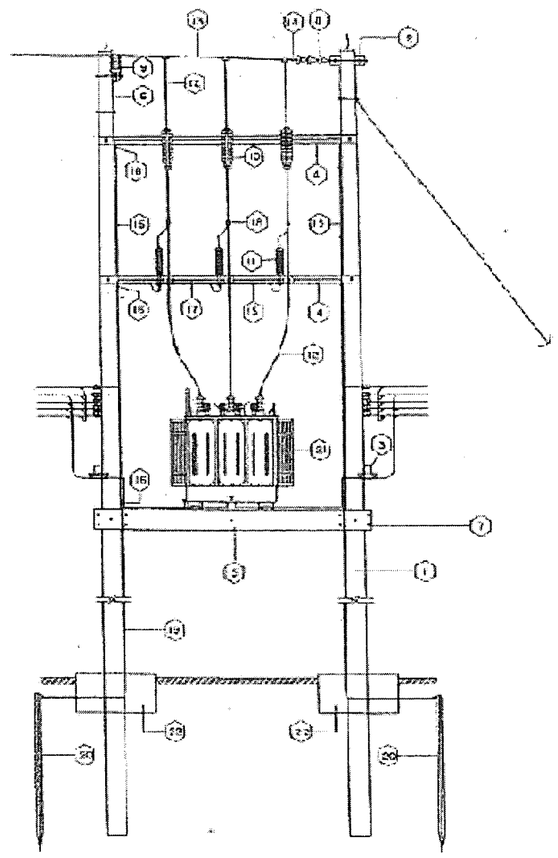
งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า

รายการ : POLE TYPE G , รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

ออกแบบ	นส. พยอม รัตนมณี ภท.15667	สำรวจ	ภาสิณี วิละ	หมายเลขแผ่น A-51
	นส. ศรสิง เจะดู้พิยนานนท์ ภฟท.9435		อุทยการ ศักดิ์	
	นายยะโกบ พันทอง สก.3904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย สงขแบบ			

POLE TYPE "H"



BILL OF MATERIAL

ITEM	DESCRIPTION
1	POLE CONCRETE 12 M. LONG
2	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 100x100x2,400 mm.
3	CROSSARM , SPUN PRESTRESSED CONCRETE , 120x120x2,000 mm.
4	BEAM SPUN , PRESTRESSED CONCRETE , 100x100x3,250 mm.
5	CONCRETE BEAM 150x250x3,450 mm. FOR TRANS , PLATFORM
6	BRACE , FLAT , FOR CROSSARM , 30x6x700 mm.
7	BOLT , MACHINE HEXAGON M18x550 mm.
8	INSULATOR , SUSPENSION TYPE (CLASS 52-3)
9	INSULATOR , LINE POST TYPE CLASS 57-3L
10	CUT-OUT , FUSE , OPEN TYPE , SINGLE INSULATOR , DROP-OUT 33 kV. 100 A.
11	SURGE ARRESTER 30 kV. 5 kA.
12	CONDUCTOR PARTIALLY INSULATED CABLE 50 sq.mm.
13	AERIAL CABLE 50 sq.mm. 35 kV.
14	CLAMP STRAIN FOR AC 35-70 sq.mm.
15	WIRE , SI-H STRANDARD , 5373 DIN 48201
16	CLAMP , SINGLE U-BOLT M8
17	WIRE , STEEL SOLID Dia. 4 mm.
18	CONNECTOR , PARALLEL GROOVE , DOUBLE BOLT , AC 25-95 sq.mm.
19	PILE , PIRED PVC , Dia. 20x1,500 mm. COMP. WITH FIXER
20	ROD , GROUND 40x6x3 mm. 2,000 mm. LONG
21	TRANSFORMER 3 PHASE 33,000 400/230 V.
22	CONCRETE 1 : 2 : 4

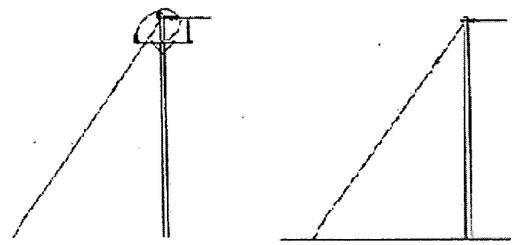
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวอบเทือกเขาหลวง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

งานโยธา และสายส่งไฟฟ้า

แบบแสดง : POLE TYPE H , รายละเอียดการติดตั้งหม้อแปลง

ออกแบบ	นศ. พีระ รัตนมณี 2103667	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-52
	นศ. คุณชิต เจริญพัฒนานนท์ 2103403		อุทยการ [illegible]	
	นายละโก, ทันทอง [illegible]	ตรวจแบบ	สิงห์ [illegible]	รวม 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายคุณ [illegible]			

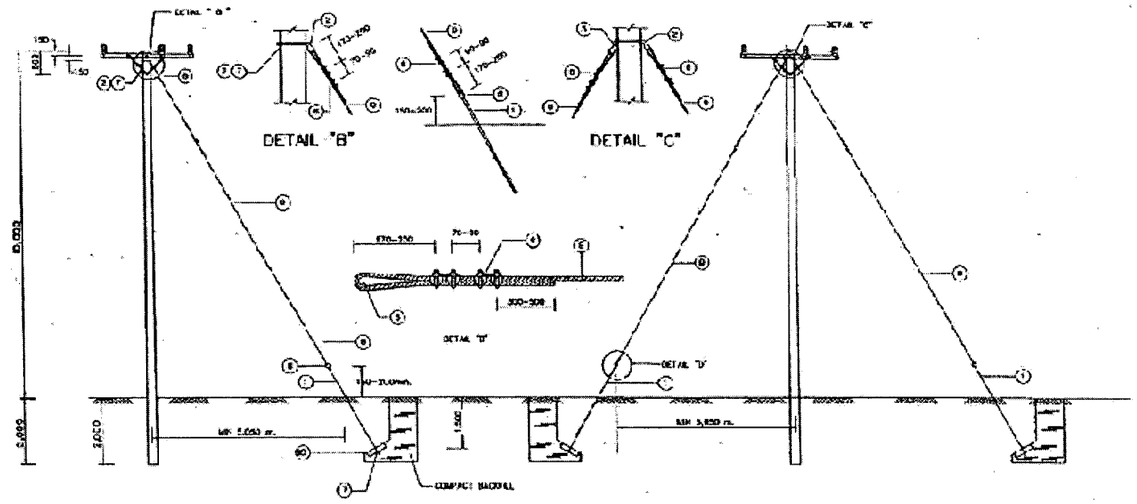


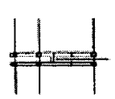
G5
BUCK ARM, 60° – 90°
DEAD END GUY

G4
DEAD END GUY

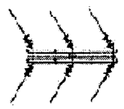
METHOD OF SINGLE ANCHOR GUY

METHOD OF DOUBLE ANCHOR GUY

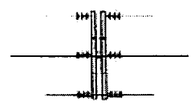




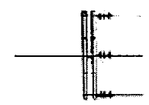
G1
SIDE GUY 5° – 30°



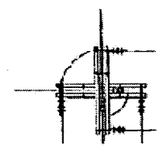
G2
SIDE GUY 30° – 60°



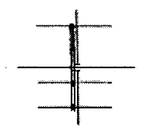
G3
LINE GUY



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 , M18x2,000 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	1	1	2	1	2	4
2	BOLT , SINGLE STRANDED 45 M.16x250 mm. COMPLETE WITH SQUARE NU	1	1	1	1	2	2
3	BOLT , SINGLE STRANDED 30 M.16x250 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT		1		1	2	
4	BOLT , DOUBLE ARMING , ROUND STL M.16x200 mm. COMPLETE WITH SQUARE NUT	–	–	–	–	–	–
5	STRAND END SINGLE 45			1			2
6	CLAMP , DOUBLE U-BOLT , M.16 mm.	4	8	8	8	16	16
7	WASHER , SQUARE FLAT 50x50x5 mm. HOLE 8/8 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.	25 m.	35 m.	35 m.	70	60
10	CONCRETE ANCHOR 550x550x150 mm.	1	1	2	2	2	4
11	STRAIN INSULATOR GLASS 54-4	1	1	2	2	2	4

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมขนในพื้นที่ลุ่มน้ำวอบเทือกเขาหลวง

งานไฮดรา และสายส่งไฟฟ้า

ออกแบบ	นศ. พยอม รักษมณี 2.U.66667	สำรวจ	ภาวิณี วิลละ	รายการแผ่นที่ A-53
	นศ. คณติด เจษฎ์พัฒนานนท์ ภท.9403		อุทยการ คำวัล	
	นายธนโชค พันทอง สก.2964	ตรวจแบบ	สงพล ศิรชมณี	จำนวน 53 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัช หนะนนท์			

TITLE : TYPE OF ANCHOR GUY

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนา

โรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

กำลังการผลิต 100 กิโลวัตต์

งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล

สารบัญแบบ

หมายเลขแผ่น	รายละเอียด
A-01	สารบัญแบบ
A-02	แปลนของ TURBINE และ SWITCH YARD
A-03	THREE LINE DIAGRAM
A-04	DETAIL TURBINE-GENERATOR
A-05	PLAN TURBINE-GENERATOR
A-06	ELAVATION TURBINE GENERATOR
A-07	SECTION TURBINE-GENERATOR

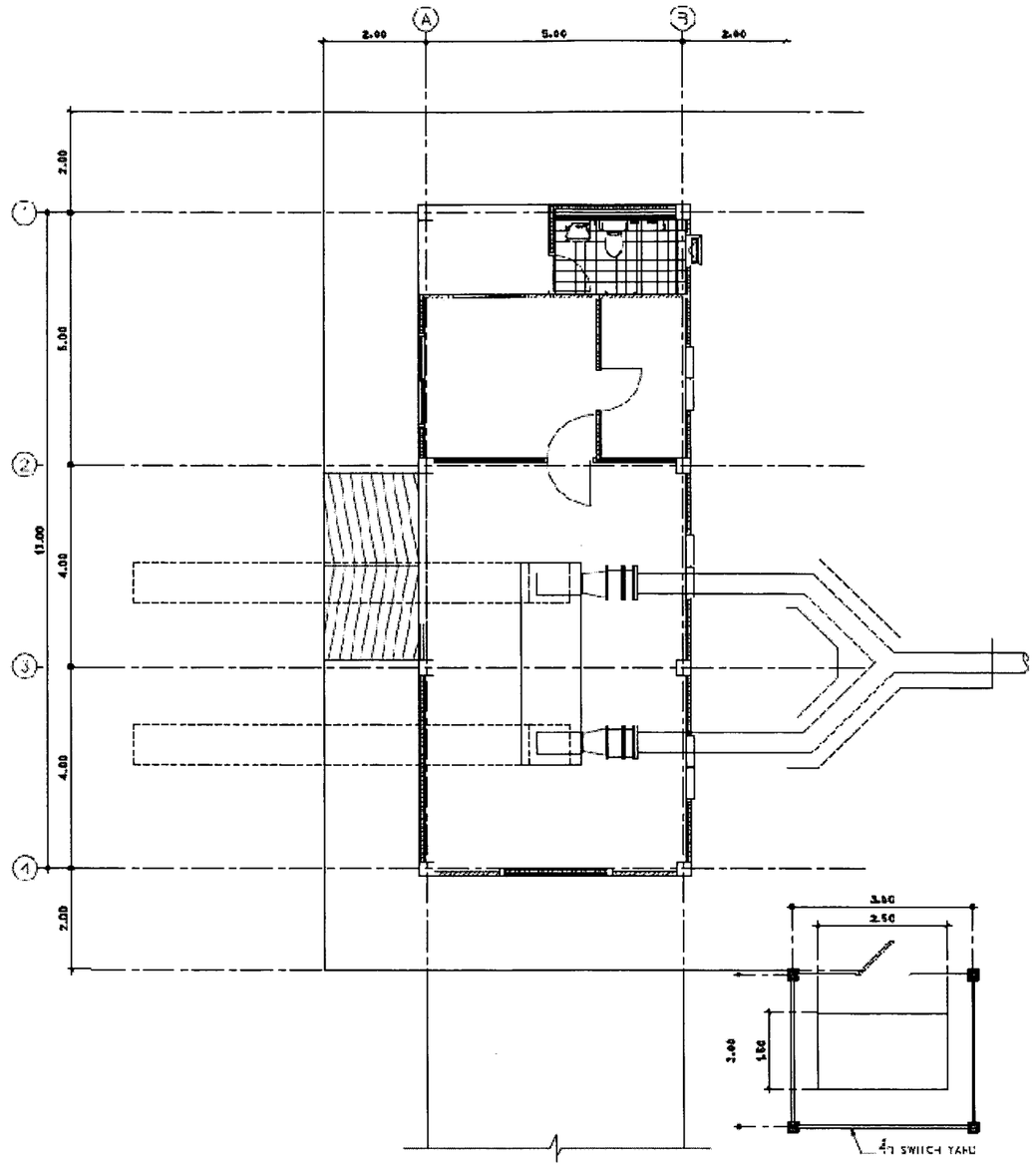
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล

มาตราส่วน - สารบัญแบบ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

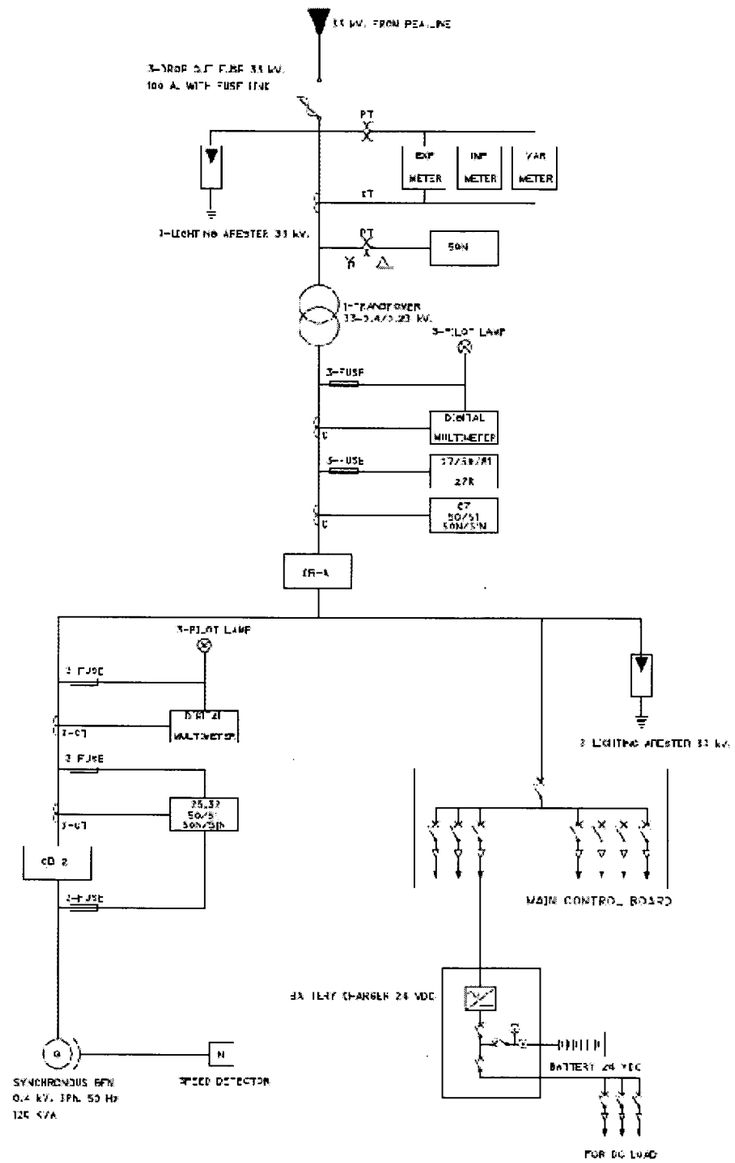
ออกแบบ	ผศ. พยอม รัศมีมี วศ.บ.(เกษ.)	สำรวจ	[illegible]	หมายเลขแผ่น A-01
	ผศ. คณิต เลขอู่พัฒนานนท์ วศ.ม.(วิศ.)		อุทยการ คำวิล	
เขียนแบบ	นายยะใกย พันทอง วศ.ช.(วิศ.)	ตรวจแบบ	สิทธิ์ รัศมีมี	รวม 7 แผ่น
	นายอุทัย คงแนม			



แปลนวาง TURBINE และ SWITCH YARD

มาตราส่วน 1:75

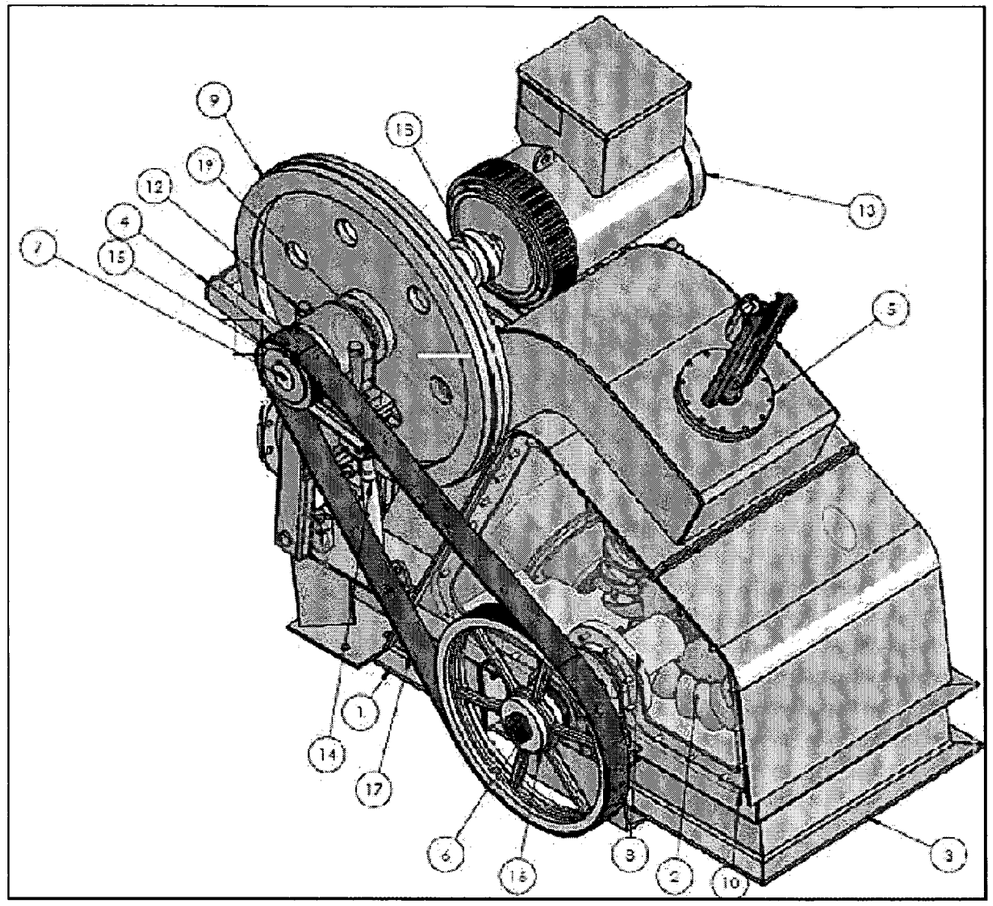
	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมขนในพื้นที่ลุ่มน้ำระยะเทือกเขาหลวง			งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล	
				แบบแสดง	แปลนวาง TURBINE และ SWITCH YARD
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	ออกแบบ	นศ. พีระ รัตนมณี ภย.10447	สำรวจ	การัณย์ วิลละ	หมายเลขแผ่น A-02
		นศ. คณิต เจษฎ์พัฒนานนท์ ภฟก.5463		ยุทธการ ดำรัส	
		นายยะโกบ พึ่นทอง วศ.2904	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	จำนวน 7 แผ่น
	เขียนแบบ	นายอุทัย คณะนม			



THREE LINE DIAGRAM

NOTE : FOR GUIDELINE ONLY

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำวอบเทือกเขาหลวง		งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล	
			แบบแสดง THREE LINE DIAGRAM	
ออกแบบ	นส. พรรณ วัฒนมณี 2101.1667	สำรวจ	สาริณี นิลพะ	หมายเลขแผ่น A-03
	นส. คณิต เจริญพัฒนานนท์ 2101.9403		ยุทธการ ดำวัล	
	นายธเรศ พันทอง 2101.2934	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี	รวม 7 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัศ คณะแบบ			



ภาพประกอบจาก ENERGI TEKNIKK AS

Parts List

ITEM	QTY	PART NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	WEIGHT
1	1	22169	Bifurcation 300-300x200	S355J2G3	768.4
2	1	22168	Runner TGD500-B182	S12M	187.6
3	1	22143	Runner Shaft Frame	S235JRG2	252.0
4	1	22142	Generator Cradle	S235JRG2	201.9
5	2	22154	Nozle Assembly		60.5
6	1	22135	Turbine Shaft, Round bar Ø120, L=1270	AIS 304	110.2
7	1	22149	Fly Wheel Shaft	1.5070 (G35J2G3)	55.3
8	2	22150	Shaft Tube	Polyethylene Cross-Linked	3.7
9	1	22141	Flywheel	S355J2G3	448.4
10	2	22144	Side Cover	PMMA	37.2
11	2	22153	Side Cover Gasket	EPDM Gellsjumm	0.8
12	4	BNL52 4	Bearing Assembly	Plain Carbon Steel	85.2
13	1	HM25 0 A1	HIMONSA Generator	Cast Alloy Steel	341.0
14	2	DC11 4	Torqueing Sleeve ø25-ø55 L=548-805	Plain Carbon Steel	5.9
15	1	PM-250-3	Poly-V pulley 250 M-profile 3 grooves	Cast Carbon Steel	30.3
16	1	PM-800-8	Poly-V pulley 800 M-profile 8 grooves	6060 Alloy	22.6
17	1	PM-M470	Poly-V belt	NEOPRENE	5.3
18	1	18CBL	Flexible Coupling	Plain Carbon Steel	16.3
19	2	–	Spannlarmel MAV1061 120x162	AIS 304	3

1. ชุดกังหันน้ำ TURBINE-GENERATOR

1.1 กังหันน้ำโค้ด Pelton Turbine

1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางของวงล้อรับอยู่ระหว่าง 0.45m - 2.0m

1.3 ค่าน้ำสูงสุดไม่เกิน 500 m.

1.4 ระบบผลิตไฟฟ้าที่คำนวณประสิทธิภาพของระบบไม่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าร้อยละ 85

1.5 รับประกัน 5 ปี

1.6 Safety Factor สำหรับการวิเคราะห์ความเค้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.7

1.7 ใบ Runner ทำจาก Stainless Steel 18/4 C- 8

1.8 กำลังผลิต 160 kW.

1.9 กังหันน้ำโค้ดใช้ผลิตภัณฑ์ของ
- บริษัท Energi Teknikk AS
- บริษัท ซองลุงมีร์ กรุ๊ปเบลเจี่ยม และบี เนตร์ริล
  บริษัท Rhapel
  หรือเทียบเท่า

NOTE : FOR GUIDELINE ONLY

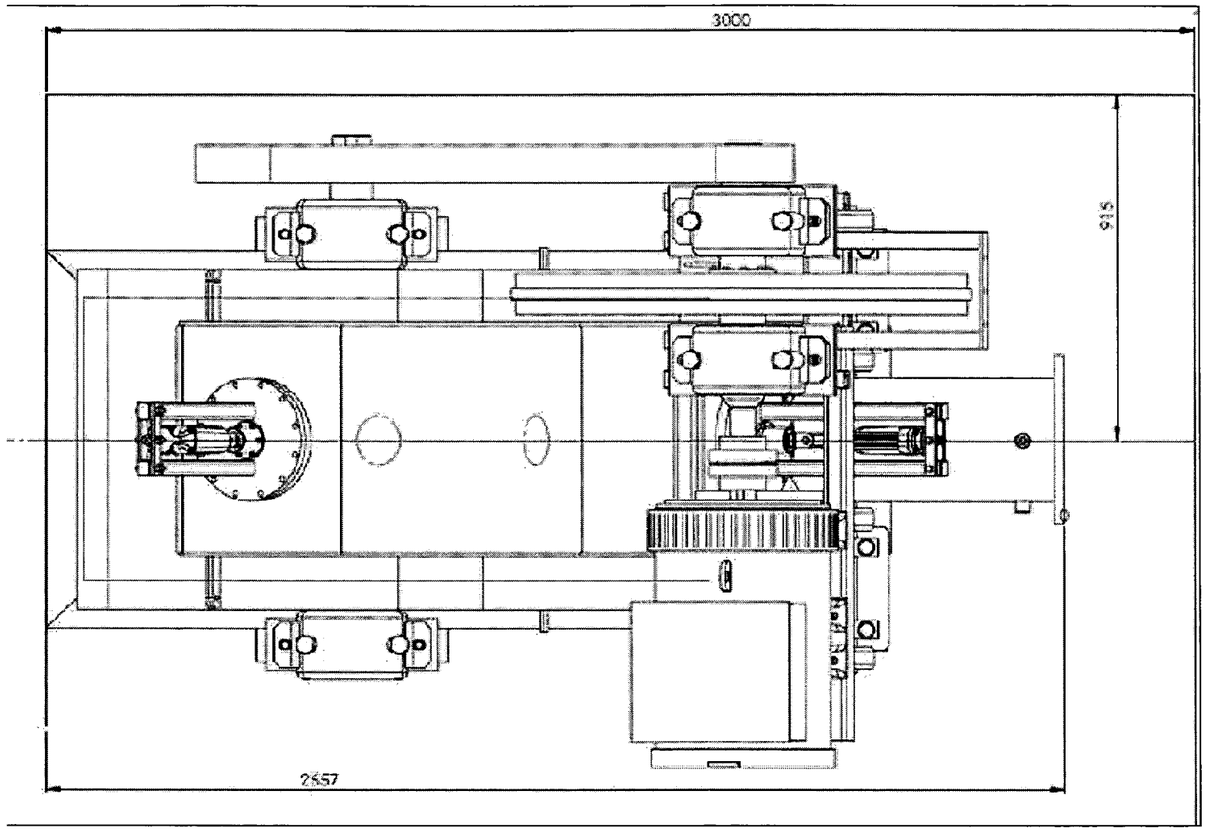
โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานอุโมงค์ไฟฟ้าเครื่องกล

แบบแสดง: DETAIL TURBINE-GENERATOR

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

ออกแบบ	ผศ. พยอม รัตนมณี [illegible]	สำรวจ	การัณย์ บัวละ	หมายเลขแผ่น A-04
	ผศ. ผเผิน เจษฎาพิทยาวนิช [illegible]		อาจารย์ ดำรัส	
	นายยงใจ พันทอง [illegible]	ตรวจแบบ	สิริพร จันทร์ดี	รวม 7 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทิน ผดะแสม			

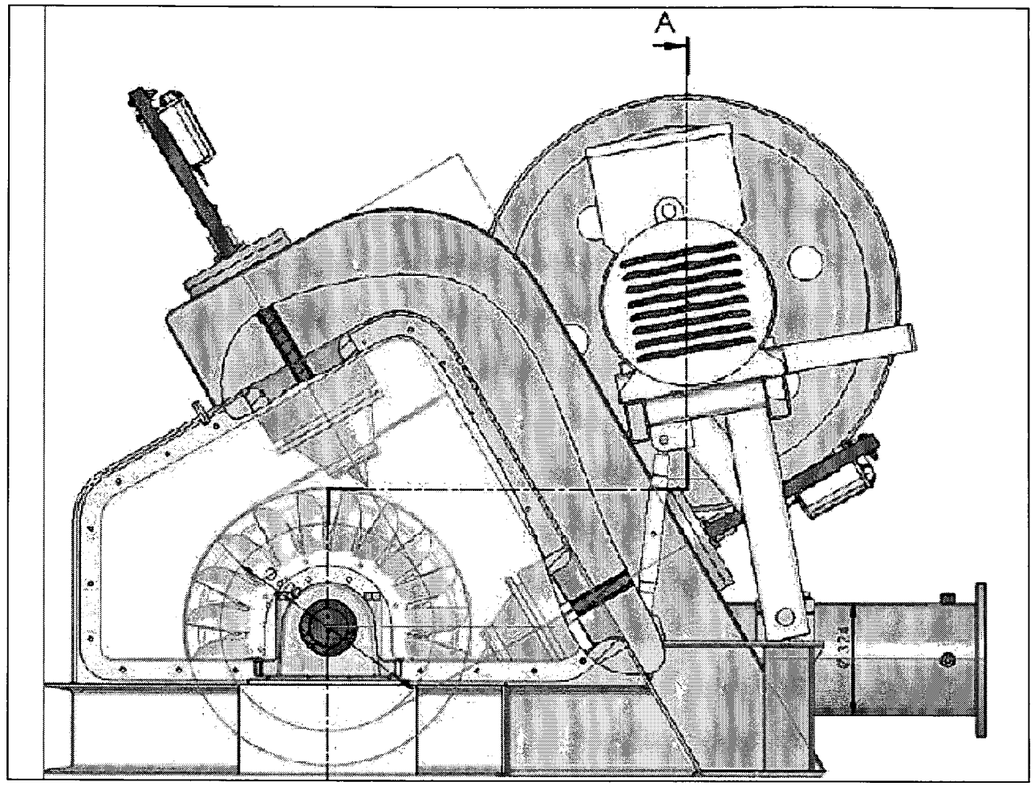


PLAN TURBINE-GENERATOR

NOTE : FOR GUIDELINE ONLY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเขื่อนเขาหลวง			งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล	
			แบบแสดง	DETAIL TURBINE-GENERATOR
ออกแบบ	นศ. พยอม วัฒนธงชัย ภย.166667 นศ. พงศพิน เพชรภูทัพมานวงศ์ ภย.169403	สำรวจ	การัณย์ บัลละ ยุทธการ ทำรัส	หมายเลขแบบ A-05
	นายธระโกษ พันทอง ลก.2004	ตรวจแบบ	สิริพร วัฒนมณี	รวม 7 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัศ ผดะแนบ			

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY



ELEVATION TURBINE-GENERATOR

NOTE : FOR GUIDELINE ONLY

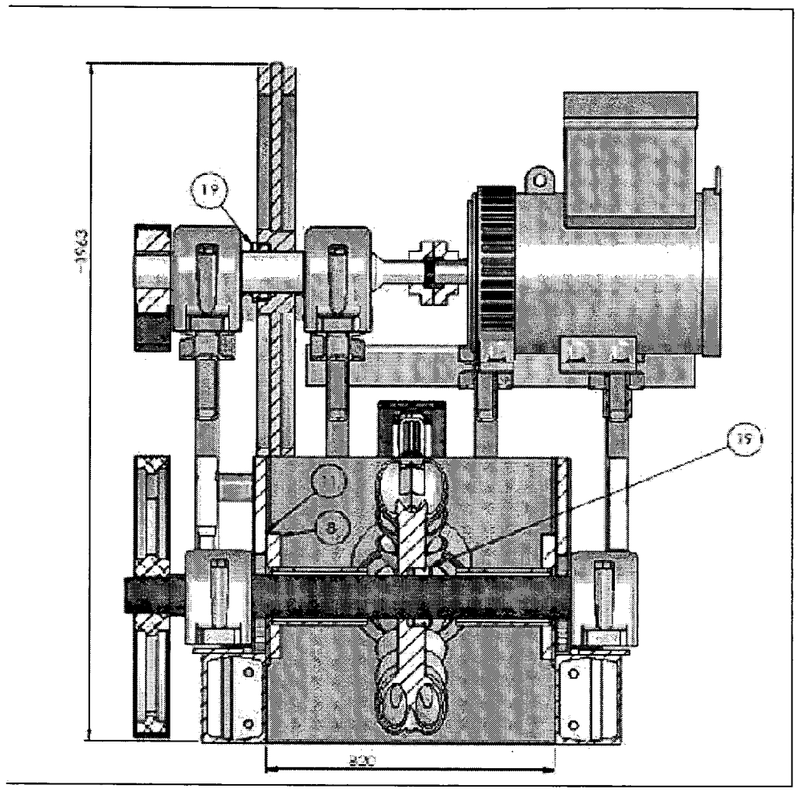
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบเทือกเขาหลวง

งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล

แบบแสดง ELEVATION TURBINE GENERATOR

ออกแบบ	ผศ. พยอม รัตนมณี ภฮ.16007	สำรวจ	กาวีณย์ บิลละ	หมายเลขแบบ A-06
	ผศ. จณิต เจษฎ์พิสมาตะบท์ ภฟก.9403		ชุทธการ ศักดิ์	
	นายแก่ไทย พันธุ์ดง ภฮ.2934	ตรวจแบบ	วิทิต รัตนบยณี	รวม 7 แผ่น
เขียนแบบ	นายอุทัย คณะแนม			



SECTION TURBINE-GENERATOR

Parts List

ITEM	QTY	PART NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	WEIGHT
8	2	22130	Shaft Tube	Polyethylene Cross-Linked	3.7
1	4	22132	Side Cover Gasket	EPMD Celequinn	0.8
19	2	—	Spring washer (MAVIGRI 120x195	AISI 304	3

NOTE : FOR GUIDELINE ONLY

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY	โครงการศึกษาศักยภาพและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขุมขนในพื้นที่ลุ่มน้ำตรอบเทือกเขาหลวง		งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องกล	
			แบบแสดง	SECTIONL TURBINE-GENERATOR
ออกแบบ	นส. พรรณ รัตนมณี ภธ.10667	สำรวจ	ภาณุมาศ นิลละ	หมายเลขแผ่น A-07
	นส. คณิต เจนจุฬพัฒนานนท์ ภฟก.9403		ยุทธการ ดำวัด	
	นายยะโกบ พันทอง ศก.2934	ตรวจแบบ	สิริพร รัตนมณี	รวม 7 แผ่น
เขียนแบบ	นายสุทัศ คงแนน			