



รูปแบบ *B*

บ้านเดี่ยว 2 ชั้น

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน-รายงานฉบับสมบูรณ์

มีนาคม 2547



เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบก่อสร้าง

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงาน และแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

จัดทำโดย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)

สารบัญประกอบแบบ				รายการประกอบแบบ
แผ่นที่	รายละเอียด	แผ่นที่	รายละเอียด	ประเภทอาคาร
	แบบสถาปัตยกรรม	S-05	ผังฐานราก	บ้านพักอาศัย คสล. 2 ชั้น
A-01	สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ	S-06	ผังฐานรากแผ่	งานผังบริเวณ
A-02	สัญลักษณ์, รายการวัสดุประกอบแบบ	S-07	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง	ให้ถือระดับ +0.00 คือระดับที่จอดรถ
A-03	ผังพื้นชั้นล่าง	S-08	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน	งานก่อสร้าง
A-04	ผังพื้นชั้นบน	S-09	ผังโครงสร้างคานรับหลังคา	- ระบบโครงสร้างให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
A-05	ผังหลังคา	S-10	ผังโครงสร้างหลังคา	- ระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
A-06	รูปตัด A-A	S-11	แบบขยายคาน	- ระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
A-07	รูปตัด B-B	S-12	แบบขยายคาน, พื้น	งานโครงสร้าง
A-08	รูปด้าน A, B	S-13	แบบขยายคาน	- งานโครงสร้างผนังทั่วไป เช่น เสา พื้น ผนังบางส่วน
A-09	รูปด้าน C, D	S-14	แบบขยายเสา, พื้น	ที่เป็น คสล. ให้ถือตามแบบและรายการวิศวกรรมโครงสร้าง
A-10	แบบขยายบันได 1	S-15	แบบขยายโครงสร้างบันได	- ผนังก่ออิฐส่วนที่เสา วงกบประตู-หน้าต่าง มุมหักเหลี่ยม
A-11	แบบขยายบันได 2	S-16	แบบขยายฐานรากเดี่ยว	ช่วงกลางกำแพง ระหว่างเสา ต้องมีเอ็น คสล. ความหนาเท่า
A-12	แบบขยายห้องน้ำ 1	S-17	แบบขยายฐานรากแผ่	อิฐก่อทุกแห่ง รวมทั้งแนวกำแพงสูงเกิน 2.00 เมตร
A-13	แบบขยายห้องน้ำ 2			- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ออกมา
A-14	แบบขยายประตู		แบบวิศวกรรมไฟฟ้า	ด้านละไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทุกระยะ 0.50 ม. เพื่อยึดกำแพง
A-15	แบบขยายหน้าต่าง	E-01	SINGLE LINE DIAGRAM, LOAD SCHEDULE	และเสา
A-16	แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3	E-02	ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง, ชั้นบน	- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ที่ติดกับประตู-หน้าต่าง
A-17	แบบขยายระเบียง 1, 2	E-03	ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน	ต้องฝังทุกไว้เพื่อยึดติดกำแพง
A-18	แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน	E-04	ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า, ระบบสัญญาณโทรทัศน์	การติดตั้งงานระบบ
A-19	แบบขยายรั้ว			- งานไฟฟ้าให้ปฏิบัติตามกฎของการไฟฟ้านครหลวง
A-20	แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2		แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล	- งานสุขาภิบาลให้ปฏิบัติตามกฎของการประปานครหลวง
A-21	แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน	SN-01	ผังระบบประปา - สุขาภิบาล	- การติดตั้งวัสดุให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
A-22	แบบขยายทั่วไป	SN-02	RISER DIAGRAM	ระบบบำบัดน้ำเสีย
		SN-03	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย	- น้ำเสียจะต้องไปรับการบำบัดตามหลักวิชาการวิศวกรรม
	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง	SN-04	แบบขยายบ่อพัก, บ่อตกขยะ	ก่อนระบายออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
S-01	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง	SN-05	แบบมาตรฐานติดตั้งงานประปา	ระดับ
S-02	แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป			- ระดับความสูงอาคารให้เป็นไปตามแบบสถาปัตยกรรม
S-03	ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กทั่วไป		ภาคผนวก	- ระดับห้องน้ำลดต่ำกว่าพื้นห้อง = 0.10 ม. และเอียงลง
S-04	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต			สู่ระบายน้ำที่พื้น โดยไม่ให้มีน้ำขัง

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย



แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

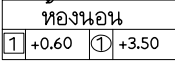
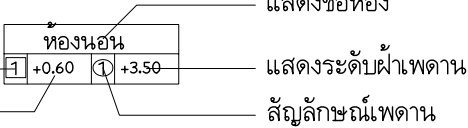
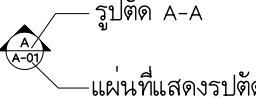
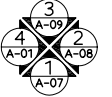
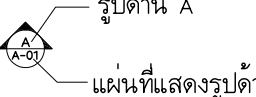
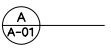
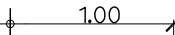
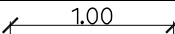
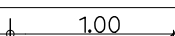
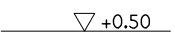
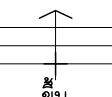
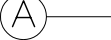
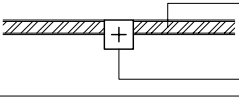
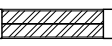
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....

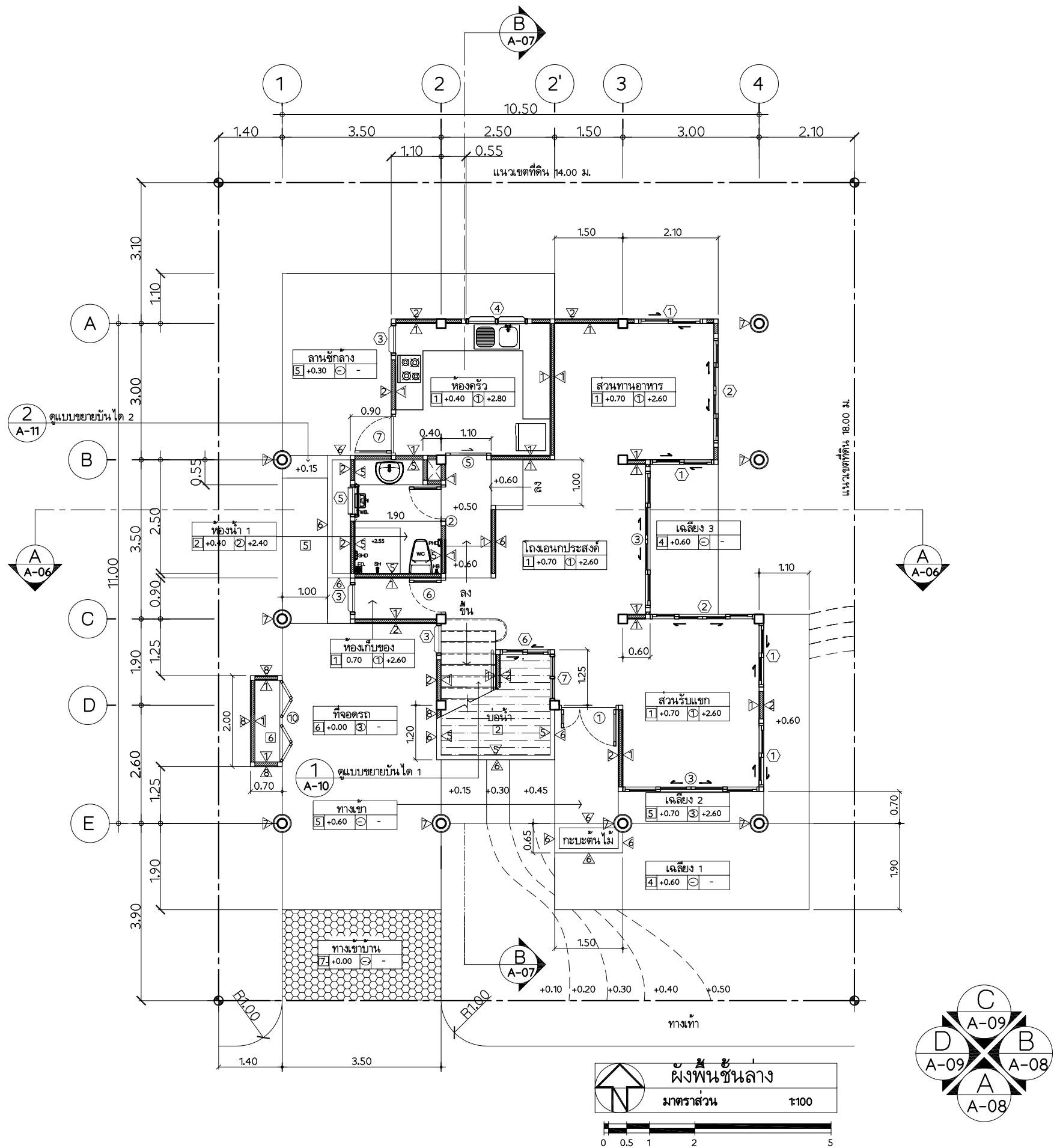
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ	A-01 48
มาตราส่วน	
วันที่	

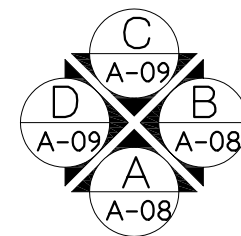
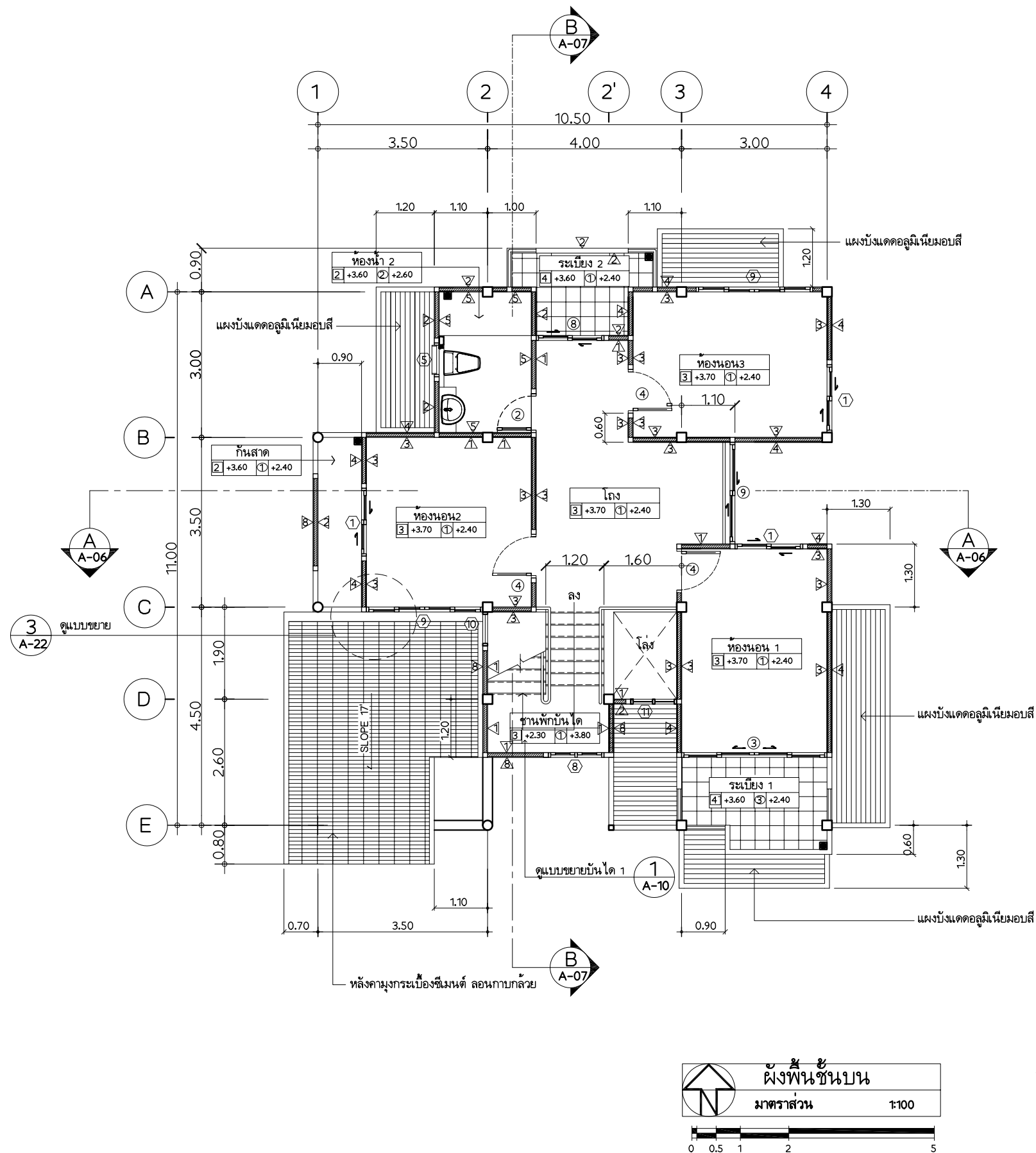
—
29/03/47

สัญลักษณ์ประกอบแบบ		สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ทิศเหนือ		แสดงผนังก่อช่องท่อ ช่องท่อ เสาเอ็น
	 ห้องนอน แสดงระดับพื้น แสดงระดับฝ้าเพดาน	A-01	แบบสถาปัตยกรรมแผ่นที่ 01
	แสดงแนวรูปตัด  รูปตัด A-A แผ่นที่แสดงรูปตัด	ST-01	แบบโครงสร้างแผ่นที่ 01
	แสดงทิศทางมองรูปด้าน  รูปด้าน A แผ่นที่แสดงรูปด้าน	E-01	แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 01
	แสดงจุดขยายแบบ  รูปขยายที่ แผ่นที่แสดงรูปขยาย	SN-01	แบบสุขภิบาลแผ่นที่ 01
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา	วัสดุประกอบแบบ	
	เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม	แสดงพื้น	รายละเอียด
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม	1	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12"
	แสดงระดับรูปตัด หรือ รูปขยาย	2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
①	แสดงประตูและวงกบ	3	พื้น ไม้เฌอค่า ขนาด 3/8"x12" เข้าลิ้น
⑤	แสดงหน้าต่างและวงกบ	4	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4 สลักกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
1	แสดงชนิดของผิวพื้น	5	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา
①	แสดงชนิดของผิวผนัง	6	พื้น คสล. ผิวขัดหยาบ
①	แสดงชนิดของฝ้าเพดาน	7	พื้นบล็อกสนามหญ้า ซีเมนต์ รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ตร.ชม.
	ทิศทางการขึ้นของบันได	แสดงผนัง	รายละเอียด
	แนวศูนย์กลางเสา	①	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
	ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง	②	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค.
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน เสา	③	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบาขนาด 7.5x20x60 ซม. เปาฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน	④	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบาขนาด 7.5x20x60 ซม. ฉาบผิวเรียบทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
		⑤	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ผิวปูกระเบื้องเคลือบขนาด 8"x8" (ผิวมัน)
		⑥	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบแต่งร่องและป่นผิวให้เป็นเนื้อเดียวกัน
		⑦	ฉาบผิวกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา
		⑧	ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบผิวเรียบ เชาะร่อง 1/2 ซม. ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
		แสดงฝ้าเพดาน	รายละเอียด
		①	ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปลังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.
		②	ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปลังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.ชนิดกันความชื้น
		③	ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ 3/4"x 2" กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม.

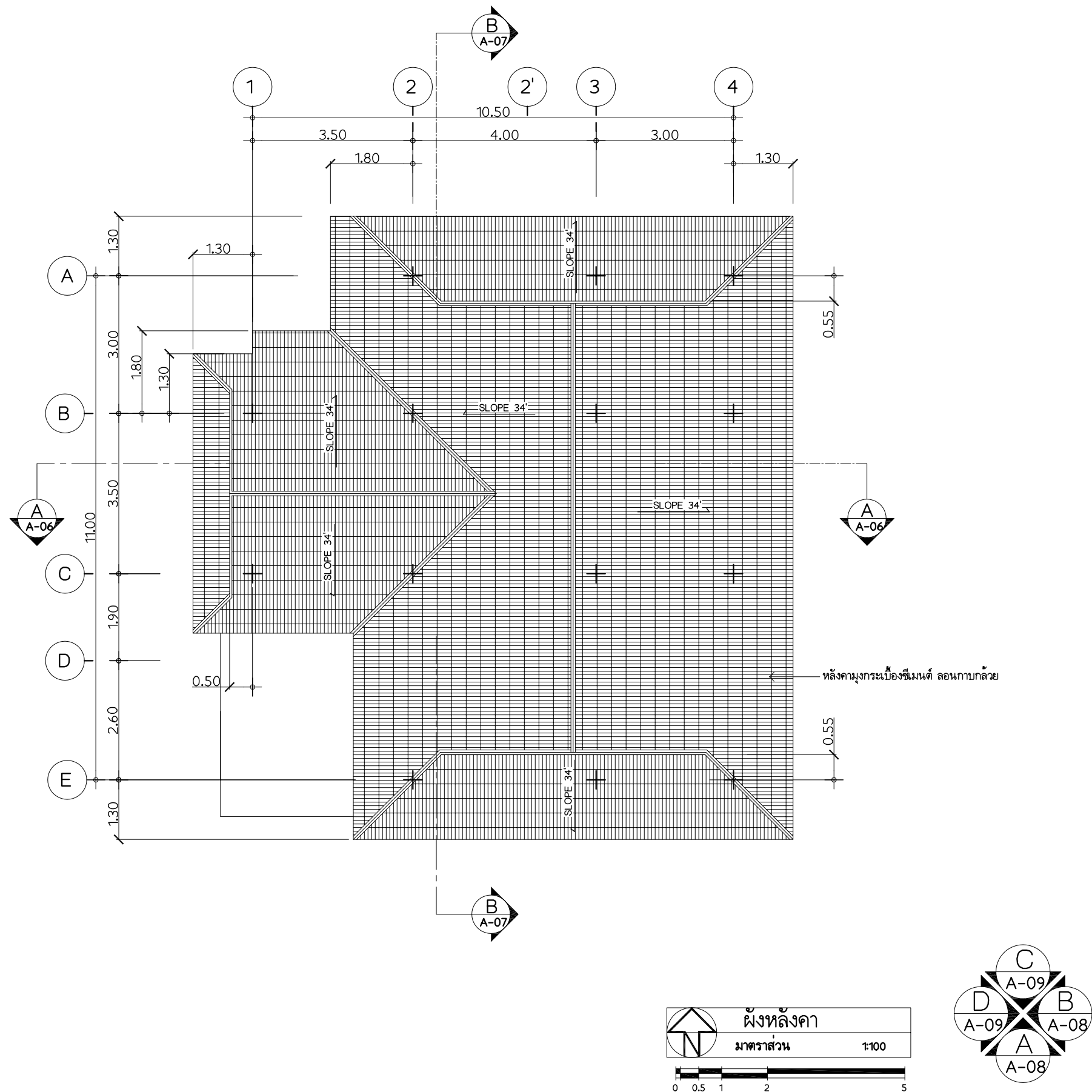
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสด.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสด.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิ์กิจ	ภสด.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสด.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสด.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสด.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสด.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสด.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บาสวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง แบบแสดงสัญลักษณ์ประกอบแบบ		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	—	A-02 48
วันที่	29/03/47	



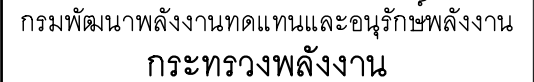
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ	สถาปนิก	
นางวรรณกร ไรจน์ใหญ่	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภาคม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ผังพื้นที่ชั้นล่าง		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	A-03 48
วันที่	29/03/47	



โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรณ โธนาบุญ ภูสณ.3492	ทบพน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภูสณ.2725	.....	
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิกิจ ภูสณ.3464	.....	
นายเกรียง โชติวุฒิพัฒนา ภูสณ.2824	.....	
นายวิวัฒน์ จุฑมปิตวิทย์ ภูสณ.3529	เสนอ.....	
นายพรพูลิ คูแอม ภูสณ.3469	.....	
น.ส.วันสุดา ไชยมณตรี ภูสณ.5161	.....	
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภูสณ.8826	.....	
วิศวกรโยธา, สาขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....	
นายพิชิต ล้ายอง วพท.758	.....	
นายไวยงค์ กองคำ ภพท.8441	.....	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์	อนุมัติ.....	
น.ส.เจตยา บาสสุวรรณ	.....	
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดงผังพื้นชั้นบน		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	A-04 48
วันที่	29/03/47	



โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลย์ ภสธ.3492	ทบทวน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725	.....	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ ภสธ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา ภสธ.2824	.....	
นายวิวัฒน์ อุดมบัณฑิตทรัพย์ ภสธ.3529	เสนอ.....	
นายพรพจน์ ศุภเอม ภสธ.3469	.....	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสธ.5161	.....	
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826	.....	
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์ สย.7141	แนะนำ.....	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758	.....	
นายไชยงค์ กองคำ กฟท.8441	.....	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....	
น.ส.เจตยา บำรุงวรรณ	.....	
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังหลังคา		A-05
มาตราส่วน	1 : 100	64
วันที่	29/03/47	

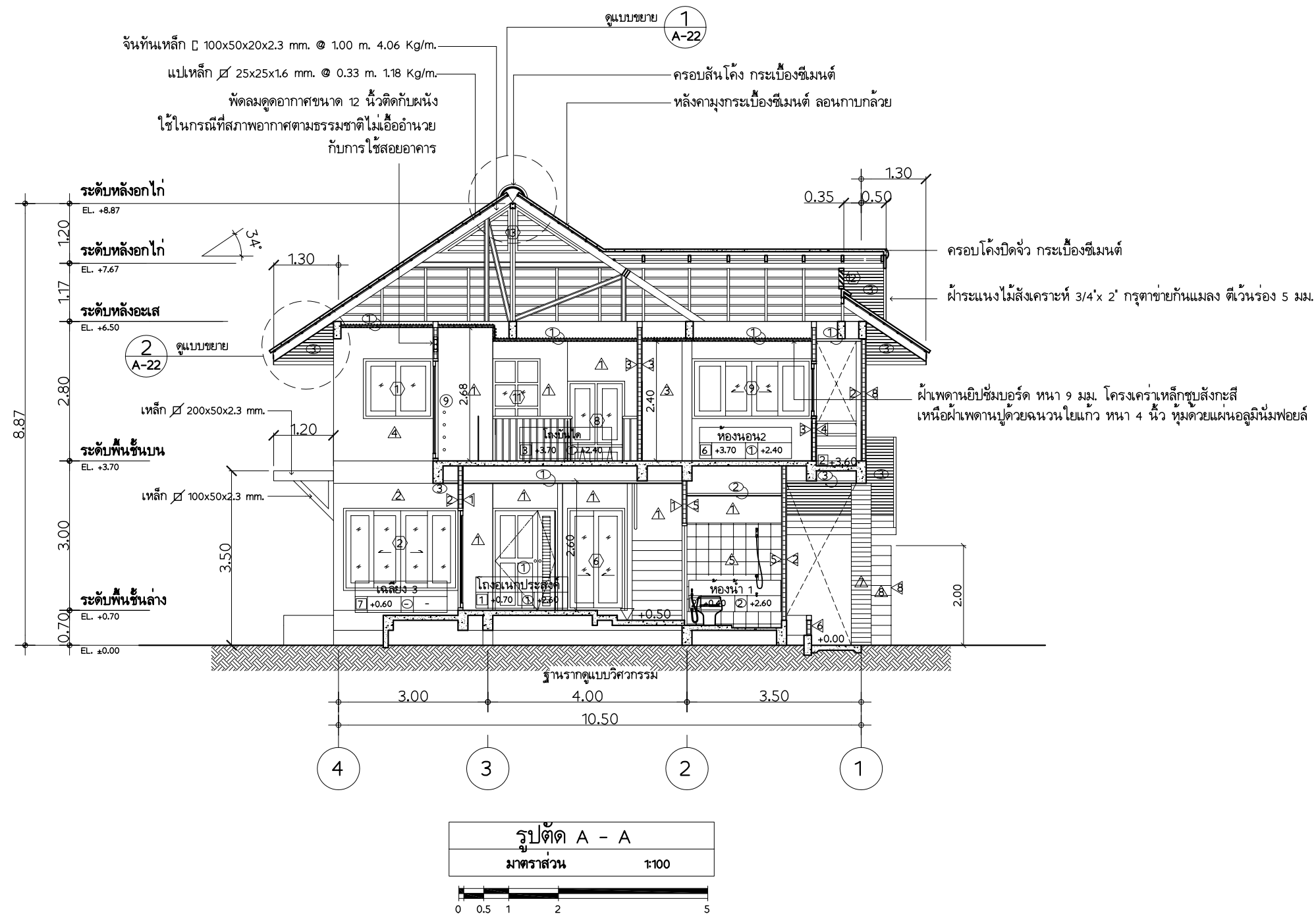


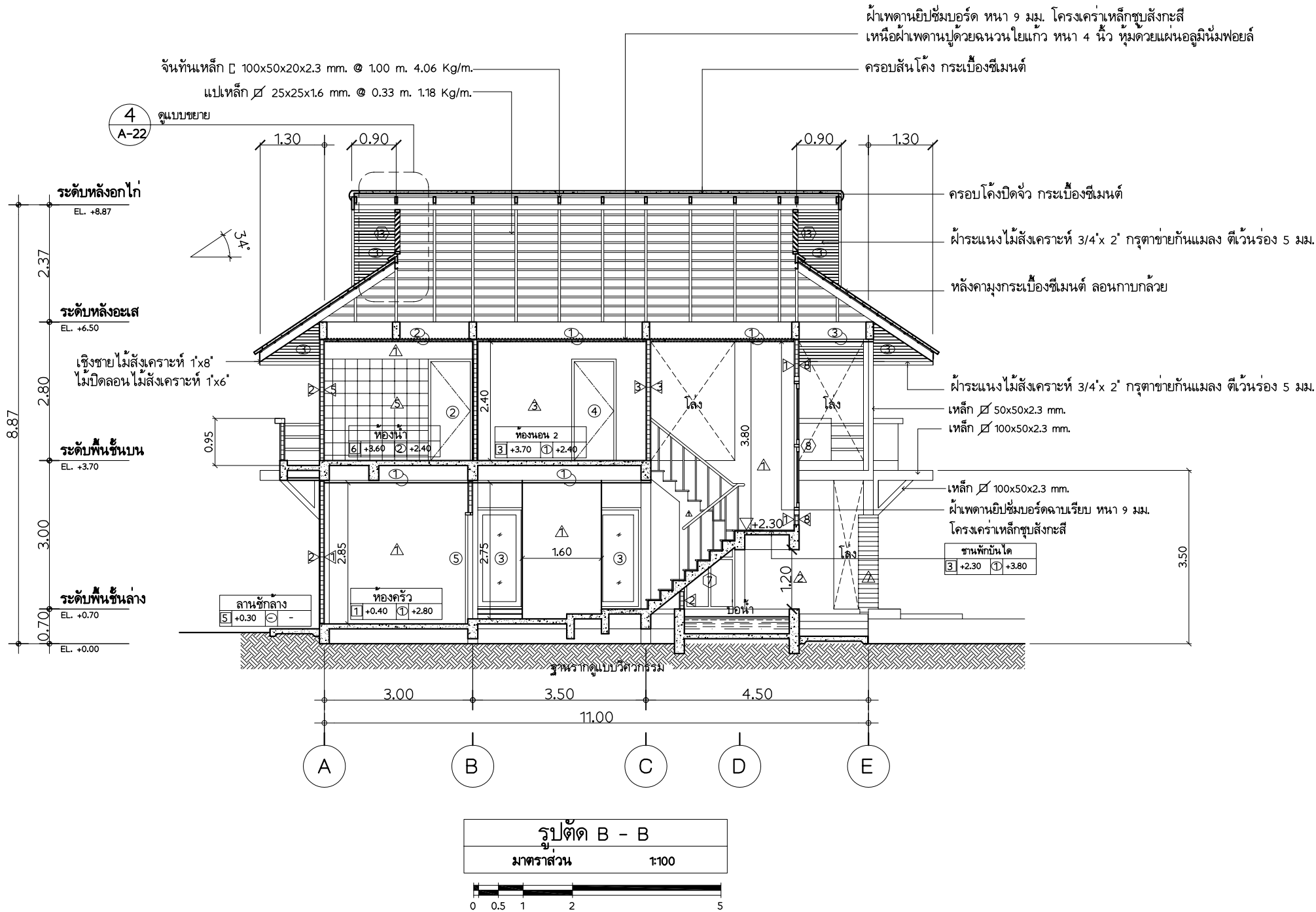
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรวรรณ	โรงพยาบาล	ภสด.3492	ทบทวน.....
นายโชติทวี	พงษ์เสริมผล	ภสด.2725	
นายสุวัฒน์	บุญญฤทธิ์กิจ	ภสด.3464	
นายไกรทอง	โชติวุฒิพัฒนา	ภสด.2824	
นายวิวัฒน์	อุดมปัทมทรัพย์	ภสด.3529	เสนอ.....
นายพรพูน	ศุภเกษม	ภสด.3469	
น.ส.วันสุดา	ไชยมนตรี	ภสด.3461	
นายพัฒนพงษ์	ศรีสวัสดิ์	ภสด.8826	
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล			
นายสมเกียรติ	ขวัญฤกษ์	สย.7141	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			แนะนำ.....
นายพิชิต	ล้ำยอง	วพท.758	
นายไชยงค์	กองคำ	วพท.8441	
เขียนแบบ			
นายฤทธิไกร	ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา	บางสุวรรณ		

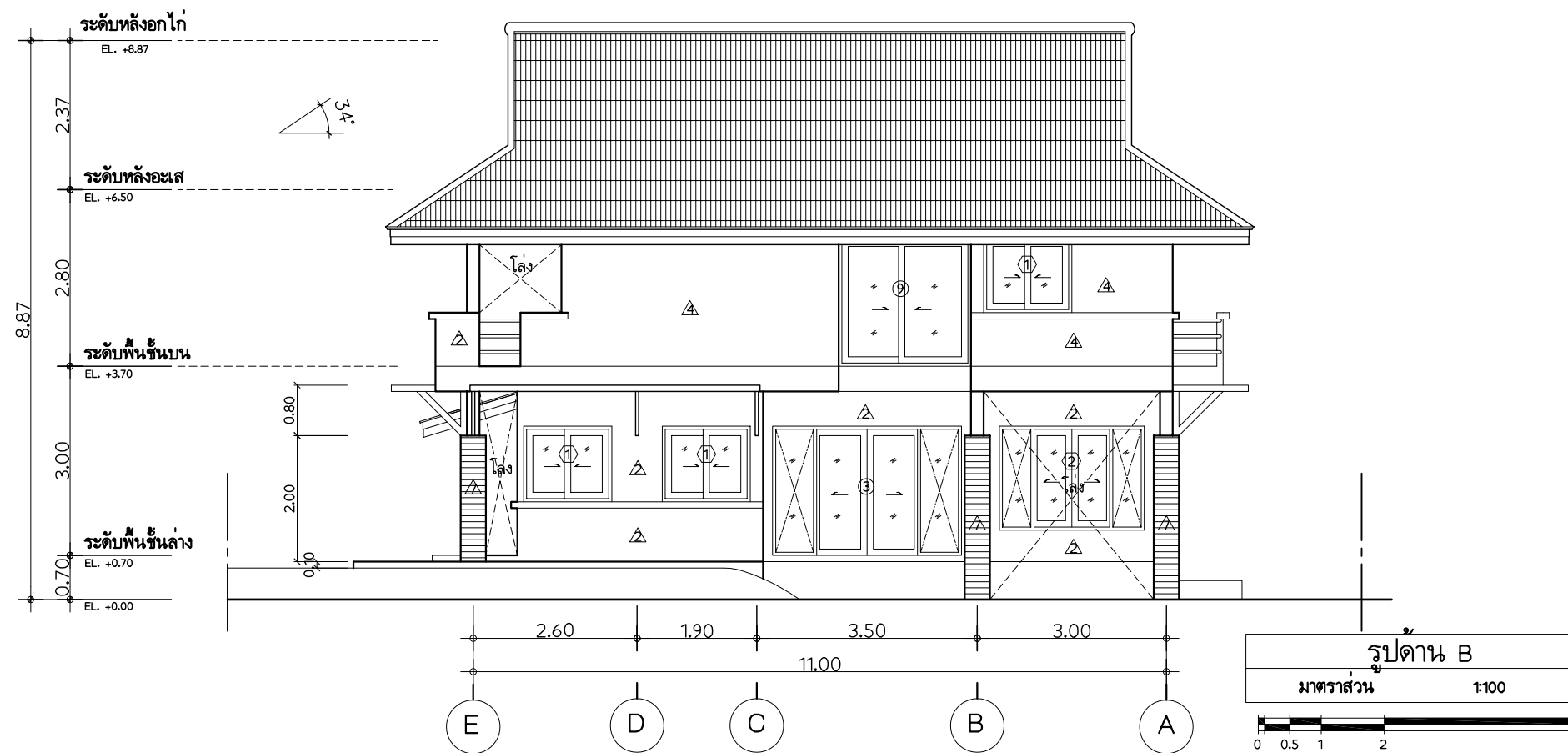
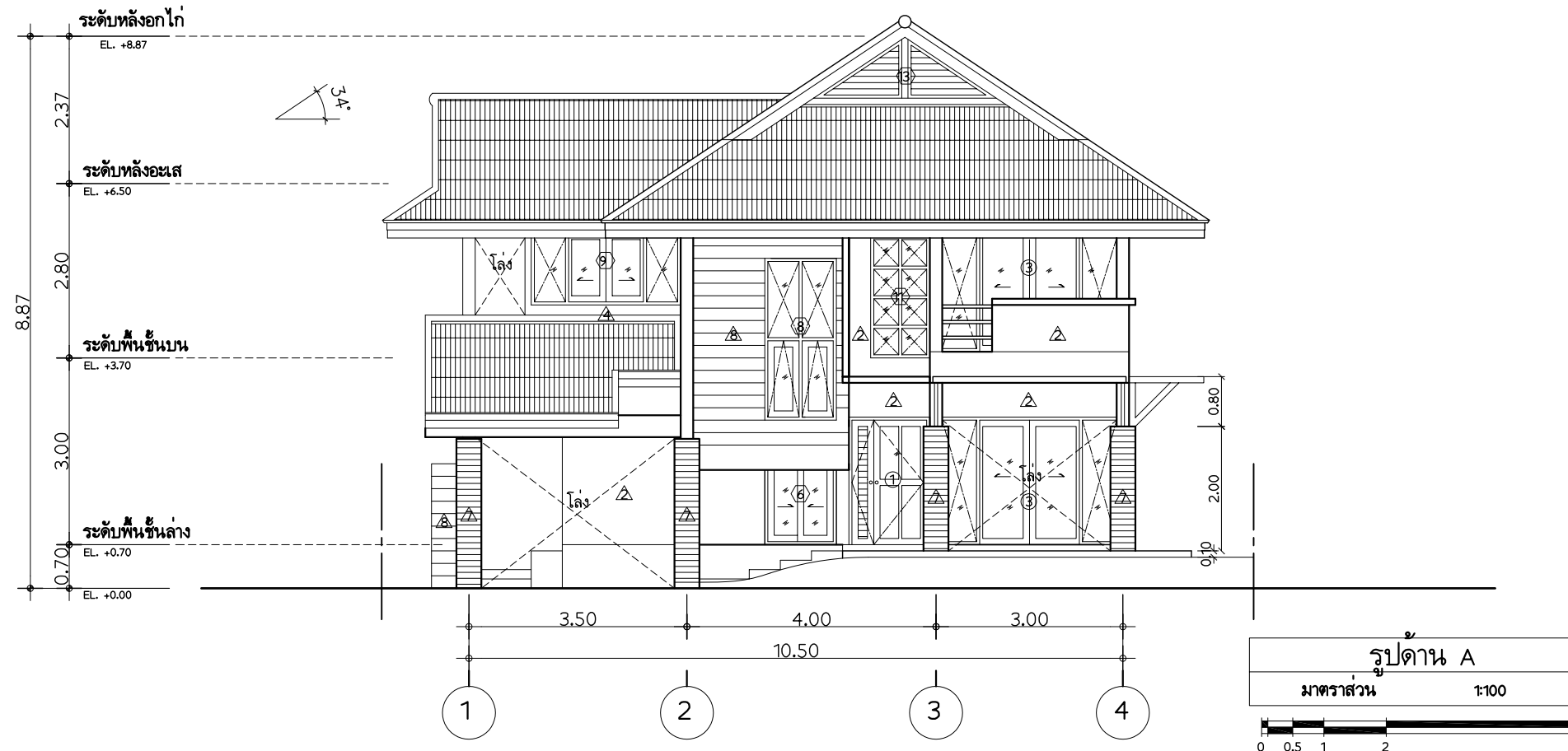
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง รูปตัด A-A		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	

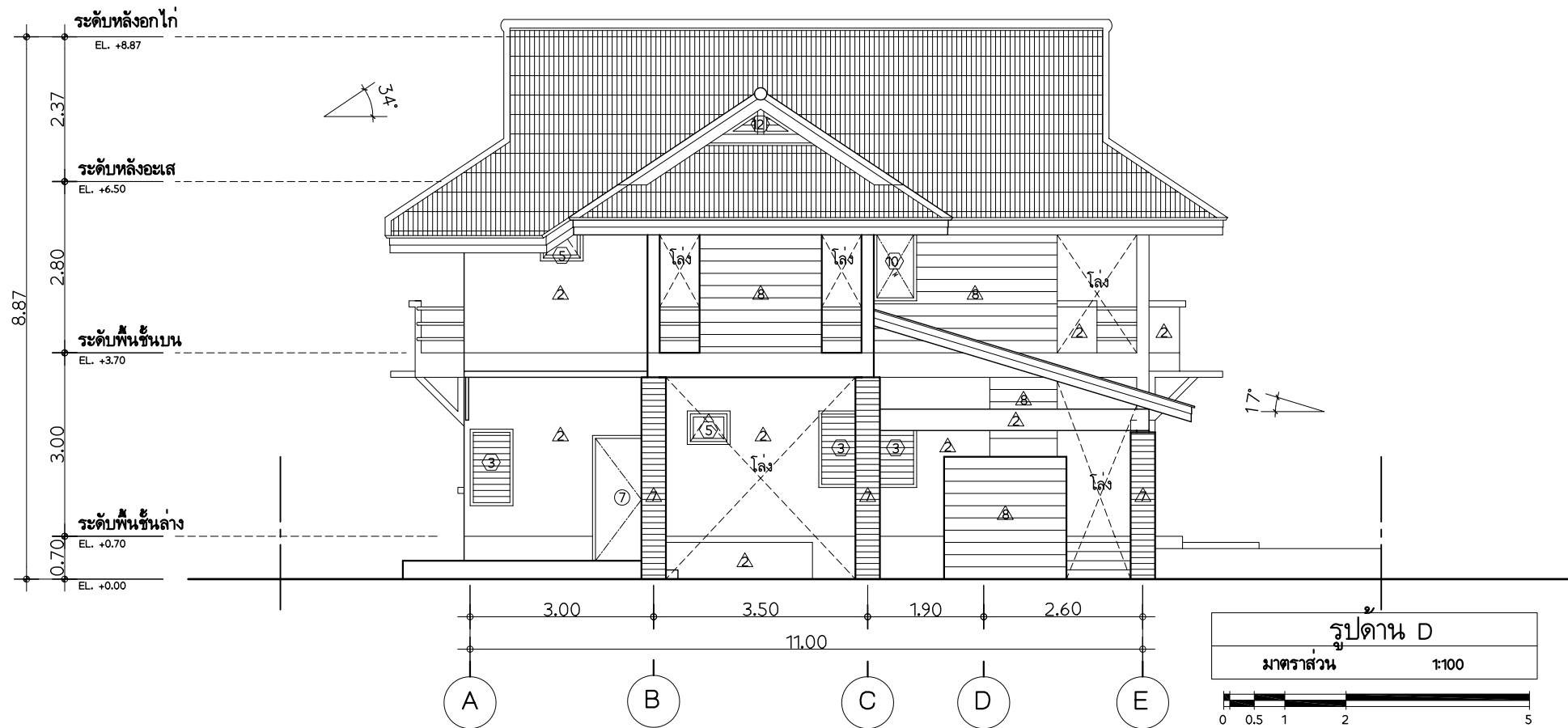
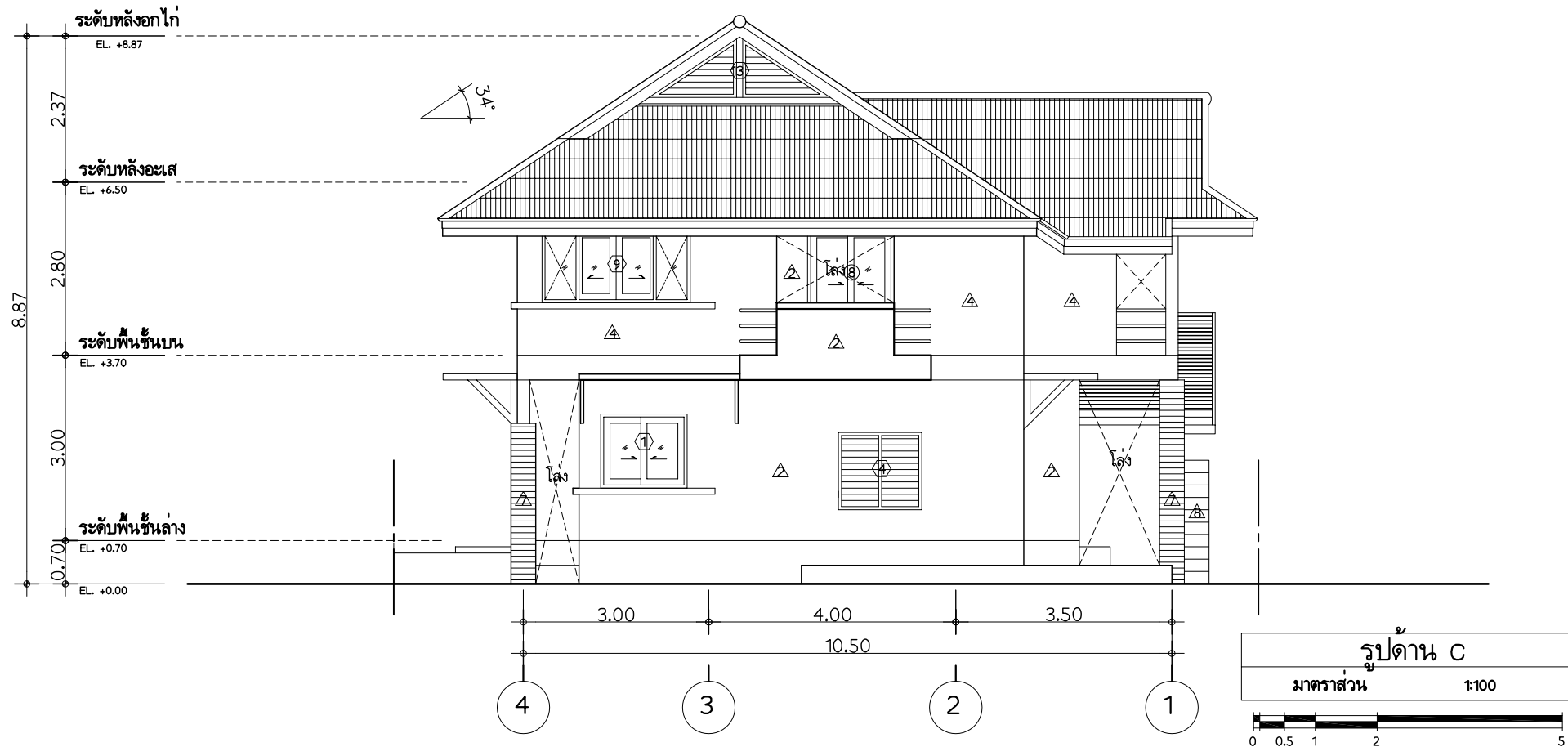




โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมพิทักษ์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเณม	ภสธ.3469	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		แนะนำ.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	
นายไชยงค์ กองคำ	วพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
รูปตัด B-B		
มาตราส่วน	1 : 100	A-07 48
วันที่	09/03/47	



โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ	สถาปนิก	
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสด.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสด.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสด.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสด.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสด.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ สุภาคม	ภสด.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสด.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสด.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง	เลขที่แบบ	
รูปด้าน A, B	A-08	
มาตราส่วน	1 : 100	48
วันที่	29/03/47	



โครงการ
การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย



แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

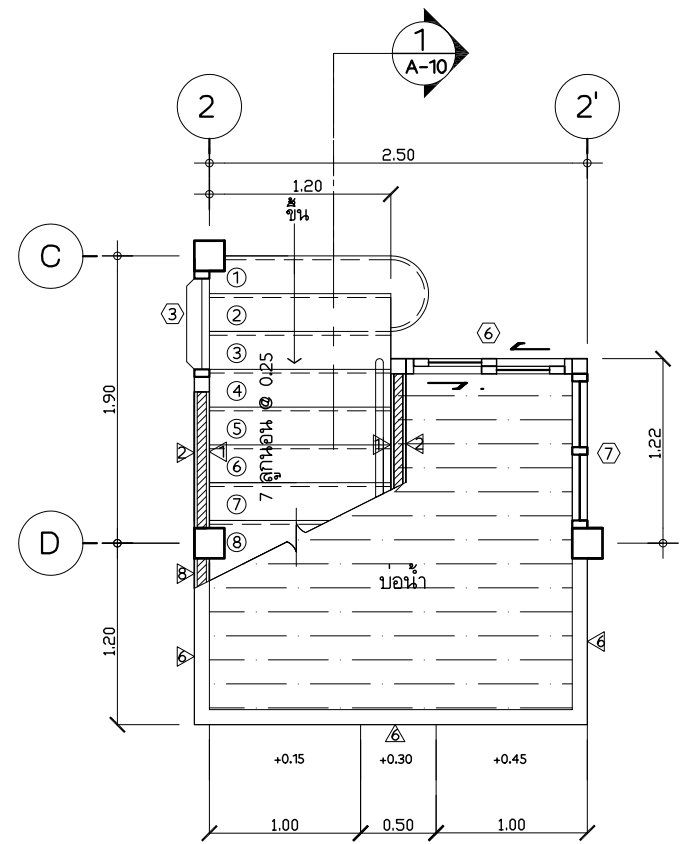
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

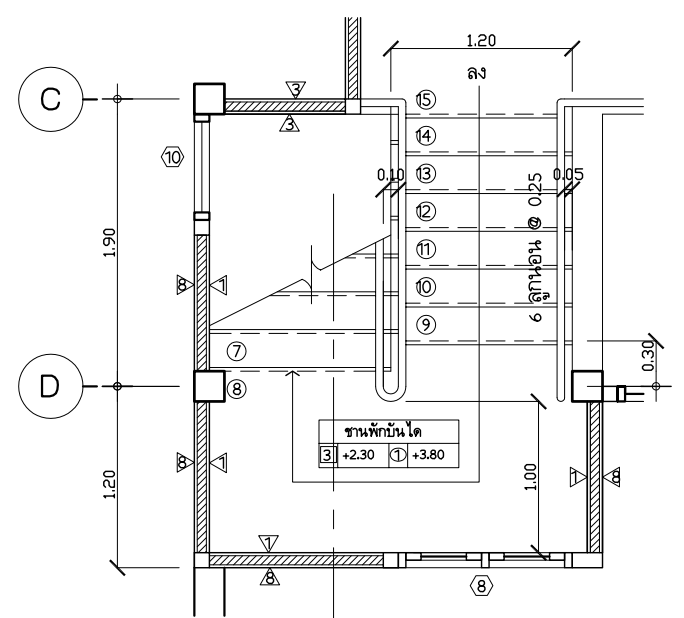
ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....	
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....	
นายพรพจน์ สุภะอม	ภสธ.3469	.....	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....	
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....	
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล			แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	.....	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....	
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....	
เขียนแบบ			อนุมัติ.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		.....	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....	

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

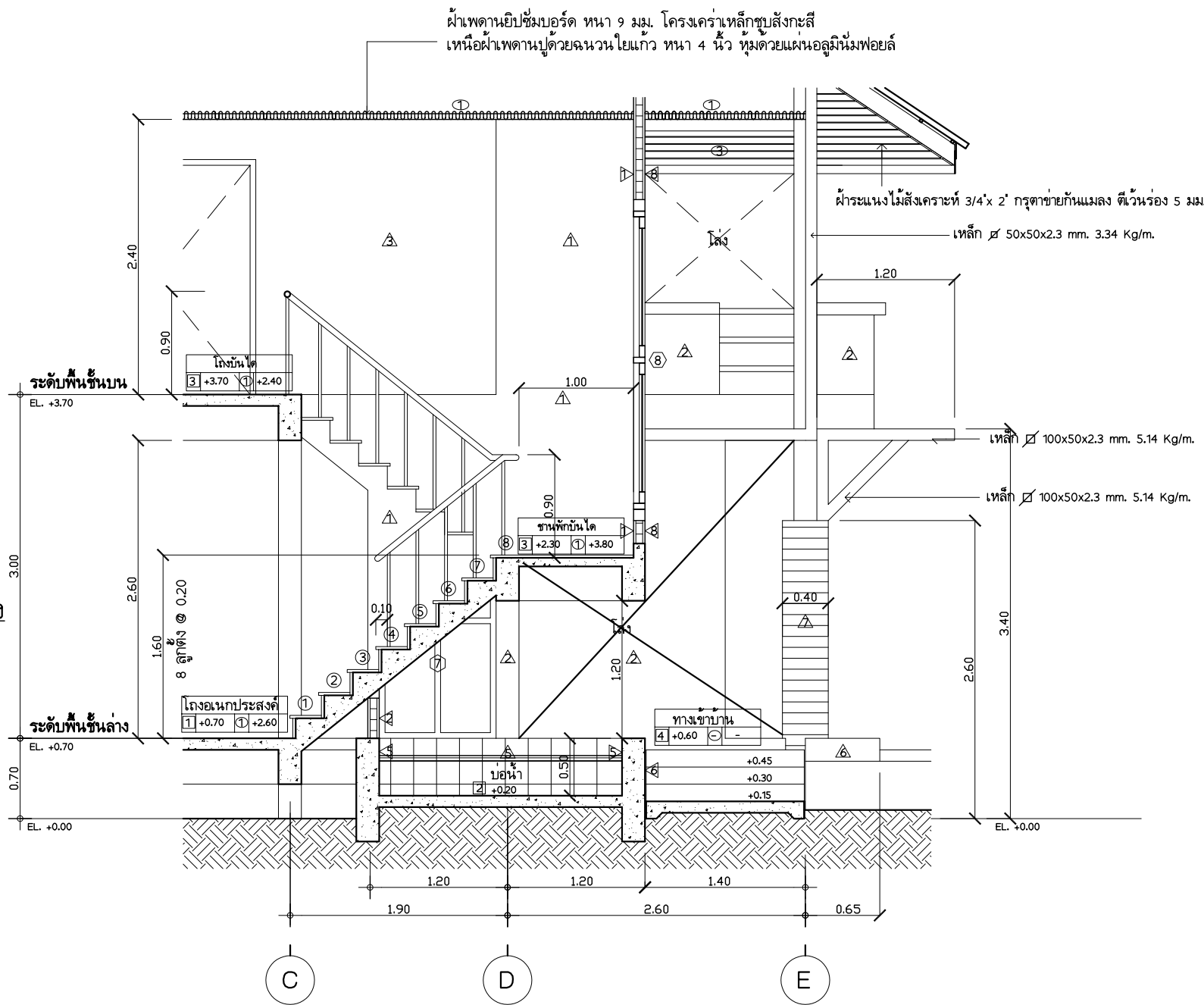
แบบแสดง		เลขที่แบบ
รูปด้าน C, D		A-09 48
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



แปลนขยายบันไดชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:50

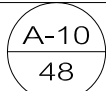


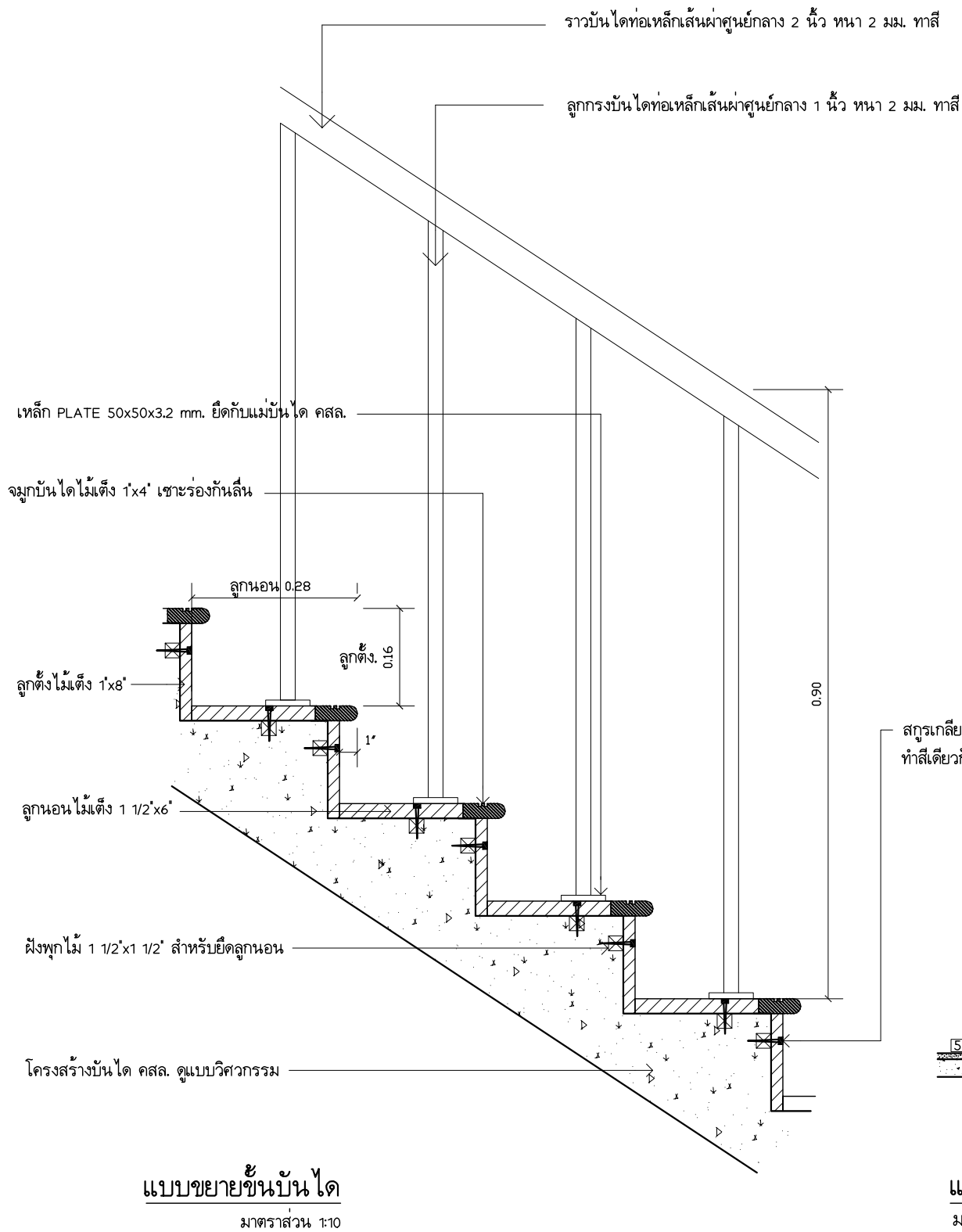
แปลนขยายบันไดชั้นบน
มาตราส่วน 1:50



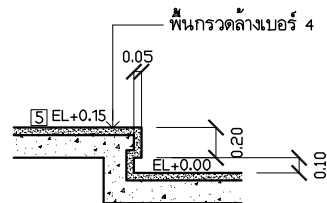
รูปตัดขยายบันได 1-1
มาตราส่วน 1:50

แบบขยายบันได 1
มาตราส่วน 1:50

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ			
เสนอ			
			
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จัดทำโดย			
			
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			
แบบประเภท			
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรวรรณ	โรจน์ไพบูลย์	ภสค.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์	พงษ์เสริมผล	ภสค.2725	
นายสุพัฒน์	บุญฤทธิ์กิจ	ภสค.3464	
นายไกรทอง	โชติวุฒิพัฒนา	ภสค.2824	
นายวิวัฒน์	อุดมปิติทรัพย์	ภสค.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์	ศุภเอน	ภสค.3469	
น.ส.วันัสสุดา	ไชยมนตรี	ภสค.5161	
นายพัฒน์พงษ์	ศรีสวัสดิ์	ภสค.8826	
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล			
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษณ์ สย.7141			
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			แนะนำ.....
นายพิชิต ล้ำยอง วพท.758			
นายไชยงค์ กองคำ ภพท.8441			
เขียนแบบ			
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์			อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ			
รายการแก้ไข			
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่	
แบบแสดง		เลขที่แบบ	
แบบขยายบันได 1			
มาตราส่วน	1 : 50		
วันที่	29/03/47		

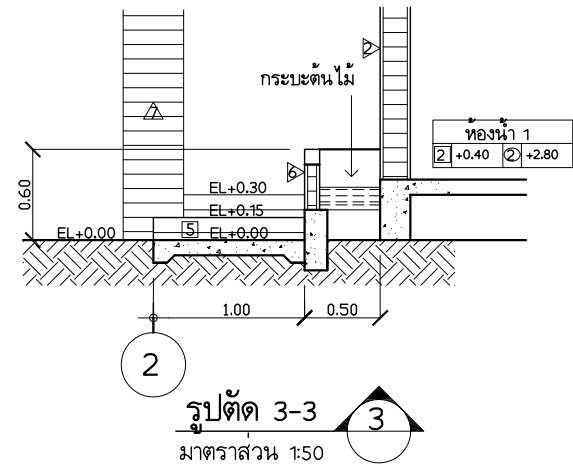
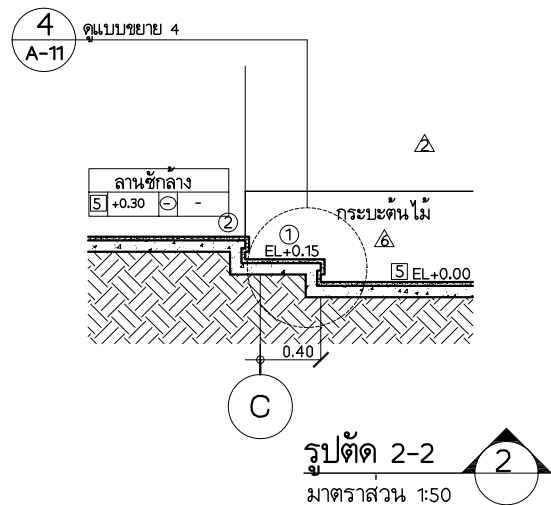
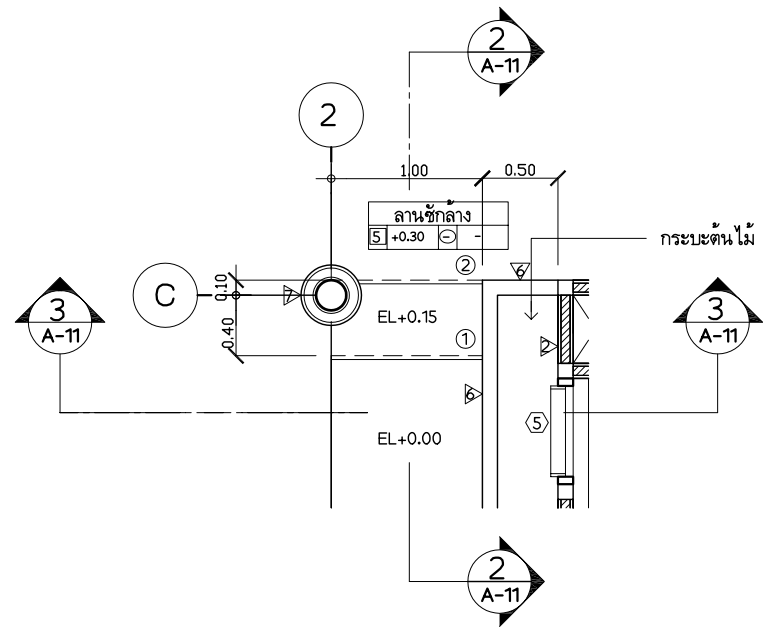


สกรูเกลียวปล่อย 6 หนวยาว 2' อุดด้วยทุกไม้
ทำสีเดียวกับลูกนอนบันได



แบบขยาย 4

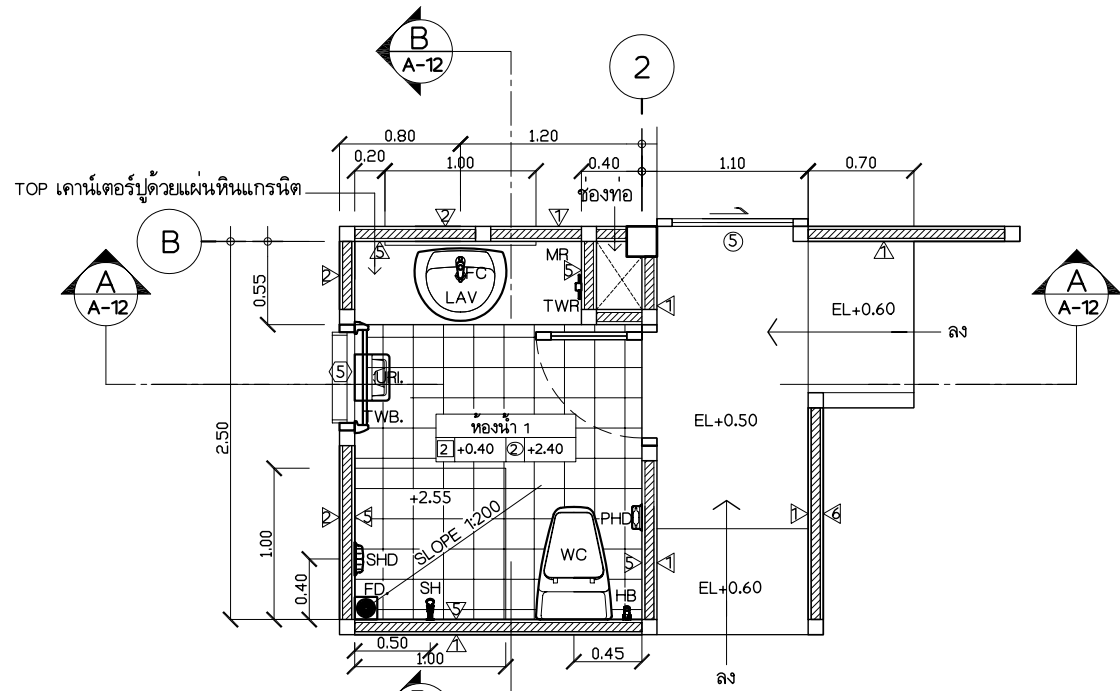
มาตราส่วน 1:50



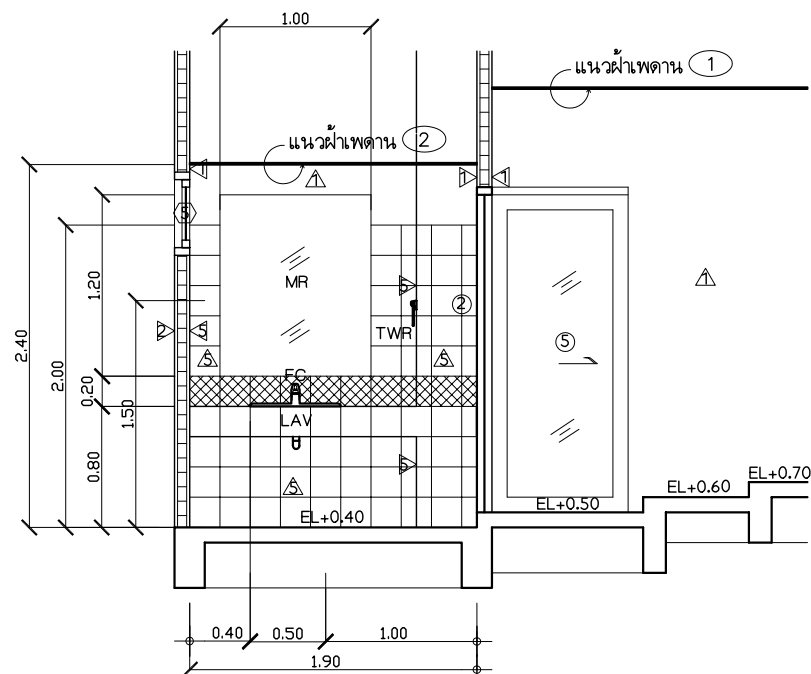
แบบขยายบันได 2

มาตราส่วน 1:50

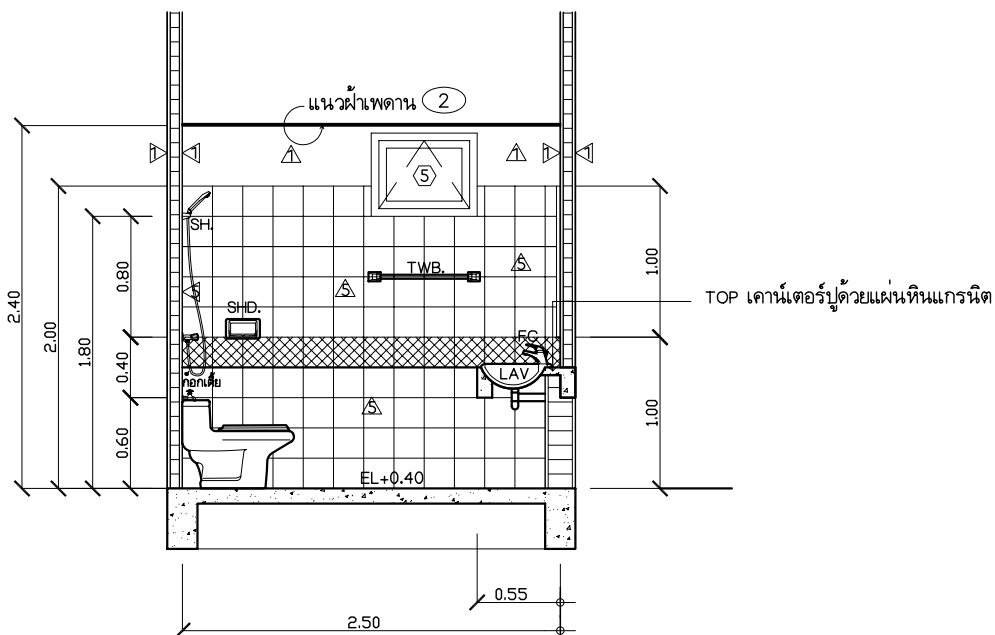
โครงการ การศึกษาศาสนาภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ	สถาปนิก	
นางวรวรรณ	โรจน์ไพบูลย์	ภสด.3492
นายโชติวิทย์	พงษ์เสริมผล	ภสด.2725
นายสุพัฒน์	บุญยฤทธิกิจ	ภสด.3464
นายเกรียง	โชติวุฒิพัฒนา	ภสด.2824
นายวิวัฒน์	อุดมปิทธิภย์	ภสด.3529
นายพรพจน์	ศุภเอน	ภสด.3469
น.ส.วนัสสุดา	ไชยมนตรี	ภสด.5161
นายพัฒนพงษ์	ศรีสวัสดิ์	ภสด.8826
วิศวกรโยธา	สุชาภิบาล	
นายสมเกียรติ	ขวัญพฤษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต	ล้ำยอง	วพท.758
นายไชยงค์	กองคำ	วพท.8441
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร	ศิลาวิวัฒน์	อนุมิตี
น.ส.เจศยา	นางสุวรรณ	
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายชั้นบันได, บันได 2		A-11
มาตราส่วน	1 : 10, 1 : 50	48
วันที่	29/03/47	



แปลนขยายห้องน้ำ 1
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:50

ตารางสัญลักษณ์ ห้องน้ำ 1

อันดับ	ตัวย่อ	ความหมาย	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	อุปกรณ์ประกอบ
1	WC	โถส้วม			ขาว	พร้อมฝารองนั่ง สายน้ำดี STOP VALVE P-TRAP กันกลิ่น และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
2	FC	ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า			ขาว	พร้อม POP-UP และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
3	LAV	อ่างล้างหน้า			โครเมียม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	URI	โถปัสสาวะชาย			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	PHD	ที่วางกระดาดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
7	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
8	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	TWR	ท่อนแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
10	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
11	ก๊อกเดี่ยว	ก๊อกเดี่ยว	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

โครงการ
การศึกษาศาสนาภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

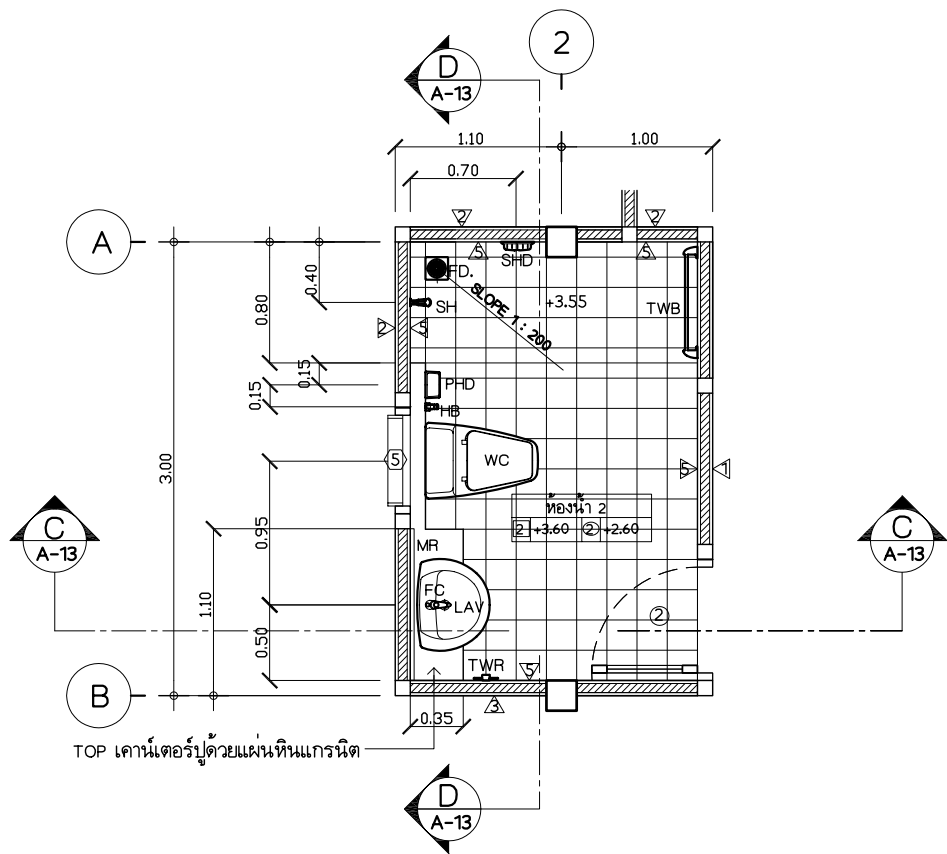
แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

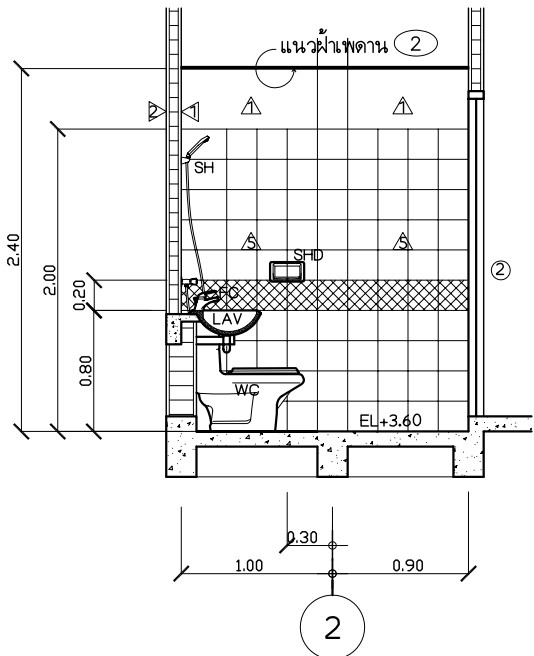
ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรรณ ไรจน์ใหญ่	ภสธ.3492	ทบทวน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....	
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิภย์	ภสธ.3529	เสนอ.....	
นายพรพจน์ สุภาคม	ภสธ.3469	.....	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....	
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....	
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล			
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	แนะนำ.....	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....	
นายไชยงค์ กองคำ	วพท.8441	.....	
เขียนแบบ			
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....	
น.ส.เจตยา บำรุงวรรณ		.....	

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายห้องน้ำ 1		A-12
มาตราส่วน	1 : 50	48
วันที่	29/03/47	

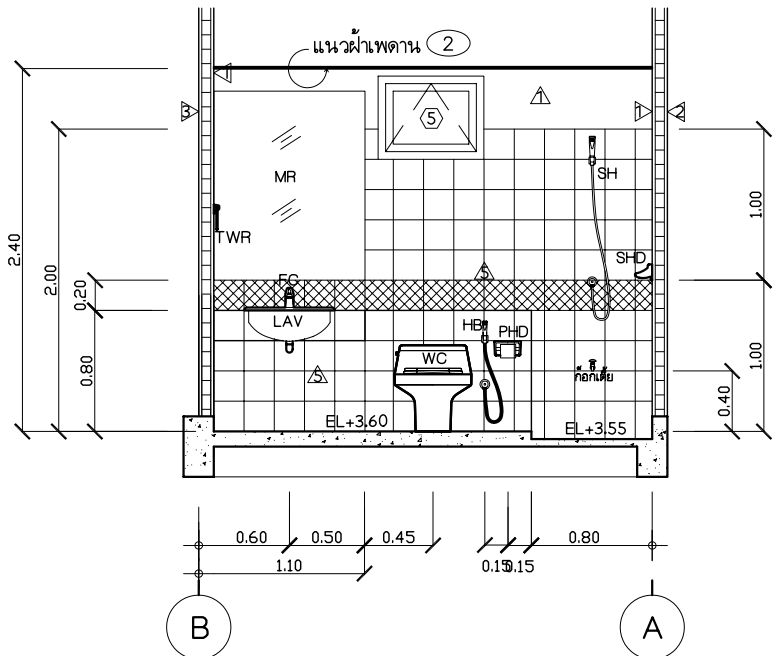


แปลนขยายห้องน้ำ 2
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:50

ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ 2						
อันดับ	ตัวย่อ	ความหมาย	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	อุปกรณ์ประกอบ
1	WC	โถส้วม			ขาว	พร้อมฝารองนั่ง สายน้ำดี STOP VALVE P-TRAP กันกลิ่น และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
2	FC	ก๊อกละอ่องล้างหน้า			ขาว	พร้อม POP-UP และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
3	LAV	อ่างล้างหน้า			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PHD	ที่วางกระดาดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
7	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
8	TWR	ห่วงแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	SH	ก๊อกลื่นอาบน้ำ			โครเมี่ยม	ประกอบด้วยหัวฝักบัวและสายอ่อนพลาสติก และจุดแขวนฝักบัว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
10	SHD	ที่วางสบู่			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
11	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
12	ก๊อกลื่น	ก๊อกลื่น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			



รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:50

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย


แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

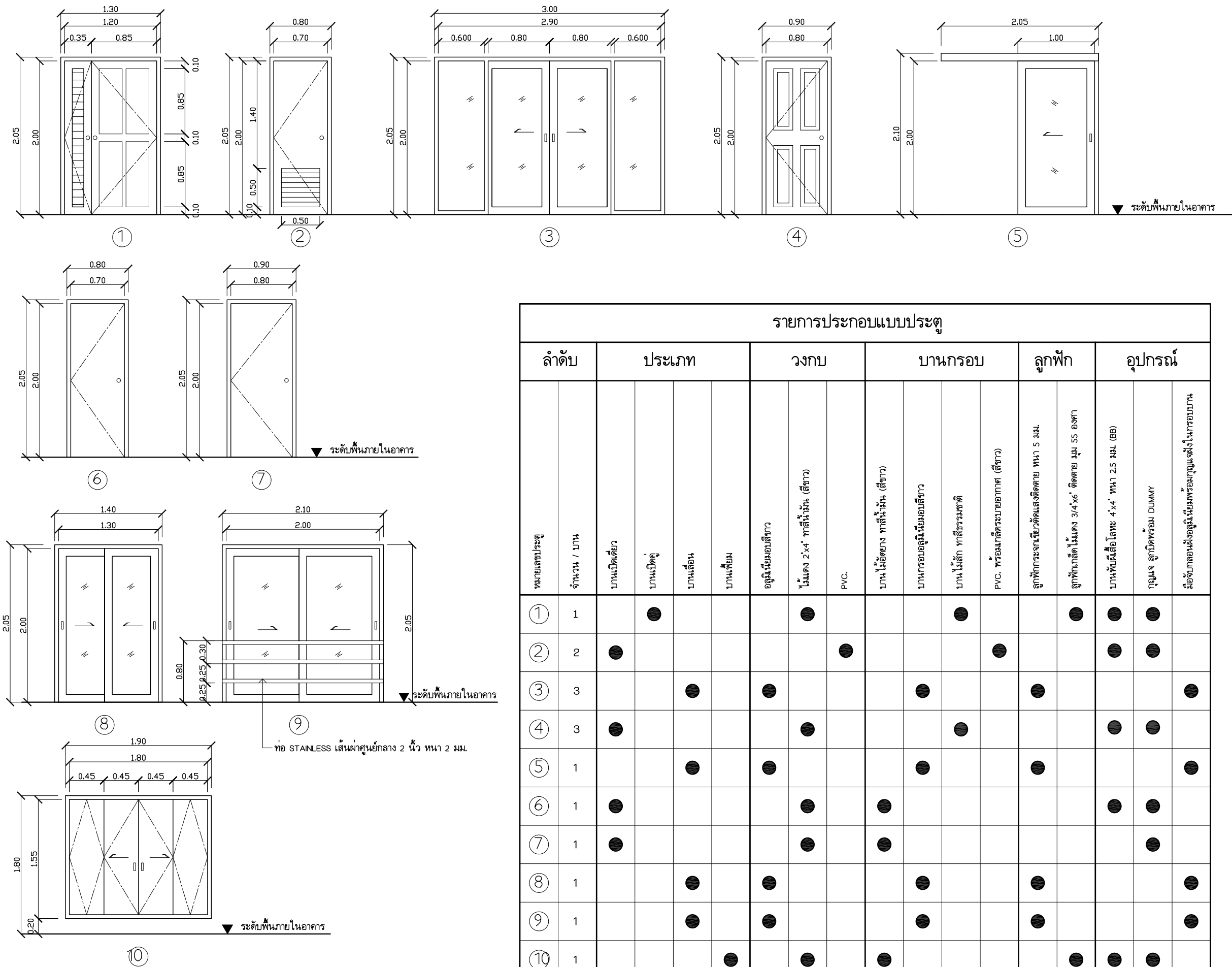
แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	เสนอ.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	เสนอ.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		เสนอ.....
นายพิชิต ล้ายอง		
นายไชยงค์ กองคำ		เสนอ.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บำรุงวรรณ		

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง แบบขยายห้องน้ำ 2		เลขที่แบบ A-13 48
มาตราส่วน	1 : 50	
วันที่	29/03/47	



รายการประกอบแบบประตู																	
ลำดับ		ประเภท				วงกบ			บานกรอบ				ลูกฟัก		อุปกรณ์		
หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดคู่	บานเลื่อน	บานพับม	อลูมิเนียมอบสีขาว	ไม้แดง 2'x4' ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	PVC.	บานไม้เอนกมัย ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานกรอบอลูมิเนียมอบสีขาว	บานไม้สัก ทาสีธรรมชาติ	PVC. พร้อมเกล็ดระบายอากาศ (สีขาว)	ลูกฟักกระเบื้องขาวขัดเงาตัดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเหล็ก ไม้แดง 3/4'x6' ตัดตาย มุม 55 องศา	บานพับไม้สีโลหะ 4'x4' หนา 2.5 มม. (BB)	กุญแจ ลูกบิดพร้อม DUMMY	มือจับกลอนหนึ่งอลูมิเนียมพร้อมกุญแจฝังในกรอบบาน
①	1		●				●				●			●	●	●	
②	2	●						●				●			●	●	
③	3			●		●				●			●				●
④	3	●					●				●				●	●	
⑤	1			●		●				●			●				●
⑥	1	●					●		●						●	●	
⑦	1	●					●		●							●	
⑧	1			●		●				●			●				●
⑨	1			●		●				●			●				●
⑩	1				●		●		●					●	●	●	

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย


แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

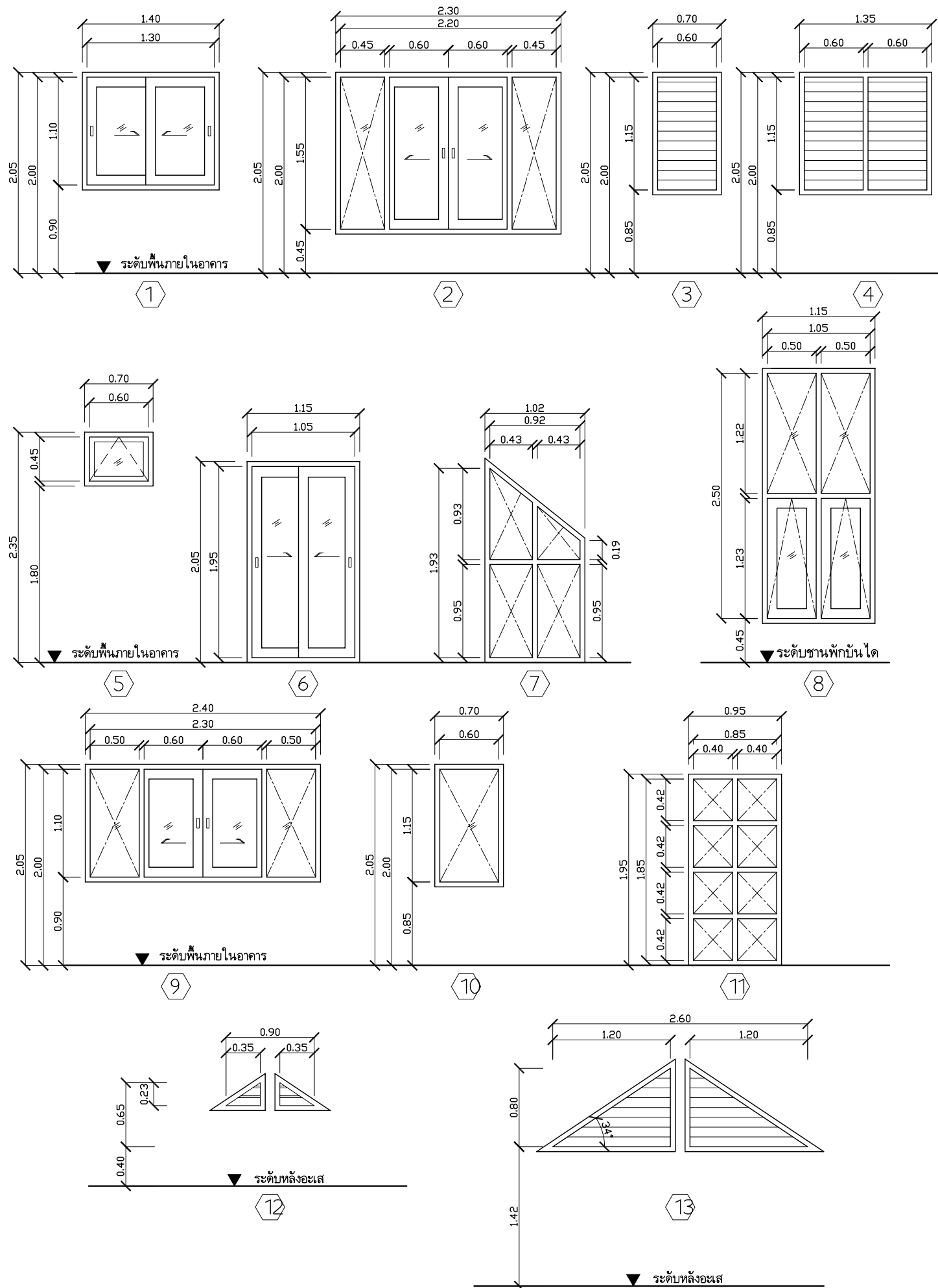
แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวราวรรณ ไรจน์ใหญ่	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมพิทักษ์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ	
แบบขยายประตู	A-14	
มาตราส่วน	1 : 50	48
วันที่	29/03/47	



รายการประกอบแบบหน้าต่าง												
ลำดับ		วงกบ		บาน	ลูกฟัก			อุปกรณ์				
หมายเลขประตู		จำนวน / บาน		อลูมิเนียมบานสีขาว	ไม้แดง 2'x4' ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานเลื่อนอลูมิเนียมบานสีขาว	ลูกฟักกระเบื้องยางขัดแสงดีดตาย หน้า 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดกระเบื้องยางขัดแสงดีดตาย 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4'x6' ดีดตาย มุม 55 องศา	บานพับโลหะ 8' บาน WITHCO	มือจับโลหะ ขนาด 4' พร้อมกลอนโลหะขนาด 4'	ชุดรับอุปกรณ์บานเกล็ดปรับปรุง
1	7	●		●	●							●
2	2	●		●	●							●
3	3		●			●						●
4	1		●			●						●
5	2	●		●	●					●	●	
6	1	●		●	●							●
7	1	●		●	●							
8	1	●		●	●					●	●	
9	2	●		●	●							●
10	1		●		●							●
11	1	●		●	●							
12	1		●			●						
13	2		●			●						

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภาคม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์	อนุมิตี.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ	.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

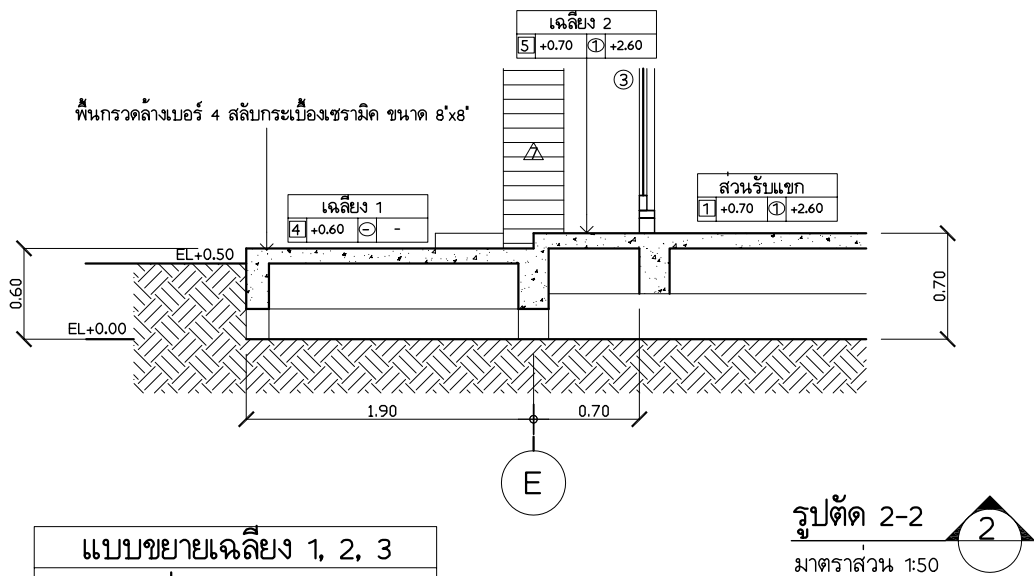
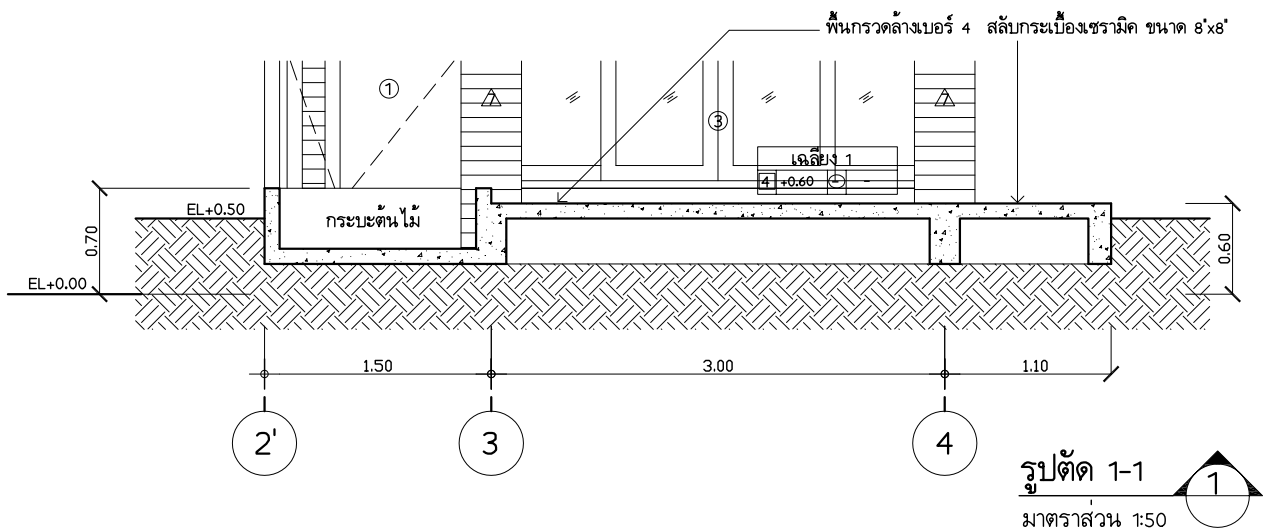
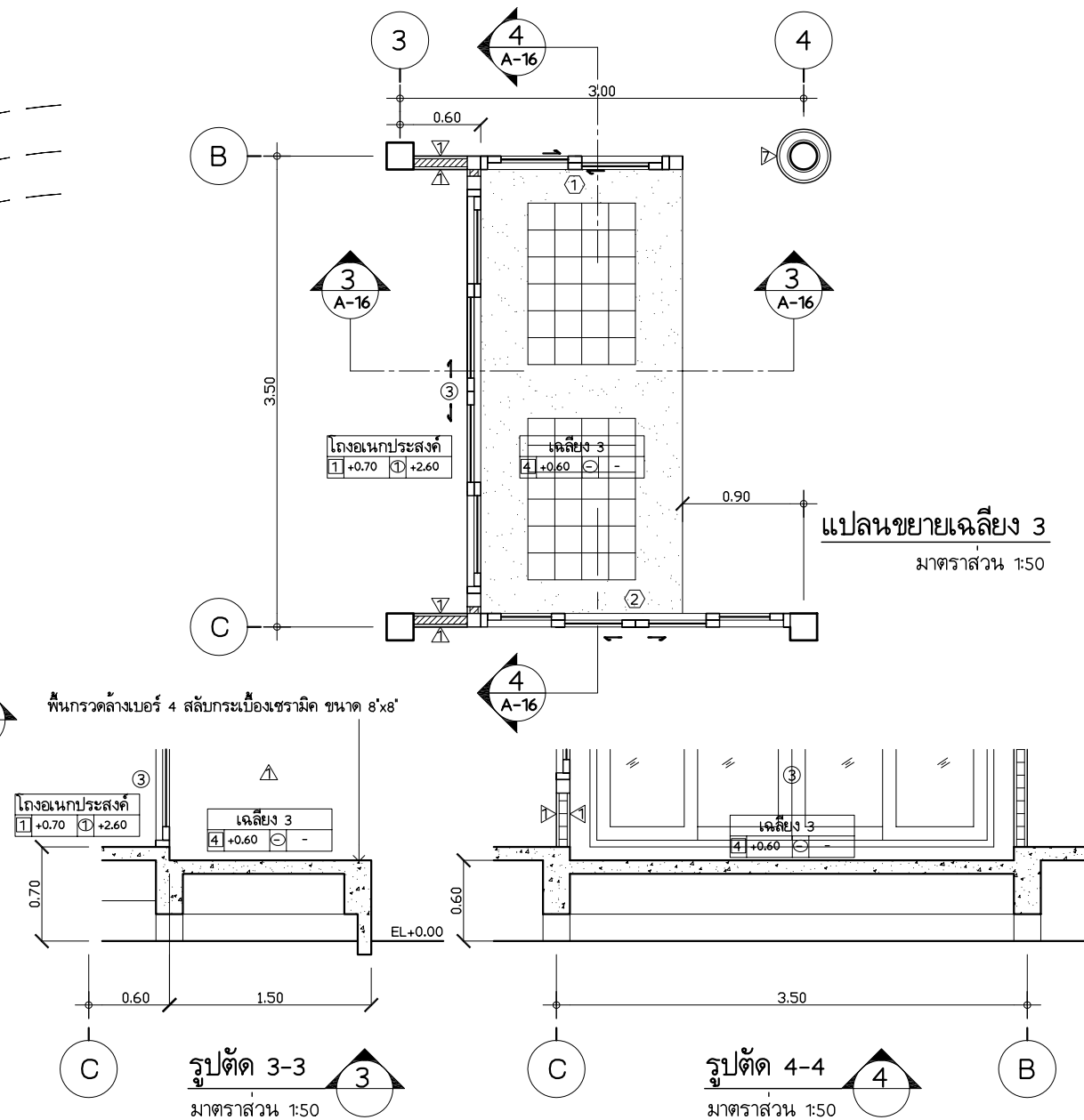
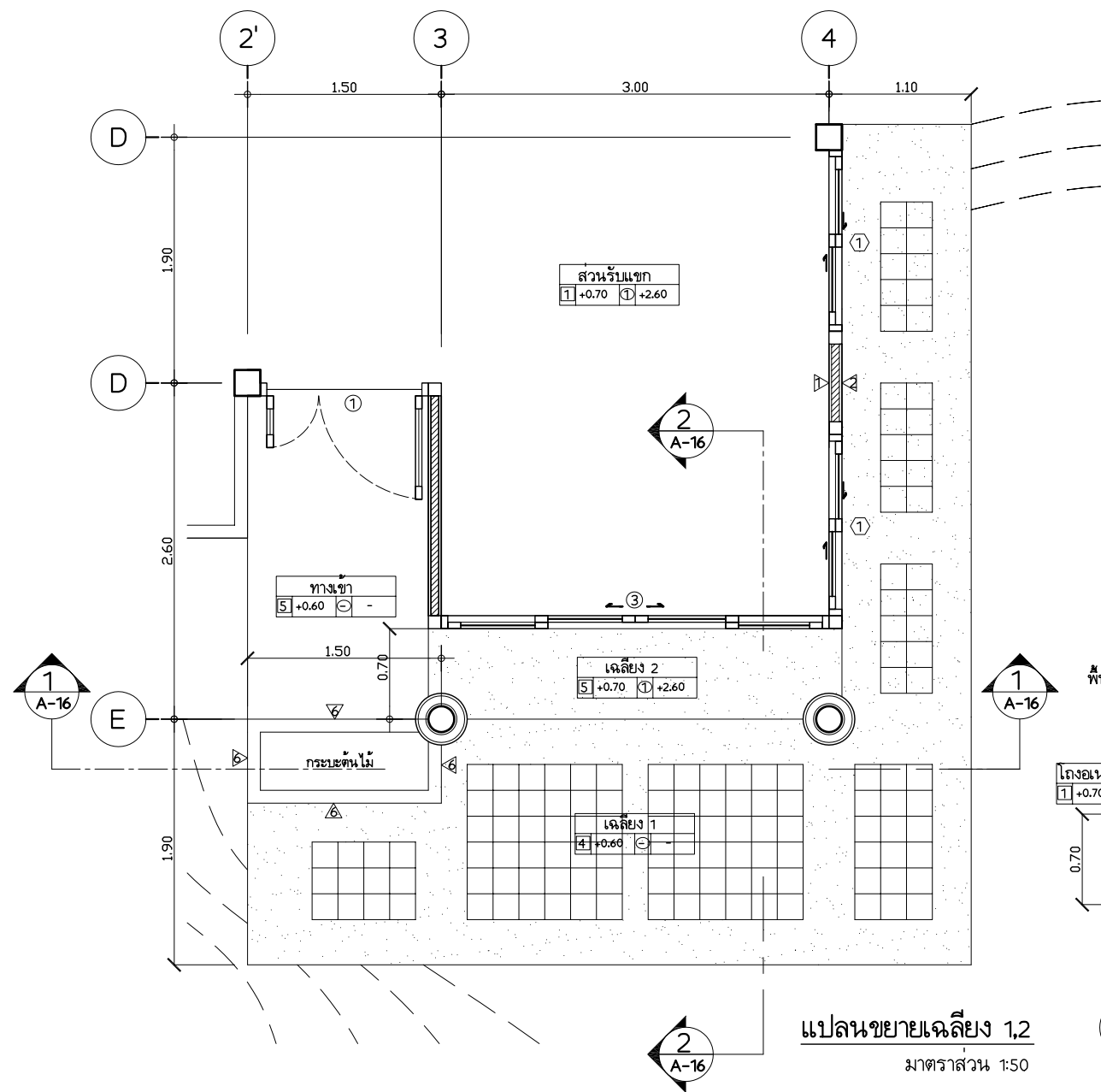
แบบแสดง

แบบขยายหน้าต่าง

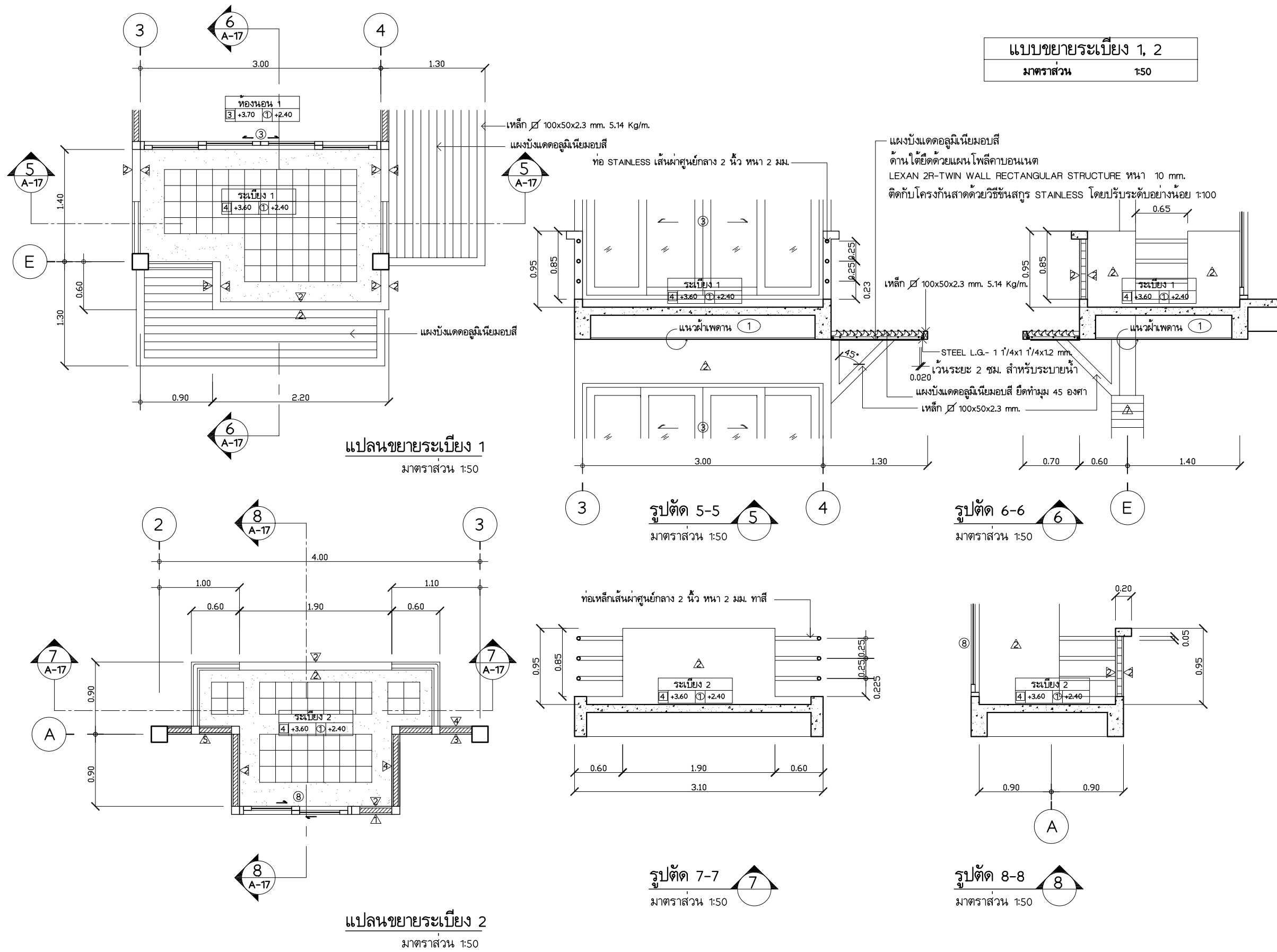
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

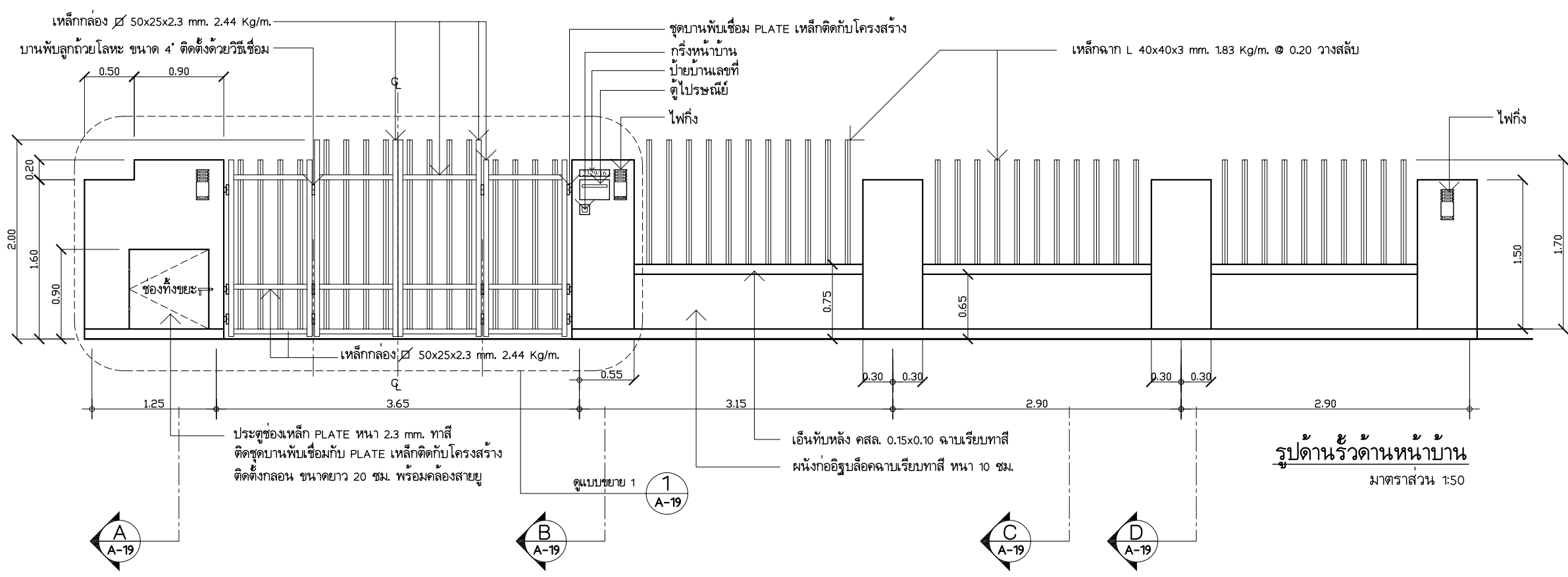
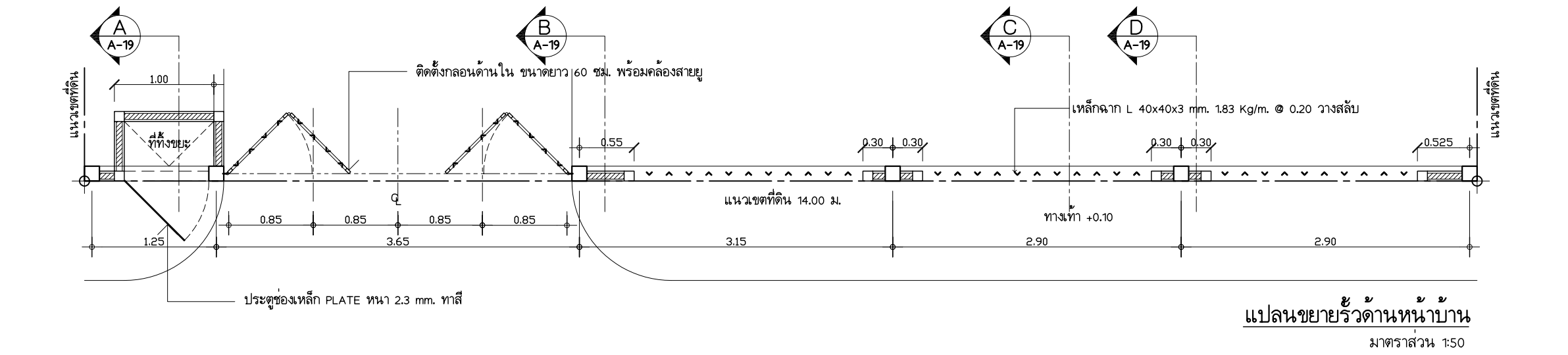
เลขที่แบบ

A-15
48

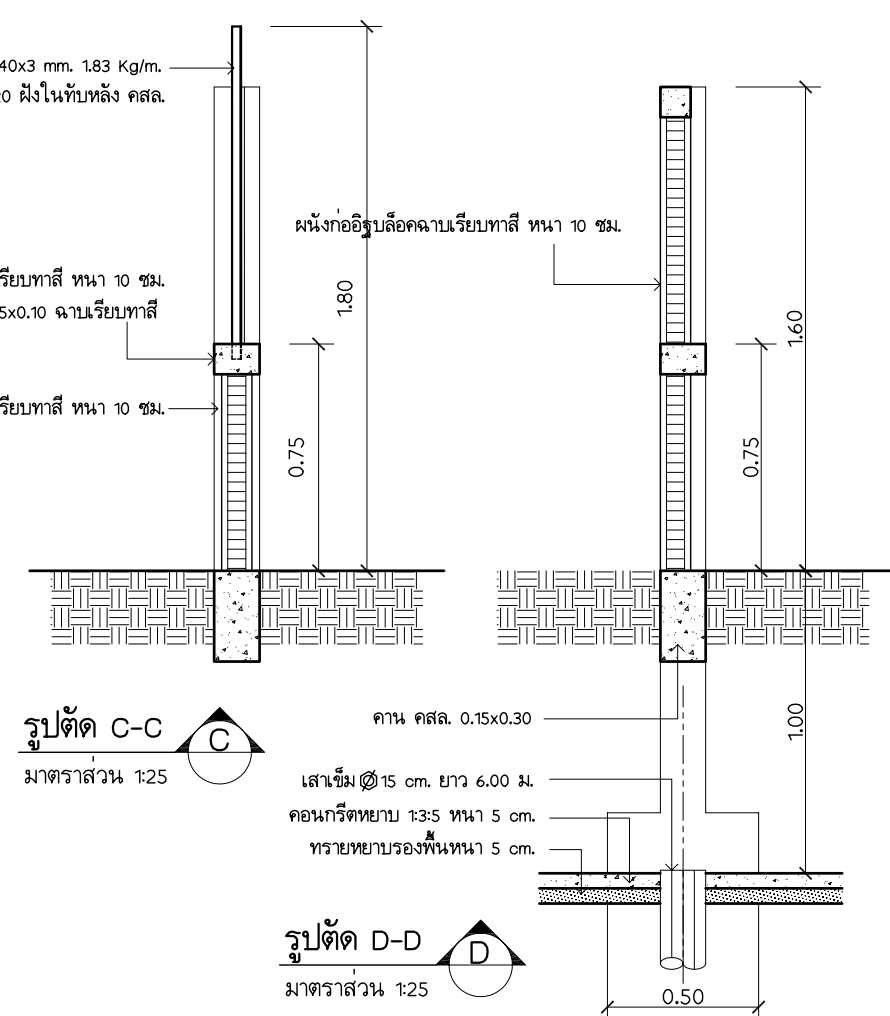
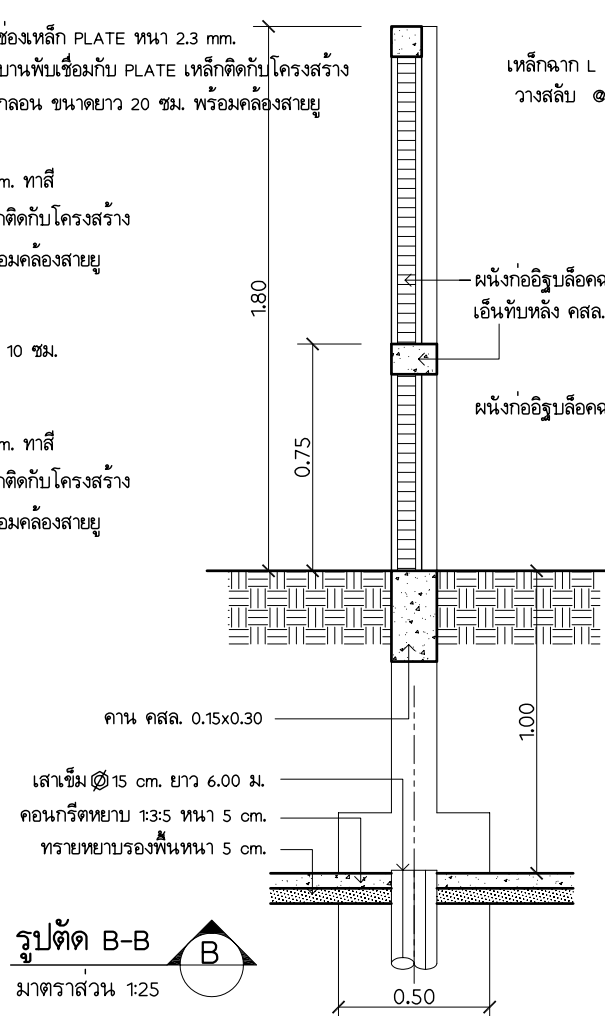
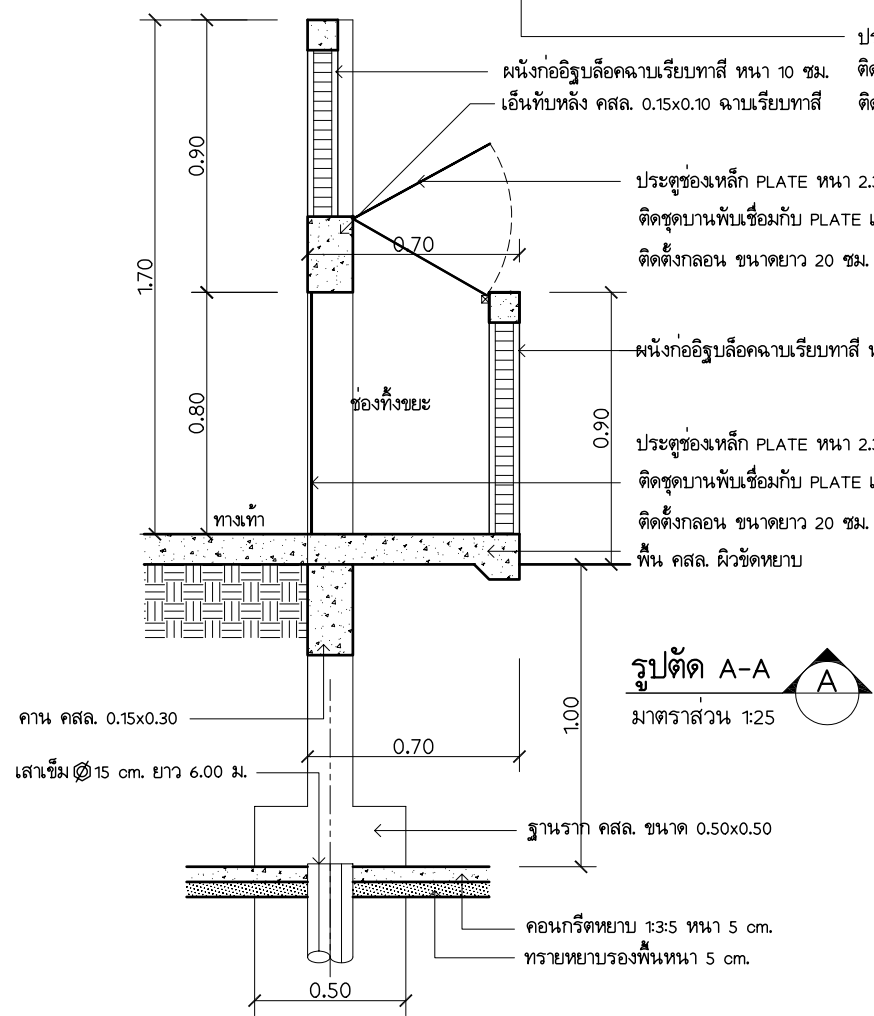
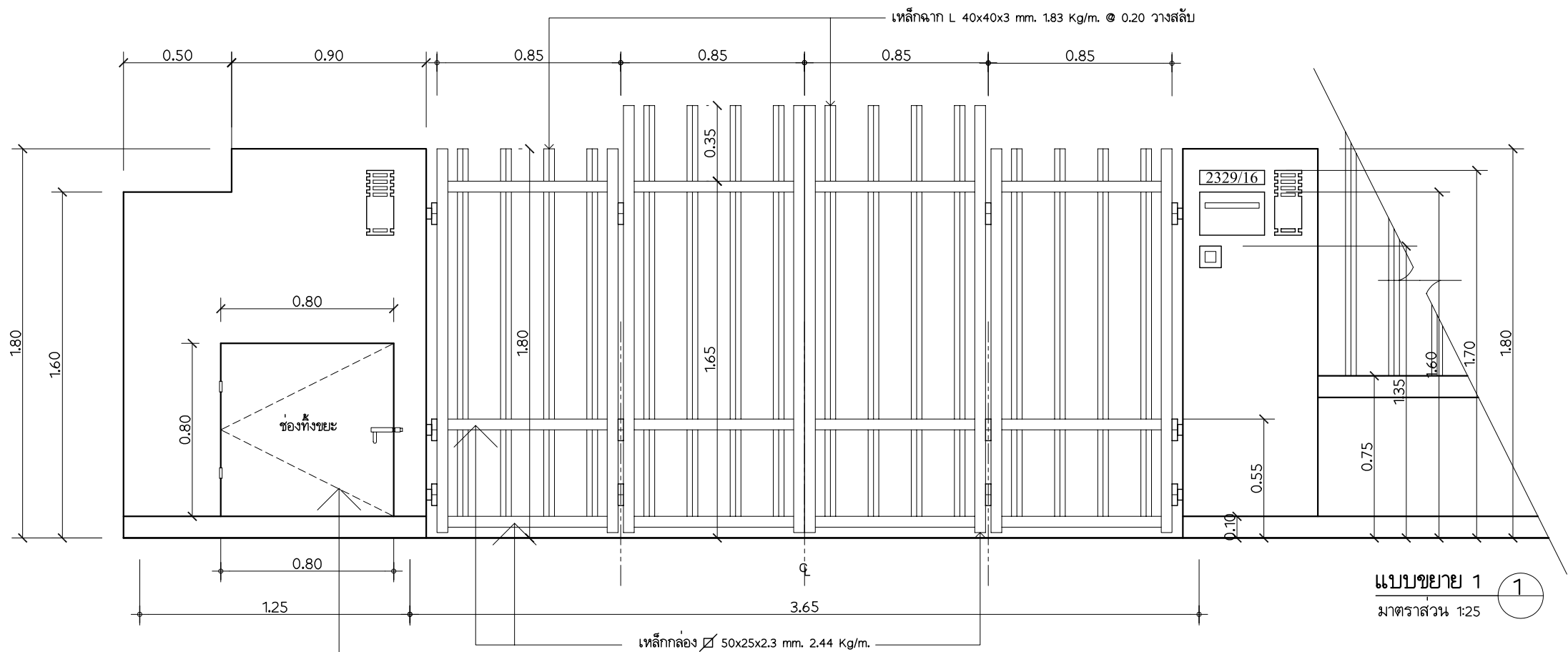


โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์ ภสด.3492		ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสด.2725		.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสด.3464		.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสด.2824		.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสด.3529		เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน ภสด.3469		.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสด.5161		.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสด.8826		.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์ สย.7141		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง วพท.758		.....
นายไชยงค์ กองคำ ภพท.8441		.....
เขียนแบบ		อนุมัติ.....
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		
น.ส.เจตยา บำรุงวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3		A-16 48
มาตราส่วน	1 : 50	
วันที่	29/03/47	

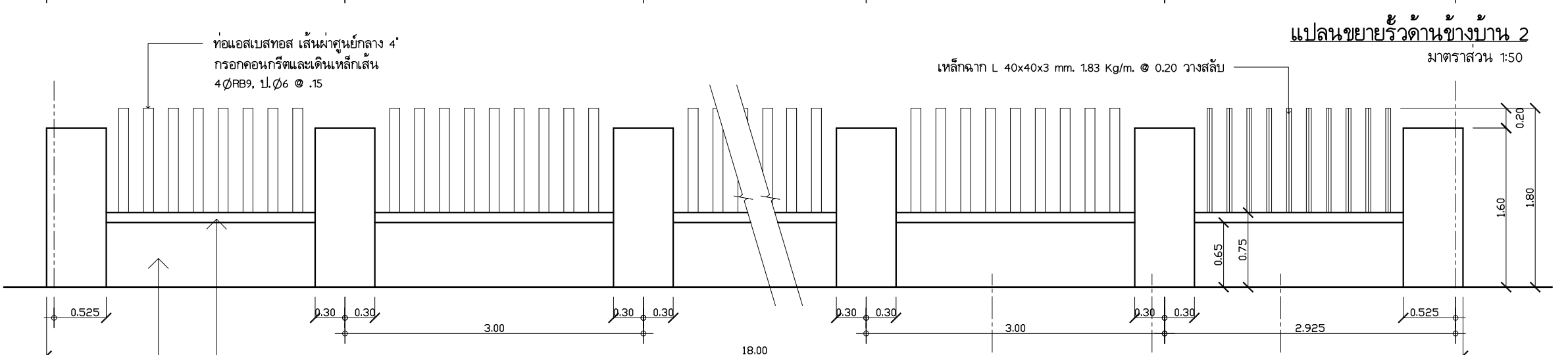
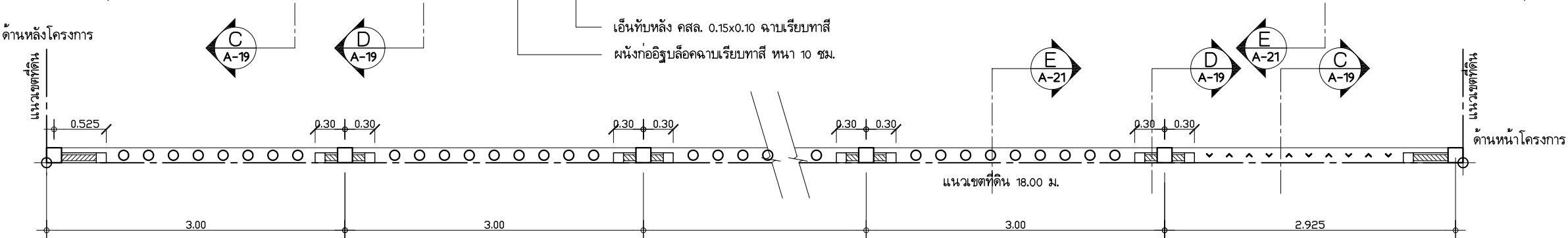
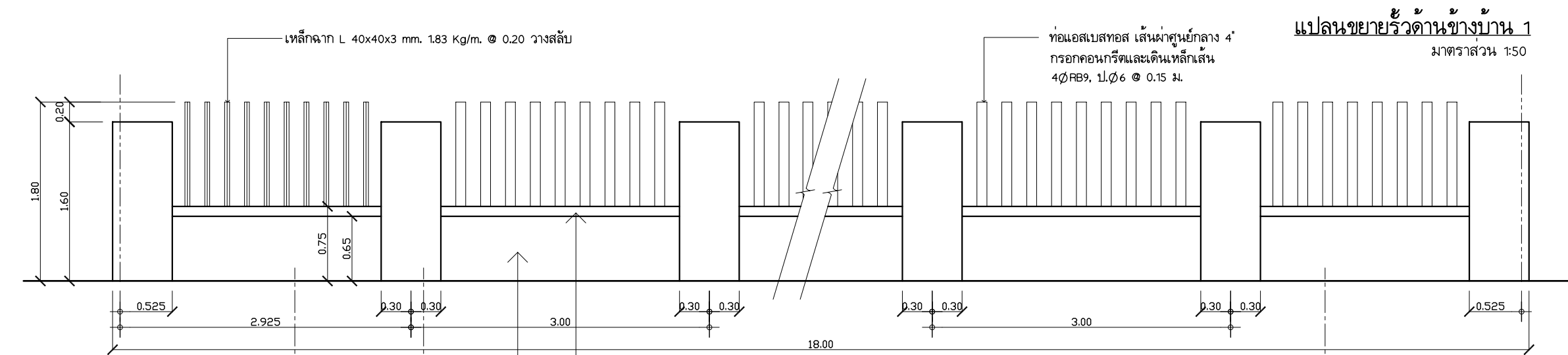
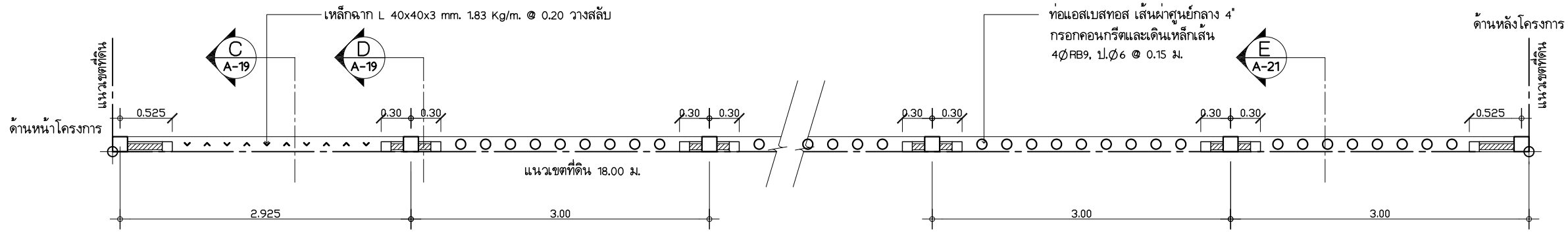




โครงการ การศึกษาก่อนภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสด.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสด.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสด.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสด.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสด.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสด.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสด.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสด.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง		
นายไชยยงค์ กองคำ		.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายรื้อด้านหน้าบ้าน		
มาตราส่วน	1 : 50	A-18 48
วันที่	29/03/47	



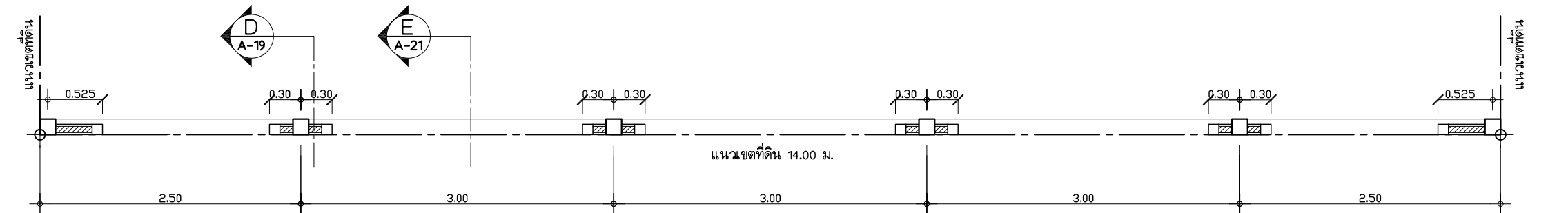
โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวราวรรณ ไรจน์โพนีย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิภย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภอม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายรั้ว		A-19 48
มาตราส่วน	1 : 25	
วันที่	29/03/47	



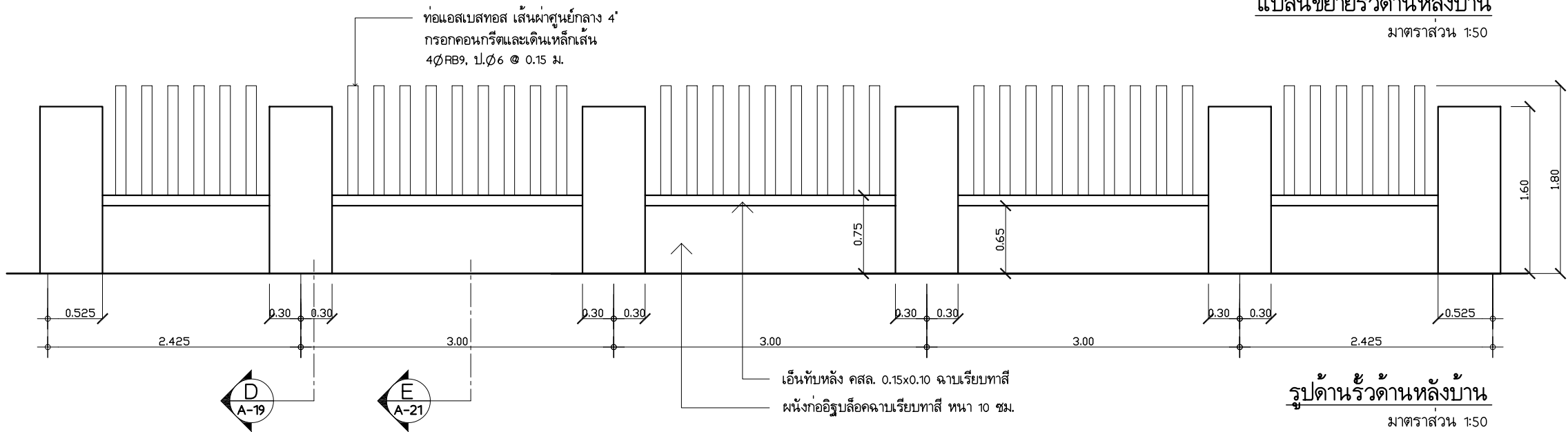
แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1
มาตราส่วน 1:50

แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 2
มาตราส่วน 1:50

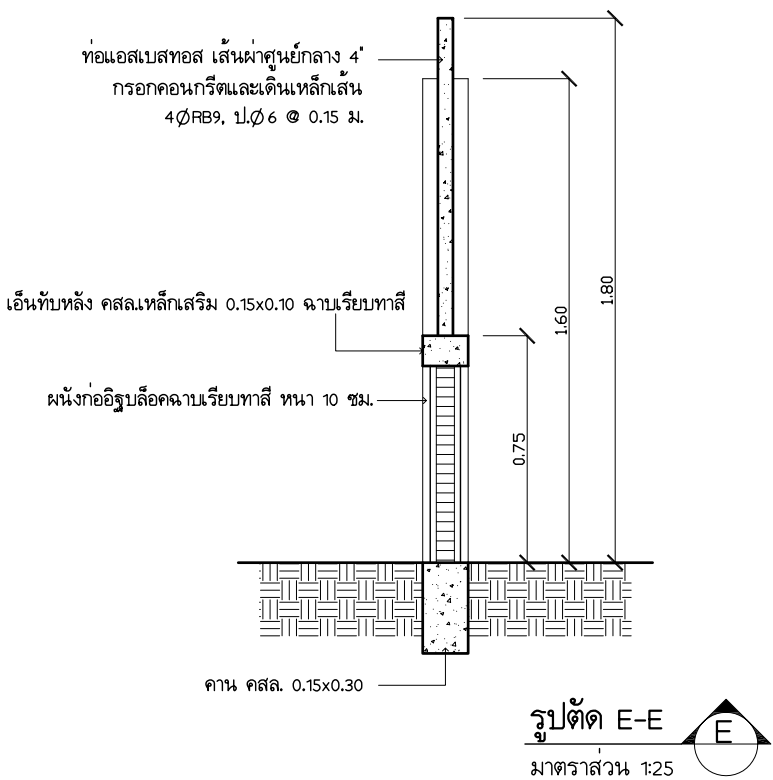
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภาคม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตร์	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษณ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1,2		A-20
มาตราส่วน	1 : 50	48
วันที่	29/03/47	



แปลนขยายร้วด้านหลังบ้าน
มาตราส่วน 1:50

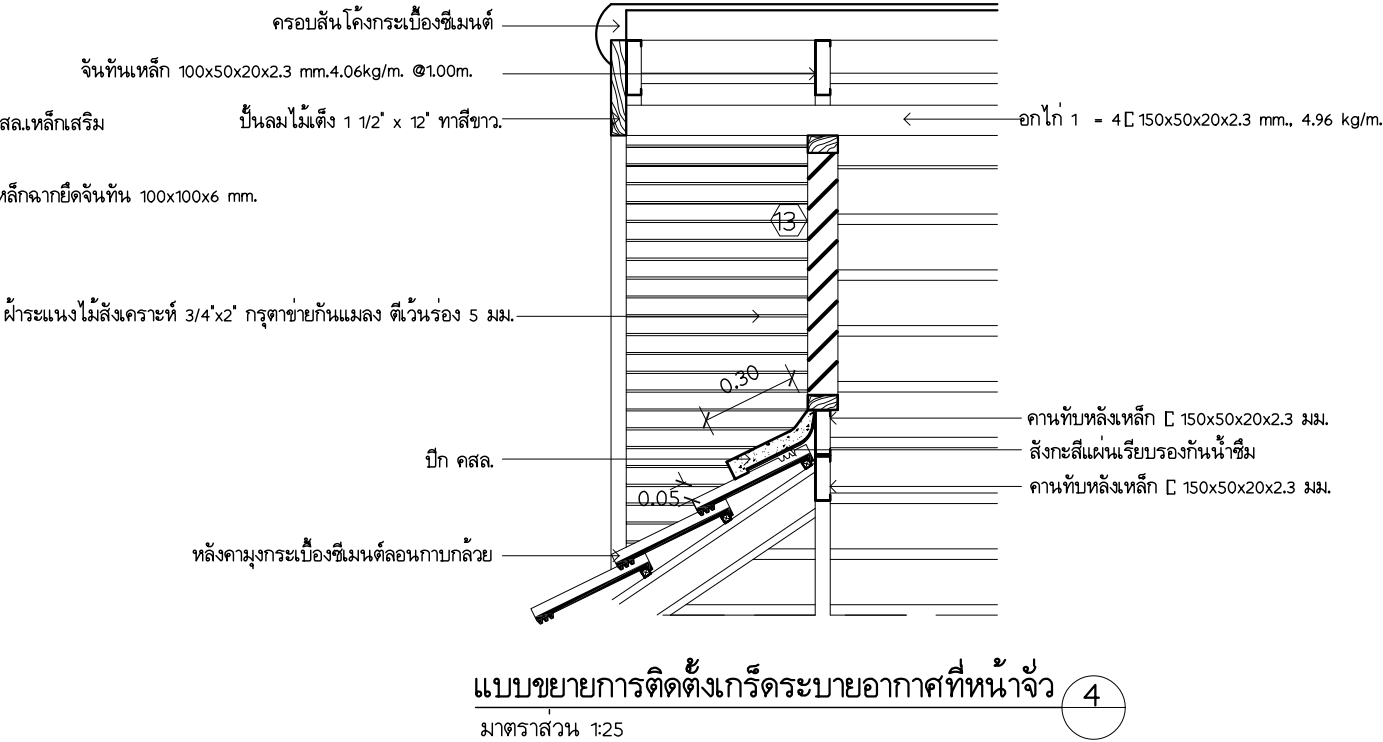
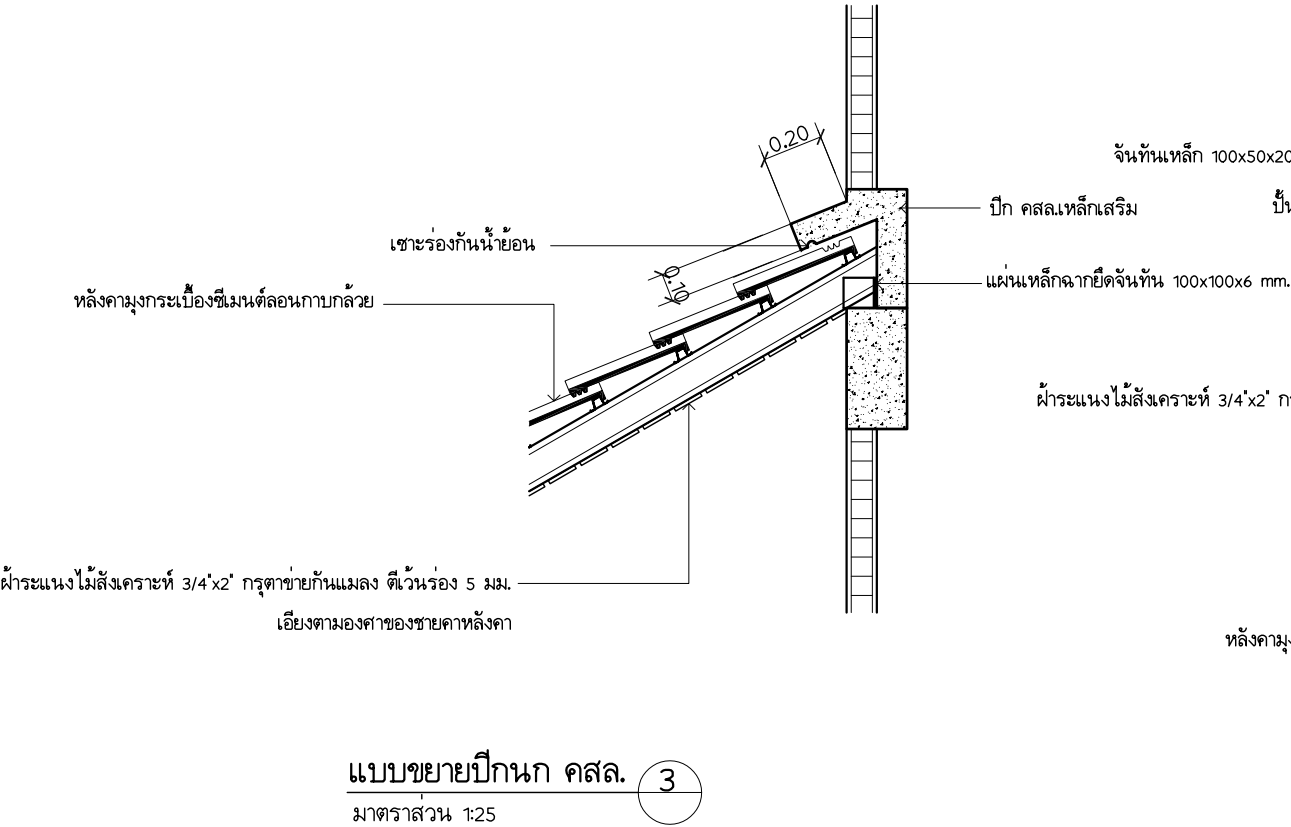
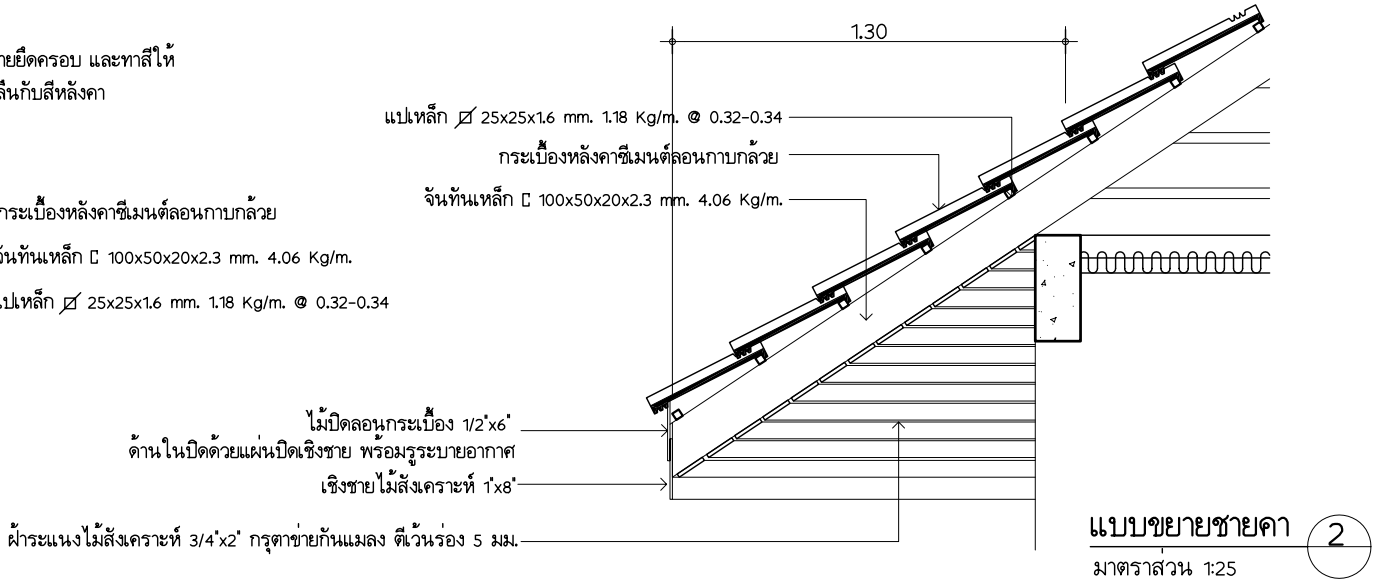
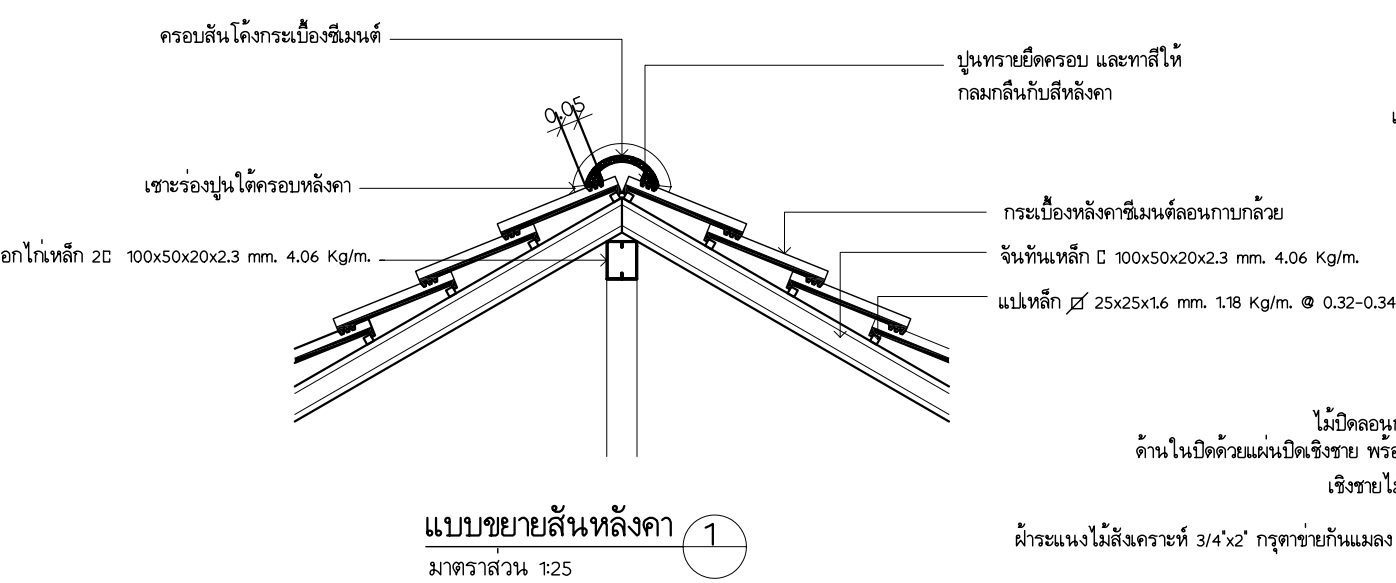


รูปด้านร้วด้านหลังบ้าน
มาตราส่วน 1:50



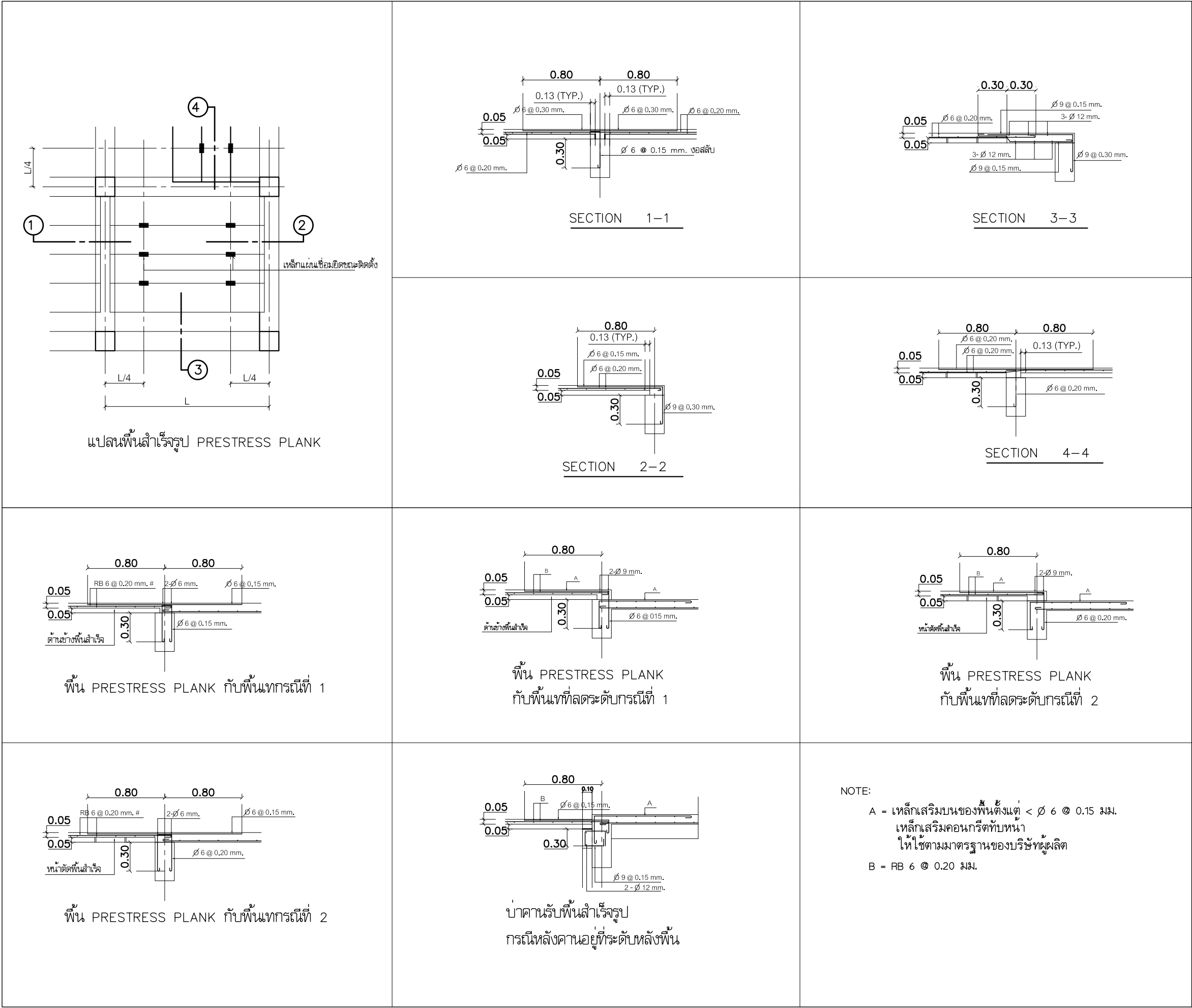
รูปตัด E-E
มาตราส่วน 1:25

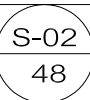
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ สุภาคม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายร้วด้านหลังบ้าน, แบบขยายร้ว		A-21
มาตราส่วน	1 : 50, 1 : 25	48
วันที่	29/03/47	



โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ สุภะม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บาสสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายทั่วไป		A-22
มาตราส่วน	1 : 25	48
วันที่	29/03/47	

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม			รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม					โครงการ			
1. งานเสาเข็ม	1.1 งานเสาเข็ม เสาเข็มตอกต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม 396-2524 คุณสมบัติที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE SLRESS)ไม่ต่ำกว่า350กก./ตร.ซม.เมื่อทดลองด้วยคอนกรีตรูปทรงระบอก		3.ไม้แบบมีข้อกำหนดดังนี้	3. ไม้แบบ มีข้อกำหนด					การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
	1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่ใช้ในเสาตอก			3.1 โดยทั่วไปหนึ่งคอนกรีตเปลือย ให้ใช้ไม้แบบไม้อัด หรือแบบเหล็ก และลบมุม 2 x 2 เซนติเมตร โดยตลอด					เสนอ		
	-ลวดเหล็กอัดแรงเป็นเหล็กชนิด (UNCOATED STRESS RELVED STEEL WIRE INDENTEDROUND TYPE)			3.2 การค้าของไม้แบบ ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้ว ต้องไม่คดหรือไม่งอมากเกินไปถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือรูหนู จะต้องปรับแต่งให้เรียบร้อย							
	สำหรับ SINGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตรฐาน มอก.96-2525			3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทคอนกรีตแล้ว ดังนี้							
	-กำลังอัดประลัยสูงสุดของลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่สุดไม่ต่ำกว่า 17,500กก./ตร.ซม. สำหรับลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตรฐาน มอก.96-2525			3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน							
	หมายเหตุ : การต่อเชื่อมเสาเข็ม ในกรณีที่ความยาวของเสาเข็มไม่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้าย หรือขนาดของของตัวเสาเข็มเอง และมีความจำเป็นในการเชื่อมต่อเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องมีการต่อเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการเชื่อมต่อเสาเข็มพร้อมทั้ง SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ			3.3.2 แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน							
				3.3.3 แบบข้างล่างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน							
				ทั้งนี้ให้ยกเว้น ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็ว โดยให้ถือกำหนดถอดแบบออกไปเมื่อครบอายุ 7 วัน							
				3.4 ในกรณีที่พื้นเป็นโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีต							
2.งานคอนกรีต	2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้างหรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนั้นนั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน		4.เหล็กเสริมคอนกรีต	4.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิมขุม ไม่มีวัสดุอื่นแปลกปลอม โดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้					กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
				เหล็กข้ออ้อย (DB10-DB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตรฐาน มอก. SD30 fy > 3000 ksc.					กระทรวงพลังงาน		
				เหล็กกลม (RB6-RB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตรฐาน มอก. SR24 fy > 2400 ksc.					จัดทำโดย		
	2.2 ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คม แข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เจือปน ซึ่งอาจทดสอบได้ด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3 % ตามวิธี มาตรฐาน มีค่า FINESS MOULUS อยู่ระหว่าง 2.75-3.25										
				4.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138-2518					แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
				ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง					แบบประเภท		
	2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแกร่ง ทนทานไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นเจือปนต้องมีส่วนคละสม่ำเสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร จะมีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่นของก้อนเกิน 20 % ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อนโดยวิธี LOS ANGES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40 %								บ้านเดี่ยวแบบ B		
									บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
	2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใสสะอาด ดื่มได้ โดยปราศากรส กลิ่น น้ำมัน กรด ต่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น								คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		
									สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องั่นคอนกรีต							ผู้ออกแบบ				
2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างนี้							สถาปนิก				
CYLINDER											
180 KSC.		เสา,คาน,พื้น					นางวรรณ โธนาบุญ ภสธ.3492 ทบพวน.....				
180 KSC.		บันได,ฐานราก					นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725				
180 KSC.		ถนน,รางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ					นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสธ.3464				
ทั้งนี้ จะต้องปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ทำลูก CYUNDER ในระหว่างเทคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ							นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสธ.2824				
							นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสธ.3529 เสนอ.....				
							นายพรพูลี ศุภาคม ภสธ.3469				
							น.ส.วันสสุดา ไชยมณตรี ภสธ.5161				
							นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826				
							วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล				
							นายสมเกียรติ ชวีญพฤกษ์ สย.7141 แนะนำ.....				
							วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล				
							นายพิชิต ล้ายอง วพท.758				
							นายไชยงค์ กองคำ ภพท.8441				
							เขียนแบบ				
							นายฤทธิ์ไกร ศิวาวีวัฒน์ อนุมัติ.....				
							น.ส.เจศดา บางสุวรรณ				



โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายการเทพื้นลำเรือรูป		
มาตราส่วน	NOT TO SCALE.	
วันที่	29/03/47	

4. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษสำหรับคานทั่วไป	5. คานย่นที่ต่อเนื่องกับคานทั่วไป	6. พื้นย่นที่ต่อเนื่องกับพื้นทั่วไป
7. คานย่นที่ติดกับเสา	8. พื้นย่นที่ติดกับคาน	9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ
		ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กคานทั่วไป
9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ	10. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษในพื้น	

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพฑูริย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บ้างสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคานทั่วไป		S-03 48
มาตราส่วน	NOT TO SCALE.	
วันที่	29/03/47	

๔
มาตรฐานเหล็กเส้นโรงงานคอนกรีต

ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย"

สัญลักษณ์ทั่วไป		รายละเอียดการเสริมเหล็ก								การเสริมเหล็กช่องเปิดพื้นและผนัง คสล.		
RB., yh	เหล็กลูกเส้นกลม			เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด				ขนาดช่องเปิด < 0.30 m. ช่องเปิดกว้างกว่า 0.30m. ไม่นเกิน 1.00m.
DB., Ø	เหล็กข้ออ้อย			ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	
๑๐.XX(STR.)	ระยะเหล็กบดออก			° 6	55	Ø 12	60	° 6	30	Ø 12	45	
คม. L/S	ระยะเหล็กคอดมา			° 9	80	Ø 16	80	° 9	45	Ø 16	60	
ตลค.	ตรงสลับคอดมา			° 12	110	Ø 20	95	° 12	60	Ø 20	70	
>	มากกว่า			° 15	135	Ø 25	-*	° 15	75	Ø 25	-*	
<	น้อยกว่า			° 19	170	Ø 28	-*	° 19	95	Ø 28	-*	
≧	ไม่มากกว่า			° 22	-*	-	-	° 22	-*	-	-	
≦	ไม่น้อยกว่า			° 25	-*	-	-	° 25	-*	-	-	
	ประมาณ			° 28	-*	-	-	° 28	-*	-	-	
	ระยะริมถึงริม	ขนาดครึ่งหนึ่งของของอยู่ที่เล็กที่สุด		เหล็กบดออก		หมายเหตุ เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น 1. ในเสาปดเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด 2. ณ หน้าตัดใดของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้ 3. ระยะทาบที่ระบุในตารางเป็นระยะต่ำสุด						
	ระยะศูนย์ถึงศูนย์	yh 6-25mm. R = 2.5D	R < D									
	ระยะริมถึงศูนย์	Ø 9-15mm. R = 2.5D										
สป.	เหล็กเสริมพิเศษ	Ø 19-25mm. R = 3D										
T&B	เหล็กเสริมบนและล่าง					การเสริมเหล็กมุมผนัง คสล. 						
ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้แทนเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก (หน่วย : cm.)												

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยุธยา

เส้นขอ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย



แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

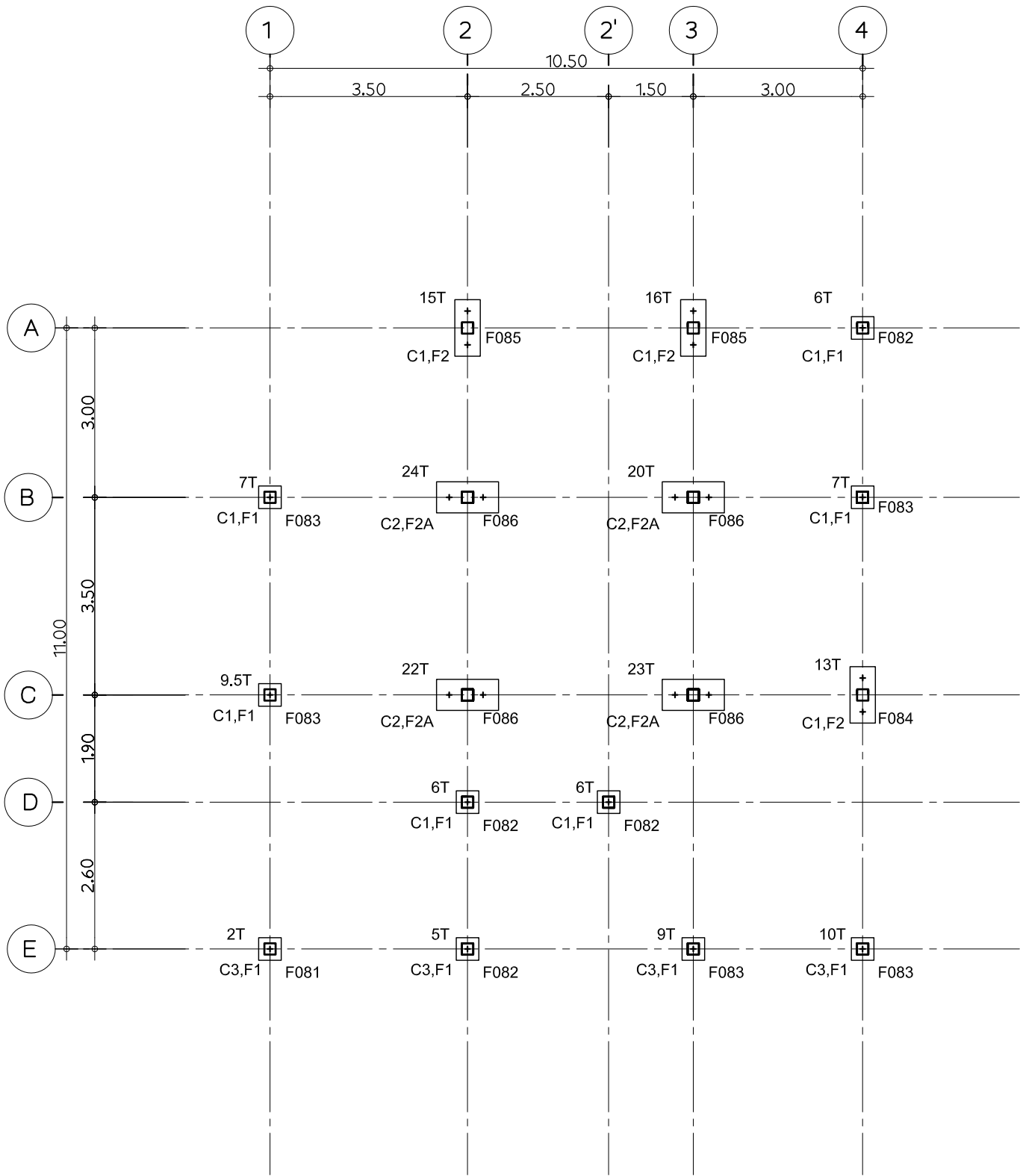
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรวรรณ	โรจน์ไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิชย	พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์	บุญยฤทธิกิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง	โชติวุฒิพัฒน์	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์	อุดมปัทมทรัพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพูนสิ	ศุภเณม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วันสุดา	ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์	ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล			.....
นายสมเกียรติ	ขวัญฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			.....
นายพิชิต	ล้ำอง	วฟภ.758	.....
นายไชยงค์	ทองคำ	วฟภ.8441	.....
เขียนแบบ			.....
นายฤทธิไกร	ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา	บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง		เลขที่แบบ
มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต		S-04 48
มาตรฐานส่วน	NOT TO SCALE.	
วันที่	29/03/47	





ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย


แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

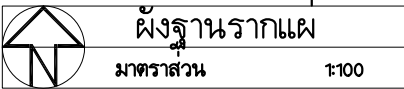
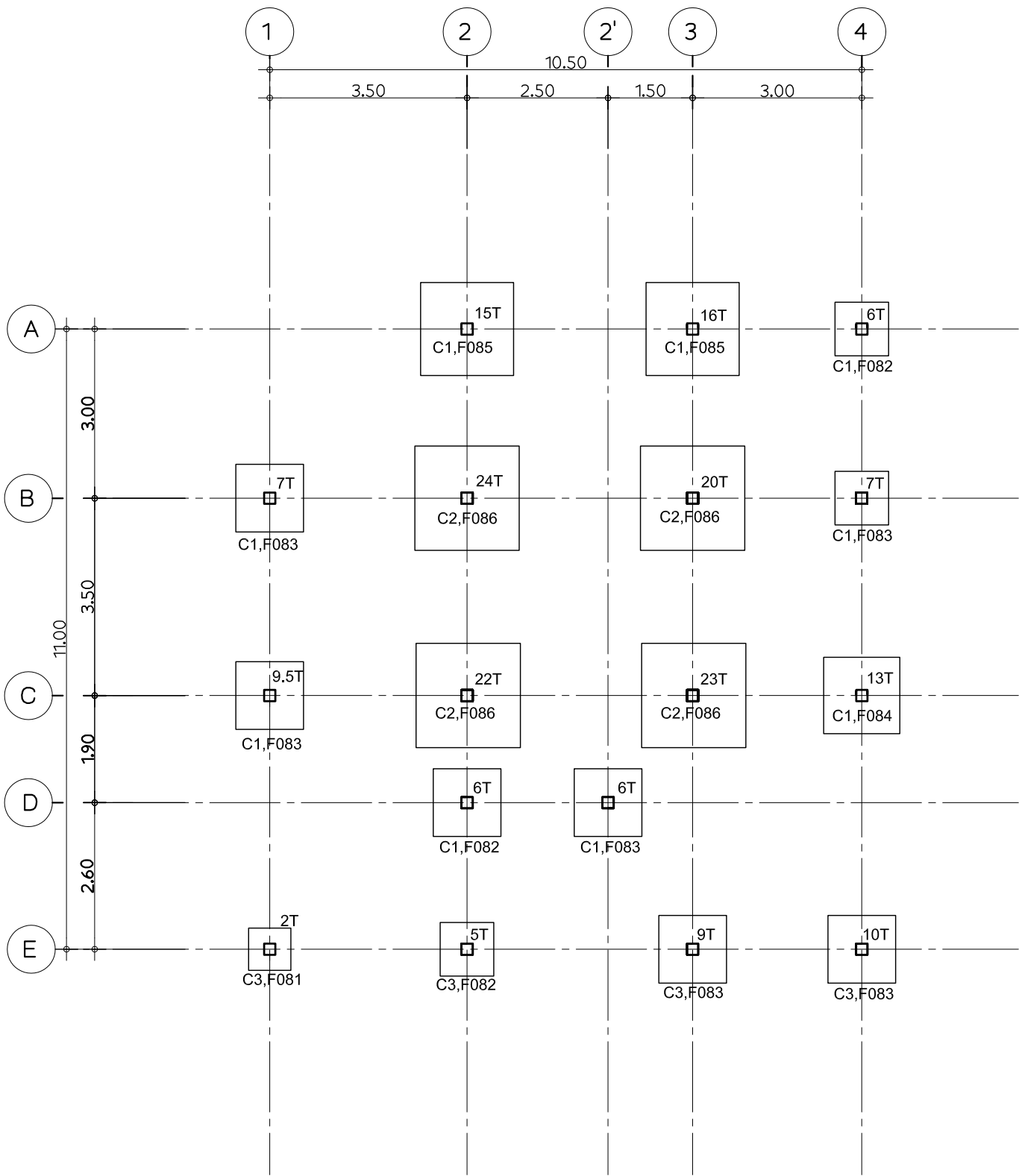
แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

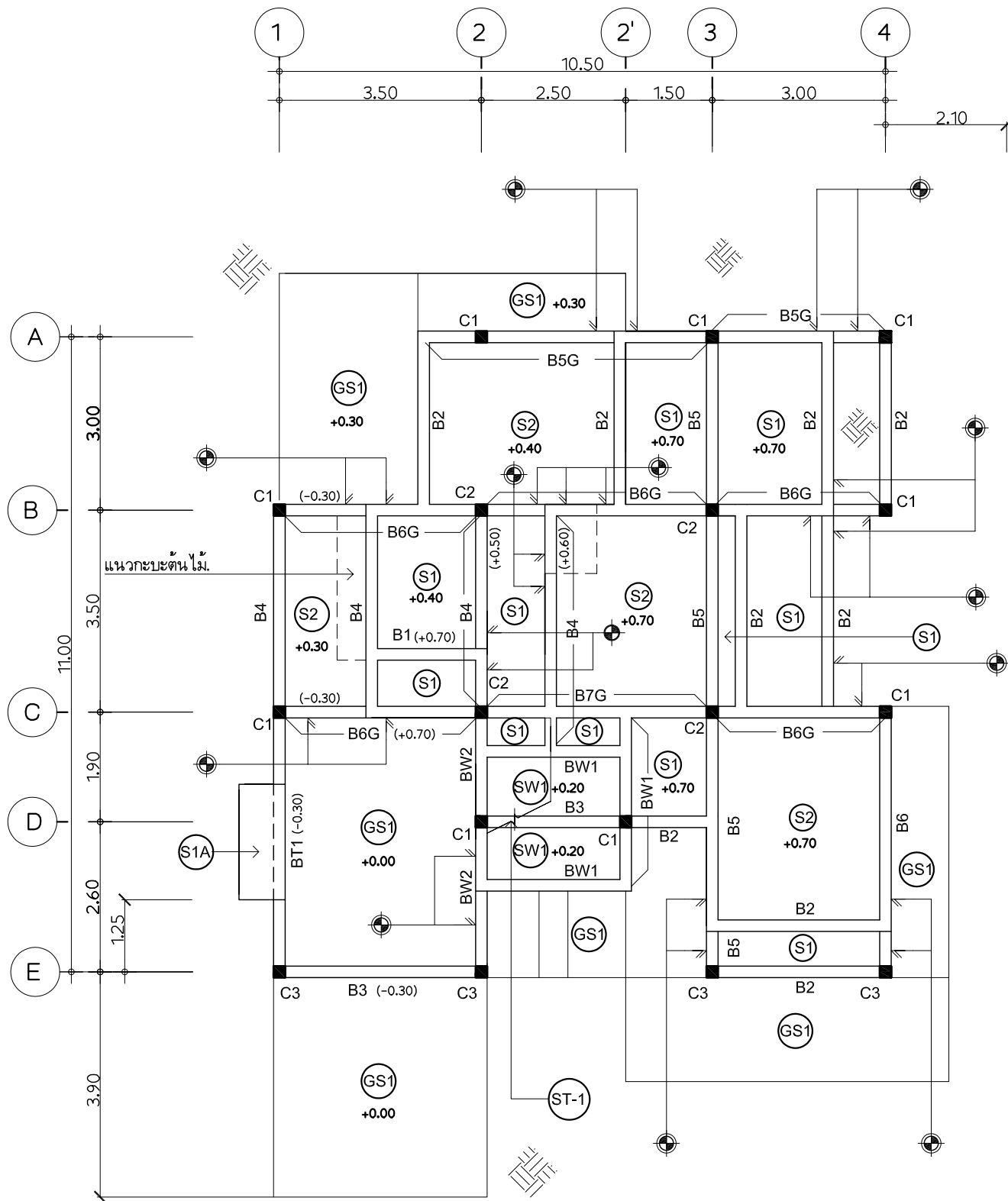
ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลย์ ภสด.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสด.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสด.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒน์ ภสด.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสด.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน ภสด.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสด.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสด.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ	.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

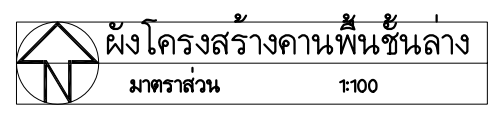
แบบแสดง ผังฐานรากเดี่ยว		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	S-05 48
วันที่	29/03/47	

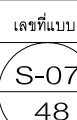


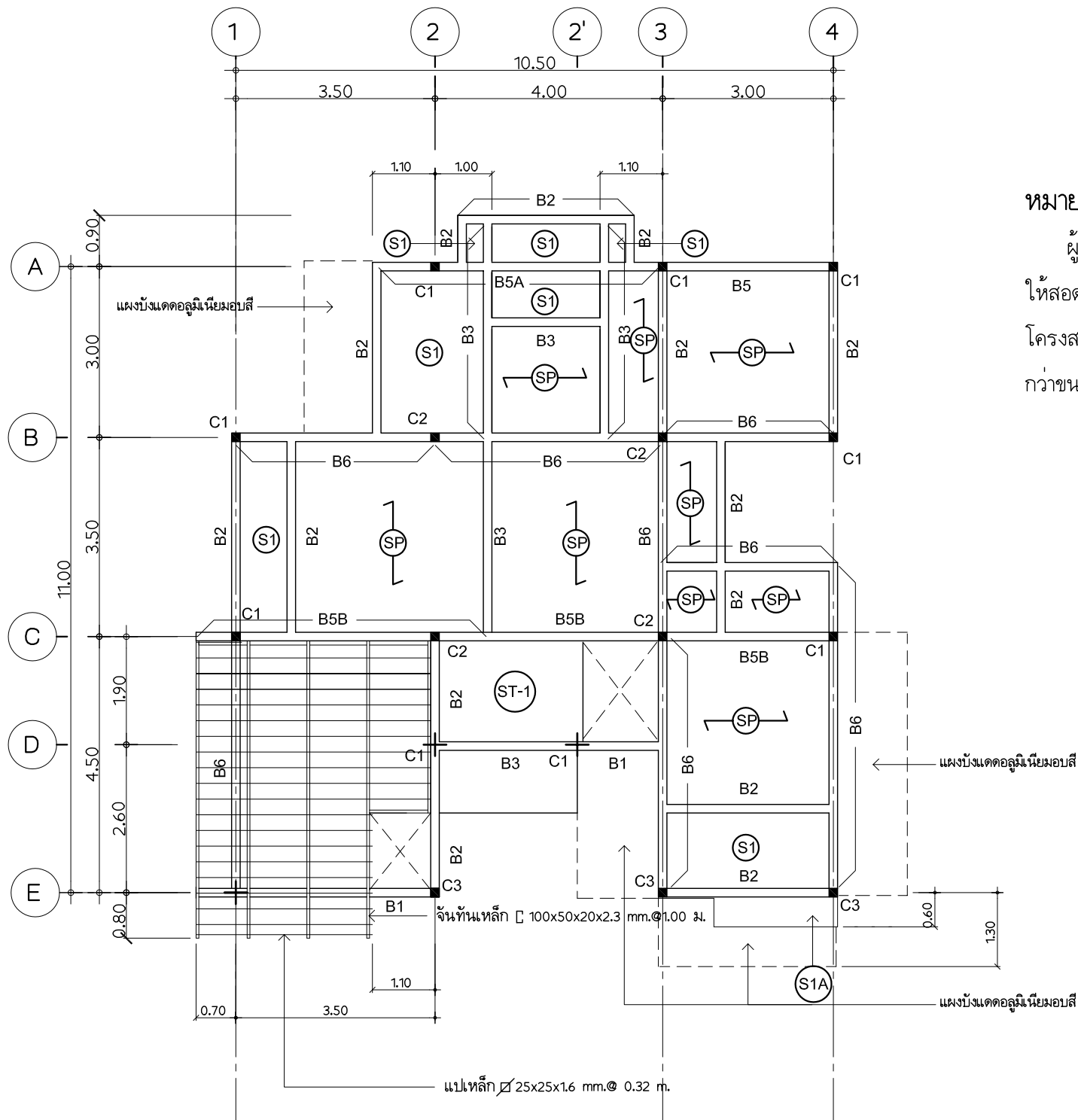
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ สถาปนิก		
นางวรรณ ไรจน์ใหญ่	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์ สย.7141		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758		
นายไชยงค์ กองคำ ภฟก.8441		.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ผังฐานรากแผ่		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	S-06 48
วันที่	29/03/47	



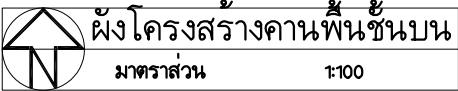
หมายเหตุ  (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน
ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้าง
ให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับ
โครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลง
กว่าขนาดคาน.

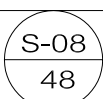


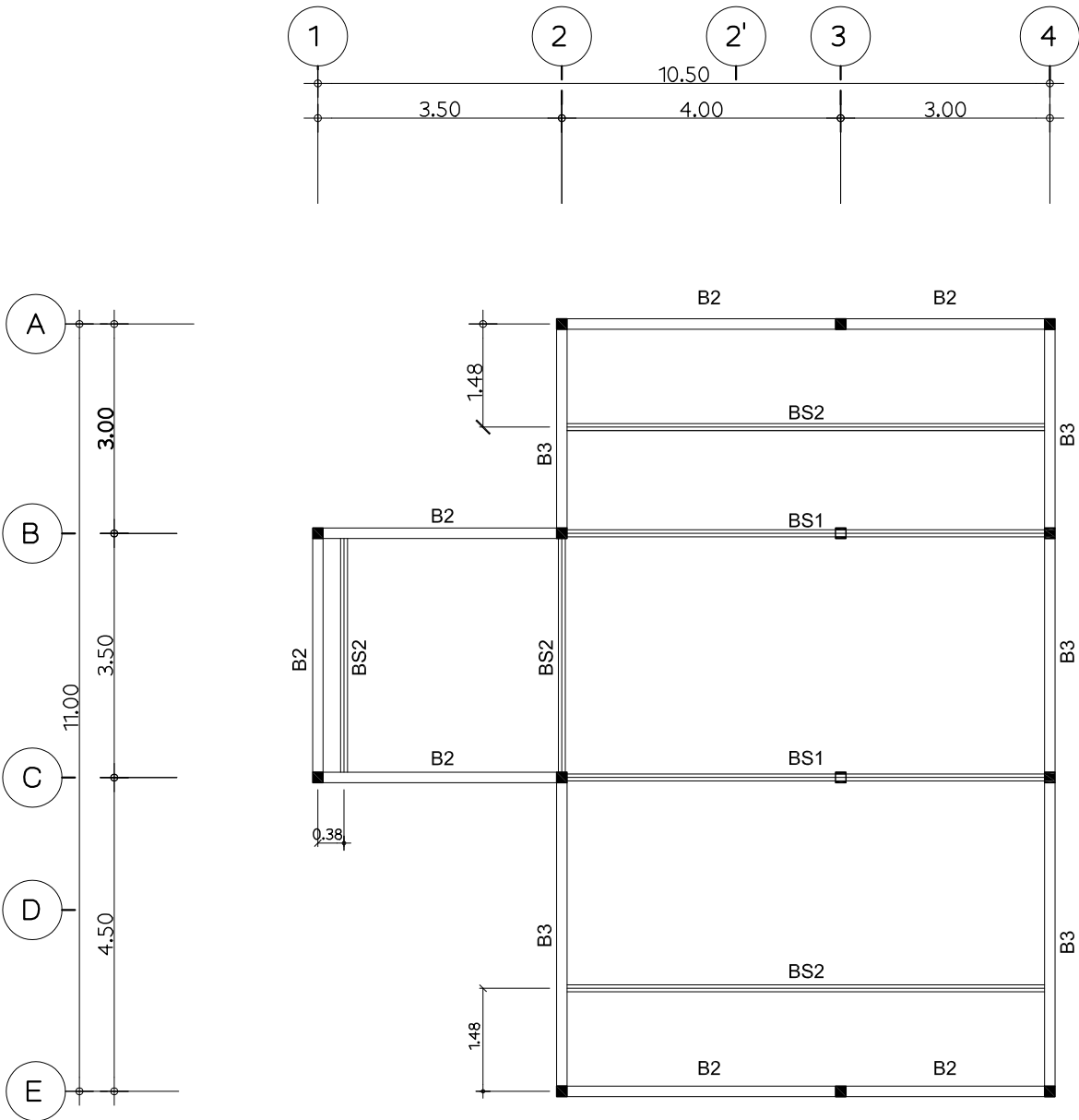
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสธ.3492	บทบาท.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725		
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิกิจ ภสธ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติฉิมพัฒนา ภสธ.2824		
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์ ภสธ.3529	เสนอ.....	
นายพรพูล คุภอม ภสธ.3469		
น.ส.วันสสุตา ไชยมนศรี ภสธ.5161	.....	
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826		
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	แนะนำ.....	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤษซ์ สย.7141		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....	
นายพิชิต ล้ายอง วพท.758		
นายไชยยนต์ กองคำ ภพท.8441	.....	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์	อนุมัติ.....	
น.ส.เจศดา บางสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง		
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



หมายเหตุ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาหน้า)
ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้าง
ให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับ
โครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลง
กว่าขนาดคาน.

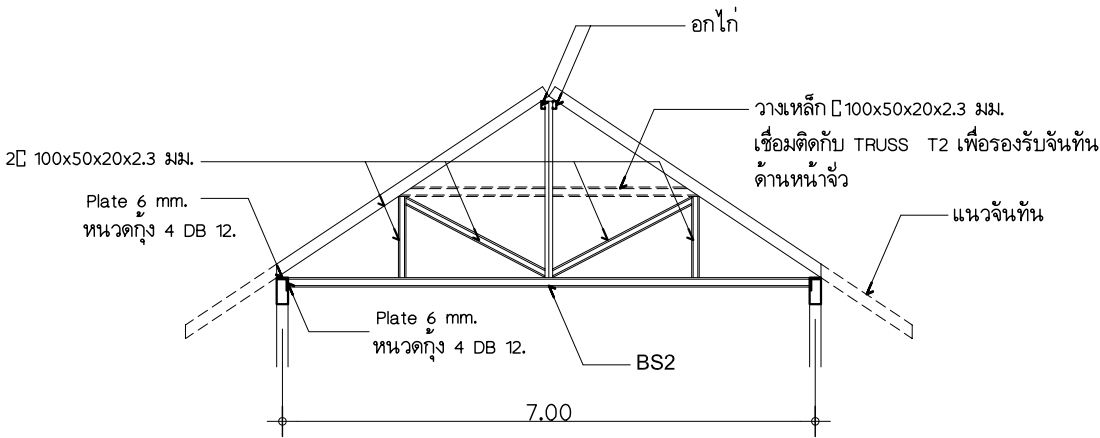
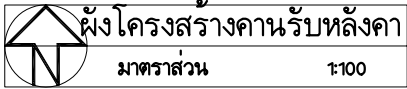


โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพฑูย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	

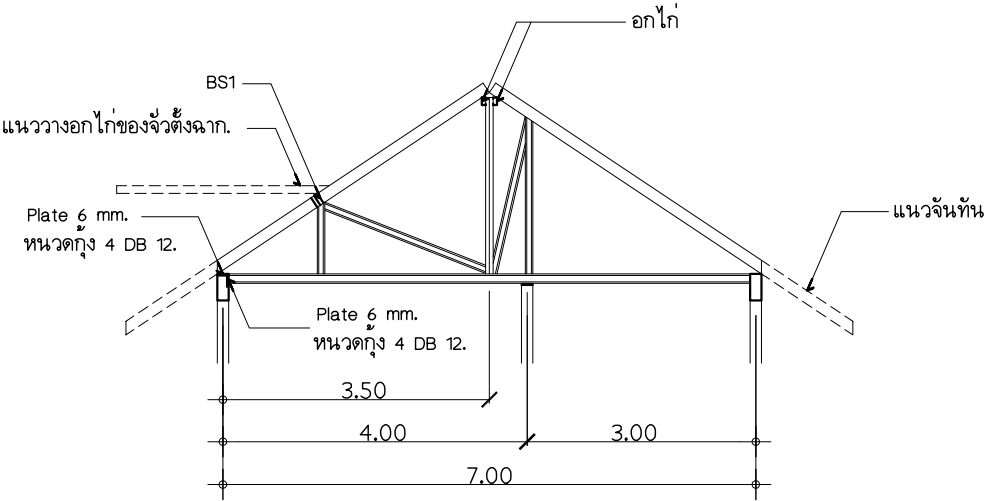


BS1 = 2 $\square$ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.

BS2 = 2 $\square$ 125x50x20x2.3 mm., 4.51 kg/m.



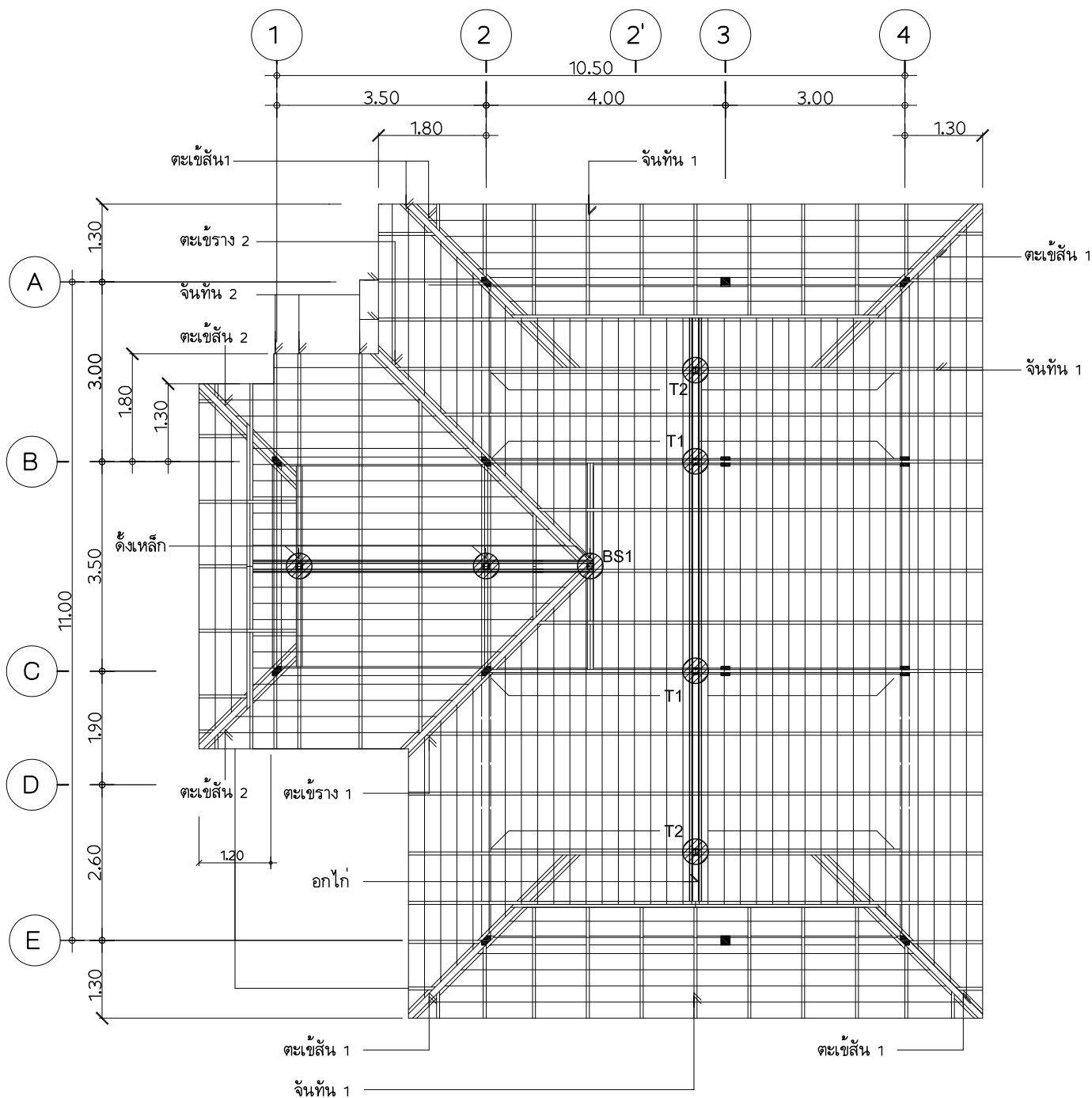
แบบขยาย TRUSS T2
มาตราส่วน 1:100



ALL SECTION = 2 $\square$ 100x50x20x2.3 mm., 4.60 kg/m.

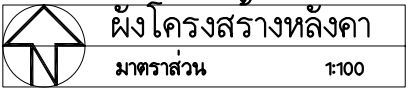
แบบขยาย TRUSS T1
มาตราส่วน 1:100

โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โพน้อย	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภาคม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังโครงสร้างคานรับหลังคา		S-09 48
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



หมายเหตุ : ดูแบบขยาย T1 , T2 ที่ S-04

การยื่นเกิน 1.30 ม.	จันทัน2 = □ 125x50x20x2.3 mm., 4.51 kg/m.@1.00m. แปเหล็ก = ∅25x25x1.6 mm.1.18 kg/m.@ 0.33 m.
การยื่นไม่เกิน 1.30 ม.	จันทัน1 = □ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.@1.00m. อกไก่ = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. ตะเข้เส้น1 = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. ตะเข้เส้น2 = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. (ยึดติดกับคานด้วย 2 plate 6 mm.) ตะเข้ราง1 = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. ตะเข้ราง2 = 2□ 150x50x20x2.3 mm., 4.96 kg/m. ดิ่งเหล็ก = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. BS1 = 2□ 100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m. BS2 = 2□ 125x50x20x2.3 mm., 4.51 kg/m.



โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย


แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

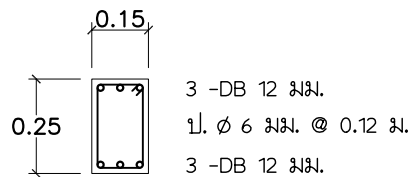
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรณ ไรจน์บุญ	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

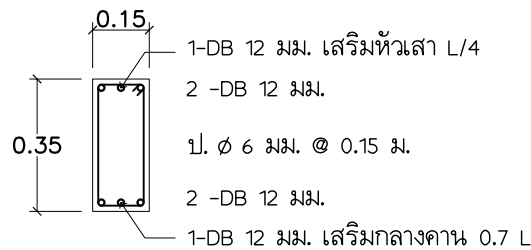
แบบแสดง
ผังโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน	1 : 100	เลขที่แบบ S-10 48
วันที่	29/03/47	



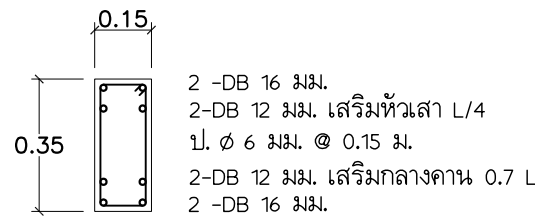
แบบขยาย B1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย B2

มาตราส่วน 1 : 20



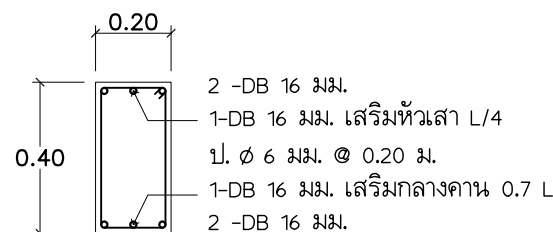
แบบขยาย B3

มาตราส่วน 1 : 20



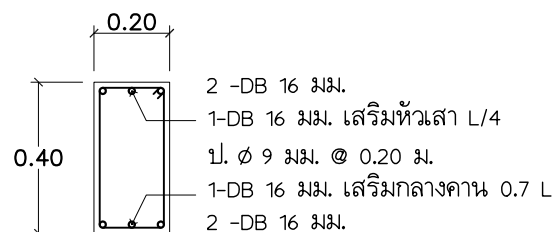
แบบขยาย B4

มาตราส่วน 1 : 20



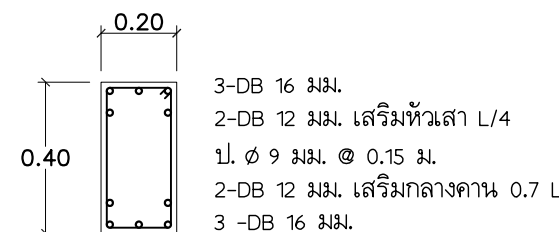
แบบขยาย B5

มาตราส่วน 1 : 20



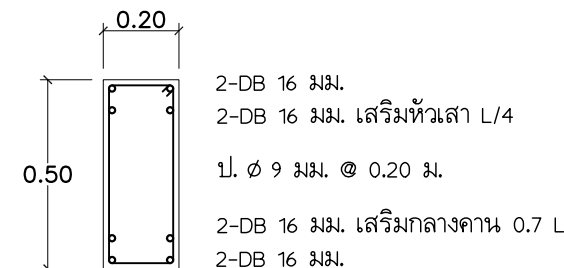
แบบขยาย B5A

มาตราส่วน 1 : 20



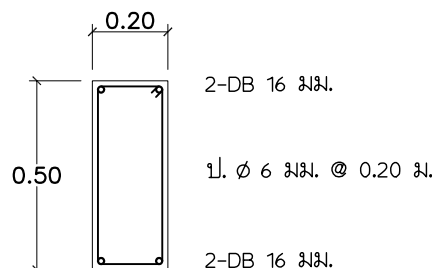
แบบขยาย B5B

มาตราส่วน 1 : 20



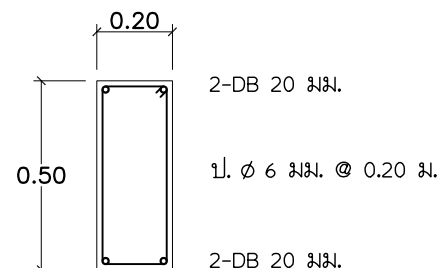
แบบขยาย B6

มาตราส่วน 1 : 20



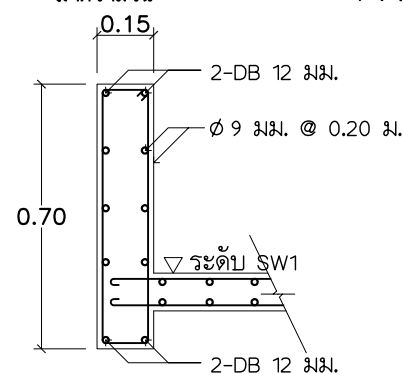
แบบขยาย B5G

มาตราส่วน 1 : 20



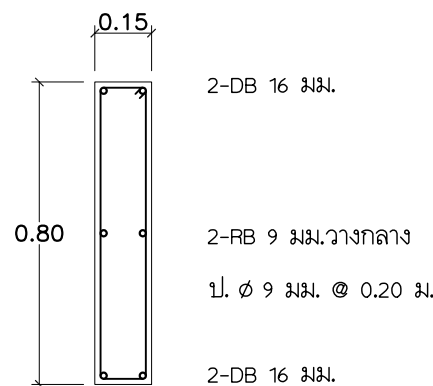
แบบขยาย B6G

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย BW1

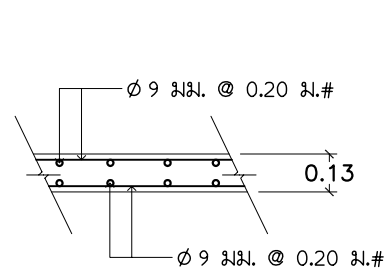
มาตราส่วน 1 : 20



SECTION 1-1

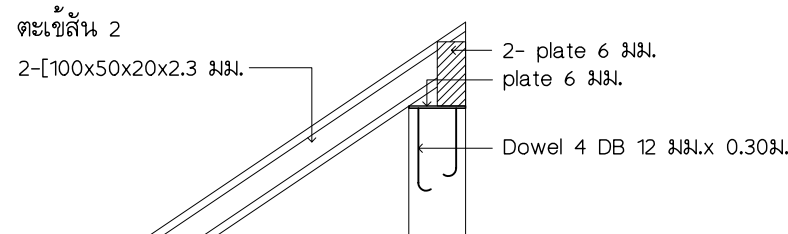
แบบขยาย BW2

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย SW1

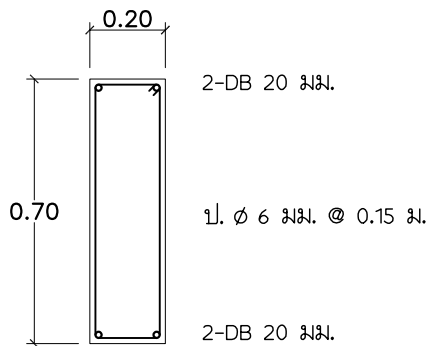
มาตราส่วน 1 : 20



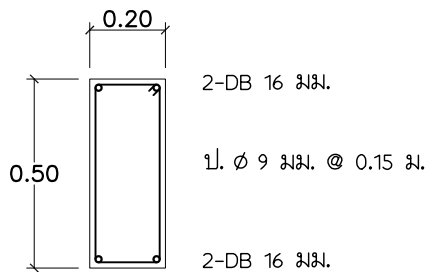
แบบขยายตะเข้สันที่บริเวณหัวเสา

มาตราส่วน 1 : 20

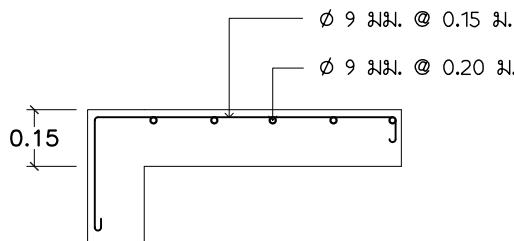
โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายคาน		S-11 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	



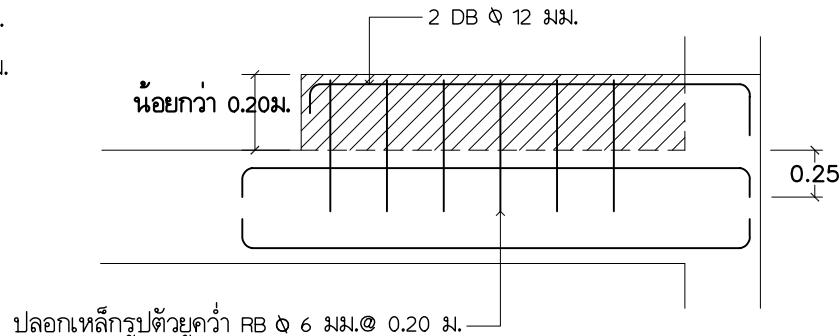
แบบขยาย B7G
มาตราส่วน 1 : 20



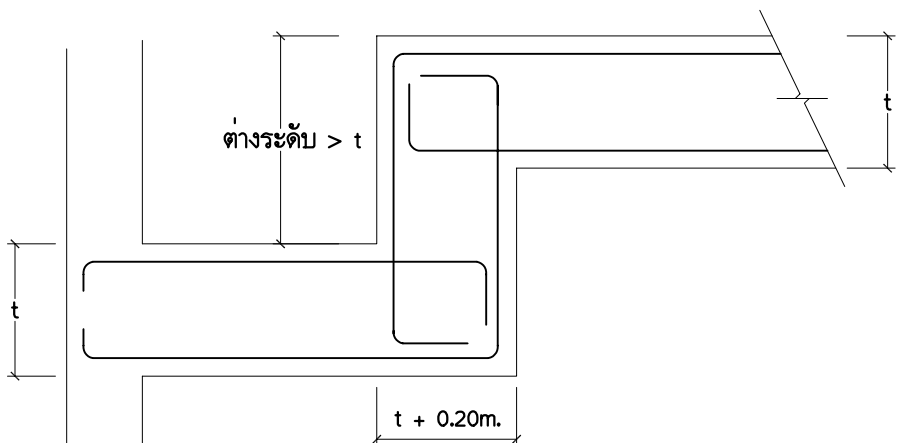
แบบขยาย BT1
มาตราส่วน 1 : 20



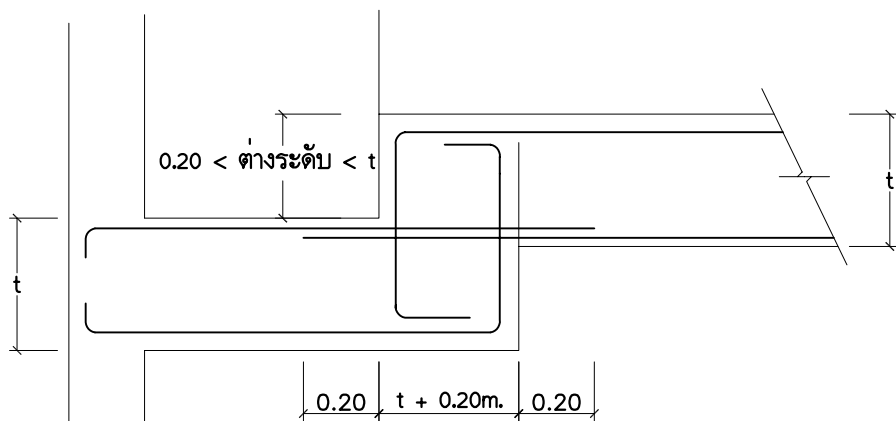
แบบขยาย S1A
มาตราส่วน 1 : 20



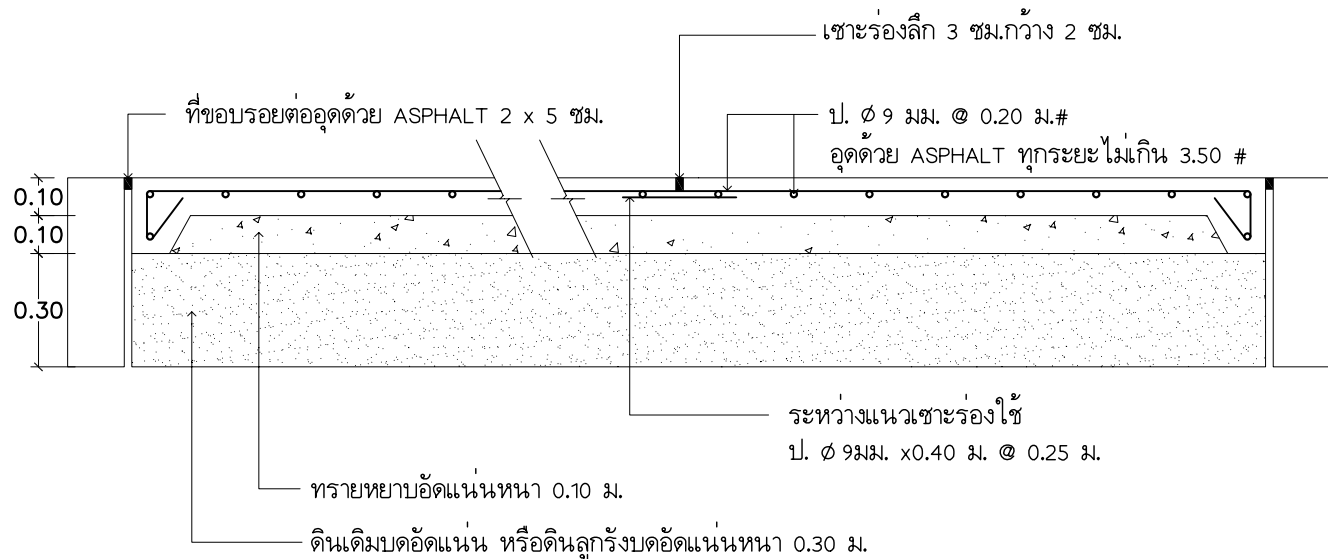
การวางเหล็กคาน กรณีพื้นที่ต่างระดับไม่เกิน 0.20 ม.
NOT TO SCALE



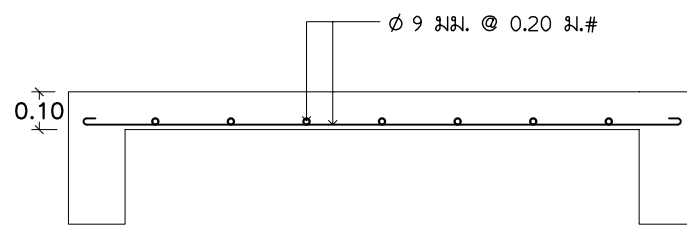
การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า t
NOT TO SCALE



การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า 0.20m.
NOT TO SCALE

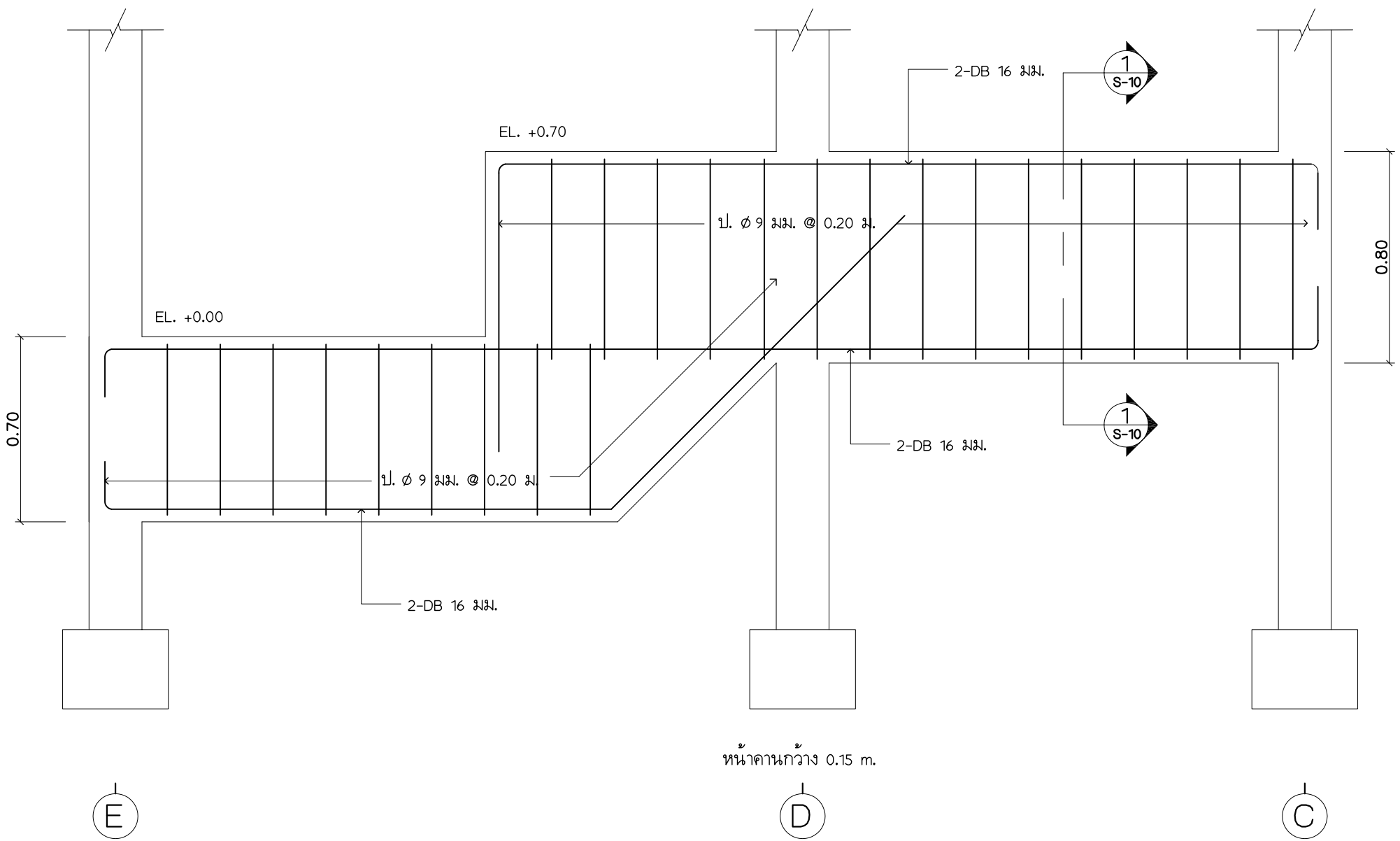


แบบขยาย GS1
มาตราส่วน 1 : 20



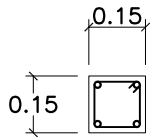
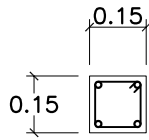
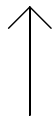
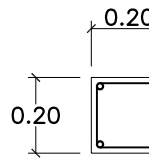
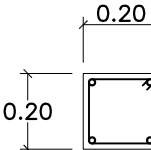
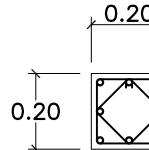
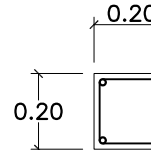
แบบขยาย S1
มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง ชาติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		อนุมัติ.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายคานพื้น		S-12 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	

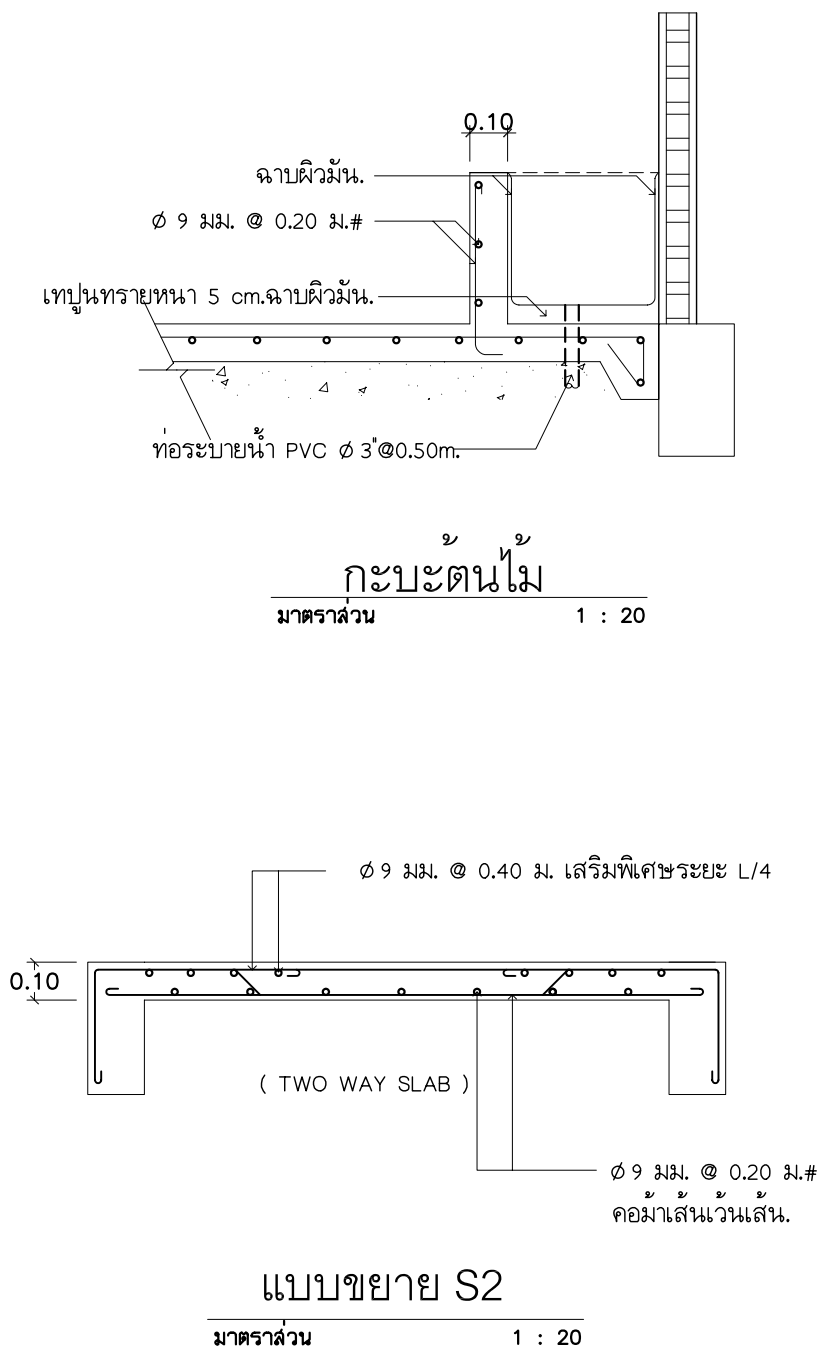


การวางเหล็กคาน BW2
มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง แบบขยายคาน		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 20	S-13 48
วันที่	29/03/47	

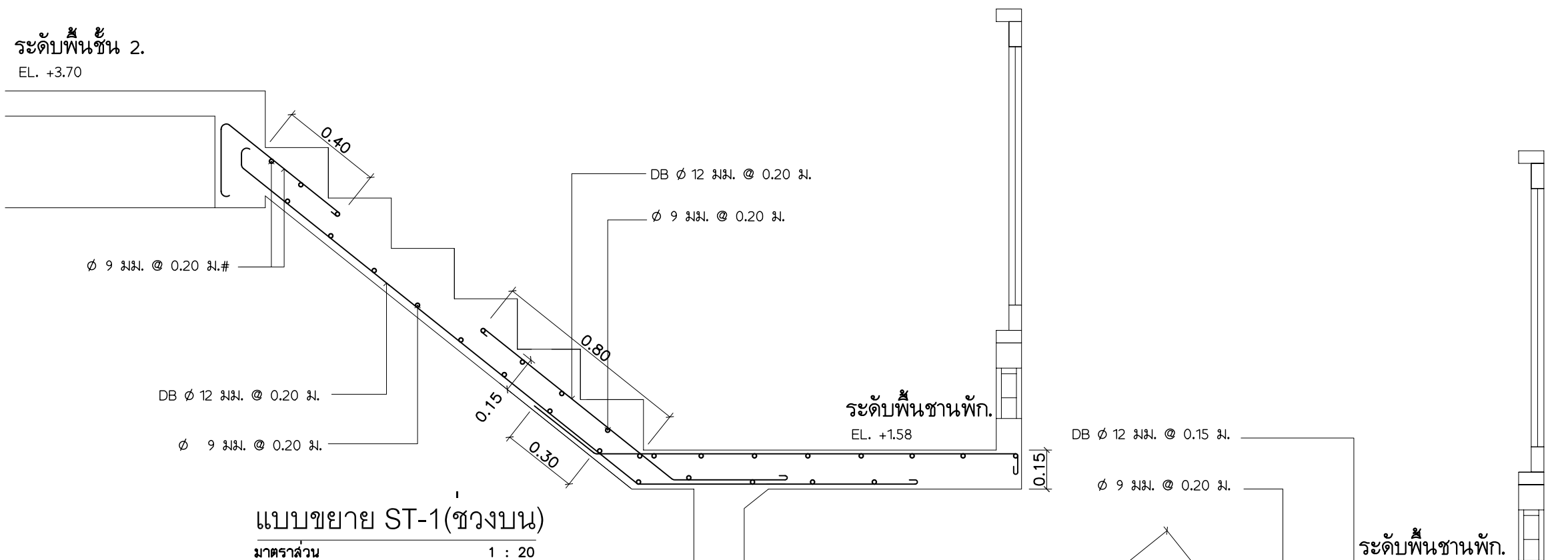
	C1	C2	C3
เสาชั้น 2	 0.15 0.15 4 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.15 ม.	 0.15 0.15 4 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.15 ม.	
เสาชั้น 1		 0.20 0.20 4 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.20 ม.	
เสาตอม่อ	 0.20 0.20 4 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.20 ม.	 0.20 0.20 8 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.20 ม.	 0.20 0.20 4 -DB 12 มม. ปล. ϕ 6 มม. @ 0.20 ม.

หมายเหตุ : เสากลมให้ใช้ปูนทรายและเสาเอ็นฉาบแต่งให้ถูกต้องตามแบบสถาปัตยกรรม

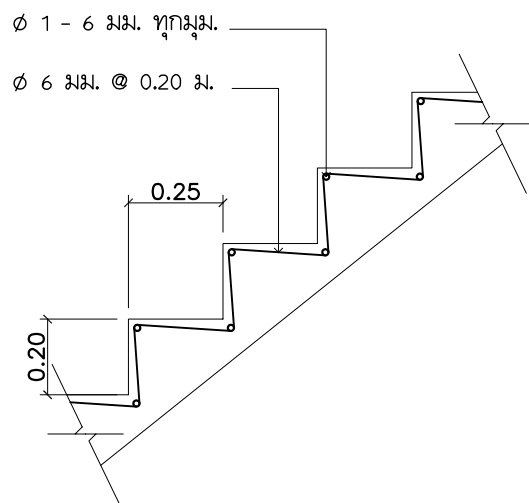


โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางจรรวรณ์ โจนนโพบูลย์ ภสธ.3492	ทบทวน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725		
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิกิจ ภสธ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสธ.2824		
นายวิวัฒน์ ชูดมปิตทพรย์ ภสธ.3529	เสนอ.....	
นายพรพูลิ คูภาเณม ภสธ.3469		
น.ส.วันลิสดา ไชยมณศรี ภสธ.5161	.....	
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826		
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล	.....	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษฯ สย.7141		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	แนะนำ.....	
นายพิชิต ล้ายอง วฟท.758		
นายไชยงค์ กองคำ ภฟท.8441	.....	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....	
น.ส.เจตยา บำรุงวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายเสา, พื้น		S-14 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	

ระดับชั้น 2.
EL. +3.70



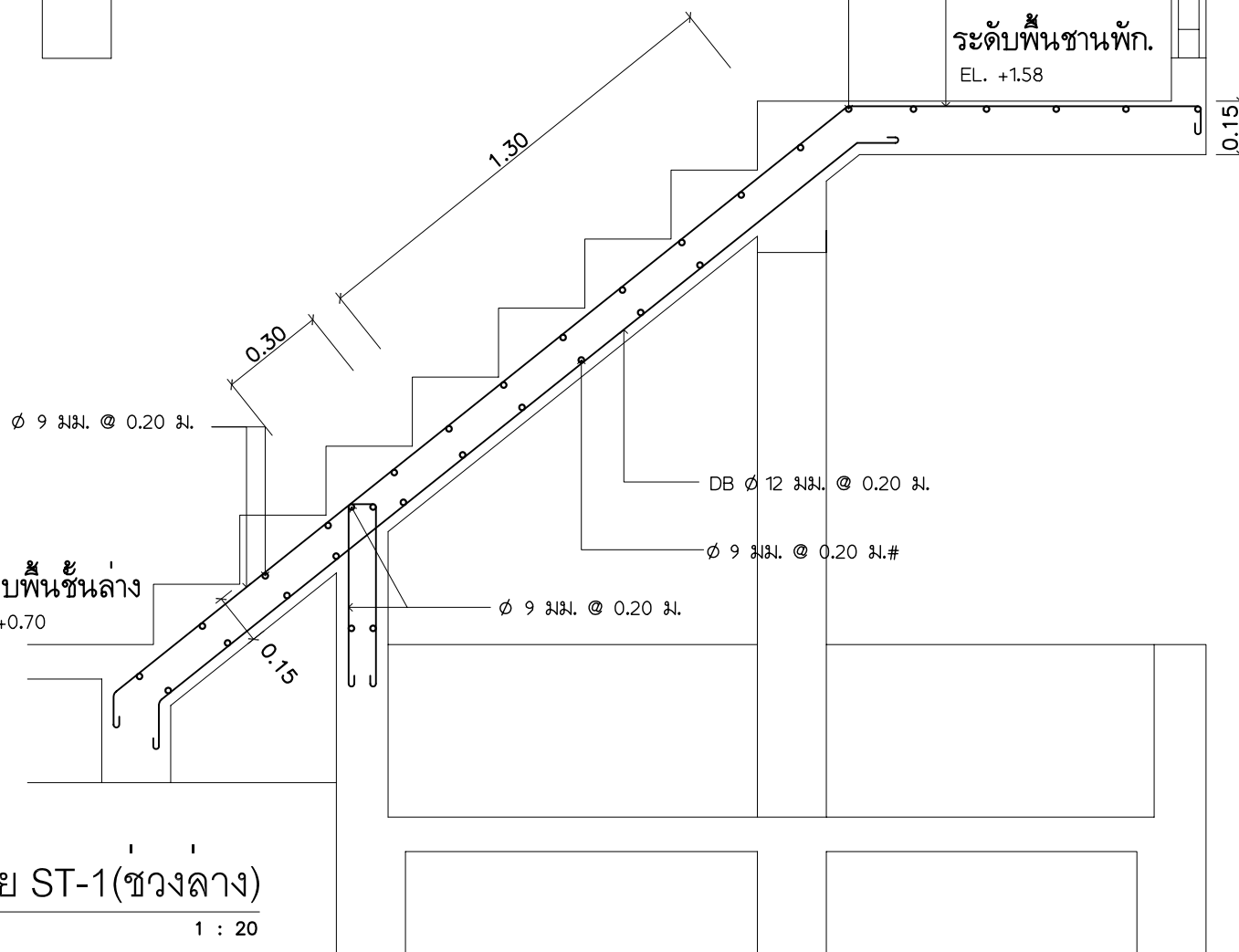
แบบขยาย ST-1(ช่วงบน)
มาตราส่วน 1 : 20



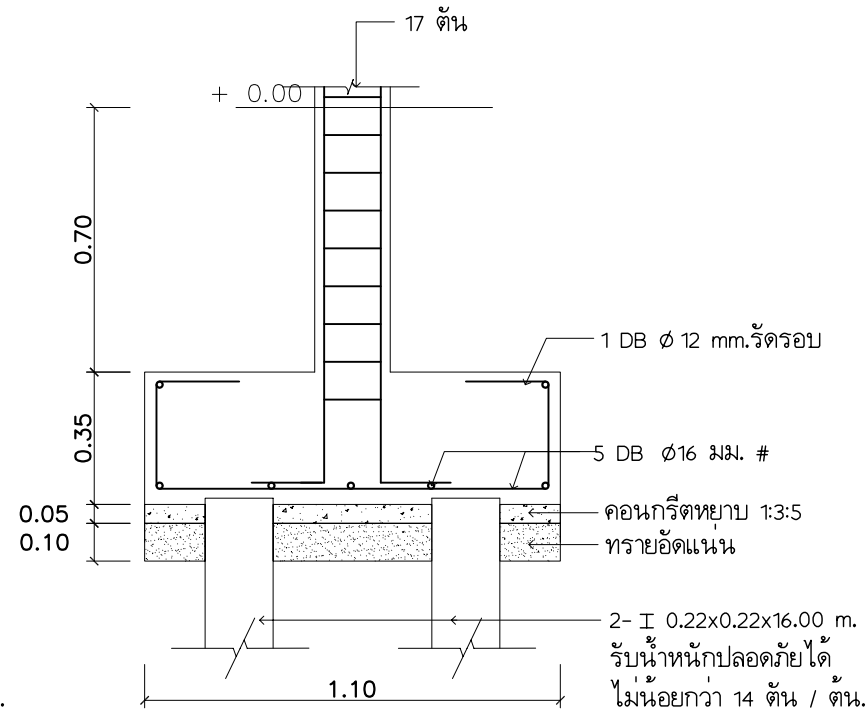
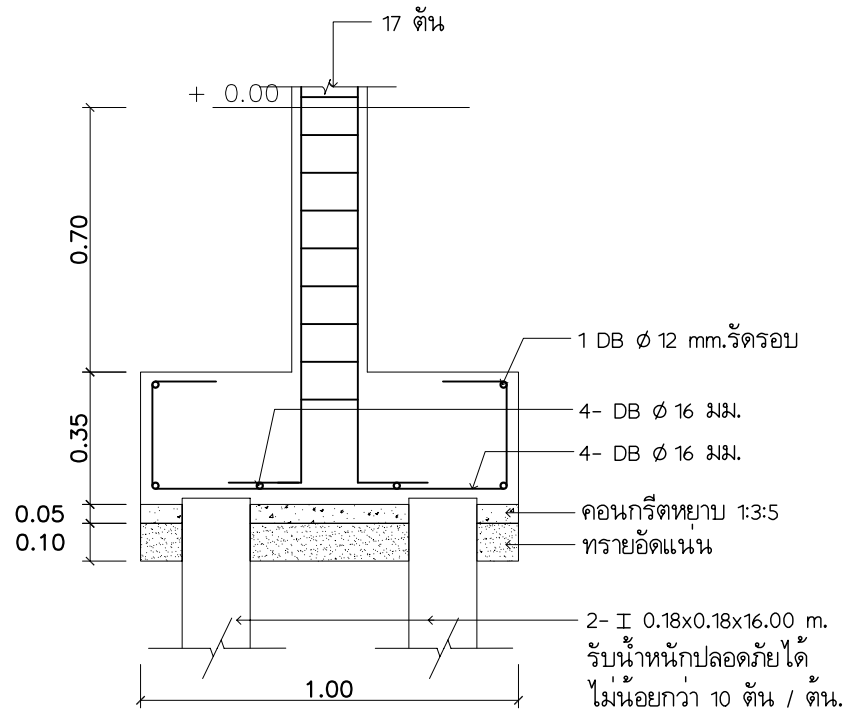
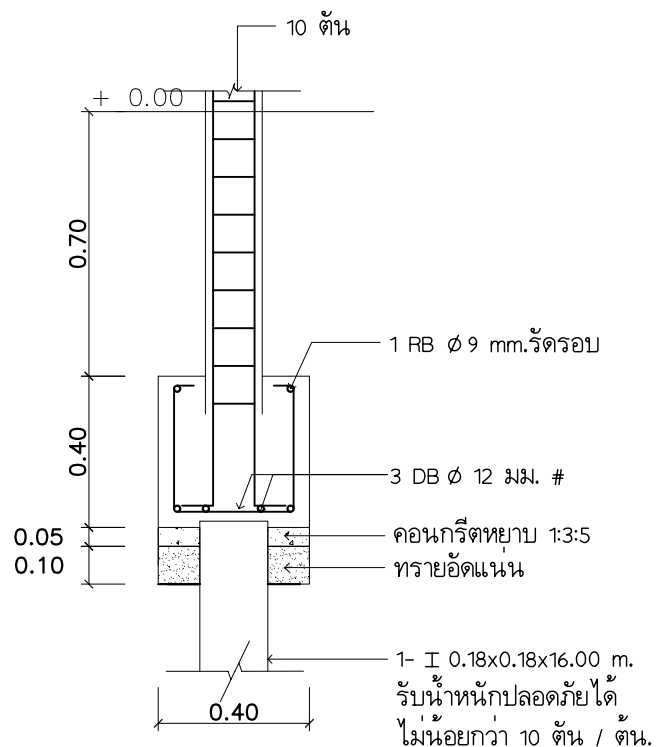
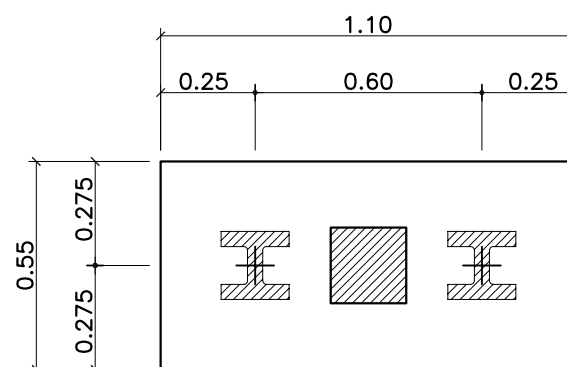
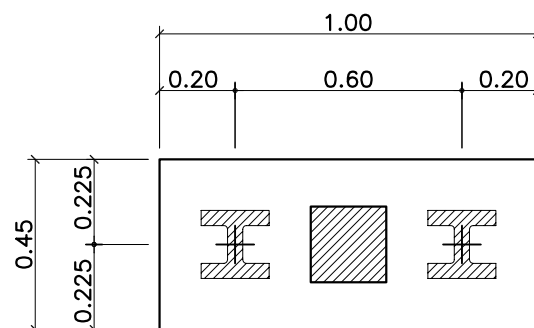
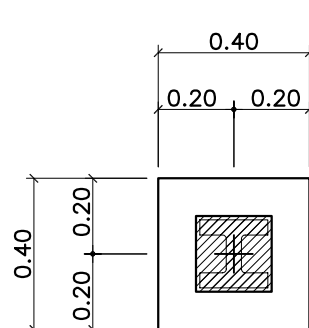
การเสริมเหล็กขั้นบันได
มาตราส่วน 1 : 20

ระดับชั้นล่าง
EL. +0.70

แบบขยาย ST-1(ช่วงล่าง)
มาตราส่วน 1 : 20



โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลีย์ ภสธ.3492		ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725		.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสธ.3464		.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสธ.2824		.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสธ.3529		เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม ภสธ.3469		.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสธ.5161		.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826		.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์ สย.7141		แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง วพท.758		
นายไชยงค์ กองคำ ภพท.8441		
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายโครงสร้างบันได		S-15 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	



แบบขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1 : 20

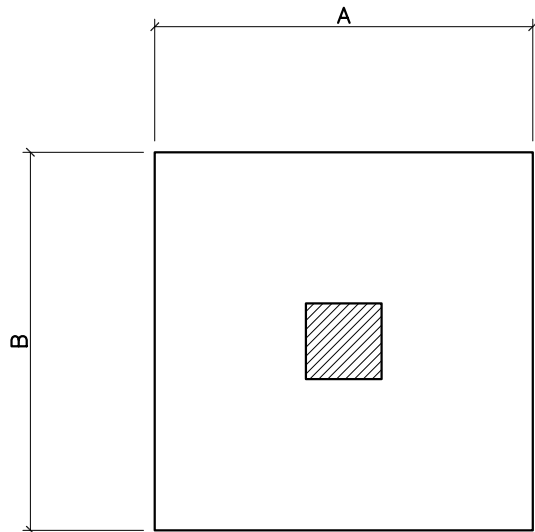
แบบขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1 : 20

แบบขยายฐานราก F2A

มาตราส่วน 1 : 20

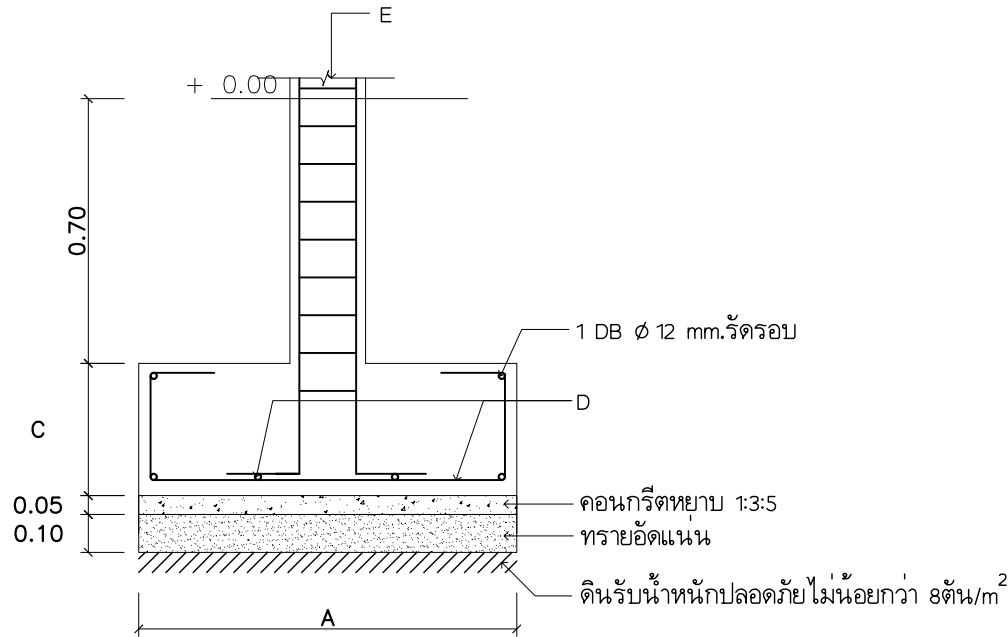
โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายฐานราก		S-16 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	



สำหรับดินรับน้ำหนักปลอดภัย 8 T/m²

Ex. F08XX (E) → (A) X (B) X (C) / (D)

ฐานราก	โหลด	A x B x C	D
F081	4T	0.75 x 0.75 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F082	6T	0.95 x 0.95 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F083	10T	1.20 x 1.20 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F084	13T	1.35 x 1.35 x 0.30 /	DB 12 @ 0.20 #
F085	19T	1.65 x 1.65 x 0.30 /	DB 12 @ 0.20 #
F086	24T	1.85 x 1.85 x 0.35 /	DB 12 @ 0.15 #



แบบขยายฐานรากแผ่
มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย


แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

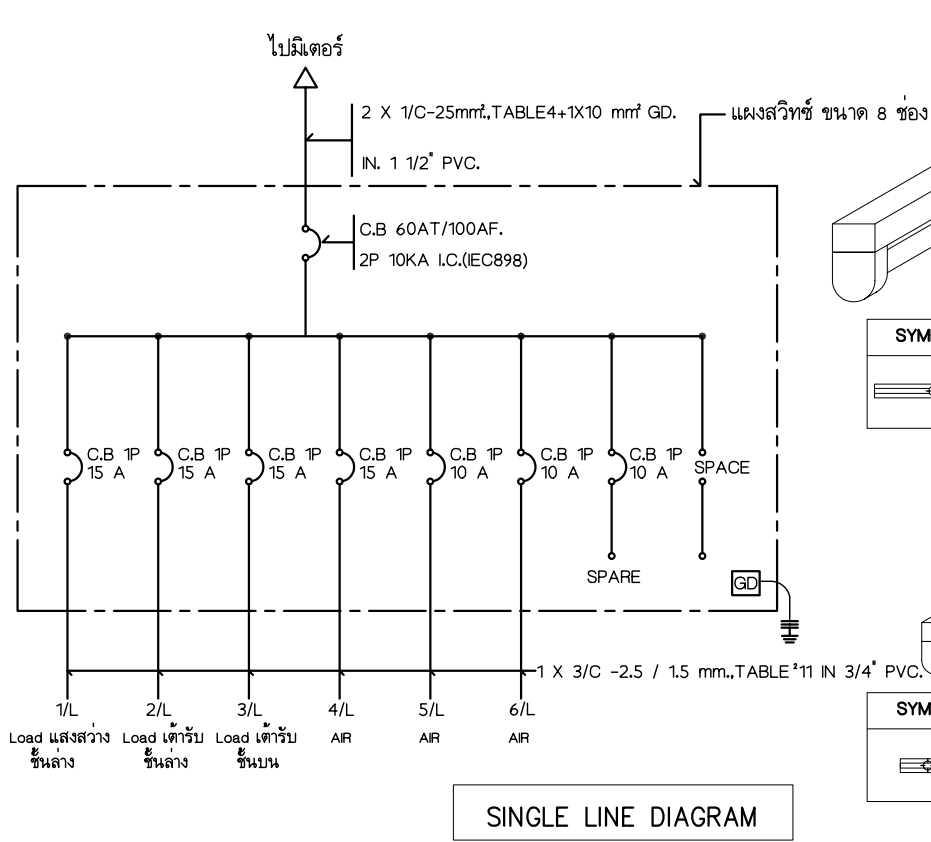
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบลีย์ ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวงศ์พัฒนา ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ	.....

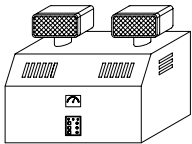
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง แบบขยายฐานรากแผ่		เลขที่แบบ S-17 48
มาตราส่วน	1 : 20	
วันที่	29/03/47	

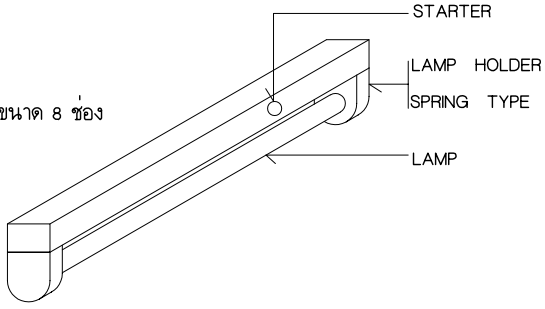
สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	FLUORESCENT 1X36 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
	FLUORESCENT 1X18 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
	FLUORESCENT LAMP 32 W.220V.50 Hz.
	COMPACT FLUORESCENT LAMP 9 W.220V.50 Hz. SCREW TYPE (E27)
	COMPACT FLUORESCENT LAMP 9 W.220V.50 Hz. SCREW TYPE (E27)
	SWITCH 15 A. 250 V.ชนิดเปิด-ปิดทางเดียว แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก.ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.20 ม.
	SWITCH 15 A. 250 V.ชนิดเปิด-ปิดสองทาง แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก.ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.20 ม.
	LOAD PANEL
	OUT LET 15 A. 250 V. แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 0.30 ม.ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิตช์.
	TV - OUTLET. ติดตั้งฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น 1.20 ม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับ SWITCH
	GROUND
	จุดหลักต่อลงดิน
	แท่งล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
	สายตัวนำล่อฟ้า (CONDUCTOR)
	12 V. DC 24 AH. AUTOMATIC EMERGENCY LIGHT HALOGEN LAMP 2 x 35 W. พร้อม RECEPTACLE 15 A. 250 V.ติดตั้งฝังเรียบในผนังสูงจากพื้นประมาณ 2.40 m.
	พัดลมดูดอากาศขนาด 12" 220 V 50Hz.
หมายเหตุ 1. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารทั้งหมด กำหนดให้เดินร้อยท่อ PVC 3/4" ยึดด้วย CLAMP ทุกระยะ 150 ซม. 2. สายไฟฟ้าสำหรับวงจรย่อยทั้งหมดกำหนด ให้ใช้ขนาด 2 x 2.5 / 1.5mm. + G (TABLE 11) แทนด้วยเส้นทึบ ส่วนสายไฟฟ้าควบคุมจากสวิตช์เข้าควบคุม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าขนาด 2 x 1 mm. (TABLE 2) แทนด้วยเส้นปะ 3. แนวการเดินสายไฟหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆตามที่แสดงไว้ในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งหรือแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน 4. ในกรณีที่ต้องเดินสายไฟผ่านหรือทะลุผนัง หรือโครงสร้างของผนังจะต้องใช้ ปลอก (SLEEVE) ทำด้วย PVC. 5. ระบบไฟฟ้าของอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง	



วงจรมายเลข	รายละเอียด	โหลด (VA)	ขนาดและจำนวนของสาย	C.B AT.
LP1	แสงสว่าง	1913.17	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	15
LP2	เต้ารับชั้น 1	1980	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	15
LP3	เต้ารับชั้น 2, ปัมพ์น้ำ	1950	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	15
LP4	AIR	1500	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	10
LP5	AIR	1250	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	10
LP6	AIR	1250	VAF 1X3C-2.5/1.5mm ²	10
LP7	ลำรอง	1000	-	10
LP8	SPACE	-	-	-
โหลดรวม		10443.17	พิกัดกระแส	47.47 AMP
MAIN CB. 60AT/100AF 1P > 10KA (IEC898) FEEDER 2X1/C-25mm ² TABLE 4+1X10mm ² GD IN. 1 1/2" PVC				

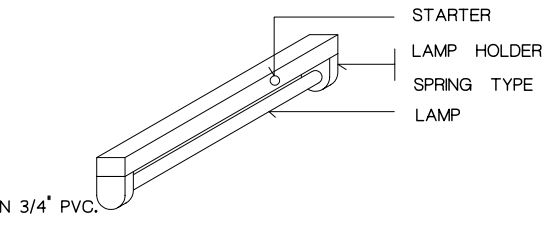


SYMBOL	DESCRIPTION
	EMERGENCY LIGHTING CONTROL PANEL 2x35 W. 12 VDC.24 AH พร้อมติดตั้งเต้ารับเดี่ยว 15 A. 250 V.ฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น ประมาณ 2.40 ม.



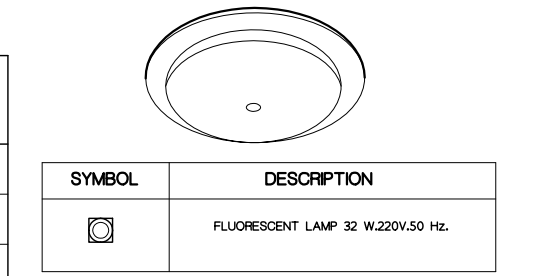
STARTER
LAMP HOLDER
SPRING TYPE
LAMP

SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT 1X36 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

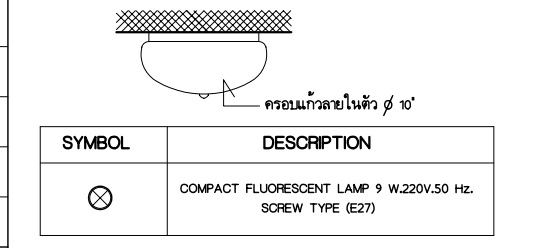


STARTER
LAMP HOLDER
SPRING TYPE
LAMP

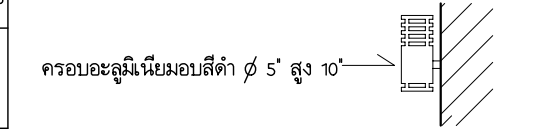
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 1X18 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด



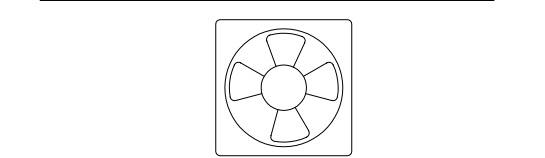
SYMBOL DESCRIPTION
 FLUORESCENT LAMP 32 W.220V.50 Hz.



SYMBOL DESCRIPTION
 COMPACT FLUORESCENT LAMP 9 W.220V.50 Hz. SCREW TYPE (E27)

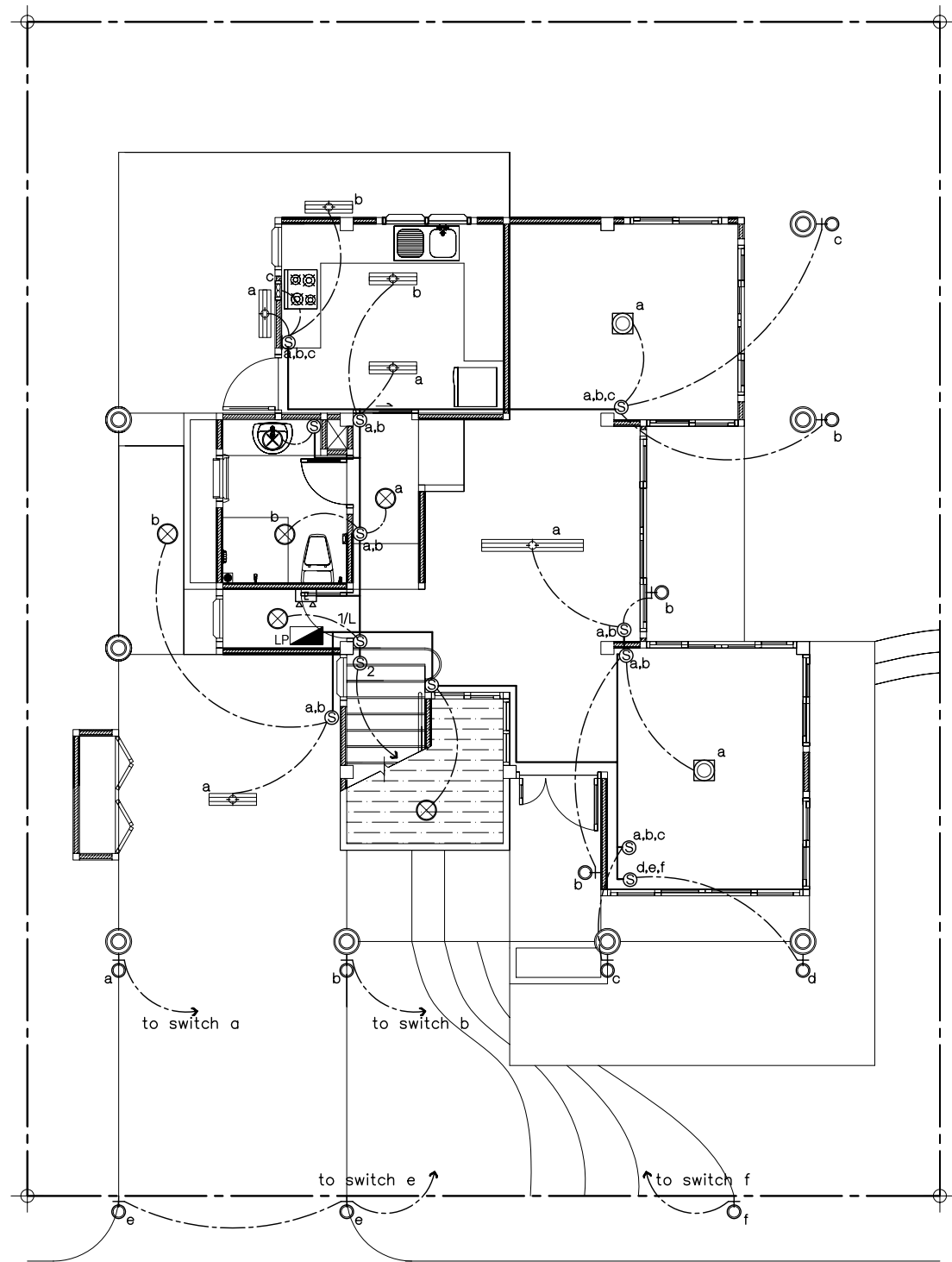


SYMBOL DESCRIPTION
 COMPACT FLUORESCENT LAMP 9 W.220V.50 Hz. SCREW TYPE (E27)

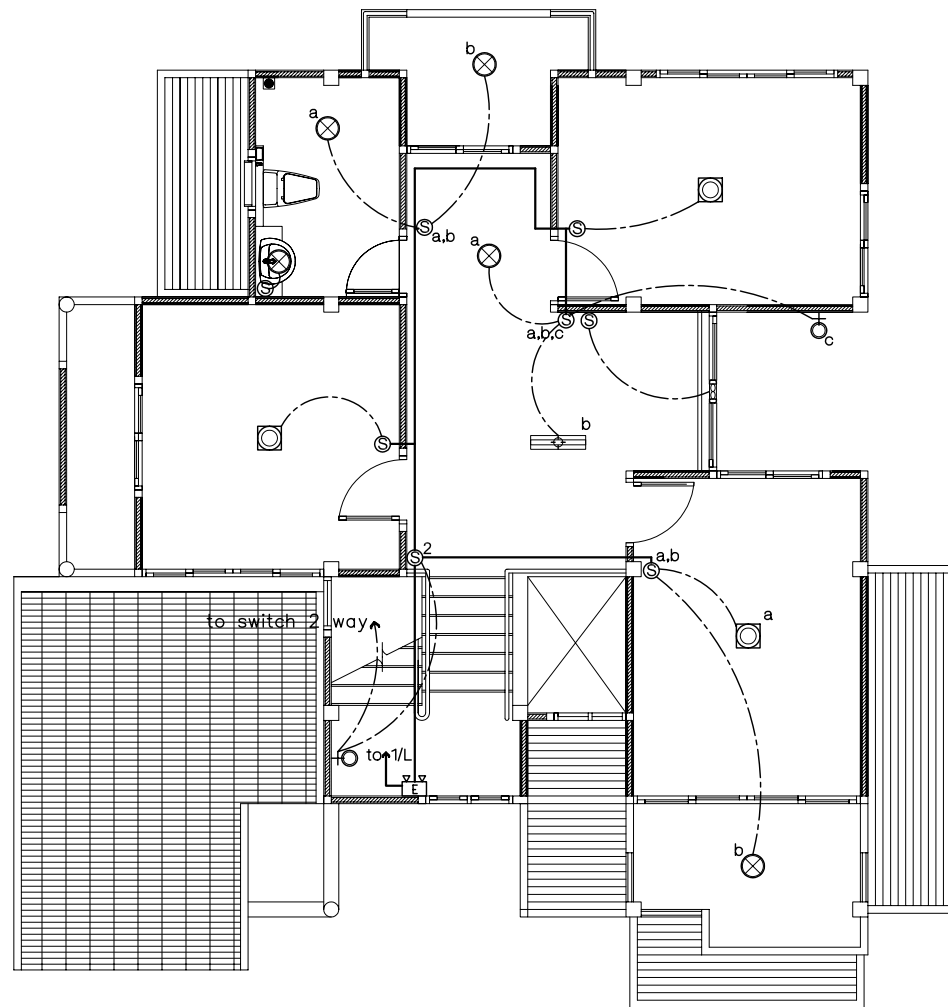


SYMBOL DESCRIPTION
 พัดลมดูดอากาศขนาดใบพัด 12" 220V 50Hz

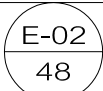
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภจอม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศดา บ้างสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
SINGLE LINE DIAGRAM,LOAD SCHEDULE		E-01
มาตราส่วน	-	48
วันที่	29/03/47	

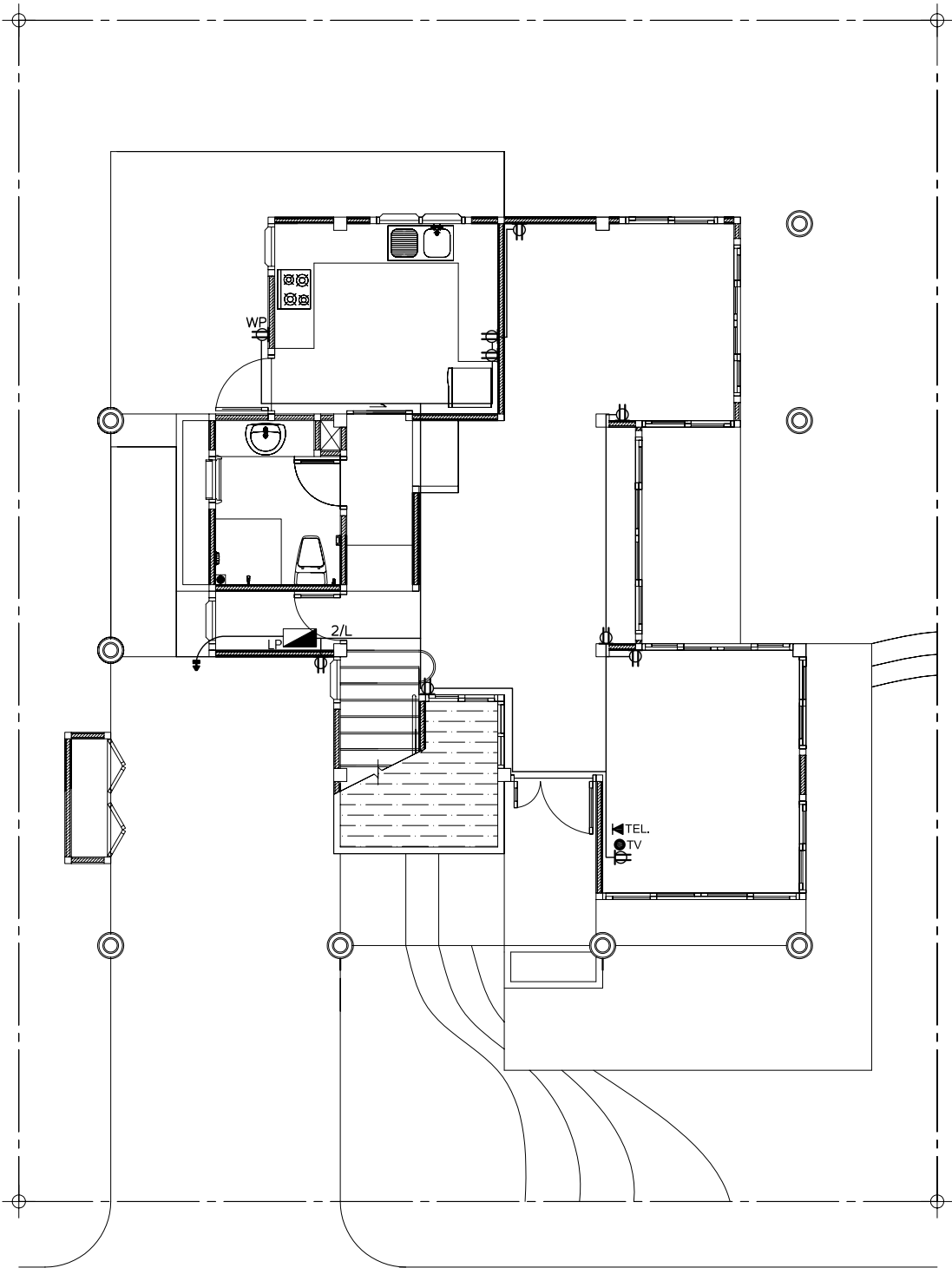


ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100

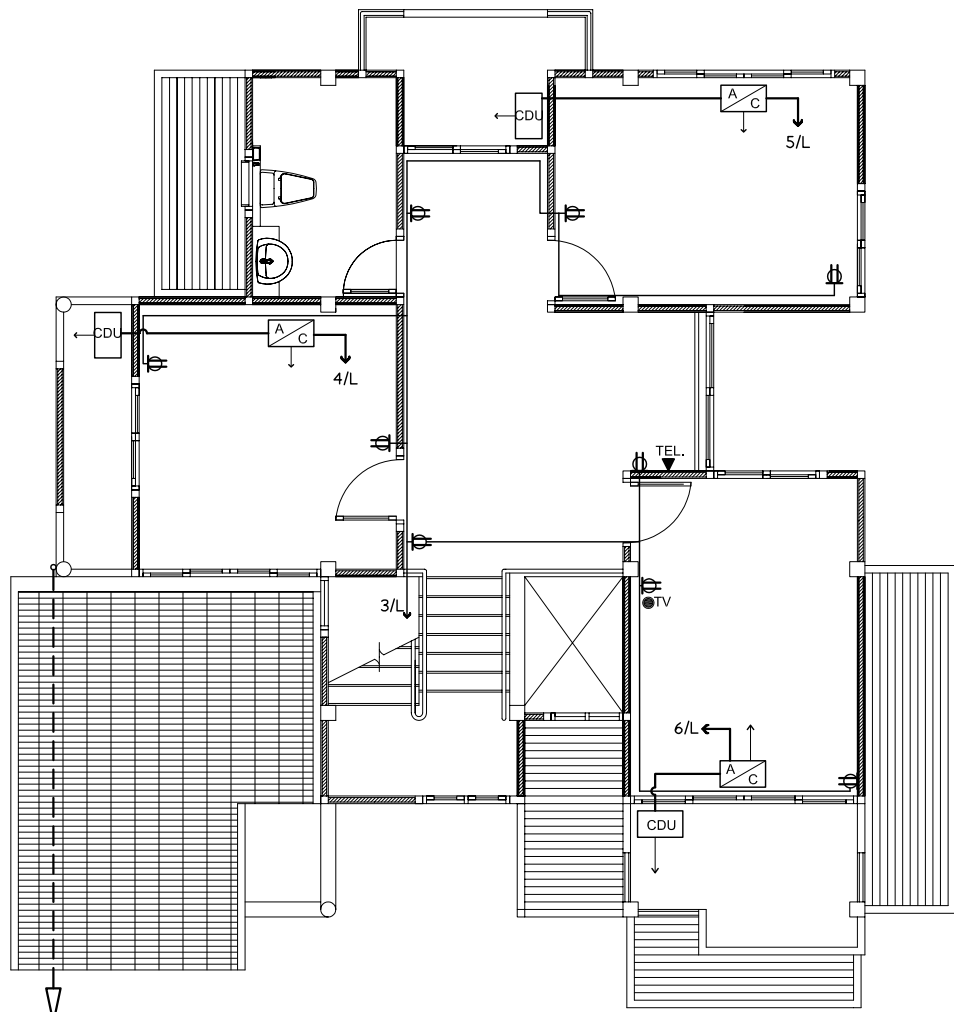


ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นบน
มาตราส่วน 1:100

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกราวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์ ภสด.3492		ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสด.2725		.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ ภสด.3464		.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสด.2824		.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์ ภสด.3529		เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน ภสด.3469		.....
น.ส.วันัสสุดา ไชยมนตรี ภสด.5161		.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสด.8826		.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		แนะนำ.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์ สย.7141		
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758		
นายไชยงค์ กองคำ ภฟก.8441		
เขียนแบบ		อนุมัติ.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		
น.ส.เจตยา บาสสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง, ชั้นบน		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



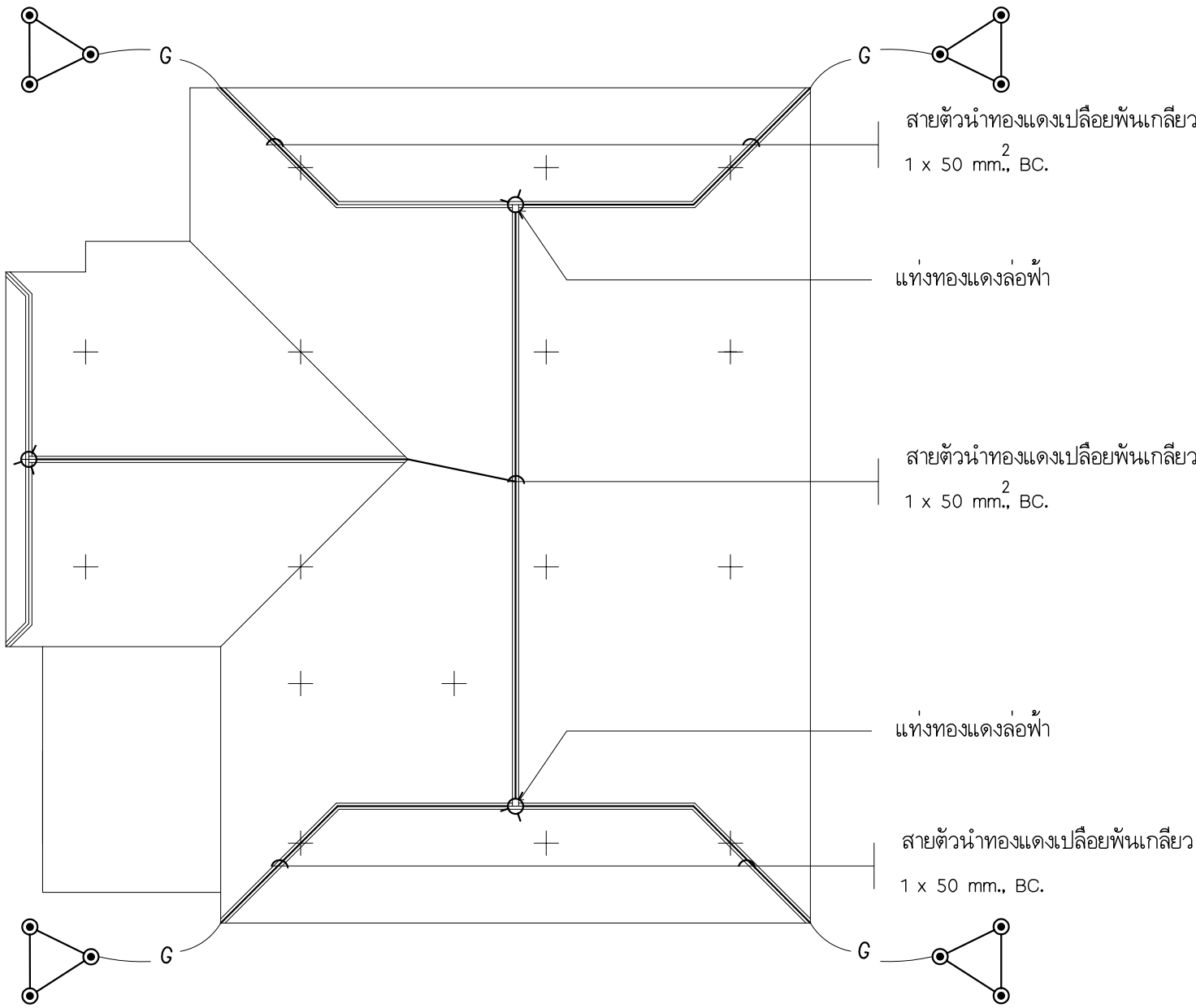
ผังไฟฟ้ากำลังชั้นกลาง
มาตราส่วน 1:100



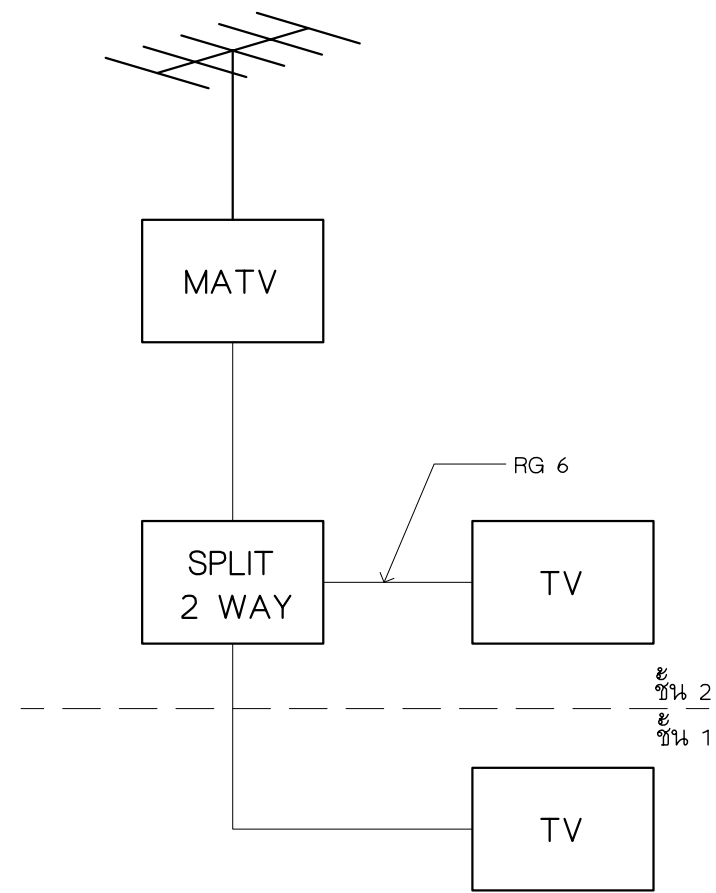
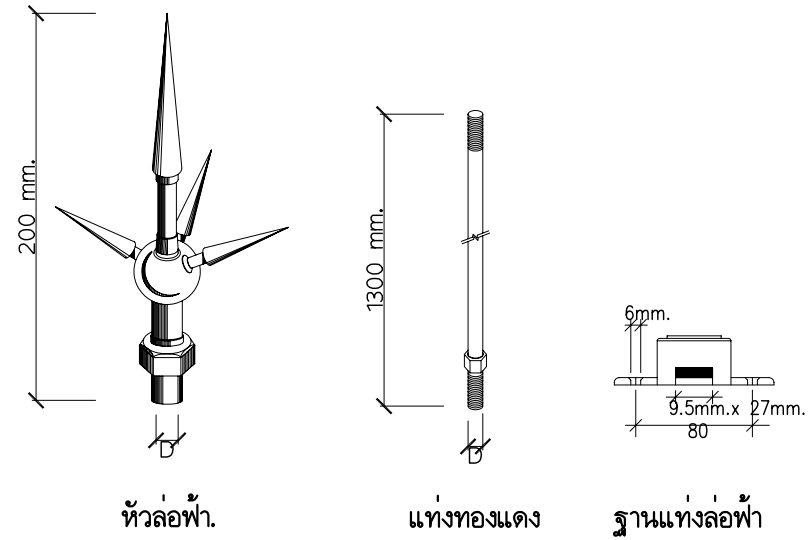
ออกไปสู่เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า

ผังไฟฟ้ากำลังชั้นบน
มาตราส่วน 1:100

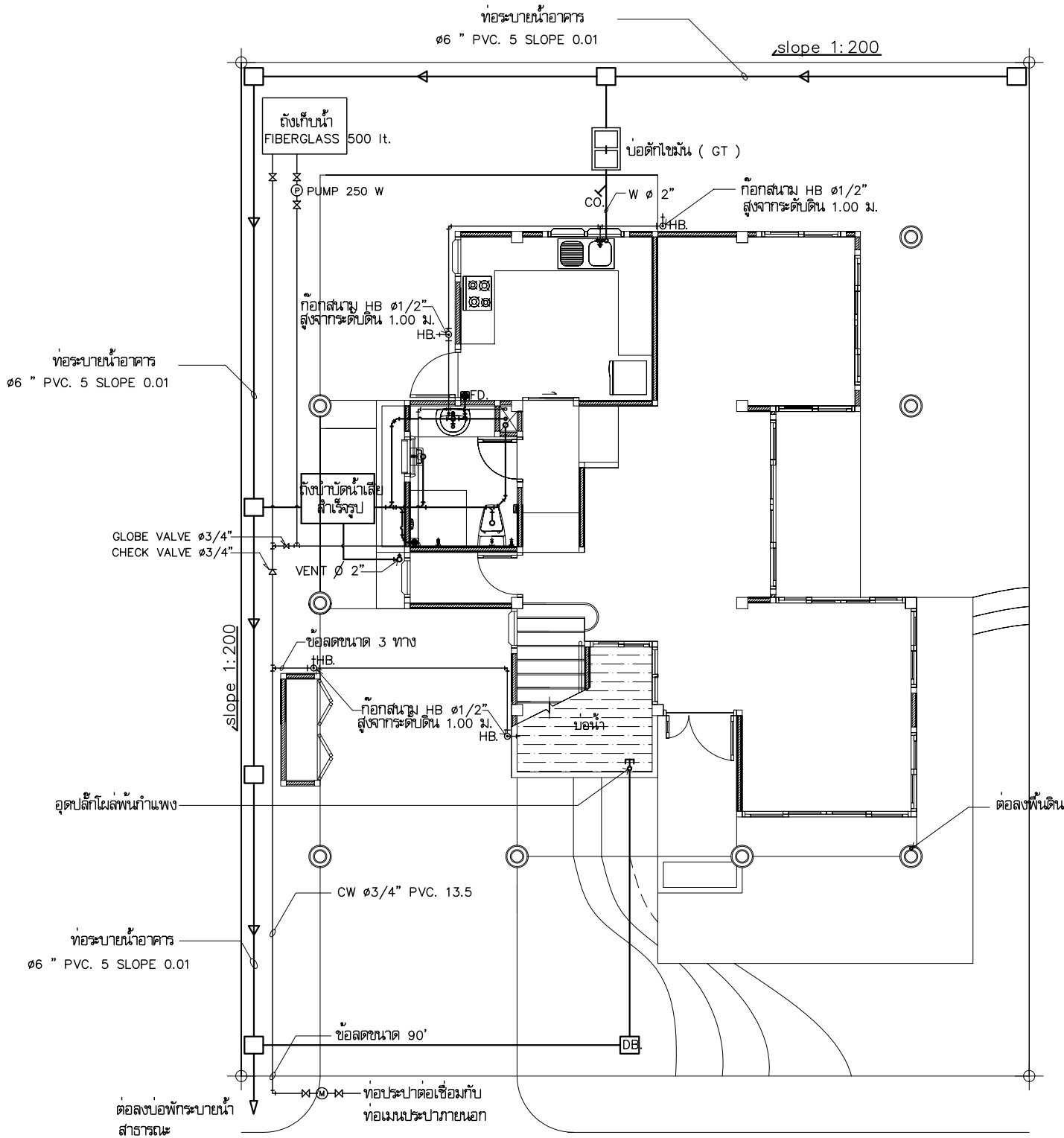
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วันัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บวงสรวง		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



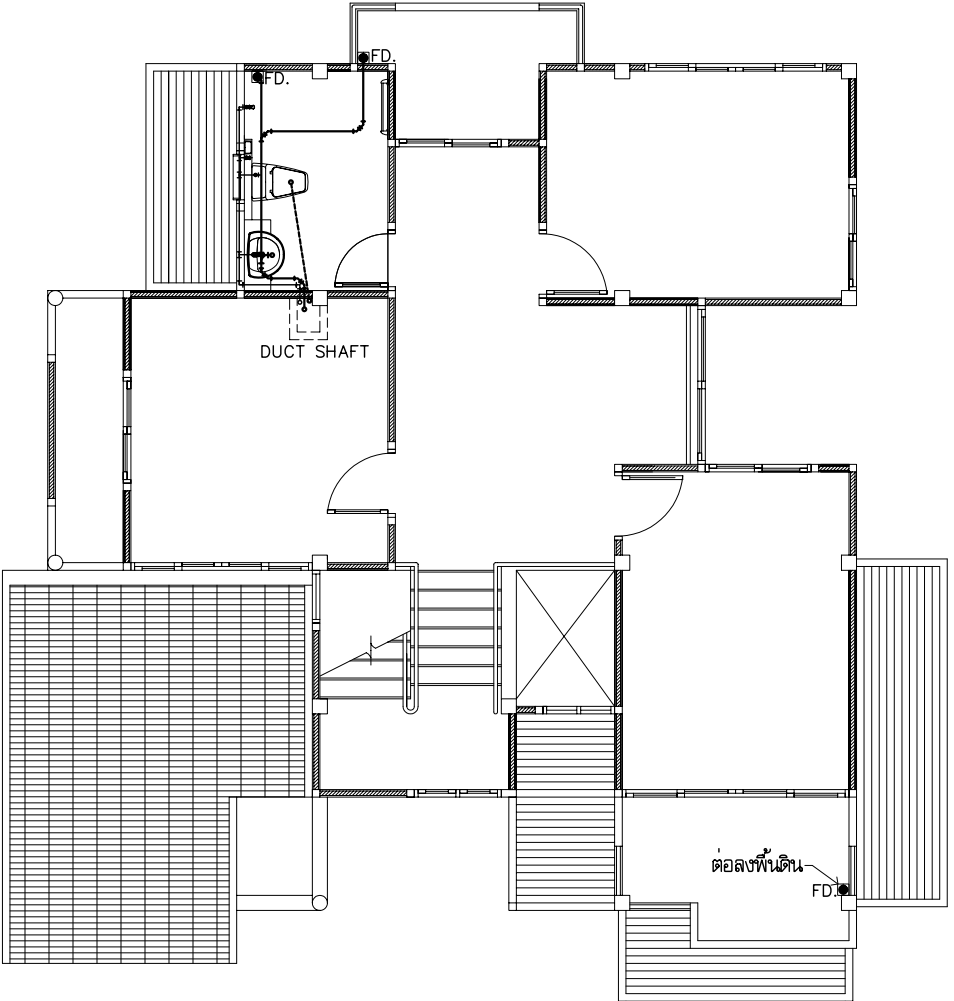
ผังสายล่อฟ้าและระบบสัญญาณโทรทัศน์
มาตราส่วน 1:100



โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง ชาติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษณ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บาสสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า,ระบบสัญญาณโทรทัศน์		E-04
มาตราส่วน	1 : 100	48
วันที่	29/03/47	

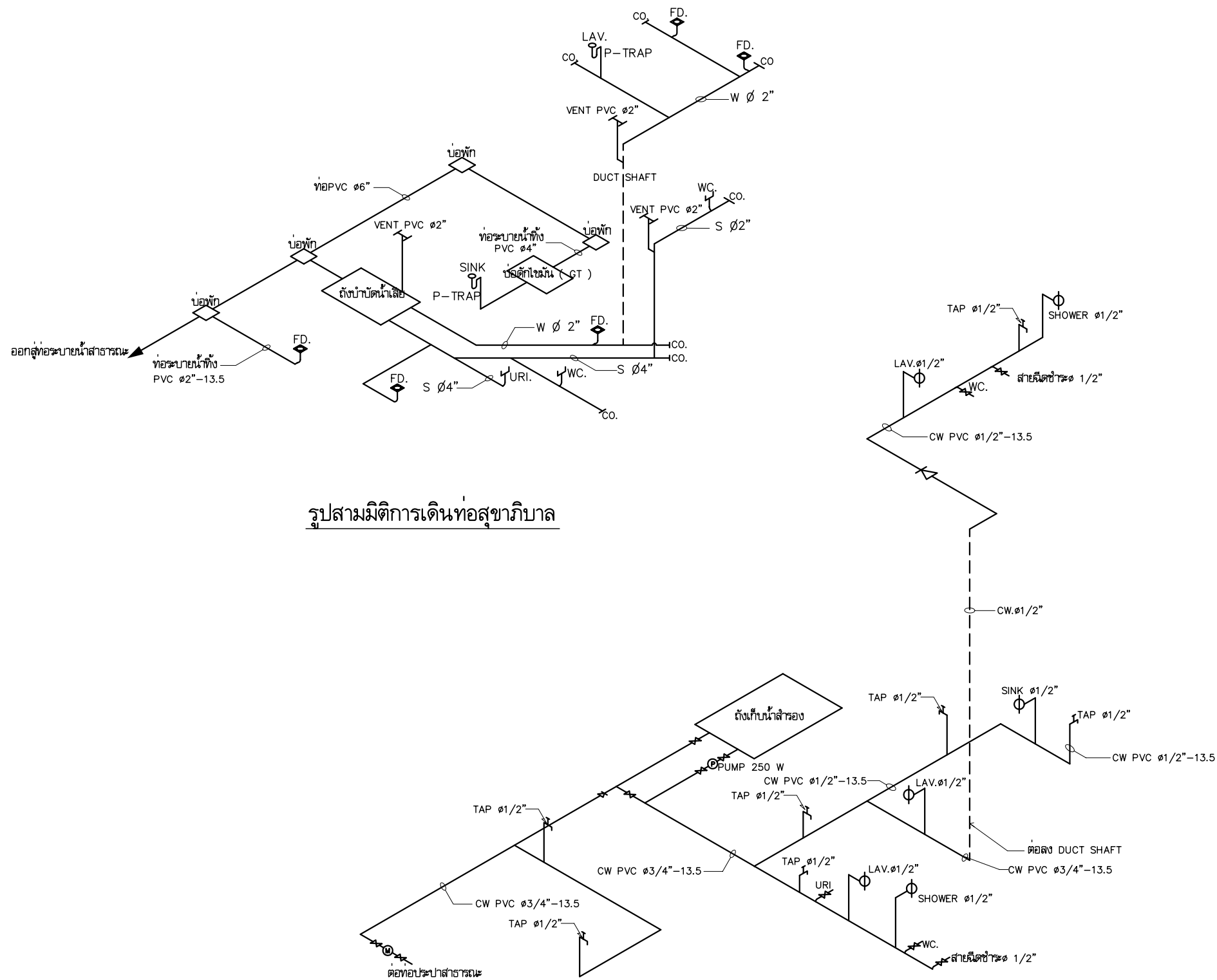


ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100



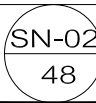
ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นบน
มาตราส่วน 1:100

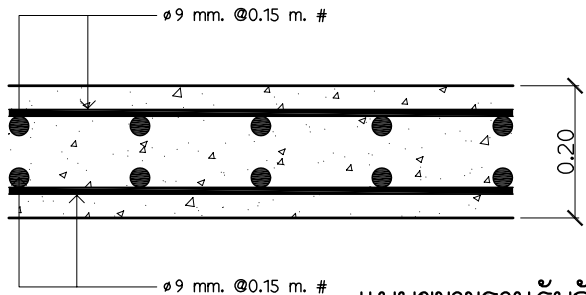
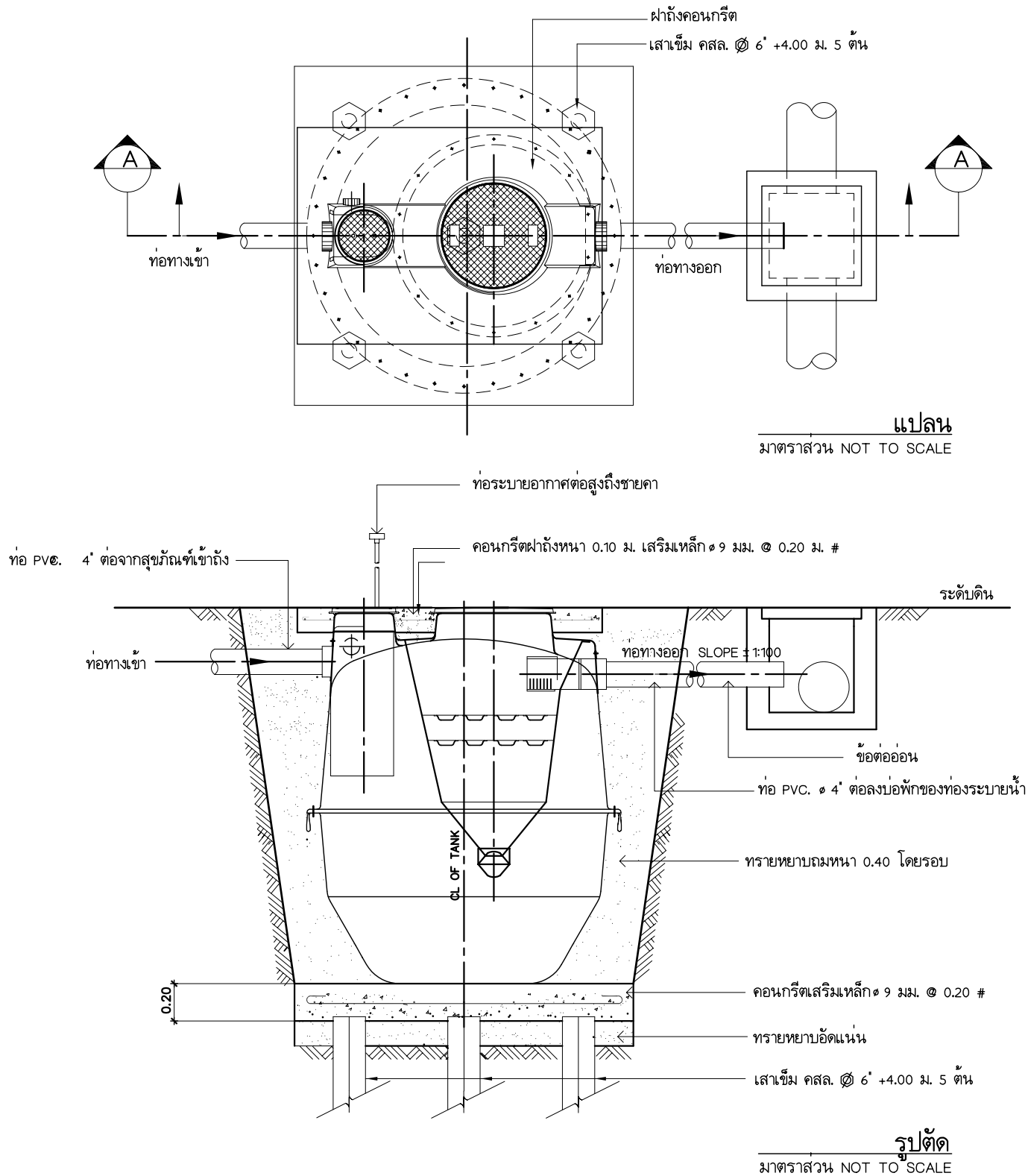
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษซ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บำรุงธรรม		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังระบบประปา-สุขาภิบาล		SN-01 48
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



รูปสามมิติการเดินทอสุขาภิบาล

รูปสามมิติการเดินท่อประปา

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ 		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย 		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางรรรพรรณ ไกรนุโพธิ์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิชย พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ จูดมปิตีทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพูลิ คูแอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วันัสสุดา ไชยมณตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพุดกษั	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	วพท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์	อนุมัติ.....	
น.ส.เจศยา บำรุงสุวรรณ	.....	
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง RISER DIAGRAM		เลขที่แบบ
มาตรฐาน	—	
วันที่	29/03/47	



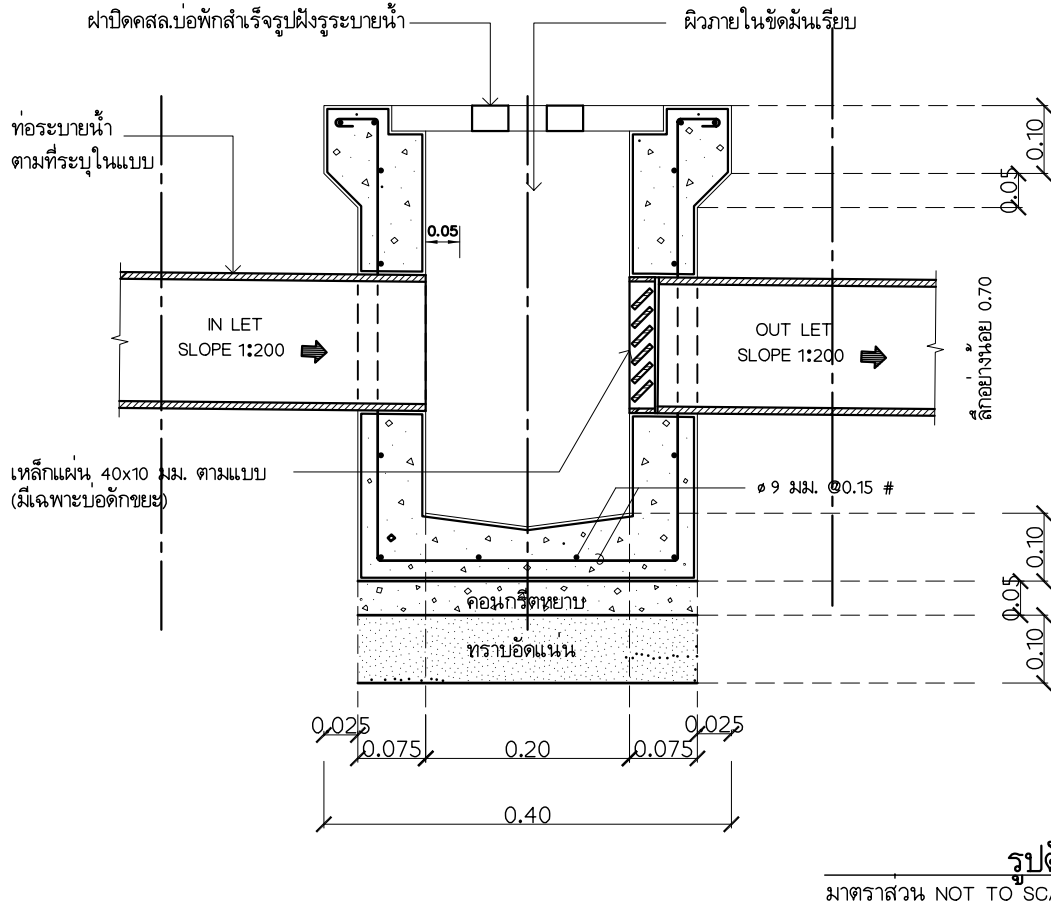
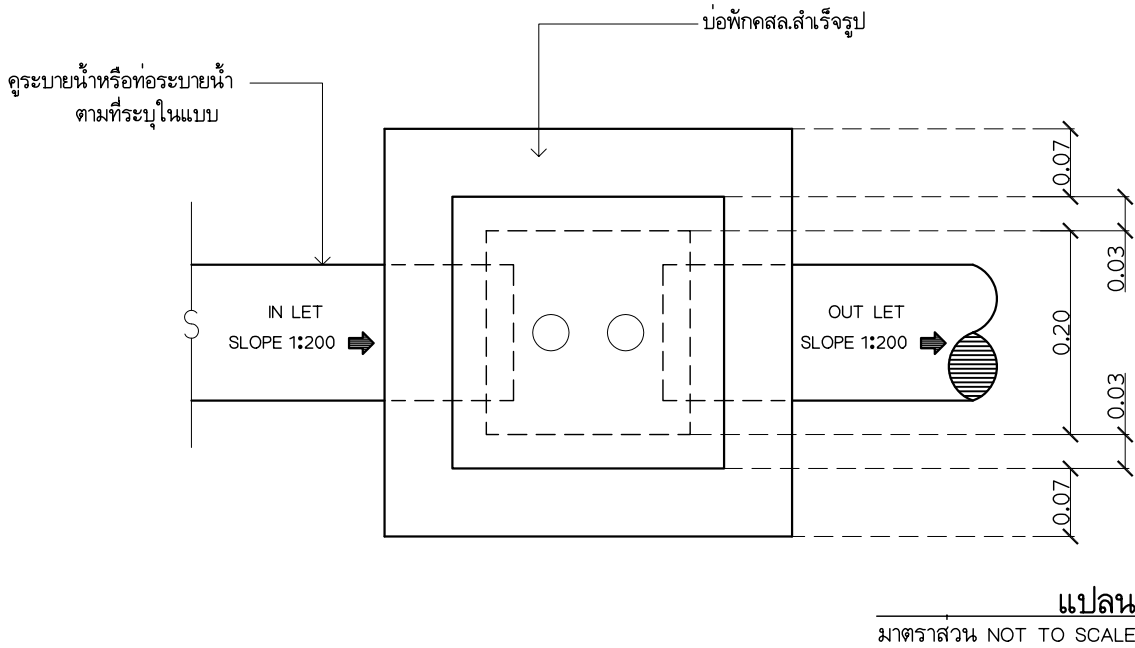
แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ
มาตราส่วน NOT TO SCALE

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User (Person))	ปริมาณน้ำเสีย (Volumn)				
	อาคารพักอาศัย	เฉพาะส้วม 60 lpcd (Soil Only)	16	20	23
	Residential	น้ำทิ้งรวม 200 pod (Total Waste)	5	6	7
ขนาด Dimension	กว้าง (mm.)(Diameter)		1430	1390	1460
	สูง (mm.)(Hight)		1490	1570	1670
	เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (mm.)(Inlet,Outlet Pipe)		100	100	100
	เส้นผ่าศูนย์กลางท่ออากาศ (mm.)(Vent)		50	50	50
ความจุ Volumns	ปริมาตรถังรวม (Liter)(Total Volumn)		1600	1800	2230
	ปริมาตรส่วนบ่อเกรอะ (Liter)(Septic Zone)		1060	1200	1530
	ปริมาตรส่วนกรอง (Liter)(Filter Zone)		540	600	700
REMARK:lpcd = liter per capital per day					

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

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
มาตราส่วน NOT TO SCALE

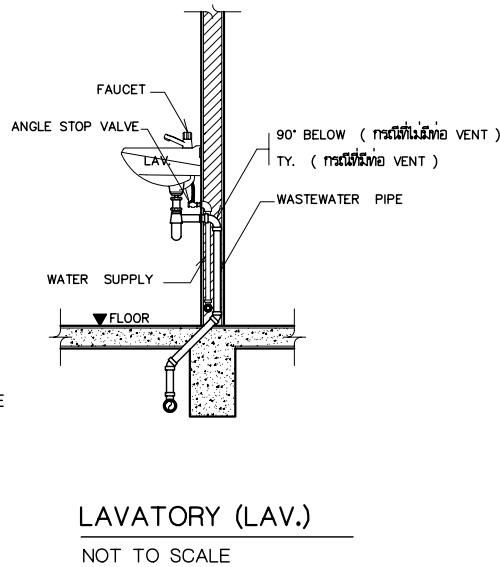
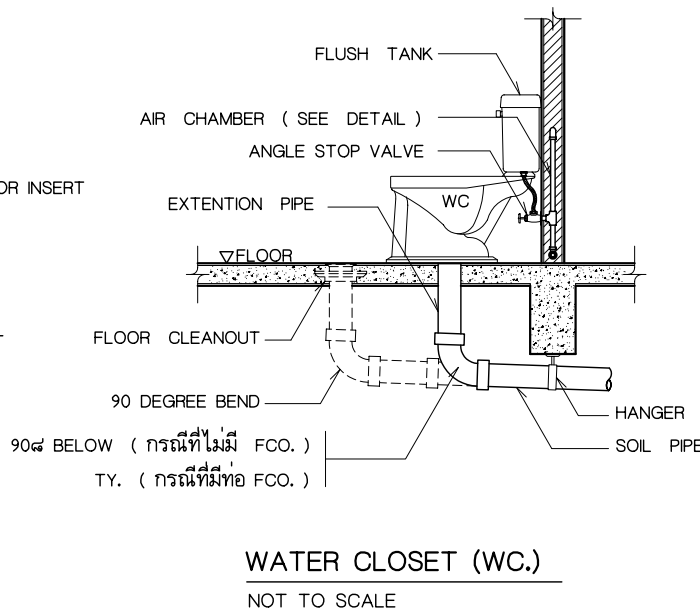
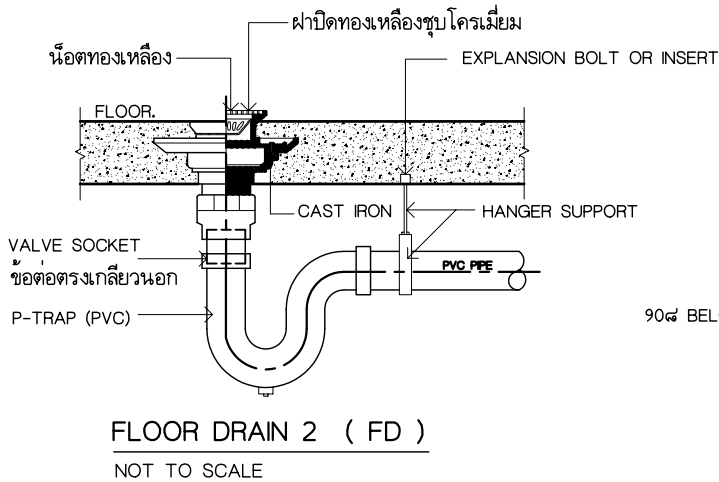
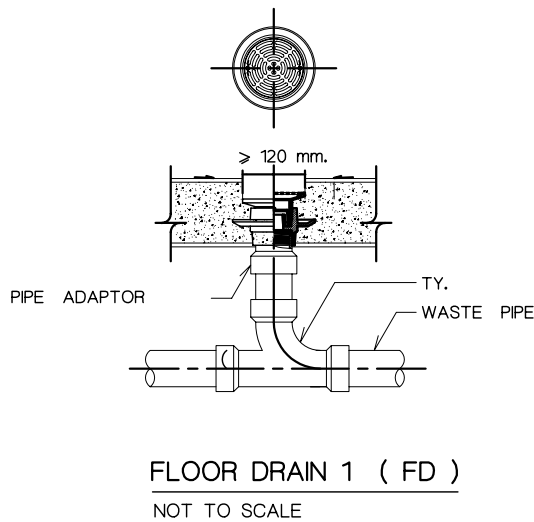
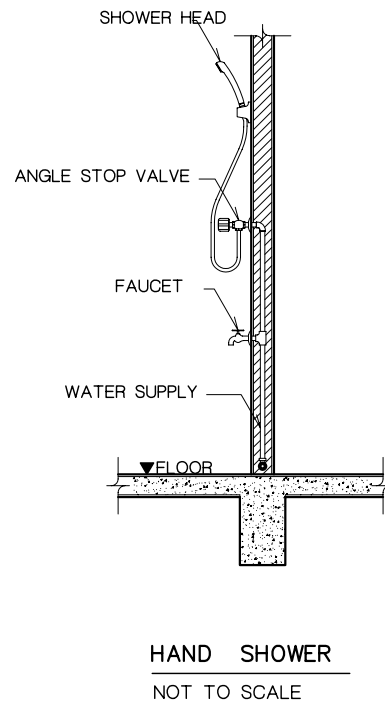
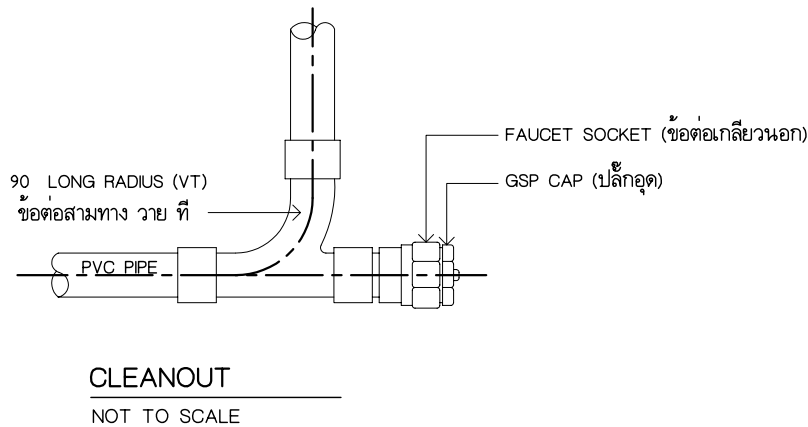
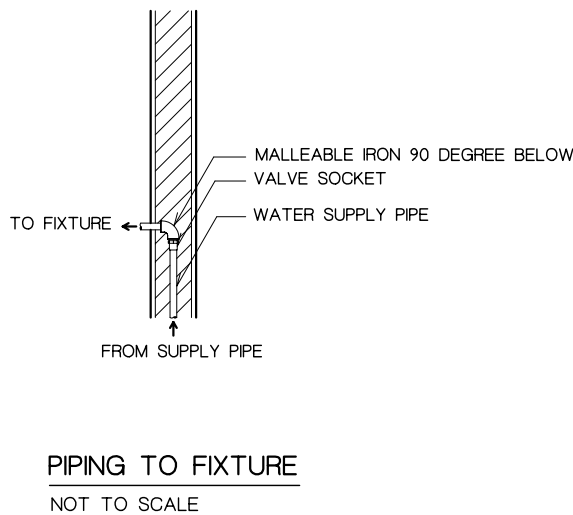
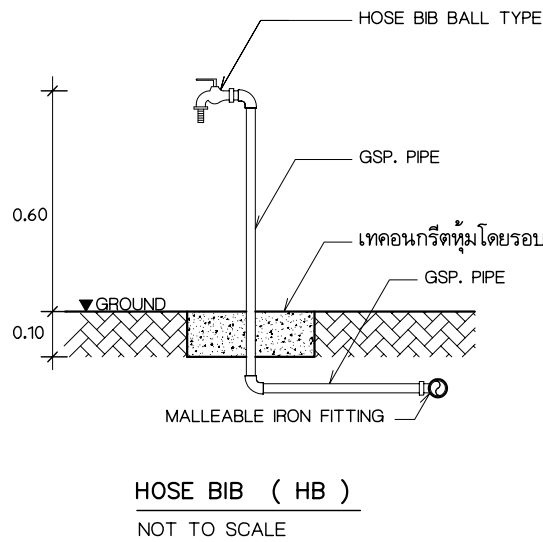
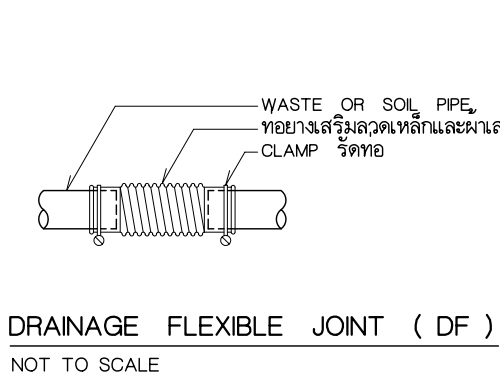
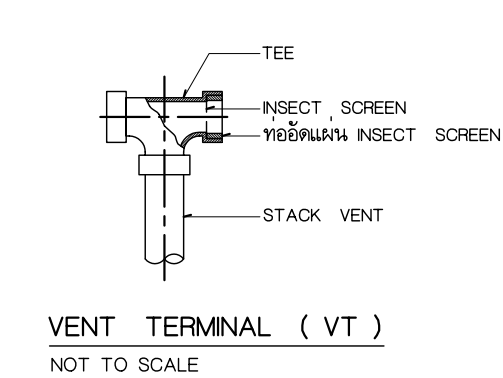
โครงการ การศึกษสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิทธิภย์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพก.8441	.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย		SN-03
มาตราส่วน	NOT TO SCALE	48
วันที่	29/03/47	



แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

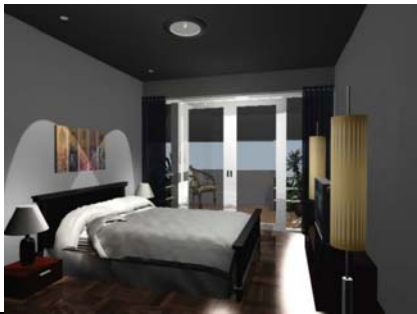
โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบกรวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมบัณฑิตทรัพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ สุภะอม	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ		SN-04 48
มาตราส่วน	NOT TO SCALE	
วันที่	29/03/47	



โครงการ การศึกษาศานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท		
บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ ไรจน์โทบลย์	ภสธ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสธ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสธ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวงศ์พัฒนา	ภสธ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสธ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสธ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสธ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสธ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิโกเร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บาสสุวรรณ		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง		เลขที่แบบ
แบบมาตรฐานติดตั้งงานสุขาภิบาล		SN-05
มาตราส่วน	NOT TO SCALE	48
วันที่	29/03/47	

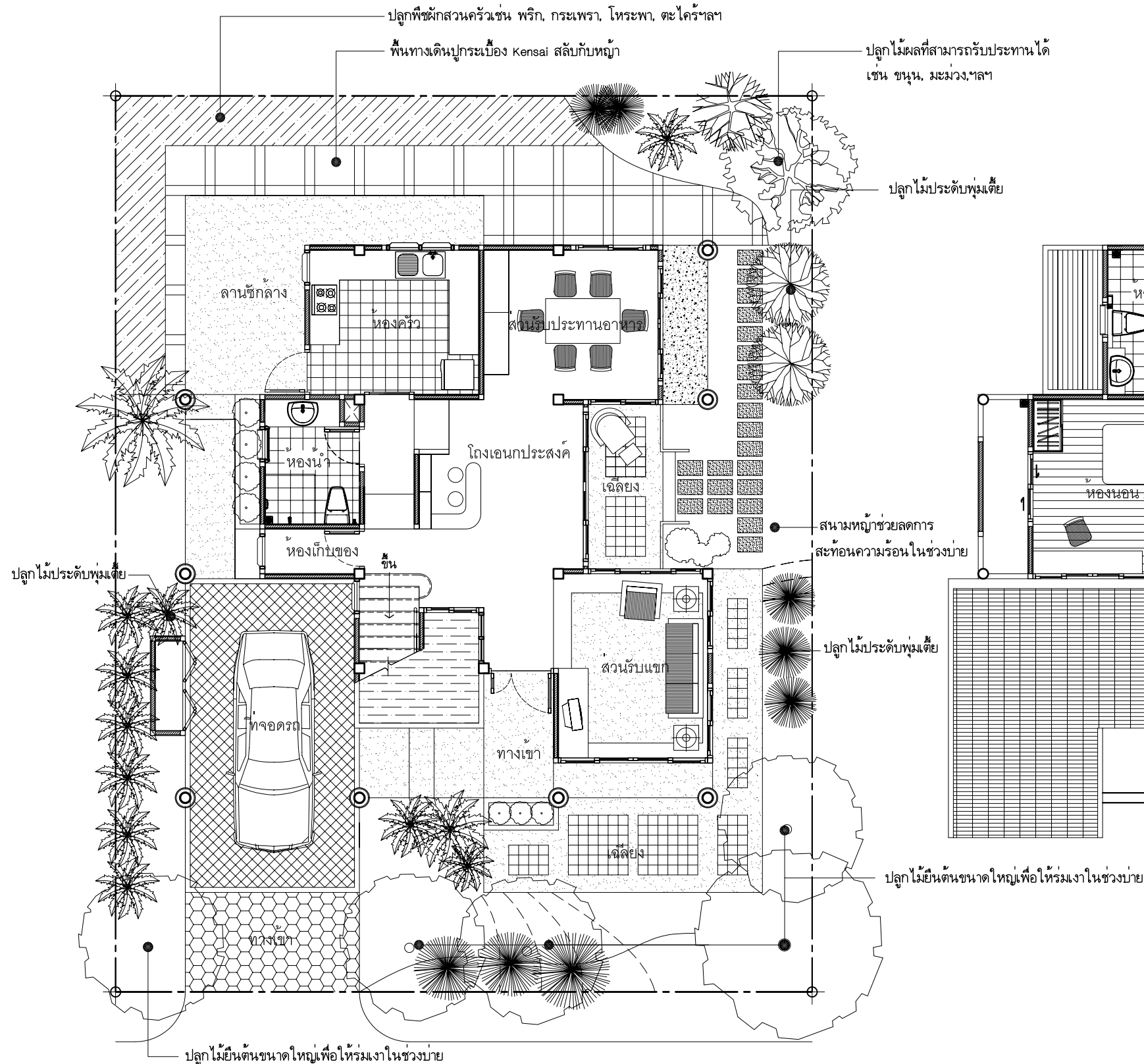
ภาคผนวก

- ก. ทิศนัยภาพของโครงการ
- ข. แผนผังจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในและLANDSCAPE
- ค. แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

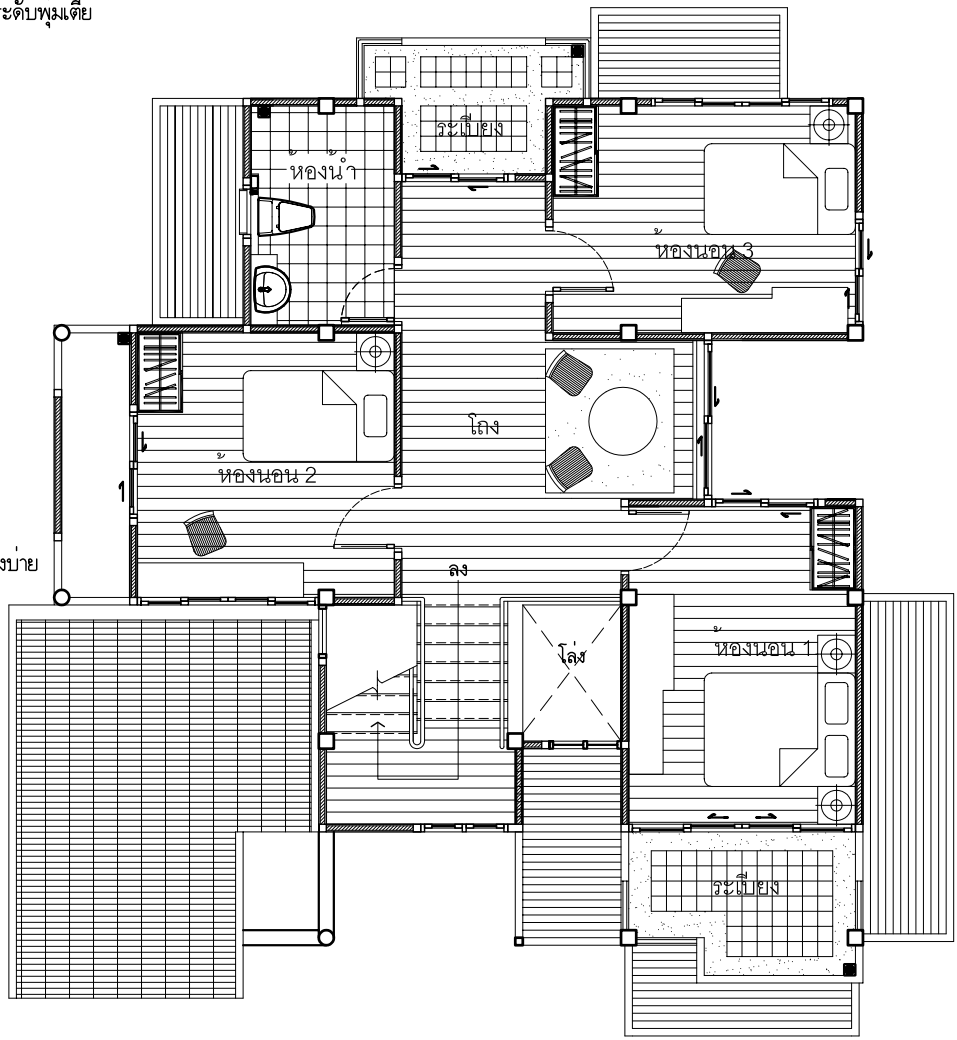


ทัศนียภาพของโครงการ

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ		
เสนอ		
		
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน		
จัดทำโดย		
		
แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ภายใต้การสนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		
แบบประเภท บ้านเดี่ยวแบบ B บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวงศ์พัฒนา	ภสศ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมประดิษฐ์	ภสศ.3529	เสนอ.....
นายพรพจน์ ศุภาคม	ภสศ.3469	.....
น.ส.วันัสสุดา ไชยมณตรี	ภสศ.5161	.....
นายพัฒน์พงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจศยา บางสุวรรณ		.....
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่
แบบแสดง ทัศนียภาพของโครงการ		เลขที่แบบ
มาตราส่วน	—	ก
วันที่	29/03/47	—



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน, LANDSCAPE ชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน ชั้นบน
มาตราส่วน 1:100



โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ			
สถาปนิก			
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสศ.3492	ทบทวน.....	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสศ.2725	.....	
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ	ภสศ.3464	.....	
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสศ.2824	.....	
นายวิวัฒน์ อุดมปิณฑิพย์	ภสศ.3529	เสนอ.....	
นายพรพจน์ ศุภเอน	ภสศ.3469	.....	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสศ.5161	.....	
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสศ.8826	.....	
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล			
นายสมเกียรติ ขวัญพฤษ์	สย.7141	แนะนำ.....	
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล			
นายพิชิต ล้ายอง	วพท.758	.....	
นายไชยงค์ กองคำ	ภพท.8441	.....	
เขียนแบบ			
นายฤทธิโกโร ศิลาวีวัฒน์		อนุมัติ.....	
น.ส.เจศยา บาสวรรณ		.....	

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง		เลขที่แบบ
ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน, LANDSCAPE		ข
มาตราส่วน	1 : 100	-
วันที่	29/03/47	

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

1

“บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน” เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่แนวคิด และหลักการของการอยู่อาศัยที่สอดคล้องกับสภาวะน่าสบาย เหมาะสมกับการใช้ชีวิต และส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า เพื่อมุ่งหวังให้เกิดการประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน แต่สามารถตอบสนองต่อวิถีการใช้ชีวิตของประชาชนในยุคปัจจุบันได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ที่มีรายได้ระดับปานกลางที่มีวิถีการดำรงชีวิตแบบสังคมเมือง บ้านในโครงการนี้ประกอบด้วย บ้านเดี่ยวชั้นเดียวและบ้านเดี่ยวสองชั้น จำนวนทั้งสิ้น 3 รูปแบบ ตามระดับราคาค่าก่อสร้างและพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจจะนำแบบไปประยุกต์ใช้ปลูกสร้างที่อยู่อาศัยที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงานอย่างแพร่หลายมากขึ้น

“บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน” ทั้ง 3 แบบ คือ (1) บ้านเดี่ยวชั้นเดียว รูปแบบ A (2) บ้านเดี่ยวสองชั้น รูปแบบ B และ (3) บ้านเดี่ยวสองชั้น รูปแบบ C ได้รับการออกแบบและทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาวิจัยภายใต้กรอบการศึกษาที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาวิจัย โดยประกอบด้วยประเด็นในการพิจารณาที่สำคัญดังนี้

1. สภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดิน
2. ทิศทางและการจัดวางอาคาร
3. องค์ประกอบของบ้านและแนวทางในการเลือกวัสดุ
4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่มีหน้าอาคารมีได้หันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง)
5. การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับบ้านก่ออิฐฉาบปูนทั่วไป ที่มีได้มีการคำนึงในการออกแบบและเลือกวัสดุอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแล้ว บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้งรูปแบบ A B และ C ตามแบบก่อสร้างนี้สามารถช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานลงจากเดิมได้ประมาณร้อยละ 20 – 30 ตามแต่ละขนาดและรูปแบบของบ้าน อันเป็นผลมาจากการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ภาระค่าไฟฟ้าในส่วนของระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างลดลง และอาจลดลงได้มากขึ้นหากผู้ใช้อาคารมีพฤติกรรมการใช้งานที่ดีหรือมีการให้ความสำคัญในการเลือกซื้อและเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมรวมด้วย อย่างไรก็ตาม ภายใต้ข้อจำกัดของสภาพการณ์จริงซึ่งมีอาจเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง ขนาดที่ดิน ทิศทางการจัดวางอาคารที่แตกต่างจากที่ถูกกำหนดไว้ในแบบ รวมถึงการจัดหาหรือการเลือกใช้วัสดุและพฤติกรรมในการอยู่อาศัย ซึ่งมีความหลากหลายและเป็นเงื่อนไขที่แตกต่างกันในแต่ละครัวเรือน อันส่งผลให้การนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้ จำเป็นจะต้องมีการประยุกต์และปรับใช้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น เพื่อให้คงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ตามแนวคิดและหลักการของการอยู่อาศัยอย่างสบายและประหยัดพลังงานทางคณะผู้วิจัยและออกแบบจึงได้นำเสนอหลักการในลักษณะของคำอธิบายประกอบแบบไว้ด้วย เพื่อให้ประชาชนที่สนใจจะนำแบบไปใช้ ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการประยุกต์ใช้แบบบ้านชุดนี้ให้เหมาะสมกับที่ตั้งและสภาพแวดล้อม รวมถึงโอกาสในการปรับแต่งหรือเลือกใช้วัสดุประกอบอื่นได้ตามความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยได้อย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หากต้องการเอกลักษณ์และมีส่วนร่วมในการปรับแต่ง ก็สามารถปรึกษสถาปนิกหรือผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การดำรงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการเผยแพร่แบบบ้านชุดนี้ คือ

“การอยู่อย่างสบายโดยพึงพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก โดยใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเป็นตัวเสริม เพื่อช่วยเสริมสร้างความสะดวกสบายอย่างพอควรสอดคล้องกับยุคสมัย ในขณะเดียวกัน ก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมและการมีจิตสำนึกร่วมกันในการประหยัดพลังงาน ซึ่งนั่นหมายถึง การร่วมมือกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงานของประเทศ”

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน มีทั้งหมด 3 รูปแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

แบบ	พื้นที่ปลูก (ตารางวา)	ขนาดที่ดิน กว้างxยาว (เมตร)	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	พื้นที่ใช้สอย						
					ห้องนอน	ห้องน้ำ	รับแขก/ นั่งเล่น	อาหาร	ครัว	จอดรถ	หมายเหตุ
A (บ้านเดี่ยวชั้นเดียว)	52	13x16	84	700,000	2	1	1	1	1	1	-
B (บ้านเดี่ยว 2 ชั้น)	63	14x18	135	1,380,000	3	2	1	1	1	1	-
C (บ้านเดี่ยว 2 ชั้น)	70	14x20	183	1,680,000	4	4	1	1	1	2	ห้องคนรับ ใช้พร้อม ห้องน้ำแยก เป็นสัดส่วน ต่างหาก

1) สภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดิน

ในการนำแบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นชุดที่จัดทำเผยแพร่ไปใช้ปลูกสร้างนั้น ควรมีการพิจารณาเรื่องสภาพแวดล้อมและขนาดรูปร่างที่ดินขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บ้านแบบ A ควรมีขนาดที่ดิน 52 ตารางวา (กว้างxยาว = 13x16 เมตร)
- บ้านแบบ B ควรมีขนาดที่ดิน 63 ตารางวา (กว้างxยาว = 14x18 เมตร)
- บ้านแบบ C ควรมีขนาดที่ดิน 70 ตารางวา (กว้างxยาว = 14x20 เมตร)

หากขนาดหรือรูปร่างที่ดินแตกต่างจากที่ระบุไว้ ควรมีการพิจารณาปรับผังและตรวจสอบในเรื่องความเป็นไปได้ของงานก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร แต่โดยทั่วไปแล้ว หากที่ดินที่จะใช้ปลูกสร้างบ้านนั้นมีขนาดใหญ่กว่าที่ระบุ ย่อมมีโอกาที่จะทำให้บ้านได้รับประโยชน์จากสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น เช่นการได้รับประโยชน์ในเรื่องกระแสลมและการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ การรับแดดบริเวณส่วนซีกล่าง การมีพื้นที่เพียงพอต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวบ้าน โดยอาจใช้เรื่องการจัดสวนและบริเวณมาช่วยทำให้บ้านร่มเย็นและมีความน่าอยู่มากขึ้น นอกจากนี้การใช้รั้วโปร่งและมีระยะห่างระหว่างรั้วกับตัวบ้านพอสมควร ก็ย่อมส่งผลดีต่อตัวบ้านและผู้อยู่อาศัยมากขึ้นในเรื่องการรับลมและการระบายอากาศตามธรรมชาติ

ขอพิจารณาในเรื่องสภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดินที่ใช้ปลูกสร้างบ้าน มีดังนี้

1.1 ขนาดของที่ดินสำหรับปลูกสร้างบ้านแต่ละแบบนั้น ควรถือขนาดที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากบ้านแต่ละหลังที่ถูกออกแบบมานั้น มีความเหมาะสมกับครอบครัวระดับรายได้ปานกลาง ที่มีที่ดินปลูกสร้างประมาณ 52-70 ตารางวา ซึ่งถือว่าเป็นที่ดินที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก และมีข้อจำกัดในเรื่องการวางผัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องคำนึงถึงการจัดวางอาคารลงบนที่ดินได้โดยไม่ขัดต่อกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร

1.2 สภาพแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพของที่ดิน ควรเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมสำหรับการปลูกสร้างอาคาร ควรเป็นที่ดินในเขตพักอาศัย มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการรองรับเพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมค่อนข้างดี ปราศจากมลภาวะที่เป็นพิษ กลิ่น และเสียงดังรบกวน

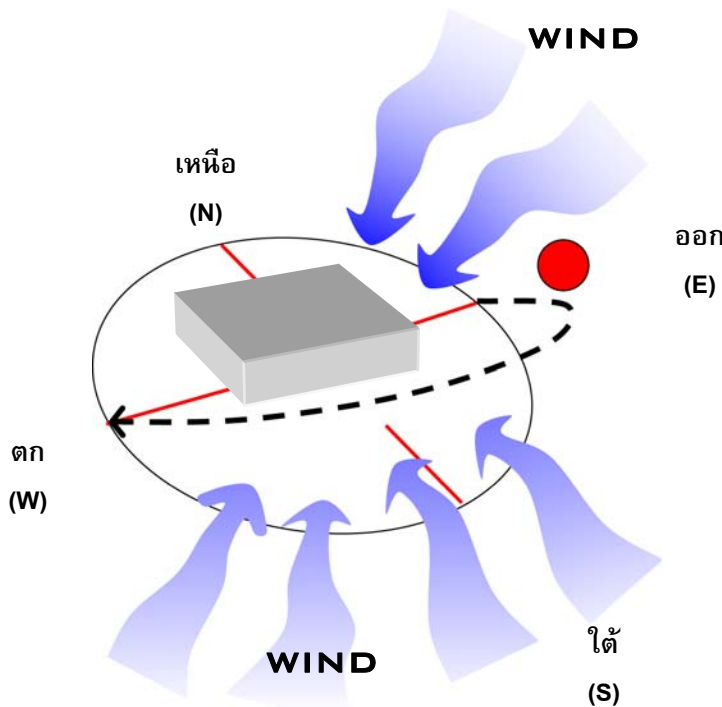
ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

1.3 หากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ดินที่จะปลูกสร้างบ้านเป็นที่โล่ง มีความปลอดโปร่งหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างอื่นมาบดบัง ก็ย่อมจะทำให้ตัวบ้านได้รับประโยชน์จากลมและแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

1.4 หน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินที่เหมาะสมกับแบบ ควรหันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศสมมติตามเกณฑ์ในการศึกษาวิจัย) แต่ถ้าหากหน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินหันเข้าสู่ทิศอื่นซึ่งมิใช่ทิศใต้ ในการนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้ จะต้องมีการประยุกต์ในเรื่องการปรับผังพื้นที่และการจัดวางอาคารดังอธิบายไว้ในหัวข้อที่ 2

2) ทิศทางและการจัดวางอาคาร

สำหรับการออกแบบอาคารเพื่อรับประโยชน์ตามหลักการพึ่งพาธรรมชาติ (Passive design) ในประเทศไทย ซึ่งมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ควรจัดวางอาคารให้ด้านยาวของอาคารรับประโยชน์จากการระบายอากาศด้วยลมธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงรังสีความร้อนตรงจากดวงอาทิตย์ โดยทั่วไป หากเป็นไปได้ควรวางอาคารให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและทิศใต้ ส่วนด้านสั้นนั้นให้หันไปทางทิศตะวันออกและตะวันตกเป็นหลัก ดังรูป ก.



รูป ก แสดงทิศทางการจัดวางอาคารโดยให้ด้านยาวหันไปในแนวทิศเหนือและใต้เป็นหลัก เพื่อประโยชน์ในการรับแสงสว่างธรรมชาติและการระบายอากาศตามธรรมชาติ

แต่เนื่องจากรูปร่างและขนาดที่ดินสำหรับบ้านทั้ง 3 หลังนั้น เป็นที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก มีด้านแคบเป็นทางเข้าบ้าน ดังนั้น การออกแบบจึงมุ่งคำนึงถึงการกันแดดโดยใช้ชายคาและแผงบังแดดเข้าช่วยในช่วงเวลาที่แสงแดดแรง คือช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-14.00 น. นอกจากนี้ได้พิจารณาเรื่องการระบายอากาศอย่างเหมาะสมโดยการจัดวางพื้นที่ใช้งานหลักให้รับลม กำหนดและออกแบบตำแหน่งรวมถึงขนาดของช่องเปิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสอากาศได้อย่างทั่วถึง

จากความสัมพันธ์ในด้านพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านและขนาดรูปร่างที่ดิน ทำให้บ้านรูปแบบ A, B และ C จำเป็นต้องมี การออกแบบเพื่อตอบสนองต่อเรื่องพลังงานและความอยู่สบาย ดังนี้

- มีการออกแบบหลังคาเป็นลักษณะทรงสูงลาดชันและมีชายคายาว ร่วมกับการใช้แผงบังแดดเพื่อช่วยป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร
- มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานหลักเช่น ห้องนั่งเล่น/รับแขก ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศที่ดี และวางห้องน้ำหรือห้องครัวไว้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยลดผลกระทบจากรังสีความร้อนให้กับพื้นที่ส่วนสำคัญอื่นๆ ของบ้าน และได้ประโยชน์ในเรื่องสุขอนามัย
- มีการจัดวางพื้นที่ใช้สอยอย่างกระชับและกะทัดรัด สนองต่อประโยชน์ในการใช้งานและกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- มีการออกแบบและจัดวางตำแหน่งช่องเปิดอาคาร ซึ่งได้แก่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศบริเวณหลังคาให้มีความเหมาะสมต่อการระบายอากาศและรับลม
- มีการพิจารณาตำแหน่งที่ว่างเพื่อการจัดสวนและปลูกต้นไม้ บริเวณหน้าบ้านและด้านข้าง เพื่อเอื้อประโยชน์ในเรื่องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยต้นไม้จะช่วยในเรื่องการสร้างร่มเย็น การบังแดด รวมถึงสร้างภูมิทัศน์ที่ดีให้กับตัวบ้าน

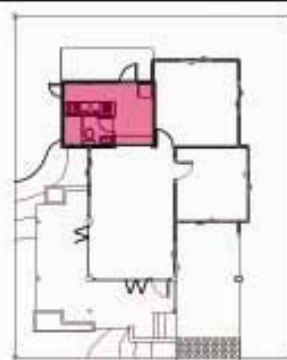
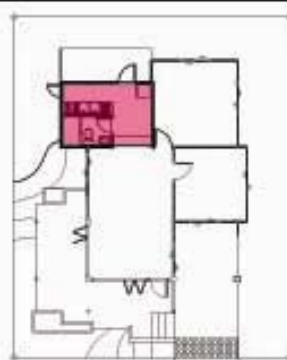
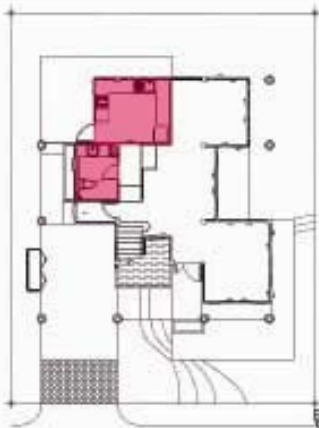
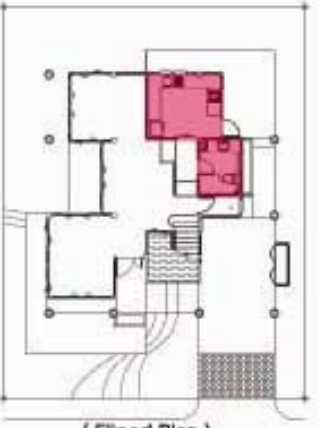
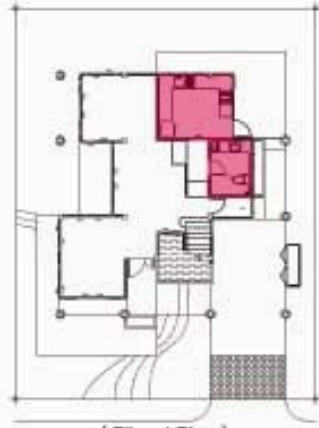
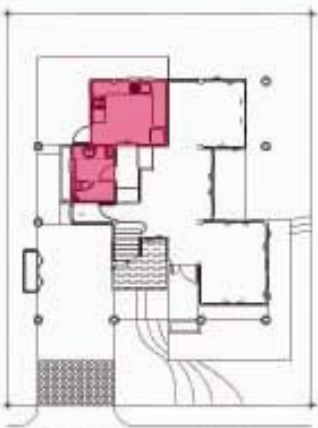
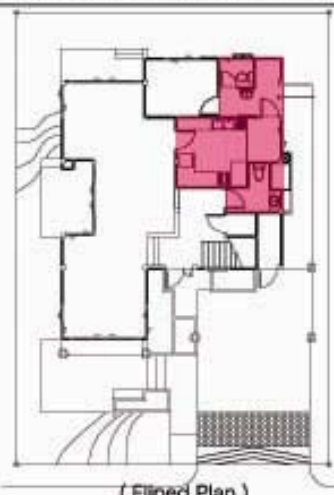
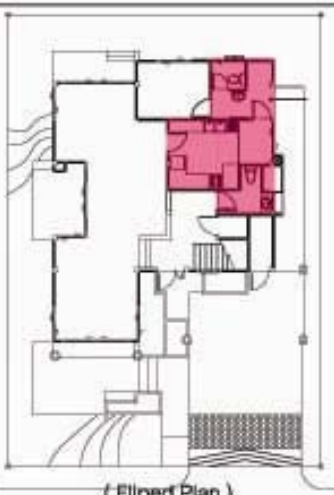
ดังนั้น บ้านทั้ง 3 รูปแบบนี้จึงได้ถูกออกแบบอย่างพิถีพิถันและมุ่งเน้นไปในการตอบสนองด้านพลังงานและการอยู่อาศัย โดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก และการนำแบบบ้านไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านพลังงาน ทิศทางและการจัดวางอาคาร ลงบนผังที่ดิน จำเป็นต้องมีการประยุกต์ตามตารางแสดงการจัดวางผังอาคาร ในกรณีที่หน้าบ้านหันไปในทิศทางอื่นๆ ซึ่งมีใช้ทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศตามการศึกษาวิจัยและตรงกับชุดแบบก่อสร้าง ซึ่งการประยุกต์ใช้ประกอบด้วยวิธีการ คือ

2.1 การจัดวางตามแบบก่อสร้าง (SAME TO DRAWING)

2.2 การพลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา (FLIPED PLAN)

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

3

รูป ข แสดงการจัดวางผังอาคาร และการนำแบบไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่ดินหรือหน้าบ้านหันเข้าสู่ทิศทางต่างๆ ซึ่งมีใช้ทิศได้ สำหรับบ้านในโครงการ "บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน Energy Efficient House "				
ทิศหลักที่หน้าบ้านหรือถนนทางเข้าหันเผชิญ	ทิศใต้ (S) ทิศทางตามข้อกำหนดในกรณีศึกษา	ทิศเหนือ (N)	ทิศตะวันตก (W)	ทิศตะวันออก (E)
รูปแบบบ้าน บ้านเดี่ยวชั้นเดียวรูปแบบ A (2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ) วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ B (3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ) วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ C (4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ) วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

3) องค์ประกอบของบ้านและแนวทางการเลือกวัสดุ

โครงสร้างหลัก	- เลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง หากพิจารณาทางด้านอุณหภูมิ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีมวลมากกว่าโครงสร้างเหล็กและไม้ ทำให้มีการสะสมความร้อนมากกว่า ทั้งนี้สามารถป้องกันได้โดยหลีกเลี่ยงแสงอาทิตย์โดยตรงด้วยการยื่นชายคา หรือควรหาสีอ่อนหรือสีที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูงหากหลีกเลี่ยงไม่ได้
โครงสร้างพื้น	- พื้นชั้นล่าง พื้นห้องน้ำและพื้นระเบียง เลือกใช้ระบบคอนกรีตหล่อในที่ เพื่อป้องกันปัญหาการรั่วซึม โดยเฉพาะโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น - พื้นห้องน้ำ พื้นระเบียงและโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำ ให้ปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม - พื้นชั้นบน เลือกใช้ระบบแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป เพื่อความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง
วัสดุผิวพื้น	- พื้นชั้นล่าง ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องคนรับใช้ และห้องเก็บของ เลือกใช้พื้นปูกระเบื้องเซรามิค รุ่นมาตรฐาน เนื่องจากสะดวกในด้านการใช้งาน การติดตั้ง และราคาไม่สูง - พื้นชั้นบน เลือกใช้พื้นโมเสกปาร์เก้ไม้แดง เนื่องจากความเหมาะสมในการใช้งานและราคาไม่สูงนัก - พื้นระเบียงและเฉลียงรอบบ้าน เลือกใช้กรวดล้างและบล็อกสนามหญ้า เพื่อลดค่าการสะท้อนความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร
วัสดุผนัง	- ผนังก่อคอนกรีตบล็อก จะใช้เป็นผนังชั้นล่างและผนังทั่วไปของอาคารฉาบผิวเรียบ เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณ ความสะดวกในการก่อสร้าง และทางด้านอุณหภูมิ โดยจะใช้กับพื้นที่ในส่วนที่มีการระบายอากาศที่ดี - ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ฉาบผิวเรียบ จะใช้กับผนังของห้องนอน ซึ่งโดยข้อกำหนดของการออกแบบจะเป็นห้องที่มีการปรับอากาศเนื่องจากความเหมาะสมทางด้านอุณหภูมิเป็นหลัก - ผนังห้องน้ำ, ห้องครัว ภายในฉาบปูนผิวด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด - ผนังบุกรวดล้างเบอร์ 4 เนื่องจากความเหมาะสมของรูปลักษณะอาคาร
โครงสร้างหลังคา	- เลือกใช้ระบบโครงสร้างเหล็กเนื่องจากเหมาะสมทางด้านงบประมาณ สะดวกในการก่อสร้าง และการแก้ไขดัดแปลง - หลังคาเป็นลักษณะหลังคาทรงสูง มีความลาดเอียงประมาณ 34 องศา เพื่อลดปริมาณความร้อนรวมถ่ายเทจากหลังคาสู่ฝ้าเพดาน - เลือกใช้หลังคา “ทรงปั้นหยาจั่ว” (Gable- Hipped Roof) เพื่อให้มีการระบายอากาศร้อนที่สะสมในโครงหลังคาออกไปได้ดี
วัสดุหลังคา	- เลือกใช้กระเบื้องคอนกรีต อาทิ กระเบื้องซีแพคโมเนีย หรือเทียบเท่า เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านราคา รูปลักษณะ และคุณสมบัติทางกายภาพ

ฝ้าเพดาน	- ฝ้ายิปซัมบอร์ดชนิดธรรมดา สำหรับฝ้าเพดานทั่วไปของอาคาร เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณ และความสะดวกในการติดตั้ง - ฝ้ายิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้น สำหรับห้องน้ำ เพื่อป้องกันความชื้นที่จะมาสะสมในฝ้าเพดาน - ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ กรูตาข่ายกันแมลง ดีเว้นร่อง 5 มม. สำหรับฝ้าชายคารอบอาคาร เพื่อความเหมาะสมของรูปลักษณะ และการระบายที่ดีของโครงหลังคา และช่วยลดความร้อนที่จะสะสมในส่วนนี้ - บุฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว หนาประมาณ 4 นิ้ว เหนือฝ้าเพดานชั้นบน หรือชั้นใต้โครงหลังคา เพื่อช่วยลดการถ่ายเทความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาโดยตรง
ประตู-หน้าต่าง	- โดยทั่วไปเป็นชนิดบานเปิด บานเลื่อน และบางส่วนเป็นชนิดบานกระทุ้ง บานเกล็ดระบายอากาศ และช่องแสงติดตาย โดยมีส่วนลูกฟักกระจกตัดแสงรับแสงธรรมชาติเข้าสู่ห้องต่างๆ - ประตูภายนอก เลือกใช้ประตูบานเลื่อนอลูมิเนียมลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดี และให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารอย่างเต็มที่ - บางส่วนใช้ประตูบานเปิด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน - ประตูภายในใช้ประตูบานเปิดไม้ บานลูกฟักไม้ ในส่วนห้องนอน เพื่อความเป็นส่วนตัว - ประตูห้องน้ำ ใช้ประตูบานเปิดและบานพีวีซีที่มีช่องระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและความทนทาน - หน้าต่างทั่วไป เลือกใช้หน้าต่างบานเลื่อนอลูมิเนียม ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง ขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อความเหมาะสมในการจัดหาและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน - หน้าต่างบางส่วนเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจกใสรับมุมและกระจกใสติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน - หน้าต่างระบายอากาศหน้าจั่วหลังคา ใช้หน้าต่างไม้ ลูกฟักเกล็ดไม้ติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน - สีทาภายนอก เลือกใช้สีน้ำอะคริลิก เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน และทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดีกว่า - สีทาภายใน เลือกใช้สีน้ำพลาสติก เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน - สีทางานไม้ต่างๆ เลือกใช้สีน้ำมัน เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน - การเลือกความเข้มของสี เลือกใช้สีอ่อน ในกรณีที่เป็นสีทาภายนอกอาคาร เพราะจะช่วยสะท้อนรังสีความร้อนออกสู่ภายนอกอาคาร และในกรณีที่เป็นสีภายในอาคารก็จะช่วยกระจายแสงภายในได้ดีกว่า - ค่าการสะท้อนรังสีความร้อนและค่าการสะท้อนแสงของสี

สี	ค่าการสะท้อนรังสีความร้อน (%)	ค่าการสะท้อนแสง (%)
สีขาว	80-90	80-90
สีครีม	65-75	65-75
สีเทา	21	35-50
สีน้ำตาล	15	8-12

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

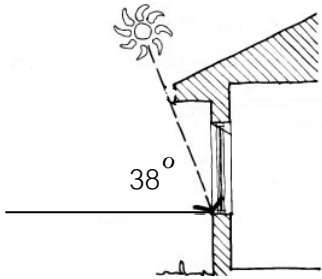
- งานระบบไฟฟ้า
- การจ่ายไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้ามายังแผงไฟฟ้าในบ้าน โดยมีอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันวงจรย่อย ในการจ่ายให้กับดวงโคม เตารับ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
 - ไฟฟ้าแสงสว่าง
 - ดวงโคม ใช้ชนิดมีแผ่นช่วยสะท้อนและกระจายแสง เป็นเหล็กเคลือบสีขาว เพื่อให้ได้มาตรฐานความสว่างที่เท่ากัน แต่กินกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า
 - อุปกรณ์ประกอบดวงโคม เลือกใช้ชนิดกินกำลังไฟฟ้าน้อย แต่มีประสิทธิภาพดี หลอดไฟเป็นชนิดประหยัดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดผอม หรือหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับบัลลาสต์ ใช้บัลลาสต์ชนิดกำลังสูญเสียต่ำ
 - เตารับไฟฟ้า เป็นเตารับคู่ชนิดมีสายดิน เพื่อความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์
 - การเดินสายไฟฟ้า ใช้สายไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวนพีวีซี โดยลักษณะการเดินสายไฟบริเวณผนังให้ฝังในท่อร้อยสายไฟฟ้าพีวีซี ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานเดินสายไฟลอย
 - การเดินสายโทรศัพท์ เดินในท่อเช่นเดียวกับสายไฟฟ้าพร้อมสายดินเพื่อความปลอดภัย
 - การติดตั้งอุปกรณ์สายอากาศโทรทัศน์และเตารับสัญญาณ เตรียมไว้ในห้องรับแขก
- งานระบบสุขาภิบาล
- ระบบประปา รับน้ำจากท่อประปาของการประปาในเขตพื้นที่ และจ่ายน้ำโดยตรงไปยังห้องครัว ห้องน้ำ ชักล้างและก๊อกน้ำรดสนาม
 - ควรมีถังเก็บน้ำสำรอง ที่ปริมาณความจุ 1,000 ลิตร สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย 4 คน หากมีผู้อาศัยเพิ่มขึ้น ให้สำรองน้ำเพิ่มในอัตรา 200 ลิตรต่อคน และเตรียมเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติไว้ในกรณีที่แรงดันน้ำจากการประปาไม่เพียงพอ โดยต่อท่อดูดจากถังเก็บน้ำสำรอง
 - ระบบน้ำทิ้งและบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียจากห้องน้ำจะต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งจากครัวจะต่อท่อไปยังบ่อดักไขมันก่อนไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย
 - บ่อบำบัดน้ำเสียเป็นแบบบ่อสำเร็จรูป เมื่อน้ำทิ้งได้รับการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะนอกบ้าน หรือระบายลงสู่ระบบบ่อซึมหากไม่มีทางระบายน้ำสาธารณะ

4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้

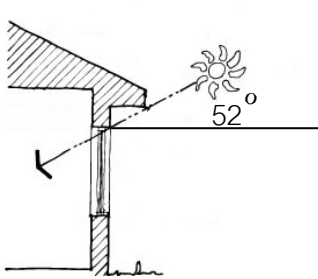
เมื่อมีการประยุกต์การจัดวางอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้ง 3 รูปแบบลงบนที่ดินโดยที่หน้าบ้านหันไปทางทิศอื่นๆที่ไม่ใช่ทิศใต้นั้น ทิศทางของแสงแดดที่มากกระทำต่ออาคารก็จะเปลี่ยนไปและแตกต่างกัน

การบังแดดให้กับอาคารนั้น สิ่งแรกที่เราควรคำนึงถึงคือการบังแดดให้กับช่องเปิดกระจก เนื่องจากช่องเปิดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ความร้อนเข้ามาสู่อาคาร นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการบังแดดให้กับผนังอาคารด้วย ทั้งนี้ความร้อนสามารถสะสมไว้ภายในผนังอาคารและถ่ายเทเข้าสู่ภายในอาคารก่อให้เกิดความร้อนได้เช่นกัน

การพิจารณาศักยภาพในการบังแดดของชายคา ระเบียงและอุปกรณ์บังแดดที่ได้ออกแบบไว้โดยใช้การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ ทั้งนี้ลักษณะการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์นั้น ในวันที่ 21 มีนาคม ดวงอาทิตย์จะอยู่ตรงเส้นศูนย์สูตรพอดี และจะโคจรอ้อมขึ้นไปทางทิศเหนือจนกระทั่งไปอยู่ทางเหนือมากที่สุดในวันที่ 21 มิถุนายน หลังจากนั้นจะโคจรกลับลงมายังเส้นศูนย์สูตรอีกครั้งในวันที่ 21 กรกฎาคม และโคจรอ้อมลงไปทางทิศใต้ จนไปอยู่ใต้สุดในวันที่ 21 ธันวาคม และพิจารณาถึงความต้องการให้มีการบังแดดให้กับอาคารโดยในช่วงสายถึงบ่าย เวลา 10.00 น. – 14.00 น. เป็นช่วงที่มีแดดค่อนข้างแรง



หน้าร้อน แดดอ้อมเหนือ วันที่ 21 มิถุนายน มุม 38 องศา



หน้าหนาว แดดอ้อมใต้ วันที่ 21 ธันวาคม มุม 52 องศา

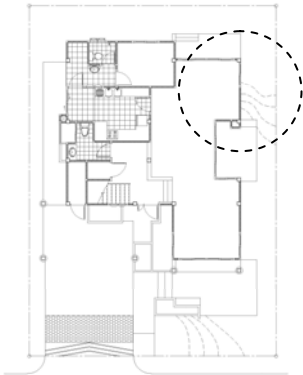
รูป ค. แสดงมุมของแสงแดดที่กระทำต่ออาคารและช่องเปิด

จากการพิจารณารูปแบบทั้ง 3 รูปแบบในแง่ของการบังแดด ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้ พบว่าอาคารรูปแบบ A และ B ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมแผงบังแดดใดๆ จากอาคารที่ออกแบบไว้ตามแบบก่อสร้าง เพื่อป้องกันแสงแดดที่แรงในช่วงสายถึงบ่าย (10.00 น.-14.00 น.)

สำหรับอาคารรูปแบบ C นั้น จะมีข้อแตกต่างจากอาคารรูปแบบ A และ B เล็กน้อย อาจมีการเพิ่มแผงบังแดดบริเวณช่องเปิดในส่วนของห้องรับประทานอาหารชั้นล่าง โดยการเพิ่มอุปกรณ์บังแดดสำหรับ**บ้านรูปแบบ C นั้น จะมีความจำเป็นมากที่สุด**ในกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออกเท่านั้น ส่วนกรณีที่หันหน้าไปทางทิศเหนือหรือทิศตะวันตก อาจพิจารณาว่าไม่จำเป็นต้องเพิ่มก็ได้ เนื่องจากเป็นการเผชิญกับแสงแดดในช่วงสาย และเป็นแดดค่อนข้างมาทางทิศเหนือ ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวอาคารและช่องเปิดไม่ค่อยรุนแรงเท่าใดนัก

ส่วนช่องแสงบนหลังคาของบ้านรูปแบบ C นั้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนใดๆ ไม่ว่าหน้าบ้านจะหันไปในทิศทางใด ทั้งนี้เนื่องจากระยะติดตั้งและมุมลาดเอียงของการออกแบบมีส่วนช่วยลดทอนผลกระทบลงไปได้มาก

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)



รูป ง. แสดงตำแหน่งที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์บังแดดของอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานรูปแบบ C

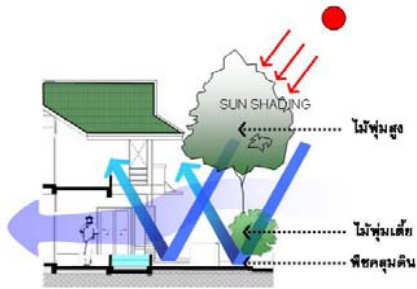
อุปกรณ์บังแดดที่ได้มีการออกแบบให้กับช่องเปิดของบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานนั้น เป็นแผงกันแดดลูมิเนียมในแนวนอน แต่หากผู้อยู่อาศัยต้องการความรู้สึกแบบร่มรื่น ธรรมชาติ อาจใช้อุปกรณ์บังแดดในลักษณะที่เป็นแผงบังแดดไม้ ซึ่งสามารถปลูกไม้เลื้อยบริเวณแผงบังแดด เพื่อก่อให้เกิดความร่มรื่นและบังแดดได้พร้อมกัน สำหรับระยะยื่นของอุปกรณ์บังแดดอยู่ที่ประมาณ 1.2 -1.5 เมตร หรืออาจใช้ลักษณะแผงกันแดดแบบผ้าใบ โดยจะมีการปรับมุมและขนาดให้เหมาะสมกับการบังแดด ทั้งนี้ขึ้นกับความพึงพอใจและความต้องการของผู้พักอาศัยเป็นหลัก



รูป จ. แสดงแผงบังแดดไม้แนวนอน



รูป ฉ. แสดงอุปกรณ์บังแดดแบบผ้าใบ



รูป ช. แสดงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยในการบังแดดให้กับอาคาร

5) การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

เพื่อให้ได้ผลดีในด้านการประหยัดพลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้อยู่อาศัยจำเป็นต้องเข้าใจวิธีการใช้สอยอาคาร และมีพฤติกรรมที่ส่งเสริมการใช้งานอาคารที่ถูกวิธี อาทิ

- 5.1 รู้จักหมั่นตรวจสอบและบำรุงรักษาอาคาร เพื่อการใช้งานที่คุ้มค่าของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตรวจสอบรอยรั่วของผนังอาคาร เมื่อพบปัญหาต่างๆ แล้วควรรีบทำการแก้ไข
- 5.2 หมั่นทำความสะอาดบริเวณหน้าต่าง มุงลวด ประตู หรือกระจกบริเวณช่องเปิดต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการรับแสง และการระบายอากาศตามธรรมชาติ
- 5.3 ไม่จัดวางเฟอร์นิเจอร์ขวางหรือบังบริเวณช่องหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่รับแสง และระบายอากาศ

นอกจากนี้สำหรับการใช้งานและการดูแลเพื่อช่วยกันอนุรักษ์พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย อาจใช้ข้อแนะนำดังปรากฏในเอกสารเผยแพร่ของโครงการรวมพลังหารสองกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ข้อแนะนำในการปฏิบัติเพื่อช่วยประหยัดพลังงานในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับอาคารประเภทบ้านพักอาศัย ดังนี้

วิธีประหยัดไฟฟ้า

- ปิดสวิตช์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่เลิกใช้งาน
- เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5
- แยกสวิตช์ไฟฟ้าออกจากกันทั้งบ้าน เพื่อสามารถเลือกเปิดปิดได้เฉพาะจุด
- ใส่เสื้อผ้าให้เหมาะสมกับสภาพเมืองร้อน จะสามารถช่วยประหยัดค่าไฟเครื่องปรับอากาศ
- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส
- ถ้าวอกจากห้องเกิน 1 ชั่วโมงควรปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง
- หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศ
- ตรวจสอบอุดรอยรั่วในห้อง และปิดประตูทุกครั้งก่อนใช้เครื่องปรับอากาศ
- หลีกเลี่ยงการเก็บวัสดุที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศ
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนรอบผนังและบนเพดาน
- ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ที่ปล่อยความร้อนในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ใช้มู่ลี่ กันสาดป้องกันแสงแดดกระทบตัวอาคาร (เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนัก)

นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับตัวอาคาร อาจใช้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยการจัดสวนและปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดการบังเงาและเพิ่มความร่มรื่นให้แก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มสูงในทิศตะวันตกและทิศใต้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดและความโปร่งของต้นไม้รวมถึงตำแหน่งของการปลูกด้วยด้วย เพื่อไม่ให้บังทิศทางลมที่พัดผ่าน การปลูกพืชคลุมดินและไม้พุ่มเตี้ยจะช่วยลดการสะท้อนความร้อนจากพื้นดินเข้าสู่อาคาร

ภาคผนวก จ.แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน (Energy Efficient House)

7

- สร้างร่มไม้ใหญ่ ปลูกต้นไม้รอบๆ อาคารเพื่อเพิ่มความเย็น ลดอุณหภูมิและบดบังแสงแดดให้อาคาร
- ปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดความร้อนจากไอน้ำ
- หลีกเลี่ยงการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่อมความร้อน เช่น เก้าอี้หนังหรือสัทิลวดในห้องปรับอากาศ
- ถ้าไม่จำเป็นควรใช้พัดลมแทนเครื่องปรับอากาศ
- ควรใช้สื่อบันทึกแสงอาทิตย์เพื่อลดอุณหภูมิความร้อนจากภายนอกอาคารและทำให้ห้องสว่างขึ้น
- ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่จำเป็น
- ใช้หลอดที่มีกำลังไฟฟ้าต่ำกับการเปิดไฟทั้งคืน
- ติดตั้งไฟเฉพาะจุดแทนการเปิดไฟทั้งห้อง
- พยายามใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากที่สุด
- ควรใช้หลอดผอม หรือหลอดประเภทคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดอินแคนเดสเซนต์
- เลือกใช้บัลลาสต์ประเภทกำลังสูญเสียต่ำแทนบัลลาสต์แกนเหล็กธรรมดา
- ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อย และปิดตู้เย็นให้สนิททุกครั้งหลังเปิด
- ตรวจสอบขอบยางประตูของตู้เย็นไม่ให้เสื่อม
- เลือกขนาดตู้เย็นให้เหมาะกับขนาดของครอบครัว
- ไม่ควรนำของร้อนเข้าแช่ตู้เย็น
- เลือกซื้อตู้เย็นประตูเดียว ประหยัดกว่า
- ตั้งสวิตช์อุณหภูมิในตู้เย็นให้เหมาะสม และละลายน้ำแข็งในตู้เย็นอย่างสม่ำเสมอ
- ใช้เตาแก๊สหุงต้มประหยัดกว่าเตาไฟฟ้า
- ดึงปลั๊กกาต้มน้ำไฟฟ้าออกทันทีเมื่อน้ำเดือด
- อย่าเสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้ตลอดเวลา
- เลือกภาชนะให้เหมาะสมกับปริมาณอาหารที่ปรุง
- ไม่ควรพรมน้ำจนแฉะเวลารีดผ้าเพราะต้องใช้ไฟในการรีดมากขึ้น
- ดึงปลั๊กออกก่อนรีดผ้าเสร็จ เพราะสามารถใช้ความร้อนรีดต่อได้
- เสียบปลั๊กครั้งเดียว แล้วต้องรีดผ้าให้เสร็จ
- ใส่ผ้าให้เต็มเครื่องทุกครั้งที่ซักผ้า
- ตากเสื้อกับแสงแดด ประหยัดกว่าการอบ
- ปิดโทรทัศน์ทุกครั้งทันทีที่ไม่มีคนดู
- ไม่ปรับจ้อโทรทัศน์ให้สว่างเกินไป
- ดูโทรทัศน์ร่วมกันเครื่องเดียวทั้งบ้าน
- เช็ดผมให้แห้งหมาดก่อนเป่าจัดทรงทุกครั้ง
- หมั่นซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า
- อย่าเปิดคอมพิวเตอร์ไว้ถ้าไม่ใช้งาน

วิธีประหยัดน้ำ

- หมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำอย่างเปล่าประโยชน์
- ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ ตอนโกนหนวด แปรงฟันหรือตอนถูสบู่
- ใช้สบู่เหลวแทนสบู่ก้อนเวลาล้างมือเพราะใช้น้ำน้อยกว่า
- รองน้ำซักผ้าแค่พอใช้ อย่าเปิดทิ้งไว้ตลอดการซัก
- ใช้บัวรดน้ำแทนการใช้สายยาง
- ไม่ควรใช้สายยางล้างรถและอย่าเปิดน้ำไหลตลอดเวลา
- ล้างรถเท่าที่จำเป็น
- หมั่นตรวจสอบท่อน้ำรั่วภายในบ้าน
- ควรล้างผักผลไม้ในอ่างหรือภาชนะ
- ล้างจานในอ่างล้างจาน
- หมั่นตรวจสอบจุดรั่วซึมของชักโครก
- ใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ
- ติดอุปกรณ์เติมอากาศที่หัวก๊อก
- ไม่ควรรดน้ำต้นไม้ตอนแดดจัด
- อย่าทิ้งน้ำดื่มที่เหลือโดยเปล่าประโยชน์
- รินน้ำให้พอดื่ม
- ติดตั้งถังเก็บน้ำไว้บนชั้นสูงสุดของอาคาร

วิธีประหยัดพลังงานอื่นๆ

- ใช้กระดาษให้คุ้มทั้ง 2 หน้า
- งดการใช้จานกระดาษและแก้วกระดาษในงานสังสรรค์
- แยกประเภทขยะ
- ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ครั้งเดียวแล้วต้องทิ้ง
- ใช้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ใช้สินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถผ่านกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าไปจ่ายตลาด
- ปลูกฝังค่านิยมให้เด็กไม่ใช้ทรัพยากรอย่างสูญเปล่า