

รูปแบบ *A*

บ้านเดี่ยวชั้นเดียว

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน-รายงานฉบับสมบูรณ์

มีนาคม 2547

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบก่อสร้าง

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงาน และแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

จัดทำโดย **คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)**

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด
	แบบสถาปัตยกรรม
A-01	สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ
A-02	สัญลักษณ์, รายการวัสดุประกอบแบบ
A-03	ผังพื้นชั้นล่าง,ผังหลังคา
A-04	รูปตัด A-A, B-B
A-05	รูปด้าน A, B
A-06	รูปด้าน C, D
A-07	แบบขยายเฉลียง
A-08	แบบขยายห้องน้ำ
A-09	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-10	แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน
A-11	แบบขยายรั้ว
A-12	แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2
A-13	แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน
A-14	แบบขยายทั่วไป

แผ่นที่	รายละเอียด
	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-01	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-02	แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป
S-03	ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กคานทั่วไป
S-04	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต
S-05	ผังฐานรากเดี่ยว
S-06	ผังฐานรากแผ่
S-07	ผังโครงสร้างพื้นชั้นล่าง
S-08	ผังโครงสร้างหลังคา
S-09	แบบขยายคาน, บันได, กะบะต้นไม้
S-10	แบบขยายคาน, พื้น
S-11	แบบขยายฐานราก /1
S-12	แบบขยายฐานราก /2
S-13	แบบขยายฐานรากแผ่
	แบบวิศวกรรมไฟฟ้า
E-01	SINGLE LINE DIAGRAM, LOAD SCHEDULE
E-02	ผังไฟฟ้าแสงสว่าง, ผังไฟฟ้ากำลัง
E-03	ผังสายล่อฟ้า, ระบบสัญญานโทรทัศน์
	แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SN-01	ผังระบบประปา-สุขาภิบาล, RISER DIAGRAM
SN-02	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
SN-03	แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ
SN-04	แบบมาตรฐานติดตั้งงานประปา
	ภาคผนวก

รายการประกอบแบบ

ประเภทอาคาร

บ้านพักอาศัย คสล. ชั้นเดียว

งานผังบริเวณ

ให้ถือระดับ ±0.00 คือระดับที่จอดรถเป็นหลัก

งานก่อสร้าง

- ระบบโครงสร้างให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
- ระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
- ระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

งานโครงสร้าง

- งานโครงสร้างผนังทั่วไป เช่น เสา พื้น ผนังบางส่วน ที่เป็น คสล. ให้ถือตามแบบและรายการวิศวกรรมโครงสร้าง
- ผนังก่ออิฐส่วนที่เสา วงกบประตู-หน้าต่าง มุมหักเลี้ยว ช่วงกลางกำแพง ระหว่างเสา ต้องมีเอ็น คสล. ความหนาเท่า อิฐก่อทุกแห่ง รวมทั้งแนวกำแพงสูงเกิน 2.00 เมตร
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ออกมา ด้านละไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทุกระยะ 0.50 ม. เพื่อยึดกำแพง และเสา
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ที่ติดกับประตู-หน้าต่าง ต้องฝังพุกไว้เพื่อยึดติดกำแพง

การติดตั้งงานระบบ

- งานไฟฟ้าให้ปฏิบัติตามกฎของการไฟฟ้านครหลวง/ภูมิภาค
- งานสุขาภิบาลให้ปฏิบัติตามกฎของการประปานครหลวง/ภูมิภาค
- การติดตั้งวัสดุให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

- น้ำเสียจะต้องไปรับการบำบัดตามหลักวิชาการวิศวกรรม ก่อนระบายออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ระดับ

- ระดับความสูงอาคารให้เป็นไปตามแบบสถาปัตยกรรม
- ระดับห้องน้ำลดต่ำกว่าพื้นห้อง = 0.10 ม. และเอียงลง สู่รูระบายน้ำที่พื้น โดยไม่ให้มีน้ำขัง

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

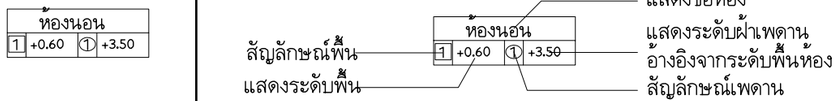
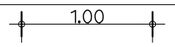
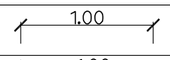
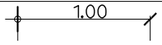
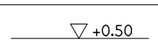
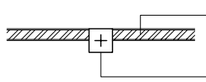
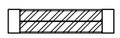
แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
สารบัญประกอบแบบ,รายการประกอบแบบ	A-01
มาตราส่วน –	34
วันที่ 29/03/47	

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ทิศเหนือ
	ห้องนอน 1 +0.60 1 +3.50 สัญลักษณ์พื้น แสดงระดับพื้น ห้องนอน 1 +0.60 1 +3.50 แสดงชื่อห้อง แสดงระดับฝ้าเพดาน อ้างอิงจากระดับพื้นห้อง สัญลักษณ์เพดาน
	แสดงแนวรูปตัด A A-01 รูปตัด A-A แผ่นที่แสดงรูปตัด
	แสดงทิศทางมองรูปด้าน A A-01 รูปตัด A แผ่นที่แสดงรูปด้าน
ดูแบบขยาย 	แสดงจุดขยายแบบ A A-01 รูปขยายที่ แผ่นที่แสดงรูปขยาย
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา
	เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	แสดงระดับรูปตัด หรือ รูปขยาย
	แสดงประตูและวงกบ
	แสดงหน้าต่างและวงกบ
	แสดงชนิดของผิวพื้น
	แสดงชนิดของผิวผนัง
	แสดงชนิดของผ้าเพดาน
 ขึ้น	ทิศทางการขึ้นของบันได
	แนวศูนย์กลางเสา
	ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน เสา
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงผนังก่อช่องท่อ ช่องท่อ เสาเอ็น
A-01	แบบสถาปัตยกรรมแผ่นที่ 01
S-01	แบบโครงสร้างแผ่นที่ 01
E-01	แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 01
SN-01	แบบสุขภิบาลแผ่นที่ 01

รายการวัสดุประกอบแบบ

แสดงพื้น	รายละเอียด
1	พื้นปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 12" x 12"
2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 8" x 8"
3	พื้นปูปาร์เก้ไม้มะค่า ขนาด 3/8" x 12" เข้าลิ้น
4	พื้นทรายล้างสลับกรุกระเบื้องเซรามิก
5	พื้น คสล. ผิวขัดมัน
6	พื้นบล็อคสนามหญ้า ซีเมนต์ รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ตร.ซม.

แสดงผนัง	รายละเอียด
1	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
2	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
3	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบาขนาด 7.5x20x60 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
4	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบาขนาด 7.5x20x60 ซม. ฉาบผิวเรียบทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
5	ผนังก่อคอนกรีตบล็อคขนาด 17x19x39 ซม. ผิวบุกระเบื้องเซรามิกขนาด 8"x8" (ผิวมัน)
6	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบแต่งร่องและปั่นผิวให้เป็นเนื้อเดียวกัน
7	ฉาบผิวกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา

แสดงฝ้าเพดาน	รายละเอียด
1	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.
2	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.ชนิดกันความชื้น.
3	ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ 3/4"x 2" กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุฬิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

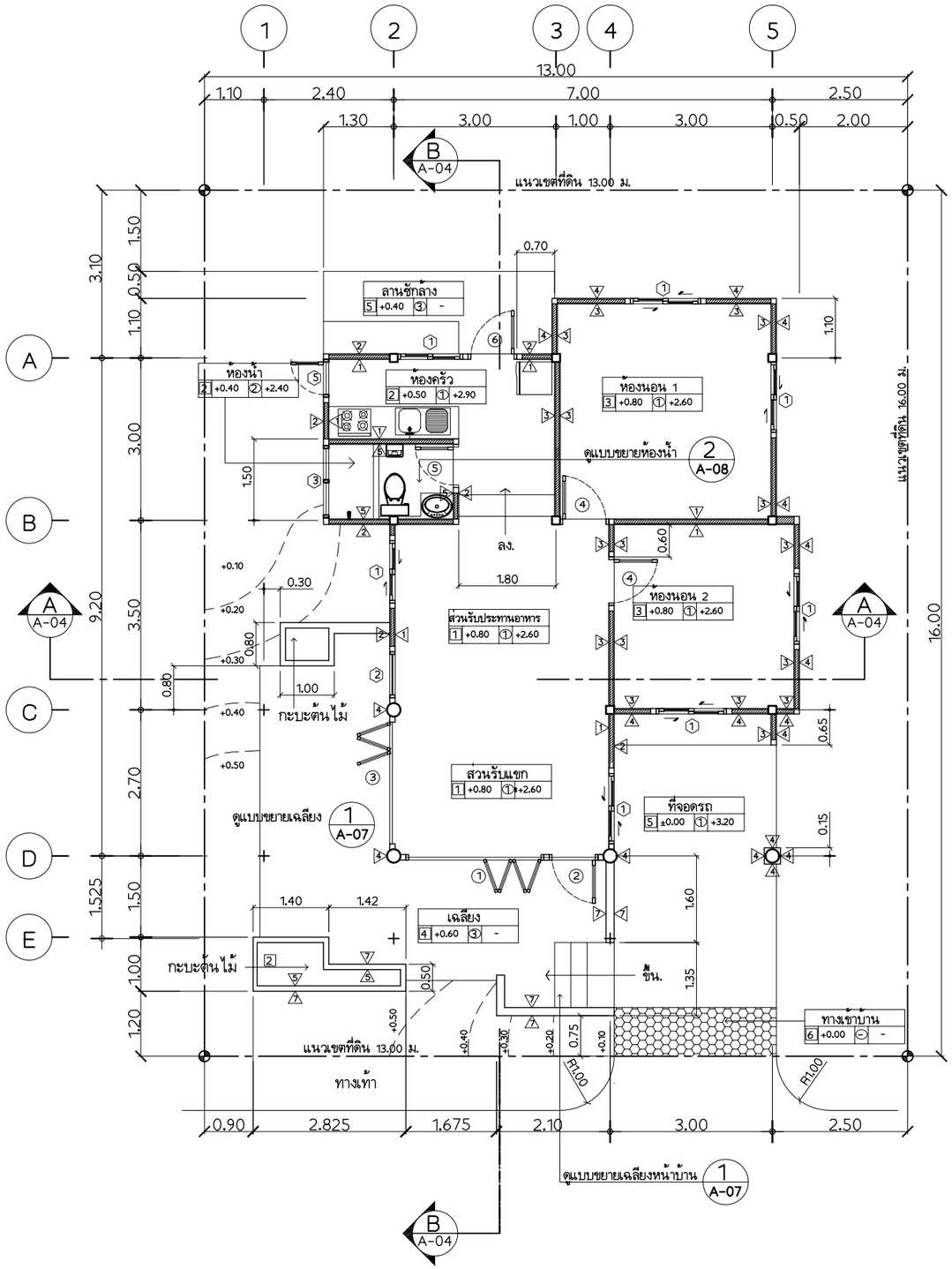
รายการแก้ไข

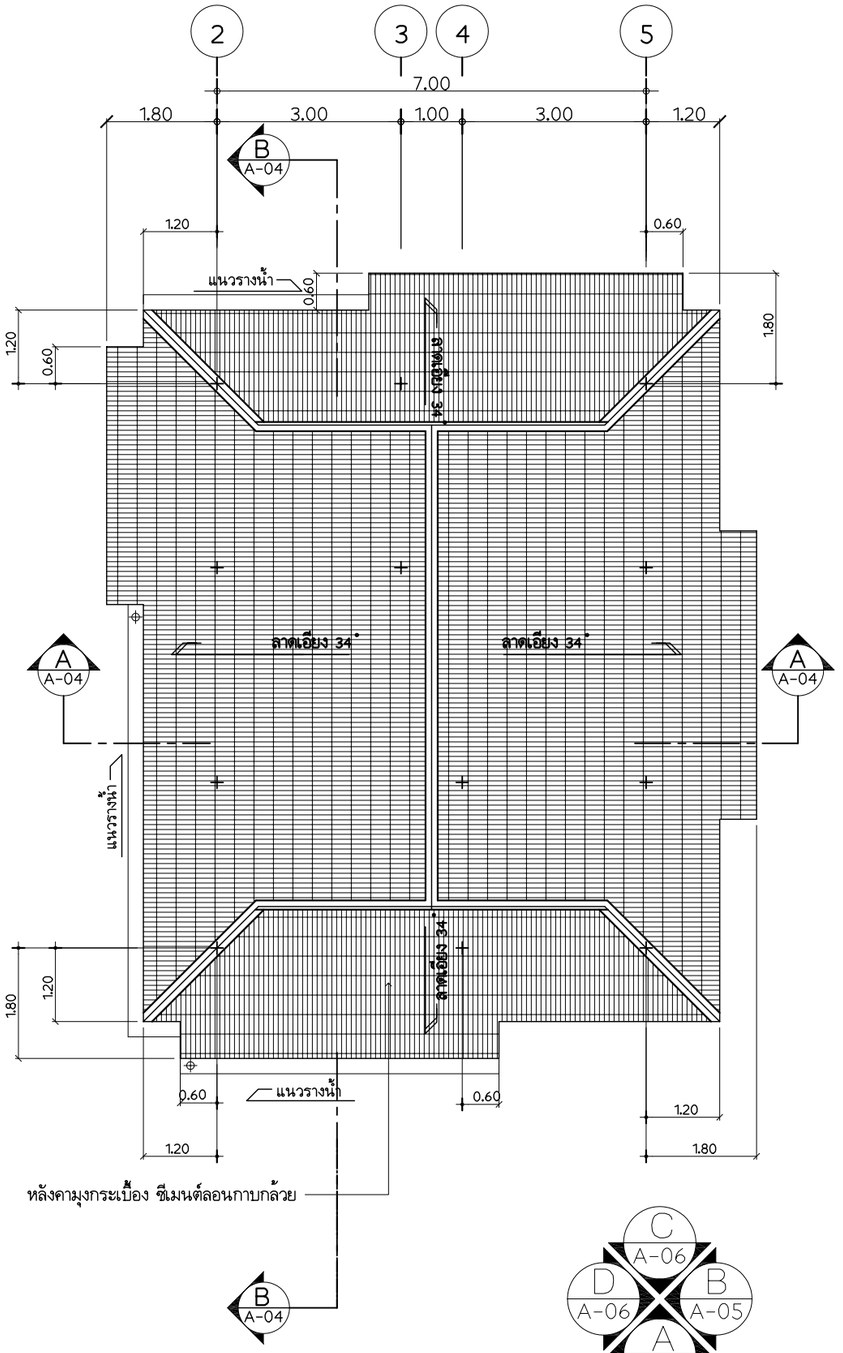
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
สัญลักษณ์, รายการวัสดุประกอบแบบ

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-02
34





ผังพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

ผังหลังคา

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

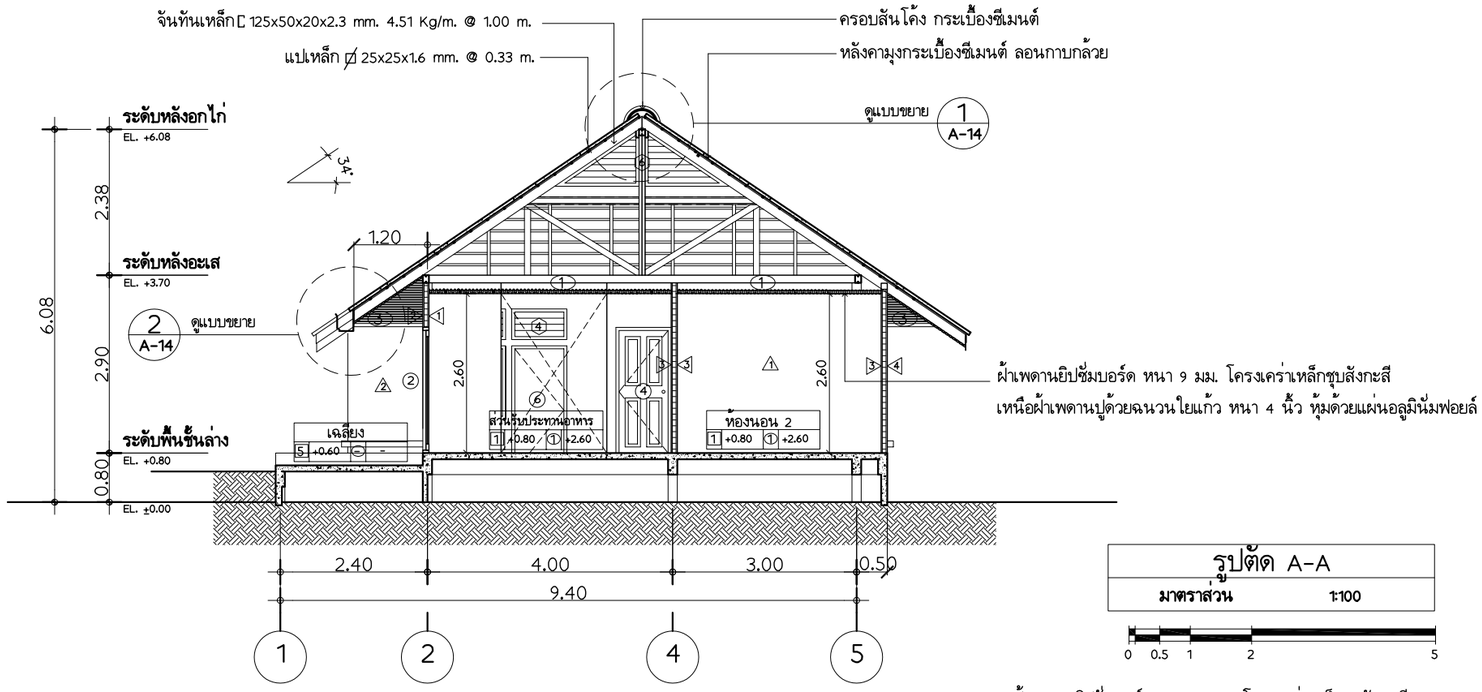
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังพื้นชั้นล่าง,ผังหลังคา

เลขที่แบบ
A-03
34

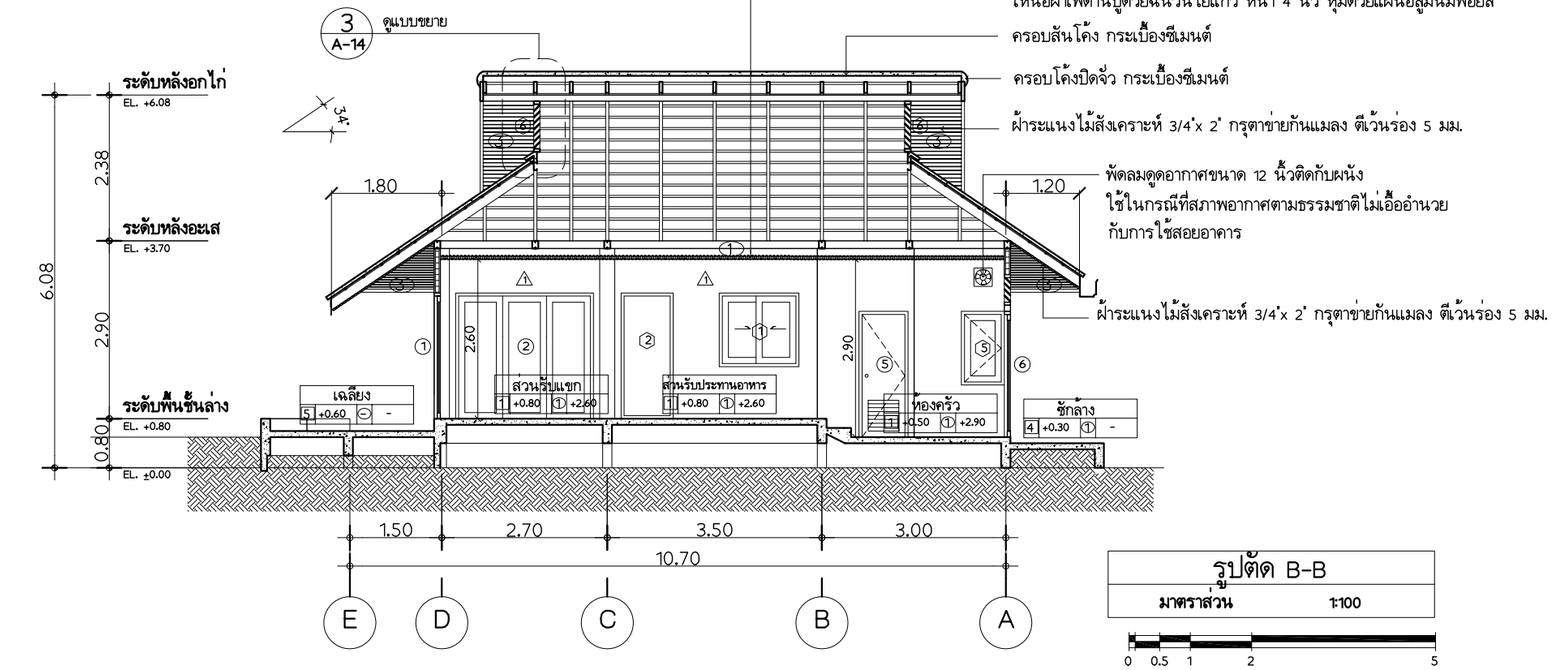
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

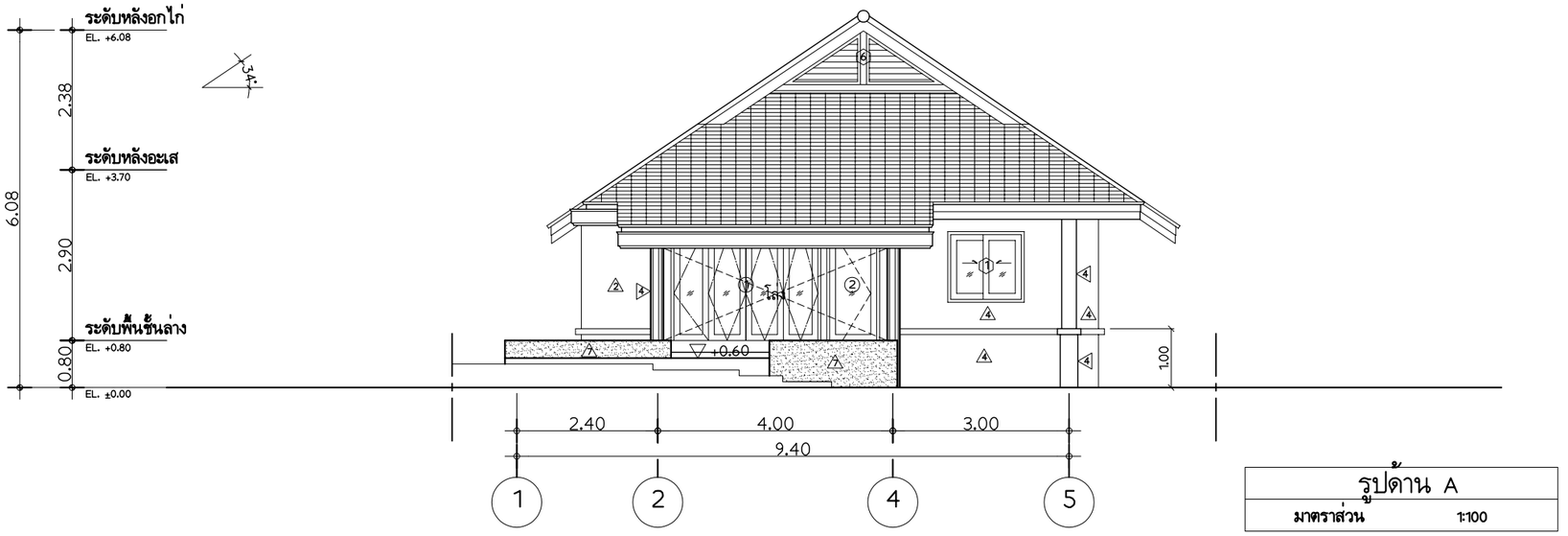
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปตัด A–A, B–B

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

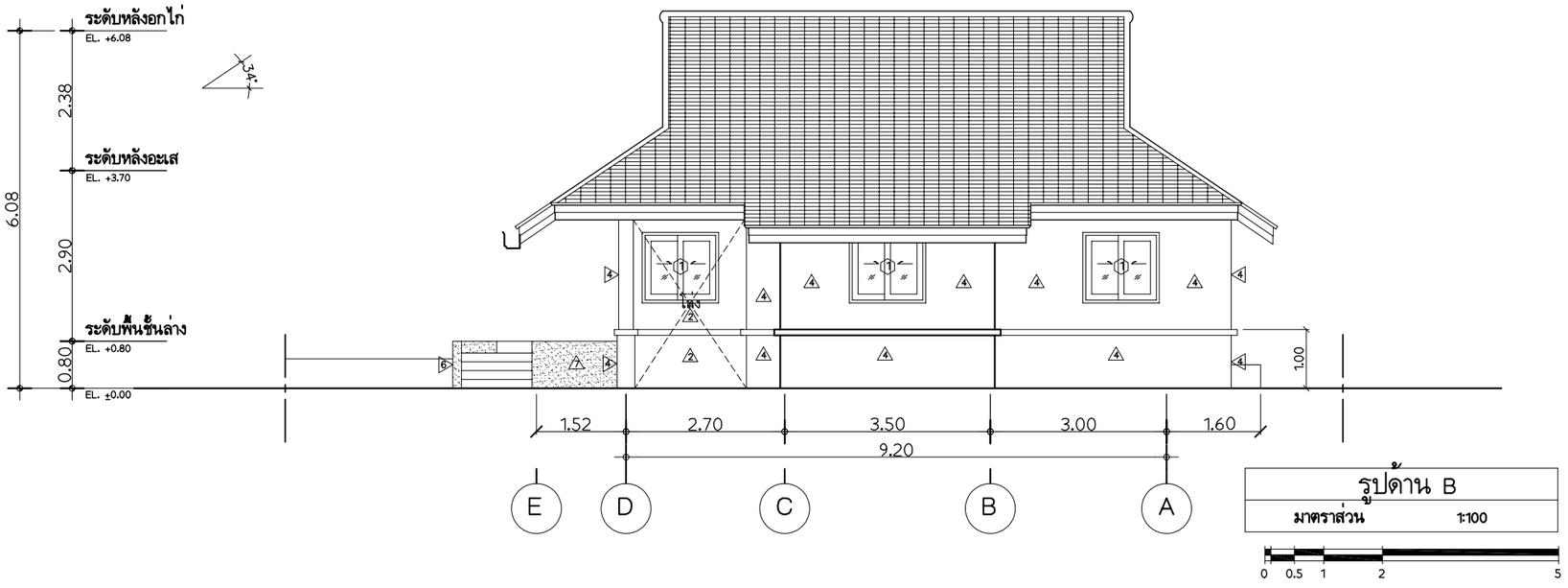
เลขที่แบบ
A-04
34



รูปด้าน A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ลำยอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

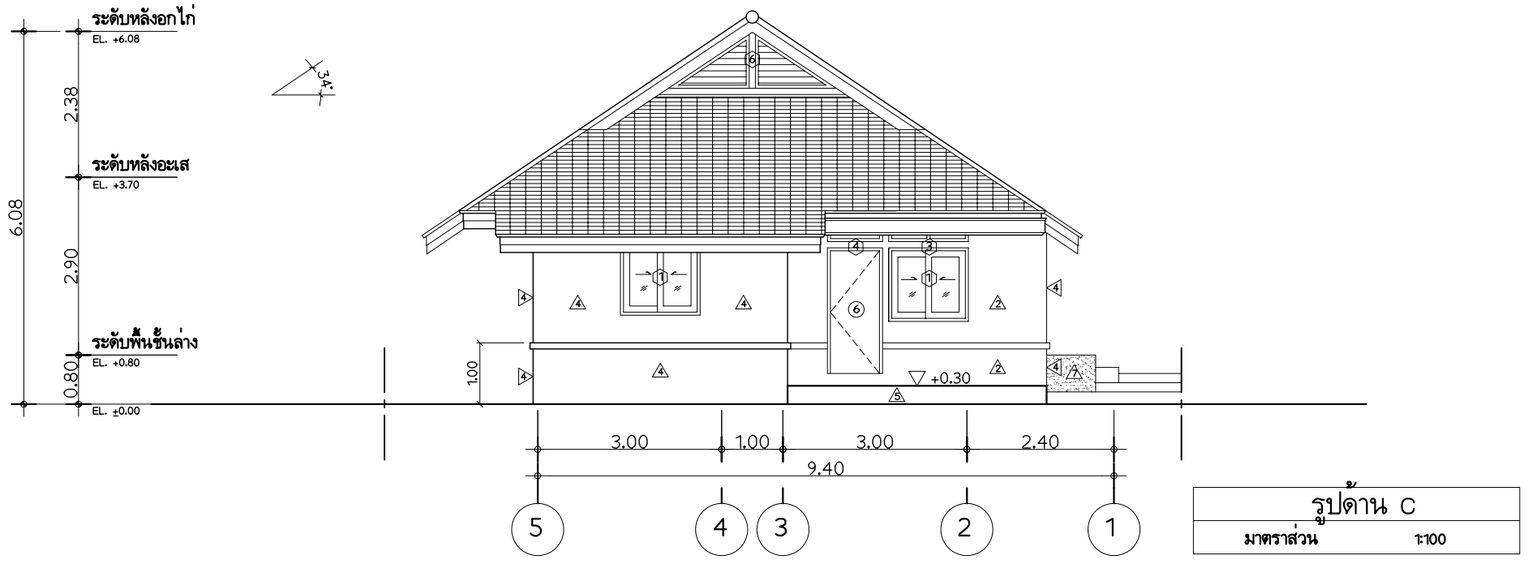
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน A, B

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

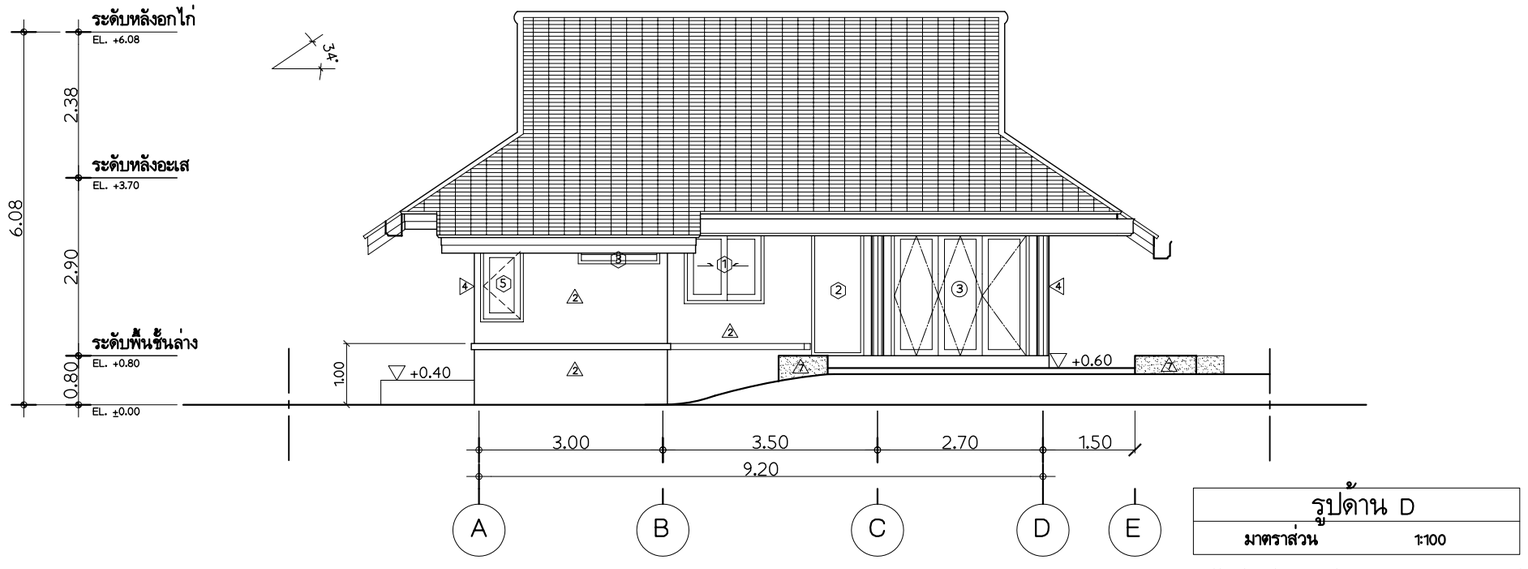
A-05
34



รูปด้าน C

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน D

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

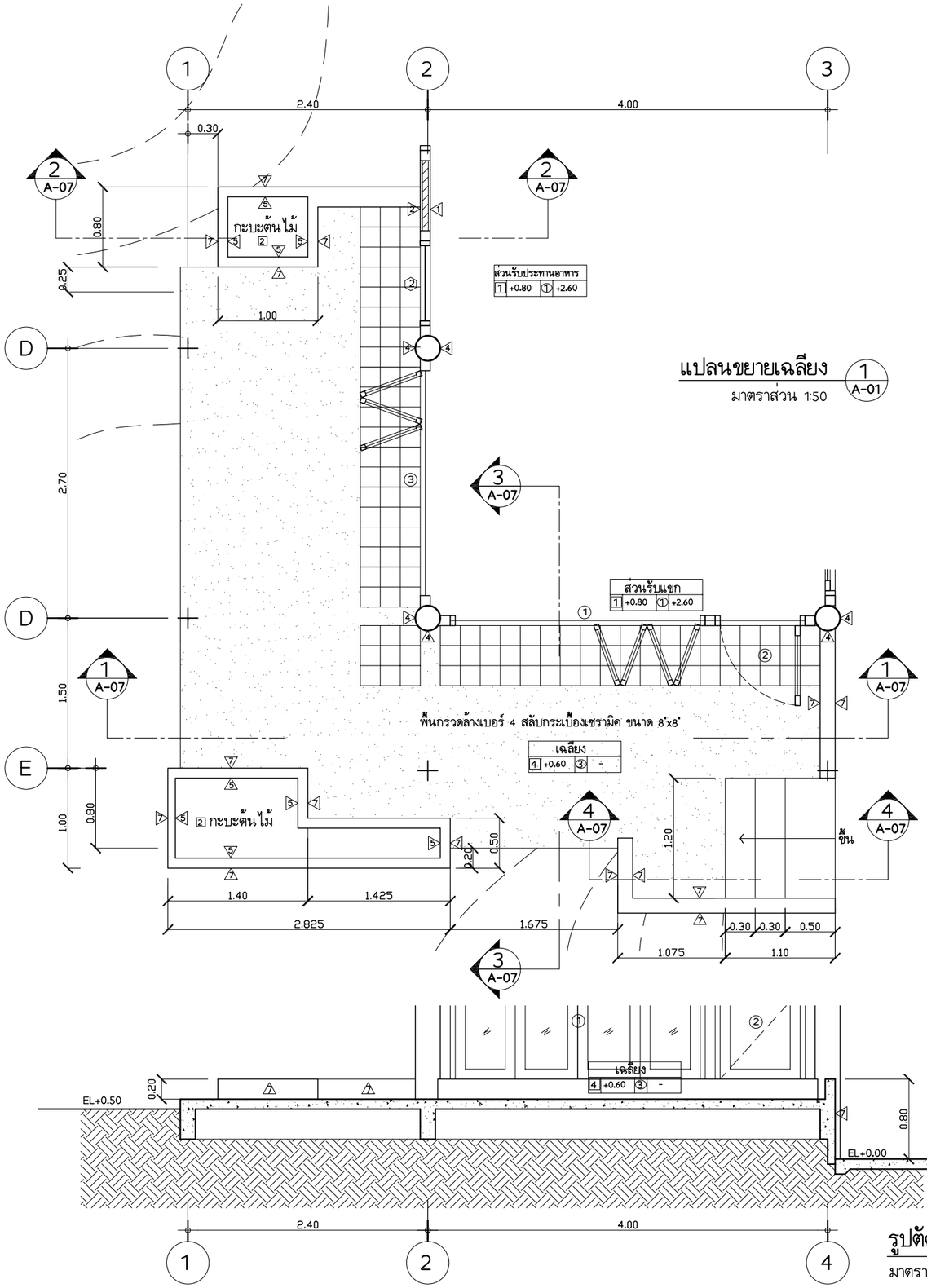
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน C, D

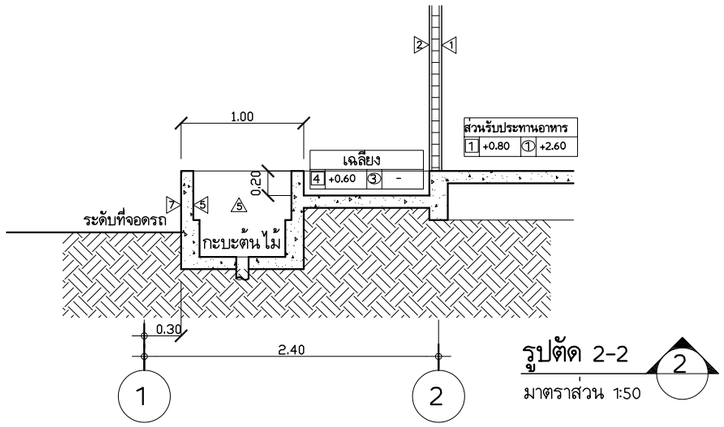
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-06
34



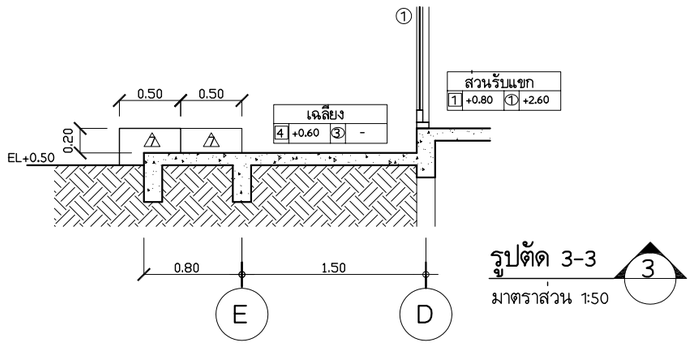
แปลนขยายเฉลียง 1 A-01

มาตราส่วน 1:50



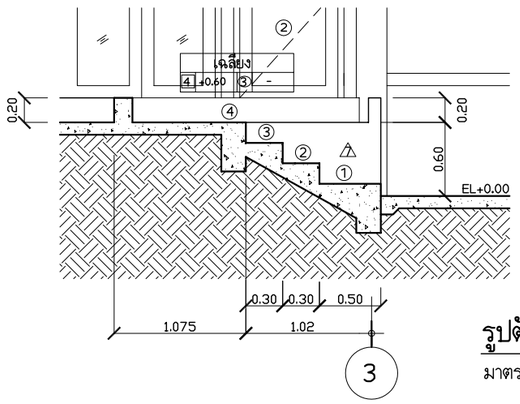
รูปตัด 2-2 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 3-3 3

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 4-4 4

มาตราส่วน 1:50

รูปตัด 1-1 1

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายเฉลียง

มาตราส่วน 1:50

0 0.5 1 2 5 ม.

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุญยอุทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

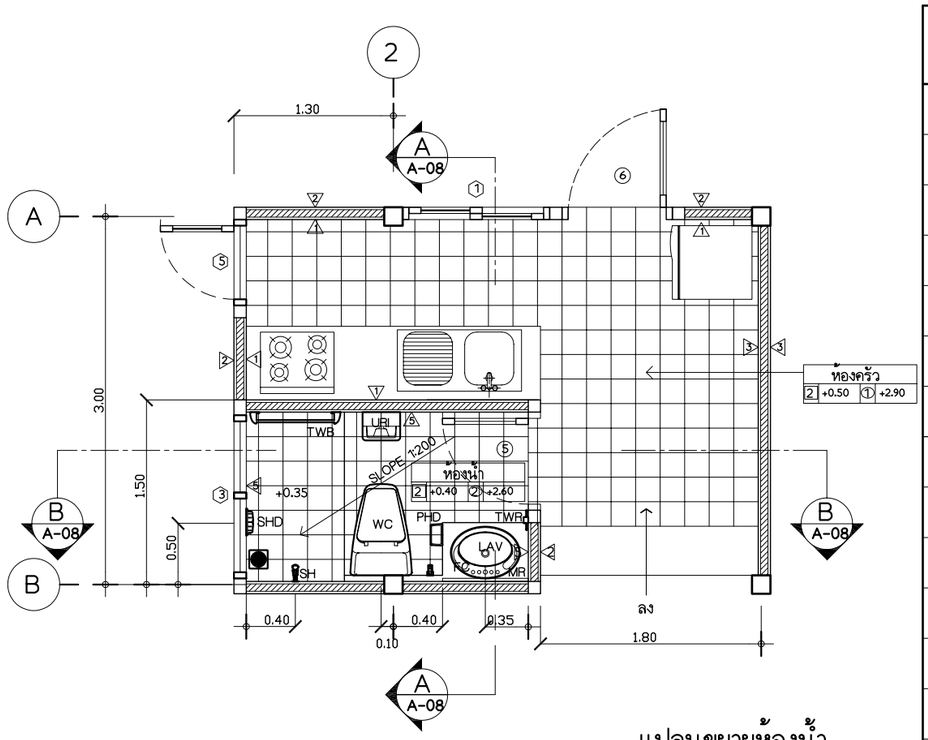
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเฉลียง

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-07
34

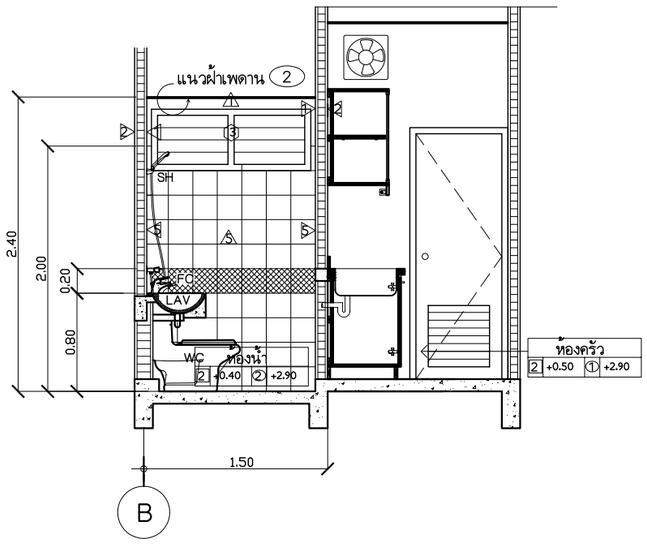


แปลนขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:50

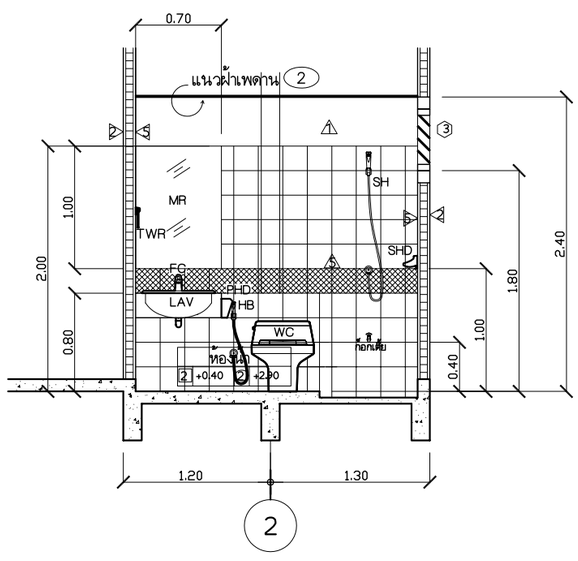
ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ

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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	URI	โถปัสสาวะชาย			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
7	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
8	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	TWR	ห่วงแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
10	SH	ก๊อกยืนอาบน้ำ			โครเมี่ยม	ประกอบด้วยห้าฝักบัวและสายอ่อนพลาสติก และจุดแขวนฝักบัว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
11	SHD	ที่วางสบู่			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
12	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
13	ก๊อกเดี่ยว	ก๊อกเดี่ยว	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:50

0 0.5 1 2 5 ม.

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

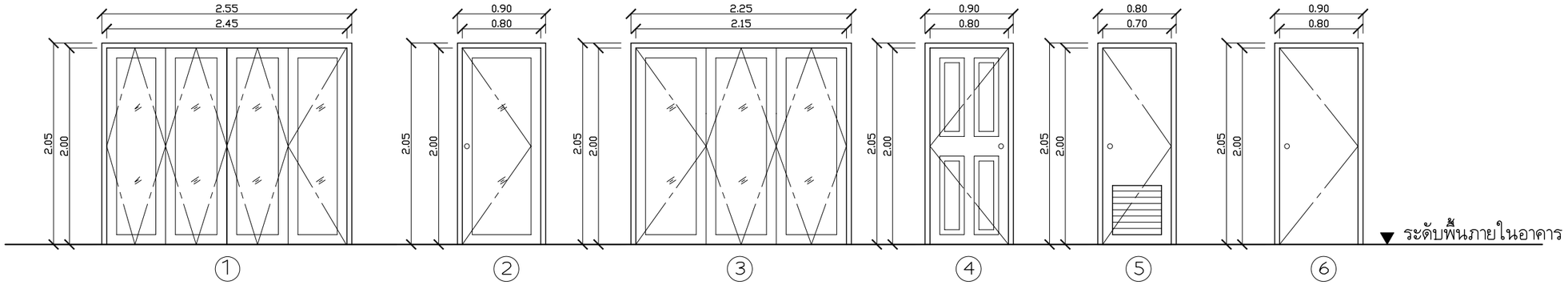
รายการแก้ไข

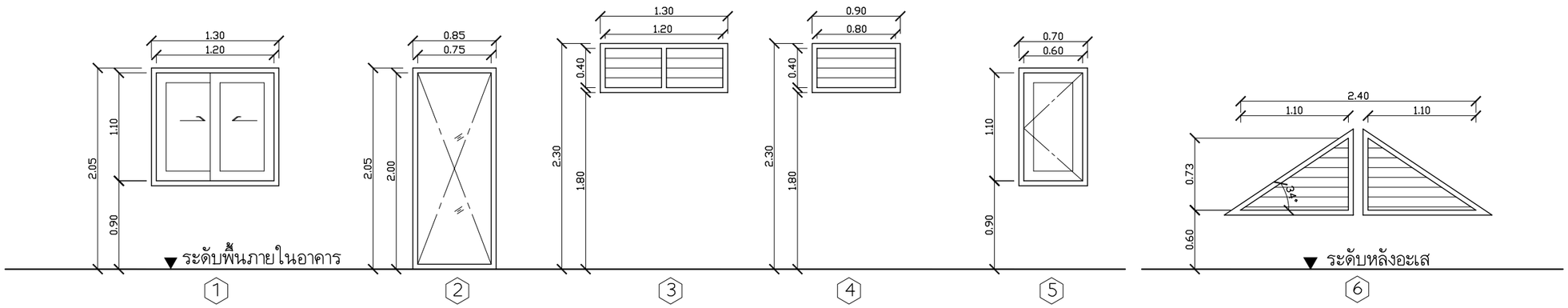
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ

เลขที่แบบ
A-08
34

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47





รายการประกอบแบบประตู

ลำดับ		ประเภท		วงกบ		บานกรอบ			ลูกฟัก		อุปกรณ์		
หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	บานเปิดเดี่ยว	บานเฟี้ยม	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	PVC.	บาน ไม้อัดยาง ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บาน ไม้แดง ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	PVC. พร้อมกาวัดระบายอากาศ	ลูกฟักกระจกเนื้อวัดหนาเสงติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานพับสเตนเลส โลหะ 4"x4" หนา 2.5 มม. (BB)	กุญแจ ลูกบิด	มือจับ ไม้สักแบบฝัง
①	1		●	●					●		●		●
②	1	●		●					●		●	●	
③	1		●	●					●		●		●
④	2	●		●			●				●	●	
⑤	1	●			●			●			●	●	
⑥	1	●		●		●					●	●	

รายการประกอบแบบหน้าต่าง

ลำดับ		วงกบ		บาน		ลูกฟัก				อุปกรณ์		
หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	อลูมิเนียมอบสีขาว	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานเลื่อนอลูมิเนียมอบสีขาว	บาน ไม้แดง ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	ลูกฟักกระจกเนื้อวัดหนาเสงติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักกระจกใสติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดกระจกใสติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานพับโลหะ 8" บาน WITHCO	มือจับโลหะ ขนาด 4" พร้อมกลอนโลหะขนาด 4"	มือจับบานเลื่อนกลอนฝังอลูมิเนียมฝังในกรอบบาน
①	7	●		●		●						●
②	1	●				●						
③	2		●					●				
④	1		●					●				
⑤	1		●		●		●			●	●	
⑥	2		●						●			

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ
สถาปนิก

นางงวรรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....
นายพิชิต ลำยอง วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

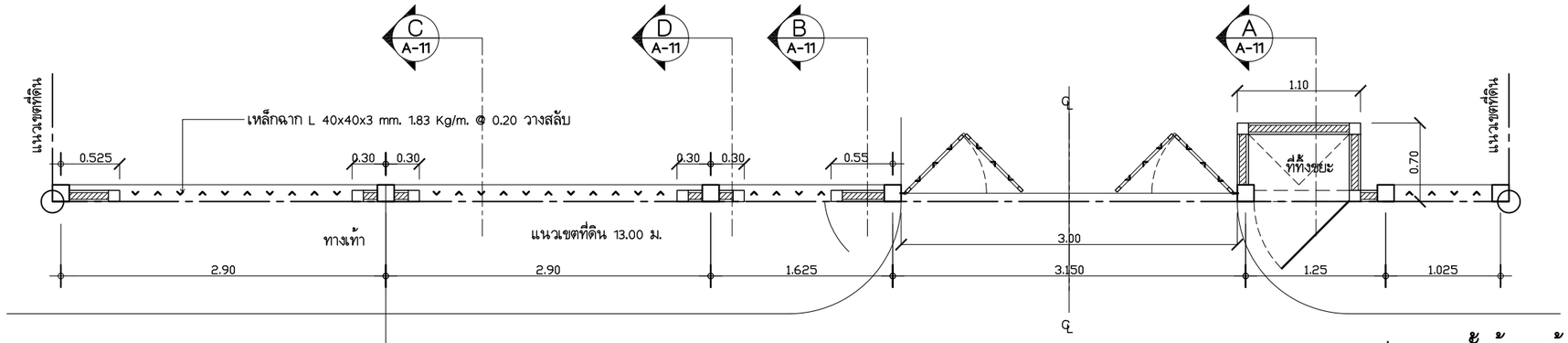
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายประตู-หน้าต่าง

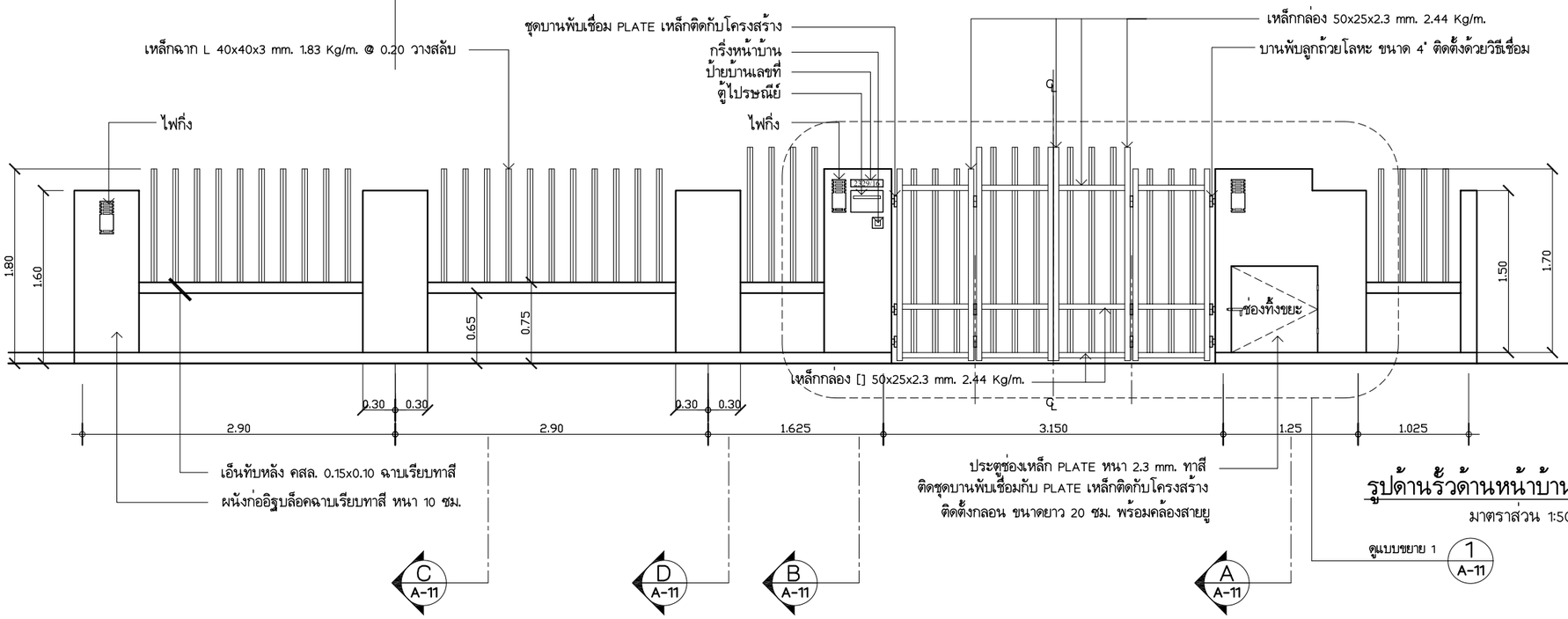
เลขที่แบบ
A-09
34

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



แปลนขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50



รูปด้านรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายรั้วหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50

0 0.5 1 2 5 ม.

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายธีพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

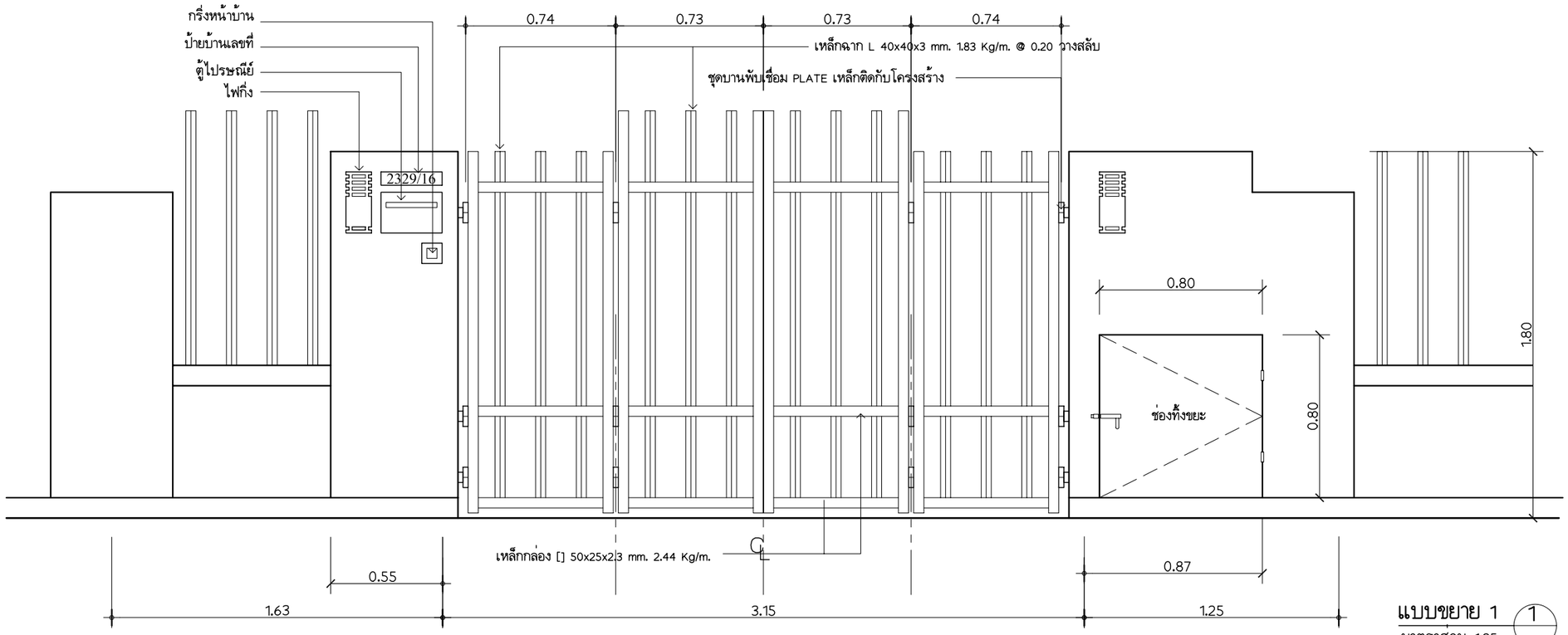
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

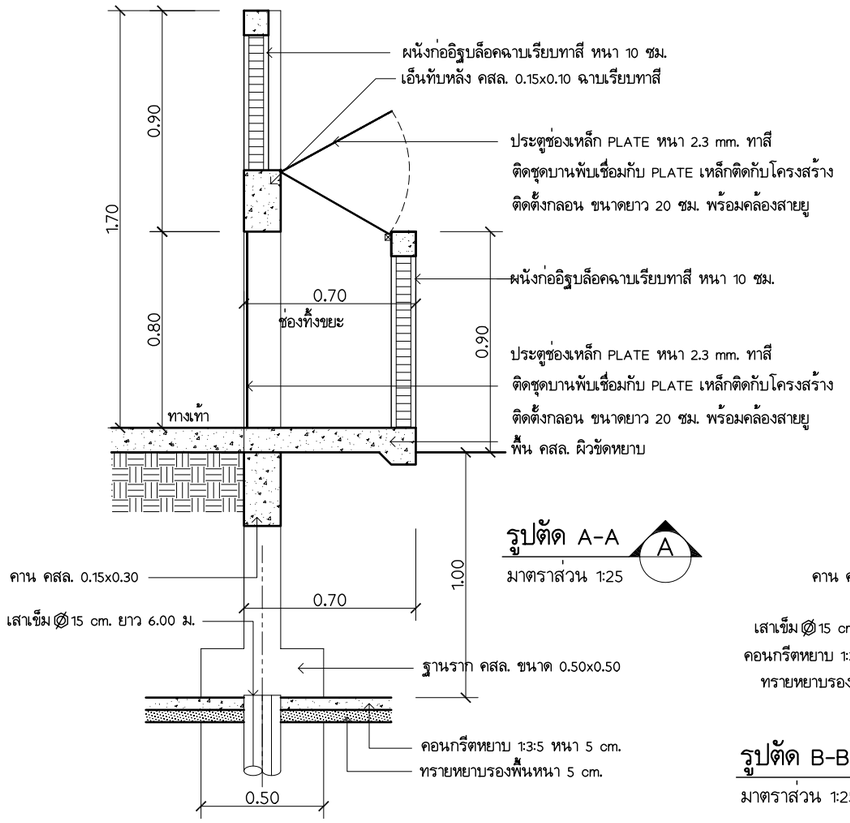
แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

เลขที่แบบ
A-10
34

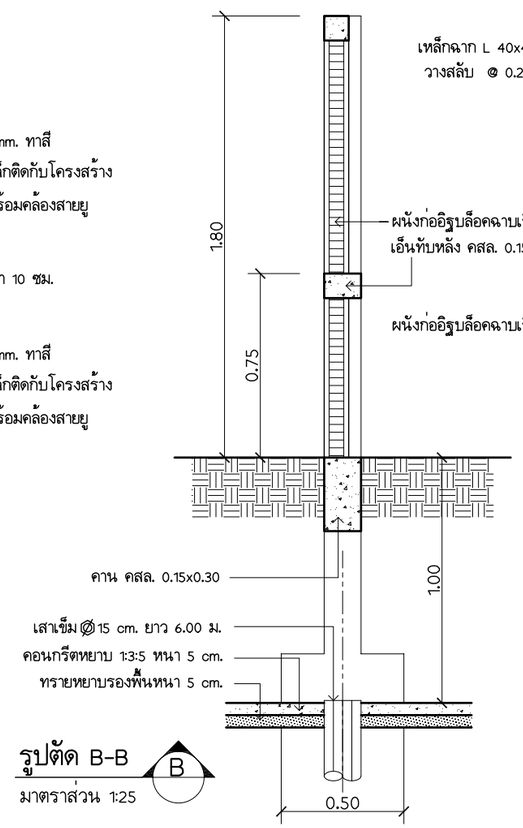
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



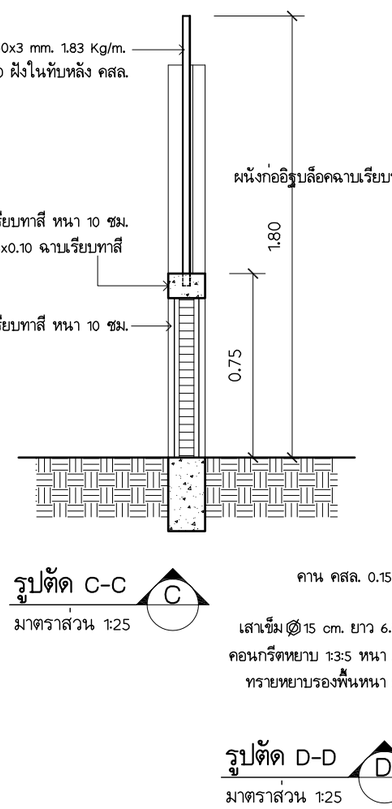
แบบขยาย 1 (1)
มาตราส่วน 1:25



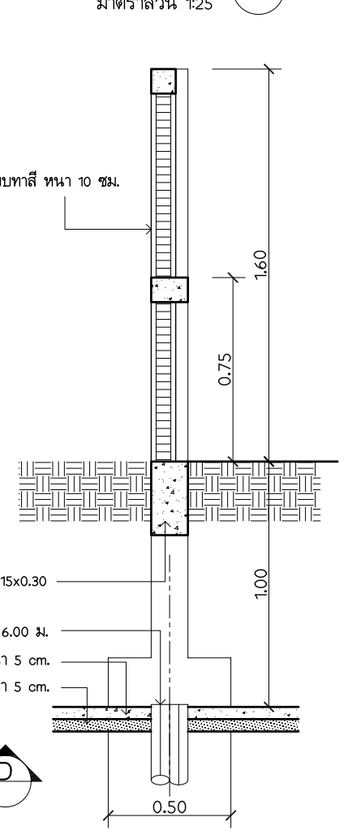
รูปตัด A-A (A)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด B-B (B)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด C-C (C)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด D-D (D)
มาตราส่วน 1:25

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

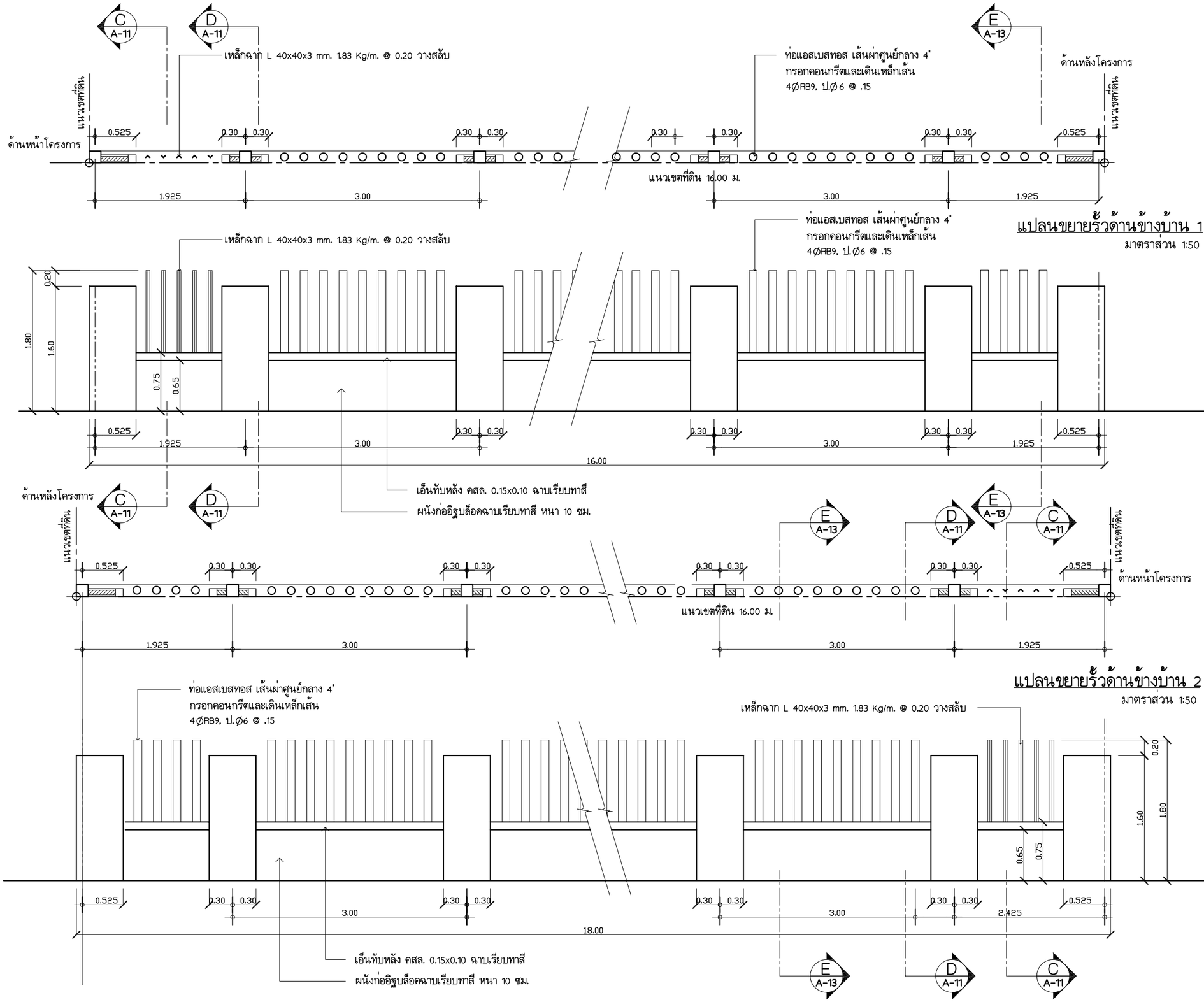
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้ว

มาตราส่วน	1 : 25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-11
34



แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1

มาตราส่วน 1:50

แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 2

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

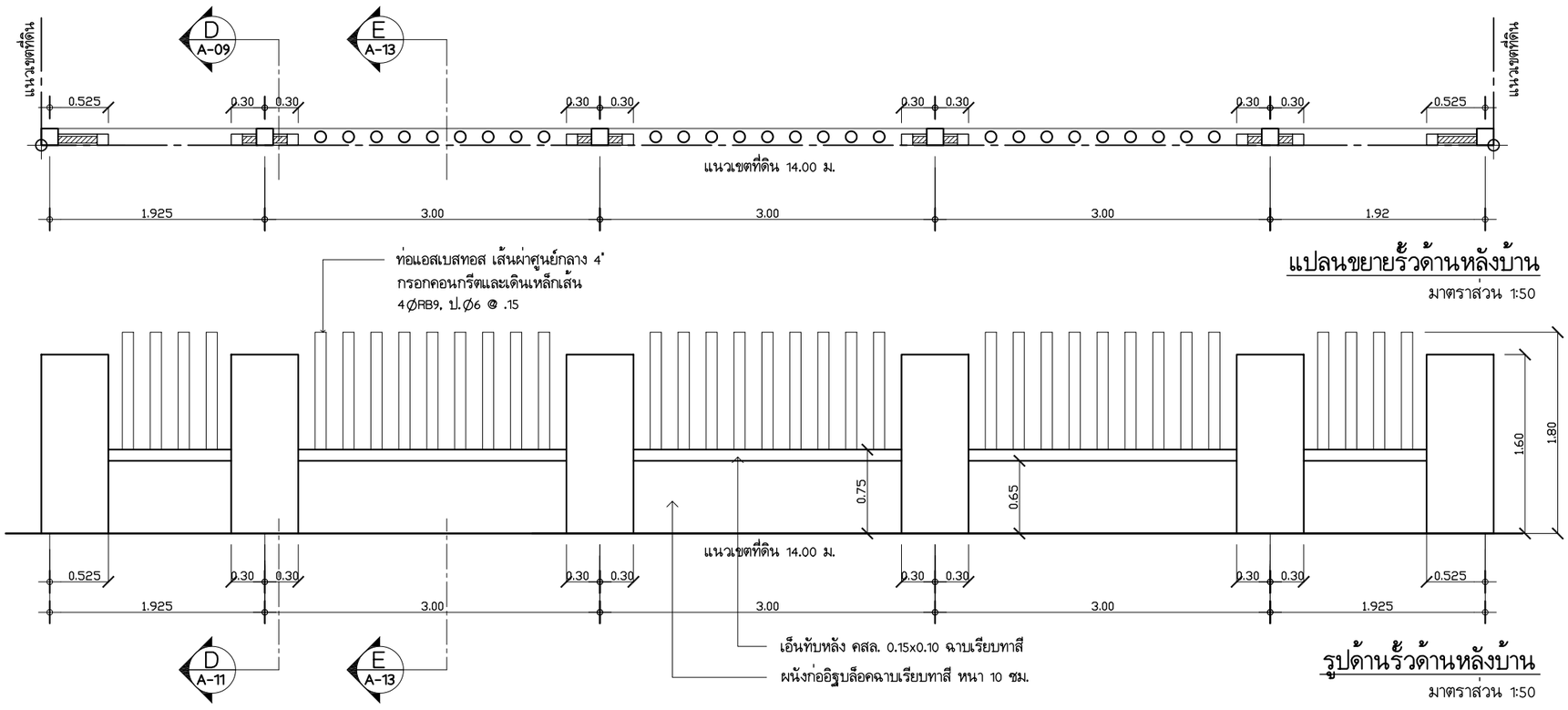
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2	A-12 / 34
มาตราส่วน 1 : 50	
วันที่ 29/03/47	



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

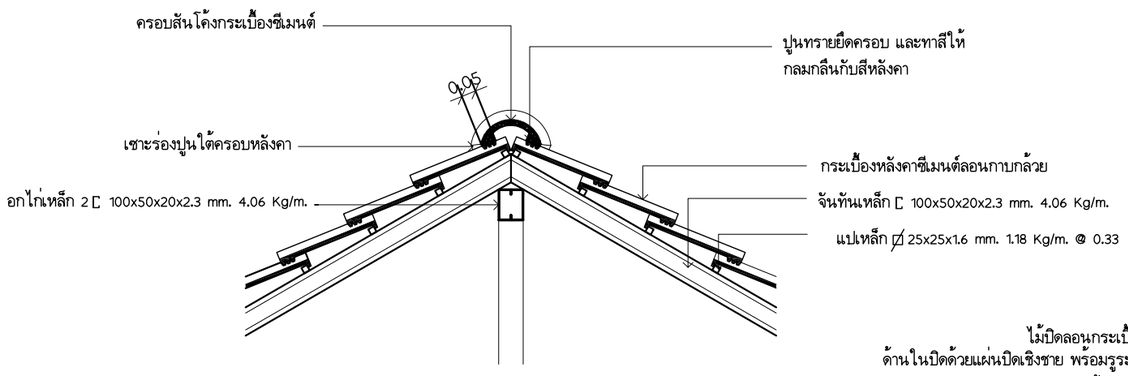
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหลัง, แบบขยายรั้ว

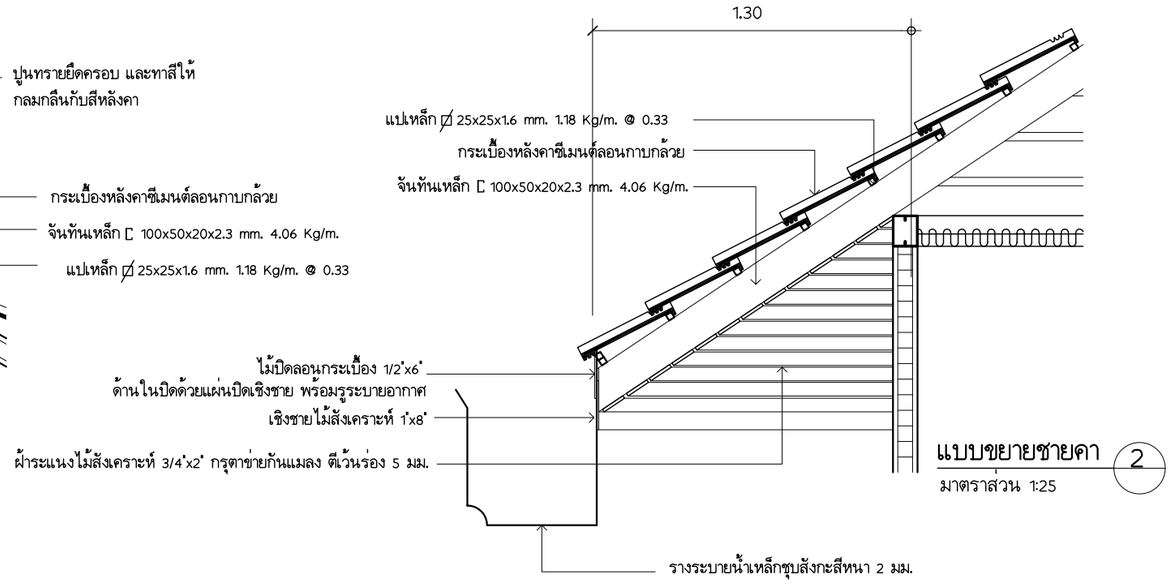
มาตราส่วน	1 : 50, 1:25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-13
34



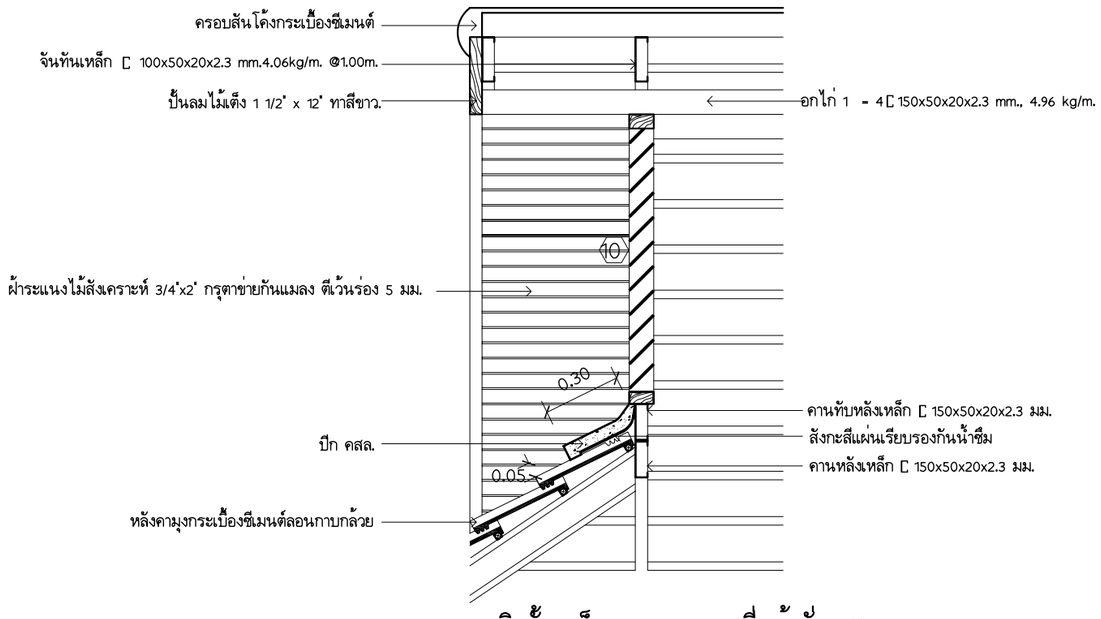
แบบขยายสันหลังคา 1

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายชายคา 2

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายการติดตั้งเกร็ดระบายอากาศที่หน้าจั่ว 3

มาตราส่วน 1:25

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายทั่วไป

มาตราส่วน	1 : 25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-14
34

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

1. งานเสาเข็ม

1.1 งานเสาเข็ม เสาเข็มตอกต้องได้มาตราฐานอุตสาหกรรม 396-2524 คุณสมบัติที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE SLRESS)ไม่ต่ำกว่า350กก./ตร.ซม.เมื่อทดลองด้วยคอนกรีตรูปทรงกระบอก

1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่ใช้ในเสาตอก

-ลวดเหล็กอัดแรงเป็นเหล็กชนิด (UNCOATED STRESS RELVED STEEL WIRE INDENTEDROUND TYPE) สำหรับ SINGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

-กำลังอัดประลัยสูงสุดของลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า 17,500กก./ตร.ซม. สำหรับลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

หมายเหตุ : การต่อเชื่อมเสาเข็ม ในกรณีที่ความยาวของเสาเข็มไม่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้าย หรือขนาดของของตัวเสาเข็มเอง และมีความจำเป็นในการเชื่อมต่อเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องมีการต่อเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการเชื่อมต่อเสาเข็มพร้อมทั้ง SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ

2.งานคอนกรีต

2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้างหรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนี้นั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

2.2 ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คม แข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เจือปน ซึ่งอาจทดสอบได้ด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3 % ตามวิธี มาตราฐาน มีค่า FINESS MOULUS อยู่ระหว่าง 2.75-3.25

2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแกร่ง ทนทานไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นเจือปนต้องมีส่วนคละสม่ำเสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร จะมีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่นของก้อนเกิน 20 % ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อนโดยวิธี LOS ANGLES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40 %

2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใสสะอาด ดื่มได้ โดยปราศจากรส กลิ่น น้ำมัน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต

2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	
180 KSC.	**เสา,คาน,พื้น**
180 KSC.	**บันได,ฐานราก**
180 KSC.	**ถนน,รางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ**

ทั้งนี้ จะต้องปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อลูกบาศ์กเมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ทำลูก CYUNDER ในระหว่างเทคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

3.ไม้แบบมีข้อกำหนดดังนี้

3. ไม้แบบ มีข้อกำหนด

3.1 โดยทั่วไปผังคอนกรีตเปลือย ให้ใช้ไม้แบบไม้อัด หรือแบบเหล็ก และลบมุม 2 x 2 เซนติเมตร โดยตลอด

3.2 การค้ำของไม้แบบ ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้ว ต้องไม่คดหรือไม่งอมากเกินไปถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือนูน จะต้องปรับแต่งให้เรียบร้อย

3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทคอนกรีตแล้ว ดังนี้

3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน

3.3.2 แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน

3.3.3 แบบข้างล่างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็ว โดยให้ถือกำหนดถอดแบบออกไปเมื่อครบอายุ 7 วัน

3.4 ในกรณีที่เป็นโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีต

4.เหล็กเสริมคอนกรีต

4.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิมขุม ไม่มีวัสดุอื่นแปลกปลอม โดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้

เหล็กข้ออ้อย (DB10-DB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SD30 fy > 3000 ksc.

เหล็กกลม (RB6-RB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SR24 fy > 2400 ksc.

4.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138-2518 ให้เป็นไปตามมาตราฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง

DIAMETER หน่วยเป็นมม.	ระยะทาบในคาน,พื้น (F.T.L.)	ระยะทาบในเสา (F.C.L.)	ระยะฝังในคาน,พื้น (F.T.A.)	ระยะฝังในเสา (F.C.A.)
6.9	400	300	300	300
12	475	350	375	300
15	650	450	500	325
20	950	575	725	425
25	1475	700	1125	525
28	1850	800	1425	575
32	2400	900	1850	850

4.4 เหล็กรูปพรรณใช้เหล็กชั้นคุณภาพ Fe 24 และทาสีป้องกันสนิม จำนวน 2ครั้ง และทาทับชั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่งด้วยสีน้ำมัน ลวดเชื่อม ใช้ลวด ELECTRODE ชั้นคุณภาพ E-70xx

5. ระยะทั้งหมดที่ไม่ปรากฏในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับทางวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

6. พื้นดาดฟ้า,พื้นห้องน้ำ,พื้นระเบียง,และโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำให้ผสมน้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ

7. ในกรณีที่แบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่นผู้รับเหมาต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

8. มาตราฐานในการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักมาตราฐานวิศวกรรม ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : 1. กรณีเป็นเสา,คาน,โครงสร้างชนิด Precast Concrete ให้ใช้กำลังอัดประลัย f'c = 240 ksc เหล็กเสริมให้ใช้มาตราฐาน SR24,SD40.

2. งานโครงสร้างฐานรากจะต้องมีการตรวจสอบสภาพดินและปรับฐานรากให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อนทำงานจริงทุกครั้ง.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายไชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

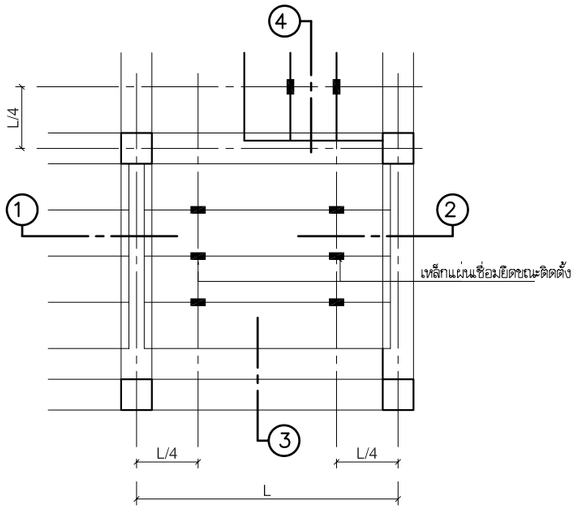
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

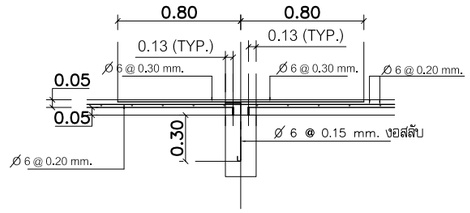
แบบแสดง
รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

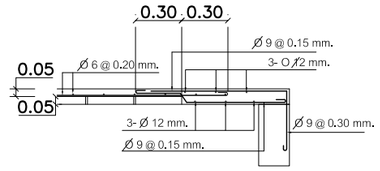
เลขที่แบบ
S-01
34



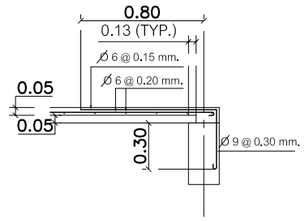
แปลนพื้นสำเร็จรูป PRESTRESS PLANK



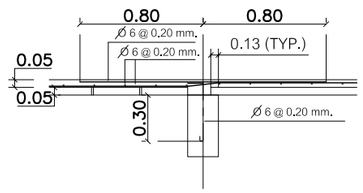
SECTION 1–1



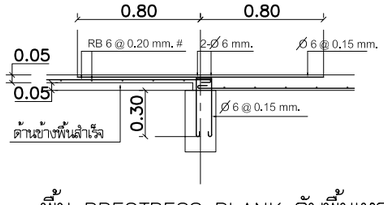
SECTION 3–3



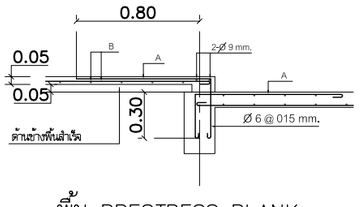
SECTION 2–2



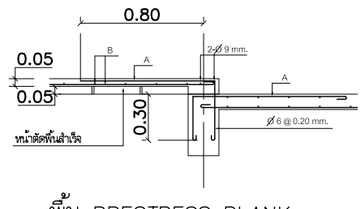
SECTION 4–4



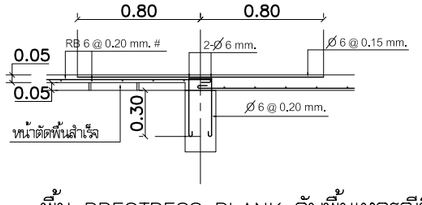
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 1



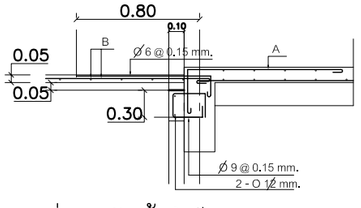
พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 1



พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 2



พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 2



บ่าคานรับพื้นสำเร็จรูป
กรณีหลังคานอยู่ที่ระดับหลังพื้น

NOTE:

A = เหล็กเสริมบนของพื้นตั้งแต่ < Ø 6 @ 0.15 มม.
เหล็กเสริมคอนกรีตทับหน้า
ให้ใช้ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

B = RB 6 @ 0.20 มม.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน	.....
	.....
	.....
เสนอ	.....
	.....
	.....
	.....
แนะนำ	.....
	.....
	.....
	.....
อนุมัติ	.....
	.....

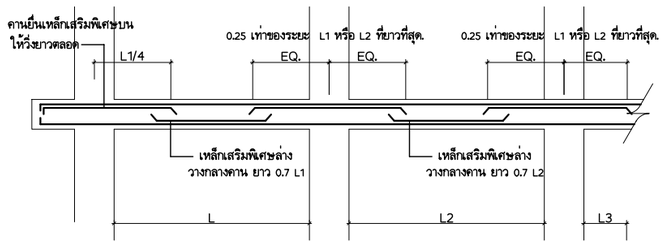
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

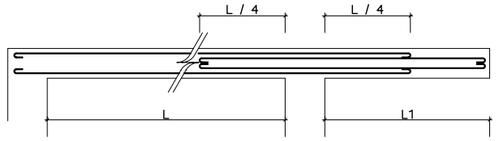
แบบแสดง
แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

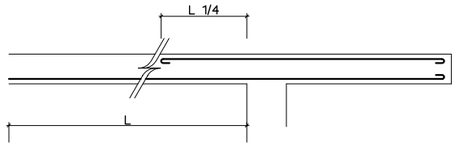
เลขที่แบบ
S-02
34



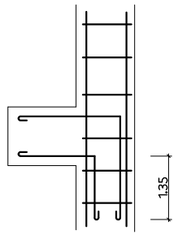
4. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษสำหรับคานทั่วไป



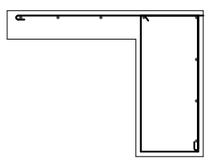
5. คานยื่นที่ต่อเนื่องกับคานทั่วไป



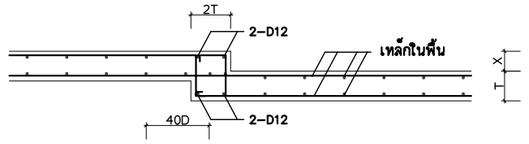
6. พื้นยื่นที่ต่อเนื่องกับพื้นทั่วไป



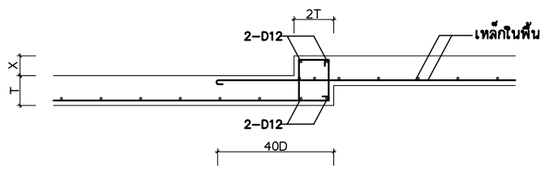
7. คานยื่นที่ติดกับเสา



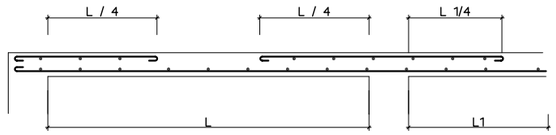
8. พื้นยื่นที่ติดกับคาน



9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



10. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษในพื้น

ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กคานทั่วไป

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....
นายพิชิต ล่ายอง วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคานทั่วไป

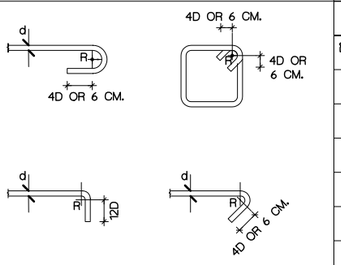
เลขที่แบบ
S-03
34

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

(ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

สัญลักษณ์ทั่วไป	
RB., yh	เหล็กเส้นกลม
DB., ⌀	เหล็กข้ออ้อย
@0.XX(STR.)	ระยะเหล็กปลอก
คม. L/5	ระยะเหล็กคอม้า
ตสค.	ตรงสลับคอม้า
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
≯	ไม่มากกว่า
≮	ไม่น้อยกว่า
	ประมาณ
	ระยะริมถึงริม
	ระยะศูนย์ถึงศูนย์
	ระยะริมถึงศูนย์
สพ.	เหล็กเสริมพิเศษ
T&B	เหล็กเสริมบนและล่าง



ขนาดรัศมีของงอที่เล็กที่สุด	เหล็กปลอก
yh 6-25mm. R = 2.5D	R ≮ D
⌀ 9-15mm. R = 2.5D	
⌀ 19-25mm. R = 3D	

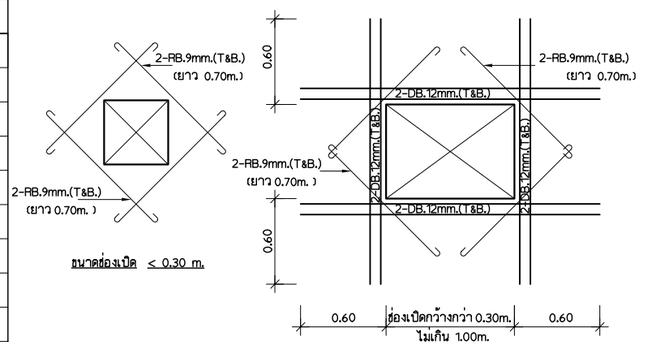
ระยะทาบ

เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
° 6	55	⌀ 12	60	° 6	30	⌀ 12	45
° 9	80	⌀ 16	80	° 9	45	⌀ 16	60
° 12	110	⌀ 20	95	° 12	60	⌀ 20	70
° 15	135	⌀ 25	-*	° 15	75	⌀ 25	-*
° 19	170	⌀ 28	-*	° 19	95	⌀ 28	-*
° 22	-*	-	-	° 22	-*	-	-
° 25	-*	-	-	° 25	-*	-	-
° 28	-*	-	-	° 28	-*	-	-

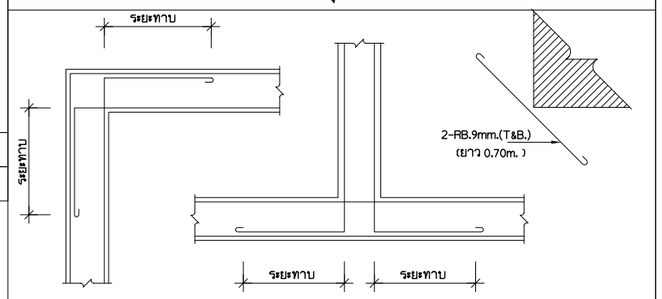
หมายเหตุ เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น

1. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด
2. ณ หน้าตัดใดๆของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
3. ระยะทาบที่ระบุในตารางเป็นระยะต่ำสุด

การเสริมเหล็กช่องเปิดพื้นและผนัง คสล.

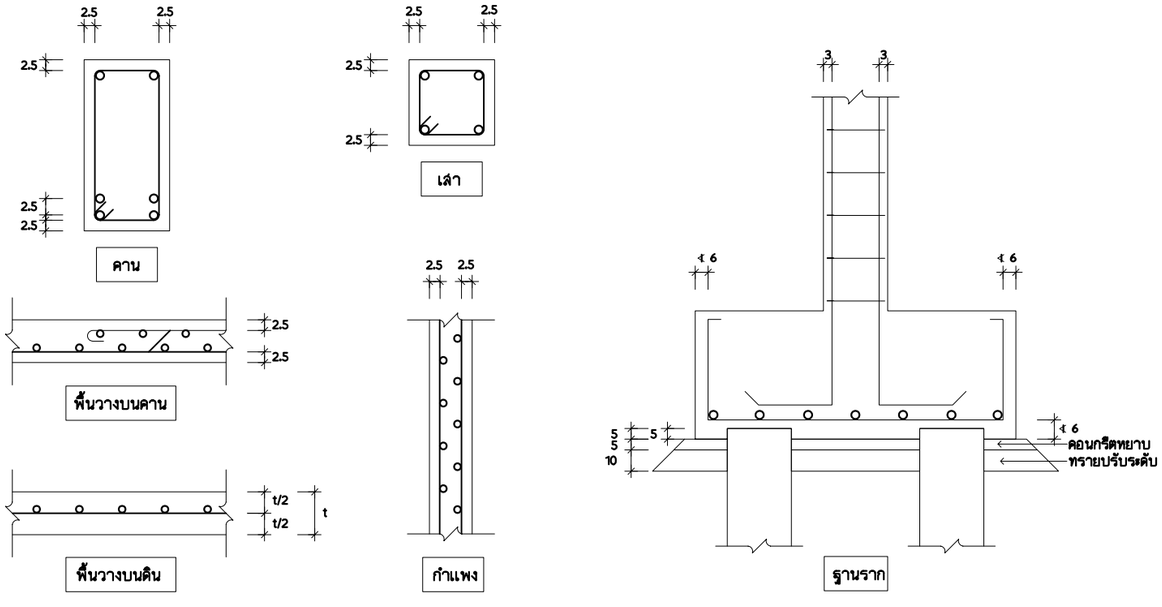


การเสริมเหล็กมุมผนัง คสล.



ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก (หน่วย : cm.)



โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

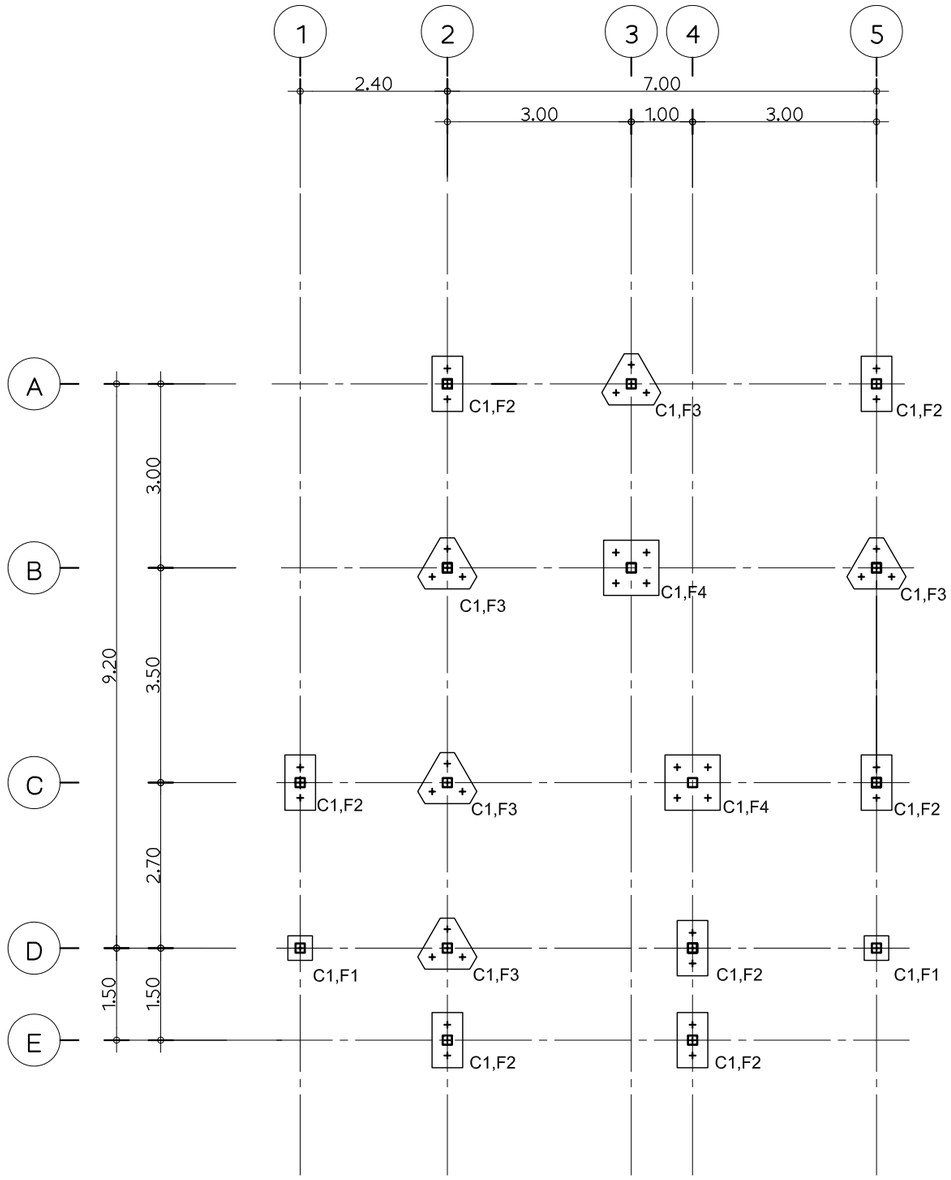
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
มาตราฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-04
34



ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

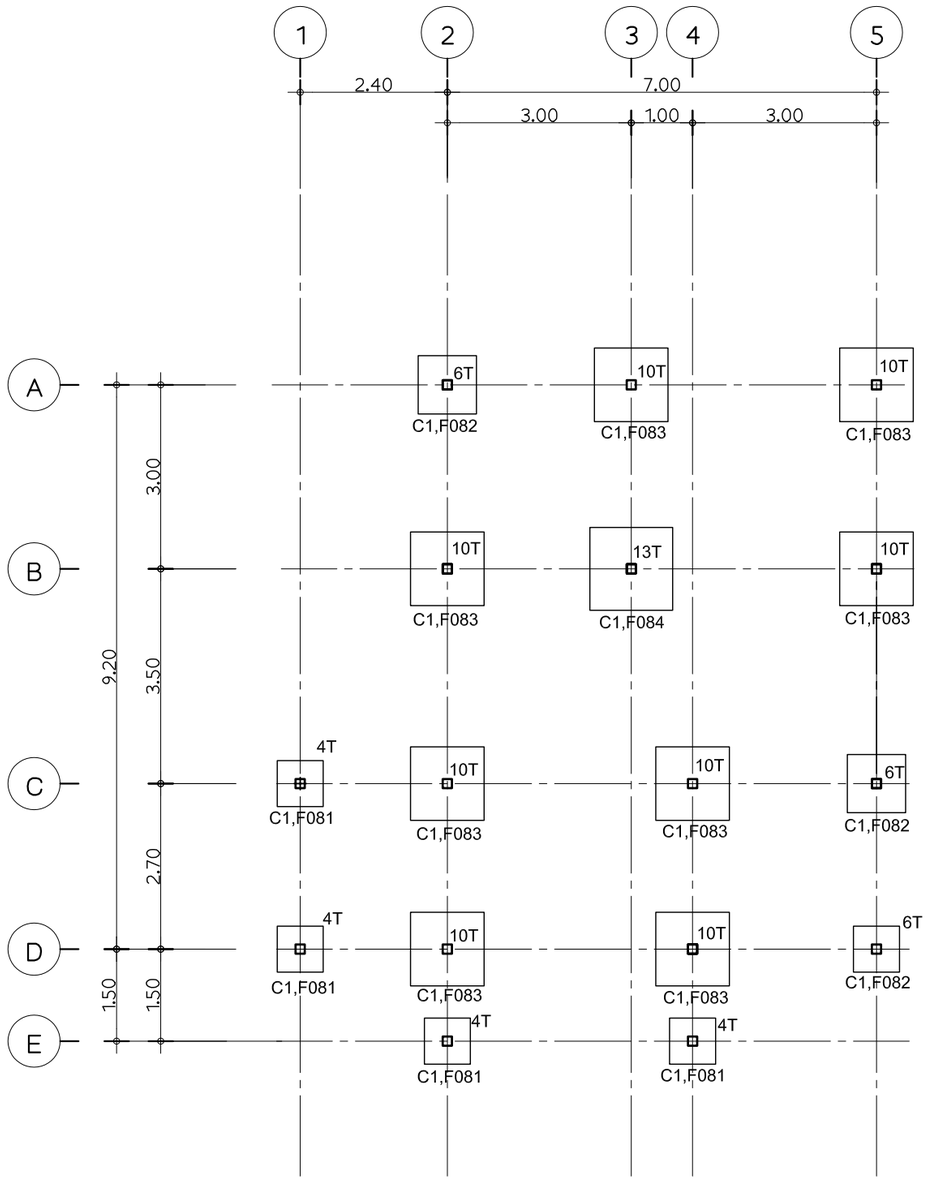
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

S-05
34



ผังฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

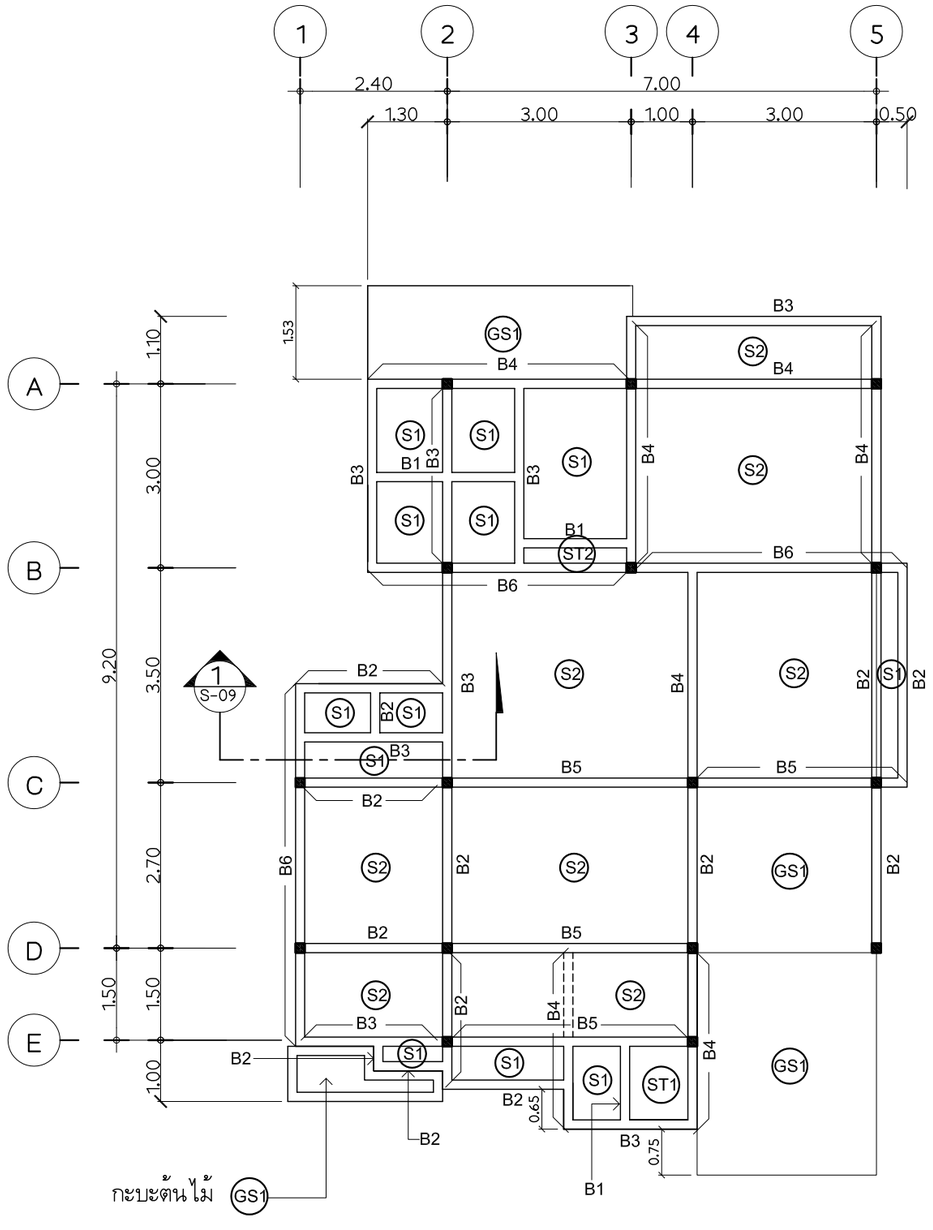
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานรากแผ่

เลขที่แบบ S-06 / 34

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



หมายเหตุ ⊕ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้างให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับโครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลงกว่าขนาดคาน.

ผังโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....
นายพิชิต ลำยอง วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

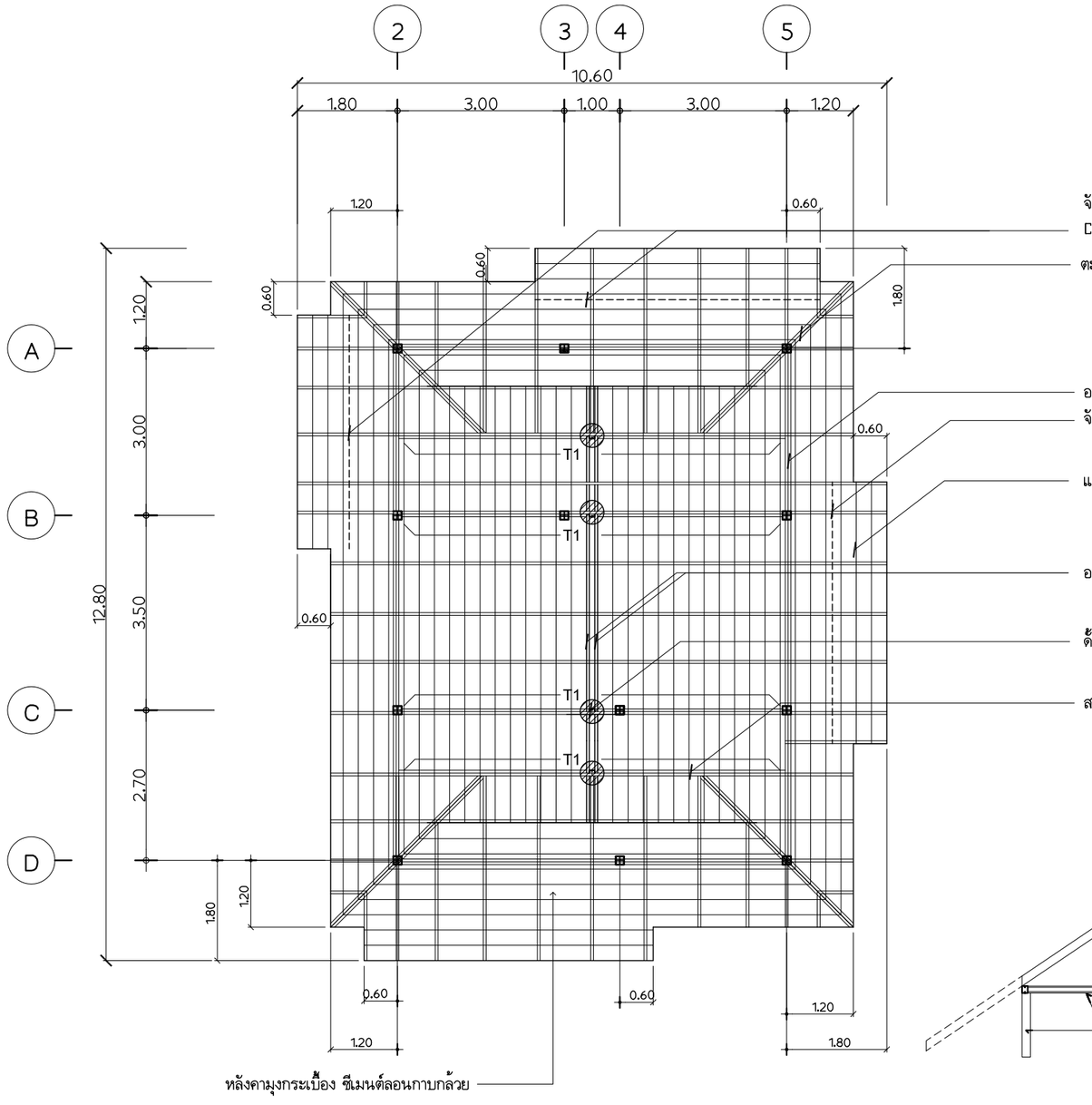
รายการแก้ไข

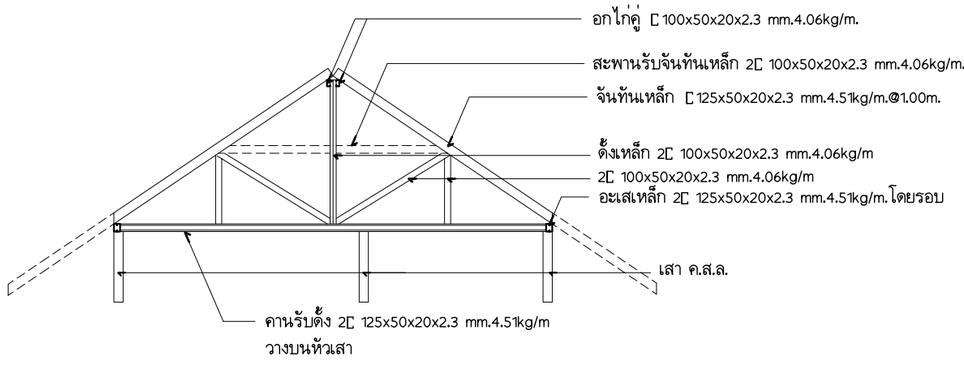
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-07
34





แบบขยาย TRUSS T1

มาตราส่วน 1:100



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

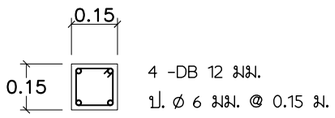
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

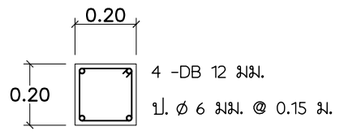
แบบแสดง
ผังโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

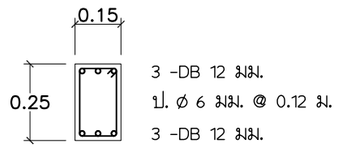
เลขที่แบบ
S-08
34

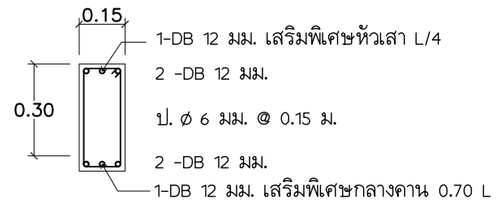


(เสาชั้นที่ 1 , เสาลอย)



(เสาตอม่อ)



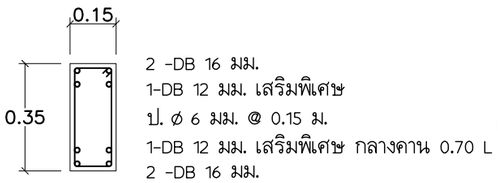


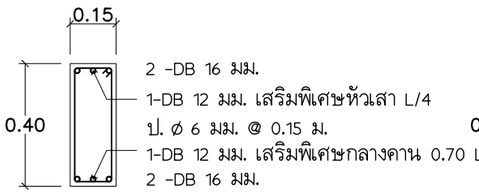
แบบขยาย C1
มาตราส่วน 1 : 20

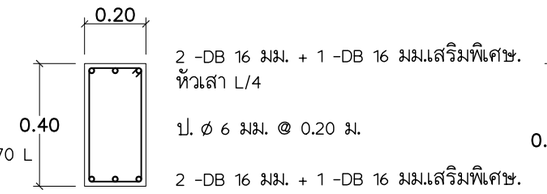
แบบขยาย C1
มาตราส่วน 1 : 20

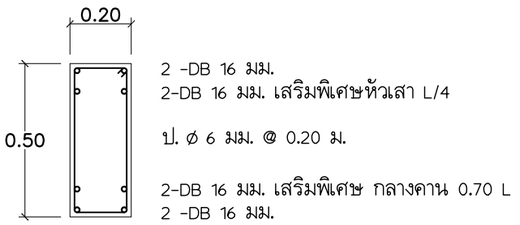
แบบขยาย B1
มาตราส่วน 1 : 20

แบบขยาย B2
มาตราส่วน 1 : 20







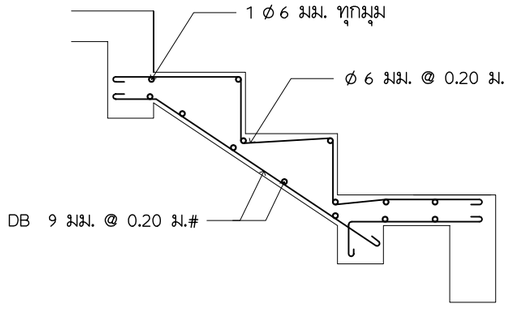


แบบขยาย B3
มาตราส่วน 1 : 20

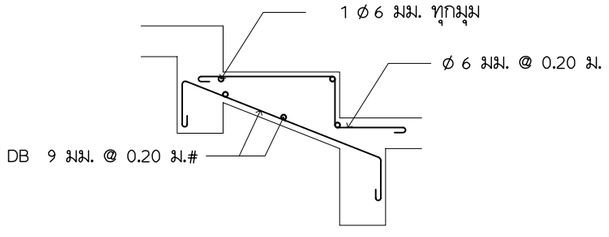
แบบขยาย B4
มาตราส่วน 1 : 20

แบบขยาย B5
มาตราส่วน 1 : 20

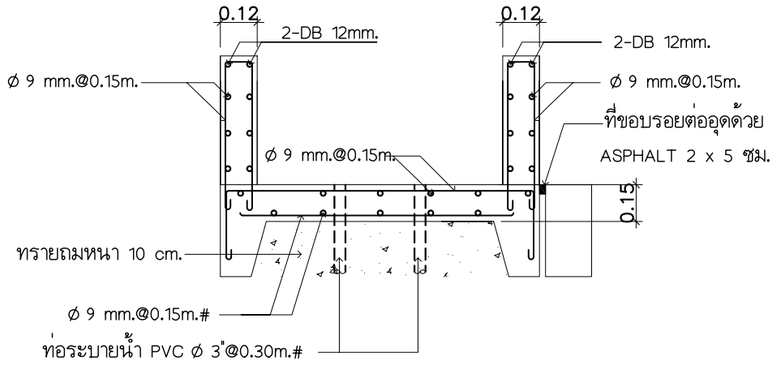
แบบขยาย B6
มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย ST 1
มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย ST 2
มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย GS1 (กะบะต้นไม้)
มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน	.....
	.....
	.....
เสนอ	.....
	.....
	.....
	.....
แนะนำ	.....
	.....
	.....
	.....
อนุมัติ	.....
	.....

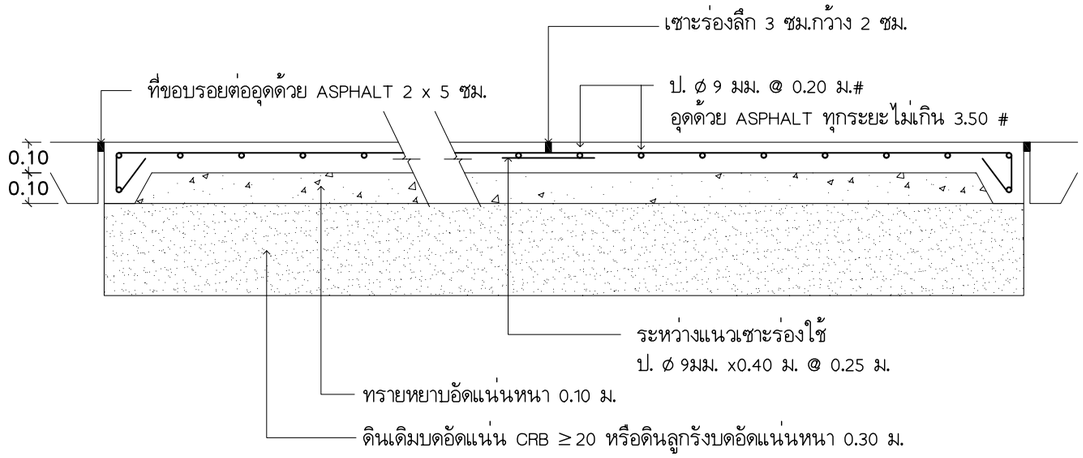
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน,บันได,กะบะต้นไม้

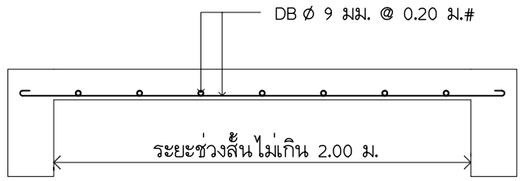
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-09
34



แบบขยาย GB1

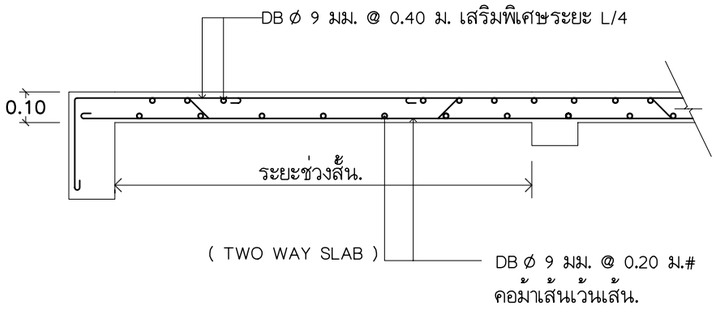
มาตราส่วน 1 : 20



(ONE WAY SLAB)

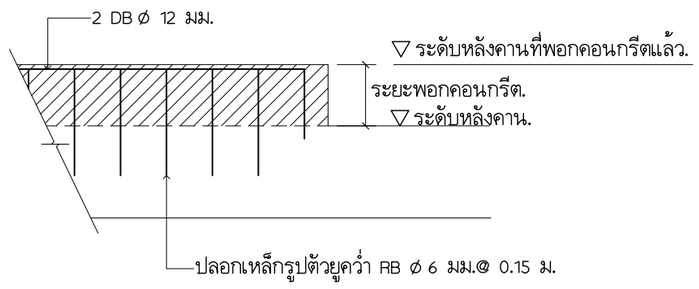
แบบขยาย S1

มาตราส่วน 1 : 20



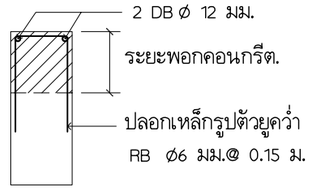
แบบขยาย S1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายการพอกคอนกรีตที่คานต่างระดับ

มาตราส่วน 1 : 20



SECTION ①-①

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

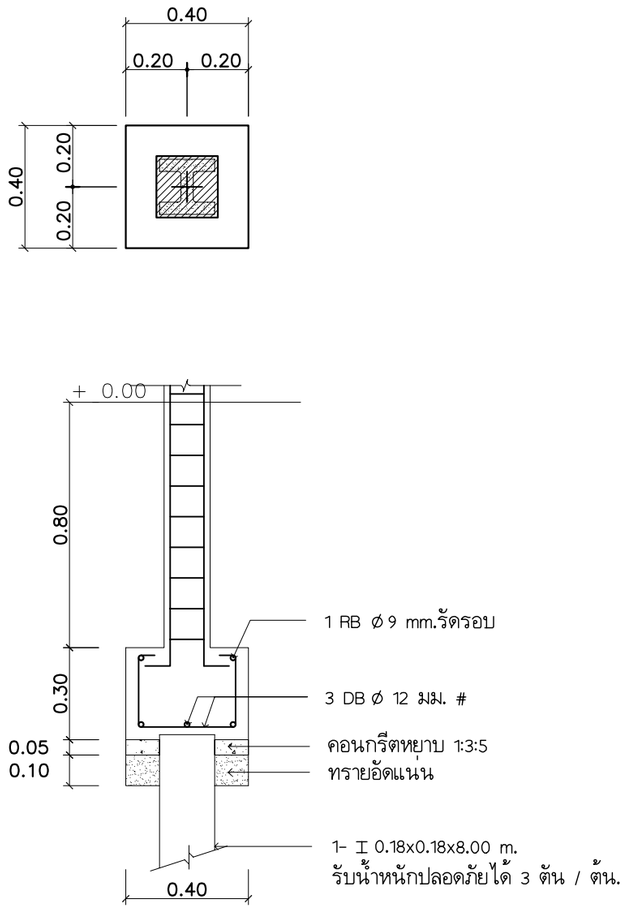
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน,พื้น

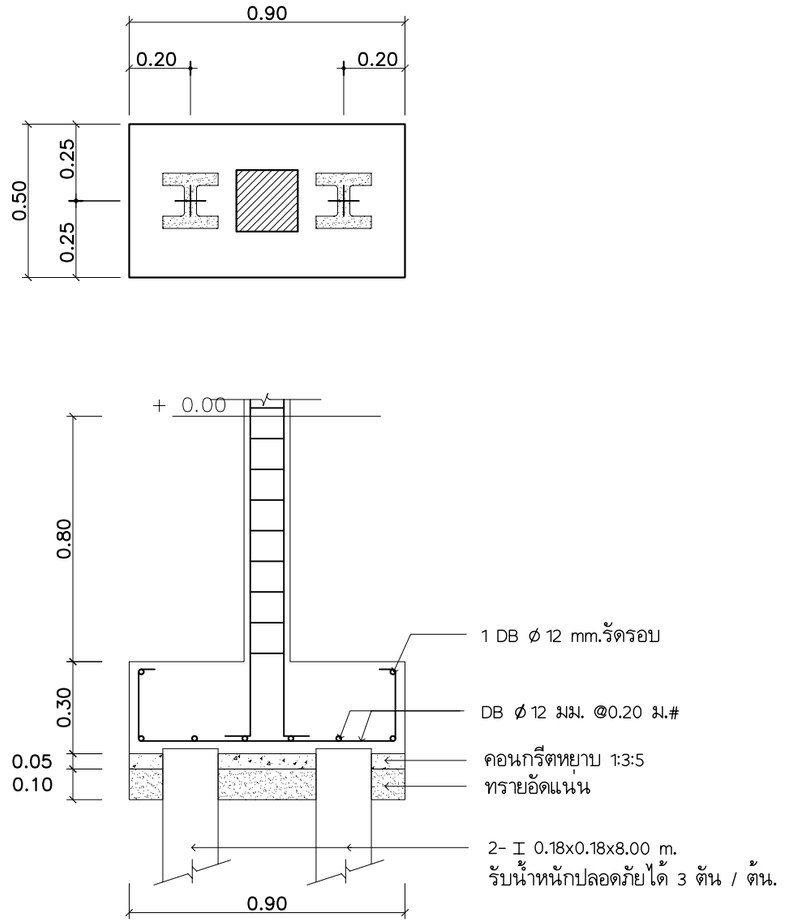
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-10
34



แบบขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

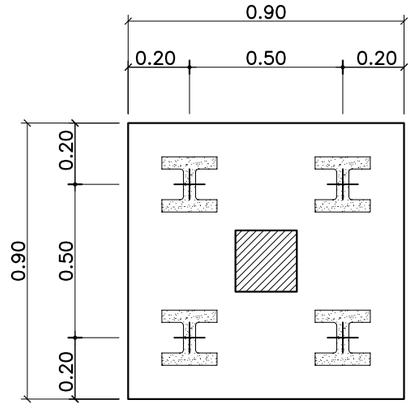
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก/1

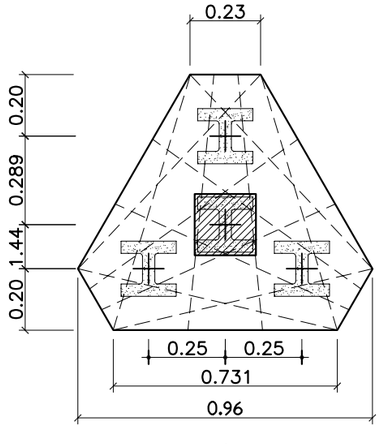
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-11
34



แบบขยายฐานราก F4

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F3

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ
สถาปนิก
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล
นายพิชิต ลำยอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441
เขียนแบบ
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

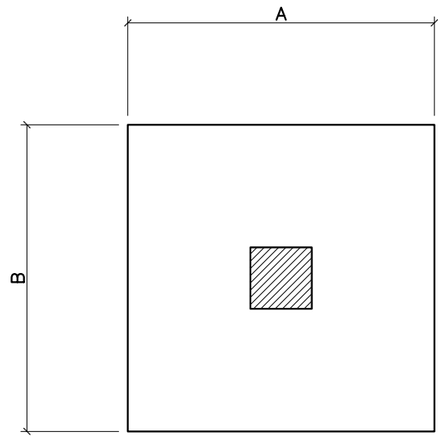
รายการแก้ไข

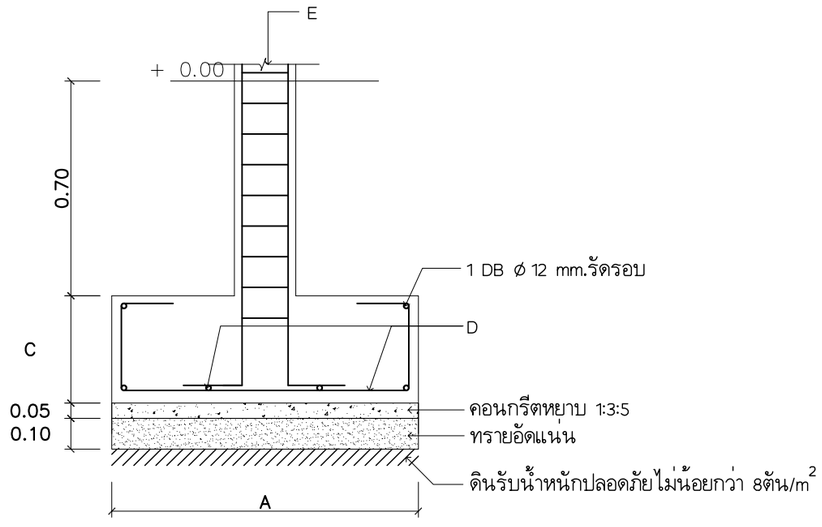
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก/2

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-12
34





แบบขยายฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1 : 20

Ex. F08XX (E) → (A) X (B) X (C) / (D)

ตารางฐานรากแผ่สำหรับดินรับน้ำหนักปลอดภัย 8 T/m^2			
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 #

หมายเหตุ : ให้ใช้ขนาดของฐานรากตามตารางข้างต้นในกรณีที่ต้องใช้ฐานรากแผ่

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานรากแผ่

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

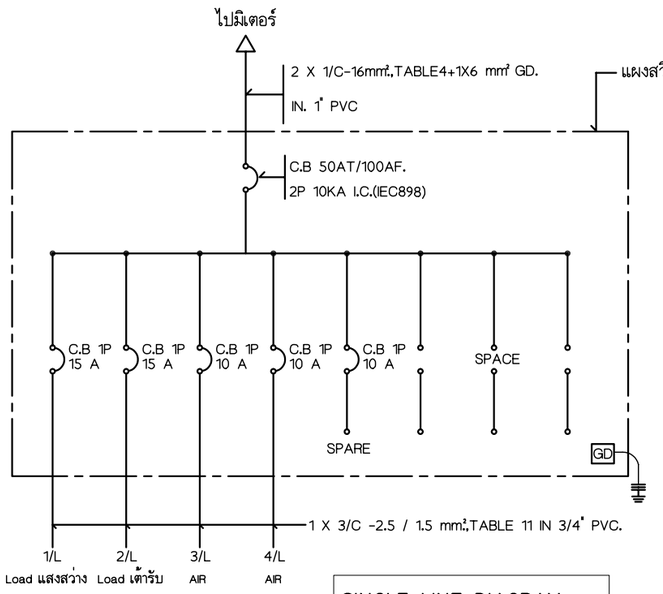
เลขที่แบบ
S-13
34

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.
$Ⓢ_2$	SWITCH 15 A. 250 V.ชนิดเปิด-ปิดสองทาง แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก.ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.20 ม.
LP	LOAD PANEL
	OUT LET 15 A. 250 V. แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 0.30 ม.ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิทช์.
TV	TV - OUTLET. ติดตั้งฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น 1.20 ม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับ SWITCH
	GROUND
	จุดหลักต่อลงดิน
	แท่งล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
G	สายตัวนำล่อฟ้า (CONDUCTOR)
E	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 ส่วนสายไฟฟ้าควบคุมจากสวิทช์เข้าควบคุม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าขนาด 2 x 1 mm. (TABLE 2) แทนด้วยเส้นประ
3. แนวการเดินสายไฟหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆตามที่แสดงไว้ในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งหรือแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งสามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
4. ในกรณีที่ต้องเดินสายไฟผ่านหรือทะลุผนัง หรือโครงสร้างของผนังจะต้องใช้ปลอก (SLEEVE) ทำด้วย PVC.
5. ระบบไฟฟ้าของอาคารให้เป็นไปตามมาตราฐานของการไฟฟ้านครหลวง

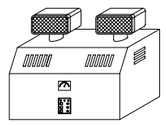


SINGLE LINE DIAGRAM

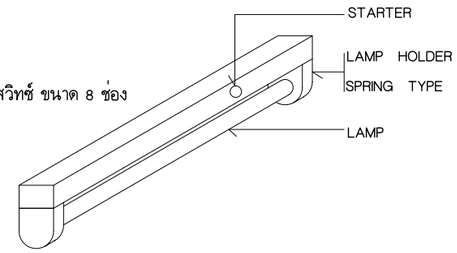
วงจรหมายเลข	รายละเอียด	โหลด (VA)	ขนาดและจำนวนของสาย	C.B AT.
LP1	แสงสว่าง	1469.5	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP2	เต้ารับ	2160	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP3	AIR	1500	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	10
LP4	AIR	1250	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	10
LP5	สำรอง	1000	-	10
LP6	SPACE	-	-	-
LP7	SPACE	-	-	-
LP8	SPACE	-	-	-
	โหลดรวม	7379.5	พิกัดกระแส	33.54 AMP

MAIN CB. 50AT/100AF 1P > 10KA (IEC898)

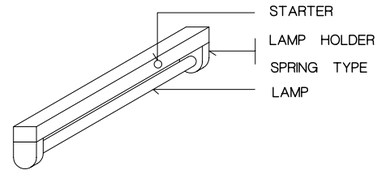
FEEDER 2X1/C-16mm² TABLE4+1X6mm² GD IN.1" PVC



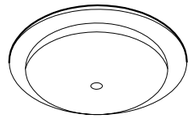
SYMBOL	DESCRIPTION
E	EMERGENCY LIGHTING CONTROL PANEL 2x35 W. 12 VDC.24 AH พร้อมติดตั้งเต้ารับเดี่ยว 15 A. 250 V.ฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น ประมาณ 2.40 ม.



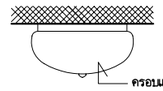
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT 1X36 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด



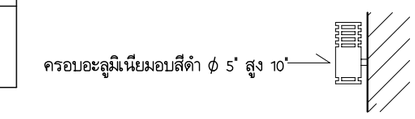
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 1X18 W.220 V.50Hz. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด



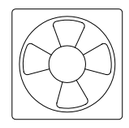
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 32 W.220V.50 Hz.



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



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



SYMBOL	DESCRIPTION
	พัดลมดูดอากาศขนาดใบพัด 12" 220V 50Hz

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

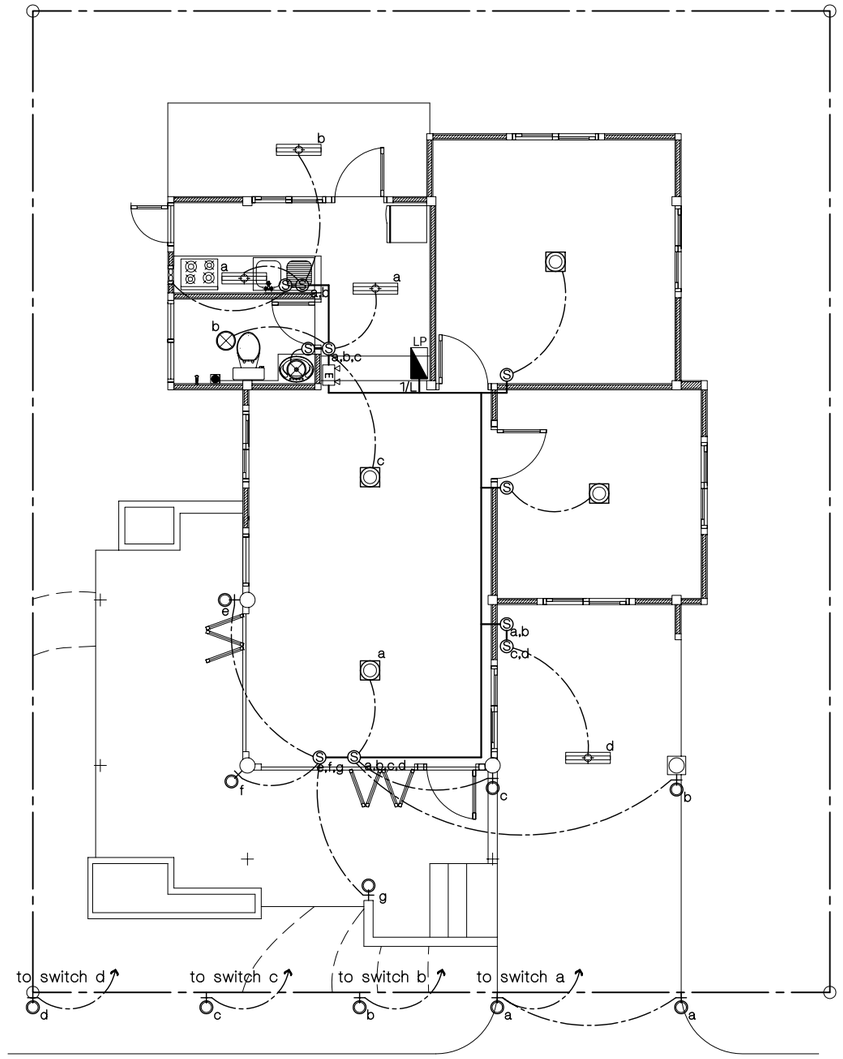
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	ลย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

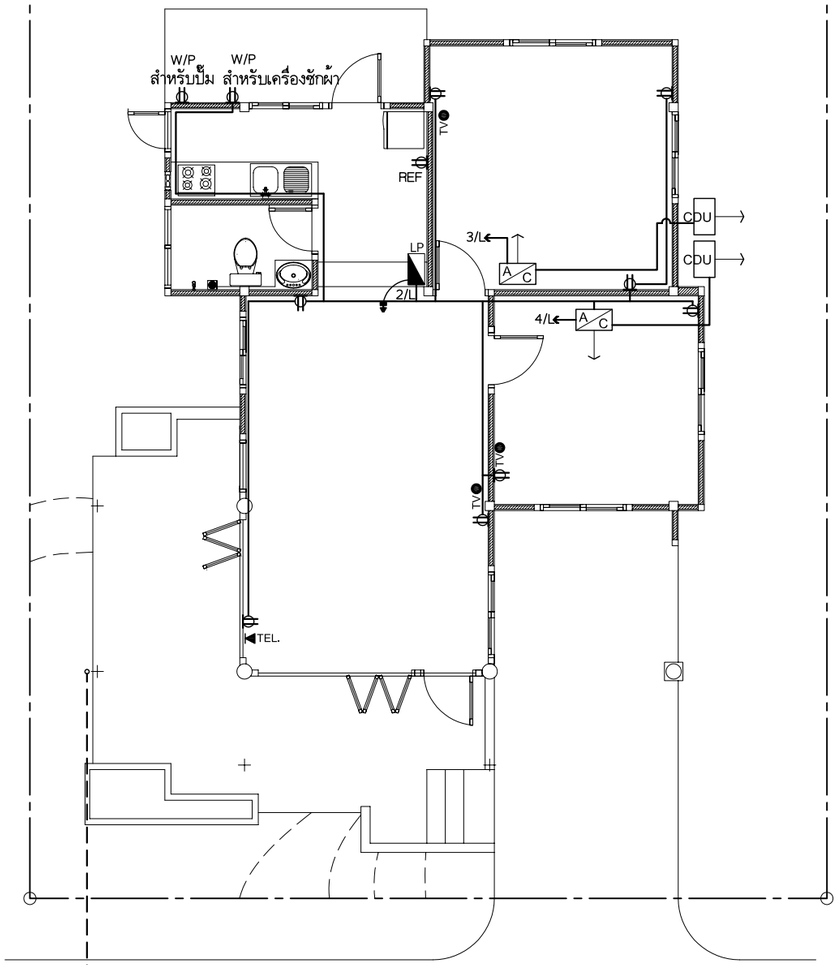
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
SINGLE LINE DIAGRAM, LOAD SCHEDULE	E-01
มาตราส่วน –	34
วันที่ 29/03/47	



ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ออกไปสู่เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า

หมายเหตุ

A/C ตำแหน่งการติดตั้ง AIR CONDITIONER (FAN COIL UNIT)

CDU ตำแหน่งการติดตั้ง AIR CONDITIONER (CONDENSING UNIT)

ผังไฟฟ้ากำลัง

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน	.....
	.....
	.....
เสนอ	.....
	.....
	.....
	.....
แนะนำ	.....
	.....
	.....
	.....
อนุมัติ	.....
	.....

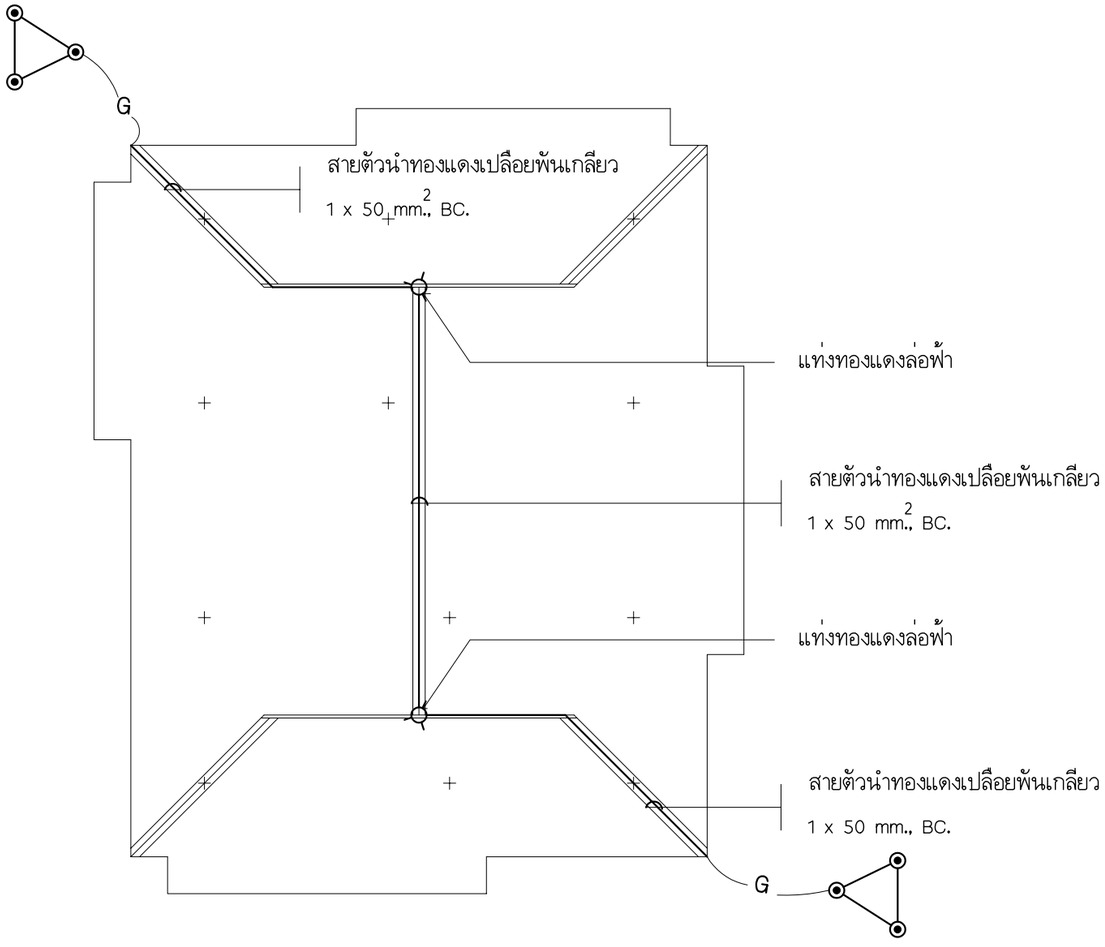
รายการแก้ไข

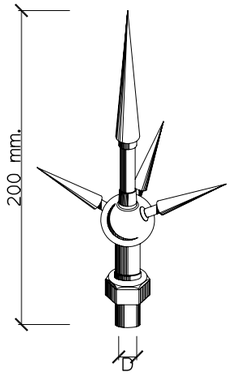
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังไฟฟ้าแสงสว่าง, ผังไฟฟ้ากำลัง

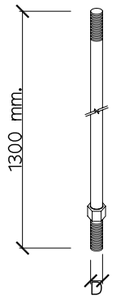
เลขที่แบบ
E-02
34

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

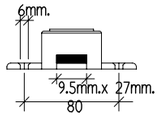




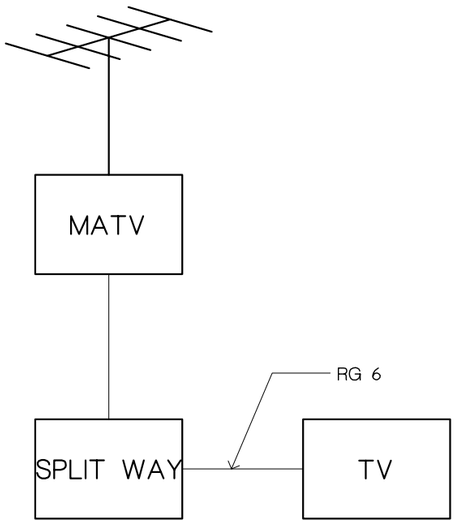
หัวล่อฟ้า.



แท่งทองแดง



ฐานแท่งล่อฟ้า



ผังสายล่อฟ้าและระบบสัญญาณโทรทัศน์

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ A
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

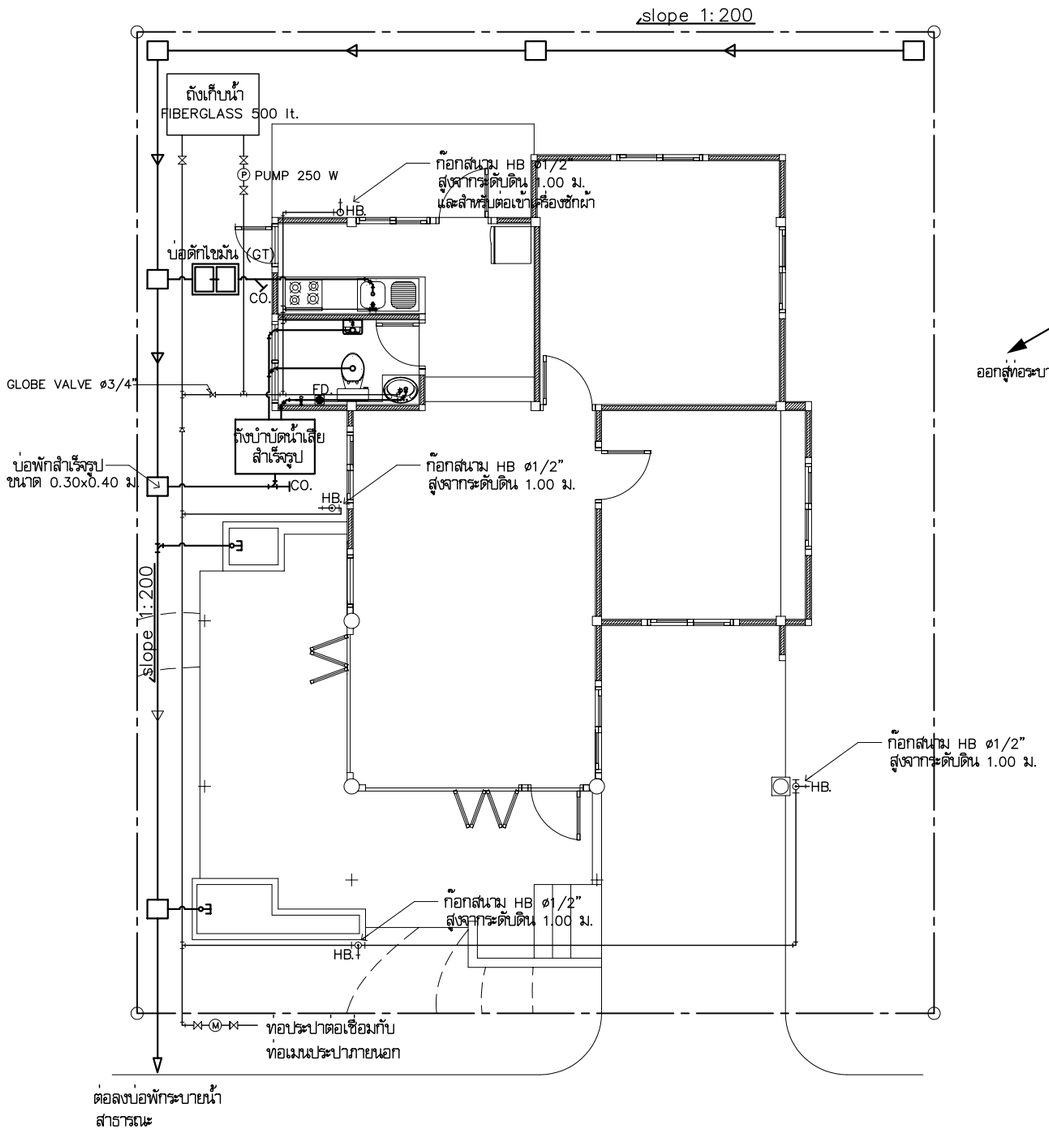
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า, ระบบสัญญาณโทรทัศน์

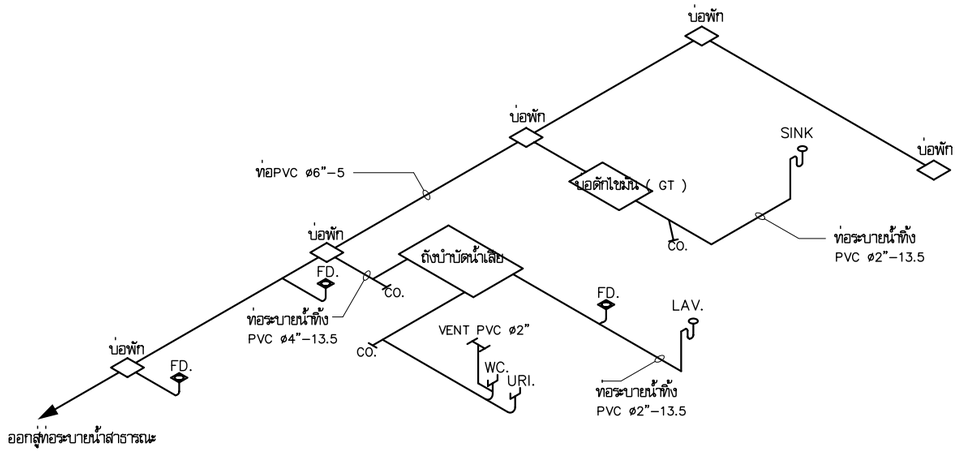
มาตราส่วน	1 : 100, –
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
E-03
34

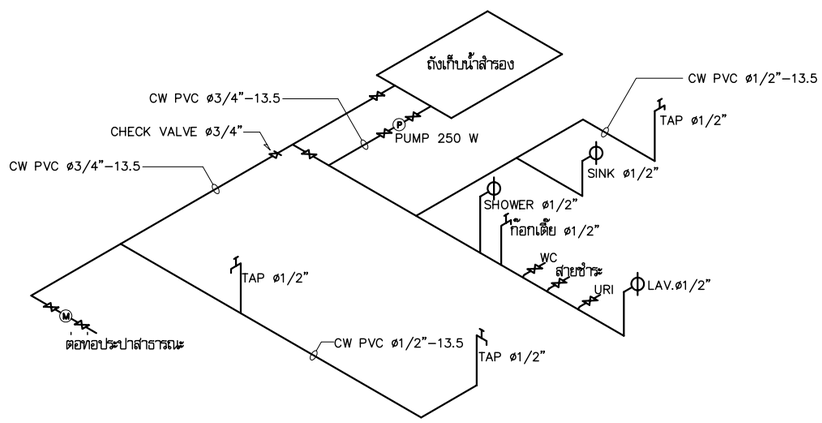


ผังระบบประปาสุขาภิบาล - สุขาภิบาล

มาตราส่วน 1:100



รูปสามมิติการเดินท่อสุขาภิบาล



รูปสามมิติการเดินท่อประปา

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

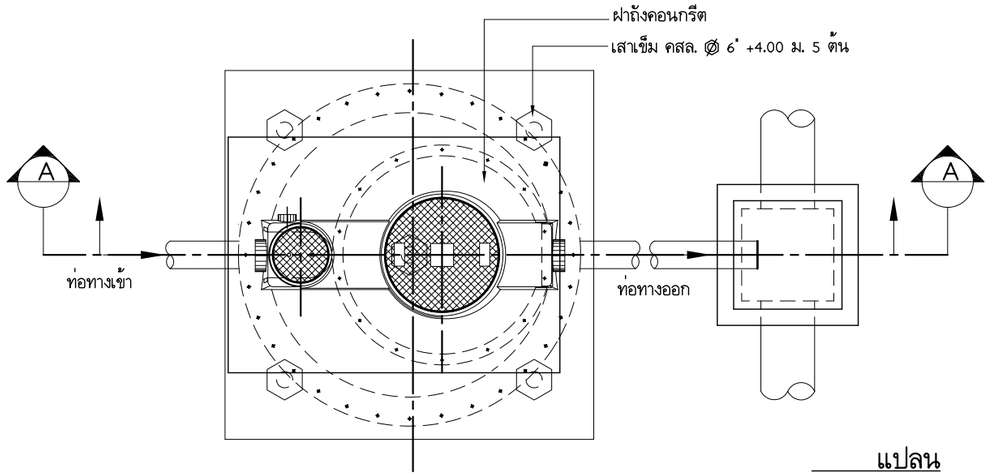
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังระบบประปา-สุขาภิบาล, RISER DIAGRAM

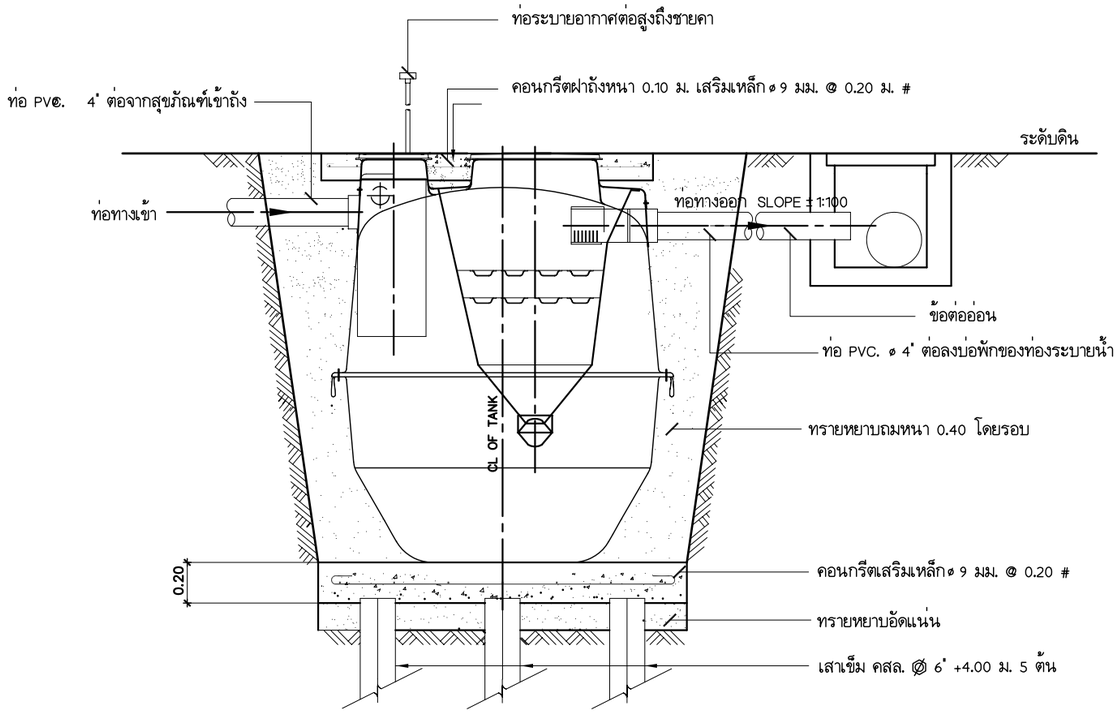
เลขที่แบบ
SN-01
34

มาตราส่วน	1 : 100, –
วันที่	29/03/47



แปลน

NOT TO SCALE

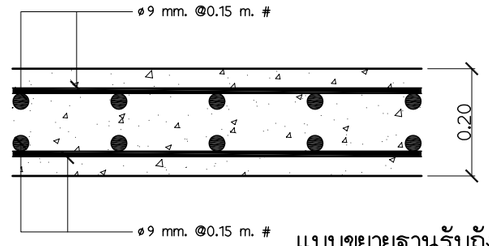


รูปตัด

NOT TO SCALE

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

NOT TO SCALE



แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ

NOT TO SCALE

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User (Person))	ปริมาณน้ำเสีย (Volumn)				
	อาคารพักอาศัย Residential	เฉพาะส้วม 60 lpcd (Soil Only)	16	20	23
		น้ำทิ้งรวม 200 pcd (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	โพลีเอทธีลีน (LLDPE) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
Tank Body	LLDEL (Liner Low Type Medium Density)
2. ฝาถัง	เอบีเอส, เหล็กหล่อเคลือบ อีพอกซี
Manhole Cover	ABS (Acrylonitrile-butadience-styrene), Iron Cast
3. ท่อน้ำเข้า-ออก	โพลีเอทธีลีน
Inlet, Outlet Pipes	Polyethylene
4. ข้อต่อออน	
Flex	Flexible Fitting ABS สำหรับท่อ 100 mm.
5. ตัวกรอง	โพลีเอทธีลีน
Media	HDPE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

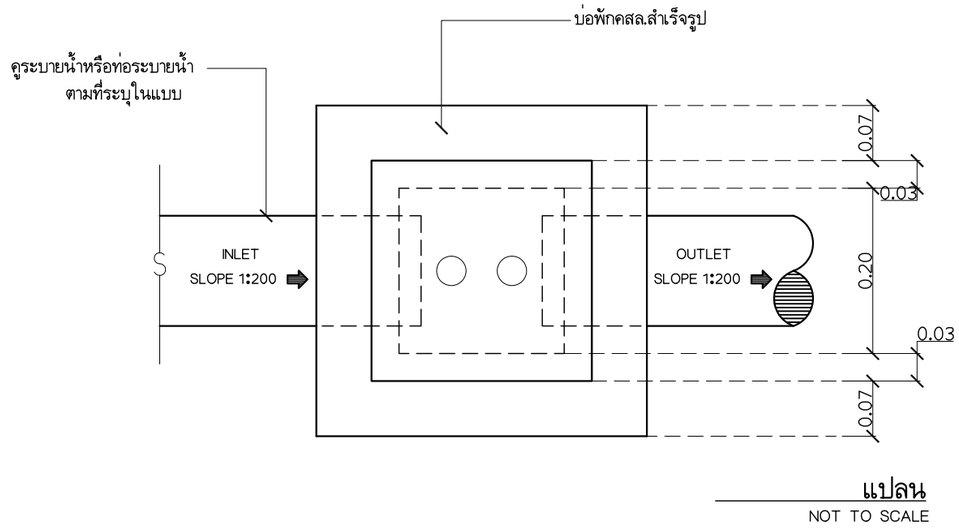
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

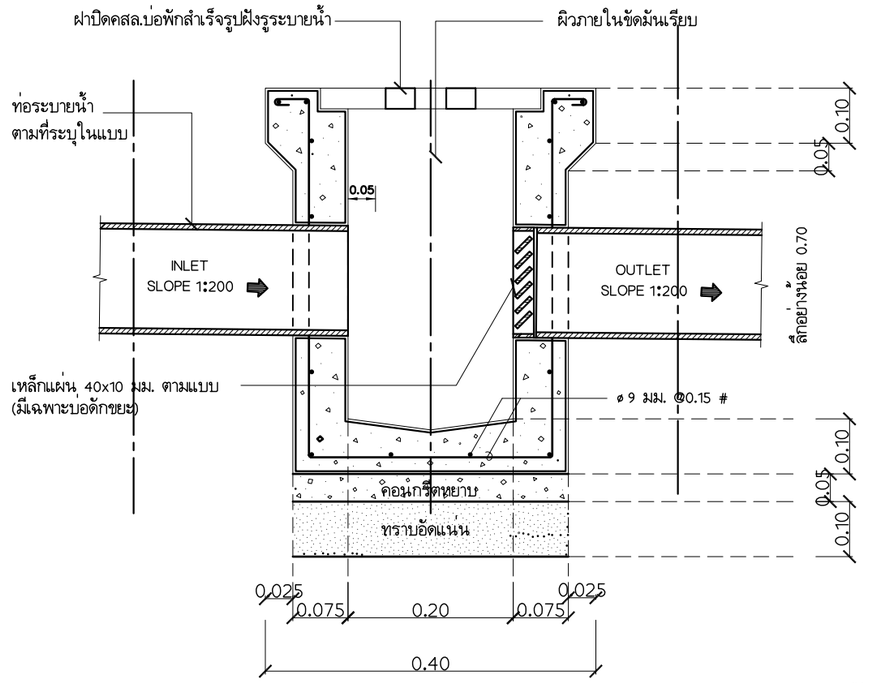
มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-02
34



แปลน

NOT TO SCALE



รูปตัด

NOT TO SCALE

แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

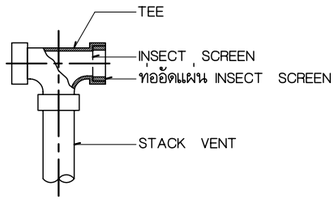
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

SN-03
34



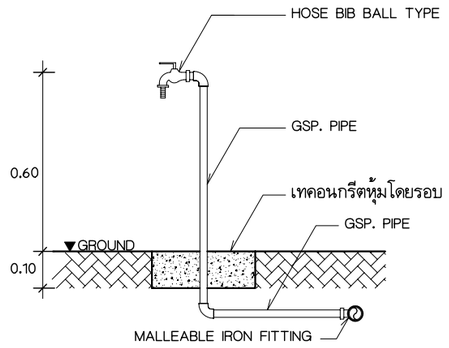
VENT TERMINAL (VT)

NOT TO SCALE



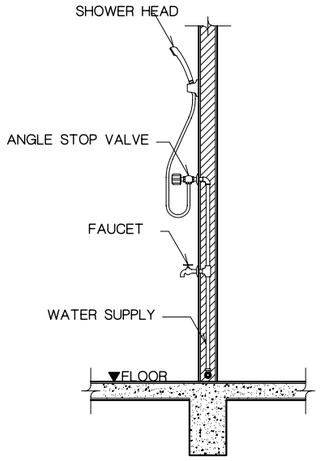
DRAINAGE FLEXIBLE JOINT (DF)

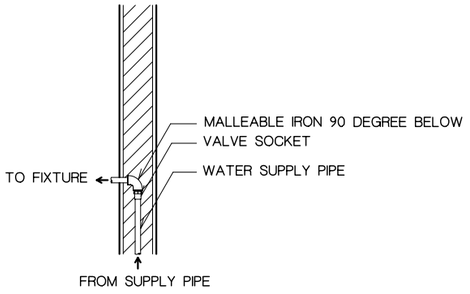
NOT TO SCALE



HOSE BIB (HB)

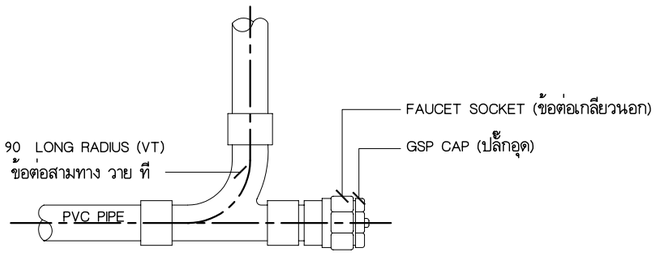
NOT TO SCALE





PIPING TO FIXTURE

NOT TO SCALE

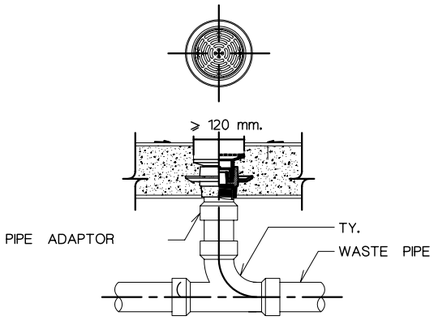


CLEANOUT

NOT TO SCALE

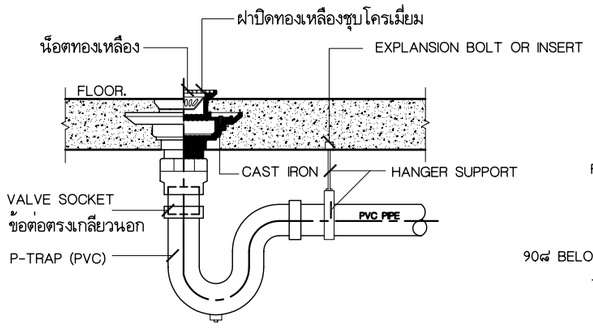
HAND SHOWER

NOT TO SCALE



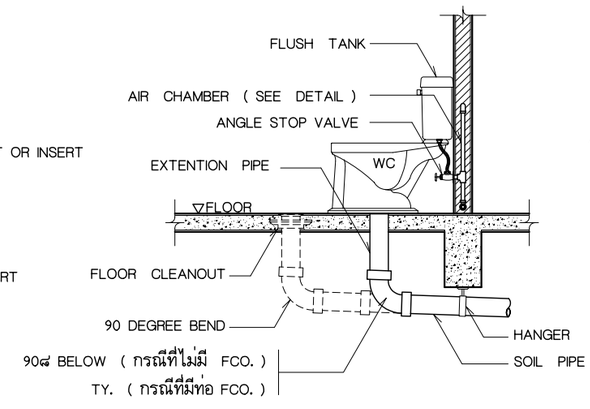
FLOOR DRAIN 1 (FD)

NOT TO SCALE



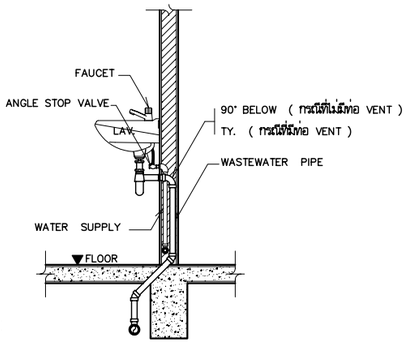
FLOOR DRAIN 2 (FD)

NOT TO SCALE



WATER CLOSET (WC.)

NOT TO SCALE



LAVATORY (LAV.)

NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเธม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบมาตรฐานติดตั้งงานสุขาภิบาล

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-04
34

ภาคผนวก

ก. ทัศนียภาพของโครงการ

ข. ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในและLANDSCAPE

ค. แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน











ทัศนียภาพของโครงการ

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

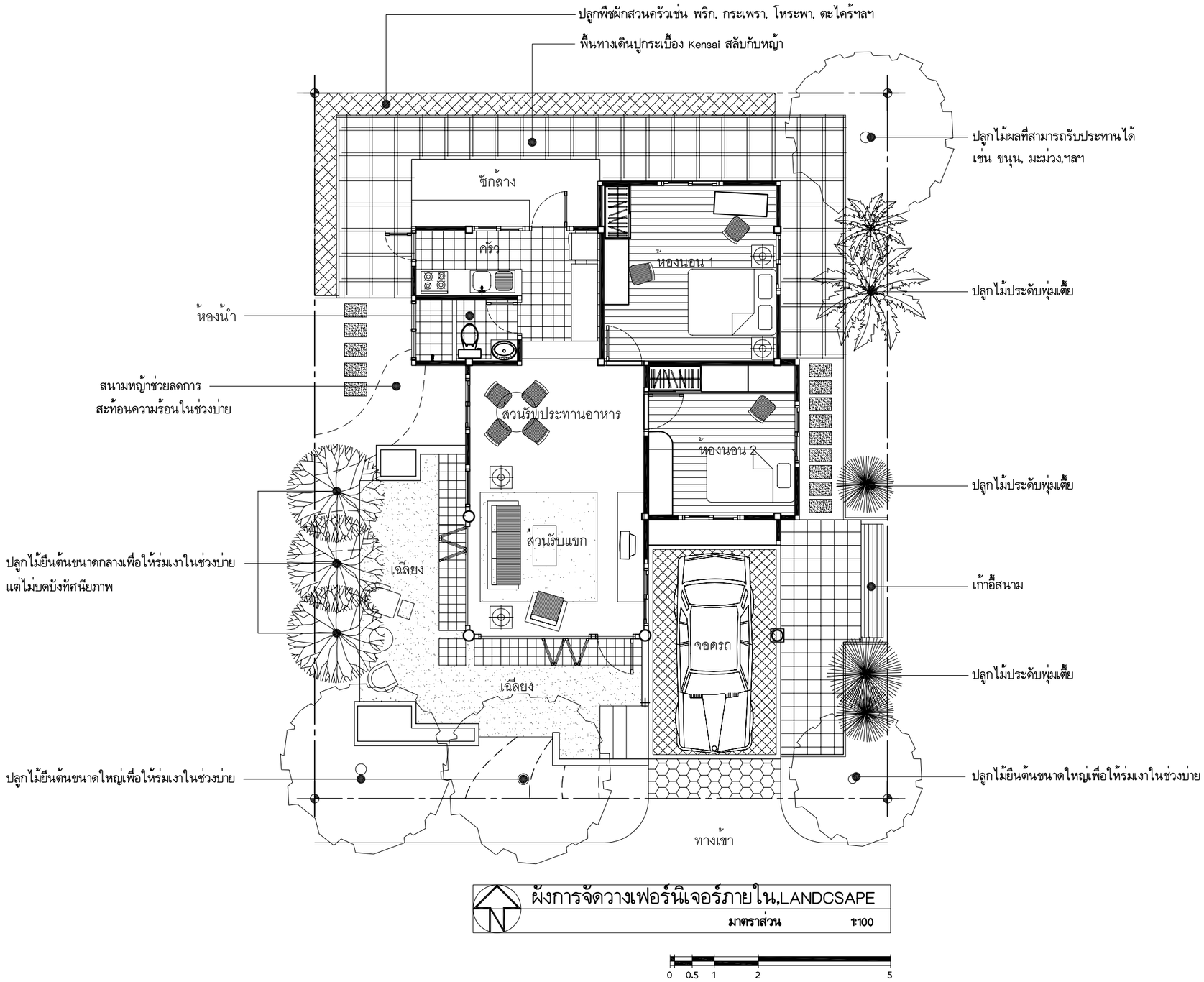
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ทัศนียภาพของโครงการ

เลขที่แบบ
ก
-

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน,LANDCSAPE

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ A

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพูฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.นัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
การจัดวางเฟอร์นิเจอร์,LANDSCAPE

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

ข
-

"บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน" เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ *การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัย* ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่แนวคิด และหลักการของการอยู่อาศัยที่สอดคล้องกับสภาวะน่าสบายเหมาะสมกับการใช้ชีวิต 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. องค์ประกอบของบ้านและแนวทางในการเลือกใช้วัสดุ
4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง)
5. การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับบ้านก่ออิฐมอญทั่วไป ที่มิได้มีการการคำนึงในการออกแบบและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแล้ว บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้งรูปแบบ A B และ C ตามแบบก่อสร้างนี้สามารถช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานลงจากเดิมได้ประมาณร้อยละ 20 – 30 ตามแต่ละขนาดและรูปแบบของบ้าน อันเป็นผลมาจากการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ภาระค่าไฟฟ้าในส่วนของระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างลดลง และอาจลดลงได้มากขึ้นหากผู้ใช้อาคารมีพฤติกรรมการใช้งานที่ดีหรือมีการให้ความสำคัญในการเลือกซื้อและเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมร่วมด้วย อย่างไรก็ดี ภายใต้ข้อจำกัดของสภาวการณ์จริงซึ่งมิอาจเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง ขนาดที่ดิน ทิศทางการจัดวางอาคารที่แตกต่างจากที่ถูกกำหนดไว้ในแบบ รวมถึงการจัดหาหรือการเลือกใช้วัสดุและพฤติกรรมในการอยู่อาศัย ซึ่งมีความหลากหลายและเป็นเงื่อนไขที่แตกต่างกันในแต่ละครัวเรือน อันส่งผลให้การนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้ จำเป็นจะต้องมีการประยุกต์และปรับใช้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น เพื่อให้คงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ตามแนวคิดและหลักการของการอยู่อาศัยอย่างสบายและประหยัดพลังงาน ทางคณะผู้วิจัยและออกแบบจึงได้นำเสนอหลักการในลักษณะของคำอธิบายประกอบแบบไว้ด้วย เพื่อให้ประชาชนที่สนใจจะนำแบบไปใช้ ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการประยุกต์ใช้แบบบ้านชุดนี้ให้เหมาะสมกับที่ตั้งและสภาพแวดล้อม รวมถึงโอกาสในการปรับแต่งหรือเลือกใช้วัสดุประกอบอื่นได้ตามความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยได้อย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หากต้องการเอกลักษณ์และมีส่วนร่วมในการปรับแต่ง ก็สามารถปรึกษาสถาปนิกหรือผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การดำรงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการเผยแพร่แบบบ้านชุดนี้ คือ

"การอยู่อย่างสบายโดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก 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	ห้องคนรับใช้พร้อมห้องน้ำแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

1) สภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดิน

ในการนำ<u>*แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน*</u> 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 ย่อมมีโอกาสที่จะทำให้บ้านได้รับประโยชน์จากสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น เช่นการได้รับประโยชน์ในเรื่องกระแสลมและการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ การรับแดดบริเวณส่วนซักล้าง การมีพื้นที่เพียงพอต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวบ้าน โดยอาจใช้เรื่องการจัดสวนและบริเวณมาช่วยทำให้บ้านร่มเย็นและมีความน่าอยู่มากขึ้น นอกจากนี้การใช้รั้วโปร่งและมีระยะห่างระหว่างรั้วกับตัวบ้านพอสมควร ก็ย่อมส่งผลดีต่อตัวบ้านและผู้อยู่อาศัยมากขึ้นในเรื่องการรับลมและการระบายอากาศตามธรรมชาติ

ขอพิจารณาในเรื่องสภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดินที่ใช้ปลูกสร้างบ้าน มีดังนี้

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

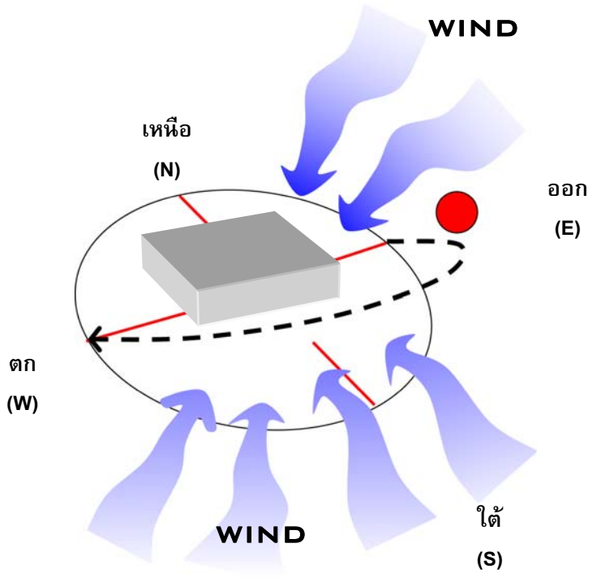
1.2 สภาพแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพของที่ดิน ควรเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมสำหรับการปลูกสร้างอาคาร ควรเป็นที่ดินในเขตพักอาศัย มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการรองรับเพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมค่อนข้างดี ปราศจากมลภาวะที่เป็นพิษ กลิ่น และเสียงดังรบกวน

1.3 หากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ดินที่จะปลูกสร้างบ้านเป็นที่โล่ง มีความปลอดโปร่งหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างอื่นมาบดบัง ก็ย่อมจะทำให้ตัวบ้านได้รับประโยชน์จากลมและแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

1.4 หน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินที่เหมาะสมกับแบบ ควรหันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศสมมติตามเกณฑ์ในการศึกษาวิจัย) แต่ถ้าหากหน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินหันเข้าสู่ทิศอื่นซึ่งมิใช่ทิศใต้ ในการนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้จะต้องมีการประยุกต์ในเรื่องการปรับผังพื้นและการจัดวางอาคารดังอธิบายไว้ในหัวข้อที่ 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 การออกแบบจึงมุ่งคำนึงถึงการกันแดดโดยการใช้ชายคาและแผงบังแดดเข้าช่วยในช่วงเวลาที่แสงแดดแรง คือช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-14.00 น. นอกจากนี้ได้พิจารณาเรื่องการระบายอากาศอย่างเหมาะสมโดยการจัดวางพื้นที่ใช้งานหลักให้รับลม กำหนดและออกแบบตำแหน่งรวมถึงขนาดของช่องเปิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสอากาศได้อย่างทั่วถึง

จากความสัมพันธ์ในด้านพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านและขนาดรูปร่างที่ดิน ทำให้บ้านรูปแบบ A, B และ C จำเป็นต้องมี การออกแบบเพื่อตอบสนองต่อเรื่องพลังงานและความอยู่สบาย ดังนี้

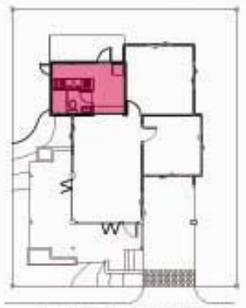
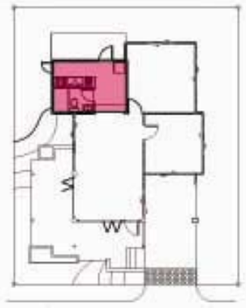
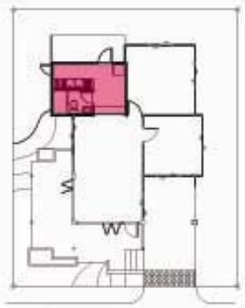
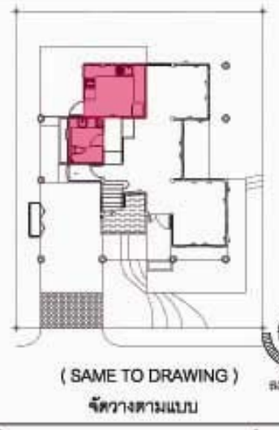
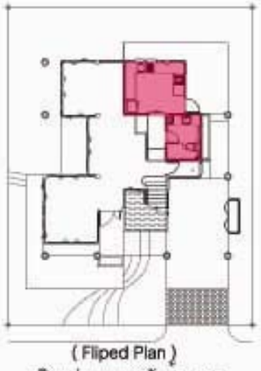
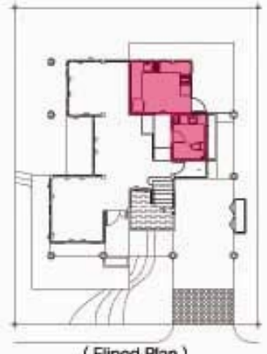
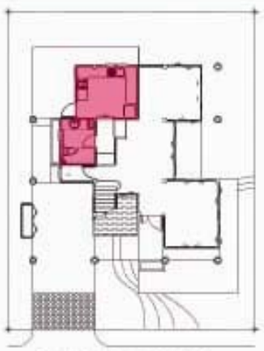
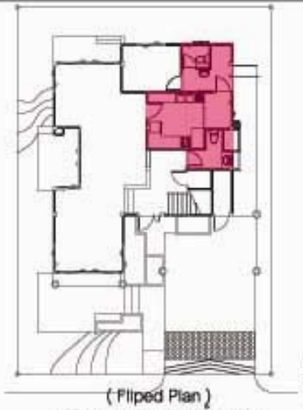
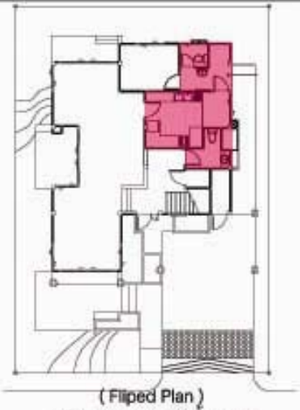
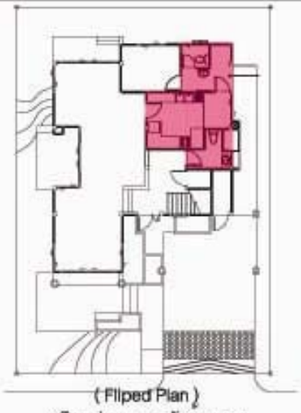
- มีการออกแบบหลังคาเป็นลักษณะทรงสูงลาดชันและมีชายคายาว ร่วมกับการใช้แผงบังแดดเพื่อช่วยป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร
- มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานหลักเช่น ห้องนั่งเล่น/รับแขก ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศที่ดี และวางห้องน้ำหรือห้องครัวไว้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยลดผลกระทบจากรังสีความร้อนให้กับพื้นที่ส่วนสำคัญอื่นๆ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

ดังนั้น บ้านทั้ง 3 รูปแบบนี้จึงได้ถูกออกแบบอย่างพิถีพิถันและมุ่งเน้นไปในการตอบสนองด้านพลังงานและการอยู่อาศัย โดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก และการนำแบบบ้านไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านพลังงาน ทิศทางและการจัดวางอาคารลงบนผังที่ดิน จำเป็นต้องมีการประยุกต์ตามตารางแสดงการจัดวางผังอาคาร ในกรณีที่หน้าบ้านหันไปในทิศทางอื่นๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศตามการศึกษาวิจัยและตรงกับชุดแบบก่อสร้าง ซึ่งการประยุกต์ใช้ประกอบด้วยวิธีการ คือ

2.1 การจัดวางตามแบบก่อสร้าง (SAME TO DRAWING)

2.2 การพลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา (FLIPED PLAN)

รูป ข แสดงการจัดวางผังอาคาร และการนำแบบไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่แปลงที่ดินหรือหน้าบ้านหันเข้าสู่ทิศทางต่างๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ สำหรับบ้านในโครงการ "บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน Energy Efficient House) "

ทิศหลักที่หน้าบ้านหรือถนนทางเข้าหันเผชิญ / รูปแบบบ้าน	ทิศใต้ (S) ทิศทางตามข้อกำหนดในกรณีศึกษา	ทิศเหนือ (N)	ทิศตะวันตก (W)	ทิศตะวันออก (E)
บ้านเดี่ยวชั้นเดียวรูปแบบ A (2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ B (3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ C (4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				

3) องค์ประกอบของบ้านและแนวทางการเลือกใช้วัสดุ

โครงสร้างหลัก
- เลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง หากพิจารณาทางด้านอุณหภาพ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีมวลมากกว่าโครงสร้างเหล็กและไม้ ทำให้มีการสะสมความร้อนมากกว่า ทั้งนี้สามารถป้องกันได้โดยหลีกเลี่ยงแสงอาทิตย์โดยตรงด้วยการยื่นชายคา หรือควรทาสีอ่อนหรือสีที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูงหากหลีกเลี่ยงไม่ได้

โครงสร้างพื้น
- พื้นชั้นล่าง พื้นห้องน้ำและพื้นระเบียง เลือกใช้ระบบคอนกรีตหล่อในที่ เพื่อป้องกันปัญหาการรั่วซึมโดยเฉพาะโครงสร้างบนพื้นดิน 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 และทางด้านอุณหภาพ โดยจะใช้กับพื้นที่ในส่วนที่มีการระบายอากาศที่ดี
- ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ฉาบผิวเรียบ จะใช้กับผนังของห้องนอน ซึ่งโดยข้อกำหนดของการออกแบบจะเป็นห้องที่มีการปรับอากาศเนื่องจากความเหมาะสมทางด้านอุณหภาพเป็นหลัก
- ผนังห้องน้ำ, ห้องครัว ภายในฉาบปูนบุผิวด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนังบุกรวดล้างเบอร์ 4 เนื่องจากความเหมาะสมของรูปลักษณ์อาคาร

โครงสร้างหลังคา
- เลือกใช้ระบบโครงสร้างเหล็กเนื่องจากเหมาะสมทางด้านงบประมาณ สะดวกในการก่อสร้าง และการแก้ไขดัดแปลง
- หลังคาเป็นลักษณะหลังคาทรงสูง มีความลาดเอียงประมาณ 34 องศา เพื่อลดปริมาณความร้อนรวมถ่ายเทจากหลังคาสู่ฝ้าเพดาน
- เลือกใช้หลังคา “ทรงปั้นหยายกจั่ว” (Gable- Hipped Roof) เพื่อให้มีการระบายอากาศร้อนที่สะสมในโครงหลังคาออกไปได้ดี

วัสดุหลังคา
- เลือกใช้กระเบื้องคอนกรีต อาทิ กระเบื้องซีแพคโมเนีย หรือเทียบเท่า เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านราคา รูปลักษณ์ และคุณสมบัติทางกายภาพ

ฝ้าเพดาน
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา สำหรับฝ้าเพดานทั่วไปของอาคาร เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณ และความสะดวกในการติดตั้ง
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้น สำหรับห้องน้ำ เพื่อป้องกันความชื้นที่จะมาสะสมในฝ้าเพดาน
- ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม. สำหรับฝ้าชายคารอบอาคาร เพื่อความเหมาะสมของรูปลักษณ์ และการระบายที่ดีของโครงหลังคา และช่วยลดความร้อนที่จะสะสมในส่วนนี้
- บุฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว หนาประมาณ 4 นิ้ว เหนือฝ้าเพดานชั้นบน หรือชั้นใต้โครงหลังคา เพื่อช่วยลดการถ่ายเทความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาโดยตรง

ประตู-หน้าต่าง
- โดยทั่วไปเป็นชนิดบานเปิด บานเลื่อน และบางส่วนเป็นชนิดบานกระทุ้ง บานเกล็ดระบายอากาศและช่องแสงติดตาย โดยมีส่วนลูกฟักกระจกตัดแสงรับแสงธรรมชาติเข้าสู่ห้องต่างๆ
- ประตูภายนอก เลือกใช้ประตูบานเลื่อนอลูมิเนียมลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดี และให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารอย่างเต็มที่
- บางส่วนใช้ประตูบานเปิด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ประตูภายในใช้ประตูบานเปิดไม้ บานลูกฟักไม้ ในส่วนห้องนอน เพื่อความเป็นส่วนตัว
- ประตูห้องน้ำ ใช้ประตูบานเปิดและบานพีวีซีที่มีช่องระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและความทนทาน
- หน้าต่างทั่วไป เลือกใช้หน้าต่างบานเลื่อนอลูมิเนียม ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง ขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อความเหมาะสมในการจัดหาและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน
- หน้าต่างบางส่วนเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจกใสปรับมุมและกระจกใสติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
- หน้าต่างระบายอากาศหน้าจั่วหลังคา ใช้หน้าต่างไม้ ลูกฟักเกล็ดไม้ติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน

งานทาสี
- 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 เต้ารับ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
ไฟฟ้าแสงสว่าง
- ดวงโคม ใช้ชนิดมีแผ่นช่วยสะท้อนและกระจายแสง เป็นเหล็กเคลือบสีขาว เพื่อให้ได้มาตรฐานความสว่างที่เท่ากัน แต่กินกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า
- อุปกรณ์ประกอบดวงโคม เลือกใช้ชนิดกินกำลังไฟฟ้าน้อย แต่มีประสิทธิภาพดี หลอดไฟเป็นชนิดประหยัดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดผอม หรือหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับบัลลาสต์ ใช้บัลลาสต์ชนิดกำลังสูญเสียต่ำ
- เต้ารับไฟฟ้า เป็นเต้ารับคู่ชนิดมีสายดิน เพื่อความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์
- การเดินสายไฟฟ้า ใช้สายไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวนพีวีซี โดยลักษณะการเดินสายไฟบริเวณผนังให้ฝังในท่อร้อยสายไฟฟ้าพีวีซี ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานเดินสายไฟลอย
- การเดินสายโทรศัพท์ เดินในท่อเช่นเดียวกับสายไฟฟ้าพร้อมสายดินเพื่อความปลอดภัย
- การติดตั้งอุปกรณ์สายอากาศโทรทัศน์และเต้ารับสัญญาณ เตรียมไว้ในห้องรับแขก

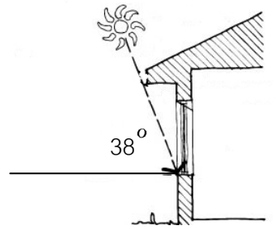
งานระบบสุขาภิบาล
- ระบบประปา รับน้ำจากท่อประปาของการประปาในเขตพื้นที่ และจ่ายน้ำโดยตรงไปยังห้องครัว ห้องน้ำ ซักล้างและก๊อกน้ำรดสนาม
- ควรมีถังเก็บน้ำสำรอง ที่ปริมาณความจุ 1,000 ลิตร สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย 4 คน หากมีผู้อาศัยเพิ่มขึ้น ให้สำรองน้ำเพิ่มในอัตรา 200 ลิตรต่อคน และเตรียมเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติไว้ในกรณีที่แรงดันน้ำจากการประปาไม่เพียงพอ โดยต่อท่อดูดจากถังเก็บน้ำสำรอง
- ระบบน้ำทิ้งและบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียจากห้องน้ำจะต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งจากครัวจะต่อท่อไปยังบ่อดักไขมันก่อนไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย
- บ่อบำบัดน้ำเสียเป็นแบบบ่อสำเร็จรูป เมื่อน้ำทิ้งได้รับการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะนอกบ้าน หรือระบายลงสู่ระบบบ่อซึมหากไม่มีทางระบายน้ำสาธารณะ

4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้

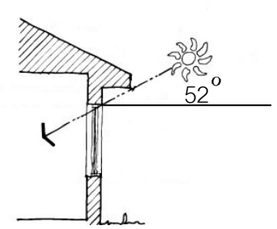
เมื่อมีการประยุกต์การจัดวางอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้ง 3 รูปแบบลงบนที่ดินโดยที่หน้าบ้านหันไปทางทิศอื่นๆ ที่ไม่ใช่ทิศใต้นั้น ทิศทางของแสงแดดที่มากระทำต่ออาคารก็จะเปลี่ยนไปและแตกต่างกัน

การบังแดดให้กับอาคารนั้น สิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือการบังแดดให้กับช่องเปิดกระจก 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

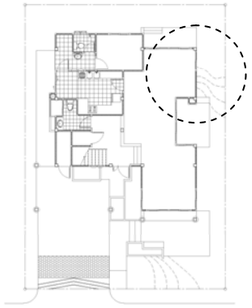
รูป ค. แสดงมุมของแสงแดดที่กระทำต่ออาคารและช่องเปิด

จากการพิจารณาบ้านทั้ง 3 รูปแบบในแง่ของการบังแดด ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้ พบว่า

อาคารรูปแบบ A และ B ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมแผงบังแดดใดๆ จากอาคารที่ออกแบบไว้ตามแบบก่อสร้าง เพื่อป้องกันแสงแดดที่แรงในช่วงสายถึงบ่าย (10.00 น.-14.00 น.)

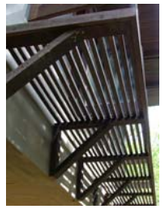
สำหรับอาคารูปแบบ C นั้น จะมีข้อแตกต่างจากอาคารรูปแบบ A และ B เล็กน้อย อาจมีการเพิ่มแผงบังแดดบริเวณช่องเปิดในส่วนของห้องรับประทานอาหารชั้นล่าง โดยการเพิ่มอุปกรณ์บังแดดสำหรับ**<u>บ้านรูปแบบ C นั้น จะมีความจำเป็นมากที่สุดในกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออกเท่านั้น</u>** ส่วนกรณีที่หันหน้าไปทางทิศเหนือหรือทิศตะวันตก อาจพิจารณาว่าไม่จำเป็นต้องเพิ่มก็ได้ เนื่องจากเป็นการเผชิญกับแสงแดดในช่วงสาย และเป็นแดดค่อนมาทางทิศเหนือ ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวอาคารและช่องเปิดไม่ค่อยรุนแรงเท่าใดนัก

ส่วนช่องแสงบนหลังคาของบ้านรูปแบบ C นั้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนใดๆ ไม่ว่าหน้าบ้านจะหันไปในทิศทางใด ทั้งนี้เนื่องจากระยะติดตั้งและมุมลาดเอียงของการออกแบบมีส่วนช่วยลดทอนผลกระทบลงไปได้มาก



รูป ง. แสดงตำแหน่งที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์บังแดดของอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานรูปแบบ C

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



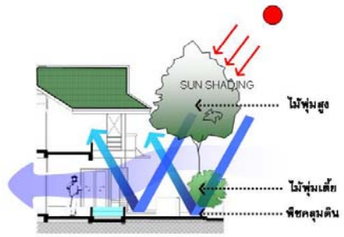
รูป จ. แสดงแผงบังแดดไม้แนวนอน



รูป ฉ. แสดงอุปกรณ์บังแดดแบบผ้าใบ

ชนิดของอุปกรณ์บังแดด	ราคาอุปกรณ์บังแดดที่เพิ่มเติมสำหรับบ้านรูปแบบ C (บาท)
แผงบังแดดไม้ระแนง	3125
แผงบังแดดผ้าใบ	5000

นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับตัวอาคาร อาจใช้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยการจัดสวนและปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดการบังเงาและเพิ่มความร่มรื่นให้แก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มสูงในทิศตะวันตกและทิศใต้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดและความโปร่งของต้นไม้รวมถึงตำแหน่งของการปลูกด้วยด้วย เพื่อไม่ให้บังทิศทางลมที่พัดผ่าน การปลูกพืชคลุมดินและไม้พุ่มเตี้ยจะช่วยลดการสะท้อนความร้อนจากพื้นดินเข้าสู่อาคาร



รูป ช. แสดงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยในการบังแดดให้กับอาคาร

5) การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

เพื่อให้ได้ผลดีในด้านการประหยัดพลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้อยู่อาศัยจำเป็นจะต้องเข้าใจวิธีการใช้สอยอาคาร และมีพฤติกรรมที่ส่งเสริมการใช้งานอาคารที่ถูกวิธีอาทิ

5.1 รู้จักหมั่นตรวจสอบและบำรุงรักษาอาคาร เพื่อการใช้งานที่คุ้มค่าของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตรวจสอบรอยรั่วของผนังอาคาร เมื่อพบปัญหาต่างๆ แล้วควรรีบทำการแก้ไข

5.2 หมั่นทำความสะอาดบริเวณหน้าต่าง มุ้งลวด ประตู หรือกระจกบริเวณช่องเปิดต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการรับแสง และการระบายอากาศตามธรรมชาติ

5.3 ไม่จัดวางเฟอร์นิเจอร์ขวางหรือบังบริเวณช่องหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่รับแสง และระบายอากาศ

นอกจากนี้สำหรับการใช้งานและการดูแลเพื่อช่วยกันอนุรักษ์พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย อาจใช้ข้อแนะนำดังปรากฏในเอกสารเผยแพร่ของโครงการรวมพลังหารสองกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ข้อแนะนำในการปฏิบัติเพื่อช่วยประหยัดพลังงานในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับอาคารประเภทบ้านพักอาศัย ดังนี้

<u>วิธีประหยัดไฟฟ้า</u>

- ปิดสวิตซ์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่เลิกใช้งาน
- เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5
- แยกสวิตซ์ไฟฟ้าออกจากกันทั้งบ้าน เพื่อสามารถเลือกเปิดปิดได้เฉพาะจุด
- ใส่เสื้อผ้าให้เหมาะสมกับสภาพเมืองร้อน จะสามารถช่วยประหยัดค่าไฟเครื่องปรับอากาศ
- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส
- ถ้าออกจากห้องเกิน 1 ชั่วโมงควรปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง
- หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศ
- ตรวจสอบอุดรอยรั่วในห้อง และปิดประตูทุกครั้งก่อนใช้เครื่องปรับอากาศ
- หลีกเลี่ยงการเก็บวัสดุที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศ
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนรอบผนังและบนเพดาน
- ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ที่ปล่อยความร้อนในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ใช้มู่ลี่ กันสาดป้องกันแสงแดดกระทบตัวอาคาร (เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนัก)

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

<u>วิธีประหยัดน้ำ</u>

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

<u>วิธีประหยัดพลังงานอื่นๆ</u>

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



รูปแบบ *B*

บ้านเดี่ยว 2 ชั้น

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน-รายงานฉบับสมบูรณ์

มีนาคม 2547

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบก่อสร้าง

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงาน และแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

จัดทำโดย **คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)**

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด
	แบบสถาปัตยกรรม
A-01	สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ
A-02	สัญลักษณ์, รายการวัสดุประกอบแบบ
A-03	ผังพื้นชั้นล่าง
A-04	ผังพื้นชั้นบน
A-05	ผังหลังคา
A-06	รูปตัด A-A
A-07	รูปตัด B-B
A-08	รูปด้าน A, B
A-09	รูปด้าน C, D
A-10	แบบขยายบันได 1
A-11	แบบขยายบันได 2
A-12	แบบขยายห้องน้ำ 1
A-13	แบบขยายห้องน้ำ 2
A-14	แบบขยายประตู
A-15	แบบขยายหน้าต่าง
A-16	แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3
A-17	แบบขยายระเบียง 1, 2
A-18	แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน
A-19	แบบขยายรั้ว
A-20	แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2
A-21	แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน
A-22	แบบขยายทั่วไป
	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-01	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-02	แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป
S-03	ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กทั่วไป
S-04	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

แผ่นที่	รายละเอียด
S-05	ผังฐานราก
S-06	ผังฐานรากแผ่
S-07	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง
S-08	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน
S-09	ผังโครงสร้างคานรับหลังคา
S-10	ผังโครงสร้างหลังคา
S-11	แบบขยายคาน
S-12	แบบขยายคาน, พื้น
S-13	แบบขยายคาน
S-14	แบบขยายเสา, พื้น
S-15	แบบขยายโครงสร้างบันได
S-16	แบบขยายฐานรากเดี่ยว
S-17	แบบขยายฐานรากแผ่
	แบบวิศวกรรมไฟฟ้า
E-01	SINGLE LINE DIAGRAM, LOAD SCHEDULE
E-02	ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง, ชั้นบน
E-03	ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน
E-04	ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า, ระบบสัญญานโทรทัศน์
	แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SN-01	ผังระบบประปา - สุขาภิบาล
SN-02	RISER DIAGRAM
SN-03	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
SN-04	แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ
SN-05	แบบมาตรฐานติดตั้งงานประปา
	ภาคผนวก

รายการประกอบแบบ

ประเภทอาคาร

บ้านพักอาศัย คสล. 2 ชั้น

งานผังบริเวณ

ให้ถือระดับ +0.00 คือระดับที่จอดรถ

งานก่อสร้าง

- ระบบโครงสร้างให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
- ระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
- ระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

งานโครงสร้าง

- งานโครงสร้างผนังทั่วไป เช่น เสา พื้น ผนังบางส่วน ที่เป็น คสล. ให้ถือตามแบบและรายการวิศวกรรมโครงสร้าง
- ผนังก่ออิฐส่วนที่เสา วงกบประตู-หน้าต่าง มุมหักเลี้ยว ช่วงกลางกำแพง ระหว่างเสา ต้องมีเอ็น คสล. ความหนาเท่าอิฐก่อทุกแห่ง รวมทั้งแนวกำแพงสูงเกิน 2.00 เมตร
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ออกมาด้านละไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทุกระยะ 0.50 ม. เพื่อยึดกำแพงและเสา
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ที่ติดกับประตู-หน้าต่าง ต้องฝังพุกไว้เพื่อยึดติดกำแพง

การติดตั้งงานระบบ

- งานไฟฟ้าให้ปฏิบัติตามกฎของการไฟฟ้านครหลวง
- งานสุขาภิบาลให้ปฏิบัติตามกฎของการประปานครหลวง
- การติดตั้งวัสดุให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

- น้ำเสียจะต้องไปรับการบำบัดตามหลักวิชาการวิศวกรรมก่อนระบายออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ระดับ

- ระดับความสูงอาคารให้เป็นไปตามแบบสถาปัตยกรรม
- ระดับห้องน้ำลดต่ำกว่าพื้นห้อง = 0.10 ม. และเอียงลง สู่รูระบายน้ำที่พื้น โดยไม่ให้มีน้ำขัง

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

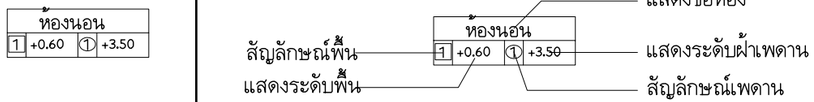
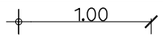
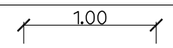
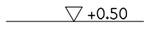
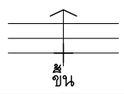
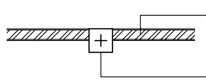
แบบแสดง
สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

A-01
48

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ทิศเหนือ
	แสดงชื่อห้อง สัญลักษณ์พื้น แสดงระดับพื้น แสดงระดับฝ้าเพดาน สัญลักษณ์เพดาน
	แสดงแนวรูปตัด รูปตัด A-A แผ่นที่แสดงรูปตัด
	แสดงทิศทางมองรูปด้าน รูปด้าน A แผ่นที่แสดงรูปด้าน
	แสดงจุดขยายแบบ รูปขยายที่ แผ่นที่แสดงรูปขยาย
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา
	เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	แสดงระดับรูปตัด หรือ รูปขยาย
	แสดงประตูและวงกบ
	แสดงหน้าต่างและวงกบ
	แสดงชนิดของผิวพื้น
	แสดงชนิดของผิวผนัง
	แสดงชนิดของฝ้าเพดาน
	ทิศทางการขึ้นของบันได ขึ้น
	แนวศูนย์กลางเสา
	ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน เสา
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงผนังก่อช่องท่อ ช่องท่อ เสาเอ็น
A-01	แบบสถาปัตยกรรมแผ่นที่ 01
ST-01	แบบโครงสร้างแผ่นที่ 01
E-01	แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 01
SN-01	แบบสุขภิบาลแผ่นที่ 01

วัสดุประกอบแบบ

แสดงพื้น	รายละเอียด
1	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12"
2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
3	พื้น ไม้มะค่า ขนาด 3/8"x12" เข้าลิ้น
4	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4 สลับกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
5	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา
6	พื้น คสล. ผิวขัดหยาบ
7	พื้นบล็อกสนามหญ้า ซีเมนต์ รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ตร.ซม.

แสดงผนัง	รายละเอียด
1	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
2	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค.
3	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวล ขนาด 7.5x20x60 ซม. เบาฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
4	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบาขนาด 7.5x20x60 ซม. ฉาบผิวเรียบทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
5	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ผิวบุกระเบื้องเคลือบขนาด 8"x8" (ผิวมัน)
6	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19.39 ซม. ฉาบแต่งร่องและปั้นผิวให้เป็นเนื้อเดียวกัน
7	ฉาบผิวกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา
8	ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบผิวเรียบ เซาะร่อง 1/2 ซม. ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค

แสดงฝ้าเพดาน	รายละเอียด
1	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.
2	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.ชนิดกันความชื้น.
3	ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ 3/4"x 2" กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม.

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุฬพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

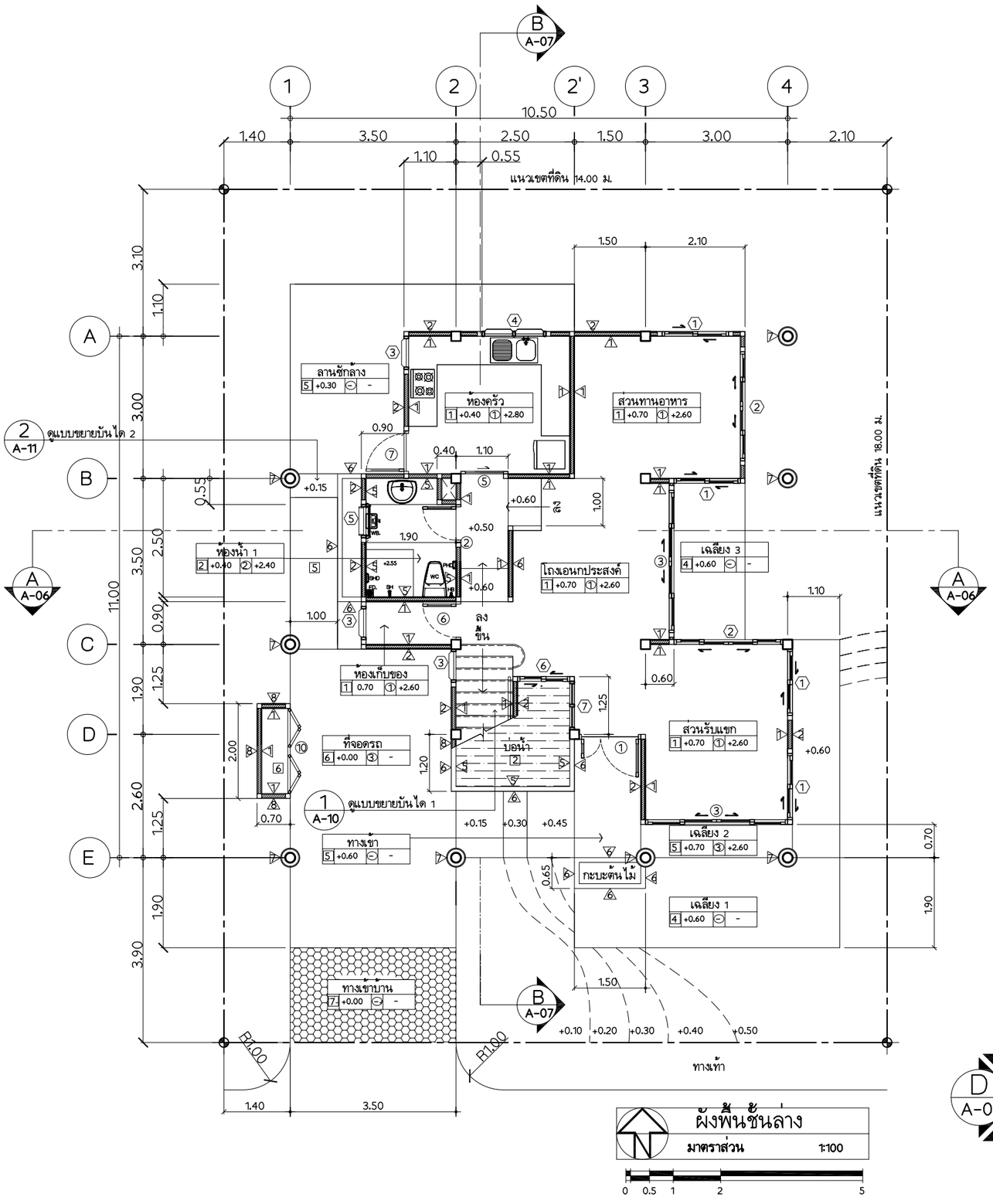
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบแสดงสัญลักษณ์ประกอบแบบ

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

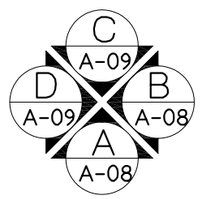
เลขที่แบบ
A-02
48



ผังพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

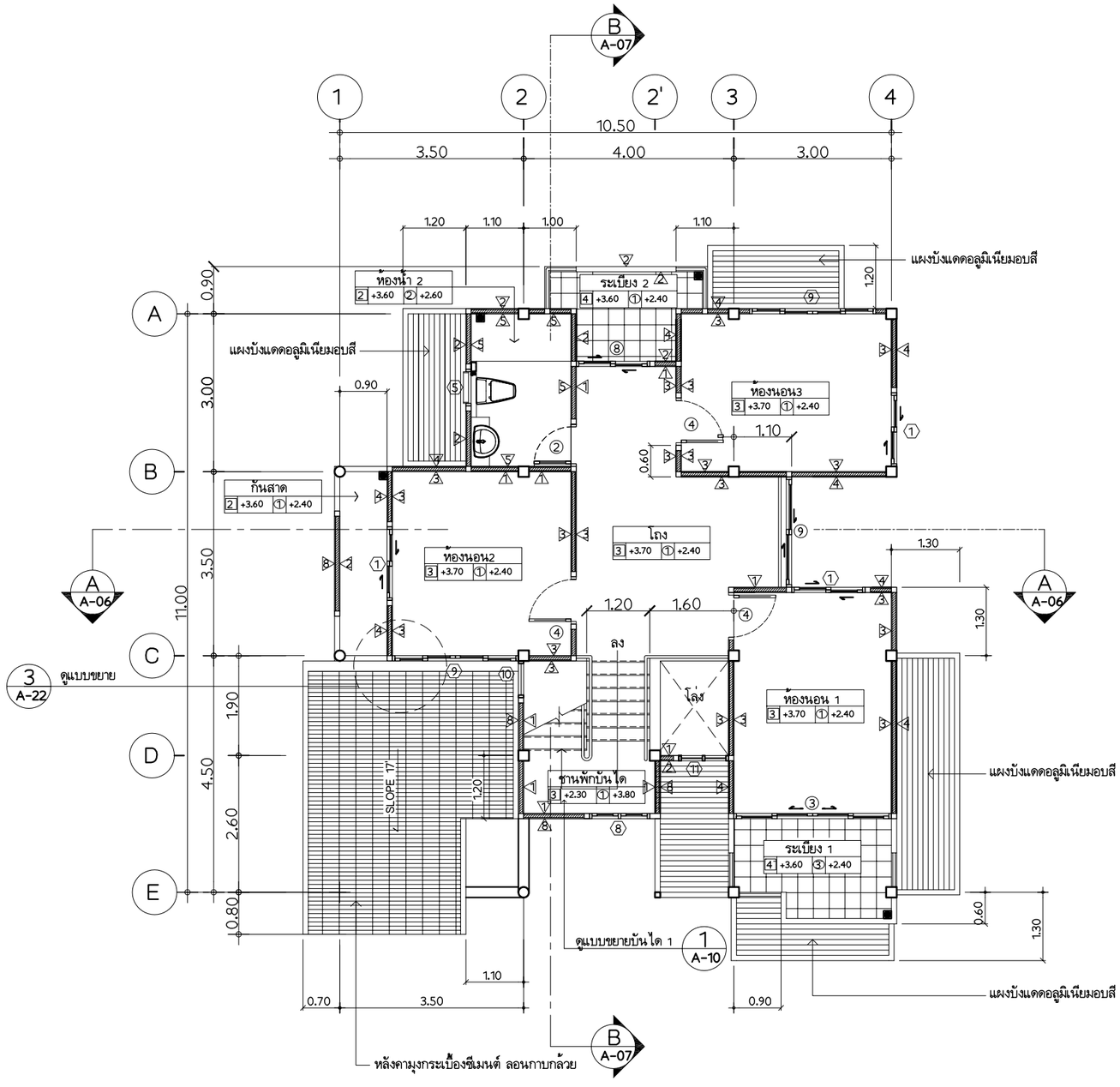
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

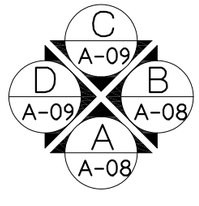
เลขที่แบบ
A-03
48



ผังพื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

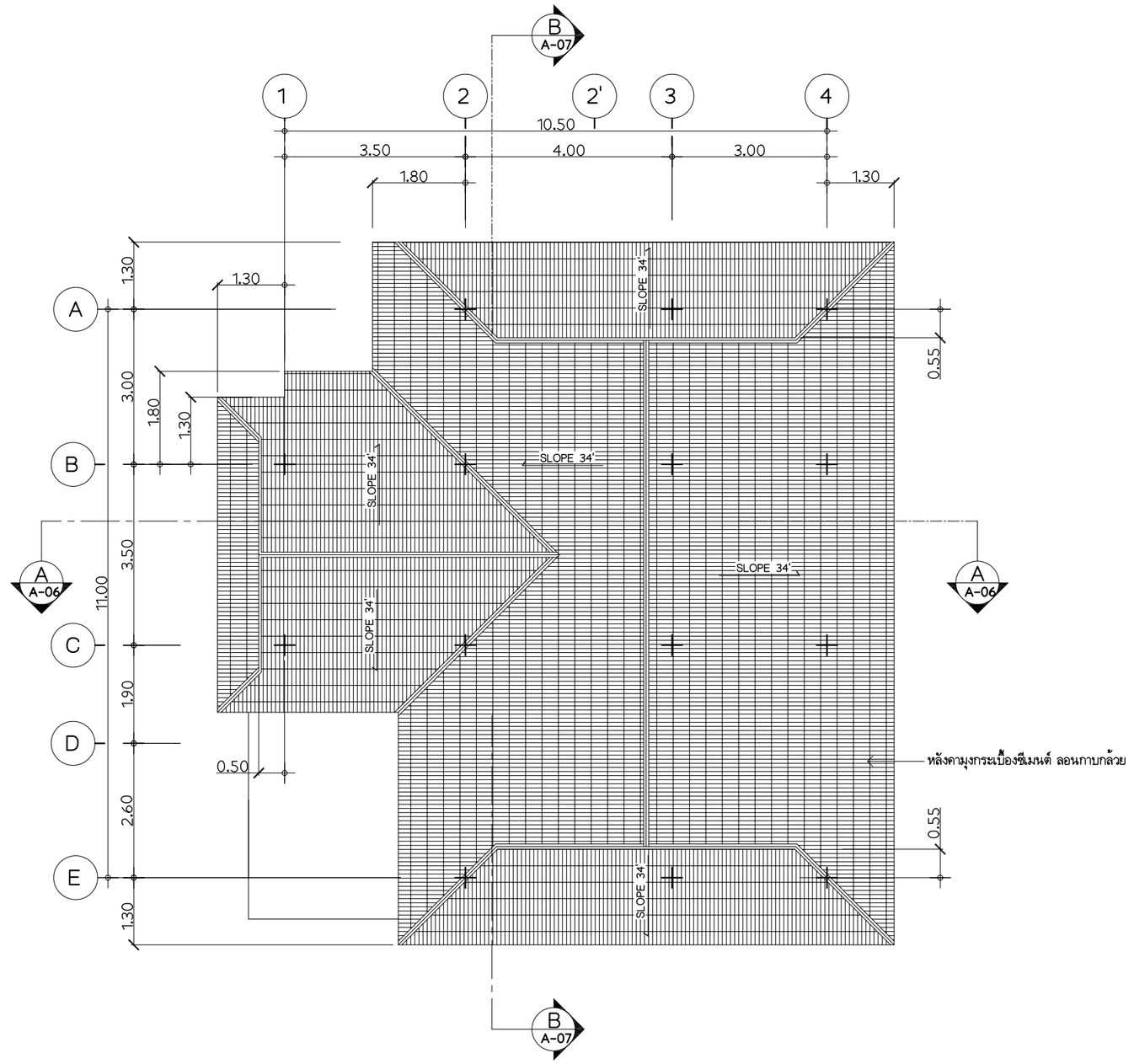
รายการแก้ไข

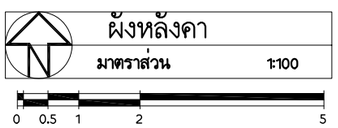
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

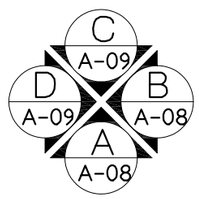
แบบแสดง
ผังพื้นชั้นบน

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-04
48







โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายยอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

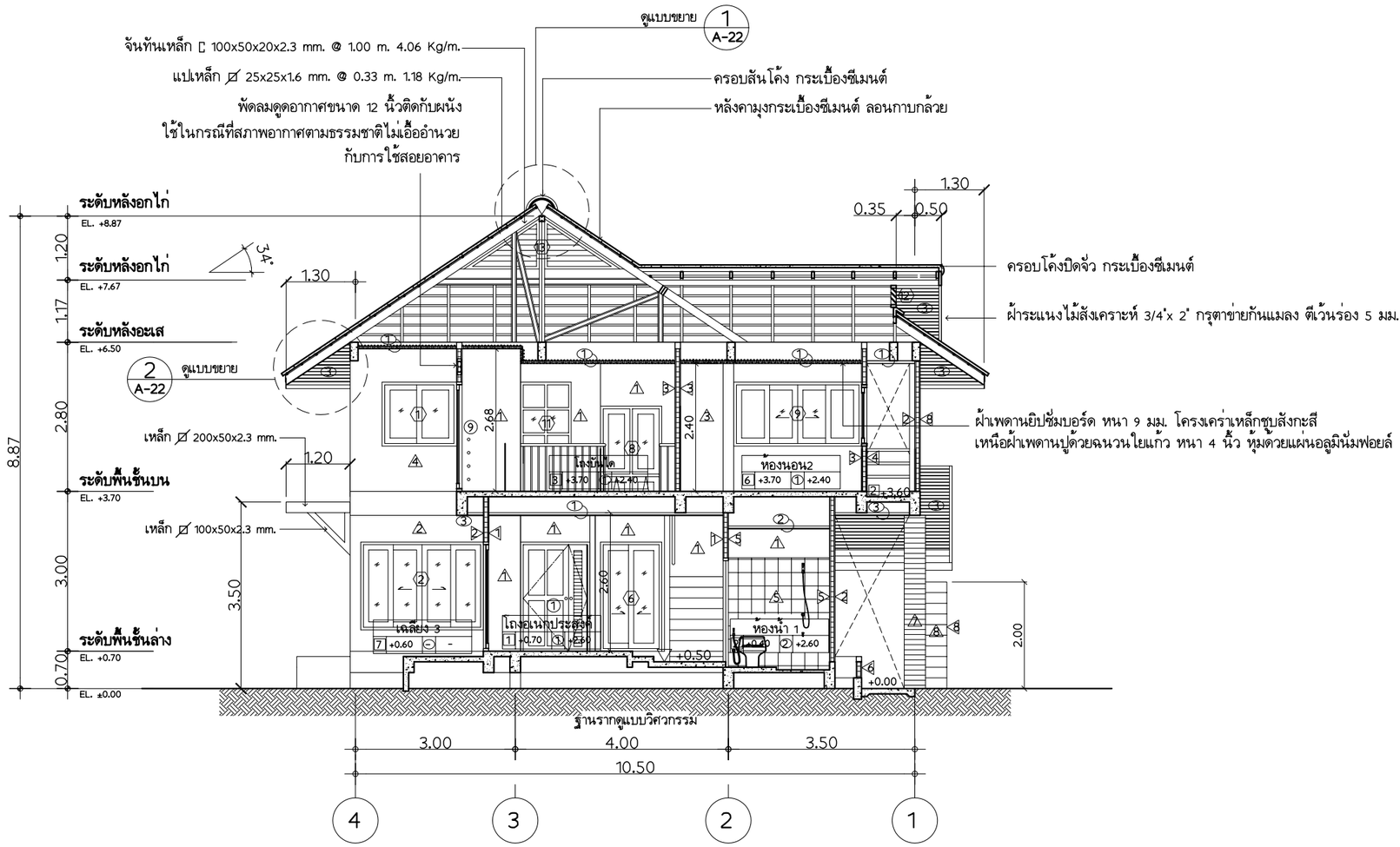
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังหลังคา

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-05
64



รูปตัด A - A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

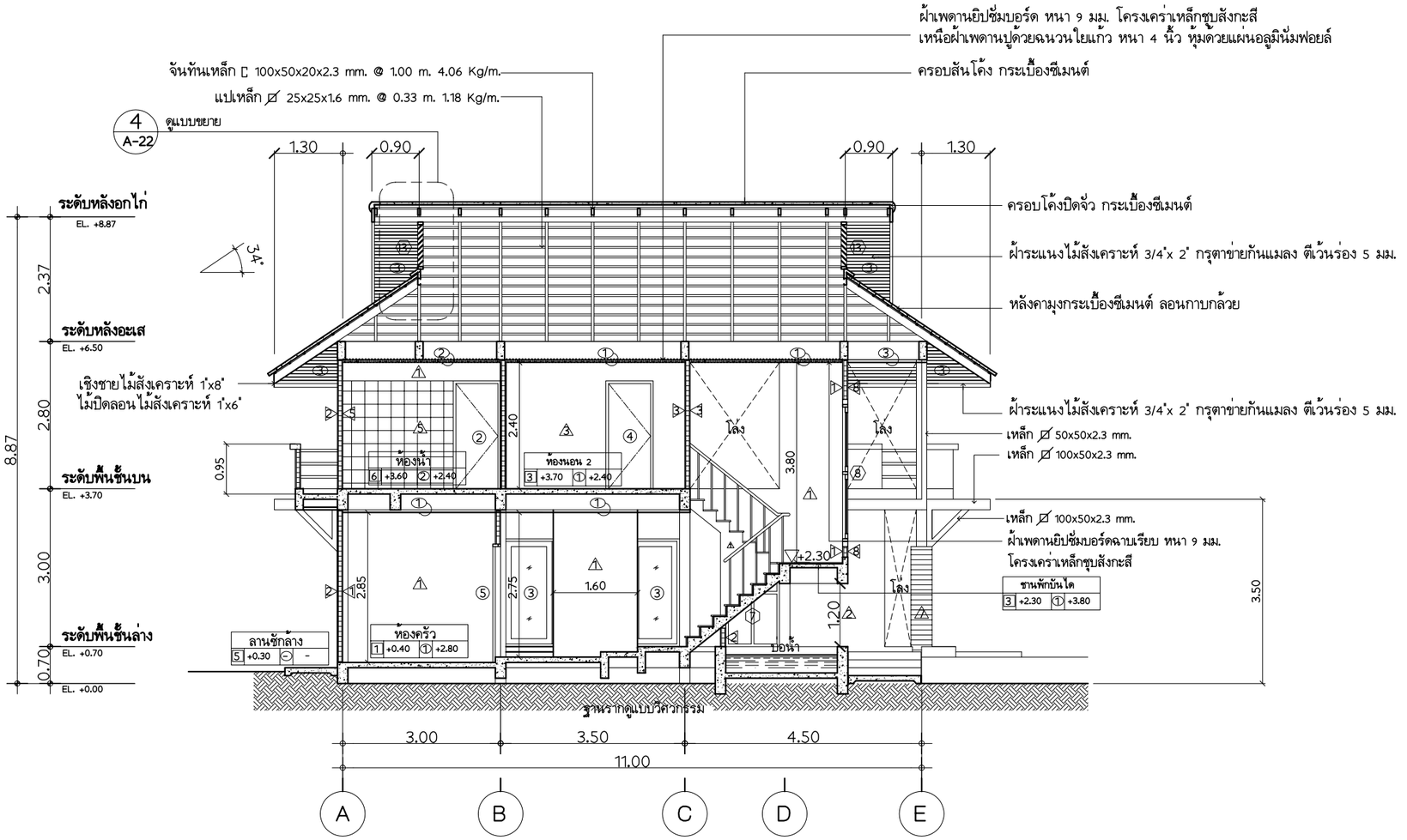
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปตัด A–A

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-06
48



รูปตัด B - B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยอุทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

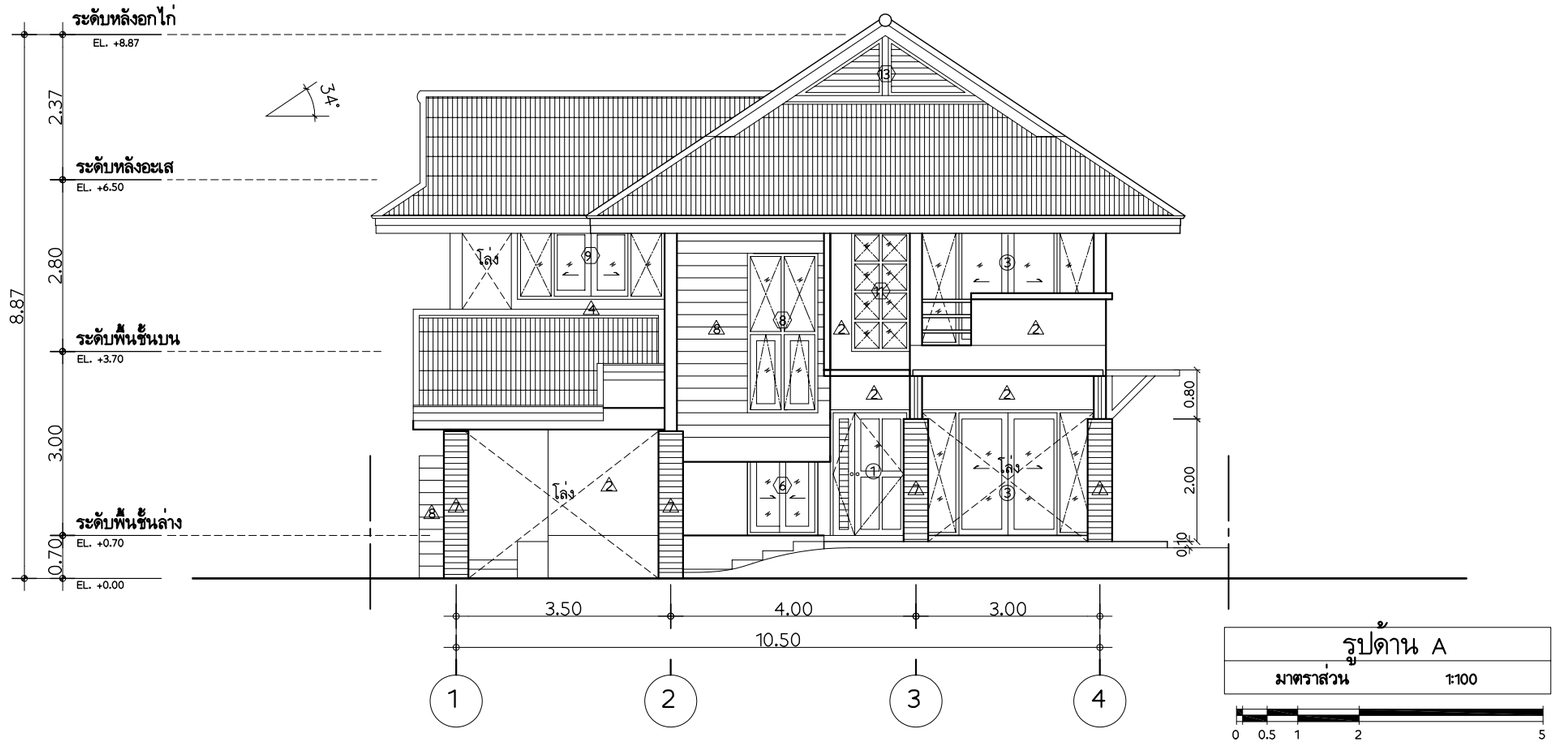
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปตัด B–B

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	09/03/47

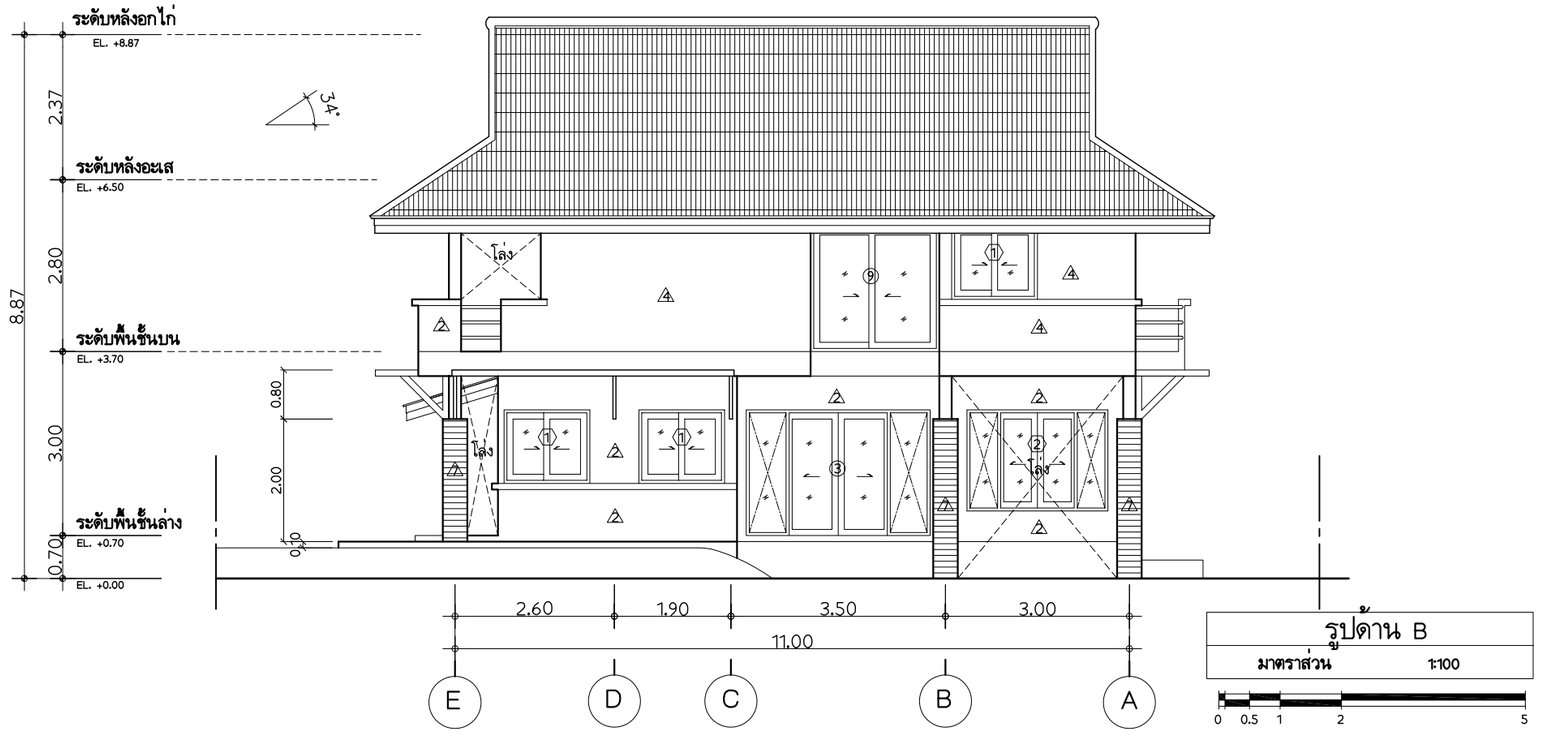
เลขที่แบบ
A-07
48



รูปด้าน A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

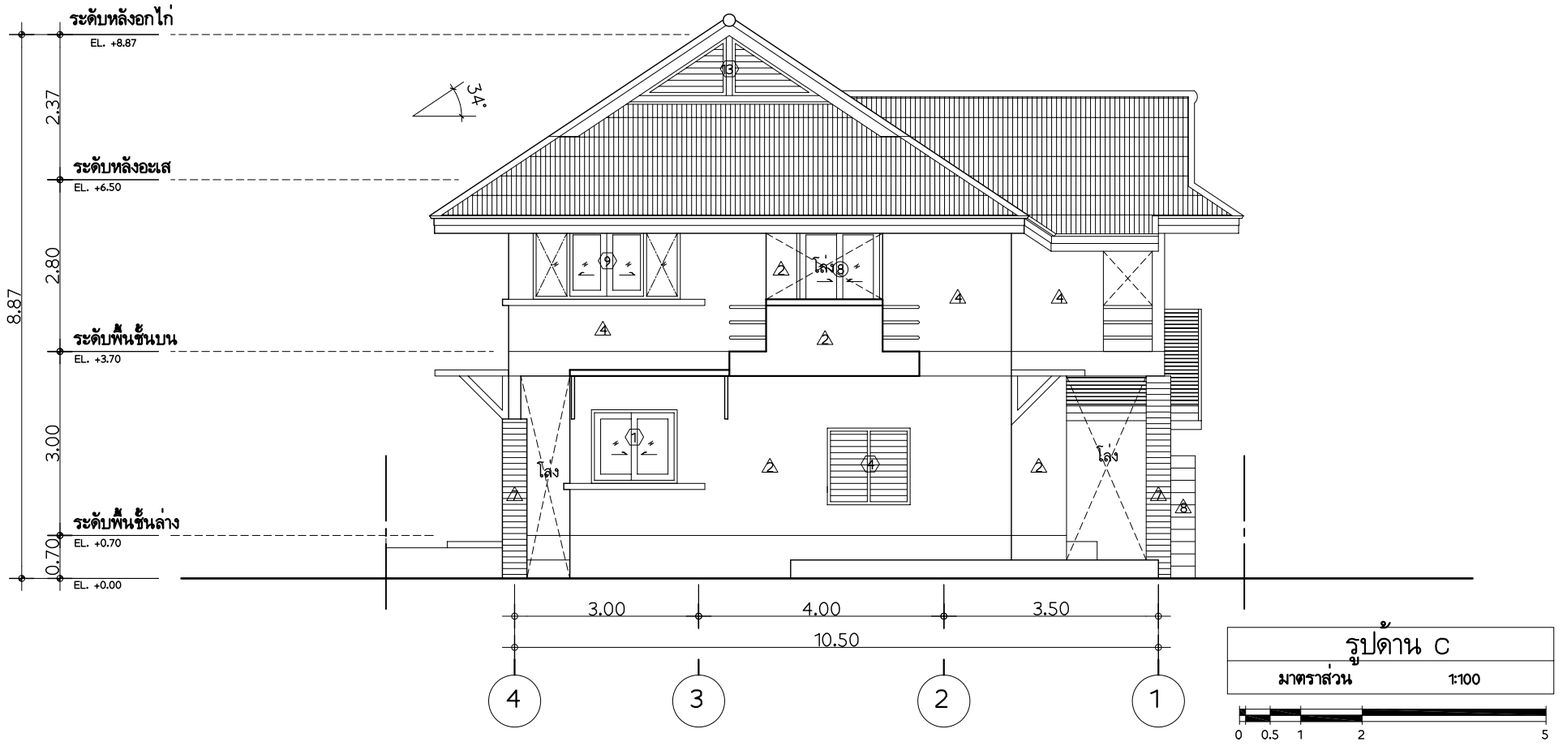
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน A, B

เลขที่แบบ
A-08
48

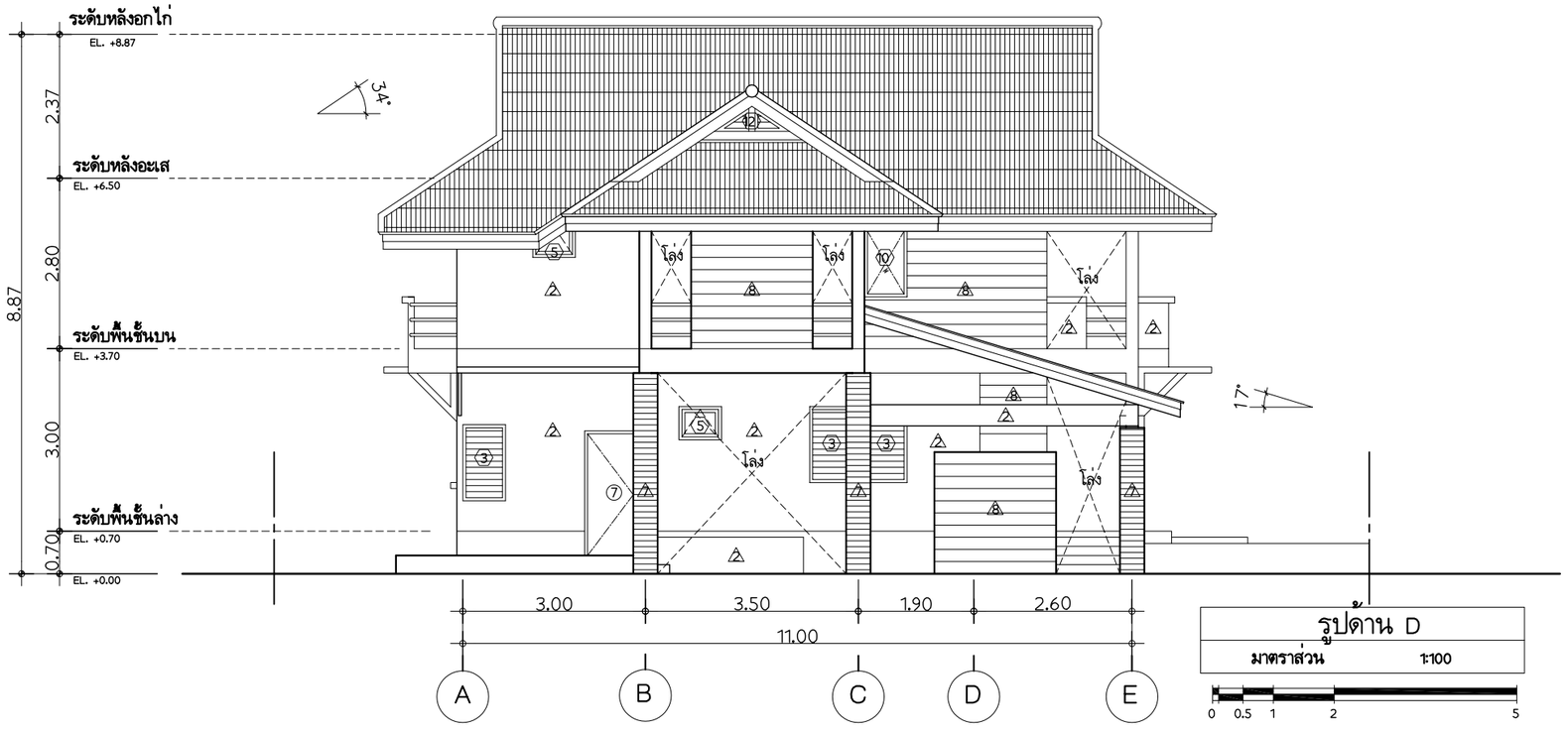
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



รูปด้าน C

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน D

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

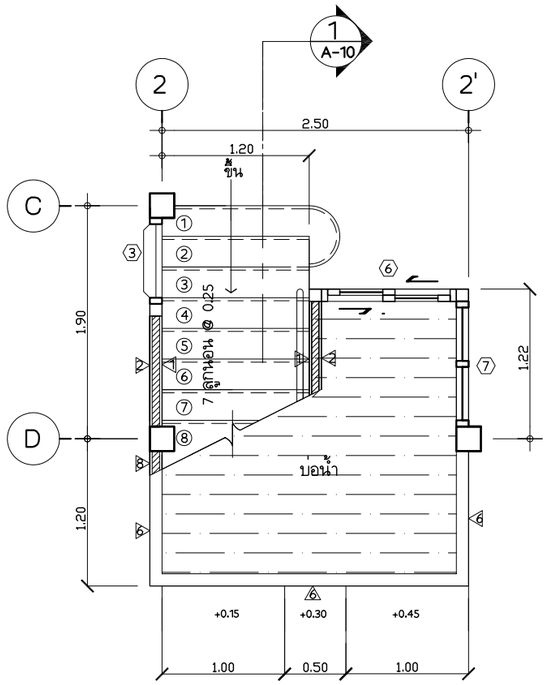
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน C, D

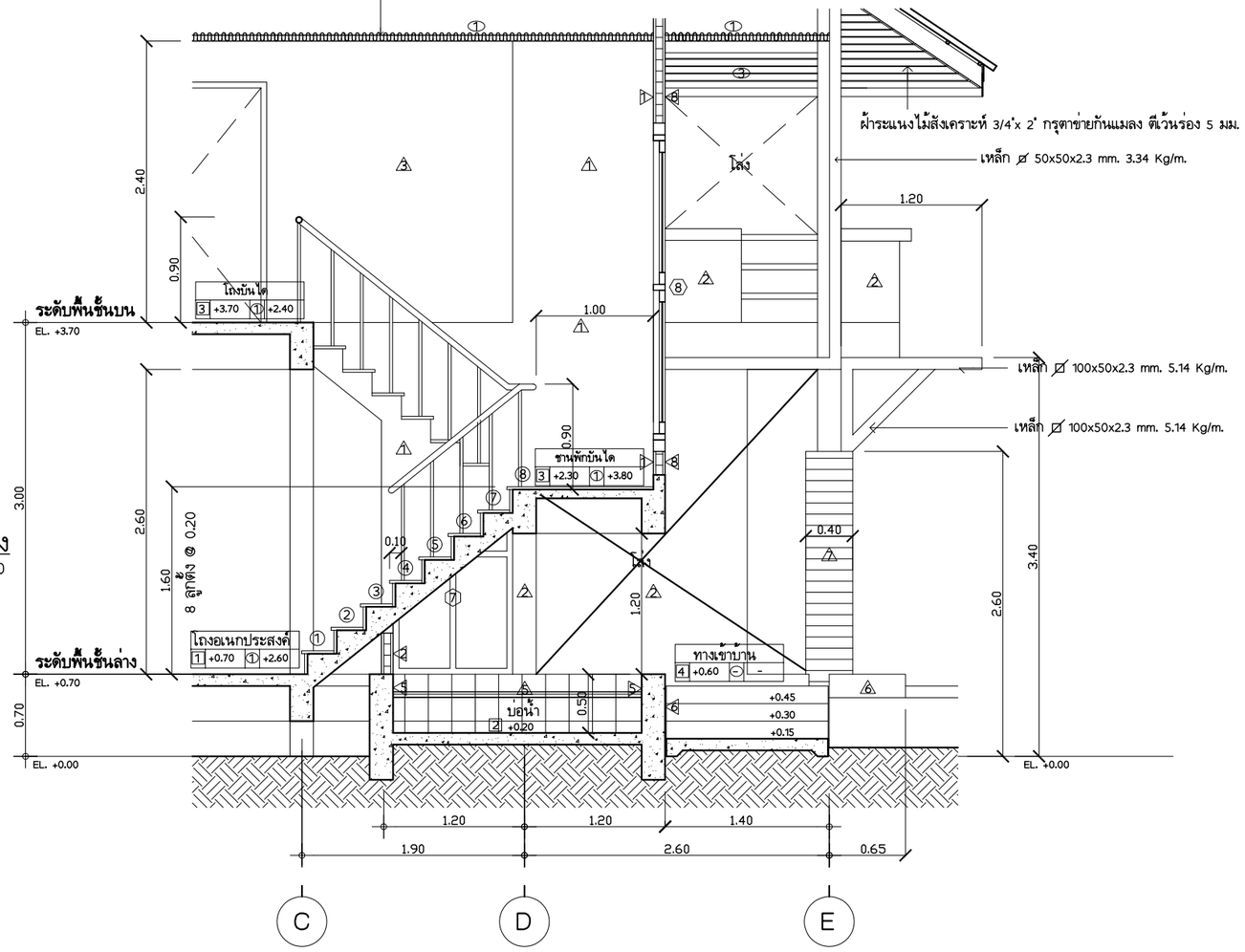
เลขที่แบบ
A-09
48

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



แปลนขยายบันไดชั้นล่าง

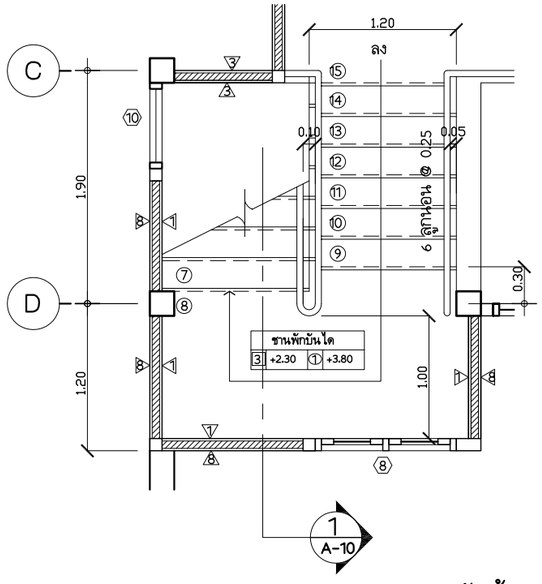
มาตราส่วน 1:50



รูปตัดขยายบันได 1-1

1
A-10

มาตราส่วน 1:50



แปลนขยายบันไดชั้นบน

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 โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

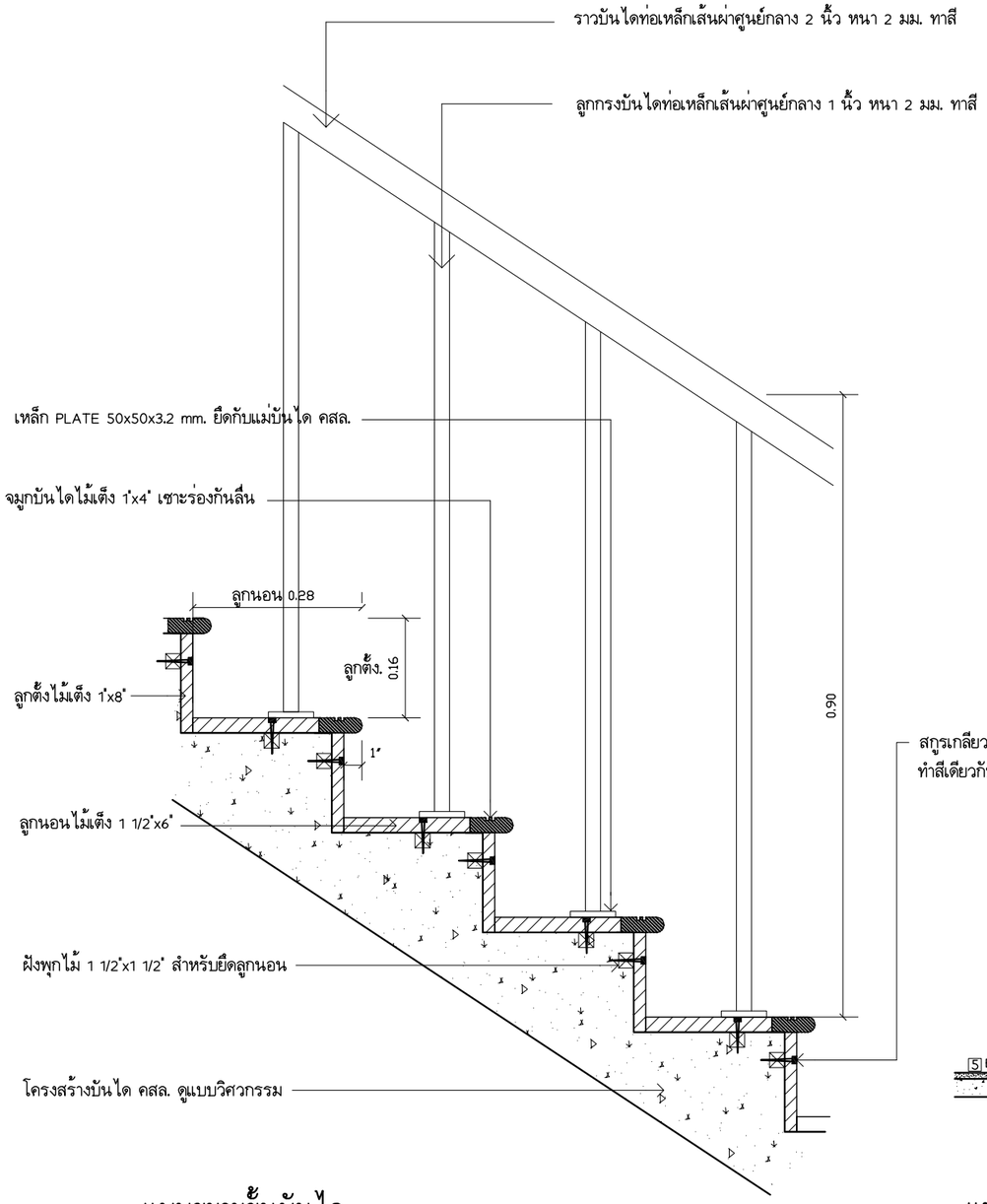
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายบันได 1

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

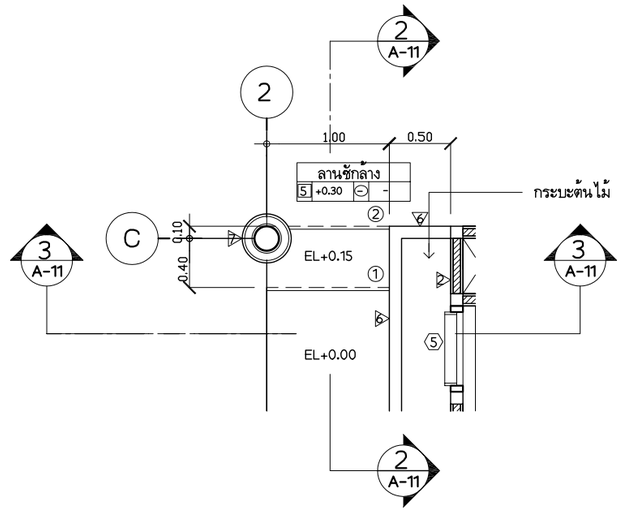
เลขที่แบบ

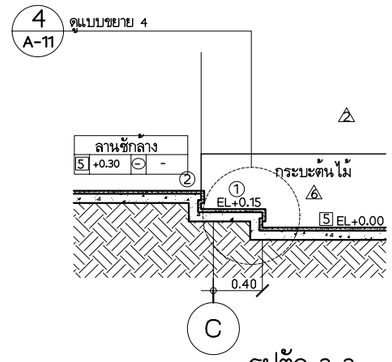
A-10
48



แบบขยายขั้นบันได

มาตราส่วน 1:10

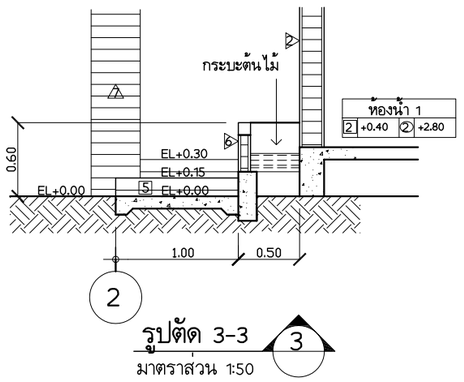




รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:50

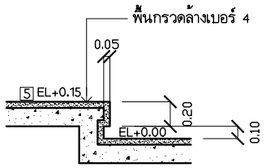
2



รูปตัด 3-3

มาตราส่วน 1:50

3



แบบขยาย 4

มาตราส่วน 1:50

4

แบบขยายบันได 2

มาตราส่วน **1:50**

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

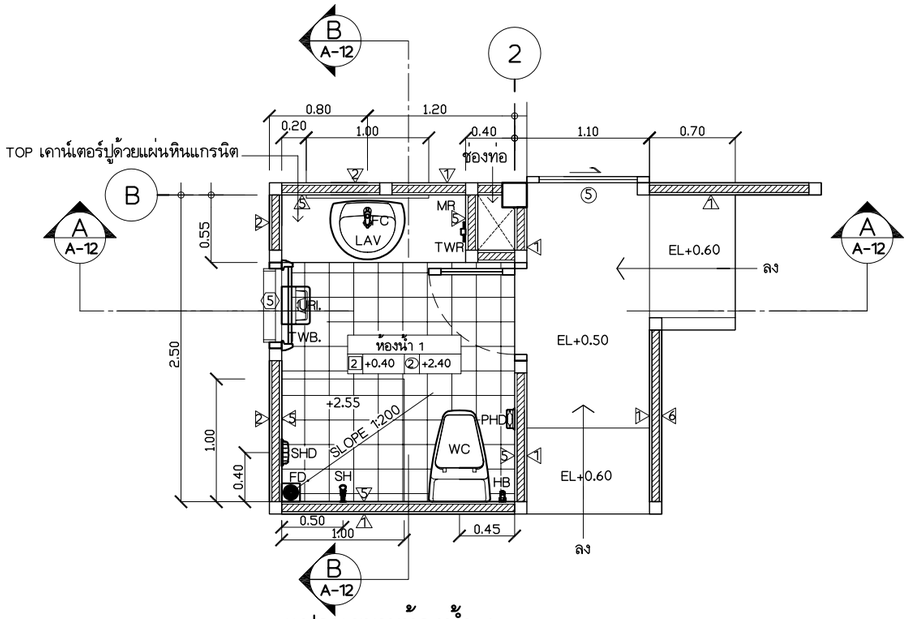
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

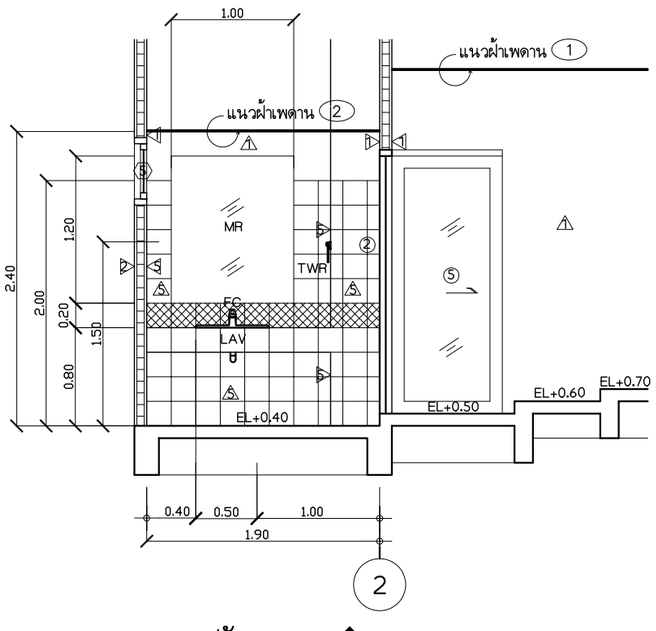
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
แบบขยายขั้นบันได, บันได 2	A-11 / 48
มาตราส่วน 1 : 10, 1 : 50	
วันที่ 29/03/47	



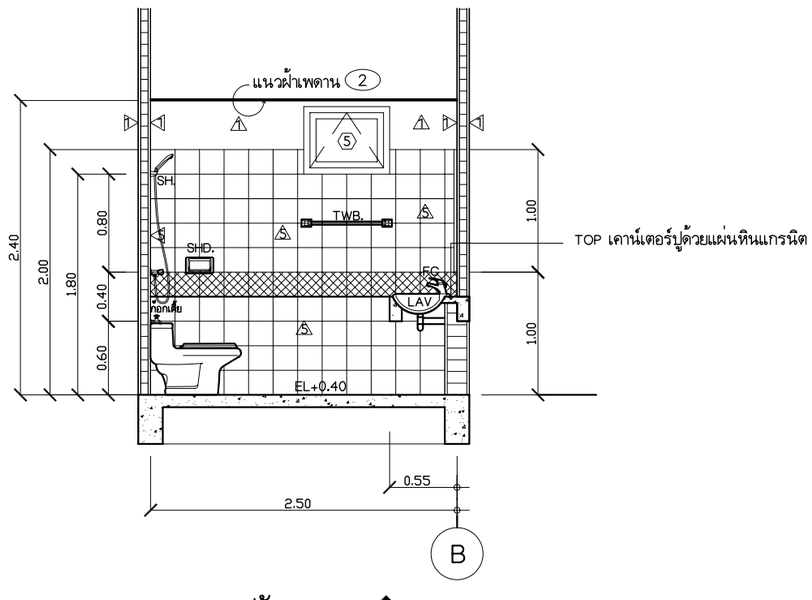
แปลนขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50

ตารางสุขภัณฑ์ 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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	URI	โถปัสสาวะชาย			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
7	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
8	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	TWR	ห่วงแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
10	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
11	ก๊อกเดี่ยว	ก๊อกเดี่ยว	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยยุทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

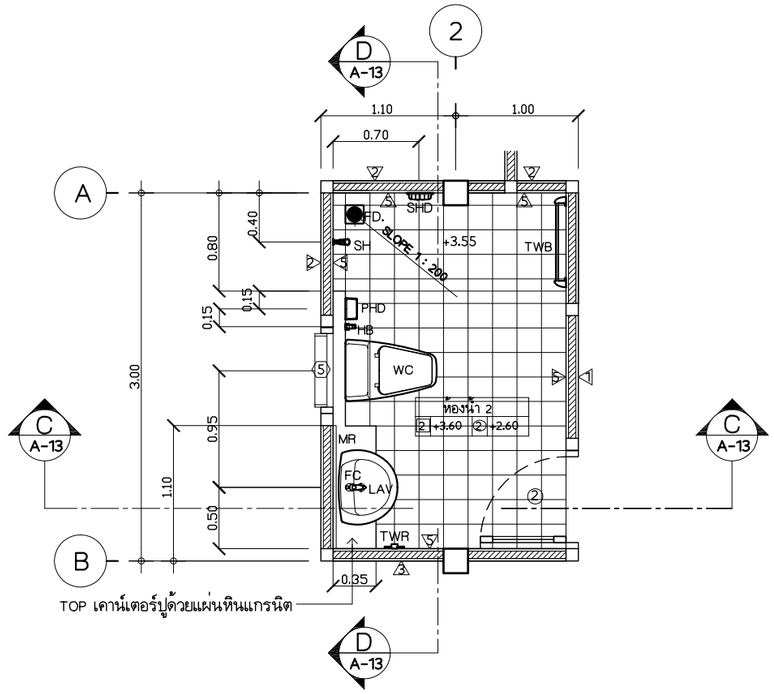
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

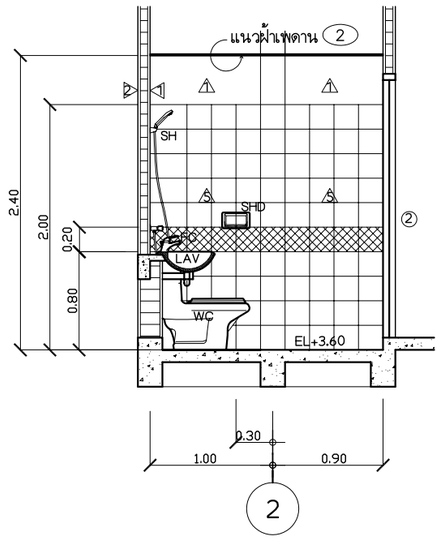
A-12
48



แปลนขยายห้องน้ำ 2

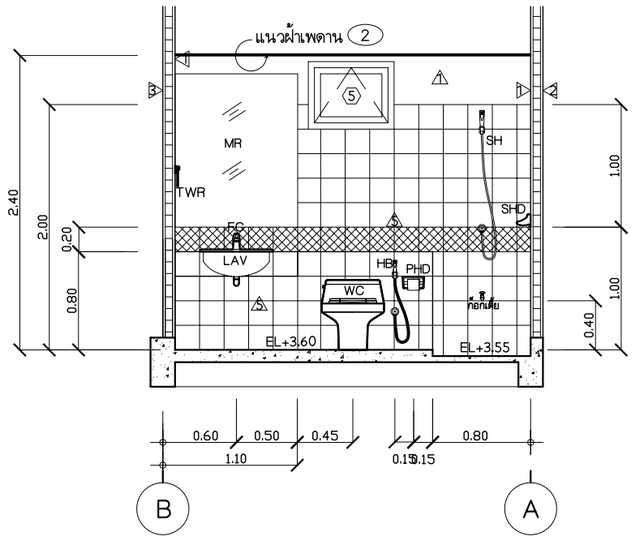
มาตราส่วน 1:50

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



รูปตัด C-C

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด D-D

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

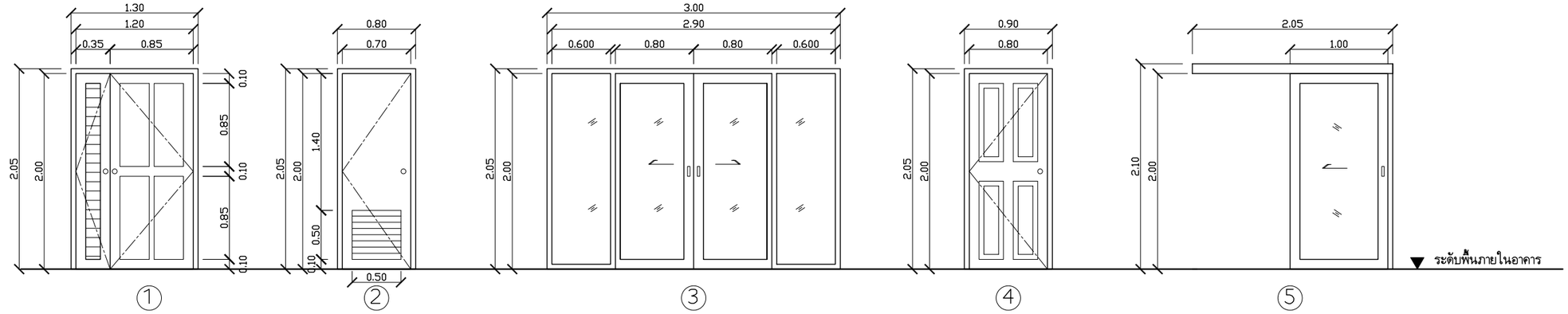
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

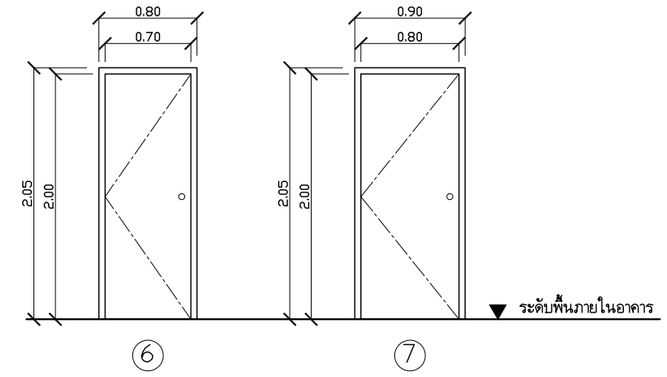
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

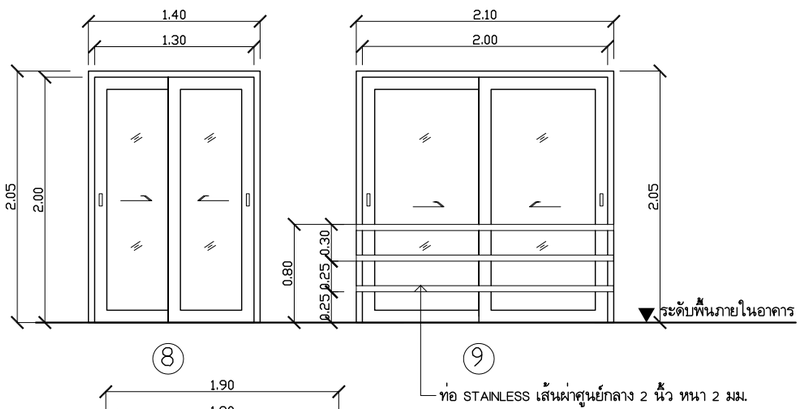
แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 2

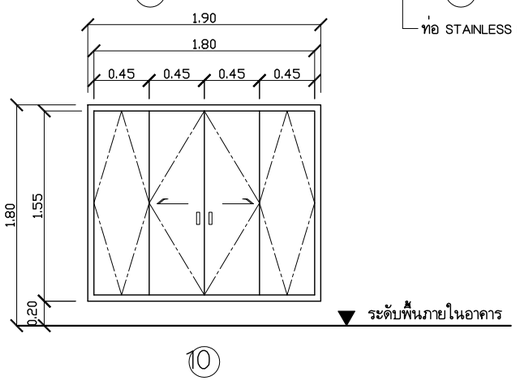
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-13
48









รายการประกอบแบบประตู

ลำดับ	หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	ประเภท				วงกบ			บานกรอบ				ลูกฟัก		อุปกรณ์		
			บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดคู่	บานเลื่อน	บานฟิกซ์	อลูมิเนียมอัดสีขาว	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	PVC.	บานไม้อัดยาง ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานกรอบอลูมิเนียมอัดสีขาว	บานไม้สัก ทาสีธรรมชาติ	PVC. พร้อมกาวระบายอากาศ (สีขาว)	ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานฟิกซ์ล้อโลหะ 4"x4" หนา 2.5 มม. (BB)	กุญแจ ลูกบิดพร้อม DUMMY	มือจับกลอนฝังอลูมิเนียมพร้อมกุญแจฝังในกรอบบาน
①	1	1		●				●				●			●	●	●	
②	2	2	●						●				●			●	●	
③	3	3			●		●				●			●				●
④	3	3	●					●				●				●	●	
⑤	1	1			●		●				●			●				●
⑥	1	1	●					●		●						●	●	
⑦	1	1	●					●		●							●	
⑧	1	1			●		●				●			●				●
⑨	1	1			●		●				●			●				●
⑩	1	1				●		●		●					●	●	●	

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

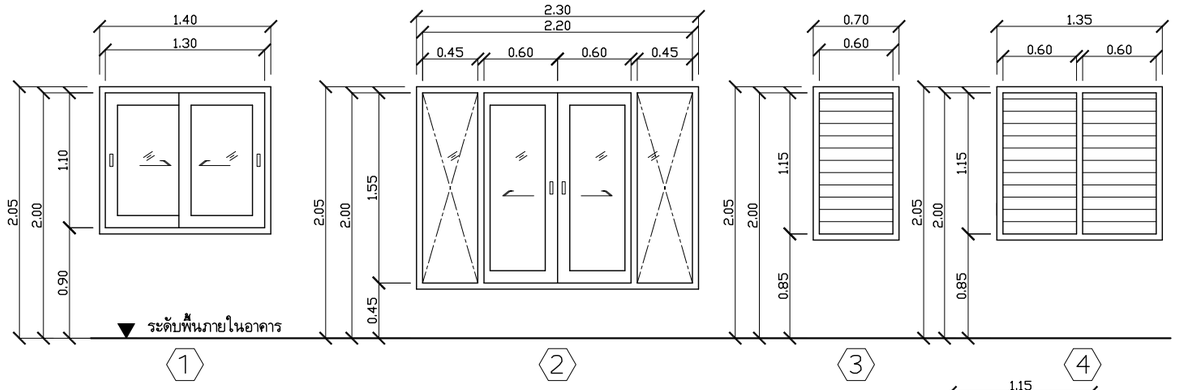
รายการแก้ไข

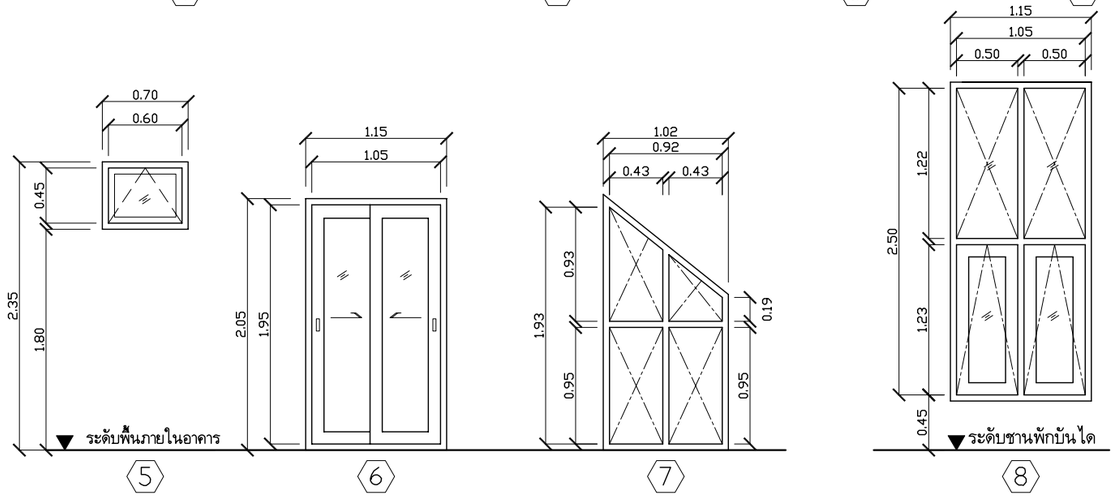
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

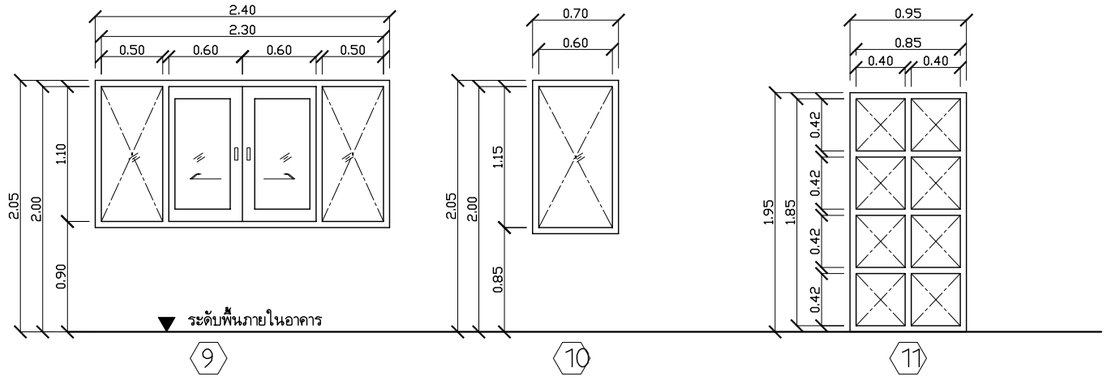
แบบแสดง
แบบขยายประตู

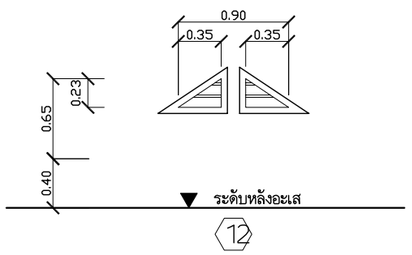
เลขที่แบบ
A-14
48

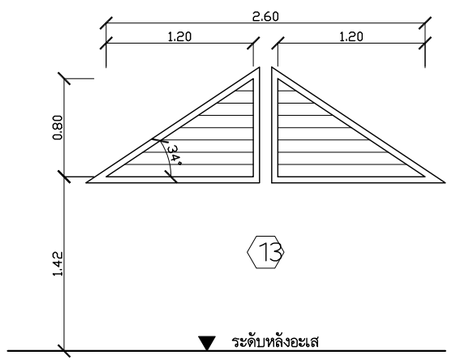
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47











รายการประกอบแบบหน้าต่าง

ลำดับ		วงกบ		บาน	ลูกฟัก			อุปกรณ์			
หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	อลูมิเนียมสีขาว	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานเลื่อนอลูมิเนียมสีขาว	ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดกระจกเขียวตัดแสงปรับมุม หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานพับโลหะ 8" บาน WITHOO	มือจับโลหะ ขนาด 4" พร้อมกลอนโลหะขนาด 4"	ชุดปรับอุปกรณ์บานเกล็ดปรับปรุง	มือจับบานเลื่อนกลอนฝังอลูมิเนียมฝังในกรอบบาน
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 ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล
นายพิชิต ลำยอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441
เขียนแบบ
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

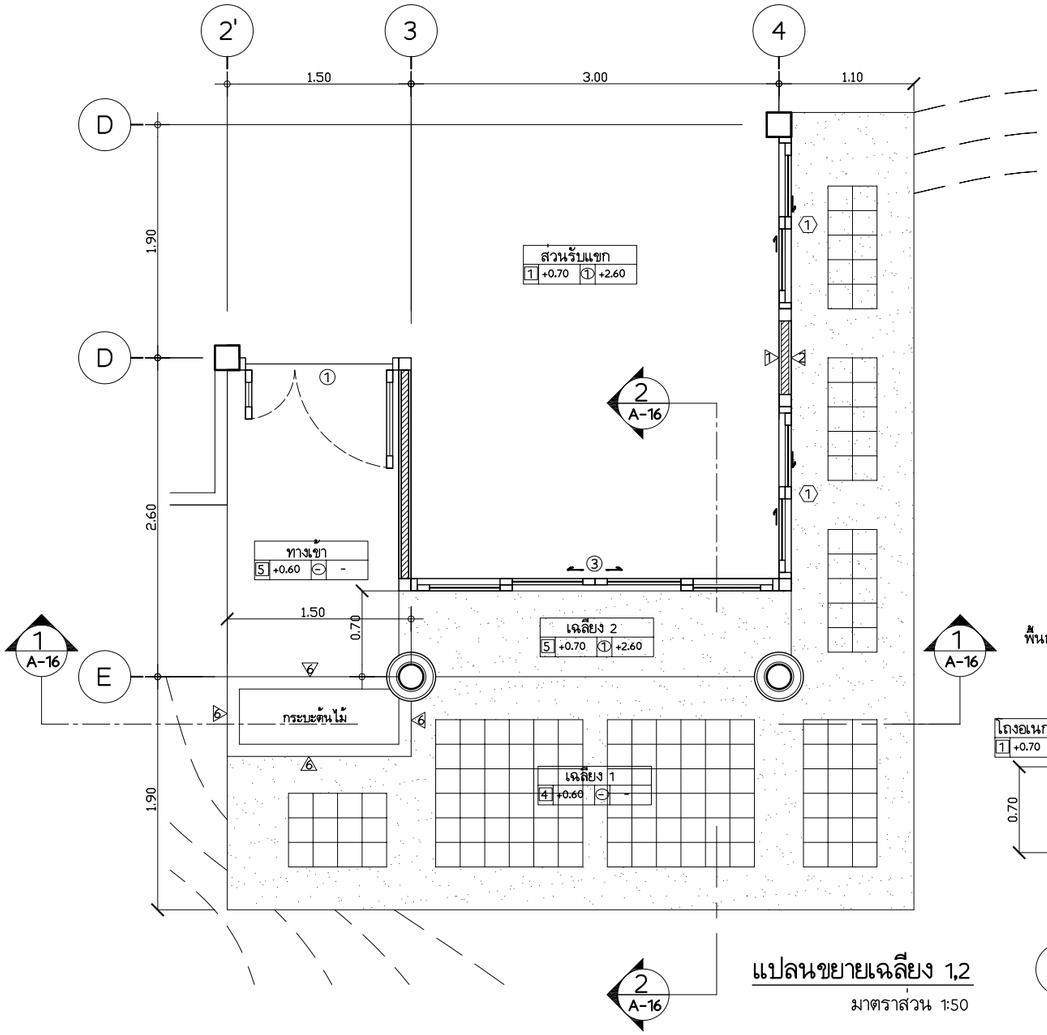
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายหน้าต่าง

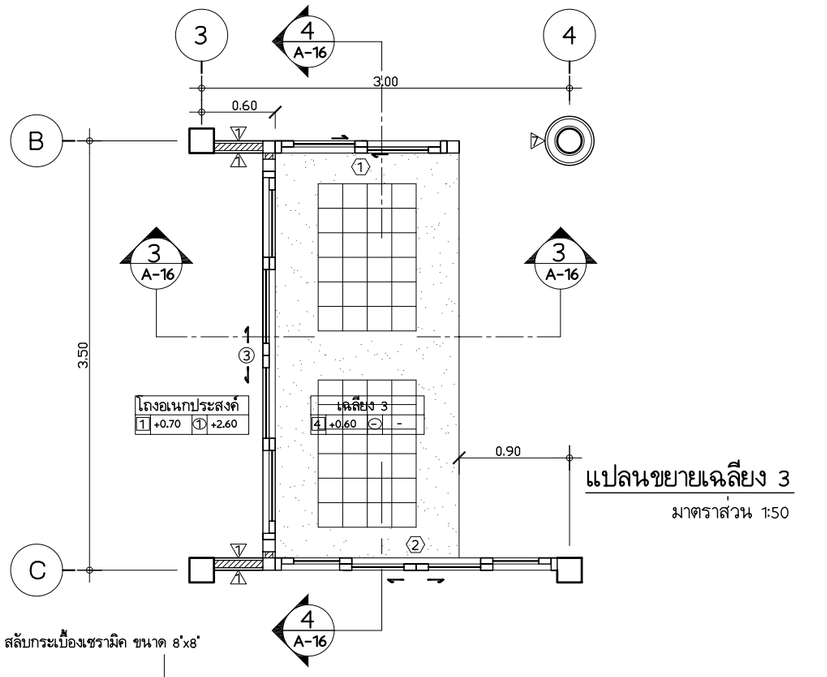
เลขที่แบบ
A-15
48

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



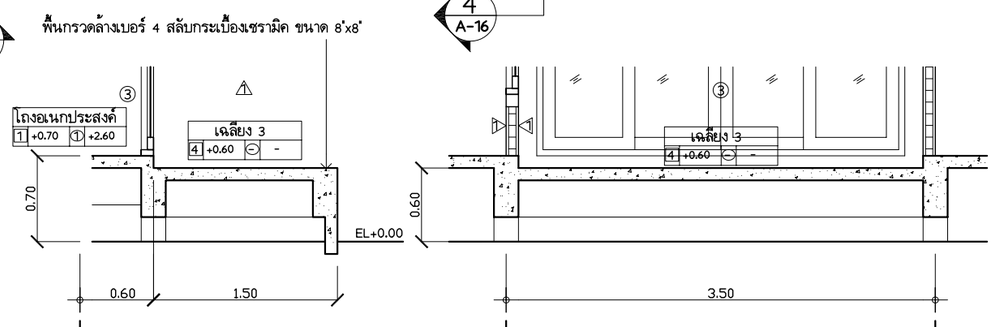
แปลนขยายเฉลียง 1,2

มาตราส่วน 1:50



แปลนขยายเฉลียง 3

มาตราส่วน 1:50

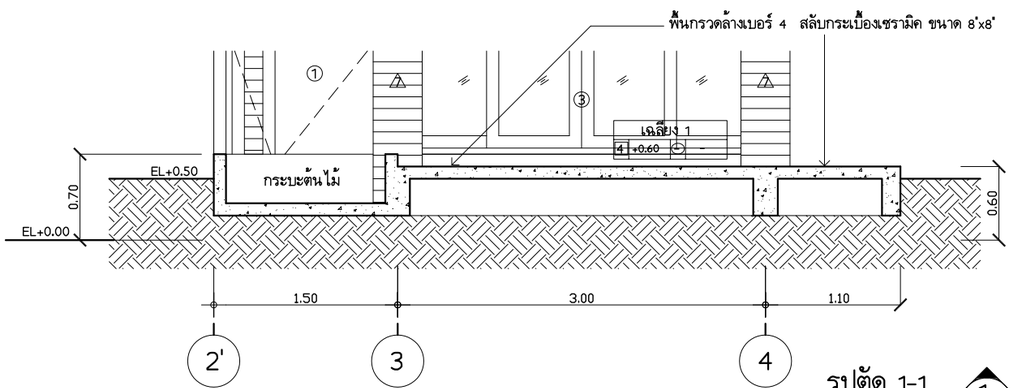


รูปตัด 3-3

มาตราส่วน 1:50

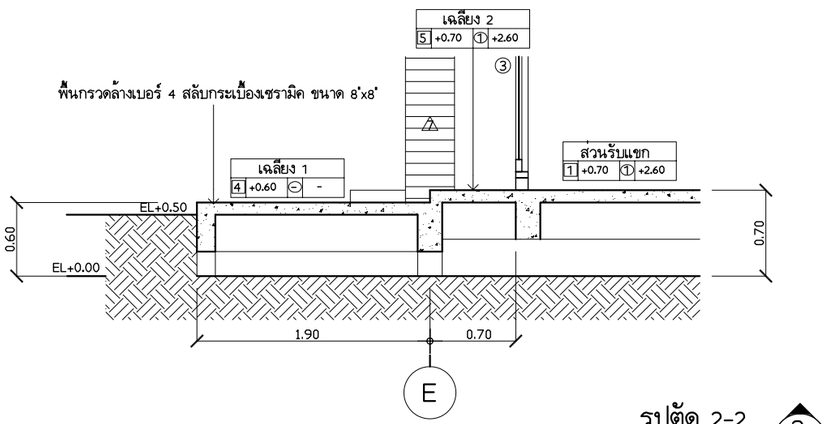
รูปตัด 4-4

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		ทบทวน.....
สถาปนิก		.....
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	เสนอ.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	แนะนำ.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	อนุมัติ.....
เขียนแบบ		.....
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		

รายการแก้ไข

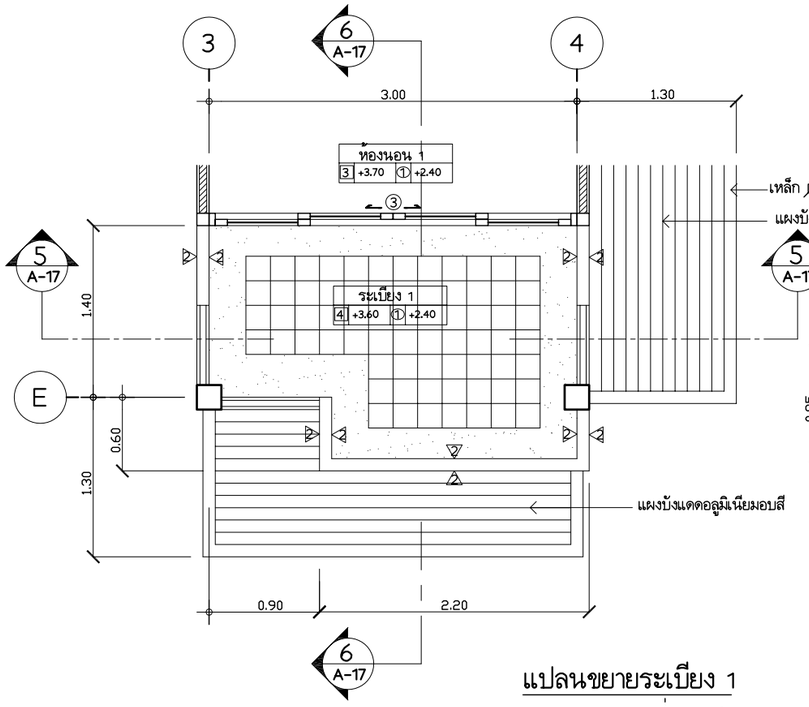
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

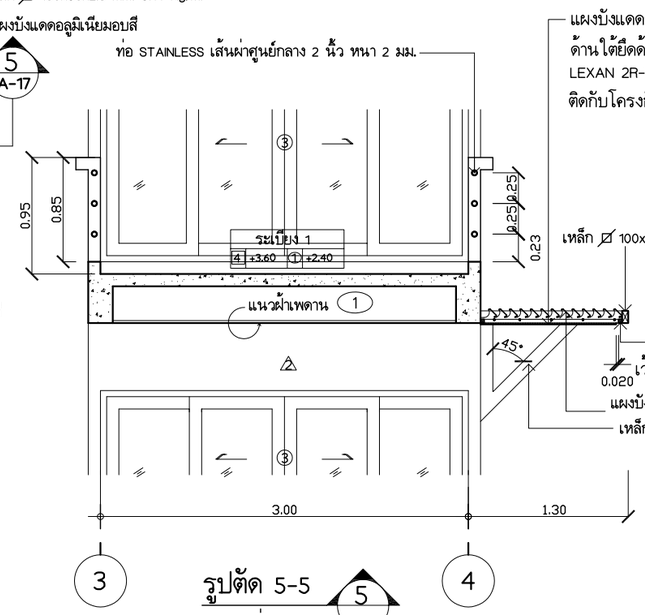
เลขที่แบบ

A-16
48



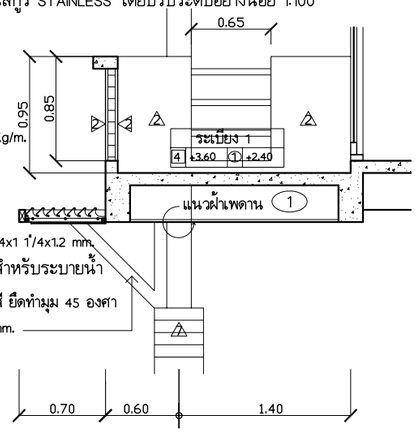
แปลนขยายระเบียง 1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 5-5

มาตราส่วน 1:50

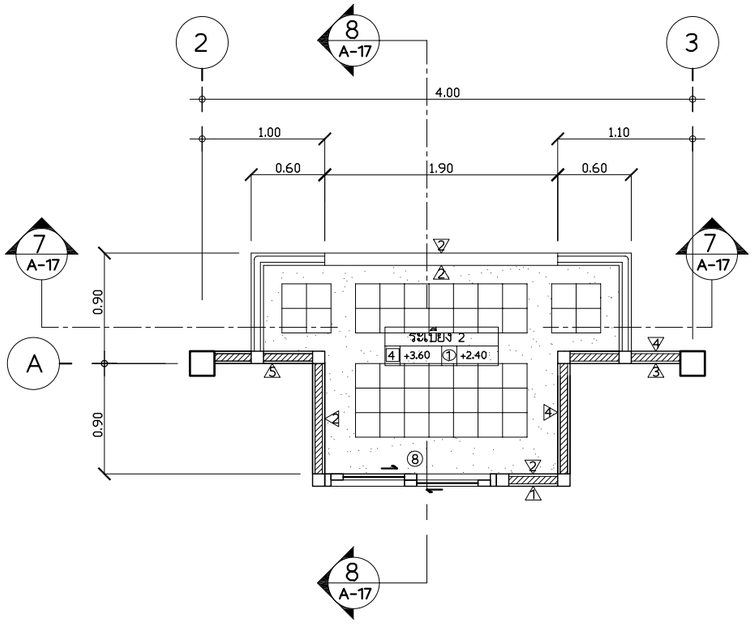


รูปตัด 6-6

มาตราส่วน 1:50

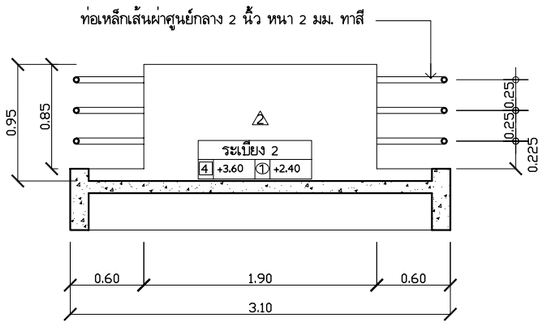
แบบขยายระเบียง 1, 2

มาตราส่วน 1:50



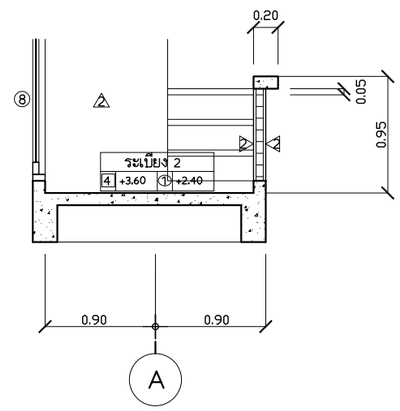
แปลนขยายระเบียง 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 7-7

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 8-8

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

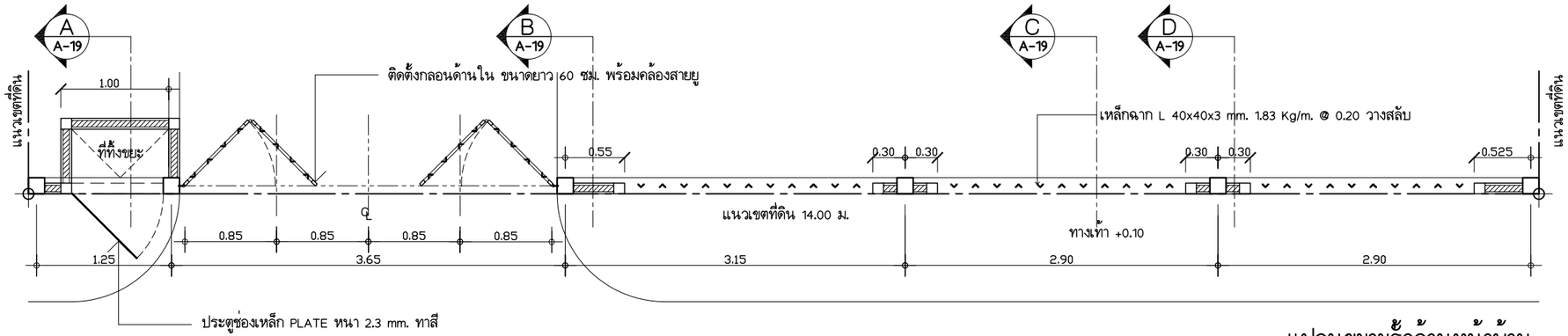
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายระเบียง 1, 2

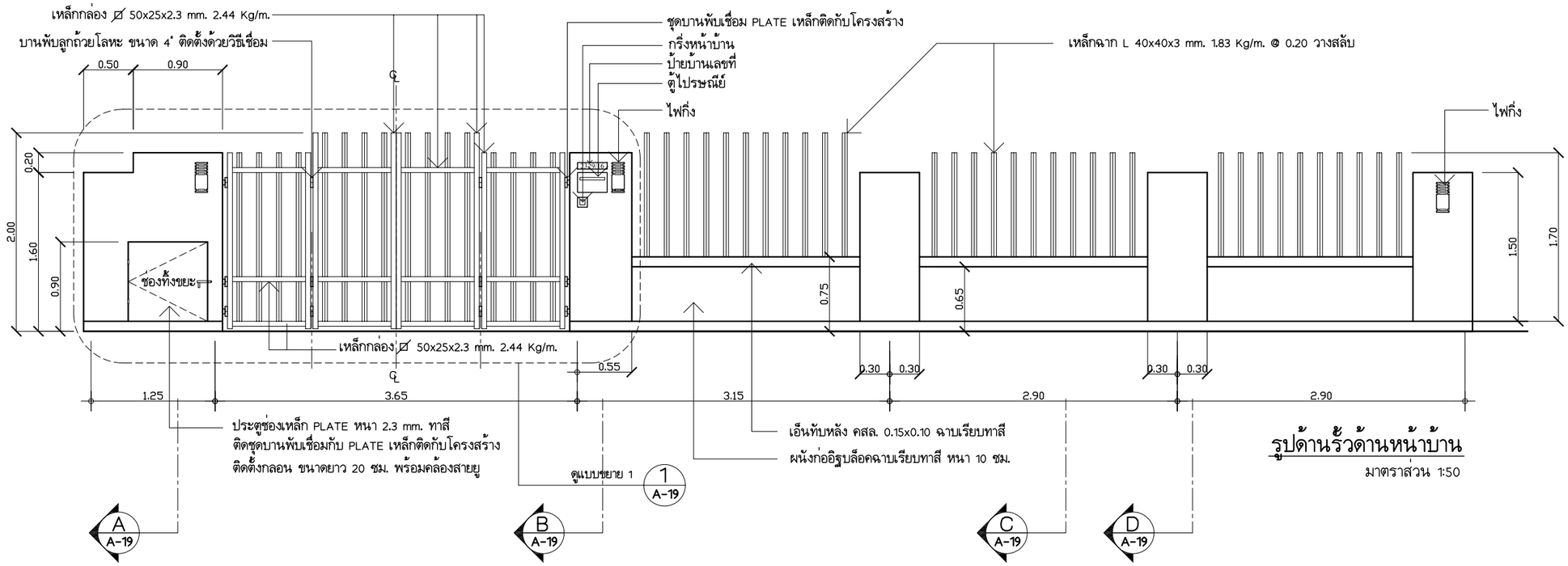
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-17
48



แปลนขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50



รูปด้านรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

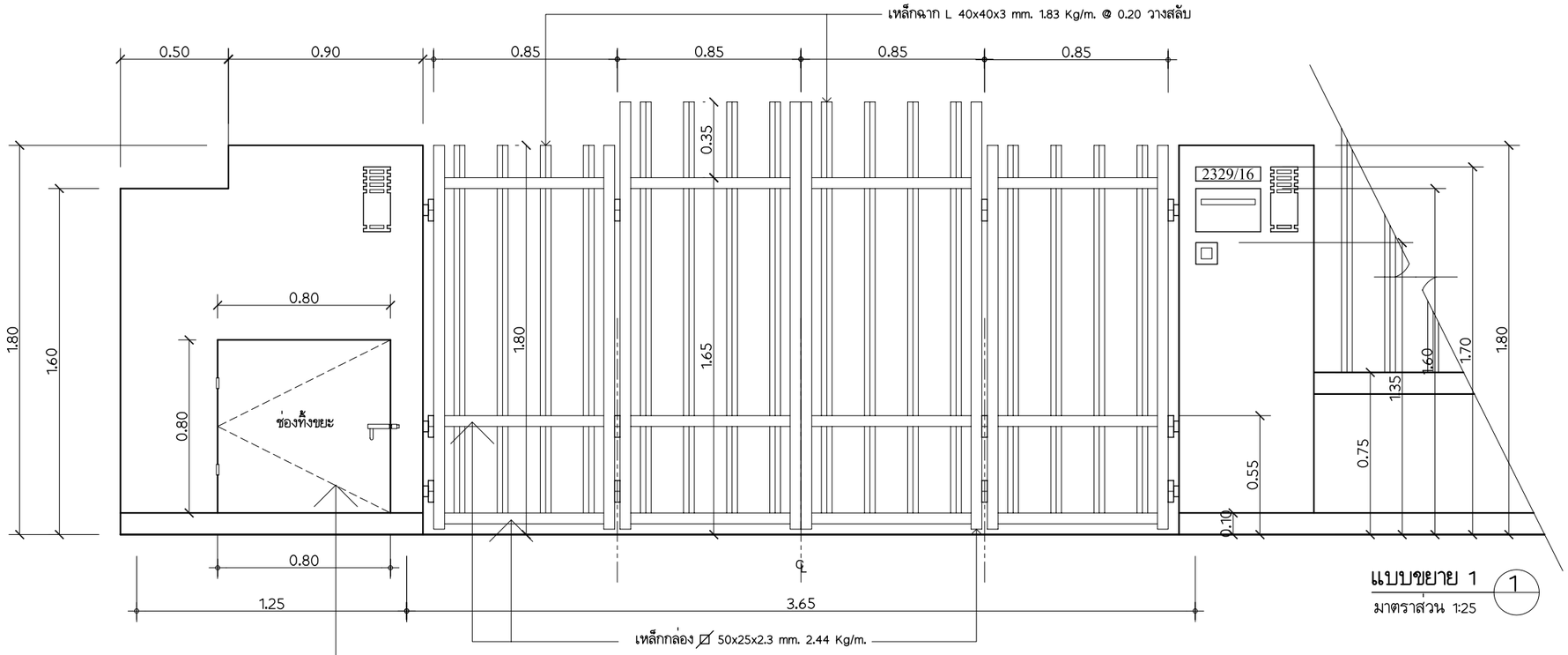
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

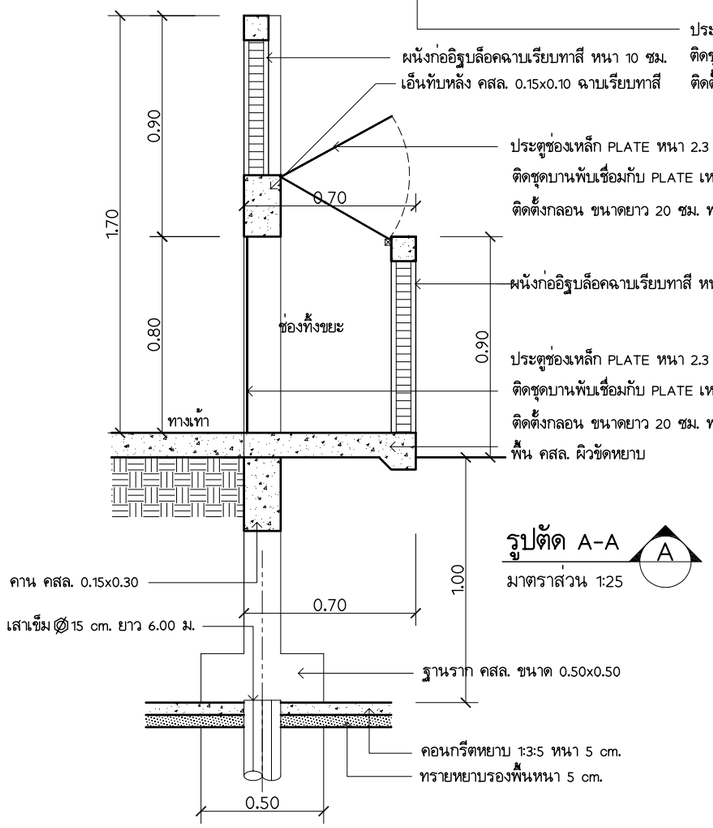
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

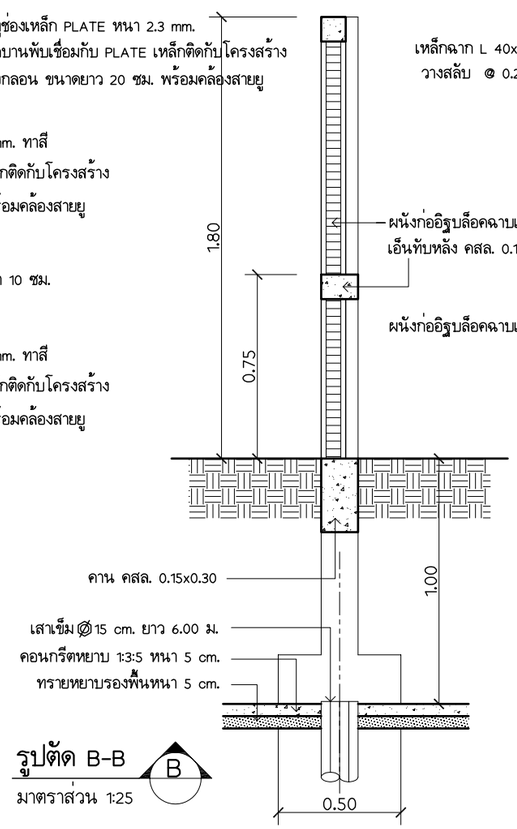
A-18
48



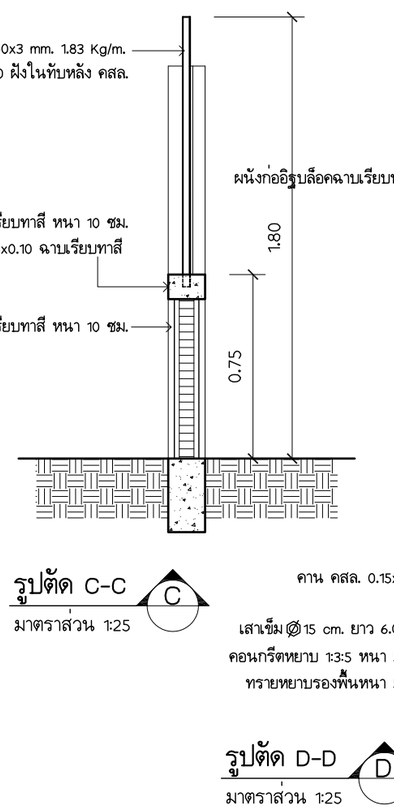
แบบขยาย 1 (1)
มาตราส่วน 1:25



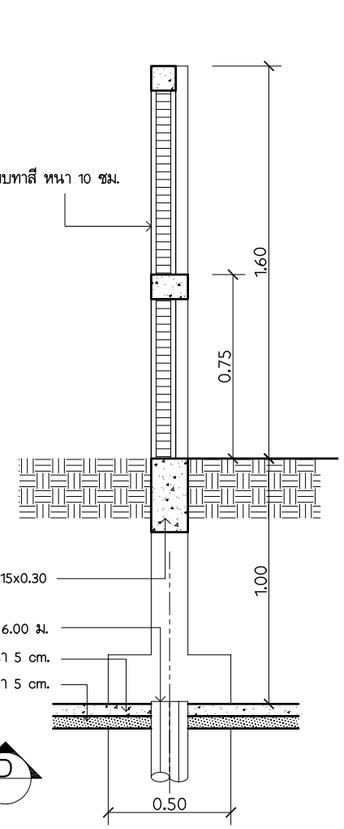
รูปตัด A-A (A)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด B-B (B)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด C-C (C)
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด D-D (D)
มาตราส่วน 1:25

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

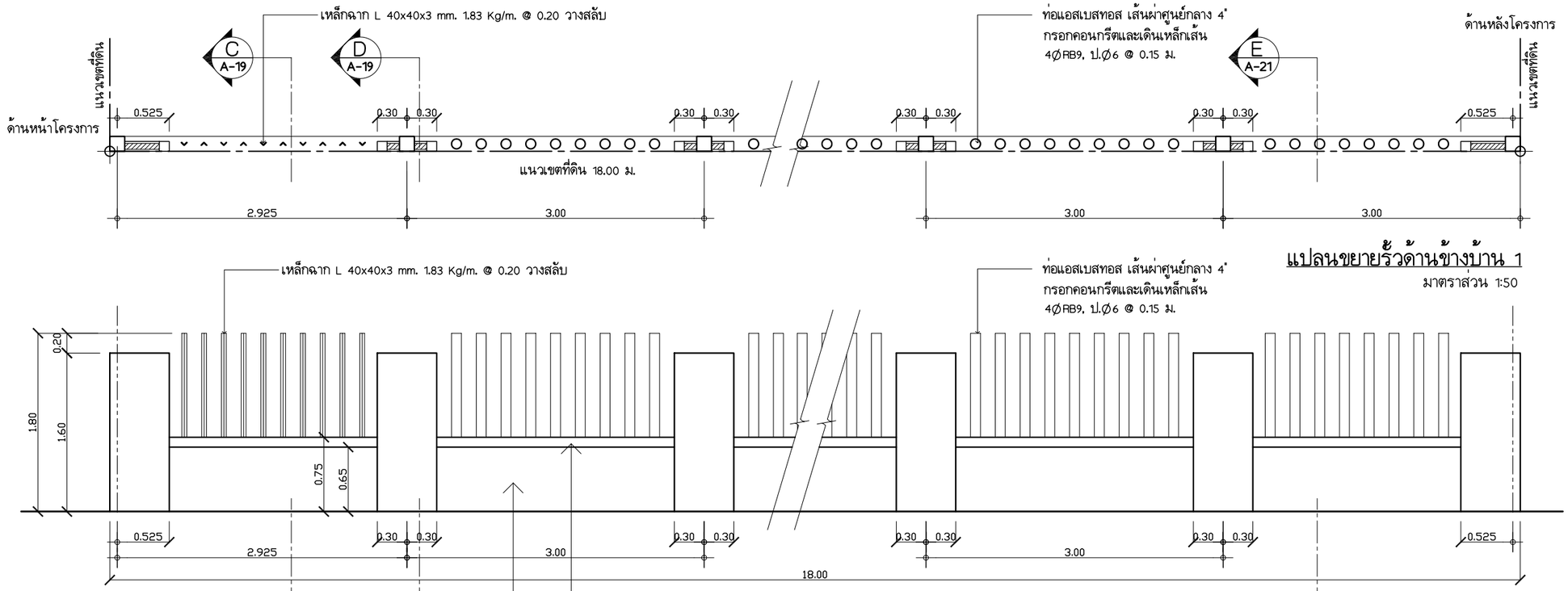
แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

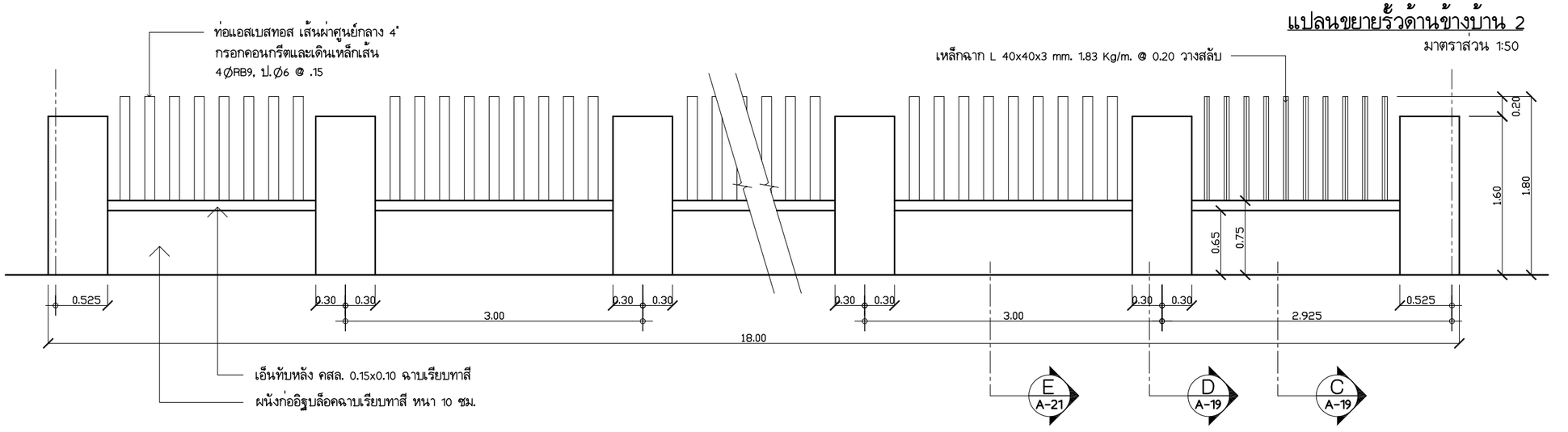
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
แบบขยายรั้ว	A-19 / 48
มาตราส่วน 1 : 25	
วันที่ 29/03/47	



แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1

มาตราส่วน 1:50



แปลนขยายรั้วด้านข้างบ้าน 2

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

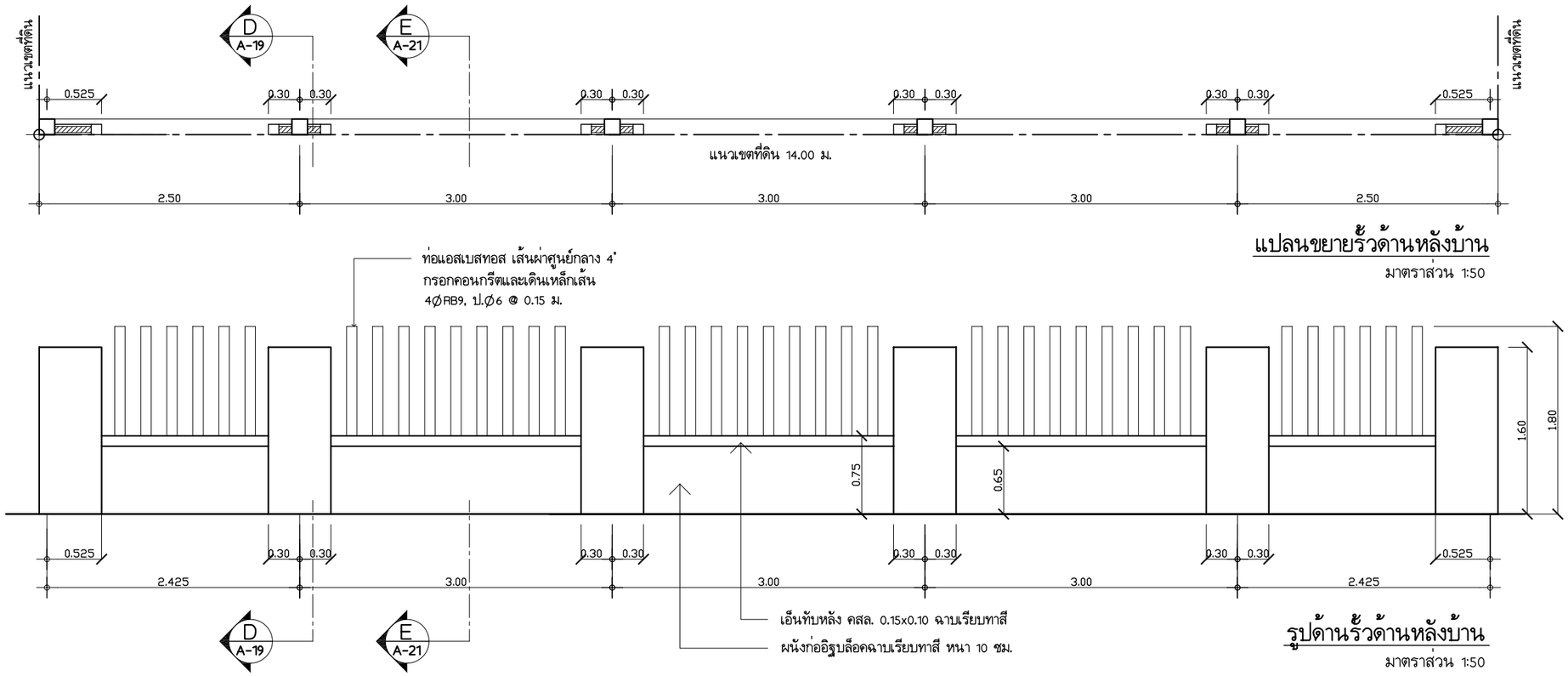
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1,2	A-20 / 48
มาตราส่วน 1 : 50	
วันที่ 29/03/47	

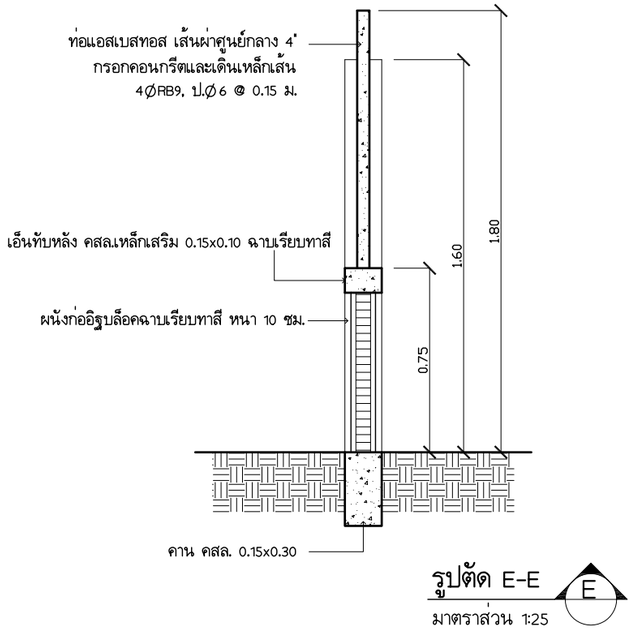


แปลนขยายรั้วด้านหลังบ้าน

มาตราส่วน 1:50

รูปด้านรั้วด้านหลังบ้าน

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 โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

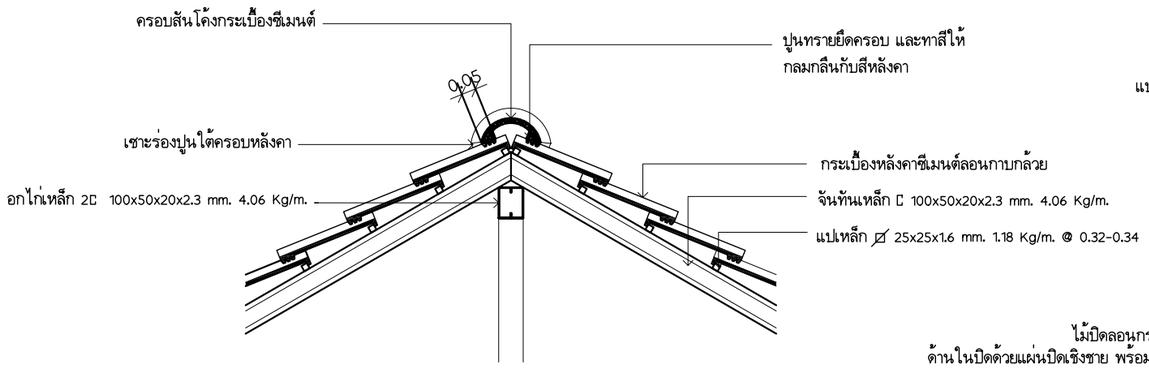
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน, แบบขยายรั้ว

มาตราส่วน	1 : 50, 1 : 25
วันที่	29/03/47

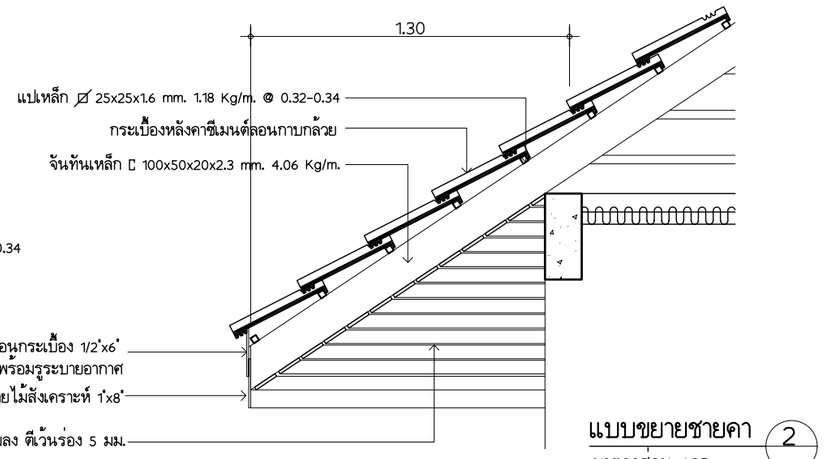
เลขที่แบบ

A-21
48



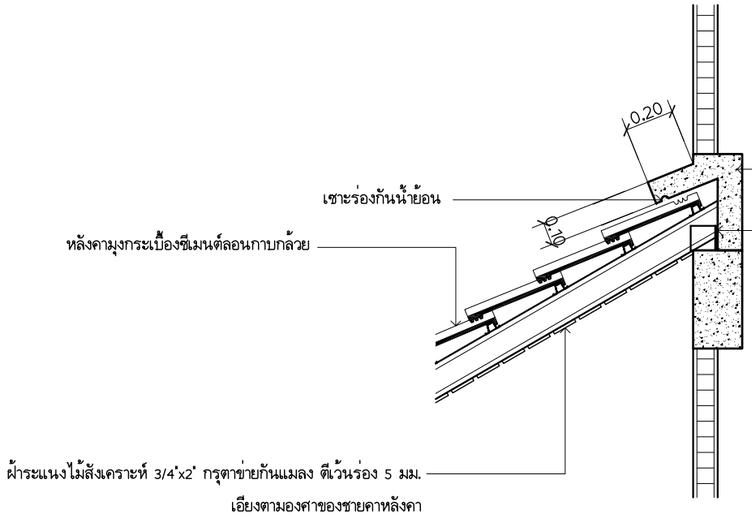
แบบขยายสันหลังคา 1

มาตราส่วน 1:25



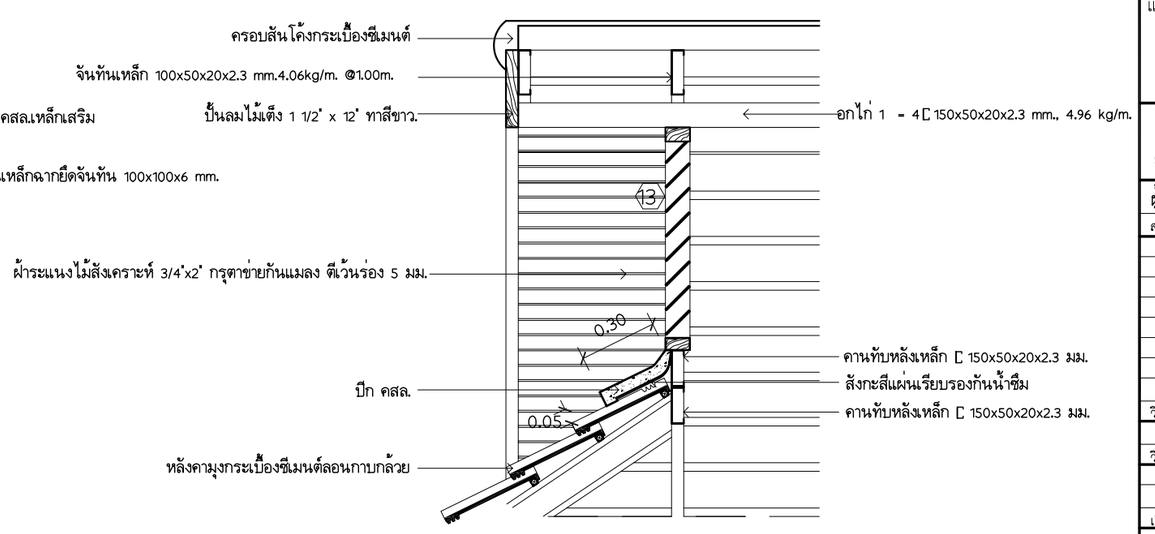
แบบขยายชายคา 2

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายปีกนก คสล. 3

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายการติดตั้งเกร็ดระบายอากาศที่หน้าจั่ว 4

มาตราส่วน 1:25

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายทั่วไป

มาตราส่วน	1 : 25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-22
48

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

1. งานเสาเข็ม

1.1 งานเสาเข็ม เสาเข็มตอกต้องได้มาตราฐานอุตสาหกรรม 396-2524 คุณสมบัติที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE SLRESS)ไม่ต่ำกว่า350กก./ตร.ซม.เมื่อทดลองด้วยคอนกรีตรูปทรงกระบอก

1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่ใช้ในเสาตอก

-ลวดเหล็กอัดแรงเป็นเหล็กชนิด (UNCOATED STRESS RELVED STEEL WIRE INDENTEDROUND TYPE) สำหรับ SINGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

-กำลังอัดประลัยสูงสุดของลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า 17,500กก./ตร.ซม. สำหรับลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

หมายเหตุ : การต่อเชื่อมเสาเข็ม ในกรณีที่ความยาวของเสาเข็มไม่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้าย หรือขนาดของของตัวเสาเข็มเอง และมีความจำเป็นในการเชื่อมต่อเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องมีการต่อเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการเชื่อมต่อเสาเข็มพร้อมทั้ง SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ

2.งานคอนกรีต

2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้างหรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนี้นั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

2.2 ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คม แข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เจือปน ซึ่งอาจทดสอบได้ด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3 % ตามวิธี มาตราฐาน มีค่า FINESS MOULUS อยู่ระหว่าง 2.75-3.25

2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแกร่ง ทนทานไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นเจือปนต้องมีส่วนคละสม่ำเสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร จะมีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่นของก้อนเกิน 20 % ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อนโดยวิธี LOS ANGLES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40 %

2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใสสะอาด ดื่มได้ โดยปราศจากรส กลิ่น น้ำมัน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต

2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	
180 KSC.	**เสา,คาน,พื้น**
180 KSC.	**บันได,ฐานราก**
180 KSC.	**ถนน,รางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ**

ทั้งนี้ จะต้องปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อลูกบาศ์กเมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ทำลูก CYUNDER ในระหว่างเทคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

3.ไม้แบบมีข้อกำหนดดังนี้

3. ไม้แบบ มีข้อกำหนด

3.1 โดยทั่วไปผนังคอนกรีตเปลือย ให้ใช้ไม้แบบไม้อัด หรือแบบเหล็ก และลบมุม 2 x 2 เซนติเมตร โดยตลอด

3.2 การค้ำของไม้แบบ ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้ว ต้องไม่คดหรือไม่งอมากเกินไปถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือนูน จะต้องปรับแต่งให้เรียบร้อย

3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทคอนกรีตแล้ว ดังนี้

3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน

3.3.2 แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน

3.3.3 แบบข้างล่างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน

ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็ว โดยให้ถือกำหนดถอดแบบออกไปเมื่อครบอายุ 7 วัน

3.4 ในกรณีที่เป็นโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีต

4.เหล็กเสริมคอนกรีต

4.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิมขุม ไม่มีวัสดุอื่นแปลกปลอม โดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้

เหล็กข้ออ้อย (DB10-DB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SD30 fy > 3000 ksc.

เหล็กกลม (RB6-RB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SR24 fy > 2400 ksc.

4.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138-2518 ให้เป็นไปตามมาตราฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง

DIAMETER หน่วยเป็นมม.	ระยะทาบในคาน,พื้น (F.T.L.)	ระยะทาบในเสา (F.C.L.)	ระยะฝังในคาน,พื้น (F.T.A.)	ระยะฝังในเสา (F.C.A.)
6.9	400	300	300	300
12	475	350	375	300
15	650	450	500	325
20	950	575	725	425
25	1475	700	1125	525
28	1850	800	1425	575
32	2400	900	1850	850

4.4 เหล็กรูปพรรณใช้เหล็กชั้นคุณภาพ Fe 24 และทาสีป้องกันสนิม จำนวน 2ครั้ง และทาทับชั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่งด้วยสีน้ำมัน ลวดเชื่อม ใช้ลวด ELECTRODE ชั้นคุณภาพ E-70xx

5. ระยะทั้งหมดที่ไม่ปรากฏในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับทางวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

6. พื้นดาดฟ้า,พื้นห้องน้ำ,พื้นระเบียง,และโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำให้ผสมน้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ

7. ในกรณีที่แบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่นผู้รับเหมาต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

8. มาตราฐานในการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักมาตราฐานวิศวกรรม ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : 1. กรณีเป็นเสา,คาน,โครงสร้างชนิด Precast Concrete ให้ใช้กำลังอัดประลัย f'c = 240 ksc เหล็กเสริมให้ใช้มาตราฐาน SR24,SD40.

2. งานโครงสร้างฐานรากจะต้องมีการตรวจสอบสภาพดินและปรับฐานรากให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อนทำงานจริงทุกครั้ง.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

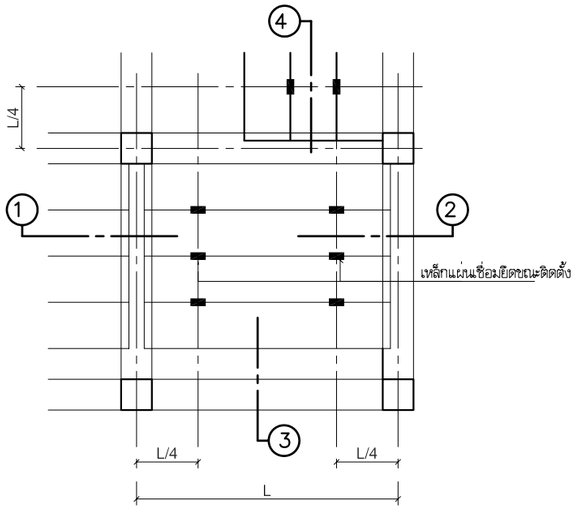
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

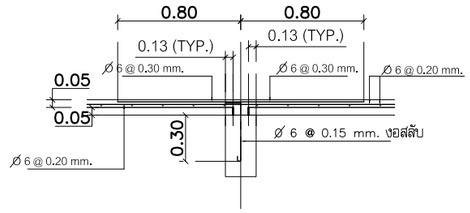
แบบแสดง
รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

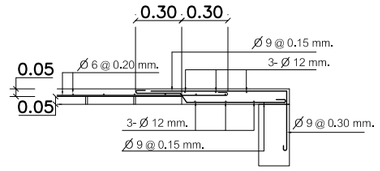
เลขที่แบบ
S-01
48



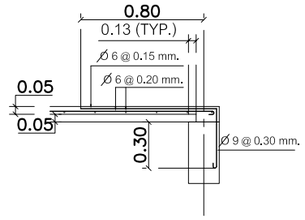
แปลนพื้นสำเร็จรูป PRESTRESS PLANK



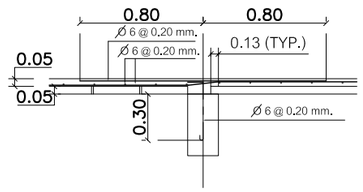
SECTION 1–1



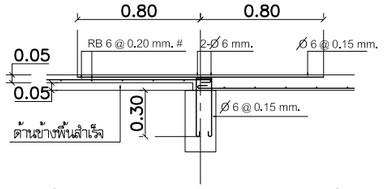
SECTION 3–3



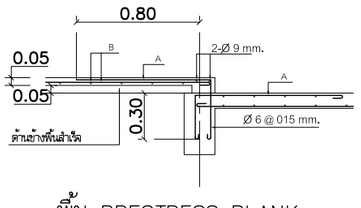
SECTION 2–2



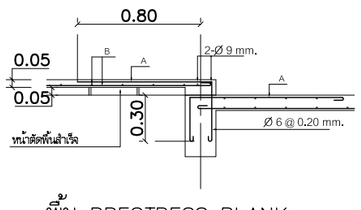
SECTION 4–4



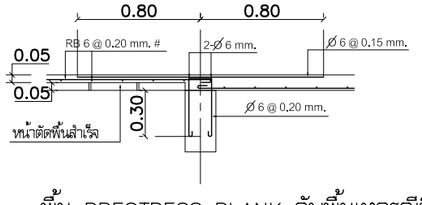
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 1



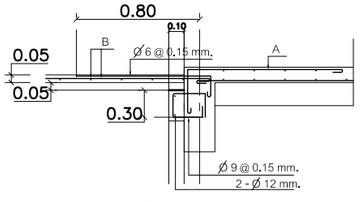
พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 1



พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 2



พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 2



บ่าคานรับพื้นสำเร็จรูป
กรณีหลังคานอยู่ที่ระดับหลังพื้น

NOTE:

A = เหล็กเสริมบนของพื้นตั้งแต่ < Ø 6 @ 0.15 มม.
เหล็กเสริมคอนกรีตทับหน้า
ให้ใช้ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

B = RB 6 @ 0.20 มม.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

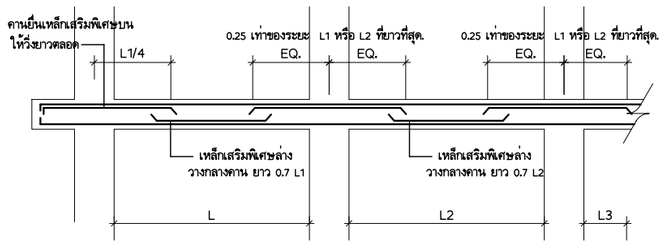
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

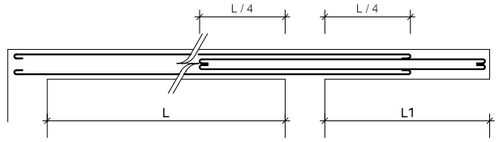
แบบแสดง
แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

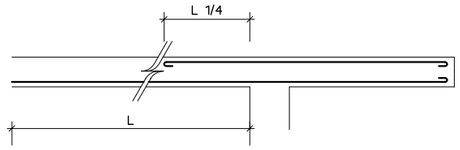
เลขที่แบบ
S-02
48



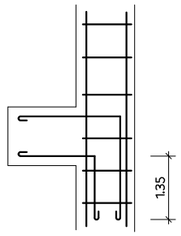
4. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษสำหรับคานทั่วไป



5. คานยื่นที่ต่อเนื่องกับคานทั่วไป



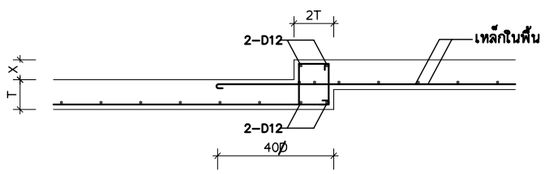
6. พื้นยื่นที่ต่อเนื่องกับพื้นทั่วไป



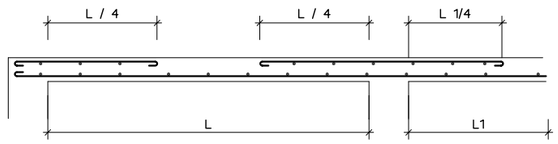
7. คานยื่นที่ติดกับเสา

8. พื้นยื่นที่ติดกับคาน

9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



10. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษในพื้น

ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กคานทั่วไป

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

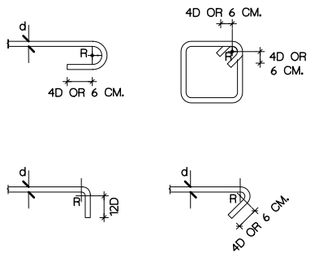
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคานทั่วไป	S-03 / 48
มาตราส่วน: NOT TO SCALE.	
วันที่: 29/03/47	

มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

(ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

สัญลักษณ์ทั่วไป	
RB., yh	เหล็กเส้นกลม
DB., ⌀	เหล็กข้ออ้อย
@0.XX(STR.)	ระยะเหล็กปลอก
คม. L/5	ระยะเหล็กคอม้า
ตสค.	ตรงสลับคอม้า
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
≯	ไม่มากกว่า
≮	ไม่น้อยกว่า
	ประมาณ
	ระยะริมถึงริม
	ระยะศูนย์ถึงศูนย์
	ระยะริมถึงศูนย์
สพ.	เหล็กเสริมพิเศษ
T&B	เหล็กเสริมบนและล่าง



ขนาดรัดมิดของของอที่เล็กที่สุด	เหล็กปลอก
yh 6-25mm. R = 2.5D	R ≮ D
⌀ 9-15mm. R = 2.5D	
⌀ 19-25mm. R = 3D	

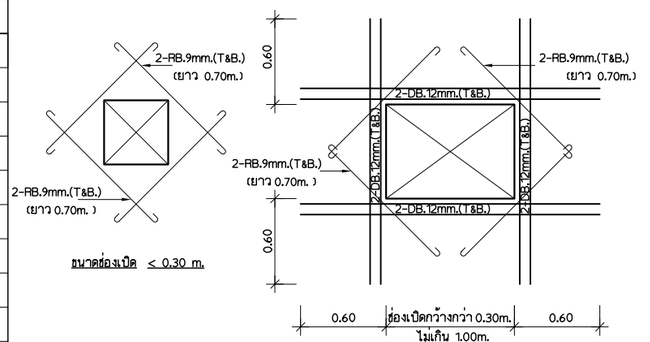
ระยะทาบ

เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
° 6	55	⌀ 12	60	° 6	30	⌀ 12	45
° 9	80	⌀ 16	80	° 9	45	⌀ 16	60
° 12	110	⌀ 20	95	° 12	60	⌀ 20	70
° 15	135	⌀ 25	-*	° 15	75	⌀ 25	-*
° 19	170	⌀ 28	-*	° 19	95	⌀ 28	-*
° 22	-*	-	-	° 22	-*	-	-
° 25	-*	-	-	° 25	-*	-	-
° 28	-*	-	-	° 28	-*	-	-

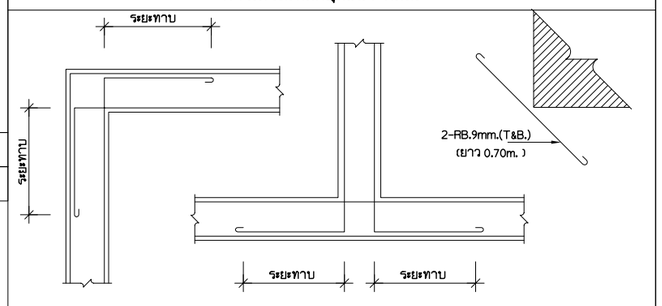
หมายเหตุ เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น

1. ในเสาปลอกเดี่ยว บริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด
2. ณ หน้าตัดใดๆของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
3. ระยะทาบที่ระบุในตารางเป็นระยะต่ำสุด

การเสริมเหล็กช่องเปิดพื้นและผนัง คสล.

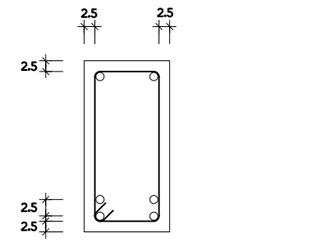


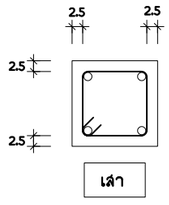
การเสริมเหล็กมุมผนัง คสล.

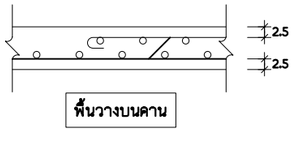


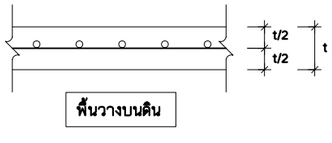
ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

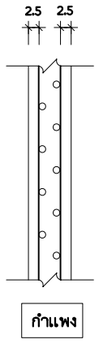
หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก (หน่วย : cm.)

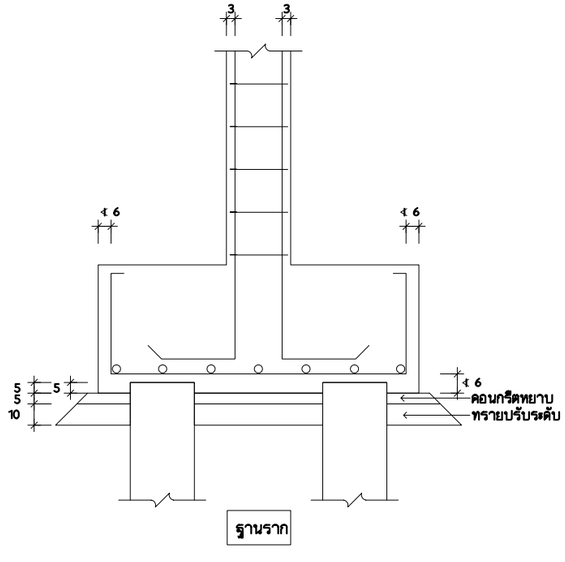












โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ
สถาปนิก
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุชาภิบาล
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล
นายพิชิต ล่ายอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441
เขียนแบบ
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

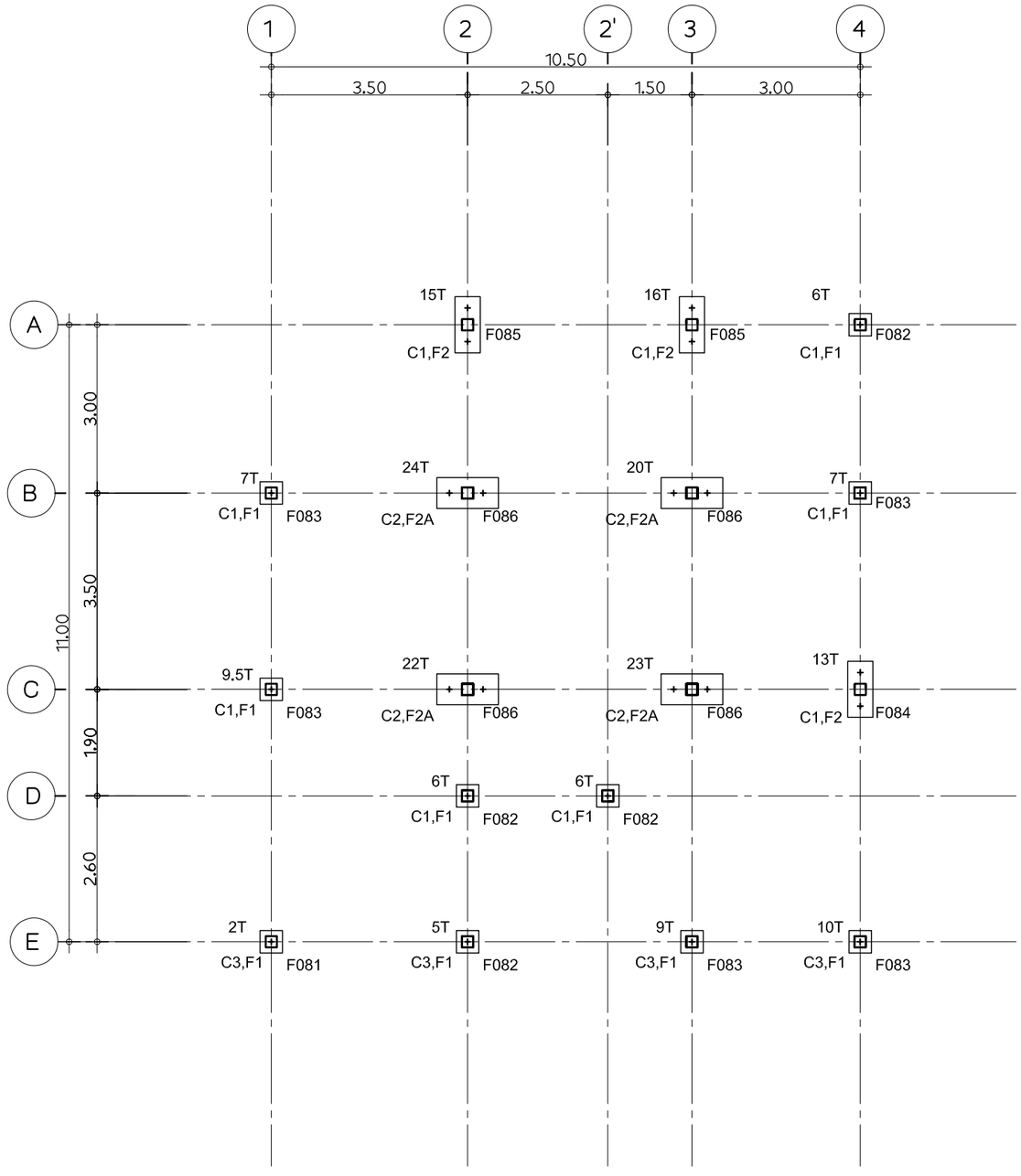
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
มาตราฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-04
48



ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

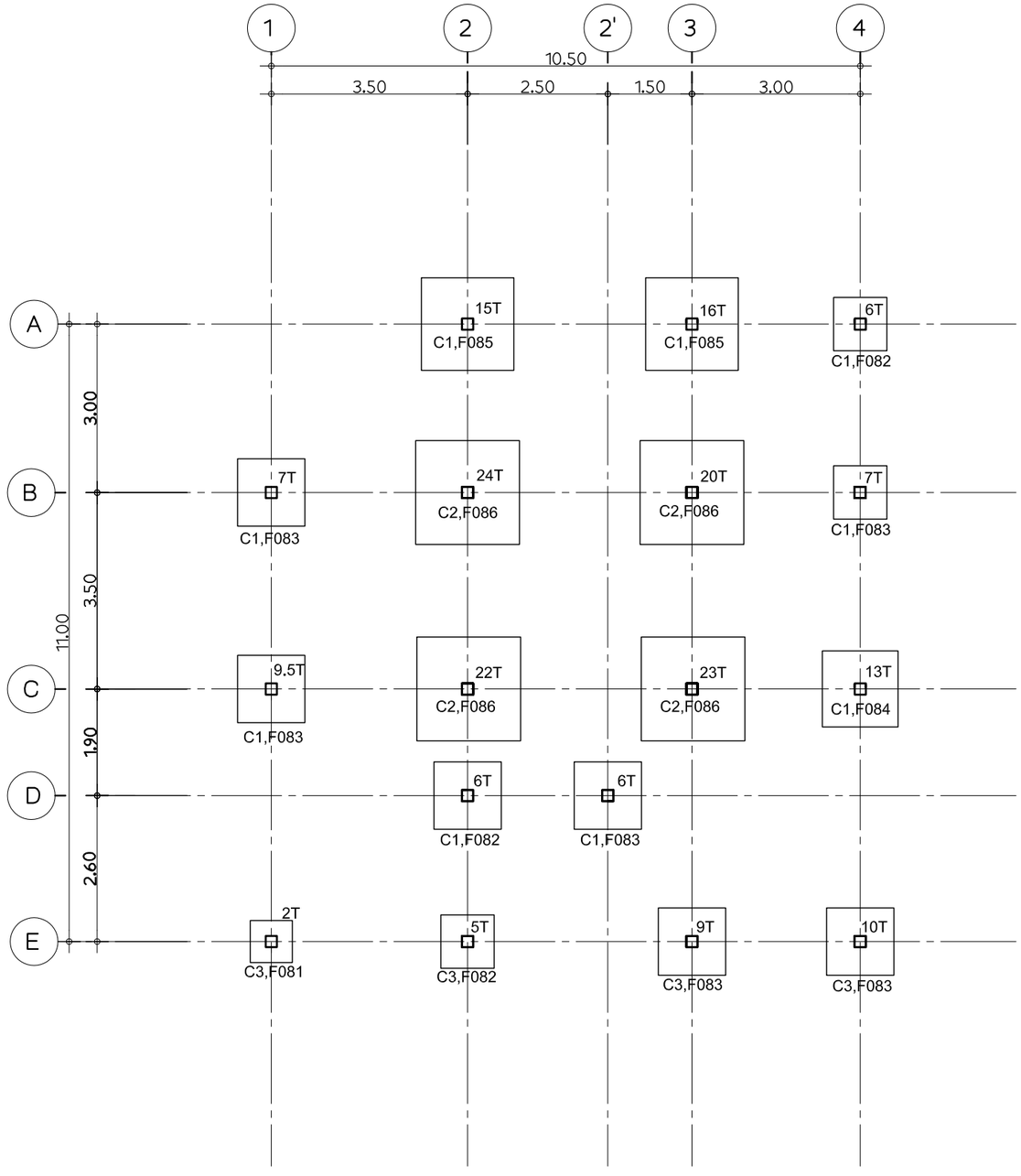
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-05
48



ผังฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ลำยอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

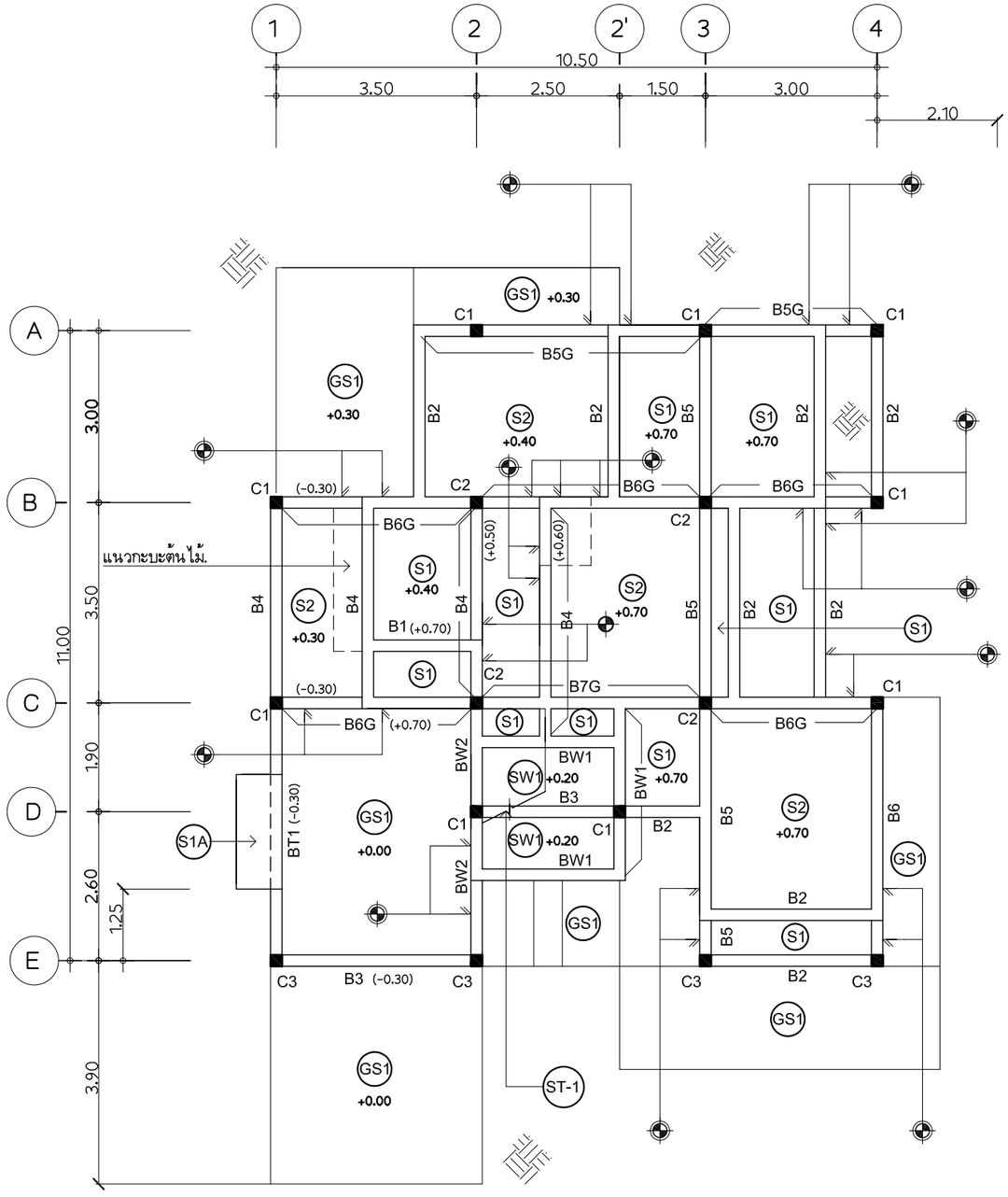
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานรากแผ่

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-06
48



หมายเหตุ ⊕ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้าง ให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับโครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลง กว่าขนาดคาน.

ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		ทบทวน.....
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758	
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		

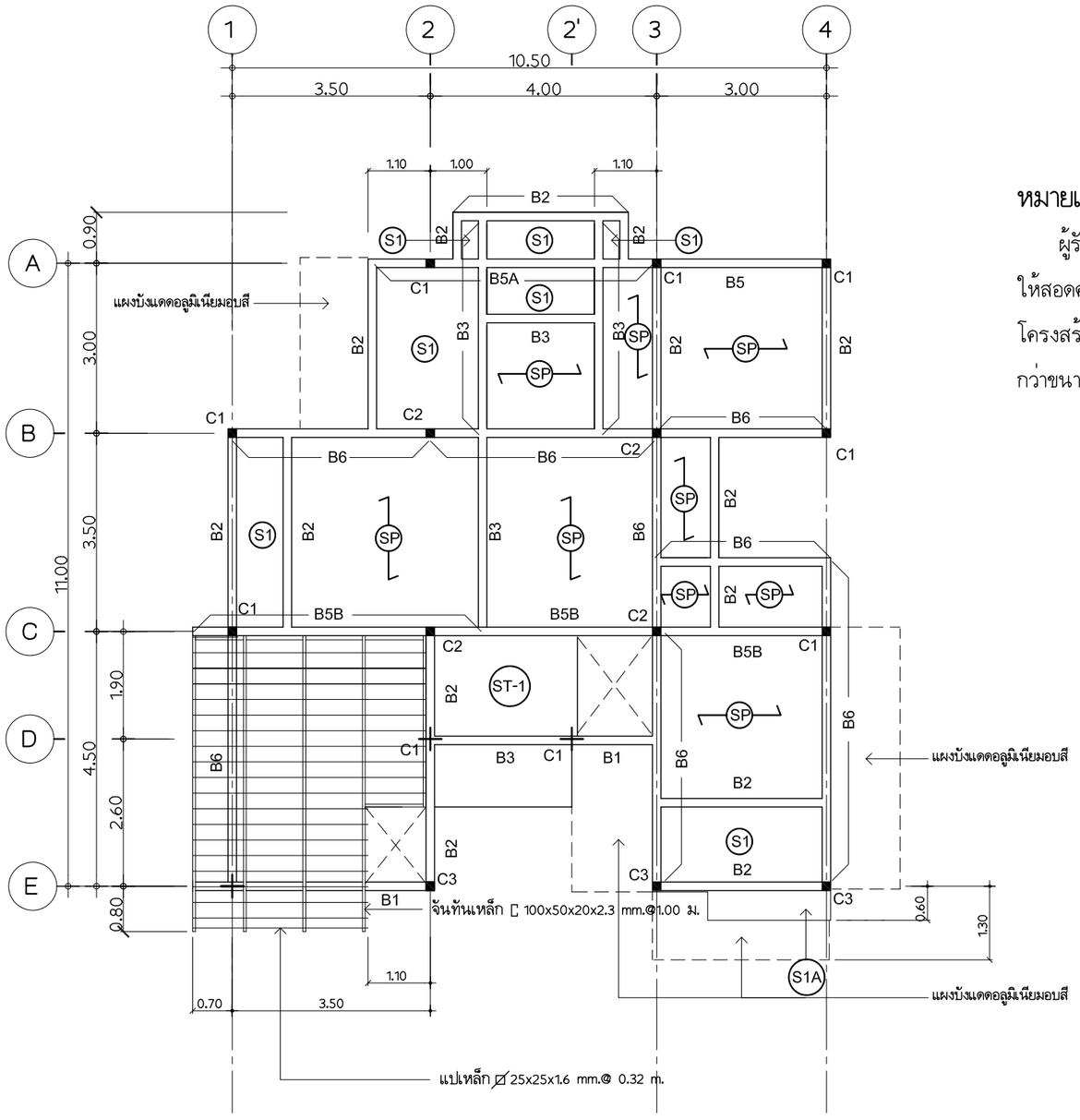
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-07
48



หมายเหตุ ⊕ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้าง ให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับโครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลงกว่าขนาดคาน.

ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

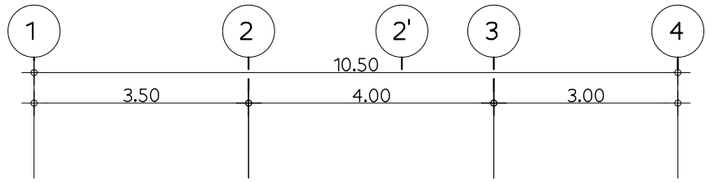
รายการแก้ไข

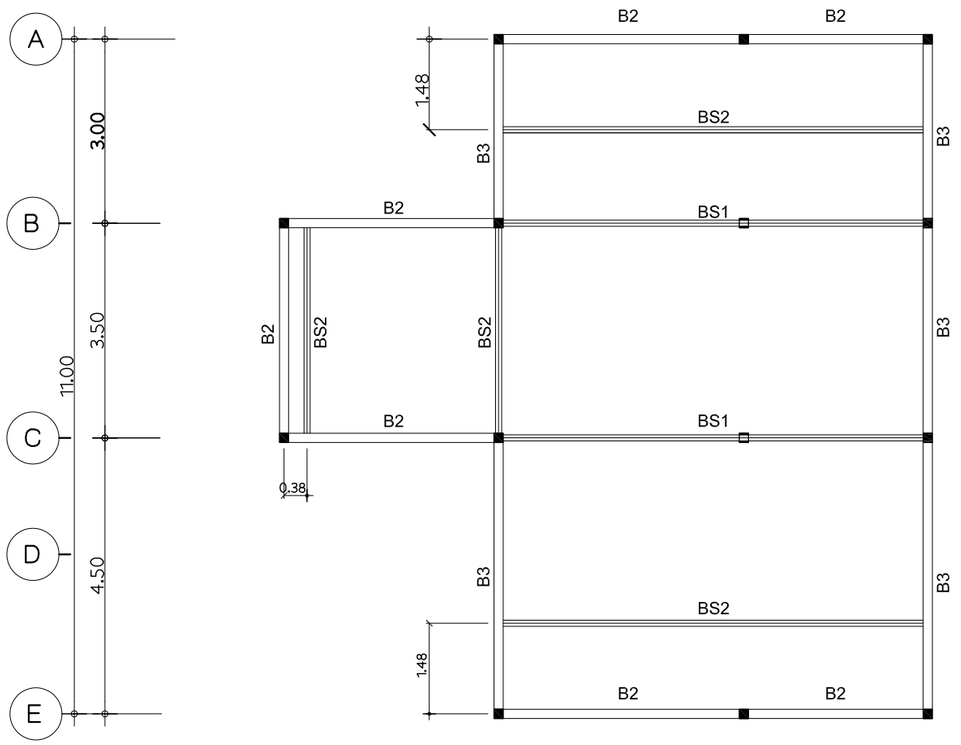
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-08
48

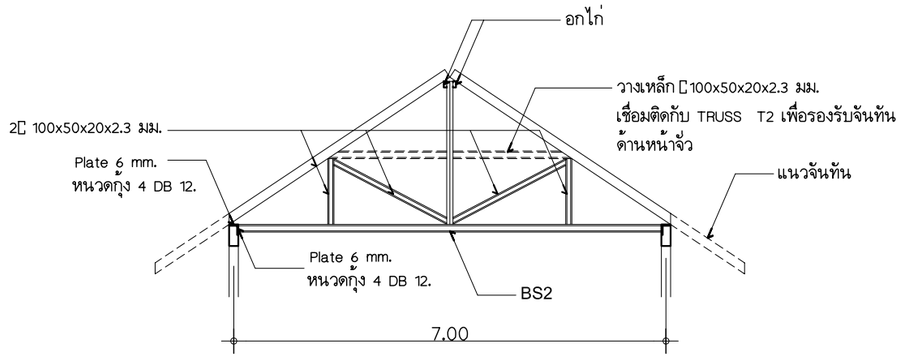




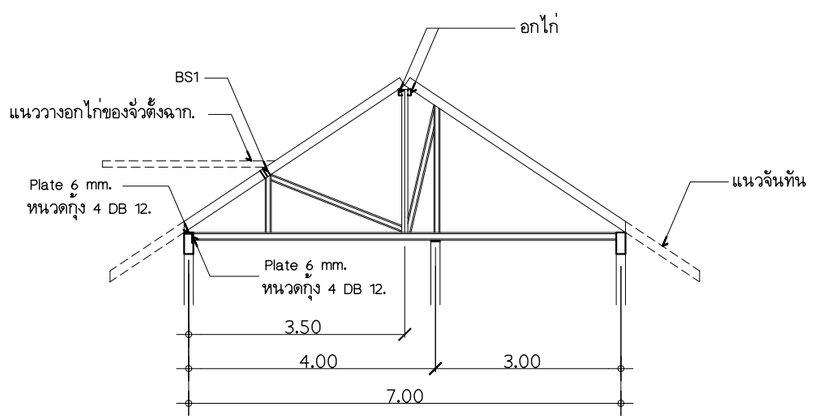
BS1 = 2[100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.

BS2 = 2[125x50x20x2.3 mm., 4.51 kg/m.

ผังโครงสร้างคานรับหลังคา	
มาตราส่วน	**1:100**



แบบขยาย TRUSS T2	
มาตราส่วน	**1:100**



ALL SECTION = 2 [100x50x20x2.3 mm., 4.60 kg/m.

แบบขยาย TRUSS T1	
มาตราส่วน	**1:100**

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

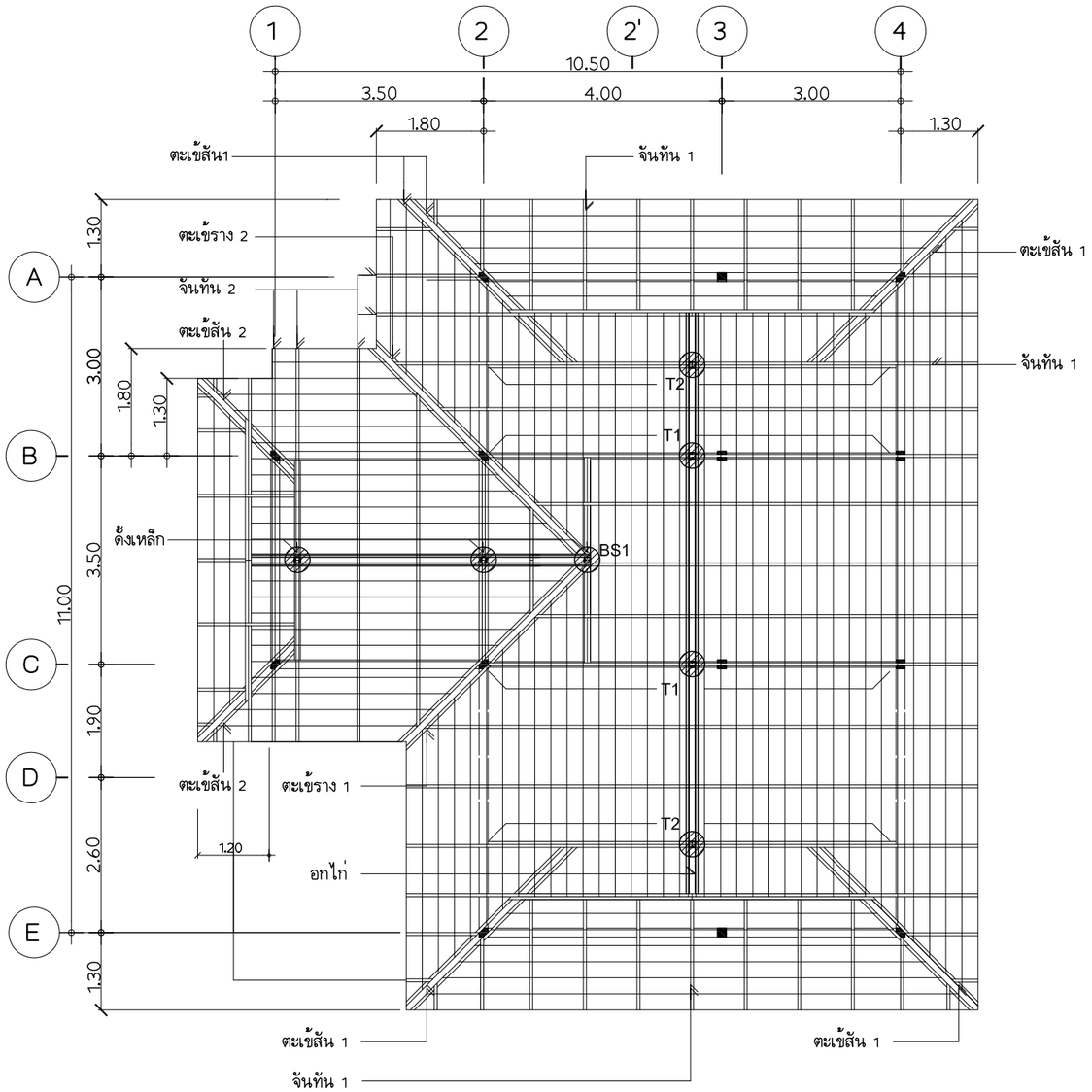
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างคานรับหลังคา

เลขที่แบบ S-09 / 48

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



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.
	ตะเข้สัน1 = 2[100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.
	ตะเข้สัน2 = 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.
	ดั้งเหล็ก = 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.

หมายเหตุ : ดูแบบขยาย T1 , T2 ที่ S-04

ผังโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

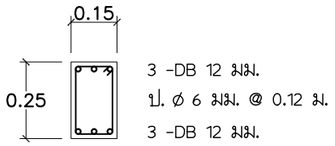
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างหลังคา

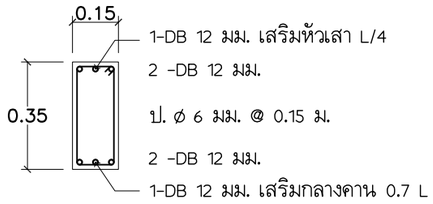
เลขที่แบบ
S-10
48

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



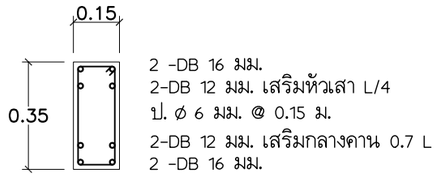
แบบขยาย B1

มาตราส่วน 1 : 20



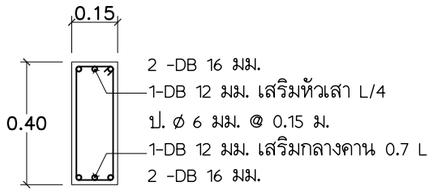
แบบขยาย B2

มาตราส่วน 1 : 20



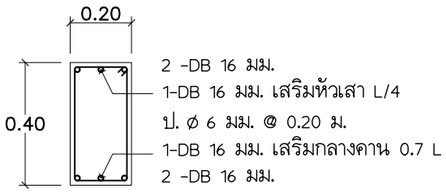
แบบขยาย B3

มาตราส่วน 1 : 20



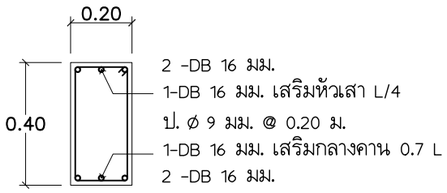
แบบขยาย B4

มาตราส่วน 1 : 20



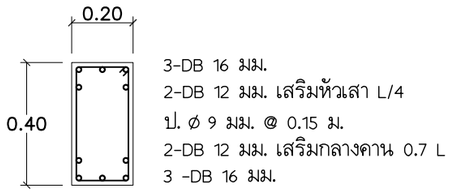
แบบขยาย B5

มาตราส่วน 1 : 20



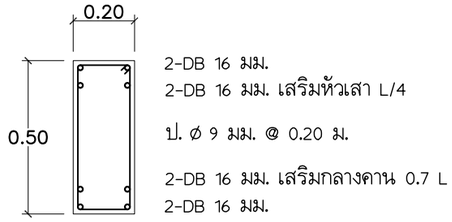
แบบขยาย B5A

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย B5B

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย B6

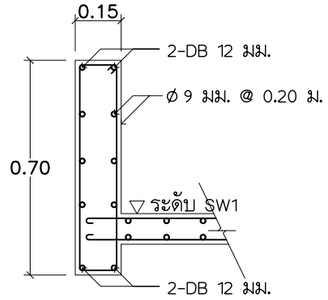
มาตราส่วน 1 : 20

แบบขยาย B5G

มาตราส่วน 1 : 20

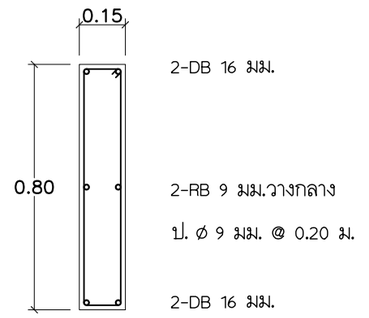
แบบขยาย B6G

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย BW1

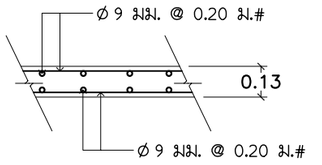
มาตราส่วน 1 : 20



SECTION 1-1

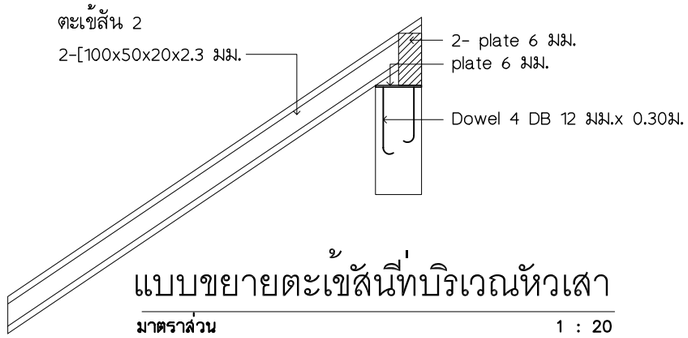
แบบขยาย BW2

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย SW1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายตะเข้สันที่บริเวณหัวเสา

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

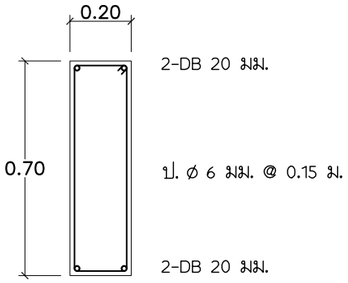
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน

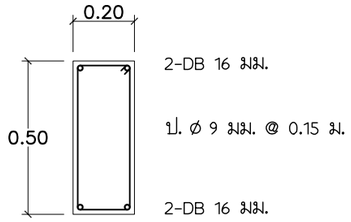
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-11
48



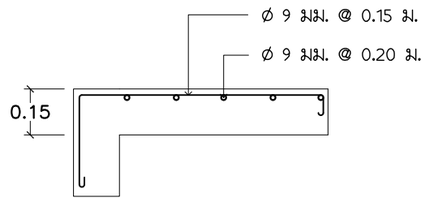
แบบขยาย B7G

มาตราส่วน 1 : 20



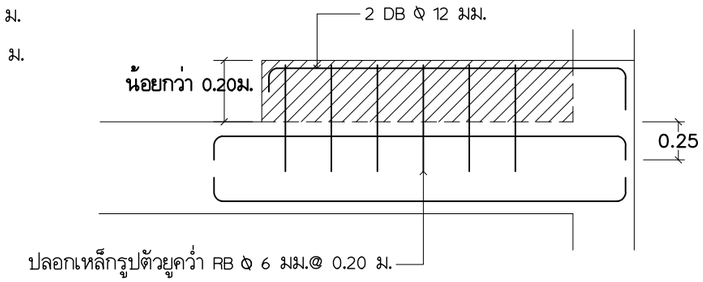
แบบขยาย BT1

มาตราส่วน 1 : 20



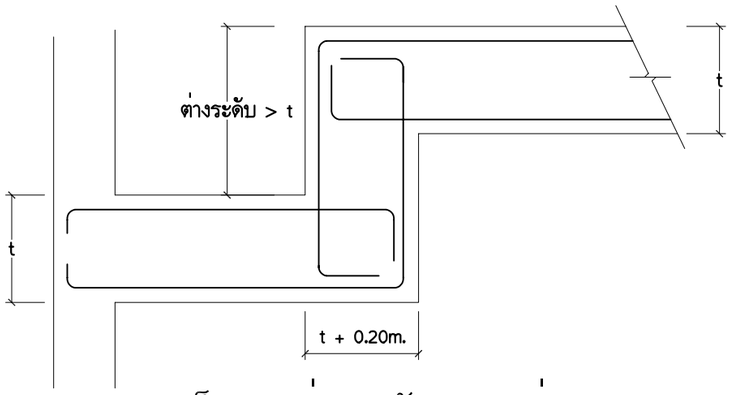
แบบขยาย S1A

มาตราส่วน 1 : 20



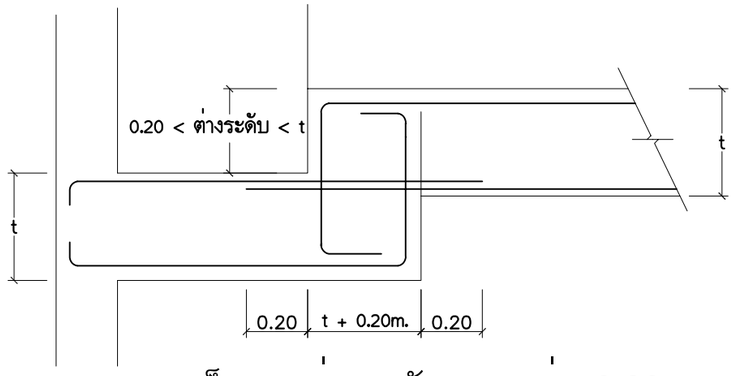
การวางเหล็กคาน กรณีพื้นต่างระดับไม่เกิน 0.20 ม.

NOT TO SCALE



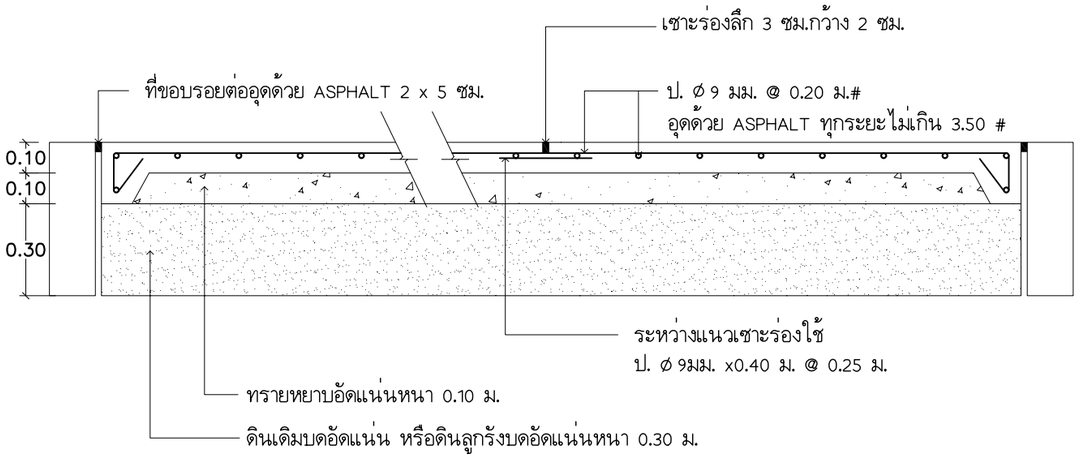
การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า t

NOT TO SCALE



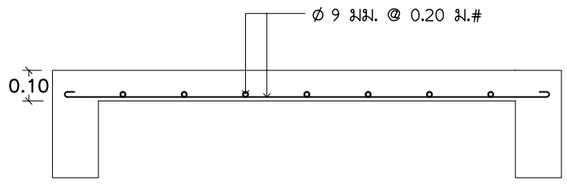
การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า 0.20m.

NOT TO SCALE



แบบขยาย GS1

มาตราส่วน 1 : 20



(ONE WAY SLAB)

แบบขยาย S1

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลมนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายยง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

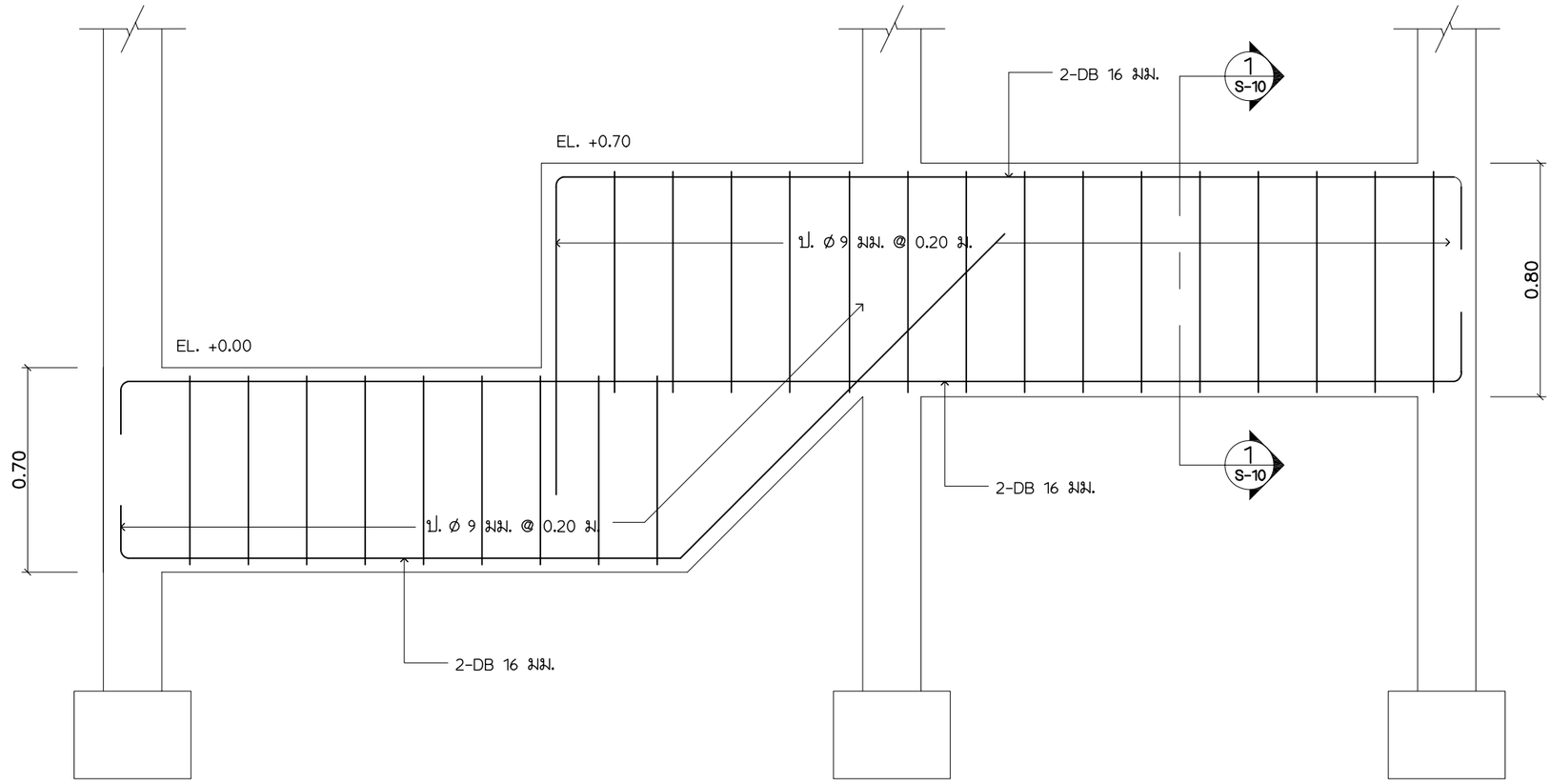
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน,พื้น

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-12
48



การวางเหล็กคาน BW2

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		ทบทวน.....
สถาปนิก		.....
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	เสนอ.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	แนะนำ.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		อนุมัติ.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

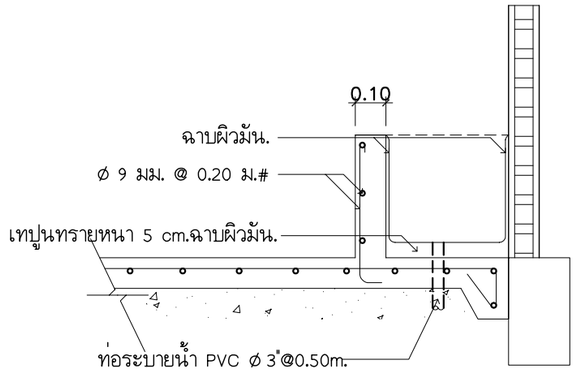
แบบแสดง
แบบขยายคาน

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-13
48

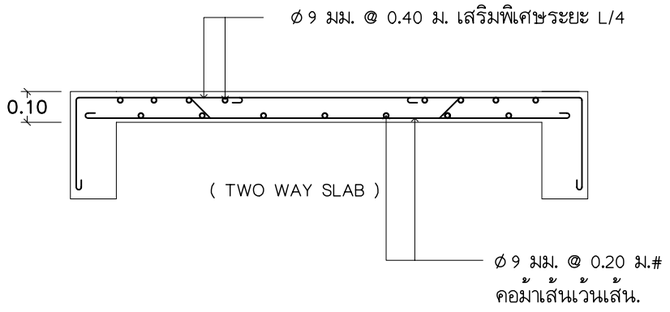
	C1	C2	C3
เสาชั้น 2	0.15 / 0.15 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.15 ม.	0.15 / 0.15 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.15 ม.	↑
เสาชั้น 1	↑	0.20 / 0.20 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	↑
เสาต่อเติม	0.20 / 0.20 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	0.20 / 0.20 8 -DB 12 มม. 2ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	0.20 / 0.20 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.

หมายเหตุ : เสากลมให้ใช้ปูนทรายและเสาเอ็นฉาบแต่งให้ถูกต้องตามแบบสถาปัตยกรรม



กะบะต้นไม้

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย S2

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

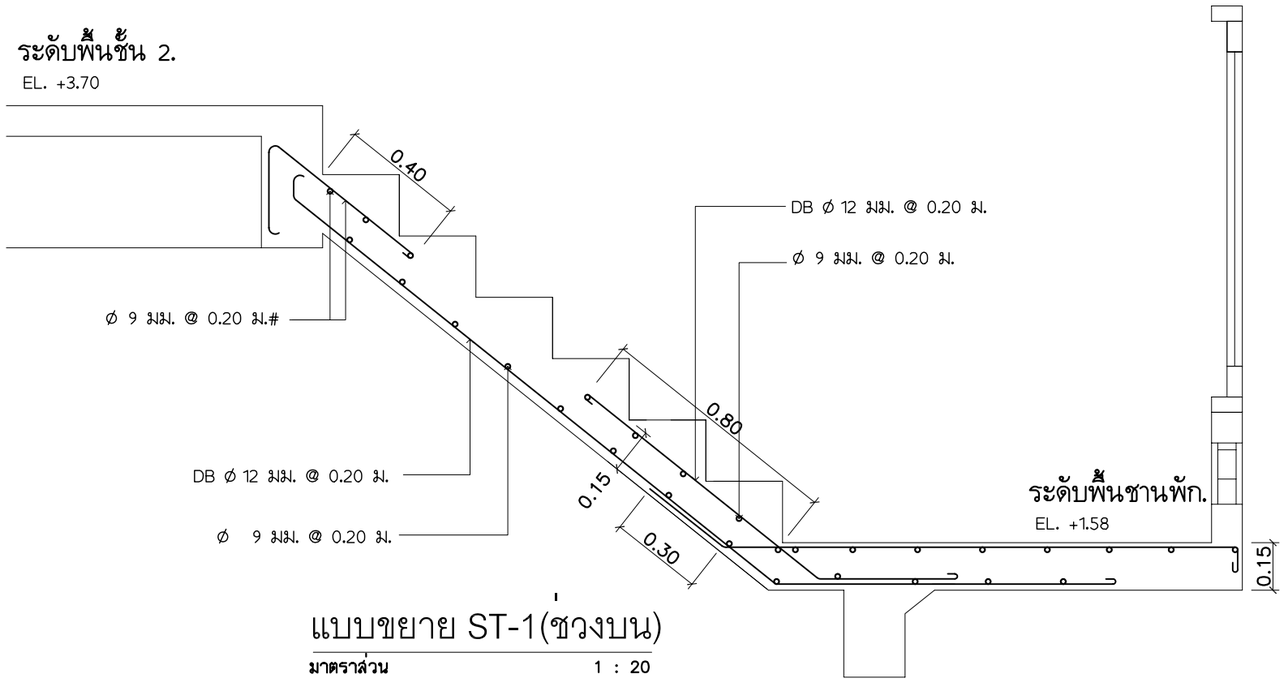
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเสา,พื้น

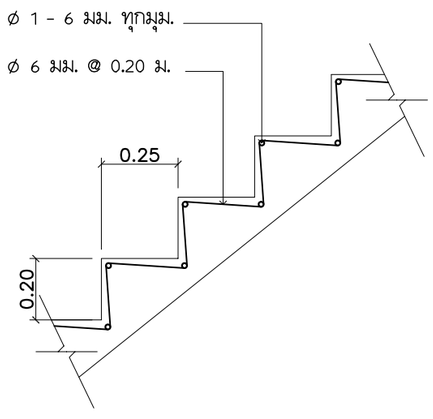
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-14
48



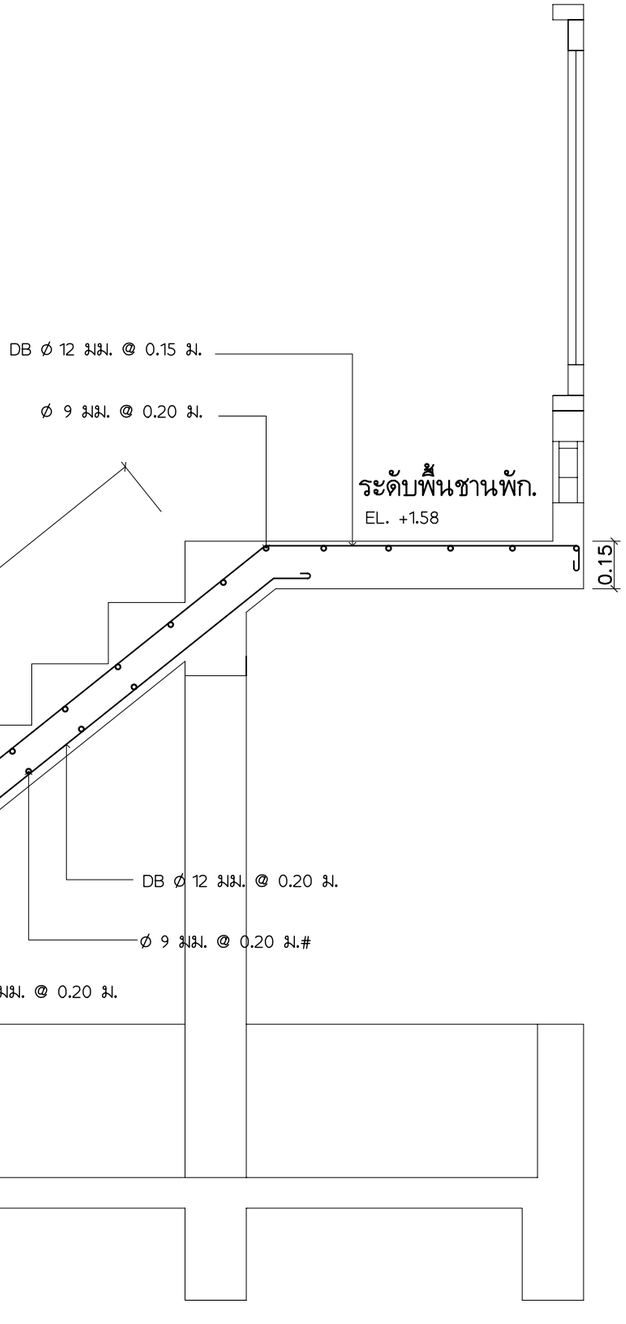
แบบขยาย ST-1(ช่วงบน)

มาตราส่วน 1 : 20



การเสริมเหล็กขั้นบันได

มาตราส่วน 1 : 20



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	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

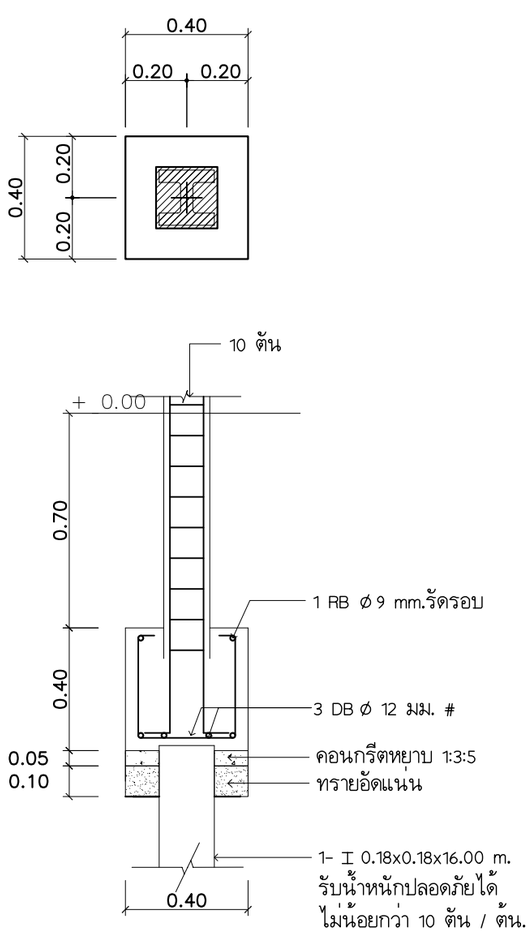
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายโครงสร้างบันได

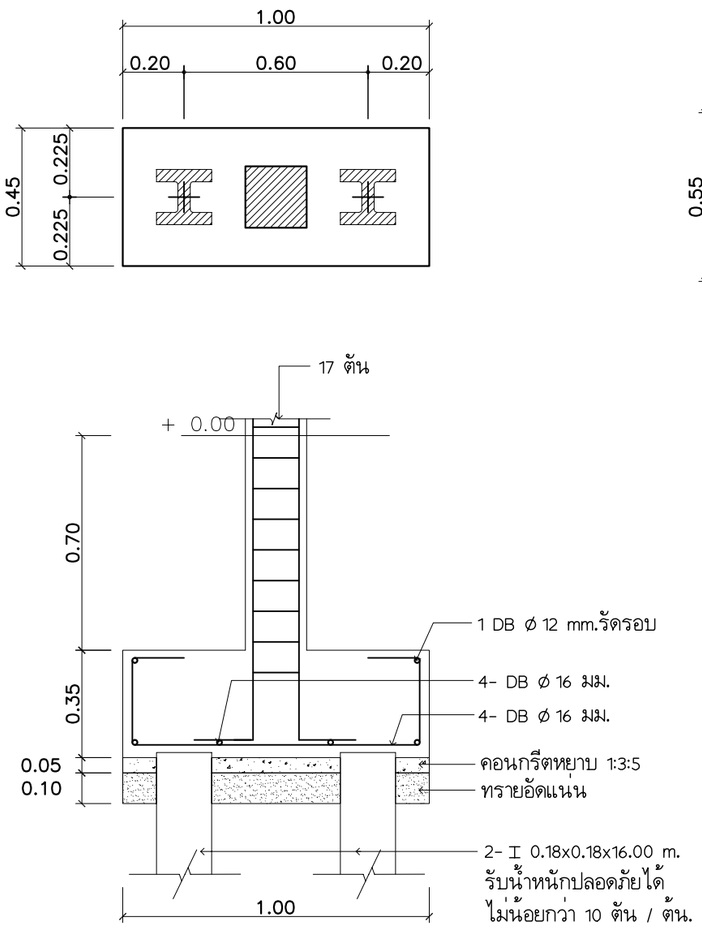
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-15
48



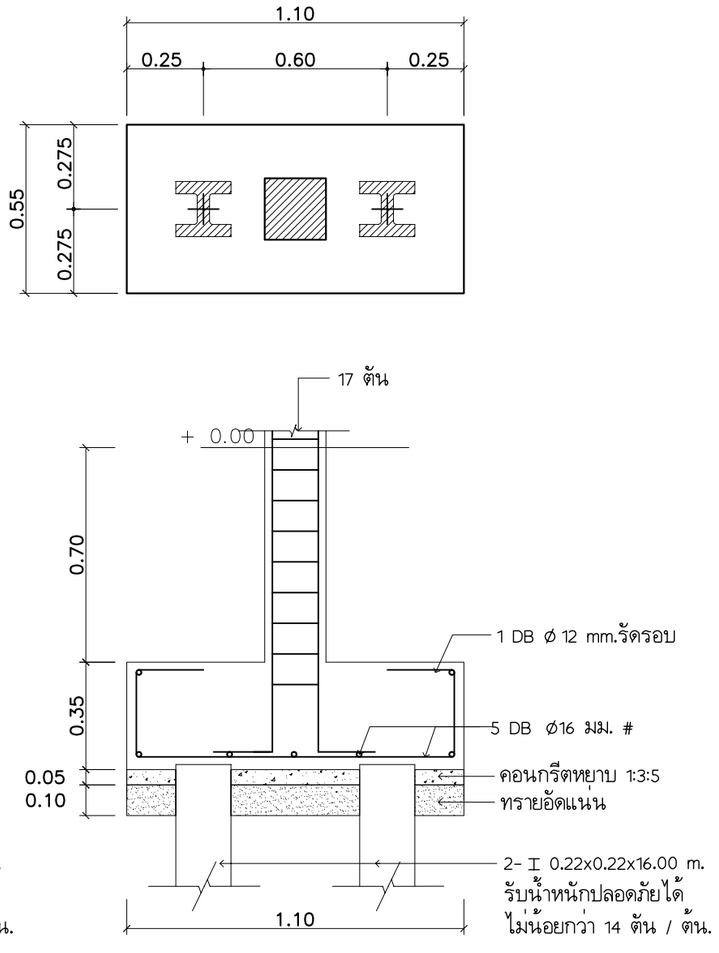
แบบขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F2A

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

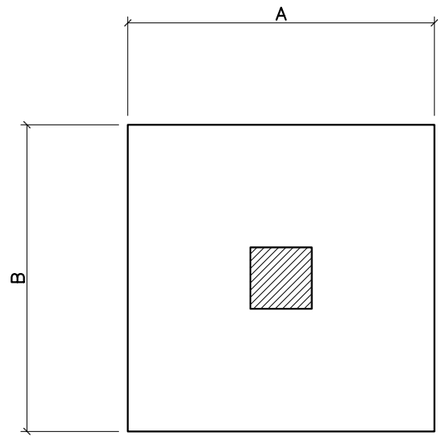
รายการแก้ไข

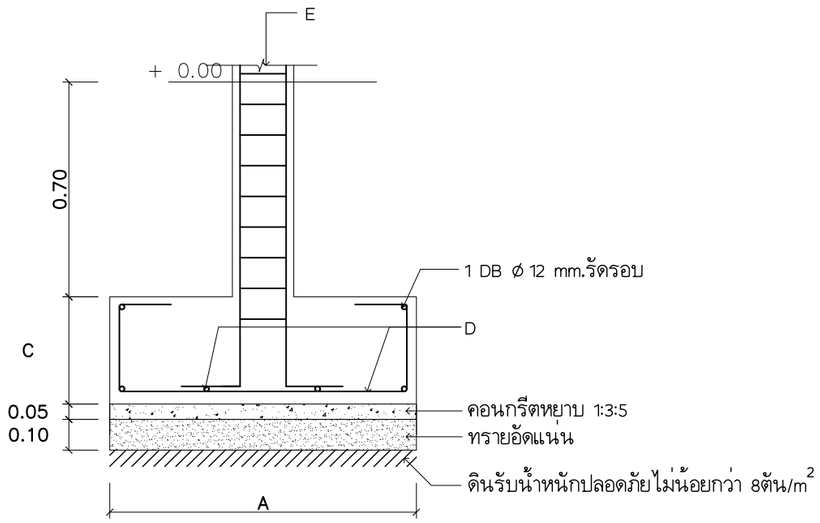
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-16
48





แบบขยายฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1 : 20

สำหรับดินรับน้ำหนักปลอดภัย 8 T/m^2

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 #

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ
สถาปนิก
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล
นายพิชิต ล่ายอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441
เขียนแบบ
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
เสนอ.....
แนะนำ.....
อนุมัติ.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานรากแผ่

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

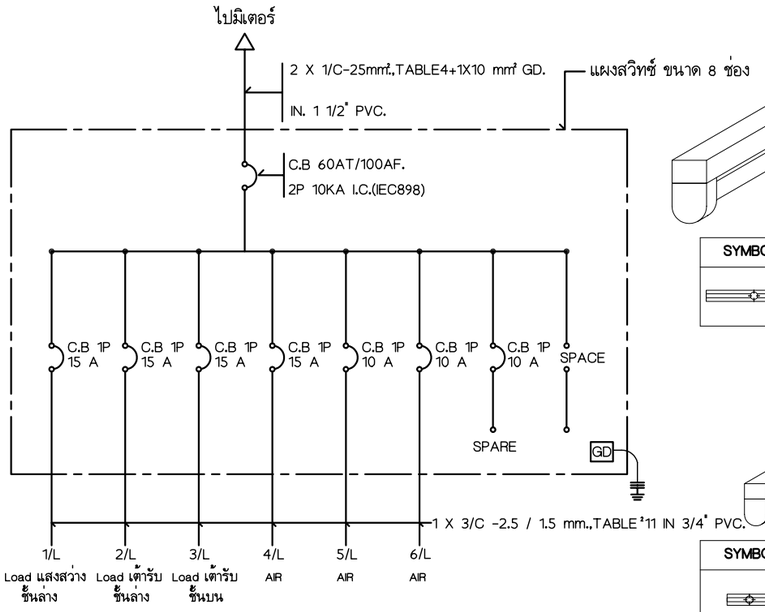
เลขที่แบบ
S-17
48

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.
$Ⓢ_2$	SWITCH 15 A. 250 V.ชนิดเปิด-ปิดสองทาง แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก.ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.20 ม.
LP	LOAD PANEL
	OUT LET 15 A. 250 V. แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 0.30 ม.ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิทช์.
TV	TV - OUTLET. ติดตั้งฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น 1.20 ม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับ SWITCH
	GROUND
	จุดหลักต่อลงดิน
	แท่งล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
G	สายตัวนำล่อฟ้า (CONDUCTOR)
E	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 ส่วนสายไฟฟ้าควบคุมจากสวิทช์เข้าควบคุม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าขนาด 2 x 1 mm. (TABLE 2) แทนด้วยเส้นประ
3. แนวการเดินสายไฟหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆตามที่แสดงไว้ในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งหรือแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งสามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
4. ในกรณีที่ต้องเดินสายไฟผ่านหรือทะลุผนัง หรือโครงสร้างของผนังจะต้องใช้ปลอก (SLEEVE) ทำด้วย PVC.
5. ระบบไฟฟ้าของอาคารให้เป็นไปตามมาตราฐานของการไฟฟ้านครหลวง

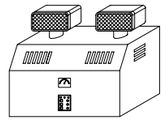


SINGLE LINE DIAGRAM

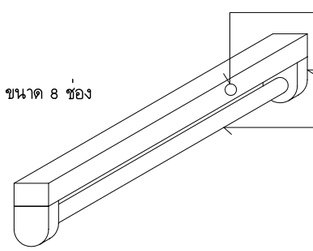
วงจรหมายเลข	รายละเอียด	โหลด (VA)	ขนาดและจำนวนของสาย	C.B AT.
LP1	แสงสว่าง	1913.17	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	15
LP2	เต้ารับชั้น 1	1980	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	15
LP3	เต้ารับชั้น 2, ปั๊มน้ำ	1950	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	15
LP4	AIR	1500	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	10
LP5	AIR	1250	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	10
LP6	AIR	1250	VAF 1X3C-2.5/1.5mm^2	10
LP7	สำรอง	1000	-	10
LP8	SPACE	-	-	-
	โหลดรวม	10443.17	พิกัดกระแส	47.47 AMP

MAIN CB. 60AT/100AF 1P ≥ 10KA (IEC898)

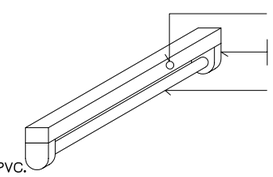
FEEDER 2X1/C-25mm TABLE4+1X10mm GD IN. 1 1/2" PVC



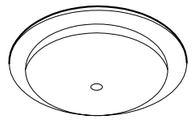
SYMBOL	DESCRIPTION
E	EMERGENCY LIGHTING CONTROL PANEL 2x35 W. 12 VDC.24 AH **พร้อมติดตั้งเต้ารับเดี่ยว 15 A. 250 V.ฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น ประมาณ 2.40 ม.**



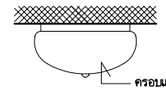
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT 1X36 W.220 V.50Hz. **พร้อมอุปกรณ์ครบชุด**



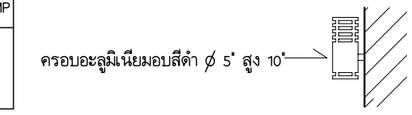
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 1X18 W.220 V.50Hz. **พร้อมอุปกรณ์ครบชุด**



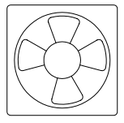
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 32 W.220V.50 Hz.



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



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



SYMBOL	DESCRIPTION
	พัดลมดูดอากาศขนาดใบพัด 12" 220V 50Hz

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

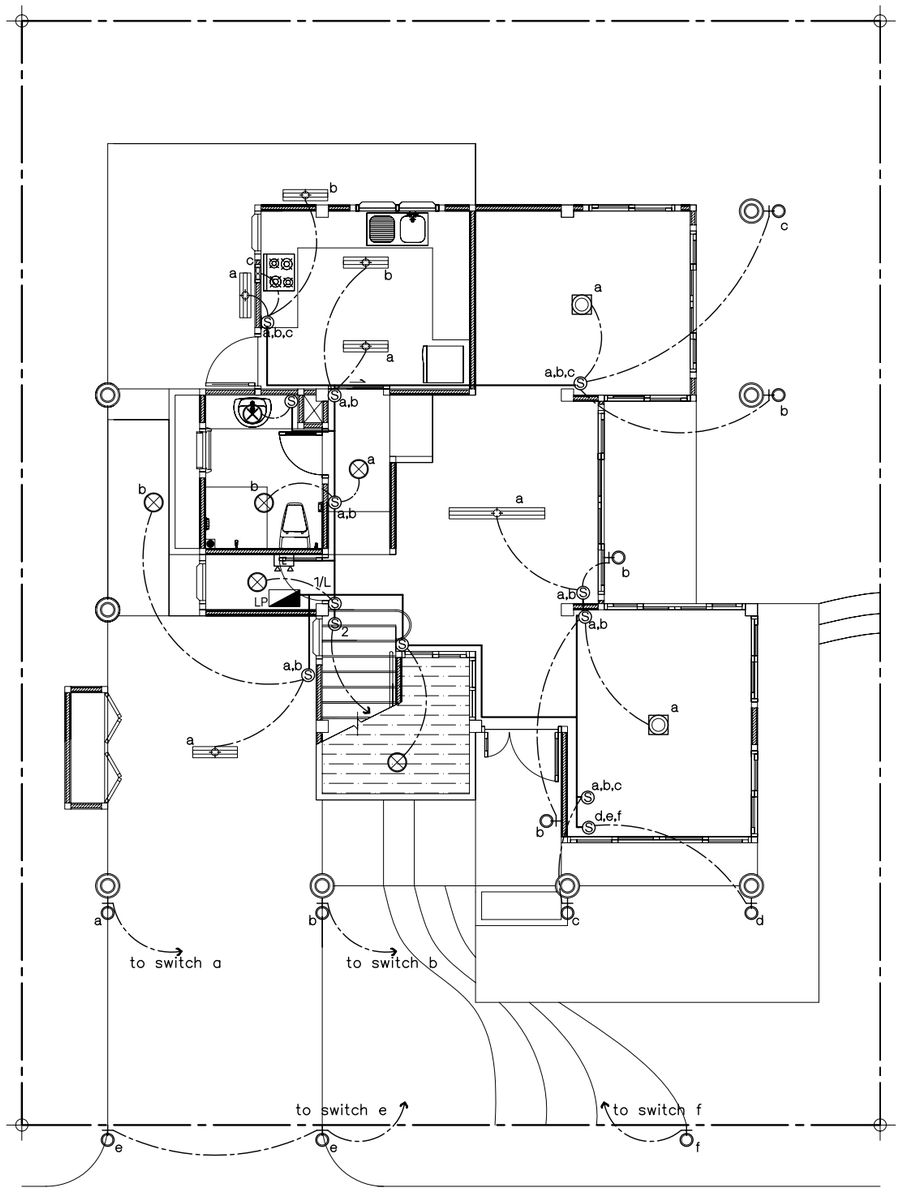
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	SINGLE LINE DIAGRAM,LOAD SCHEDULE
มาตราส่วน	-
วันที่	29/03/47

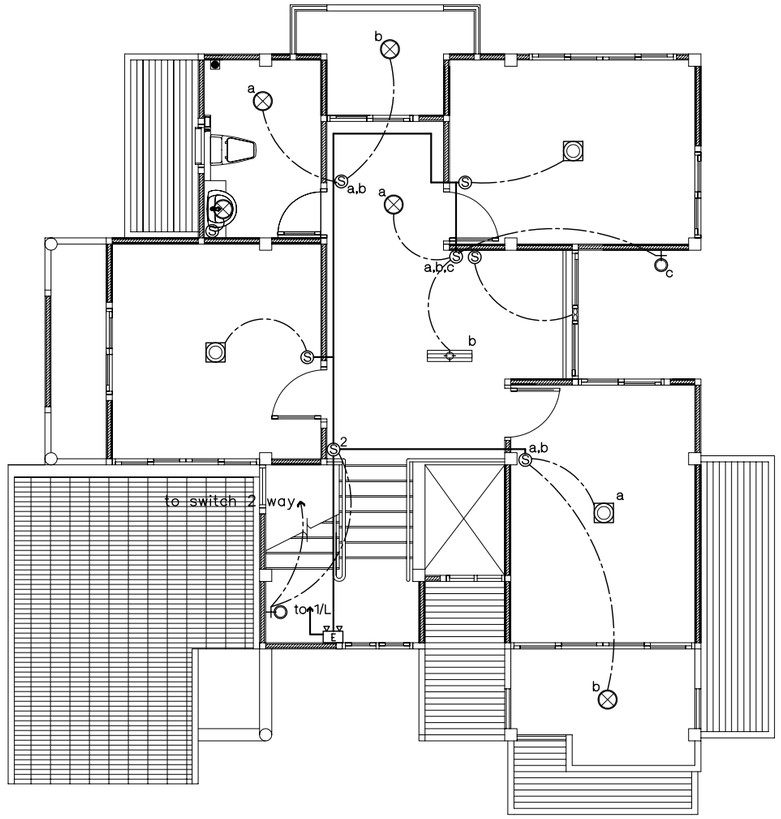
เลขที่แบบ

E-01
48



ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

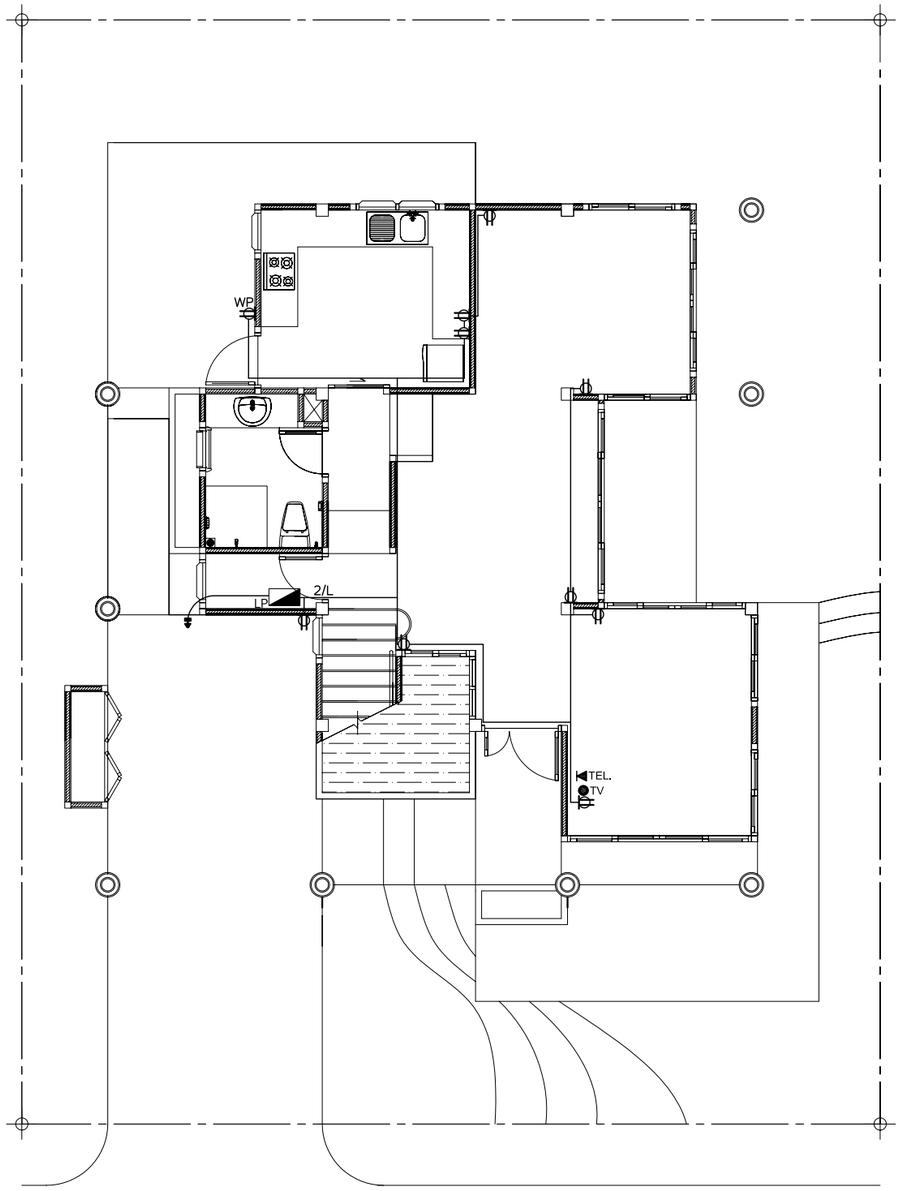
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง, ชั้นบน

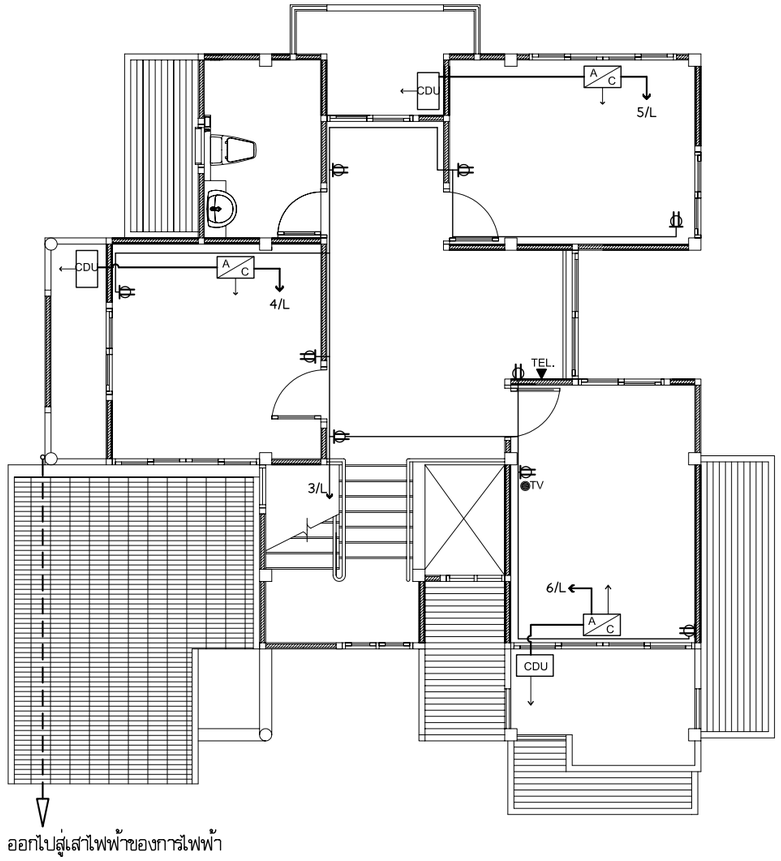
เลขที่แบบ
E-02
48

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ผังไฟฟ้ากำลังชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

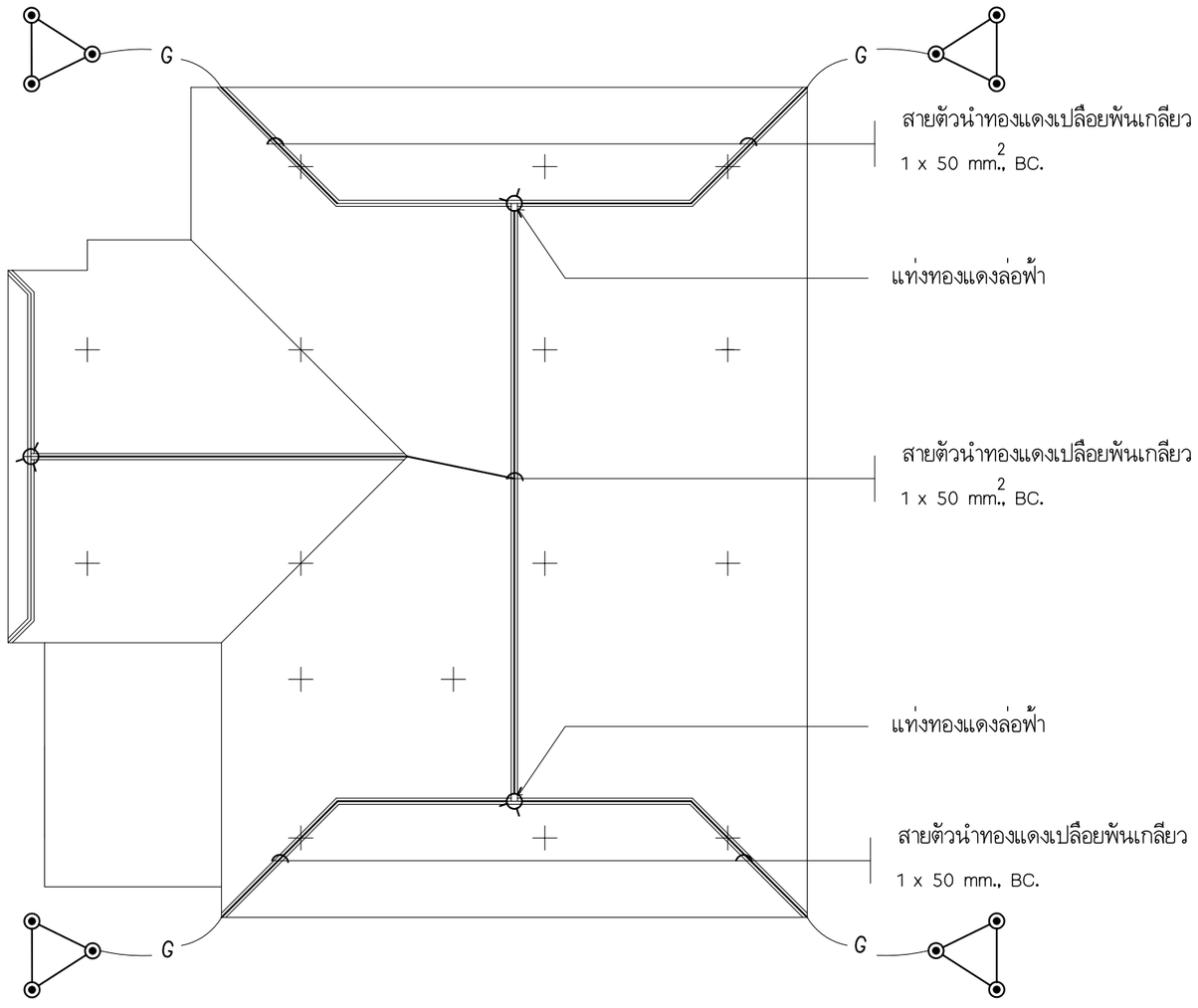
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน

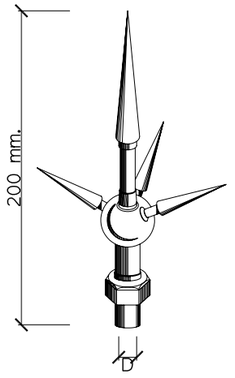
เลขที่แบบ E-03 / 48

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

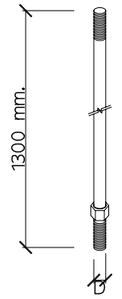


ผังสายล่อฟ้าและระบบสัญญาณโทรทัศน์

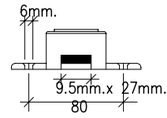
มาตราส่วน 1:100



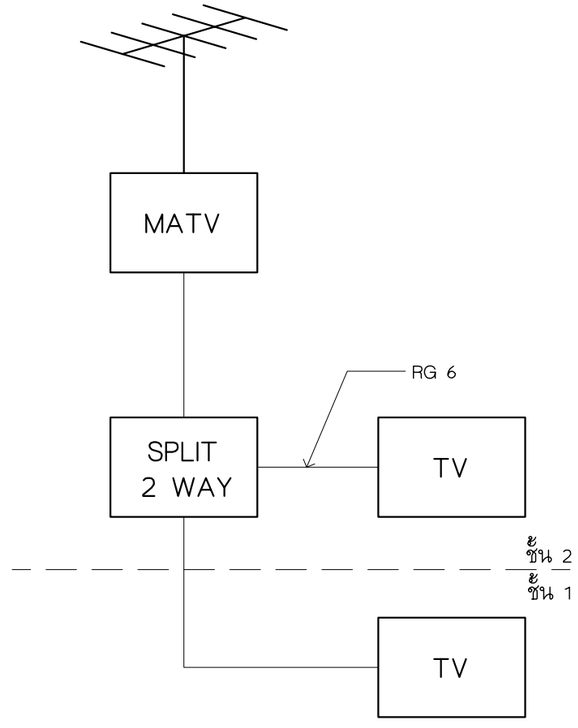
หัวล่อฟ้า.



แท่งทองแดง



ฐานแท่งล่อฟ้า



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

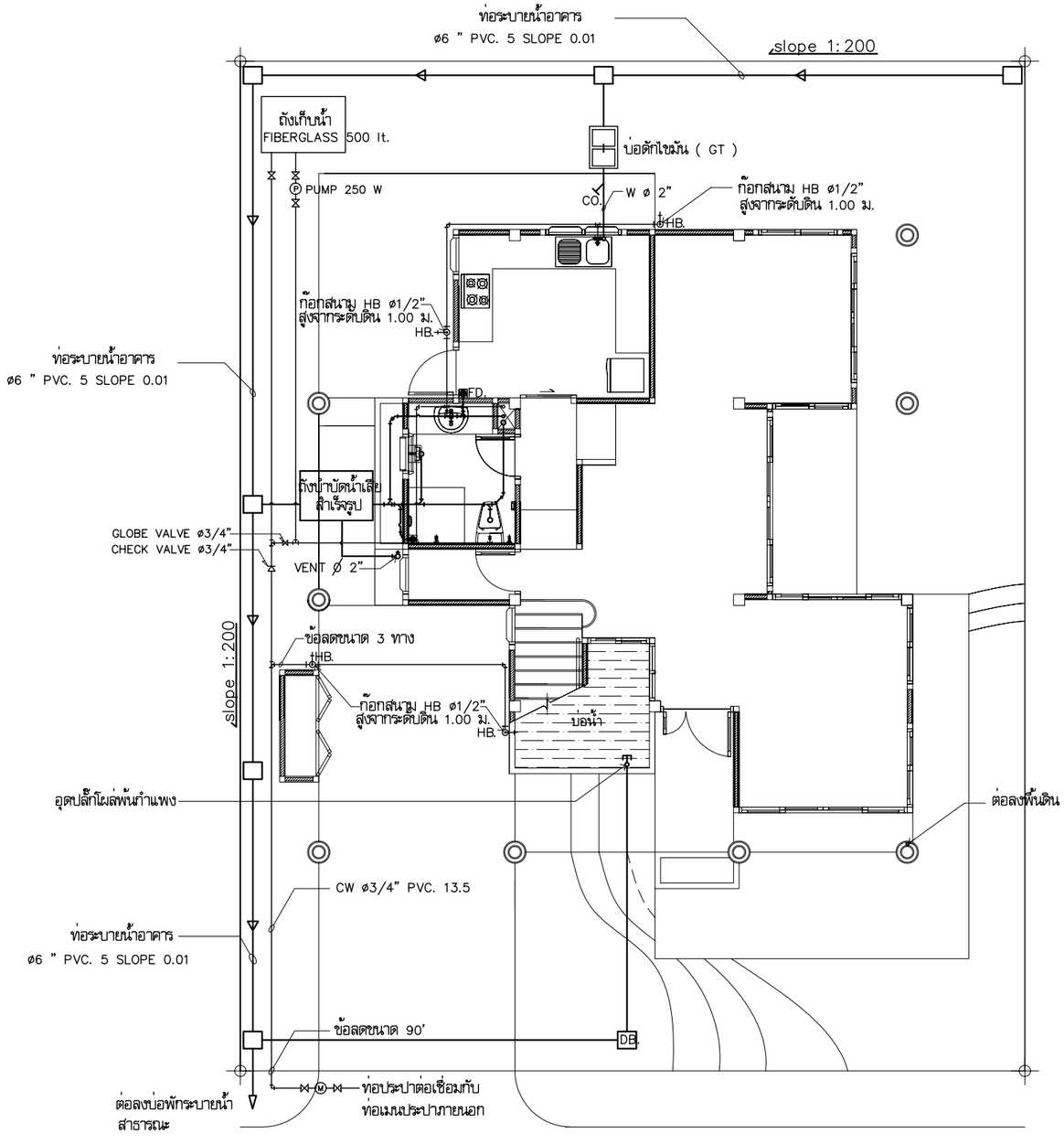
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า,ระบบสัญญาณโทรทัศน์

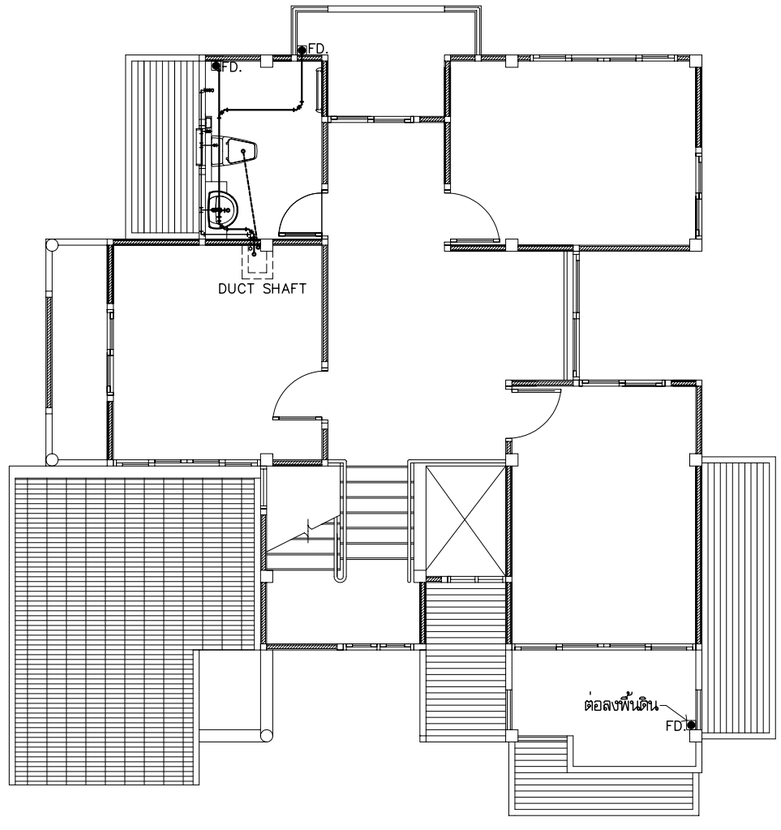
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
E-04
48



ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

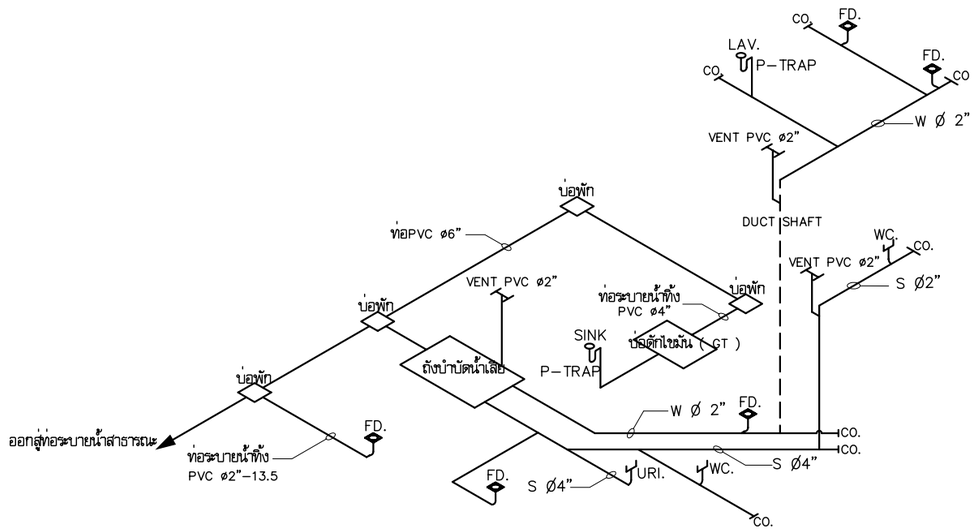
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

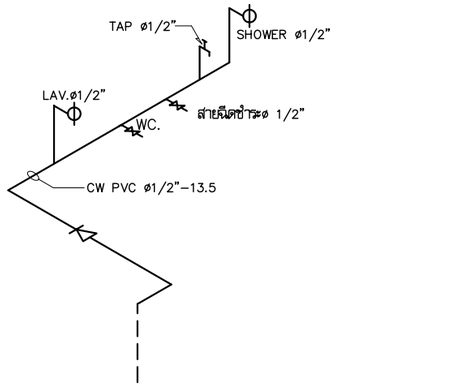
รายการแก้ไข

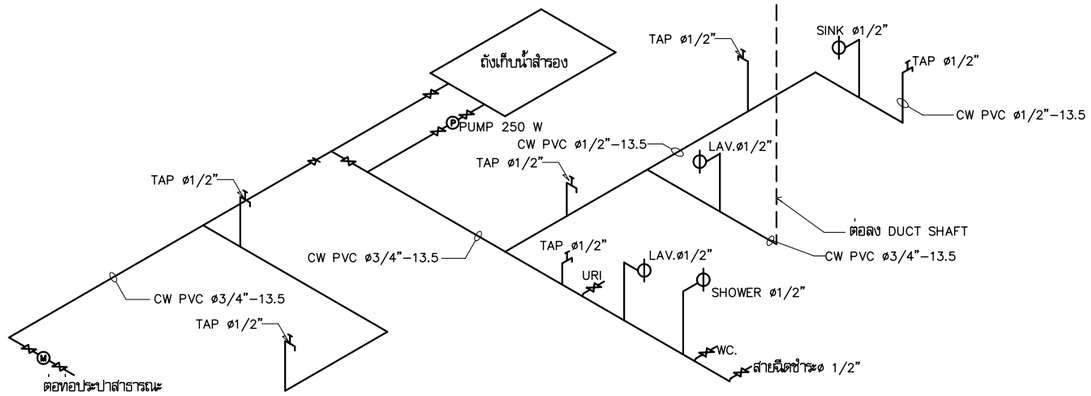
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
ผังระบบประปา-สุขาภิบาล	SN-01
มาตราส่วน 1 : 100	48
วันที่ 29/03/47	



รูปสามมิติการเดินท่อสุขาภิบาล





รูปสามมิติการเดินท่อประปา

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

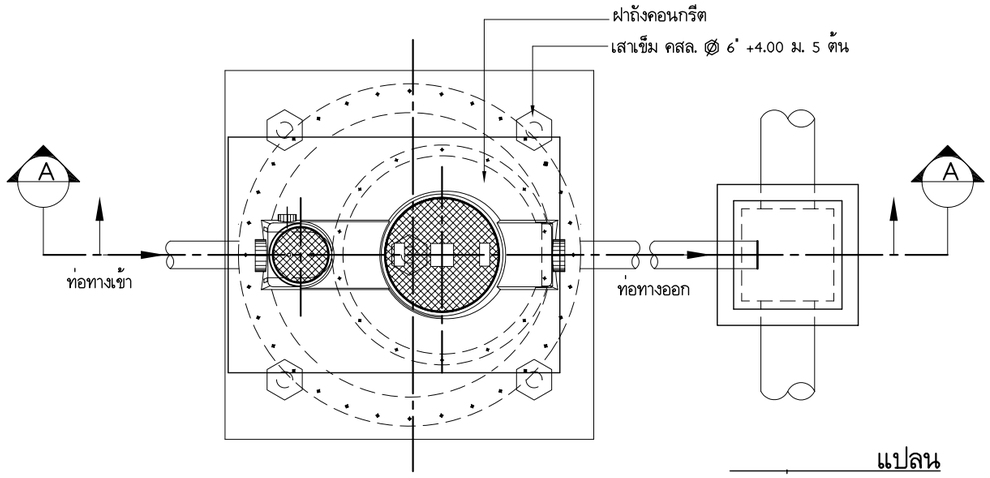
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

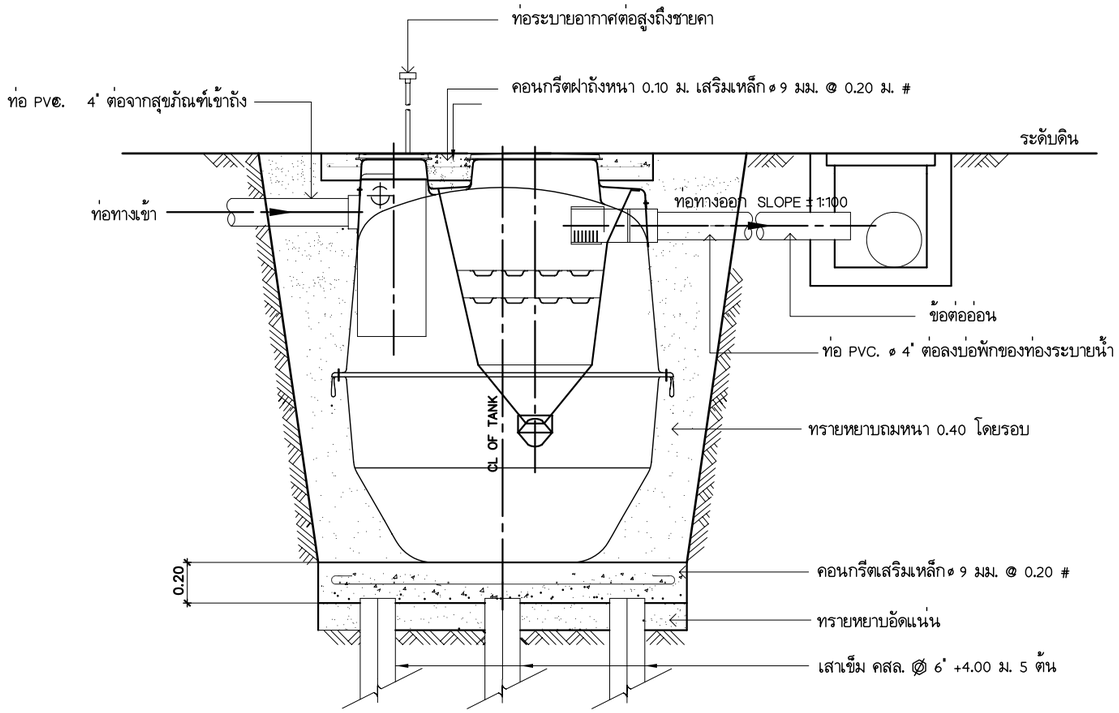
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง		เลขที่แบบ
RISER DIAGRAM		SN-02
มาตราส่วน	–	48
วันที่	29/03/47	



แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE

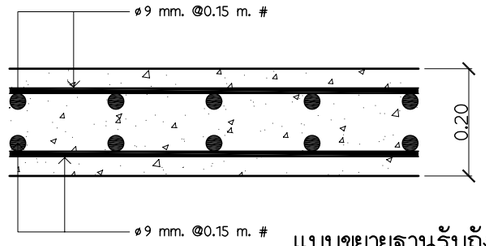


รูปตัด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User (Person))	ปริมาณน้ำเสีย (Volumn)				
	อาคารพักอาศัย Residential	เฉพาะส้วม 60 lpcd (Soil Only)	16	20	23
		น้ำทิ้งรวม 200 pcd (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	โพลีเอทธีลีน (LLDPE) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
Tank Body	LLDEL (Liner Low Type Medium Density)
2. ฝาถัง	เอบีเอส, เหล็กหล่อเคลือบ อีพอกซี
Manhole Cover	ABS (Acrylonitrile-butadience-styrene), Iron Cast
3. ท่อน้ำเข้า-ออก	โพลีเอทธีลีน
Inlet, Outlet Pipes	Polyethylene
4. ข้อต่อออ่น	
Flex	Flexible Fitting ABS สำหรับท่อ 100 mm.
5. ตัวกรอง	โพลีเอทธีลีน
Media	HDPE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

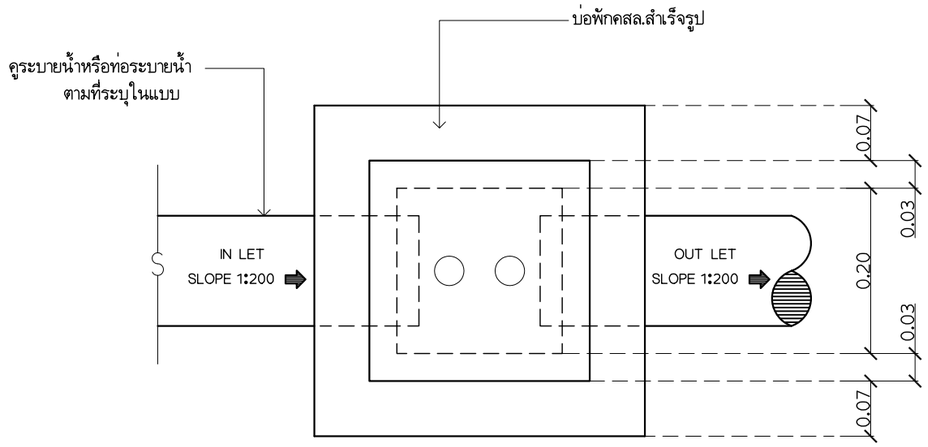
ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

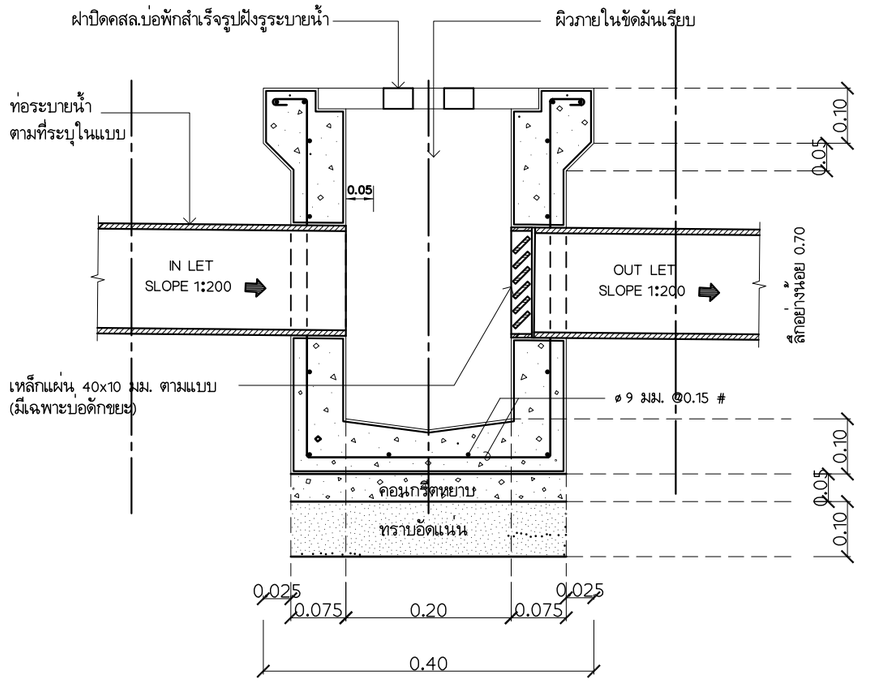
มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-03
48



แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		ทบทวน.....
สถาปนิก		.....
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	เสนอ.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	.....
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	แนะนำ.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		.....
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	อนุมัติ.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		

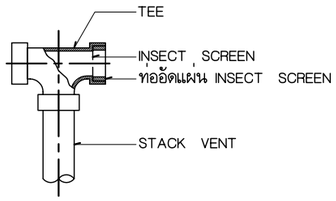
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-04
48



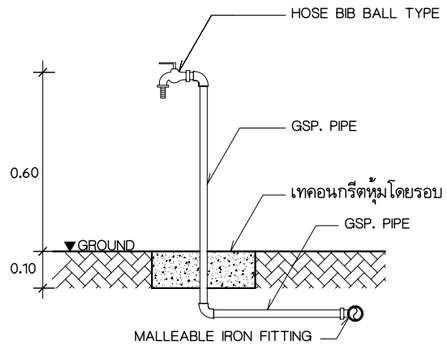
VENT TERMINAL (VT)

NOT TO SCALE



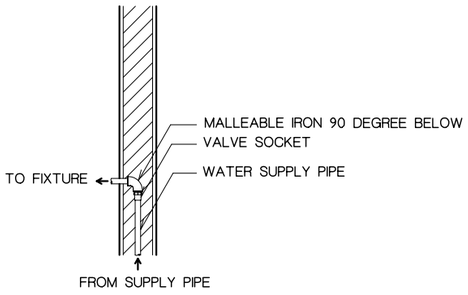
DRAINAGE FLEXIBLE JOINT (DF)

NOT TO SCALE



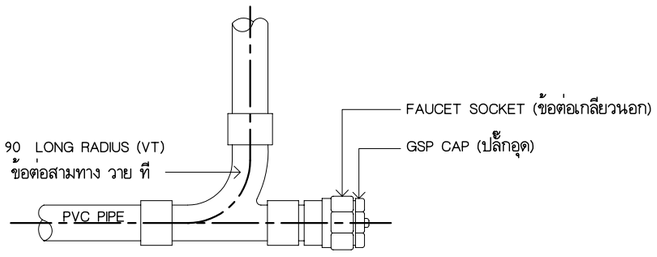
HOSE BIB (HB)

NOT TO SCALE



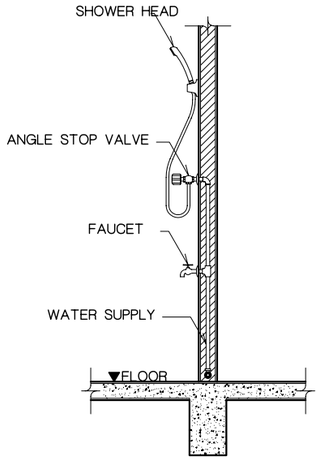
PIPING TO FIXTURE

NOT TO SCALE



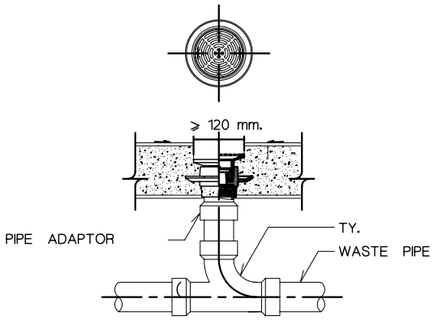
CLEANOUT

NOT TO SCALE



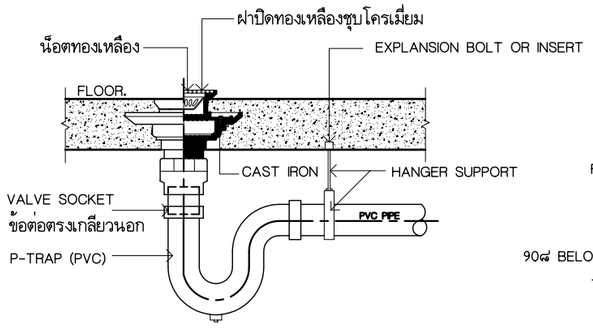
HAND SHOWER

NOT TO SCALE



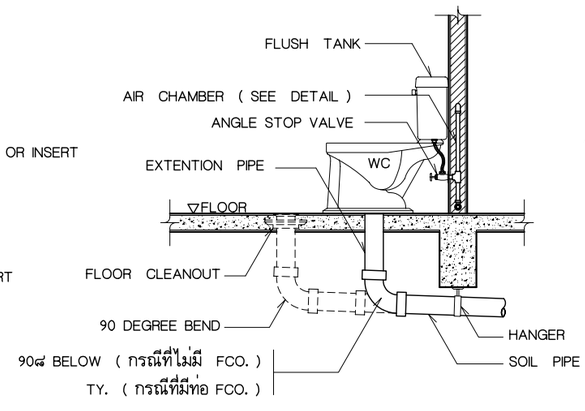
FLOOR DRAIN 1 (FD)

NOT TO SCALE



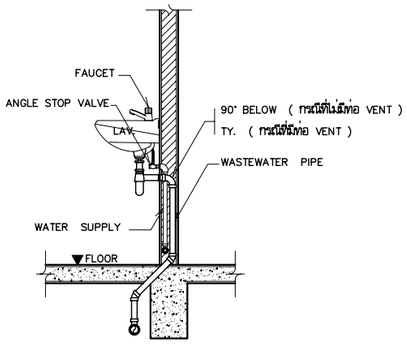
FLOOR DRAIN 2 (FD)

NOT TO SCALE



WATER CLOSET (WC.)

NOT TO SCALE



LAVATORY (LAV.)

NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายยง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบมาตรฐานติดตั้งงานสุขาภิบาล

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-05
48

ภาคผนวก

ก. ทัศนียภาพของโครงการ

ข. ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในและLANDSCAPE

ค. แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน











ทัศนียภาพของโครงการ

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ B
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

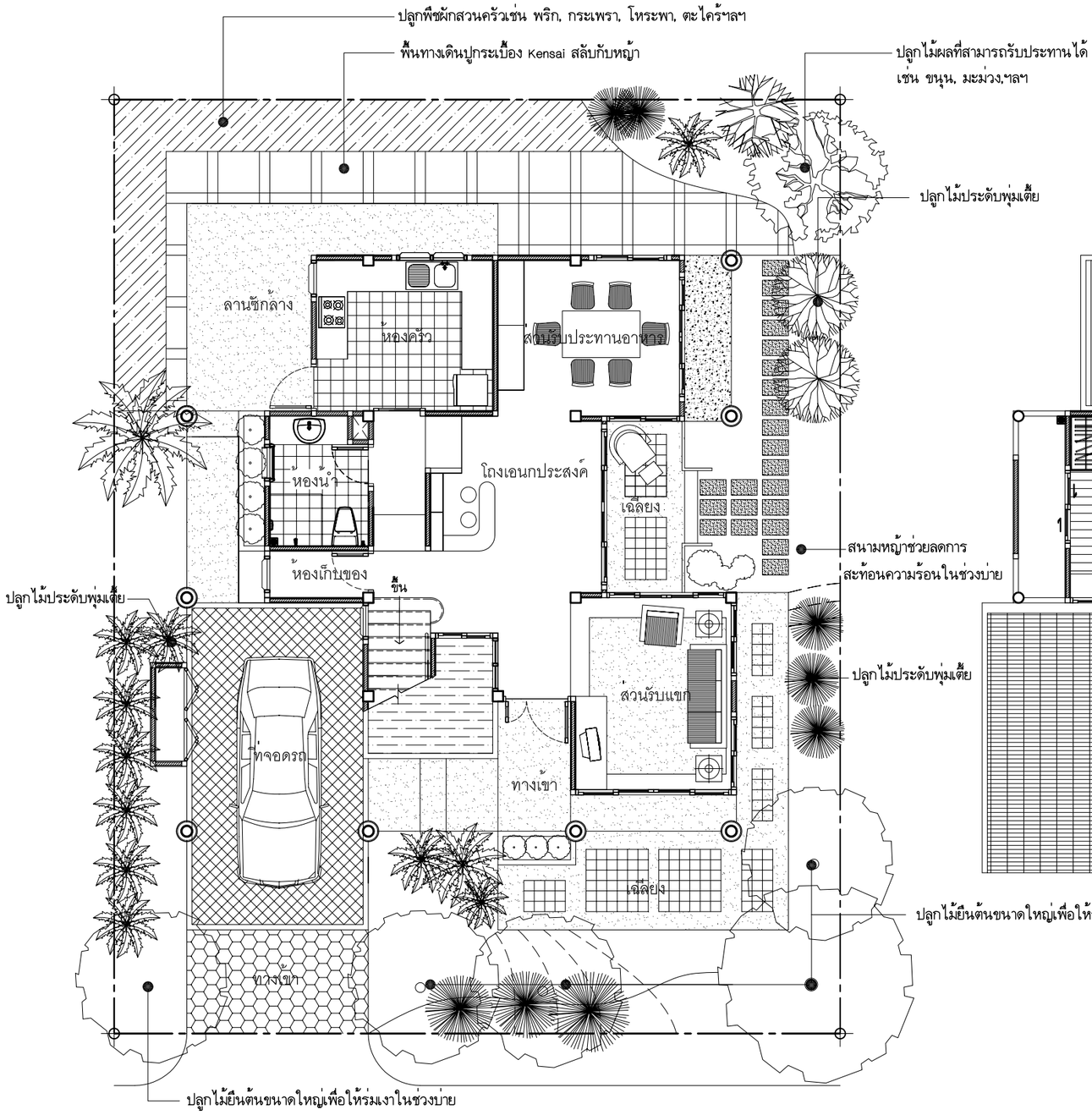
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ทัศนียภาพของโครงการ

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

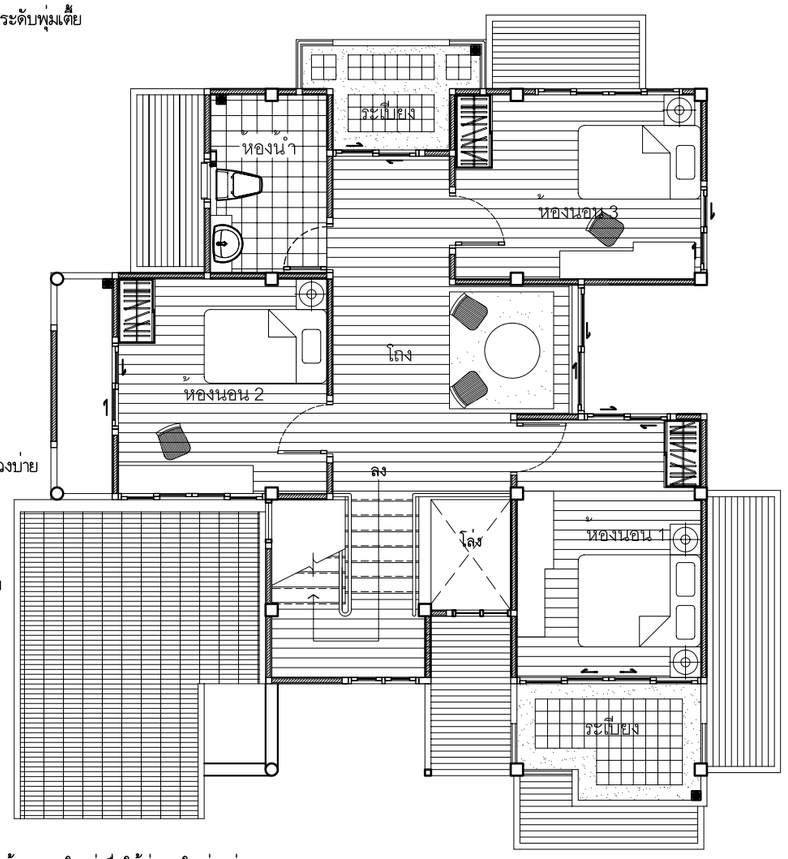
เลขที่แบบ
ก
-



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน,LANDSCAPEชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ B

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยอุทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส.เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน, LANDSCAPE

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

ข
-

"บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน" เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ *การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัย* ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่แนวคิด และหลักการของการอยู่อาศัยที่สอดคล้องกับสภาวะน่าสบายเหมาะสมกับการใช้ชีวิต 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. องค์ประกอบของบ้านและแนวทางในการเลือกใช้วัสดุ
4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง)
5. การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับบ้านก่ออิฐมอญทั่วไป ที่มิได้มีการการคำนึงในการออกแบบและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแล้ว บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้งรูปแบบ A B และ C ตามแบบก่อสร้างนี้สามารถช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานลงจากเดิมได้ประมาณร้อยละ 20 – 30 ตามแต่ละขนาดและรูปแบบของบ้าน อันเป็นผลมาจากการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ภาระค่าไฟฟ้าในส่วนของระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างลดลง และอาจลดลงได้มากขึ้นหากผู้ใช้อาคารมีพฤติกรรมการใช้งานที่ดีหรือมีการให้ความสำคัญในการเลือกซื้อและเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมร่วมด้วย อย่างไรก็ดี ภายใต้ข้อจำกัดของสภาวการณ์จริงซึ่งมิอาจเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง ขนาดที่ดิน ทิศทางการจัดวางอาคารที่แตกต่างจากที่ถูกกำหนดไว้ในแบบ รวมถึงการจัดหาหรือการเลือกใช้วัสดุและพฤติกรรมในการอยู่อาศัย ซึ่งมีความหลากหลายและเป็นเงื่อนไขที่แตกต่างกันในแต่ละครัวเรือน อันส่งผลให้การนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้ จำเป็นจะต้องมีการประยุกต์และปรับใช้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น เพื่อให้คงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ตามแนวคิดและหลักการของการอยู่อาศัยอย่างสบายและประหยัดพลังงาน ทางคณะผู้วิจัยและออกแบบจึงได้นำเสนอหลักการในลักษณะของคำอธิบายประกอบแบบไว้ด้วย เพื่อให้ประชาชนที่สนใจจะนำแบบไปใช้ ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการประยุกต์ใช้แบบบ้านชุดนี้ให้เหมาะสมกับที่ตั้งและสภาพแวดล้อม รวมถึงโอกาสในการปรับแต่งหรือเลือกใช้วัสดุประกอบอื่นได้ตามความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยได้อย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หากต้องการเอกลักษณ์และมีส่วนร่วมในการปรับแต่ง ก็สามารถปรึกษาสถาปนิกหรือผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การดำรงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการเผยแพร่แบบบ้านชุดนี้ คือ

"การอยู่อย่างสบายโดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก 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	ห้องคนรับใช้พร้อมห้องน้ำแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

1) สภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดิน

ในการนำ<u>*แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน*</u> 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 ย่อมมีโอกาสที่จะทำให้บ้านได้รับประโยชน์จากสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น เช่นการได้รับประโยชน์ในเรื่องกระแสลมและการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ การรับแดดบริเวณส่วนซักล้าง การมีพื้นที่เพียงพอต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวบ้าน โดยอาจใช้เรื่องการจัดสวนและบริเวณมาช่วยทำให้บ้านร่มเย็นและมีความน่าอยู่มากขึ้น นอกจากนี้การใช้รั้วโปร่งและมีระยะห่างระหว่างรั้วกับตัวบ้านพอสมควร ก็ย่อมส่งผลดีต่อตัวบ้านและผู้อยู่อาศัยมากขึ้นในเรื่องการรับลมและการระบายอากาศตามธรรมชาติ

ขอพิจารณาในเรื่องสภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดินที่ใช้ปลูกสร้างบ้าน มีดังนี้

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

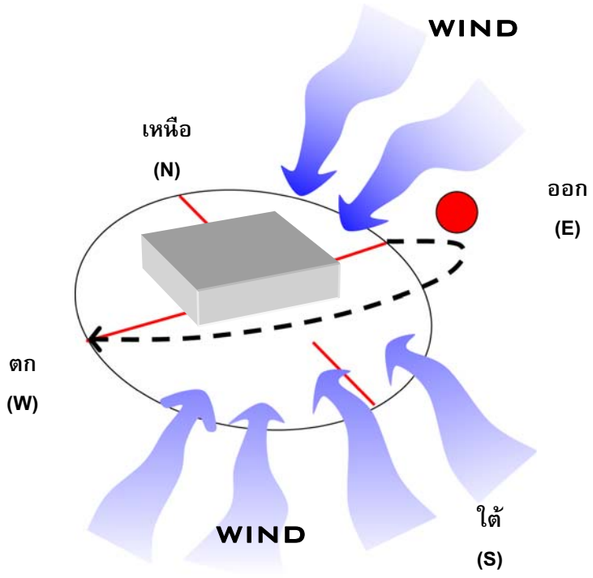
1.2 สภาพแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพของที่ดิน ควรเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมสำหรับการปลูกสร้างอาคาร ควรเป็นที่ดินในเขตพักอาศัย มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการรองรับเพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมค่อนข้างดี ปราศจากมลภาวะที่เป็นพิษ กลิ่น และเสียงดังรบกวน

1.3 หากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ดินที่จะปลูกสร้างบ้านเป็นที่โล่ง มีความปลอดโปร่งหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างอื่นมาบดบัง ก็ย่อมจะทำให้ตัวบ้านได้รับประโยชน์จากลมและแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

1.4 หน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินที่เหมาะสมกับแบบ ควรหันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศสมมติตามเกณฑ์ในการศึกษาวิจัย) แต่ถ้าหากหน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินหันเข้าสู่ทิศอื่นซึ่งมิใช่ทิศใต้ ในการนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้จะต้องมีการประยุกต์ในเรื่องการปรับผังพื้นและการจัดวางอาคารดังอธิบายไว้ในหัวข้อที่ 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 การออกแบบจึงมุ่งคำนึงถึงการกันแดดโดยการใช้ชายคาและแผงบังแดดเข้าช่วยในช่วงเวลาที่แสงแดดแรง คือช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-14.00 น. นอกจากนี้ได้พิจารณาเรื่องการระบายอากาศอย่างเหมาะสมโดยการจัดวางพื้นที่ใช้งานหลักให้รับลม กำหนดและออกแบบตำแหน่งรวมถึงขนาดของช่องเปิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสอากาศได้อย่างทั่วถึง

จากความสัมพันธ์ในด้านพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านและขนาดรูปร่างที่ดิน ทำให้บ้านรูปแบบ A, B และ C จำเป็นต้องมี การออกแบบเพื่อตอบสนองต่อเรื่องพลังงานและความอยู่สบาย ดังนี้

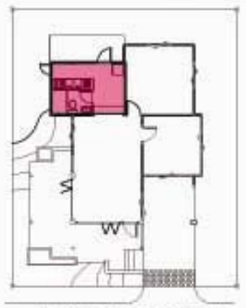
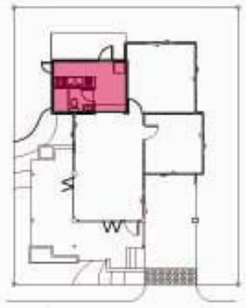
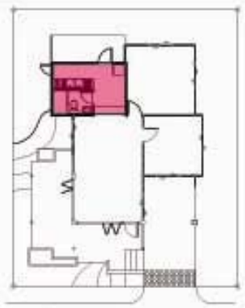
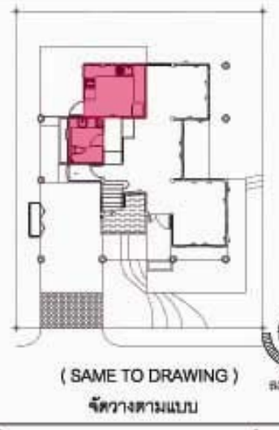
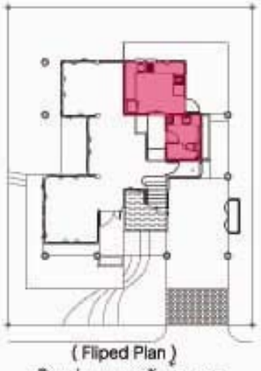
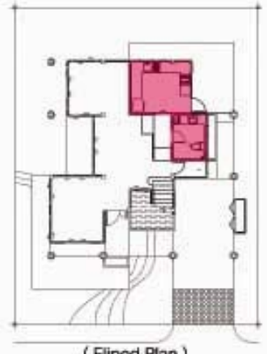
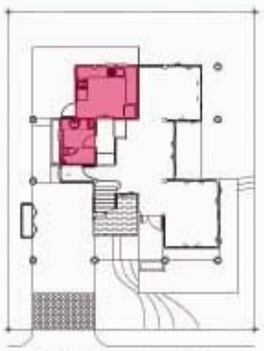
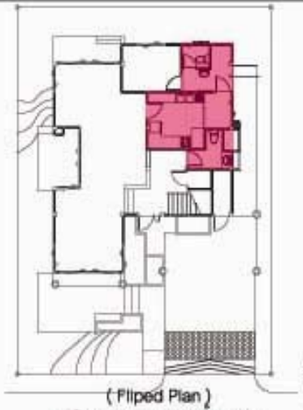
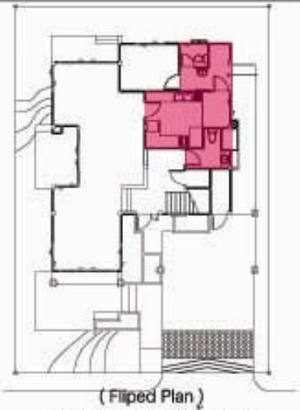
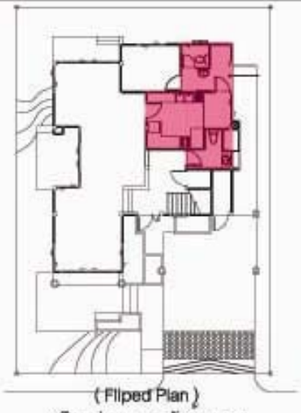
- มีการออกแบบหลังคาเป็นลักษณะทรงสูงลาดชันและมีชายคายาว ร่วมกับการใช้แผงบังแดดเพื่อช่วยป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร
- มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานหลักเช่น ห้องนั่งเล่น/รับแขก ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศที่ดี และวางห้องน้ำหรือห้องครัวไว้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยลดผลกระทบจากรังสีความร้อนให้กับพื้นที่ส่วนสำคัญอื่นๆ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

ดังนั้น บ้านทั้ง 3 รูปแบบนี้จึงได้ถูกออกแบบอย่างพิถีพิถันและมุ่งเน้นไปในการตอบสนองด้านพลังงานและการอยู่อาศัย โดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก และการนำแบบบ้านไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านพลังงาน ทิศทางและการจัดวางอาคารลงบนผังที่ดิน จำเป็นต้องมีการประยุกต์ตามตารางแสดงการจัดวางผังอาคาร ในกรณีที่หน้าบ้านหันไปในทิศทางอื่นๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศตามการศึกษาวิจัยและตรงกับชุดแบบก่อสร้าง ซึ่งการประยุกต์ใช้ประกอบด้วยวิธีการ คือ

2.1 การจัดวางตามแบบก่อสร้าง (SAME TO DRAWING)

2.2 การพลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา (FLIPED PLAN)

รูป ข แสดงการจัดวางผังอาคาร และการนำแบบไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่แปลงที่ดินหรือหน้าบ้านหันเข้าสู่ทิศทางต่างๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ สำหรับบ้านในโครงการ "บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน Energy Efficient House) "

ทิศหลักที่หน้าบ้านหรือถนนทางเข้าหันเผชิญ / รูปแบบบ้าน	ทิศใต้ (S) ทิศทางตามข้อกำหนดในกรณีศึกษา	ทิศเหนือ (N)	ทิศตะวันตก (W)	ทิศตะวันออก (E)
บ้านเดี่ยวชั้นเดียวรูปแบบ A (2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ B (3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ C (4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				

3) องค์ประกอบของบ้านและแนวทางการเลือกใช้วัสดุ

โครงสร้างหลัก
- เลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง หากพิจารณาทางด้านอุณหภาพ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีมวลมากกว่าโครงสร้างเหล็กและไม้ ทำให้มีการสะสมความร้อนมากกว่า ทั้งนี้สามารถป้องกันได้โดยหลีกเลี่ยงแสงอาทิตย์โดยตรงด้วยการยื่นชายคา หรือควรทาสีอ่อนหรือสีที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูงหากหลีกเลี่ยงไม่ได้

โครงสร้างพื้น
- พื้นชั้นล่าง พื้นห้องน้ำและพื้นระเบียง เลือกใช้ระบบคอนกรีตหล่อในที่ เพื่อป้องกันปัญหาการรั่วซึมโดยเฉพาะโครงสร้างบนพื้นดิน 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 และทางด้านอุณหภาพ โดยจะใช้กับพื้นที่ในส่วนที่มีการระบายอากาศที่ดี
- ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ฉาบผิวเรียบ จะใช้กับผนังของห้องนอน ซึ่งโดยข้อกำหนดของการออกแบบจะเป็นห้องที่มีการปรับอากาศเนื่องจากความเหมาะสมทางด้านอุณหภาพเป็นหลัก
- ผนังห้องน้ำ, ห้องครัว ภายในฉาบปูนบุผิวด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนังบุกรวดล้างเบอร์ 4 เนื่องจากความเหมาะสมของรูปลักษณ์อาคาร

โครงสร้างหลังคา
- เลือกใช้ระบบโครงสร้างเหล็กเนื่องจากเหมาะสมทางด้านงบประมาณ สะดวกในการก่อสร้าง และการแก้ไขดัดแปลง
- หลังคาเป็นลักษณะหลังคาทรงสูง มีความลาดเอียงประมาณ 34 องศา เพื่อลดปริมาณความร้อนรวมถ่ายเทจากหลังคาสู่ฝ้าเพดาน
- เลือกใช้หลังคา “ทรงปั้นหยายกจั่ว” (Gable- Hipped Roof) เพื่อให้มีการระบายอากาศร้อนที่สะสมในโครงหลังคาออกไปได้ดี

วัสดุหลังคา
- เลือกใช้กระเบื้องคอนกรีต อาทิ กระเบื้องซีแพคโมเนีย หรือเทียบเท่า เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านราคา รูปลักษณ์ และคุณสมบัติทางกายภาพ

ฝ้าเพดาน
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา สำหรับฝ้าเพดานทั่วไปของอาคาร เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณ และความสะดวกในการติดตั้ง
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้น สำหรับห้องน้ำ เพื่อป้องกันความชื้นที่จะมาสะสมในฝ้าเพดาน
- ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม. สำหรับฝ้าชายคารอบอาคาร เพื่อความเหมาะสมของรูปลักษณ์ และการระบายที่ดีของโครงหลังคา และช่วยลดความร้อนที่จะสะสมในส่วนนี้
- บุฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว หนาประมาณ 4 นิ้ว เหนือฝ้าเพดานชั้นบน หรือชั้นใต้โครงหลังคา เพื่อช่วยลดการถ่ายเทความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาโดยตรง

ประตู-หน้าต่าง
- โดยทั่วไปเป็นชนิดบานเปิด บานเลื่อน และบางส่วนเป็นชนิดบานกระทุ้ง บานเกล็ดระบายอากาศและช่องแสงติดตาย โดยมีส่วนลูกฟักกระจกตัดแสงรับแสงธรรมชาติเข้าสู่ห้องต่างๆ
- ประตูภายนอก เลือกใช้ประตูบานเลื่อนอลูมิเนียมลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดี และให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารอย่างเต็มที่
- บางส่วนใช้ประตูบานเปิด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ประตูภายในใช้ประตูบานเปิดไม้ บานลูกฟักไม้ ในส่วนห้องนอน เพื่อความเป็นส่วนตัว
- ประตูห้องน้ำ ใช้ประตูบานเปิดและบานพีวีซีที่มีช่องระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและความทนทาน
- หน้าต่างทั่วไป เลือกใช้หน้าต่างบานเลื่อนอลูมิเนียม ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง ขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อความเหมาะสมในการจัดหาและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน
- หน้าต่างบางส่วนเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจกใสปรับมุมและกระจกใสติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
- หน้าต่างระบายอากาศหน้าจั่วหลังคา ใช้หน้าต่างไม้ ลูกฟักเกล็ดไม้ติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน

งานทาสี
- 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 เต้ารับ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
ไฟฟ้าแสงสว่าง
- ดวงโคม ใช้ชนิดมีแผ่นช่วยสะท้อนและกระจายแสง เป็นเหล็กเคลือบสีขาว เพื่อให้ได้มาตรฐานความสว่างที่เท่ากัน แต่กินกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า
- อุปกรณ์ประกอบดวงโคม เลือกใช้ชนิดกินกำลังไฟฟ้าน้อย แต่มีประสิทธิภาพดี หลอดไฟเป็นชนิดประหยัดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดผอม หรือหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับบัลลาสต์ ใช้บัลลาสต์ชนิดกำลังสูญเสียต่ำ
- เต้ารับไฟฟ้า เป็นเต้ารับคู่ชนิดมีสายดิน เพื่อความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์
- การเดินสายไฟฟ้า ใช้สายไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวนพีวีซี โดยลักษณะการเดินสายไฟบริเวณผนังให้ฝังในท่อร้อยสายไฟฟ้าพีวีซี ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานเดินสายไฟลอย
- การเดินสายโทรศัพท์ เดินในท่อเช่นเดียวกับสายไฟฟ้าพร้อมสายดินเพื่อความปลอดภัย
- การติดตั้งอุปกรณ์สายอากาศโทรทัศน์และเต้ารับสัญญาณ เตรียมไว้ในห้องรับแขก

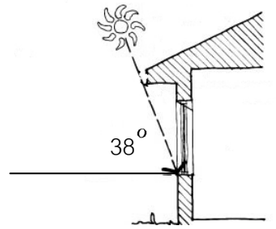
งานระบบสุขาภิบาล
- ระบบประปา รับน้ำจากท่อประปาของการประปาในเขตพื้นที่ และจ่ายน้ำโดยตรงไปยังห้องครัว ห้องน้ำ ซักล้างและก๊อกน้ำรดสนาม
- ควรมีถังเก็บน้ำสำรอง ที่ปริมาณความจุ 1,000 ลิตร สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย 4 คน หากมีผู้อาศัยเพิ่มขึ้น ให้สำรองน้ำเพิ่มในอัตรา 200 ลิตรต่อคน และเตรียมเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติไว้ในกรณีที่แรงดันน้ำจากการประปาไม่เพียงพอ โดยต่อท่อดูดจากถังเก็บน้ำสำรอง
- ระบบน้ำทิ้งและบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียจากห้องน้ำจะต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งจากครัวจะต่อท่อไปยังบ่อดักไขมันก่อนไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย
- บ่อบำบัดน้ำเสียเป็นแบบบ่อสำเร็จรูป เมื่อน้ำทิ้งได้รับการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะนอกบ้าน หรือระบายลงสู่ระบบบ่อซึมหากไม่มีทางระบายน้ำสาธารณะ

4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้

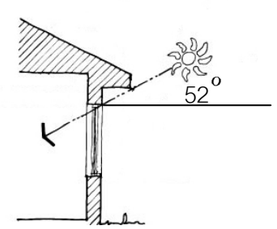
เมื่อมีการประยุกต์การจัดวางอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้ง 3 รูปแบบลงบนที่ดินโดยที่หน้าบ้านหันไปทางทิศอื่นๆ ที่ไม่ใช่ทิศใต้นั้น ทิศทางของแสงแดดที่มากระทำต่ออาคารก็จะเปลี่ยนไปและแตกต่างกัน

การบังแดดให้กับอาคารนั้น สิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือการบังแดดให้กับช่องเปิดกระจก 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

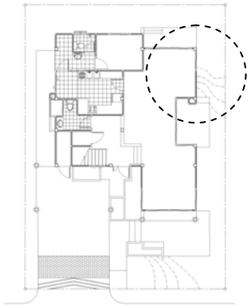
รูป ค. แสดงมุมของแสงแดดที่กระทำต่ออาคารและช่องเปิด

จากการพิจารณาบ้านทั้ง 3 รูปแบบในแง่ของการบังแดด ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้ พบว่า

อาคารรูปแบบ A และ B ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมแผงบังแดดใดๆ จากอาคารที่ออกแบบไว้ตามแบบก่อสร้าง เพื่อป้องกันแสงแดดที่แรงในช่วงสายถึงบ่าย (10.00 น.-14.00 น.)

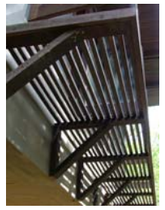
สำหรับอาคารูปแบบ C นั้น จะมีข้อแตกต่างจากอาคารรูปแบบ A และ B เล็กน้อย อาจมีการเพิ่มแผงบังแดดบริเวณช่องเปิดในส่วนของห้องรับประทานอาหารชั้นล่าง โดยการเพิ่มอุปกรณ์บังแดดสำหรับ**<u>บ้านรูปแบบ C นั้น จะมีความจำเป็นมากที่สุดในกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออกเท่านั้น</u>** ส่วนกรณีที่หันหน้าไปทางทิศเหนือหรือทิศตะวันตก อาจพิจารณาว่าไม่จำเป็นต้องเพิ่มก็ได้ เนื่องจากเป็นการเผชิญกับแสงแดดในช่วงสาย และเป็นแดดค่อนมาทางทิศเหนือ ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวอาคารและช่องเปิดไม่ค่อยรุนแรงเท่าใดนัก

ส่วนช่องแสงบนหลังคาของบ้านรูปแบบ C นั้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนใดๆ ไม่ว่าหน้าบ้านจะหันไปในทิศทางใด ทั้งนี้เนื่องจากระยะติดตั้งและมุมลาดเอียงของการออกแบบมีส่วนช่วยลดทอนผลกระทบลงไปได้มาก



รูป ง. แสดงตำแหน่งที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์บังแดดของอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานรูปแบบ C

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



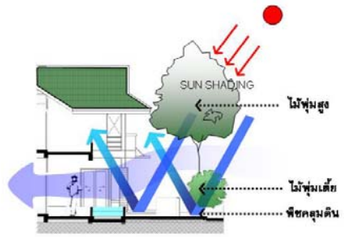
รูป จ. แสดงแผงบังแดดไม้แนวนอน



รูป ฉ. แสดงอุปกรณ์บังแดดแบบผ้าใบ

ชนิดของอุปกรณ์บังแดด	ราคาอุปกรณ์บังแดดที่เพิ่มเติมสำหรับบ้านรูปแบบ C (บาท)
แผงบังแดดไม้ระแนง	3125
แผงบังแดดผ้าใบ	5000

นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับตัวอาคาร อาจใช้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยการจัดสวนและปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดการบังเงาและเพิ่มความร่มรื่นให้แก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มสูงในทิศตะวันตกและทิศใต้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดและความโปร่งของต้นไม้รวมถึงตำแหน่งของการปลูกด้วยด้วย เพื่อไม่ให้บังทิศทางลมที่พัดผ่าน การปลูกพืชคลุมดินและไม้พุ่มเตี้ยจะช่วยลดการสะท้อนความร้อนจากพื้นดินเข้าสู่อาคาร



รูป ช. แสดงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยในการบังแดดให้กับอาคาร

5) การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

เพื่อให้ได้ผลดีในด้านการประหยัดพลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้อยู่อาศัยจำเป็นจะต้องเข้าใจวิธีการใช้สอยอาคาร และมีพฤติกรรมที่ส่งเสริมการใช้งานอาคารที่ถูกวิธีอาทิ

5.1 รู้จักหมั่นตรวจสอบและบำรุงรักษาอาคาร เพื่อการใช้งานที่คุ้มค่าของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตรวจสอบรอยรั่วของผนังอาคาร เมื่อพบปัญหาต่างๆ แล้วควรรีบทำการแก้ไข

5.2 หมั่นทำความสะอาดบริเวณหน้าต่าง มุ้งลวด ประตู หรือกระจกบริเวณช่องเปิดต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการรับแสง และการระบายอากาศตามธรรมชาติ

5.3 ไม่จัดวางเฟอร์นิเจอร์ขวางหรือบังบริเวณช่องหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่รับแสง และระบายอากาศ

นอกจากนี้สำหรับการใช้งานและการดูแลเพื่อช่วยกันอนุรักษ์พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย อาจใช้ข้อแนะนำดังปรากฏในเอกสารเผยแพร่ของโครงการรวมพลังหารสองกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ข้อแนะนำในการปฏิบัติเพื่อช่วยประหยัดพลังงานในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับอาคารประเภทบ้านพักอาศัย ดังนี้

<u>วิธีประหยัดไฟฟ้า</u>

- ปิดสวิตซ์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่เลิกใช้งาน
- เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5
- แยกสวิตซ์ไฟฟ้าออกจากกันทั้งบ้าน เพื่อสามารถเลือกเปิดปิดได้เฉพาะจุด
- ใส่เสื้อผ้าให้เหมาะสมกับสภาพเมืองร้อน จะสามารถช่วยประหยัดค่าไฟเครื่องปรับอากาศ
- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส
- ถ้าออกจากห้องเกิน 1 ชั่วโมงควรปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง
- หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศ
- ตรวจสอบอุดรอยรั่วในห้อง และปิดประตูทุกครั้งก่อนใช้เครื่องปรับอากาศ
- หลีกเลี่ยงการเก็บวัสดุที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศ
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนรอบผนังและบนเพดาน
- ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ที่ปล่อยความร้อนในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ใช้มู่ลี่ กันสาดป้องกันแสงแดดกระทบตัวอาคาร (เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนัก)

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

<u>วิธีประหยัดน้ำ</u>

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

<u>วิธีประหยัดพลังงานอื่นๆ</u>

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



รูปแบบ C

บ้านเดี่ยว 2 ชั้น

แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน-รายงานฉบับสมบูรณ์

มีนาคม 2547

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบก่อสร้าง

โครงการ การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงาน และแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

จัดทำโดย **คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)**

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด	แผ่นที่	รายละเอียด
	แบบสถาปัตยกรรม	S-01	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
A-01	สารบัญประกอบแบบ, รายการประกอบแบบ	S-02	แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป
A-02	สัญลักษณ์ประกอบแบบ, วัสดุประกอบแบบ	S-03	ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กทั่วไป
A-03	แปลนพื้นชั้นล่าง	S-04	มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต
A-04	แปลนพื้นชั้นบน	S-05	ผังฐานรากเดี่ยว
A-05	แปลนหลังคา	S-06	ผังฐานรากแผ่
A-06	รูปตัด A-A	S-07	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นล่าง
A-07	รูปตัด B-B	S-08	ผังโครงสร้างคานพื้นชั้นบน
A-08	รูปตัด C-C	S-09	ผังโครงสร้างหลังคา
A-09	รูปด้าน 1,2	S-10	แบบขยายคาน
A-10	รูปด้าน 3,4	S-11	แบบขยายคาน, พื้น
A-11	แบบขยายบันได 1	S-12	แบบขยายคาน, พื้น
A-12	แบบขยายบันได 2	S-13	แบบขยายโครงสร้างบันได
A-13	แบบขยายห้องน้ำ 1	S-14	แบบขยายเสา
A-14	แบบขยายห้องน้ำ 2	S-15	แบบขยายฐานราก /1
A-15	แบบขยายห้องน้ำ 3	S-16	แบบขยายฐานราก /2
A-16	แบบขยายห้องน้ำ 4	S-17	แบบขยายฐานรากแผ่
A-17	แบบขยายประตู		**แบบวิศวกรรมไฟฟ้า**
A-18	แบบขยายหน้าต่าง	E-01	SINGLE LINE DIAGRAM, LOAD SCHEDULE
A-19	แบบขยายเฉลียง 1, 2,3	E-02	ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง, ชั้นบน
A-20	แบบขยายเฉลียง 4, ระเบียง 1	E-03	ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน
A-21	แบบขยายระเบียง 2, 3	E-04	ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า, ระบบสัญญานโทรทัศน์
A-22	แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน		**แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล**
A-23	แบบขยายรั้ว	SN-01	ผังระบบประปา - สุขาภิบาล
A-24	แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2	SN-02	RISER DIAGRAM
A-25	แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน	SN-03	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
A-26	แบบขยายทั่วไป	SN-04	แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ
A-27	แบบขยายแผงบังแดด	SN-05	แบบมาตรฐานติดตั้งงานประปา
	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง		**ภาคผนวก**

รายการประกอบแบบ

ประเภทอาคาร

บ้านพักอาศัย คสล. 2 ชั้น

งานผังบริเวณ

ให้ถือระดับ ±0.00 คือระดับที่จอดรถเป็นหลัก

งานก่อสร้าง

- ระบบโครงสร้างให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
- ระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
- ระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

งานโครงสร้าง

- งานโครงสร้างผนังทั่วไป เช่น เสา พื้น ผนังบางส่วน ที่เป็น คสล. ให้ถือตามแบบและรายการวิศวกรรมโครงสร้าง
- ผนังก่ออิฐส่วนที่เสา วงกบประตู-หน้าต่าง มุมหักเลี้ยว ช่วงกลางกำแพง ระหว่างเสา ต้องมีเอ็น คสล. ความหนาเท่า อิฐก่อทุกแห่ง รวมทั้งแนวกำแพงสูงเกิน 2.00 เมตร
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ออกมา ด้านละไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทุกระยะ 0.50 ม. เพื่อยึดกำแพง และเสา
- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ที่ติดกับประตู-หน้าต่าง ต้องฝังพุกไว้เพื่อยึดติดกำแพง

การติดตั้งงานระบบ

- งานไฟฟ้าให้ปฏิบัติตามกฎของการไฟฟ้านครหลวง/ภูมิภาค
- งานสุขาภิบาลให้ปฏิบัติตามกฎของการประปานครหลวง/ภูมิภาค
- การติดตั้งวัสดุให้ปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

- น้ำเสียจะต้องไปรับการบำบัดตามหลักวิชาการวิศวกรรม ก่อนระบายออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ระดับ

- ระดับความสูงอาคารให้เป็นไปตามแบบสถาปัตยกรรม
- ระดับห้องน้ำลดต่ำกว่าพื้นห้อง = 0.10 ม. และเอียงลง สู่รูระบายน้ำที่พื้น โดยไม่ให้มีน้ำขัง

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....
นายพิชิต ลำยอง วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

รายการแก้ไข

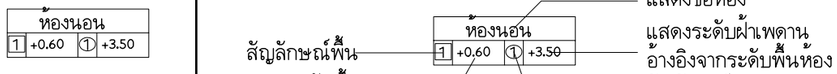
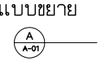
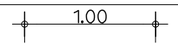
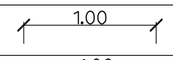
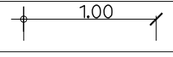
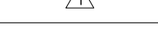
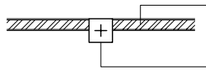
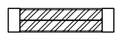
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
สารบัญประกอบแบบ,รายการประกอบแบบ

มาตราส่วน	AS
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-01
53

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ทิศเหนือ
	สัญลักษณ์พื้น แสดงระดับพื้น แสดงชื่อห้อง แสดงระดับฝ้าเพดาน อ้างอิงจากระดับพื้นห้อง สัญลักษณ์เพดาน
	แสดงแนวรูปตัด รูปตัด A-A แผ่นที่แสดงรูปตัด
	แสดงทิศทางมองรูปด้าน รูปตัด A แผ่นที่แสดงรูปด้าน
	แสดงจุดขยายแบบ รูปขยายที่ แผ่นที่แสดงรูปขยาย
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา
	เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	แสดงระดับรูปตัด หรือ รูปขยาย
	แสดงประตูและวงกบ
	แสดงหน้าต่างและวงกบ
	แสดงชนิดของผิวพื้น
	แสดงชนิดของผิวผนัง
	แสดงชนิดของผ้าเพดาน
 ขึ้น	ทิศทางการขึ้นของบันได
	แนวศูนย์กลางเสา
	ทิศทางและความชันการลาดเอียงจากระดับบนลงล่าง
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน เสา
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น ผิวฉาบเรียบ 2 ด้าน

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงผนังก่อช่องท่อ ช่องท่อ เสาเอ็น
A-01	แบบสถาปัตยกรรมแผ่นที่ 01
S-01	แบบโครงสร้างแผ่นที่ 01
E-01	แบบไฟฟ้าแผ่นที่ 01
SN-01	แบบสุขภิบาลแผ่นที่ 01

รายการวัสดุประกอบแบบ

แสดงพื้น	รายละเอียด
1	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12"
2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
3	พื้นไม้ปาร์เกต์แดง ขนาด 8"x8"โมเสด
4	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4 สลับกระเบื้องเซรามิค ขนาด 8"x8"
5	พื้นกรวดล้างเบอร์ 4
6	พื้น คสล. ผิวขัดมัน
7	พื้นบล็อคสนามหญ้า ซีเมนต์ รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ตร.ซม.

แสดงผนัง	รายละเอียด
1	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
2	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
3	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.ฉาบผิวเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
4	ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม. ฉาบผิวเรียบทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค
5	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ผิวบุกระเบื้องเซรามิกขนาด 8"x8" (ผิวมัน)
6	ผนังก่อคอนกรีตบล็อกขนาด 17x19x39 ซม. ฉาบแต่งร่องและปั่นผิวให้เป็นเนื้อเดียวกัน
7	ฉาบผิวกรวดล้างเบอร์ 4 สีเทา
8	ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบผิวเรียบ เซาะร่อง 1/2 ซม. ทาสีน้ำพลาสติก-อะครีลิค

แสดงฝ้าเพดาน	รายละเอียด
1	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.
2	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีขนาด 15x37x0.55 มม.ชนิดกันความชื้น.
3	ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ 3/4"x 2" กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม.

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยอุทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติกุฬิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

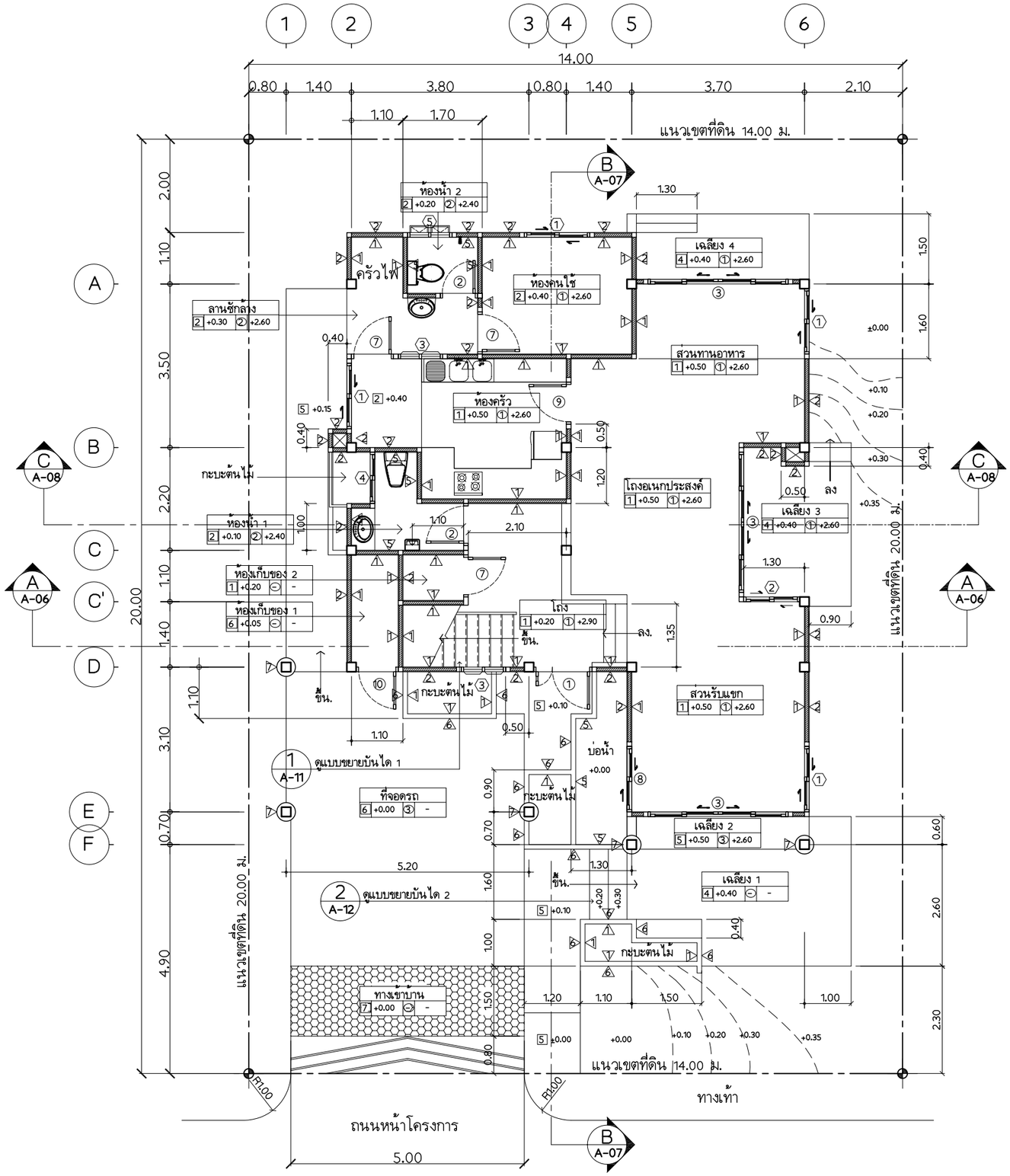
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
สัญลักษณ์, วัสดุประกอบแบบ

มาตราส่วน	AS
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

A-02
53



ผังพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

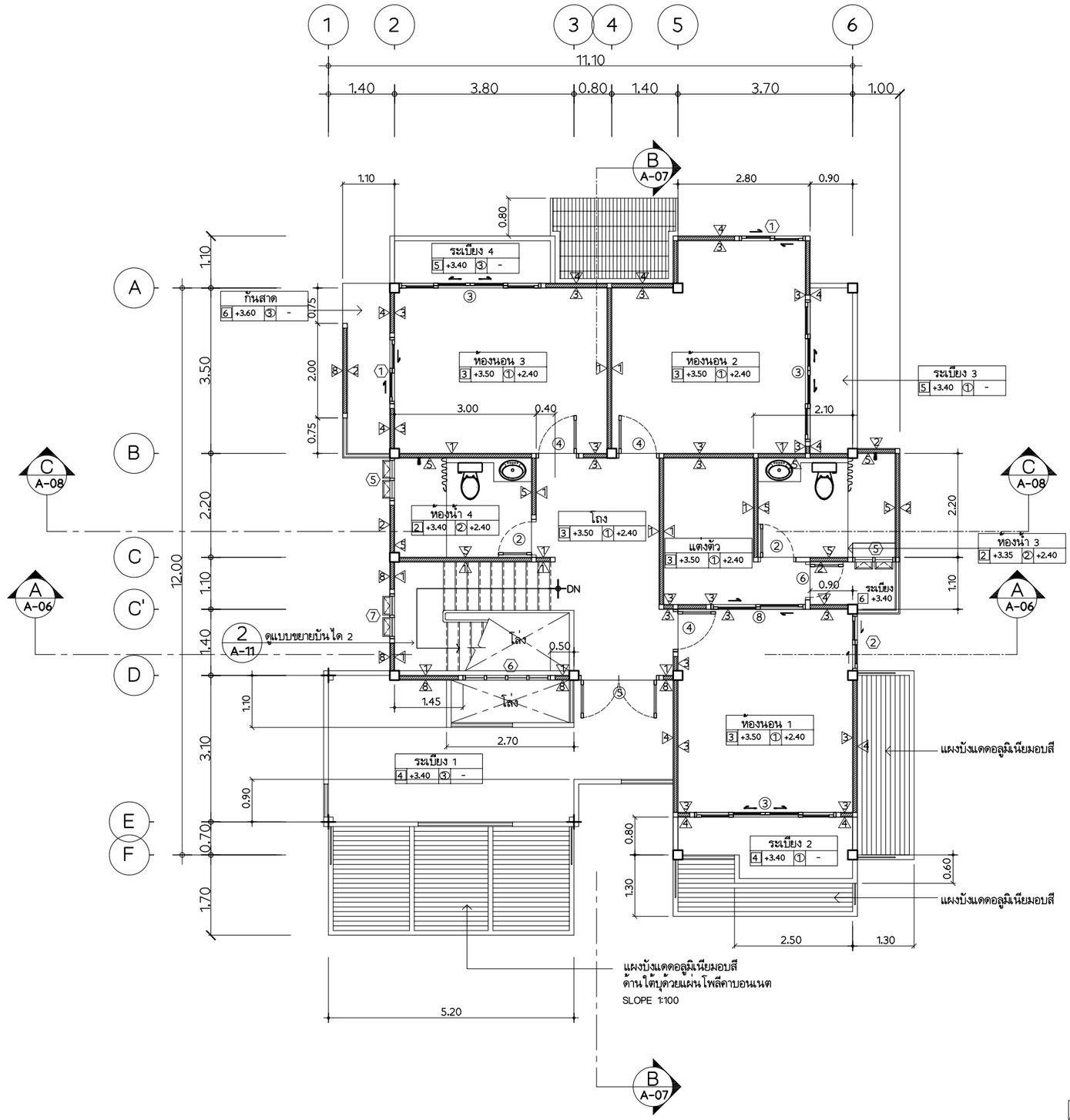
รายการแก้ไข

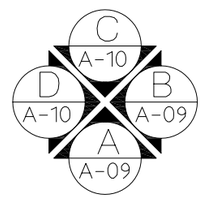
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบแสดงผังพื้นชั้นล่าง

เลขที่แบบ A-03 / 53

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47





ผังพื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

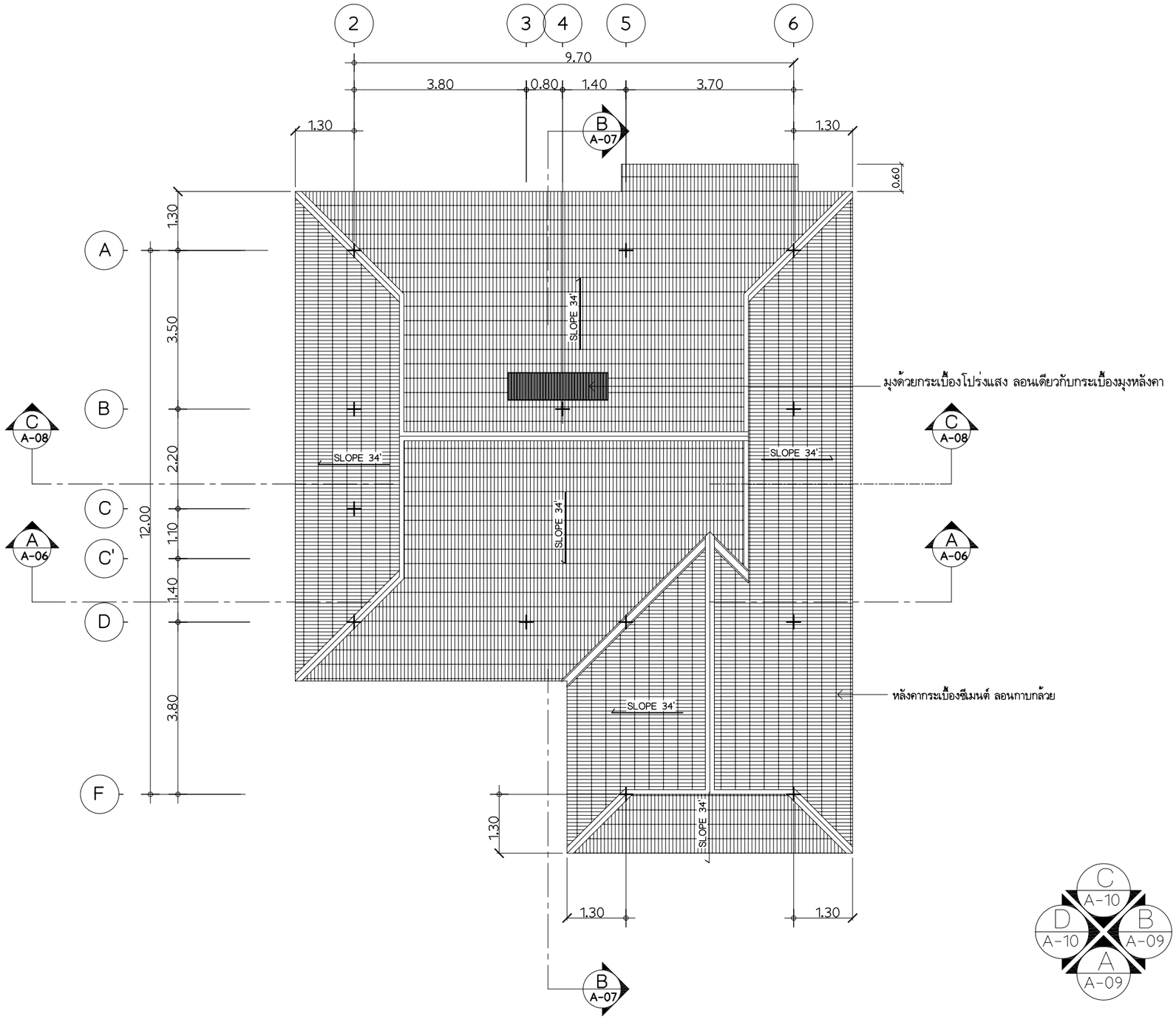
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบแสดงผังพื้นชั้นบน

เลขที่แบบ
A-04
53

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



ผังหลังคา

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

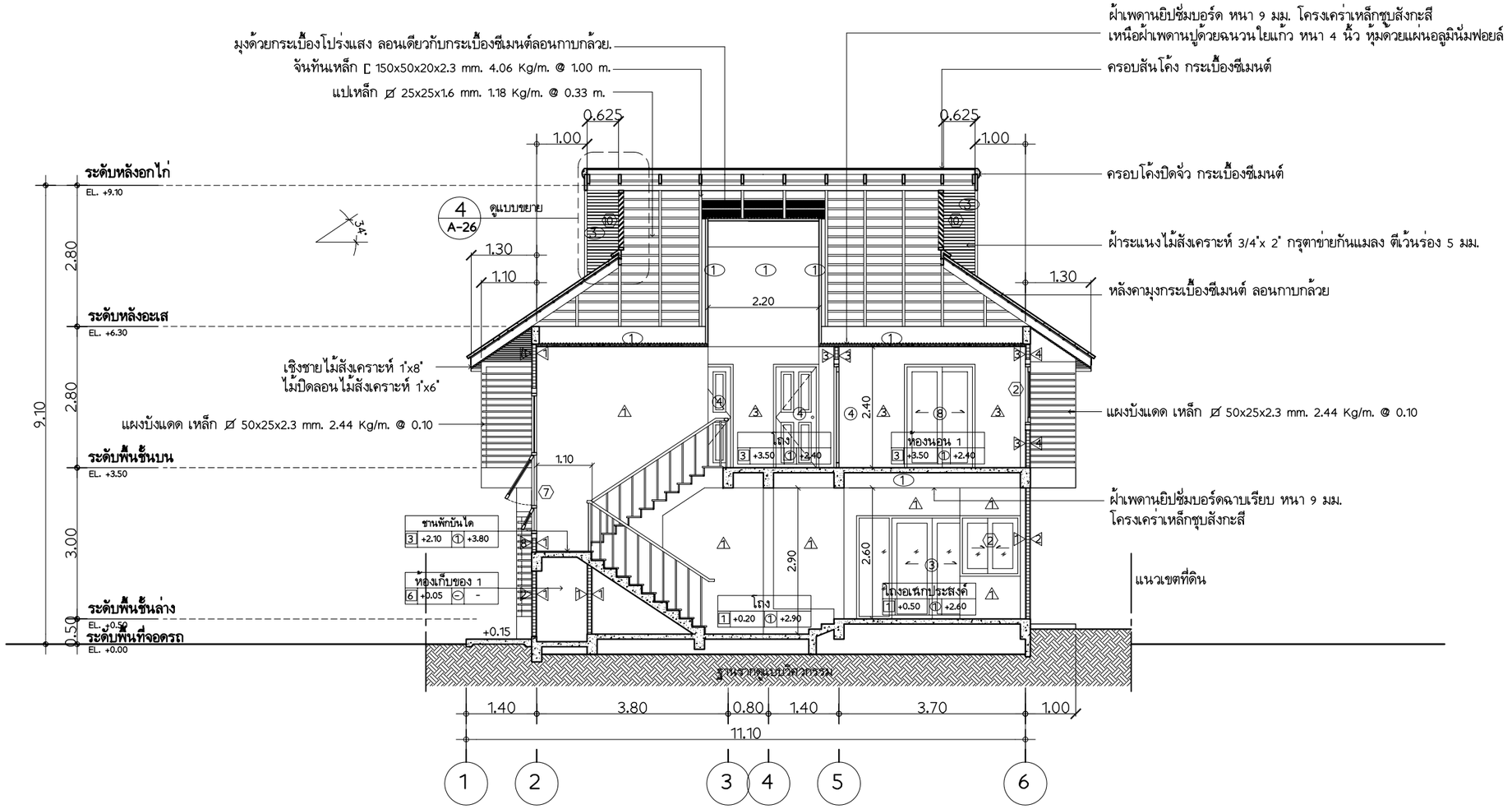
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบแสดงผังหลังคา

เลขที่แบบ A-05 / 53

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

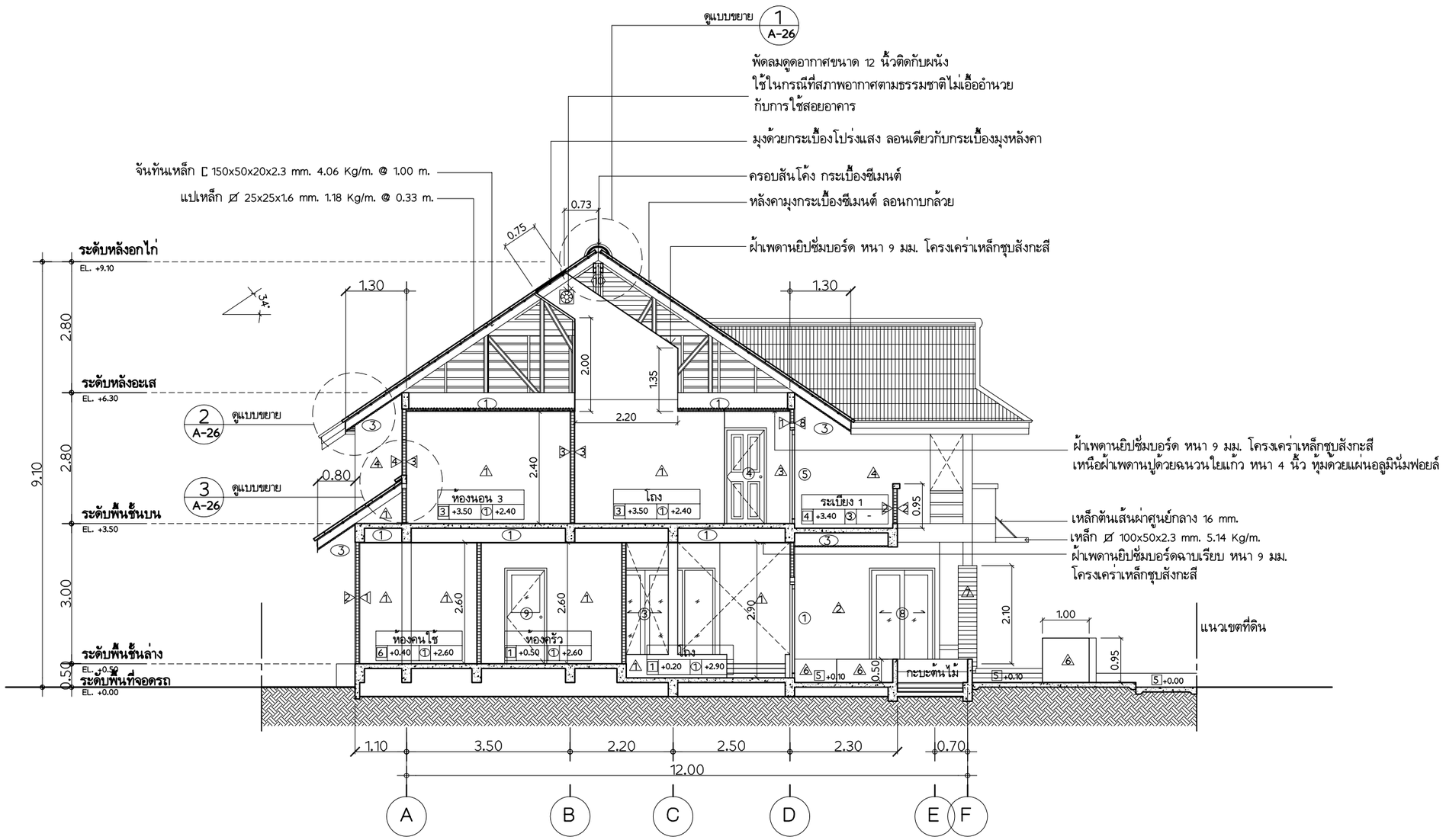
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปตัด A-A

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-06
53



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

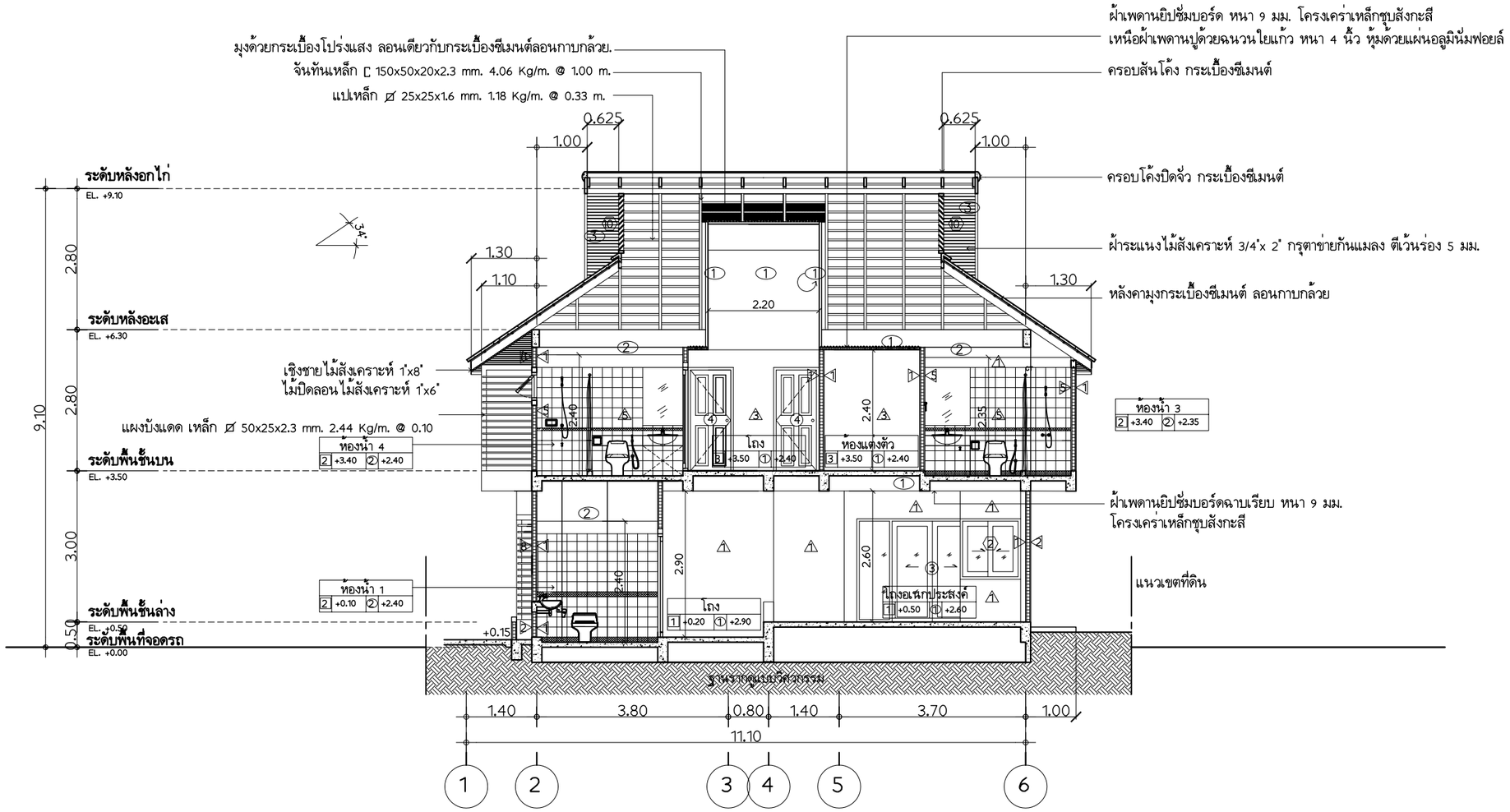
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปตัด B-B

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-07
53



รูปตัด C-C

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

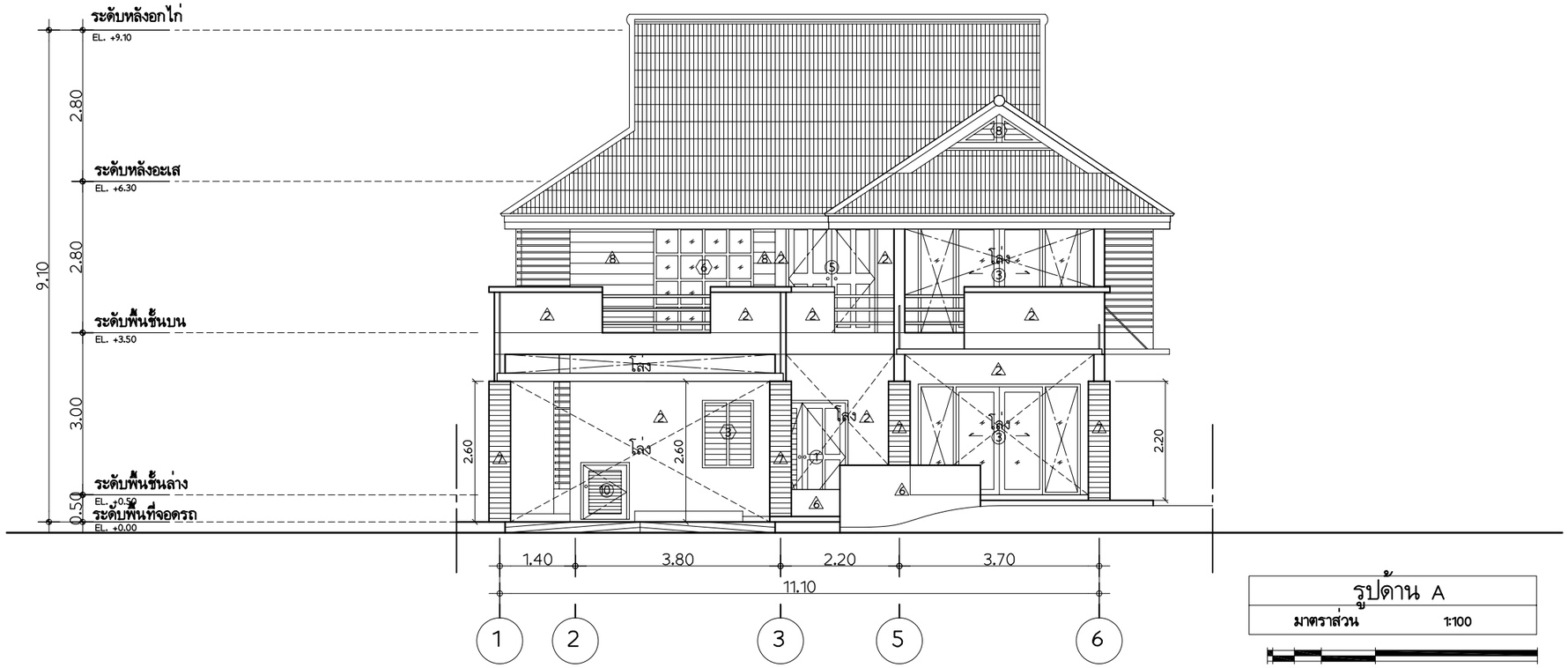
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

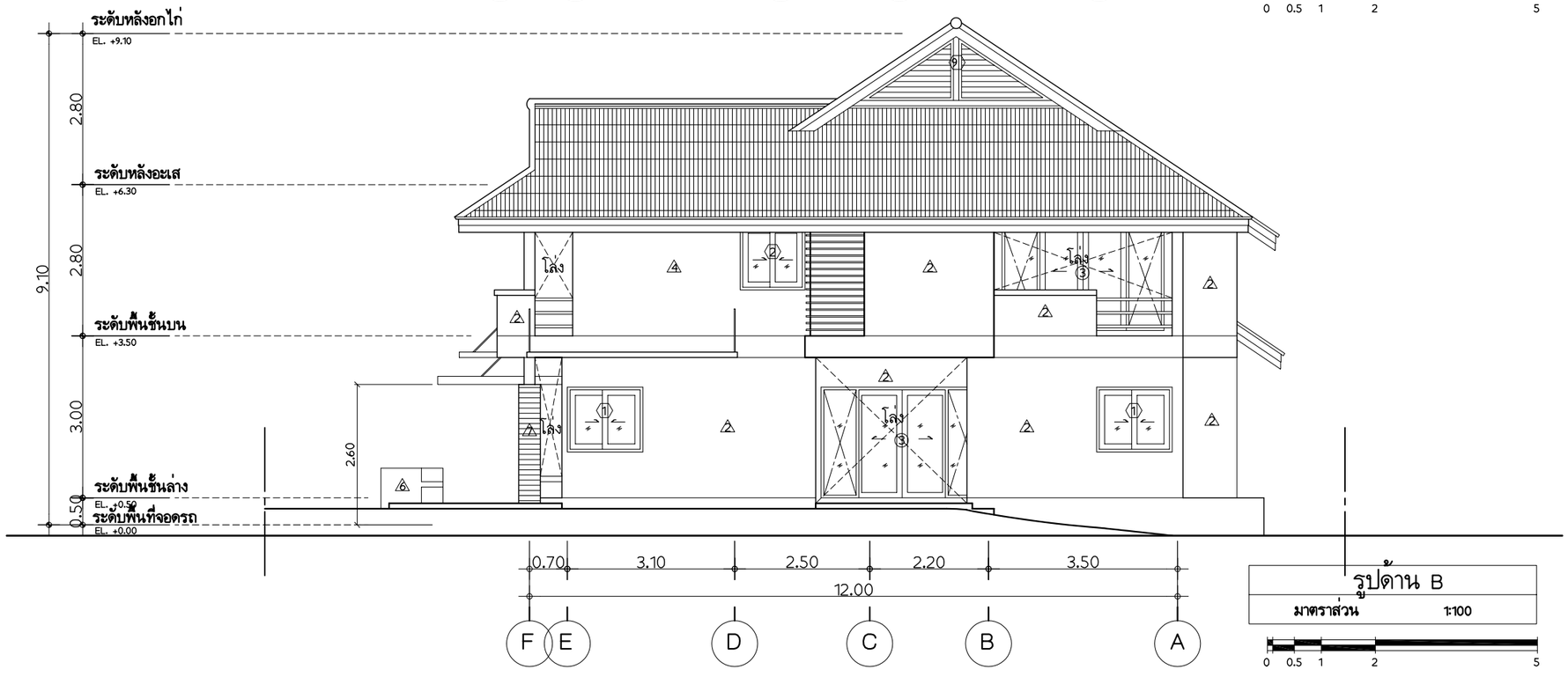
แบบแสดง		เลขที่แบบ
รูปตัด C-C		A-08 / 53
มาตราส่วน	1 : 100	
วันที่	29/03/47	



รูปด้าน A

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน B

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

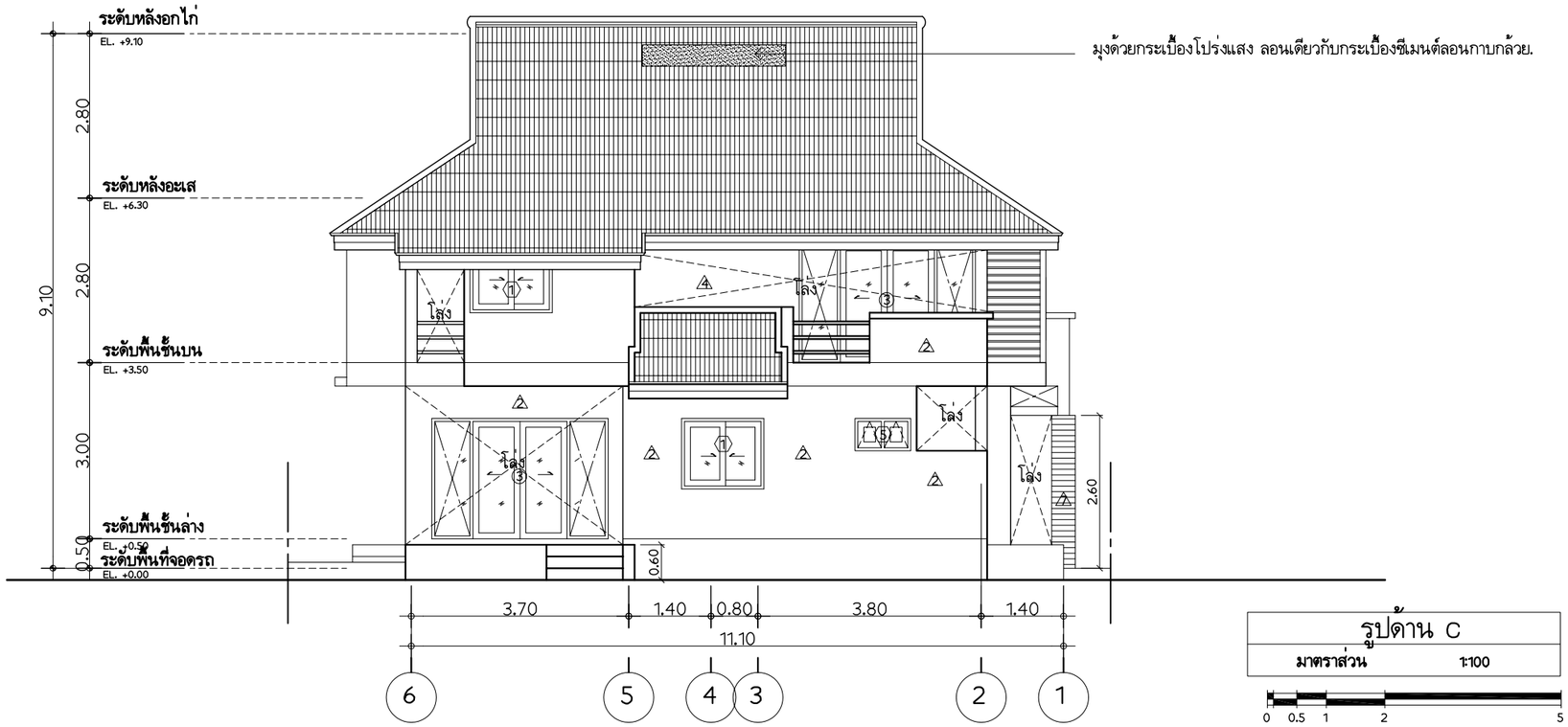
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน A, B

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

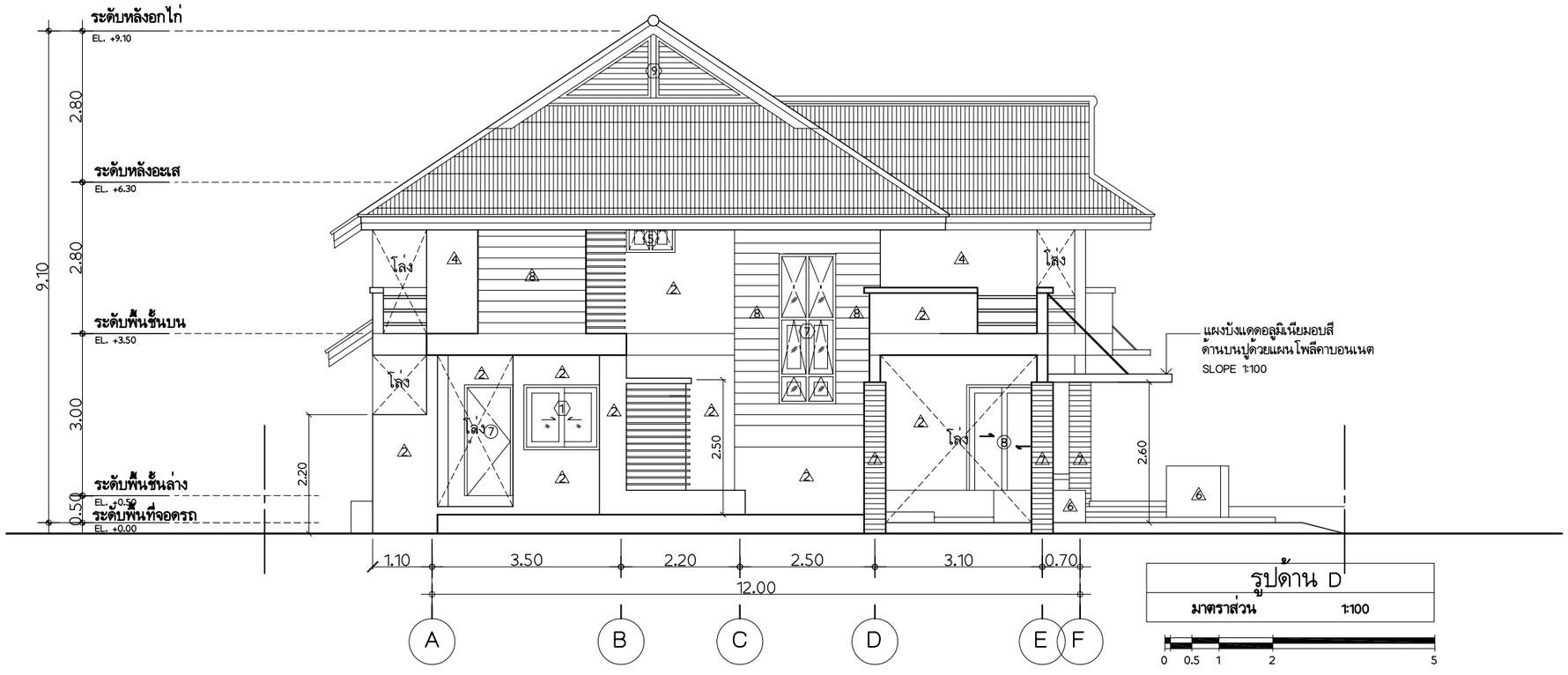
เลขที่แบบ
A-09
53



รูปด้าน C

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



รูปด้าน D

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

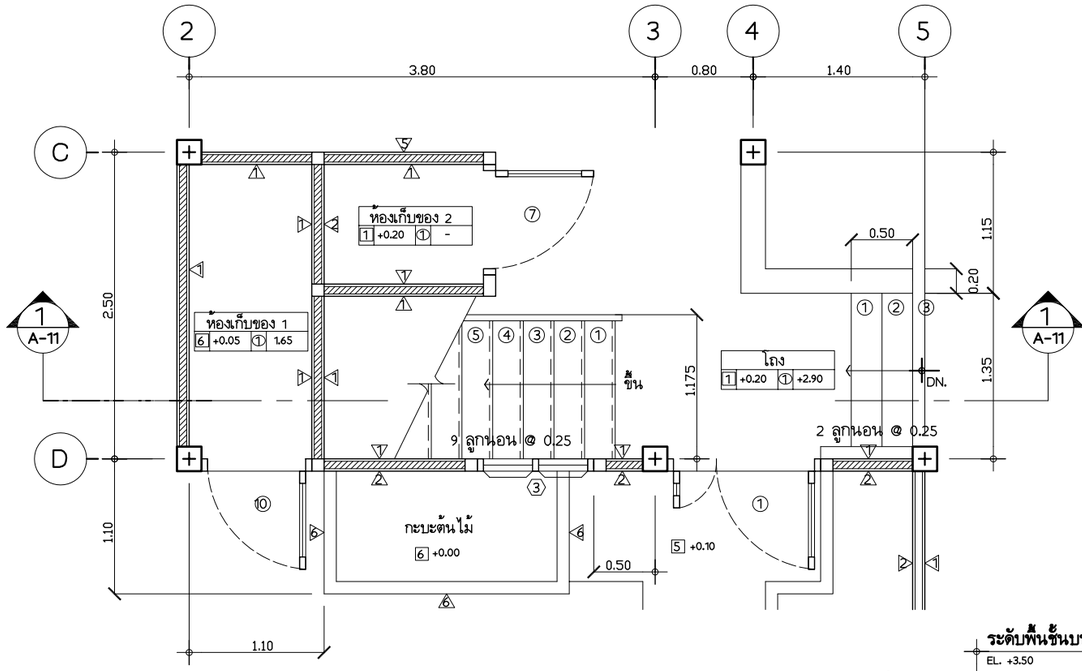
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
รูปด้าน C, D

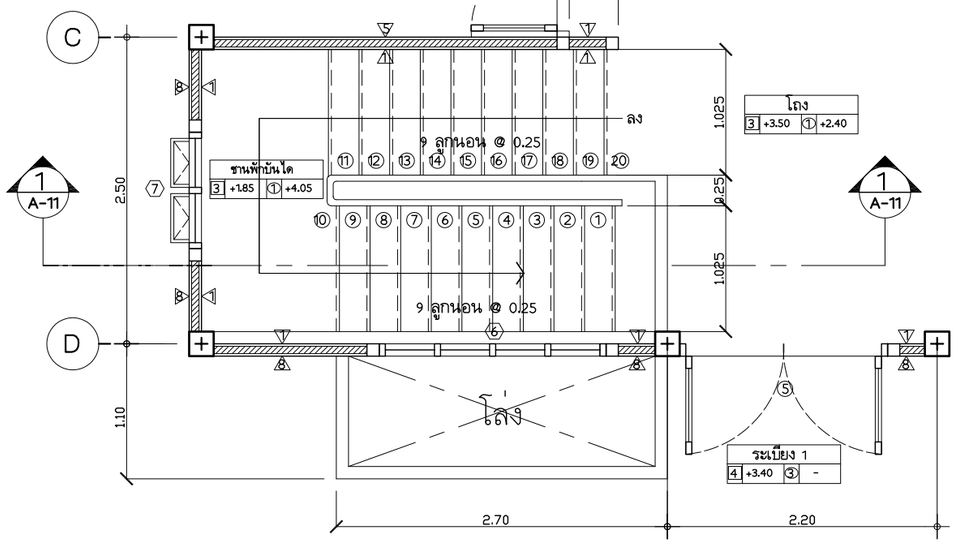
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-10
53



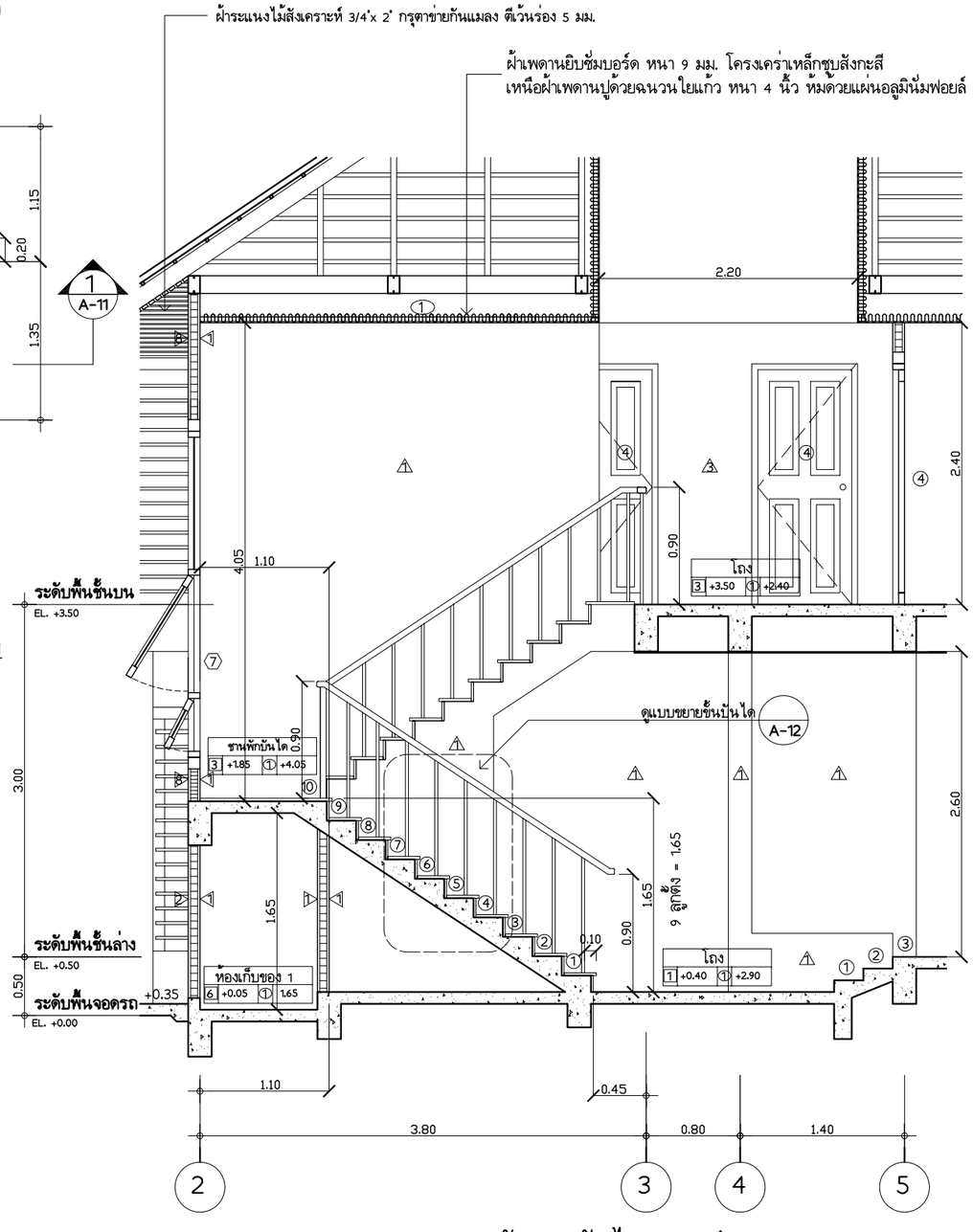
แปลนขยายบันไดชั้นล่าง

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(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

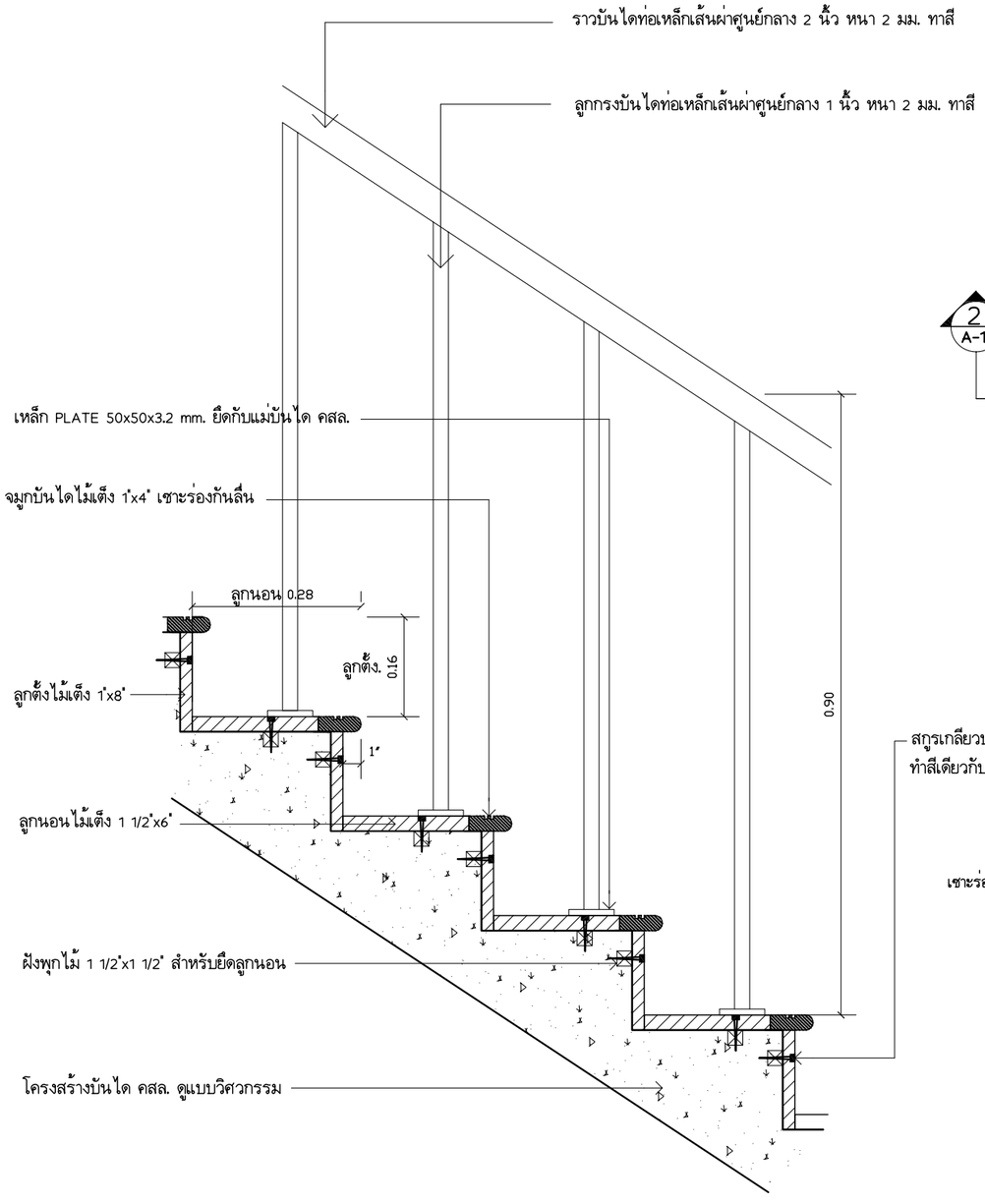
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายบันได

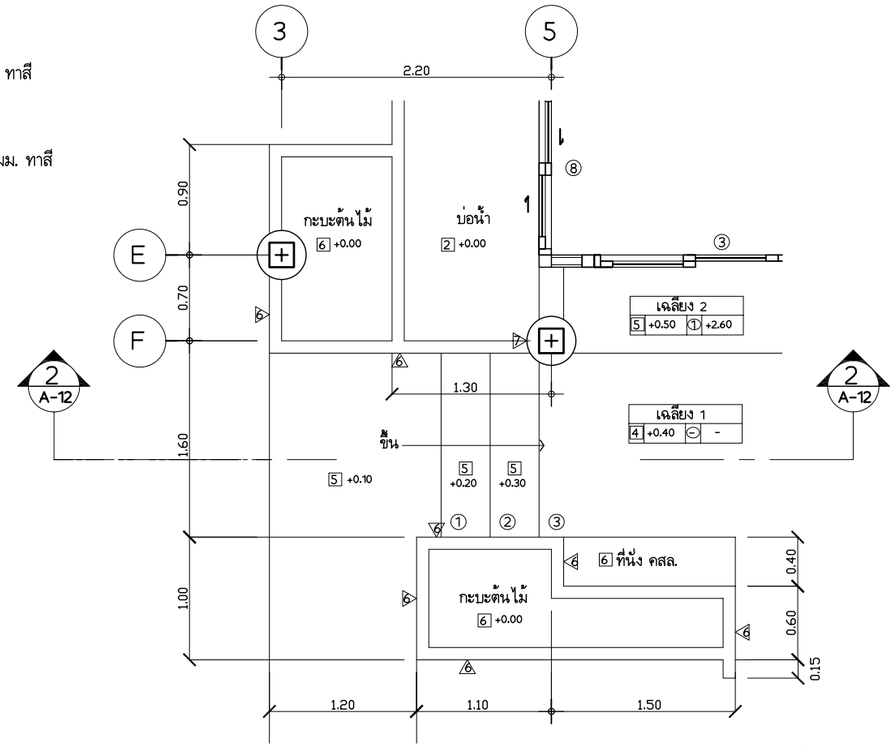
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-11
53



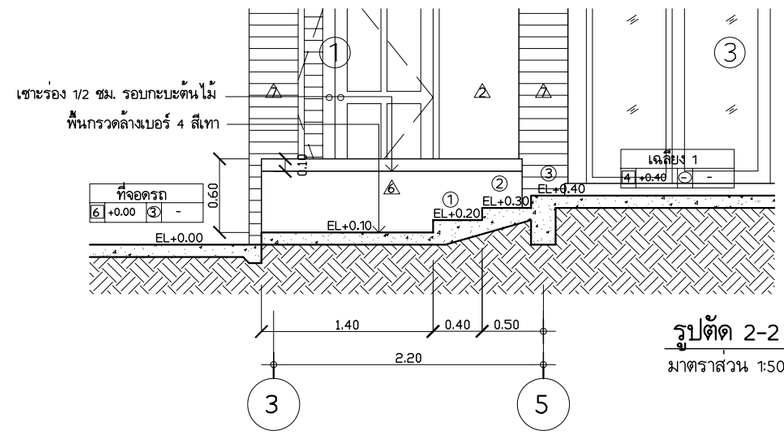
แบบขยายขั้นบันได

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายบันได 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายบันได 2

มาตราส่วน	1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

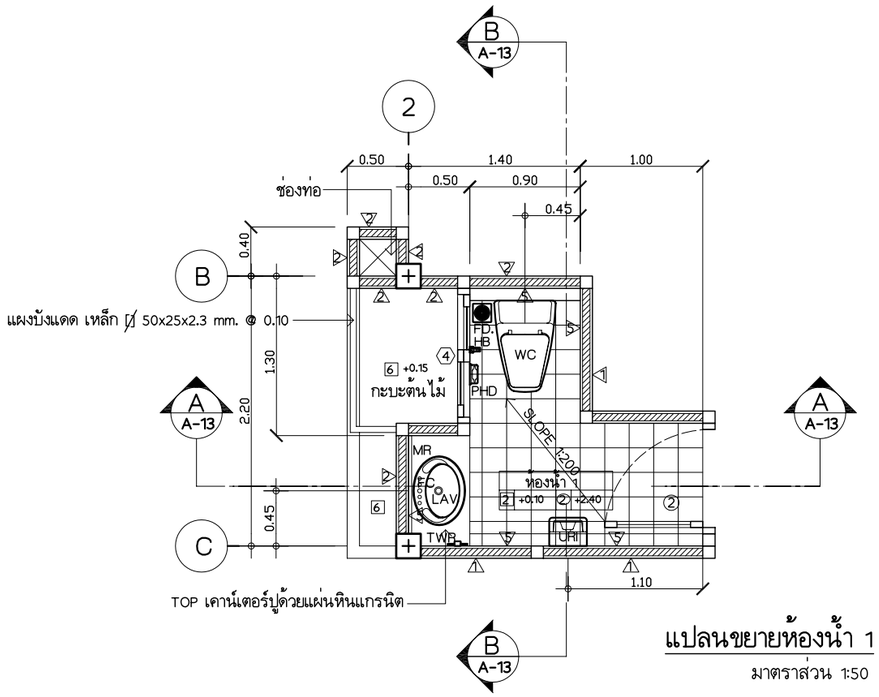
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายขั้นบันได, แบบขยายบันได 2

มาตราส่วน	1 : 10 ,1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-12
53

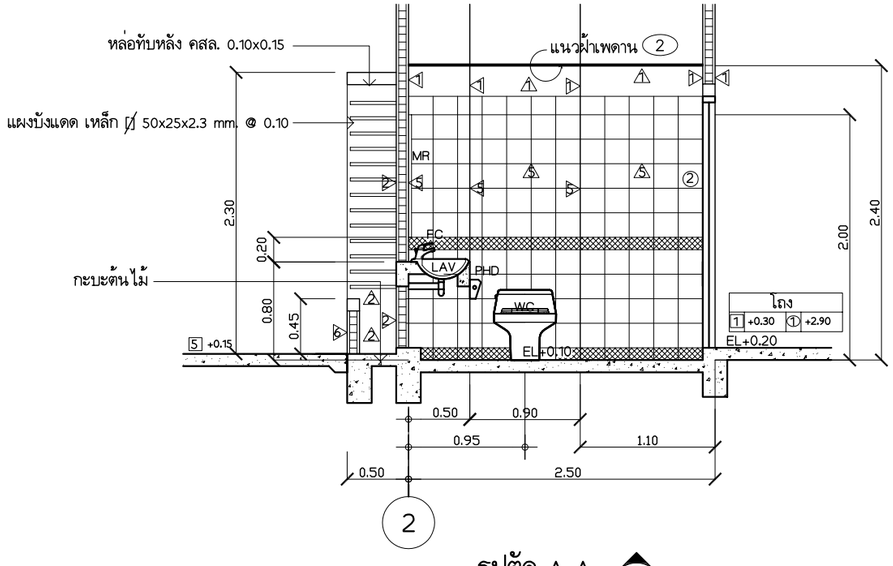


แปลนขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:50

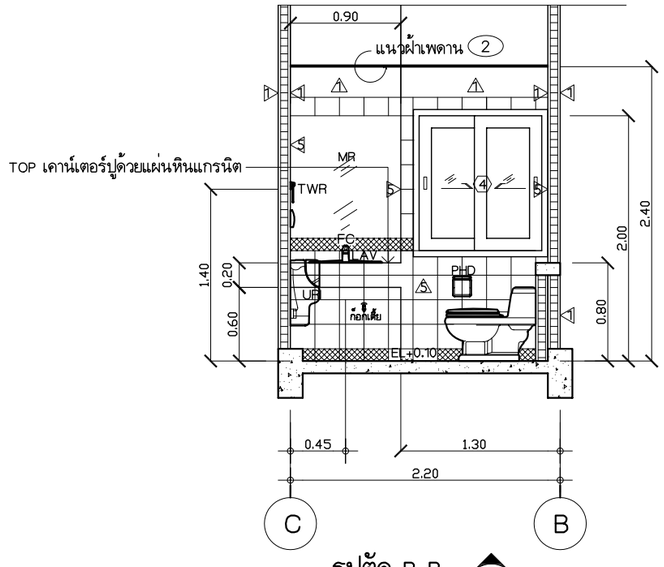
ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ 1

อ้นดับ	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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	URI	โถปัสสาวะชาย			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
7	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
8	TWR	ห่วงแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
10	ก๊อกเดี้ย	ก๊อกเดี้ย	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

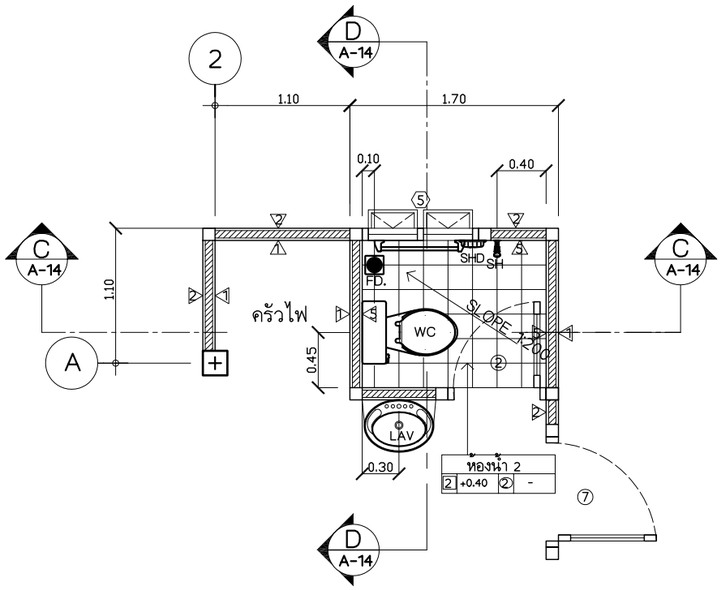
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 1

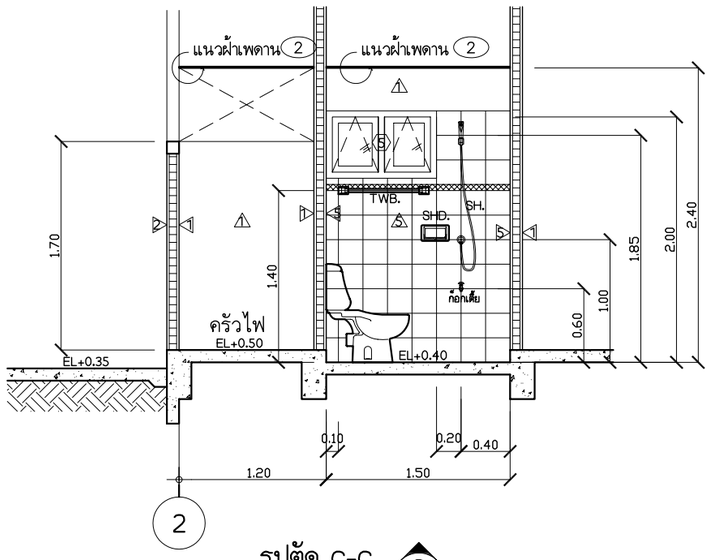
เลขที่แบบ
A-13
53

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



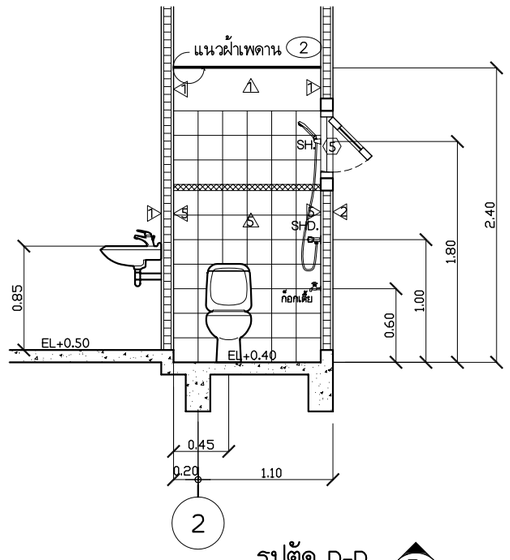
แปลนขยายห้องน้ำ 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด C-C

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด D-D

มาตราส่วน 1:50

ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ 2

อ้นดับ	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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
7	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
8	ก๊อกเตี้ย	ก๊อกเตี้ย	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายยง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

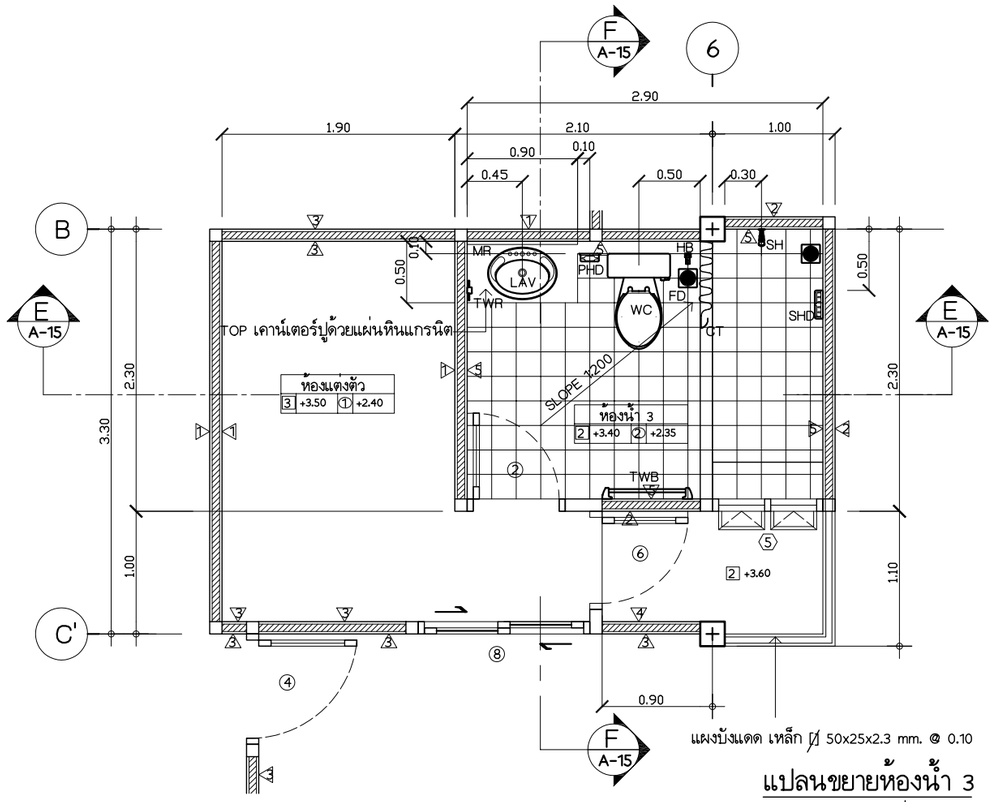
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 2

เลขที่แบบ A-14 / 53

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



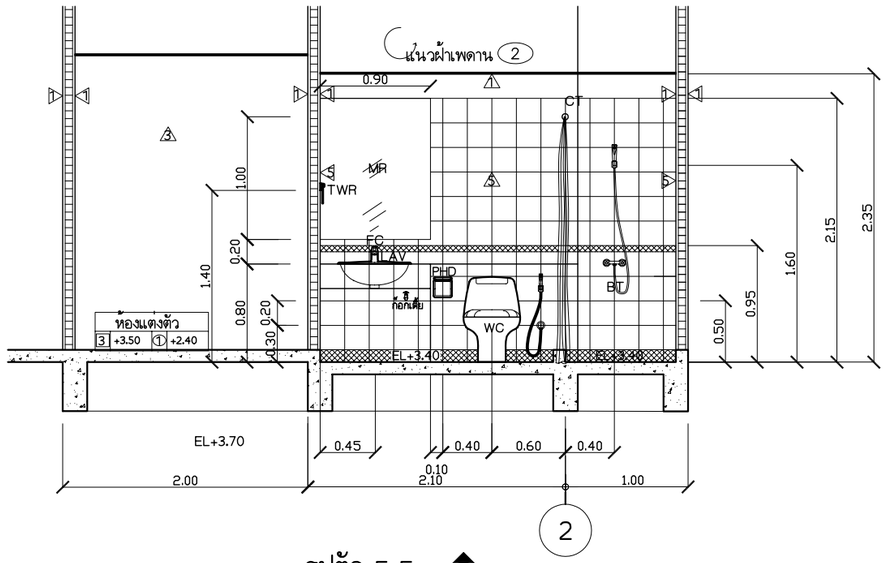
แผงบังแดด เหล็ก ∫ 50x25x2.3 mm. @ 0.10

แปลนขยายห้องน้ำ 3

มาตราส่วน 1:50

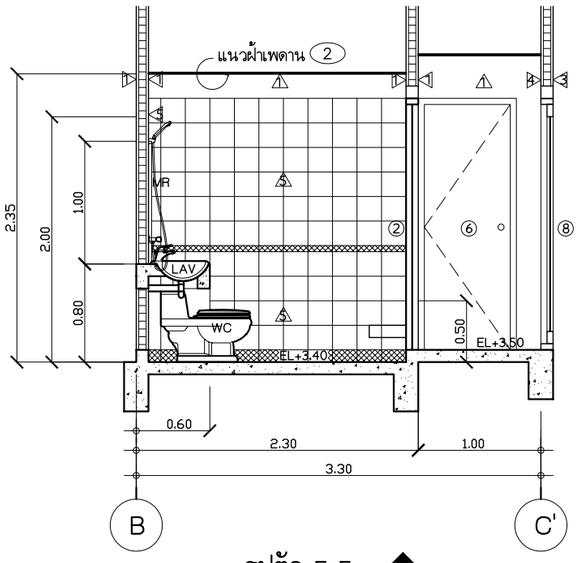
ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ 3

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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
7	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
8	TWR	ห่วงแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
10	ก๊อกเดี้ย	ก๊อกเดี้ย	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			
11	CT	ม่านพลาสติก	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			พร้อมห่วงแขวนและราวแขวน
12	SHD	ที่วางสบู่			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
13	SH/MX	ก๊อกผสมยืนอาบน้ำ			โครเมี่ยม	ประกอบด้วยหัวฝักบัวและสายอ่อนพลาสติก และจุดแขวนฝักบัว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



รูปตัด E-E

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด F-F

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายยง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

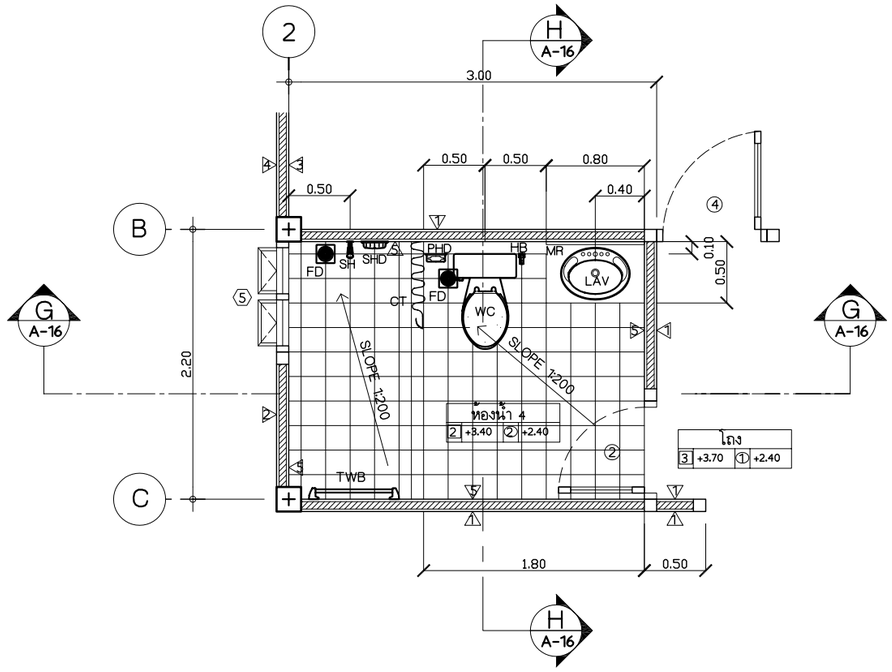
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 3

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-15
53

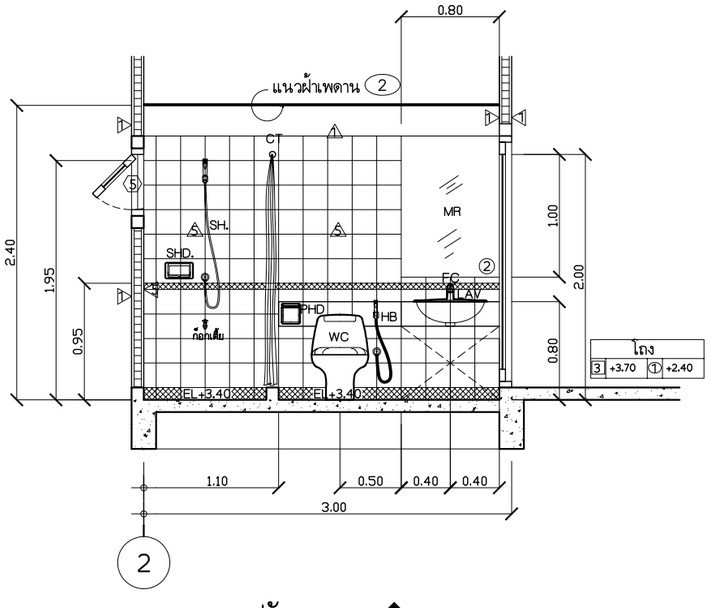


แปลนขยายห้องน้ำ 4

มาตราส่วน 1:50

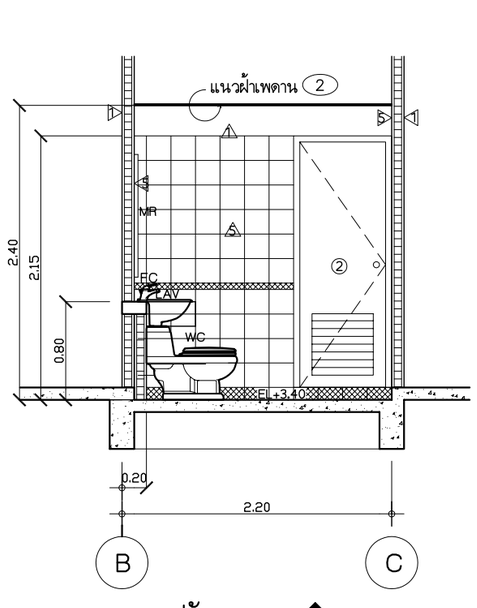
ตารางสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ 4

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			โครเมี่ยม	พร้อม P-TRAP สะดืออ่าง สายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	TWB	ราวแขวนผ้า			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PHD	ที่วางกระดาษชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	HB	สายฉีดชำระ			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
7	MR	กระจกเงา	ขนาดมาตรฐานตามแบบ			พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
8	SH	ก๊อกยืนอาบน้ำ			โครเมี่ยม	ประกอบด้วยหัวฝักบัวและสายอ่อนพลาสติก และจุดแขวนฝักบัว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
9	SHD	ที่วางสบู่			ขาว	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
10	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว กันกลิ่น
11	ก๊อกเดี้ย	ก๊อกเดี้ย	รุ่นมาตรฐานตามแบบ			



รูปตัด G-G

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด H-H

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

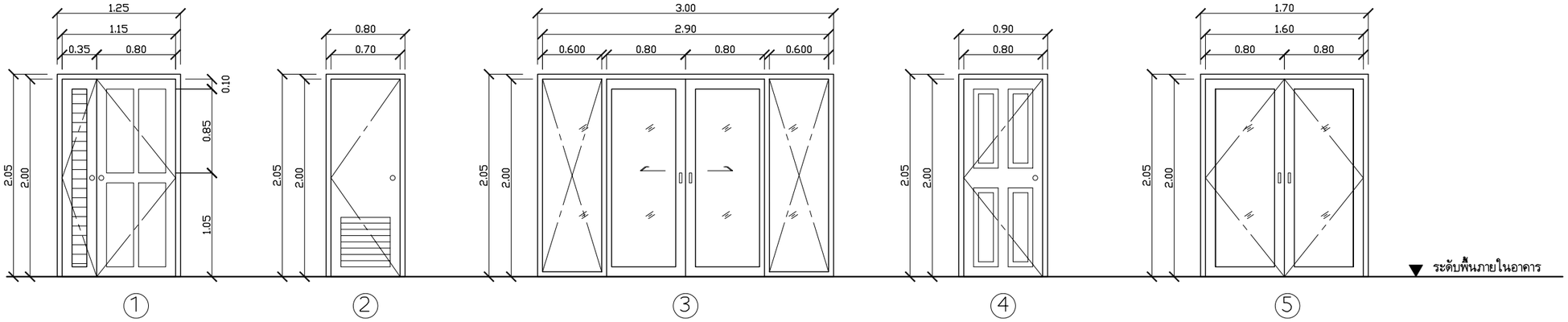
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

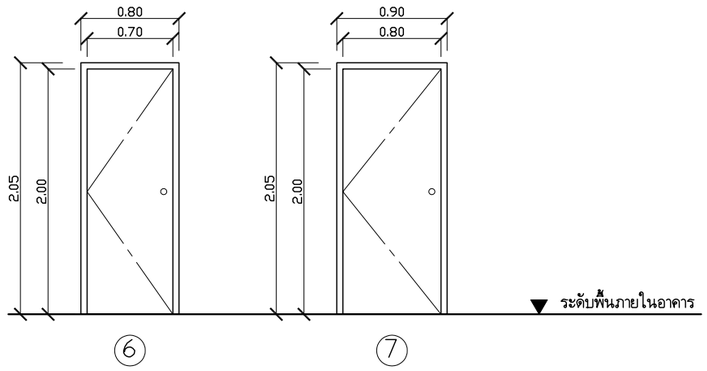
แบบแสดง
แบบขยายห้องน้ำ 4

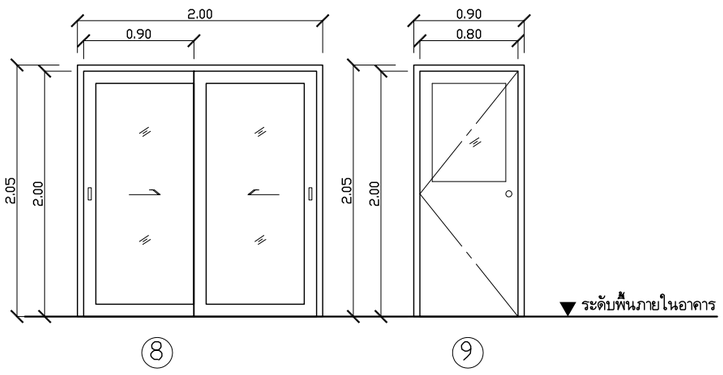
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

A-16
53









รายการประกอบแบบประตู

ลำดับ	จำนวน / บาน	ประเภท			วงกบ			บานกรอบ				ลูกฟัก			อุปกรณ์		
หมายเลขประตู		บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดคู่	บานเลื่อน	อลูมิเนียมสีขาว	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	PVC.	บานไม้อัดยาง ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานกรอบอลูมิเนียมสีขาว	บานไม้สัก ทาสีธรรมชาติ	PVC. พร้อมเกล็ดระบายอากาศ	ลูกฟักกระจกเรียบติดตั้งแนวตั้งสลับกับลูกฟักไม้อัดยาง หนา 5 มม.	ลูกฟักกระจกใสติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานหัวเสือโลหะ 4"x4" หนา 2.5 มม. (BB)	กุญแจ ลูกบิดพร้อม DUMMY	มือจับกลอนฝังอลูมิเนียมพร้อมกุญแจฝังในกรอบบาน
①	1		●			●				●				●	●	●	
②	4	●					●				●				●	●	
③	6			●	●				●			●					●
④	3	●				●				●					●	●	
⑤	1		●			●				●		●			●	●	
⑥	1	●				●		●							●	●	
⑦	3	●				●		●							●	●	
⑧	2			●	●				●			●					●
⑨	1	●				●		●					●		●	●	
⑩	1	●				●		●						●	●	●	

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

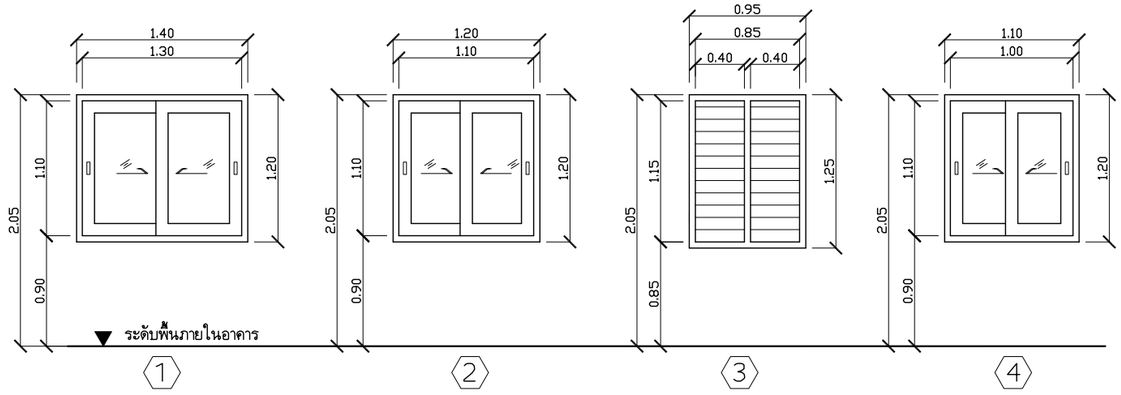
แบบแสดง

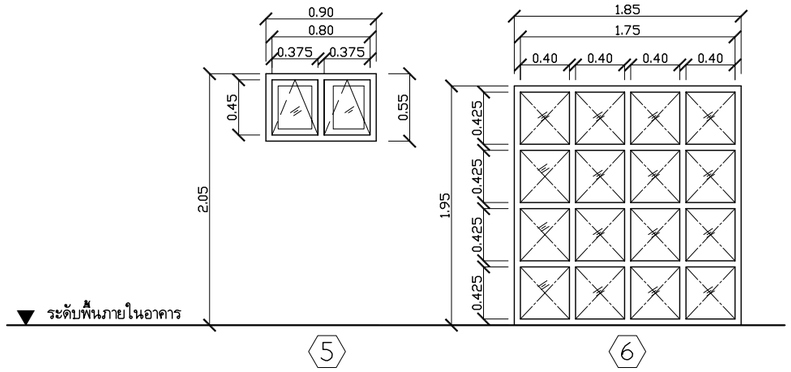
แบบขยายประตู

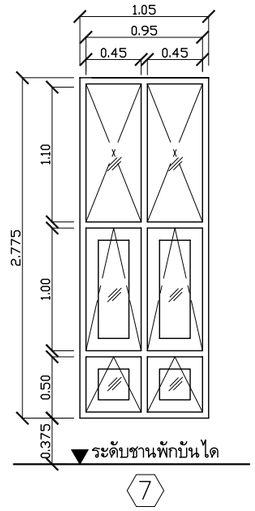
เลขที่แบบ

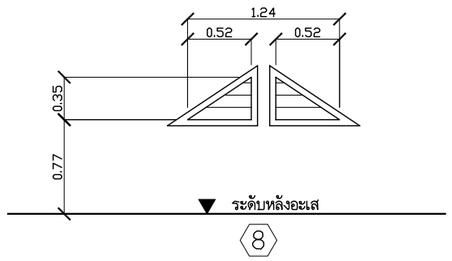
A-17
53

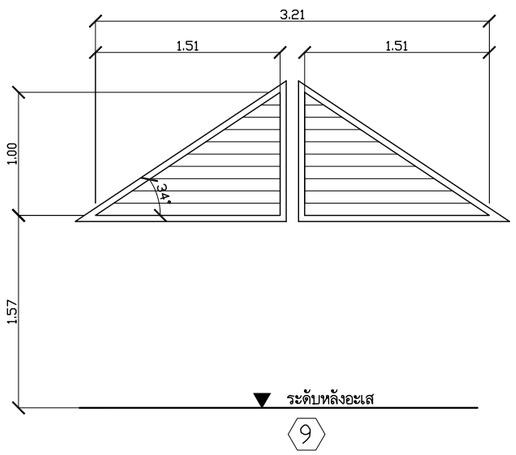
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47











รายการประกอบแบบหน้าต่าง

ลำดับ		วงกบ		บาน	ลูกฟัก				อุปกรณ์			
หมายเลขประตู	จำนวน / บาน	อลูมิเนียมสีขาว	ไม้แดง 2"x4" ทาสีน้ำมัน (สีขาว)	บานเลื่อนอลูมิเนียมสีขาว	ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดกระจกใสปรับมุม หนา 5 มม.	ลูกฟักกระจกใสติดตาย หนา 5 มม.	ลูกฟักเกล็ดไม้แดง 3/4"x6" ติดตาย มุม 55 องศา	บานพับโลหะ 8" บาน WITHCO	มือจับโลหะ ขนาด 4" พร้อมกลอนโลหะขนาด 4"	ชุดปรับอุปกรณ์บานเกล็ดปรับปรุง	มือจับบานเลื่อนกลอนฝังอลูมิเนียมฝังในกรอบบาน
1	6	●		●	●							●
2	2	●		●	●							●
3	2		●			●					●	
4	1	●		●	●							●
5	3		●				●		●	●		
6	1		●		●							
7	1		●		●				●	●		
8	1		●					●				
9	2		●					●				

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

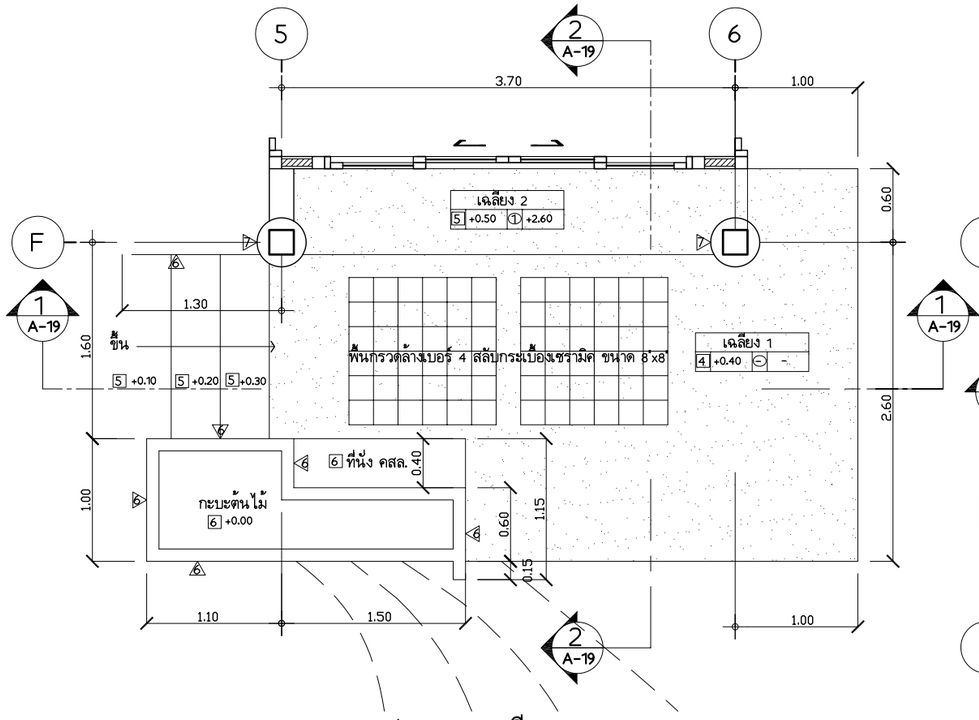
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายหน้าต่าง

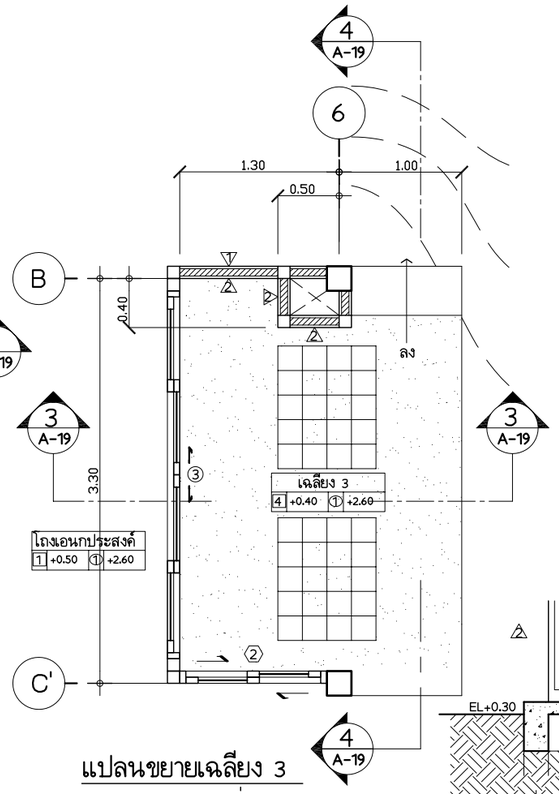
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-18
53



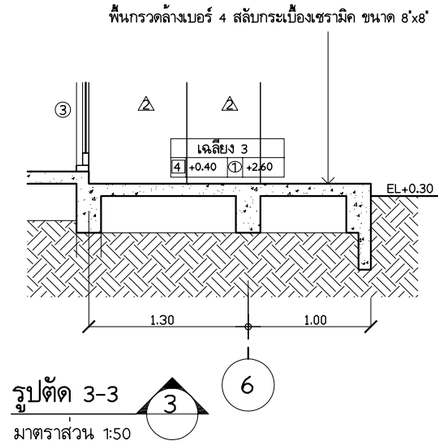
แปลนขยายเฉลียง 1,2

มาตราส่วน 1:50



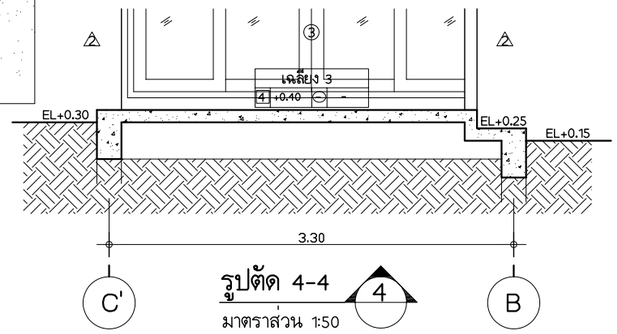
แปลนขยายเฉลียง 3

มาตราส่วน 1:50



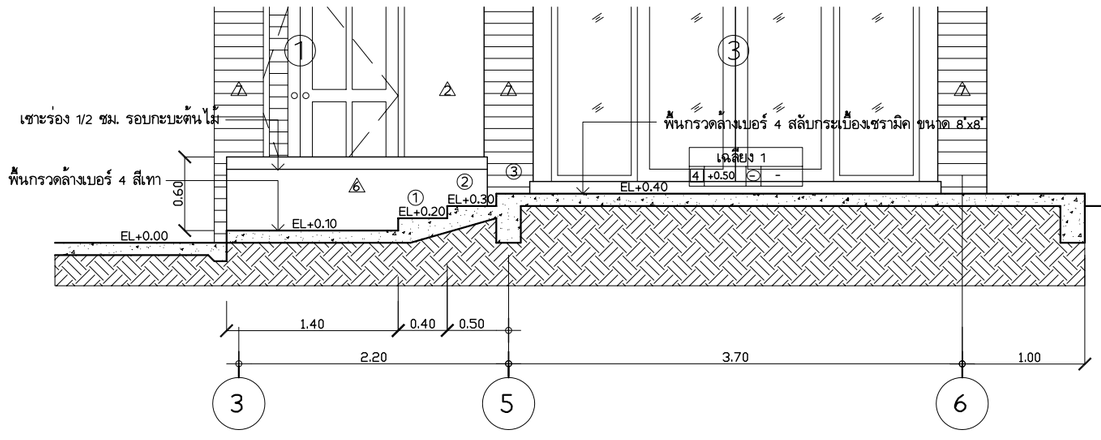
รูปตัด 3-3

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 4-4

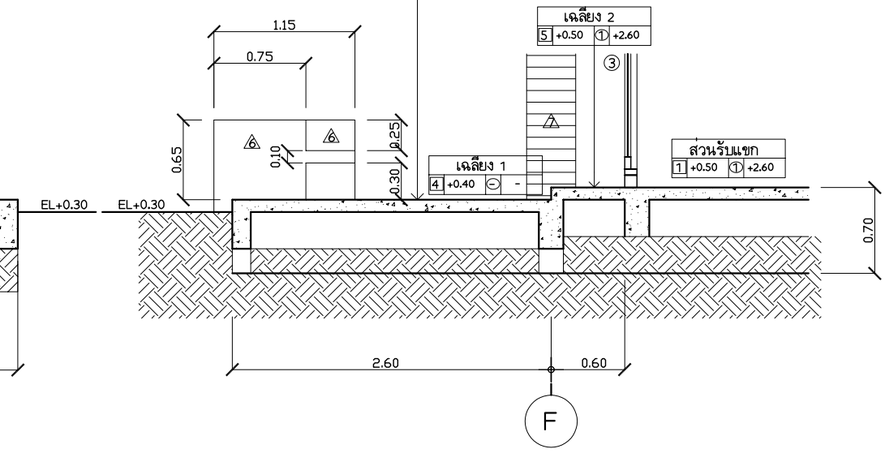
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3	
มาตราส่วน	**1:50**



รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

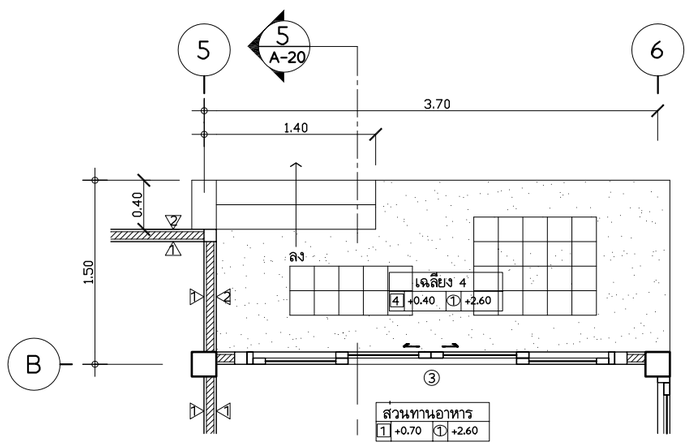
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเฉลียง 1, 2, 3

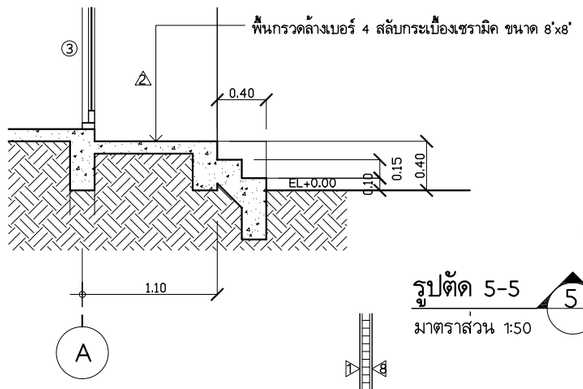
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-19
53



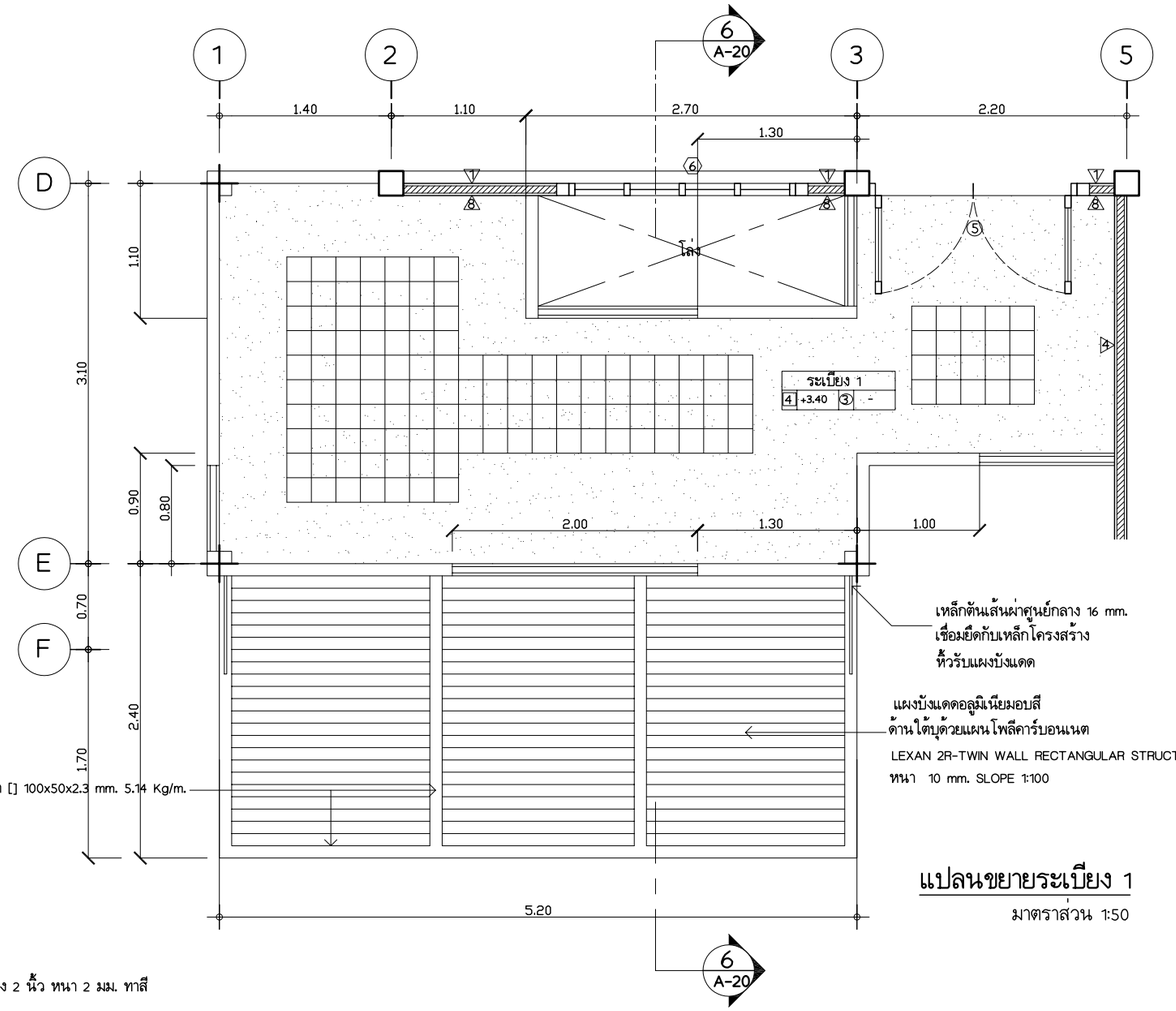
แปลนขยายเฉลียง 4

มาตราส่วน 1:50



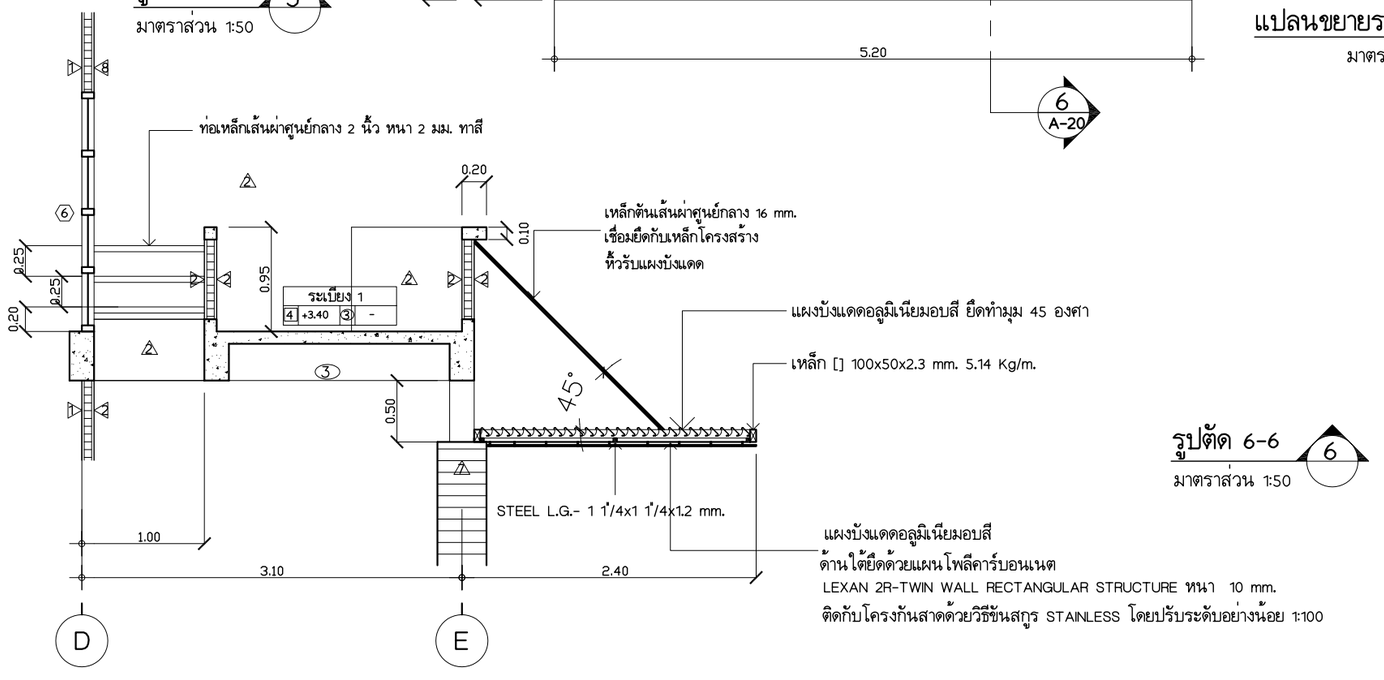
รูปตัด 5-5

มาตราส่วน 1:50



แปลนขยายระเบียง 1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 6-6

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

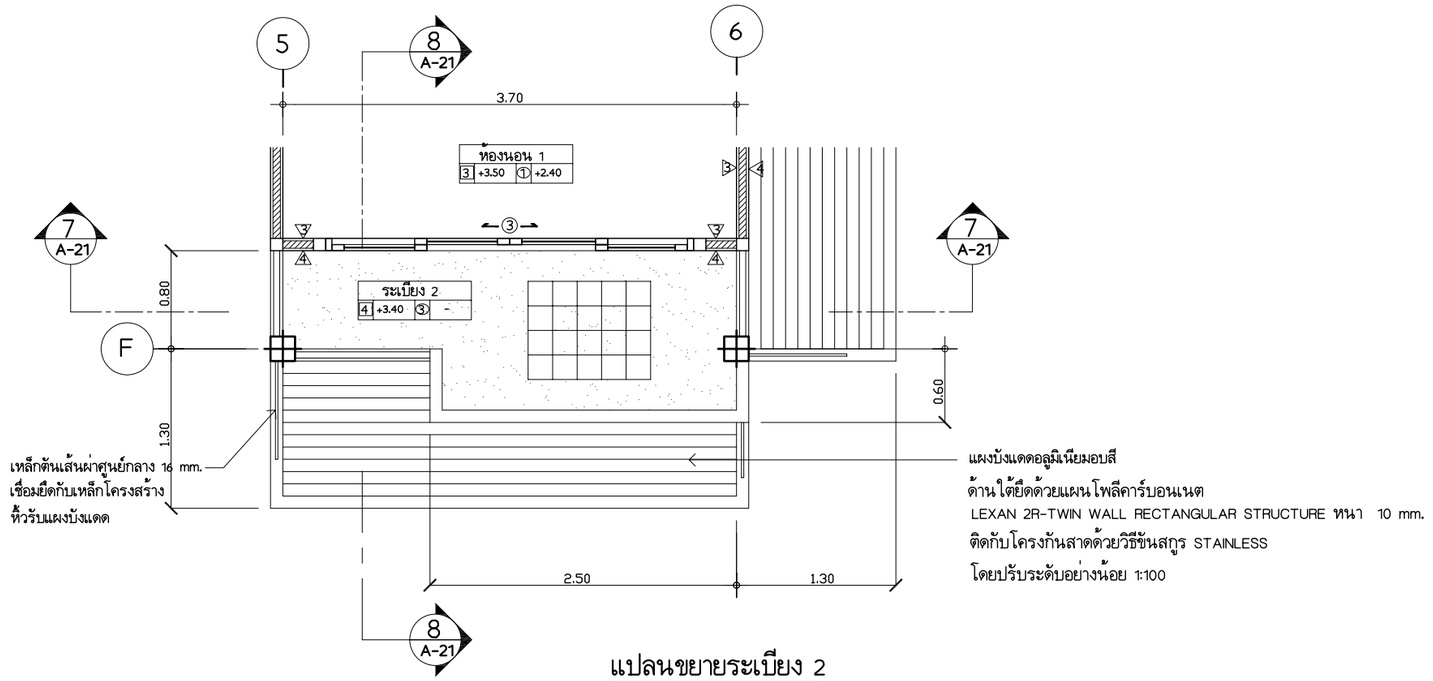
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเฉลียง 4, ระเบียง 1

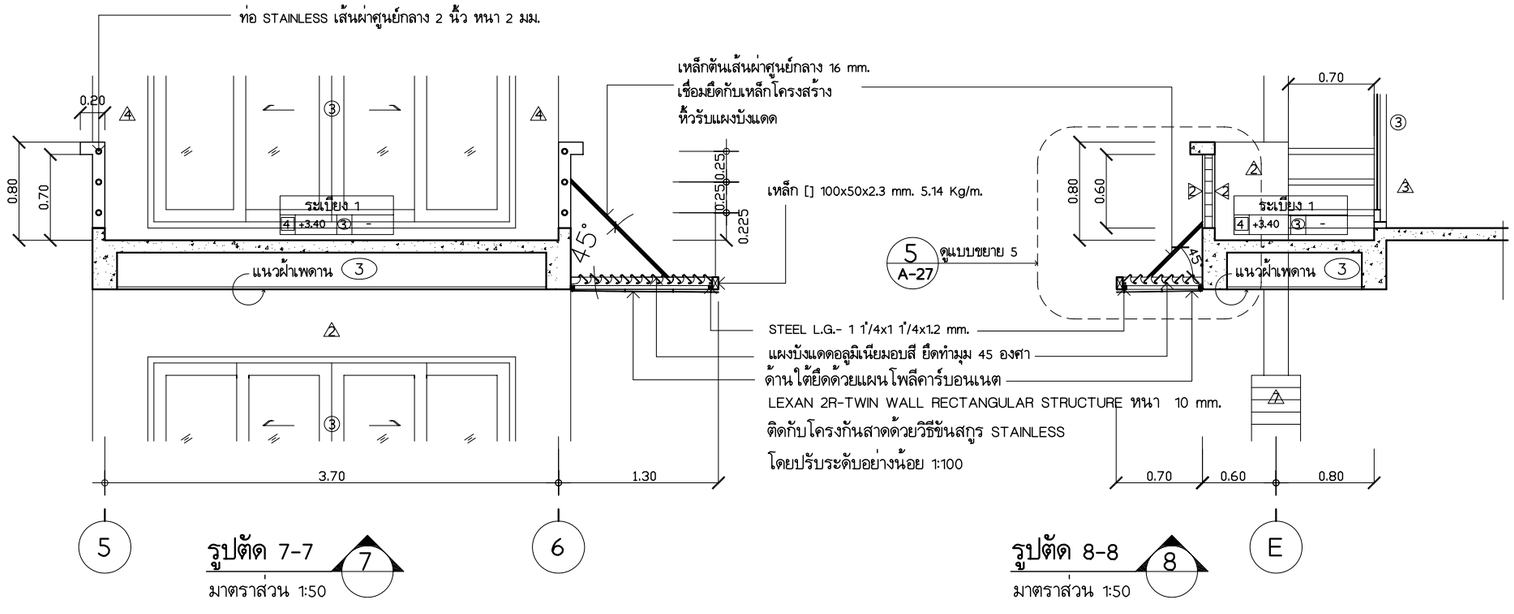
เลขที่แบบ
A-20
53

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



แปลนขยายระเบียง 2

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 7-7

มาตราส่วน 1:50

รูปตัด 8-8

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

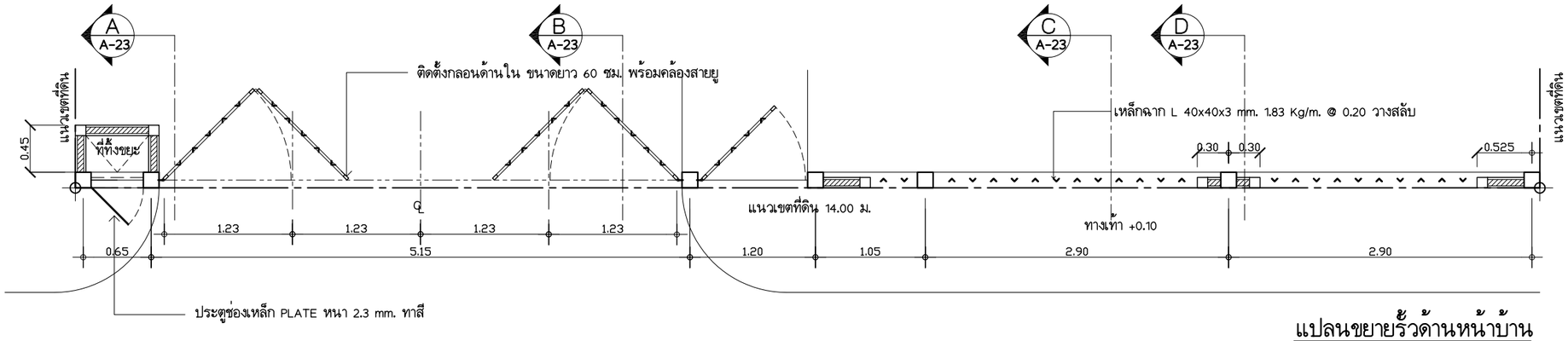
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายระเบียง 2

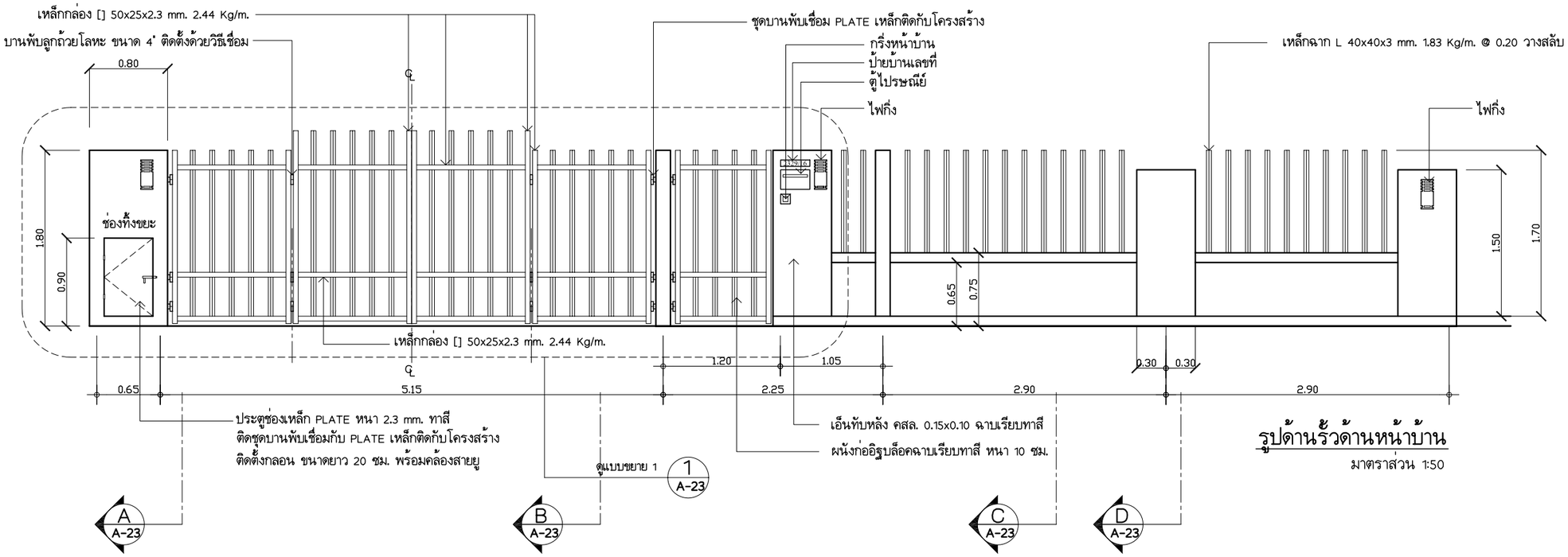
มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-21
53



แปลนขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50



รูปด้านรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน 1:50

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

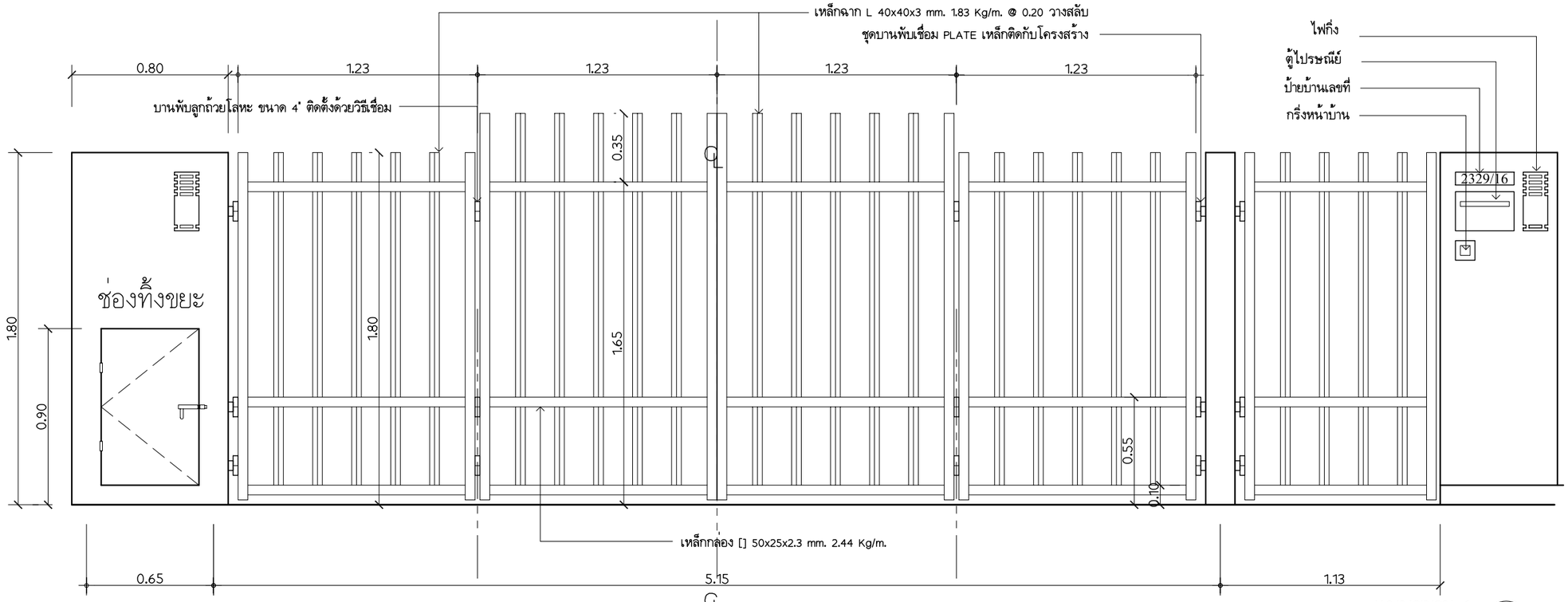
รายการแก้ไข

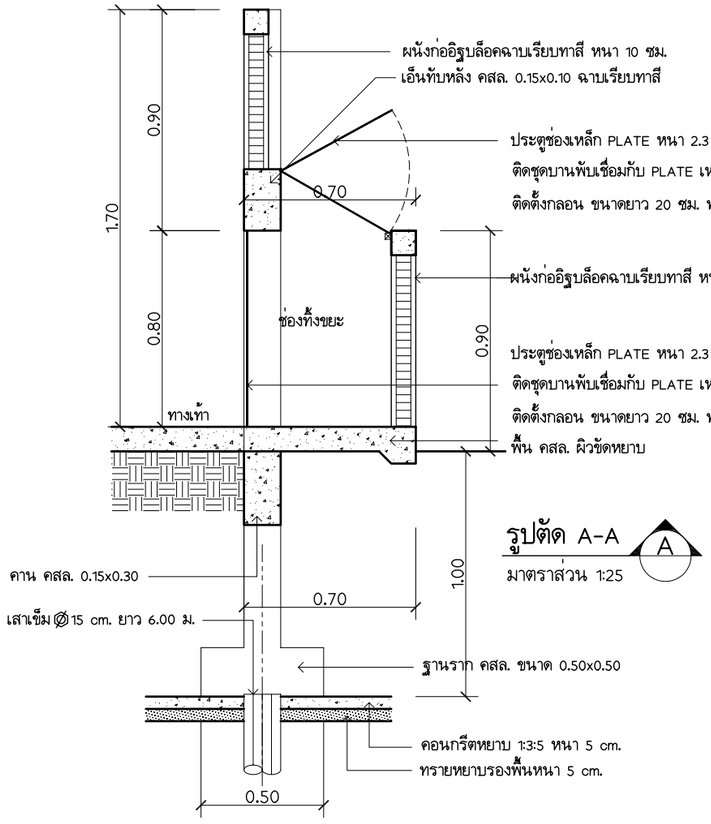
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหน้าบ้าน

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

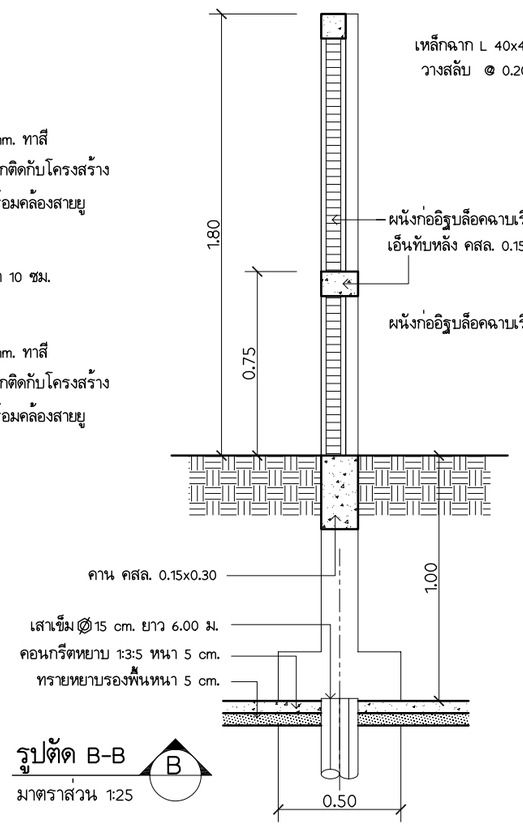
เลขที่แบบ
A-22
53





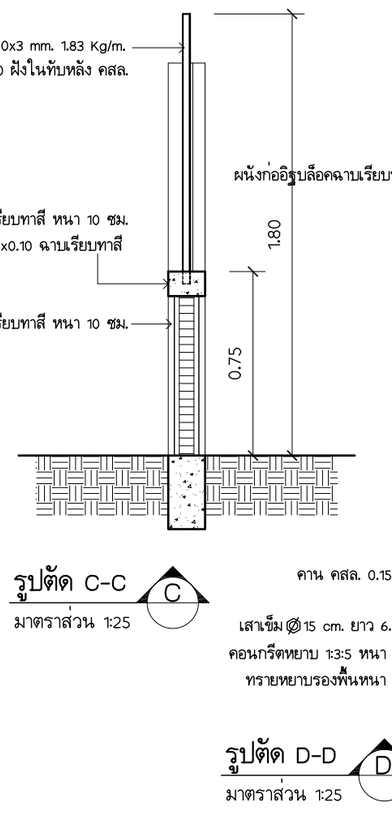
รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:25



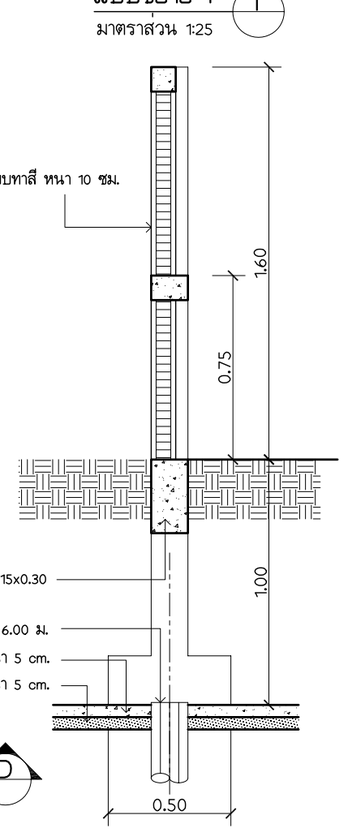
รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด C-C

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด D-D

มาตราส่วน 1:25

แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:25

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

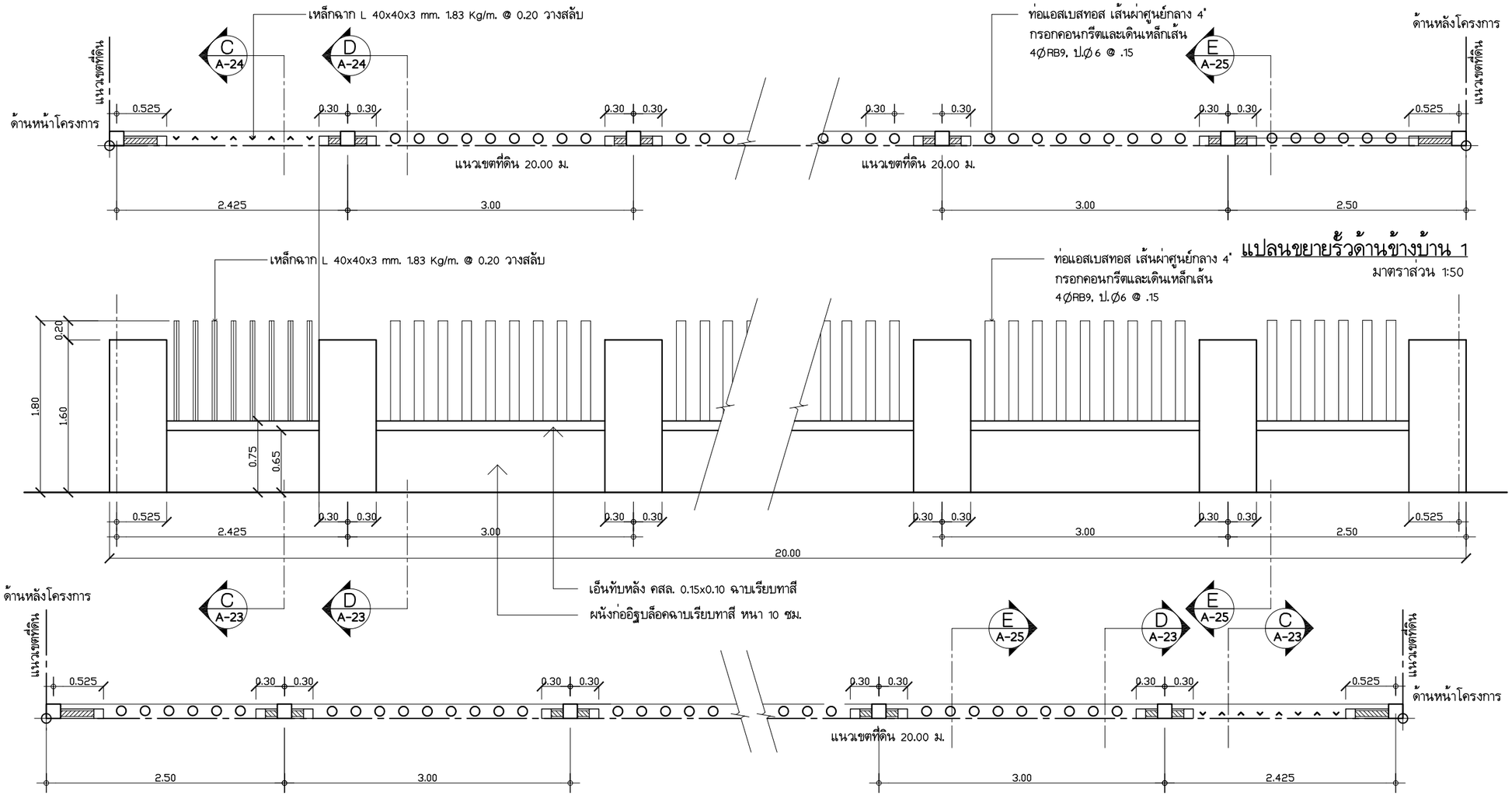
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้ว

มาตราส่วน	1 : 25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-23
53



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

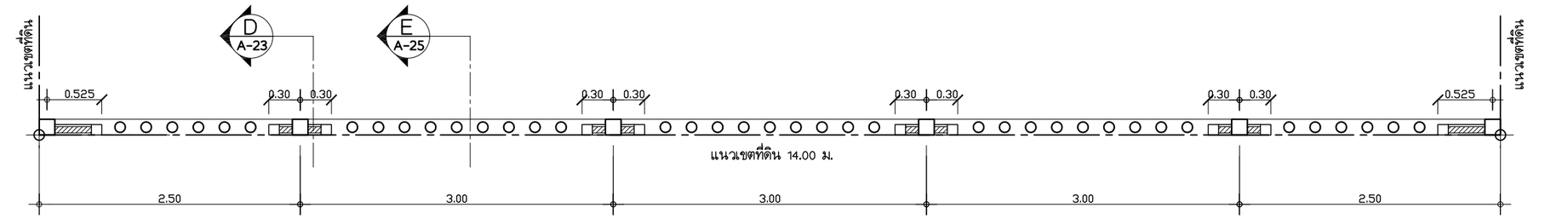
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านข้างบ้าน 1, 2

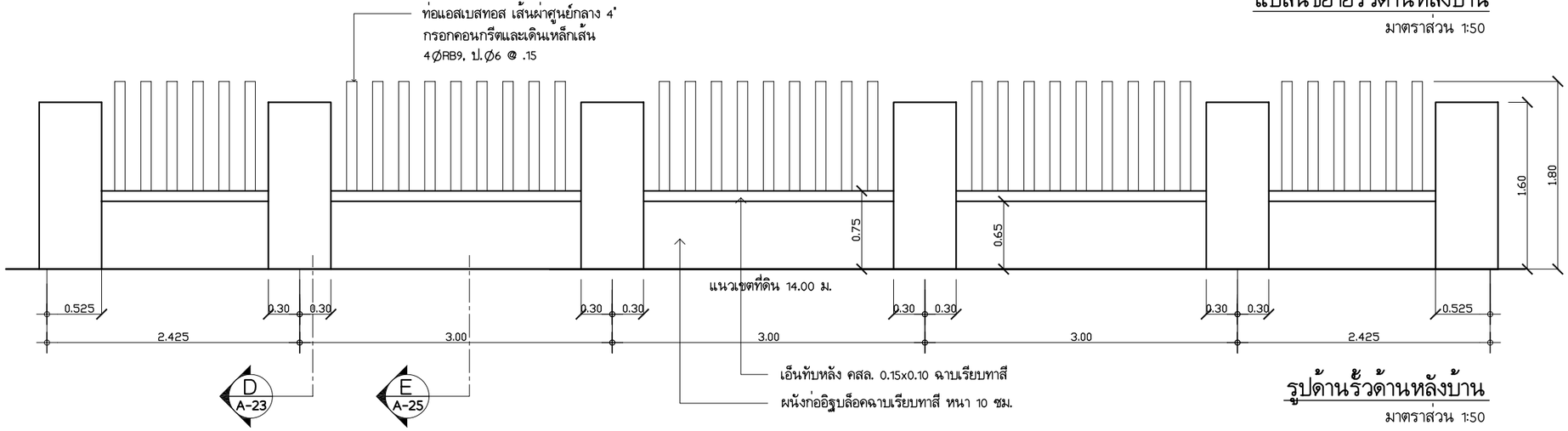
เลขที่แบบ
A-24
53

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47



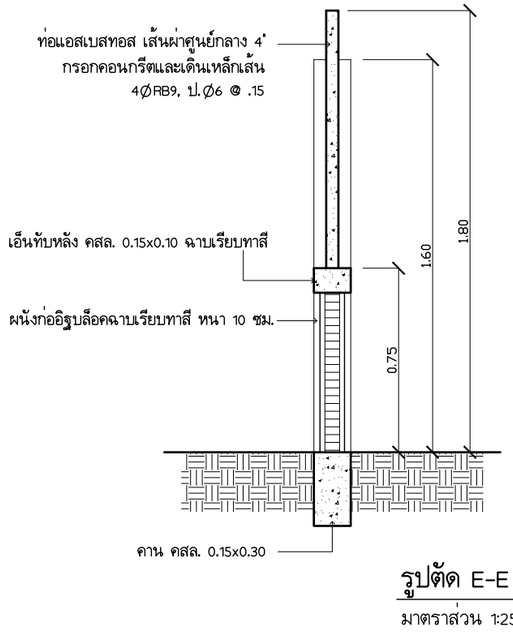
แปลนขยายรั้วด้านหลังบ้าน

มาตราส่วน 1:50



รูปด้านรั้วด้านหลังบ้าน

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด E-E

มาตราส่วน 1:25

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

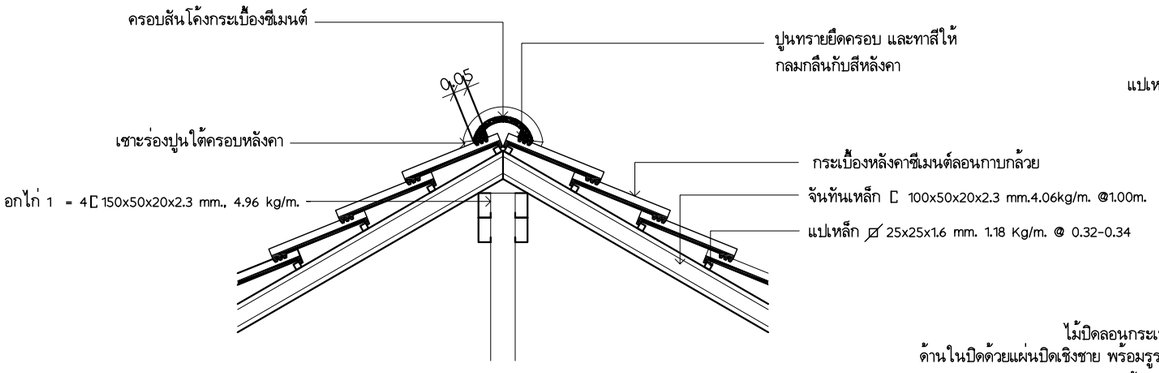
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายรั้วด้านหลังบ้าน, แบบขยายรั้ว

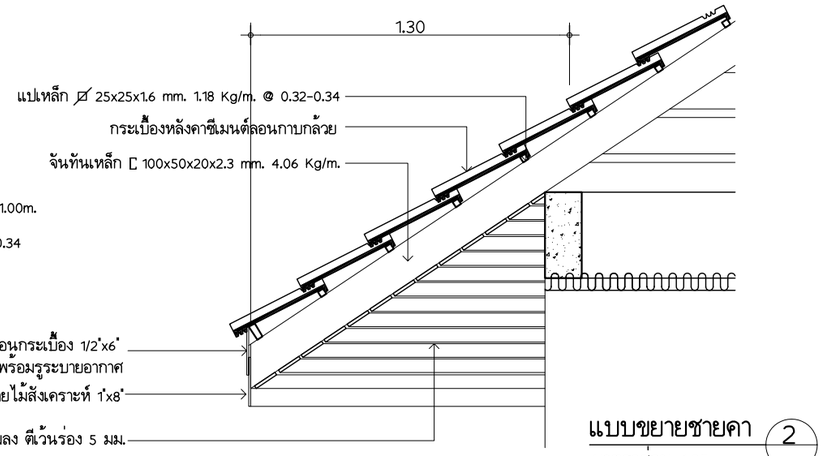
มาตราส่วน	1 : 50, 1:25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-25
53



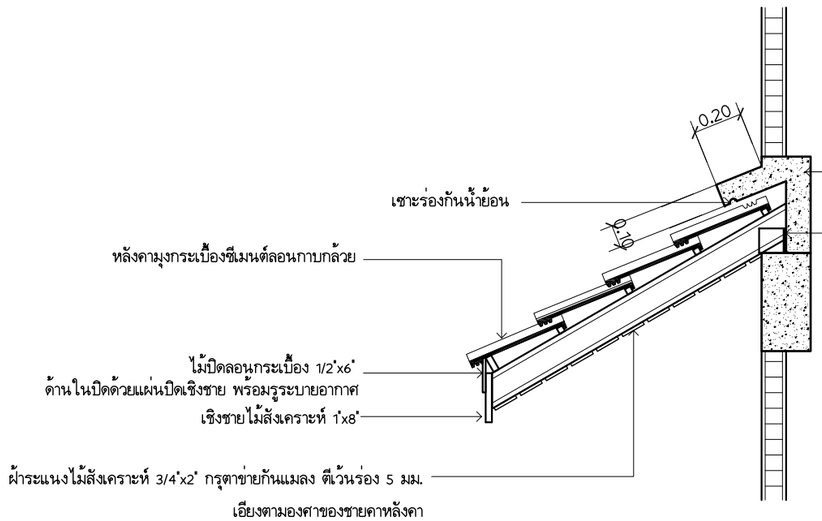
แบบขยายสันหลังคา 1

มาตราส่วน 1:25



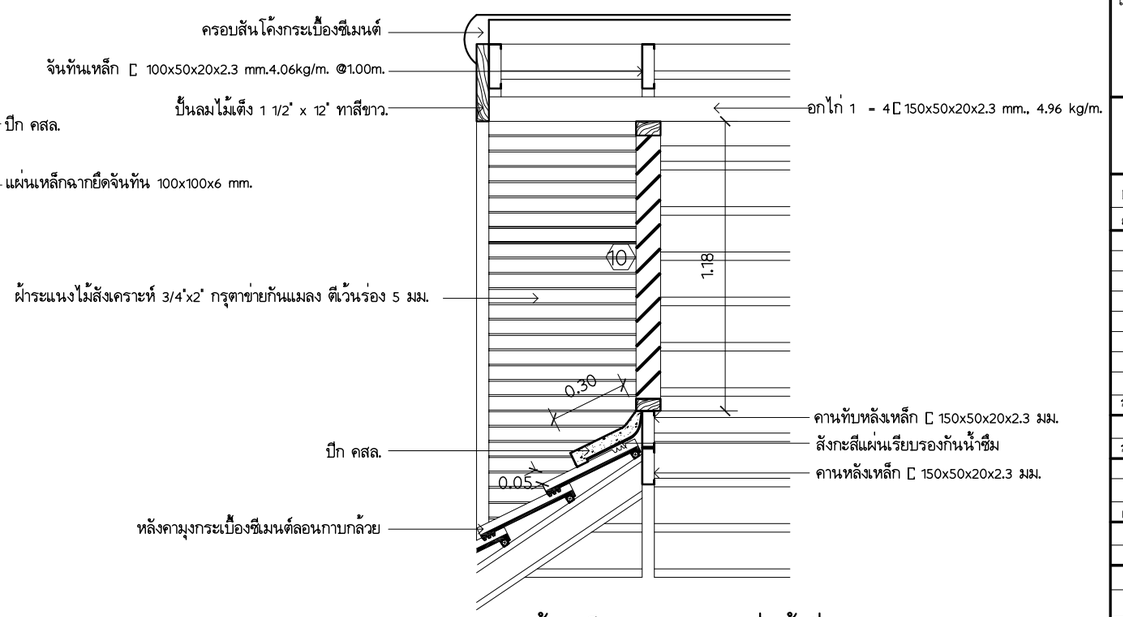
แบบขยายชายคา 2

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายปีกนก คสล. 3

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายการติดตั้งเกร็ดระบายอากาศที่หน้าจั่ว 4

มาตราส่วน 1:25

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ลำยอง วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

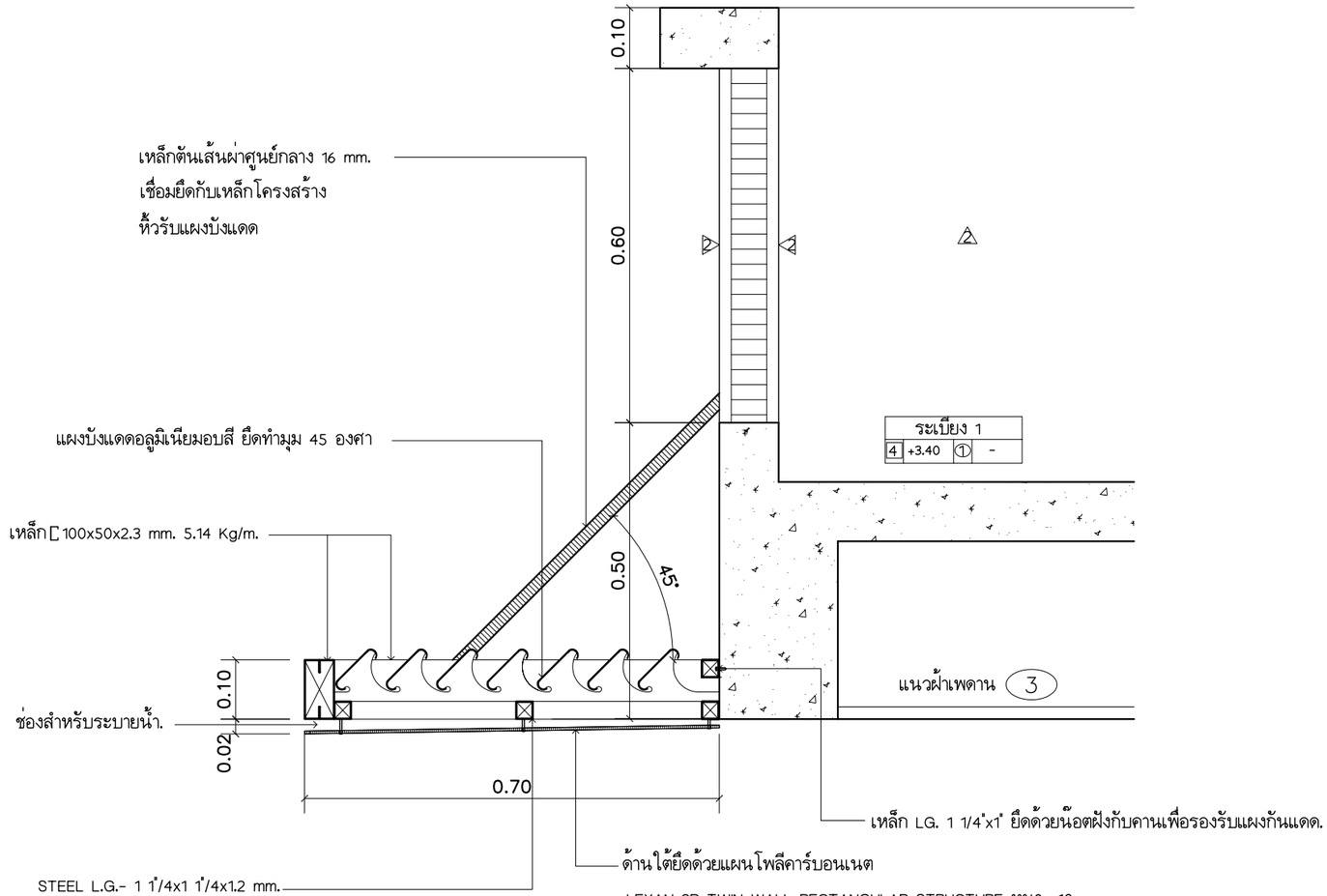
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายทั่วไป

มาตราส่วน	1 : 25
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-26
53



แบบขยายแผงบังแดด 5

มาตราส่วน 1:10

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายแผงบังแดด

มาตราส่วน	1 : 10
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
A-27
53

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

1. งานเสาเข็ม

1.1 งานเสาเข็ม เสาเข็มตอกต้องได้มาตราฐานอุตสาหกรรม 396-2524 คุณสมบัติที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE SLRESS)ไม่ต่ำกว่า350กก./ตร.ซม.เมื่อทดลองด้วยคอนกรีตรูปทรงกระบอก

1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงที่ใช้ในเสาตอก

-ลวดเหล็กอัดแรงเป็นเหล็กชนิด (UNCOATED STRESS RELVED STEEL WIRE INDENTEDROUND TYPE) สำหรับ SINGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

-กำลังอัดประลัยสูงสุดของลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า 17,500กก./ตร.ซม. สำหรับลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม., 5 มม., 7 มม., ตามมาตราฐาน มอก.96-2525

หมายเหตุ : การต่อเชื่อมเสาเข็ม ในกรณีที่ความยาวของเสาเข็มไม่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้าย หรือขนาดของของตัวเสาเข็มเอง และมีความจำเป็นในการเชื่อมต่อเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องมีการต่อเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการเชื่อมต่อเสาเข็มพร้อมทั้ง SHOP DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ

2.งานคอนกรีต

2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้างหรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนี้นั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

2.2 ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คม แข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เจือปน ซึ่งอาจทดสอบได้ด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3 % ตามวิธี มาตราฐาน มีค่า FINESS MOULUS อยู่ระหว่าง 2.75-3.25

2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแกร่ง ทนทานไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นเจือปนต้องมีส่วนคละสม่ำเสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร จะมีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่นของก้อนเกิน 20 % ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อนโดยวิธี LOS ANGLES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40 %

2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใสสะอาด ดื่มได้ โดยปราศจากรส กลิ่น น้ำมัน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต

2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	
180 KSC.	**เสา,คาน,พื้น**
180 KSC.	**บันได,ฐานราก**
180 KSC.	**ถนน,รางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ**

ทั้งนี้ จะต้องปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อลูกบาศ์กเมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ทำลูก CYUNDER ในระหว่างเทคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

รายละเอียดประกอบแบบงานวิศวกรรม

3.ไม้แบบมีข้อกำหนดดังนี้

3. ไม้แบบ มีข้อกำหนด

3.1 โดยทั่วไปผนังคอนกรีตเปลือย ให้ใช้ไม้แบบไม้อัด หรือแบบเหล็ก และลบมุม 2 x 2 เซนติเมตร โดยตลอด

3.2 การค้ำของไม้แบบ ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้ว ต้องไม่คดหรือไม่งอมากเกินไปถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือนูน จะต้องปรับแต่งให้เรียบร้อย

3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทคอนกรีตแล้ว ดังนี้

3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน

3.3.2 แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน

3.3.3 แบบข้างล่างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแล้ว ให้ค้ำกลางคานอีก 12 วัน

ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็ว โดยให้ถือกำหนดถอดแบบออกไปเมื่อครบอายุ 7 วัน

3.4 ในกรณีที่เป็นโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีต

4.เหล็กเสริมคอนกรีต

4.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิมขุม ไม่มีวัสดุอื่นแปลกปลอม โดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้

เหล็กข้ออ้อย (DB10-DB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SD30 fy > 3000 ksc.

เหล็กกลม (RB6-RB25) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพมาตราฐาน มอก. SR24 fy > 2400 ksc.

4.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138-2518

ให้เป็นไปตามมาตราฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง

DIAMETER หน่วยเป็นมม.	ระยะทาบในคาน,พื้น (F.T.L.)	ระยะทาบในเสา (F.C.L.)	ระยะฝังในคาน,พื้น (F.T.A.)	ระยะฝังในเสา (F.C.A.)
6.9	400	300	300	300
12	475	350	375	300
15	650	450	500	325
20	950	575	725	425
25	1475	700	1125	525
28	1850	800	1425	575
32	2400	900	1850	850

4.4 เหล็กรูปพรรณใช้เหล็กชั้นคุณภาพ Fe 24 และทาสีป้องกันสนิม จำนวน 2ครั้ง และทาทับชั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่งด้วยสีน้ำมัน ลวดเชื่อม ใช้ลวด ELECTRODE ชั้นคุณภาพ E-70xx

5. ระยะทั้งหมดที่ไม่ปรากฏในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับทางวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

6. พื้นดาดฟ้า,พื้นห้องน้ำ,พื้นระเบียง,และโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำให้ผสมน้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ

7. ในกรณีที่แบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่นผู้รับเหมาต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

8. มาตราฐานในการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักมาตราฐานวิศวกรรม ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : 1. กรณีเป็นเสา,คาน,โครงสร้างชนิด Precast Concrete ให้ใช้กำลังอัดประลัย f'c = 240 ksc เหล็กเสริมให้ใช้มาตราฐาน SR24,SD40.

2. งานโครงสร้างฐานรากจะต้องมีการตรวจสอบสภาพดินและปรับฐานรากให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อนทำงานจริงทุกครั้ง.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

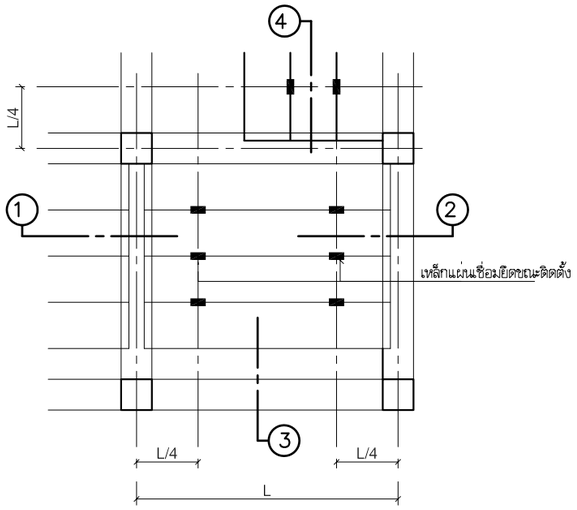
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

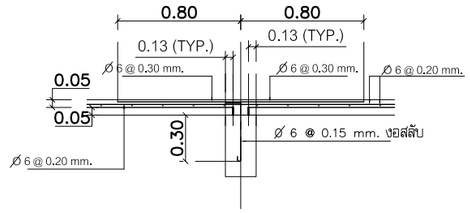
แบบแสดง
รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47

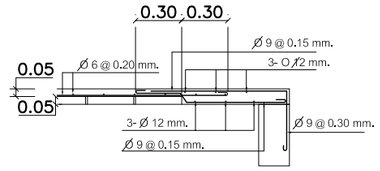
เลขที่แบบ
S-01
53



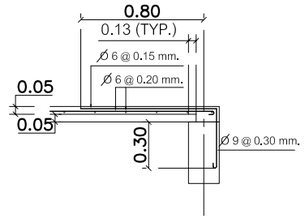
แปลนพื้นสำเร็จรูป PRESTRESS PLANK



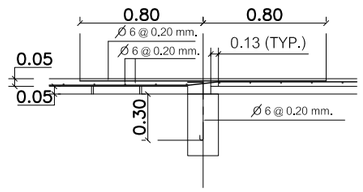
SECTION 1–1



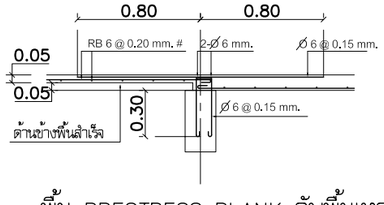
SECTION 3–3



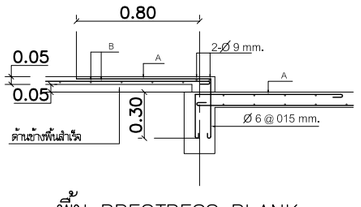
SECTION 2–2



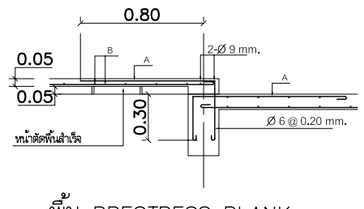
SECTION 4–4



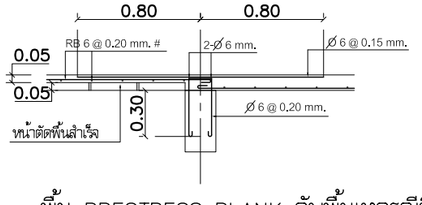
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 1



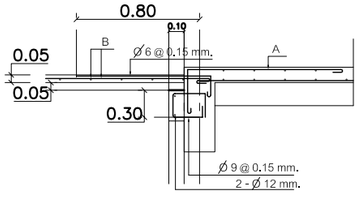
พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 1



พื้น PRESTRESS PLANK
กับพื้นเทที่ลดระดับกรณีที่ 2



พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นเทกรณีที่ 2



บ่าคานรับพื้นสำเร็จรูป
กรณีหลังคานอยู่ที่ระดับหลังพื้น

NOTE:

A = เหล็กเสริมบนของพื้นตั้งแต่ < Ø 6 @ 0.15 มม.
เหล็กเสริมคอนกรีตทับหน้า
ให้ใช้ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

B = RB 6 @ 0.20 มม.

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

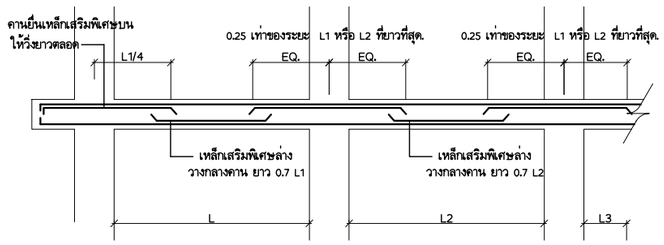
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ จุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัสนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

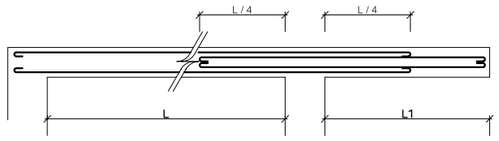
แบบแสดง
แบบขยายการเทพื้นสำเร็จรูป

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

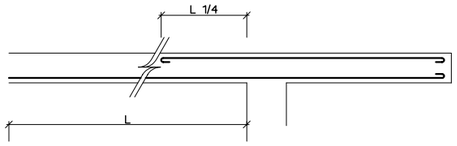
เลขที่แบบ
S-02
53



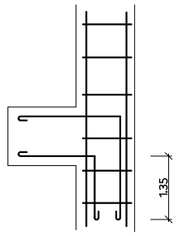
4. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษสำหรับคานทั่วไป



5. คานยื่นที่ต่อเนื่องกับคานทั่วไป



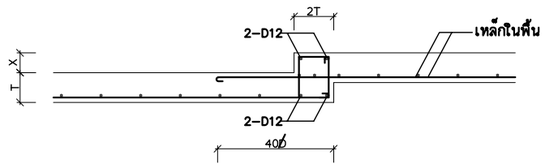
6. พื้นยื่นที่ต่อเนื่องกับพื้นทั่วไป



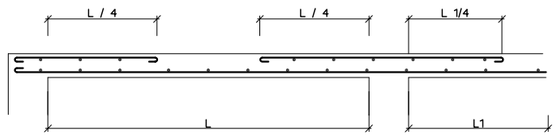
7. คานยื่นที่ติดกับเสา

8. พื้นยื่นที่ติดกับคาน

9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



9. รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



10. รายละเอียดการเสริมเหล็กพิเศษในพื้น

ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กคานทั่วไป

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคานทั่วไป

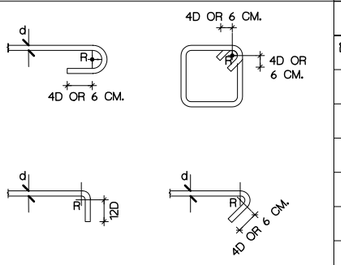
เลขที่แบบ
S-03
53

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

(ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

สัญลักษณ์ทั่วไป	
RB., yh	เหล็กเส้นกลม
DB., ⌀	เหล็กข้ออ้อย
@0.XX(STR.)	ระยะเหล็กปลอก
คม. L/5	ระยะเหล็กคอม้า
ตล่ค.	ตรงสลับคอม้า
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
≯	ไม่มากกว่า
≮	ไม่น้อยกว่า
	ประมาณ
←→	ระยะริมถึงริม
←•→	ระยะศูนย์ถึงศูนย์
←•→	ระยะริมถึงศูนย์
สพ.	เหล็กเสริมพิเศษ
T&B	เหล็กเสริมบนและล่าง



ขนาดรัศมีของของอที่เล็กที่สุด	เหล็กปลอก
yh 6-25mm. R = 2.5D	R ≮ D
⌀ 9-15mm. R = 2.5D	
⌀ 19-25mm. R = 3D	

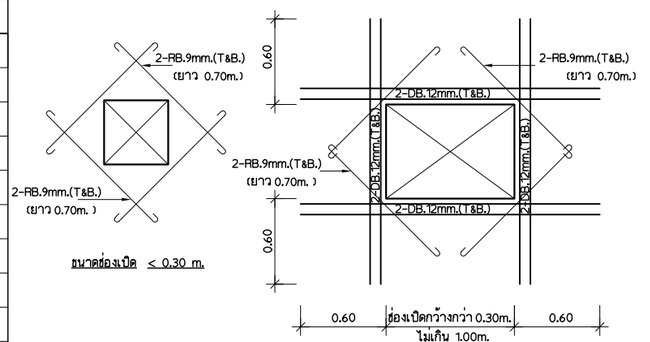
ระยะทาบ

เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
° 6	55	⌀ 12	60	° 6	30	⌀ 12	45
° 9	80	⌀ 16	80	° 9	45	⌀ 16	60
° 12	110	⌀ 20	95	° 12	60	⌀ 20	70
° 15	135	⌀ 25	-*	° 15	75	⌀ 25	-*
° 19	170	⌀ 28	-*	° 19	95	⌀ 28	-*
° 22	-*	-	-	° 22	-*	-	-
° 25	-*	-	-	° 25	-*	-	-
° 28	-*	-	-	° 28	-*	-	-

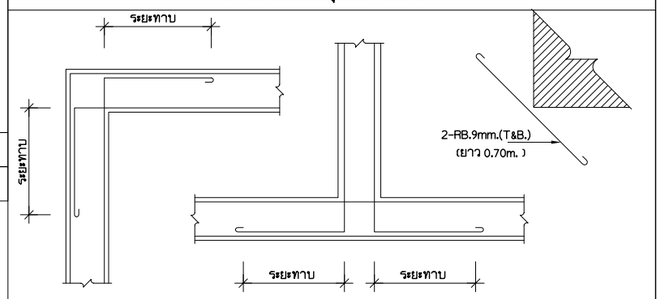
หมายเหตุ เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น

1. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ไม่ว่าจะเป็นช่วงใด
2. ณ หน้าตัดใดๆของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
3. ระยะทาบที่ระบุในตารางเป็นระยะต่ำสุด

การเสริมเหล็กช่องเปิดพื้นและผนัง คสล.

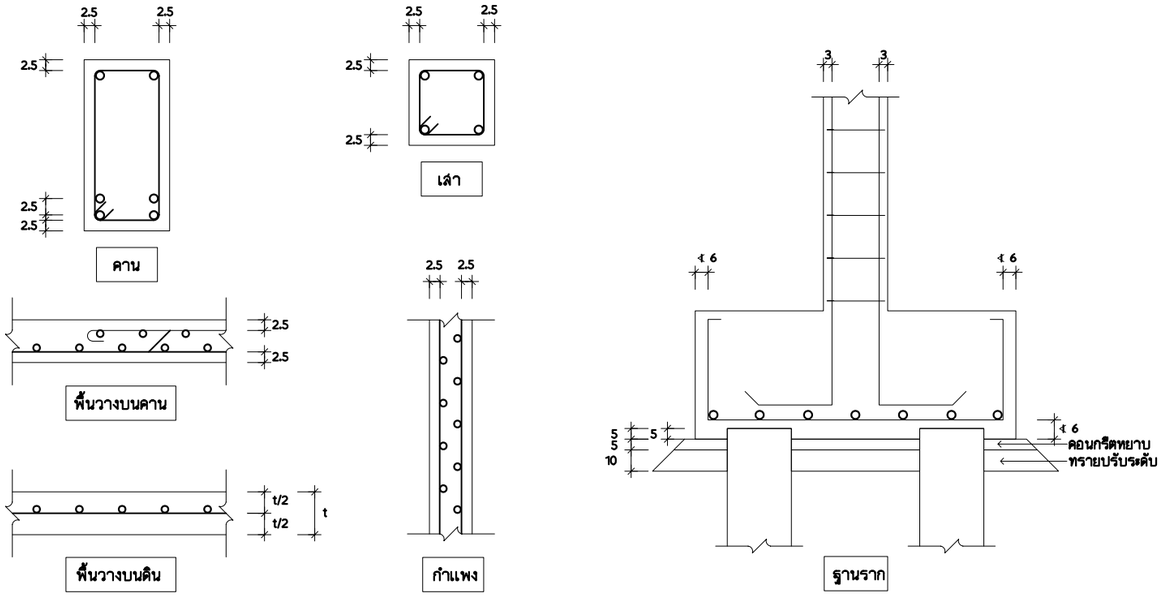


การเสริมเหล็กมุมผนัง คสล.



ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก (หน่วย : cm.)



โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

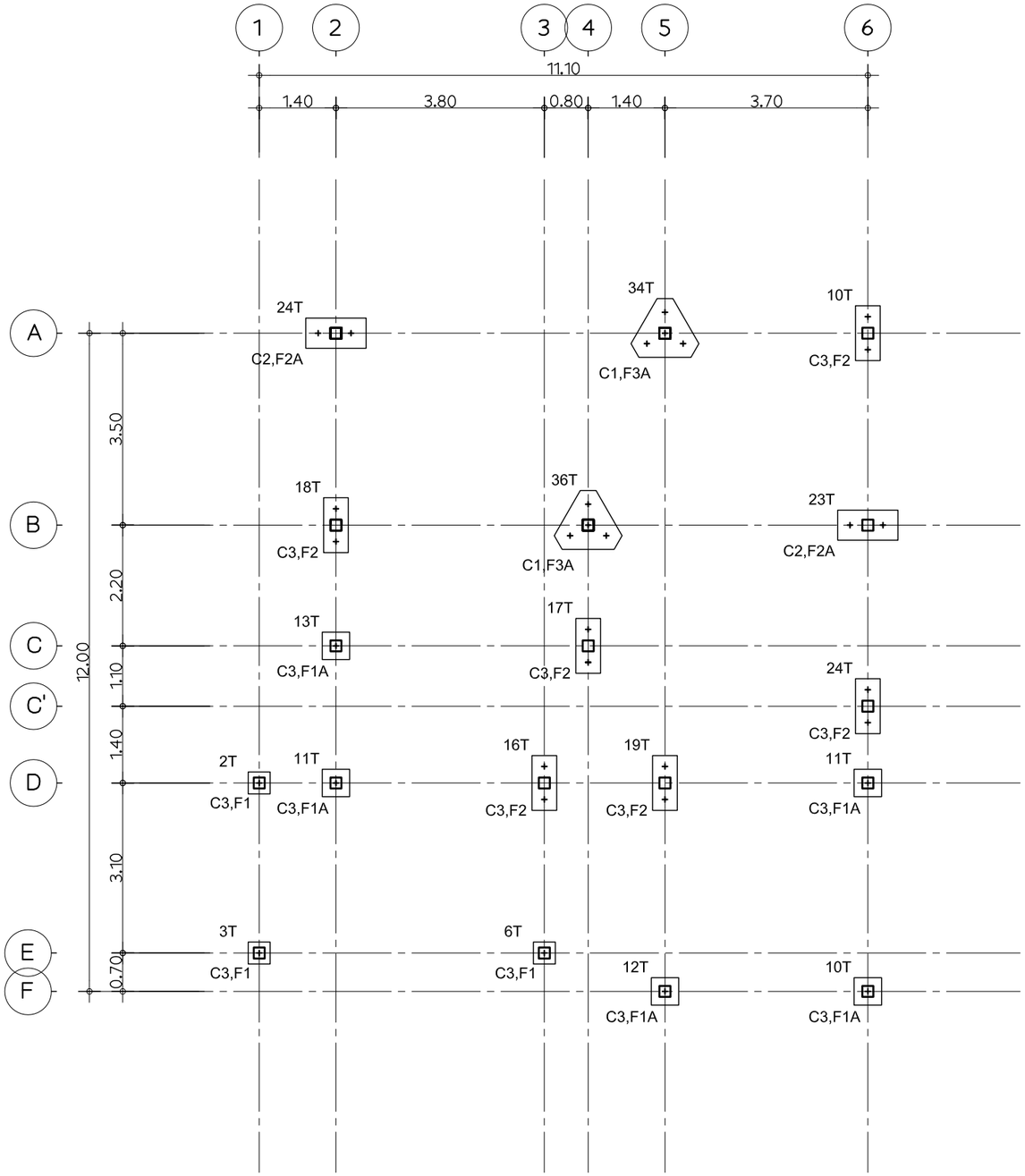
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
มาตราฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

มาตราส่วน	NOT TO SCALE.
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-04
53



ผังฐานรากเดี่ยว

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ลำยอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

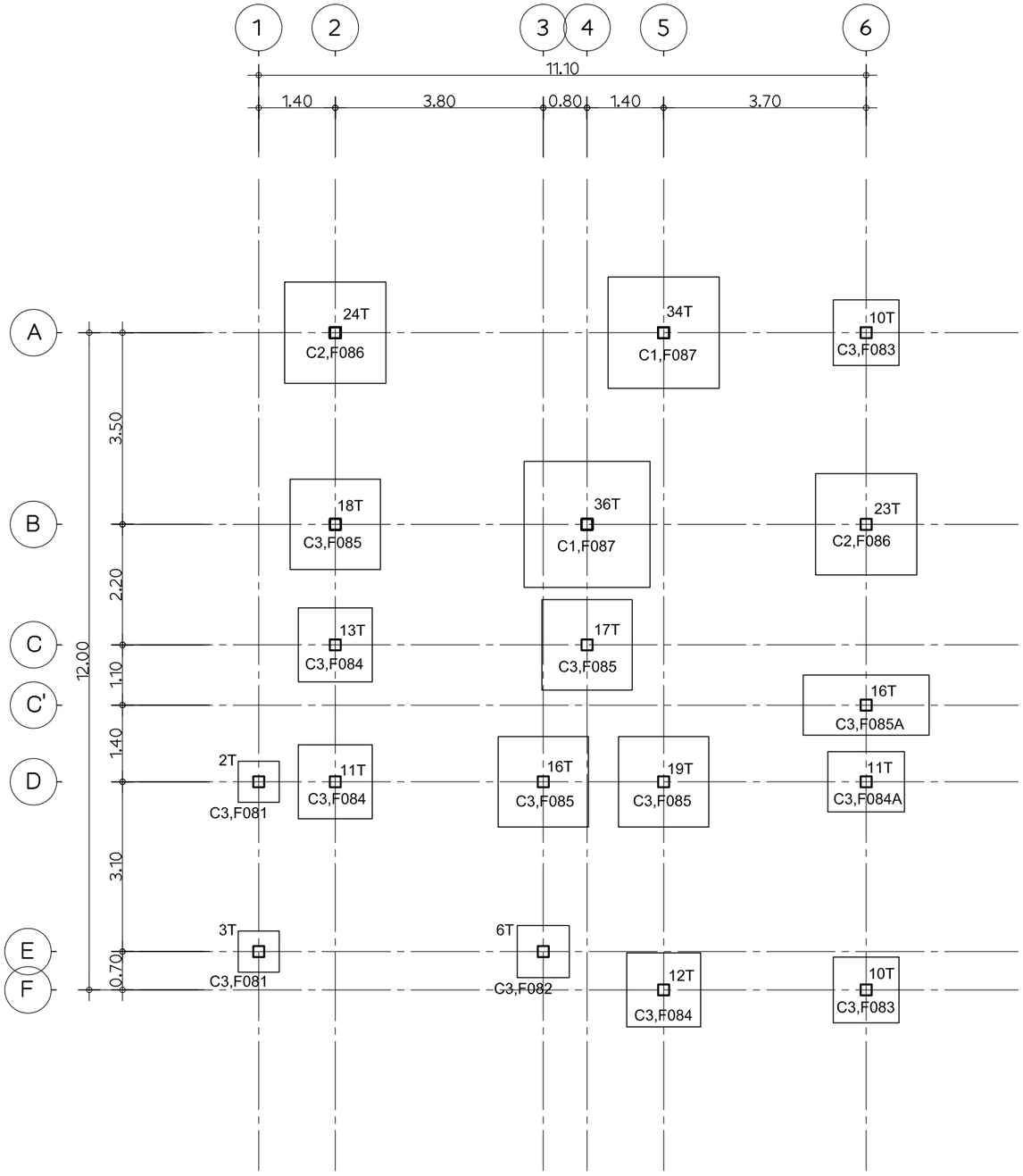
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานราก

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-05
53



ผังฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

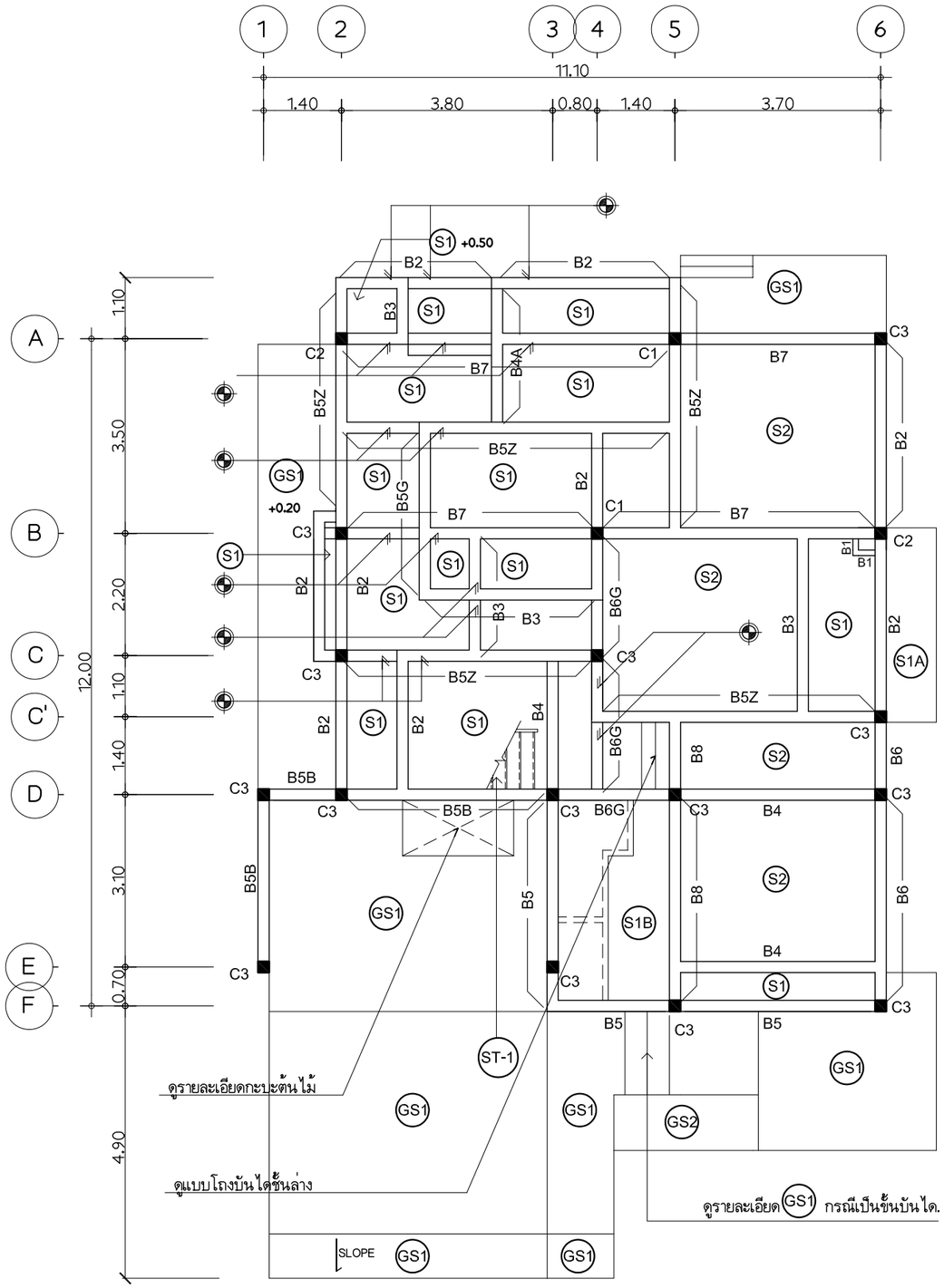
อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังฐานรากแผ่

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-06
53



หมายเหตุ ⌖ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้างให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับโครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลงกว่าขนาดคาน.

ผังโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

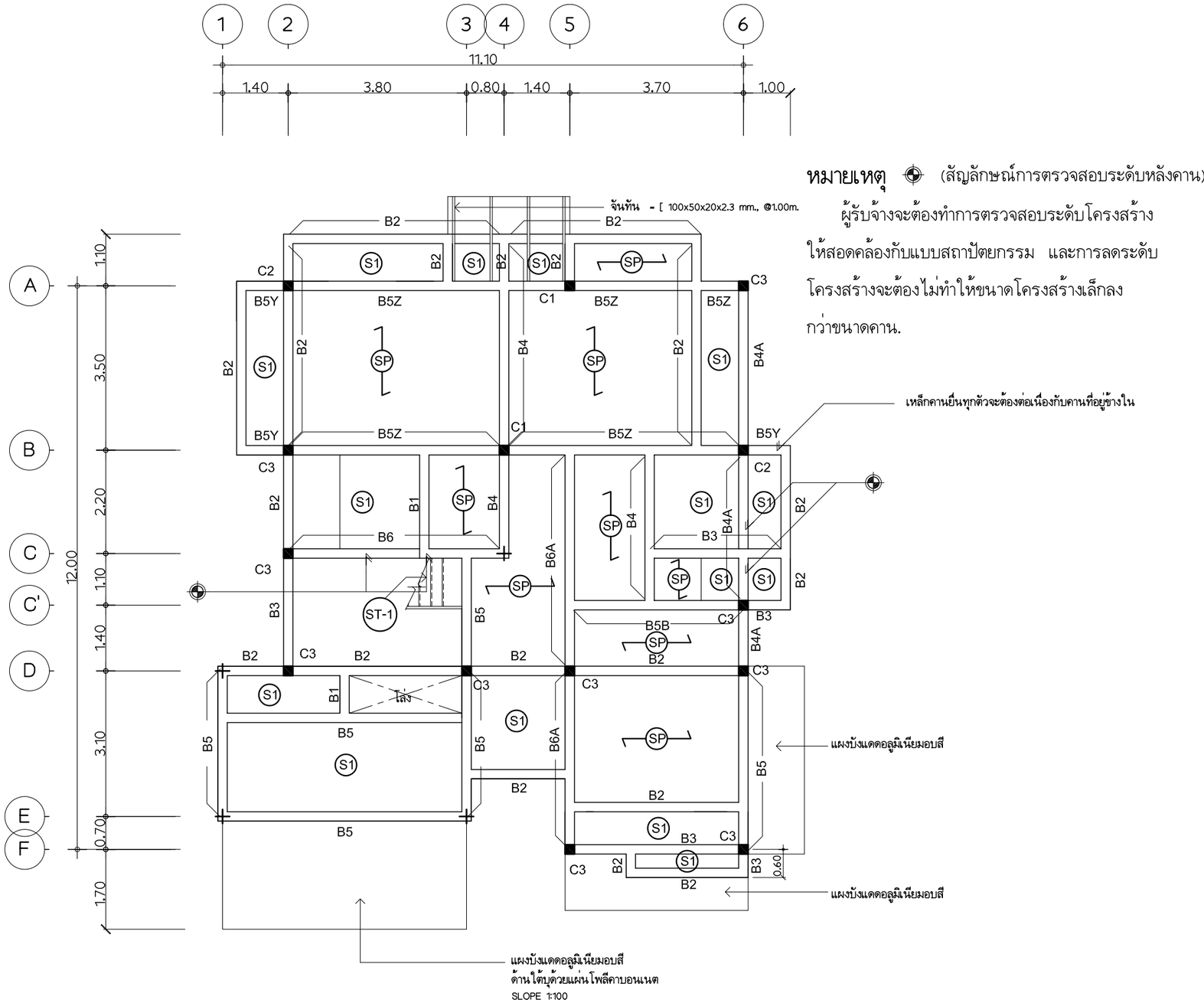
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-07
53



หมายเหตุ ⊕ (สัญลักษณ์การตรวจสอบระดับหลังคาน)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระดับโครงสร้างให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรม และการลดระดับโครงสร้างจะต้องไม่ทำให้ขนาดโครงสร้างเล็กลงกว่าขนาดคาน.

ผังโครงสร้างพื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

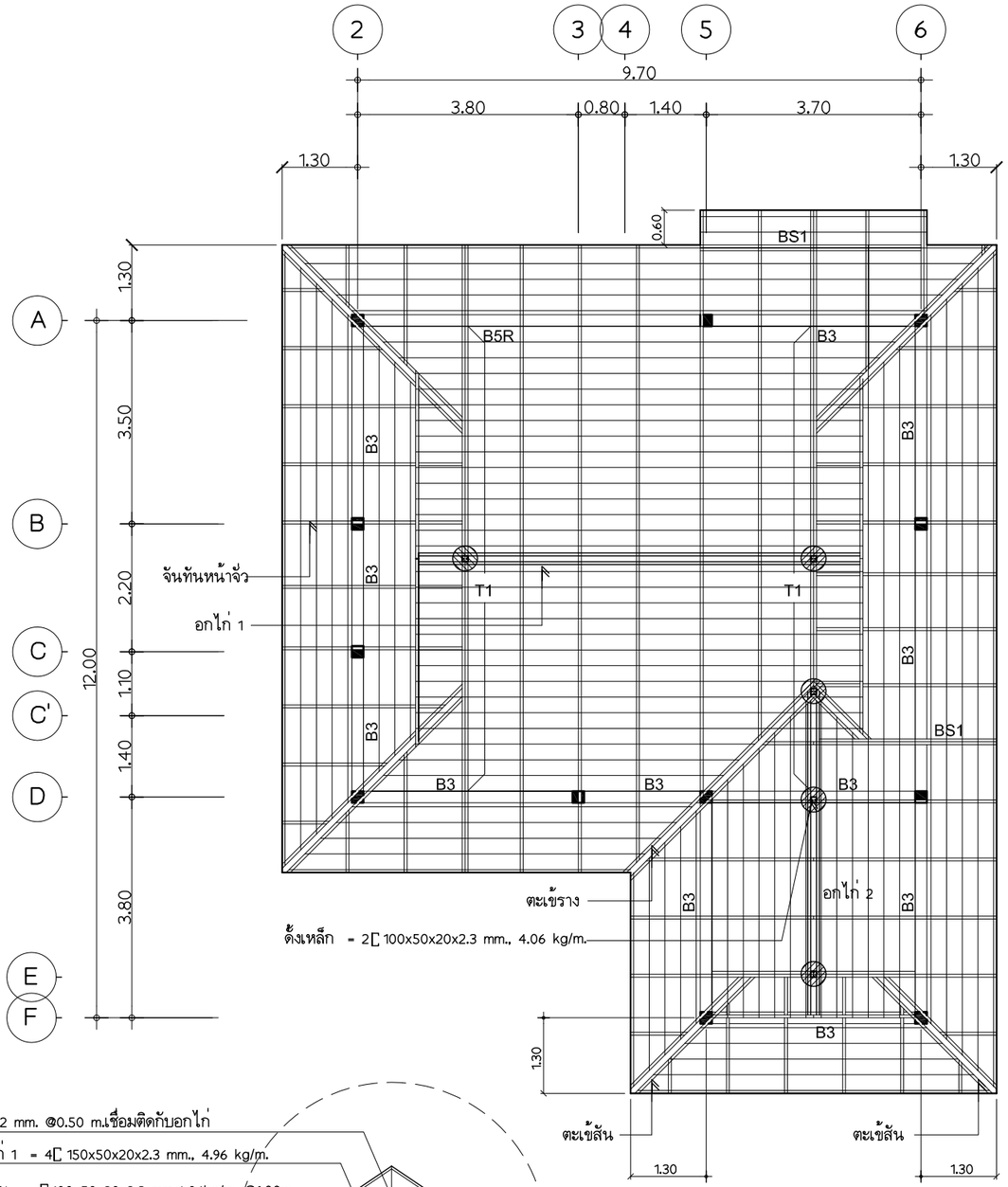
รายการแก้ไข

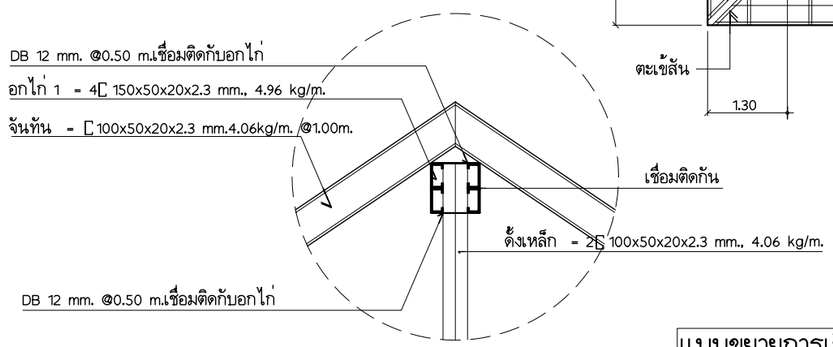
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างพื้นชั้นบน

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

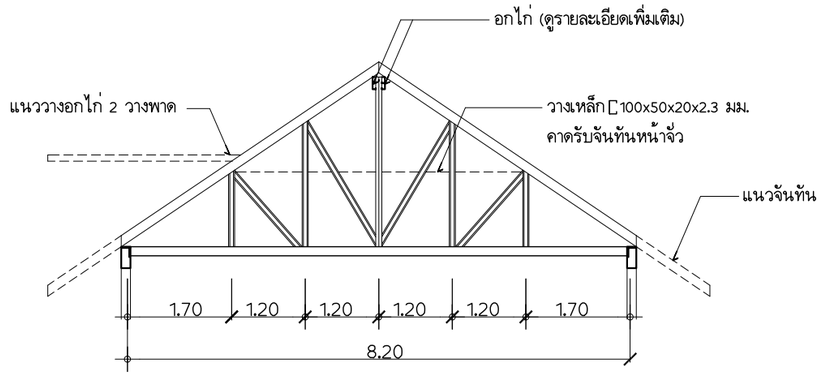
เลขที่แบบ
S-08
53





แบบขยายการเชื่อมต่อ อกไก่ 1

NOT TO SCALE.



ALL SECTION 2[100x50x20x2.3 mm.

TRUSS T1	
มาตราส่วน	**1:100**

จันทัน = [100x50x20x2.3 mm., 4.06kg/m.@1.00m.	
อกไก่ 1 = 4[150x50x20x2.3 mm., 4.96 kg/m.	
อกไก่ 2 = 2[100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.	
ตะเข้สัน = 2[100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.	
ตะเข้ราง = 2[100x50x20x2.3 mm., 4.06 kg/m.	
แปเหล็ก = ⊿25x25x1.6 mm.1.18 kg/m.@ 0.33 m.	
ตั้งเหล็ก = 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.	



ผังโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	.....
นายพิชิต ล่ายอง วฟท.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441	.....
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	.....

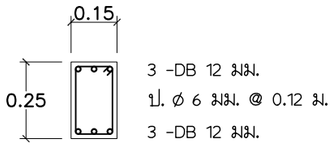
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังโครงสร้างหลังคา

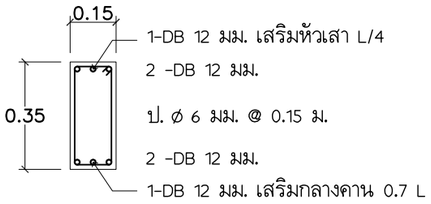
เลขที่แบบ
S-09
53

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



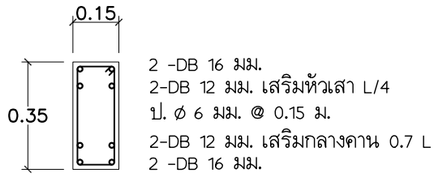
แบบขยาย B1

มาตราส่วน 1 : 20



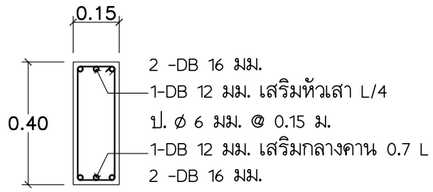
แบบขยาย B2

มาตราส่วน 1 : 20



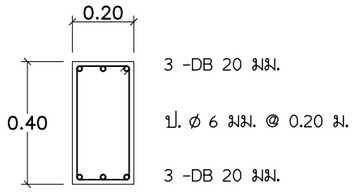
แบบขยาย B3

มาตราส่วน 1 : 20



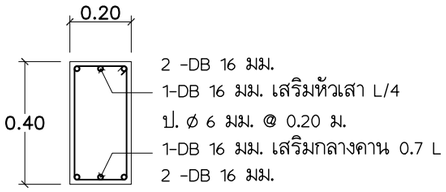
แบบขยาย B4

มาตราส่วน 1 : 20



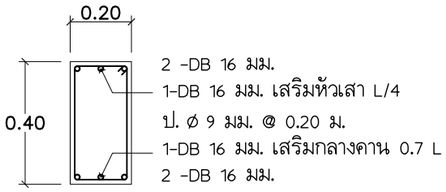
แบบขยาย B4A

มาตราส่วน 1 : 20



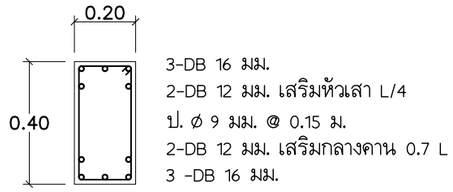
แบบขยาย B5

มาตราส่วน 1 : 20



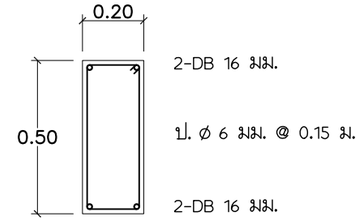
แบบขยาย B5A

มาตราส่วน 1 : 20



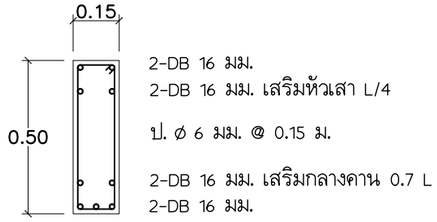
แบบขยาย B5B

มาตราส่วน 1 : 20



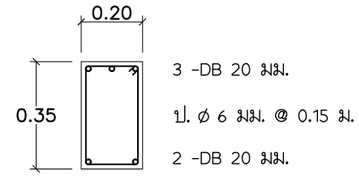
แบบขยาย B5G

มาตราส่วน 1 : 20



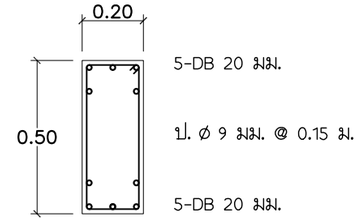
แบบขยาย B5R

มาตราส่วน 1 : 20



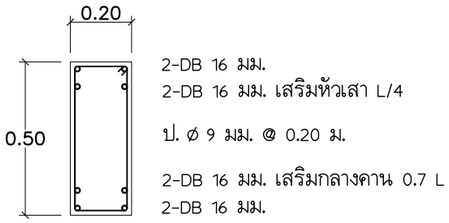
แบบขยาย B5Y

มาตราส่วน 1 : 20



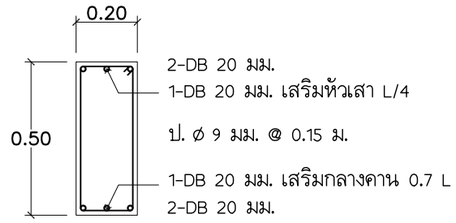
แบบขยาย B5Z

มาตราส่วน 1 : 20



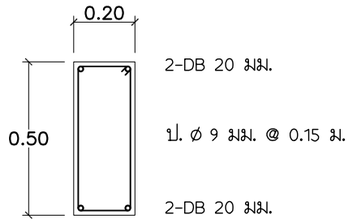
แบบขยาย B6

มาตราส่วน 1 : 20



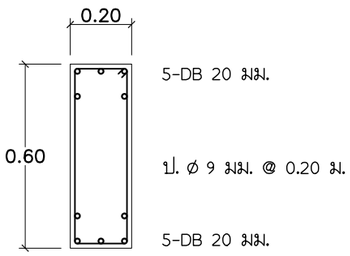
แบบขยาย B6A

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย B6G

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย B7

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล่ายอง	วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟท.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

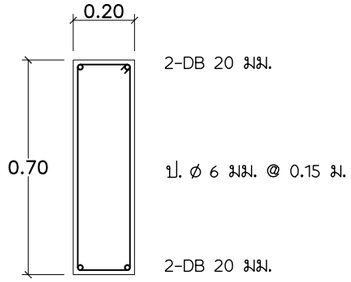
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน

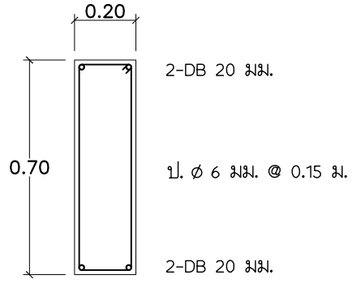
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-10
53



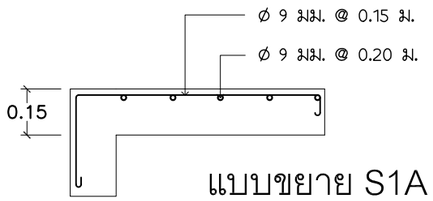
แบบขยาย B7G

มาตราส่วน 1 : 20



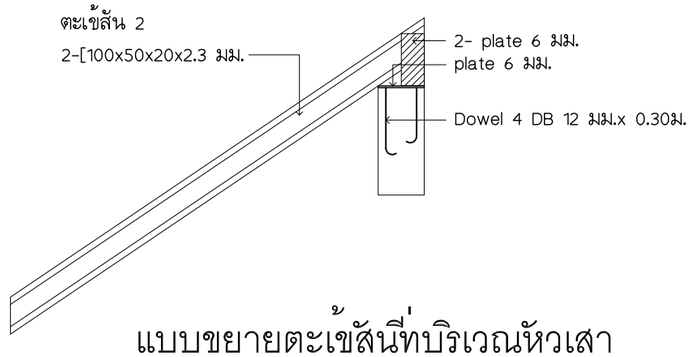
แบบขยาย B8

มาตราส่วน 1 : 20



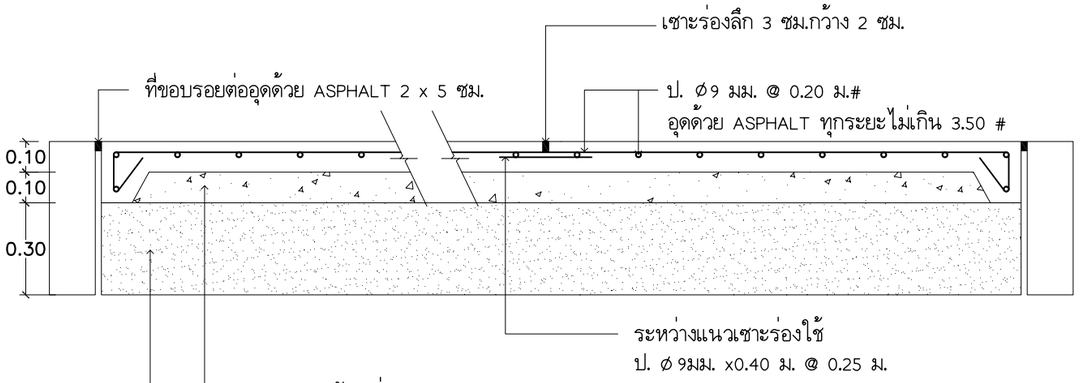
แบบขยาย S1A

มาตราส่วน 1 : 20



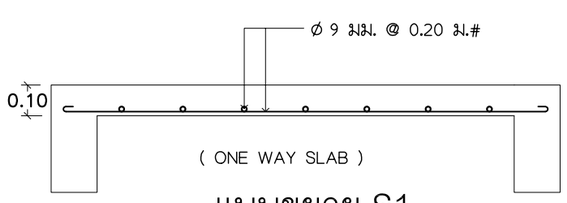
แบบขยายตะเข้สันนี่ที่บริเวณหัวเสา

มาตราส่วน 1 : 20



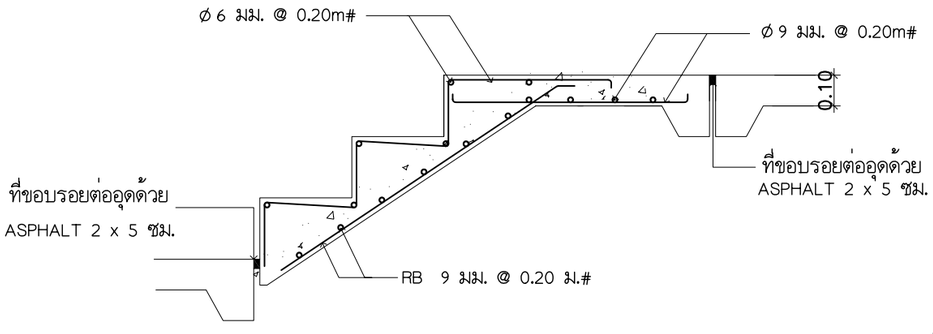
แบบขยาย GS1

มาตราส่วน 1 : 20



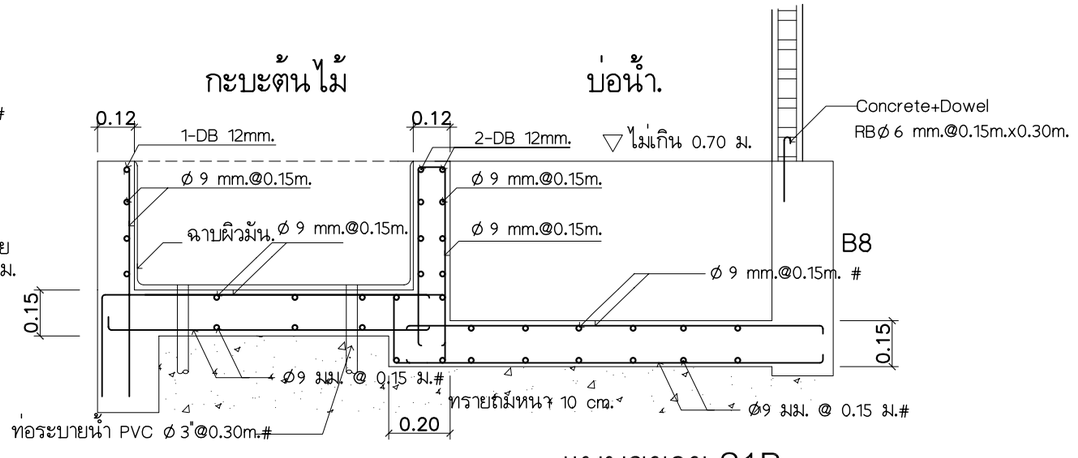
แบบขยาย S1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย GS1(กรณีเป็นขั้นบันได)

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย S1B

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

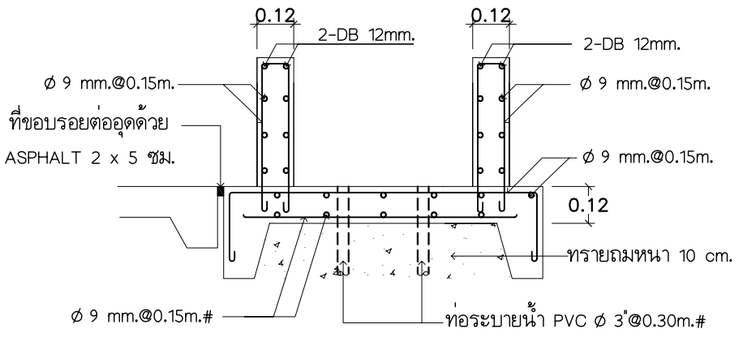
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน,พื้น

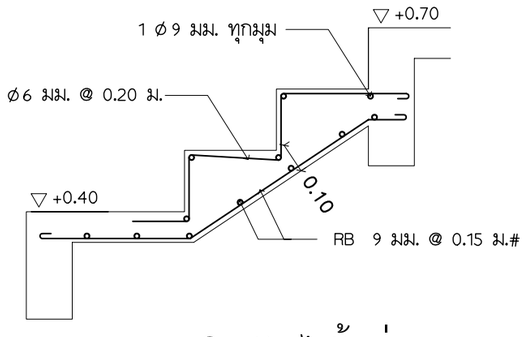
เลขที่แบบ
S-11
53

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47



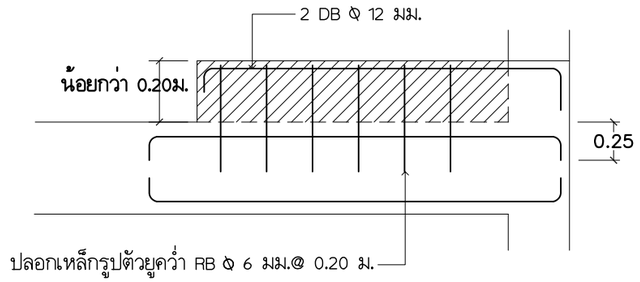
แบบขยาย GS2 (กะบะต้นไม้)

มาตราส่วน 1 : 20



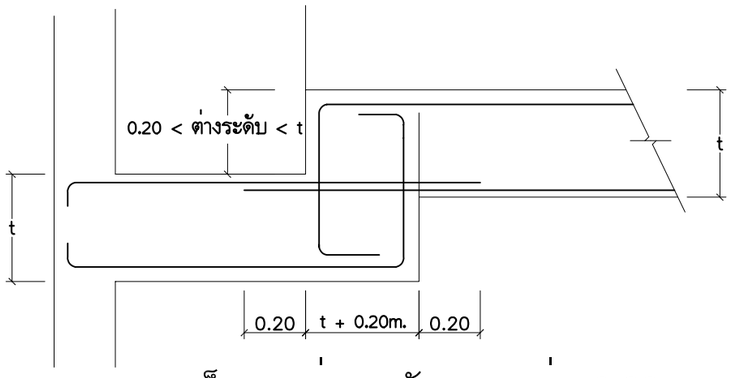
แบบขยายโถงบันไดชั้นล่าง

มาตราส่วน 1 : 20



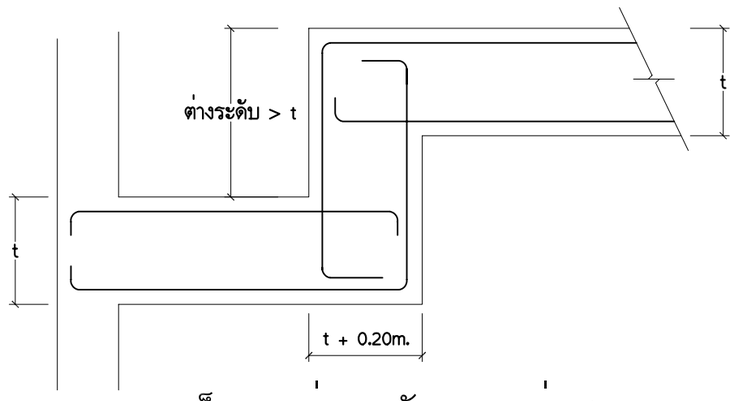
การวางเหล็กคาน กรณีพื้นต่างระดับไม่เกิน 0.20 ม.

NOT TO SCALE



การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า 0.20m.

NOT TO SCALE



การวางเหล็กคานต่างระดับ มากกว่า t แต่น้อยกว่าความลึกคาน(t)

NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

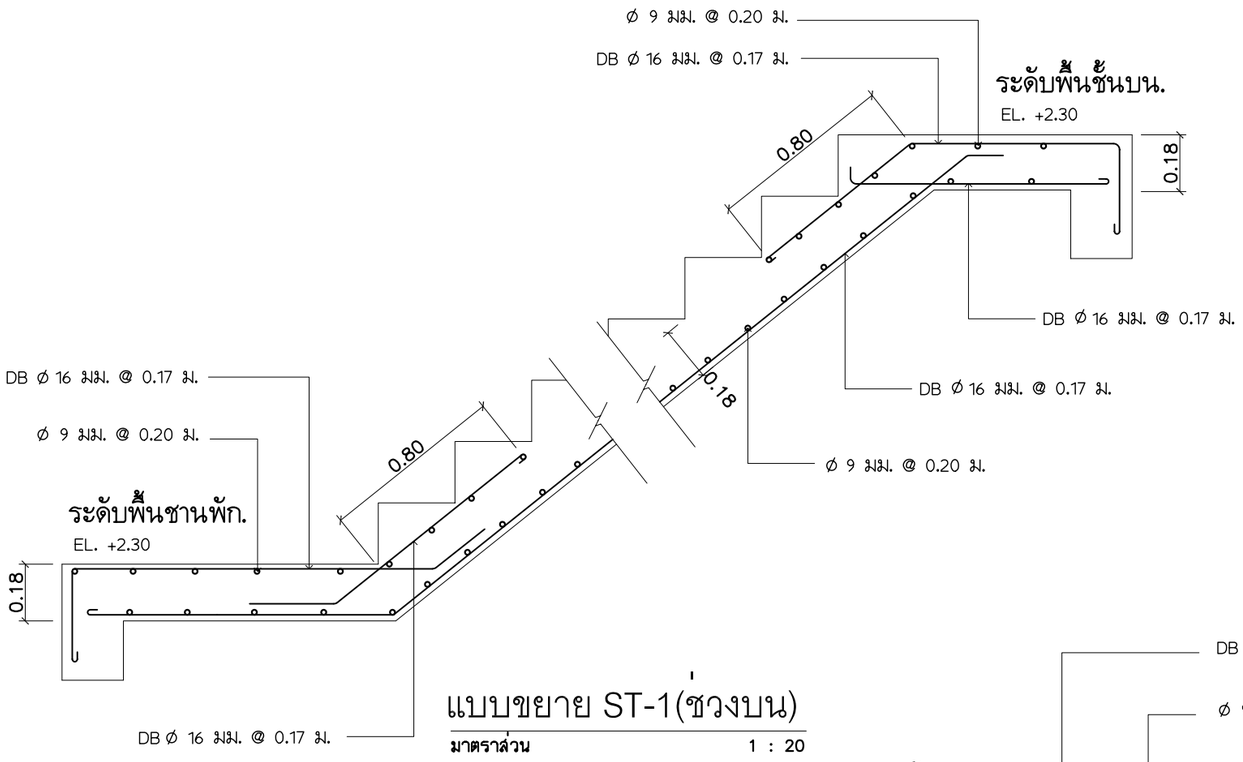
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายคาน,พื้น

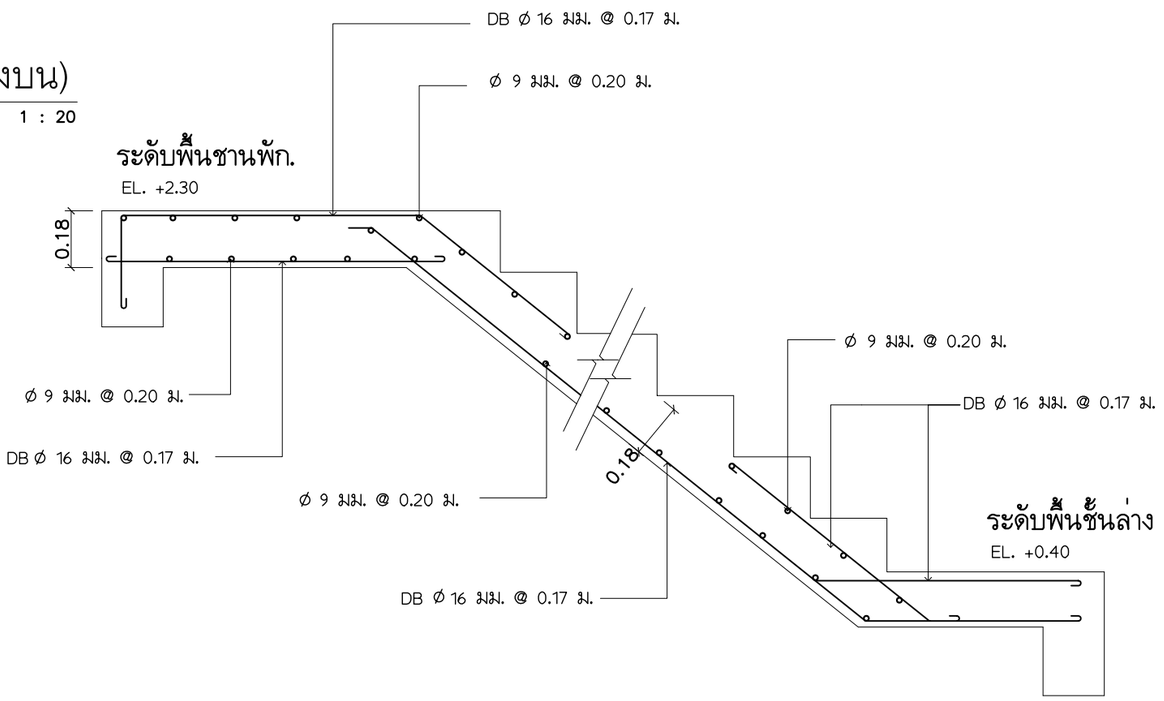
มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
S-12
53



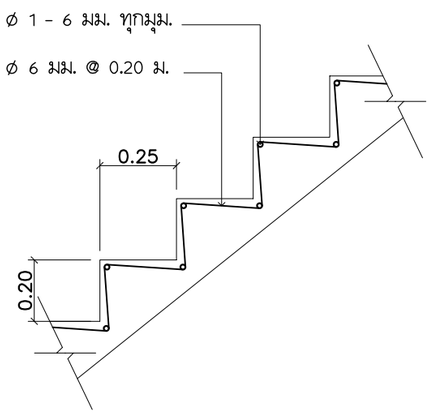
แบบขยาย ST-1(ช่วงบน)

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยาย ST-1(ช่วงล่าง)

มาตราส่วน 1 : 20



การเสริมเหล็กขั้นบันได

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

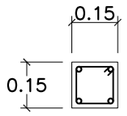
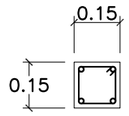
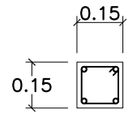
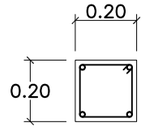
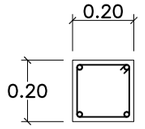
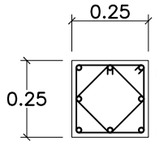
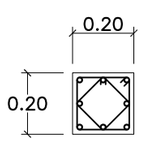
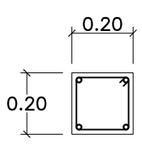
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายโครงสร้างบันได

เลขที่แบบ
S-13
53

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

	C1	C2	C3
เสา ชั้น 2	 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.
เสา ชั้น 1	 4 -DB 16 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	
เสาตอม่อ	 8 -DB 16 มม. 2ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	 8 -DB 12 มม. 2ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.	 4 -DB 12 มม. ป. ø 6 มม. @ 0.20 ม.

หมายเหตุ : เสากลมให้ใช้ปูนทรายและเสาเอ็นฉาบแต่งให้ถูกต้องตามแบบสถาปัตยกรรม

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		ทบทวน.....
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		

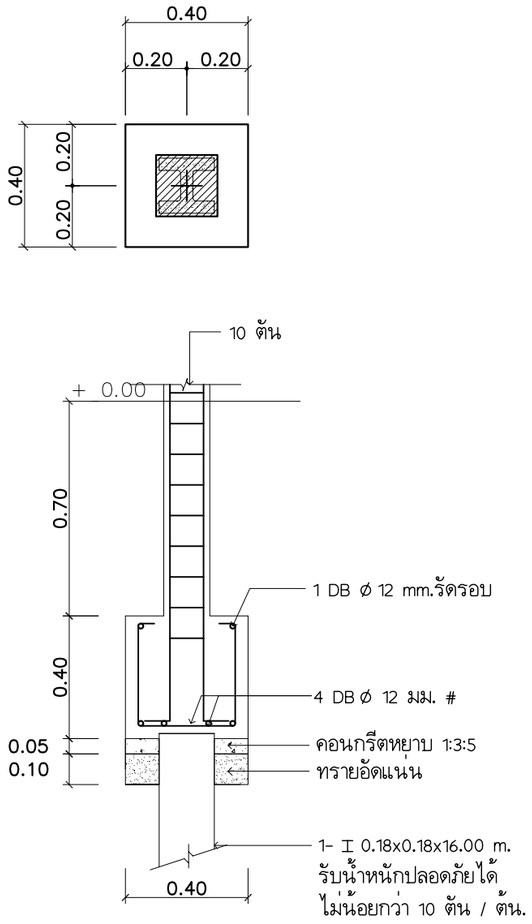
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายเสา

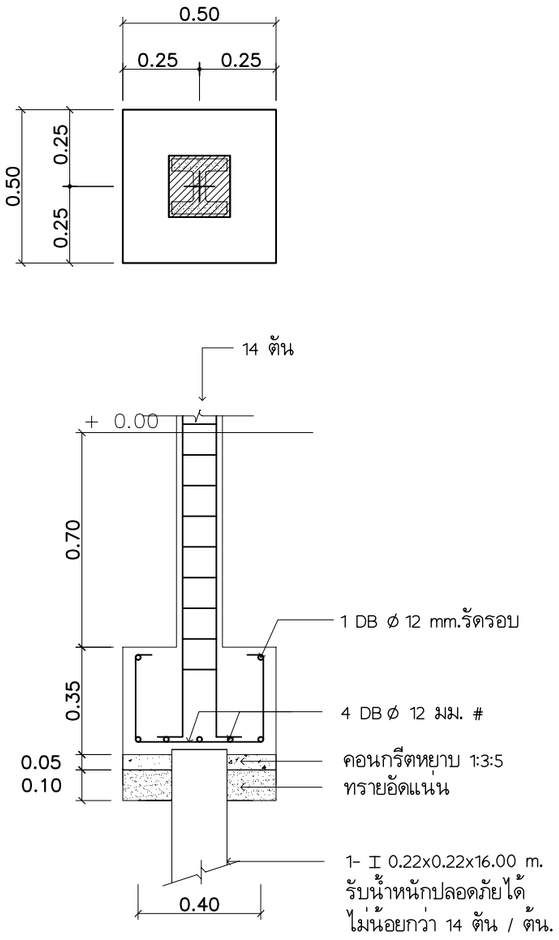
เลขที่แบบ
S-14
53

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47



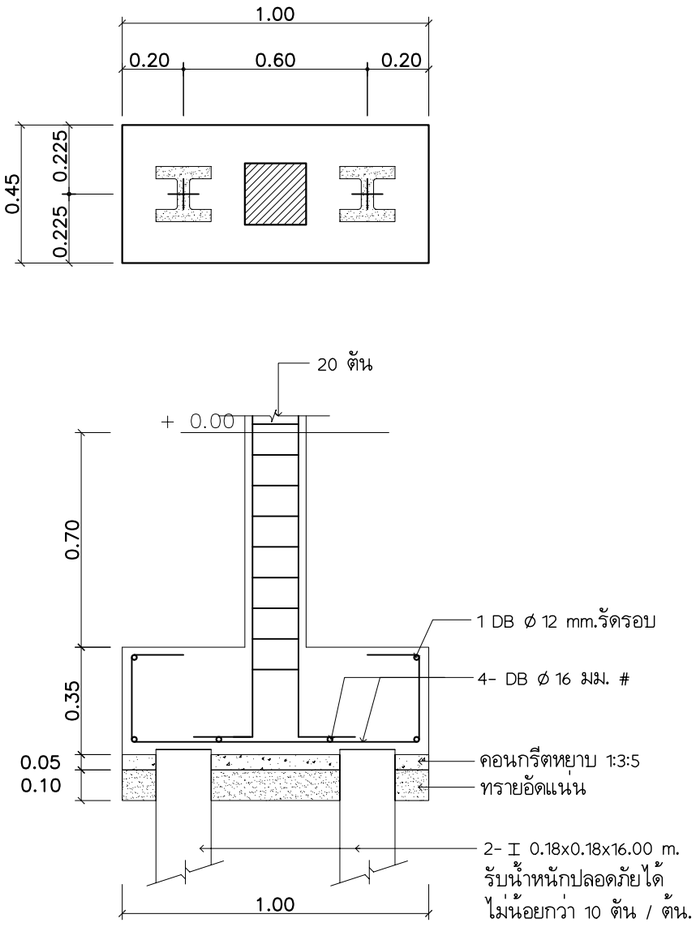
แบบขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F1A

มาตราส่วน 1 : 20



แบบขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

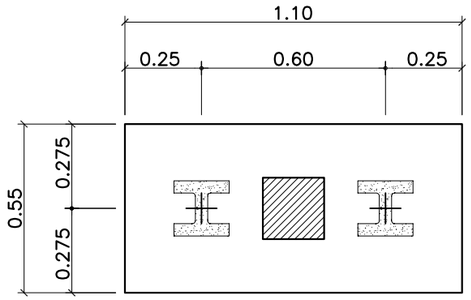
รายการแก้ไข

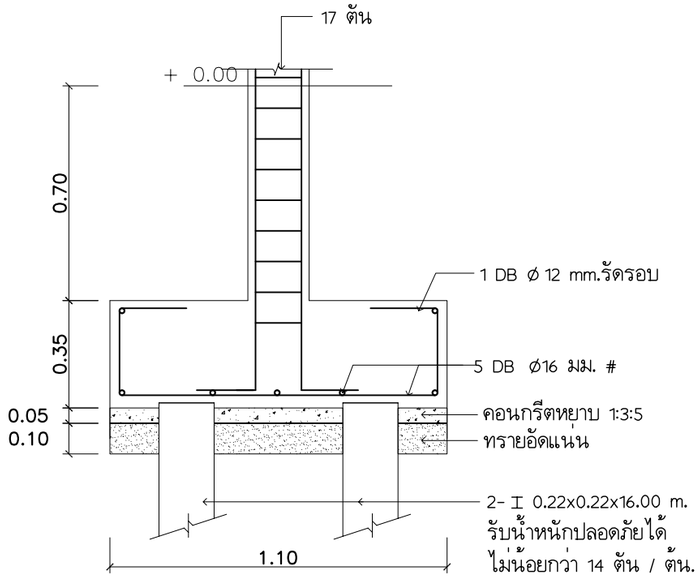
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก/1

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47

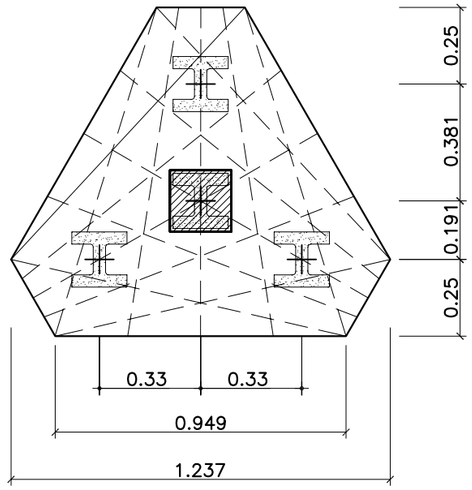
เลขที่แบบ
S-15
53

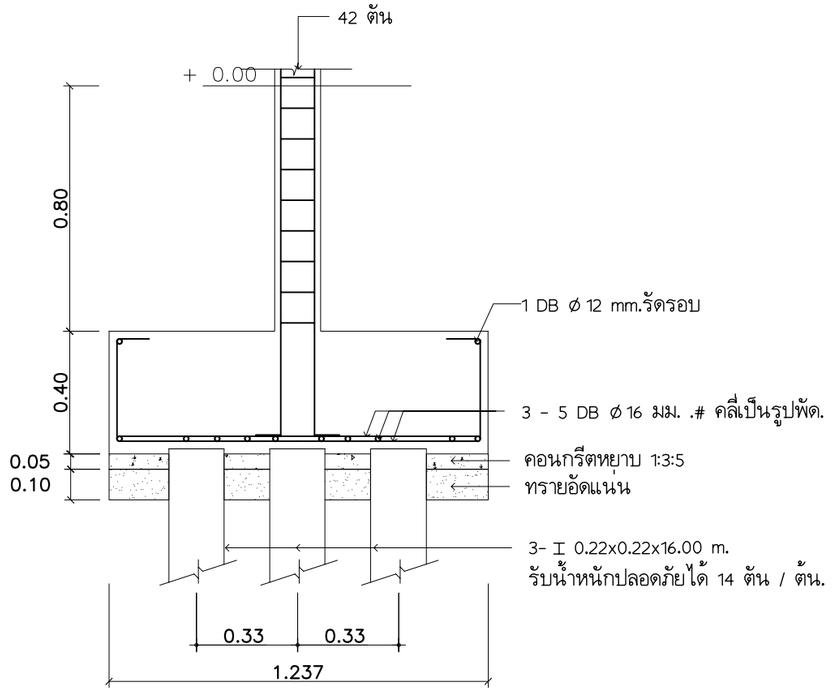




แบบขยายฐานราก F2A

มาตราส่วน 1 : 20





แบบขยายฐานราก F3A

มาตราส่วน 1 : 20

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

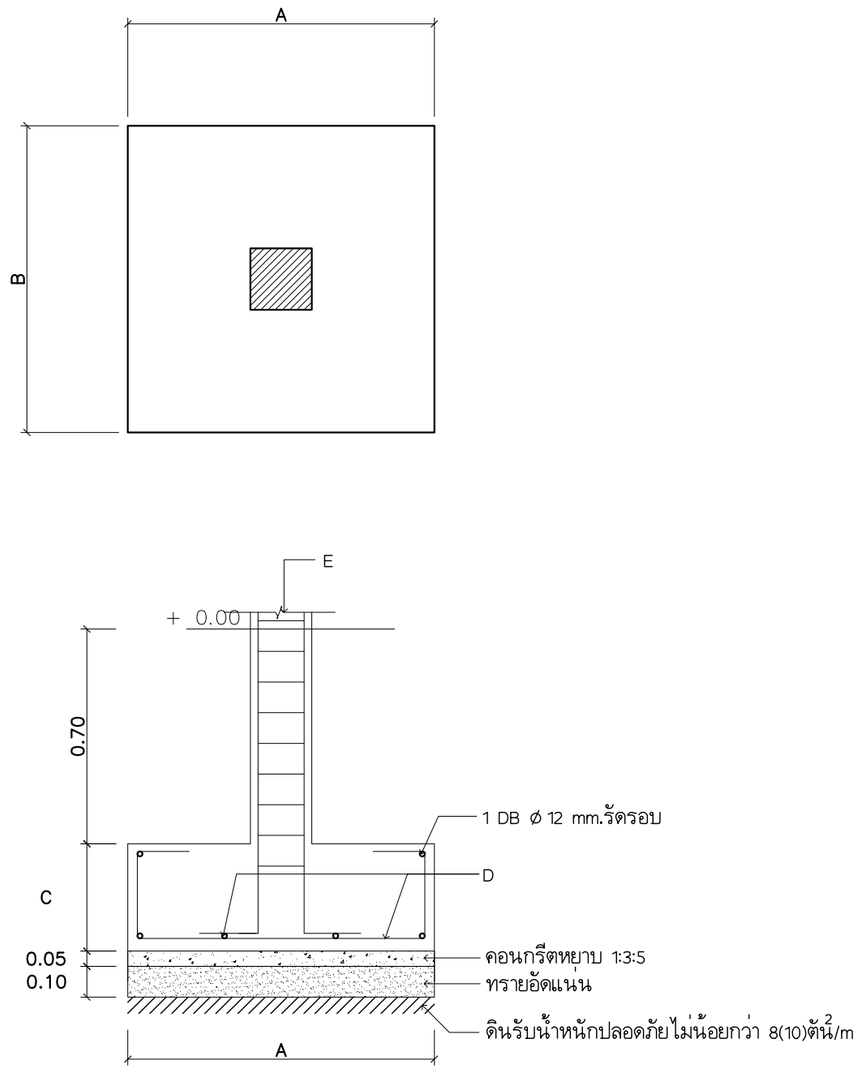
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก/2

เลขที่แบบ
S-16
53

มาตราส่วน	1 : 20
วันที่	29/03/47



แบบขยายฐานรากแผ่

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : ให้ใช้ขนาดของฐานรากตามตารางข้างต้นในกรณีที่ต้องใช้ฐานรากแผ่

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 #
*F084A	11T	1.55 x 1.10 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
F085	19T	1.65 x 1.10 x 0.30 /	DB 12 @ 0.20 #
*F085A	16T	2.30 x 1.65 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
F086	24T	1.85 x 1.85 x 0.35 /	DB 12 @ 0.15 #
F087	36T	2.30 x 2.30 x 0.40 /	DB 16 @ 0.120#

สำหรับดินรับน้ำหนักปลอดภัย 10 T/m²

Ex. F08XX (E) → (A) X (B) X (C) / (D)

ฐานราก	โหลด	A x B x C	D
F101	4T	0.70 x 0.70 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F102	6T	0.80 x 0.80 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F103	10T	1.05 x 1.05 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
F104	13T	1.20 x 1.20 x 0.25 /	DB 12 @ 0.20 #
*F104A	11T	1.30 x 1.10 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
F105	19T	1.45 x 1.10 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
*F105A	16T	1.80 x 1.10 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
F106	24T	1.65 x 1.65 x 0.30 /	DB 12 @ 0.15 #
F107	36T	2.00 x 2.00 x 0.40 /	DB 16 @ 0.20 #

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

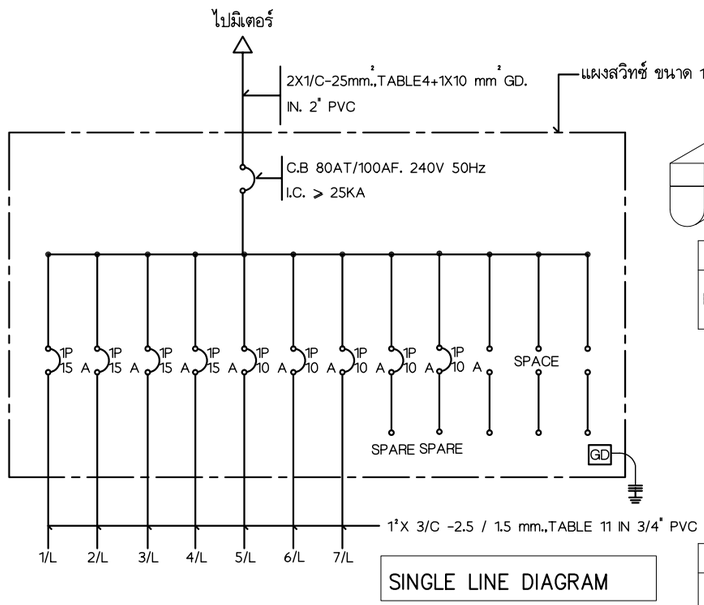
แบบแสดง
แบบขยายฐานรากแผ่

เลขที่แบบ
S-17
53

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.
$Ⓢ_2$	SWITCH 15 A. 250 V.ชนิดเปิด-ปิดสองทาง แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก.ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.20 ม.
LP	LOAD PANEL
	OUT LET 15 A. 250 V. แบบใช้กล่องพลาสติกฝังในผนัง พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 0.30 ม.ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิทช์.
TV	TV - OUTLET. ติดตั้งฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น 1.20 ม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับ SWITCH
	GROUND
	จุดหลักต่อลงดิน
	แท่งล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
— G —	สายตัวนำล่อฟ้า (CONDUCTOR)
E	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.
	ไฟสปอร์ทไลท์ 500 W
	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 ส่วนสายไฟฟ้าควบคุมจากสวิทช์เข้าควบคุม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าขนาด 2 x 1 mm. (TABLE 2) แทนด้วยเส้นประ 3. แนวการเดินสายไฟหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆตามที่แสดงไว้ในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งหรือแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งสามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน 4. ในกรณีที่ต้องเดินสายไฟผ่านหรือทะลุผนัง หรือโครงสร้างของผนังจะต้องใช้ปลอก (SLEEVE) ทำด้วย PVC. 5. ระบบไฟฟ้าของอาคารให้เป็นไปตามมาตราฐานของการไฟฟ้านครหลวง

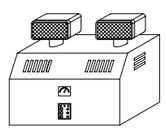


SINGLE LINE DIAGRAM

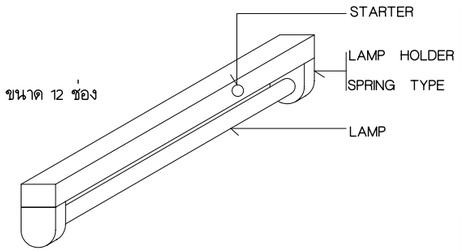
วงจรหมายเลข	รายละเอียด	โหลด (VA)	ขนาดและจำนวนของสาย	C.B AT.
LP1	แสงสว่าง	2240.5	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP2	เต้ารับชั้น 1, ปั๊มน้ำ	1770	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP3	เต้ารับชั้น 2	1620	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP4	เต้ารับห้องครัว+คนใช้, EMERGENCY LIGHING	1300	VAF 1X3C-2.5/1.5mm²	15
LP5	AIR	1800	VAF 1X3C-2.5/1.5mm	10
LP6	AIR	1800	VAF 1X3C-2.5/1.5mm	10
LP7	AIR	1500	VAF 1X3C-2.5/1.5mm	10
LP8	สำรอง	1000	-	10
LP9	สำรอง	1000	-	10
LP10	SPACE	-	-	-
LP11	SPACE	-	-	-
LP12	SPACE	-	-	-
	โหลดรวม	13430.5	พิกัดกระแส	63.775

MAIN CB. 80AT/100AF 240V 50Hz IC>20KA(IEC898)

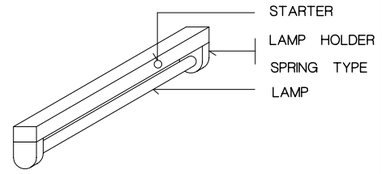
FEEDER 2X1/C-25mm² TABLE4+1X10mm² GD IN.2" PVC



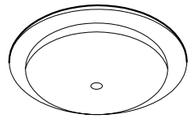
SYMBOL	DESCRIPTION
E	EMERGENCY LIGHTING CONTROL PANEL 2x35 W. 12 VDC.24 AH **พร้อมติดตั้งเต้ารับเดี่ยว** 15 A. 250 V.ฝังเรียบในผนังสูงจากพื้น ประมาณ 2.40 ม.



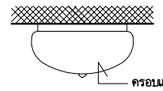
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT 1X36 W.220 V.50Hz. **พร้อมอุปกรณ์ครบชุด**



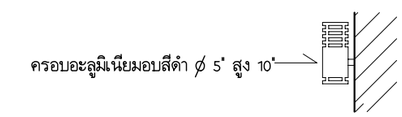
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 1X18 W.220 V.50Hz. **พร้อมอุปกรณ์ครบชุด**



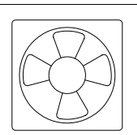
SYMBOL	DESCRIPTION
	FLUORESCENT LAMP 32 W.220V.50 Hz.



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

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ	
สถาปนิก	
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล	
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล	
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441
เขียนแบบ	
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์	
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ	

ทบทวน	.....
	.....
	.....
เสนอ	.....
	.....
	.....
	.....
แนะนำ	.....
	.....
	.....
	.....
อนุมัติ	.....
	.....

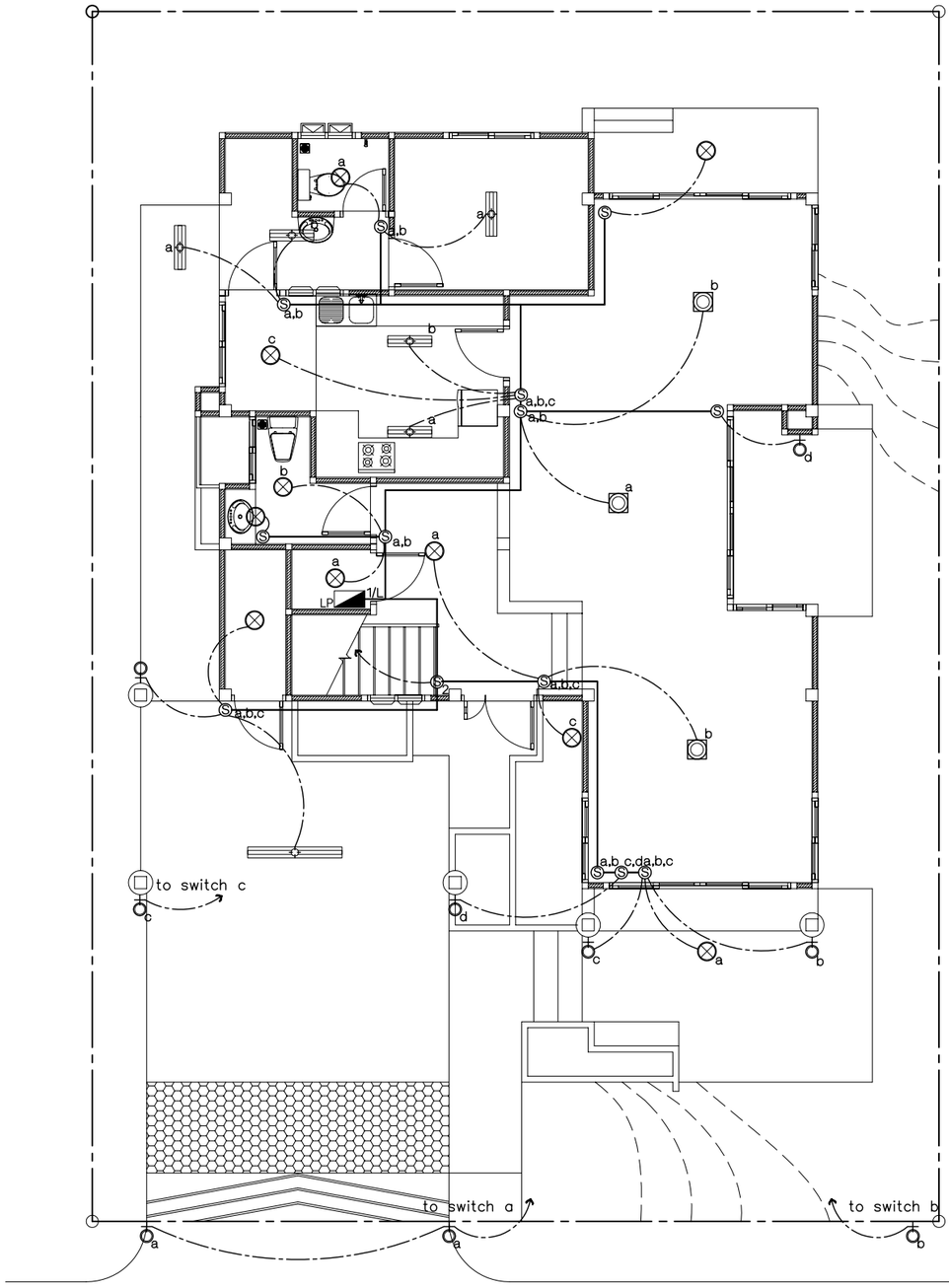
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	SINGLE LINE DIAGRAM,LOAD SCHEDULE
มาตราส่วน	-
วันที่	29/03/47

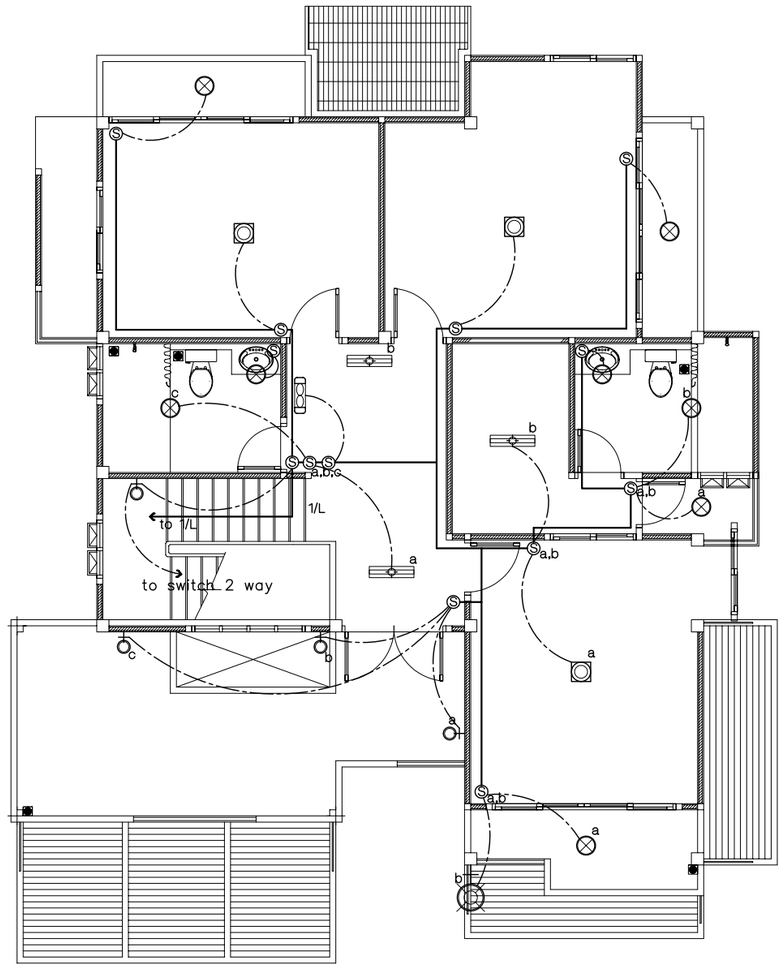
เลขที่แบบ

E-01
53



ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ผังไฟฟ้าแสงสว่างชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

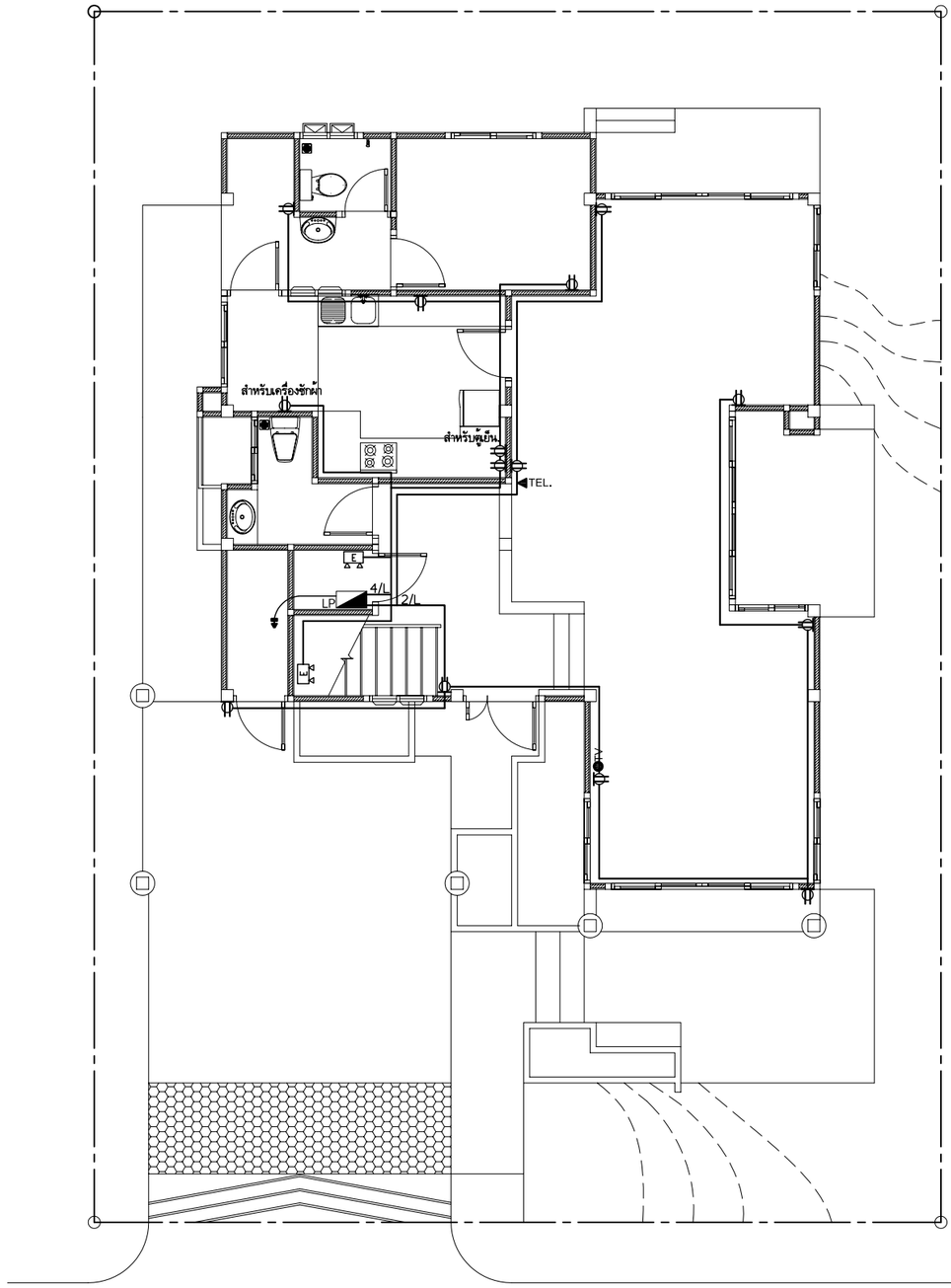
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังไฟฟ้าแสงส่วางชั้นล่าง, ชั้นบน

มาตราส่วน	AS
วันที่	29/03/47

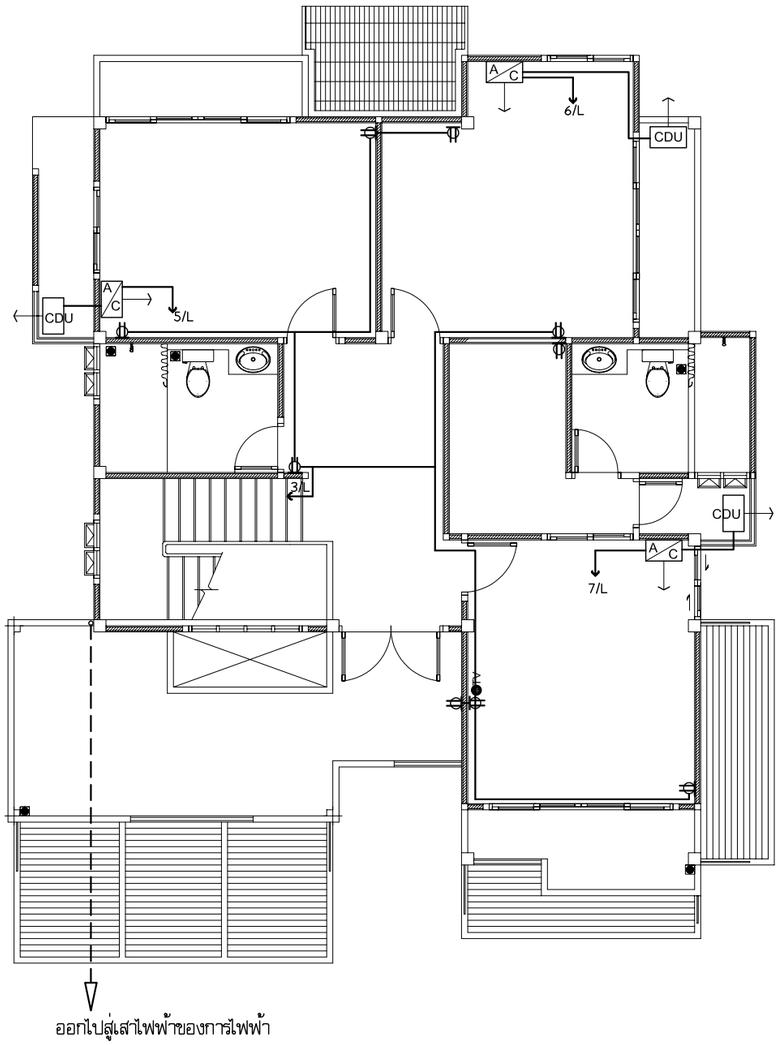
เลขที่แบบ

E-02
53



ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



หมายเหตุ

A/C ตำแหน่งการติดตั้ง AIR CONDITIONER (FAN COIL UNIT)

CDU ตำแหน่งการติดตั้ง AIR CONDITIONER (CONDENSING UNIT)

ผังไฟฟ้ากำลังชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

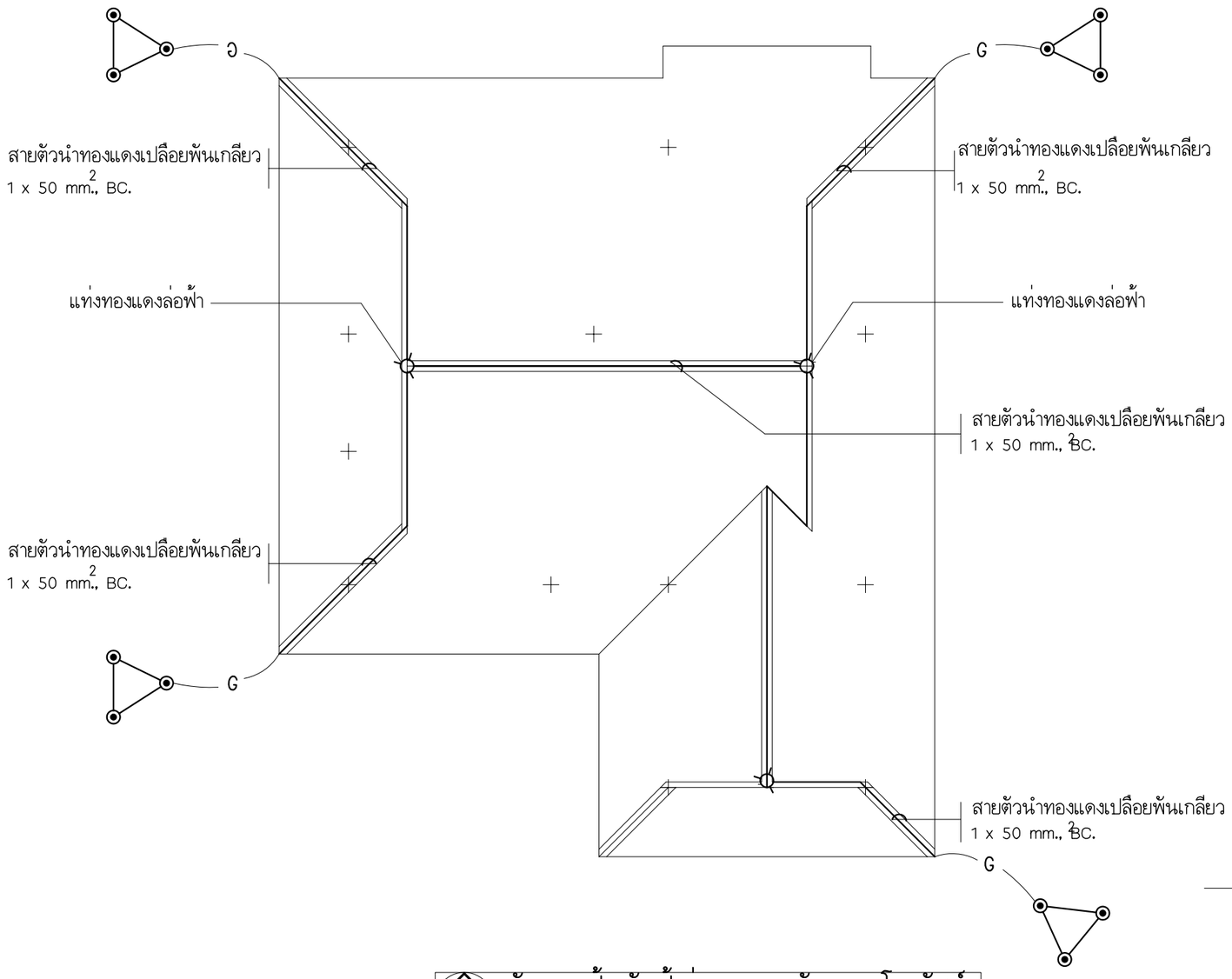
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังไฟฟ้ากำลังชั้นล่าง, ชั้นบน

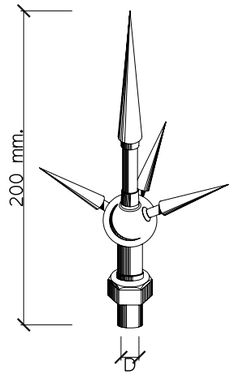
เลขที่แบบ **E-03 / 53**

มาตราส่วน	AS
วันที่	29/03/47

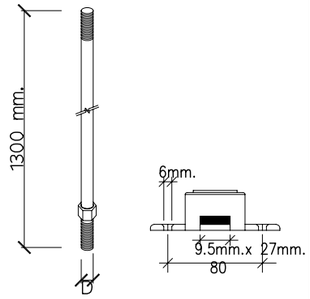


ผังระบบป้องกันฟ้าผ่าและระบบสัญญาณโทรทัศน์

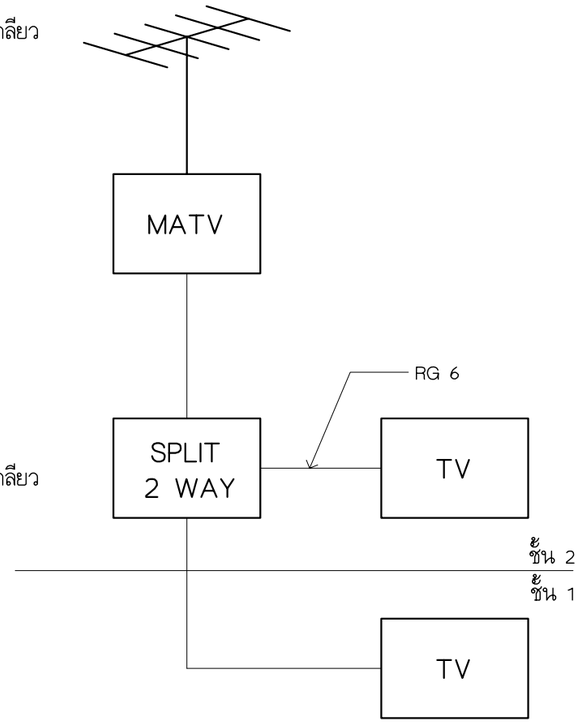
มาตราส่วน 1:100



หัวล่อฟ้า.



แท่งทองแดง ฐานแท่งล่อฟ้า



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

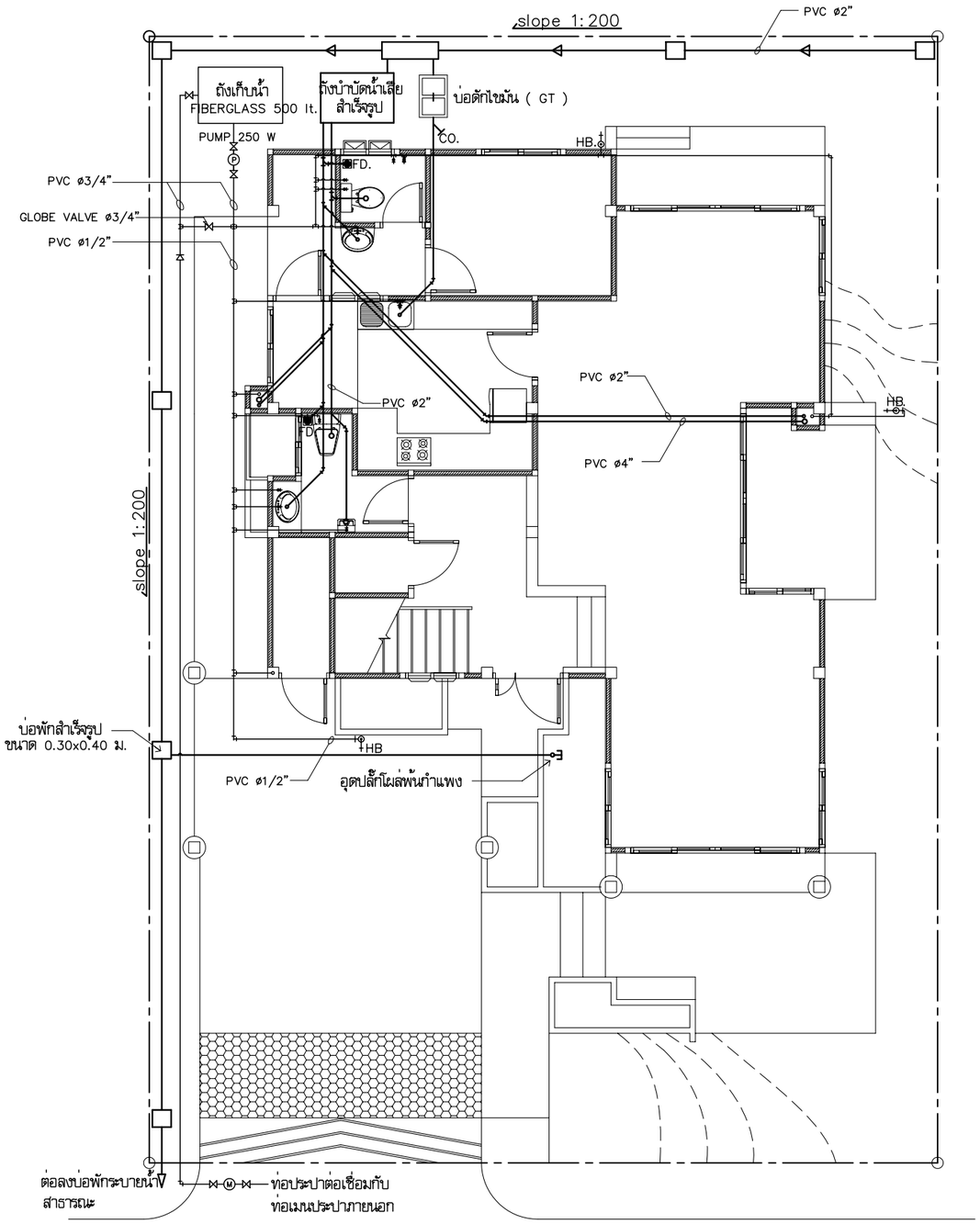
ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังระบบป้องกันฟ้าผ่า,ระบบสัญญาณโทรทัศน์

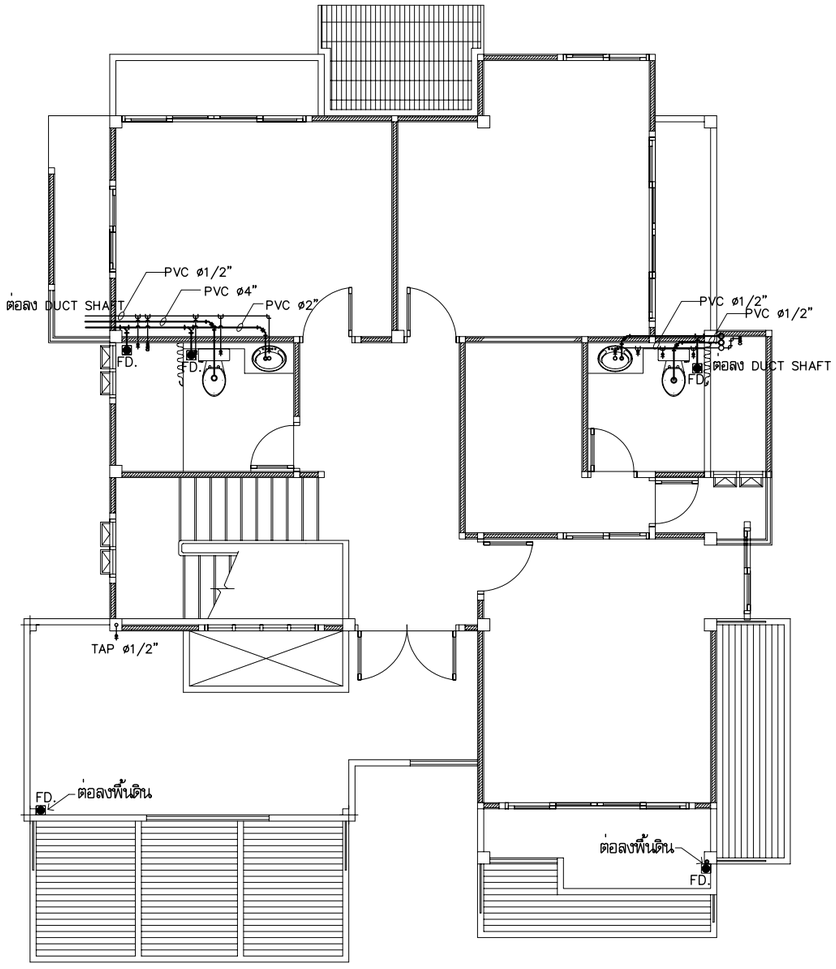
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
E-04
53



ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100



ผังระบบประปา - สุขาภิบาลชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

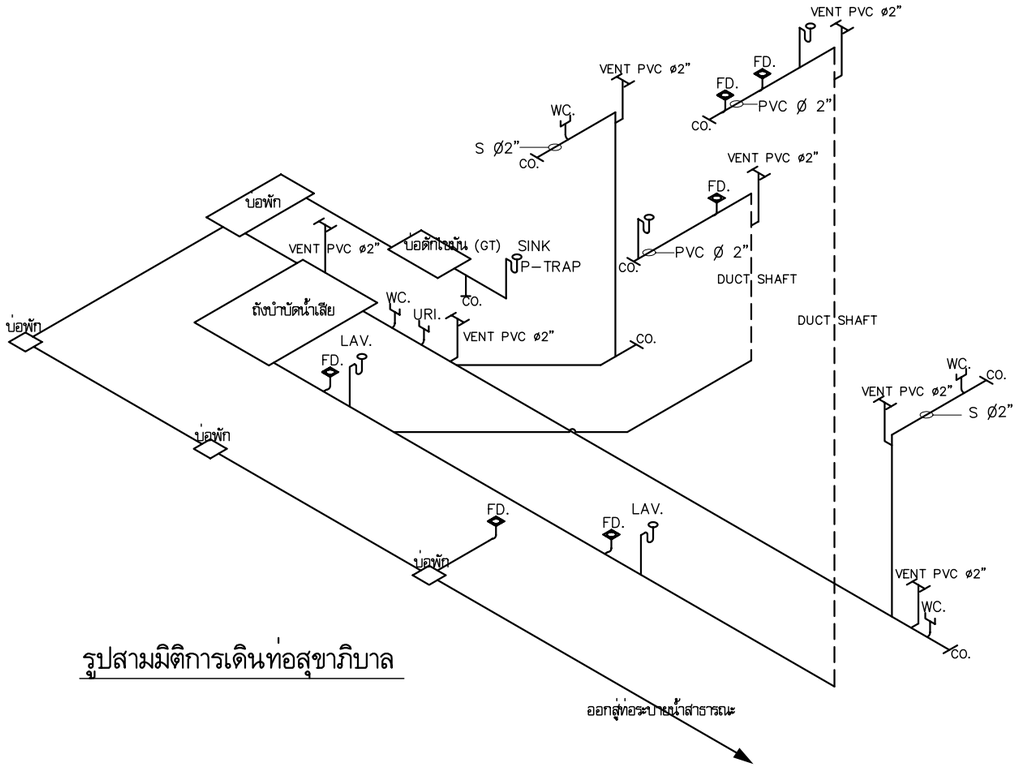
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

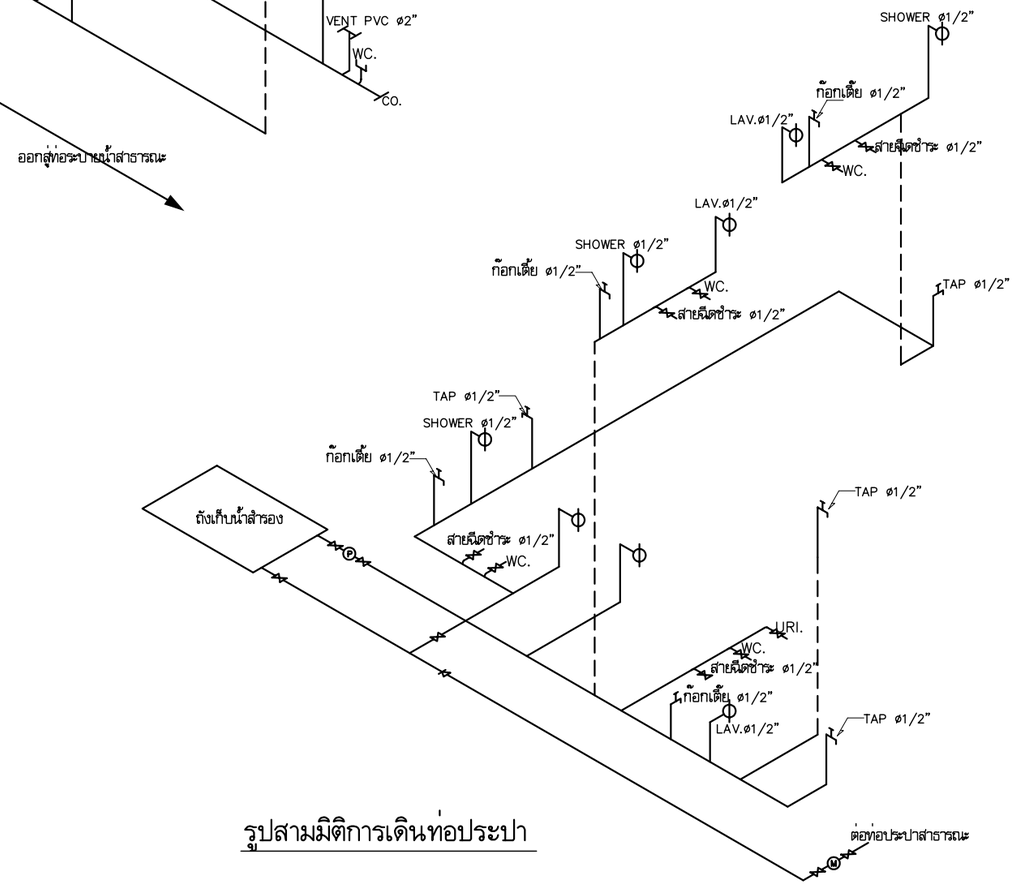
แบบแสดง
ผังระบบประปา-สุขาภิบาล

เลขที่แบบ
SN-01
53

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47



รูปสามมิติการเดินท่อสุขาภิบาล



รูปสามมิติการเดินท่อประปา

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

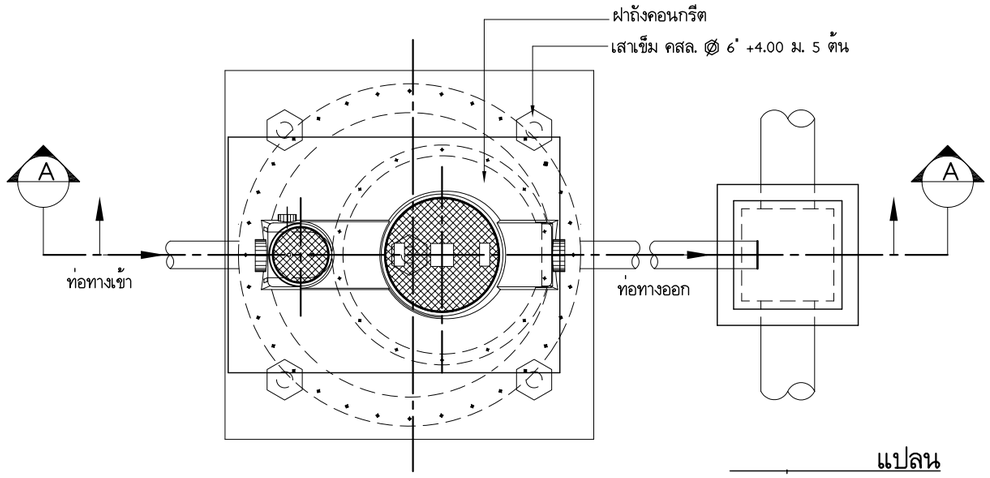
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

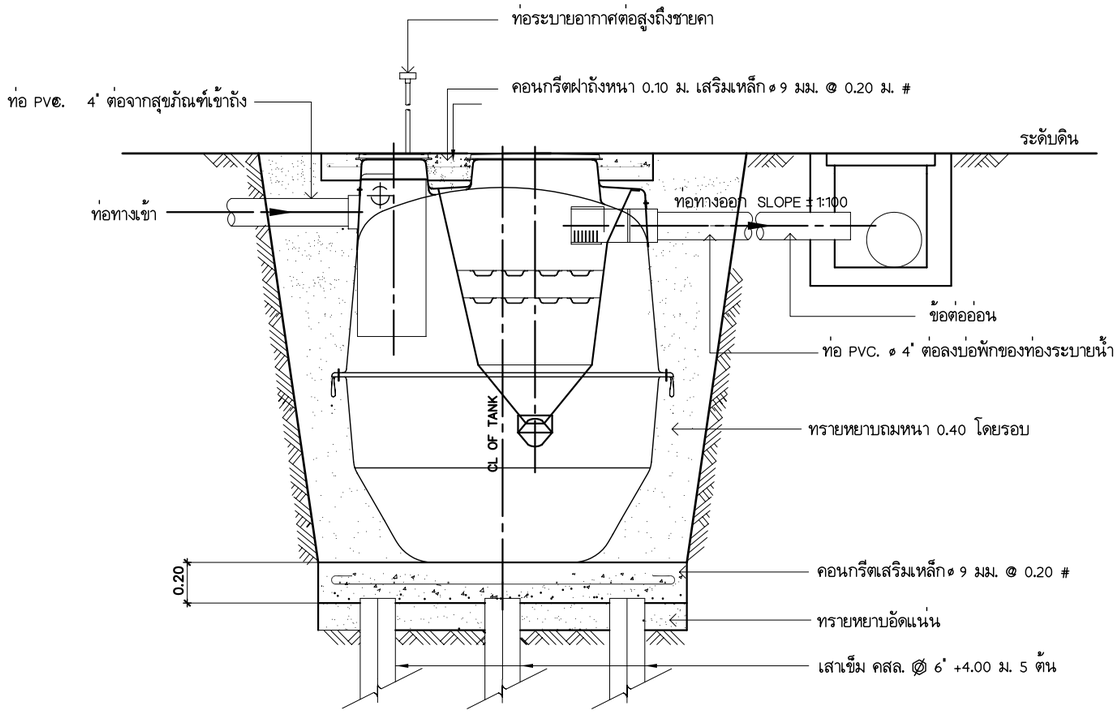
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง	เลขที่แบบ
RISER DIAGRAM	SN-02
มาตราส่วน –	53
วันที่ 29/03/47	



แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE

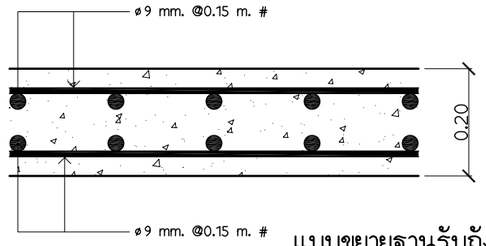


รูปตัด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายฐานรับถังบำบัด/ ถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

ตารางการเลือกใช้ถัง (Application and Dimension)					
จำนวนคน (No. of User (Person))	ปริมาณน้ำเสีย (Volumn)				
	อาคารพักอาศัย Residential	เฉพาะส้วม 60 lpcd (Soil Only)	16	20	23
		น้ำทิ้งรวม 200 pcd (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	โพลีเอทธีลีน (LLDPE) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง
Tank Body	LLDEL (Liner Low Type Medium Density)
2. ฝาถัง	เอบีเอส, เหล็กหล่อเคลือบ อีพอกซี
Manhole Cover	ABS (Acrylonitrile-butadience-styrene), Iron Cast
3. ท่อน้ำเข้า-ออก	โพลีเอทธีลีน
Inlet, Outlet Pipes	Polyethylene
4. ข้อต่อออ่น	
Flex	Flexible Fitting ABS สำหรับท่อ 100 mm.
5. ตัวกรอง	โพลีเอทธีลีน
Media	HDPE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล
นายพิชิต ลำยอง วฟท.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟท.8441
เขียนแบบ
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....
เสนอ.....
.....
.....
.....
.....
แนะนำ.....
.....
.....
.....
อนุมัติ.....
.....

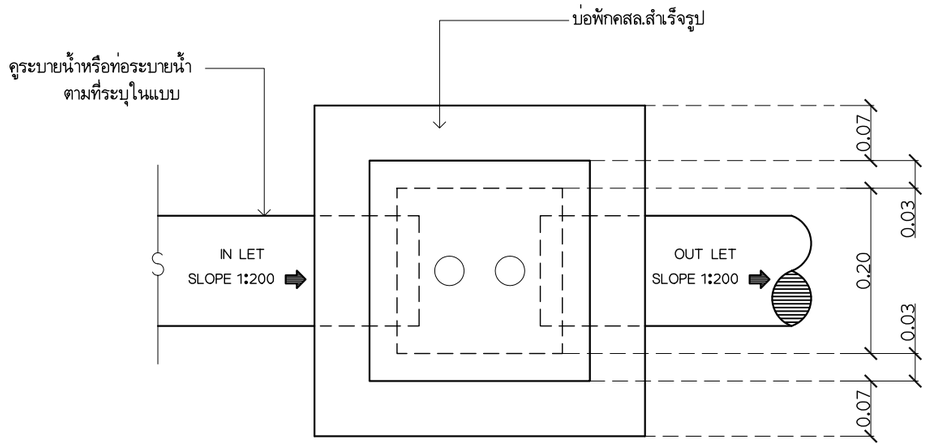
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย

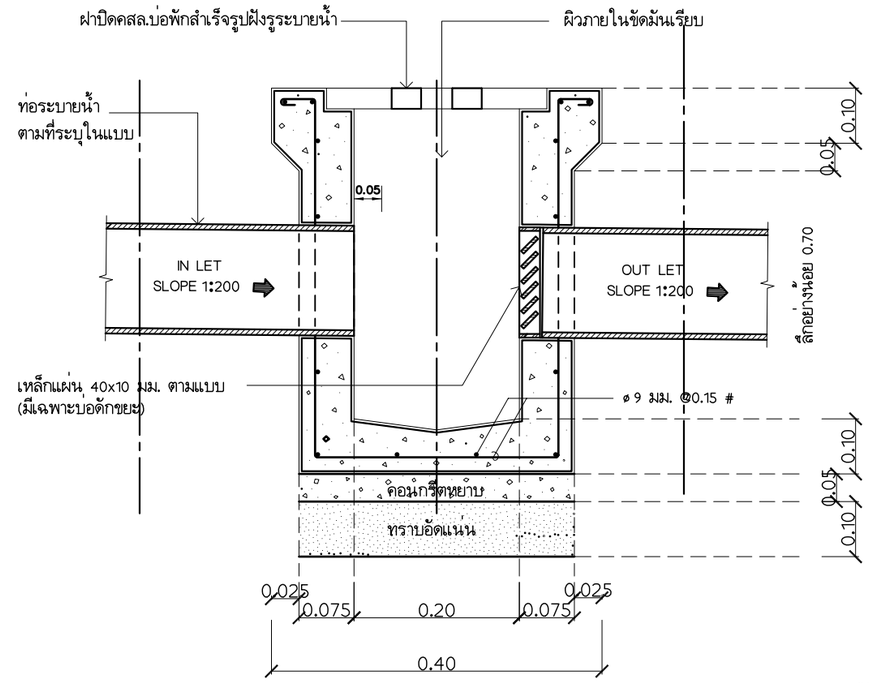
มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-03
53



แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ขวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

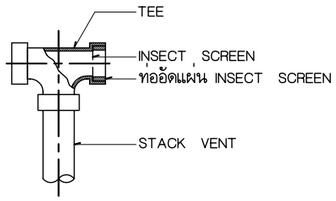
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบขยายบ่อพัก, บ่อดักขยะ

เลขที่แบบ
SN-04
53

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47



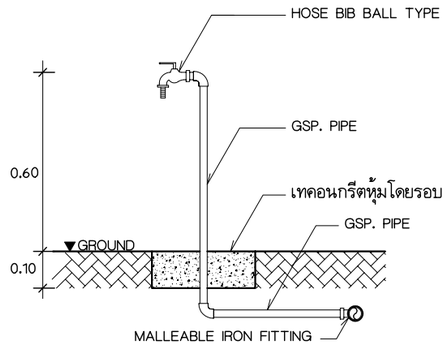
VENT TERMINAL (VT)

NOT TO SCALE



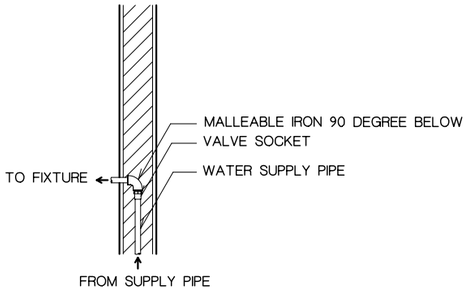
DRAINAGE FLEXIBLE JOINT (DF)

NOT TO SCALE



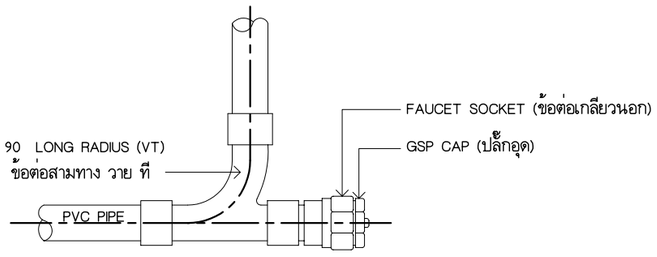
HOSE BIB (HB)

NOT TO SCALE



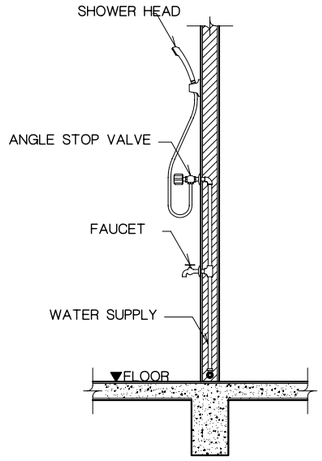
PIPING TO FIXTURE

NOT TO SCALE



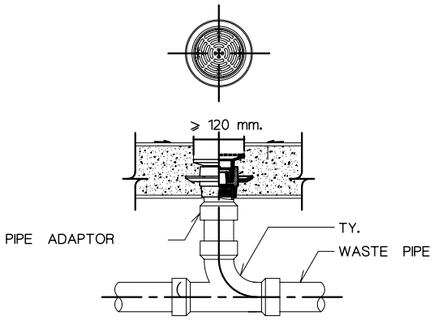
CLEANOUT

NOT TO SCALE



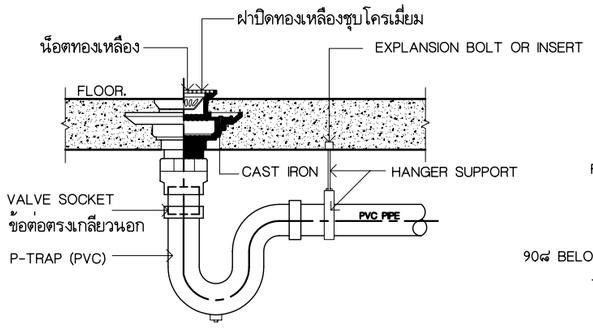
HAND SHOWER

NOT TO SCALE



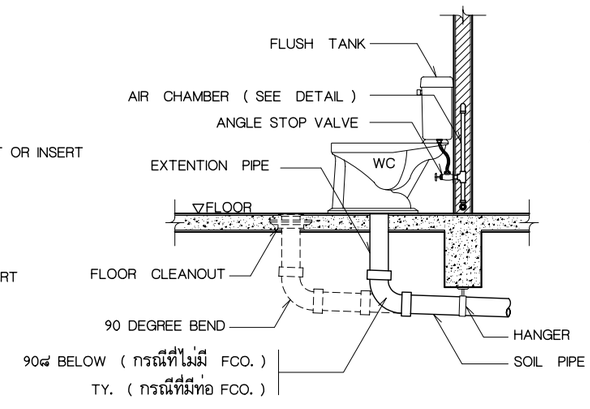
FLOOR DRAIN 1 (FD)

NOT TO SCALE



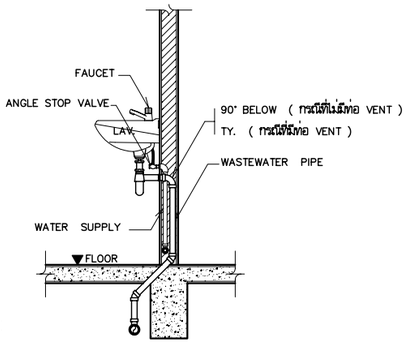
FLOOR DRAIN 2 (FD)

NOT TO SCALE



WATER CLOSET (WC.)

NOT TO SCALE



LAVATORY (LAV.)

NOT TO SCALE

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ ชุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบมาตรฐานติดตั้งงานสุขาภิบาล

มาตราส่วน	NOT TO SCALE
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
SN-05
53

ภาคผนวก

ก. ทัศนียภาพของโครงการ

ข. ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในและLANDSCAPE

ค. แบบแสดงตำแหน่งแผงกันแดดกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออก

ง. แบบขยายแสดงแผงกันแดดไม้และผ้าใบ

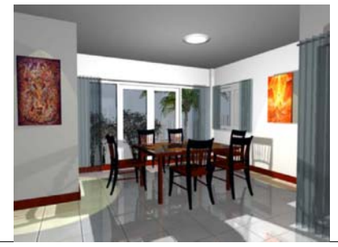
จ. แนวทางการประยุกต์ใช้แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน











ทัศนียภาพของโครงการ

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจน์ไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายไกรทอง โชติกุลีพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัลนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล่ายอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

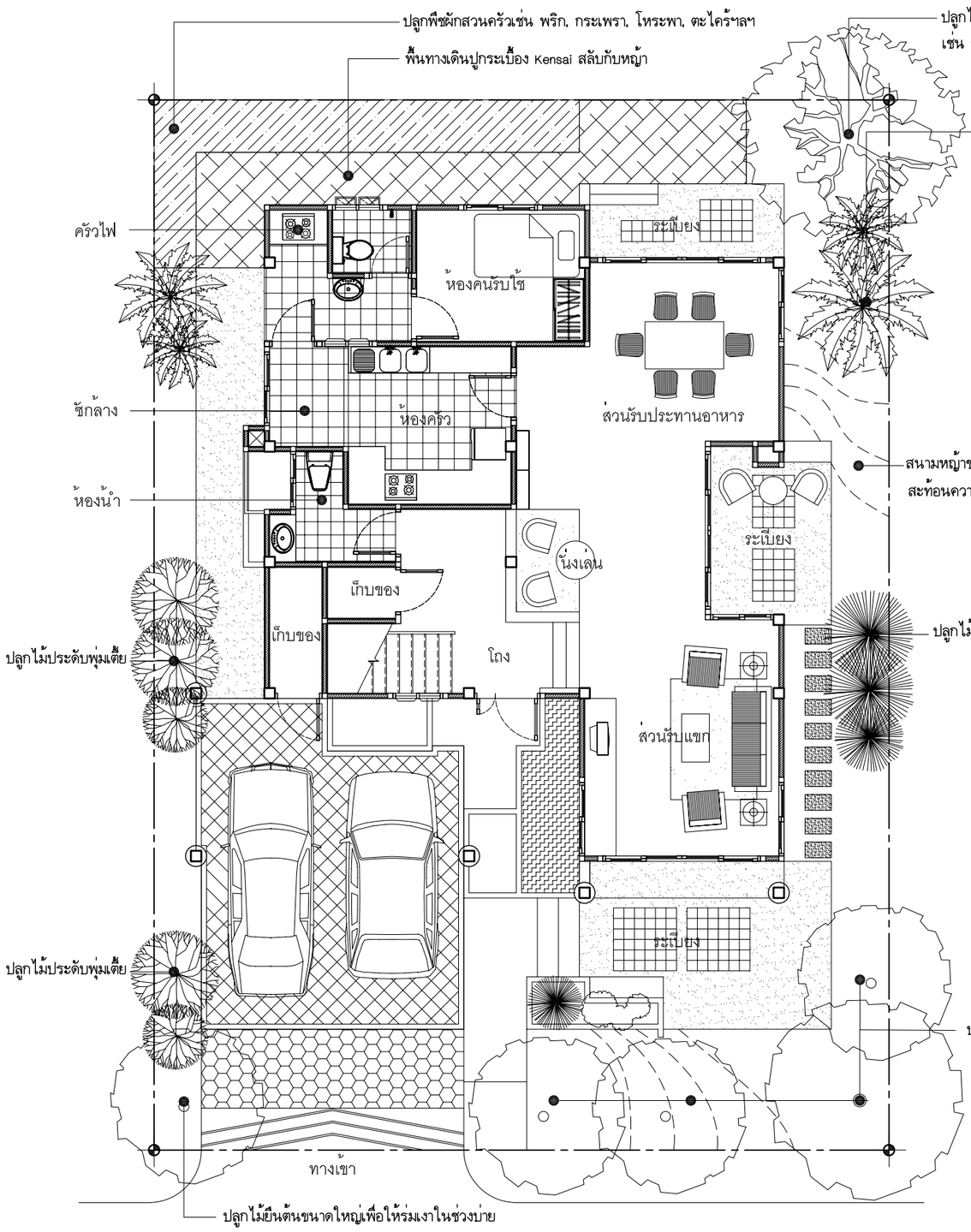
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ทัศนียภาพของโครงการ

เลขที่แบบ
ก
-

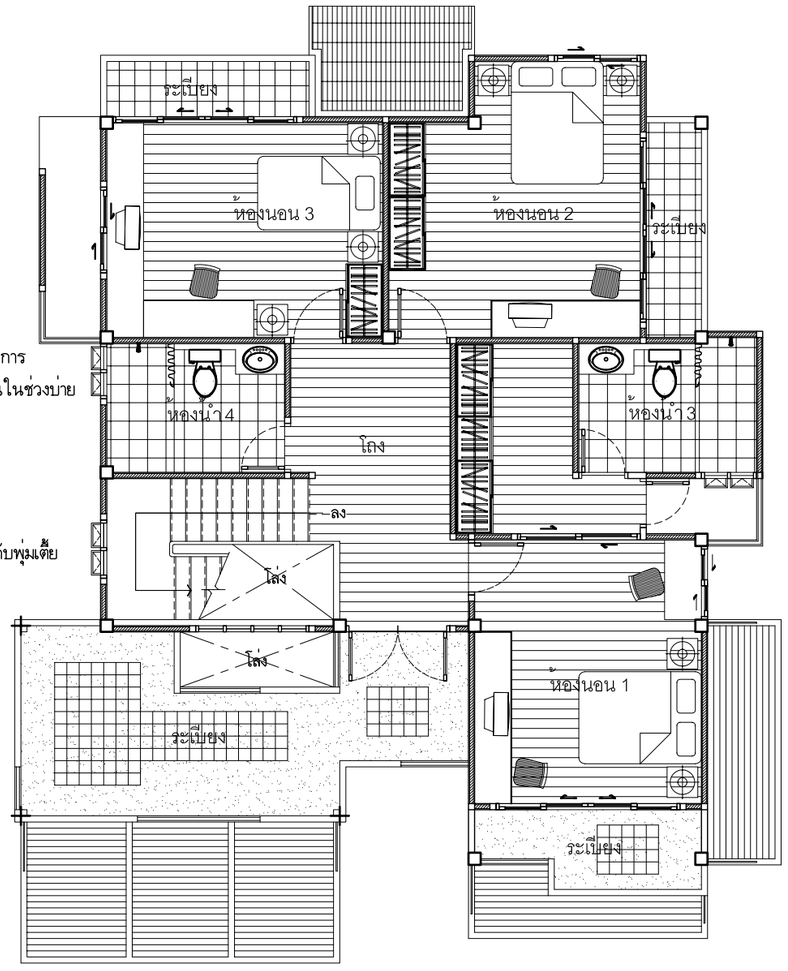
มาตราส่วน	–
วันที่	29/03/47



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน,LANDCSAPEชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5



ผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในชั้นบน

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 5

โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางงรวรรณ โรจนไพบูลย์ ภสถ.3492
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ภสถ.2725
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ภสถ.3464
นายไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ภสถ.2824
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ ภสถ.3529
นายพรพุฒิ ศุภเอม ภสถ.3469
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี ภสถ.5161
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์ ภสถ.8826

วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์ สย.7141

วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล

นายพิชิต ล้ายอง วฟก.758
นายไชยยงค์ กองคำ ภฟก.8441

เขียนแบบ

นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ

ทบทวน.....
.....
.....

เสนอ.....
.....
.....
.....

แนะนำ.....
.....
.....
.....

อนุมัติ.....
.....

รายการแก้ไข

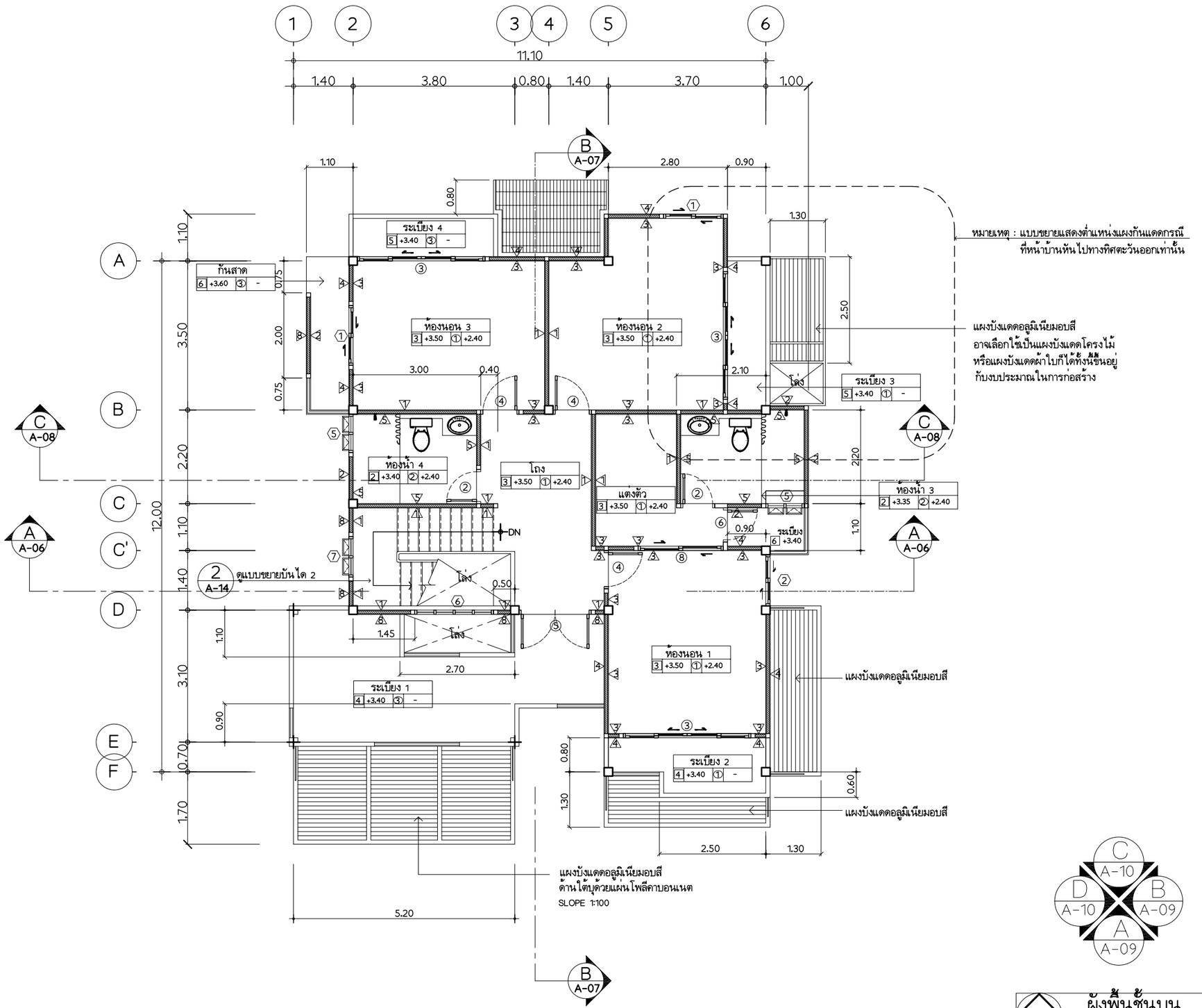
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ผังการวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน ,LANDSCAPE

มาตราส่วน	1:100
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ

ข
-



ผังพื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1:100



โครงการ

การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท

บ้านเดี่ยวแบบ C

บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ล้ำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

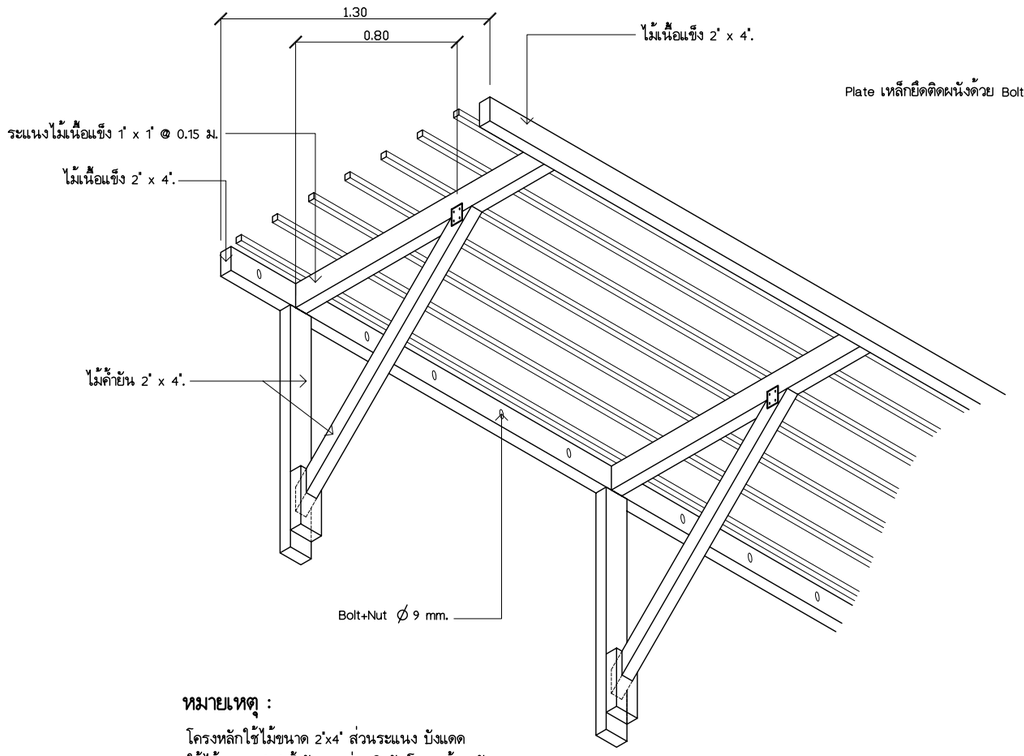
รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
ตำแหน่งแผงกันแดดกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออก

เลขที่แบบ
ค
-

มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	29/03/47

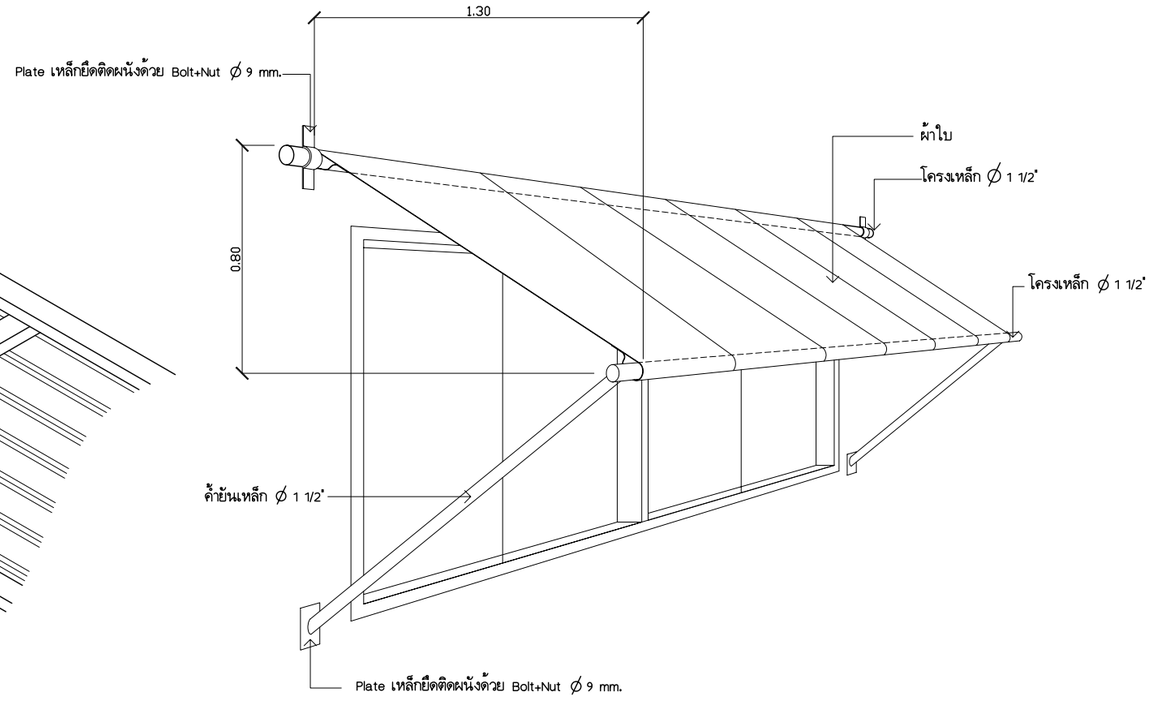


หมายเหตุ :

โครงหลักใช้ไม้ขนาด 2"x4" ส่วนระแนง บังแดด
ใช้ไม้ขนาด 1"x1" ค้ำยันและส่วนติดกับโครงสร้างหลัก
ใช้ไม้ขนาด 2"x4".

แบบที่ 1 ใช้ไม้เป็นตัวทำแผงกันแดด

NOT TO SCALE



แบบที่ 2 ใช้ผ้าใบเป็นแผงกันแดด

NOT TO SCALE

โครงการ
การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและ
แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ในบ้านที่อยู่อาศัยฯ

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย

แบบก่อสร้างประกอบการวิจัยบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน
ภายใต้การสนับสนุนโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ)

แบบประเภท
บ้านเดี่ยวแบบ C
บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ออกแบบ		
สถาปนิก		
นางวรวรรณ โรจนไพบูลย์	ภสถ.3492	ทบทวน.....
นายโชติวิทย์ พงษเสริมผล	ภสถ.2725	.....
นายสุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ	ภสถ.3464	.....
นายโกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ภสถ.2824	
นายวิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์	ภสถ.3529	เสนอ.....
นายพรพุฒิ ศุภเอม	ภสถ.3469	.....
น.ส.วนัสสุดา ไชยมนตรี	ภสถ.5161	.....
นายพัฒนพงษ์ ศรีสวัสดิ์	ภสถ.8826	.....
วิศวกรโยธา, สุขาภิบาล		
นายสมเกียรติ ชวัญพฤกษ์	สย.7141	แนะนำ.....
วิศวกรไฟฟ้า-เครื่องกล		.....
นายพิชิต ลำยอง	วฟก.758	.....
นายไชยยงค์ กองคำ	ภฟก.8441	.....
เขียนแบบ		
นายฤทธิไกร ศิลาวิวัฒน์		อนุมัติ.....
น.ส. เจตยา บางสุวรรณ		.....

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ / วันที่

แบบแสดง
แบบแสดงแผงกันแดดไม้และผ้าใบ

มาตราส่วน	1 : 50
วันที่	29/03/47

เลขที่แบบ
ง
-

"บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน" เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ *การศึกษาสถานภาพการใช้พลังงานและแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในบ้านที่อยู่อาศัย* ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่แนวคิด และหลักการของการอยู่อาศัยที่สอดคล้องกับสภาวะน่าสบายเหมาะสมกับการใช้ชีวิต 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. องค์ประกอบของบ้านและแนวทางในการเลือกใช้วัสดุ
4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง)
5. การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับบ้านก่ออิฐมอญทั่วไป ที่มิได้มีการการคำนึงในการออกแบบและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแล้ว บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้งรูปแบบ A B และ C ตามแบบก่อสร้างนี้สามารถช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานลงจากเดิมได้ประมาณร้อยละ 20 – 30 ตามแต่ละขนาดและรูปแบบของบ้าน อันเป็นผลมาจากการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ภาระค่าไฟฟ้าในส่วนของระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างลดลง และอาจลดลงได้มากขึ้นหากผู้ใช้อาคารมีพฤติกรรมการใช้งานที่ดีหรือมีการให้ความสำคัญในการเลือกซื้อและเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมร่วมด้วย อย่างไรก็ดี ภายใต้ข้อจำกัดของสภาวการณ์จริงซึ่งมิอาจเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง ขนาดที่ดิน ทิศทางการจัดวางอาคารที่แตกต่างจากที่ถูกกำหนดไว้ในแบบ รวมถึงการจัดหาหรือการเลือกใช้วัสดุและพฤติกรรมในการอยู่อาศัย ซึ่งมีความหลากหลายและเป็นเงื่อนไขที่แตกต่างกันในแต่ละครัวเรือน อันส่งผลให้การนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้ จำเป็นจะต้องมีการประยุกต์และปรับใช้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น เพื่อให้คงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ตามแนวคิดและหลักการของการอยู่อาศัยอย่างสบายและประหยัดพลังงาน ทางคณะผู้วิจัยและออกแบบจึงได้นำเสนอหลักการในลักษณะของคำอธิบายประกอบแบบไว้ด้วย เพื่อให้ประชาชนที่สนใจจะนำแบบไปใช้ ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการประยุกต์ใช้แบบบ้านชุดนี้ให้เหมาะสมกับที่ตั้งและสภาพแวดล้อม รวมถึงโอกาสในการปรับแต่งหรือเลือกใช้วัสดุประกอบอื่นได้ตามความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยได้อย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หากต้องการเอกลักษณ์และมีส่วนร่วมในการปรับแต่ง ก็สามารถปรึกษาสถาปนิกหรือผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การดำรงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการเผยแพร่แบบบ้านชุดนี้ คือ

"การอยู่อย่างสบายโดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก 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	ห้องคนรับใช้พร้อมห้องน้ำแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

1) สภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดิน

ในการนำ<u>*แบบบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน*</u> 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 ย่อมมีโอกาสที่จะทำให้บ้านได้รับประโยชน์จากสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น เช่นการได้รับประโยชน์ในเรื่องกระแสลมและการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ การรับแดดบริเวณส่วนซักล้าง การมีพื้นที่เพียงพอต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวบ้าน โดยอาจใช้เรื่องการจัดสวนและบริเวณมาช่วยทำให้บ้านร่มเย็นและมีความน่าอยู่มากขึ้น นอกจากนี้การใช้รั้วโปร่งและมีระยะห่างระหว่างรั้วกับตัวบ้านพอสมควร ก็ย่อมส่งผลดีต่อตัวบ้านและผู้อยู่อาศัยมากขึ้นในเรื่องการรับลมและการระบายอากาศตามธรรมชาติ

ขอพิจารณาในเรื่องสภาพแวดล้อมของที่ตั้งและขนาดที่ดินที่ใช้ปลูกสร้างบ้าน มีดังนี้

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

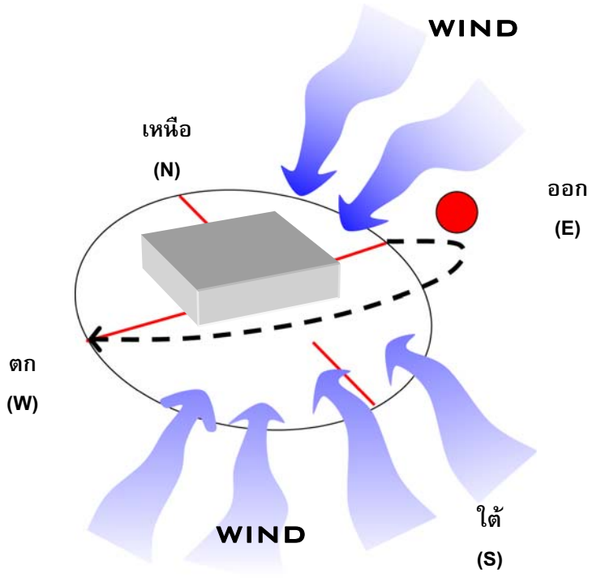
1.2 สภาพแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพของที่ดิน ควรเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมสำหรับการปลูกสร้างอาคาร ควรเป็นที่ดินในเขตพักอาศัย มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการรองรับเพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมค่อนข้างดี ปราศจากมลภาวะที่เป็นพิษ กลิ่น และเสียงดังรบกวน

1.3 หากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ดินที่จะปลูกสร้างบ้านเป็นที่โล่ง มีความปลอดโปร่งหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างอื่นมาบดบัง ก็ย่อมจะทำให้ตัวบ้านได้รับประโยชน์จากลมและแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

1.4 หน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินที่เหมาะสมกับแบบ ควรหันเข้าสู่ทิศใต้ (ซึ่งเป็นทิศสมมติตามเกณฑ์ในการศึกษาวิจัย) แต่ถ้าหากหน้าบ้านหรือด้านหน้าของที่ดินหันเข้าสู่ทิศอื่นซึ่งมิใช่ทิศใต้ ในการนำแบบก่อสร้างชุดนี้ไปใช้จะต้องมีการประยุกต์ในเรื่องการปรับผังพื้นและการจัดวางอาคารดังอธิบายไว้ในหัวข้อที่ 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 การออกแบบจึงมุ่งคำนึงถึงการกันแดดโดยการใช้ชายคาและแผงบังแดดเข้าช่วยในช่วงเวลาที่แสงแดดแรง คือช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-14.00 น. นอกจากนี้ได้พิจารณาเรื่องการระบายอากาศอย่างเหมาะสมโดยการจัดวางพื้นที่ใช้งานหลักให้รับลม กำหนดและออกแบบตำแหน่งรวมถึงขนาดของช่องเปิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสอากาศได้อย่างทั่วถึง

จากความสัมพันธ์ในด้านพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านและขนาดรูปร่างที่ดิน ทำให้บ้านรูปแบบ A, B และ C จำเป็นต้องมี การออกแบบเพื่อตอบสนองต่อเรื่องพลังงานและความอยู่สบาย ดังนี้

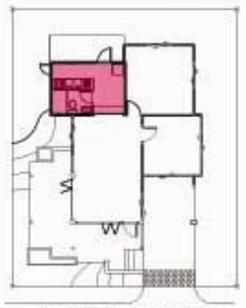
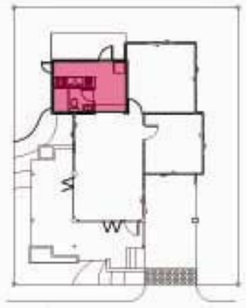
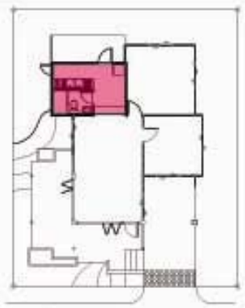
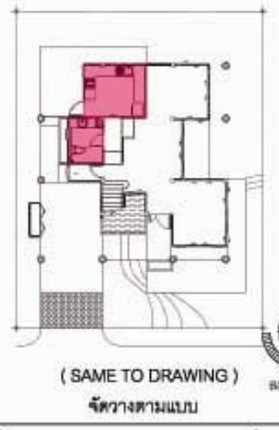
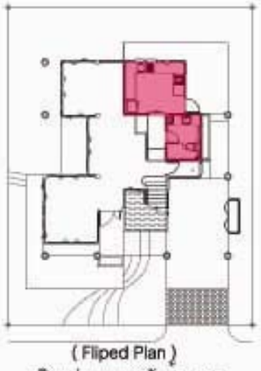
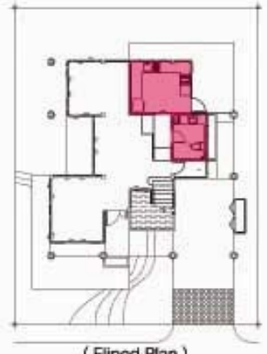
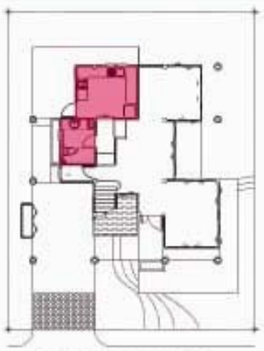
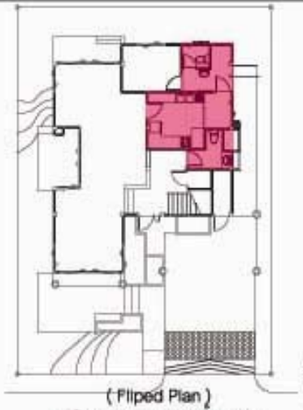
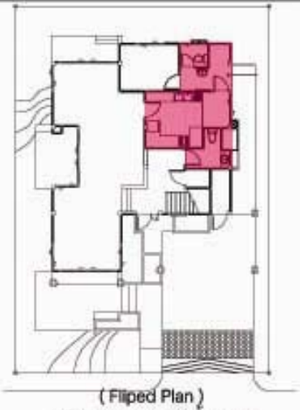
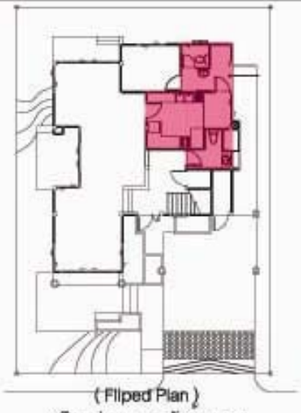
- มีการออกแบบหลังคาเป็นลักษณะทรงสูงลาดชันและมีชายคายาว ร่วมกับการใช้แผงบังแดดเพื่อช่วยป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร
- มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานหลักเช่น ห้องนั่งเล่น/รับแขก ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศที่ดี และวางห้องน้ำหรือห้องครัวไว้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยลดผลกระทบจากรังสีความร้อนให้กับพื้นที่ส่วนสำคัญอื่นๆ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

ดังนั้น บ้านทั้ง 3 รูปแบบนี้จึงได้ถูกออกแบบอย่างพิถีพิถันและมุ่งเน้นไปในการตอบสนองด้านพลังงานและการอยู่อาศัย โดยพึ่งพาวิถีธรรมชาติเป็นหลัก และการนำแบบบ้านไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านพลังงาน ทิศทางและการจัดวางอาคารลงบนผังที่ดิน จำเป็นต้องมีการประยุกต์ตามตารางแสดงการจัดวางผังอาคาร ในกรณีที่หน้าบ้านหันไปในทิศทางอื่นๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศตามการศึกษาวิจัยและตรงกับชุดแบบก่อสร้าง ซึ่งการประยุกต์ใช้ประกอบด้วยวิธีการ คือ

2.1 การจัดวางตามแบบก่อสร้าง (SAME TO DRAWING)

2.2 การพลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา (FLIPED PLAN)

รูป ข แสดงการจัดวางผังอาคาร และการนำแบบไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่แปลงที่ดินหรือหน้าบ้านหันเข้าสู่ทิศทางต่างๆ ซึ่งมิใช่ทิศใต้ สำหรับบ้านในโครงการ "บ้านอยู่สบายประหยัดพลังงาน Energy Efficient House) "

ทิศหลักที่หน้าบ้านหรือถนนทางเข้าหันเผชิญ / รูปแบบบ้าน	ทิศใต้ (S) ทิศทางตามข้อกำหนดในกรณีศึกษา	ทิศเหนือ (N)	ทิศตะวันตก (W)	ทิศตะวันออก (E)
บ้านเดี่ยวชั้นเดียวรูปแบบ A (2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ B (3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				
บ้านเดี่ยว 2 ชั้นรูปแบบ C (4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ)	 (SAME TO DRAWING) จัดวางตามแบบ ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ	 (Fliped Plan) พลิกแปลนแบบกลับซ้ายขวา โดยส่วนครัวและห้องน้ำอยู่ทางด้านขวา ลมประจำ
วิธีประยุกต์ใช้ในการจัดวางผัง				

3) องค์ประกอบของบ้านและแนวทางการเลือกใช้วัสดุ

โครงสร้างหลัก
- เลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณและความสะดวกในการก่อสร้าง หากพิจารณาทางด้านอุณหภาพ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีมวลมากกว่าโครงสร้างเหล็กและไม้ ทำให้มีการสะสมความร้อนมากกว่า ทั้งนี้สามารถป้องกันได้โดยหลีกเลี่ยงแสงอาทิตย์โดยตรงด้วยการยื่นชายคา หรือควรทาสีอ่อนหรือสีที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูงหากหลีกเลี่ยงไม่ได้

โครงสร้างพื้น
- พื้นชั้นล่าง พื้นห้องน้ำและพื้นระเบียง เลือกใช้ระบบคอนกรีตหล่อในที่ เพื่อป้องกันปัญหาการรั่วซึมโดยเฉพาะโครงสร้างบนพื้นดิน 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 และทางด้านอุณหภาพ โดยจะใช้กับพื้นที่ในส่วนที่มีการระบายอากาศที่ดี
- ผนังก่อบล็อกคอนกรีตมวลเบา ฉาบผิวเรียบ จะใช้กับผนังของห้องนอน ซึ่งโดยข้อกำหนดของการออกแบบจะเป็นห้องที่มีการปรับอากาศเนื่องจากความเหมาะสมทางด้านอุณหภาพเป็นหลัก
- ผนังห้องน้ำ, ห้องครัว ภายในฉาบปูนบุผิวด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนังบุกรวดล้างเบอร์ 4 เนื่องจากความเหมาะสมของรูปลักษณ์อาคาร

โครงสร้างหลังคา
- เลือกใช้ระบบโครงสร้างเหล็กเนื่องจากเหมาะสมทางด้านงบประมาณ สะดวกในการก่อสร้าง และการแก้ไขดัดแปลง
- หลังคาเป็นลักษณะหลังคาทรงสูง มีความลาดเอียงประมาณ 34 องศา เพื่อลดปริมาณความร้อนรวมถ่ายเทจากหลังคาสู่ฝ้าเพดาน
- เลือกใช้หลังคา “ทรงปั้นหยายกจั่ว” (Gable- Hipped Roof) เพื่อให้มีการระบายอากาศร้อนที่สะสมในโครงหลังคาออกไปได้ดี

วัสดุหลังคา
- เลือกใช้กระเบื้องคอนกรีต อาทิ กระเบื้องซีแพคโมเนีย หรือเทียบเท่า เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านราคา รูปลักษณ์ และคุณสมบัติทางกายภาพ

ฝ้าเพดาน
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดธรรมดา สำหรับฝ้าเพดานทั่วไปของอาคาร เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านงบประมาณ และความสะดวกในการติดตั้ง
- ฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้น สำหรับห้องน้ำ เพื่อป้องกันความชื้นที่จะมาสะสมในฝ้าเพดาน
- ฝ้าระแนงไม้สังเคราะห์ กรุตาข่ายกันแมลง ตีเว้นร่อง 5 มม. สำหรับฝ้าชายคารอบอาคาร เพื่อความเหมาะสมของรูปลักษณ์ และการระบายที่ดีของโครงหลังคา และช่วยลดความร้อนที่จะสะสมในส่วนนี้
- บุฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว หนาประมาณ 4 นิ้ว เหนือฝ้าเพดานชั้นบน หรือชั้นใต้โครงหลังคา เพื่อช่วยลดการถ่ายเทความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาโดยตรง

ประตู-หน้าต่าง
- โดยทั่วไปเป็นชนิดบานเปิด บานเลื่อน และบางส่วนเป็นชนิดบานกระทุ้ง บานเกล็ดระบายอากาศและช่องแสงติดตาย โดยมีส่วนลูกฟักกระจกตัดแสงรับแสงธรรมชาติเข้าสู่ห้องต่างๆ
- ประตูภายนอก เลือกใช้ประตูบานเลื่อนอลูมิเนียมลูกฟักกระจกเขียวตัดแสงเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดี และให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารอย่างเต็มที่
- บางส่วนใช้ประตูบานเปิด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ประตูภายในใช้ประตูบานเปิดไม้ บานลูกฟักไม้ ในส่วนห้องนอน เพื่อความเป็นส่วนตัว
- ประตูห้องน้ำ ใช้ประตูบานเปิดและบานพีวีซีที่มีช่องระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและความทนทาน
- หน้าต่างทั่วไป เลือกใช้หน้าต่างบานเลื่อนอลูมิเนียม ลูกฟักกระจกเขียวตัดแสง ขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อความเหมาะสมในการจัดหาและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน
- หน้าต่างบางส่วนเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจกใสปรับมุมและกระจกใสติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
- หน้าต่างระบายอากาศหน้าจั่วหลังคา ใช้หน้าต่างไม้ ลูกฟักเกล็ดไม้ติดตาย เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน

งานทาสี
- 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 เต้ารับ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
ไฟฟ้าแสงสว่าง
- ดวงโคม ใช้ชนิดมีแผ่นช่วยสะท้อนและกระจายแสง เป็นเหล็กเคลือบสีขาว เพื่อให้ได้มาตรฐานความสว่างที่เท่ากัน แต่กินกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า
- อุปกรณ์ประกอบดวงโคม เลือกใช้ชนิดกินกำลังไฟฟ้าน้อย แต่มีประสิทธิภาพดี หลอดไฟเป็นชนิดประหยัดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดผอม หรือหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับบัลลาสต์ ใช้บัลลาสต์ชนิดกำลังสูญเสียต่ำ
- เต้ารับไฟฟ้า เป็นเต้ารับคู่ชนิดมีสายดิน เพื่อความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์
- การเดินสายไฟฟ้า ใช้สายไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวนพีวีซี โดยลักษณะการเดินสายไฟบริเวณผนังให้ฝังในท่อร้อยสายไฟฟ้าพีวีซี ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานเดินสายไฟลอย
- การเดินสายโทรศัพท์ เดินในท่อเช่นเดียวกับสายไฟฟ้าพร้อมสายดินเพื่อความปลอดภัย
- การติดตั้งอุปกรณ์สายอากาศโทรทัศน์และเต้ารับสัญญาณ เตรียมไว้ในห้องรับแขก

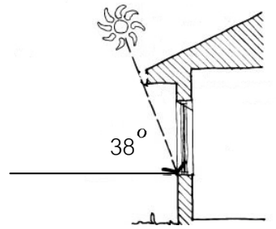
งานระบบสุขาภิบาล
- ระบบประปา รับน้ำจากท่อประปาของการประปาในเขตพื้นที่ และจ่ายน้ำโดยตรงไปยังห้องครัว ห้องน้ำ ซักล้างและก๊อกน้ำรดสนาม
- ควรมีถังเก็บน้ำสำรอง ที่ปริมาณความจุ 1,000 ลิตร สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย 4 คน หากมีผู้อาศัยเพิ่มขึ้น ให้สำรองน้ำเพิ่มในอัตรา 200 ลิตรต่อคน และเตรียมเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติไว้ในกรณีที่แรงดันน้ำจากการประปาไม่เพียงพอ โดยต่อท่อดูดจากถังเก็บน้ำสำรอง
- ระบบน้ำทิ้งและบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียจากห้องน้ำจะต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งจากครัวจะต่อท่อไปยังบ่อดักไขมันก่อนไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย
- บ่อบำบัดน้ำเสียเป็นแบบบ่อสำเร็จรูป เมื่อน้ำทิ้งได้รับการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะนอกบ้าน หรือระบายลงสู่ระบบบ่อซึมหากไม่มีทางระบายน้ำสาธารณะ

4. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการเลือกใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับอาคาร ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้

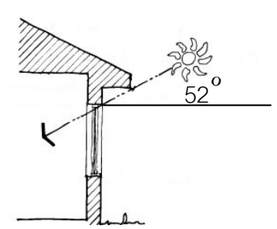
เมื่อมีการประยุกต์การจัดวางอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานทั้ง 3 รูปแบบลงบนที่ดินโดยที่หน้าบ้านหันไปทางทิศอื่นๆ ที่ไม่ใช่ทิศใต้นั้น ทิศทางของแสงแดดที่มากระทำต่ออาคารก็จะเปลี่ยนไปและแตกต่างกัน

การบังแดดให้กับอาคารนั้น สิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือการบังแดดให้กับช่องเปิดกระจก 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

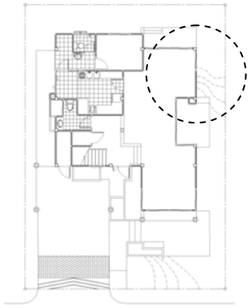
รูป ค. แสดงมุมของแสงแดดที่กระทำต่ออาคารและช่องเปิด

จากการพิจารณาบ้านทั้ง 3 รูปแบบในแง่ของการบังแดด ในกรณีที่หน้าอาคารมิได้หันหน้าเข้าสู่ทิศใต้ พบว่า

อาคารรูปแบบ A และ B ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมแผงบังแดดใดๆ จากอาคารที่ออกแบบไว้ตามแบบก่อสร้าง เพื่อป้องกันแสงแดดที่แรงในช่วงสายถึงบ่าย (10.00 น.-14.00 น.)

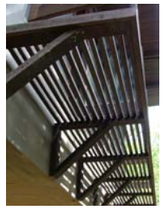
สำหรับอาคารูปแบบ C นั้น จะมีข้อแตกต่างจากอาคารรูปแบบ A และ B เล็กน้อย อาจมีการเพิ่มแผงบังแดดบริเวณช่องเปิดในส่วนของห้องรับประทานอาหารชั้นล่าง โดยการเพิ่มอุปกรณ์บังแดดสำหรับ**<u>บ้านรูปแบบ C นั้น จะมีความจำเป็นมากที่สุดในกรณีที่หน้าบ้านหันไปทางทิศตะวันออกเท่านั้น</u>** ส่วนกรณีที่หันหน้าไปทางทิศเหนือหรือทิศตะวันตก อาจพิจารณาว่าไม่จำเป็นต้องเพิ่มก็ได้ เนื่องจากเป็นการเผชิญกับแสงแดดในช่วงสาย และเป็นแดดค่อนมาทางทิศเหนือ ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวอาคารและช่องเปิดไม่ค่อยรุนแรงเท่าใดนัก

ส่วนช่องแสงบนหลังคาของบ้านรูปแบบ C นั้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนใดๆ ไม่ว่าหน้าบ้านจะหันไปในทิศทางใด ทั้งนี้เนื่องจากระยะติดตั้งและมุมลาดเอียงของการออกแบบมีส่วนช่วยลดทอนผลกระทบลงไปได้มาก



รูป ง. แสดงตำแหน่งที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์บังแดดของอาคารบ้านอยู่สบายประหยัดพลังงานรูปแบบ C

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



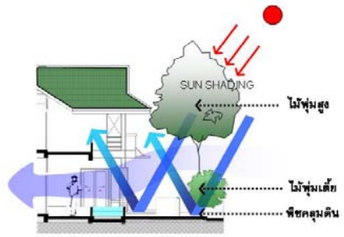
รูป จ. แสดงแผงบังแดดไม้แนวนอน



รูป ฉ. แสดงอุปกรณ์บังแดดแบบผ้าใบ

ชนิดของอุปกรณ์บังแดด	ราคาอุปกรณ์บังแดดที่เพิ่มเติมสำหรับบ้านรูปแบบ C (บาท)
แผงบังแดดไม้ระแนง	3125
แผงบังแดดผ้าใบ	5000

นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์บังแดดเสริมให้กับตัวอาคาร อาจใช้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยการจัดสวนและปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดการบังเงาและเพิ่มความร่มรื่นให้แก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มสูงในทิศตะวันตกและทิศใต้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดและความโปร่งของต้นไม้รวมถึงตำแหน่งของการปลูกด้วยด้วย เพื่อไม่ให้บังทิศทางลมที่พัดผ่าน การปลูกพืชคลุมดินและไม้พุ่มเตี้ยจะช่วยลดการสะท้อนความร้อนจากพื้นดินเข้าสู่อาคาร



รูป ช. แสดงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยในการบังแดดให้กับอาคาร

5) การบำรุงรักษาและพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร

เพื่อให้ได้ผลดีในด้านการประหยัดพลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้อยู่อาศัยจำเป็นจะต้องเข้าใจวิธีการใช้สอยอาคาร และมีพฤติกรรมที่ส่งเสริมการใช้งานอาคารที่ถูกวิธีอาทิ

5.1 รู้จักหมั่นตรวจสอบและบำรุงรักษาอาคาร เพื่อการใช้งานที่คุ้มค่าของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตรวจสอบรอยรั่วของผนังอาคาร เมื่อพบปัญหาต่างๆ แล้วควรรีบทำการแก้ไข

5.2 หมั่นทำความสะอาดบริเวณหน้าต่าง มุ้งลวด ประตู หรือกระจกบริเวณช่องเปิดต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการรับแสง และการระบายอากาศตามธรรมชาติ

5.3 ไม่จัดวางเฟอร์นิเจอร์ขวางหรือบังบริเวณช่องหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่รับแสง และระบายอากาศ

นอกจากนี้สำหรับการใช้งานและการดูแลเพื่อช่วยกันอนุรักษ์พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย อาจใช้ข้อแนะนำดังปรากฏในเอกสารเผยแพร่ของโครงการรวมพลังหารสองกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ข้อแนะนำในการปฏิบัติเพื่อช่วยประหยัดพลังงานในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับอาคารประเภทบ้านพักอาศัย ดังนี้

<u>วิธีประหยัดไฟฟ้า</u>

- ปิดสวิตซ์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่เลิกใช้งาน
- เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5
- แยกสวิตซ์ไฟฟ้าออกจากกันทั้งบ้าน เพื่อสามารถเลือกเปิดปิดได้เฉพาะจุด
- ใส่เสื้อผ้าให้เหมาะสมกับสภาพเมืองร้อน จะสามารถช่วยประหยัดค่าไฟเครื่องปรับอากาศ
- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส
- ถ้าออกจากห้องเกิน 1 ชั่วโมงควรปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง
- หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศ
- ตรวจสอบอุดรอยรั่วในห้อง และปิดประตูทุกครั้งก่อนใช้เครื่องปรับอากาศ
- หลีกเลี่ยงการเก็บวัสดุที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศ
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนรอบผนังและบนเพดาน
- ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ที่ปล่อยความร้อนในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ใช้มู่ลี่ กันสาดป้องกันแสงแดดกระทบตัวอาคาร (เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนัก)

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

<u>วิธีประหยัดน้ำ</u>

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

<u>วิธีประหยัดพลังงานอื่นๆ</u>

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