แบบปรับปรุงและตกแต่งอาคารหอประชุม (เพิ่มเติม)
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

ธันวาคม 2562

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด
A 01	สารบัญแบบ
A 02	รายการประกอบแบบ ข้อกำหนดงาน ขอบเขตงาน
A 03	รายการประกอบแบบ ข้อกำหนดงาน ขอบเขตงาน
A 04	ผังบริเวณ
A 05	แปลนพื้นหอประชุม (สภาพเดิม)
A 06	แปลนหลังคาหอประชุม (สภาพเดิม)
A 07	รูปตั้งด้าน 1 รูปตั้งด้าน 2 (สภาพเดิม)
A 08	รูปตั้งด้าน 3 รูปตั้งด้าน 4 (สภาพเดิม)
A 09	แสดงรูปตัดแนว ก
A 10	แสดงรูปตัดแนว ข
A 11	แสดงรูปตัดแนว ค
A 12	แปลนพื้นหอประชุม (ปรับปรุงใหม่)
A 13	รูปตัดแนว A (ปรับปรุงใหม่)
A 14	รูปตัดแนว B (ปรับปรุงใหม่)
A 15	รูปตัดแนว C รูปตัดแนว D (ปรับปรุงใหม่)
A 16	รูปตั้งด้าน 1 รูปตั้งด้าน 2 (ปรับปรุงใหม่)
A 17	รูปตั้งด้าน 3 รูปตั้งด้าน 4 (ปรับปรุงใหม่)
A 18	แปลนฝ้าเพดานหอประชุม (ปรับปรุงใหม่)
A 19	แบบขยายฝ้าเพดานภายในห้องประชุม
A 20	แบบขยายหน้าบรรณ/ฝ้าเพดานชายคา แบบขยายผนังกั้นพื้นที่สำเร็จรูป
A 21	แบบขยายผนัง 1 และ เสา
A 22	แบบขยายผนังภายนอก แบบฝ้าเพดานภายนอก
A 23	รายการประตู แบบประตู
A 24	แบบขยายระแนงใต้ Sky Light แบบขยายม้านั่ง กระบะต้นไม้
A 25	รายการปรับปรุงเคาน์เตอร์ แบบขยายเคาน์เตอร์

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียด
A 26	แบบขยายเวทีหลัก
A 27	แบบขยายเวที แบบขยายฉากหลังเวที
A 28	รายการไฟฟ้า
A 29	ผังไฟฟ้า (ปรับปรุงใหม่)
A 30	รายการห้องน้ำ แปลนห้องน้ำ (สภาพเดิม)
A 31	รูปตั้งห้องน้ำ (สภาพเดิม)
A 32	แปลนห้องน้ำ (ปรับปรุง)
A 33	รูปตั้งห้องน้ำ (ปรับปรุง)
A 34	รูปตัดห้องน้ำ (ปรับปรุง)
A 35	แบบโครงสร้างห้องน้ำ (ปรับปรุง)
A 36	รายการห้องน้ำ แบบไฟฟ้าห้องน้ำ (ปรับปรุง)
A 37	รายการภูมิทัศน์ แบบภูมิทัศน์
A 38	รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ
A 39	รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ
A 40	รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ
A 41	ไดอะแกรมควบคุมระบบเสียงในห้องประชุม
A 42	ไดอะแกรมควบคุมระบบภาพในห้องประชุม
A 43	ไดอะแกรมควบคุมระบบแสงเวที
A 44	ไดอะแกรมควบคุมระบบภาพเสียง ภาคสนาม (Mobile Unit)
A 45	รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ ภาคสนาม (Mobile Unit)
หมายเหตุ	– ค่าระดับ ขนาด ความสูง คงตามอาคารเดิม
	– ผู้เสนอราคาต้องศึกษาแบบให้เข้าใจ เป้าประสงค์ของงานให้เข้าใจ
	– ผู้เสนอราคาควรดูสถานที่ก่อนเสนอราคา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ฉสฝ.)

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

สารบัญแบบ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A01	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

รายการประกอบแบบ

วัตถุประสงค์

ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา กองถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีความประสงค์ว่าจ้างก่อสร้างปรับปรุงตกแต่งภายใน และปรับปรุงภายนอกอาคารหอประชุมขนาด 250 คน ติดตั้งระบบผ้าเพดานดูดซับเสียง จัดหาระบบเครื่องเสียงและระบบภาพ (AV) เพื่อใช้ในการประชุม ซึ่งตั้งอยู่ภายในศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา

ขอบเขตของงาน

ในการว่าจ้างงานก่อสร้าง ซ่อมแซมปรับปรุงตกแต่งครั้งนี้ ประกอบด้วยงาน 6 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1. งานเตรียมงาน งานรื้อถอน
ส่วนที่ 2. งานซ่อมแซม ปรับปรุงภายนอกหอประชุมและตกแต่งภายในห้องประชุม
ส่วนที่ 3. งานเวทีและผนังกั้นแบ่งพื้นที่
ส่วนที่ 4. งานระบบไฟฟ้า
ส่วนที่ 5. งานซ่อมแซม ปรับปรุงห้องน้ำเดิม และ ปรับแต่งภูมิทัศน์
ส่วนที่ 6. งานจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเสียง ระบบภาพ (AV) ระบบแสงที่ใช้ในห้องประชุม
ส่วนที่ 7. งานจัดหาพร้อมติดตั้ง ครุภัณฑ์ ม่าน

แบบที่ใช้ในการว่าจ้างก่อสร้างตกแต่ง ครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ แบบเลขที่ TGW03/63 จำนวน 45 แผ่น (ขนาด A3)

ขอบเขตงานซ่อมแซม ปรับปรุง ในแต่ละส่วน มีดังนี้

ส่วนที่ 1. งานเตรียมงาน งานรื้อถอน

ผู้เสนอราคาจะต้องดูสถานที่ก่อสร้าง รับฟังคำชี้แจงจากผู้ออกแบบ เพื่อประกอบการเสนอราคา

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำแผนงานการทำงานก่อสร้าง ระบุวันเวลาขั้นตอนการทำงานโดยละเอียด ระบุชนิดวัสดุ ตลอดจนเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน เสนอรายชื่อคนงาน ตลอดจนชื่อผู้ควบคุมงาน ให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนเข้าทำงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอน (สิ่งปลูกสร้างเดิมที่แบบระบุ) ที่จะต้องทำใหม่ รื้อถอดระบบวงจรสายไฟฟ้าบางส่วนตามที่แบบระบุให้ทำใหม่ เพื่อให้งานก่อสร้างใหม่ดำเนินการได้ ตรงตามแบบ ตามวัตถุประสงค์ สิ่งที่รื้อถอน ให้ผู้รับจ้างให้ส่งคืนผู้ว่าจ้าง หรือนำไป กองเก็บหรือนำไปทิ้งตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

ส่วนที่ 2. งานซ่อมแซม ปรับปรุงภายนอกและตกแต่งภายในห้องประชุม (แบบแผ่นที่ A12-A25)

2.1 งานซ่อมแซม ปรับเปลี่ยน ภายนอกห้องประชุม

2.2.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง จัดทำแผงอลูมิเนียมคอมโพสิต กรุปิดท้องชายคาด้านหน้าและด้านหลังของหลังคาโค้ง ตลอดจนกรุอลูมิเนียมคอมโพสิต ทับปิดบนเชิงชาย แผ่นเหล็ก Flashing ของเดิม

2.1.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง จัดทำแผงอลูมิเนียมคอมโพสิตกรุปิดผนังสมาร์ทบอร์ดเดิม (หน้าบรรณชั้น 2) ด้านหน้าและด้านหลังอาคาร ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำการถอดตราสัญลักษณ์กระทรวงพลังงานเดิมออก และเมื่อผู้รับจ้างติดตั้งแผงอลูมิเนียมคอมโพสิตเสร็จแล้ว ให้นำตราดังกล่าวทำความสะอาด พ่นสีแล้วนำมาติดตั้งดังเดิม

2.1.3 กำหนดให้จัดทำรางน้ำฝนหลังคา แสตนเลสขนาด 6" ตลอดแนวความยาวหลังคาทั้ง 2 ด้านของอาคาร(ความยาวรวมประมาณ 76 เมตร) และจัดทำท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่งลงสู่พื้นดิน ทรงกลมกระบอก Ø4" จำนวน 12 แนวท่อ (ข้างละ 6 ท่อ)

2.2 งานปรับเปลี่ยน พื้นภายในห้องประชุม

2.2.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ปูพื้นกระเบื้องยางลายไม้ หนา 5 ม.ม. ชนิด Clip Lock ขนาด 18X120 ม. ปูพื้นภายในห้องประชุม ปูทับบนพื้นซิเมนต์ขัดมันเดิม พื้นที่ประมาณ 375 ตร.ม. (ดูแบบประกอบ)

2.2.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ปูพื้นพรมสำเร็จ Capet Type ขนาด 0.50x0.50 ม. กำหนดให้ปูภายในห้องประชุม บริเวณประตูทางเข้า (ด้านใน) พื้นที่ประมาณ 10 ตร.ม. (ดูแบบประกอบ)

2.2.3 กำหนดให้ติดตั้งบัวพื้น เป็นบัว PVC สูง 2" โดยให้ติดตั้งบัวพื้นภายในห้องประชุมทั้งหมด (84 ม.)

วัสดุแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต เป็นชนิดไส้กลางทำจากโพลี่เอทเทอร์รีน ชนิดมีแรงยึดเกาะสูงประกบคู่ด้วยแผ่นอลูมิเนียมหนา 0.05 มม.ทั้ง 2 ด้าน รวมหนา 4 ม.ม. ผิวนอกของอลูมิเนียมเคลือบด้วย Fluoro Resin Coating และสาร NANO ป้องกันการเกาะของฝุ่นละออง ยึดโครงเหล็กกล่อง 1.5x1.5 นิ้ว หนา 2.00 มม. ติดตั้งบนระบบขาโลหะ ยึดริเวดให้ได้แนวสวยงาม ทั้งนี้จัดทำแบบ shop Drawing การติดตั้งโครงเหล็ก แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ให้สถาปนิกวิศวกรผู้ออกแบบตรวจสอบ เห็นชอบก่อนดำเนินการ

แผ่นอลูมีเนียมคอมโพสิต กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ALPOLIC หรือ KNAUF หรือ ALTEX หรือคุณภาพเทียบเท่า สีแผ่นอลูมีเนียมคอมโพสิต กำหนดให้ภายหลังโดยสถาปนิกผู้ออกแบบ

2.3 งานซ่อมแซม ปรับเปลี่ยน ตกแต่งผนังอาคาร ภายนอกห้องประชุม

2.3.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ1) ผนังปูนฉาบเดิมทั่วไป ให้ขัดล้างทำความสะอาดและทาสีใหม่

2.3.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ1) กรุกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30x0.60 บนผนังเดิมพื้นที่ด้านหลังเคาน์เตอร์ลงทะเบียน (ดูตำแหน่งในแบบประกอบ)

2.3.3 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ2) ผนังปูนฉาบเดิม กรุกระจกเงาสีทอง 4 ม.ม. ทับด้วยไม้พลาสวูดหนา 10 ม.ม.ฉลุลายสีขาว ข้างประตู (ประตูคู่) ทางเข้าหลัก (ดูตำแหน่งในแบบประกอบ)

2.3.4 กำหนดให้ติดตั้งคิ้วอลูมีเนียมสี Rose Gold ตัวยูขนาดกว้าง 1" บนผนังปูนฉาบด้านนอกห้องประชุมทั้ง 2 ด้าน (ผ0) และให้ติดตั้งบัวพื้น เป็นบัว PVC สูง 2" โดยให้ติดตั้งบัวพื้น ผนังภายนอกห้องประชุมทั้งหมด

2.4 งานซ่อมแซม ปรับเปลี่ยน ตกแต่งผนังอาคารภายในห้องประชุม

2.4.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ3) กรุแผงไม้พลาสวูดหนา 10 ม.ม. ฉลุลาย บนผนังเดิมบริเวณด้านหลังห้องประชุม ด้านซ้าย-ขวาของเวที (ดูแบบประกอบ)

2.4.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ4) กรุแผ่นอลูมีเนียมคอมโพสิต บนโครงเหล็กกล่อง 1.2"x1.2" ลวดลายตามแบบ กรุด้านหน้าและด้านหลังห้องประชุม เหนือระดับ 3 ม. ชนฝ้าเพดาน (ดูตำแหน่งในแบบประกอบ)

2.4.3 กำหนดให้ ตกแต่งผนัง (ผ5) ทำแผงไม้ด้านหลังปิดทับฉนวนกันเสียง Rock Wu กรุทับด้วยแผ่นลามีเนตเล่นระดับสูงต่ำ กำหนดให้ติดบนผนัง ด้านข้างทั้ง 2 ข้าง (สูง 2.80 ม.) ตลอดแนวความยาวของห้องประชุม (ข้างละ 25 ม. ดูแบบตำแหน่งในประกอบ)

2.4.4 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งผนัง (ผ5) กรุกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30x0.60 บนผนังเดิมพื้นที่ด้านห้อง Control ภายในห้องประชุม (ดูตำแหน่งในแบบประกอบ)

2.4.5 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ตกแต่งเสาภายในห้องประชุม โดยใช้ไม้ MDF 10 ม.ม. ประกอบขึ้นรูปซ่อนรางไฟปิดด้วยแผ่นอะคริลิก ติดคิ้วอลูมีเนียมสี Rose Gold จำนวน 8 ต้นเสา ภายในห้องประชุม (ดูตำแหน่งในแบบประกอบ)

2.4.6 กำหนดให้ติดตั้งบัวพื้น เป็นบัว PVC สูง 2" โดยให้ติดตั้งบัวพื้นภายในห้องประชุมทั้งหมด

2.5 งานก่อสร้าง ตกแต่งผ้าเพดานภายนอกและภายในห้องประชุม

2.5.1 ฝ0 ผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดเดิม ให้ทำความสะอาดและทาสีใหม่ (ห้องละหมาด สำนักงาน ห้องเก็บของ)

2.5.2 ฝ1 ผ้าไม้ MDF บอร์ดหนา 6 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วยยิบซั่มบอร์ดกรุแผ่นลามีเนตติดตั้งโดยยึดห้อยกับโครงเหล็กกล่อง 1.2"x1.2" ขนาด 5.00x25.00 ม. ติดตั้งโคมไฟส่องสว่างตามแบบ ติดตั้งแนวกึ่งกลางห้องประชุม จากหน้าห้องถึงหลังห้อง (ดูแบบประกอบ)

2.5.3 ฝ2 ผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. ยาแนวฉาบเรียบทาสี เล่นระดับตามที่ระบุโครงเคร่าเหล็กกล่องชุบสังกะสี C-LINE 45x75 ม.ม. มี 2 ขนาด (1.80x2.50 ม. และ 0.90x2.50 ม.) ติดตั้งเล่นระดับสูง/ต่ำ ซ่อนโคมไฟส่องสว่างตามแบบ

2.5.4 ฝ3 ผ้าเพดานไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วยแผ่นไม้ลามีเนตทั้งหมด ปิดเครื่องปรับอากาศ (Fan Coil) ตลอดแนว

2.5.4 ฝ4 ผ้าเพดานระแนงกล่องอลูมีเนียมลายไม้ขนาด 8x100 ม.ม. วางห่าง 100 ม.ม. โครงเคร่าเหล็กกล่อง 25x50 ม.ม. ทางเดินข้างห้องประชุมทั้ง 2 ฝั่ง (กว้าง 1.80 ยาว 35.00 ม.)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รายการประกอบแบบ ข้อกำหนดงาน

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A02	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

กำหนดให้ติดตั้งฉนวนใต้หลังคา Metal Sheet ของเดิม กำหนดให้กรุปิดฉนวนกันความร้อน กันเสียง FU UL94 ทั้งหลังคา และให้ขึงลวดตาข่ายรองรับทั้งหมด โดยให้ผู้รับจ้างเสนอชนิดวัสดุ การติดตั้งก่อนดำเนินการติดตั้ง

ในส่วนของงานทาสี กำหนดให้ผู้รับจ้าง ให้ทำความสะอาดและทาสีภายในและภายนอกทั้งหลังใหม่ทั้งหมด ส่วนปูนฉาบใช้สีน้ำอะครีลิก 100% เกรด A ผลิตภัณฑ์ TOA หรือเทียบเท่า ส่วนสีไม้ สีวงกบ กำหนดให้เป็นสีน้ำมันชนิดกึ่งเงา โดยการพ่น ส่วนที่เป็นพื้นผิวซิเมนต์ขัดมัน ให้ทาน้ำยาทาซิเมนต์ขัดมันเคลือบมัน ส่วนผนังตกแต่ง ผิวตามวัสดุตกแต่งนั้นๆ

2.6 งานก่อสร้าง ตกแต่งประตูเดิม จำนวน 15 บาน

2.6.1 กำหนดให้ ตกแต่งกรุผิวบานประตูทางเข้าหลัก (ประตูบานคู่) จำนวน 6 บาน (ป1) ตามที่แบบระบุ

2.6.2 กำหนดให้ ตกแต่งกรุผิวบานประตูสำนักงาน จำนวน 4 บาน (ป2) ตามที่แบบระบุ

2.6.3 กำหนดให้ ตกแต่งกรุผิวบานประตูห้อง Control และบานทั่วไปทางเข้าหลัก จำนวน 3 บาน (ป3) ตามที่แบบระบุ

2.6.4 กำหนดให้ ตกแต่งกรุผิวบานประตูห้องละหมาด จำนวน 2 บาน (ป4) ตามที่แบบระบุ

ส่วนที่ 3 งานเวทีและผนังกั้นแบ่งพื้นที่ (แบบแผ่นที่ 20 , 26-27)

กำหนดให้มีการจัดทำเวที ขนาด 4.20x9.60 ม. ยกพื้น 0.80 ม. มีบันไดขึ้นลง 2 ข้าง ติดตั้งอยู่ด้านในสุดของห้องประชุม โครงสร้างเวทีเป็นโครงเหล็กรูปพรรณ ปูทับด้วยแผ่นสมาร์ทบอร์ดหนา 25 ม.ม. ผิวพื้นบนปูด้วยพรมสำเร็จรูป Capet Type ด้านหลังเวที มีฉากหลังขนาดประมาณ 10.00 ม. สูง 4.00 ม. ด้านบนและด้านหน้าของเวที มีระบบไฟส่องสว่าง มีโคมไฟซ่อนบนเวที และเหนือเวที (ดูรายละเอียดในแบบก่อสร้าง)

กำหนดให้จัดหา พร้อมติดตั้งฉากสำเร็จรูป (Operable Patitions) กั้นพื้นที่ ภายในห้องประชุม (ตามแนวเสา F) มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในแบบแผ่น 20

กำหนดการจัดหา พร้อมติดตั้งเวทีสำเร็จรูป ขนาด 1.20x2.40 ม.จำนวน 4 ชุด (สามารถนำมาต่อกันได้) คุณสมบัติดังนี้

1. เวทีสูง 60 ซ.ม. โครงสร้างเหล็กชุบกาวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) หนา 65 ไมครอน ป้องกันสนิม
2. พื้นไม้เวทีปูด้วยไม้อัดยางหนา 20 ม.ม. (เกรดA) ปูทับด้วยพรม Capet Type (ขนาด0.50x0.50)
3. มีล้อยูริเทรน ขนาด 5" ชุดละ 4 ล้อ พร้อมขาตั้ง 6 จุด

ส่วนที่ 4. งานระบบไฟฟ้า (แบบแผ่นที่ 28-29)

ในงานระบบไฟฟ้า กำหนดให้ผู้รับจ้างใช้ระบบไฟฟ้าของเดิม ใช้ตู้เมนต์ไฟฟ้า (MDB) ของเดิม แบ่งงานเป็น 2 ส่วน

4.1 งานเปลี่ยนดวงโคม ได้แก่โถงภายนอก ทางเดินด้านข้างและไฟกิ่ง

4.2 งานเพิ่มวงจร ดวงไฟแสงสว่างภายในห้องประชุม

4.3 งานเดินวงจรไฟฟ้า ให้แก่ระบบเสียงและระบบภาพ (AV)

4.4 งานเดินวงจรไฟฟ้า ให้แก่แสงบนเวที

ทั้งนี้กำหนดให้ผู้รับจ้าง จะต้องประกอบติดตั้ง ระบบไฟฟ้า การย้ายเปลี่ยนอุปกรณ์ สวิทช์ ปลั๊ก ดวงโคม ของเดิม และอุปกรณ์ สวิทช์ ปลั๊ก ดวงโคม ใหม่ ตามมาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาค และตามรายละเอียดในแบบงานไฟฟ้า

ส่วนที่ 5. งานซ่อมแซม ปรับปรุงห้องน้ำเดิม และ ปรับแต่งภูมิทัศน์ (แบบแผ่นที่ 30-35)

กำหนดให้ผู้รับจ้าง ก่อสร้างปรับปรุงห้องน้ำเดิม ที่ปลูกสร้างอยู่ด้านหน้าหอประชุม ซึ่งเป็นห้องแยก ชาย หญิง 3 ห้อง หญิง 3 ห้อง ชั้นเดียว การซ่อมแซมปรับปรุงใหม่ โดยขยายพื้นที่ เพิ่มห้องน้ำคนพิการ ตามแบบ

กำหนดให้ผู้รับจ้าง ก่อสร้าง ปรับแต่ง ภูมิทัศน์ ถนน ลานพักผ่อน ปลูกต้นไม้ประดับตามที่แบบระบุ

ส่วนที่ 6. งานจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเสียง ระบบภาพ (AV) ระบบแสงในห้องประชุม (แบบแผ่นที่ 36-43)

กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมติดตั้งระบบภาพ (Audio) และระบบเสียง (Video) ที่สมบูรณ์ ที่ใช้สำหรับห้องประชุม ขนาดจุ 250 คน ประกอบด้วยงาน

1. ระบบเสียง AUDIO SYSTEM (ดูตามข้อกำหนด)
2. ระบบภาพ VIDEO SYSTEM (ดูตามข้อกำหนด)
3. ระบบควบคุม CONTROL SYSTEM (ดูตามข้อกำหนด)
4. ระบบแสงบนเวทีหลัก STAGE LIGHTING (ดูตามข้อกำหนด)
5. ระบบเสียงเวทีเล็ก AUDIO SYSTEM MOBILE UNIT(ดูตามข้อกำหนด)
6. ระบบภาพ VIDEO SYSTEM MOBILE UNIT (ดูตามข้อกำหนด)

ส่วนที่ 7. งานจัดหา พร้อมติดตั้ง ครุภัณฑ์ และผ้าม่าน

6.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง จัดหา พร้อมติดตั้งฉากกั้นแบ่งพื้นที่ห้องประชุม ขนาดสูง 5.00 ม. ยาว 15.00 ม. ฉากสามารถพับเก็บเปิด/ปิดได้ เพื่อแบ่งและรวมพื้นที่ห้องประชุม โดยฉากมีลักษณะ และคุณสมบัติตามแบบระบุ

กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมติดตั้ง ครุภัณฑ์ ดังนี้

6.2 จัดหาโต๊ะสัมมนาผู้ร่วมสัมมนา ขนาด 0.60x1.80 ม. สูง 0.75 ม. เป็นโต๊ะเอนกประสงค์ เป็นโครงเหล็กชุบโครเมี่ยม มี 4 ขา สามารถพับเก็บได้ พื้นโต๊ะผิวบนกรุด้วนแผ่นลามีเนต จำนวน 90 ตัว

6.3 จัดหาเก้าเดี่ยว สำหรับผู้เข้าร่วมสัมมนา เก้าอี้เป็นโครงเหล็ก ชุบโครเมี่ยม มี 4 ขา ไม่มีท้าวแขนมีเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุนวมหุ้มผ้าแคนวาสหรือด้วยหนังเทียม จำนวน 300 ตัว

6.4 จัดหาชุดรับแขก 5 ที่นั่ง สำหรับใช้ภายนอกห้องประชุม เป็นชุดเก้าอี้รับแขกไม้สัก 1 ชุด ประกอบด้วย โซฟายาว 3 ที่นั่ง 1 ตัว เก้าอี้เดี่ยว 2 ตัว โต๊ะกลาง 1 ตัวและโต๊ะข้าง 2 ตัว จำนวน 2 ชุด

6.5 จัดหาชุดรับแขก 5 ที่นั่ง สำหรับใช้ภายในห้องประชุม เป็นชุดเก้าอี้รับแขกหนังแท้ 1 ชุด ประกอบด้วย โซฟายาว 3 ที่นั่ง 1 ตัว เก้าอี้เดี่ยว 2 ตัว โต๊ะกลาง 1 ตัวและโต๊ะข้าง 2 ตัว จำนวน 2 ชุด

6.6 จัดหาชุดโต๊ะเก้าอี้สำนักงาน เพื่อใช้ภายในสำนักงานหอประชุม ประกอบด้วย โต๊ะทำงานขนาด 0.75x1.50 ม. จำนวน 4 ตัว เก้าอี้เป็นโครงเหล็กรมดำ มีขา 5 แฉก มีล้อไวนิล มีท้าวแขนมีเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุนวมหุ้มด้วยหนังเทียม จำนวน 10 ตัว

6.7 จัดหาตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.40x0.80 ม. สูง 0.80 ม. ทำด้วยปาติเก้ลบอร์ด บานเปิดคู่ จำนวน 10 ใบ

6.8 กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดหา พร้อมติดตั้งผ้าม่าน ขนาดกว้าง 2.20 ม. สูง 2.20 ม. กำหนดให้เป็นผ้าม่านทึบแสง ติดตั้งบนรางไม้กลึงกลม มีด้ามจูง จำนวน 6 ชุด

ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่าง ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการฯตรวจสอบเห็นชอบก่อนนำเข้าติดตั้ง แบบก่อสร้าง ระยะ ขนาด ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ ที่แบบระบุ อาจปรับแก้ไข เปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ให้อยู่กับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง สภาพตลาดในขณะนั้น ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบและกรรมการที่ได้รับมอบหมาย

ข้อกำหนดทั่วไปและข้อกำหนดก่อนส่งมอบงาน

1. จำนวนและรายละเอียดต่างๆของวัสดุ อุปกรณ์ อาจไม่ได้แสดงไว้ในแบบหรือในข้อกำหนดไว้ทั้งหมด แต่หากจำเป็นในงานก่อสร้าง หรือประกอบติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามาดำเนินการให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่คิดว่าเป็นงานเพิ่ม
2. แบบก่อสร้างและงานก่อสร้างอาจเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมของสภาพหน้างานและดุลยพินิจของสถาปนิก หรือวิศวกรผู้ออกแบบ หรือตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บ กอง ย้าย อุปกรณ์ วัสดุ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างไว้ในพื้นที่ ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ As Built Drawing ของสิ่งก่อสร้างทั้งหมด โดยให้เขียนในดปรแกรม Auto Cad จัดส่งในรูปแบบกระดาษ A3 จำนวน 3 ชุด และแผ่น CD Rom จำนวน 5 ชุด
5. ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย ให้สภาพพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในสภาพพร้อมสามารถใช้งานได้ทันที เช่น การเก็บกวาดเศษ วัสดุ ขยะ ล้างทำความสะอาด เช็ดล้าง ปัดฝุ่น และนำเศษวัสดุ ขยะออกไปทิ้งนอกพื้นที่
- การทดสอบระบบ ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการทดสอบการใช้งานของระบบไฟฟ้า ดวงโคม สวิทช์ ปลั๊ก ระบบเครื่องเสียง ระบบภาพ แสง ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานทุกจุด ทุกระบบ
- การทดสอบอุปกรณ์ อาคารต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบประตู หน้าต่าง อาทิ อุปกรณ์บาน เปิด กลอน มือจับ ลูกบิด ติดตั้งถูกต้อง แข็งแรง มีสภาพเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งาน
- กุญแจ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรหัสกุญแจ และส่งมอบกุญแจทั้งหมด ให้ผู้ควบคุมงาน หรือ คณะกรรมการการตรวจรับพัสดุให้ครบถ้วน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

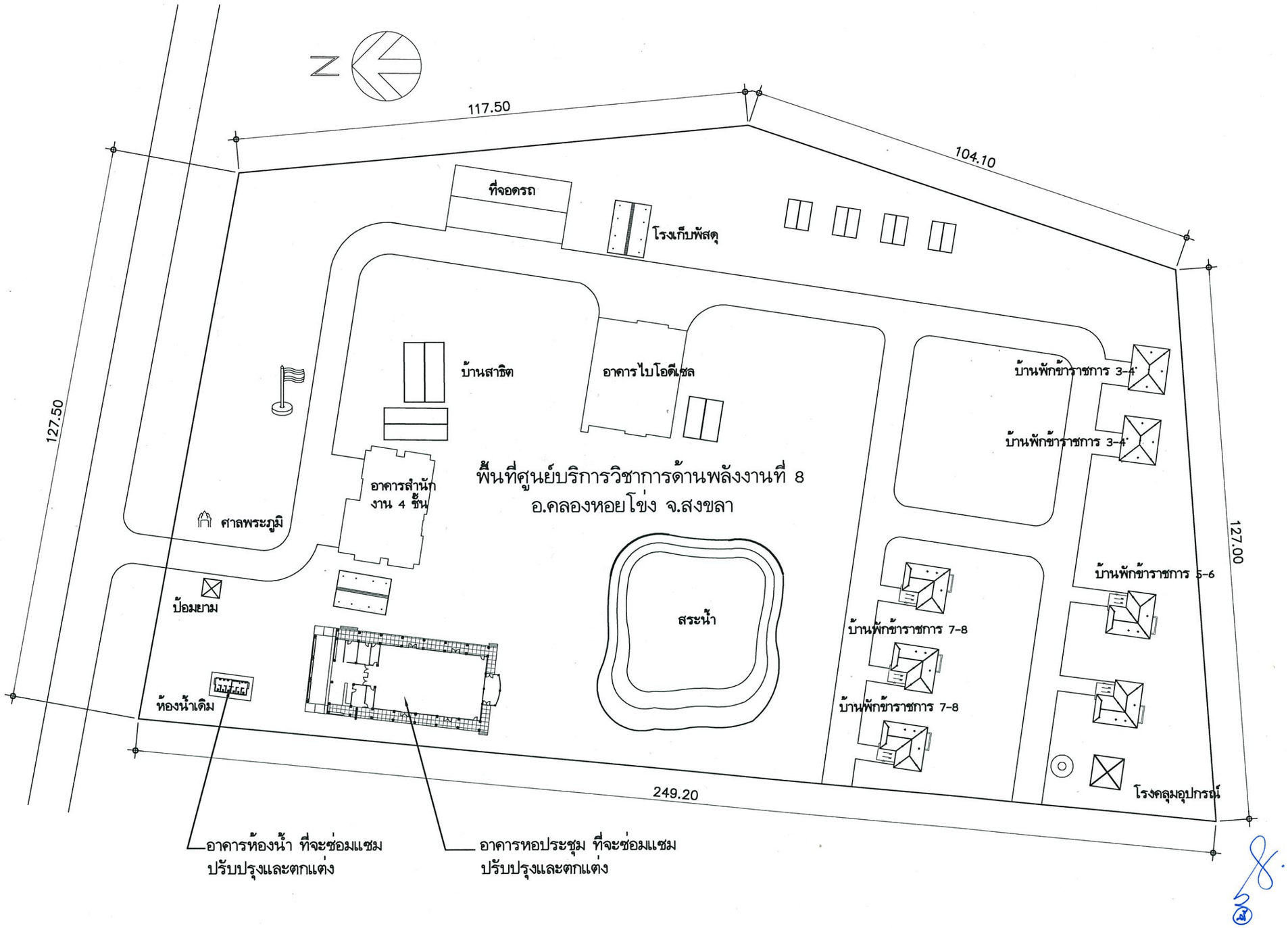
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รายการประกอบแบบ ข้อกำหนดงาน

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A03	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



ผังบริเวณ

SCALE 1:1000

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผอ.สพ.)

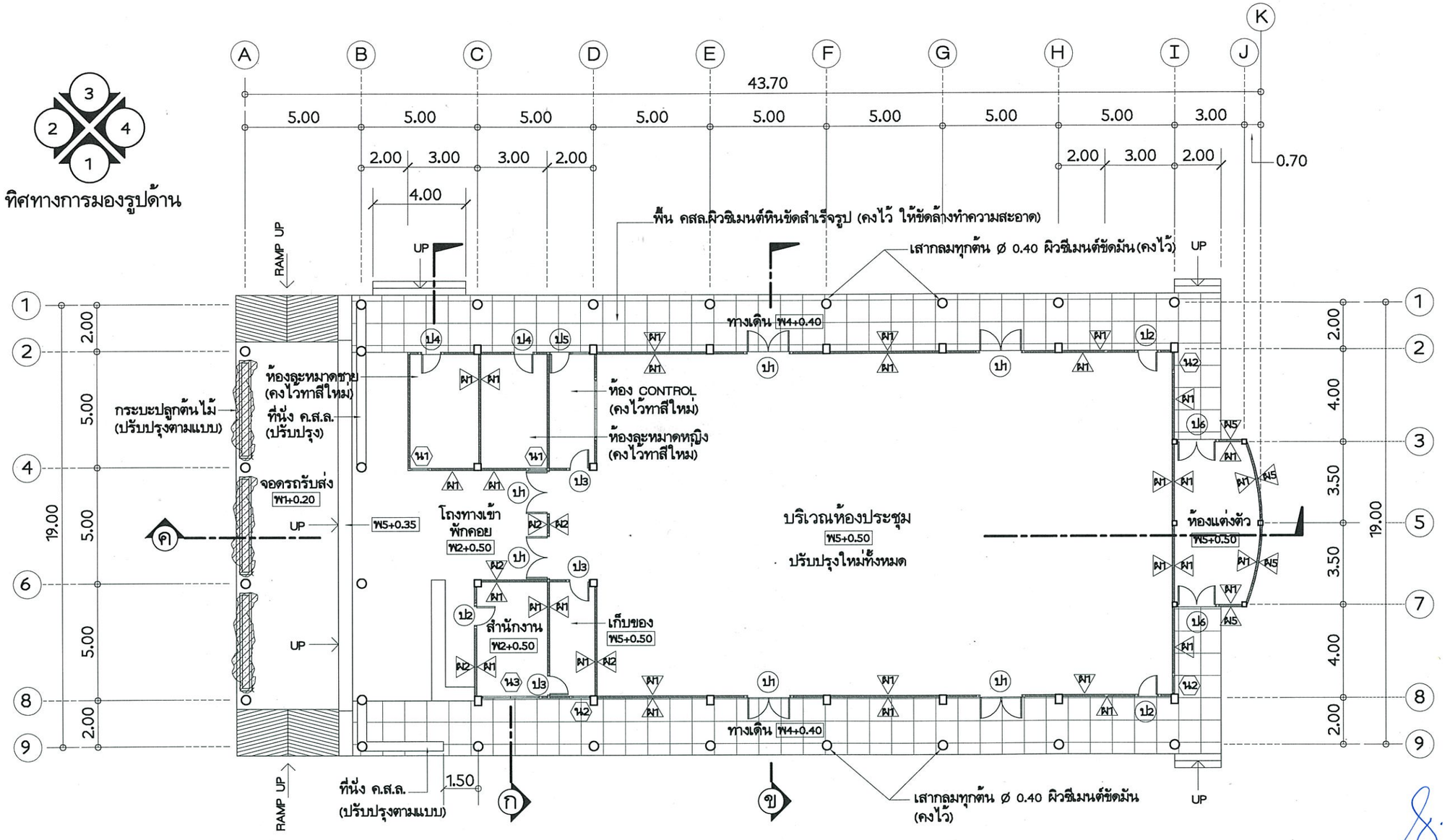
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

ผังบริเวณ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 500
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A04	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



ทิศทางการมองรูปด้าน

แปลนพื้นห้องประชุม (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200

รายการวัสดุพื้นของเดิม

พ1. พื้น คสล.ผิวซีเมนต์ขัดหยาบ
พ2. พื้น คสล.ผิวปูกระเบื้องเคลือบ แกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม.
พ3. พื้น คสล.ผิวปูกระเบื้องเคลือบ แกรนิตโต้ ขนาด 0.30x0.60 ม.
พ4. พื้น คสล.ผิวซีเมนต์หินขัดสำเร็จรูป ขนาด 0.40x0.40 ม.
พ5. พื้น คสล.ผิวซีเมนต์ขัดมัน(กำหนดให้ใช้เครื่องจักรในการขัด)

รายการวัสดุผนังของเดิม

ผ1. ผนังซีเมนต์บล็อคฉาบเรียบทาสี
ผ2. ผนังซีเมนต์บล็อคฉาบเรียบกรุแผ่นโฟเมก้า
ผ3. ผนังซีเมนต์บล็อคฉาบเรียบกรุกระเบื้องเคลือบ
ผ4. ผนังสมาร์ทบอร์ด โครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี
ผ5. ผนังก่อซีเมนต์บล็อคฉาบปูนผิวซีเมนต์ขัดมัน ฝังคิ้วสแตนเลส
ผ6. ผนังยิบซั่มบอร์ดหนา 12 ม.ม.กรุด้านเดียว ยาแนวฉาบเรียบ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผอ.สผ.)

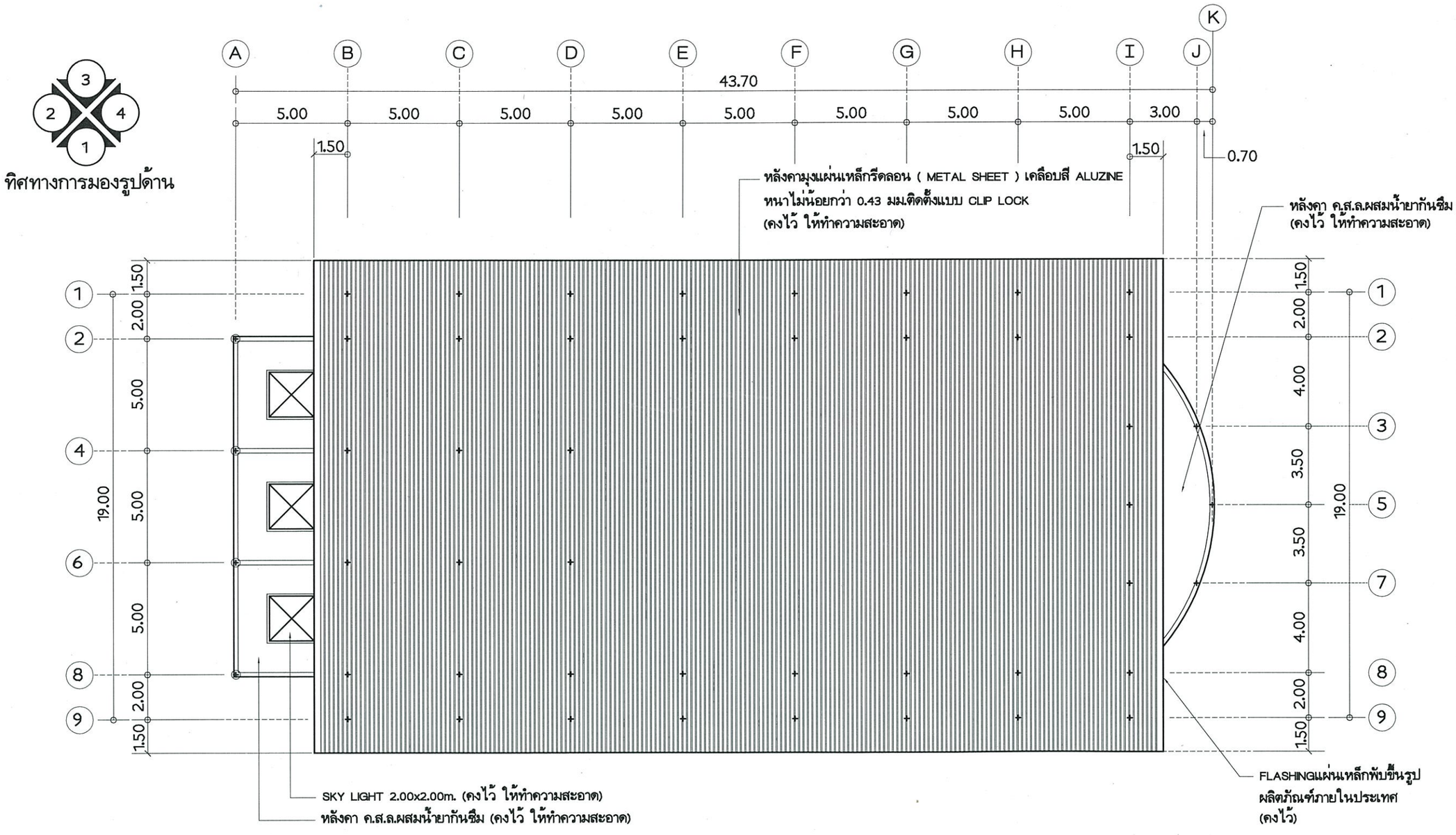
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แปลนพื้นหอประชุม (สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A05	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนหลังคาห้องประชุม (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(พลเอ.)

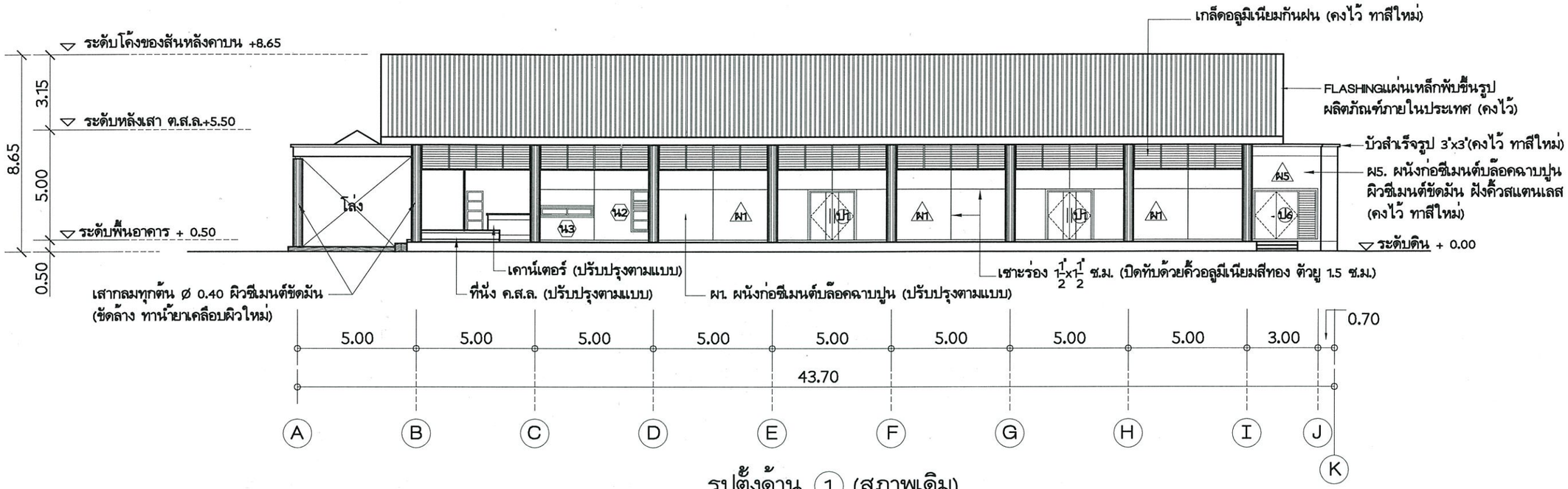
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

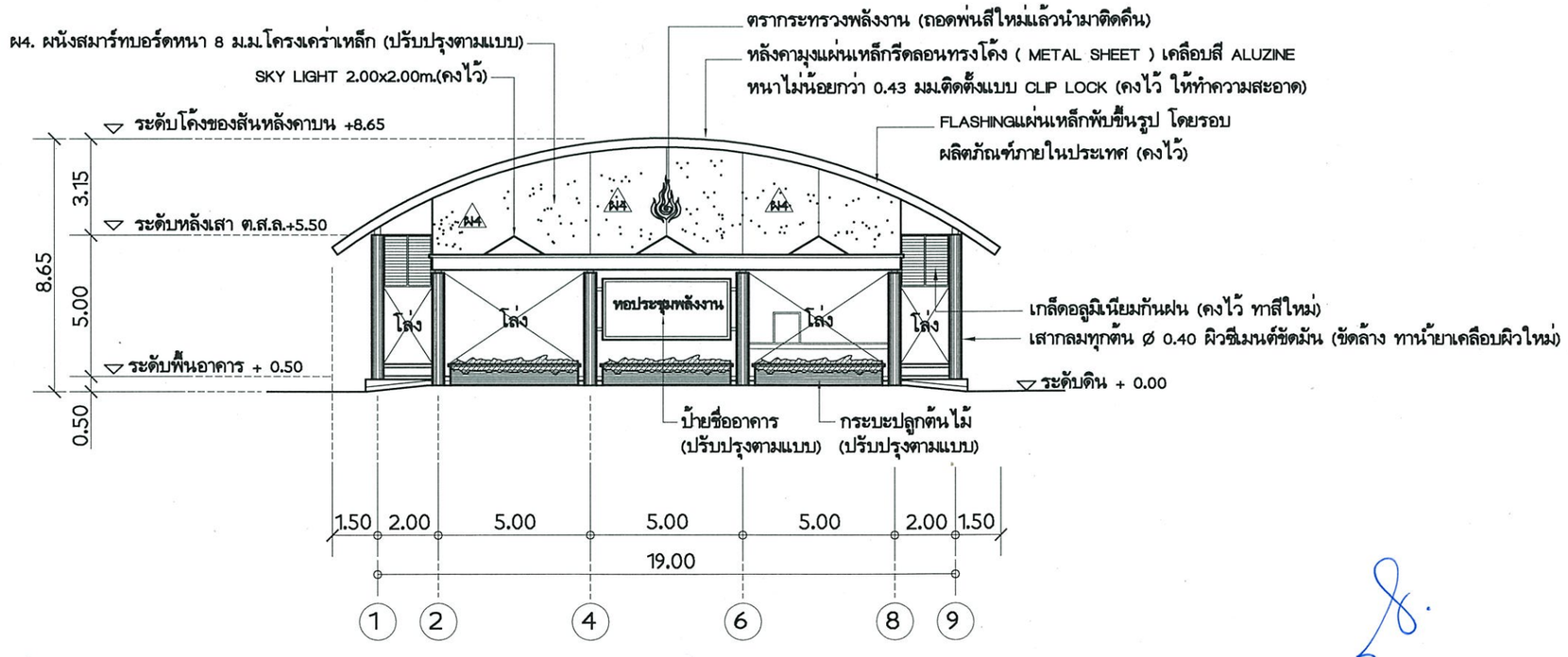
แปลนหลังคาหอประชุม
(สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A06	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตั้งด้าน (1) (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200



รูปตั้งด้าน (2) (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

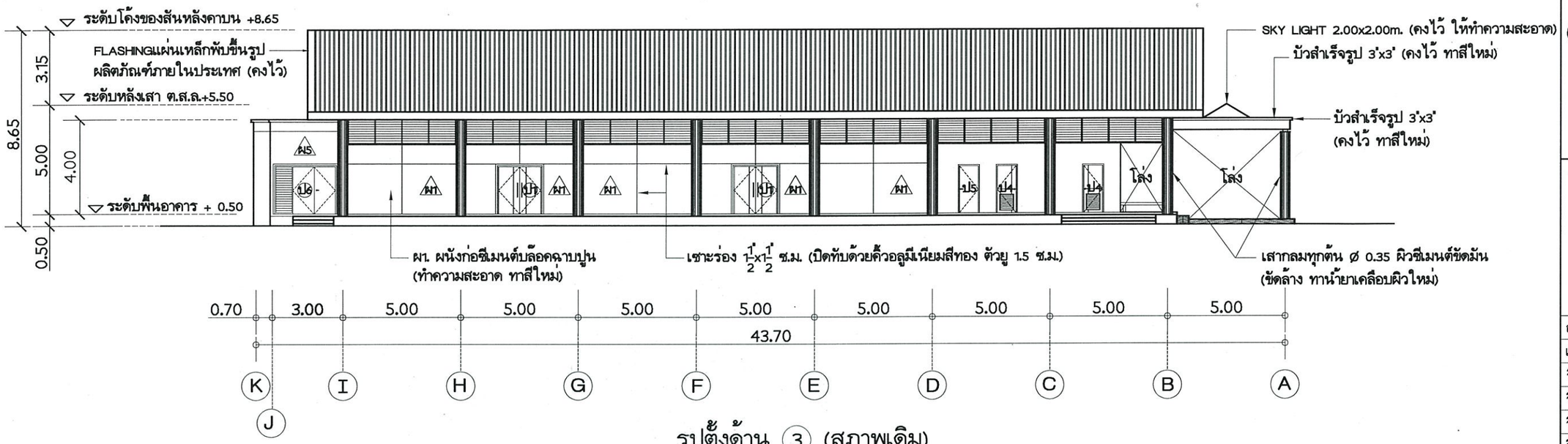
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

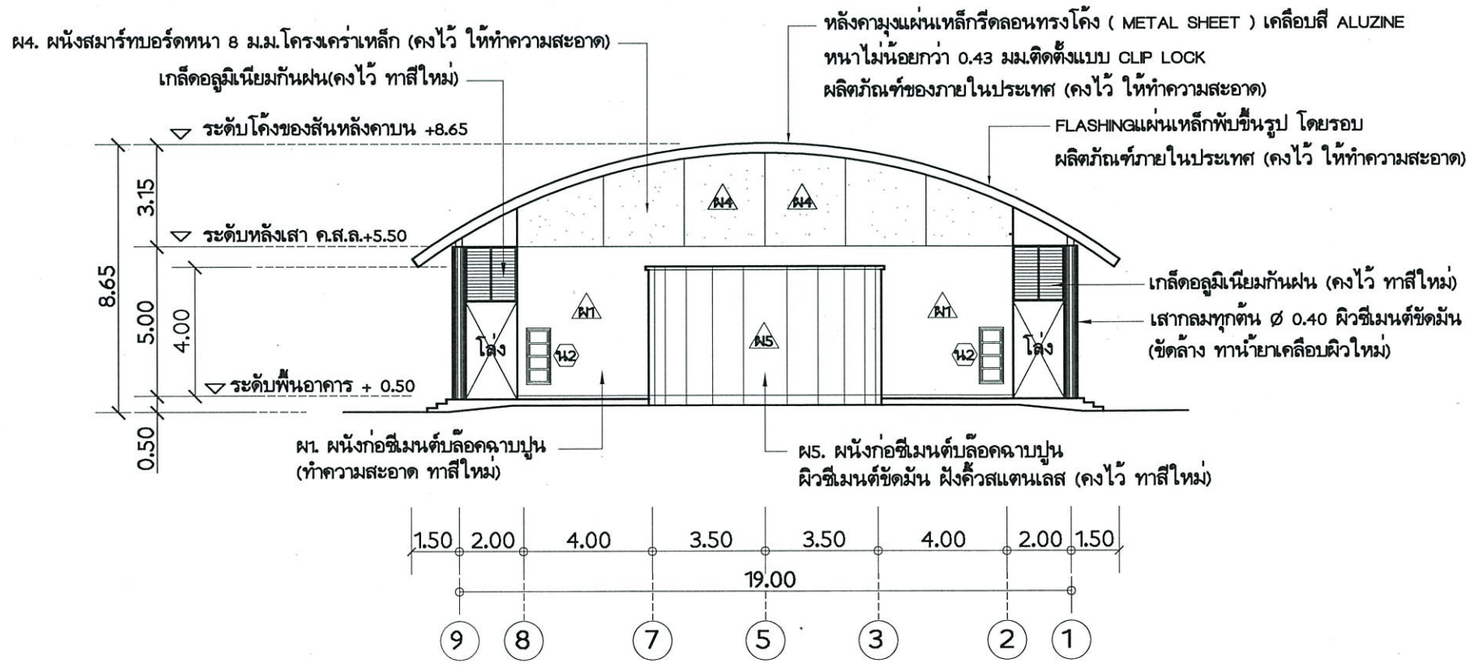
รูปตั้งด้าน (1) , (2) (สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A07	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตั้งด้าน ③ (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200



รูปตั้งด้าน ④ (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผอ.ส.)

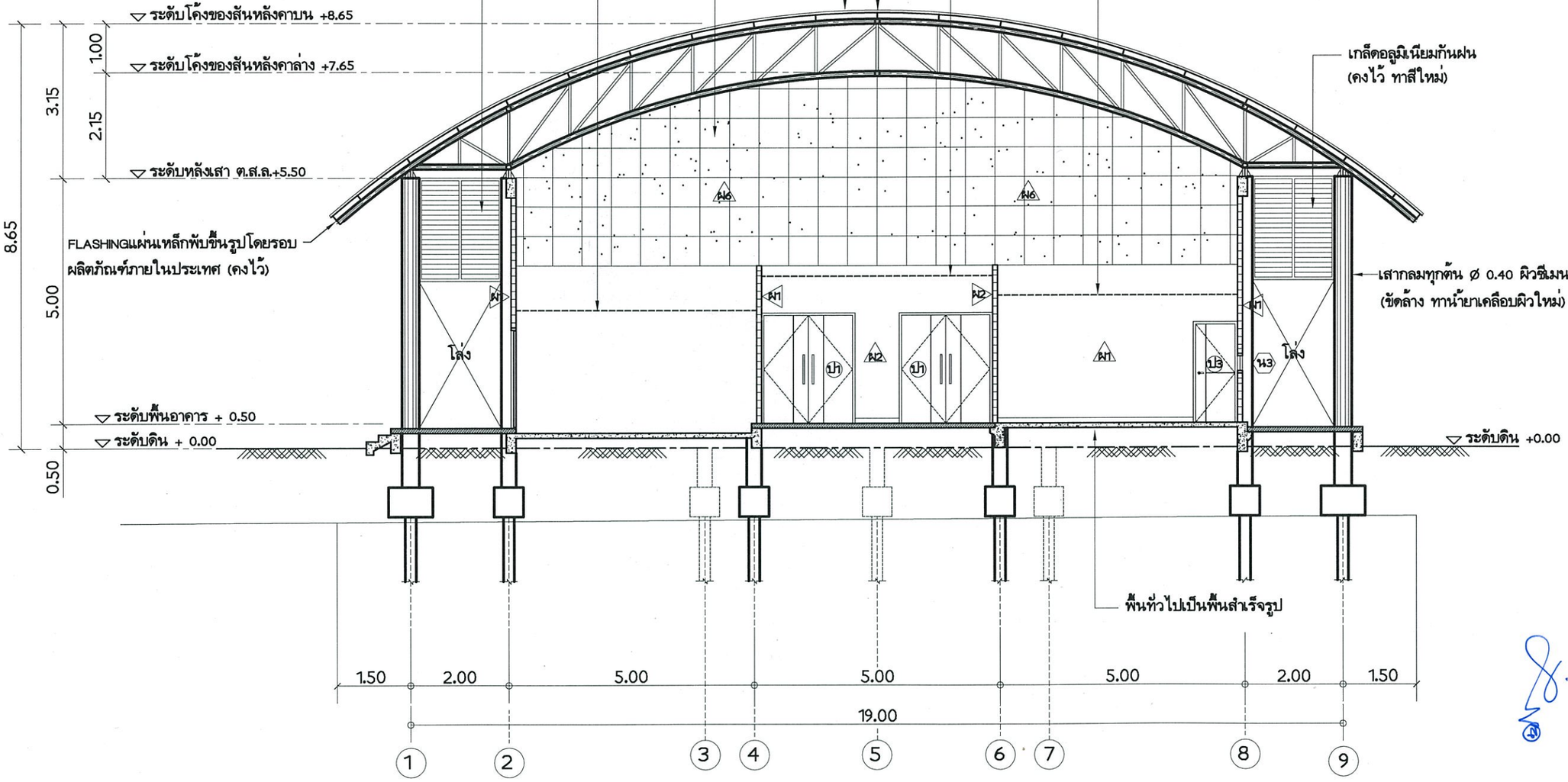
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รูปตั้งด้าน ③ , ④
(สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A08	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แสดงรูปตัด ก (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
~~ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

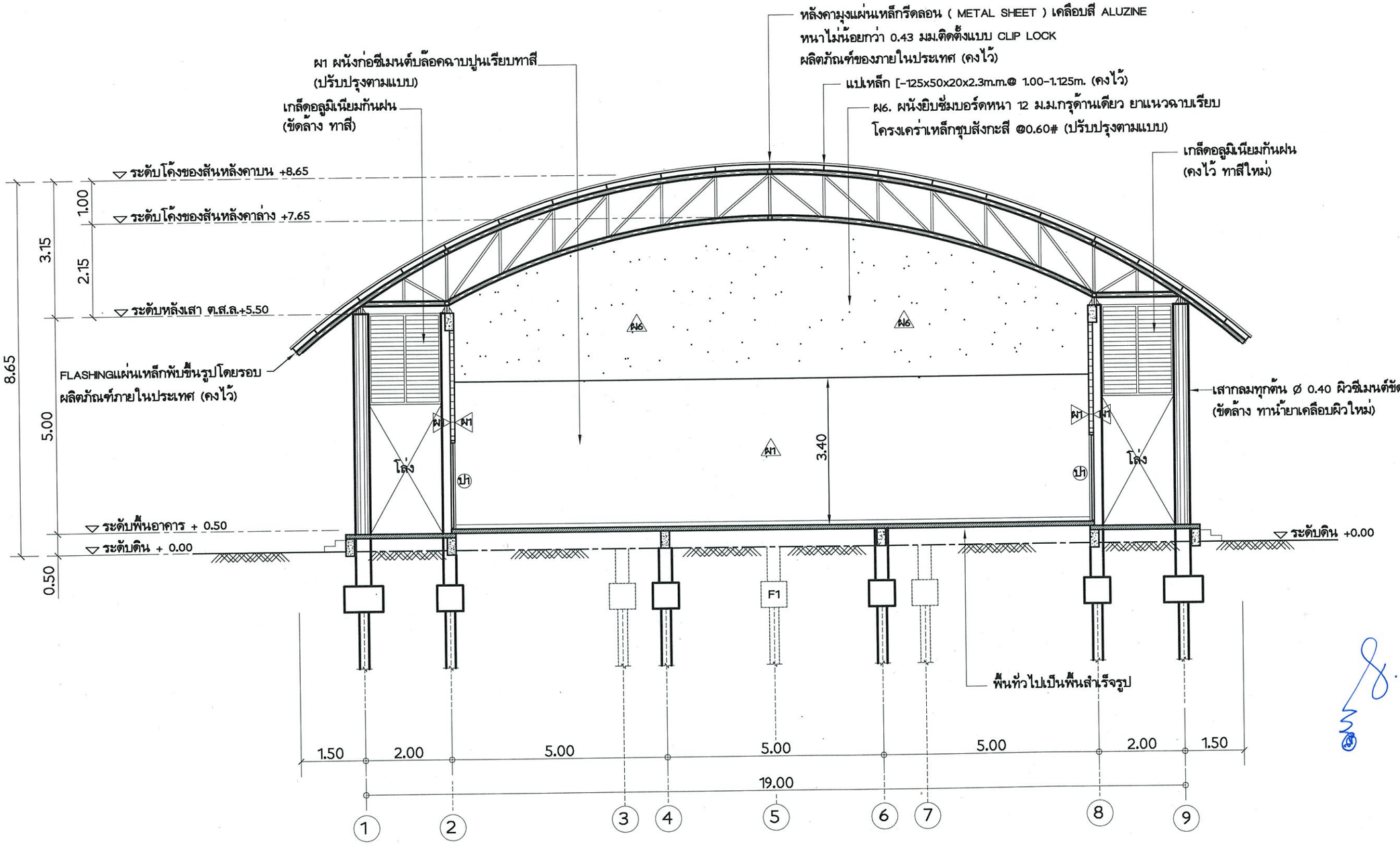
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แสดงรูปตัด ก
(สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A09	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แสดงรูปตัด ข (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ลงนาม)

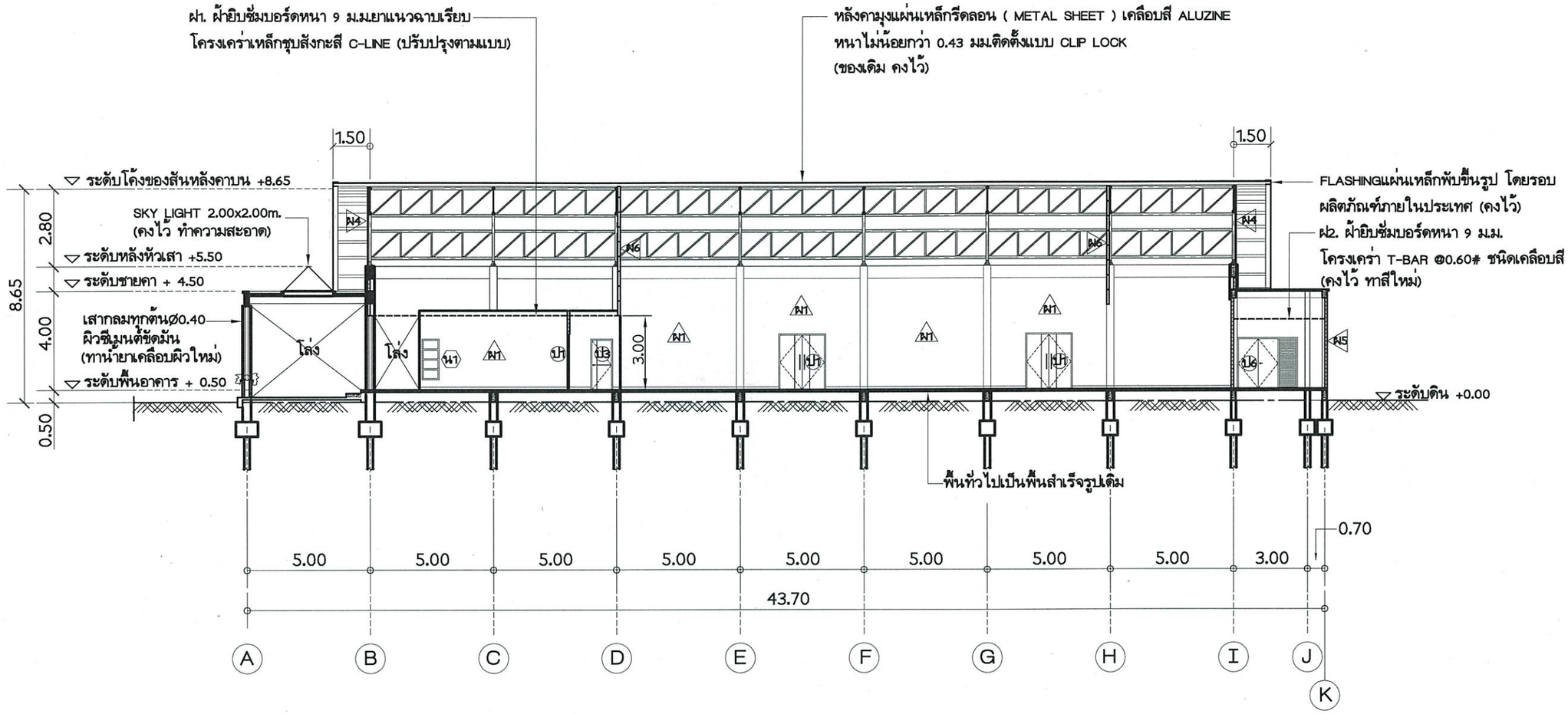
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แสดงรูปตัด ข
(สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A10	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แสดงรูปตัด (ค) (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

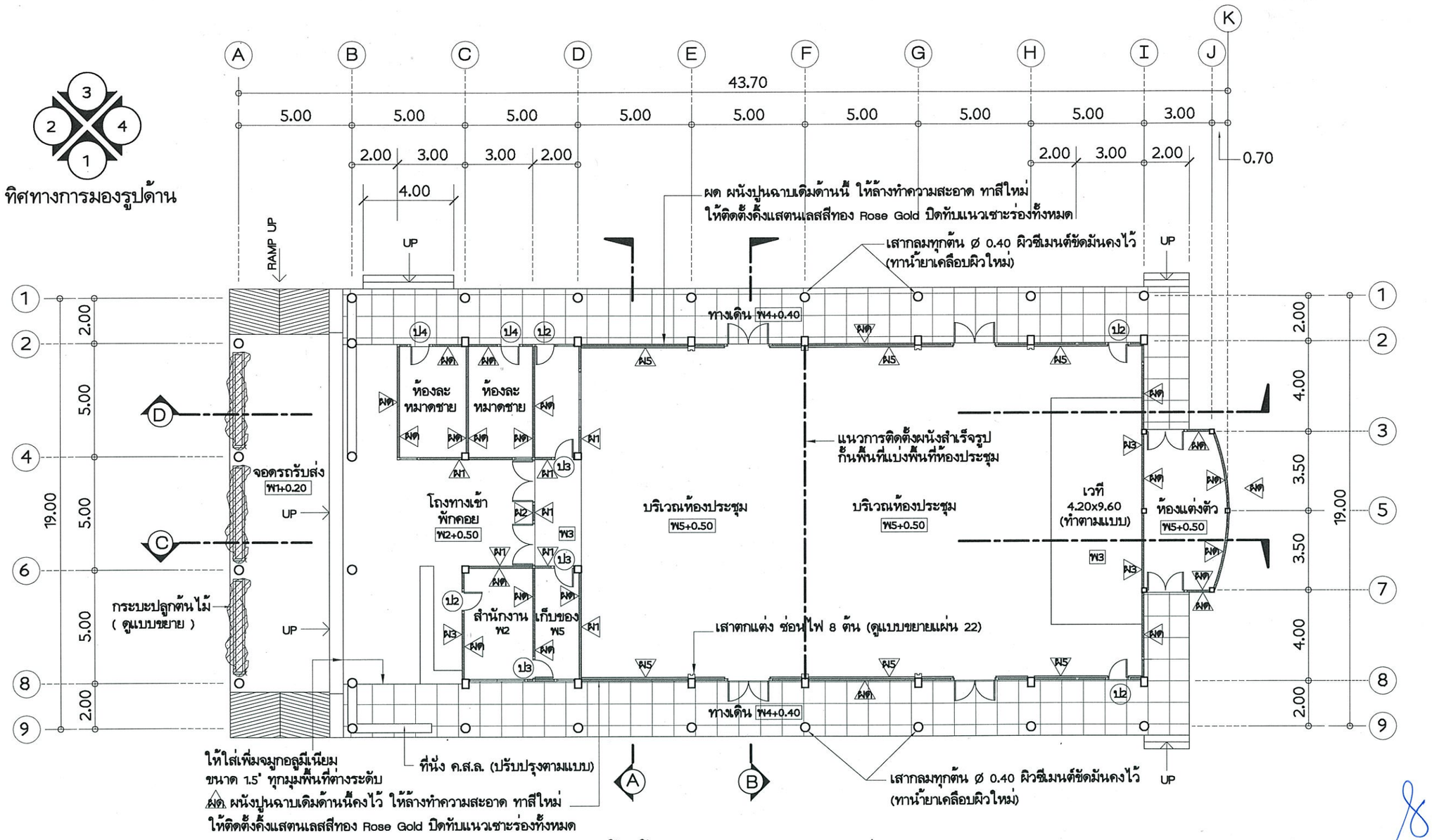
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แสดงรูปตัด (ค) (สภาพเดิม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A11	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนพื้นห้องประชุม (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

รายการวัสดุพื้นของเดิมและของใหม่

- พ1 พื้น คสล.ผิวซิเมนต์ขัดมันถนนลานด้านหน้าคงไว้ ให้ล้างทำความสะอาด
- พ2 พื้น คสล.ผิวปูกระเบื้องเคลือบขนาด 0.60x0.60 ม. ด้านหน้าคงไว้ ติดจมูกอลูมิเนียมจุดเปลี่ยนระดับ
- พ3 พื้น คสล.ผิวผิวซิเมนต์ขัดมัน ปูทับด้วยพรม Capet Type ขนาด 0.50x0.50 จำนวน 10 ตร.ม.
- พ4 พื้น คสล.ผิวซิเมนต์หินขัดสำเร็จรูป ด้านข้างอาคาร คงไว้ ให้ขัดล้างทำความสะอาด
- พ5 พื้น คสล.ผิวซิเมนต์ขัดมันเดิมให้ขัดแต่ง แล้วปูทับด้วยกระเบื้องยางลายไม้หนา 5 ม.ม. (Click LockType) จำนวน 375 ตร.ม.

รายการวัสดุผนังของเดิมและปรับปรุงใหม่

- ผด ผนังปูนฉาบเดิมคงไว้ ให้ล้างทำความสะอาด ทาสีใหม่
- ผ1 ผนังปูนฉาบเดิม กรุกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30x0.60 ม.
- ผ2 ผนังปูนฉาบเดิม กรุกระจกเงาสีทอง 4 ม.ม. ทับด้วยแผ่นไม้พลาสวูดหนา 10 ม.ม.ฉลุลายสีขาว
- ผ3 ผนังปูนฉาบเดิม ทาสี (TOA 8133) กรุทับด้วยแผ่นไม้พลาสวูดหนา 10 ม.ม. ฉลุลายสีขาว
- ผ4 ผนังเดิม กรุแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต บนโครงเหล็กกล่อง 1.2"x1.2" ลวดลายตามแบบ
- ผ5 ผนังปูนฉาบเดิม ทำแผ่นไม้ MDF 10 ม.ม. กรุทับด้านแผ่นลามิเนต ด้านหลังปิดทับฉนวนกันเสียง Rock Wu 1"

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	ปรับปรุง
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(พฤษ.)

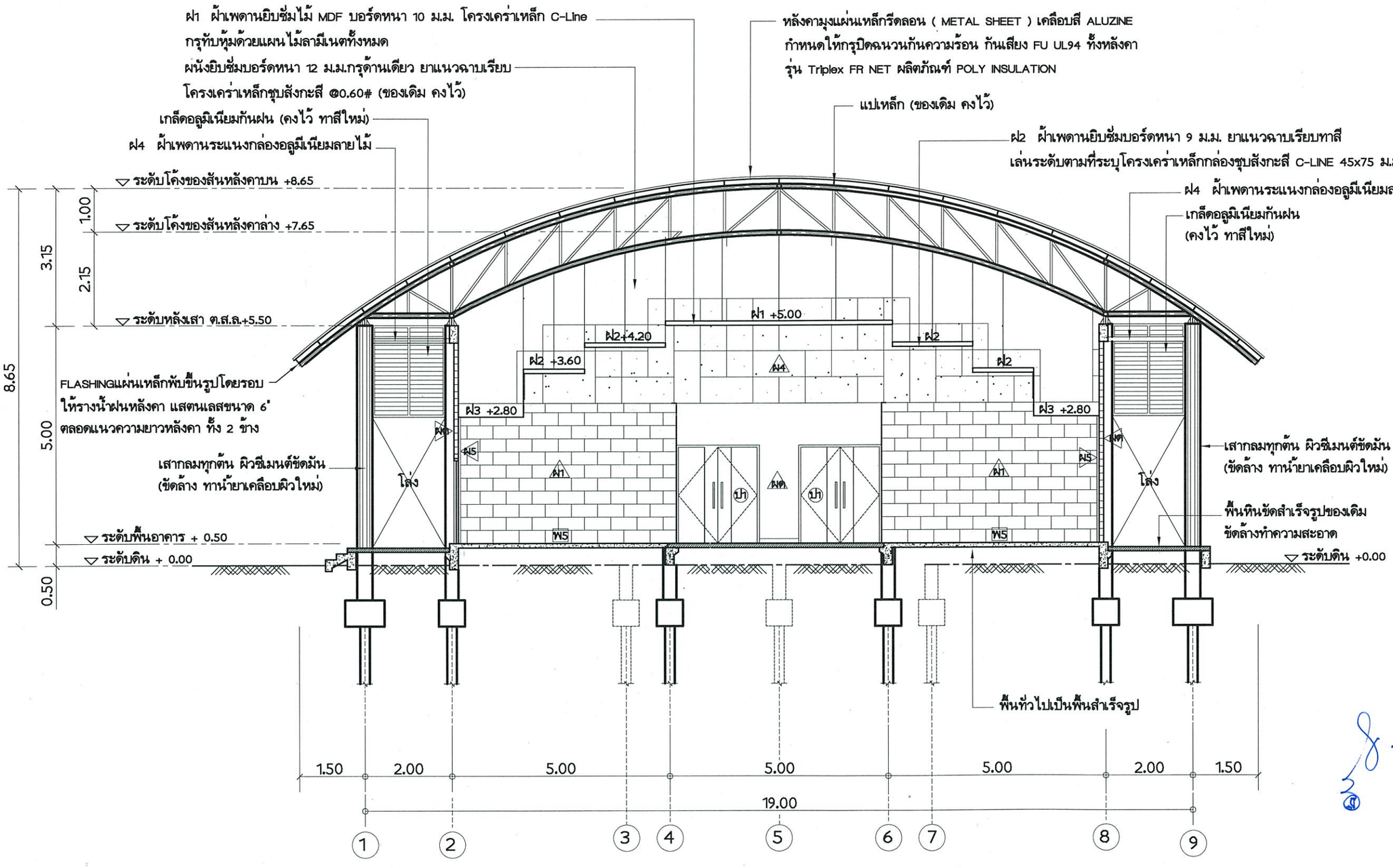
อนุมัติ :

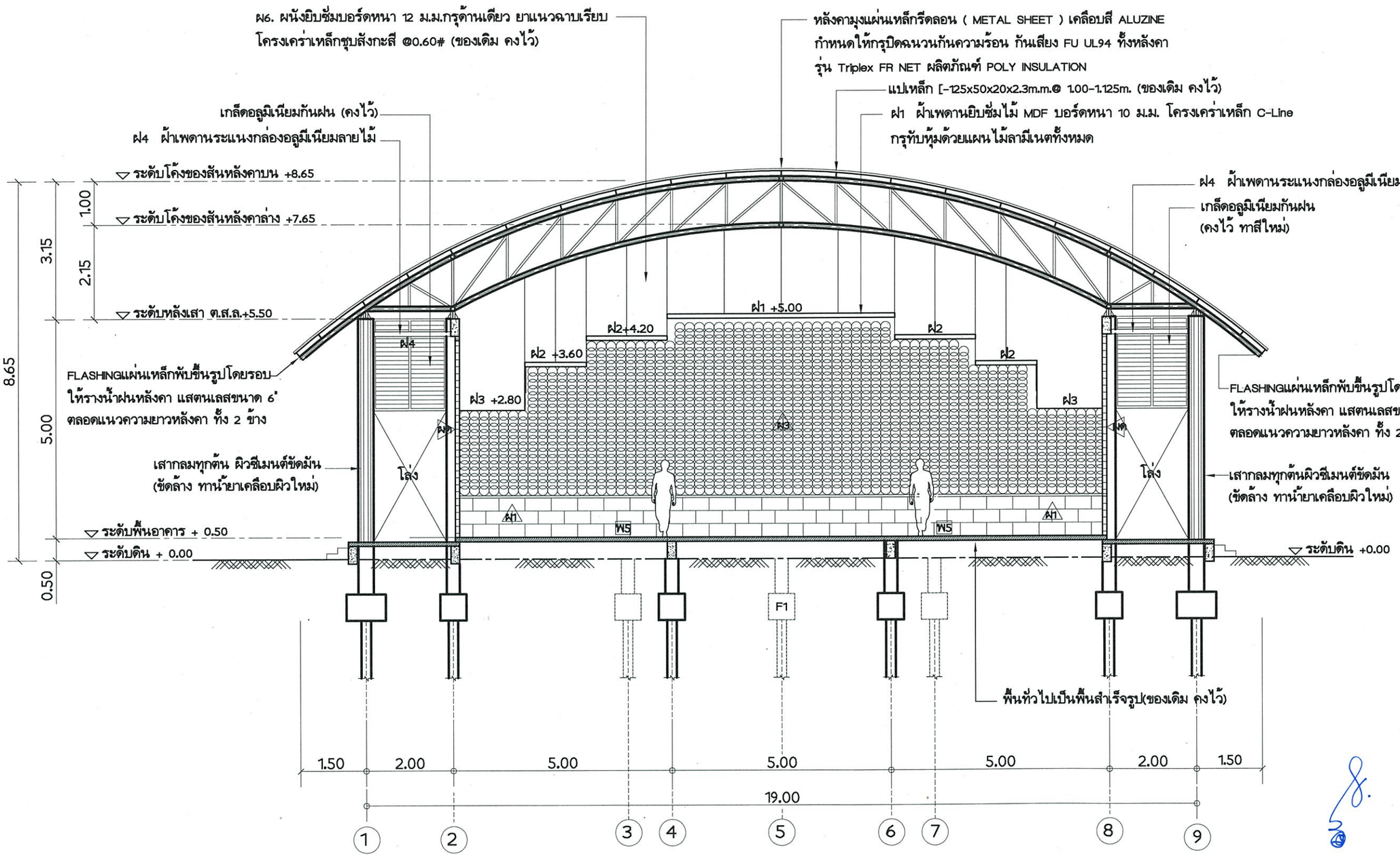
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แปลนพื้นห้องประชุม (สภาพปรับปรุงใหม่)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A12	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63


ฝ1 ผ้าเพดานยิบซั่มไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line
กรุทับหุ้มด้วยแผนไม้ลามีเนตทั้งหมด
ผนังยิบซั่มบอร์ดหนา 12 ม.ม.กรุด้านเดียว ยาแนวฉาบเรียบ
โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี @0.60# (ของเดิม คงไว้)
เกล็ดอลูมิเนียมกันฝน (คงไว้ ทาสีใหม่)
ฝ4 ผ้าเพดานระแนงกล่องอลูมีเนียมลายไม้
หลังคามุงแผ่นเหล็กรีดลอน (METAL SHEET) เคลือบสี ALUZINE
กำหนดให้กรุปิดฉนวนกันความร้อน กันเสียง FU UL94 ทั้งหลังคา
รุ่น Triplex FR NET ผลิตภัณฑ์ POLY INSULATION
แปเหล็ก (ของเดิม คงไว้)
ฝ2 ผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. ยาแนวฉาบเรียบทาสี
เล่นระดับตามที่ระบุโครงเคร่าเหล็กกล่องชุบสังกะสี C-LINE 45x75 ม.ม.
ฝ4 ผ้าเพดานระแนงกล่องอลูมีเนียมลายไม้
เกล็ดอลูมิเนียมกันฝน
(คงไว้ ทาสีใหม่)
ระดับโค้งของสันหลังคาบน +8.65
ระดับโค้งของสันหลังคาล่าง +7.65
ระดับหลังเสา ต.ส.ล.+5.50
FLASHINGแผ่นเหล็กพับขึ้นรูปโดยรอบ
ให้รางน้ำฝนหลังคา แสตนเลสขนาด 6'
ตลอดแนวความยาวหลังคา ทั้ง 2 ข้าง
เสากลมทุกต้น ผิวซีเมนต์ขัดมัน
(ขัดล้าง ทาน้ำยาเคลือบผิวใหม่)
ระดับพื้นอาคาร + 0.50
ระดับดิน + 0.00
ฝ1 +5.00
ฝ2 +4.20
ฝ2 +3.60
ฝ3 +2.80
ฝ3 +2.80
ฝ2
ฝ2
ฝ1
ฝ1
ฝ5
ฝ5
ฝ5
ฝ5
ฝ4
ฝ4
ฝ4
ฝ4



แสดงรูปตัด (B) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
~~ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

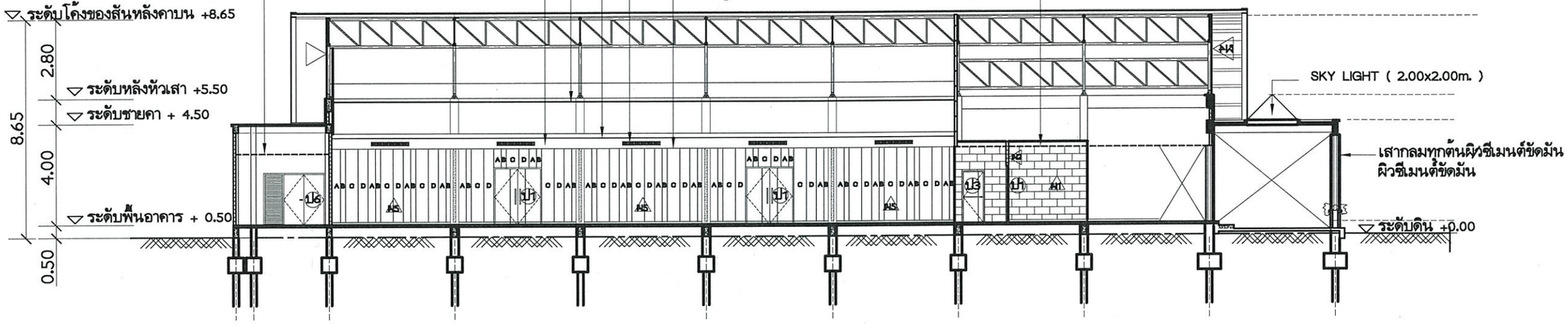
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

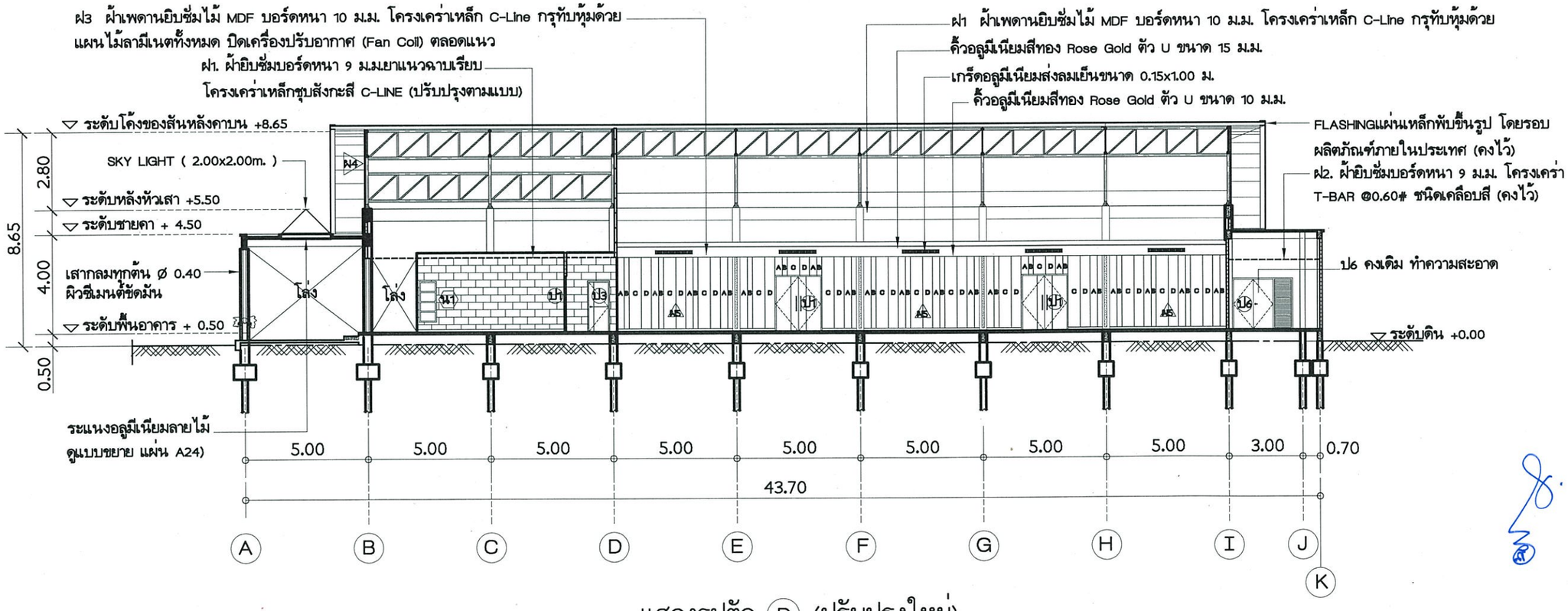
แสดงรูปตัด (B) (ปรับปรุงใหม่)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A14	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แสดงรูปตัด Ⓒ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200



แสดงรูปตัด Ⓓ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

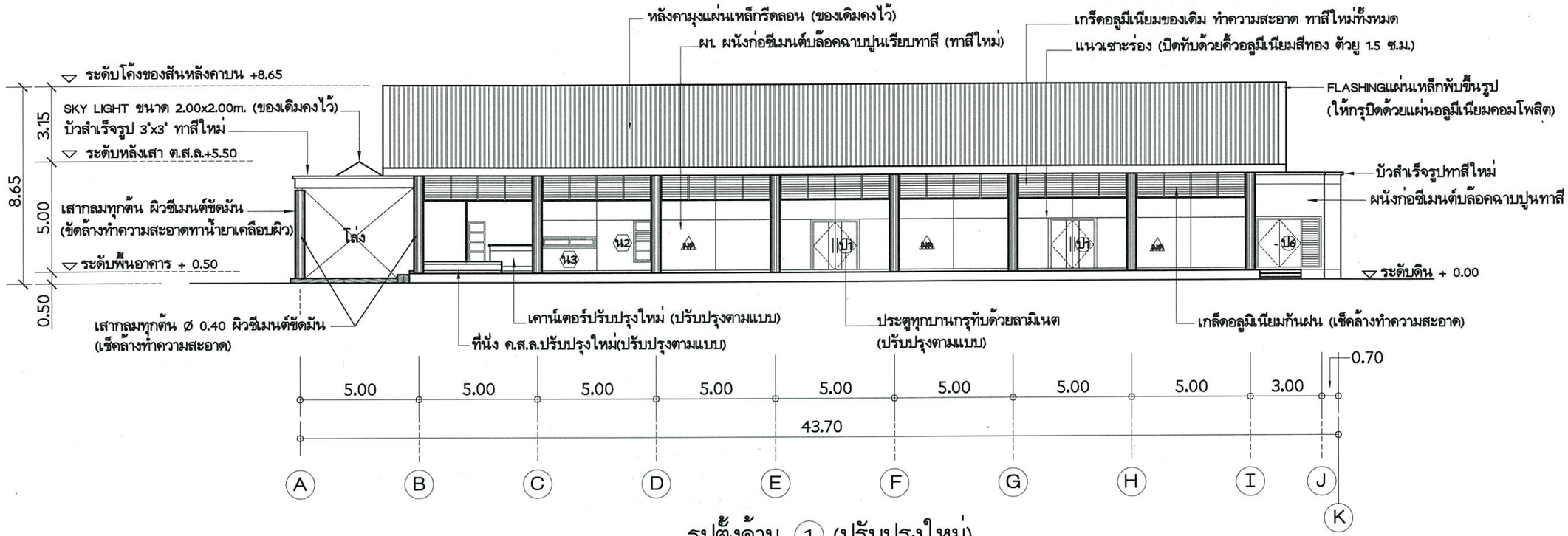
ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

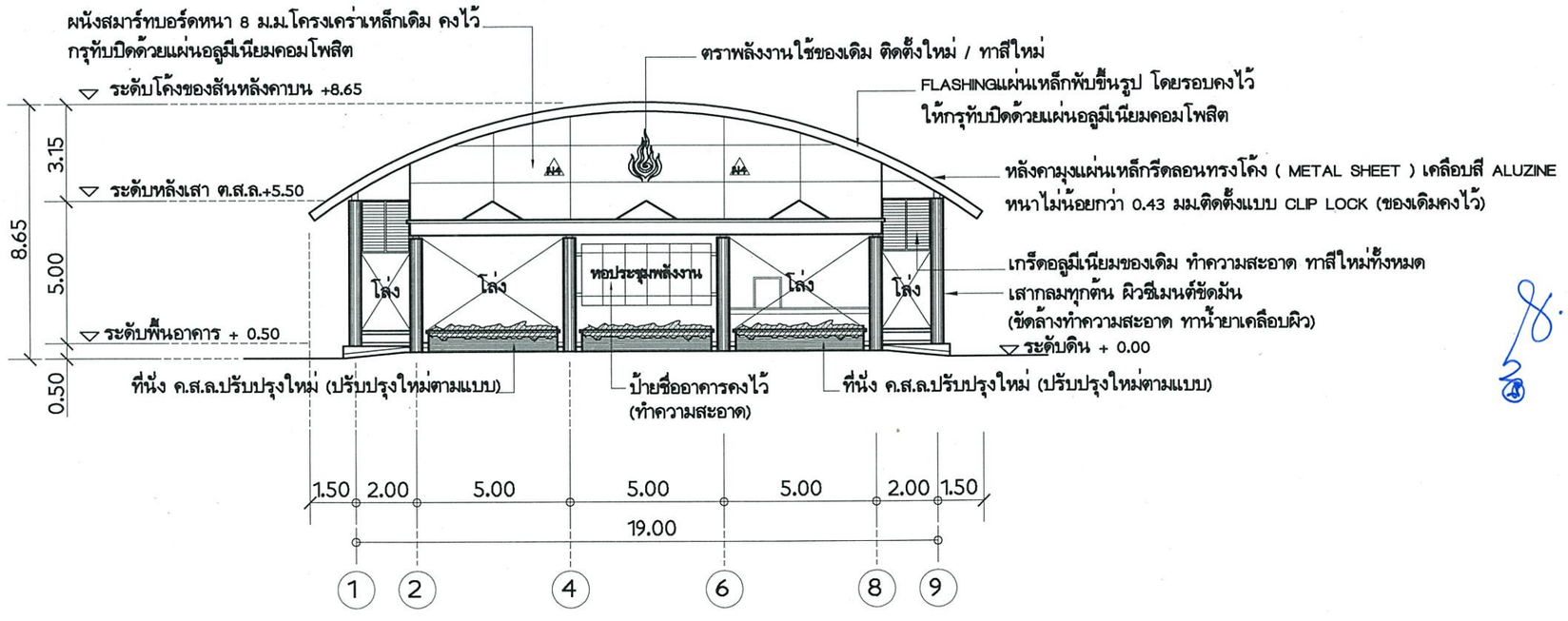
แสดงแบบ :
แสดงรูปตัด Ⓒ
แสดงรูปตัด Ⓓ
(ปรับปรุงใหม่)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A15	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตั้งด้าน (1) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200



รูปตั้งด้าน (2) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
~~ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

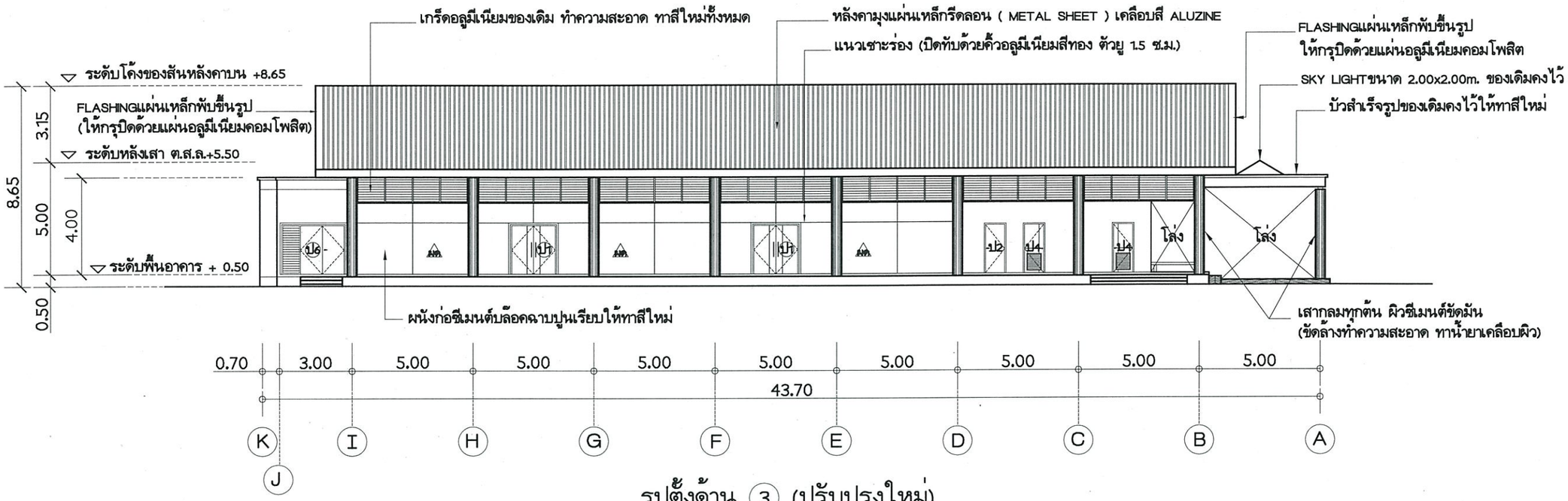
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

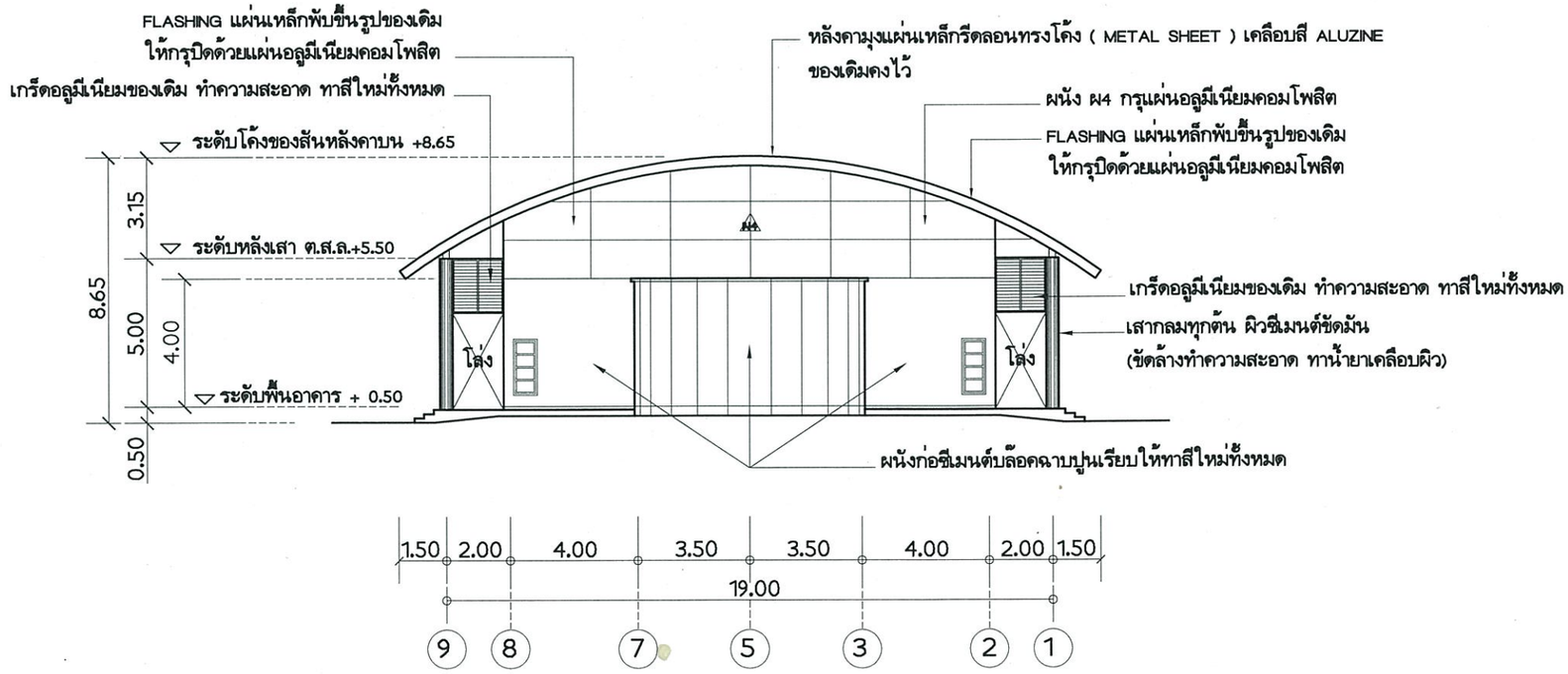
รูปตั้งด้าน (1), (2) ปรับปรุงใหม่

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A16	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตั้งด้าน (3) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200



รูปตั้งด้าน (4) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ผถผ.)

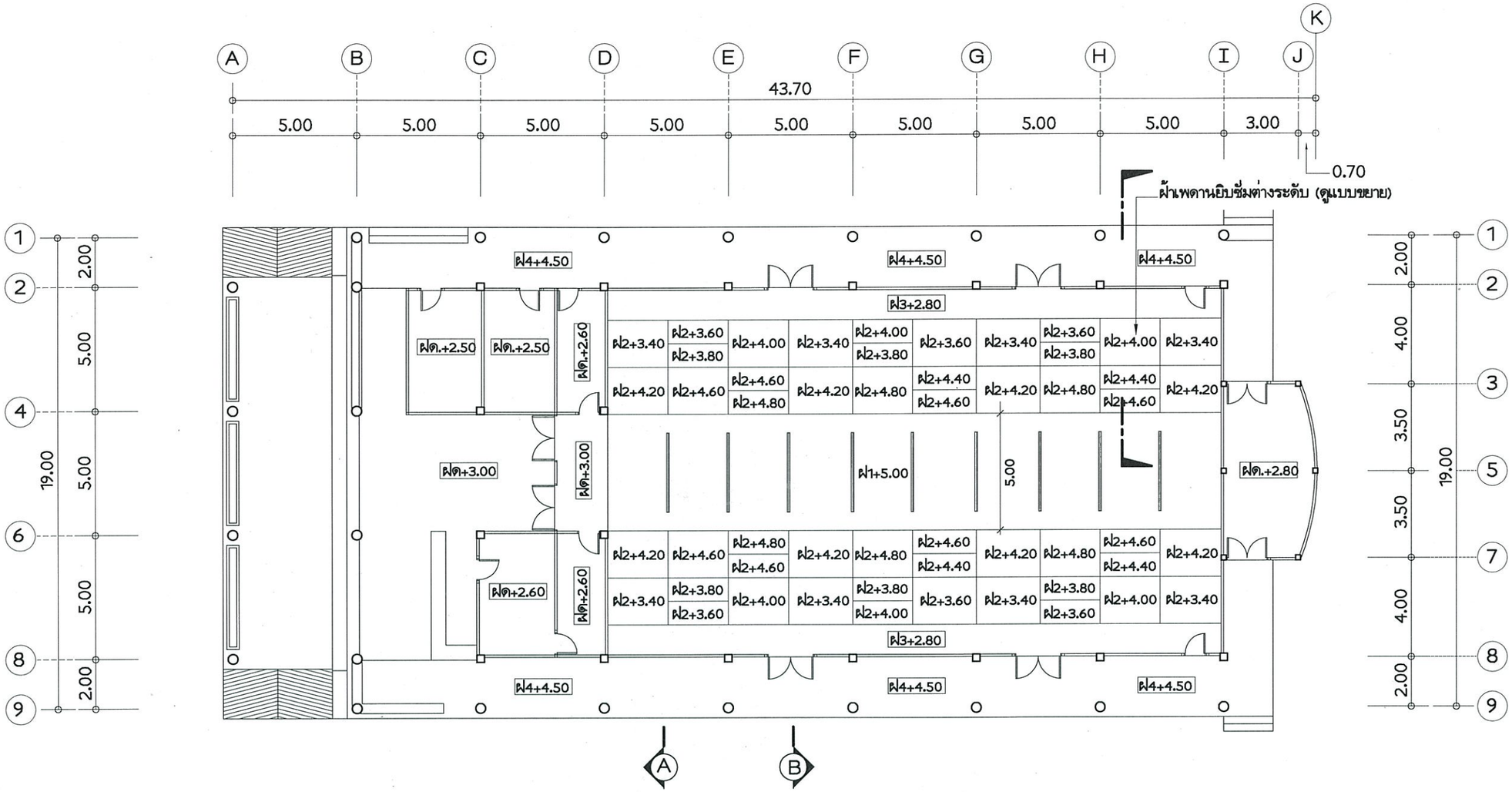
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รูปตั้งด้าน (3) , (4)
ปรับปรุงใหม่

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A17	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนฝ้าเพดานห้องประชุม (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

รายละเอียดฝ้าเพดาน

ฝด ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. (ของเดิม) ขัดทาสีใหม่ทั้งหมด

ฝ1 ฝ้าเพดานยิบซั่มไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วย แผนไม้ลามีเนตทั้งหมด

ฝ2 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. ยาแนวฉาบเรียบทาสี เล่นระดับตามที่ระบุ โครงเคร่าเหล็กกล่องชุบสังกะสี C-LINE 45x75 ม.ม.

ฝ3 ฝ้าเพดานยิบซั่มไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วย แผนไม้ลามีเนตทั้งหมด ปิดเครื่องปรับอากาศ (Fan Coil) ตลอดแนว

ฝ4 ฝ้าเพดานระแนงกล่องอลูมีเนียมลายไม้ขนาด 8x100 มม. โครงเคร่าเหล็กกล่อง 25x50 ม.ม.

_____ แนวทำหลุมฝ้าเพดาน เพื่อซ่อนไฟสาย Stip Light ขนาด 9 W ตลอดแนวความยาว

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(แทน)

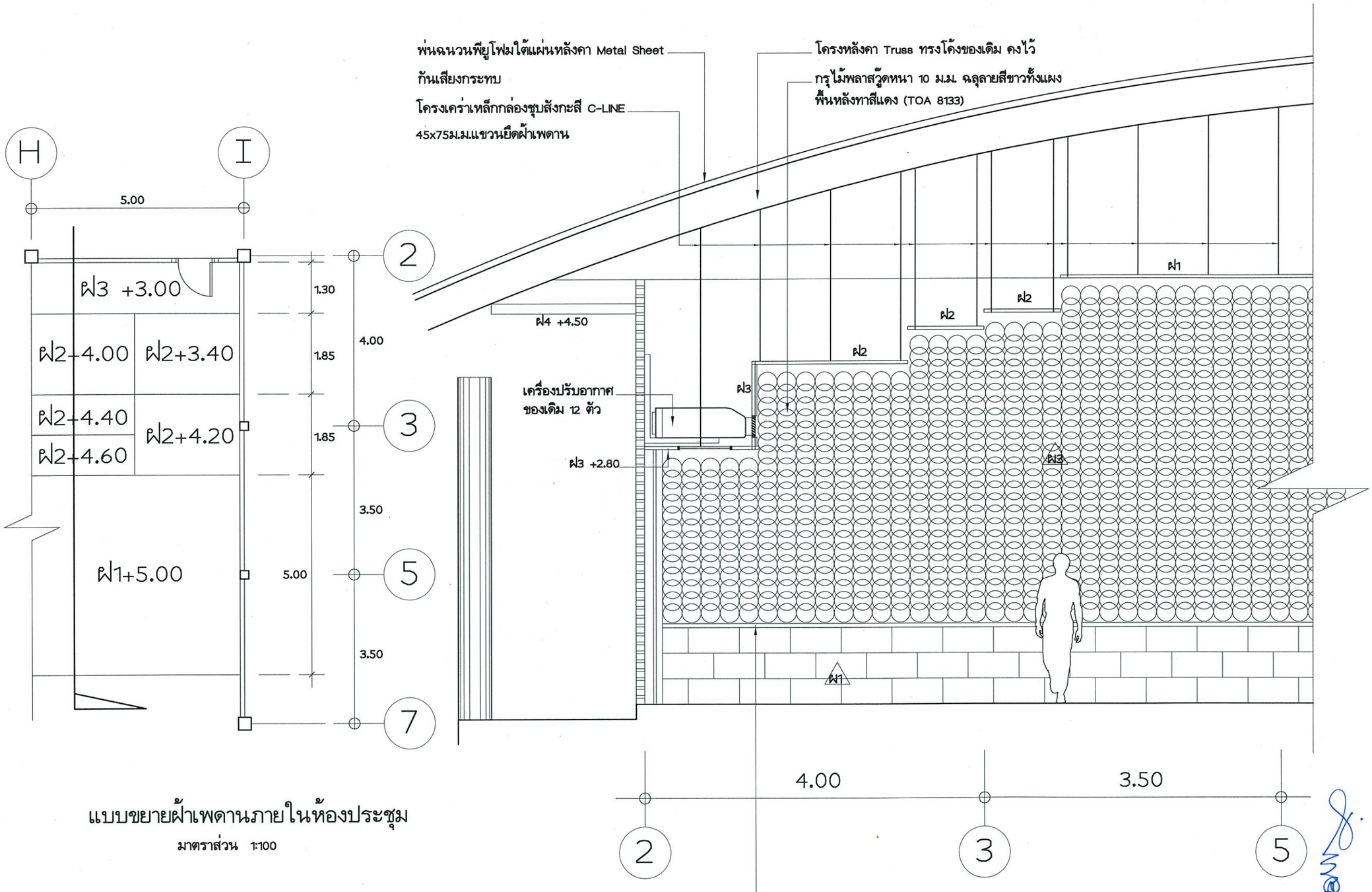
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แปลนฝ้าเพดานห้องประชุม
(สภาพปรับปรุง)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A18	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แบบขยายฝ้าเพดานภายในห้องประชุม

มาตราส่วน 1:100

บัวปูนสำเร็จรูป คสล. ผิวซิเมนต์ขัดมัน ขนาด 2'x2'

แบบขยายฝ้าเพดาน (รูปตัดขวาง)

มาตราส่วน 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ผ.อ.ฝ.)

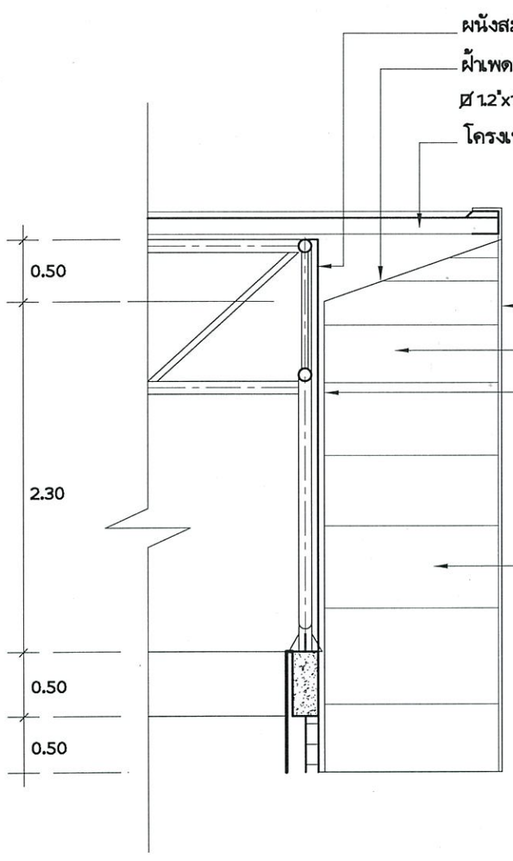
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบขยายฝ้าเพดาน
ภายในห้องประชุม

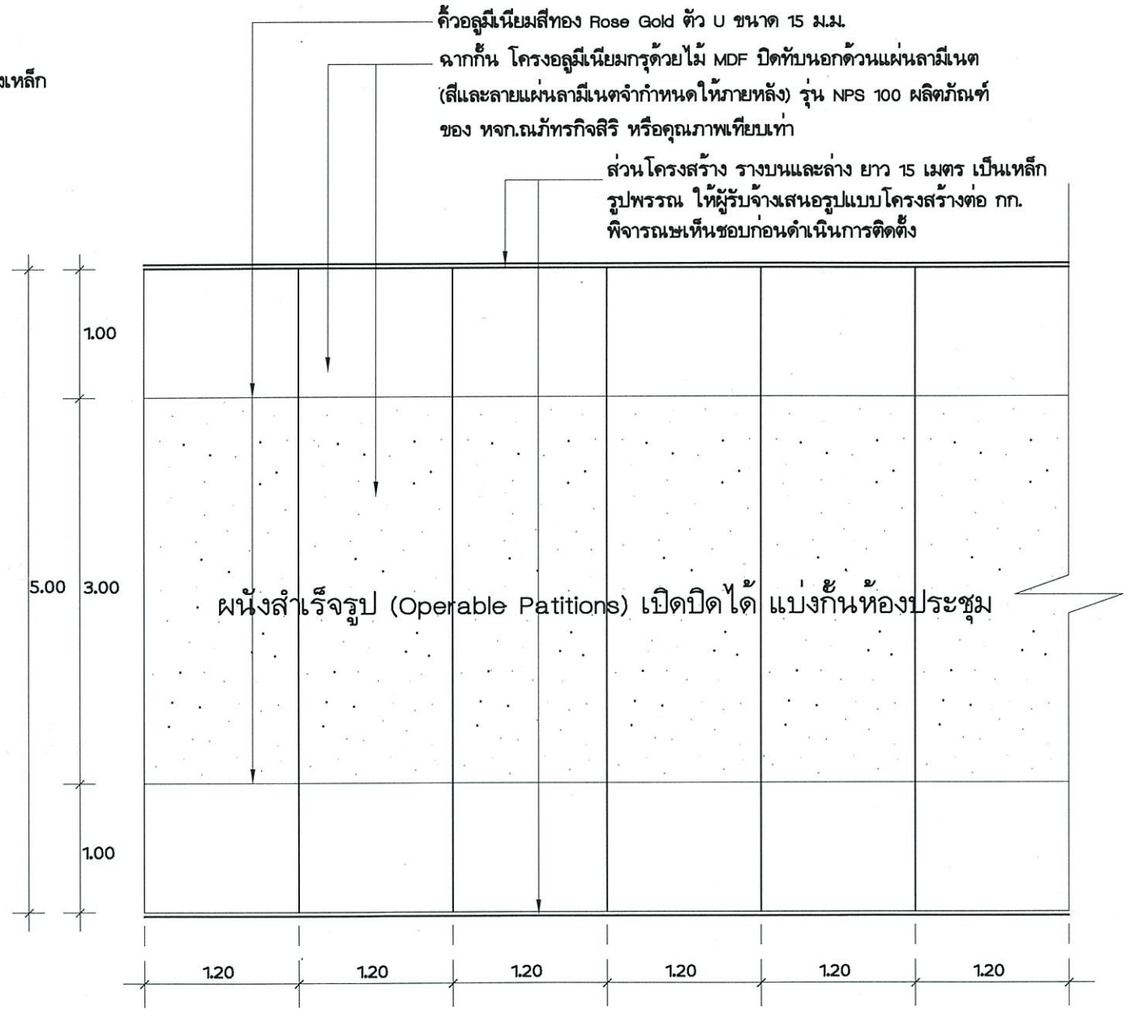
วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A19	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แบบขยายชายคา หน้าบรรณ กรุแผ่นอลูมีเนียมคอมโพสิต

มาตราส่วน 1:50

กำหนดให้ จัดทำผนังหน้าบรรณ และผ้าชายคาอาคารหอประชุม ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร โดยให้ใช้เหล็กกล่อง ขนาด 1.2x1.2 หนา 1.6 ม.ม. ขึ้นรูปเป็นโครงสร้าง และกรุปิดทับด้วยแผ่นอลูมีเนียมคอมโพสิต เอียง 20 องศาเข้าหาผนัง ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้าง จัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้ง รูปลายให้คณะกรรมการตรวจสอบเห็นชอบก่อนติดตั้ง (ค่าระยะให้ใช้ตัวเลขตามสภาพอาคารเดิม)



แบบขยายผนังสำเร็จรูปกั้นพื้นมีห้องประชุม (แนวเสา F)

มาตราส่วน 1:50

กำหนดให้ จัดทำผนังสำเร็จรูป (Operable Patitions) เปิดปิดได้ เพื่อแบ่งกั้นห้องประชุมเป็น 2 ส่วนตามแนวเสา F (ยาว 15.00 ม. สูง 5.00 ม.) โครงอลูมีเนียม กรุด้วยไม้ MDF ปิดทับนอกด้วนแผ่นลามีเนต ส่วนโครงสร้าง รางบนและล่าง ยาว 15 เมตร เป็นเหล็กรูปพรรณ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบโครงสร้างรางรับผนัง โดยมีวิศวกรโครงสร้างเซ็นรับรองการแออกแบบ ให้ กก.พิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

5

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ผอสม.)

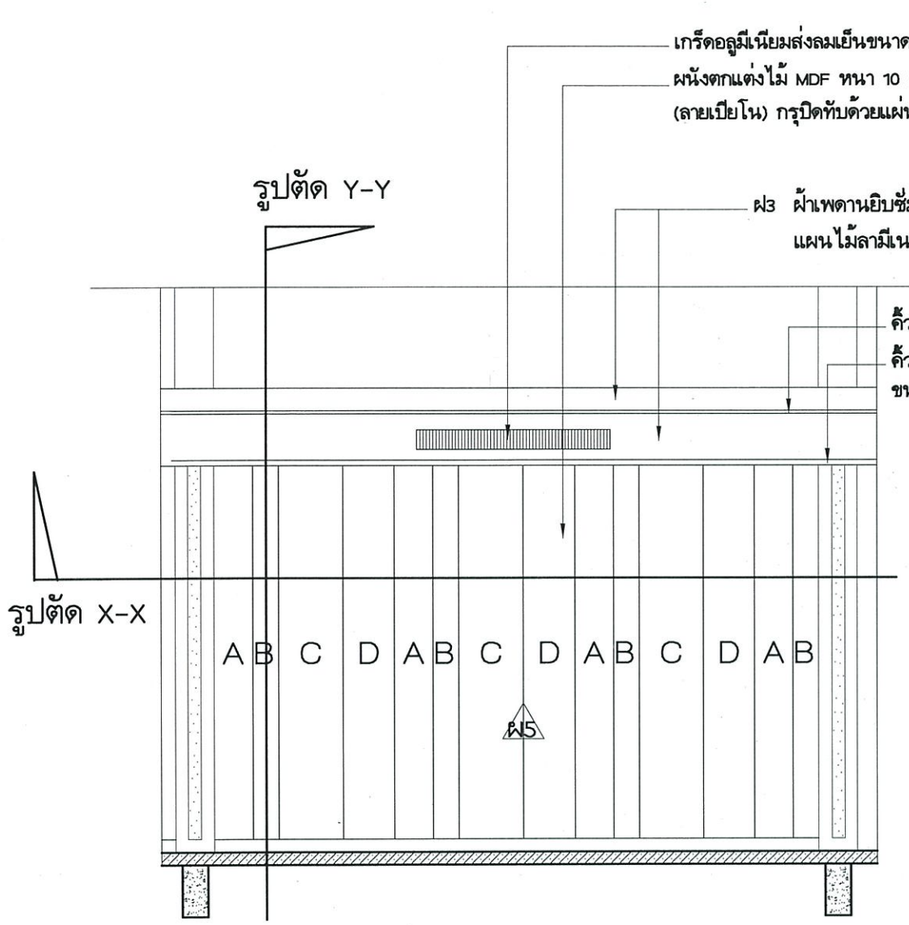
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

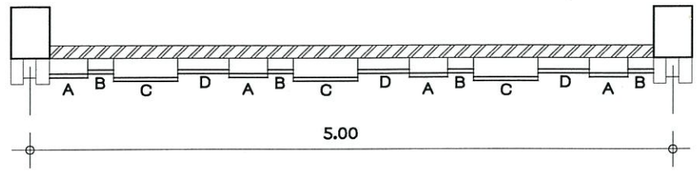
แบบขยายหน้าบรรณ ผ้าเพดานชายคา

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A20	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แบบขยายผนัง 1 (ผนังภายในห้องประชุม)

มาตราส่วน 1:50

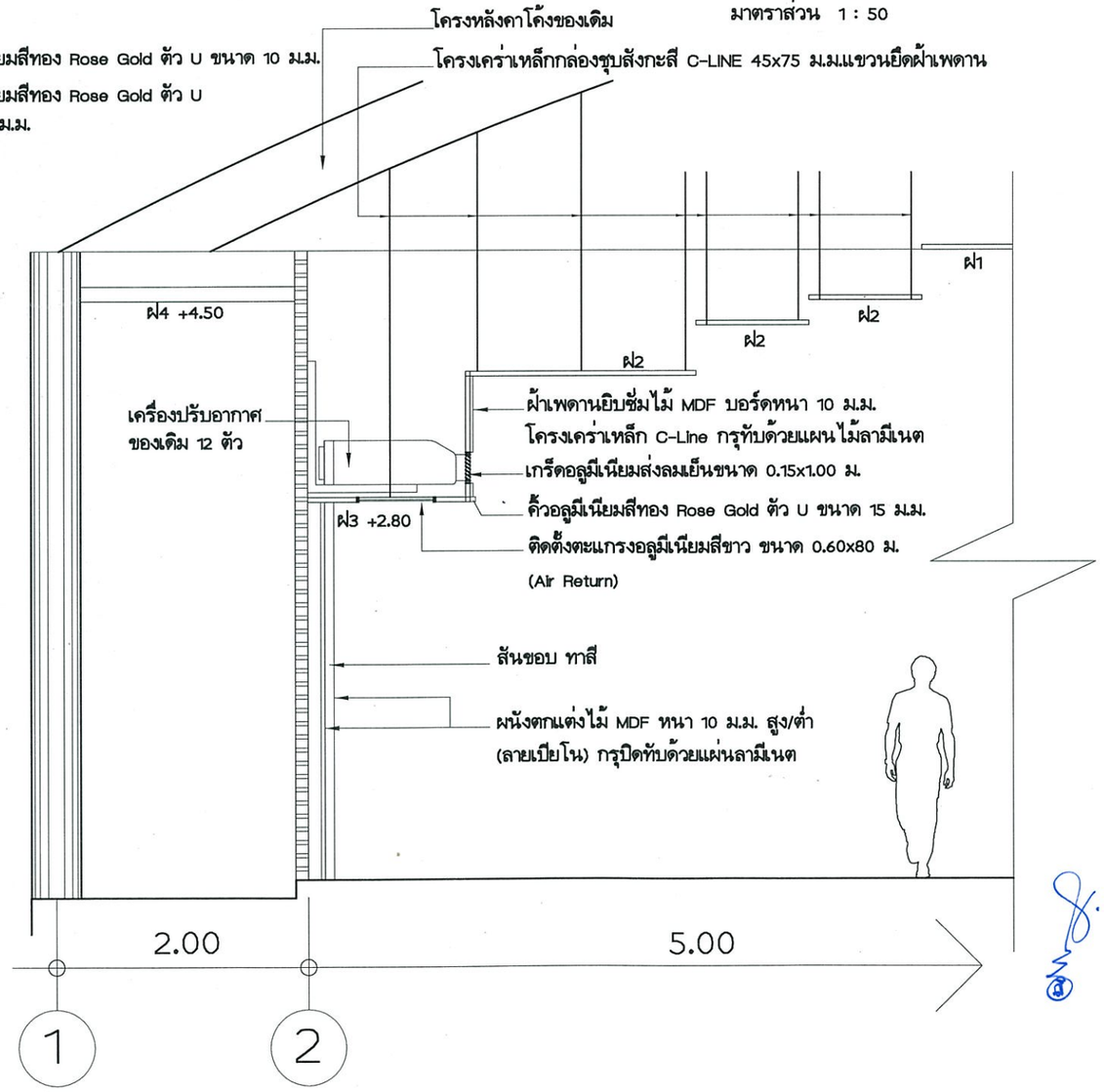


แบบขยายรูปตัดแนว Y-Y

มาตราส่วน 1 : 50

แบบขยายรูปตัด X-X

มาตราส่วน 1 : 50



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผลผ.)

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบขยายผนัง 1 และเสา

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50 1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A21	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

รายการวัสดุผ้าเพดานพื้น

ฝด ผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. (ของเดิม) ขัดทาสีใหม่ทั้งหมด

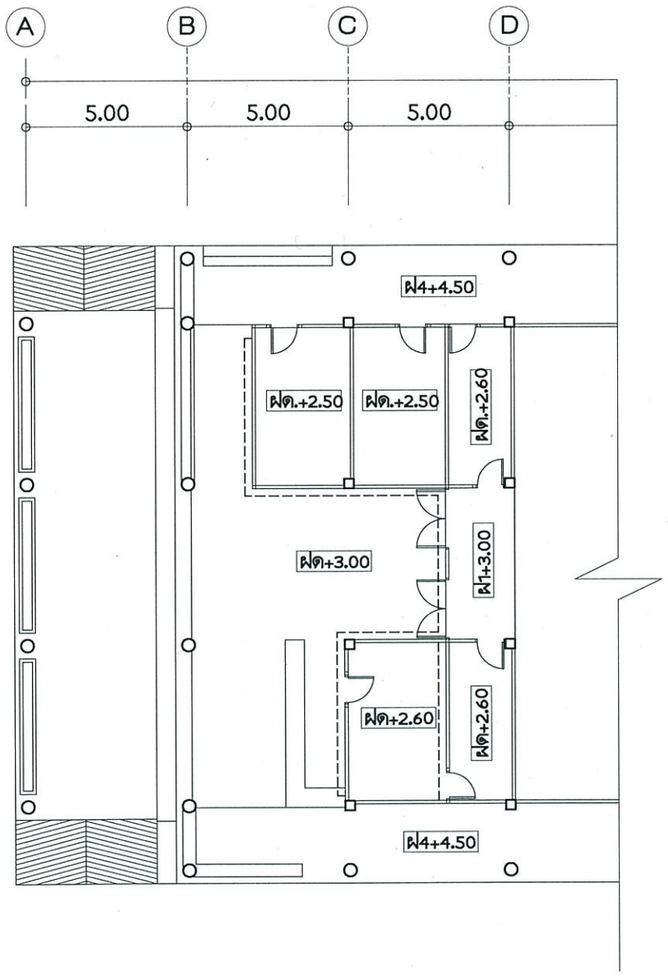
ฝ1 ผ้าเพดานยิบซั่มไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วย แผนไม้ลามีเนตทั้งหมด

ฝ2 ผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 ม.ม. ยาแนวฉาบเรียบทาสี เล่นระดับตามที่ระบุ โครงเคร่าเหล็กกล่องชุบสังกะสี C-LINE 45x75 ม.ม.

ฝ3 ผ้าเพดานยิบซั่มไม้ MDF บอร์ดหนา 10 ม.ม. โครงเคร่าเหล็ก C-Line กรุทับหุ้มด้วย แผนไม้ลามีเนตทั้งหมด บิดเครื่องปรับอากาศ (Fan Coil) ตลอดแนว

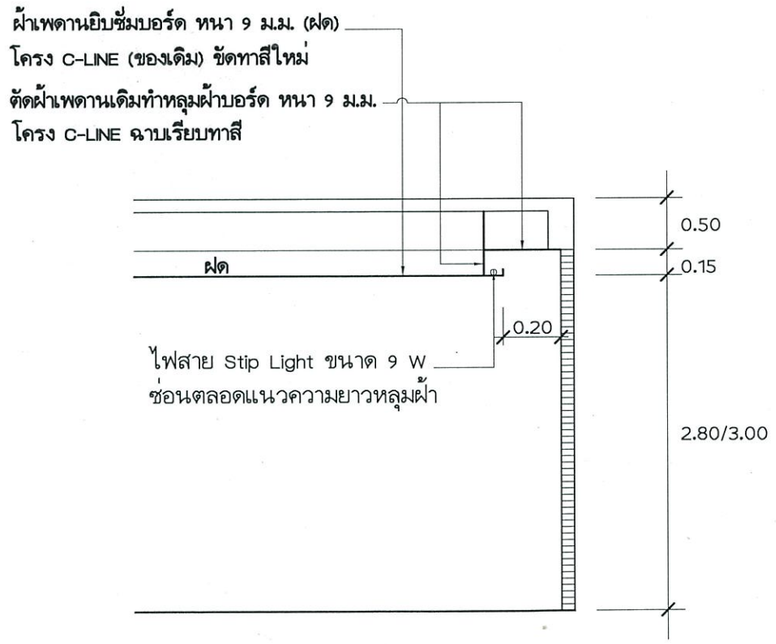
ฝ4 ผ้าเพดานระแนงกล่องอลูมีเนียมลายไม้ขนาด 8x100 มม. โครงเคร่าเหล็กกล่อง 25x50 ม.ม.

_____ แนวทำหลุมผ้าเพดาน เพื่อซ่อนไฟสาย Stip Light ขนาด 9 W ตลอดแนวความยาว



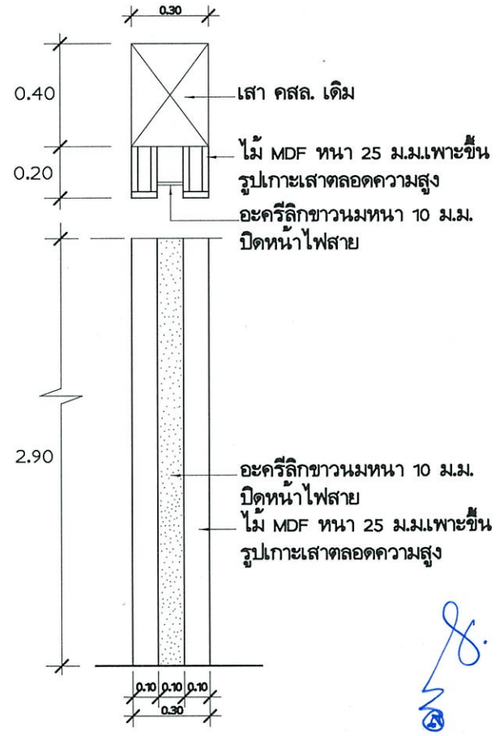
ผังผ้าเพดานโถงทางเข้า

มาตราส่วน 1:100



รูปตัดแสดงหลุดผ้าเพดาน

มาตราส่วน 1:50



แบบขยายเสาในห้องประชุม (8 ต้น)

มาตราส่วน 1:25

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผสผ.)

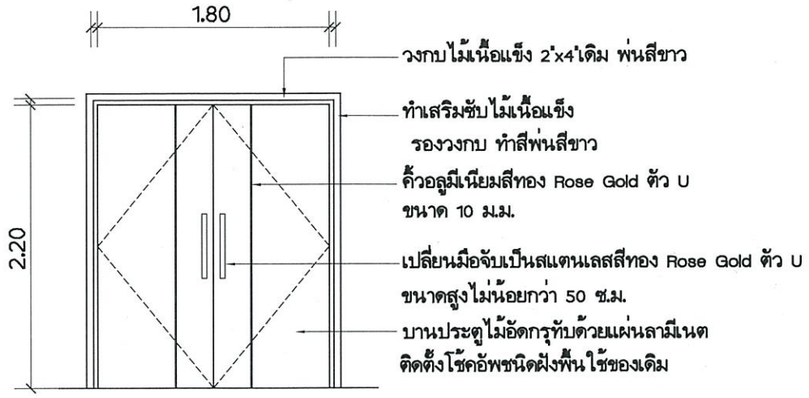
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

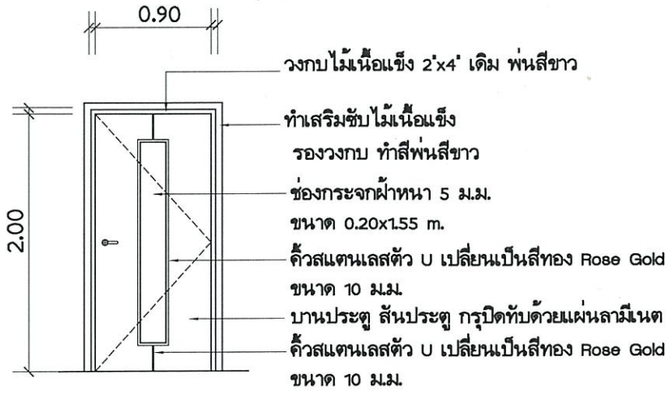
แบบขยายผนังภายนอก
แบบขยายฝ้าเพดานภายนอก

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A22	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



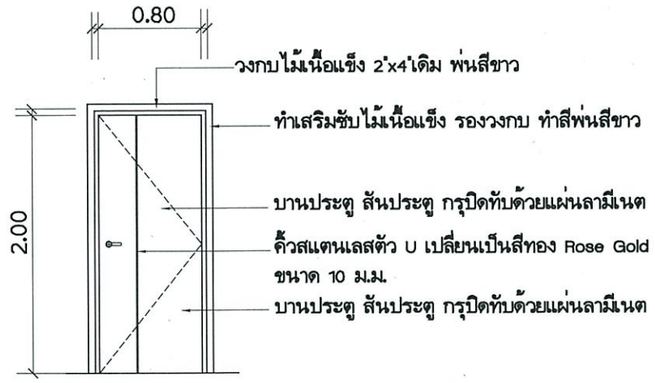
ป1

ประตู ป1 จำนวน 6 ชุด (บานประตูเปิดคู่เดิม)
กำหนดให้ใช้ประตูเดิมทั้งหมด แต่ให้ทำสีวงกบใหม่
บานประตู สันประตู กรุปิดทับด้วยแผ่นลามีเนต
ตกแต่งติดคิ้วอลูมีเนียมสีทอง Rose Gold ตัวยู ขนาด 10 ม.ม. ตามแบบ
เปลี่ยนมือจับเป็นสแตนเลสสีทอง Rose Gold ตัว U



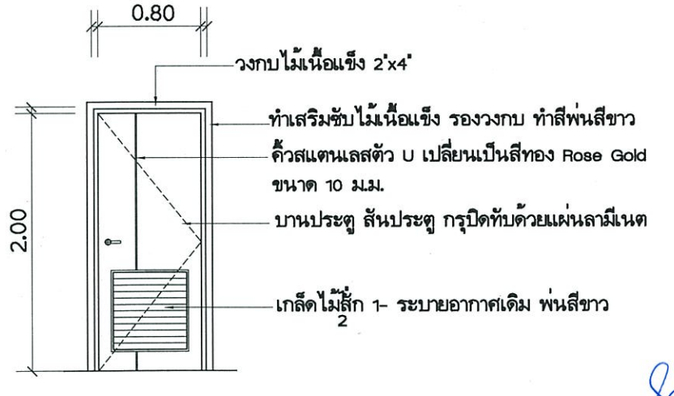
ป2

ประตู ป2 จำนวน 4 ชุด (บานประตูเปิดเดียว)
กำหนดให้ใช้ประตูเดิมทั้งหมด แต่ให้พ่นสีวงกบใหม่
บานประตู สันประตู กรุปิดทับด้วยแผ่นลามีเนต
ตกแต่งติดคิ้วอลูมีเนียมสีทอง Rose Gold ตัวยู ขนาด 10 ม.ม. ตามแบบ
เปลี่ยนลูกบิดมือจับใหม่เป็นแบบก้านเขาควาย ผลิตภัณฑ์ Hafale



ป3

ประตู ป3 จำนวน 3 ชุด (บานประตูเปิดเดียว)
กำหนดให้ใช้ประตูเดิมทั้งหมด แต่ให้พ่นสีวงกบใหม่
บานประตู สันประตู กรุปิดทับด้วยแผ่นลามีเนต
ตกแต่งติดคิ้วอลูมีเนียมสีทอง Rose Gold ตัวยู ขนาด 10 ม.ม. ตามแบบ
เปลี่ยนลูกบิดมือจับใหม่เป็นแบบก้านเขาควาย ผลิตภัณฑ์ Hafale



ป4

ประตู ป4 จำนวน 2 ชุด (บานประตูเปิดเดียว)
กำหนดให้ใช้ประตูเดิมทั้งหมด แต่ให้พ่นสีวงกบใหม่
บานประตู สันประตู กรุปิดทับด้วยแผ่นลามีเนต
ตกแต่งติดคิ้วอลูมีเนียมสีทอง Rose Gold ตัวยู ขนาด 10 ม.ม. ตามแบบ
เปลี่ยนลูกบิดมือจับใหม่เป็นแบบก้านเขาควาย ผลิตภัณฑ์ Hafale
เกล็ดไม้สัก 1 $\frac{1}{2}$" ระบายอากาศพ่นสีขาว

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ผสผ.)

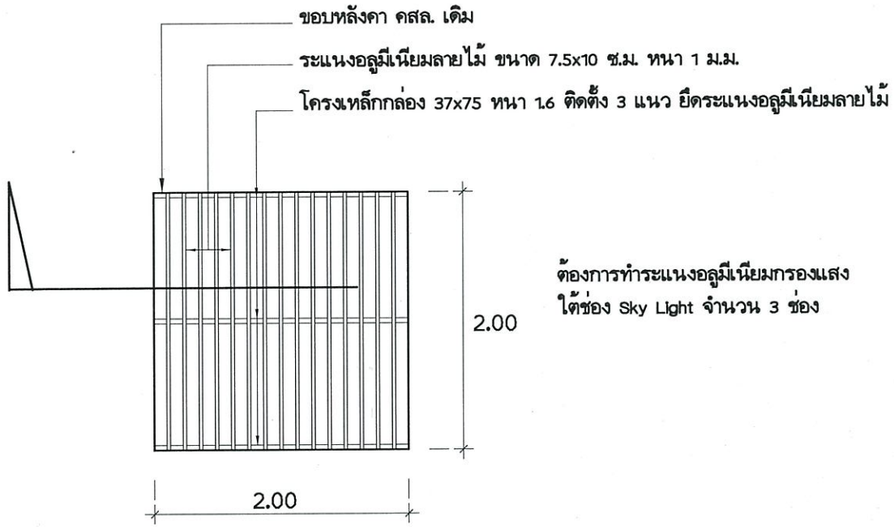
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

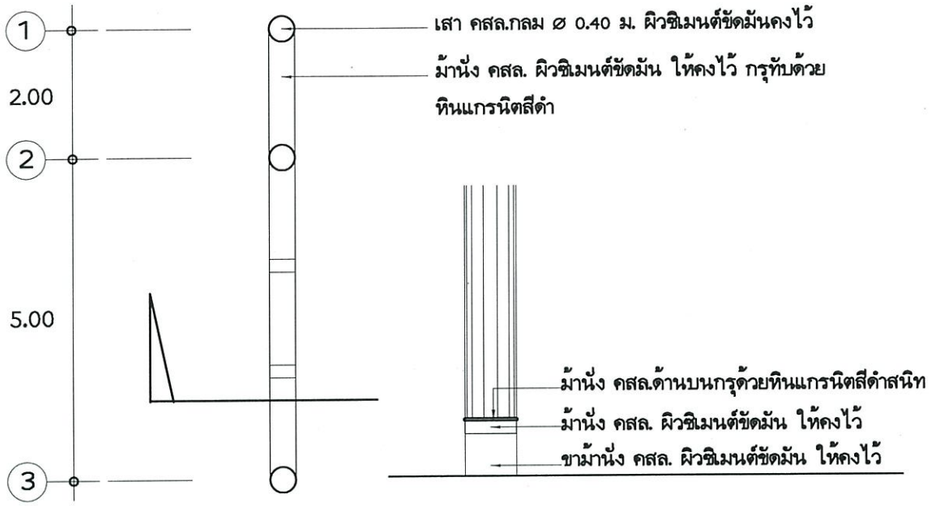
แบบขยายประตู
แสดงการปรับปรุง

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A23	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



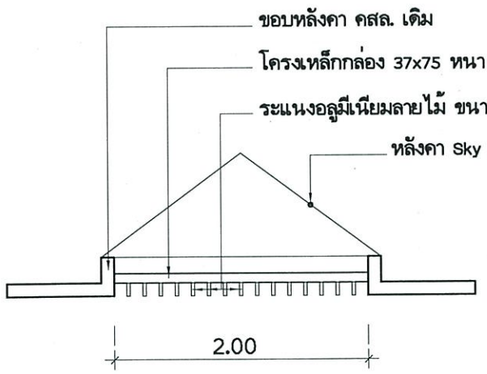
แปลนช่อง SKY LIGHT

มาตราส่วน 1:50



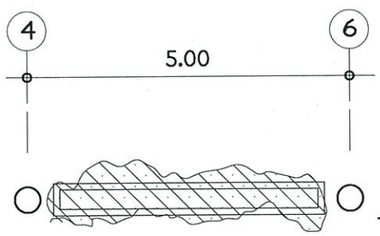
แบบขยายกรุหินบนม้านั่ง คสล.ด้านหน้า

มาตราส่วน 1:50



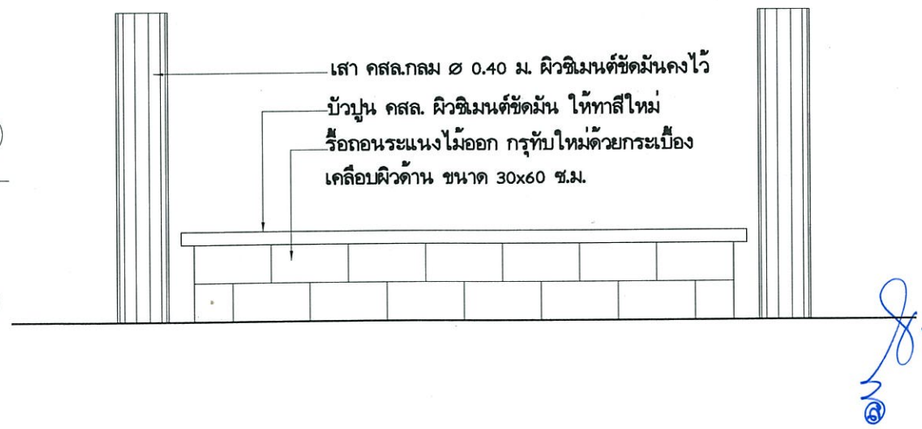
แปลนช่อง SKY LIGHT

มาตราส่วน 1:50



แบบขยายระแนงช่องแสงหลังคา (3 ช่อง)

มาตราส่วน 1:50



แบบขยายกรุหินบนม้านั่ง คสล.ด้านหน้า

มาตราส่วน 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	-
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

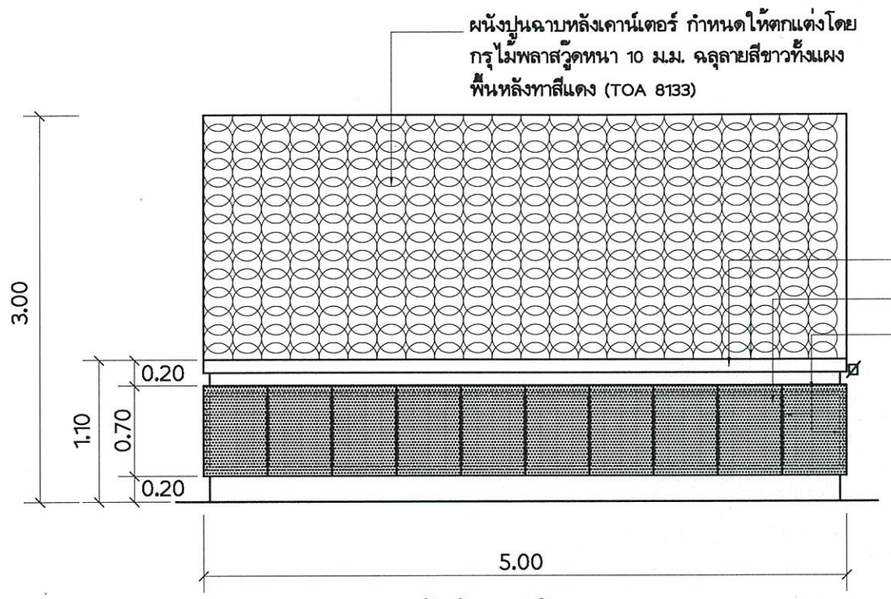
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

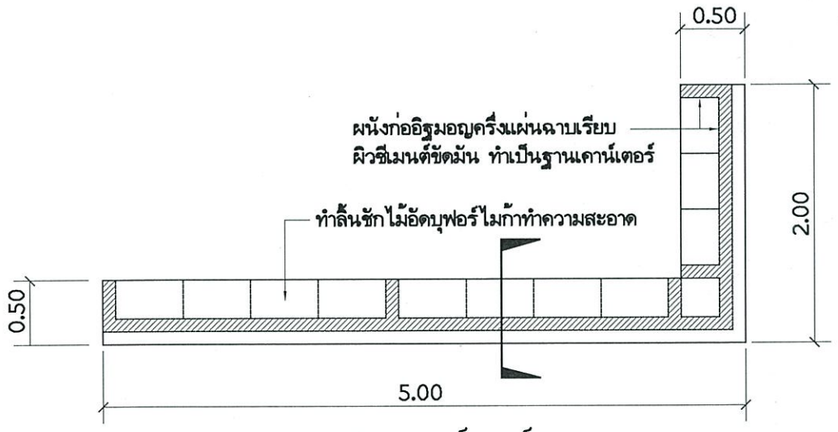
แบบขยายระแนงใต้ Sky Light
แบบขยายม้านั่ง กระบะต้นไม้

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A24	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



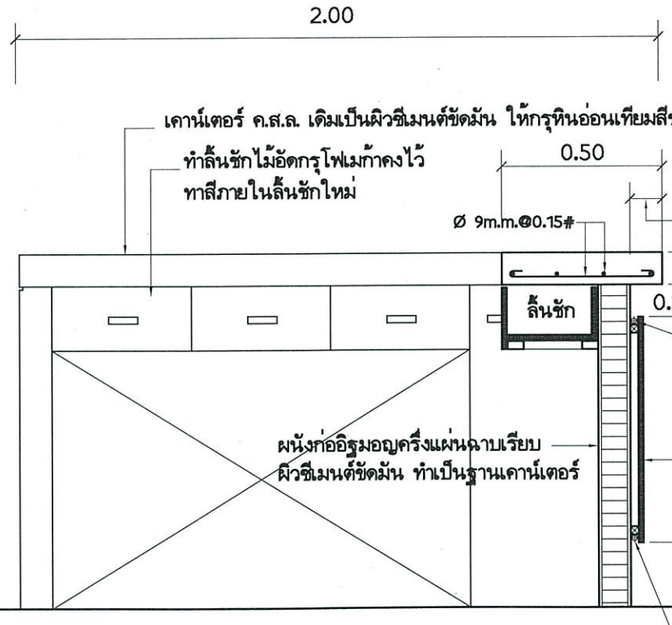
รูปตั้งด้านหน้าเคาน์เตอร์

มาตราส่วน 1:50



แปลนเคาน์เตอร์

มาตราส่วน 1:50



แสดงรูปตัดเคาน์เตอร์

มาตราส่วน 1:25

แบบขยายเคาน์เตอร์

มาตราส่วน 1:25

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ตปย.)

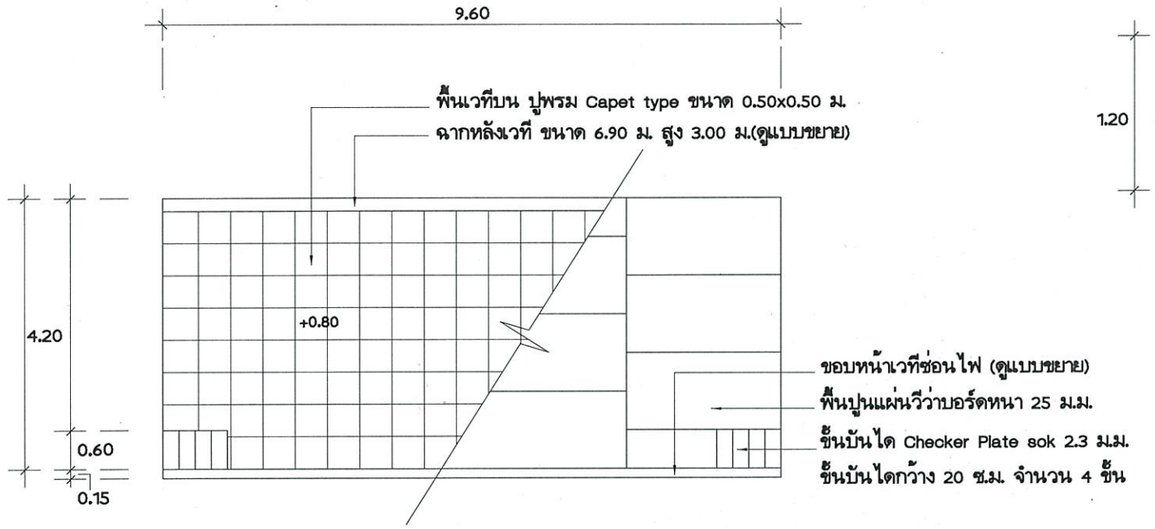
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

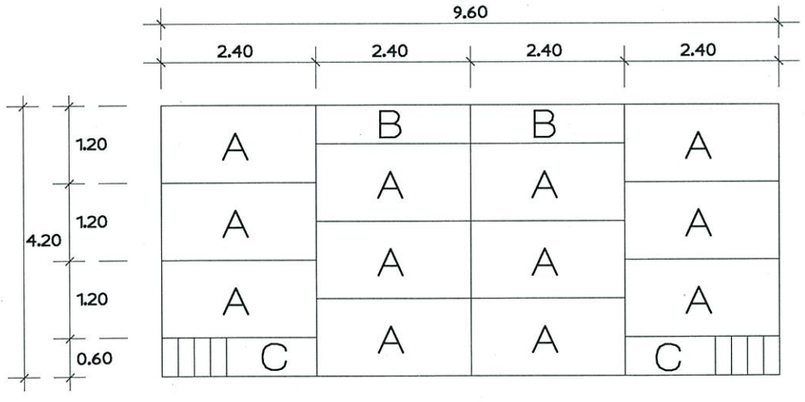
แบบขยายเคาน์เตอร์ลงทะเบียน

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 25
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A25	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนพื้นเวที (เวทีสูง 0.80 ม.)

มาตราส่วน 1:100



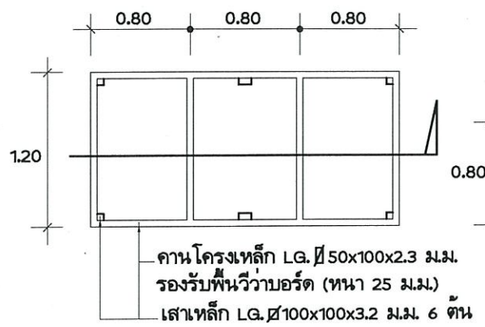
A โครงเหล็กพื้นเวที ขนาด 1.20x2.40 ม. สูง 0.80 ม. (ดูแบบขยาย)

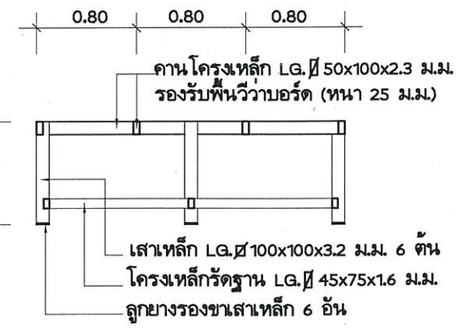
B โครงเหล็กพื้นเวที ขนาด 0.60x2.40 ม. สูง 0.80 ม. (ดูแบบขยาย)

C โครงเหล็กพื้นเวที ขนาด 0.60x2.40 ม. สูง 0.80 ม. มีบันไดขึ้นเวที 4 ขั้น (ดูแบบขยาย)

แปลนชิ้นโครงสร้างฐานเวที

มาตราส่วน 1:100

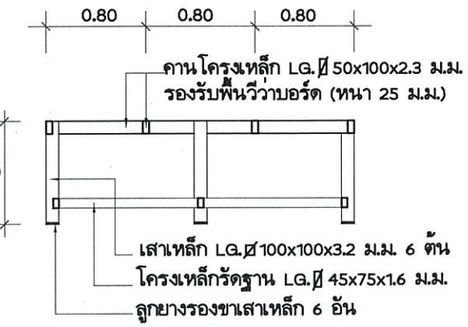




โครงสร้างฐานเวที ชิ้น A

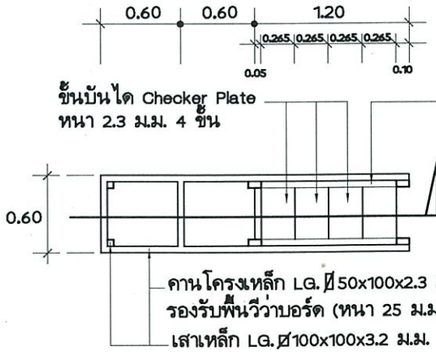
มาตราส่วน 1:50

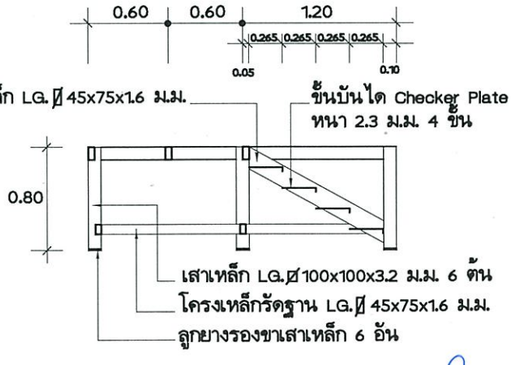




โครงสร้างฐานเวที ชิ้น B

มาตราส่วน 1:50





โครงสร้างฐานเวที ชิ้น C

มาตราส่วน 1:50

แบบขยายเวทีใหญ่

มาตราส่วน 1:100 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

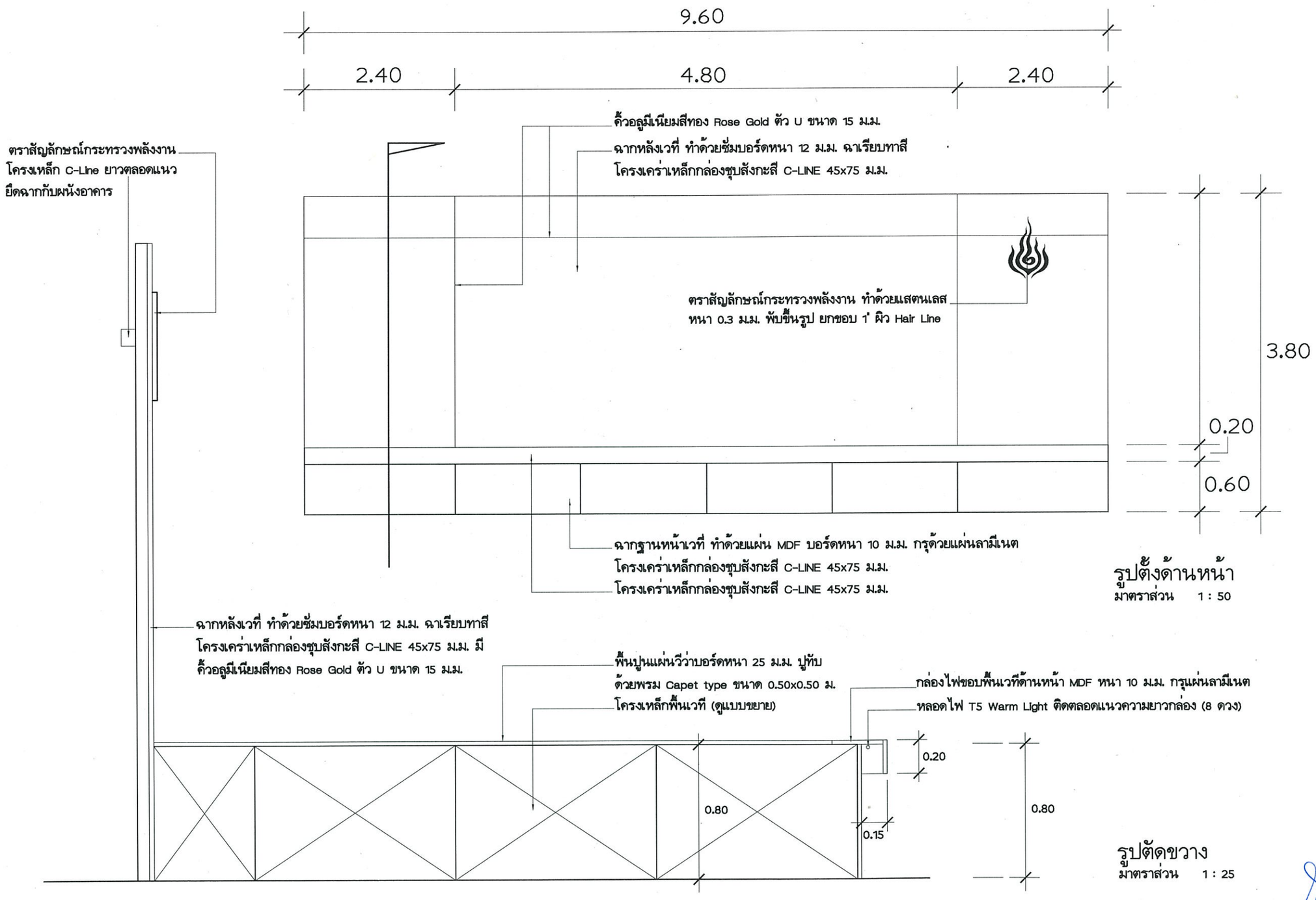
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบขยายเวทีหลัก

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A26	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตั้งด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 50

รูปตัดขวาง
มาตราส่วน 1 : 25

หมายเหตุ กำหนดให้ผู้รับจ้าง จัดหาชุดเวทีสำเร็จรูป โดยมีคุณสมบัติดังนี้

แบบขยายเวทีใหญ่
มาตราส่วน 1:100 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

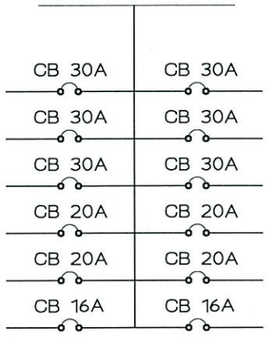
แบบขยายเวที
แบบขยายฉากหลังเวที

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A27	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

ข้อกำหนดงานไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบไฟฟ้า ให้เข้าใจโดยละเอียด และกำหนดให้

1. อาคารหลังนี้ กำหนดใช้ระบบเมนต์ไฟฟ้าของเดิม ใช้ตู้ Load Center ของเดิม
2. งานเดินวงจรเพิ่ม 4 ส่วน ได้แก่
   - 2.1 งานวงจรแสงสว่างที่เพิ่มขึ้น
   - 2.2 งานระบบแสงเวที
   - 2.3 งานระบบภาพในห้องประชุม
   - 2.3 งานระบบเสียงภาพในห้องประชุม
3. งานเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร กำหนดให้เดินวงจรแบบลอยและฝังในผนัง สายไฟ THW ร้อยท่อ PVC หรือสายอ่อนโลหะภัก (Flex) สำหรับหอประชุม ส่วนห้องน้ำใช้เดินสายในท่อ EMT
4. สายไฟกำหนดให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ ไทยยาซากิ บางกอกเคเบิ้ลหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก.โดยมีขนาดดังนี้
   - สายวงจรดวงโคม ขนาด 2.5 SQ.mm.
   - สายจ่ายวงจรเครื่องปรับอากาศ ระบบเครื่องเสียง THW ขนาด 4 SQ.mm.
   - สายจ่ายวงจรปลั๊ก เต้ารับ สาย THW ขนาด 2.5 SQ.mm.
5. ให้ติดตั้งมิเตอร์ชนิด 3 เฟส ขนาด 30/100 แอมป์ ผลิตภัณฑ์ Mitsubichi
6. ในงานไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ แนวทางการทำงานระบบไฟฟ ฯ จัดทำแบบ Shop Drawing แสดงการชนิด รุ่น การติดตั้งอุปกรณ์ ตู้ไฟ สวิทช์ ปลั๊ก ดวงโคม ระบบภาพ ระบบเสียง (AV)ให้ผู้ออกแบบตรวจสอบเห็นชอบ ก่อนลงมือดำเนินการ
7. การเดินวงจรสายไฟ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ดวงโคมให้ได้ไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาคและวสท.



LOAD CENTER เพิ่มวงจร Breaker 12 ตัว
เข้าไปในตู้ MDB เดิม ที่อยู่ในห้องควบคุม

รายการไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายการแสดง	จำนวน (ชุด)	รุ่น/ยี่ห้อ
▰	ตู้เมนต์ไฟฟ้า MDB ใช้ของเดิม		
o	DOWN LIGHT Ø5" หลอด LED 9W Warm Light	27	Lanex
o	DOWN LIGHT Ø5" หลอด LED 15W Warm Light	28	Lanex
⊖	โคมไฟติดฝ้าเพดาน สี่เหลี่ยม แบบมีแก้วประดับ	2	Opex
⊕	โคมไฟกิ่ง LED ติดผนัง แบบทรงกระบอก Ø 5"	20	Lanex
▭	โคมไฟรางติดฝ้าเพดาน (Track Light LED) 5 ดวง	1	Lanex
▭	โคมไฟกรอบสี่เหลี่ยมสีขาว ฝังฝ้า LED 2x9W	18	Lanex
-------	ไฟเม็ด LED ในสาย (Stip Light) ขนด 9 W/ม.	80 ม.	Evergreen
⊛	พัดลมเพดาน 4 ใบพัด ขนาด 450 W	1	Panasonic
Ⓢ	สวิทช์ไฟ	9	Panasonic
⌒	แนวเชื่อมวงจร	11 วงจร	

หมายเหตุ

1. ตู้เมนต์ไฟฟ้า MDB และตู้ LC ทั้งหมดให้ใช้ของเดิม เพิ่ม Breaker อีก 12 ช่อง
2. วงจรเปิดไฟแสงสว่างที่ทำใหม่ ให้รวมสวิทช์ไว้ที่ห้องควบคุม
3. ปลั๊กไฟใช้ของเดิม ย้ายตำแหน่งตามงานตกแต่งในจุดใกล้เคียง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

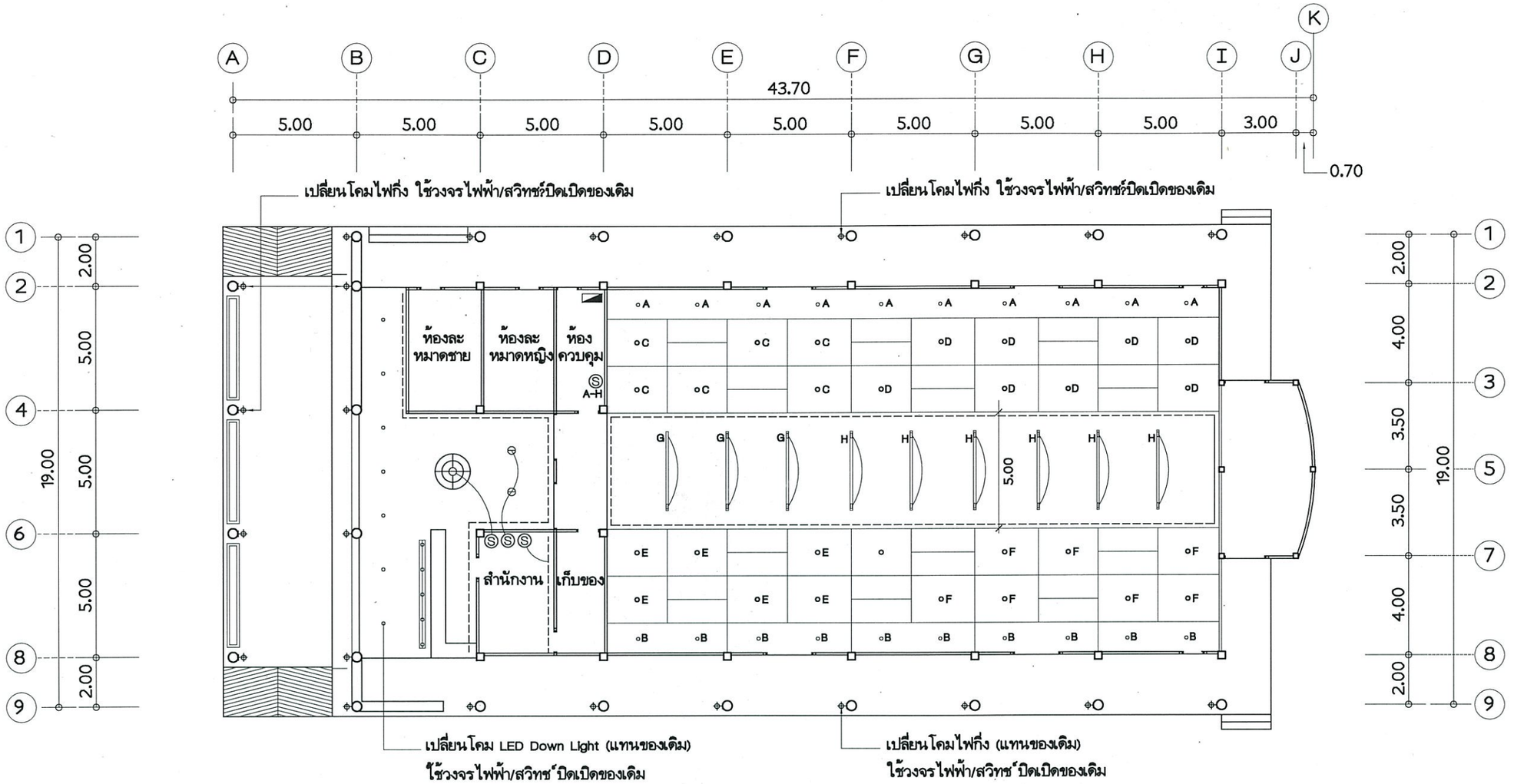
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รายการไฟฟ้า

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A28	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนไฟฟ้าห้องประชุม (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ชาตย.)

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

ผังไฟฟ้า (ปรับปรุงใหม่)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 200
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A29	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

ข้อกำหนดงานห้องน้ำ

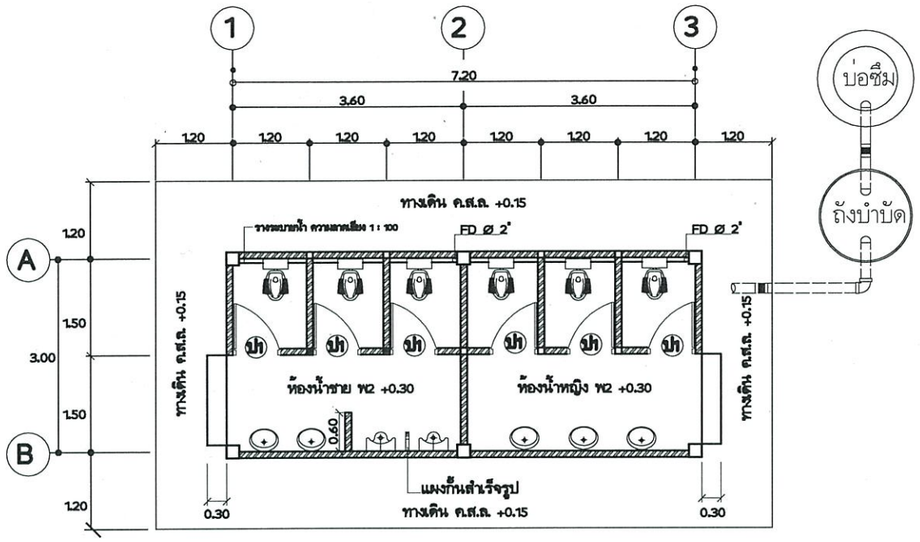
กำหนดให้ผู้รับจ้าง ปรับปรุงต่อเติม ขยายห้องน้ำที่มีอยู่เดิม ที่มีสภาพเก่าชำรุด ให้รื้อถอนกระเบื้องพื้นและผนังเดิมออกทั้งหมด รื้อถอนระบบประปา สุขาภิบาลเดิมออก รื้อถอนระบบไฟฟ้าเดิมออก รื้อถอนกระเบื้องหลังคา โครงเหล็กหลังคาเดิมออกทั้งหมด

โดยให้ขยายพื้นที่ห้องน้ำเดิม ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งาน โดยเพิ่มห้องน้ำคนพิการ 1 ห้อง จัดทำเคาน์เตอร์ล้างหน้า เปลี่ยนสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ก๊อกทั้งหมด จัดทำระบบประปา สุขาภิบาลใหม่ เดินสายไฟใหม่ เปลี่ยนดวงโคมใหม่ ตามแบบ ส่วนบ่อบำบัดกำหนดให้ใช้ของเดิม

รายการสุขภัณฑ์

รหัส/สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน (ชุด)
A	โถสุขภัณฑ์นั่งราบ พร้อมอุปกรณ์ รุ่น C126207	4
B	โถสุขภัณฑ์นั่งยอง พร้อมอุปกรณ์ (ใช้ของเดิม)	
C	โถสุขภัณฑ์ คนพิการ พร้อมอุปกรณ์ รุ่น SC6652	1
D	อุปกรณ์ราวจับแสตนเลสสำหรับ ห้องน้ำคนพิการ	1
E	โถปัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์ รุ่น C 31217/CT474(HN)	2
F	เคาน์เตอร์ คสล. ปูหินแกรนิตสีดำอัฟริกา 0.40x1.80	2
G	อ่างล้างหน้า พร้อมอุปกรณ์ รุ่น C02217/CT1160A	4
H	สายฉีดชำระก้น พร้อม Stop Volve รุ่น CT993 H	6
I	ตะขอแขวนผ้า รุ่น C838	6
J	ห่วงแขวนผ้า รุ่น C807	2
K	ที่ใส่กระดาษชำระ รุ่น C814	6
L	กระจกเงา ขนาด 0.50x0.90 ม. ผลิตภัณฑ์ MOYA	5
M	อ่างล้างหน้าคนพิการ พร้อมอุปกรณ์ รุ่น SC 00537	1

หมายเหตุ
1. กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ การติดตั้ง ระบบประปา สุขาภิบาล และระบบไฟฟ้า จัดทำแบบแสดงการจัดแนวปูกระเบื้องพื้น/ผนัง ให้คณะกรรมการ พพ. ตรวจสอบให้ความเห็นชอบก่อนดเนินการ
2. สุขภัณฑ์ใช้สีขาวทั้งหมด ผลิตภัณฑN Cotto หรือเทียบเท่า
3. ค่าระยะความกว้าง ยาว สูง อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ตามสภาพอาคารเดิมและตามความเหมาะสม
4. ขนาดท่อน้ำดี น้ำทิ้ง ท่อเข้าสุขภัณฑ์ใช้ท่อ PVCสีฟ้า ขนาดและเกรดตามมาตรฐาน
5. ประตู วงกบ ภายในห้องน้ำทั้งหมดเปลี่ยนใหม่ เป็นบาน PVC ชนิดหนา (7 ชุด)



แปลนพื้นห้องน้ำ (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1 : 100

สัญญลักษณ์รูปด้าน

ให้รื้อถอนระบบประปา สุขาภิบาลเดิมออก รื้อถอนสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำเดิมออก กระเบื้องเคลือบพื้น ผนัง รื้อถอดหลังคาเดิมออก และรื้อถอนสายไฟ ดวงโคม ดวงโคมเดิมออกทั้งหมด

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :
แบบปรับปรุงและตกแต่งอาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

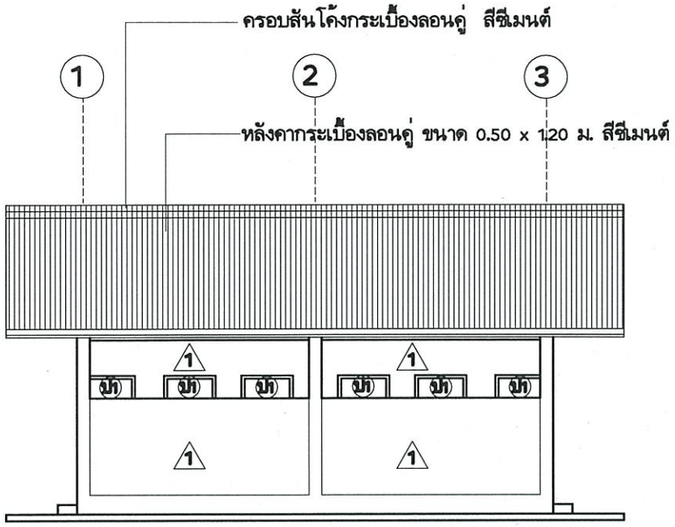
ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

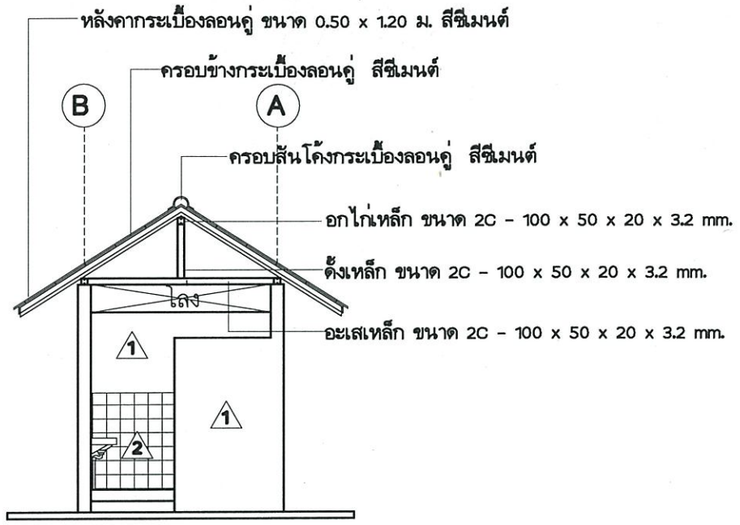
แสดงแบบ :
รายการห้องน้ำ แบบห้องน้ำ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A30	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



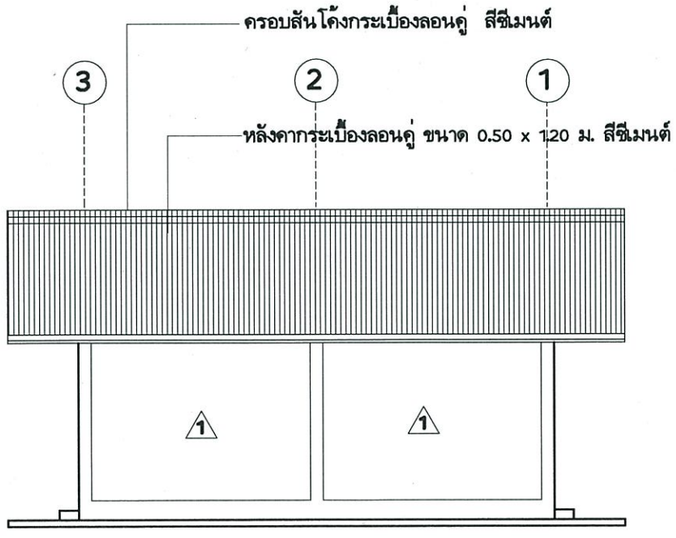
รูปด้าน 1 (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1 : 100



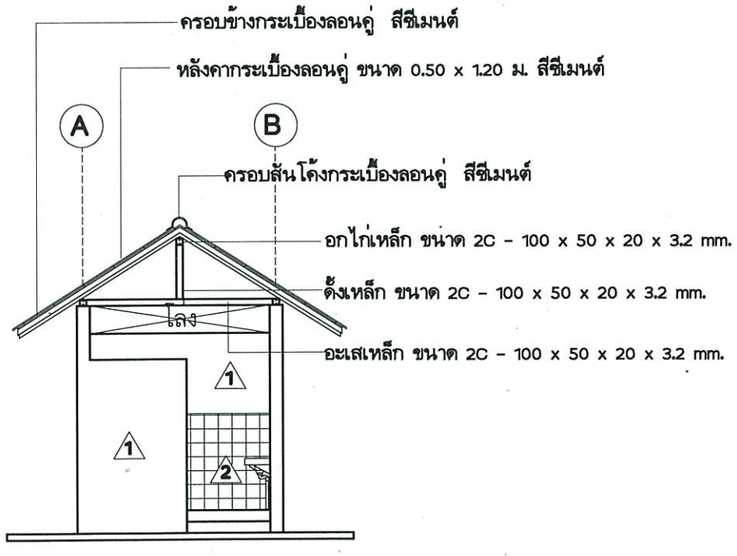
รูปด้าน 2 (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน 4 (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน 3 (สภาพเดิม)

มาตราส่วน 1 : 100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
~~ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน~~	(ผลพ.)

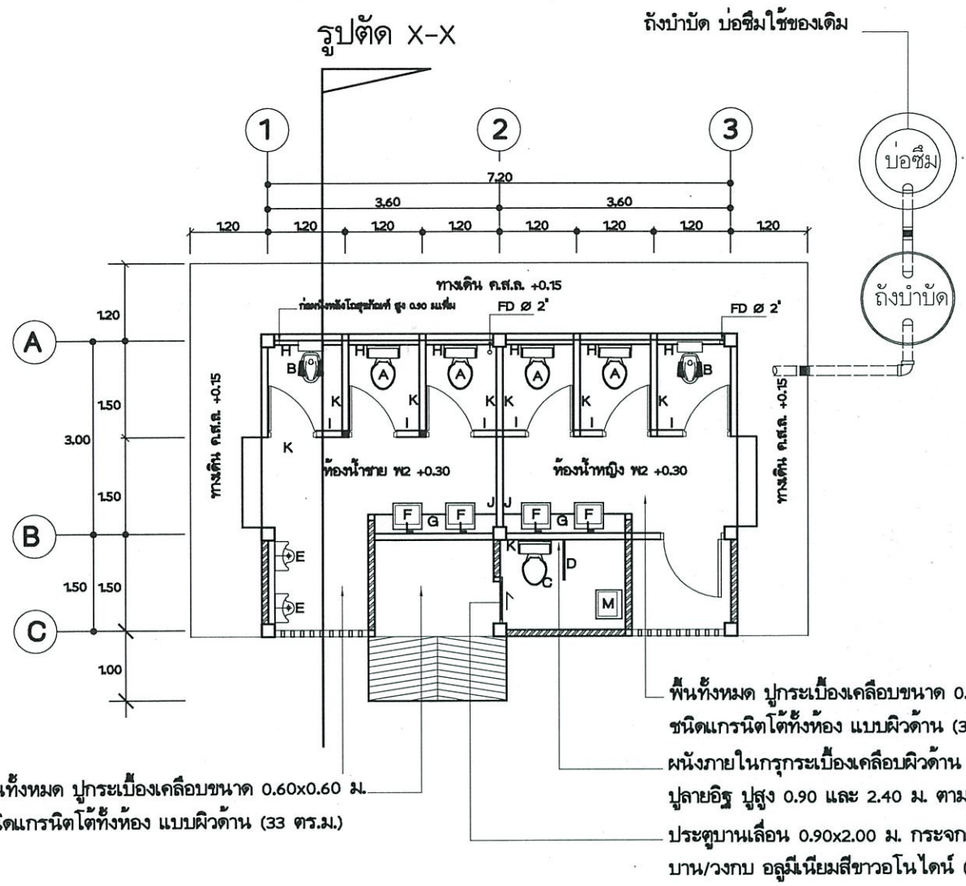
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

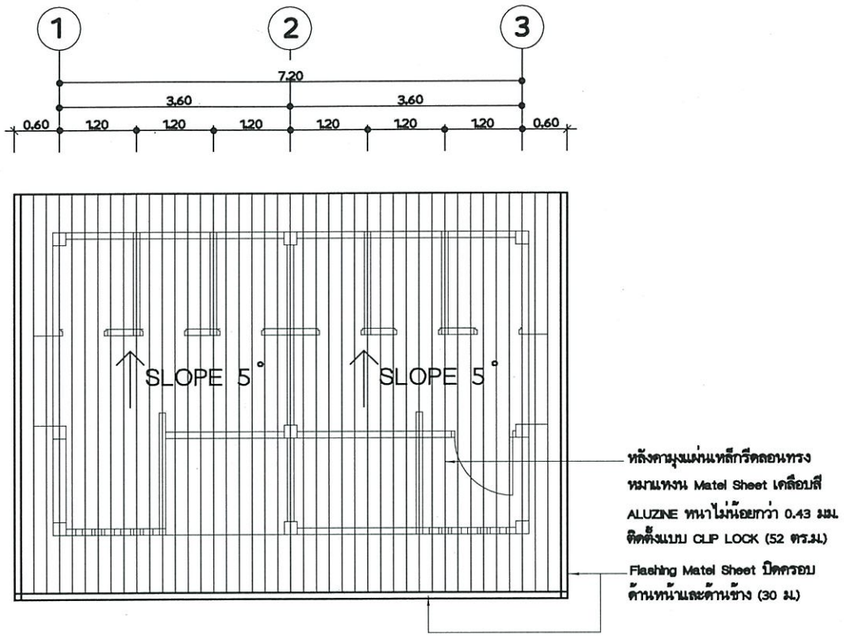
แบบห้องน้ำ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A31	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



แปลนพื้น (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



แปลนหลังคา (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100

แปลนพื้นห้องน้ำ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100

สัญญลักษณ์รูปด้าน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(นสน.)

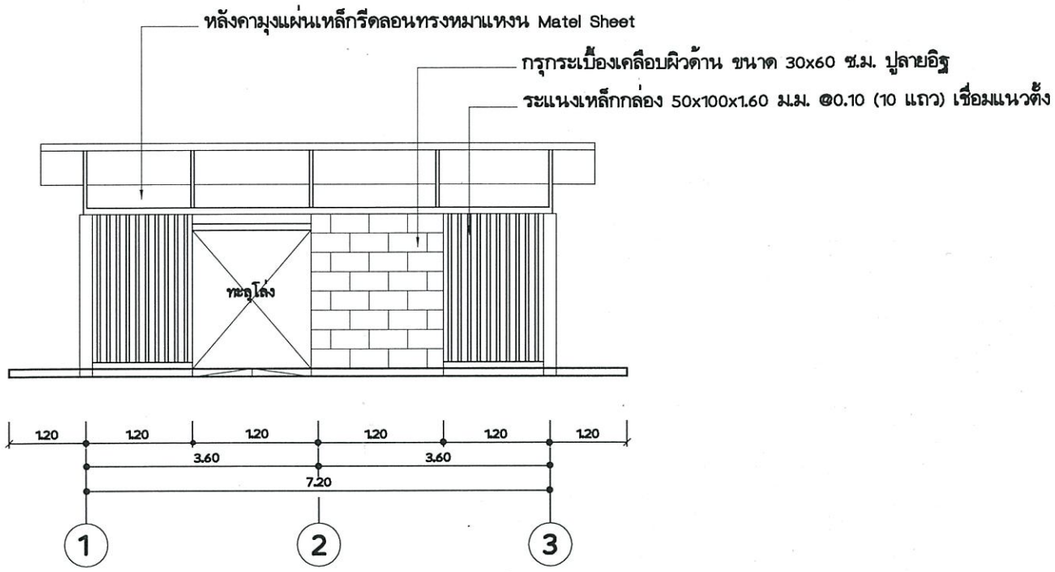
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

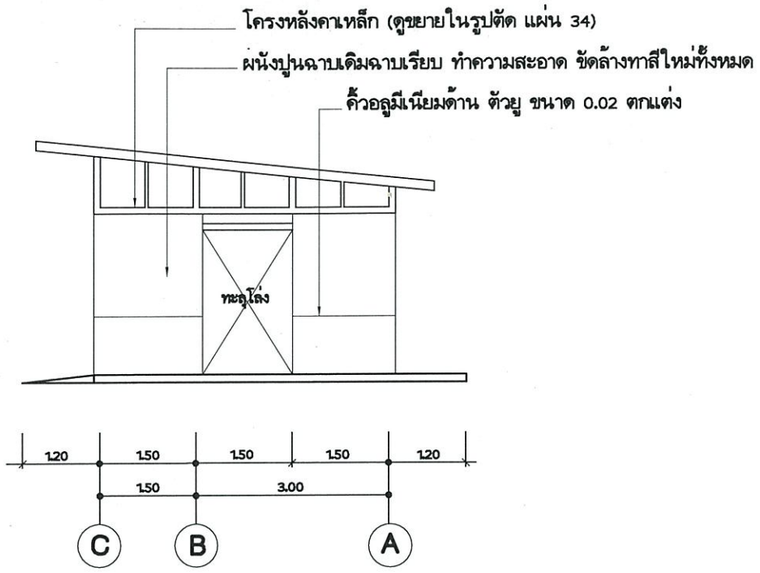
แบบห้องน้ำ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A32	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



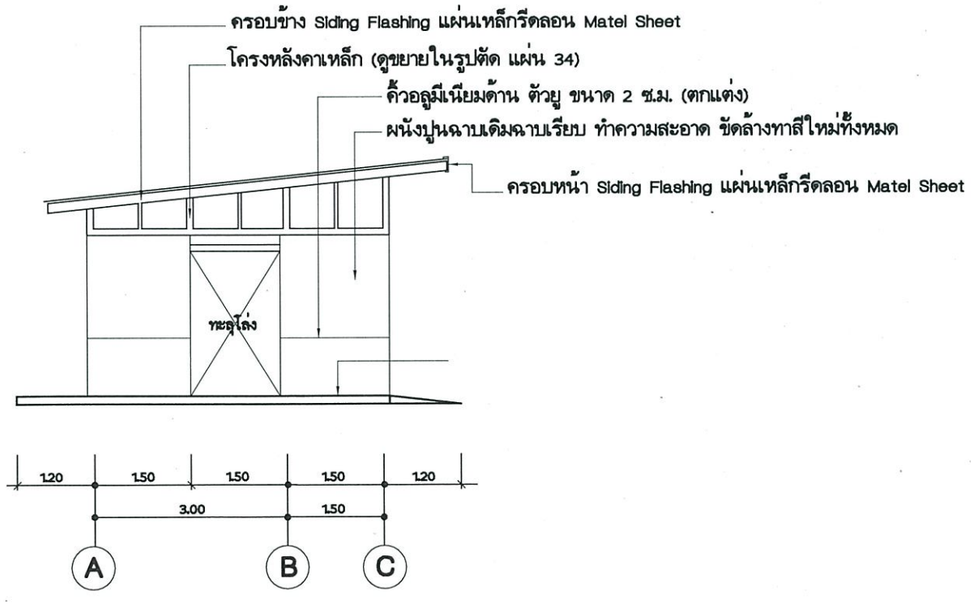
รูปตั้งด้านหน้า (1) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



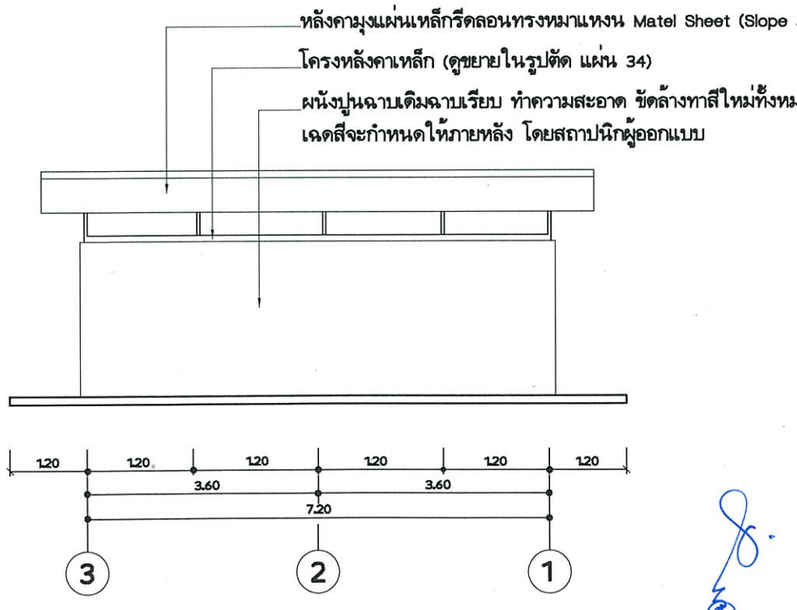
รูปตั้งด้านขวา (2) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



รูปตั้งด้านซ้าย (3) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



รูปตั้งด้านหลัง (4) (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

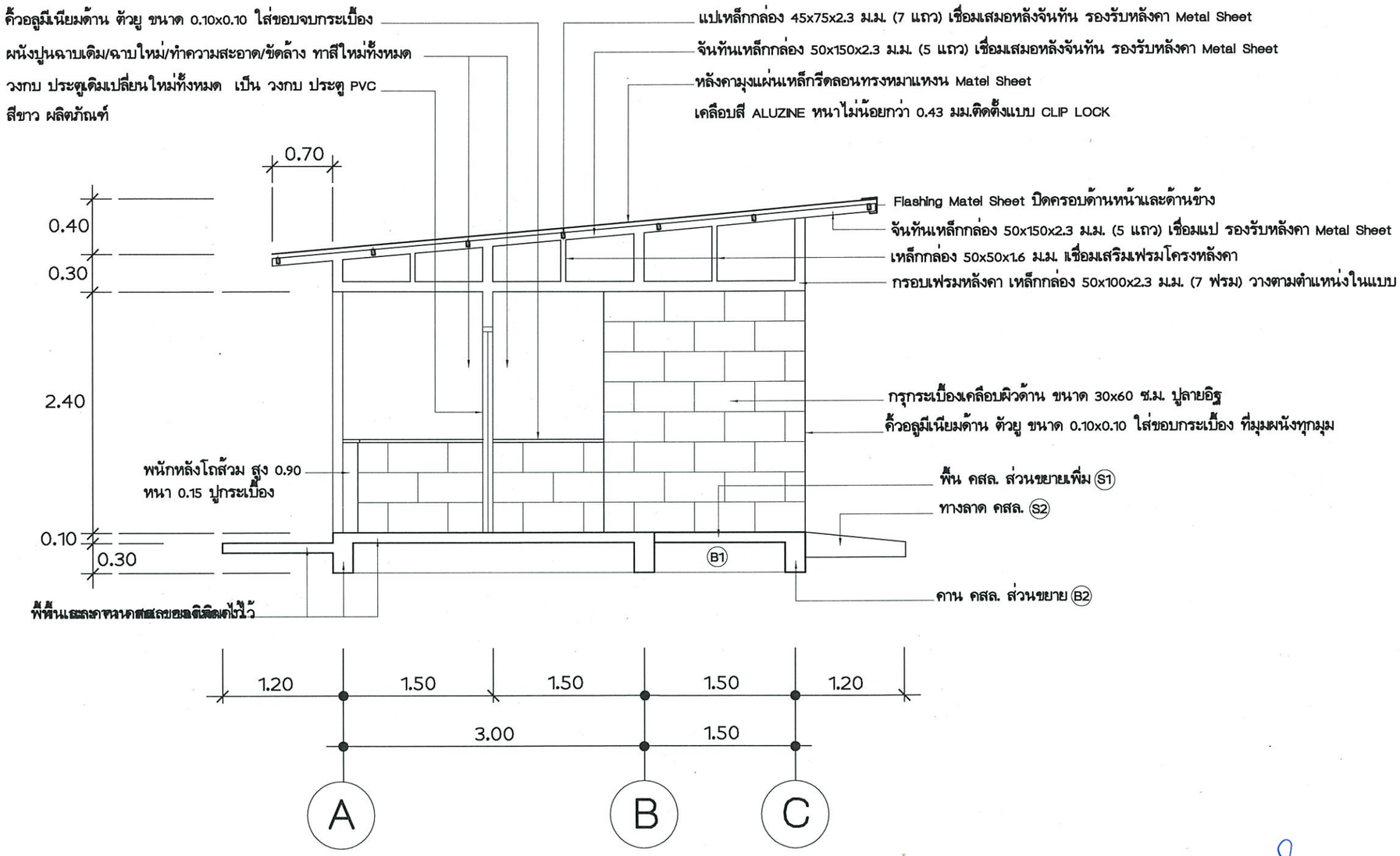
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบรูปด้านห้องน้ำ (ปรับปรุงใหม่)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A33	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



รูปตัดขวางแนว X-X (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

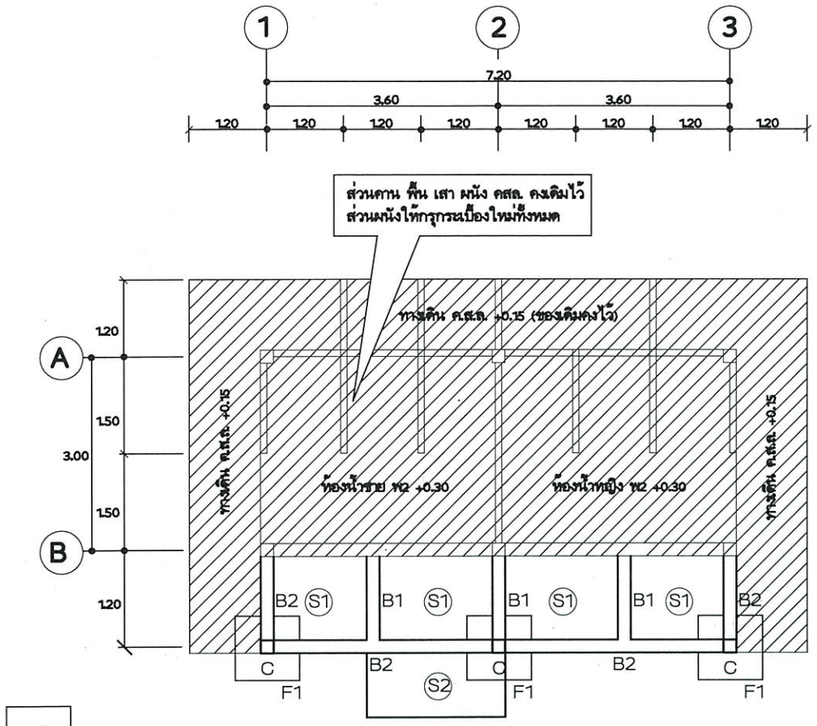
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบตัดห้องน้ำ
(ปรับปรุงใหม่)

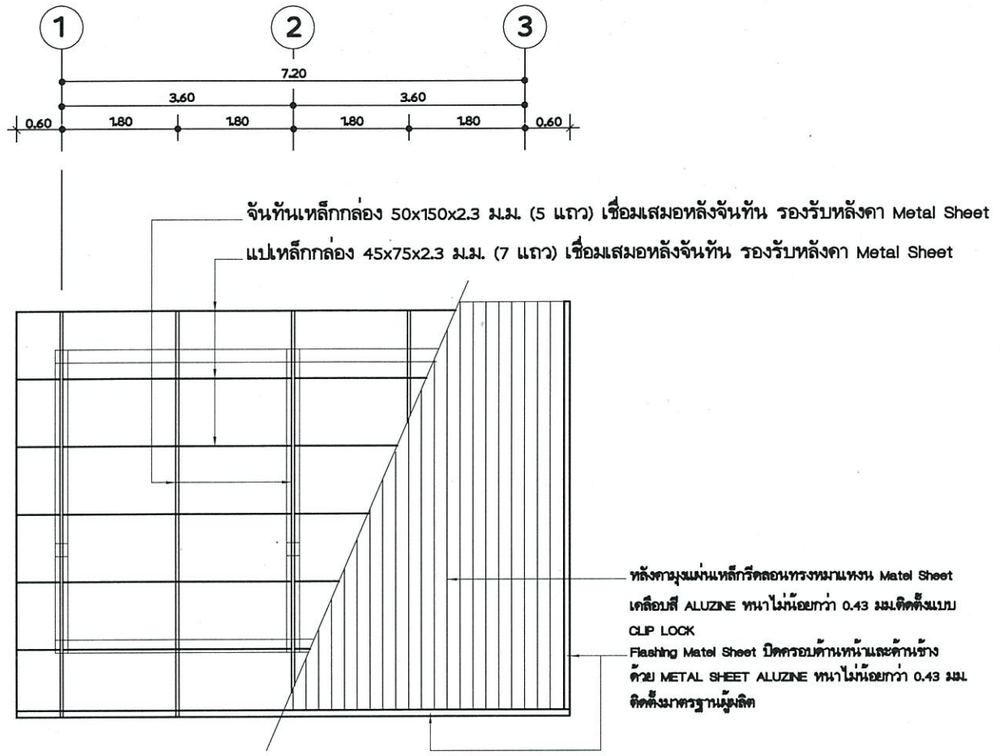
วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 50
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A34	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



F1

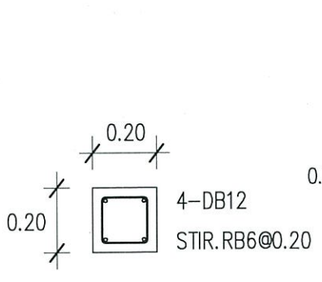
ผังคานห้องน้ำ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



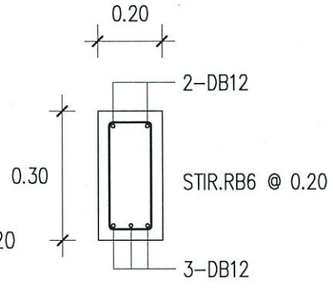
ผังโครงหลังคาห้องน้ำ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100



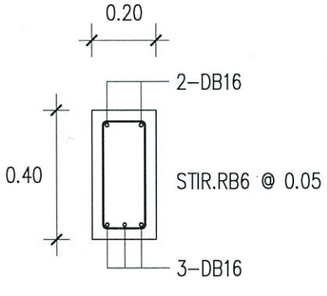
C1

SCALE 1:20



B1

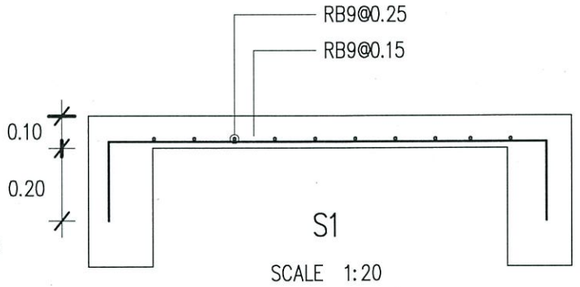
SCALE 1:20



B2

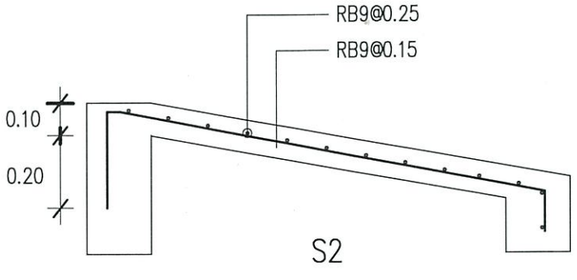
SCALE 1:20

เนื่องจากเป็นงานต่อเติมจากอาคารเดิม งานโครงสร้างอาจเปลี่ยนแปลง จากแบบได้บ้าง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจ ของวิศวกร หรือ ผู้ควบคุมงาน



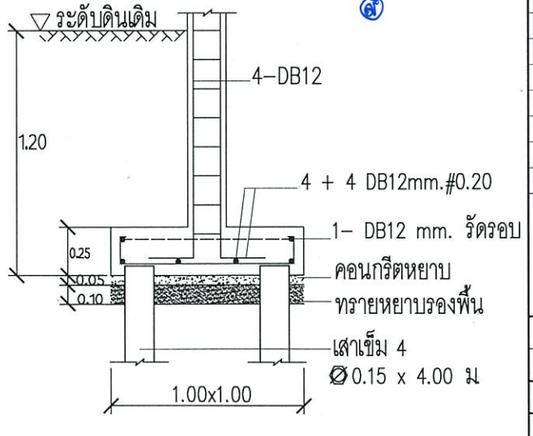
S1

SCALE 1:20



S2

SCALE 1:20



F1

SCALE 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบโครงสร้างห้องน้ำ

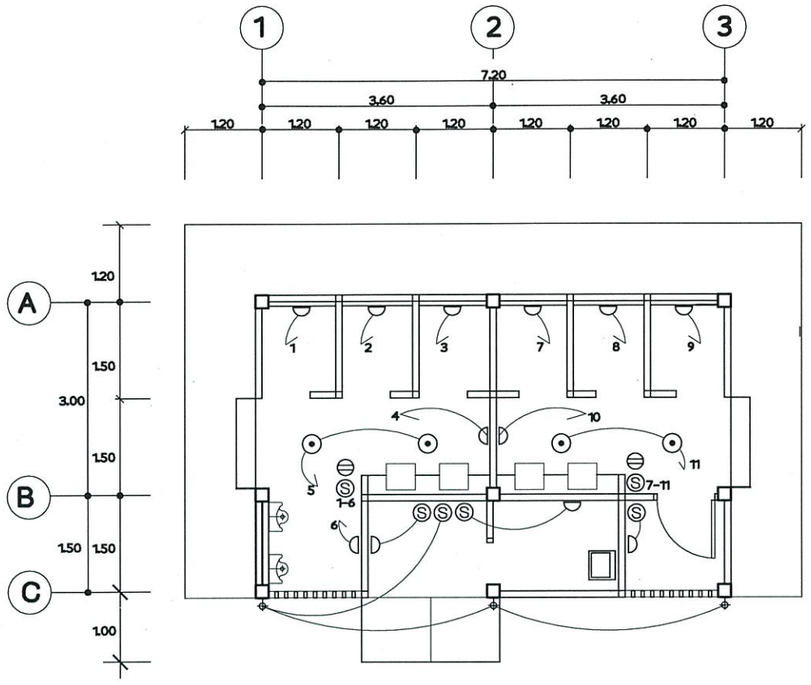
วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A35	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

รายการไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายการแสดง	จำนวน (ชุด)	รุ่น/ยี่ห้อ
⊙	ไฟทรงกระบอก DOWN LIGHT Ø5" หลอด LED 12W	4	Lanex
⌓	โคมไฟ LED ติดผนัง แบบครึ่งวงกลม Ø 6"	12	Lanex
⊕	โคมไฟกิ่ง LED ติดผนัง แบบทรงกระบอก Ø 5"	3	Latex
Ⓢ	สวิทช์ไฟสีขาว หน้ากากสีขาว ติดสูงจากพื้น 1.10 ม.	15	Panasonic
⊖	ปลั๊กไฟ ชนิดมีฝากันน้ำติดสูงจากพื้น 1.10 ม.	2	Panasonic
⌒	แนวเชื่อมวงจร	15	

หมายเหตุ

1. สายเมนต์ไฟฟ้าใช้ของเดิม ตู้ LC ใช้ของเดิม
2. กำหนดให้เดินสายไฟ THW ร้อยในท่อ EMT เดินลอยเกาะผนัง
3 สายไฟกำหนดให้ใช้ ขนาด 2.5 ตร.ม.ม. ผลิตภัณฑ์ Thai Yasaki
4. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบ ดวงโคม สวิทช์ ปลั๊ก แนวการเดินท่อ EMT ให้ กก. ตรวจสอบก่อนทำการติดตั้ง
5. ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างอุปกรณ์ไฟฟ้า ดวงโคมให้ กก.ตรวจสอบก่อนทำการติดตั้ง
6. อาคารห้องน้ำหลังนี้ไม่มีผ้าเพดาน



แปลนไฟฟ้าห้องน้ำ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1 : 100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
~~ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

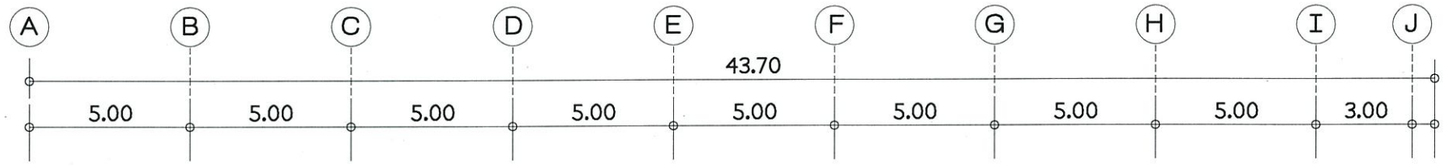
อนุมัติ :

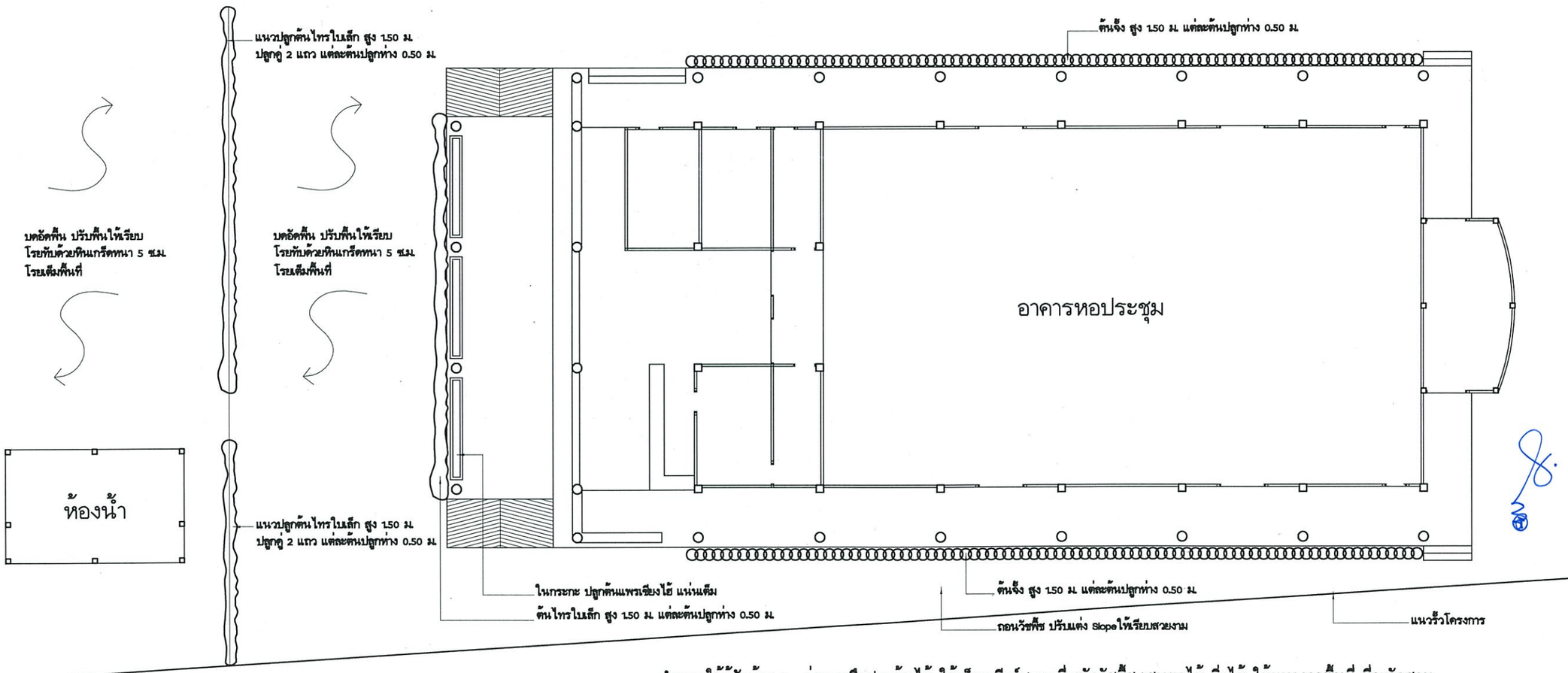
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A36	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

ถนนคอนกรีตของเดิม





แบบการจัดภูมิทัศน์ (ปรับปรุงใหม่)

มาตราส่วน 1:200

กำหนดให้ผู้รับจ้าง
1. ก่อนลงมือปลูกต้นไม้ ให้เก็บเคลียร์สถานที่ ขจัดวัชพืช เศษตอไม้ กิ่งไม้ ให้หมดจากพื้นที่ ที่จะจัดสวน
2. ให้นำตัวอย่างต้นไม้ ปุ๋ย ให้ ก.ก.ตรวจสอบลักษณะ คุณภาพต้นไม้ ก่อนลงมือปลูก
3. ให้ใส่ปุ๋ยคอก หรือ ปุ๋ย กทม. 4 ถุง (ขนาด 5 กก.) ต่อการปลูกต้นไม้ 1 ตร.ม.
4. ให้จัดหาไม้กระถาง 30 กระถาง เป็นกระถางดินเผาเคลือบ ขนาด 18"-24" ปลูกต้นหมากเหลือง หมากแดง การะเกด ฯลฯ
5. จะต้องดูแลสวนหย่อมที่จัดทำ เป็นเวลา 6 เดือนหลังจากส่งมอบงาน (โดยให้เสนอแผนการดูแลมาด้วย)
6. จะต้อง จะหาสายยาง (ชนิดทึบแสง) ขนาด 6/8 นิ้ว ยาว 50 เมตร จำนวน 2 ชุด
7. จะต้องปลูกและดูแลต้นไม้ ตามมาตรฐานสมาคมไม้ดอก ไม้ประดับแห่งประเทศไทย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

แบบสวนหย่อม

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	1 : 100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A37	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

ส่วนที่ 5. งานจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเสียงและระบบภาพ (AV) ระบบแสงในห้องประชุม

ให้ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมติดตั้งระบบภาพ (Audio) และระบบเสียง (Video) ที่สมบูรณ์ เพื่อใช้สำหรับห้องประชุมขนาดจุ 250 คน รายละเอียดคุณสมบัติของของอุปกรณ์ (Specification) ระบบโสตทัศนูปกรณ์ โดยรายการอุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือเทียบเท่า หากเสนอในลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าต้องมีคุณสมบัติใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าต้องแสดงเอกสารทางวิชาการที่น่าเชื่อถือเพื่อประกอบการพิจารณา

ระบบเสียง AUDIO SYSTEM

1. ไมโครโฟนมีสายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- มุมรับเสียงชนิด Hypercardioid
- Open Circuit Sensitivity เท่ากับ - 55dB (1.7 mv) re 1v at 1Pa
- ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Neodynium Magnet
- ความต้านทาน 300 โอห์ม Balanced
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 40Hz -16,000Hz
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SHURE, AUDIO-TECHNICA, AKG

2. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ตัว
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ 2.4 GHz
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ Diversity และมีไฟแสดงสถานะเครื่อง
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
- มีค่า Dynamic range มากกว่า 109 dB
- มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.05 %
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SHURE, AUDIO-TECHNICA, AKG

3. ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู จำนวน 2 ตัว
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู 2 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ 2.4 GHz
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ Diversity และมีไฟแสดงสถานะเครื่อง
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
- มีค่า Dynamic range มากกว่า 109 dB
- มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.05 %
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SHURE, AUDIO-TECHNICA, AKG

4. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาด 32 ช่อง จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล มีช่องอินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ช่อง
- มีช่องเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่อง AUX อินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- รองรับ AES50 networking
- หน่วยประมวลผลด้านเสียง Signal Processing) ไม่น้อยกว่า 40-Bit
-A/D Conversion 24-Bit, 114 dB Dynamic Range
-D/A Conversion 24-Bit, 120 dB Dynamic Range
- มีหน้าจอแสดงการทำงานขนาดอย่างน้อย 5 แบบ TFT
- I/O Latency (Console Input to Output) ไม่เกิน 0.8 ms
- มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหลังการขาย
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง ALLEN&HEATH, MIDAS, SOUNDCRAFT

5. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิตอลขนาด 4 Input/8 output RS-232
- มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit/AD/DA converters
- สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง Ethernet เพื่อการควบและเชื่อมผาน
- สามารถปรับรวบรวมผสมสัญญาณการทำงาน Mixers , Equalizers , Filters , Crossovers , Dynamics , Routers ,Delays , Control , Meters , Generators ได้
- Frequency Response(20Hz-20Hz @ +4dBu) : +0.4 dB
- THD +N(20Hz-20KHz @ +4dBu) : < 0.007%
- Dynamic Range(20Hz-20KHz@0 dB) : > 104.6 dB
- มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, BIAMP, QSC

6. ลำโพงหลัก จำนวน 1 คู่
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นลำโพงชนิด Steerable Array
- สามารถปรับทิศทางกัมเงยของเสียงได้ด้วย software
- สามารถปรับค่าต่างๆ ของ DSP ได้ด้วย Computer
- เป็นลำโพงที่มีภาคขยายเสียง (Amplifier) และภาคปรับแต่งเสียงแบบดิจิตอล(DSP)ในตัว
- สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า(Frequency range) 160 Hz -20 kHz
- มีค่าความดัง 94dB ที่ 30 เมตร
- มุมการกระจายเสียง Horizontal 100 องศา
- มุมการกระจายเสียง Vertical 20 - 100 องศา
- มีลำโพงเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 8 ดอก
- มีลำโพงเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 8 ดอก
- มีภาคขยายเสียงไม่น้อยกว่า16 ช่อง
- ภาคขยาย 100 วัตต์ ต่อแชลแนล Class D amplifier with DSP
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, RENKUS-HEINZ, TANNOY

7. ลำโพง Subwoofer จำนวน 1 คู่
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นตู้ลำโพงเสียงมีดอกลำโพงขนาด12 นิ้ว จำนวน 1 ดอก
- เป็นตู้ลำโพงที่มีภาคขยายเสียงในตัวขนาด 2000W Class D
- มีปุ่มปรับเร่ง-ลด สัญญาณได้
- มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน
- Frequency Response (-6 dB)ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 44Hz - 104Hz
- Frequency Range (-10 dB)ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 39Hz - 118Hz
- ความดังของเสียงสูงสุด 128 dB
- มีพัดลมระบายความร้อนในตัว
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, RENKUS-HEINZ, QSC

8. ลำโพงมอนิเตอร์บนเวที จำนวน 1 คู่
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นตู้ลำโพงขนาด 8 นิ้วแบบมีภาคขยายในตัว
- มีช่องสัญญาณ Line Input ชนิดFemale XLR (Line / Mic)
- มีช่องสัญญาณ Loop-thru Output ชนิด Male XLR
- มีปุ่มปรับเร่ง-ลด สัญญาณได้
- มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน
- ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว จำนวน
- Frequency Response (-6dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า
- Frequency Range (-10 dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า
- มี Amplifiers Class D อยู่ในตู้ลำโพง 1,800W peak
- ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 1,800 วัตต์
- ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงแหลมไม่น้อยกว่า 225 วัตต์
- ความดังของเสียงสูงสุด 128 dB
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal Coverage 105 องศา
- มีพัดลมระบายความร้อนในตัว
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, RENKUS-HEINZ, QSC

9. ลำโพงเพดาน จำนวน 12 ตัว
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เป็นลำโพงเสริมชนิดฝังเพดาน รองรับกำลังขับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 160 และ Tweeter
- ขนาดลำโพง Woofer ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว 1 ดอกลำโพง
- มีช่วงตอบสนองความถี่ 90Hz - 18 kHzหรือดีกว่า
- มีค่าความดังสูงสุด (SPL) ไม่น้อยกว่า 108 dB
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงBOSE, TANNOY, QSC

10. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม จำนวน 1 คู่
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นลำโพงชนิดมีเครื่องขยายเสียงในตัว
- ขนาดลำโพงเสียงทุ้ม 5 นิ้ว ลำโพงเสียงแหลมขนาด 1 นิ้ว
- ความถี่ตอบสนอง 60Hz - 25 kHz หรือดีกว่า
- ค่าความดังสูงสุด105 dB หรือดีกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, TANNOY, QSC

11. เครื่องขยายเสียงลำโพงหลัก จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เป็นเครื่องขยายเสียงให้กำลังขับขาออกไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม 2 ช่อง
- มีช่วงตอบสนองความถี่ 20Hz - 16 kHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100 dB
- มีค่า Total Harmonic Distortion น้อยกว่า 1 %
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง EV, QSC, CROWN

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :
รายการข้อกำหนด
อุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A38	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

12. เครื่องขยายเสียงลำโพงเพดาน จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เป็นเครื่องขยายเสียงให้กำลังขับขาออกไม่น้อยกว่า800 วัตต์ ที่ 70 โอห์ม 2 ช่อง
- มีช่วงตอบสนองความถี่ 20Hz - 16 KHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 100 dB
- มีค่า Distortion น้อยกว่า 0.1%
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง

13. เครื่องบันทึกเสียงแบบ Solid State จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เป็นเครื่องบันทึกเสียงแบบ SD ,USB Memory
- มีช่องบันทึกเสียงแบบ SD ,USB Memory ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถเลือกบันทึกไฟล์แบบ MP3, WAV
- มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 95 dB
- มีค่าความเพี้ยน 0.005%
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง DENON, TEAC, TASCA

14. ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 4 อัน
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- สามารถปรับโค้งงอได้
- เป็นฐานต้องเป็นโลหะมีความมั่นคงในการใช้งาน
- สามารถใช้งานกับไมโครโฟนได้อย่างเหมาะสม
- ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น

15. ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น จำนวน 4 อัน
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- ทำจากวัสดุที่แข็งแรง
- สามารถปรับระดับขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 150 ซ.ม.
- ขาตั้งพับเก็บได้
- ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

16. ตู้เก็บอุปกรณ์แล็ก 40 U จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 40 U
- มีรางเก็บสายไฟและเต้าเสียบสำหรับอุปกรณ์
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะอบสีอย่างดี
- มีระบบพัดลมระบายความร้อน
- ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

ระบบภาพ VIDEO SYSTEM

1 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 200" จำนวน 1 จอ
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นจอรับภาพขนาด 200 นิ้ว หรือใหญ่กว่า (วัดตามเส้นทะแยงมุม)
- มีอัตราส่วนภาพแบบ 16:9 หรือ 16:10
- ควบคุมการทำงานขึ้น-ลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีเนื้อจอแบบMatt White
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง JK, SEEMAX, DRAPER

2 เครื่องโปรเจคเตอร์แบบเลเซอร์ 8,000 Ansi Lumen, WUXGA จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เครื่องโปรเจคเตอร์ที่มีแหล่งกำเนินแสงแบบเลเซอร์
- ความละเอียดของภาพ WUXGA (1,920 x 1,200)
- ให้ความสว่างภาพถึง 8,000 Lumens
- อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 2,500,000:1
- มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 30 องศา แนวนอน +/-30 องศา
- มีช่องสัญญาณดังนี้
- HDMI Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- VGA หรือ RGB หรือ D-Sub ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- LAN (RJ45) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- SERIAL IN (D-Sub 9 -pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SONY, EPSON, PANASONIC

3 ขายึดโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นขายึดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ชนิดติดเพดาน
- สามารถปรับความยาวของขาแขวนได้ตามความเหมาะสมได้
- สามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องโปรเจคเตอร์ได้
- ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

4 กล้อง Pan / Tilt / Zoom 20X Full HD จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นกล้องความละเอียดสูงระดับ Full HD (1900x1080)หรือดีกว่าสามารถหมุนส่ายซูมได้
- ใช้หน่วยรับภาพเป็น CMOS ขนาด 1/2.8 นิ้ว หรือใหญ่กว่า
- สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า แบบ Optical Zoom
- สามารถปรับกล้องจากซ้ายไปขวาได้ไม่น้อยกว่า 340 องศา
- สามารถปรับกล้องก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา
- สามารถทำการ White Balance wfhmyh ได้ทั้งแบบ Auto/Manual
- มีค่าอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 50 dB
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ DVI หรือ HDMI หรือ Network
- มีช่องต่อสัญญาณ RS232 หรือ Network เพื่อสั่งงานจากอุปกรณ์ภายนอก
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, LUMENS, WISENET

5 เครื่องบันทึกภาพจากกล้อง พร้อม HDD 1 TB จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นเครื่องบันทึกภาพจากกล้องรองรับการบันทึกได้ ไม่น้อยกว่า 4 กล้อง
- ติดตั้งฮาร์ดดิสต์แบบ SATA ได้อย่างน้อย 1 ตัว
- มีช่องต่อสัญญาณภาพ Output ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- รองรับ Record Compression H.265, H.264,MJPEG
- มี Recording Bandwidth Max. 50Mbps
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, LUMENS, WISENET

6 รีโมทควบคุมกล้อง จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติด้านเทคนิค
- เป็นเครื่องควบคุมกล้องชนิดหมุนส่ายซูม
- ควบคุมกล้องผ่าน Network ได้
- มี Joystick เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการควบคุมกล้อง
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, LUMENS, WISENET

7 แผงส่งสัญญาณ HDMI/VGA ผ่านสาย Twisted Pair จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- แผงส่งสัญญาณ HDMI/VGA ผ่านสาย Twisted Pair
- ความเร็วในการส่งสัญญาณ 6.75 Gbps
- สามารถเดินสายได้ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- รองรับความละเอียดของภาพ 1920x1200
- มีช่องสัญญาณเข้า HDMI + VGA
- มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDBaseT
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- รองรับ HDCP

8 ชุดรับสัญญาณ HDMI/VGA ผ่านสาย Twisted Pair จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- แผงรับสัญญาณ HDMI/VGA ผ่านสาย Twisted Pair
- ความเร็วในการส่งสัญญาณ 6.75 Gbps
- สามารถเดินสายได้ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- รองรับความละเอียดของภาพ 1920x1200
- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDBaseT
- มีช่องสัญญาณขาออก HDMI 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณเสียงขาออก 1 ช่อง
- ระยะในการรับสัญญาณสูงสุด 70 เมตร
- รองรับ HDCP
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรปหรือญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, ATLONA, EXTRON

9 เครื่องสลับสัญญาณภาพ ขนาด 4x4 จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทางเทคนิค
- เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพ แบบ Matrix โดยมี 4 ช่องสัญญาณเข้า และ 4 ช่องสัญญาณออก
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสำหรับการคอนโทรล TCP/IP (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสำหรับการคอนโทรล RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีปุ่มกดเพื่อเลือกการทำงานเข้าและออก ที่ด้านหน้าเครื่อง
- มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 18 Gbps
- มีค่า Resolution Video : up to 4096 x 2160 @60Hz VESA : up to 2560 x 2048
- มีค่า Sample Rate 32kHz, 44.1kHz, 48kHz , 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz หรือดีกว่า

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :
แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	-
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :
ไดอะแกรมการติดตั้ง
อุปกรณ์ระบบเสียงและภาพ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A39	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

- มีค่า Bit Rate up to 24-bit
- ได้รับมาตรฐาน CE , FCC หรือดีกว่า
- มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, ATLONA, EXTRON

10 ชุดรับ-ส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย Twisted Pair จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- เป็นชุดรับ - ส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย LAN
- ชุดส่งมีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ชุดส่งมีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDBase-T ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ชุดรับมีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDBase-T ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ชดรับมีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีค่า Bandwidth ไม่น้อยกว่า 18 Gbps
- มีค่า Resolution Video : up to 4096 x 2160 @60Hz
- VESA : up to 2560 x 2048
- มีค่า Sample Rate 32kHz, 44.1kHz, 48kHz , 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz
- มีค่า Bit Rate up to 24-bit
- ระยะการส่งสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 70 เมตร ทางสาย Cat 6a/7
- ได้รับมาตรฐาน CE , FCC
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, ATLONA, EXTRON

11 จอ LED TV ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- เป็นจอ LED TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
- รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1080
- มีช่องต่อสัญญาณ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, SONY, PANASONIC

12 ขายึด TV จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นขายึด TV แบบยึดติดผนัง
- สามารถปรับก้ม / เงยได้ตามความเหมาะสมสามารถรองรับน้ำหนักของ TV ได้
- ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

13 เครื่องเล่น Blu-ray / DVD / CD / MP3 จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นเครื่องเล่นสามารถอ่านแผ่น Blu-ray / DVD / CD / MP3 ได้
- มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, SONY, PIONEER

14 จอมอนิเตอร์ห้องควบคุม ขนาด 21 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นจอ LED มีขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว
- รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366x768 หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, DELL, LENOVO

15 เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- รองรับความละเอียด 1080 P หรือดีกว่า
- รองรับ HDCP หรือดีกว่า
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, ATLONA, EXTRON

ระบบควบคุม CONTROL SYSTEM

1 จอควบคุมระบบไร้สาย พร้อมโปรแกรมควบคุม จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีหน้าจอสัมผัสแบบ IPS หรือ PLS หรือ TFT Active Matrix Color LCD
- มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1024 x 768 Pixel
- สามารถใช้งาน WI-FI (IEEE 802.11b/g/n) ได้
- ระบบโปรแกรมปฏิบัติการ IOS หรือ Smart Graphics เป็นอย่างน้อย
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, APPLE, EXTRON

2 เครื่องควบคุมกลาง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นเครื่องควบคุมอัตโนมัติ
- มีช่องต่อ RS-232 ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ IR ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ Relay ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่องต่อแบบ I/O ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่องต่อ Network หรือ LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- รองรับการควบคุมผ่าน Iphone, Ipad และ Android
- มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต
- เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง AMX, CRSTRON, EXTRON

3 เครื่องรับส่งสัญญาณควบคุมแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- สามารถใช้งานย่านความถี่ 2.4 GHz, 5 GHz หรือดีกว่า
- มีพอร์ต Ethernet แบบ10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง LINKSYS, DLINK, TP-LINK

4 สวิตช์ฮับขนาด 24 พอร์ต พร้อม PoE จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีพอร์ต Ethernet แบบ10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- รองรับการจ่ายไฟแบบ PoE ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต budget ไม่น้อยกว่า 100 W
- ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง LINKSYS, DLINK, TP-LINK

5 ชุดควบคุมมอเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ควบคุมมอเตอร์
- สามารถควบคุมระบบไฟฟ้าของจอรับภาพ
- สามารถใช้งานร่วมกับชุดควบคุมอัตโนมัติได้เป็นอย่างดี

ระบบแสงบนเวทีหลัก STAGE LIGHTING

1 แผงควบคุมไฟเวที ระบบ DMX 512 จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นแผงควบคุมไฟเวที มีช่องการควบคุม DMX ไม่น้อยกว่า 190 ช่อง
- รองรับอุปกรณ์ไฟเวทีได้ไม่น้อยกว่า 16 อุปกรณ์
- มีจอ LED แสดงการทำงาน พร้อม Fader ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

2 เครื่องแยกสัญญาณ DMX 512 จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นเครื่องกระจ่ายสัญญาณ DMX
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ DMX ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- รองรับ Protocal แบบ DMX-512

3 โคมไฟพาร์ LED 54 x 3W (RGBW) จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นโคมไฟ LED แบบ PAR
- มี LED Units 18W 10W
- ใช้ช่องสัญญาณ DMX-512 ในห้องควบคุม

4 ราวแขวนโคมไฟบนเวที จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- เป็นราวแขวนโคมไฟบนเวทีแบบติดเพดาน
- ความยาวของราวแขวนให้กำหนดจากการใช้งานจริงตามความเหมาะสม
- สามารถรองรับน้ำหนักของไฟเวทีได้

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

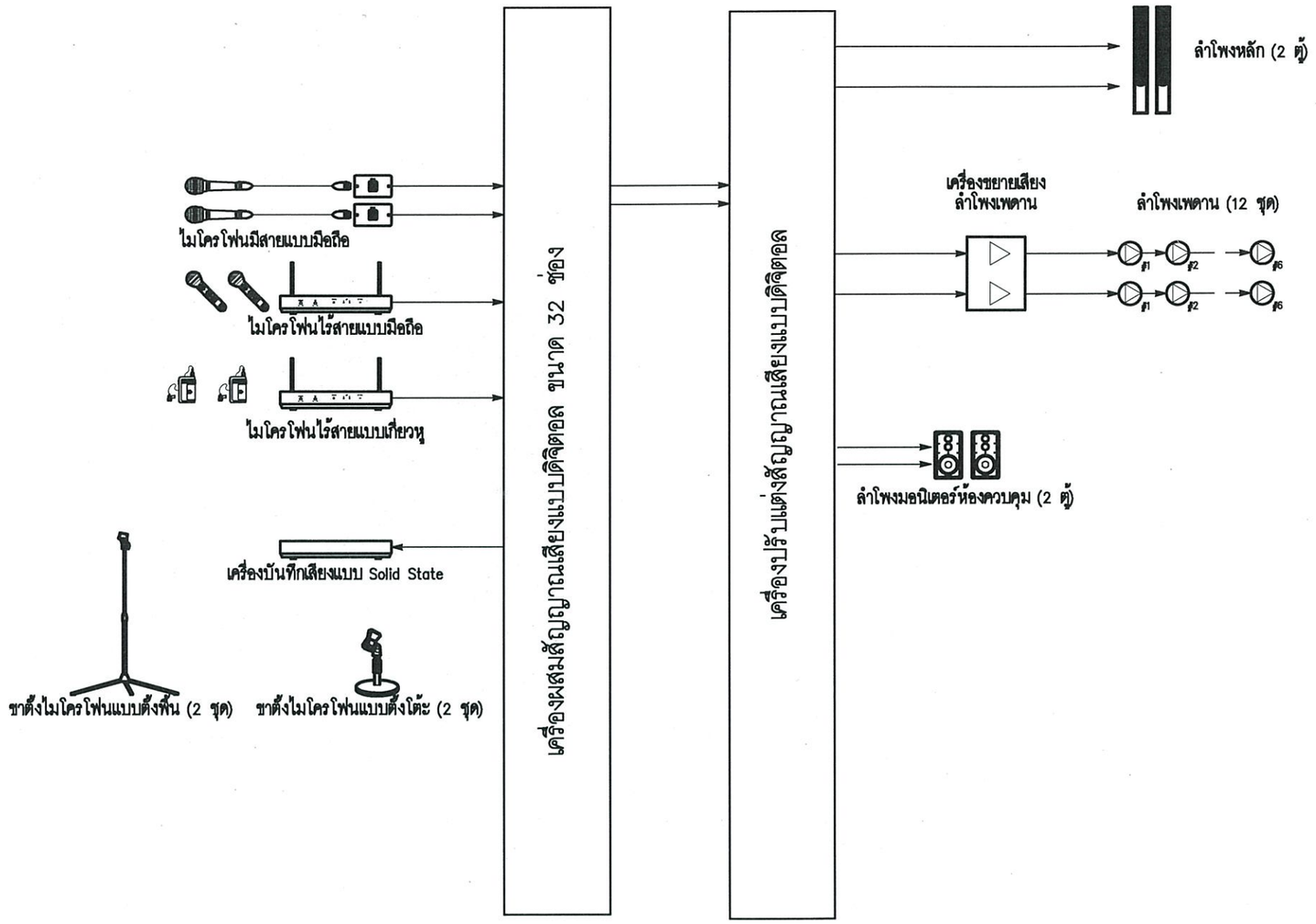
ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	-
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A40	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



ไดอะแกรมระบบเสียง หอประชุม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	(ผอพ.)

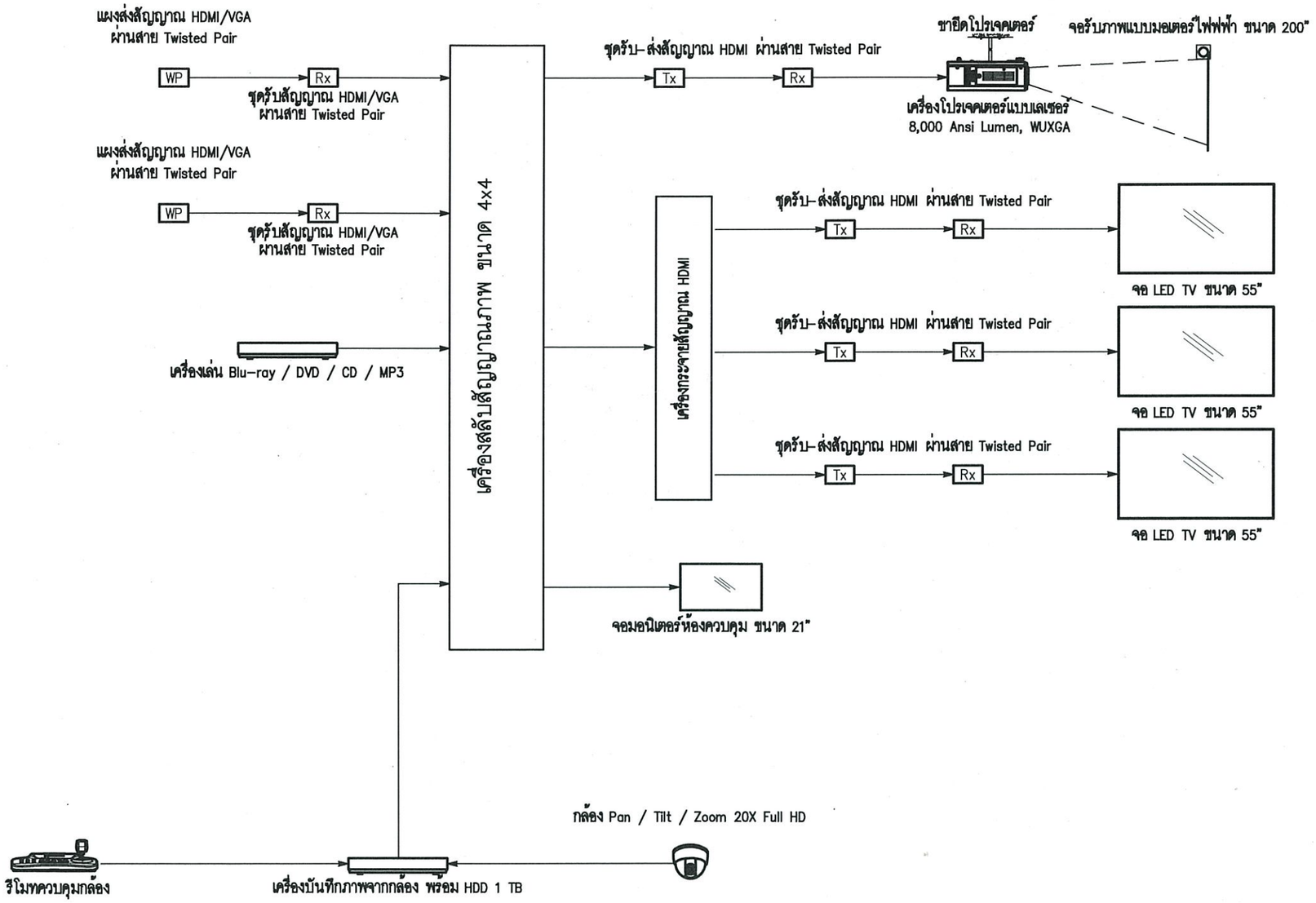
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

ไดอะแกรมการติดตั้ง อุปกรณ์ระบบเสียง

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A41	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



ไดอะแกรมระบบภาพ หอประชุม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

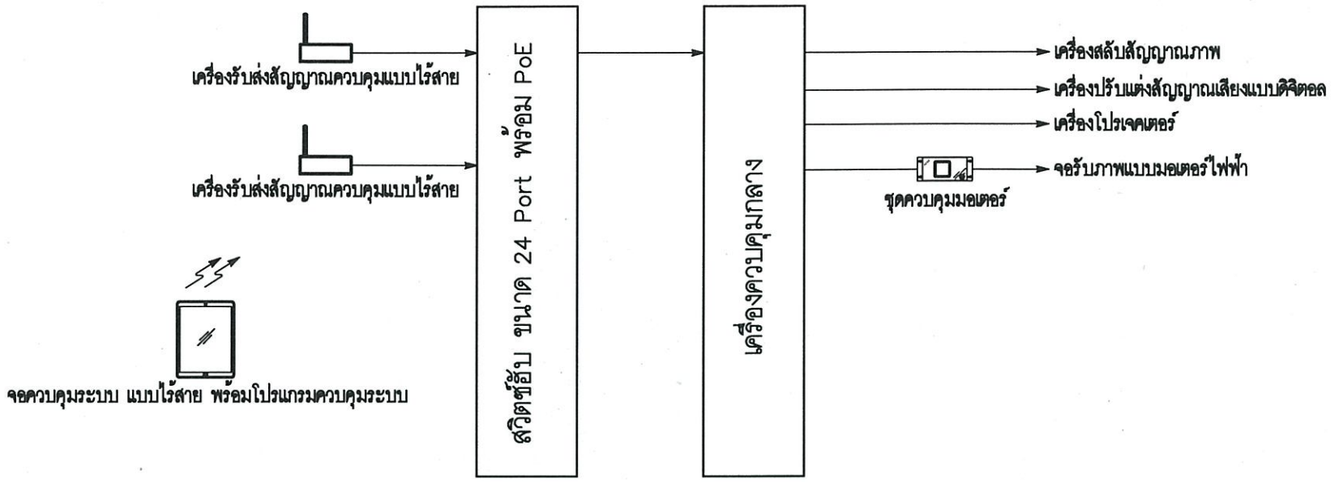
ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

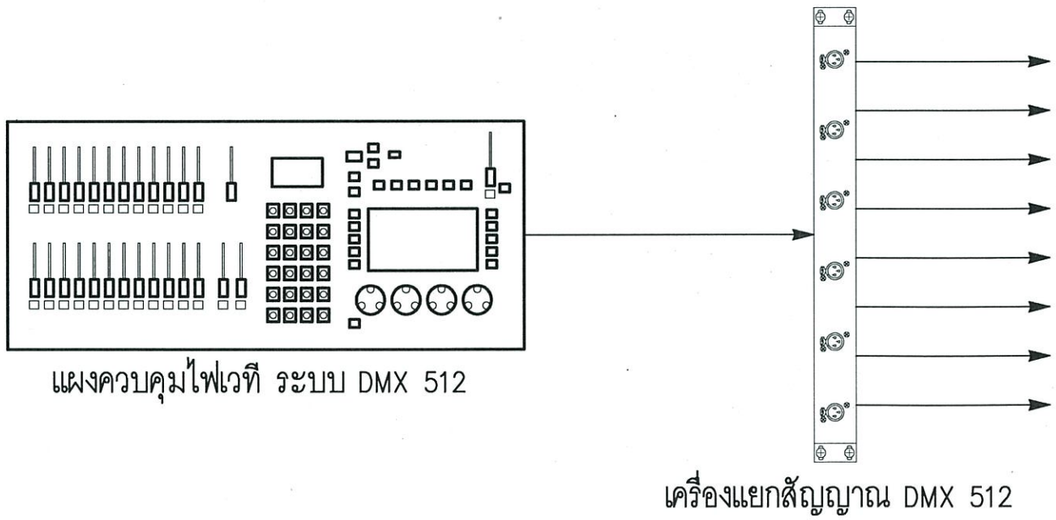
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :
ไดอะแกรมการติดตั้ง
อุปกรณ์ระบบภาพ

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A42	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63



ไดอะแกรมระบบควบคุม หอประชุม



ไดอะแกรมระบบแสงสว่างเวที หอประชุม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

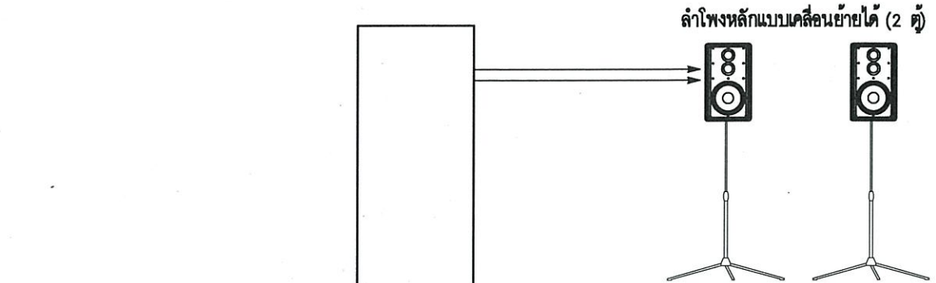
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

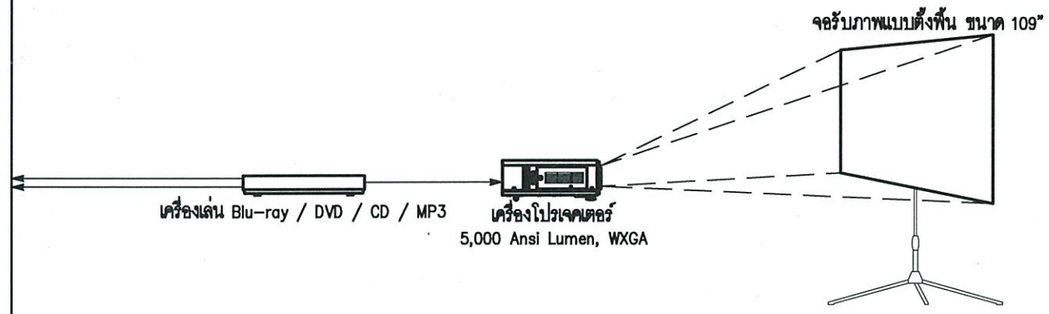
แสดงแบบ :

ไดอะแกรมระบบในห้อง
ควบคุมและระบบแสงบนเวที

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A43	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63








ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น (2 ชุด)


ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ (2 ชุด)

ไดอะแกรมระบบเสียงและภาพแบบเคลื่อนย้ายได้

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบปรับปรุงและตกแต่ง อาคารหอประชุม ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.สำนักพัฒนาพลังงาน	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

รายการเครื่องเสียงชุดเล็ก (ใช้กับเวทีเล็กและใช้ภาคสนาม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A44	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63

ระบบเสียงและภาพแบบเคลื่อนย้ายได้

1. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
   - เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ 2.4 GHz
   - เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ Diversity และมีไฟแสดงสถานะเครื่อง
   - ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
   - มีค่า Dynamic range มากกว่า 109 dB
   - มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.05 %
   - เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SHURE, AUDIO-TECHNICA, AKG

2. เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 10 ช่อง
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง มีช่องอินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
   - มีช่องเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
   - มีช่อง AUX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
   - เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง ALLEN&HEATH, MIDAS, SOUNDCRAFT

3. ลำโพงหลักแบบเคลื่อนย้ายได้
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - เป็นตู้ลำโพงขนาด 8 นิ้วแบบมีภาคขยายในตัว
   - มีช่องสัญญาณ Line input ชนิด Female XLR (Line / Mic) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
   - มีช่องสัญญาณ Loop-thru Output ชนิด Male XLR จำนวนไม่น้อยกว่า
   - มีปุ่มปรับเร่ง - ลด สัญญาณได้
   - มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน
   - ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Cone Transducer)
   - ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Diaphragm Compression Driver)
   -Frequency Response (-6dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 60Hz - 18,000Hz
   -Frequency Range (-10 dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 56Hz - 20,000Hz
   - มี Amplifiers Class D อยู่ในตู้ลำโพง 1,800W peak
   - ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 1,800 วัตต์
   - ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงแหลมไม่น้อยกว่า 225 วัตต์
   - ความดังของเสียงสูงสุด 128 dB
   - ให้มุมกระจายเสียง Nominal Coverage 105 องศา
   - มีพัดลมระบายความร้อนในตัว
   - เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, RENKUS-HEINZ, QSC

4. หูฟังมอนิเตอร์
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - เป็นหูฟังมอนิเตอร์แบบครอบหู
   - ความถี่ตอบสนอง 20Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
   - สัญญาณขาเข้า 1000 mW หรือดีกว่า
   - เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง BOSE, AUDIO-TECHNICA, AKG

5. ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - สามารถปรับโค้งงอได้
   - เป็นฐานต้องเป็นโลหะมีความมั่นคงในการใช้งาน
   - สามารถใช้งานกับไมโครโฟนได้อย่างเหมาะสม
   - ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

6. ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - ทำจากวัสดุที่แข็งแรง
   - สามารถปรับระดับขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 150 cm.
   - ขาตั้งพับเก็บได้
   - ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

7. ขาลำโพงแบบตั้งพื้น
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - ทำจากวัสดุที่แข็งแรง
   - สามารถปรับระดับขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 100 cm.
   - ขาตั้งพับเก็บได้
   - ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

8. จอรับภาพแบบตั้งพื้น ขนาด 109'
   คุณสมบัติด้านเทคนิค
   - เป็นจอรับภาพขนาด 109 นิ้วหรือใหญ่กว่า (วัดตามแนวเส้นทะแยงมุม)
   - มีอัตราส่วนภาพแบบ 16: 9 หรือ 16: 10
   - มีเนื้อจอแบบ Matt White
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง JK, SEEMAX, DA-LITE

9. เครื่องโปรเจคเตอร์ 5,000 Ansi Lumen, WXGA
   คุณสมบัติทางเทคนิค
   - ความละเอียดของภาพ WXGA (1280 x 800)
   - ให้ความสว่างภาพถึง 5,000 Lumens
   - อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 2,000:1
   - มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 30 องศา และในแนวนอน +/- 30 องศา
   - มีช่องสัญญาณ ดังนี้
   -HDMI Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
   -VGA หรือ RGB หรือ D-Sub ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
   -LAN (RJ45) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
   -SERIAL IN (D-Sub 9 -pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
   - เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มประเทศ อเมริกา, ยุโรป หรือญี่ปุ่น
   - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SONY, EPSON, PANASONIC

10. เครื่องเล่น Blu-ray / DVD / CD / MP3
    คุณสมบัติด้านเทคนิค
    - เป็นเครื่องเล่นสามารถอ่านแผ่น Blu-ray / DVD / CD / MP3 ได้
    - มีช่องต่อUSB ด้านหน้าเครื่อง
    - มีช่องต่อสัญญาณ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
    - ผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึง SAMSUNG, SONY, PIONEER

11. ตู้เก็บอุปกรณ์แบบเคลื่อนย้ายได้พร้อมสายสัญญาณ
    คุณสมบัติด้านเทคนิค
    - ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 15 U
    - มีรางเก็บสายไฟและเต้าเสียบสำหรับอุปกรณ์
    - ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะอบสีอย่างดี
    - มีระบบพัดลมระบายความร้อน
    - ผลิตภัณฑ์ในประเทศ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :
แบบปรับปรุงและตกแต่ง
อาคารหอประชุม
ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จ.สงขลา

ออกแบบ	
เขียนแบบ	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	-
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ตรวจ	
ผอ.กลุ่มวิชาการ	
ผอ.~~สำนักพัฒนาพลังงาน~~	

อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :
รายการเครื่องเสียงชุดเล็ก
(ใช้กับเวทีเล็กและใช้ภาคสนาม)

วันที่	มาตราส่วน
15 / 12 / 62	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
A45	45
เลขที่แบบ	TGW 03/63