

ขอบเขตของงาน (Term of Reference TOR)
โครงการปรับปรุงห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา
ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเอคมัย

1. ความเป็นมา

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านพิพิธภัณฑ์และกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยาและดาราศาสตร์ ถือเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งหนึ่งของภาครัฐที่ต้องให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปทุกช่วงวัยได้อย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ด้วยสื่อการเรียนรู้ สื่อวิดีโอ สื่อรายการทางการศึกษา และข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ต่างๆ

โครงการจัดทำห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา เป็นโครงการสำคัญอย่างหนึ่งในการจัดทำสื่อวิดีโอ ผลิตสื่อรายการทางการศึกษา และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาและหน่วยงานเครือข่าย ให้กับนักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้รับข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม และการประชาสัมพันธ์ต่างๆ ให้เป็นไปในเชิงรุกและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับทางราชการและประชาชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษาสำหรับการจัดทำสื่อวิดีโอ ผลิตสื่อรายการทางการศึกษา และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

.....
 (นายชัยพร จารย์โพธิ์)

.....
 (นายสมบัติ พูลเมือง)

.....
 (นายวิเชียร เขยี่ยม)

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างหรือปรับปรุงอาคารประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) เป็นผลงานที่ดีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมส่งเสริมการเรียนรู้เชื่อถือได้ โดยต้องมีหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานนั้นๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

(นายชัยพร จารย์โพธิ์)

(นายสมบัติ พูลเมือง)

(นายวิเชียร เขยี่ยม)

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. สถานที่ดำเนินการ อาคารส่วนเทคนิคการผลิตและซ่อมบำรุง ชั้น 1 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา 928 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

5. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

ดำเนินการปรับปรุงห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษาภายในศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (เอกมัย) ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังนี้

- แบบพิมพ์เขียว (รวมปกโครงการ)	จำนวน	17	แผ่น
- แบบสรุปค่าก่อสร้าง แบบ พร.5	จำนวน	1	แผ่น
- แบบสรุปรายการปริมาณงานและราคา แบบ พร.4	จำนวน	6	แผ่น

ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้เสนอราคาต้องปรับปรุงพื้นที่ให้เป็นห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา ประกอบด้วย ห้อง-บันทึกสื่อ (STUDIO ROOM) จำนวน 1 ห้อง และห้องควบคุม (CONTROL ROOM) จำนวน 1 ห้อง โดยจะต้องดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้

1. จัดเตรียมพื้นที่การทำงานโดยปิดกั้นแนวเขตพื้นที่การทำงานพร้อมติดป้ายแสดงการการทำงาน
2. งานสถาปัตยกรรม



(นายชัยพร จารย์โพธิ์)



(นายสมบัติ พูลเมือง)



(นายวิเชียร เขยี่ยม)

2.1 งานรื้อถอน

(1) รื้อถอน เคลื่อนย้าย ประตูและผนังกระจกกรอบอลูมิเนียมเดิมตามแบบรูปรายการที่กำหนด พร้อมจัดเก็บตามสถานที่ที่กำหนด

(2) รื้อถอน เคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าสื่อสารเดิม อุปกรณ์ประกอบ พร้อมขนทิ้ง ยกเว้นตู้โหนดเซ็นเตอร์และCommunication WALL RACK 19" (R1)

(3) รื้อถอน เคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์ ระบบปรับอากาศเดิม อุปกรณ์ประกอบรวม และรวบรวม ทำบัญชีรายละเอียดจัดส่งคืนผู้ว่าจ้างพร้อมจัดเก็บตามสถานที่ที่กำหนด

2.2 งานฝ้าเพดาน

(1) ติดตั้งฝ้าซับเสียง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีไฟเบอร์ซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 6 มม. ปิดทับด้วย แผ่นซับเสียงขนาดไม่ต่ำกว่า 300 x 600 มม. หนาไม่ต่ำกว่า 12 มม. ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(2) ติดตั้งฝ้าเพดานโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีกรวยปั๊มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ทาสีน้ำ-พลาสติก (สีระบุภายหลัง) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

2.3 งานพื้น

(1) ติดตั้งพรมขนสั้น (สีระบุภายหลัง) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(2) ติดตั้งกระเบื้องยางลายไม้ ติดตั้งต่อแผ่นแบบแบ่ง 3 ส่วน (สีและลวดลายระบุภายหลัง) ปิดด้วยคิ้วสำเร็จรูปสีเดียวกันหรือใกล้เคียงโดยรอบ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

2.4 งานผนัง

(1) อุดโป๊วผนังเดิมและทาสีรองพื้น 2 ครั้ง แล้วทาสีจริง 2 ครั้ง (สีระบุภายหลัง) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(2) ติดตั้งผนังซับเสียง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ด้านในโครงผนังใส่แผ่นซับเสียงกรวยปั๊มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 10 มม. ปิดทับด้วยวัสดุดูดซับเสียงสำหรับฝ้าผนัง ผลิตจากใยแก้วไม่ลามไฟที่ผ่านการขึ้นรูปให้เป็นแผ่นแข็ง หุ้มรอบด้านด้วยผ้าใยแก้วชนิดพิเศษ สามารถดูดซับเสียงได้สูงไม่น้อยกว่า 98% ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(3) ติดตั้งผนังโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี กรวยปั๊มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 10 มม. ทาสีน้ำอะคริลิก (สีและลวดลายระบุภายหลัง) พร้อมติดบัวพื้นสำเร็จรูป ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(4) ติดตั้งผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบทาสีน้ำอะคริลิก (สีระบุภายหลัง) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(5) ติดตั้งผนังโครงไม้เนื้อแข็ง กรุด้วย MDF หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดทับด้วย inkjet สีเขียว (เฉดสีระบุภายหลัง) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

2.5 งานประตู-หน้าต่าง

(1) ติดตั้งประตูตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(2) ติดตั้งกระจกใสติดตาย ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

(นายชัยพร จารย์โพธิ์)

(นายสมบัติ พูลเมือง)

(นายวิเชียร เขียวยิ้ม)

2.6 งานม่านและฟิล์มกรองแสง

- (1) ติดตั้งม่านกรองแสงแนวตั้ง ผลิตจากจากวัสดุโพลีเอสเตอร์ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด
- (2) ติดฟิล์มกระจกสีดำ รูปแบบนำเสนอ กรรมการก่อนติดตั้ง

3. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารตามแบบรูปรายการที่กำหนด

4. งานระบบปรับอากาศ

ติดตั้งระบบปรับอากาศตามแบบรูปรายการที่กำหนด

5. งานเฟอร์นิเจอร์ชนิดลอยตัว (Free Standing)

ติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ชนิดลอยตัว (Free Standing) ตามแบบรูปรายการที่กำหนด

6. งานป้าย

ออกแบบและจัดทำป้ายไฟ RECORD เพื่อบอกสถานะ โดยขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม.

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 924,700 บาท (เก้าแสนสองหมื่นสี่พันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าครุภัณฑ์ ค่าดำเนินงาน ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไปด้วยแล้ว

7. ระยะเวลาส่งมอบงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 80 วัน (แปดสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการส่งมอบงานและการชำระเงินออกเป็นงวด ๆ จำนวน 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของมูลค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานต่อไปแล้วเสร็จ

- (1) เสนอแผนการดำเนินงาน
- (2) กั้นแนวเขตพื้นที่การทำงานพร้อมติดป้ายแสดงการการทำงาน
- (3) งานรื้อถอน
- (4) งานผนัง
- (5) งานประตู-หน้าต่าง
- (6) งานฝ้าเพดาน

โดยกำหนดส่งมอบงานภายใน 35 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(นายชัยพร จารย์โพธิ์)

(นายสมบัติ พูลเมือง)

(นายวิเชียร เขยี่ยม)

งวดที่ 2 จำนวนเงินในอัตราร้อยละ 60 ของมูลค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานต่อไปนี้แล้วเสร็จ

- (1) งานพื้น
 - (2) งานม่าน
 - (3) งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
 - (4) งานระบบปรับอากาศ
 - (5) งานป้าย
 - (6) งานเฟอร์นิเจอร์ชนิดลอยตัว (Free Standing)
 - (7) ทดสอบระบบทั้งหมดให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน
 - (8) ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณโดยรอบที่เกี่ยวข้องในงานจ้าง
 - (9) ส่งมอบแบบแสดงติดตั้งจริง(As-Built Drawing) ขนาด A3 จำนวน 3 ชุด และบันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้(นามสกุลไฟล์ dwg) พร้อมไฟล์ ACROBAT (นามสกุลไฟล์ PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด
 - (10) ส่งมอบใบรับประกันและคู่มือการใช้งาน
- โดยกำหนดส่งมอบงานภายใน 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

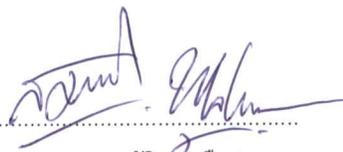
ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว ซึ่งความชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยและเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากกรมส่งเสริมการเรียนรู้ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในระยะเวลาที่กรมส่งเสริมการเรียนรู้กำหนด กรมฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือผู้จ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

9. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคาครั้งสุดท้าย



(นายชัยพร จารยโพธิ์)



(นายสมบัติ พูลเมือง)



(นายวิเชียร เขยี่ยม)

10. อัตราค่าปรับ

10.1. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้างและนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการเรียนรู้ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10.00 (สิบ) ของมูลค่าจ้างงานจ้างช่วงนั้น

10.2. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้างและปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้างนอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา

11. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาจะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมส่งเสริมการเรียนรู้ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้รับ

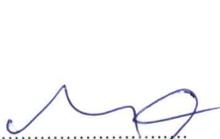
12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

13. ข้อกำหนดอื่นๆ

13.1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน อุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินงาน และอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายแก่อาคารและทรัพย์สินของ ศว. ในระหว่างดำเนินงานและการขนย้ายเศษวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ทำเนวกั้นบริเวณพื้นที่เข้าทำงานด้วยวัสดุมาตรฐานการก่อสร้างทั่วไปหรือตามที่ผู้ว่าจ้างอนุญาต

13.2. ผู้รับจ้างต้องขนทิ้งวัสดุ-อุปกรณ์ พร้อมทำความสะอาดพื้นที่การทำงานให้สะอาด ทุกวัน ยกเว้นวัสดุที่ผู้ว่าจ้างสงวนไว้เพื่อประโยชน์ของทางราชการ ผู้ควบคุมงานจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ



(นายชัยพร จารย์โพธิ์)



(นายสมบัติ พูลเมือง)



(นายวิเชียร เขยอ้ม)

13.3. สำหรับการเสนอเลือกใช้วัสดุผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ระบุในรูปแบบรายการ หรือเทียบเท่าให้ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารเปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิค ของวัสดุตามรูปแบบรายการ และข้อมูลด้านเทคนิค คุณลักษณะของวัสดุ การได้รับการรับรองมาตรฐาน ฯลฯ ของวัสดุผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเลือกใช้ เปรียบเทียบให้ชัดเจนทุกรายการที่เสนอวัสดุผลิตภัณฑ์ เพื่อให้คณะกรรมการสามารถพิจารณาคุณสมบัติการ เทียบเท่าของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้

13.4. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการปฏิบัติงานที่แสดงระยะเวลาการปฏิบัติงานและการนำเครื่องมือและ วัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่การทำงานให้แก่ผู้ว่าจ้าง และต้องทำหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้าทำงาน ล่วงหน้า ภายใน 5 วัน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่

13.5. ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่เวลา 8.00 น.-17.00 น. และ ผู้รับจ้างต้องทำรายงาน การปฏิบัติงานประจำวันมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกวัน หากผู้รับจ้างต้องการทำงานล่วงเวลาหลังเวลา 17.00 น. ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนถึงจะเข้า ปฏิบัติงานได้ตามที่ร้องขอ

13.6. หากข้อกำหนดในแบบหรือใน TOR หรือ BOQ ขัดแย้งกัน ให้คณะกรรมการผู้ควบคุมงานและ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ประสานงานกับผู้ออกแบบเพื่อหาข้อยุติ

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

14.1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา 928 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตยกรุงเทพมหานคร

14.2. ทางโทรศัพท์ 0 2712 4259



(นายชัยพร จารย์โพธิ์)



(นายสมบัติ พูลเมือง)



(นายวิเชียร เษยอิม)



โครงการ

ปรับปรุงห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา

สถานที่

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเอกมัย

สารบัญแบบ

รายการประกอบแบบ	
แผ่นที่	รายละเอียด
A	สารบัญแบบ
B	รายการประกอบแบบ
C	รายการประกอบแบบ
D	รายการประกอบแบบ งานระบบปรับอากาศและงานระบบไฟฟ้าสื่อสาร
E	รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า
F	รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า

งานสถาปัตยกรรมภายใน	
แผ่นที่	รายละเอียด
ID-01	แปลนห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา
ID-02	รูปด้าน A , B
ID-03	รูปด้าน C , D
ID-04	แบบขยายงานประตู-หน้าต่าง ภายในอาคาร
ID-05	แปลนงานรื้อผนัง

งานไฟฟ้า	
แผ่นที่	รายละเอียด
EE-01	ข้อมูลระบบไฟฟ้าเดิมของห้องทำงานไฟฟ้า สำหรับปรับปรุงเป็นห้องผลิตสื่อฯ
EE-02	ตารางโหลดไฟฟ้า
EE-03	แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง
EE-04	แปลนตัวรับไฟฟ้า และ ตัวรับระบบสื่อสาร
EE-05	แปลนระบบ ปรับอากาศ

งานสถาปัตยกรรม	
แผ่นที่	รายละเอียด
A-01	
A-02	
A-03	
A-04	
A-05	
A-06	

งานสุขาภิบาล	
แผ่นที่	รายละเอียด
SN-01	
SN-02	
SN-03	
SN-04	
SN-05	
SN-06	

งานวิศวกรรม	
แผ่นที่	รายละเอียด
S-01	
S-02	
S-03	
S-04	
S-05	
S-06	



กลุ่มงานการ
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
ฝ่ายงานช่างเทคนิคและช่างเทคนิค
กระทรวงศึกษา
319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

สารบัญแบบ

สถาปนิก:
นายชานนท์ เกิดอยู่

มีแผนการ:
นายเอกภพ กตจิวงศา

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
นายเจนฐาน อดิวิญญ์

เขียนแบบ:
นายเอกภพ กตจิวงศา

ประมาณราคา:
นางสาวกนกร เสือจันทร์

สำรวจ:
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มเลขานุการกรม สำนักงาน กชน.

ตรวจ:
นายเกียรติกุล พลอยสดใส
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
(นายวัลลภ สงวนนาม)

วันที่ เดือน ปี

แผ่นที่ A จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NICE, FORMER AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

รายการประกอบแบบ

หมวดงานด้านสถาปัตยกรรมภายใน

1. วัตถุประสงค์และขอบข่ายของงาน

1.1 ขอบข่ายของการรับเหมาและตกแต่ง

- เป็นการปรับปรุงห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเอกมัย ในมีสภาพที่ดี และเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 งานนี้ให้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

- ให้ตรวจสอบบริเวณที่จะทำการปรับปรุงและตกแต่ง เพื่อดูจุดต่างๆในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องและจัดหาสถานที่รองรับสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่หรือข้าราชการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหาย

- ต้องป้องกันความเสียหายความปลอดภัยแก่คนงาน ในอุบัติเหตุอันเกิดแก่สิ่งใดๆก็ตาม ตามกฎหมายแรงงานที่กำหนด

1.4 ฝีมือช่าง

- ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือชั้นหนึ่งประกอบต่างๆ ของงานปรับปรุงและตกแต่งโดยตลอด หากช่างผู้ใดทำงานไม่เรียบร้อย และถูกต้องตามหลักวิชาการของงาน ผู้รับจ้างมีสิทธิเปลี่ยนช่างหรือหักทวงได้ โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าตอบแทนทั้งสิ้น

1.5 ระยะเวลาและมาตรฐานต่างๆ

- ในการก่อสร้างต้องมีการตรวจสอบทุกระยะ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ ระยะต่างๆที่ปรากฏในแบบให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้เป็นสำคัญ การวัดจากแบบโดยตรงอาจเกิดความผิดพลาด ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ออกแบบ

1.6 ข้อขัดแย้งในรูปแบบรายการ และรายการประกอบแบบ

- หากมีความขัดแย้งใดๆเกิดขึ้นในรูปแบบรายการ และรายการประกอบแบบ จะต้องให้ผู้ออกแบบพิจารณาตัดสินทันที

1.7 รูปแบบรายการในสถานที่ ที่ใช้ปรับปรุงและตกแต่ง

- รูปแบบรายการจะต้องเก็บไว้ในสถานที่ ที่ใช้ปรับปรุงและตกแต่ง ต้องอยู่ในสภาพที่ดี และเป็นแบบแก้ไขครั้งสุดท้ายนั้น เพื่อให้พิจารณาในการตรวจคุมงาน

1.8 คุณภาพวัสดุ

- วัสดุที่ใช้ทุกชนิดต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการ เป็นของใหม่ ไม่ชำรุด แตกหัก หรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย โดยไม่ให้เกิดความเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณให้หมด

1.9 ตัวอย่างวัสดุ

- ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างวัสดุต่างๆ ที่ได้ระบุในรูปแบบรายการมาให้ผู้ออกแบบได้ดู และพิจารณาตัดสินก่อนที่จะทำการติดตั้งทุกครั้ง

1.10 การปรับปรุง/ตกแต่งที่ไม่ตรงแบบแปลน

- ในกรณีที่มีการตรวจพบว่า ผู้รับจ้างทำการปรับปรุง/ตกแต่งไม่ถูกต้องตามแบบแปลน และรายการ ผู้ออกแบบหรือเจ้าของงานมีสิทธิสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

1.11 ระยะเวลาประกันการซ่อมแซม

- ในระยะเวลาประกันนับจากวันส่งมอบงาน ถ้ามีความเสียหายหรือเหตุใดๆเกิดขึ้นแก่งานอันเนื่องมาจากความผิดพลาดไม่รอบคอบ ละเลย ของผู้รับจ้างในขณะทำการ ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

1.12 การส่งมอบงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานภายในระยะเวลาที่กำหนด และต้องจัด เก็บกวาด ทำให้สะอาด โยกย้ายสิ่งของต่างๆ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ฯลฯ ตลอดจนแก้ไข ซ่อมแซมความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่อาคารเดิม มาจากการกระทำของผู้รับจ้าง



กลุ่มงานการกรม
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
สำนักงานส่งเสริมการศึกษาอาชีวศึกษาและอาชีวศึกษา
กรุงเทพฯ 10300
319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ

ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

รายการประกอบแบบ

สถาปนิก :

นายชานนท์ เกิดอยู่

ผัฒนาการ :

นายเอกภพ กตจิวงศา

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

นายจตุร อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ :

นายเอกภพ กตจิวงศา

ประมาณราคา :

นางสาวกนกอร เสือจันทร์

สำรวจ :

กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานการกรม สำนักงาน กศน.

ตรวจ :

นายเกียรติคุณ พวยยศโส
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ :

(นายวิมลพ สงวนนาม)

รับเดือนปี เลขานุการ กศน.

แผ่นที่ B จำนวน 16

รายการประกอบแบบ

หมวดงานพื้น	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
พ1	พื้นปูพรมขนสั้น (สีระบุภายหลัง)
พ2	พื้นกระเบื้องยางลายไม้ ติดตั้งต่อแผ่นแบบแบ่ง 3 ส่วน สีและลวดลายระบุภายหลัง ปิดขอบด้วยตัวบัวรูปสี่เหลี่ยม หรือใกล้เคียงโดยรอบ
# หมายเหตุ #	

หมวดงานบานและฟิล์มกรองแสง	
ห้อง	รายละเอียด
ห้องควบคุม	บานกรองแสงแนวตั้ง ผลิตจากวัสดุโพลีเอสเตอร์ รูปแบบนำเสนอก่อนติดตั้ง
ห้องบันทึกสื่อ	ติดฟิล์มกระจกใส รูปแบบนำเสนอก่อนติดตั้ง
# หมายเหตุ #	

หมวดงานผนัง	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
0	ผนังเดิมทาสีรองพื้นปูนเก่า 2 ครั้ง แล้วทาสีจริง 2 ครั้ง (สีระบุภายหลัง)
1	ผนังซับเสียง โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี ด้านในโครงผนังได้แผ่นซับเสียง กรู๊ปซี่มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 10 มม. ปิดทับด้วย วัสดุดูดซับเสียงสำหรับฝ้าผนัง ผลิตจากใยแก้วไม่ลามไฟที่ผ่านการขึ้นรูปให้เป็นแผ่นแข็ง หุ้มรอบด้านด้วยผ้าใยแก้วชนิดพิเศษ สามารถดูดซับเสียงได้สูงไม่น้อยกว่า 98%
2	ผนังโครงเหล็กชุบสังกะสี กรุด้วยอิฐซีมบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ทาสีน้ำอะคริลิก สีและลวดลายระบุภายหลัง พร้อมติดบัวพื้นสำเร็จรูป
3	ผนังก่อมวลเบา ฉาบปูนเรียบทาสีน้ำอะคริลิก (สีระบุภายหลัง)
4	ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง กรุด้วย MDF หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดทับด้วย inkjet สีเขียว เลาดสีระบุภายหลัง
# หมายเหตุ # - งานผนังเดิมบริเวณเพอร์ริเมเตอร์ชนิดติดตั้ง ให้หรือเพอร์ริเมเตอร์ชนิดติดตั้งออกก่อนแล้วค่อยปรับสภาพผนัง ตามรายการ - วัสดุสีกินโค้ท ในกรณีที่ได้รับจ้างฉาบไม่เรียบ ให้ใช้วัสดุฉาบเรียบของ TOA, AKZO NOBLE, JOTUN, LANKO หรือคุณภาพเทียบเท่า - งานทาสีรองพื้นให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก1123-2555 รุ่นเดียวกันกับบริษัทเดียวกันกับสีทับหน้า - สีทับหน้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดกึ่งเงา ตามมาตรฐาน มอก2321-2549 โดยมีค่า QUV เทส 2,000 ชั่วโมง จากสถาบันกลาง (Third Party) ของ TOA, BEGER, AKZO NOBLE, JOTUN, JBP หรือคุณภาพเทียบเท่า	

หมวดงานเพอร์ริเมเตอร์ชนิดลอยตัว Free Standing	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
F-01	โต๊ะทำงาน 3 ลีนซึกข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.60x0.75 ม. ขาเหล็กวิควา ปลายเรียว
F-02	โต๊ะทำงานโล่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.60x0.75 ม. ขาเหล็กวิควา ปลายเรียว พร้อมเจาะช่องสายไฟ
F-03	ตู้ 3 ลีนซึกล้อเลื่อนไต้โต๊ะ สูงไม่น้อยกว่า 65 ม.
F-04	เก้าอี้มีเท้าแขน เบาะนั่งและพนักพิงเป็นพองน้ำหุ้มหนังเทียม ปรับระดับได้มีล้อเลื่อน ขนาดมาตรฐาน
F-05	ตู้เอกสาร บนโล่ง ล่าง 2 บานเปิด สูง 2.00 ม.
F-06	ตู้เอกสาร บนโล่งแบ่งชั้นวางเป็น 2 รูปแบบ ล่าง 2 บานเปิด สูง 2.00 ม.
F-07	ตู้เอกสาร บน 2 บานเปิด ล่าง 2 บานเปิด สูง 2.00 ม.
F-08	โซฟาต้อนรับ ขนาด 2 ที่นั่ง

หมวดงานฝ้าเพดาน	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	ฝ้าซับเสียง โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีกรู๊ปซี่มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ปิดทับด้วยแผ่นซับเสียงขนาดไม่ต่ำกว่า 300x600 มม. หนาไม่ต่ำกว่า 12 มม. ติดตั้งด้วยวิธีทาขาวและยิงยึดด้วยปืนลม ปลายแผ่นซับเสียงเป็นทรงตาราง 4 เหลี่ยม รูปแบบนำเสนอก่อนติดตั้งหรือกรรมกรก่อนติดตั้ง ฝ้าซับเสียง (Acoustic Board) : DAIKEN, OWA, ARMSTRONG หรือเทียบเท่า
2	ฝ้าเพดาน โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีกรู๊ปซี่มบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ทาสีน้ำพลาสติก (สีระบุภายหลัง)
# หมายเหตุ #	



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมธานี
 เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
**ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา**

รายละเอียด
รายการประกอบแบบ

สถาปนิก : นายชานนท์ เกิดอยู่

มีพื้นที่ : นายเอกท กตจิวงศา

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายชญา อังกูรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ : นายเอกท กตจิวงศา

ประมาณราคา : นางสาวกนกอร เสือจันทร์

สำรวจ : กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานบริหารงาน สำนักงาน กศน.

ตรวจ : นายเกียรติคุณ พลอยศักดิ์
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ : (นายวิมล สว่างนาม)

วัน/เดือน/ปี

แผ่นที่ **C** จำนวน **16**

รายการประกอบแบบ งานระบบปรับอากาศ และ งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร

งานระบบปรับอากาศ

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจ จัดหา และติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบ และวัสดุที่ระบุไว้ในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือตามที่โครงการกำหนด ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้แต่จำเป็นสำหรับระบบปรับอากาศ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถติดตั้งระบบปรับอากาศ เสร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่าดี และถูกต้องตามมาตรฐาน
- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอน เคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์ระบบปรับอากาศเดิม และอุปกรณ์ประกอบร่วม พร้อมทั้งเก็บรวบรวมทำบัญชีรายละเอียดจัดส่งคืนผู้ว่าจ้าง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- เครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่และไม่เคยนำไปใช้งานมาก่อน
- เครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับรองมาตรฐาน และผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ให้ผู้รับจ้างพิจารณาจากรายชื่อผลิตภัณฑ์ดังนี้ York, Carrier, Trane, Daikin, Mitsubishi หรือเทียบเท่า
- เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศ ดังนี้
เครื่องปรับอากาศ ชนิด Fixed Speed

ขนาดเครื่องปรับอากาศ	ค่าประสิทธิภาพ (บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์)			
	เบอร์ 5	เบอร์ 5 ★	เบอร์ 5 ★★	เบอร์ 5 ★★★
ไม่เกิน 8,000 วัตต์ (≤27,296 บีทียู/ชั่วโมง)	12.85 - 13.84	13.85 - 14.84	14.85 - 15.84	≥15.85
มากกว่า 8,000 - 12,000 วัตต์ (>27,296 - 40,944 บีทียู/ชั่วโมง)	12.40 - 13.39	13.40 - 14.39	14.40 - 15.39	≥15.40
มากกว่า 12,000 - 18,000 วัตต์ (>40,944 - 61,416 บีทียู/ชั่วโมง)	10.00 - 10.99	11.00 - 11.99	12.00 - 12.99	≥13.00

เครื่องปรับอากาศ ชนิด Variable Speed/Inverter

ขนาดเครื่องปรับอากาศ	ค่าประสิทธิภาพ (บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์)			
	เบอร์ 5	เบอร์ 5 ★	เบอร์ 5 ★★	เบอร์ 5 ★★★
ไม่เกิน 8,000 วัตต์ (≤27,296 บีทียู/ชั่วโมง)	15.00 - 17.49	17.50 - 19.99	20.00 - 22.49	≥22.50
มากกว่า 8,000 - 12,000 วัตต์ (>27,296 - 40,944 บีทียู/ชั่วโมง)	14.00 - 16.49	16.50 - 18.99	19.00 - 21.49	≥21.50
มากกว่า 12,000 - 18,000 วัตต์ (>40,944 - 61,416 บีทียู/ชั่วโมง)	14.00 - 16.49	16.50 - 18.99	19.00 - 21.49	≥21.50

- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์พร้อมด้วยข้อมูลทางเทคนิคให้โครงการได้ตรวจอนุมัติล่วงหน้าอย่างน้อย 60 วัน ก่อนจะนำไปทำการติดตั้ง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้ง (shop drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำการติดตั้งในแต่ละชิ้นตอนจำนวน 3 ชุด ให้โครงการอนุมัติก่อนการติดตั้งอย่างน้อย 30 วัน หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงติดตั้งจริง (as-built drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไปจากแบบเดิม โดยมีวิศวกรเครื่องกลควบคุมการติดตั้งลงนามรับรองความถูกต้องจำนวน 3 ชุด และบันทึกเป็น Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้ (นามสกุลไฟล์ dwg) พร้อมไฟล์ ACROBAT (นามสกุลไฟล์ PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด ส่งให้โครงการอนุมัติ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ในการส่งมอบงานงวดสุดท้ายต้องมีเอกสารคู่มือในการใช้งาน และขึ้นรูปเป็นภาษาไทย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ในการปฏิบัติงานผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต
- การทดสอบการใช้งาน ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการใช้งานตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด ผลเสียหายนันท์จะเกิดแก่ผู้ประณ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้างต้องรับประกันการติดตั้ง และคุณภาพของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในสัญญา หลังจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้ายเป็นต้นไป

งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจ จัดหา และติดตั้งระบบไฟฟ้าสื่อสาร อุปกรณ์ประกอบ และวัสดุที่ระบุไว้ในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือตามที่โครงการกำหนด ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้แต่จำเป็นสำหรับระบบไฟฟ้าสื่อสาร ทั้งนี้เพื่อให้งานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสื่อสาร เสร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี และถูกต้องตามมาตรฐาน
- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอน เคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าสื่อสารเดิม และอุปกรณ์ประกอบร่วม พร้อมทั้งเก็บรวบรวมทำบัญชีรายละเอียดจัดส่งคืนผู้ว่าจ้าง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่และไม่เคยนำไปใช้งานมาก่อน
- วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับรองมาตรฐาน
- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์พร้อมด้วยข้อมูลทางเทคนิคให้โครงการได้ตรวจอนุมัติล่วงหน้าอย่างน้อย 60 วัน ก่อนจะนำไปทำการติดตั้ง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้ง (shop drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำการติดตั้งในแต่ละชิ้นตอนจำนวน 3 ชุด ให้โครงการอนุมัติก่อนการติดตั้งอย่างน้อย 30 วัน หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงติดตั้งจริง (as-built drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไปจากแบบเดิม โดยมีวิศวกรไฟฟ้าสื่อสารควบคุมการติดตั้งลงนามรับรองความถูกต้องจำนวน 3 ชุด และบันทึกเป็น Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้ (นามสกุลไฟล์ dwg) พร้อมไฟล์ ACROBAT (นามสกุลไฟล์ PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด ส่งให้โครงการอนุมัติ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ในการส่งมอบงานงวดสุดท้ายต้องมีเอกสารคู่มือในการใช้งาน และขึ้นรูปเป็นภาษาไทย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ในการปฏิบัติงานผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต
- การทดสอบการใช้งาน ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการใช้งานตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด ผลเสียหายนันท์จะเกิดแก่ผู้ประณ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้างต้องรับประกันการติดตั้ง และคุณภาพของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในสัญญา หลังจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้ายเป็นต้นไป

สัญลักษณ์โทรศัพท์ ระบบเครือข่าย (ไฟฟ้าสื่อสาร)	
สัญลักษณ์	ความหมาย
©	ตัวรับของระบบสื่อสาร (ตัวรับคอมพิวเตอร์) (CAT6, RJ45)
☐	Communication WALL RACK 19" (R1)
หมายเหตุ - งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามที่โครงการกำหนด	

สัญลักษณ์ระบบปรับอากาศ	
สัญลักษณ์	ความหมาย
AC	A/C 01-03
↻	เครื่องปรับอากาศชนิดติดแขวนฝ้า ระบบ INVERTER มีขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 BTU/Hr เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่าเบอร์ 5
=====	LIQUID & SUCTION LINE
หมายเหตุ - การเดินท่อแอร์ด้านในพื้นที่อาคาร ให้ผู้รับจ้างครอบงาวยว ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำยาแอร์ ด้วยท่อพลาสติกสี่เหลี่ยม	



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
สำนักงานส่งเสริมการศึกษาและอาชีวศึกษา
กรมส่งเสริมการ
319 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงรังสิตเขต
เขตสีลม กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด
รายการประกอบแบบ
งานระบบปรับอากาศ และ
งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร

สถาปนิก:
นายชานนท์ เกิดอยู่

มีผลทหาร:
นายเอกภพ กตจิตตวง team.

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
นายเชษฐา อังกรฤทธิพันธ์

เขียนแบบ:
นายเอกภพ กตจิตตวง team.

ประมาณราคา:
นางสาวกนกอร เสือจันทร์ the.

สำรวจ:
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานวิชาการ สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
นายเกียรติศักดิ์ พลอดิศัย
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
นายวิมลสิทธิ์ สงวนนามย์

วันเดือนปี
เลขที่การ กศน.

แผ่นที่
D จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHOULD NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า

1. สถาบันมาตรฐาน

- ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นมาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบเพื่อให้อ้างอิงสำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ให้ถือตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง (ฉบับล่าสุด) ดังต่อไปนี้ -
 - ก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
 - ข. กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า
 - ค. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
 - ง. มาตรฐานสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
 - จ. กฎและระเบียบการไฟฟ้าท้องถิ่นที่กำหนดหรือการไฟฟ้านครหลวง

2. วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง

ต้องเป็นของใหม่ได้มาตรฐานการผลิตตาม มอก หรือตามมาตรฐานที่กล่าวข้างต้น อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องส่งตัวอย่างวัสดุ หรือ CATALOGUE พร้อมด้วยข้อมูลทางเทคนิคให้โครงการอนุมัติก่อนติดตั้ง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด

3. การติดตั้ง

ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานดังกล่าวในข้อ 1 และต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ โดยต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญงานระบบไฟฟ้าโดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง

4. รหัสสีของระบบสายไฟฟ้า

- 4.1 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส
 - สายเฟส (L) สีน้ำตาล
 - สายนิวทรัล (N) สีฟ้า
 - สายดิน (G) สีเขียว แถบเหลือง
- 4.2 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส
 - สายเฟส 1 (L1) สีน้ำตาล
 - สายเฟส 2 (L2) สีดำ
 - สายเฟส 3 (L3) สีเทา
 - สายนิวทรัล (N) สีฟ้า
 - สายดิน (G) สีเขียว แถบเหลือง

สายไฟฟ้าที่มีขนาดเท่ากับหรือใหญ่กว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ซึ่งผลิตแต่เพียงสีเขียว ให้หุ้มหรือหุ้มสายอย่างถาวรที่ปลายสายด้วยสีที่กำหนดให้ข้างต้น รวมทั้งในที่ที่มีการต่อสาย และต่อเข้าตัวของอุปกรณ์ไฟฟ้า กรณีสถานที่นั้นๆ มีข้อกำหนด รหัสสีของสายไฟฟ้าอยู่แล้ว ให้ยึดถือตามข้อกำหนดของสถานที่นั้นๆ

5. ท่อร้อยสายไฟ และการติดตั้งท่อร้อยสายไฟ

- ท่อร้อยสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบการเดินท่อจะต้องมีมาตรฐานรับรองดังกล่าวข้างต้น
- ท่อร้อยสายซึ่งซ่อนไว้ใต้ฝ้าเพดาน หรือในผนัง หรือดินลอยให้ใช้ท่อ EMT (Electrical Metallic Tubing) หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ และในตารางโหลดไฟฟ้า
- ท่อร้อยสายชนิดอ่อนในพื้นที่ทั่วไป สำหรับต่อเข้าตอมคอมอุปกรณ์ใช้ชนิด Galvanized Steel Flexible Conduit และเฉพาะสำหรับในพื้นที่ชื้นและจะต้องเป็นชนิดกันน้ำ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ และในตารางโหลดไฟฟ้า
- ท่อร้อยสายเดินเกาะอาคาร ต้องยึดติดกับโครงสร้างของอาคารทุก ระยะ 1.50 เมตร และ 0.30 เมตร จากกล่องสายไฟฟ้าหรือจุดเดียวของท่อ
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าในดินต้องฝังในแนวราบ และตั้งฉากกับแนวตั้งของอาคารเท่านั้น
- ห้ามไม่ให้เดินสายเปลือย โดยไม่มีท่อร้อยสายโดยเด็ดขาด
- ตารางจำนวนสายไฟฟ้าภายในท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของ วสท โดยให้นับรวมสายนิวทรัลด้วย
- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งท่อร้อยสายจะต้องใช้ให้ถูกต้อง และชนิดของงาน

6. สายไฟฟ้า และการติดตั้ง

- สายไฟฟ้าที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐาน มอก รับรองและห้ามใช้สายไฟที่เล็กกว่าขนาด 2.5 ตารางมิลลิเมตร
- สายไฟฟ้าที่ใหญ่กว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ให้ใช้สายชนิดลิว หรือชนิดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบ และตารางโหลดไฟฟ้า
- ก่อนการร้อยสายไฟฟ้าที่กล่องต่อสาย จะต้องใส่ LOCK NUT และ BUSHING ทุกกล่องเพื่อป้องกันฉนวนขาด
- การติดตั้งสายต้องทำภายในกล่องต่อสายเท่านั้น และให้ใช้ WIRE NUT ในการต่อสาย หรือตามหัวข้อที่ 7. การต่อสายไฟฟ้า
- ห้ามตัดต่อสายภายในท่อร้อยสายอย่างเด็ดขาด
- สายไฟฟ้าสำหรับวงจรตอมคอมจะต้องไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร
- สายไฟฟ้าสำหรับวงจรตัวรับไฟฟ้าจะต้องไม่เล็กกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร

7. การต่อสายไฟฟ้า

การต่อสายไฟฟ้าต้องทำที่กล่องต่อสายไฟฟ้า กล่องพักสาย (JUNCTION BOX) หรือ ในบ่อพักสายใต้ดิน (MANHOLE OR HANDHOLE) ห้ามต่อสายไฟฟ้าในกล่องใต้ตัวรับหรือสวิตช์และในท่อร้อยสายไฟฟ้า การต่อสายทองแดงขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้หัวต่อมีฉนวนแบบ CRIMP TYPE หรือ WIRE NUT และ/หรือ SELF STRIPPING ELECTRICAL PIG TAIL AND TAP CONNECTOR หัวต่อสายไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ซึ่งมีท่อสายเข้าแบบสลักเกลียว จะต้องใช้แบบ CRIMP TYPE TERMINAL สายไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่านี้ต้องต่อโดยใช้ COMPRESSION CONNECTOR AND LUG ถ้าผู้รับจ้างจำเป็นต้องต่อสาย ไฟฟ้าด้วยวิธีอื่นนอกจากที่กล่าว จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงานก่อน หัวต่อสาย หัวสาย วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ต่อสาย ต้องเป็นของที่ UL หรือสถาบันทดสอบอื่นที่เชื่อถือได้เท่านั้น หัวต่อให้ใช้ได้ หัวต่อสายไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนเมื่อต่อสายไฟฟ้าแล้ว ต้องพันด้วยเทปฉนวนทับกันประมาณ 50 % 3 ชั้น พันแนยเข้าไปที่สายไฟฟ้า มีฉนวนประมาณ 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟฟ้า ความหนาที่พันรวมกันแล้วต้องหนาไม่น้อยกว่าความหนาของ ฉนวนสายไฟฟ้านั้น เทปที่ใช้พันในการต่อสายไฟฟ้าต้อง เป็น VINYL เทปทนอุณหภูมิต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 105 องศาเซลเซียส หนา 0.7 มม. ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ การต่อสายไฟฟ้าที่เปียกชื้นหรือใต้ดิน จะต้องใช้ฉนวนหลอมหลุมไว้ด้วย เชนินต้องเป็นของที่โรงงานชั้นนำที่ได้ดี

8. สวิตช์ และตัวรับไฟฟ้า

- 8.1 สวิตช์ไฟฟ้า
 - ก. สวิตช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปให้เป็น HEAVY DUTY, TUMBLE QUIET TYPE แบบติดผนังกับผนัง หรือติดลอย แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบ หรือตามที่โครงการอนุมัติ บนกล่องเหล็กชุบ GALVANIZED ขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสวิตช์
 - ข. ขนาด AMPERE RATING ของสวิตช์ต้องไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์ 250 โวลต์ โดยใช้ BAKELITE หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่าเป็นฉนวน ไฟฟ้า ทำให้ไม่สามารถสัมผัสกับส่วนโลหะที่นำไฟฟ้าได้โดยง่าย
 - ค. COVERPLATE ต้องเป็น PVC, STAINLESS STEEL หรือ ALUMINIUM
 - ง. การติดตั้ง ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตช์กำหนดไว้ 1.20 เมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
 - 8.2 ตัวรับไฟฟ้าทั่วไป
 - ก. ตัวรับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัว ใช้ได้ทั้งขาเขียนแบบกลมและแบบแบน ใช้ติดตั้งฝังในผนัง กำแพงหรือเสา หรือติดลอย แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบ หรือตามที่โครงการอนุมัติ พร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม
 - ข. ต้องมีฉนวนไฟฟ้าเป็น BAKELITE หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยสามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 250 โวลต์ และขั้วสัมผัสต้อง มี ขนาด AMPERE RATING ไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์
 - ค. ตัวรับไฟฟ้าสำหรับกรณีพิเศษต้องมีขนาด AMPERE RATING ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ
 - ง. COVERPLATE และ METAL BOX ให้เป็นเช่นเดียวกับของสวิตช์ไฟฟ้าที่กำหนดข้างบน
 - จ. การติดตั้ง ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางตัวรับกำหนดไว้ 0.30 เมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
- การติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ได้ เพื่อความเหมาะสมและตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

9. ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

- โคมไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า บัลลัดสต์ : Philips, Sylvania, Osram, Panasonic, L&E หรือเทียบเท่า
- สวิตช์และตัวรับ : Panasonic, Marvel, Blicho, Siemens, Schneider, Hoco หรือเทียบเท่า
- สายไฟฟ้า : Thai Yazaki, Phelps Dodge, Bangkok Cable หรือเทียบเท่า
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า : Panasonic, Tos, Rsi, Abso, Daiwa หรือเทียบเท่า
- ตู้โหลดเซ็นเตอร์และเบรกเกอร์ : Schneider (Square D), ABB, Siemens, Marvel หรือเทียบเท่า



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
สำนักงานออกแบบและก่อสร้าง
วิศวกรรมสถาน
318 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่
เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :		
No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด
รายการประกอบแบบ
งานระบบไฟฟ้า

สถาปนิก :
นายชานนทร์ เกิดอยู่

มีมติเห็นชอบ :
นายเอกภพ กตจิตจงกา

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายชญา อังกูรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ :
นายเอกภพ กตจิตจงกา

ประมาณราคา :
นางสาวกนกกร เกื้อจันทร์

สำรวจ :
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานวิชาการ สำนักงาน กศน.

ตรวจ :
นายเกียรติคุณ พลอยสดใส
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ :
นายวิมลพร สงวนนาม

วันเดือนปี เลขาธิการ กศน.

แผ่นที่ E จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE BOK. FORMS AND ORIGINALS SHOULD NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า

10. บุคลากรประจำหน่วยงาน (SITE ENGINEER & TECHNICIAN)

ผู้รับจ้างจะต้องมีช่างไฟฟ้าที่มีความรู้ความชำนาญ และวิศวกรไฟฟ้าเป็นผู้ดูแลการติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดเวลากิจการปฏิบัติงาน โดยช่างไฟฟ้าจะต้องมี หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร หรือ มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้า และวิศวกรไฟฟ้าจะต้องมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้า ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารแสดง หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร หรือ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้า ของช่างไฟฟ้า และวิศวกรไฟฟ้า พร้อมลงลายมือชื่อรับรองส่งมา โดยให้ยื่นเอกสารดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาในวันที่ยื่นดำเนินการ

11. ซิ่นๆ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมทั้งค่าแรงและติดตั้งตามรูปแบบและรายการ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่เห็นว่าเป็น แม้จะไม่แสดงรายละเอียดไว้ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้งานการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และใช้งานได้อย่างดี
- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอน เคเบิลย้าย วัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าเดิม และอุปกรณ์ประกอบพร้อม จัดเก็บรวบรวมทำบัญชีรายละเอียดจัดส่งคืนผู้ว่าจ้าง หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้ง (shop drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำการติดตั้งในแต่ละชิ้นตอนจำนวน 3 ชุด ให้โครงการอนุมัติก่อนการติดตั้งอย่างน้อย 30 วัน หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- การทดสอบการใช้งาน ผู้รับจ้างต้องทดสอบการใช้งานระบบไฟฟ้าตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด ผลเสียหายอื่นที่จะเกิดแก่อุปกรณ์ ขณะทดสอบการใช้งานระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้งจริง (as-built drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบเดิม โดยมีวิศวกรไฟฟ้าควบคุมการติดตั้งลงนามรับรองความถูกต้องจำนวน 3 ชุด และบันทึกเป็น Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้ (นามสกุลไฟล์ dwg) พร้อมไฟล์ ACROBAT (นามสกุลไฟล์ PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด ส่งให้โครงการอนุมัติ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ในการส่งมอบงานงวดสุดท้ายต้องมีเอกสารคู่มือในการใช้งาน และอื่นๆเป็นภาษาไทย หรือตามที่โครงการ หรือคณะกรรมการตรวจรับงานกำหนด
- ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการติดตั้ง และคุณภาพของวัสดุเป็นไปตามที่ระบุในสัญญา หลังจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้ายเป็นต้นไป

สัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย
	โคมไฟทวอนไลท์ ชนิดฝังน้ำ ทรงกลม สีขาว ทำด้วยโลหะขึ้นรูปทึบสี มีลูเมนนิยมชนิดมีแสงสะท้อนแสง หน้ากว้างโคม φ 170 มม หลอด LED 1x12 วัตต์ ซีวหลอด E27 อุณหภูมิสี 6,500K แสงสว่างไม่น้อยกว่า 1,050 ลูเมน
	โคมไฟทวอนไลท์ ชนิดฝังน้ำ ทรงกลม สีขาว ทำด้วยโลหะขึ้นรูปทึบสี มีลูเมนนิยมชนิดมีแสงสะท้อนแสง หน้ากว้างโคม φ 170 มม หลอด LED 1x19 วัตต์ ซีวหลอด E27 อุณหภูมิสี 6,500K แสงสว่างไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน
	ตัวรับไฟฟ้าคู่ เลียบขากลอมแบบมีกรวด ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 16 แอมป์ 250 โวลท์ (มีก้านนิรภัย)
	ISOLATOR SWITCH 3P ทนกระแสได้ 20-35 แอมป์ 440 โวลท์ (ก้านนํ้า) IP66
	ตู้โหลดเซ็นเตอร์ 3 เฟส 4 สาย 240/415 โวลท์ ขนาด 100 แอมป์ 18 วงจร (ตู้เดิม)
S	สวิตช์ทางเดียว ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 16 แอมป์ 250 โวลท์
	การเดินที่ร้อยสายลอยบนฝ้าเพดาน หรือเดินลอยบนผนัง
	WRING TO SWITCH 'x'
	HOME RUN TO CIRCUIT NUMBER 'x' PANEL 'a'



กลุ่มงานวิชาการ
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
สำนักบริหารงานมาตรฐานและการศึกษาระดับ
กระทรวงศึกษาธิการ
319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขต
ดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :		
No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า

สถาปนิก:
นายชานนทร์ เกิดอยู่

มีแผนการ:
นายเอกภพ กตจิวงศา team

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
นายเชษฐา อังฎรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
นายเอกภพ กตจิวงศา team

ประมาณราคา:
นางสาวกนกอร เสือจันทร์ Th.

สำรวจ:
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานวิชาการ สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
Jub

นายเกียรติกุล พลอดไส
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
John
(นายวิมลพล สงวนนาม)

รับผิดชอบวิชาชีพวิชาการ กศน.

แผ่นที่ F จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
 ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

แปลนห้องผลิตสื่อและเผยแพร่ทางการศึกษา

สถาปนิก:
 นายชานนท์ เกิดอยู่

มีบทบาท:
 นายเอกภพ กตจิตตวง *term*

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายเชษฐา อังกรสุทธิพันธ์ *Pr*

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กตจิตตวง *term*

ประมาณราคา:
 นางสาวกนกกร เขื่อนจันทร์ *Pr.*

สำรวจ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานสถาปัตยกรรม สำนักงาน กศน.

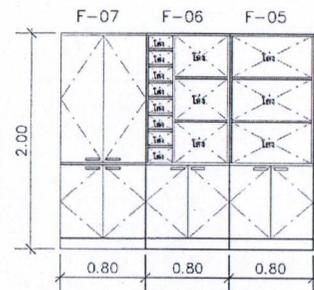
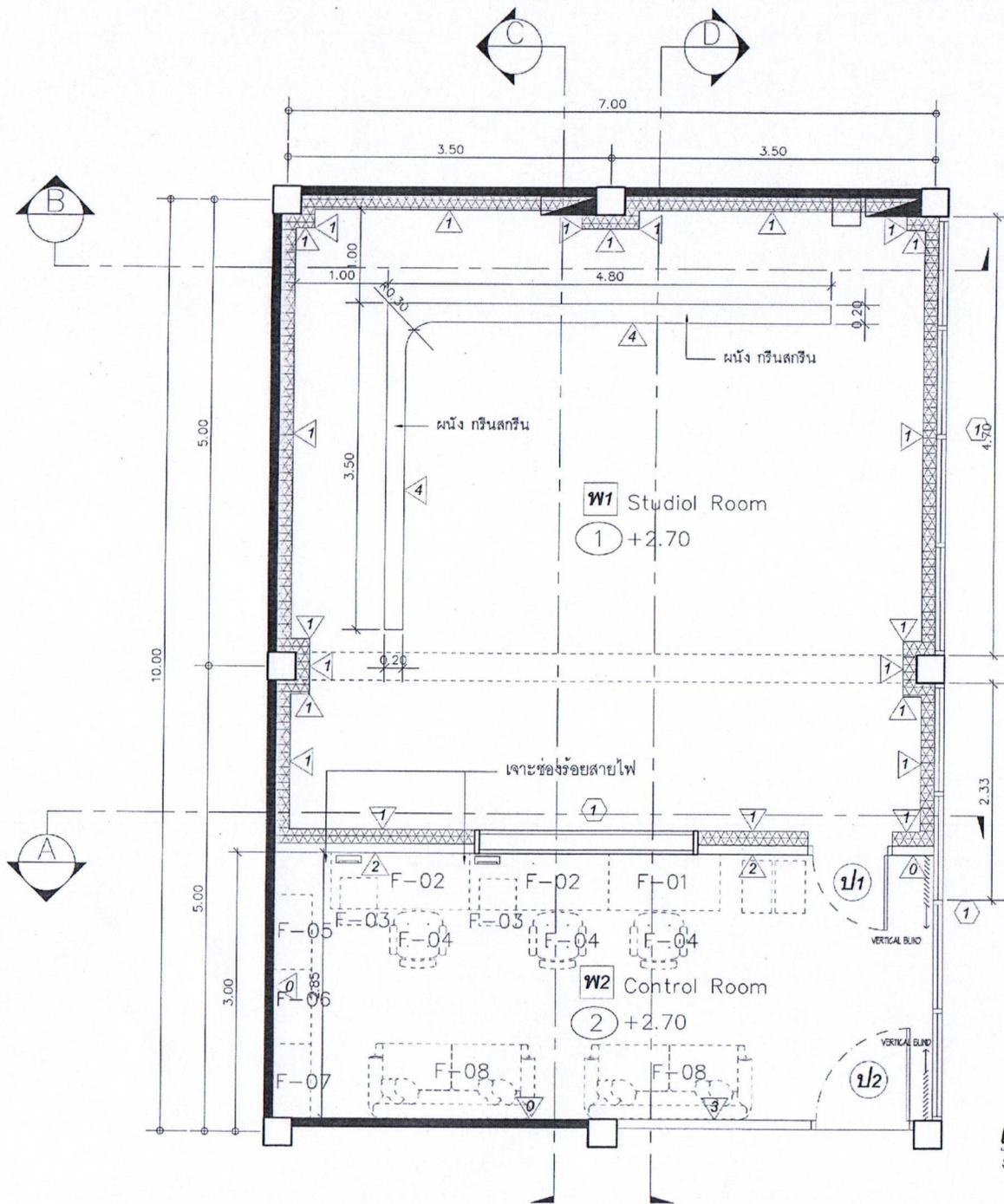
ตรวจ:
 นายเกียรติคุณ พลอยสดใส
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
 (นายวิมลพ สงวนนาม)

รับเดือนปี เลขานุการ กศน.

แผ่นที่ ID-01 จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



แปลนพื้น
 SCALE 1:50



กลุ่มงานการกรม
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
**ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา**

รายละเอียด
รูปด้าน A , B

สถาปนิก:
 นายชานนทร์ เกิดอยู่

นักเทคนิคการ:
 นายเอกภพ กตจิตวงศ์

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายชนมภู อังรัฐสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กตจิตวงศ์

ประมาณราคา:
 นางสาวกนกอร เสือจันทร์

สำรวจ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานการกรม สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
 นายเกียรติกุล พลอยสกลไส

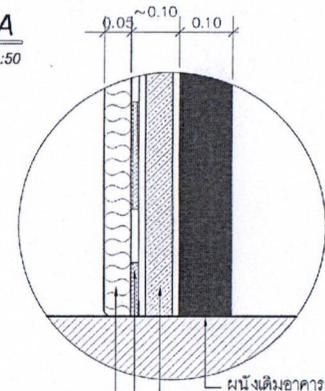
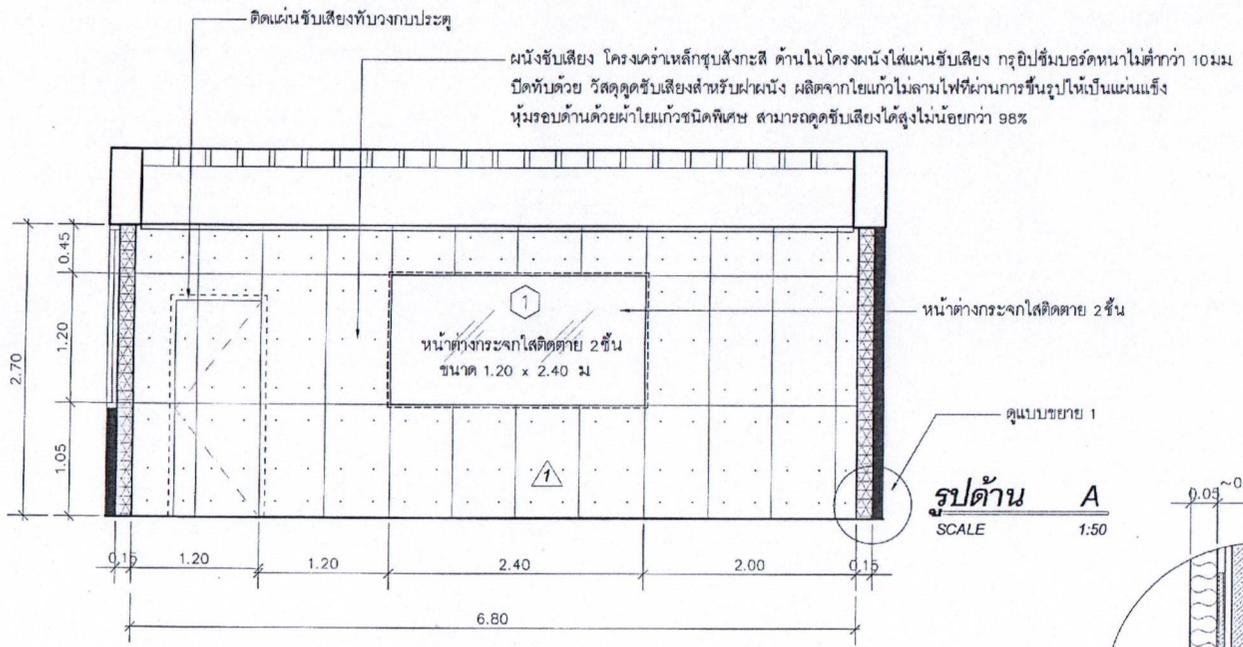
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
 (นายवलลพ สงวนนาม)

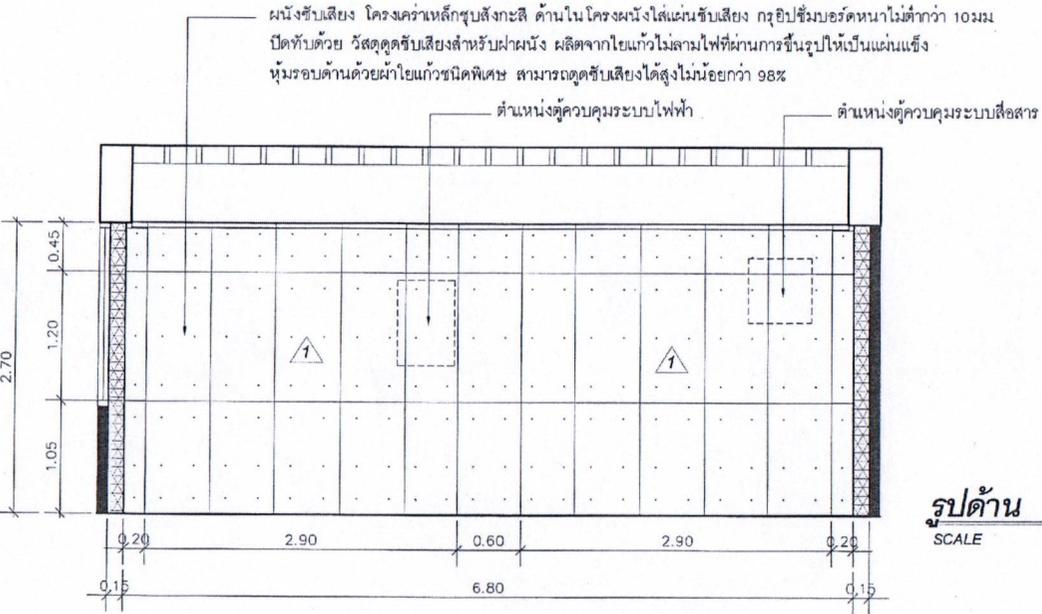
รับเดือนปี เลขอ้างอิง กศน.

แผ่นที่ ID-02 จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



แบบขยาย 1
 SCALE 1:10





กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและทบวงมหาวิทยาลัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ

ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

รูปด้าน C, D

สถาปนิก:

นายชานนทร์ เกิดอยู่

มีดชนาการ:

นายเอกภพ คชจิตวงศา

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:

นายจณภฎา อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:

นายเอกภพ คชจิตวงศา

ประมาณราคา:

นางสาวกนกอร เกื้อจันทร์

สำรวจ:

กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

กลุ่มเลขานุการกรม สำนักงาน กคณ.

ตรวจ:

นายเกียรติคุณ พลอยสถไส

หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:

[Signature]

รับแปลนปี

[Signature]

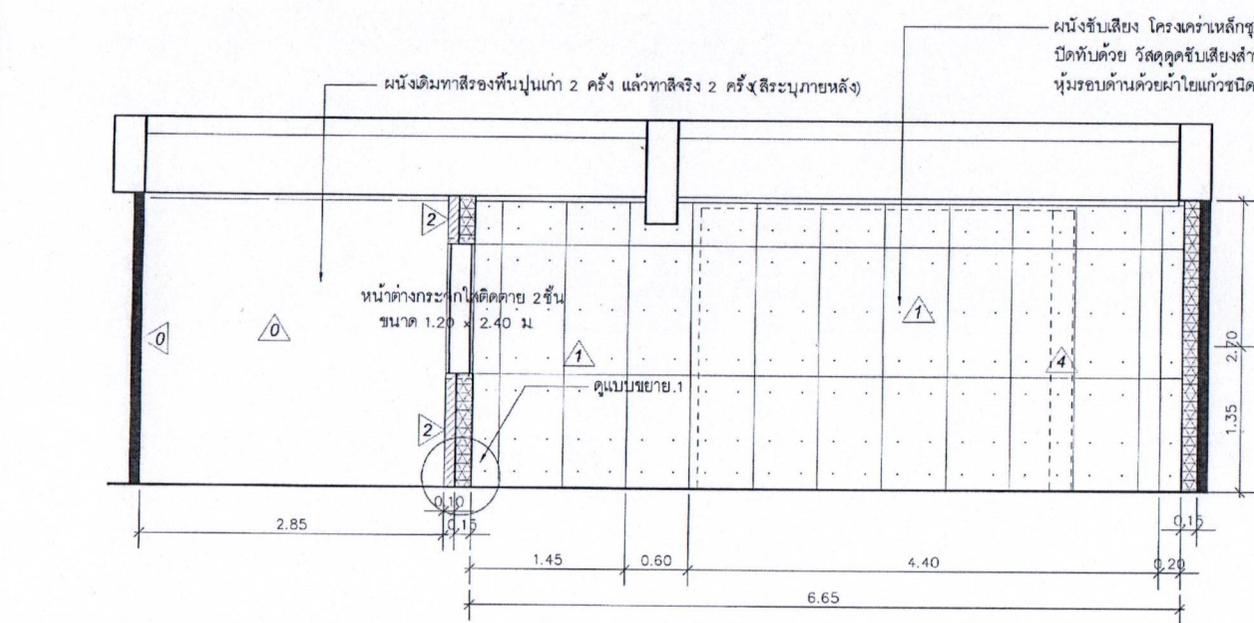
วันที่

ID-03

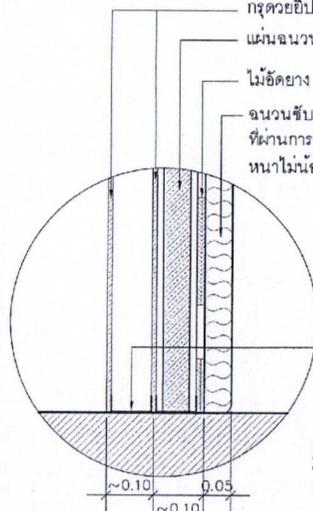
จำนวน

16

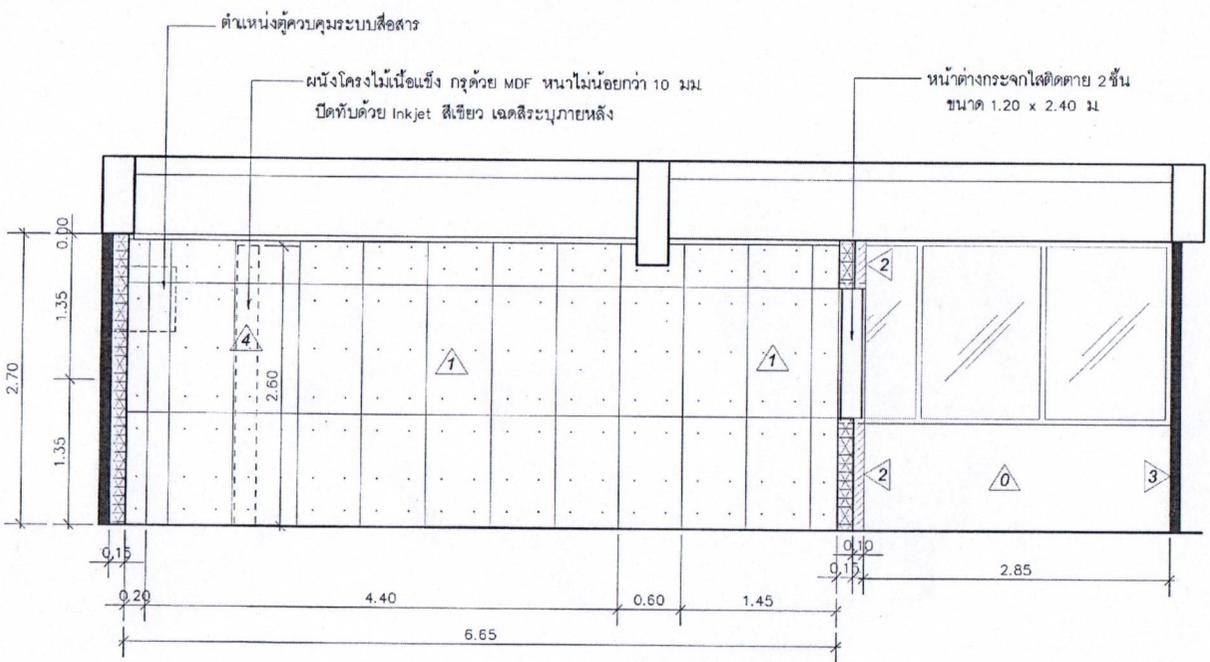
THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



รูปด้าน C
 SCALE 1:50



แบบขยาย 1
 SCALE 1:10



รูปด้าน D
 SCALE 1:50

ผนังฉาบเสียง โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี ด้านในโครงผนังใส่แผ่นฉาบเสียง กรุอิฐซีมบอร์หนาไม่ต่ำกว่า 10 มม ปิดทับด้วย วัสดุดูดซับเสียงสำหรับฝ้าผนัง ผลัดจากใยแก้วไม่ลามไฟที่ผ่านการขึ้นรูปให้เป็นแผ่นแข็ง หุ้มรอบด้านด้วยผ้าใยแก้วชนิดพิเศษ สามารถดูดซับเสียงได้สูงไม่น้อยกว่า 98%

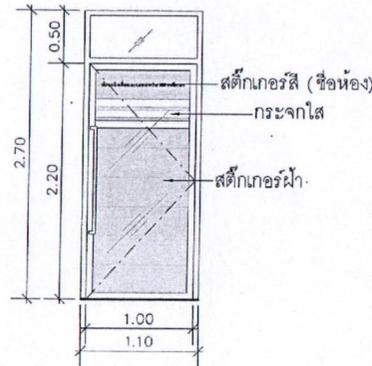
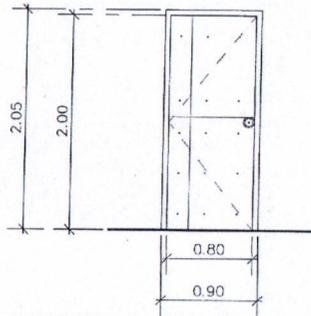
หน้าค้ำกระดูกในติดตาย 2 ชั้น
 ขนาด 1.20 x 2.40 ม

หน้าค้ำกระดูกในติดตาย 2 ชั้น
 ขนาด 1.20 x 2.40 ม

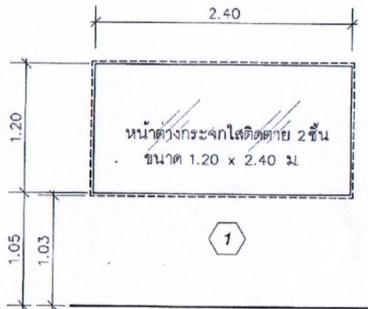
ผนังโครงไม้อัดแข็ง กรุด้วย MDF หนาไม่น้อยกว่า 10 มม ปิดทับด้วย Inkjet สีเขียว เจดสีระบุภายหลัง

กรุด้วยอิฐซีมบอร์หนาไม่น้อยกว่า 10 มม
 แผ่นฉนวนเสียง ชนิดติดตั้งในผนัง หนา 5 ซม
 ไม้ฉลิตายาง เจาะรู 4"
 ฉนวนซับเสียง สำหรับฝ้าผนัง ผลัดจากใยแก้วไม่ลามไฟ ที่ผ่านการขึ้นรูปให้เป็นแผ่นแข็ง หุ้มรอบด้านด้วยผ้าใยแก้ว หนาไม่น้อยกว่า 5 ซม

ภาพขยายงานประตู-หน้าต่าง ภายในอาคาร



①	ชนิดบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว	②	ชนิดบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงด้านบน	③	ชนิดบาน	
	วงกบ	วงกบไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x4"		วงกบ	วงกบอลูมิเนียม ขนาด 2"x4" สีดำ หน้า 1.8 มม.		วงกบ	
	กรอบบาน	โครงประตูไม้เนื้อแข็ง เสริมด้านบนเพื่อติดตั้งโช๊คอัพประตู		กรอบบาน	กรอบบานอลูมิเนียมอบสีดำ		กรอบบาน	
	ลูกพับ	บานไม้ทึบ กุ๊ไม้อัด ปิดทับด้วยลามิเนตลายไม้ ด้านในห้องปิดทับด้วยแผ่นฉาบเสียง		ลูกพับ	บานกระจกเทมเปอร์ สีใส		ลูกพับ	
	อื่นๆ	โช๊คอัพประตูชนิดแบนติดตั้ง มีอับสำหรับอุปกรณ์ นำเสนอก่อนการติดตั้ง		อื่นๆ	มีอับสำหรับอุปกรณ์ นำเสนอก่อนการติดตั้ง พร้อมติดตั้งสติ๊กเกอร์ฝ้าบังสายตาเต็มบาน เว้นตามแบบ		อื่นๆ	



④	ชนิดบาน	หน้าต่างบานติดตาย	⑤	ชนิดบาน		⑥	ชนิดบาน	
	วงกบ	ใช้วงกบไม้เนื้อแข็ง		วงกบ			วงกบ	
	กรอบบาน	-		กรอบบาน			กรอบบาน	
	ลูกพับ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 10 มม ติดตั้ง 2 ชั้น ทั้งด้านในและด้านนอก		ลูกพับ			ลูกพับ	
	อื่นๆ	ใช้อุปกรณ์เดิม		อื่นๆ			อื่นๆ	



กลุ่มงานบริหาร
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์
กระทรวงศึกษาธิการ
318 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

แบบขยายงาน
ประตู-หน้าต่าง
ภายในอาคาร

สถาปนิก:
นายชานนท์ เกิดอยู่

มีดแทนการ:
นายเอกภพ กตจิวงศา

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
นายเจษฎา อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
นายเอกภพ กตจิวงศา

ประมาณราคา:
นางสาวกนกอร เสือจันทร์

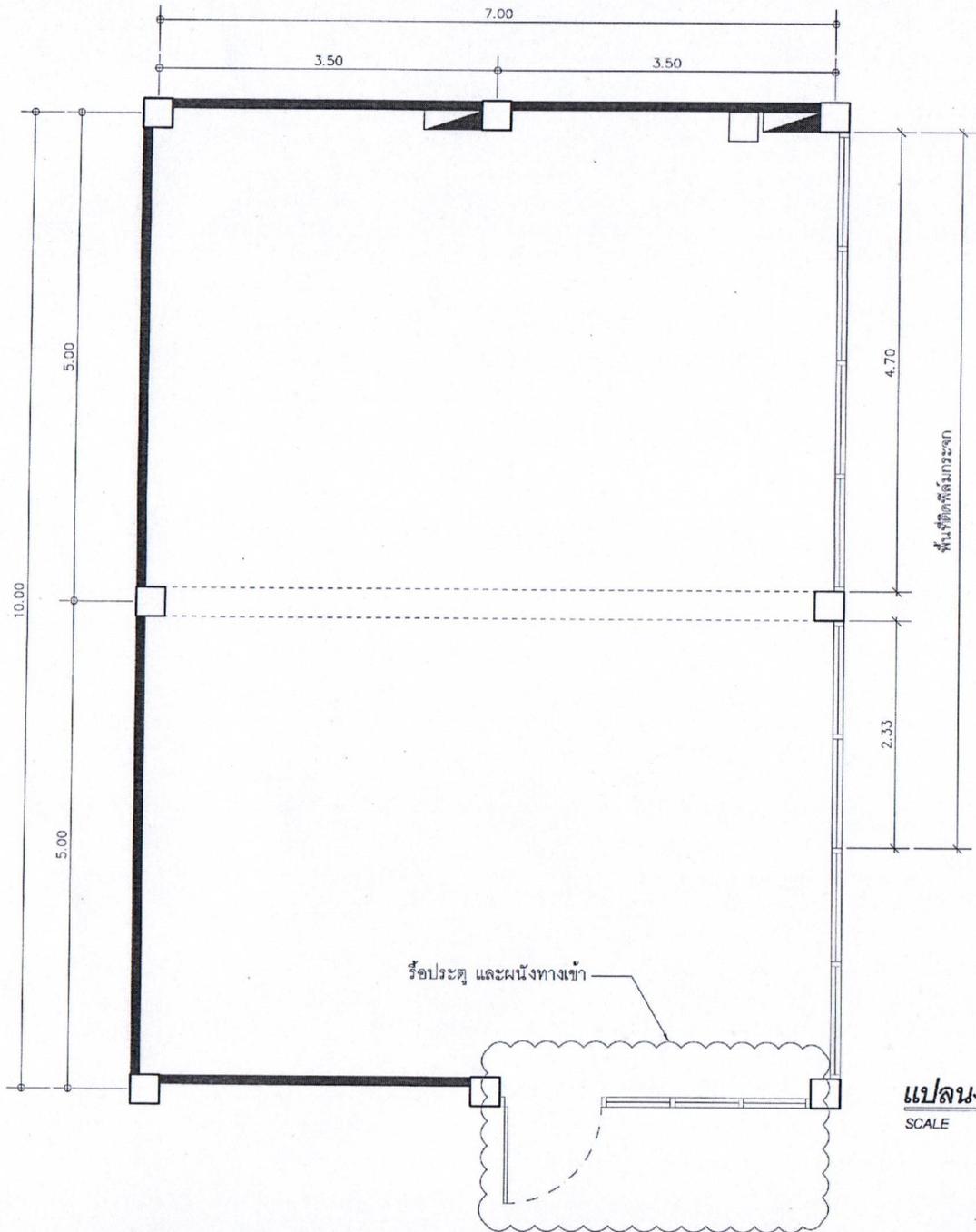
สำรวจ:
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานบริหาร สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
นายเกียรติคุณ พลอยสดใส
หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
นายवलพล สงวนนาม

รับผลิตเลข วิชาการ กศน.

แผ่นที่ ID-04 จำนวน 16



แปลนงานรื้อผนัง
SCALE 1:50



กลุ่มงานวิชาการ
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 318 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่พญาไท
 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
**ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา**

รายละเอียด
แปลนงานรื้อผนัง

สถาปนิก:
 นายชานนท์ เกิดอยู่

มือเขียนการ:
 นายเอกภพ กตจิวงศา

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายเชษฐา อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กตจิวงศา

ประเภทราคา:
 นางสาวนกอร เตือนจันทร์

สำรวจ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานวิชาการ สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
 นายเกียรติกุล พลอยสดใส
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
 (นายวัลลพ สงวนนาม)

วันเดือนปี เลขಾಗಿการ กศน.
 16



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวัดดินสอพอง
 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
 ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และแผนผังทางการศึกษา

รายละเอียด
ข้อมูลระบบไฟฟ้าเดิม
ของห้องทำงานไฟฟ้า
สำหรับปรับปรุง
เป็นห้องผลิตสื่อฯ

สถาปนิก: นายชานนทร์ เกิดอยู่

วิศวกร:
 นายเอกภพ กตจิตวงศ์ team.

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายเจนฉัตร อังกรสุทธิพันธ์ team.

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กตจิตวงศ์ team.

ประมาณราคา:
 นางสาวกนกพร เสือจันทร์ The.

ตรวจสอบ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานวิชาการ กรม สำนักรงาน กศน.

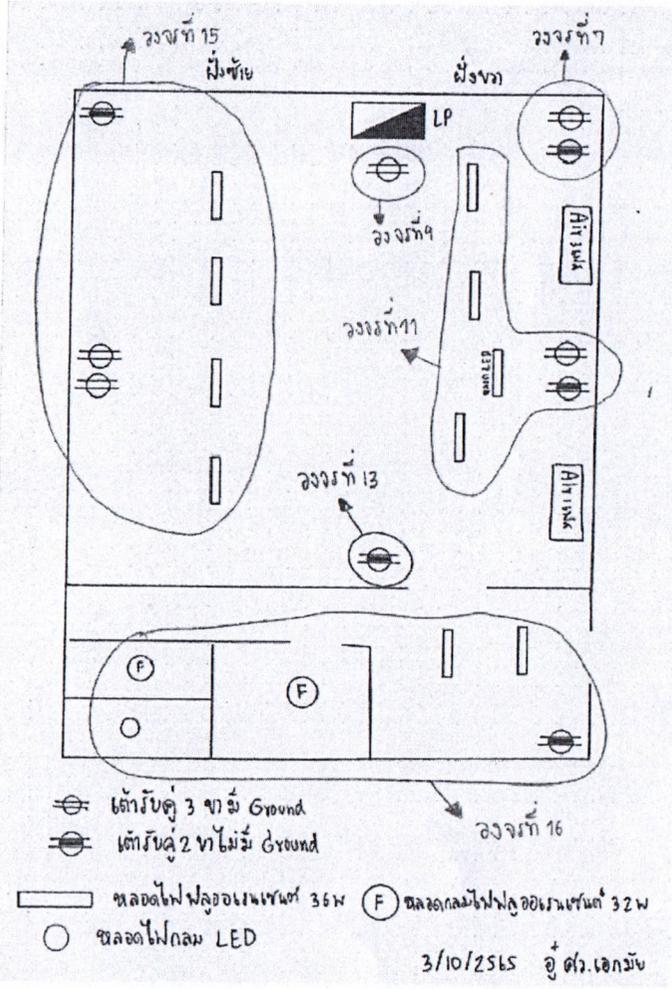
วิศวกร:
 นายเกียรติคุณ พลอยสุใส
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

ลงมือ:
 นายวิมลพิษ สงวนนาม

วันที่ เดือน ปี เลขชาติการ กศน.

อนุมัติ
 EE-01 จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE
 OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND
 SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT
 SPECIFIC PERMISSION



แผนวงจรย่อย : LPห้องทำงานไฟฟ้า (Existing)
 ตำแหน่งที่ติดตั้ง : ผนังกลางห้อง

LOCATION: อาคารเรียนที่ ๒
ขนาด 18 วงจร (MANUBARICCA)

วงจรถูก	รายละเอียด	ภาวะ ไฟฟ้า			สัมประสิทธิ์วงจรย่อย			ขนาดสายไฟฟ้าและ ท่อร้อยสายไฟฟ้า
		เฟส A	เฟส B	เฟส C	ค่า	AT	TYPE	
LP1		790						
LP3	มีลม 3 เฟส บริเวณห้องทำงาน		790		3	40	CB	6
LP5				790				Existing(NA)
LP7	เต้ารับไฟฟ้า	330			1	16	CB	6
LP9	เต้ารับไฟฟ้า		180		1	16	CB	6
LP11	เต้ารับไฟฟ้า และ แลสสว่าง			576	1	16	CB	6
LP13	เต้ารับไฟฟ้า	180			1	16	CB	6
LP15	เต้ารับไฟฟ้า และ แลสสว่าง		780		1	16	CB	6
LP17	ว่าง							
LP2	สำรอง	NA			1	32	CB	6
LP4	เครื่องปรับอากาศ (1 เฟส) 36,518 BTU		4200		1	32	CB	6
LP6				1,833				
LP8	เครื่องปรับอากาศ (3 เฟส) 40,944 BTU	1,833			1	20	CB	6
LP10			1,833					Existing(NA)
LP12	ไม่ทราบข้อมูลว่าเป็นวงจรของอะไร			NA	1	16	CB	6
LP14	ไม่ทราบข้อมูลว่าเป็นวงจรของอะไร	NA			1	16	CB	6
LP16	เต้ารับไฟฟ้า และ แลสสว่าง บริเวณผนังหน้าห้องน้ำ และ ใต้ห้องน้ำ		518		1	16	CB	6
LP18	ว่าง							
	รวม	3,163	8,301	3,199				
			14,663					คำนวณโหลด = 14.66 KA กระแสโหลด = 21.16 A
	เมนเบรกเกอร์ : CB 3P, 70AT 100AF (SQUARED: FAL34070)							IC: 25 kA at 240V, 18 kA at 480V
	สายเมน : Existing(NA)							



กลุ่มงานการกรร
กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงจันทรเกษม
 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
**ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และแผนเตรียมทางการศึกษา**

รายละเอียด
ตารางโหลดไฟฟ้า

สถาปนิก:
 นายชานนทร์ เกิดอยู่

นักเทคนิค:
 นายเอกภพ กลกิจวงศา

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายเจนฐา อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กลกิจวงศา

ประมาณราคา:
 นางสาวกนกอร เสือจันทร์

สำรวจ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานการกรร สำนักงาน กศน.

ตรวจ:
 นายเกียรติกุล พลอยสุใส
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
 (นายวิมลพ สงวนนาม)

รับเดือนปี เลขอ้างอิง กศน

แผ่นที่ **EE-02** จำนวน **16**

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

แนววงจรรายชื่อ : LP (ขนาด 18 วงจร, Rated current = 100A)
 ตำแหน่งที่ติดตั้ง : ผนังกลางห้อง (ตามแบบแปลน)

ผู้โหลดเซ็นเตอร์เดิม ทำการปรับปรุง เปลี่ยนลูดย่อย CB และจัดระเบียบสายไฟในตู้ให้เรียบร้อย และอื่นๆ ตามรายละเอียดที่ระบุไว้

วงจรรายชื่อ	รายละเอียด	ภาวะไฟฟ้า (VA)			ตัวชี้วัดวงจรรายชื่อ				ขนาดสายไฟฟ้าและตู้ร้อยสายไฟฟ้า
		เฟส A	เฟส B	เฟส C	ขั้ว	AT	TYPE	IC(kA)	
LP-1		2,040	-	-					
LP-3	เครื่องปรับอากาศ (3 เฟส) 48,000 BTU (A/C 01)	-	2,040	-	3	20	CB	6	4x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 3/4" EMT
LP-5		-	-	2,040					
LP-7		2,040	-	-					
LP-9	เครื่องปรับอากาศ (3 เฟส) 48,000 BTU (A/C 03)	-	2,040	-	3	20	CB	6	4x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 3/4" EMT
LP-11		-	-	2,040					
LP-13	ตู้รับไฟฟ้า ห้องผลิตสื่อฯ	1,800	-	-	1	20	RCBO	6	2x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 1/2" EMT
LP-15	แสงสว่าง ห้องผลิตสื่อฯ	-	864	-	1	16	CB	6	2x2.5 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 1/2" EMT
LP-17	ว่าง								
LP-2		2,040	-	-					
LP-4	เครื่องปรับอากาศ (3 เฟส) 48,000 BTU (A/C 02)	-	2,040	-	3	20	CB	6	4x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 3/4" EMT
LP-6		-	-	2,040					
LP-8	ตู้รับไฟฟ้า ห้องผลิตสื่อฯ	1,440	-	-	1	20	RCBO	6	2x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 1/2" EMT
LP-10	ตู้รับไฟฟ้า ห้องผลิตสื่อฯ	-	1,800	-	1	20	RCBO	6	2x4 Sq.mm. / 2.5 Sq.mm.G IEC01 in 1/2" EMT
LP-12	ไม่ทราบข้อมูลว่าเป็นวงจรของอะไร	-	-	2,000	1	16	CB	6	Existing (N/A) / (ประมาณโหลดเฉลี่ยไว้ที่ 2,000 VA)
LP-14	ไม่ทราบข้อมูลว่าเป็นวงจรของอะไร	2,000	-	-	1	16	CB	6	Existing (N/A) / (ประมาณโหลดเฉลี่ยไว้ที่ 2,000 VA)
LP-16	ตู้รับไฟฟ้า และ แสงสว่าง บริเวณโถงหน้าห้องน้ำ และในห้องน้ำ	-	518	-	1	16	CB	6	Existing (N/A)
LP-18	ว่าง								
รวม		11,360	9,302	8,120	ดีมานโหลด = 28.78 kVA			กระแสโหลด = 41.54 A	

* RCBO = Residual Current Circuit Breakers with Overload protection, Im = 30 mA

เนนเบรกเกอร์ : CB 3P, 70AT 100AF (SQUARE D : FAL34070) IC : 25 kA at 240 V, 18 kA at 480 V

สายเนน : สายไฟฟ้าใช้ของเดิม

จัดหา และ ติดตั้งระบบ Ground สำหรับตู้โหลดเซ็นเตอร์

- ติดตั้งบาร์ Ground ในตู้โหลดเซ็นเตอร์เดิม (ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ขนาด 18 วงจร)
- Ground 1x16 Sq.mm. (IEC01) in 1/2" PVC
- ติดตั้งหมัดดิน ค่าความต้านทานการต่อลงดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม
- หากทำการวัดแล้วยังมีค่าเกิน ให้ปักหมัดดินเพิ่มอีก 1 แห่ง โดยระยะห่างห่างหมัดดินให้เท่ากับความยาวของหมัดดิน และต่อสายเชื่อมหมัดดินทุกแห่งเข้าด้วยกัน
- หมัดดินใช้เหล็กชุบสังกะสีหรือเหล็กเคลือบสังกะสี (Copper-Clad Steel)
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว และยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร (10 ฟุต)
- การต่อสายดินให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยความร้อน (exothermic welding) เท่านั้น
- หมัดดินต้องห่างจาก ผนัง กำแพง หรือฐานรากของอาคาร ไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร
- ปลายด้านบนของหมัดดินต้องอยู่ต่ำกว่าผิวดิน ไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร
- จุดต่อของสายต่อลงดิน กับหมัดดินนั้น จะต้องมีการ earth inspection pit และจะต้องอยู่ ณ จุดที่เข้าถึงได้สะดวก

หมายเหตุ

- ท่อร้อยสายสื่อสาร ต้องแยกจากท่อของ สายระบบไฟฟ้า
- ท่อร้อยสายไฟที่เดินภายนอกอาคาร ต้องเปลี่ยนจาก EMT เป็น IMC
- การติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแรงจูงที่กำหนดไว้ได้ เพื่อความเหมาะสม และตามความเห็นชอบของวิศวกร
- การติดตั้ง รายละเอียดปลีกย่อยที่อาจมีได้ระบุไว้ ให้ยึดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของ วสท.



กลุ่มงานการกรร
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
 ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง

สถาปนิก:
 นายชานนทร์ เกิดอยู่

มือเขียนการ:
 นายเอกภพ กคจิตวงศา team

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:
 นายเจษฎา อังกรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ:
 นายเอกภพ กคจิตวงศา team

ประมาณราคา:
 นางสาวกนกพร เกื้อจันทร์ Mc.

สำรวจ:
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานการกรร สำนักงาน กศน.

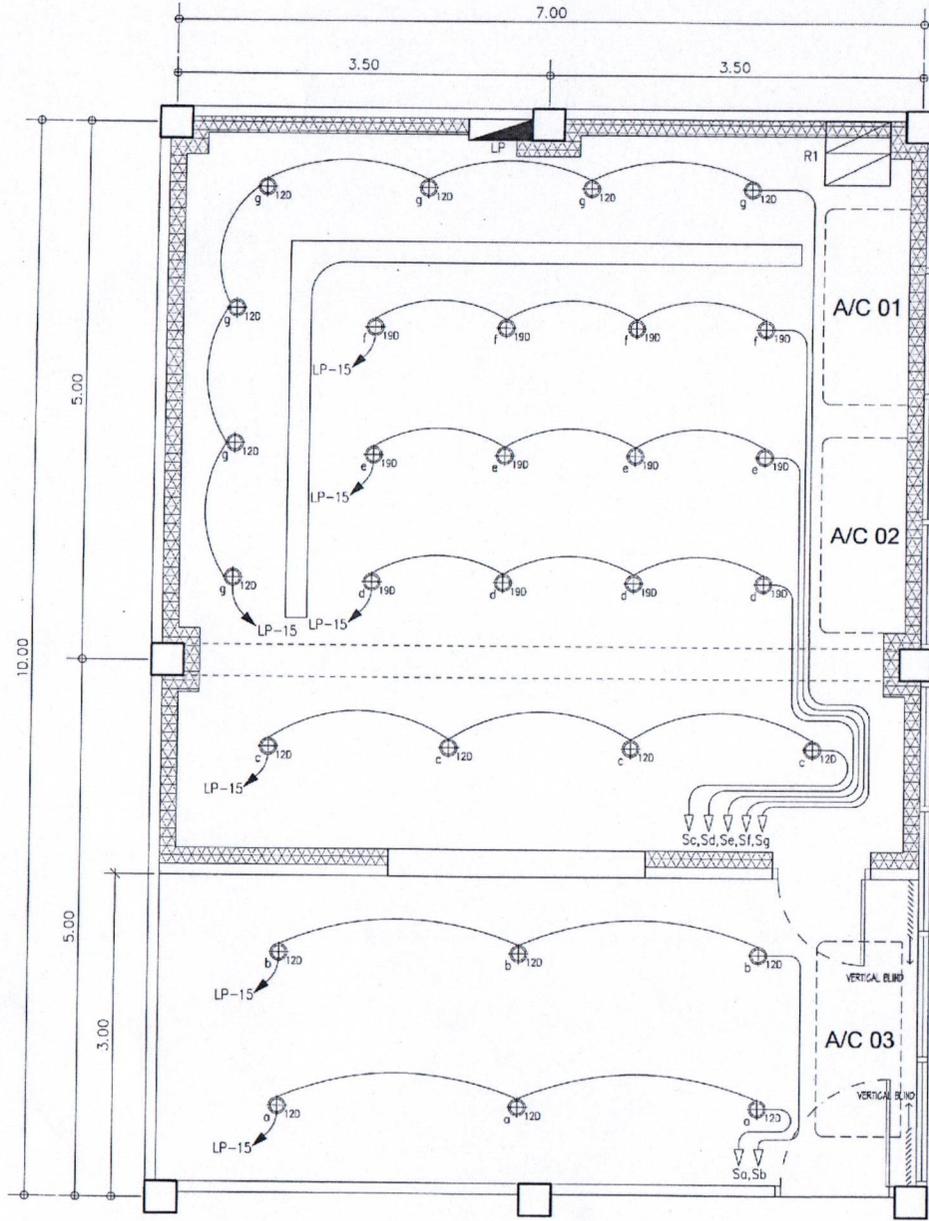
ตรวจ:
 นายเกียรติกุล พลอยสกลโต
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ:
 [Signature] สว่างนภา

วันที่ออกใบแปลน: เลขาธิการ กศน.

แผ่นที่ EE-03 จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



- # หมายเหตุ #
- ท่อร้อยสายสื่อสาร ต้องแยกจากท่อของ สายระบบไฟฟ้า
 - ท่อร้อยสายไฟที่เดินภายนอกอาคาร ต้องปกป้องจาก EMT เป็น IMC
 - การติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ได้ เพื่อความเหมาะสม และตามความเห็นชอบของวิศวกรควบคุมงาน
 - การติดตั้ง รายละเอียดปลีกย่อยที่อาจมีได้ระบุไว้ ให้ยึดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของ วสท

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง
 SCALE 1:50



กลุ่มงานธุรการ
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่วนกลางที่งานออกแบบและก่อสร้าง
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
 กรุงเทพฯ 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ
 ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และแผนกแนะแนวทางการศึกษา

รายละเอียด
**แปลนเต้ารับไฟฟ้า
 และ
 เต้ารับระบบสื่อสาร**

สถาปนิก : นายชานนทร์ เกิดอยู่

นักเขียนการ : นายเอกภพ กตจิตตวงศา team

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายเจษฎา อังกรสุทธิพันธ์ team

เขียนแบบ : นายเอกภพ กตจิตตวงศา team

ประมาณราคา : นางสาวกนกพร เสือจันทร์ Mon

สำรวจ : กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานธุรการ สำนักงาน กศน.

ตรวจ : *Signature*

นายเกียรติคุณ พลอยสกลโต
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

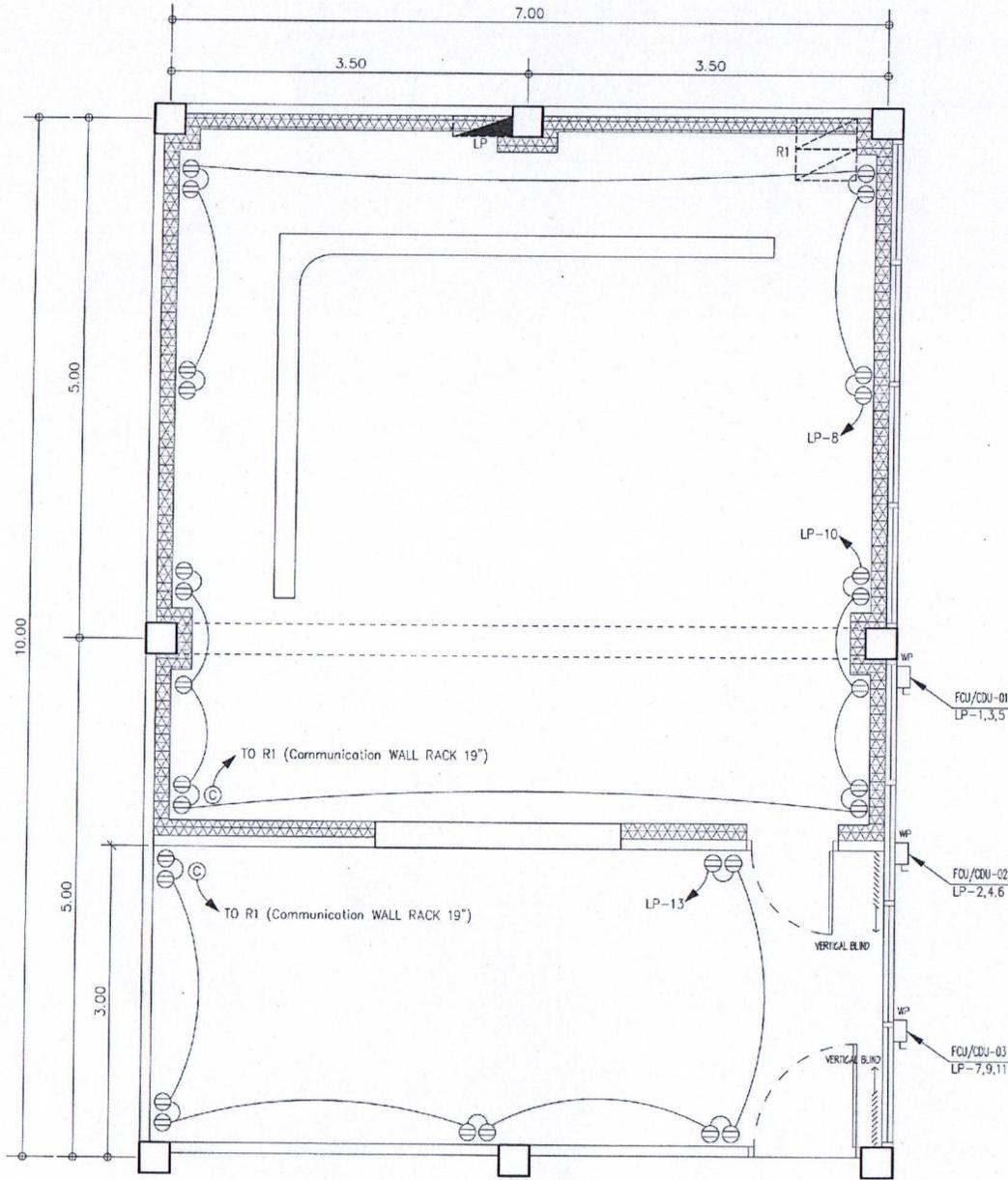
อนุมัติ : *Signature*

นายวิมลพงษ์ สว่างนาม

รับเดือนปี เลขานุการ กศน.

แผ่นที่ EE-04 จำนวน 16

THESE DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF OFFICE OF THE NON-FORMAL AND INFORMAL EDUCATION AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

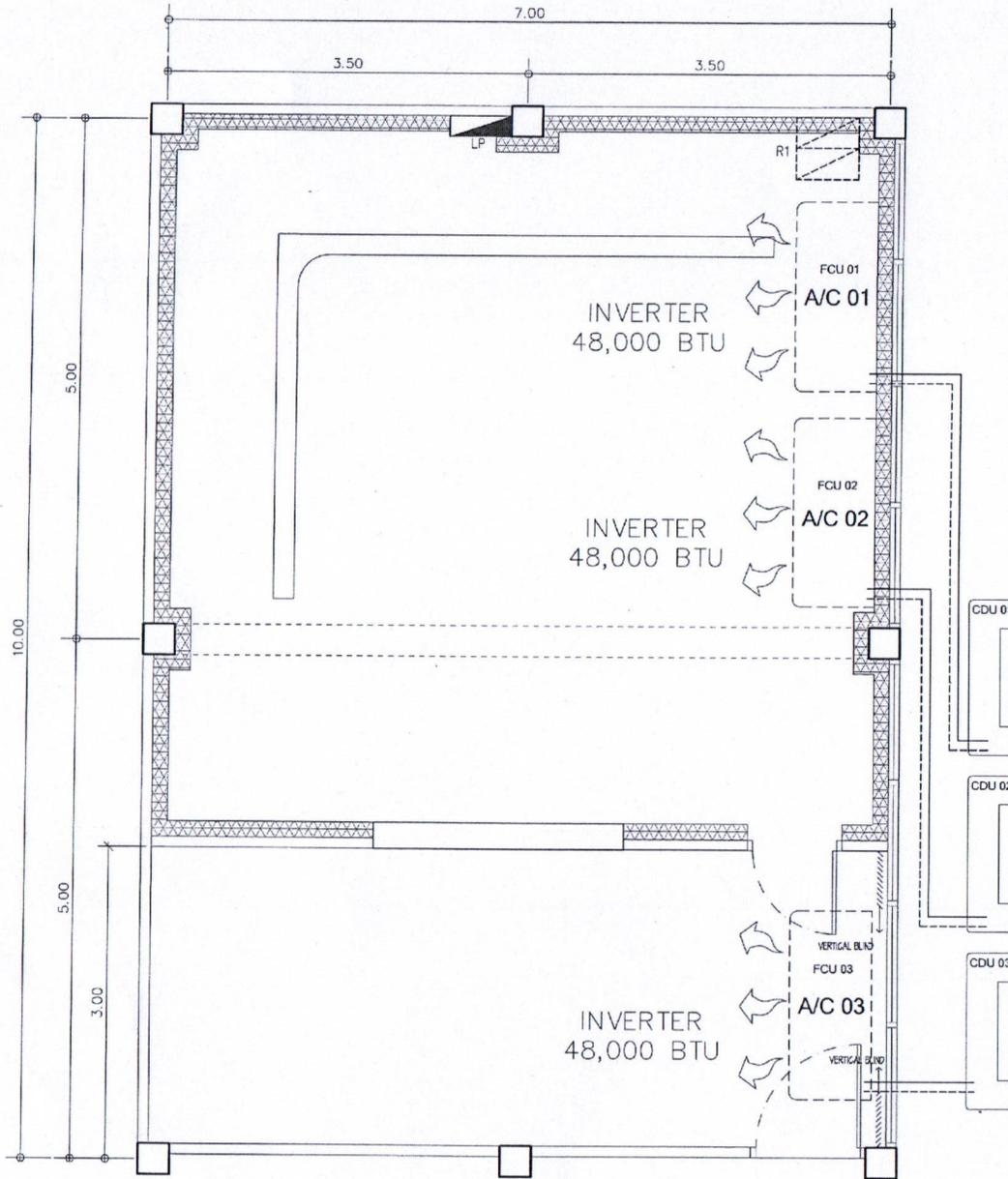


แปลนเต้ารับไฟฟ้า และ เต้ารับระบบสื่อสาร

SCALE 1:50

หมายเหตุ

- ชุดคอยล์เย็น / แฟนคอยล์ยูนิต (Fan Coil Unit: FCU)
- ชุดคอยล์ร้อน / คอนเดนซิ่งยูนิต (Condensing Unit: CDU)
- สาย หัวสาย และเต้ารับ ของระบบสื่อสาร ไฟให้เป็น CAT5
- หัวร้อยสายสื่อสาร ต้องแยกจากท่อของ สายระบบไฟฟ้า
- หัวร้อยสายไฟที่เดินภายนอกอาคาร ต้องเปลี่ยนจาก EMT เป็น IMC
- การติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ได้ เพื่อความเหมาะสม และตามความเห็นชอบของผู้อนุมัติงาน
- การติดตั้ง รายละเอียดปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้ ให้ยึดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของ วสท.



หมายเหตุ

- ชุดคอยล์เย็น / แฟนคอยล์ยูนิต (Fan Coil Unit: FCU)
- ชุดคอยล์ร้อน / คอนเดนซิ่งยูนิต (Condensing Unit: CDU)
- ท่อร้อยสายไฟให้เดินภายนอกอาคาร ต้องงัดเดินจาก EMT เป็น IMC
- การติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ได้ เพื่อความเหมาะสม และตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- การติดตั้ง รายละเอียดปลีกย่อยที่อาจมีได้ระบุไว้ ให้ยึดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของ วสท

แปลนระบบปรับอากาศ

SCALE 1:50



กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
 กระทรวงศึกษาธิการ
 319 ถนนราชดำเนินนอก แขวงวังใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10300
 โทร. 0 2282 2594 โทรสาร 0 2282 2594

Revision :

No.	Date	Description
01		
02		

โครงการ

ปรับปรุงห้องผลิตสื่อ
 และเผยแพร่ทางการศึกษา

รายละเอียด

**แปลนระบบ
 ปรับอากาศ**

สถาปนิก : นายชานนท์ เกิดอยู่

มีพจนานุกรม : นายเอกภพ กตจิตตวงศา

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายเชษฐา อังกูรสุทธิพันธ์

เขียนแบบ : นายเอกภพ กตจิตตวงศา

ประมาณราคา : นางสาวกนกอร เสือจันทร์

สำรวจ : กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง
 กลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง สำนักงาน กศน.

ตรวจ : นายเกียรติกุล ทลยศติโช
 หัวหน้ากลุ่มงานออกแบบและก่อสร้าง

อนุมัติ : (นายวัลลภ สงวนนาม)

วันเดือนปี เลขที่การ กศน.

แผ่นที่ EE-05 จำนวน 16