

## รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม (Innovation Complex) มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ พร้อมครุภัณฑ์ ต่าบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

#### ๑.๒ ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบันอาคารฝึกปฏิบัติการที่ก่อสร้างตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ ซึ่งมีการใช้จัดการเรียนการสอนมาเป็นเวลานานทำให้อาคารมีความชำรุด หลังคารั่วซึมหลายจุดทำให้เวลาฝนตกมีน้ำไหลเข้าในตัวห้องเรียน มีความเสื่อมโทรมตามการใช้งาน จึงทำให้ไม่พร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มีความจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการปรับปรุงอาคารเรียนให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน เป็นห้องฝึกปฏิบัติการ และเป็นพื้นที่ในฝึกปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม งานสร้างสรรค์ด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญมากสำหรับการเรียนรู้เพื่อพัฒนาประเทศไทย

เหตุผลข้อหนึ่งที่สำคัญที่ในการของงบประมาณปรับปรุงอาคารครั้งนี้ ซึ่งมีเป้าประสงค์ในการปรับปรุงเพื่อรองรับห้องเรียนที่ทันสมัย (Smart Class Room) ห้องปฏิบัติการสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Fab LAB) และพื้นที่ทำงานร่วมกัน (Co-Working Space) โดยการปรับปรุงห้องเรียนดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) ซึ่งทักษะที่จำเป็นของนักศึกษาที่ให้มีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การรู้ลำดับขั้นตอน และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ยังขาดห้องเรียนเพื่อสร้างสมรรถนะ (Competency) ดังกล่าวที่พร้อมใช้งาน

จากเหตุผลข้างต้น คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน การปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม (Innovation Complex) มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ พร้อมครุภัณฑ์ เพื่อเป็นพื้นฐานการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษา พัฒนาศักยภาพกำลังคนให้มีคุณภาพ นำไปสู่การพัฒนาประเทศต่อไป ตลอดจนเป็นแหล่งในการเรียนรู้และสร้างโครงการนวัตกรรมลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศในอนาคต

#### ๑.๓ วัตถุประสงค์

(๑) เพื่อปรับปรุงอาคารที่ก่อสร้างและใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ มีความชำรุด ทรุดโทรมตามการใช้งาน จึงปรับปรุงให้สามารถพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน และงานด้านอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) เพื่อปรับปรุงอาคารที่พร้อมรองรับห้องเรียนที่ทันสมัย (Smart Classroom) ห้องปฏิบัติการสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Fab LAB)

(๓) เพื่อปรับปรุงอาคารรองรับห้องทำงานร่วมกัน (Co-Working Space) ที่สามารถจัดการเรียนรู้เน้นใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ และกิจกรรมทางการศึกษาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย

๑.๔ งบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๓,๘๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านแปดแสนบาทถ้วน)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง



*(Signatures)*



๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์งานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างในสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ **ไม่ต่ำกว่า...๑...ล้านบาท**

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแจ้งบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่น





ข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑ เอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลบังคับใช้

### ๓. แบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

๓.๑ แบบรูปรายการละเอียด	จำนวน ๒๓ แผ่น
๓.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง	จำนวน ๓ แผ่น
๓.๓ แบบแสดงบัญชีปริมาณงานก่อสร้าง	
- แบบ ปร.๔ (ก)	จำนวน ๙ แผ่น
- แบบ ปร.๔ (ข)	จำนวน ๒ แผ่น
- แบบ ปร.๕ (ก)	จำนวน ๑ แผ่น
- แบบ ปร.๕ (ข)	จำนวน ๑ แผ่น
- แบบ ปร.๖	จำนวน ๑ แผ่น
๓.๔ งานงวดและงวดเงิน	จำนวน ๒ แผ่น

### ๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบไม่เกิน .....๑๒๐..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

### ๕. งานงวดและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน ๔ งวด ดังนี้

**งวดที่ ๑** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- งานติดตั้งป้ายโครงการ (ป้ายชั่วคราว) แล้วเสร็จทั้งหมด
  - งานสำรวจ รื้อถอนอาคารเดิม ถอดประตูเหล็กม้วน ถอดประตูหน้าต่างอลูมิเนียม ทับผนังก่ออิฐ ทับทางลาดคอนกรีต ทับถ้ำน้ำคอนกรีต วางผังอาคาร แล้วเสร็จทั้งหมด
  - งานเดินท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำทิ้ง แล้วเสร็จทั้งหมด
  - งานรื้อถอนผนัง ประตู หน้าต่างเดิม ย้ายไปติดตั้งตำแหน่งใหม่ แล้วเสร็จทั้งหมด
- ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๒** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- งานเทพื้น แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานติดตั้งผนังห้องเบา แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า แล้วเสร็จทั้งหมด



- งานโครงถักมูนิเยม แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานทาสีโครงหลังคา แล้วเสร็จทั้งหมด

ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๓** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- งานขัดพื้น และปูพื้นกระเบื้อง แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานติดตั้งหลังคา แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานติดตั้งฝ้า แล้วเสร็จทั้งหมด
- ร้อยสายไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานทาสีรองพื้น แล้วเสร็จทั้งหมด

ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย)** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- งานทาสีภายนอก และภายใน แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า พร้อมทดสอบระบบทุกระบบ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานติดตั้งห้อง ป้ายอาคาร แล้วเสร็จทั้งหมด
- ส่งมอบครุภัณฑ์ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานปรับปรุงภูมิทัศน์ ทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จทั้งหมด
- เก็บรายละเอียดอื่น ๆ ตามแบบรูปรายการที่เหลือให้แล้วเสร็จทุกประการ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

## ๗. อัตราค่าปรับ

๗.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินจ้างช่วงนั้น

๗.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของจำนวนเงินค่าจ้างตามสัญญา

## ๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้รับมอบงานโดยจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

## ๙. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคาดังระบุในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒



*(Handwritten signatures and stamps)*



สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย

#### ๑๐. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑ ของแต่ละสาขาช่างจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๐.๒ ช่างไฟฟ้า



\*\*\*\*\*

#### หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัวตน ต้องระบุ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ส่งเป็นไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เลขที่ ๖๒/๑ ถนนเกษตรสมบูรณ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ๔๖๐๐๐ หรือ ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [kalasin\\_purchase@ksu.ac.th](mailto:kalasin_purchase@ksu.ac.th) ตั้งแต่วันที่ **20 มี.ค. 2567** สิ้นสุดการวิจารณ์วันที่ **25 มี.ค. 2567**.....

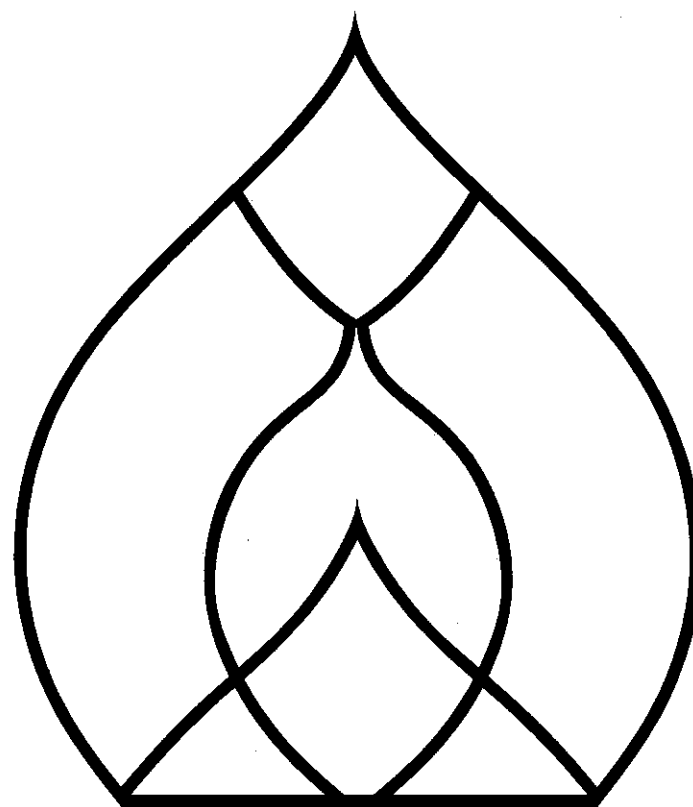
*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

4/8/67



มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

●แบบสถาปัตยกรรม ●แบบวิศวกรรมโครงสร้าง ●แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล ●แบบวิศวกรรมระบบไฟฟ้า ●แบบวิศวกรรมระบบเครื่องกล

โครงการ : ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม (Innovation Complex)  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 หลัง

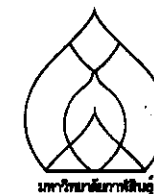
เจ้าของ : มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

หมายเหตุ

- ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานจ้างทั้งหมด
- ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กทั้งหมดที่จะใช้ในงานจ้าง
- แบบก่อสร้างให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบพิจารณา ก่อน ทำการก่อสร้างทุกครั้ง

ที่ตั้ง : มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ต.กาฬสินธุ์  
อ.เมืองกาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

วันที่ : มีนาคม 2567



ARCHITECT:

ทศยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อากาญ ภพจ. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
-----	------	-------------

DRAWN BY: ทศยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIELD DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่ปรากฏในแบบ ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ พุ่มมณี  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

DWGNO.

COVER

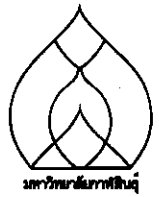
ทั้งหมด 23 แผ่น/เล่มที่ : 1

# มาตรการในการก่อสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อน

ในระหว่างทำการก่อสร้างอาคาร จะต้องปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ กำหนดให้ผู้ดำเนินการก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันความเสียหาย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้กับสุขภาพร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินทั้งของตนเองและผู้อื่น โดยจะต้องเตรียมการป้องกันโดยให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หมวด 1 เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่สุขภาพร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน ลงวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2534

- ในการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขของการอนุญาตปลูกสร้าง และต้องมีผู้ควบคุมงาน ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตปลูกสร้าง อยู่ยู่ที่สถานที่ก่อสร้าง ถ้าผู้ควบคุมงานไม่อยู่ต้องตั้งตัวแทนไว้
- ก่อนเริ่มการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการก่อสร้างอาคารต้องติดป้ายในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างอาคาร และสามารถมองเห็นได้ง่ายตลอดเวลาที่ก่อสร้างอาคาร โดยแสดงข้อความดังต่อไปนี้
- ก่อนเริ่มการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการก่อสร้างต้องสำรวจรายละเอียดงานรื้อถอนอาคารเดิม ให้ผู้รับจ้างจัดทำบัญชีวัสดุที่รื้อถอน รายงานต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง ความลึก และขนาดของโครงสร้างใต้ดิน ฐานรากอาคารข้างเคียง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ตามความจำเป็นและมาตรการเพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่างๆ
- การป้องกันความเสียหาย ซึ่งเกิดจากเศษสิ่งของ, วัสดุ และฝุ่นละออง ที่ร่วงหล่นลงมา
  - 1 กั้นรั้วชั่วคราว ตามแบบรั้ว 1 โดยรอบพื้นที่เขตก่อสร้างอาคาร
  - 2 ห้ามมิให้บุคคลที่ไม่มีกิจธุระเกี่ยวข้อง เข้าไปในบริเวณก่อสร้าง
  - 3 ชิงตาข่าย ตามแบบรั้ว 2 ยื่นห่างจากอาคารที่ก่อสร้างอย่างน้อย 2 ม. ในส่วนที่ระยะห่างไม่ถึง 2 ม.ให้ยื่นตาข่ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
  - 4 ผนังอาคารด้านชิดแนวก่อสร้าง ให้ป้องกันอันตรายโดยใช้โครงเหล็กแป้นติดตั้งชิดแนวเขตที่ดิน และชิงช่องว่างด้วยผ้าใบหรือตาข่าย ตามแบบที่กำหนด
- ผู้ดำเนินการก่อสร้างต้องไม่ติดตั้ง กอง หรือเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุก่อสร้าง หรือชิ้นส่วนโครงสร้างใดๆ ในที่สาธารณะ
- เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้ หรือติดต่อกับเขตที่ดินสาธารณะ ห้ามผู้ดำเนินการก่อสร้าง กองดินบนที่สาธารณะ และขุดเจาะดินล้ำเขตที่ดินสาธารณะนั้น โดยเด็ดขาด ผู้ดำเนินการต้องติดป้ายเตือนอันตราย เพื่อความปลอดภัยของประชาชนบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟไหม้แสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณสีแดง กระพริบเตือนอันตราย ในระหว่างพระอาทิตย์ตก ถึงพระอาทิตย์ขึ้น
- การก่อสร้าง จะกระทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า 75 เดซิเบล (เอ) ในระยะ 30 ม. ไม่ได้ และห้ามกระทำการใดๆ ในบริเวณก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดเสียงและแสงรบกวนผู้อยู่ข้างเคียงระหว่าง 22.00 น. ถึง 06.00 น.
- ให้ผู้ดำเนินการก่อสร้างต้องตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วิธีการก่อสร้างที่ใช้ดำเนินการอยู่ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพ ร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สิน ผู้ควบคุมงานต้องแจ้งให้ผู้ดำเนินการก่อสร้างทราบ เพื่อจัดการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องมือ เครื่องใช้ ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม และปลอดภัย
- โครงสร้างของนั้รณ ต้องอยู่ภายในเงื่อนไขต่อไปนี้

- 1 นั้รณที่ใช้สำหรับการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการก่อสร้างจะต้องให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่ ก.ว. กำหนด เป็นผู้ออกแบบนั้รณ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยนั้รณ ลงวันที่ 30 มิ.ย. 2525
- 2 ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 0.80 ม. รอบอาคาร เพื่อติดตั้งนั้รณ จะต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราว สำหรับทิ้งของและป้องกันฝุ่นละอองอันเกิดจากการก่อสร้าง
- 3 นั้รณ รวมทั้งผ้าใบ หรือวัสดุป้องกันวัสดุร่วงหล่น จะล้ำที่ดินข้างเคียง หรือต่งเจาของไม้ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
- 4 นั้รณที่สร้างด้วยโลหะรวมทั้งฐานรองรับนั้รณ ต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักบรรทุกทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนั้รณ และไม่น้อยกว่า 4 เท่า สำหรับ นั้รณที่สร้างด้วยไม้
- 5 โครงนั้รณต้องมีการยึดโยง ค้ำยัน หรือตรึงติดกับพื้นดิน หรือส่วนของงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เซ หรือล้ม
- 6 ต้องมีราวกันตก ความสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม. และไม่เกิน 1.10 ม. จากพื้นดินนั้รณตลอดแนวยาวด้านนอกของพื้นดินนั้รณ นอกจากเฉพาะช่วงที่จำเป็น เพื่อขนถ่ายสิ่งของ
- 7 ต้องจัดให้มีพื้นดินนั้รณติดต่อกันมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 ม. ยึดกับต่งให้แน่น ยกเว้นนั้รณเสาเรียงเดียว
- 8 ต้องออกแบบนั้รณให้มีความสามารถรับน้ำหนักผ้าใบ สังกะสี ไม้แผ่นด้วย
- 9 เหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดิน ต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบ สังกะสี หรือไม้แผ่น เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้ทางเดิน



ARCHITECT:  
ศิลา สิงห์ศรี ก-ธล. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อนุวัฒน์ ชัยชัย กย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงศ์ อากาญ กย. 48944

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ศิลา สิงห์ศรี ก-ธล. 12273

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ด.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามสิ่งที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

DRAWING TITLE:  
มาตรการในการ  
ก่อสร้างอาคาร

CHECKED BY:  
นายอรรถพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

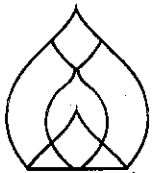
APPROVED BY:  
รศ. จิระพันธ์ พงษ์วัฒน์  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:  
27/02/67  
SCALE:  
A1.01  
ทั้งหมด 23 หน้า/แผ่นที่ : 2

ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีหมวกแข็ง ภายในหมวกต้องมีรองในหมวก ทำด้วยหนัง พลาสติก เพื่อป้องกันอันตรายต่อศีรษะให้แก่ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้เข้าไปในบริเวณนั้น  
 คนงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด  
 ให้ระมัดระวังความปลอดภัย ตลอดแนวเขตก่อสร้าง โดยติดป้ายแสดงเขตก่อสร้าง ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่า 10 ม.  
 ให้ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบเตือนภัยด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลังอาคารที่ทำการก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัย  
 ให้ผู้ดำเนินการก่อสร้าง จัดทำประกันภัยสำหรับชีวิต และทรัพย์สินของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

## หมายเหตุ

- งานรื้อถอนอาคารหลังเดิม: ให้ผู้รับจ้าง จัดทำบัญชีวัสดุที่รื้อถอน รายงานคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
- ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุ หรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้าง  
ทั้งหมดตามสัญญา
- ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
- แบบก่อสร้างให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING  
ให้ผู้ออกแบบพิจารณาก่อน ทำการก่อสร้างทุกครั้ง
- แบบแปลนภายในและวัสดุภายในให้ทำตามแบบตาม แบบตกแต่งภายใน



มหาวิทยาลัยมหาดไทย

ARCHITECT:

พิทยา สิงห์ศรี ภา-สถา. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยชัย ภา. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงษ์ อ่างพญา ภา. 13041

SANTARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: พิทยา สิงห์ศรี ภา-สถา. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมมา

โดยและพัฒนาบัณฑิตกรรมมา

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
 ให้ใช้ตามสิ่งที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

มาตรฐานอาคาร

ก่อสร้างอาคาร

CHECKED BY:

นายอรรถพงษ์ ศิริพงษ์ธร

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ ห้วยแสง

อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

A1.02

ทั้งหมด 23 แผ่น/แผ่นที่ :





### สัญลักษณ์พื้น

- F1 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมันเรียบ
- F2 พื้น ค.ส.ล. ผิวพิมพ์ลาย ระบายขณะก่อสร้าง
- F3 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม
- F4 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 60 x 60 ระบายขณะก่อสร้าง

### สัญลักษณ์ผนัง

- P1 ผนังเดิม ทาสีเทาเข้ม ระบายขณะก่อสร้าง
- P2 ผนังเดิม ทาสีเทาอ่อน ระบายขณะก่อสร้าง
- P3 ผนังยิปซัมบอร์ด ทหนา 12 mm. คร่าวเหล็กชุบสังกะสี ทาสีเทาอ่อน ระบายขณะก่อสร้าง

### สัญลักษณ์ฝ้าเพดาน

- C1 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด (กันชื้น) ทหนา 9 mm. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ฉาบเรียบ ทาสีขาว ระบายขณะก่อสร้าง


### สัญลักษณ์หลังคา

- R1 แผ่นเหล็กรีดลอนเคลือบสี (METAL SHEET) ระบายหลังคาขณะก่อสร้าง ทหนา 0.40 mm. บุนนวม PU Foam ทหนา 1" ท้องลายไม้สีอ่อน และ หลังคาโปร่งแสง (SKY LIGHT) สีขาวทหนา 1.6 mm.

### สัญลักษณ์บัวเชิงผนัง

- B1 บัวเชิงผนัง ทาแนวกันเปื้อน สูง 15 cm. ทาสีเทาเข้ม (สีเดียวกับ P1) ระบายขณะก่อสร้าง

\*หมายเหตุ วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจรับฯ ของมหาวิทยาลัยฯ และให้ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้างกับมหาวิทยาลัยก่อน ทุกครั้งก่อนใช้งาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ARCHITECT:  
 ทัฬหยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
 อภิวัฒน์ ชัยชัย ภา. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
 กิตติพงษ์ อากาญ ภา. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ทัฬหยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

LOCATION:  
 มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
 ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
 ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:  
 1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
 ให้ใช้ตัวหนังสือที่พิมพ์ไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:  
 ตารางรายการวัสดุ

CHECKED BY:  
 นายอรรถพงษ์ ศิริสุวรรณ  
 รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
 รศ. ศิริพงษ์ หงษ์สิงห์  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:  
 27/02/67

DWGNO.  
 A1.04

SCALE:  
 1:100



# สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายการ
	งานสถาปัตยกรรม
A1.01	มาตรการในการก่อสร้างอาคาร
A1.02	มาตรการในการก่อสร้างอาคาร
A1.03	ตารางรายการวัสดุ
A1.04	ตารางรายการวัสดุ
A1.05	สารบัญแบบ, สัญญลักษณ์การอ้างอิง
A1.06	สารบัญแบบ, สัญญลักษณ์การอ้างอิง
A2.01	แผ่นที่พอสังเขป
A2.02	ผังบริเวณ
A3.01	แปลนพื้นที่ 1
A3.02	แปลนพื้นที่หลังคา
A4.01	รูปด้าน 1, 2
A4.02	รูปด้าน 3, 4
A5.01	รูปตัด A, B
A6.01	แบบขยายประตู

# สัญญลักษณ์การอ้างอิง

แสดงชื่อห้อง  
101  
แสดงค่าระดับ

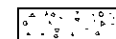
ป้ายแสดงชื่อห้อง

AD-1 , WD-1  
SD-1 , GD-1

หมายเลขประตู

AW-1 , WW-1  
SW-1

หมายเลขหน้าต่าง



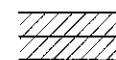
คอนกรีต



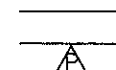
ผนังก่ออิฐฉาบปูน



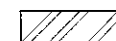
ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบ



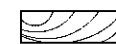
ผนังก่ออิฐฉาบปูนฉาบสี



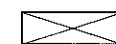
ผนัง CLADDING



เหล็ก, โลหะ



ไม้ตกแต่งผิว



โครงคร่าวไม้ตกแต่งผิว



ไม้ัด



กระดาน



พื้น ค.ล.ล. สำหรับปู



ดิน

แสดงหมายเลขในแปลนพื้นที่อ้างอิงถึงตารางตกแต่ง  
รวมถึงวัสดุตกแต่งที่ใช้กับห้องนั้น ๆ

หมายเลข ( 1 ) แสดงถึงหมายเลขชั้น

หมายเลข ( 01 ) แสดงถึงหมายเลขชื่อห้อง (พื้นที่)

หมายเลขประตู ให้ยึดถือตามหมายเลขแสดงในแปลน  
เพื่ออ้างอิงตารางประตูซึ่งกำหนดขนาด และวัสดุต่างๆ  
ที่ใช้ทำประตูและรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ

AD - บานประตูอลูมิเนียม

WD - บานประตูไม้หรือไม้อัด

SD - บานประตูเหล็ก

GD - บานประตูกระจก

หมายเลขหน้าต่างให้ยึดถือตามหมายเลขแสดงในแปลน  
เพื่ออ้างอิงตารางหน้าต่างซึ่งกำหนดขนาด และวัสดุต่างๆ  
ที่ใช้ทำหน้าต่างและรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ

AW - หน้าต่างกรอบบานอลูมิเนียม

WW - หน้าต่างกรอบบานไม้

SW - หน้าต่างกรอบเหล็ก

UW - หน้าต่างกรอบบาน PVC.



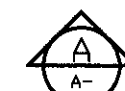
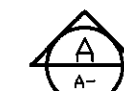
รูปด้าน

ตัวเลขหรือตัวอักษรข้างบนกำหนด

- รูปด้านอาคาร (ใช้ตัวเลขแสดงด้าน)

- รูปตัดอาคาร (ใช้ตัวหนังสือแสดงแนวตัด)

- รูปตัดขยาย (ใช้ตัวเลขด้านตัวเลขบริเวณที่ถูกต้อง)

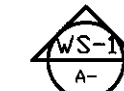


รูปตัดอาคาร

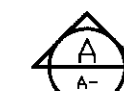
- แบบขยาย (ใช้ตัวเลขแสดงจุดขยาย)

ตัวอักษรและตัวเลขข้างล่างแสดงแนวที่อ้างอิงถึง

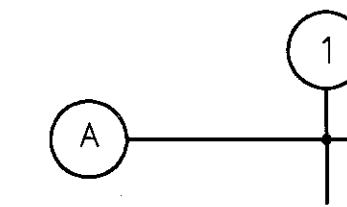
และแสดงแนวที่อ้างอิงถึง



รูปตัดขยายอาคาร



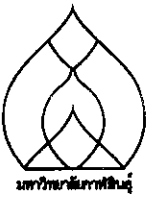
รูปตัดขยายทั่วไป



แนวเส้นศูนย์กลาง



ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง



ARCHITECT:

ศิษยา สิงห์ศรี

ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย

ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อ่างทัญ

ภพ. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO. DATE DESCRIPTION

DRAWN BY: ศิษยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FILLED DIMENSIONS ONLY. 3. ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ไม่เกิน 16 มม. สำหรับแบบ

DRAWING TITLE:

สารบัญแบบมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
สัญญลักษณ์การอ้างอิง

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

จศ. จิระพันธ์ พันธ์แก้ว  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

DWGNO.

A1.05

ทั้งหมด 10 แผ่น

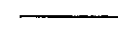
# สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายการ
	งานวิศวกรรมโครงสร้าง
S1.01	แปลนโครงสร้างงานพื้นชั้น 1
S1.02	แบบขยายโครงสร้างพื้นและวัสดุตกแต่งผิวพื้น
	งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล
SN1.01	แนวท่อระบายน้ำเสีย
	งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า
SE1.01	ตารางรายการโหลดวงจร
SE1.02	แบบแสดงการติดตั้งดวงโคมแสงสว่าง
SE1.03	แบบแสดงการติดตั้งเต้ารับ เซอร์กิตเบรกเกอร์ และ ปลั๊กเพาเวอร์
SE1.04	แบบแสดงการติดตั้งพัดลมและเครื่องปรับอากาศ
SE3.05	แปลนตำแหน่ง MDB, LP 1, LP 2

## สัญลักษณ์การอ้างอิง



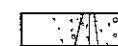
INSULATION



ผนังสูงไม่เกิน 4 เมตร



ผนังเบา



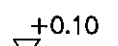
ผนังคอนกรีตบล็อก



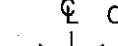
GLASS BLOCK



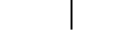
เส้นแนวอาคารที่แสดงส่วนที่ยื่นออกมา



ระดับพื้นผิวดิน



จุดเริ่มต้นงานก่อสร้าง



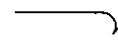
แสดงค่าเฉลี่ย



แนวลาดเอียง, กำหนดทิศทาง



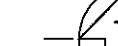
เส้นแนวการหยุด หรือการย่นระยะ



แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



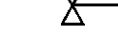
แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



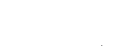
แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



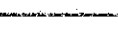
แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง



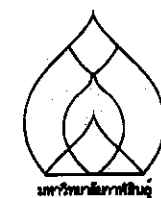
แสดงทิศทาง



แสดงทิศทาง

A. BOLT	ANCHOR BOLT
A/C	AIR CONDITIONING
ALUM.	ALUMINIUM
ARCH.	ARCHITECTURAL
ASB.	ASBESTOS
BLDG.	BUILDING
CB.	CONCRETE HOLLOW BLOCK
CONC.	CONCRETE
C.L.	CONCRETE LEVEL
COL.	COLUMN
D.	DEPTH OR DEFORMED BAR
DET.	DETAIL
D.F.	DRINKING FOUNTAIN
DN.	DOWN
D.O.	DOOR OPENING
ELEC.	ELECTRICAL
ELEV.	ELEVATION
EQ.	EQUAL
FAC.FIN.	FACTORY FINISH
F.D.	FLOOR DRAIN
FIN.	FINISH
F.L.	FLOOR LEVEL
GALV.	GALVANIZED
G.L.	NEW GROUND LEVEL
HD.WD.	HARD WOOD
HT.	HEIGHT
H.T.B.	HIGH-TENSION BOLT
LEV.	LEVEL
MAX.	MAXIMUM
MECH.	MECHANICAL
MIN.	MINIMUM
MM.	MILLIMETRE
N.I.C.	NOT IN CONTRACT
NO.	NUMBER
OR EQ.	OR EQUIVALENT MATERIAL
PL.	PLATE
PLASTIC LAM.	PLASTIC LAMINATED

PLY.WD.	PLYWOOD
R.	RADIUS
R.C.	REINFORCED CONCRETE
R.D.	ROOF DRAIN
REF.	REFERENCE
RM.	ROOM
R.O.	ROUGH OPENING
SIM.	SIMILAR
SPEC.	SPECIFICATION
STRUCT.	STRUCTURAL
STP.	STIRRUP
STL.	STEEL
SUSP.	SUSPENDED
THK.	THICKNESS
TYP.	TYPICAL
W/	WITH
WD.	WOOD
W.O.	WINDOW OPENING
"	INCHES
+	NOT LESS THAN
+	NOT MORE THAN
o	ROUND BAR OF DIAMETER
o	SPACING OR AT
o	CENTER LINE
&	AND
O/C	ON CENTER



ARCHITECT:

ทศยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย ภา. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงษ์ อากาศ ภา. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO. DATE DESCRIPTION

DRAWN BY: ทศยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามข้อมูลที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

สารบัญแบบ  
สัญลักษณ์การอ้างอิง

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จักรพงษ์ ทรัพย์แสน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

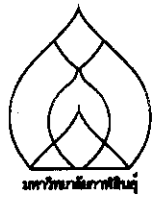
DWG. NO.

A1.06

ทั้งหมด 23 แผ่น/ฉบับที่ : 7







ARCHITECT:  
ศิษยา สิงห์ศรี

ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อ่างทนาย ภพท. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
-----	------	-------------

DRAWN BY: ศิษยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FILLED DIMENSIONS ONLY.

ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบร่างเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

DRAWING TITLE:

ผังบริเวณ

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จรัสพันธ์ หอมนาน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

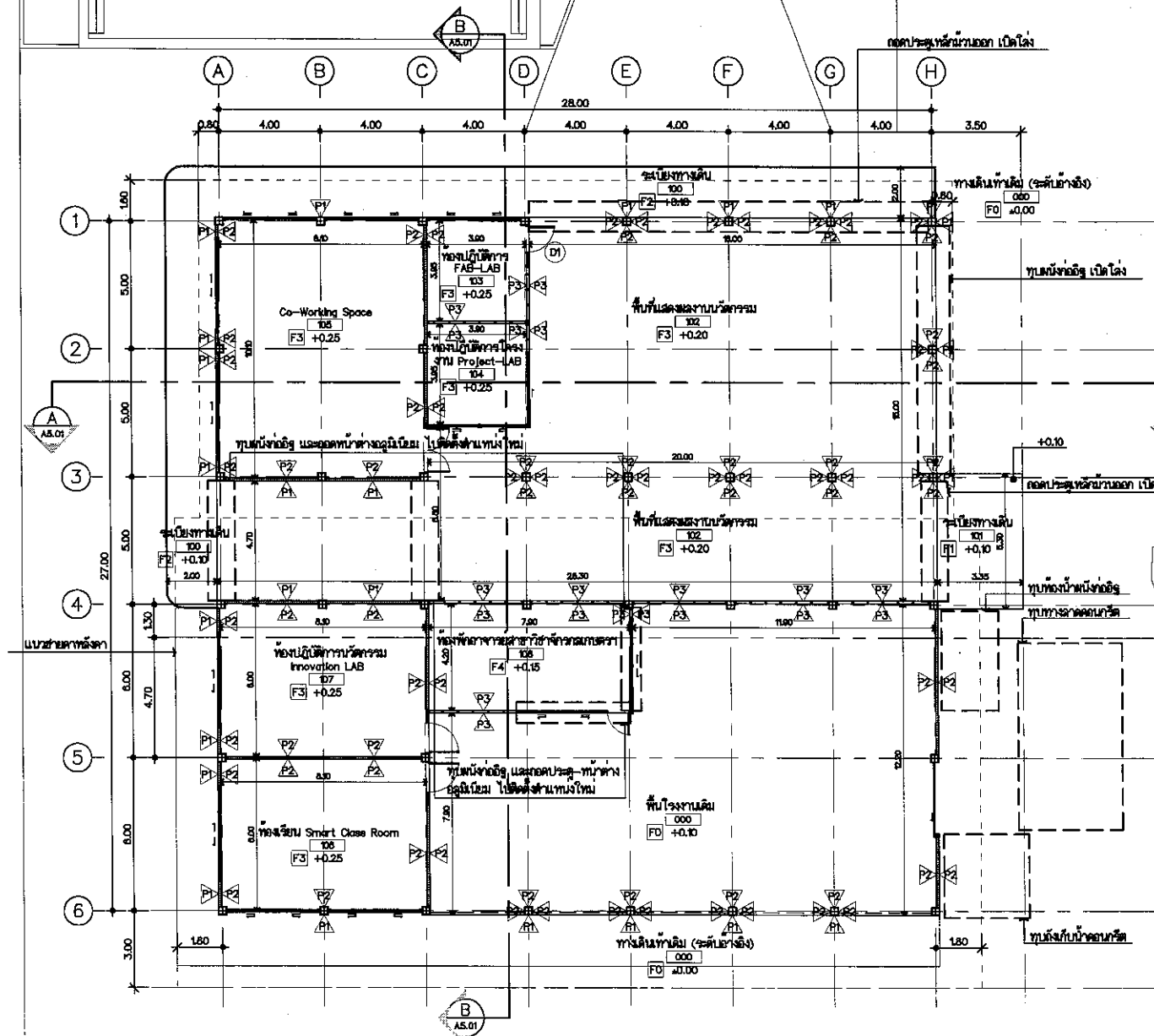
1:250

DWGNO.

A2-02

พื้นที่ 23 ตารางเมตร

อาคารปฏิบัติการกลาง คณะวิศวกรรมฯ



อาคารจอดรถ

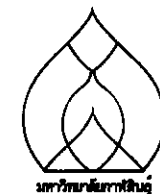
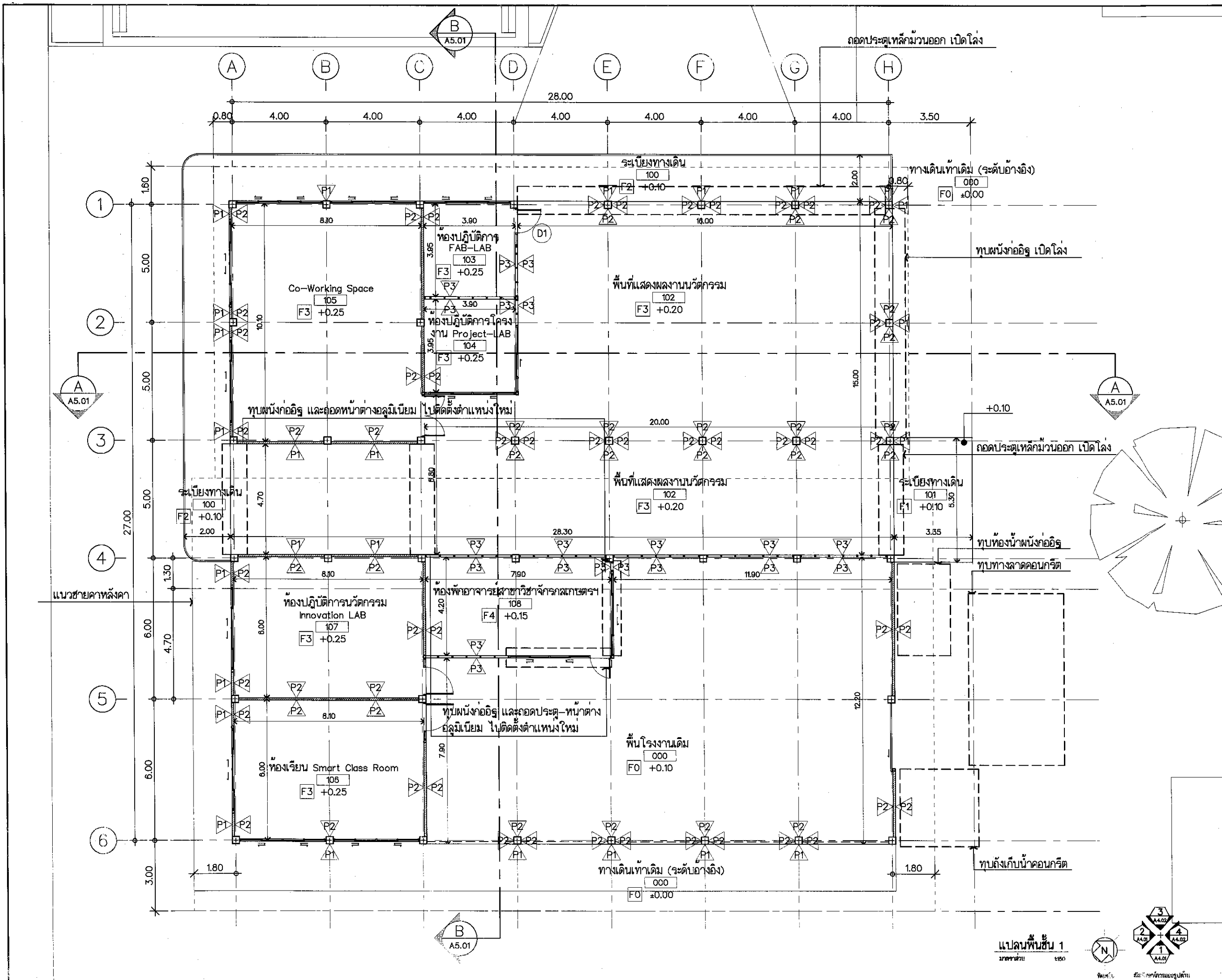
สโมสรนักศึกษา คณะวิศวกรรมฯ

ผังบริเวณ



เมตร





ARCHITECT:

พริษา สิงห์ศรี

ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อ่างทนาย ภพท. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
-----	------	-------------

DRAWN BY: พริษา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
สภากาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

DRAWING TITLE:

แปลนพื้นที่อาคาร

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ ทวยแสน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

1:150

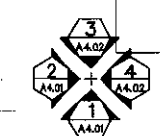
DWG NO.

A3.01

พื้นที่อาคาร

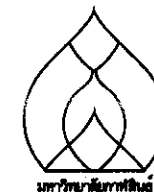
พื้นที่อาคาร

แปลนพื้นที่อาคาร 1  
มาตราส่วน 1:150



แผ่นเหล็กฉนวนเคลือบสี (METAL SHEET) ระบุจุดยึดเกาะผนัง  
หนา 0.40 mm. บุนนวม PU Foam หนา 1" ทองลายไม้เลียน

หลังคาโปร่งแสง (SKY LIGHT) สีขาว หนา 1.6 mm.



ARCHITECT:

ศิษยา สิงห์ศรี

ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยชัย

ภ.ย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อากทนาย

ภ.พ. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
-----	------	-------------

DRAWN BY: ศิษยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี  
และพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT  
DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS  
ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND  
IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH  
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED  
DIMENSIONS ONLY.

ให้ใช้ตามข้อกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามดัดแปลง

DRAWING TITLE:

แปลนหลังคา

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ พายัพ  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

SCALE:

1:150

DWG. NO.

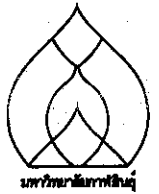
A3.02

วันที่พิมพ์: 27/02/67

แปลนหลังคา  
มาตราส่วน 1:150



ผู้จัดทำ: ศิษยา สิงห์ศรี



มหาวิทยาลัยมหิดล

ARCHITECT:

พิชยา สิงห์ศรี

ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย

ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงษ์ อ่างพาน

ภพท. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: พิชยา สิงห์ศรี ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง จ.นครสวรรค์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี

โดยคณะพัฒนาวัดธรรมมา

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

รูปด้าน 1-2

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ ทวีสุข

อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

DATE:

27/02/67

SCALE:

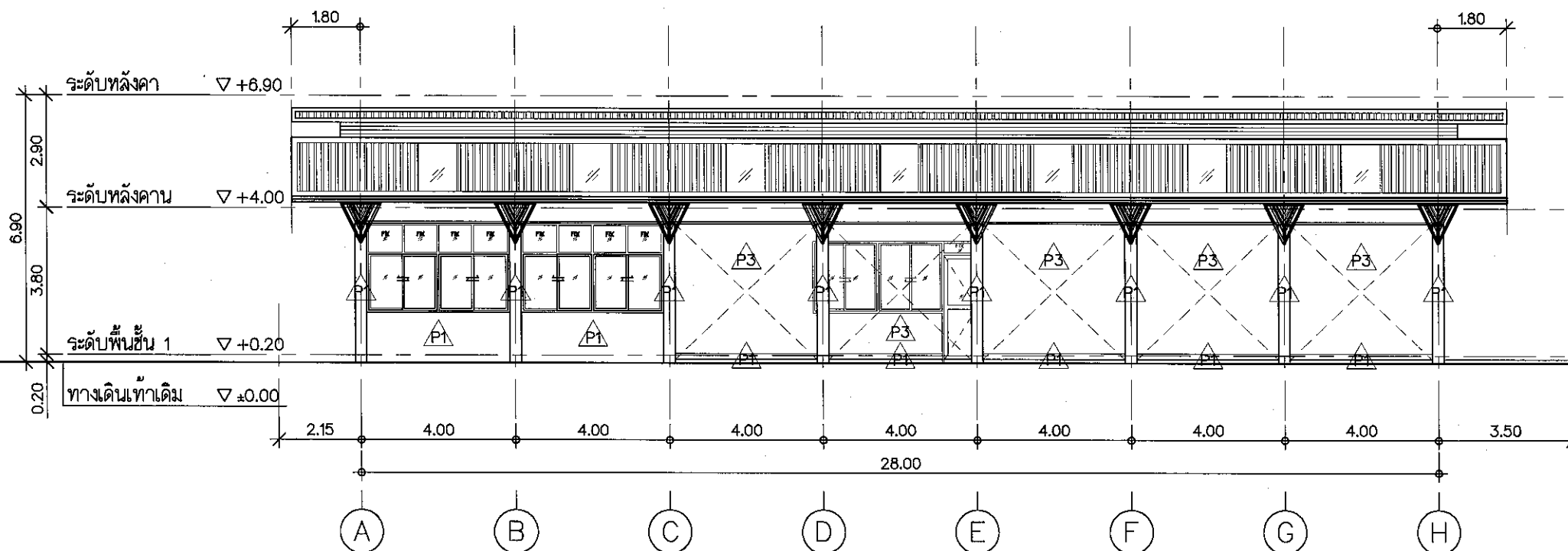
1:150

DWG. NO.

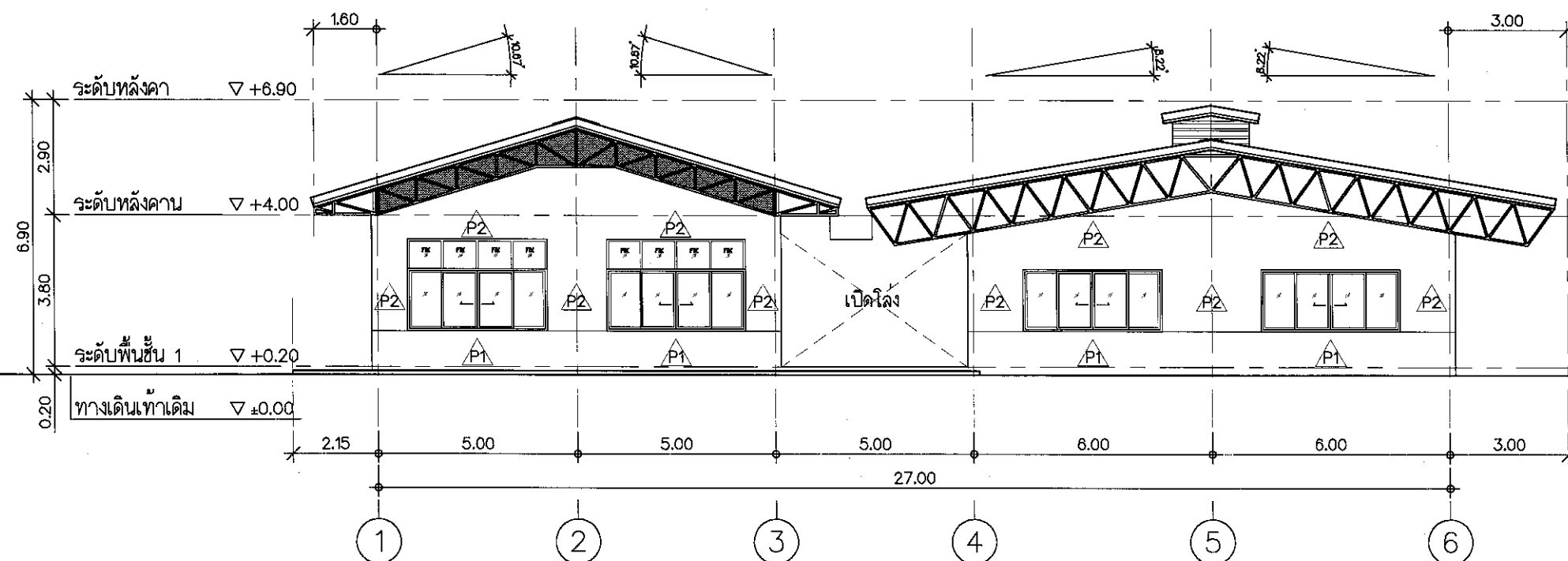
A4.01

FILED IN: 12273

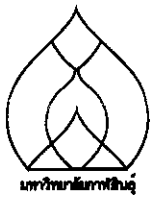
12273



รูปด้าน 1  
มาตราส่วน 1:150 A4.01



รูปด้าน 2  
มาตราส่วน 1:150 A4.01



มหาวิทยาลัยมหาดไทย

ARCHITECT:

พิชชา สิงห์ศิริ ภ-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย ภย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงษ์ อ่างทวน ภพท. ๙๐๐44

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: พิชชา สิงห์ศิริ ภ-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยมหาดไทย

ตึกอาคารปฏิบัติการณ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการณ์

โดยและพัฒนานวัตกรรมมา

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

รูปด้าน อาคารปฏิบัติการณ์

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาดไทย

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ ห้วยแสง

อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาดไทย

DATE:

27/02/67

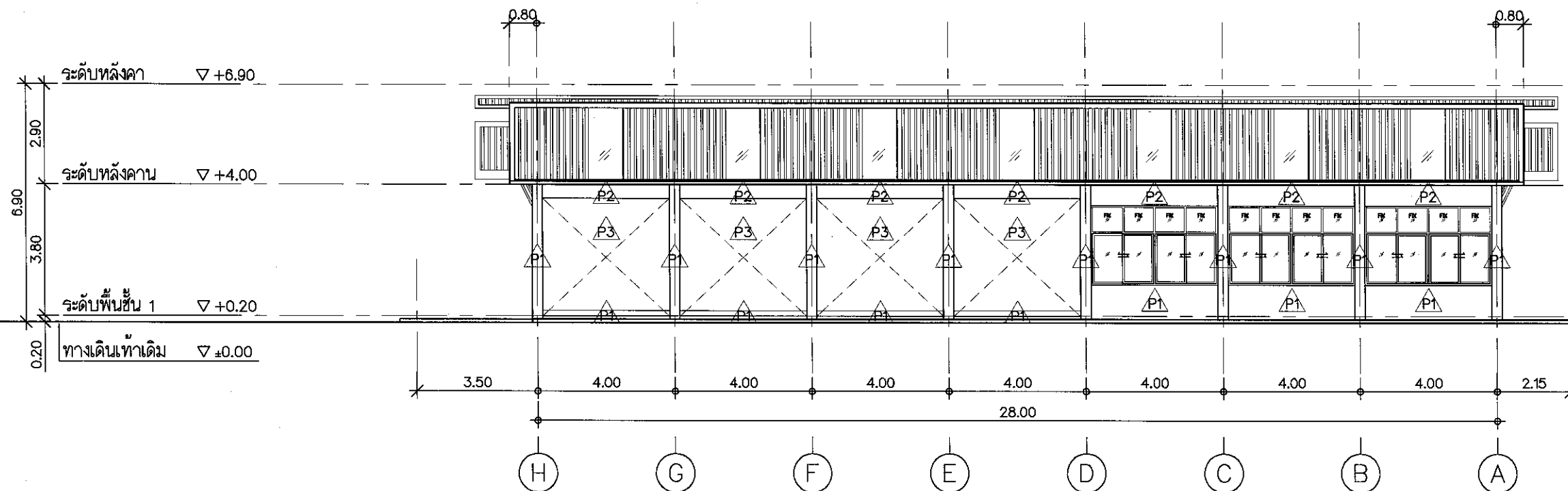
SCALE:

1:150

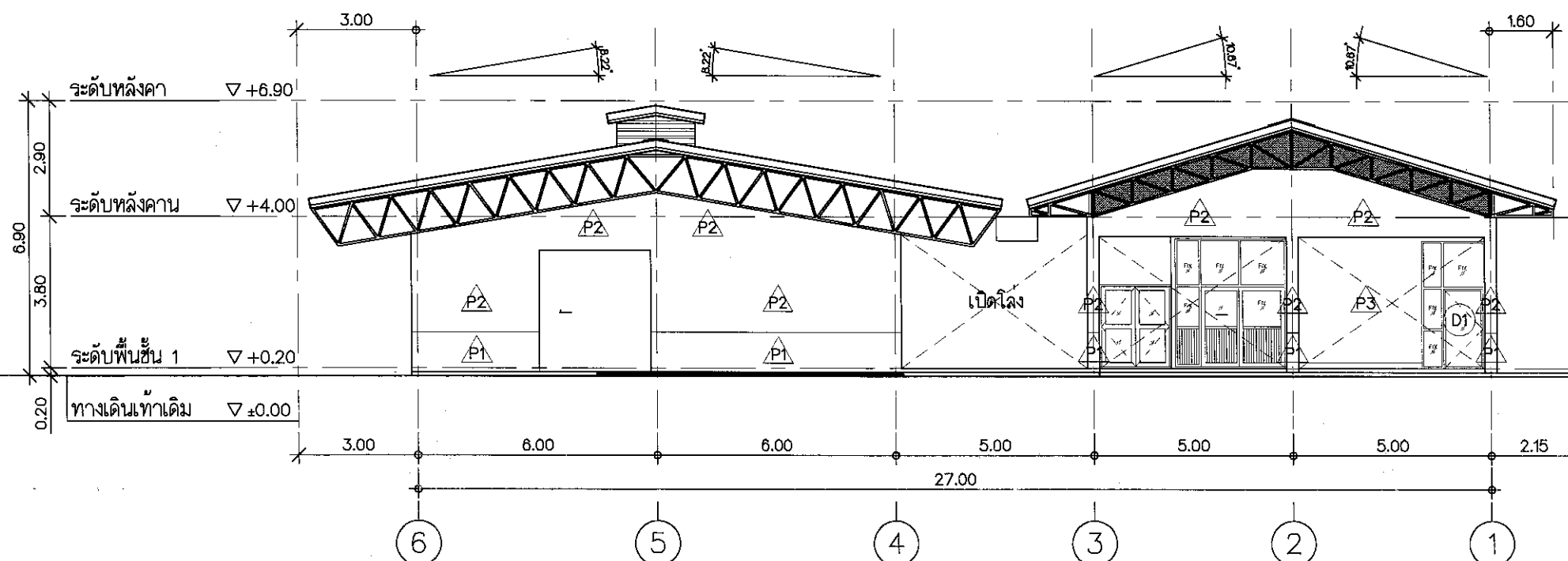
DWG. NO.

A4.02

วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2567

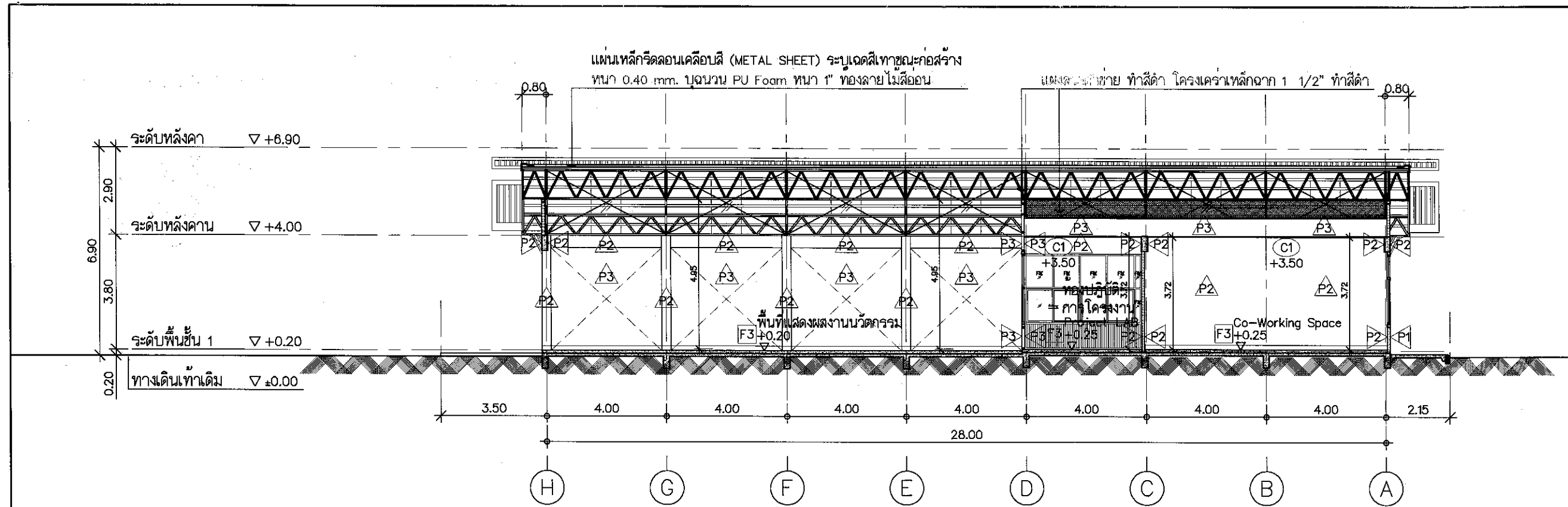


รูปด้าน  
มาตราส่วน 1:150 A4.02

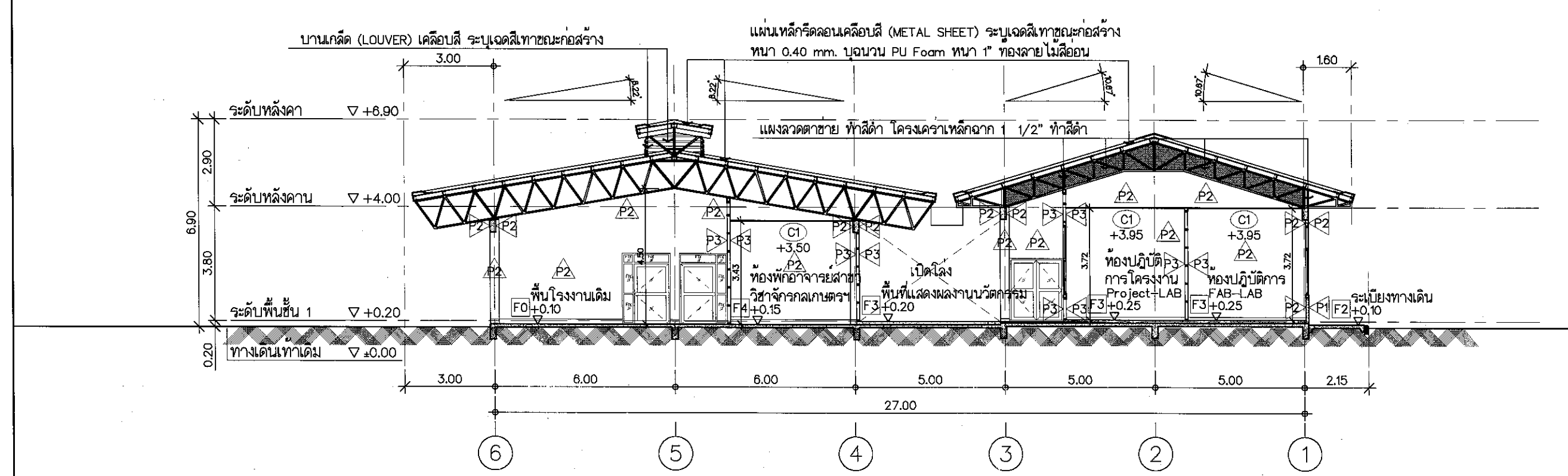


รูปด้าน  
มาตราส่วน 1:150 A4.02





รูปตัด  
มาตราส่วน 1:150



รูปตัด  
มาตราส่วน 1:150



ARCHITECT:  
ทศยา สิงห์ศรี 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อนุวัฒน์ ชัยช่วย 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงศ์ อ่างทาม 40044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ทศยา สิงห์ศรี 12273

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

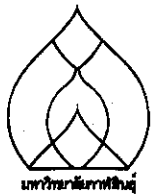
DRAWING TITLE:

รูปตัด - A-B

CHECKED BY:  
นายอรุณพงษ์ สิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
รศ. จิระพันธ์ ทวยแสง  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:	DWG. NO.
27/02/67	A5.01
SCALE:	
1:150	พื้นที่ 23 ตารางเมตร



ARCHITECT:

ทศยา สิงห์ศรี ก-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชูช่วย กย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อากาญ กย. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ทศยา สิงห์ศรี ก-สถ. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIELD DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

แบบขยายประตู

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ พายุแสง  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

DWG. NO.

A6.01

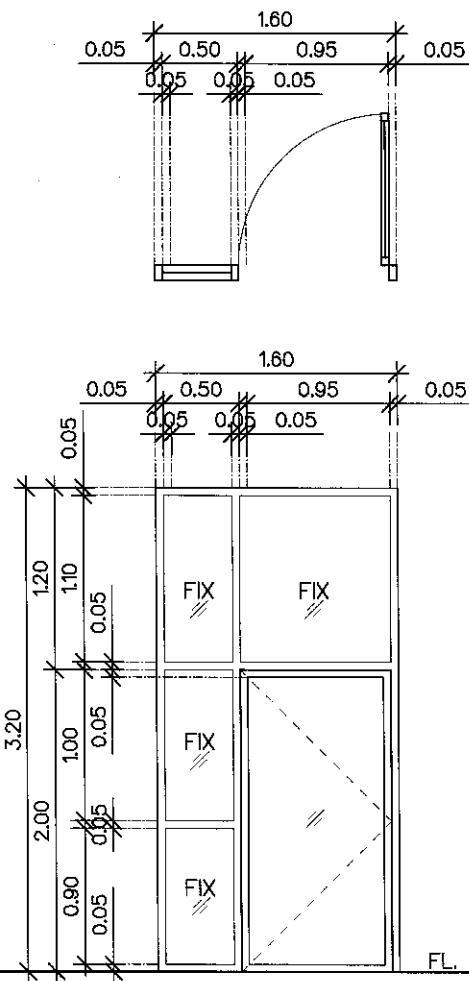
SCALE:

1:50

มาตราส่วน

1 : 50

ทั้งหมด 23 แผ่น/เล่ม

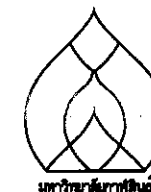


	D1
วงกบ	อลูมิเนียม ไมอบลี หนา 1.5 mm.
บานกรอบ	อลูมิเนียม ไมอบลี หนา 1.5 mm.
ลูกฟัก	กระเบื้อง หนา 5 mm.
บานพับ	ระบุรุ่นในภายหลัง
ลูกบิด	มือจับประตูระบุรุ่นในภายหลัง
ยี่ห้อ	ระบุรุ่นในภายหลัง
อื่นๆ	พร้อมอุปกรณ์ประตูครบชุด

(แบบขยายประตู)

1  
A6.01

แบบขยายประตู



ARCHITECT:

พิชญา สิงห์ศรี ก-ดล. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:

อนุวัฒน์ ชัยช่วย กย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:

กิตติพงศ์ อ่างทากู กพท. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
-----	------	-------------

DRAWN BY: พิชญา สิงห์ศรี ก-ดล. 12273

LOCATION:

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ตามขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 1

CHECKED BY:

นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:

รศ. จิระพันธ์ ทวีชัยวัฒน์

อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE:

27/02/67

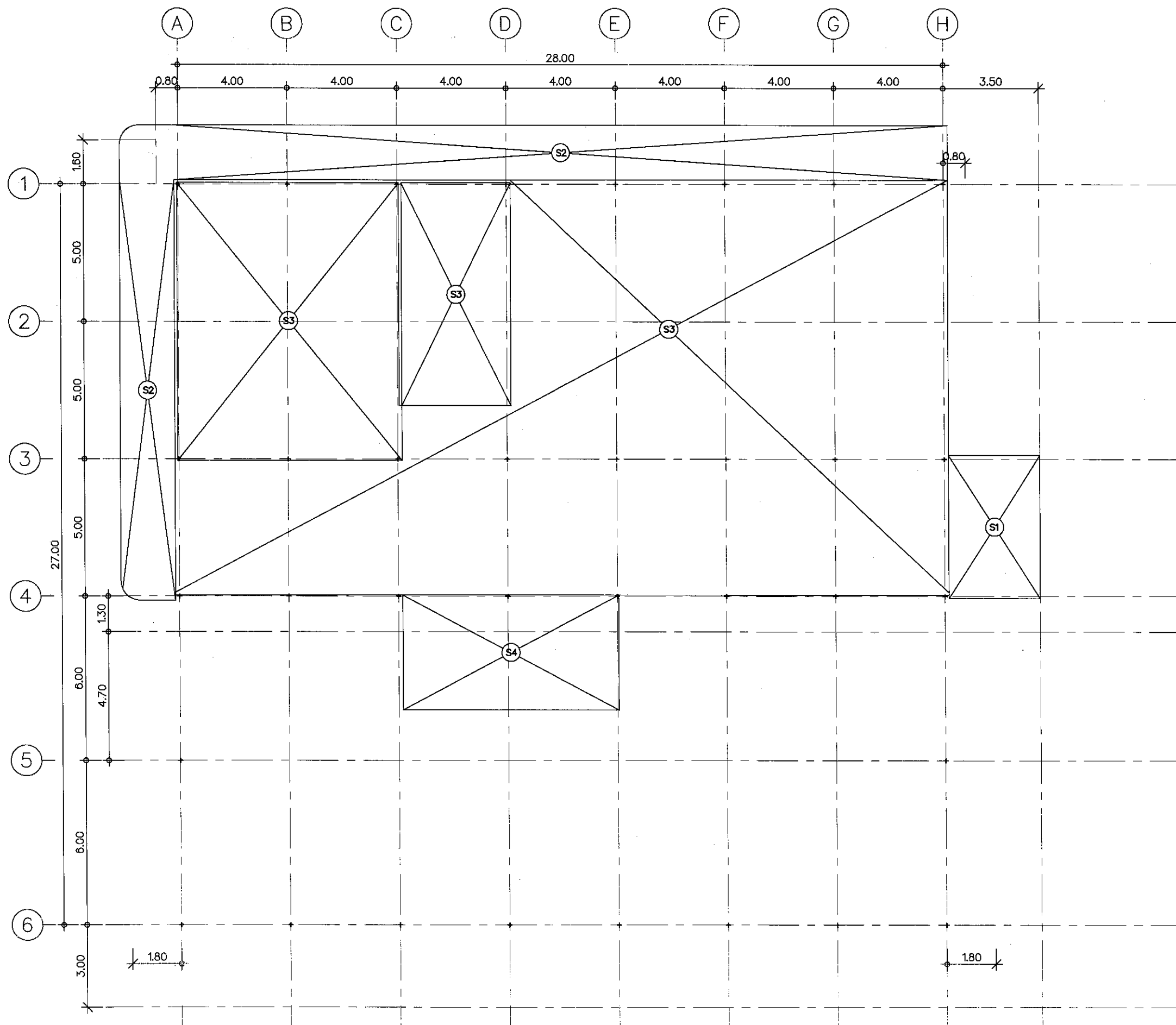
SCALE:

1:150

DWG. NO.

S1.01

วันที่ 23 มีนาคม 2567



แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 1  
ขนาดส่วน 1:50



ARCHITECT:  
ทศยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อนุวัฒน์ ชัยชาญ ภาช. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงษ์ อ่างทวน ภาช. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ทศยา สิงห์ศรี ภา-สถ. 12273

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต.กาฬสินธุ์ อ.กาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

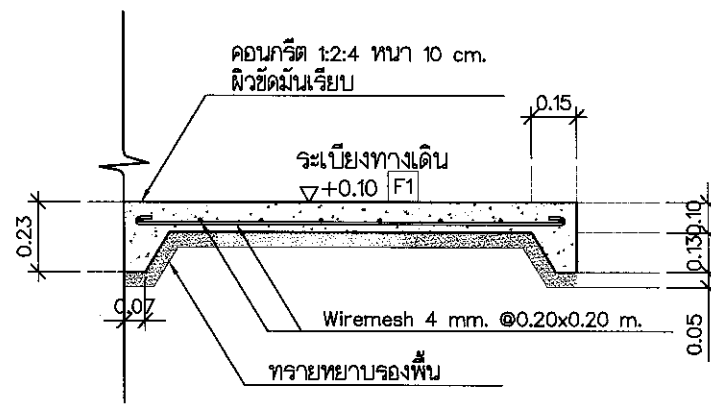
GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:  
แบบขยายโครงสร้างพื้นและวัสดุตกแต่งผิวพื้น

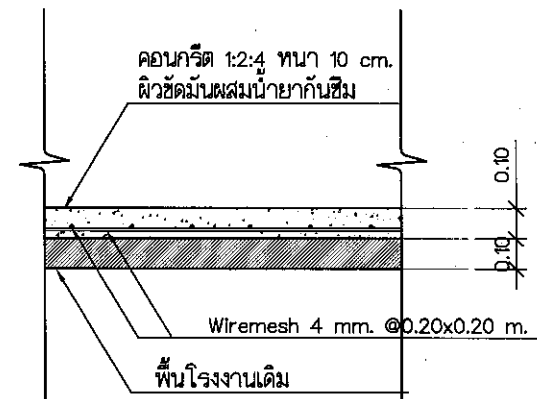
CHECKED BY:  
นายอรรถพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
รศ. จิระพนธ์ ทวยแสง  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

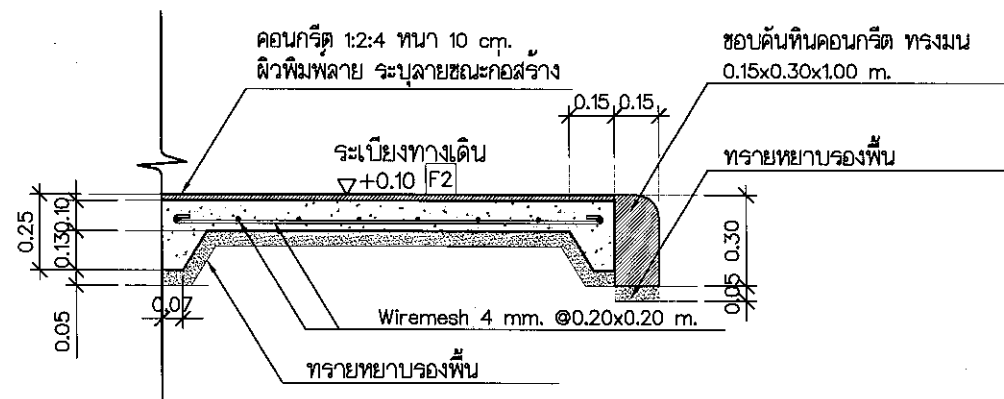
DATE:	DWG. NO.
27/02/67	S1 02
SCALE:	
1:25	



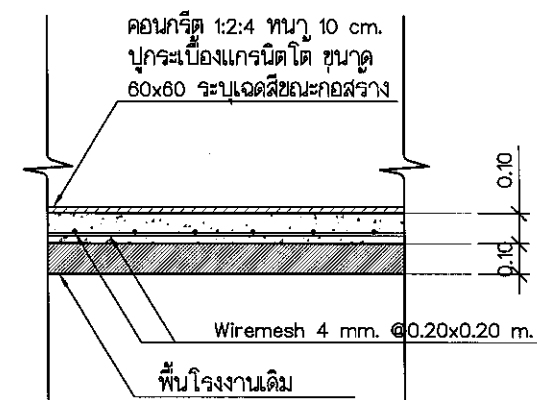
Detail S1 / F1



Detail S3 / F3

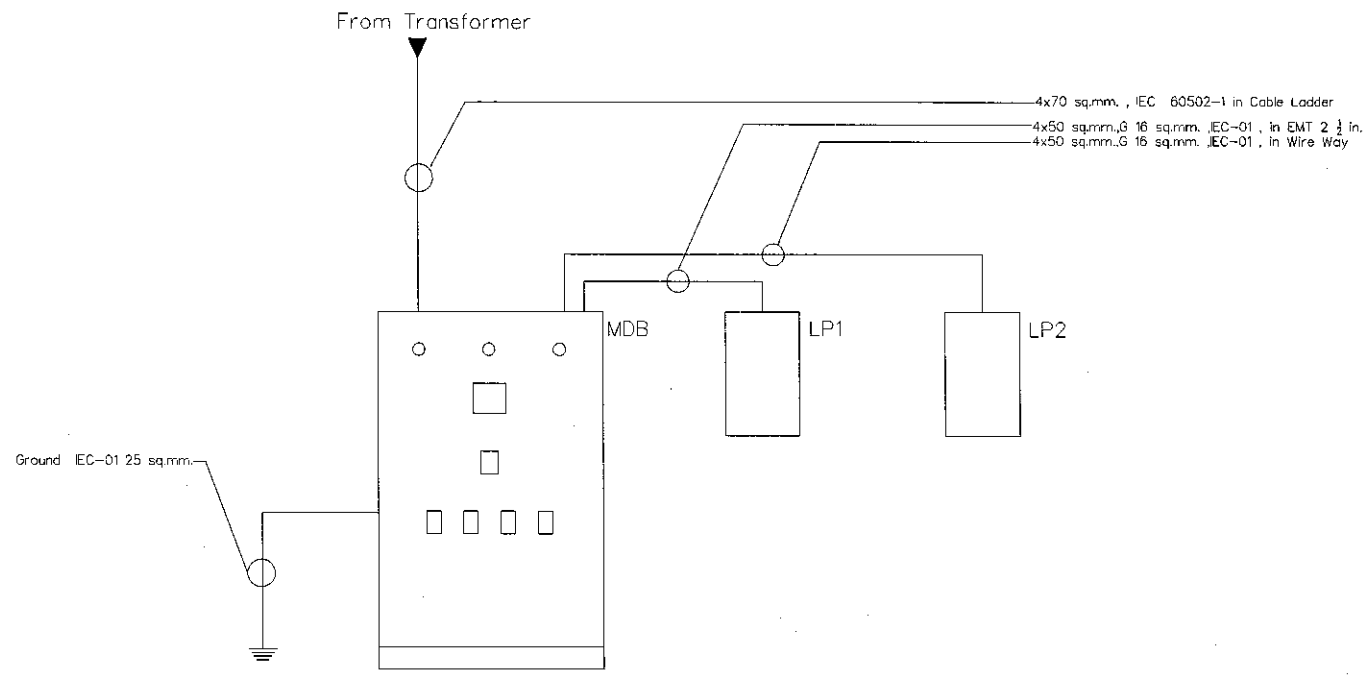


Detail S2 / F2

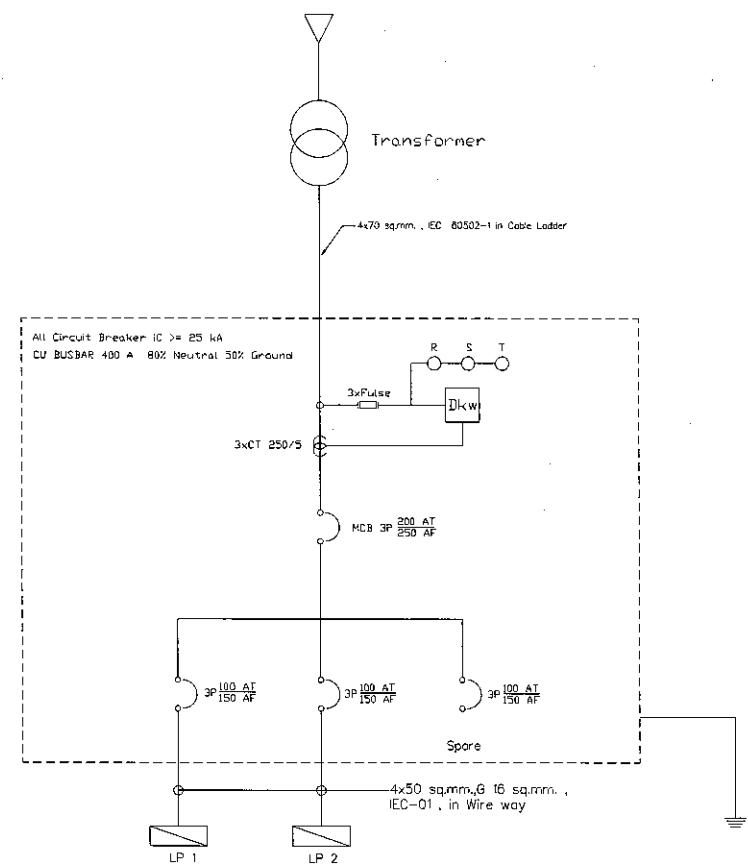


Detail S4 / F4





RISER DIAGRAM



Single Line Diagram

LOAD PANEL 1

ตารางรายการโหลดวงจรย่อย

ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 400 / 230 v

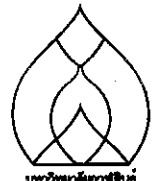
รายการ	สายไฟฟ้า		Circuit Breaker		โหลด (VA)			วงจรที่		วงจรที่	โหลด (VA)			Circuit Breaker		สายไฟฟ้า		รายการ						
	ประเภท	ขนาด	Pole	AT	A	B	C				A	B	C	AT	Pole	ขนาด	ประเภท							
แสงสว่างห้องเรียน	EC-01	2.5	1	16		216		1		2							EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
แสงสว่างห้องเรียน	EC-01	2.5	1	16			216	5		6		1800	20	1	4		EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
แสงสว่างห้องพักรอ	EC-01	2.5	1	16	144			7		8														
แสงสว่างทางเดิน	EC-01	2.5	1	16			216	9		10		1425				6								
แสงสว่างโถงกลาง	EC-01	2.5	1	16				11		12		2600	32	1	6		EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
เครื่องปรับอากาศห้องเรียน	EC-01	6	1	32	4000			13		14	4000		32	1	6		EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
เครื่องปรับอากาศห้องพักรอ	EC-01	6	1	32		2600		15		16	2600		20	1	4		EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
								17		18		1440	20	1	4		EC-01	ตัวรับบัสบาร์						
บันไดเลื่อน	EC-01	6	3	32	4000			19		20	4000		32	3	6		EC-01	บันไดเลื่อน						
บันไดเลื่อน	EC-01	6	3	32		4000		21		22		4000	32	3	6		EC-01	บันไดเลื่อน						
บันไดเลื่อน	EC-01	6	3	32			4000	23		24		4000	32	3	6		EC-01	บันไดเลื่อน						
								25		26														
								27		28														
								29		30														
								31		32														
								33		34														
								35		36														
					8144	7032	4972				4000			9835	9640									
					รวมโหลด			A	B	C														
								2268	1667	14812														
								47967																
								Main Circuit Breaker																
								100 AT / 150 AF																
								ชนิดสายไฟฟ้า																
								EC-01 50 sq.mm.																

LOAD PANEL 2

ตารางรายการโหลดวงจรย่อย

ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 400 / 230 v

รายการ	สายไฟฟ้า		Circuit Breaker		โหลด (VA)			วงจรที่	ไดอะแกรม	วงจรที่	โหลด (VA)			Circuit Breaker		สายไฟฟ้า		รายการ	
	ประเภท	ขนาด	Pole	AT	A	B	C				A	B	C	AT	Pole	ขนาด	ประเภท		
แสงสว่างโถงกลาง	EC-01	2.5	1	16	432			1		2									
แสงสว่างห้อง Co-Working	EC-01	2.5	1	16		342		3		4		720	20	1	4	EC-01	ตัวรับบัสบาร์		
แสงสว่างห้องประชุม	EC-01	2.5	1	16			72	5		6		720	20	1	4	EC-01	ตัวรับบัสบาร์		
แสงสว่างห้องประชุม	EC-01	2.5	1	16	72			7		8									
แสงสว่างโถงกลาง	EC-01	2.5	1	16		576		9		10		1070	32	1	6	EC-01	ห้องโถงกลาง		
แสงสว่างทาง	EC-01	2.5	1	16			72	11		12		1700	32	1	6	EC-01	เครื่องปรับอากาศ 15000 BTU		
โดยพื้นที่	EC-01	6	1	32	3000			13		14	4500		32	3	6	EC-01	Circuit Breaker Spare		
								15		16		4500	32	3	6	EC-01	Circuit Breaker Spare		
เครื่องปรับอากาศ 15000 BTU	EC-01	6	1	32			1700	17		18		4500	32	3	6	EC-01	Circuit Breaker Spare		
เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU	EC-01	6	3	32	4200			19		20	4200		32	3	6	EC-01	เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU		
เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU	EC-01	6	3	32		4200		21		22	4200		32	3	6	EC-01	เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU		
เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU	EC-01	6	3	32			4200	23		24		4200	32	3	6	EC-01	เครื่องปรับอากาศ 36000 BTU		
								25		26									
ตัวรับ Co-Working	EC-01	4	1	20		2280		27		28									
								29		30		1440	20	1	4	EC-01	ตัวรับโถงกลาง		
								31		32									
								33		34									
								35		36									
					รวมโหลด			A	B	C	EC-01								
								18278	17995	17065									
								53369											
								Main Circuit Breaker											
								100 AT / 150 AF											
								ชนิดสายไฟฟ้า											
								EC-01 50 sq.mm.											



มหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

**ARCHITECT:**  
 ทัศนีย์ ลิ้มศรี ภา-สถ. 12273

**STRUCTURAL ENGINEERS:**  
 อนุวัฒน์ ชื่นชัย ภา. 53342

**ELECTRICAL ENGINEERS:**  
 กิตติพงศ์ อ่างทาบ ภา. 48044

**SANITARY ENGINEERS:**

**MECHANICAL ENGINEERS:**

**INTERIOR DESIGNER:**

**LANDSCAPE DESIGNER:**

**REVISION:**

NO.	DATE	DESCRIPTION

**DRAWN BY:** ทัศนีย์ ลิ้มศรี ภา. 12273

**LOCATION:**  
 มหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย  
 ต. กาทิพย์ อ. กาทิพย์ จ. กาทิพย์

**PROJECT NAME:**  
 ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

**GENERAL NOTE:**  
 1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATICALLY. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE PROVIDED DIMENSIONS ONLY.  
 3. ให้ใช้ค่าและขนาดตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

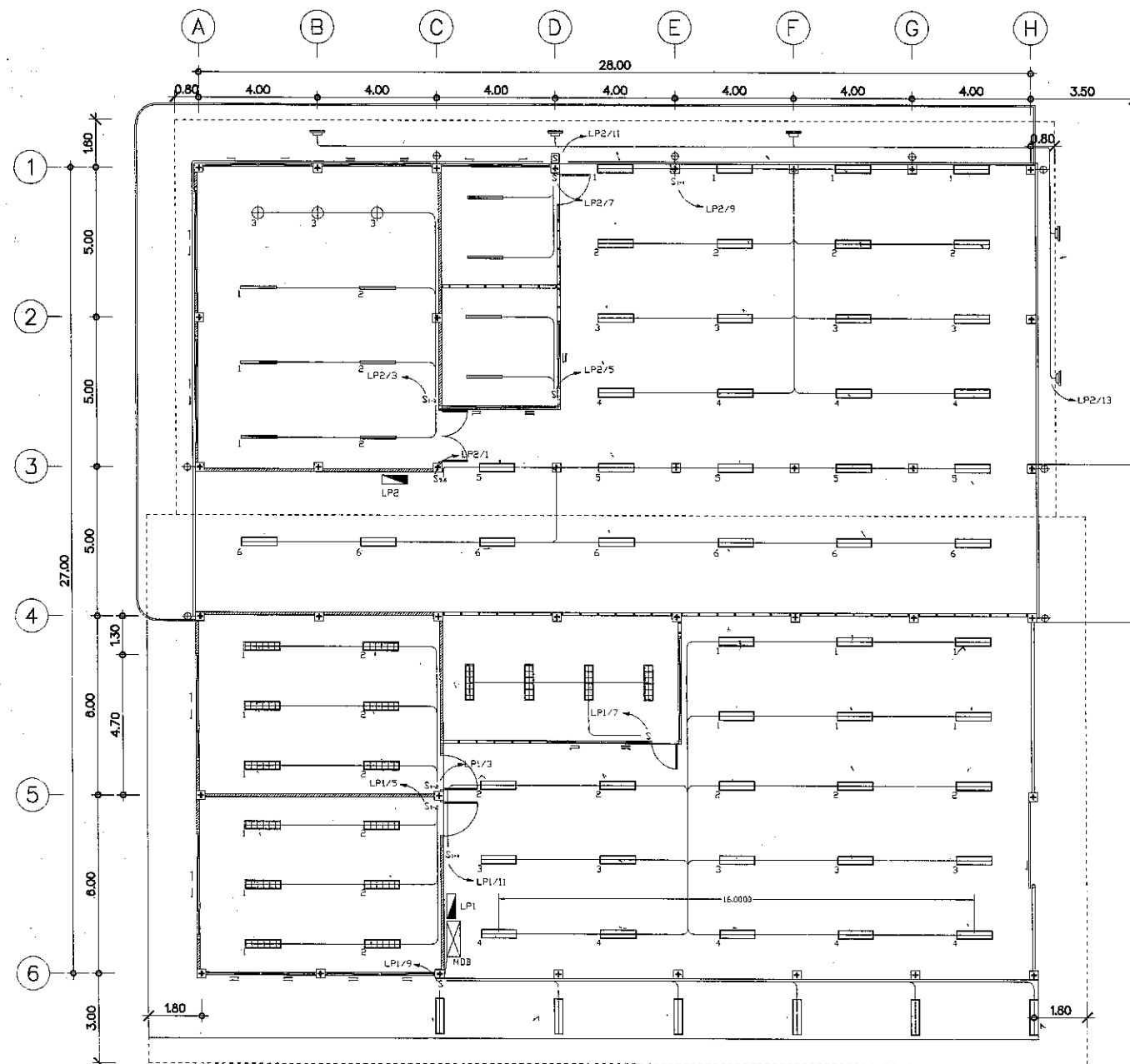
**DRAWING TITLE:**  
 ตารางรายการโหลดวงจรย่อย

**CHECKED BY:**  
 นายอรรถพงษ์ ศิริสุวรรณ  
 รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

**APPROVED BY:**  
 รศ. จิระพันธ์ ห้วยแก้ว  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

**DATE:** 27/02/67 **DWG.NO.** SE101

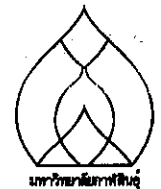
**SCALE:** 1:1000



แบบแสดงการติดตั้งดวงโคมแสงสว่าง (โดยสังเขป)

รายการประกอบแบบ

- โคมไฟงานติดตั้งแสงส่องดูมีโคม LED-T8 2x16 W (โคมเบียด) แบบแบบ
- โคมไฟเพดาน (Ceiling lamp) พัดแสงจากโคมมีโคมเบียดส่องแสง ชนิดดัดลอย (โคม LED T8) (2x15 W)
- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 16A 220-250V
- ประตูบานเปิด 1.00x2.00
- โคมไฟเพดาน (Ceiling lamp) พัดแสงจากโคมมีโคมเบียดส่องแสง ชนิดดัดลอย (โคม LED T8) (1x15 W)
- โคมบานเปิด
- โคมไฟเพดาน LED
- โคมไฟแบบโคมดัดลอย LED T8 2x8 W



ARCHITECT:  
พญ. สิงห์ศิริ ภา-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อ.วิวัฒน์ ชัยช่วย ภา. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงศ์ อ่างทนาย ภา. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:  
NO. DATE DESCRIPTION

DRAWN BY: ลิขิตศักดิ์ เรืองฤทธิ์

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ต. ภาพยนตร์ อ. ภาพยนตร์ จ. ภาพยนตร์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF APPLIQUES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตามขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

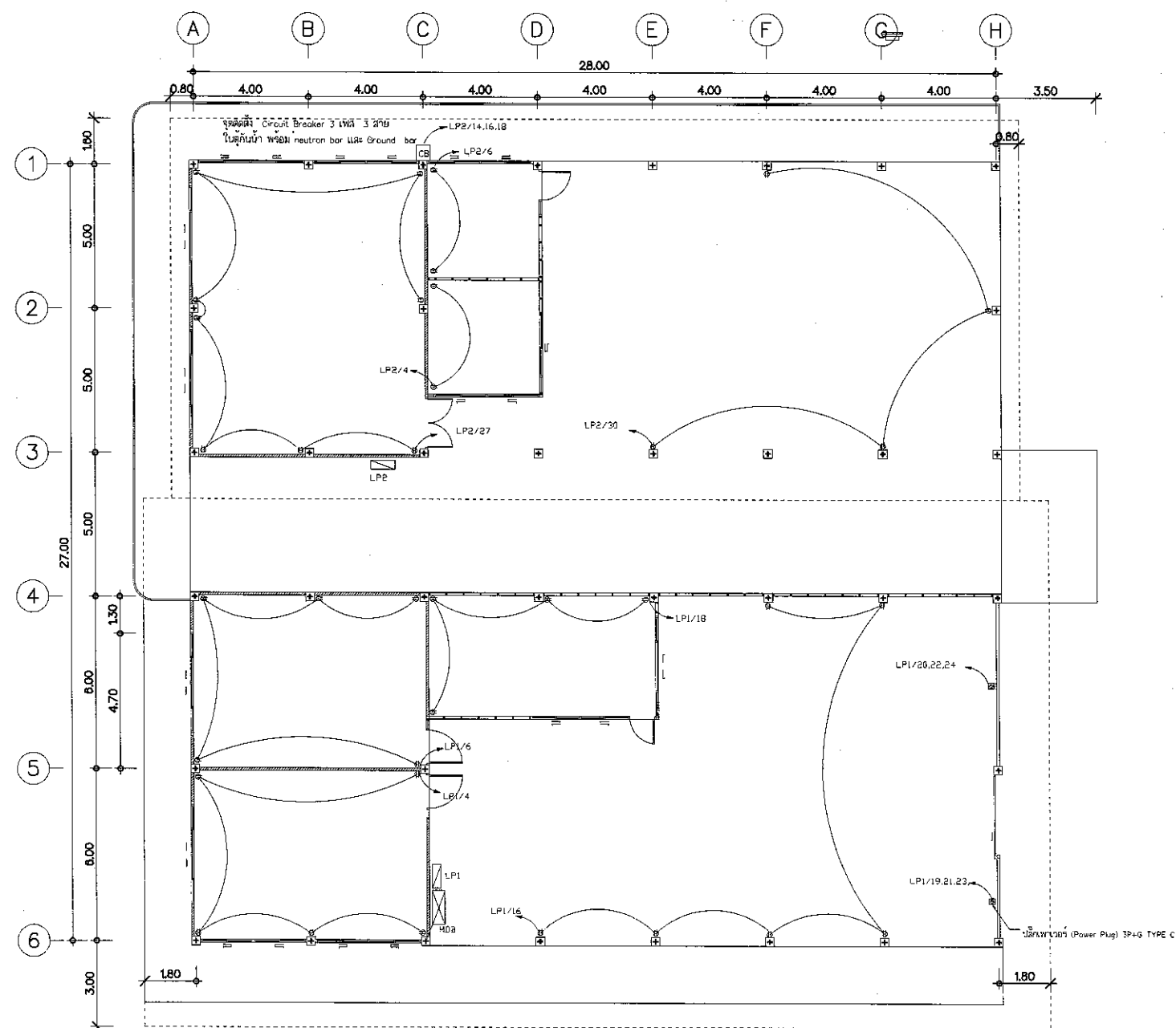
DRAWING TITLE:  
แบบแสดงการติดตั้งดวงโคมแสงสว่าง

CHECKED BY:  
นายอรุณพงษ์ สิริวิเศษ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

APPROVED BY:  
รศ. จิระพันธ์ ห้วยแสง  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

DATE: 27/02/67 DWG.NO. SE1.02

SCALE: 1/20  
ทั้งหมด 23 แผ่น/แบบที่ 1



แบบแสดงการติดตั้งเต้ารับ เซอร์กิตเบรกเกอร์ และ ปลั๊กเพาเวอร์ (โดยสังเขป)

- รายการประกอบแบบ
- ⊞ ปลั๊กเพาเวอร์ (Power Plug) 3P+G TYPE C
  - ⊞ เต้ารับไฟฟ้าแบบตู้ จากกรม-แบบ 8A 250V 500วัตต์



ARCHITECT:  
ศ.ดร. ชัยสิทธิ์ ก-สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อ.ดร. ชัยสิทธิ์ ก-สถ. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงษ์ อ่างทอง ก-พ. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: ศ.ดร. ชัยสิทธิ์ เรืองฤทธิ์

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต. กาฬสินธุ์ อ. กาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATIC OR ONE OF APPLICATIONS. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

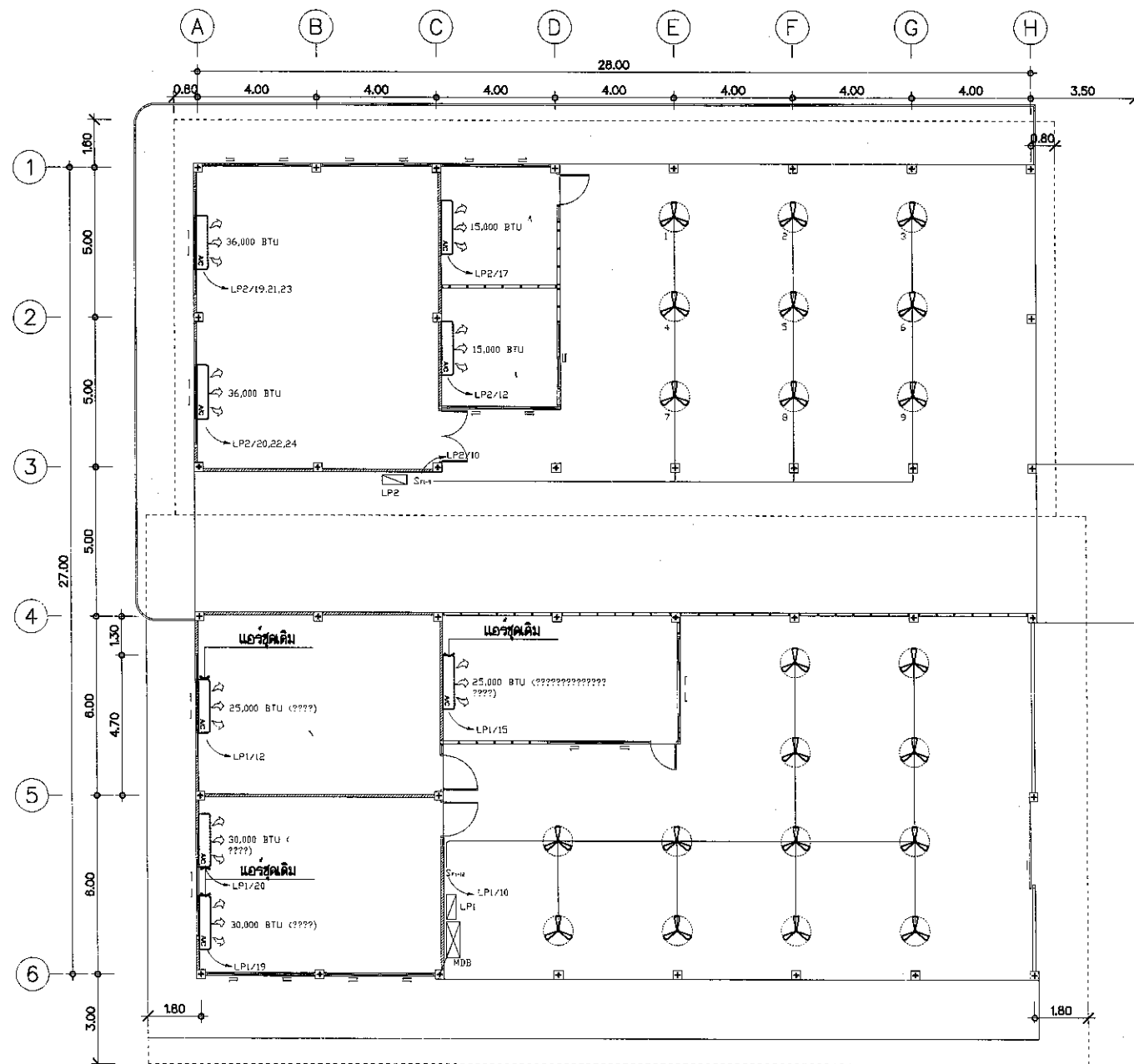
DRAWING TITLE:

แบบแสดงการติดตั้งเต้ารับ เซอร์กิตเบรกเกอร์ และ ปลั๊กเพาเวอร์ (โดยสังเขป)

CHECKED BY:  
นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
ดร. จิระพันธ์ ห้วยแสน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE: 27/02/67	DWG.NO. SE1.03
SCALE: ทั้งหมด 23 แผ่น/แผ่นที่ : 20	



แบบแสดงการติดตั้งพัฒนาและเครื่องปรับอากาศ (โดยสังเขป)

รายการประกอบแบบ  
 1. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 48 นิ้ว  
 2. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 30,000 BTU



ARCHITECT:  
 วิชากร สิงห์ศิริ ภา.สถ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
 อนุวัฒน์ ชื่นชาญ ภา.ย. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
 กิตติพงษ์ อ่างทนาย ภา.พ. 48044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWN BY: สิทธิศักดิ์ เรืองฤทธิ์

LOCATION:  
 มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
 ต. กาฬสินธุ์ อ. กาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
 ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:  
 1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATICALLY OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
 ให้ใช้ตัวอักษรและขนาดเส้นทึบตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

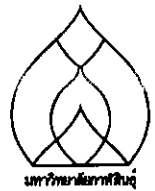
DRAWING TITLE:  
 แบบแสดงการติดตั้งพัฒนาและเครื่องปรับอากาศ

CHECKED BY:  
 นายอรุณพงษ์ สิริสุวรรณ  
 รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
 รศ. จิระพันธ์ ห้วยแสง  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE: 27/02/57  
 DWG.NO. SE104  
 SCALE: 1/20  
 1/20 23 1/20 1/20 1/20





ARCHITECT:  
ทศพร สิงห์ศิริ ภา-สถ. ๒๒๒๗๓

STRUCTURAL ENGINEERS:  
ณัฐวัฒน์ ชัยชัย ภย. ๕๓๓๔๒

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงศ์ ภาณุทนต์ ญพ. ๔๘๐๔๔

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:  
NO. DATE DESCRIPTION

DRAWN BY: สิทธิศักดิ์ เรืองฤทธิ์

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต. กาฬสินธุ์ อ. กาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT  
DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS  
ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND  
IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH  
THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED  
DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

แปลนตำแหน่ง MDB, LP. 1, LP. 2

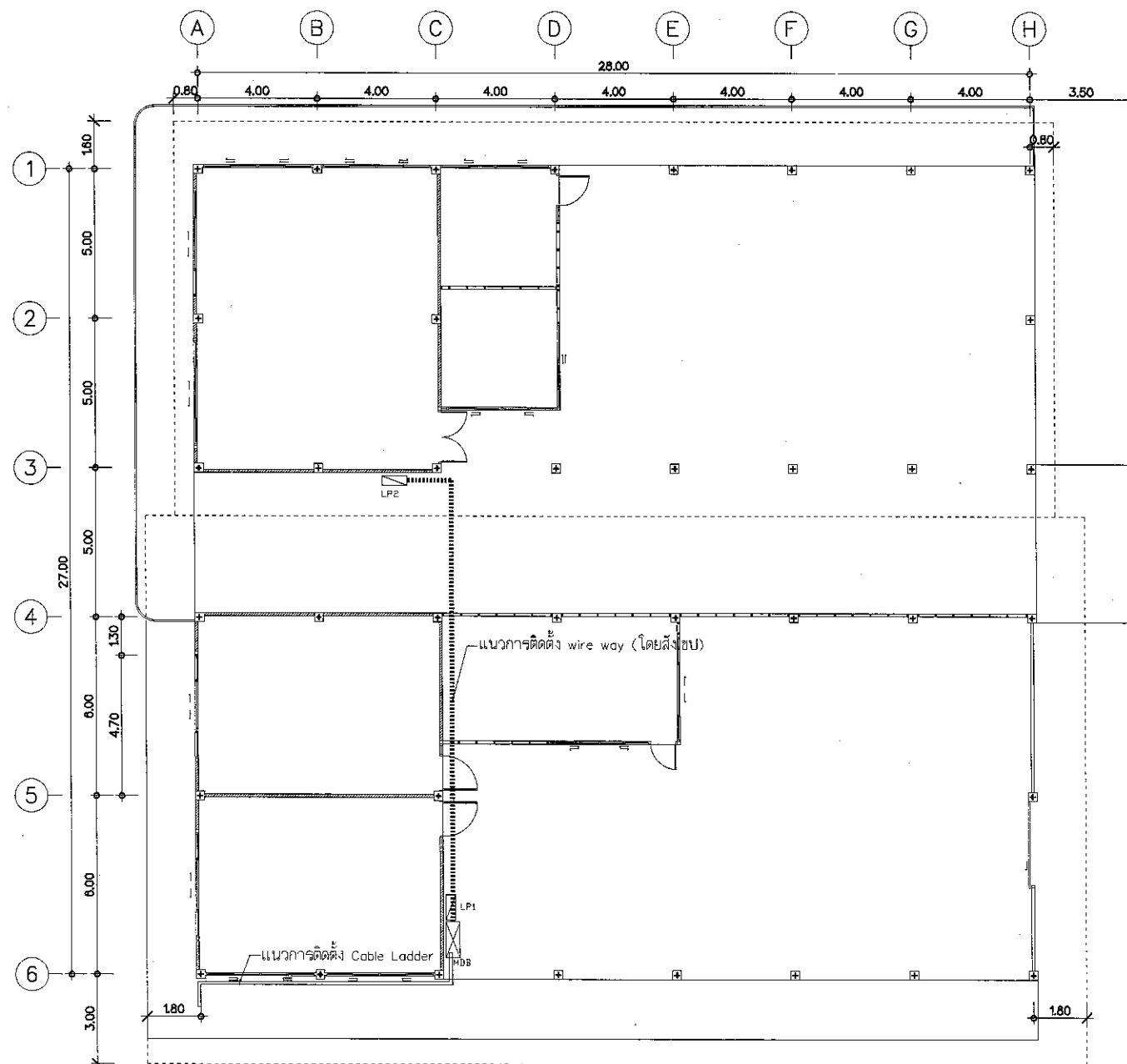
CHECKED BY:  
นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

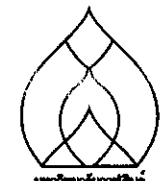
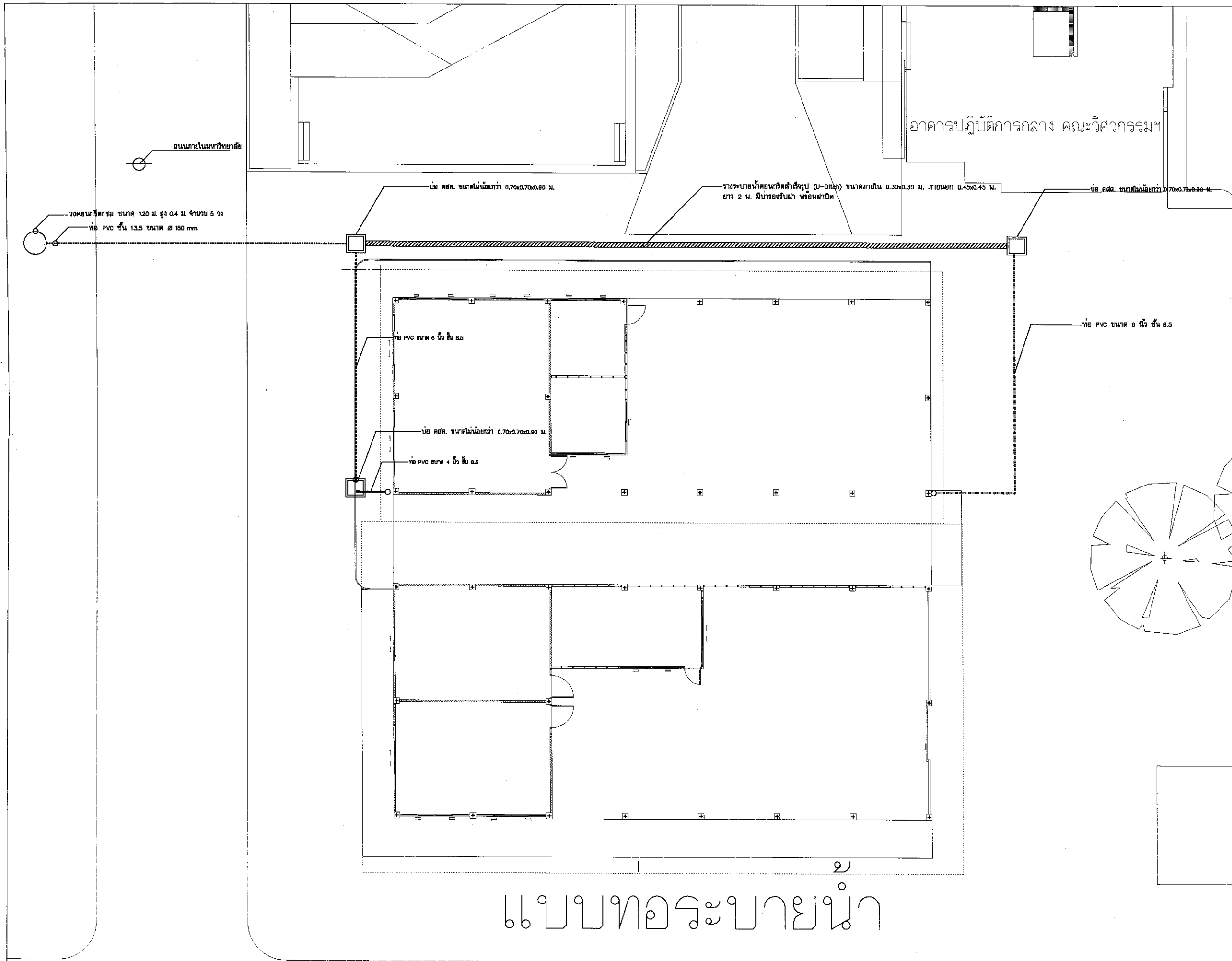
APPROVED BY:  
รศ. จิระพันธุ์ หอยแถม  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE: 27/02/67 DWG.NO.

SCALE: SE1.05

ที่พิมพ์ ๒๓ แผ่น ๑ แผ่น





ARCHITECT:  
ศิษยา สิงห์ศรี ก-ผอ. 12273

STRUCTURAL ENGINEERS:  
อนุวัฒน์ ชัยชาญ กษ. 53342

ELECTRICAL ENGINEERS:  
กิตติพงษ์ อ่างทวน กษ. 53044

SANITARY ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

INTERIOR DESIGNER:

LANDSCAPE DESIGNER:

REVISION:  
NO. DATE DESCRIPTION

DRAWN BY: วิฑิตต์ เรืองฤทธิ์

LOCATION:  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
ต. กาฬสินธุ์ อ. กาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์

PROJECT NAME:  
ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรมฯ

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECT DESIGN AUTOMATION OR ONE OF AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONED DIMENSIONS ONLY.  
ใช้ใช้คำนวณและทำทาบในเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE:

แนวทอระบายน้ำ

CHECKED BY:  
นายอรุณพงษ์ ศิริสุวรรณ  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

APPROVED BY:  
รศ. จิระพันธ์ ห้วยแสน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

DATE: 27/02/67 DWG.NO.

SCALE: 1:100