

รายการวัสดุ

พื้น

พ1

พื้นเดิมทำความสะอาด ขจัดคราบ ชูตลอกยาแนวเดิม ลงยาแนวใหม่ พร้อมน้ำยาเคลือบกันลื่น

ผนัง

1

ผนังเดิมทำความสะอาดเตรียมผิว ทาสี ระบุโทนสีโดยเจ้าของโครงการ

2

ผนังเดิมทำความสะอาด ขจัดคราบ ชูตลอกยาแนวเดิม ลงยาแนวใหม่

3

ผนังเดิมท้อง Control ผนังเบากรุฉนวนกันเสียงและแผ่นอะคูสติค

ฝ้าเพดาน

1

ฝ้าเพดานสมาร์ทบอร์ดขอบลาด หน้า 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็ก 0.52 มม.
มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

2

ฝ้าเพดานอะลูมิเนียมอะคูสติค โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็ก 0.52 มม.
มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

รายละเอียดประกอบแบบ

1. รายละเอียดใดๆที่ไม่ได้ระบุในแบบก่อสร้างและในรายละเอียดประกอบแบบนี้ ให้ถือตามรายการก่อสร้างมาตรฐานของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่นที่แนบท้ายสัญญานี้

2. ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแสดงแผนงานโครงการก่อสร้างโดยละเอียด (ด้วยวิธี C.P.M. หรือ Barchart) ติดตั้ง ณ สถานที่ก่อสร้างและจะต้องปรับแก้ให้ถูกต้องตลอดเวลา

3. ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมและคอยกำชับไม่ให้ลูกจ้างของตนล่วงละเมิดในการใช้พื้นที่ส่วนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากบริเวณสถานที่ก่อสร้างที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่นกำหนดให้

4. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่นจะแต่งตั้งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง การติดต่อใดๆ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์ผ่านผู้ควบคุมงานเท่านั้น

5. ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานก่อสร้างของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีสิทธิ์ที่จะสั่งให้มีการทดสอบวัสดุต่างๆ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด


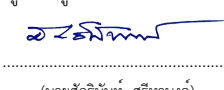
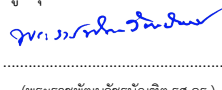
6. สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เสร็จสมบูรณ์ ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ และจะเรียกrogateค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้

7. ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแบบและรายการก่อนดำเนินการ หากพบข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้อง ต้องรีบแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ เพื่อกำหนดรายละเอียดอีกครั้ง และถ้าหากผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่แจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ และปรากฏภายหลังว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และจะเรียกrogateค่าใช้จ่ายใดๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้

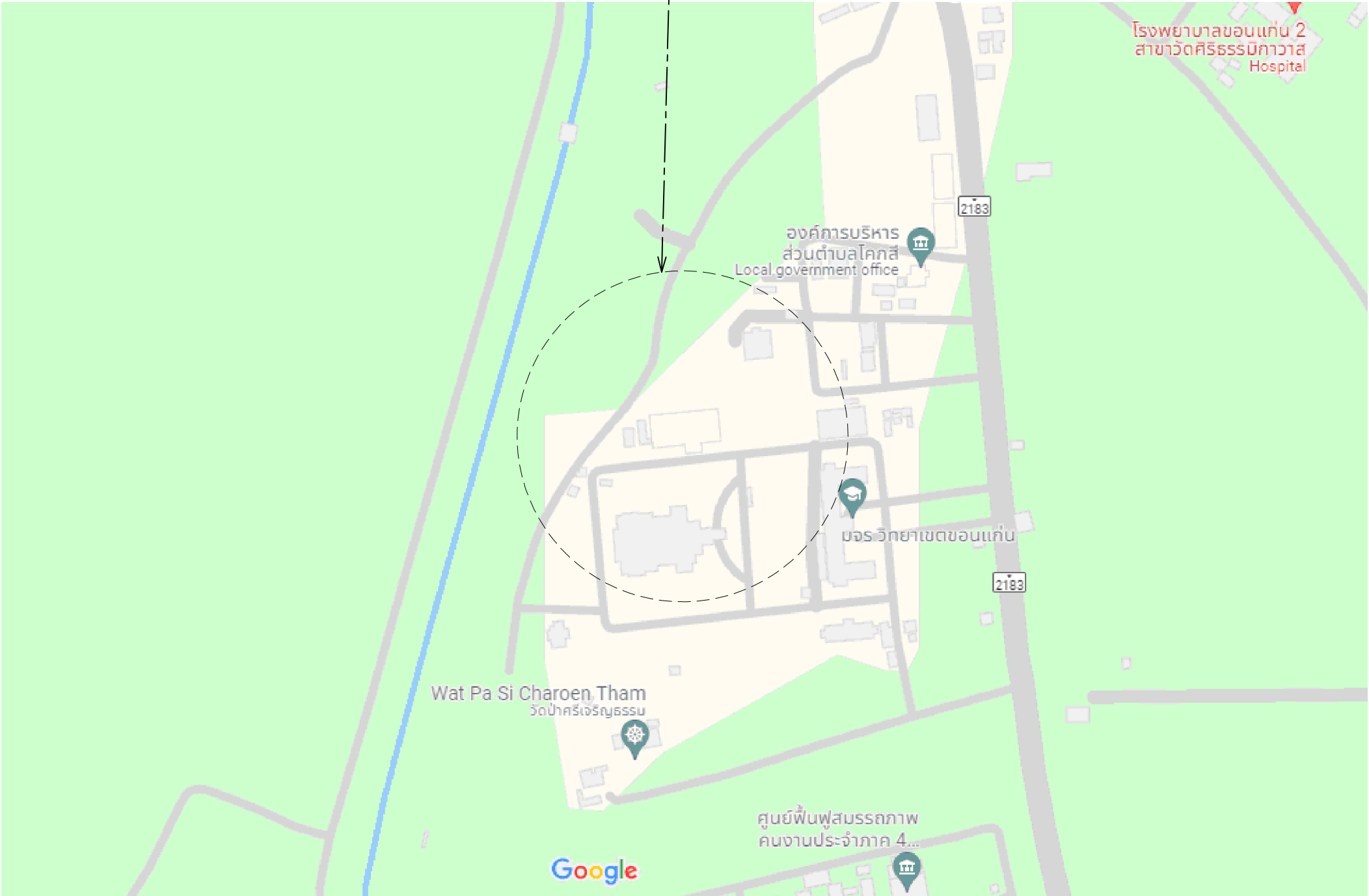
8. เมื่องานก่อสร้างเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบการแสดงผลการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing) ส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำต้นฉบับที่เขียนไฟล์ดิจิทัล ขนาดกระดาษ A3 รายละเอียดและสัญลักษณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยให้ส่งมอบเป็นแฟลชไดรฟ์ ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 3 ชุด ทั้งนี้ จะต้องมีการควบคุมงานก่อสร้างลงลายมือชื่อรับรองว่าถูกต้องด้วย และให้ถือว่า เป็นส่วนหนึ่งในงานงวดสุดท้าย

9. ให้ผู้รับจ้างส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

- ให้ผู้รับจ้างใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้าง โดยใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นพัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดในครั้งนั้น หากการใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าแล้ว ยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนดให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ ให้หน่วยงานของรัฐใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศประเภทอื่นเพื่อให้ครบร้อยละ 60

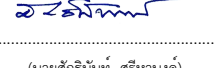
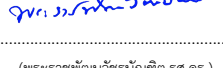
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ชาติ ภา-สธ 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพก.7032	นายธนณัฐ ปะกินท์ทั้ง ภาภ. 38255			รายการที่ทำการปรับปรุงแก้ไข / รายละเอียดประกอบแบบ		TO FIT
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตชนกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	03	A-03

พื้นที่ตั้งโครงการปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น



แผนผังที่ตั้งทำการก่อสร้างโดยสังเขป

มาตราส่วน To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เถาว์ชาติ ภ-สถ 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจรุ่งเรือง ภท. 38255				แผนผังที่ตั้งทำการก่อสร้างโดยสังเขป	TO FIT
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์อินทร์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตชนกรณ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		วันที่	A-04

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง (ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างนี้ โดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นหลักจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นหลักซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณหลักที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้
2. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศตามสัญญาจ้างก่อสร้างนี้ตามเอกสาร ภาคผนวก 2 และ ภาคผนวก 3 (ภาคผนวก 3 เฉพาะกรณีที่เป็นงานก่อสร้างที่มีวัสดุก่อสร้างที่เป็นหลัก) ให้ผู้ว่าจ้างตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) แต่ต้องไม่ช้ากว่า 30 วัน หลังลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาได้

แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็นเพื่อให้มูลค่า/ ปริมาณ การใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับเปลี่ยนมาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด

3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณีแสดงต่อผู้ว่าจ้าง เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอเพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ ดังนี้

- 1) สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand (MiT) ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 2) ฉลากสินค้าที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย
- 3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดิน เป็นต้น

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					XXX	XXX	XXX
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

()

หมายเหตุ

ราคาต่อหน่วยที่ใส่ในตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุก่อสร้างภายในประเทศ เป็นราคาตามใบแจ้ง ปริมาณงานและราคา ซึ่งแนบสัญญาก่อสร้าง ซึ่งจัดทำตามหนังสือ ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว452 ลว 17 กันยายน 2562 (ว452) และกรณีที่จัดจ้าง ด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจง ให้เป็นราคาแนบท้ายสัญญาที่ผ่านการดำเนินการด้วยวิธีการเดียวกันกับหนังสือ ว452

ตารางการจัดทำแผนการใช้หลักที่ผลิตภายในประเทศ


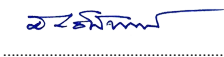
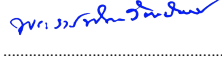
โครงการ.....

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้หลักที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณหลักในโครงการ XXX (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กของอ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					XXX	XXX	XXX
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

()

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เถาว์ชาลี ภา-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิ้นทัง ภท. 38255				-	TO FIT
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชนายุส นุตธินกรณ์ ภย. 79036	-					05	A-05

รายการประกอบแบบทั่วไป

เพื่อให้การก่อสร้างของอาครนี้ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบโดย
A.ผู้รับเหมายึดถือปฏิบัติตามรายการฉบับนี้กับแบบโครงสร้างเกี่ยวกับขนาดของโครงสร้างหรือระยะส่วนต่างๆให้ยึดถือตัว
เลขที่แสดงเป็นสำคัญ ห้ามวัดระยะและขนาด หรือนับจำนวนจากแบบที่แสดงไว้เป็นบางส่วนเพื่อเป็นตัวอย่าง
B.ตัวเลขที่บอกขนาด เช่น ความลึก ความกว้างของอาคารเป็นขนาดของคอนกรีตโครงสร้าง มิได้รวมถึงส่วนตกแต่ง เช่น ปูนอาหรือสีเเมนตลาดพื้นเป็นต้น
C.ระยะต่างๆที่แสดงโดยทั่วไปเป็นระยะที่วัดจากศูนย์กลาง เว้นแต่จะแสดงไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น
D.หากรายละเอียดของแบบสวนใด หรือรายการสวนใดเป็นที่สงสัยหรือไม่ชัดเจนต้องเสนอให้วิศวกรหรือสถาปนิกผู้ออกแบบวินิจฉัยก่อนลงมือทำการก่อสร้างทุกครั้ง
E.การดำเนินการก่อสร้างให้เสนอ SHOP DRAWING ต่อผู้ควบคุมการก่อสร้างข.อนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
F.และนอกจากนี้หากมีสิ่งใดสมควรที่จะต้องทำเพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้รับเหมาจะต้องทำการแนะนำต่อวิศวกรหรือสถาปนิกผู้ออกแบบ แม้ว่าสิ่งนั้นจะไม่ระบุไว้ในแบบ หรือระบุไว้ในรายการก่อสร้าง
G.ในการตรวจงานก่อสร้างทุกระยะผู้รับเหมาต้องอำนวยความสะดวก ตลอดจนมีบันไดขึ้นลงที่แข็งแรงปลอดภัยและมีผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้รับเหมาอยู่ชี้แจงตลอดเวลา

1.รายการทั่วไป
ก.ระยะทั้งหมดที่ปรากฏในแบบก่อสร้างนี้ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือว่ามีหน่วยเป็นเมตร
ข.ก่อนลงมือทำการก่อสร้างผู้รับเหมาต้องสำรวจจะต้องทำการปักผังและทำการตรวจสอบการวางระดับของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ถ้าปรากฏระยะหรือระดับจากการตรวจสอบไม่ตรงกับที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการให้เสนอต่อสถาปนิก หรือวิศวกรเพื่อวินิจฉัยขาด

2.งานคอนกรีตเสริมเหล็ก
2.1 งานคอนกรีต
ก. วัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีต ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้
ก.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงาน ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ปูนซีเมนต์จะต้องบรรจุอยู่ในถุงเรียบร้อยไม่มีควมชื้น
ก.2 หรยจะต้องเป็นทรายน้ำจืดที่แห้ง สะอาด ปราศจากสิ่งอื่นเจือปน
ก.3 หินหรือกรวดจะต้องมีความแข็ง ไม่แตกง่ายไม่ผุ สะอาดปราศจากการเจือปนของสารอื่นมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่เกิน 1½ นิ้ว
ก.4 น้ำจะต้องเป็นน้ำปะปา สะอาดปราศจากการเจือปนของสารอื่น เช่น น้ำมัน กรด ด่าง หรือสารอื่นหรืออื่นๆ
ข. คอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้าง จะต้องมีการอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15x 0.30 ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบตามมาตรฐานอเมริกา ASTM C39 ตามที่กำหนดดังต่อไปนี้
ข.1 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป มีค่ากำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 ksc
ข.2 งานถนน มีค่ากำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 320 ksc
ข.3 งานคอนกรีตรองใต้ฐานราก (1:3:5) มีค่ากำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 145 ksc

ค. ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม โดยวัดจากผิวนอกสุดของเหล็กเสริม ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้
ค.1 ฐานราก ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 6 ซม.
ค.2 ฐานคอดิน ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 4 ซม.
ค.3 คานทั่วไป ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 3 ซม.
ค.4 พื้นและผนังทั่วไป ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 2 ซม.
ค.5 พื้นและผนังสัมผัสดิน ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 3 ซม.
ค.6 เสา ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม 3 ซม.

2.2 งานเหล็กเสริม
ก. เหล็กเสริมคอนกรีตจะต้องเป็นเหล็ก บลส.ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นสนิมขุมหรือมีสิ่งเปราะเปื้อนและมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
ก.1 เหล็กเส้นกลม จะต้องได้มาตรฐาน มอก. 24 ชนิด SR 24
ก.2 เหล็กข่อยย จะต้องได้มาตรฐาน มอก. 20 ชนิด SD40
2.3 งานแบบหล่อคอนกรีต
ก. แบบหล่อคอนกรีตต้องมั่นคง แข็งแรง ยึดโยงกันทุกด้าน และต้องได้ขนาดตามแบบก่อสร้าง ก่อนเทคอนกรีตต้องอุดรูยาแนวรอยต่อต่างๆ ให้ดี เพื่อป้องกันน้ำปูนรั่วและจะต้องทำความสะอาดมิให้ผงหรือวัสดุอื่นติดค้างอยู่

ข. การถอดแบบคอนกรีต จะต้องถอดด้วยความระมัดระวังและได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร มิให้คอนกรีตเกิดการแตกร้าวหรือเสียหาย ถ้ามิได้ความเห็นจากวิศวกรแล้ว การถอดแบบคอนกรีตจะทำให้เมื่อคอนกรีตที่หล่อแล้วยังไม่ยอกว่าระยะเวลาลตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- แบบข้างคาน กำแพงและฐานราก 2 วัน
- แบบข้างเสา 2 วัน
- แบบล่างของพื้นและคาน 14 วัน

ค. หลังจากถอดแบบแล้ว คอนกรีตจะต้องได้รับการบ่มโดยใช้กรรมวิธีที่เหมาะสมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนงานพื้นที่จะต้องบ่มคอนกรีตโดยการชังน้ำไม่น้อยกว่า 3 วัน

ด. หลังจากถอดแบบแล้ว คอนกรีตจะต้องได้รับการบ่มโดยใช้กรรมวิธีที่เหมาะสมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนงานพื้นที่จะต้องบ่มคอนกรีตโดยการชังน้ำไม่น้อยกว่า 3 วัน

3.งานเหล็กรูปพรรณ
ก. นำมาใช้ ทั้งชนิดผลิตร้อนหรือผลิตเย็นจะต้องเป็นเหล็กที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่ามาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มอก.116 ขึ้น FE 24 โดยมีกำลังคาลากไม่น้อยกว่า 2400 ksc ทั้งนี้รวมน็อต และสลักวดยต้องเป็นเหล็กไหมที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

ข. การประกอบเหล็กรูปพรรณโดยการเชื่อม ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น การประกอบจะต้องได้แนวไม่บิดงอ

ค. การตัดเหล็กรูปพรรณต้องตัดโดยการเลื่อยเท่านั้น หากตัดโดยวิธีอื่น จะต้องขออนุญาตเพื่อขอรับอนุมัติจากวิศวกรเป็นลายลักษณ์อักษร

ง. โครงเหล็กรูปพรรณทุกชิ้นจะต้องทาสีกันสนิมก่อนนำมาติดตั้ง และเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องทำความสะอาดโดยทั่วไปรวมทั้งขัดสนิมเหล็กที่อาจจะจับอยู่ตามผิวเหล็กออกให้หมดแล้วจึงทาสีกันสนิม 1 ครั้ง และทาสีน้ำ 2 ครั้ง เวลาห่างกัน 24 ชั่วโมง

4.งานทาสี ให้ทำตามข้อกำหนดดังนี้
- สีน้ำพลาสติคใช้ชนิดอะคริลิกแท้ 100%
- ผังปูนเก่าทั้งหมดให้ขูดลอกสีเดิมออกโดยใช้เครื่องมือชนิดแรงดันสูงและแปรงลวดขัดสีเดิมที่หลุดร่อนออก เมื่อทำความสะอาด ผังแล้ว ทิ้งไว้ให้แห้งไม่ต่ำกว่า 5 วัน จากนั้นให้ทาสีพื้นด้วยน้ำยหรือสีรองพื้นสำหรับปูนเก่าที่สามารถป้องกันเชื้อราได้
- ทิ้งไว้ให้แห้งไม่ต่ำกว่า 24 ชม. จึงทาทับด้วยสีจริงอีกอย่างน้อย 2 เทีย
- สำหรับผิวอาปูนใหม่ให้ทาสีรองพื้นชนิดกันเชื้อรา แล้วทาทับด้วยสีจริงอย่างน้อย 2 ครั้ง
การใช้สีต้องให้เหมาะสมกับการใช้งานเช่นผนังภายนอกให้สีชนิดทาภายนอก
- สีน้ำมันใช้ชนิด โอกลอส หรือซูเปอร์กลอสสีน้ำมัน
ผิวเหล็กเดิมที่จะทาสีต้องขัดสนิมออกให้หมดแล้วทาสีกันสนิมใหม่ จากนั้นทาสีน้ำมันทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง
- สีที่นำมาใช้จะต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม และคุณภาพไม่ต่ำกว่ายี่ห้อ ทีโอเอ กับตัน โจตัน ไอซีโอ

5. การซ่อมรอยแตกร้าวของผนัง โดยทั่วไปมีรายละเอียด ดังนี้
5.1 ผังอิฐก่อที่มีรอยแตกร้าวไม่มาก (ไม่เกิน 1 ซม.) ให้ซ่อมแซมโดยการสกัดเปิดแผลให้กว้างและทำเป็นร่องกว้างไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วจึงฉาบปิดรอยร้าวด้วยปูนฉาผสมน้ำยาสำหรับงานฉาบปูนเก่าโดยเฉพาะ

5.2 ผังอิฐก่อที่มีรอยแตกร้าวกว้างมากและบิดเบี้ยวเสียรูป ให้รื้อออกและทำขึ้นใหม่ให้เหมือนของเดิม

6. วัสดุทุกชนิดที่ใช้ หากมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมนั้นๆ ยกเว้นกรณีที่ไม่มีวัสดุที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้วัสดุที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการประกอบแบบ

7. ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์ต้องการจะใช้วัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและราคาแก่ผู้

ออกแบบและ/หรือกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจพิจารณาก่อนใช้งานอย่างน้อย 45 วัน

8. วิศวกรหรือสถาปนิกผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีสิทธิ์ที่จะสั่งให้มีการทดสอบวัสดุต่างๆ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

9. สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบหรือรายการ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการ เพื่อให้ชิ้นส่วนนั้นเสร็จสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยปราศจากขอเ้มใดใดทั้งสิ้น

10. ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแบบรูปและรายการก่อนดำเนินการ หากพบข้อขัดแย้งหรือไม่ต้อง ต้องรับแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ เพื่อ กำหนดรายละเอียดอีกครั้ง และถ้าหากผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่แจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ และปรากฏภายหลัง วามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุขณะมีการก่อสร้าง

1. ในการก่อสร้างอาคารที่ติดกับที่สาธารณะ ผู้ดำเนินการจะก่อสร้างได้เมื่อ จัดให้มีสิ่งกั้นวัสดุขวางหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน

2. หากผู้ดำเนินการอยู่ปฏิบัติสิ่งใดอันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน ผู้ควบคุมจะต้องแจ้งให้ผู้ดำเนินการทราบ เพื่อจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องมือ เครื่องใช้หรือวิธีการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและปลอดภัย

3. ผู้ดำเนินการจะต้องไม่กระทำการใดๆ อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน ในกรณีที่ผู้ดำเนินการได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานหรือเจ้าของอาคารให้ตั้งกอง หรือเก็บเครื่องมือเครื่องใช้วัสดุก่อสร้าง หรือชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะเป็นการชั่วคราว ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินและติดตั้งให้มีความสว่างเพียงพอในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกหรือพระอาทิตย์ขึ้น

4. วัสดุที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวกับการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน หรือความปลอดภัย ต้องมีลักษณะหรือคุณสมบัติตามที่กำหนดในแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลนและรายการคำนวณที่ได้รับอนุญาต ในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าวัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือมีลักษณะหรือคุณสมบัติที่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ให้ผู้ได้รับอนุญาต ผู้ดำเนินการหรือผู้ควบคุมงานส่งวัสดุก่อสร้างในปริมาณที่สมควร โดยไม่คิดมูลค่า ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบตรวจสอบต่อไป

5. การทำฐานรากของอาคารโดยใช้เสาเข็มควยการเจาะกดหรือตอก และการขุดดิน ผู้ดำเนินการจะกระทำโดยเฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ควบคุมงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น

6. ในการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 10.00 ม.ขึ้นไป ที่มีระยะราบวัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะ หรือที่ดินด้านข้างของหรือผู้ครอบครอง ต้องมีสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินด้วย รวมทั้งต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งของและป้องกันฝุ่นละอองอันเกิดจากการก่อร่าง ตัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย ในกรณีที่ก่อสร้างอาคารขุดที่ดินด้านข้างของ หรือผู้ครอบครอง หากได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองนั้นว่า ไม่ต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวบังกันวัสดุร่วงหล่นนั้นโดยพลัน

7. ในระหว่างทำการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านที่สร้างขึ้นเป็นระยะๆ โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อเก็บไว้ทุกเดือน ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจดูได้ การสร้างนั่งร้านต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

7.1 นั่งร้านที่ใช้สำหรับก่อสร้างอาคารต้องออกแบบคำนวณ โดยผู้ที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยอาชีววิศวกรรม
7.2 นั่งร้านที่สร้างด้วยโลหะ รวมทั้งฐานรองรับนั่งร้านจะต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนั่งร้านนั้นๆ และไม่น้อยกว่า 4 เท่า สำหรับนั่งร้านที่สร้างด้วยไม้

8. ก่อนเริ่มลงมือก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการจะต้องสำรวจรายละเอียด ตำแหน่งความลึก และขนาดของโครงสร้างใต้ดินฐานรากอาคารข้างเคียงหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เช่น ท่อประปา สายเคเบิล เป็นต้น และวางแผนการอย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน

9. เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้เคียงติดต่อกับสาธารณะ ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีสิ่งกั้นคกหรือราวกันรอบบริเวณนั้น โดยจะต้องแจ้งแผนการทำงานให้ผู้ควบคุมงานรับทราบก่อน




10. เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้เคียงติดต่อกับสาธารณะ ห้ามผู้ดำเนินการกองดินบนที่สาธารณะและขุดเซาะดินล้ำเขตที่สาธารณะนั้น และต้องแจ้งแผนการทำงานให้ผู้ควบคุมงานให้รับทราบก่อน

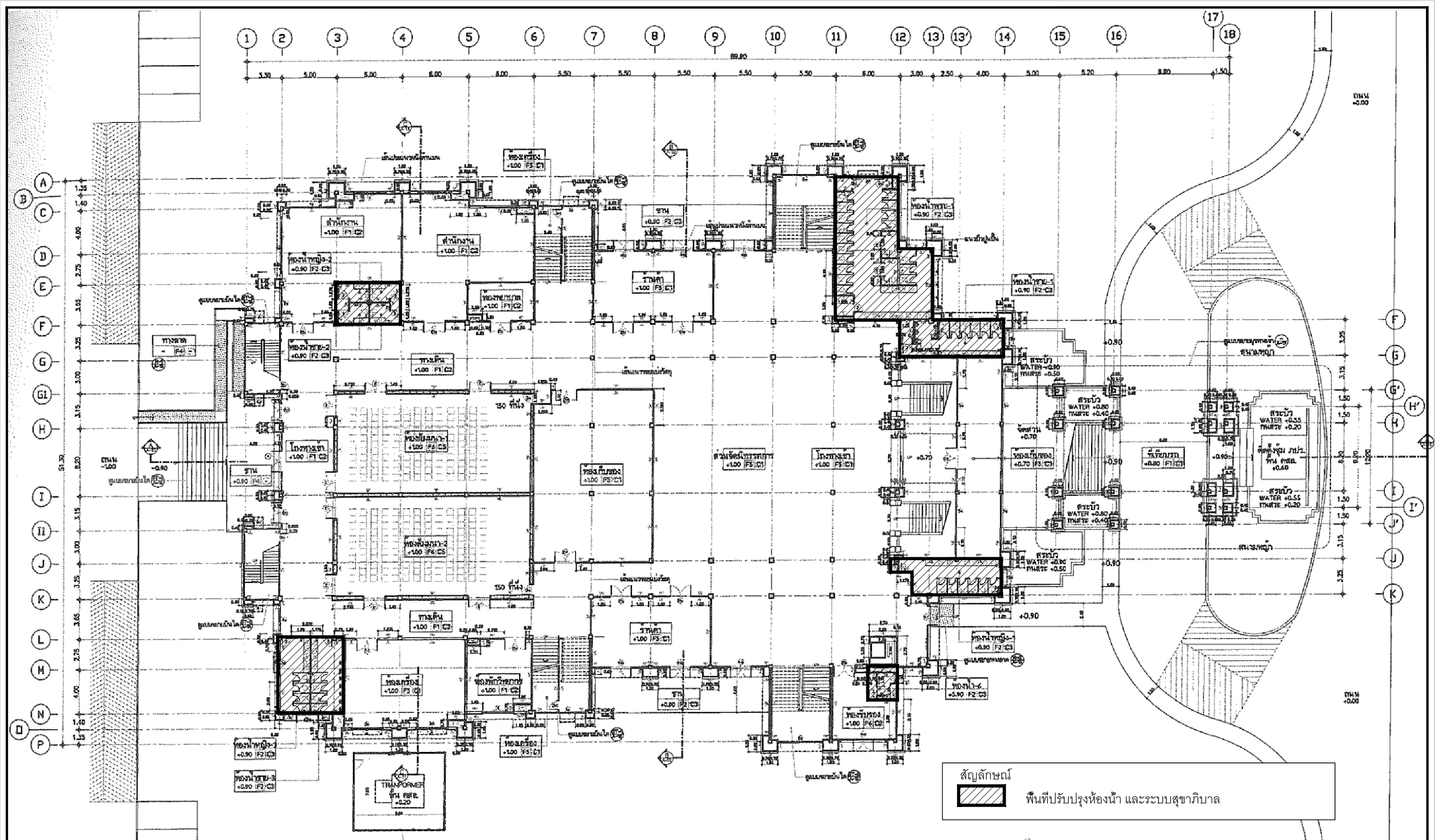
11. เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้เคียงติดต่อาคาร ถนนหรือกำแพง ลึกจนอาจเป็นอันตรายแก่อาคาร ถนนหรือกำแพงนั้น ผู้ดำเนินการต้องให้มีค้ำยันเข็มพีค หรือฐานรากเสริมตามความจำเป็น เพื่อความปลอดภัย และต้องตรวจสอบแก้ไข ค้ำยันเข็มพีคและฐานรากดังกล่าวให้มีสภาพมั่นคงและปลอดภัยอยู่เสมอ

12. กองวัสดุ เช่น หิน หรยหรือดิน เป็นต้น ในบริเวณที่ใกล้เคียงติดบ่อที่ขุด ผู้ดำเนินการต้องกองห่างจากขอบบ่อพอสมควร เพื่อป้องกันมิให้ดินบ่อเสียหายและมีวัสดุร่วงหล่น ที่จะเป็อันตรายแก่ผู้ขุดได้

13. ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีหมวก ภายในหมวกต้องมีย่องในหมวกที่ทำด้วยหนัง พลาสติก ผ้าหรือวัสดุอื่น เพื่อป้องกันอันตรายต่อศีรษะให้แก่ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้เข้าไปในบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร

14. ห้ามผู้ดำเนินการนำเครื่องมือที่เป็นสื่อไฟฟ้าไปใช้ปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง เว้นแต่จะไดกระทำอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
14.1 มีแผนอนวนกันระหว่างสวนที่มีกระแสไฟฟ้าแรงสูงกับเครื่องมือนั้น
14.2 เครื่องมือนั้นได้ทดสอบดินไว้เรียบร้อยแล้ว
14.3 สายไฟฟ้าแรงสูงหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงนั้นได้หม่อนวนอย่างดีแล้ว
14.4 ได้ตัดกระแสไฟฟ้าออกจากสายไฟฟ้าแรงสูง หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงนั้นแล้ว

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รายการประกอบแบบทั่วไป / มาตรการป้องกันอุบัติเหตุขณะมีการก่อสร้าง	รหัสแบบ	มาตรฐาน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะฉัตร กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนฉัตร ปะกิจวัทัง ภท. 38255					รายการประกอบแบบทั่วไป / มาตรการป้องกันอุบัติเหตุขณะมีการก่อสร้าง	TO FIT
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศุภินันท์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒนวิธราชบัณฑิต,ร.ศ.ร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....				แผ่นที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชนายุส นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-					06		A-06



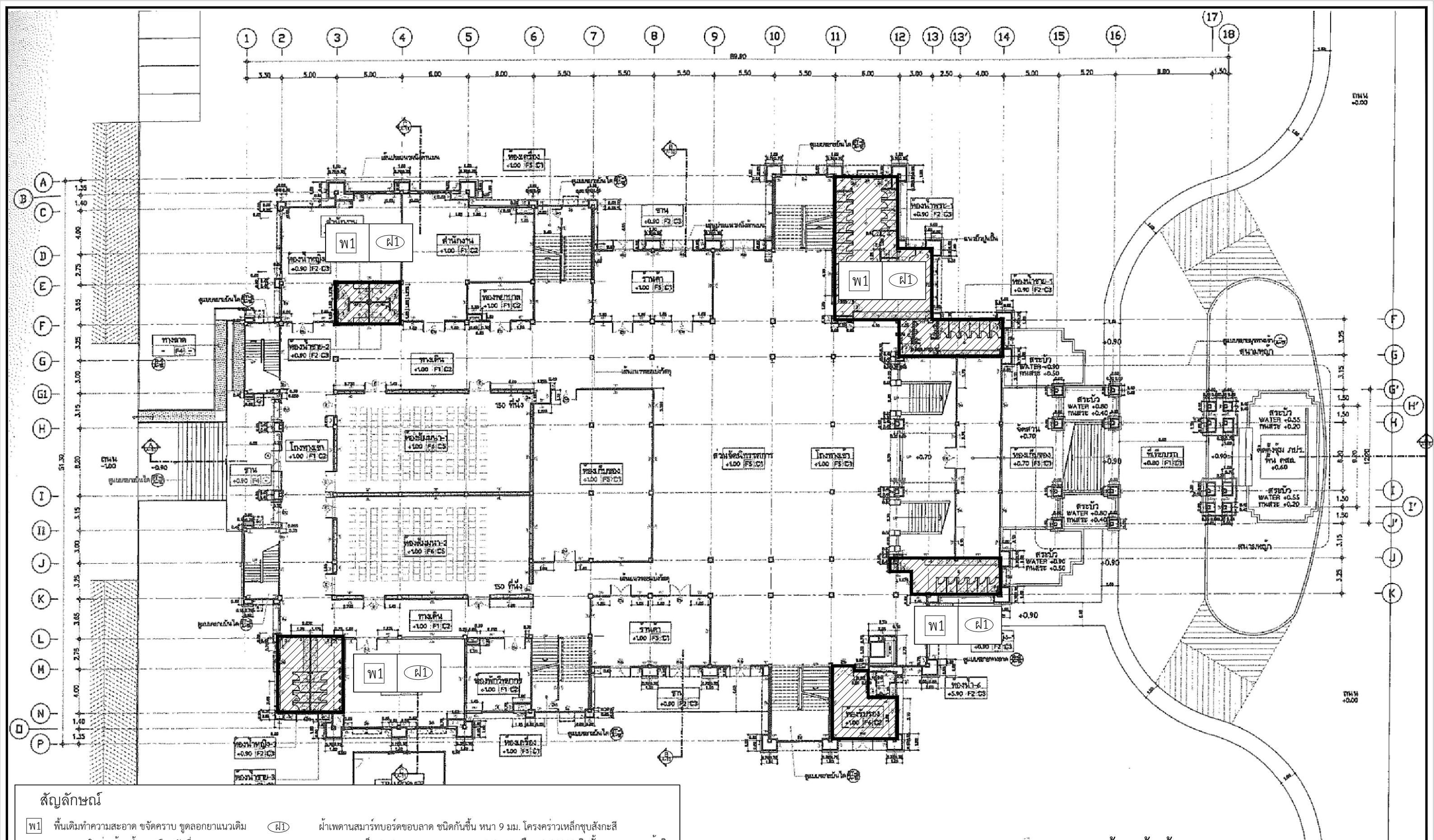
ผังพื้นที่ชั้น 1 (อาคารหอประชุม) รายการปรับปรุง

มาตราส่วน

To fit



โครงการ	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น		สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสนำแบบ	มาตราส่วน
	ด้าบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์	นายธนณัฐ ปะกินท์	นายศักดิ์นันท์ ศรีหาบงค์	นายพรพัฒน์ วัชรบัณฑิต		ผังพื้นที่ชั้น 1 (อาคารหอประชุม) รายการปรับปรุง	1 : 300
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		ภ.ส.ด 13658	สพ.ก. 7032	ภ.ก. 38255	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,ร.ด.ร.)	(รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น)		แผ่นที่	แบบเลขที่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น	วันที่	09	A-09
			นายชญาญส นุตติกรณ	-		สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น				
			ภ.ย. 79036			วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....			



สัญลักษณ์

- W1 พื้นเดิมทำความสะอาด ขัดคราบ ขูดลอกยาแนวเดิม
ลงยาแนวใหม่ พร้อมนํ้ายาเคลือบกันลื่น
- F1 ฝ้าเพดานสกรูบอร์ดขอบลาด ชนิดกันชื้นหนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี
ความหนาเหล็ก 0.52 มม. มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- F2 ฝ้าเพดานอะลูมิเนียมชนิดหนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็ก 0.52 มม.
มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

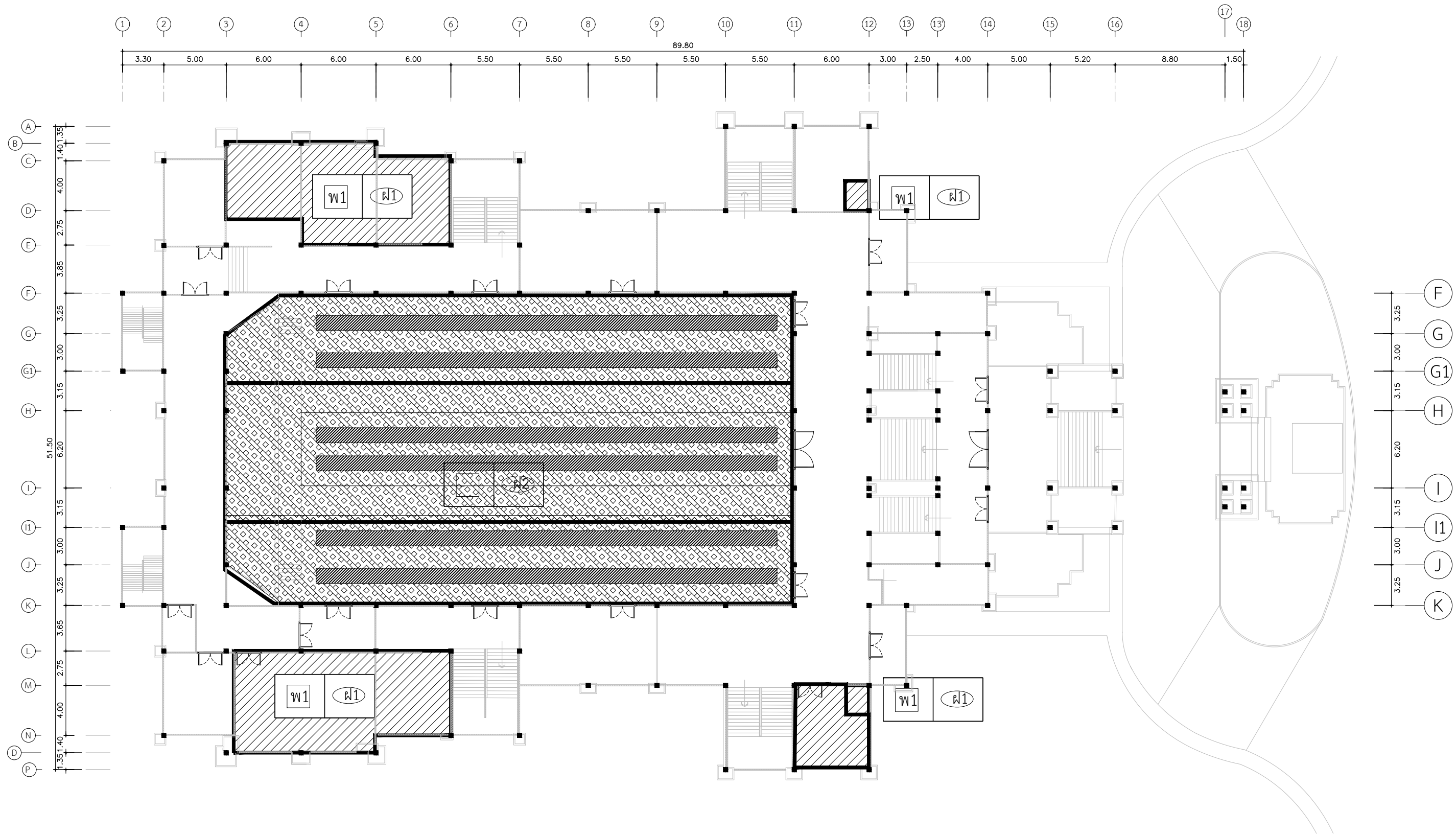
ผังพื้น - ฝ้า ชั้น 1

มาตรฐาน

1 : 300



โครงการ	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น	สถาปนิก	นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-ส 13658	วิศวกรไฟฟ้า	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	วิศวกรเครื่องกล	นายธนณัฐ ปะกินท์ ภท. 38255	ผู้ตรวจรูปแบบ	นายอรรถวิทย์ ศรีหาบงค์	ผู้อนุมัติแบบ	นายพรเทพ วัฒนชัย	แบบแสดง	ผังพื้น - ฝ้า ชั้น 1	รหัสแบบ	มาตรฐาน
			วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ			(นายศักดิ์สิทธิ์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น		(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,ร.ด.ร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น				แผ่นที่	แบบเลขที่
			นายชนายุส นุตธนกรณ ภท. 79036	-	-			วันที่...../...../.....		วันที่...../...../.....				11	A-11




สัญลักษณ์

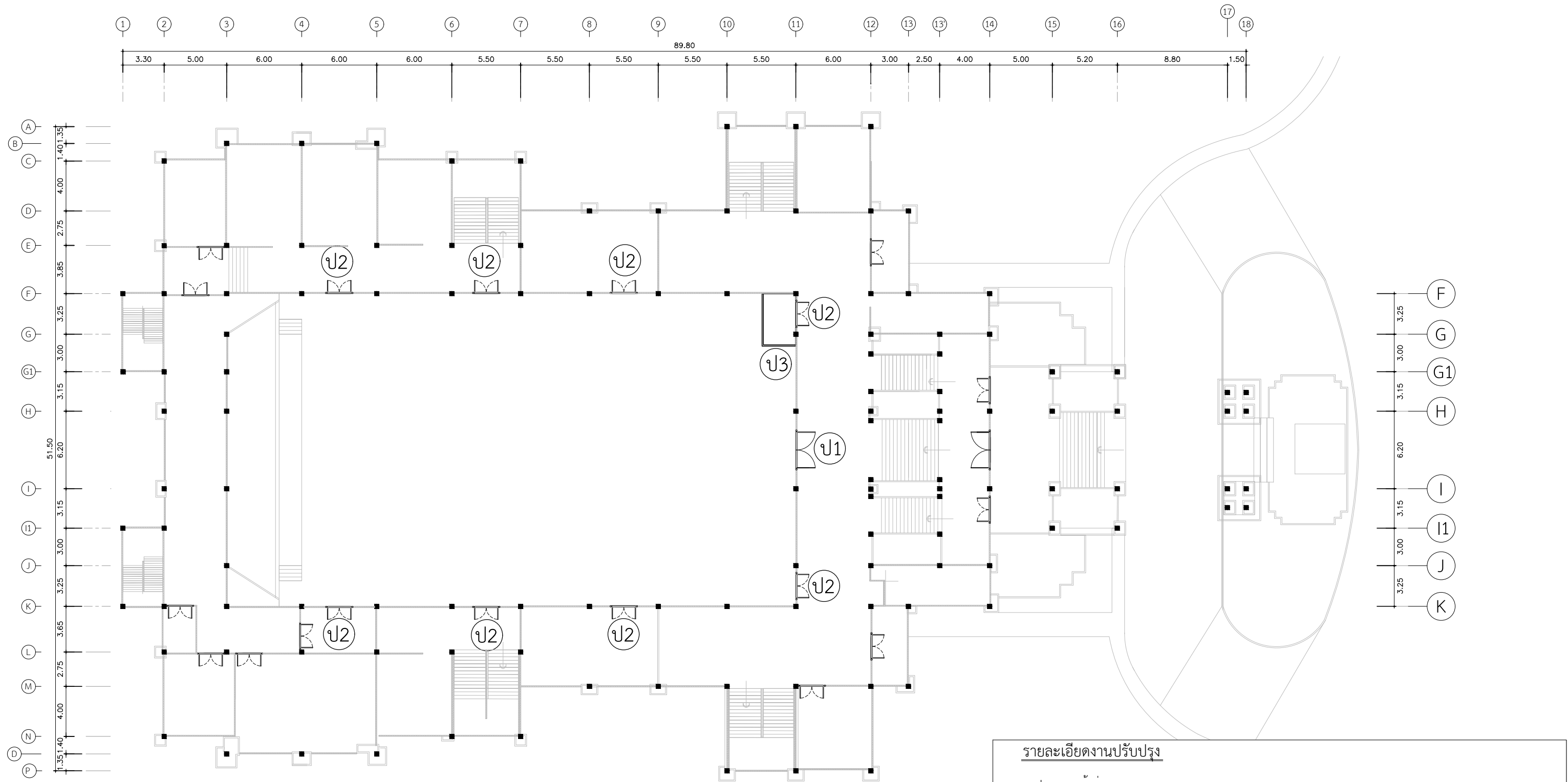
- พ1 พื้นเดิมทำความสะอาด ขจัดคราบ ขูดลอกยาแนวเดิม
ลงยาแนวใหม่ พร้อมน้ำยาเคลือบกันลื่น
- ผ1 ผ้าเพดานสำหรับบอร์ดขอบลาด ชนิดกันชื้น ทหนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี
ความหนาเหล็ก 0.52 มม. มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ผ2 ผ้าเพดานอะคริลิก ทหนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาเหล็ก 0.52 มม.
มาตรฐาน มอก. 50-2561 หรือ JIS G3302 ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

ผังพื้น - ผ้า ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 300

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิตาทั้ง ภก. 38255	(นายศักดิ์สิทธิ์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		ผังพื้น - ผ้า ชั้น 2	1 : 300
	ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง นายชญาสุ นุตธิกรณ์ ภย. 79036	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่ 12	แบบเลขที่ A-12



รายละเอียดงานปรับปรุง


งานประตู - หน้าต่าง

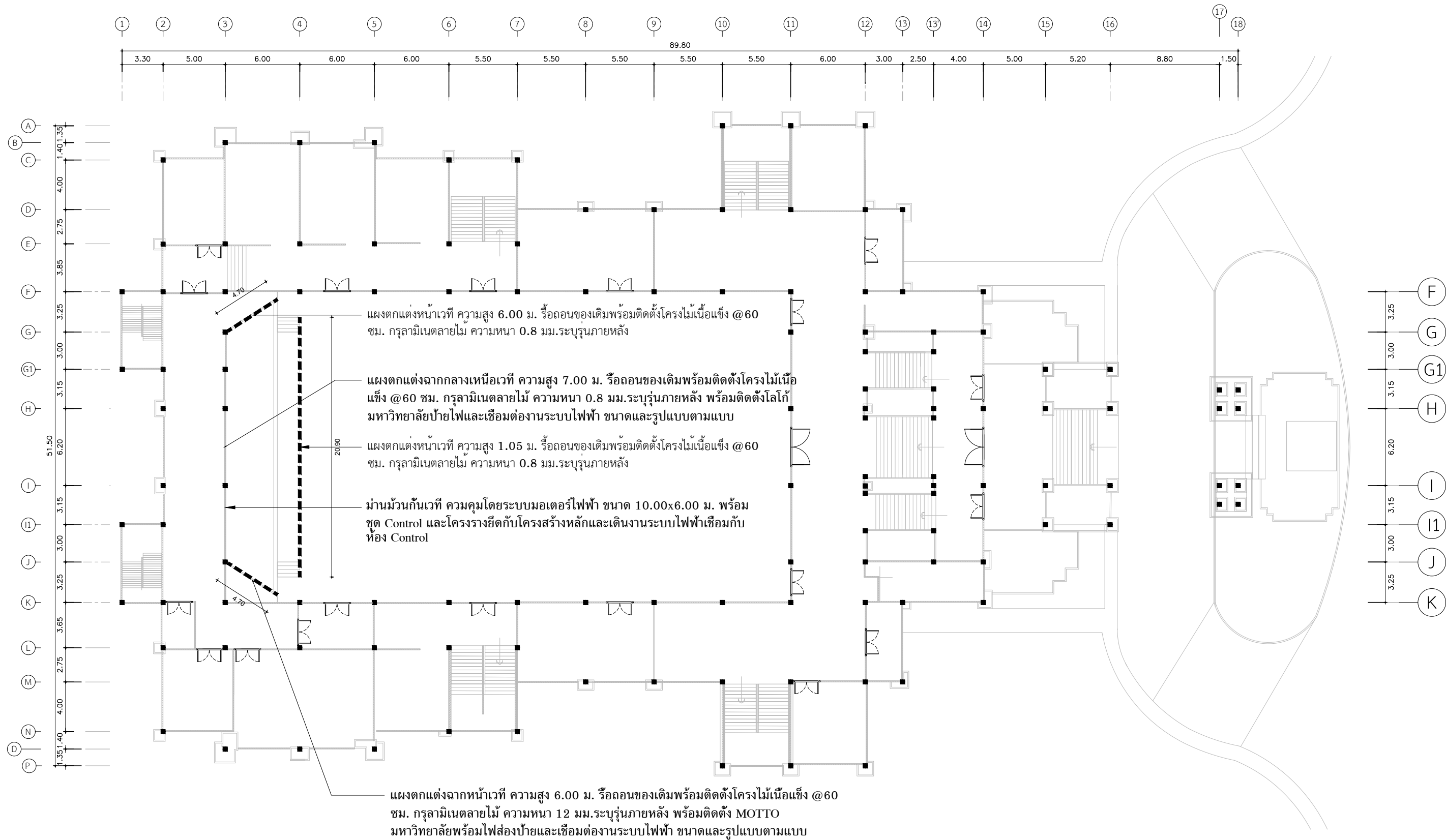
- ป1 ประตูบานเลื่อนคู่อัตโนมัติ เปลี่ยนระบบชุดเลื่อนพร้อมอุปกรณ์ล๊อคและชุดติดตั้งครบชุด
- ป2 ประตูบานเปิดคู่ อลูมิเนียมลายไม้ พร้อมอุปกรณ์ล๊อคและชุดติดตั้งครบชุด
- ป3 ประตูบานเปิดเดี่ยว โครงอลูมิเนียมขอบขาว ลูกฟักกระจกหนา 6 มม. พร้อมอุปกรณ์ล๊อคและชุดติดตั้งครบชุด

ผังประตู ชั้น 2

มาตราส่วน


1 : 300

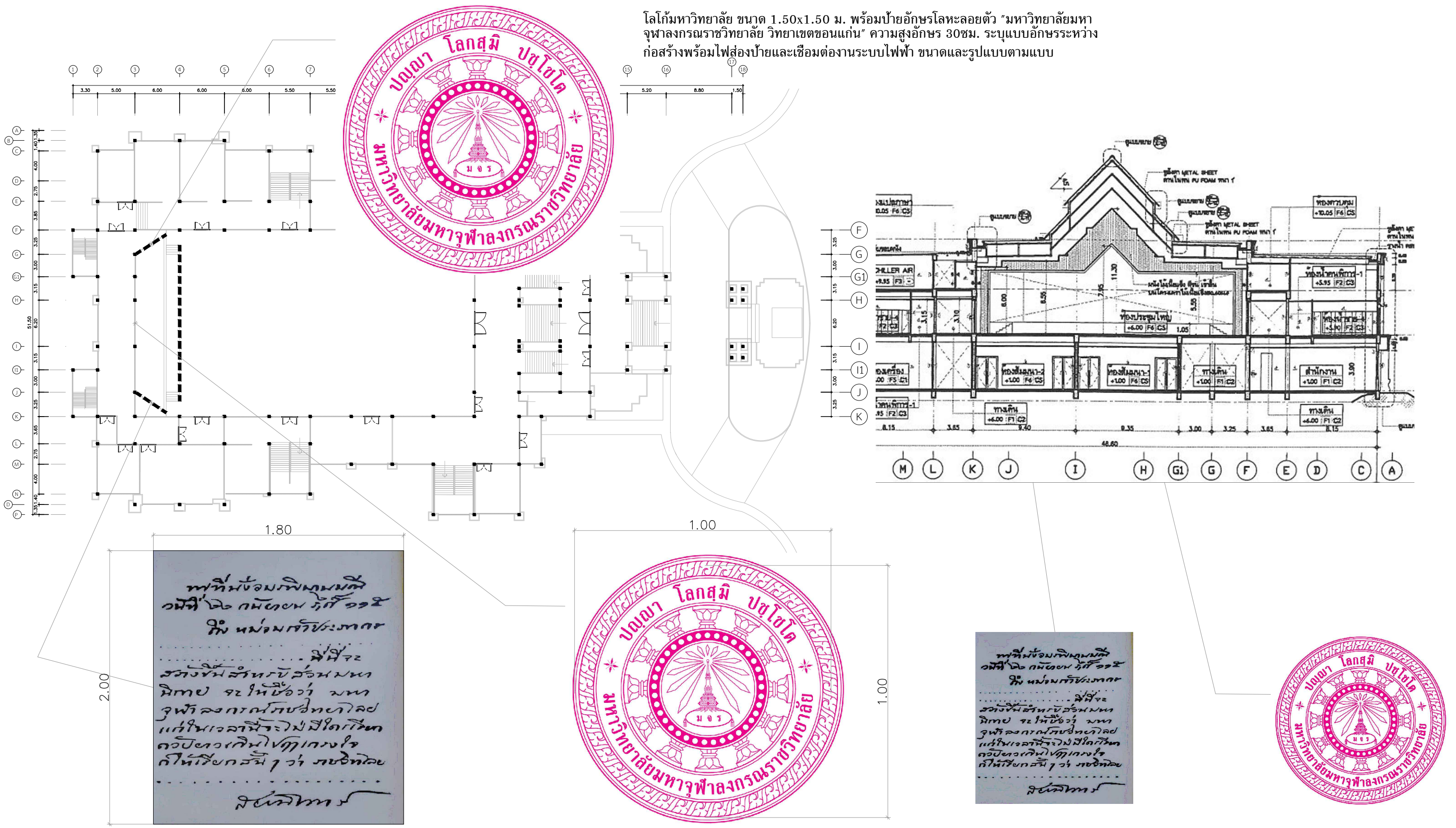
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สฟท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจพิทักษ์ ภท. 38255	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตธนกรณ์ ภย. 79036	-					13	A-13



ผังงานตกแต่ง ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 300


	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลุขะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตธนกรณ์ ภย. 79036	-					14	A-14

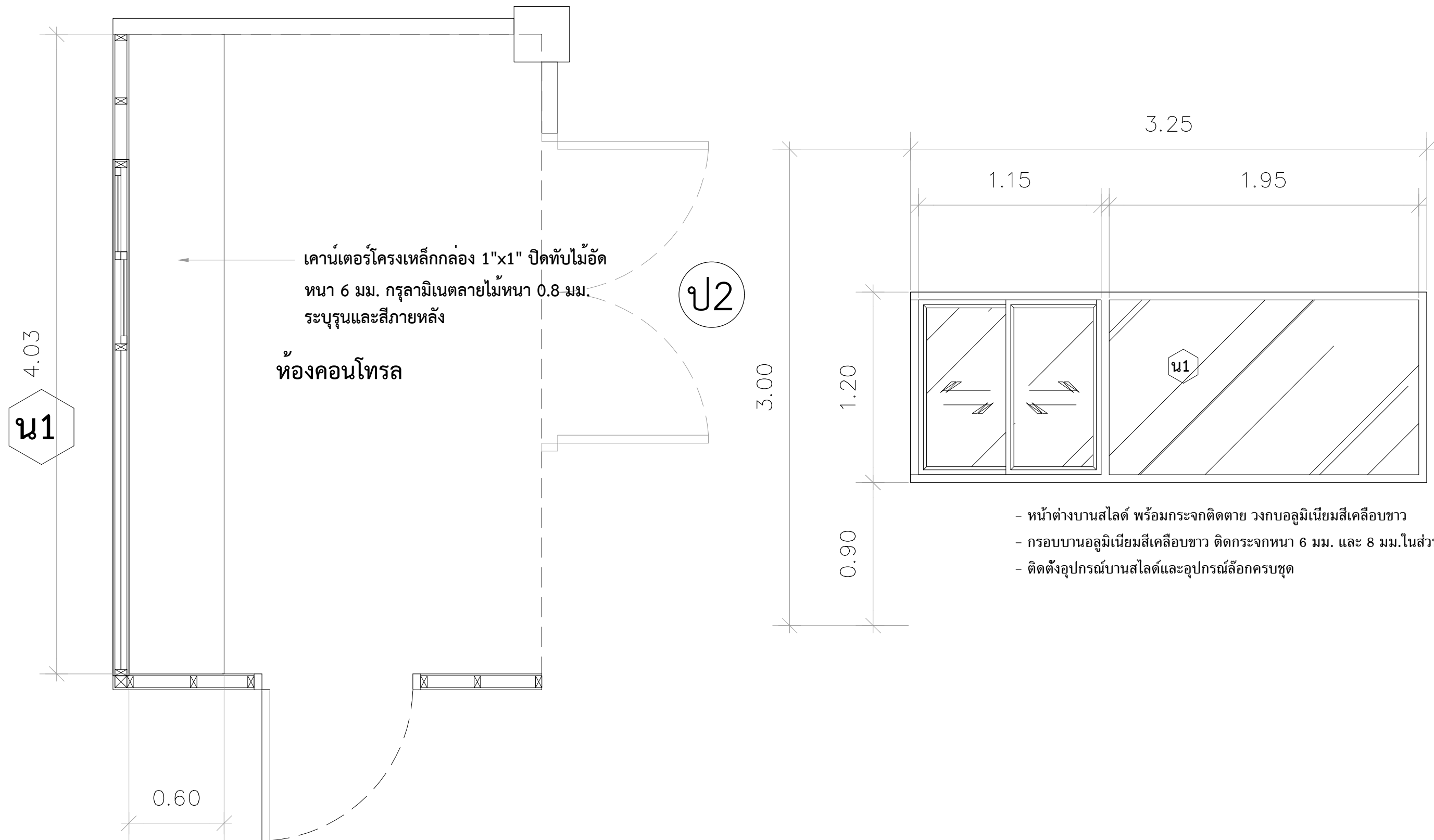


รูปแบบป้ายอักษร Motto อักษรพลาสดู
ฉลุดัดตั้งลอยตัว พร้อมไฟส่องป้ายและ
เดินงานระบบไฟฟ้า

โลโก้มหาวิทยาลัย ขนาด 1.00x1.00 ม.
ป้ายไฟในตัวและเชื่อมต่องานระบบไฟฟ้า
ขนาดและรูปแบบตามแบบ

แบบขยายส่วนตกแต่ง ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 300

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีทวงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		ผังงานตกแต่ง ชั้น 2	1 : 300
	ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ					แบบเลขที่
			นายชญาต นุตธนกรณ ภย. 79036	-				วันที่	15	A-15



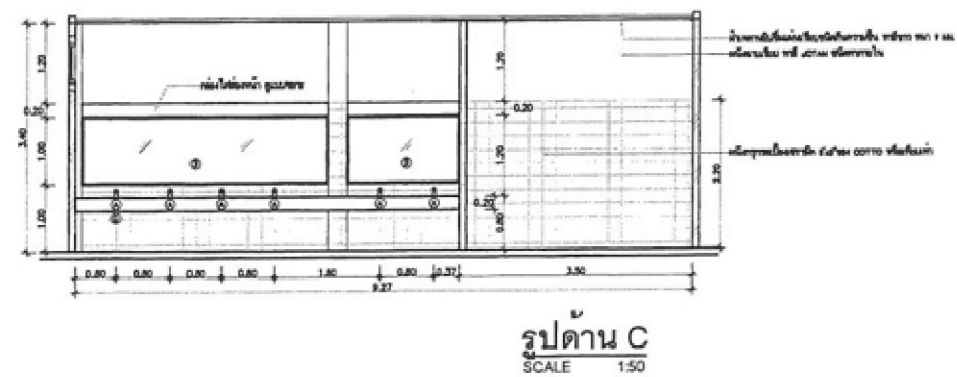
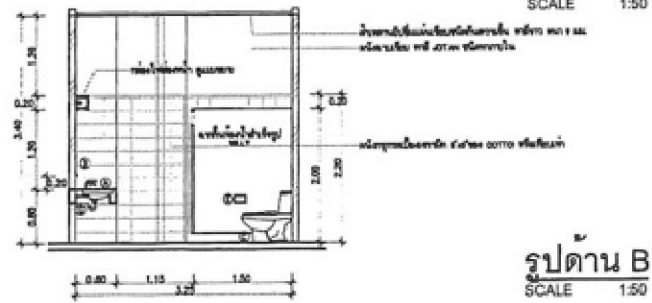
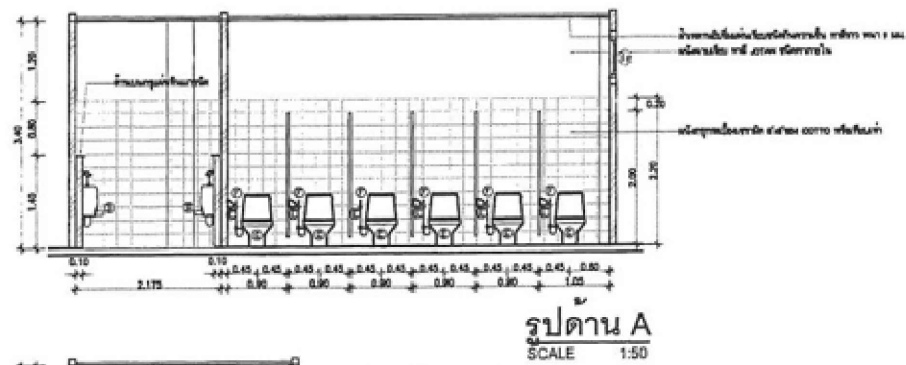
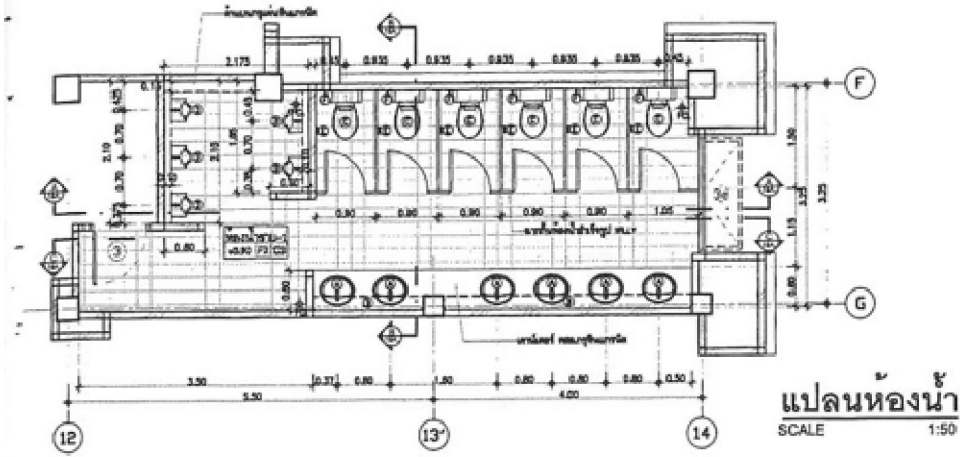
ผังงานตกแต่ง ชั้น 2

มาตราส่วน

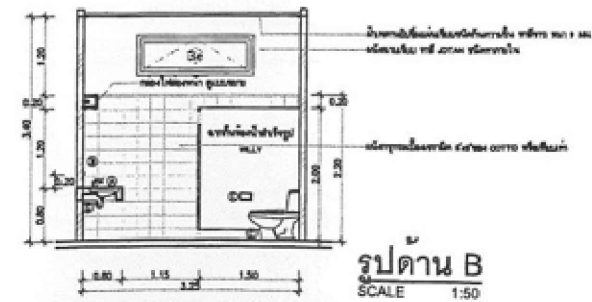
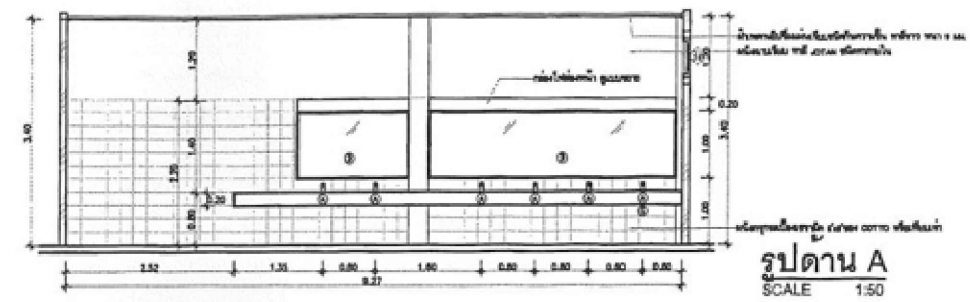
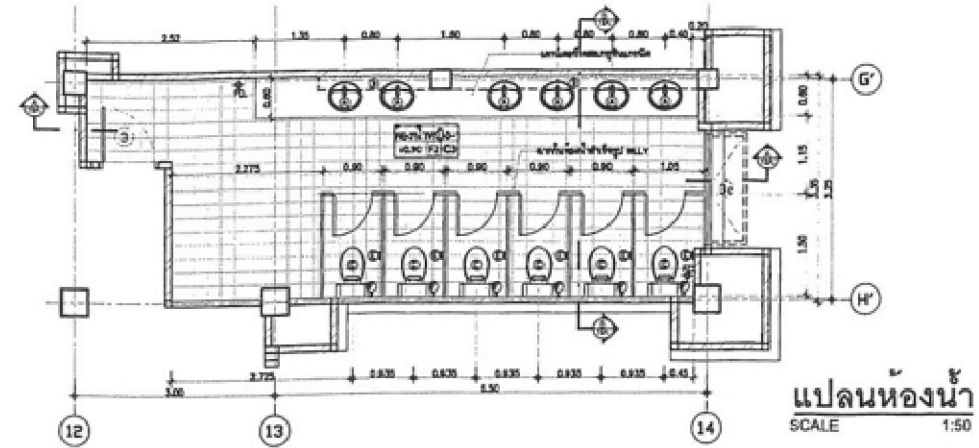
1 : 25

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจพิทักษ์ ภก. 38255	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 25
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาส นุตธิกรรณ์ ภย. 79036	-					16	A-16

แบบขยายห้องน้ำชาย-1
SCALE 1:50



แบบขยายห้องน้ำหญิง-1
SCALE 1:50

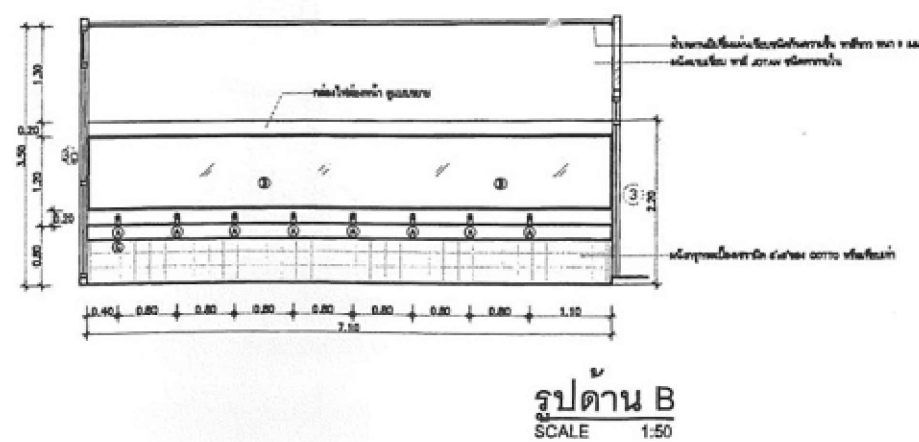
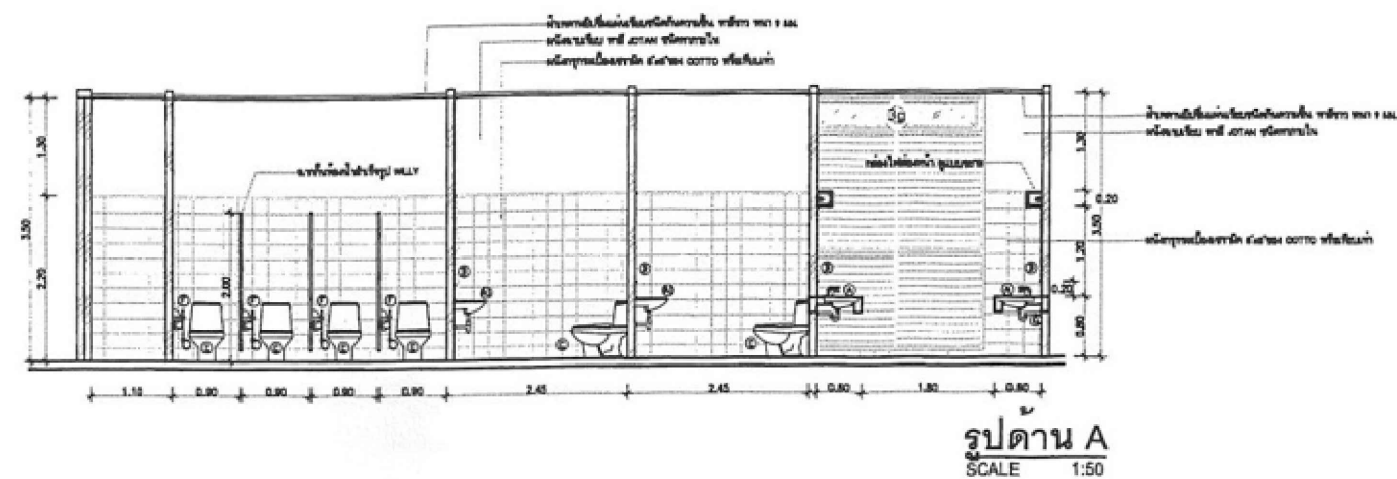


แบบขยายห้องน้ำ 1

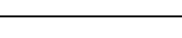


มาตราส่วน 1 : 50

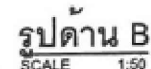
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ.สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกินำหัง ภท. 38255 (นายศักดิ์นันท์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../..... (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แบบขยายห้องน้ำ 1	1 : 50
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ					แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชาญชัย นุตอินทร์ ภย. 79036	-					วันที่	A-17

SCALE 1:50



มาตราส่วน 1 : 50


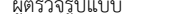

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิ น เก่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลุขะโมริรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์สินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		แบบขยายห้องน้ำพระ 1	1 : 50
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนาจการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	18	A-18	

[illegible]

แปลนห้องน้ำ
SCALE 1:50



มาตราส่วน 1 : 50

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	แบบขยายห้องน้ำชายหญิง 2-3	รหัสแบบ	มาตราส่วน	
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ชาติ ภ-สค 13658	นายปิยะฉัตร กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนฉัตร ปะกิจำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพิธีฉัตรมงคล ๒๕๖๕)			แบบขยายห้องน้ำชายหญิง 2-3	1 : 50	
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....				19	A-19


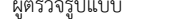
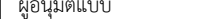
SCALE 1:50



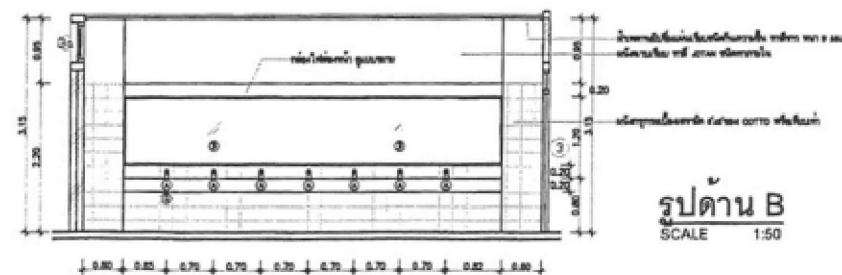
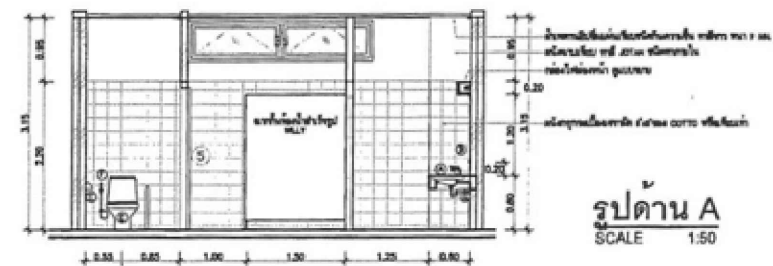
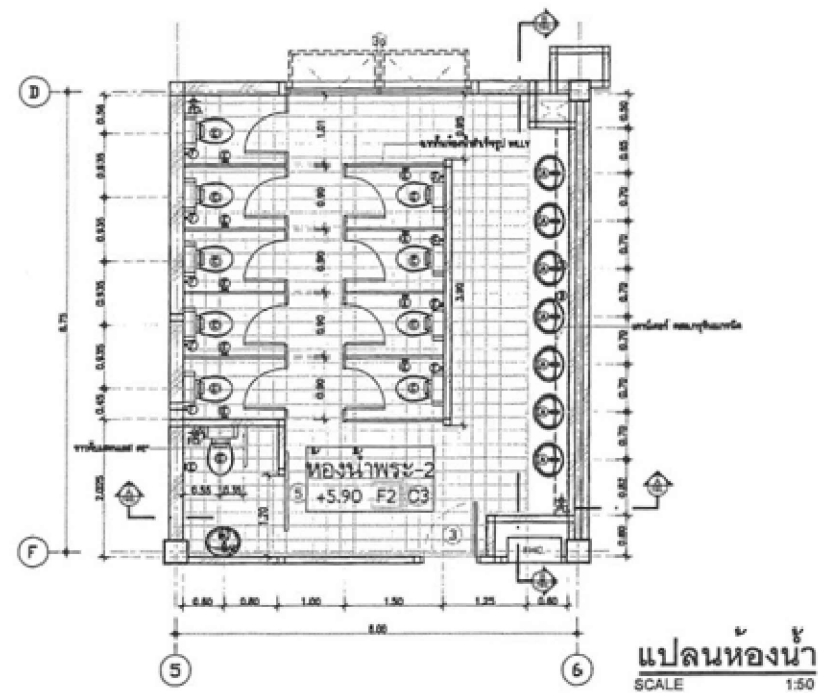
SCALE 1:50



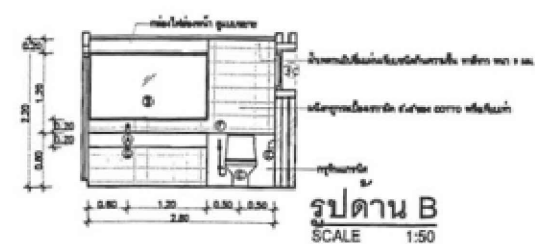
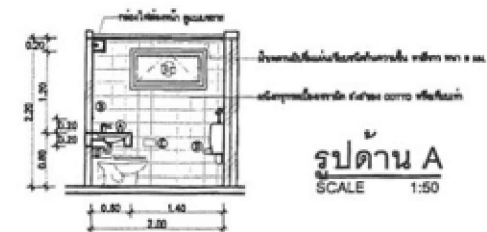
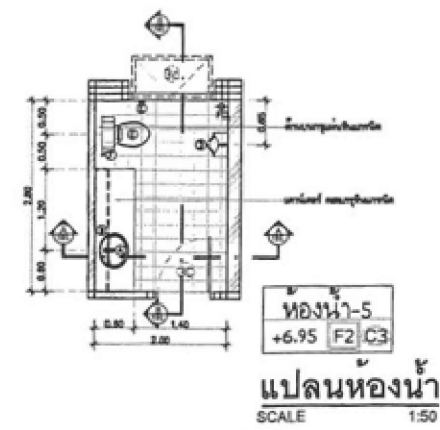
มาตราส่วน 1 : 50

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน	
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เถาว์ชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลุขะโมริรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์สินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		แบบขยายห้องน้ำชายหญิง 4	1 : 50	
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			วันที่	แผ่นที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	20			

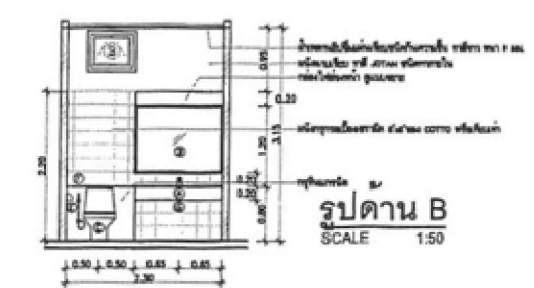
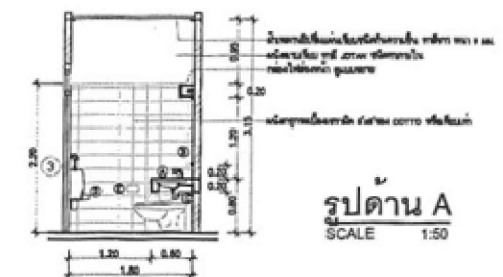
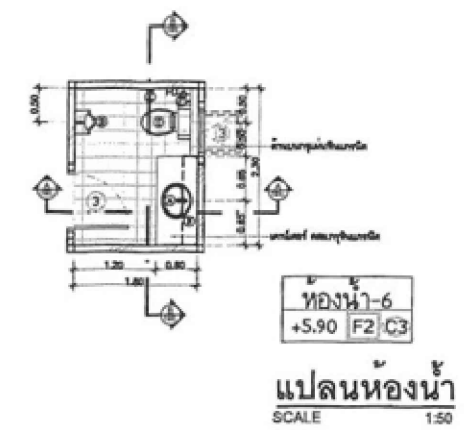
SCALE 1:50



SCALE 1:50




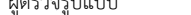
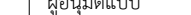
SCALE 1:50



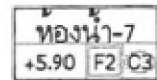
แบบขยายห้องน้ำพระ 2, ห้องน้ำ 5-6

มาตราส่วน

1 : 50

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิ น เก่าชาลี ภ-ส 13658	นายปิยะณัฐ กลุขะโมริพันธ์ สปก.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์นรินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		แบบขยายห้องน้ำพระ 2, ห้องน้ำ 5-6	1 : 50
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น	แผ่นที่	แบบเลขที่	
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	21	A-21	

SCALE 1:50



SCALE 1:50


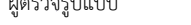
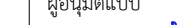











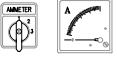


























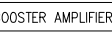
































SCALE 1:50



SCALE 1:10




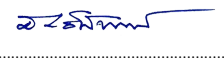
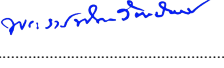
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิ น เก่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลุขะโมริรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์สินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		แบบขยายห้องน้ำ 7, ห้อง JANITOR	1 : 50
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น	แผ่นที่	แบบเลขที่	
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	22	A-22	

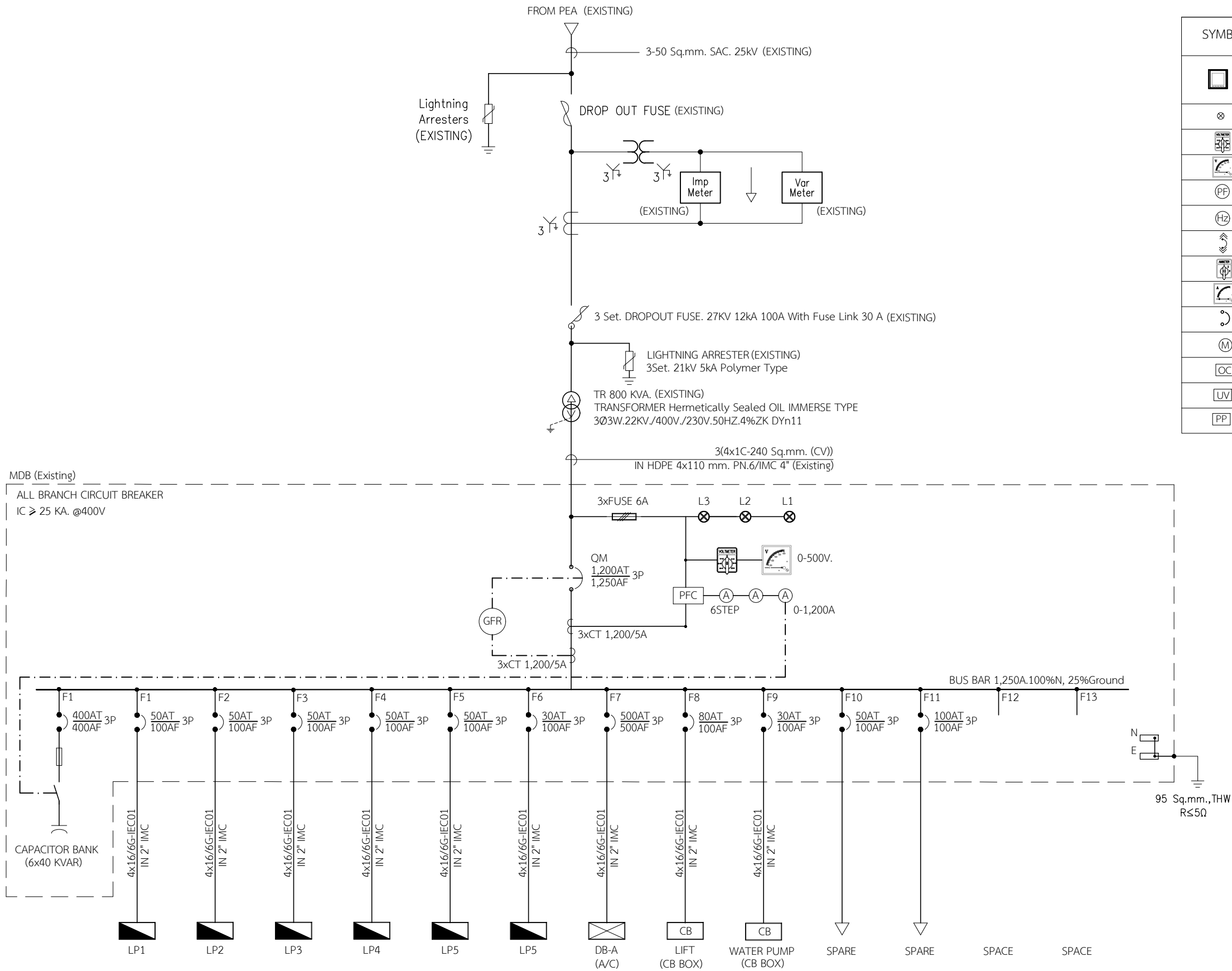
ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS		ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS		INTERNET SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	หม้อแปลงไฟฟ้า (Tranformer)		ตู้ บาร์ทองแดง เชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (ภายนอก)		WIFI (WIRELESS ACCESS POINT)
	Breaker (Main , ลูกย่อย)		ตู้ RING MAIN UNIT ระบบไฟฟ้า 22 kV		UTP OUTLET FEMALE CAT.6 FEMALE RJ 45
	VOLT METER		พัดลมโคจร หน้ากว้าง 18 นิ้ว แบบติดผนัง เปิด-ปิด แบบสายกระตุก ความสูง 2 .4 เมตร		UTP OUTLET FEMALE CAT.6 FEMALE RJ 45 พร้อมกล่องฝังพื้น
	AMP METER		แผงกระเบมิเตอร์ พร้อมดิจิตอลมิเตอร์ขนาด 15(45) , 30(100) ตามขนาดของเมนเบรคเกอร์ ติดตั้งที่ห้องไฟฟ้าประจำชั้น		UTP CAT6, IN EMT 1/2"
	DIGITAL POWER METER (แบบแสดงค่า kwh,kVAh)		พัดลมระบายอากาศ		2 x UTP CAT6, IN EMT 3/4"
	MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL RECLOSE		JUNCTIONS BOX FOR HOOD ราน้ำ		3 x UTP CAT6, IN EMT 3/4"
	ACB DRAWOUT TYPE 3 POLE				UTP CAT6, IN EMT 1/2", Run Embed In Concrete
	CONCRETE POLE 12 M. (EXISTING)				
	CONCRETE POLE 12 M. (NEW)		LED Strip Light 8W,Cool white 4000K ,IP20,พร้อมราง Aluminumและฝาครอบสีขาวรุ่น	MATV SYSTEM SYMBOLS	
	บ่อพักร้อยสาย (MAN HOLE) ขนาดตามรายละเอียด Detail		ชุดอุปกรณ์ Automatic Hand Dryer พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง	SYMBOL	DESCRIPTION
	ตู้ DB (DISTRIBUTION BOARD) 3P , 4สาย		ท่อร้อยสายไฟฟ้า , x = จำนวนสายในท่อ		TV OUTLET
	ตู้ LP (LOAD PANEL) 3P , 4สาย		ให้เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ตู้ LPx วงจรลำดับที่ y		SPLITTER 3 WAY ตัวแยกสัญญาณเสาอากาศทีวีติดอล Out 2 ,IN 1 พร้อมกล่อง
	ตู้ CU (CONSUMER UNIT) 1P , 2สาย		BRANCH CIRCUIT RUN EXPOSED.		TAP-OFF 3 WAY ตัวแยกสัญญาณเสาอากาศทีวีติดอล Out 2 ,IN 1 พร้อมกล่อง
	โคมหน้าพลาสติก ผิวขาวรุ่น แบบฝังน้ำ 2x36W LED T8 , Day Light		BRANCH CIRCUIT RUN EMBED IN CONCRETE.		BOOSTER ขยายสัญญาณ เสาดิจิตอลทีวี
	โคมไฟดาวนไลท์คู่ แบบปรับหน้าได้ 2xPar30,30W LED , Day Light		2 – 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		RG.6 MIL GRADE 95% SHIELD JACKET PVC,IN EMT 1/2"
	โคมหน้าพลาสติก ผิวขาวรุ่น แบบติดลอย 1x18W LED T8 , Day Light		3 – 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		2xRG.6 MIL GRADE 95% SHIELD JACKET PVC,IN EMT 3/4"
	โคมดาวนไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว , LED 12 W , Day light แบบฝังน้ำ		4 – 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		
	โคมไฟดาวนไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว LED 12W , Cool White 4000K , แบบติดลอย		5 – 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 3/4"	FIRE ALRAM SYSTEM SYMBOLS	
	ชุดโคมไฟ PAR LED 54x3W , RGBW ,Power consumption:180W จำนวน 3 โคม/1 ชุด		2 – 2.5 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"	SYMBOL	DESCRIPTION
	ชุดโคมไฟ COB LED 200 ,(ไฟเคิลียร์) จำนวน 1 โคม / 1ชุด		2 – 4 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"		FIRE ALARM CONTROL PANEL.
	ชุดโคมไฟ สโตรปไลท์ Strobe Light Strobe LED RGB 3in1, 1000W จำนวน 1 โคม / 1ชุด		2 – 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		ANNUNCIATOR BOARD
	ชุดโคมไฟ Moving head KBL200 , 100W พร้อมแถบไฟ LED จำนวน 1 โคม/ 1 ชุด		2 – 4 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"		PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
	ไฟขอความช่วยเหลือฉุกเฉินสีแดงหรือเหลือง แบบหมุนหรือกระพริบ		JUNCTION BOX พร้อม Breaker ขนาดเท่ากับตารางโหลดของระบบ พร้อม บาร์ G , และ N		HEAT DETECTOR, CEILING MOUNTED
	พร้อมชุดส่งสัญญาณเสียงฉุกเฉิน และชุดสวิทช์ฉุกเฉิน				MANUAL STATION WALL RECESSED 1.50m.AFF.
	สวิตช์ 1 ทาง 16A 250V +1.20 ม				ALARM BELL, ๑6" WALL MOUNTED 0.20m.UFC.
	เต้ารับชนิดคู่มือมีถ่านนิรภัย / สายดิน 16A 250V				END OF LINE RESISTOR (SIZE AS SPECIFIED)
	เต้ารับชนิดคู่มือมีถ่านนิรภัย พร้อมกล่องกันน้ำ / สายดิน 16A 250V				ท่อร้อยสายไฟฟ้า , x = จำนวนสายในท่อ
	เต้ารับชนิดคู่มือมีถ่านนิรภัย Floor Socket (แบบฝังพื้น)/ สายดิน 16A 250V				
	เต้ารับ HDMI, Floor Socket (แบบฝังพื้น)				
	ชุดโคมไฟ บายทางออกฉุกเฉิน LED 9W แบบ Slim line พร้อมเต้ารับเดียว				
	โคมไฟฉุกเฉิน EMERGENCY LIGHT 2x6W. LED พร้อมเต้ารับเดียว				

SYMBOL

มาตรฐาน

To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตรฐาน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เภาว่าลี ภ-สด 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกินำหัง ภท. 38255	 (นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		SYMBOL	To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธนกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	วันที่	23	EE-01

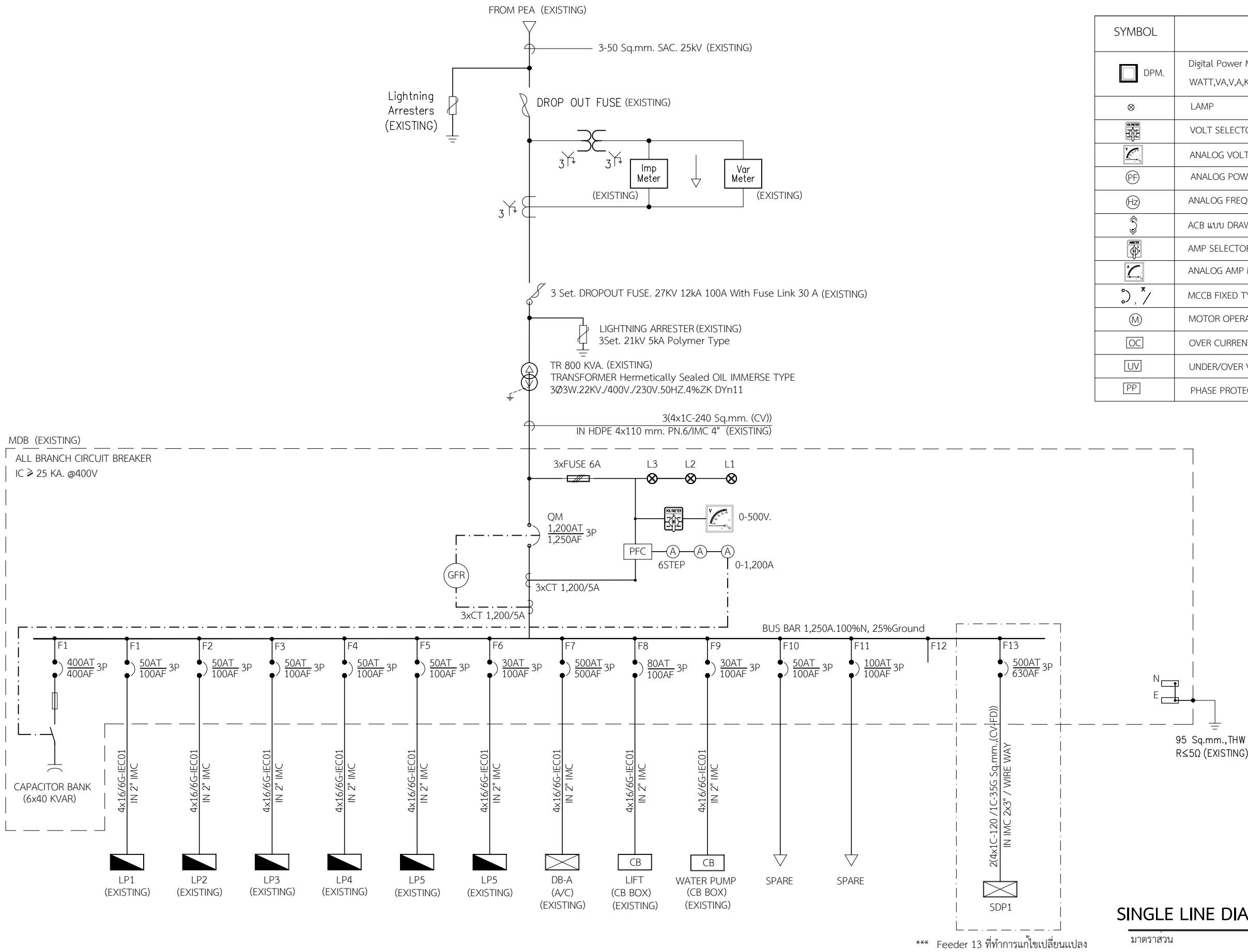


SYMBOL	DESCRIPTION
	DPM. Digital Power Meter รองรับการต่อเชื่อมเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ WATT,VA,V,A,KWh,PF,VAR etc. BASIC MEASUREMENT
	LAMP
	VOLT SELECTOR SWITCH
	ANALOG VOLT METER PANEL
	ANALOG POWER FACTOR METER PANEL
	ANALOG FREQUENCY METER PANEL
	ACB แบบ DRAW OUT
	AMP SELECTOR SWITCH
	ANALOG AMP METER PANEL
	MCCB FIXED TYPE 3 POLE
	MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL RECLOSE
	OVER CURRENT RELAY
	UNDER/OVER VOLTAGE RELAY
	PHASE PROTECTION RELAY

SINGLE LINE DIAGRAM MDB (อาคารหอประชุม)

มาตราส่วน (ก่อนการปรับปรุง) To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง SINGLE LINE DIAGRAM MDB (อาคารหอประชุม) (ก่อนการปรับปรุง)	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สศ 13658	นายปิยะฉัตร กุลชนะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนฉัตร ปะกิจรุ่งหัง ภท. 38255					To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธินกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		24	EE-02



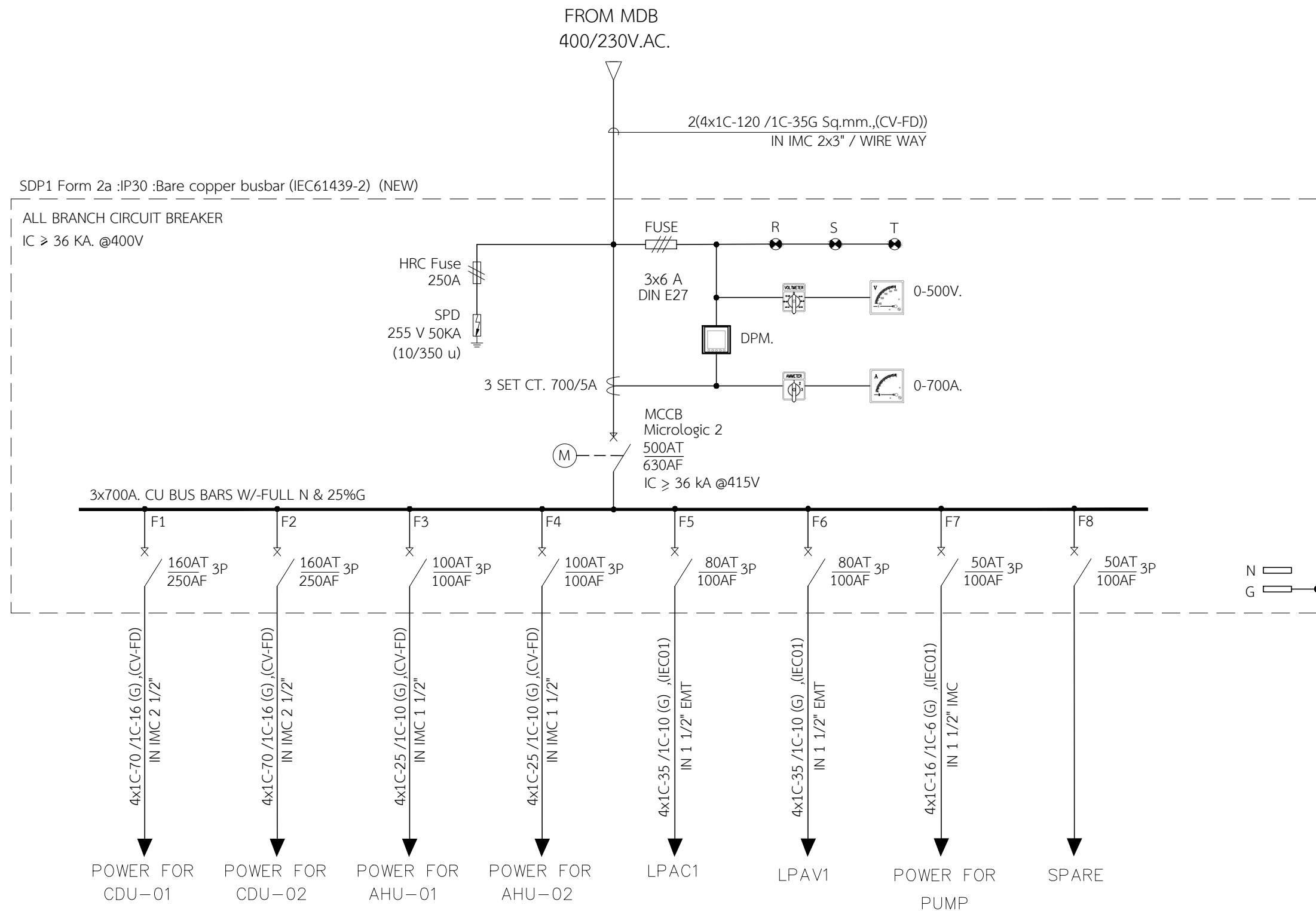
SYMBOL	DESCRIPTION
	DPM. Digital Power Meter รองรับการต่อเชื่อมเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ WATT,VA,V,A,KWh,PF,VAR etc. BASIC MEASUREMENT
	LAMP
	VOLT SELECTOR SWITCH
	ANALOG VOLT METER PANEL
	ANALOG POWER FACTOR METER PANEL
	ANALOG FREQUENCY METER PANEL
	ACB แบบ DRAW OUT
	AMP SELECTOR SWITCH
	ANALOG AMP METER PANEL
	MCCB FIXED TYPE 3 POLE
	MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL RECLOSE
	OVER CURRENT RELAY
	UNDER/OVER VOLTAGE RELAY
	PHASE PROTECTION RELAY

SINGLE LINE DIAGRAM MDB (อาคารหอประชุม)

มาตราส่วน (หลังการปรับปรุง) To fit

*** Feeder 13 ที่ทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง


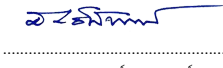
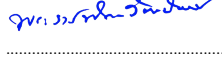
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ.สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริพันธ์ สทท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255				SINGLE LINE DIAGRAM MDB (อาคารหอประชุม) (หลังการปรับปรุง)	To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธินกรณ์ ภย. 79036	-					25	EE-03

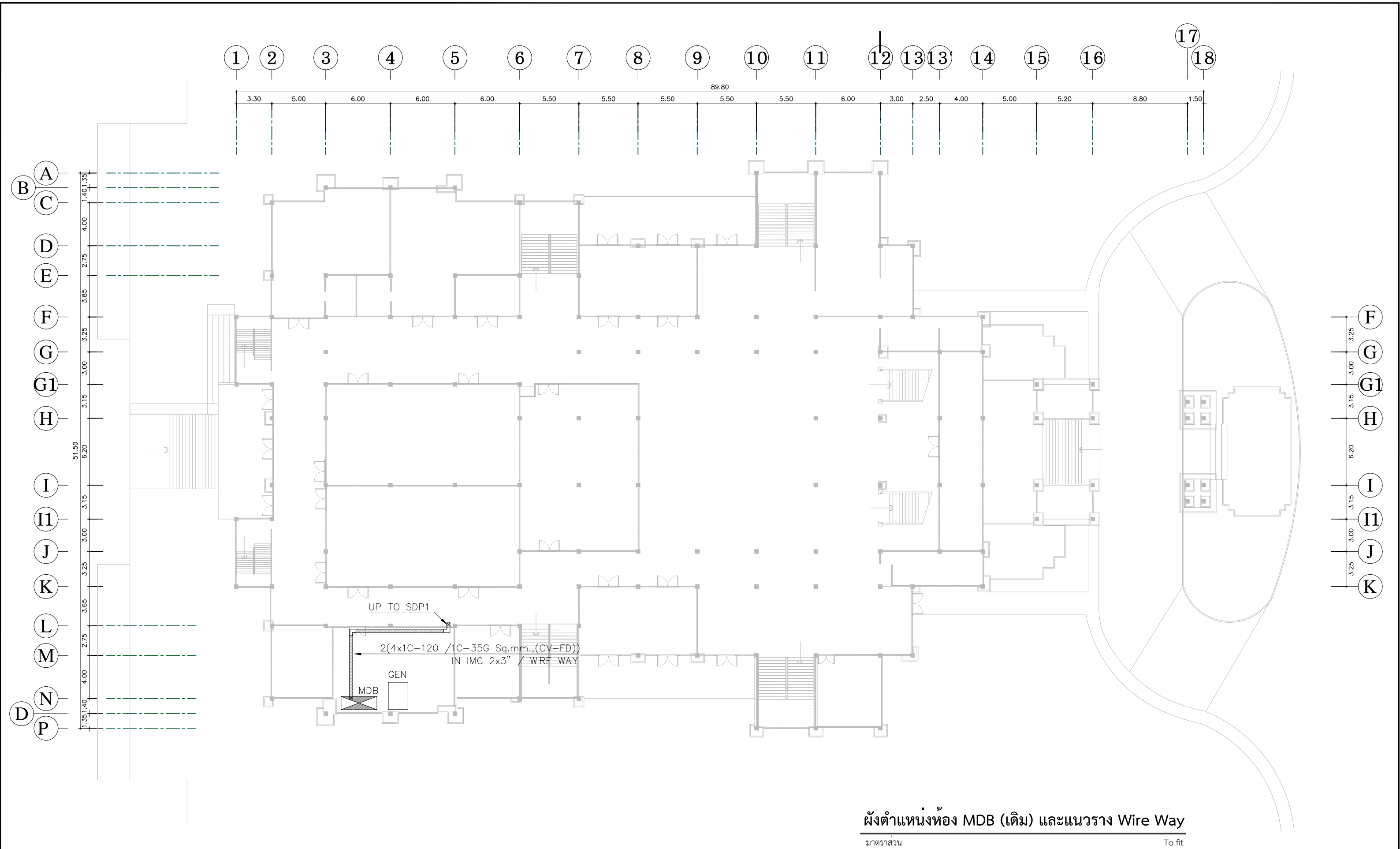


SINGLE LINE DIAGRAM SDP1

มาตราส่วน

To fit


	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255					To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-					วันที่	

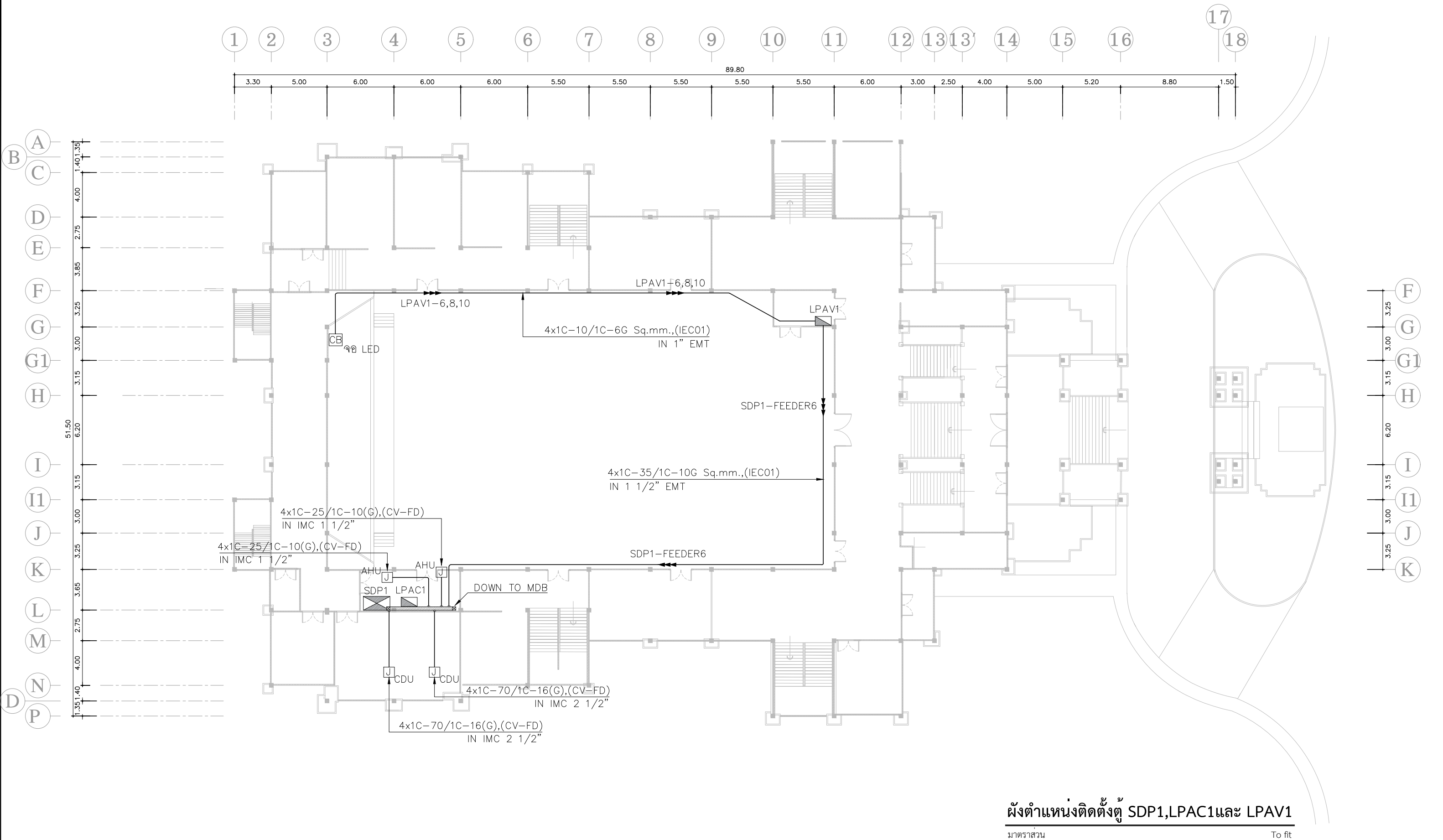


ผังตำแหน่งห้อง MDB (เดิม) และแนวราง Wire Way


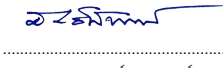
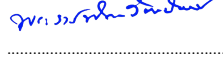
มาตราส่วน

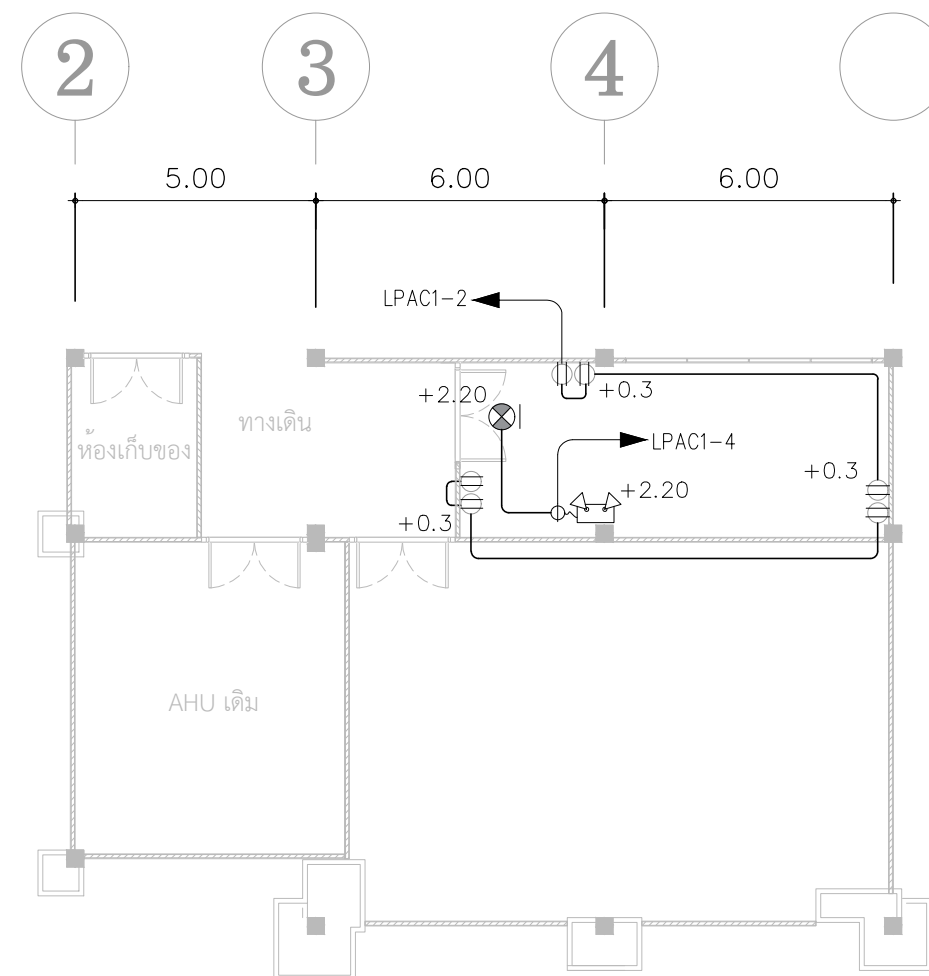
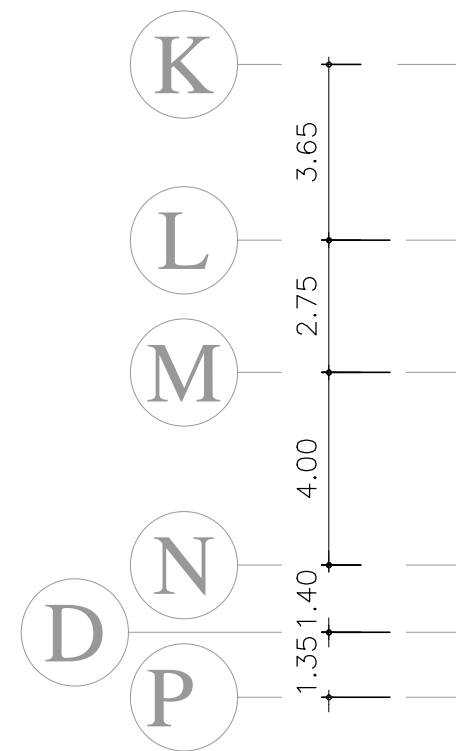
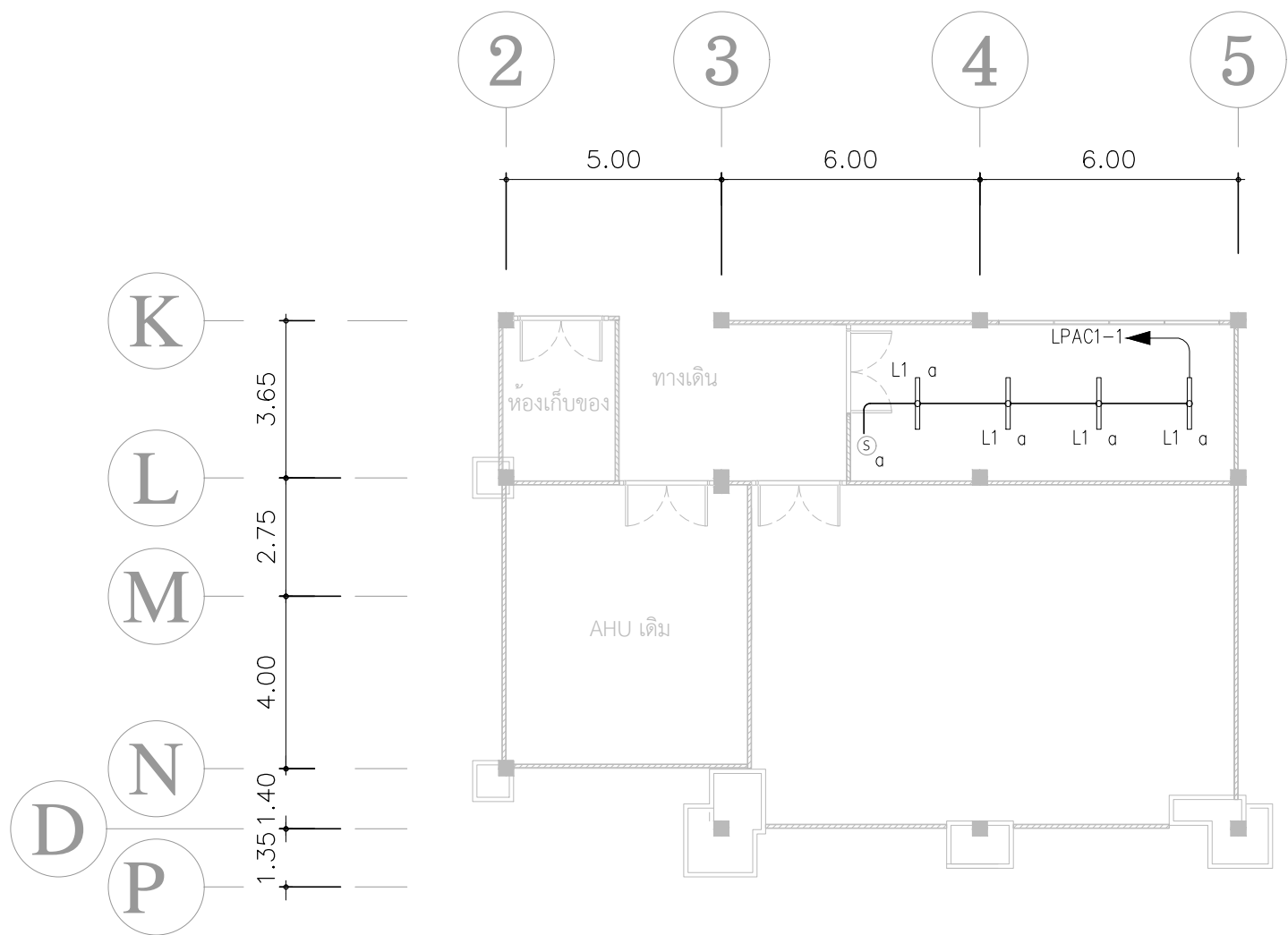
To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง ผังตำแหน่งห้อง MDB (เดิม) และแนวราง Wire Way วันที่	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กุลชนะโมริรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกินำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-					27	EE-05



ผังตำแหน่งติดตั้งตู้ SDP1,LPAC1และ LPAV1
มาตราส่วน To fit


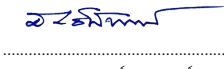
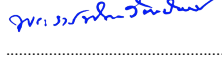
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง ผังตำแหน่งติดตั้งตู้ SDP1,LPAC1และ LPAV1 วันที่	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกัณห์ ภท. 38255	 (นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-					28	EE-06

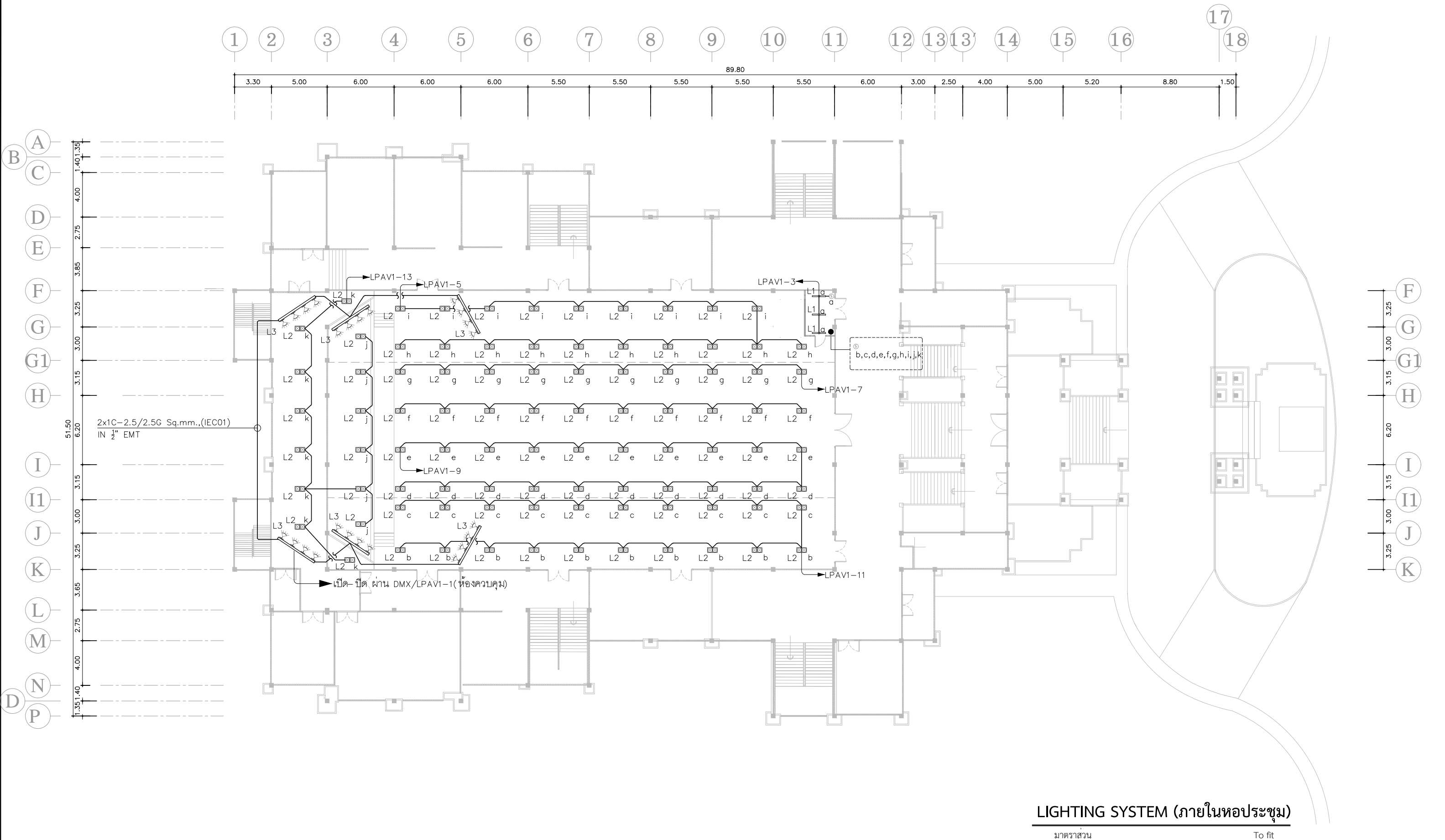


LIGHTING & POWER SYSTEM (ห้อง AHU)

มาตราส่วน

TO FIT


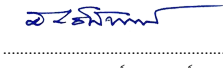
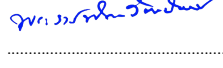
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าวซาลี ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กุลชนะโมรินทร์ สฟท.7032	นายธนณัฐ ปะทินำหัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์อินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)	LIGHTING & POWER SYSTEM (ห้อง AHU)		1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น	วันที่	แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....	29		EE-07

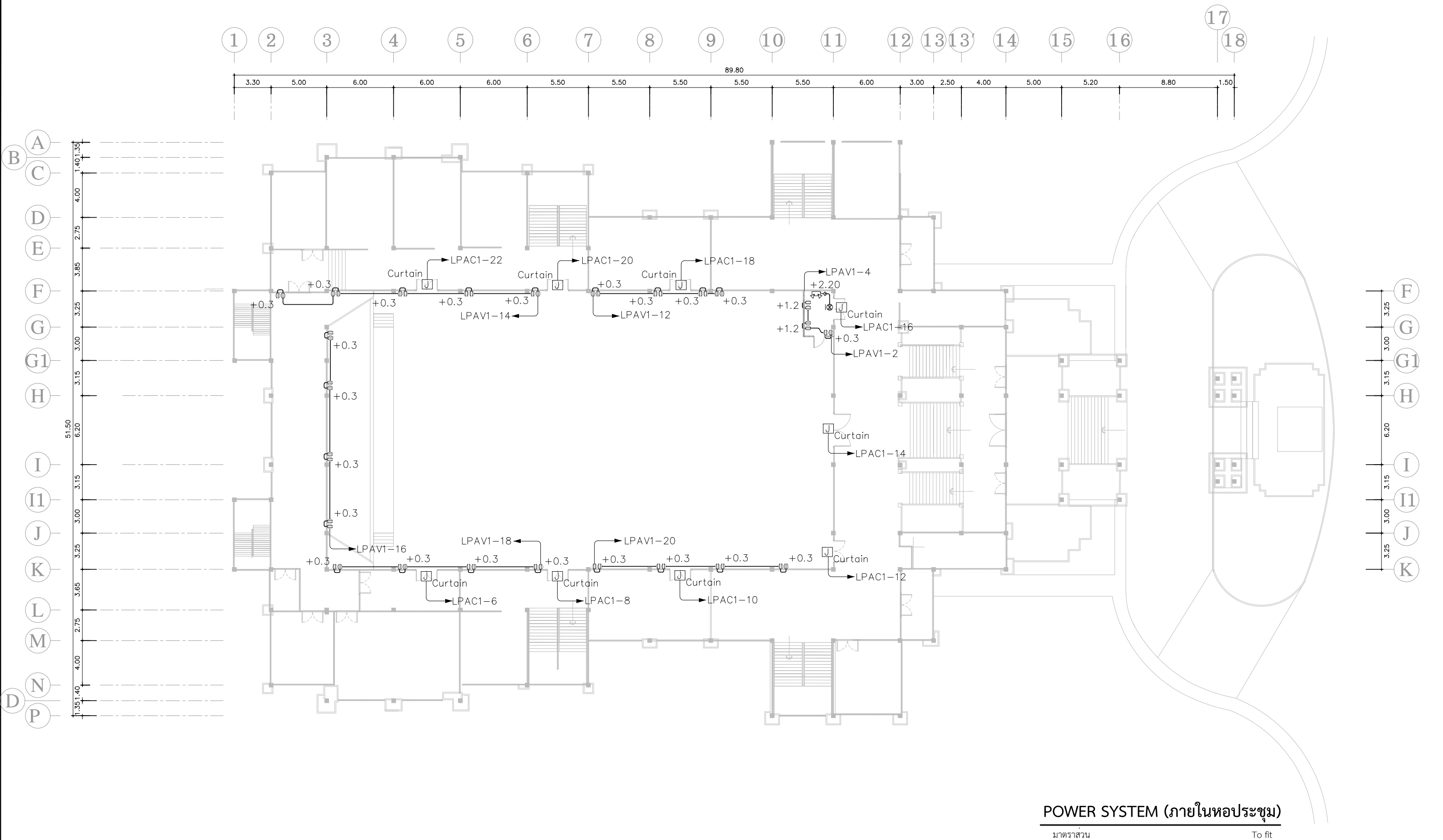


LIGHTING SYSTEM (ภายในหอประชุม)

มาตราส่วน


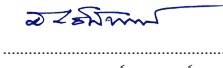
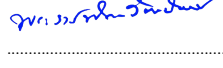
To fit

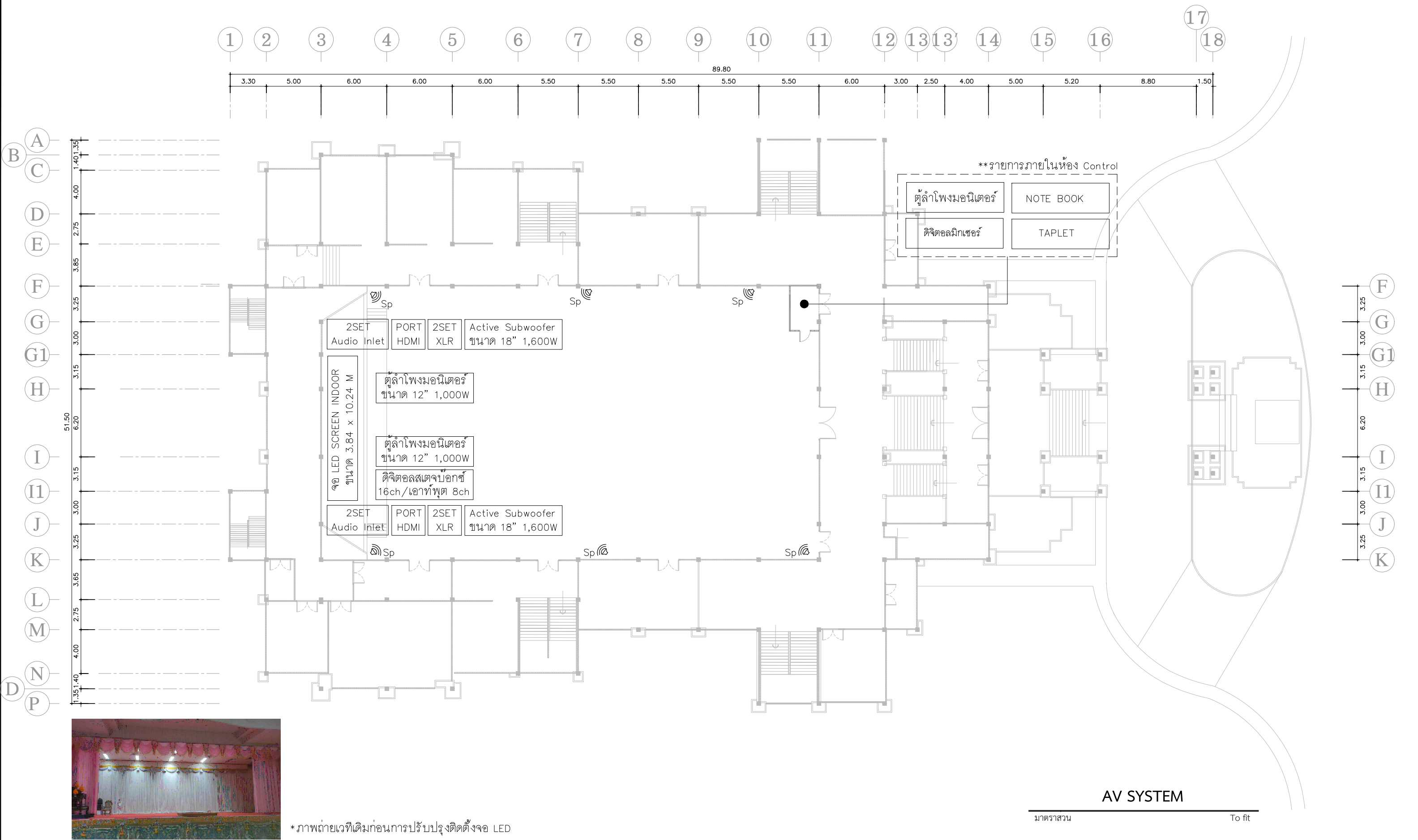
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชะโนะรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะภินาหัง ภท. 38255					To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีทองงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตอินทร์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		31	EE-09



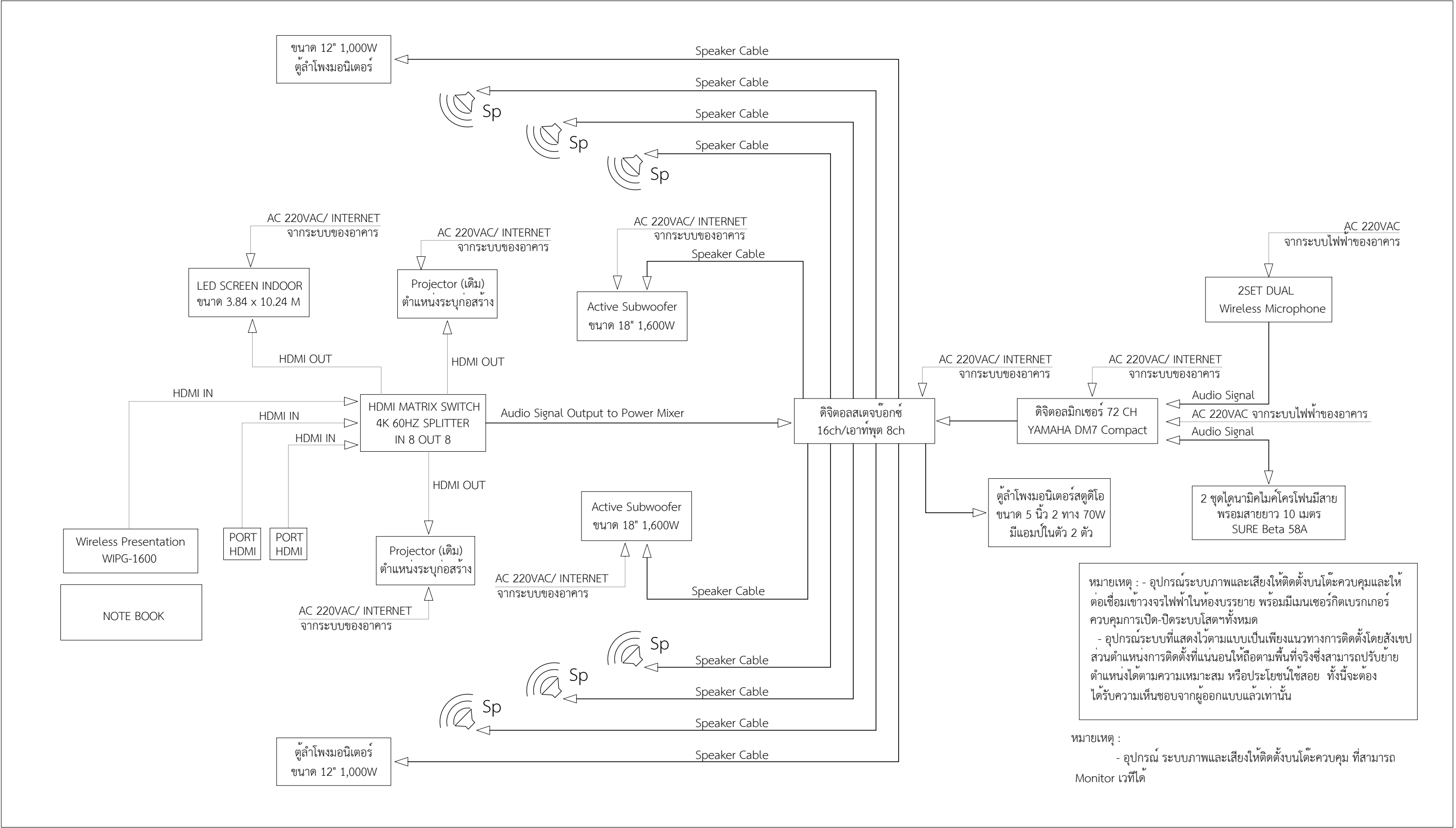
POWER SYSTEM (ภายในหอประชุม)

มาตราส่วน To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กุลชนะโมริรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะภินำหัง ภท. 38255	 (นายศักดิ์นันท์ ศรีทองคำ)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)			To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตธนกรณ์ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		32	EE-10



โครงการ	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
			นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สด 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกัณห์ ภก. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			To Fit
			วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตธนกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	33	EE-11



หมายเหตุ : - อุปกรณ์ระบบภาพและเสียงให้ติดตั้งบนโต๊ะควบคุมและให้ต่อเชื่อมเข้าวงจรไฟฟ้าในห้องบรรยาย พร้อมมีเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิดระบบโสตฯทั้งหมด
- อุปกรณ์ระบบที่แสดงไว้ตามแบบเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขป ส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริงซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม หรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น

หมายเหตุ :
- อุปกรณ์ ระบบภาพและเสียงให้ติดตั้งบนโต๊ะควบคุม ที่สามารถ Monitor เวิร์กได้

ไดอะแกรมระบบโสตทัศนูปกรณ์ในห้องประชุม

มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกัญหาทั้ง ภก. 38255				ไดอะแกรมระบบโสตทัศนูปกรณ์ในห้องประชุม	To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธินกรณ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		34	EE-12

รายการคุณสมบัติอุปกรณ์ ระบบโสตทัศนูปกรณ์

Active Subwoofer
ขนาด 18" 1,600W

Speaker type : Powered Subwoofer, bass-reflex , Frequency range (-10dB) : 30Hz - 150Hz , Components LF: 18" Cone, 4" Voice Coil, Ferrite magnet , Sampling frequency rate Internal : 96kHz and FIR Filter ,A/D D/A Converters : 96kHz AD/DA, Maximum output level (1m; on axis) : 136dB SPL *1
Power rating Dynamic : 1600W *2 , Burst (20ms) : 1300W , Continuous : 1200W , I/O Connectors Analog I/O : Analog IN: Combo x2, Line level (Maximum +24dBu), Input impedance 20k(ohm), Analog OUT: XLR3-32 x2, CH1/2: THRU or DSP OUT, Others: USB2.0 Host 5V 500mA for USB memory DATA storage/load , AC : IEC AC inlet x1 (V-Lock) ,Amplifier class : Class-D , Cooling : Fan cooling, Variable speeds, Power consumption:40W (Idle), 180W (1/8), Handle : Aluminium die-cast, Side x2
พร้อม SUPPORT และขายึด รับประกันอย่างน้อย 1 ปี



ประเภทลำโพง : 15" 2-way, Bi-amp powered speaker, Bass-reflex type , ช่วงความถี่ : (-10dB) 49Hz - 20kHz , ความถี่ที่กำหนด สูง : 90° , ส่วนประกอบ LF : Diameter:15" cone, Voice Coil:2.5" , Magnet:Ferrite , HF : Diaphragm:1.75" , Type: 1" throat compression driver, Magnet:Neodymium ,
ครอสโอเวอร์ : FIR-X tuning™ (linear phase FIR filter) , วัตต์ : Dynamic:1100W (LF: 950W HF: 150W) / Continuous: 700W (LF: 600W HF: 100W) ,ระดับเอาต์พุตสูงสุด (1 เมตรบนแกน) : 134dB SPL , I/O คอนเน็กเตอร์ INPUT: XLR-3-31 x1 , INPUT2: Phone x2, INPUT3: RCA PIN x 2, THRU: XLR3-32 x 1 (Parallel with INPUT 1) , LINK OUT: XLR x 1 , โปรเซสเซอร์ : D-CONTOUR: FOH/MAIN, MONITOR, OFF , กำลังไฟที่ต้องใช้ : 100V - 240V, 50Hz/60Hz , ไฟฟ้าที่ใช้ : 110W , อุปกรณ์ Flying และ mounting : Top x2, Rear x1 (Fits for M10 x 18mm eyebolts)

ตู้ลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ
ขนาด 5 นิ้ว 2 ทาง 70W
มีแอมป์ในตัว 2 ตัว

Speaker type : 2-way bi-amp powered studio monitor , Frequency response (-10dB) : 43Hz - 30kHz , Components : LF 6.5" cone , HF 1" dome , Crossover 2kHz , I/O connectors : XLR3-31 type (balanced), PHONE (balanced) , Indicators : Power ON (White LED) , Accessories Owner's Manual, Power cord, Screws for installing brackets x 2 , LEVEL control (+4dB/center click) , EQ: HIGH TRIM switch (+/- 2dB at HF) / ROOM CONTROL switch (0/-2/-4 dB under 500Hz) Baton bracket BBS251, Ceiling bracket BCS251, Wall bracket BWS251, Wall / ceiling bracket BWS50

2SET DUAL
Wireless Microphone

เครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟนไร้สาย) Transmitter : Integrated microphone capsule design, featuring trusted SM58, : -10 dB gain attenuation , : Lightweight, rugged construction , : Color ID caps (available separately) , เครื่องรับสัญญาณไมค์ Dual Wireless Receiver : One-touch Quick Scan frequency selection quickly locates the best openfrequency (in case of interference) , Up to 12 compatible systems per frequency band (region-dependent) , Two-color audio status indicator LED , XLR and 1/4" output connectors , : Specifications Compatible systems per frequency This is how many times a sound or radio wave oscillates in one second.ReadmoreGo to the glossary band: 12 , Auto Setup Features: Group Scan/ Channel Scan , Audio Reference CompandingAudio Reference Companding improves wireless sound quality by having a more efficient companding scheme. Read moreGo to the glossary: Yes , Included Antennas: ¼ wave antenna , Antenna Options: Yes , PC Control: No , Rack Hardware: Included , Case: Molded ABS, steel , Receiver Display: Multi-function LCD + LEDs , Battery, Endurance: Alkaline: 14 h

2 ชุดไดนามิกไมโครโฟนมีสาย
พร้อมสายยาว 10 เมตร
SURE Beta 58A

Type : Dynamic (moving coil) , Frequency Response : 50 to 16,000 Hz , NOTE : The curve above shows on-axis response at a distance of 2 feet from a uniform sound source. Your response may vary, depending on microphone position. , Polar Pattern : Supercardioid, rotationally symmetrical about microphone axis, uniform with frequency. , Output Level (at 1,000 Hz) : Open Circuit Voltage: -51.5 dBV/Pa* (2.6 mV) *1 Pa = 94 dB SPL , Impedance : Rated impedance is 150 ohms (290 ohms actual) for connection to microphone inputs rated low Z Phasing. Positive pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 with respect to pin 3. , Case : Silver blue enamel-painted die cast metal with hardened, matte-finished, spherical steel mesh grille. , Adjustable, Stand Adapter : Slip-in microphone mounting, unbreakable, adjustable through 180 degrees with standard 5/8"-27 thread, black finish.

ตู้ลำโพงมอนิเตอร์
ขนาด 12" 1,000W

Speaker type : 2-way, Bi-amped Powered Speaker, Bass-reflex , Frequency range (-10dB) : 48 Hz - 20 kHz , Coverage area : H90° x V60° (Rotatable) , Maximum Output Level (Measured peak, IEC noise@1m): 130 dB SPL , Components LF : Diameter: 12" cone, Voice Coil: 2.5" , Magnet: Ferrite , HF: Diaphragm: 1.4" , Type: 1" throat compression driver, Magnet: Ferrite , Amplifier class : Class-D , Power rating Dynamic : 1,000 W (LF: 800 W, HF: 200 W) *1 , Continuous : 465 W (LF: 400 W, HF: 65 W) , Cooling : Fan cooling, 4 speeds , Power consumption : 74 W (1/8power), 18 W (Idle), A/D D/A Converters: 24 bit 48 kHz Sampling , Processors: OFF, 100 Hz, 120 Hz, 24 dB/Oct.; D-CONTOUR: FOH/MAIN, MONITOR, OFF , I/O connectors : INPUT1: Combo x1, INPUT2: Combo x 1 + RCA pin x 2 (Unbalanced), OUTPUT: XLR3-32 x 1 (CH1 Parallel Through or CH1+CH2 Mix), Cabinet material: Plywood , พร้อม SUPPORT และขายึด รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

Wireless Presentation
WIPG-1600

Wireless Presentation อุปกรณ์รับ-ส่งภาพไร้สาย

Video / Audio Formats : - Video Input : MTC-4000D (USB Touch Dongle), MTC-4000H (HDMI Dongle).- Video Output : 1 x HDMI , - Video Output Resolution : 3840 x 2160 @ 60Hz max , Connectors : - HDMI Output : HDMI 19-pin female connector x 1 , Analog Audio Output : 3.5mm audio female connector x 1 , - Power Input : DC 12V/2A , - LAN : RJ45 x 2: 1000Mbps (PoE) x 1, 100Mbps x 1 , - Antenna : Antenna connectors x 2 , - USB : USB 3.0 Type-A x 1, USB 2.0 Type-A x 1, USB Type-C x 1 , - RS232 : 3.5mm Phoenix terminal x 1

Features : -Number of Window Simultaneous Display : 4 windows max , - Number of Video Preview : 14 thumbnail windows , - Wireless Transmission Protocol : IEEE 802.11 a/g/n/ac , - Frequency Band : 2.4GHz and 5GHz

Mobile Capability : AirPlay, Free Android app , USB HID : USB HID & touch screen support for controlling presentation , DC Power : 12V , รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

PORT
HDMI

4HDMI INPUT PORT AUDIO VIDEO INPUT PORT,USB INPUT PORT

HDMI MATRIX SWITCH
4K 60HZ SPLITTER
IN 8 OUT 8

รองรับการสลับภาพจากแหล่งสัญญาณภาพ 8 HDMI ออก 8 ช่อง , เลือกภาพต่างกัน หรือ เหมือนกันได้อิสระ , รองรับ True 4K ที่ความละเอียด 4096 x 2160 @ 60Hz (4:4:4) , Multiple Control Methods – ควบคุมการใช้งานได้จากหลายวิธี ทั้ง ปุ่มกดหน้าเครื่อง, IR remote, RS232 และ Web GUI/Telnet ผ่านทาง Ethernet EDID Expert™ – เลือกตั้งค่า EDID ได้ ช่วยให้แสดงภาพได้ความละเอียดได้สูงสุด และการใช้ความละเอียดวิดีโอที่ดีที่สุดหน้าจอที่แตกต่างกัน , Signaling rates สูงสุดถึง 6 Gbits สำหรับเอาต์พุต 4K ไรท์ที่อย่างแท้จริง , รองรับ Dolby True HD และ DTS HD Master audio , HDMI (3D, Deep Color, 4K) และ HDCP 2.2 compatible , รองรับ Consumer Electronics Control (CEC) , รองรับ HDR / HDR10+ , มี ESD protection สำหรับ HDMI

ดิจิตอลสเตจบอกซ์
16ch/เอาต์พุต 8ch

Sampling frequency rate External : 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz , Signal delay : Less than 1.3ms INPUT to OUTPUT, connect with DM3, Dante Receive Latency set to 0.25ms (one way), Fs=96kHz; Less than 2.6ms INPUT to OUTPUT, connect with DM3, Dante Receive Latency set to 0.25ms (one way), Fs=48kHz ,Total harmonic distortion : Less than 0.2% +4 dBu@20Hz-20kHz into 600, Gain=+66 dB / Less than 0.05% +4 dBu@20Hz-20kHz into 600, Gain=-6 dB, INPUT to OUTPUT, Fs=88.2kHz, 96kHz; Less than 0.1% +4 dBu@20Hz-20kHz into 600, Gain=+66 dB / Less than 0.05% +4 dBu@20Hz-20kHz z into 600, Gain=-6 dB, INPUT to OUTPUT, Fs=44.1kHz, 48kHz *Measured with a -18 dB/octave filter @80kHz , Frequency response: +0.5, -1.5 dB 20Hz-20kHz, refer to the nominal output level @1kHz, INPUT to OUTPUT, Dynamic range: 108 dB, INPUT to OUTPUT, Gain=-6 dB / 110 dB, DA Converter, Hum & noise level Equivalent input noise : -128 dBu, Gain=+66 dB, Fs 96kHz, 48kHz *Measured with A-weighting filter , Residual output noise : -86 dBu, Fs 96kHz / -88 dBu, Fs 48kHz, ST main off *Measured with A-weighting filter , Crosstalk : -100 dB, adjacent INPUT/OUTPUT channels, Input Gain = -6 dB *Measured with a -30 dB/octave filter @22kHz , Heat dissipation : 100-240V, 50/60Hz, 43.5kcal/h , Power consumption : 50W

ดิจิตอลมิกเซอร์ 72 CH
YAMAHA DM7 Compact

Mixing Capacity Input Channels :72 mono , Mix Buses : 48 , Matrices : 12 (Input to Matrix supported) , Stereo Buses : 2 , Mono Buses : 1 (Stereo B can be changed) , Cue Buses : 2 , I/O Connectors Analog Input : 16 , Analog Output : 16 , Dante : Primary / Secondary , AES/EBU Input : 0 , AES/EBU Output : 1 (2ch) , Expansion Slot (PY Slot) : 1 , Word Clock I/O : In / Out , MIDI : No (MIDI protocol supported on USB to HOST) , GPI : 5 in / 5 out , USB TO DEVICE: 2 (File Save / Load, 2 Track Rec / Play) , USB TO HOST : 1 (USB Type-C, USB2.0) , Ethernet : Yes , Lamp : 0 (Bulit-in LED Strip Light), AC : 2 (V-Lock Type) , External Redundant Power Supply : Built-in dual power supply ,Digital Gain : Yes (-96 dB to +24 dB) ,Attenuator : Yes (-96 dB to +24 dB), HPF : 20 Hz to 2,000 Hz, -6/-12/-18/-24 dB/oct Selectable , PEQ : 4 Band Full PEQ (4 algorithms, RTA overlay supported) , LPF: 20 Hz to 20 kHz , -6/-12 dB/oct , Dynamics 1 : Legacy Comp / Comp260 / Expander / Gate / Ducking / De-Esser , Dynamics 2: Legacy Comp / Comp260 / Expander / Gate / Ducking / De-Esser / FET Limiter / Diode Bridge Comp , DCA Group : 24 (Output DCA supported) , Dan Dugan Automixer : Yes (Up to 64ch), Number of DSP Resources : 64 , Mountable Plug-ins : RND Portico5033 / RND Portico5043 / Portico 5045 / U76 / Opt-2A / Comp276 / Buss Comp 369 / MBC4 / DaNse / EQ-1A / Equalizer601 / Dynamic EQ / Dynamic EQ4 / REV-X / OpenDeck / Analog Delay / Max100 / Vintage Phaser / Dual Phaser / HQ.Pitch

DMX KK 1024S
Digital ทัชออนลิ้ง

DMX channel: 1024 , Power: AC100V-240V/50-60Hz , Channels for each fixture: 40 primary + 40 fine tune , Library:Avolites Pearl R20 Library supported , Time control of Scenes: Fade in/out, LTP slop, Shape generator: Shapes of Dimmer,Pan/Tilt, RGB, CMY, Color, Gobo, Iris and Focus Master Slider: Global , USB Memory: FAT32 supported , Fixture: 120 ,Dimmer: 120 ,Buit-in shape: 180 ,Palette: 100 ,Program to record:100 ,Playblack: 120 ,Playbacks to run simultaneously: 12 ,Scene steps: 600 ,Shapes for each Scene: 5 , Shapes to run simultaneously:10 , LCD display with back light: Yes
พร้อม SUPPORT และขายึด รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

รายการคุณสมบัติอุปกรณ์ ระบบโสตทัศนูปกรณ์

มาตราส่วน

TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ขาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกินำหัง ภก. 38255				รายการคุณสมบัติอุปกรณ์ ระบบโสตทัศนูปกรณ์	To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธิกรณณ์ ภย. 79036	-				วันที่	35	EE-13

SPECIFICATION SHEET LED Indoor Module P2.5

1. GENERAL INFORMATION

- 1.1 Model Number : LED Module Solution
- 1.2 Model Code : P 2.5
- 1.3 Pixel Pitch : 2.5 mm.

2. PHYSICAL PARAMETER

- 2.1 Physical Density : 160,000 pixels/m2
- 2.2 LED Arrangement : 3 in 1 SMD
- 2.3 LED Package Manufacturer : SMD2020
- 2.4 Module Resolution (W x H) : 128 x 64 pixel
- 2.5 Module Dimensions (W x H) : 320 x 160 mm.
- 2.6 Module Weight : 0.3 Kg
- 2.7 The thickness of PCB : 1.6mm
- 2.8 LED Structure Weight : 25 Kg/SQM
- 2.9 Maintenance : Front Only
- 2.10 Cabinet Material : LED structure magnet Installation

3. OPTICAL PARAMETER

- 3.1 Brightness (Max) : 800 nits
- 3.2 Brightness Adjustment : 0~100% 256 levels
- 3.3 Viewing Angle : 160°(H)/160°(V)
- 3.4 Contrast Ratio : 5000 : 1
- 3.5 Color Temperature : 6,500K ~ 9,000K
- 3.6 Grayscale : 14bit

4. POWER SUPPLY

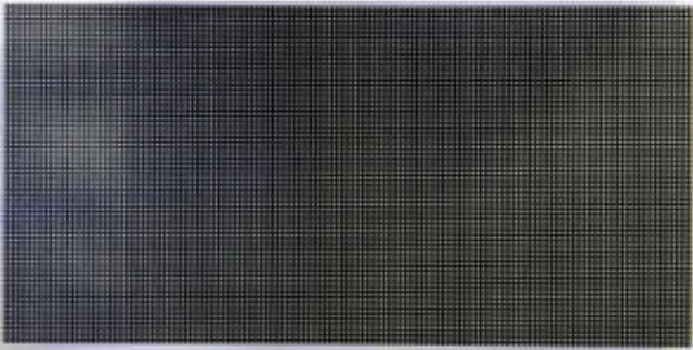
- 4.1 Max. Power Consumption(W/m2) : 450W
- 4.2 Avg. Power Consumption(W/m2) : 150W
- 4.3 Operating Voltage : 220V AC
- 4.4 Frequency : 50-60Hz
- 4.5 Power Supply : 5V/40A

5. CONTROL SYSTEM

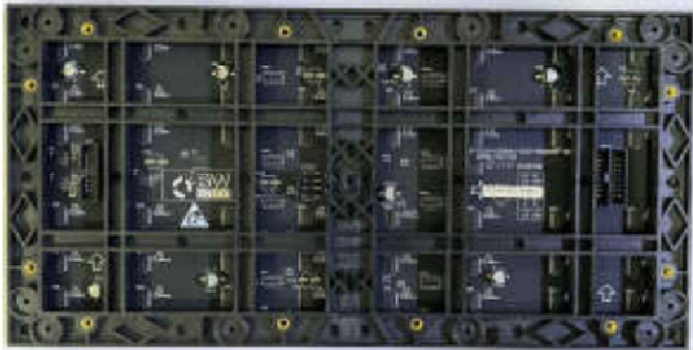
- 5.1 Refresh Rate : 3,840 Hz
- 5.2 Scan Mode : 32 S
- 5.3 Multiplex/Driver IC Chips : Option
- 5.4 Control Mode : Synchronous display with control PC by, HDMI, SGI
- 5.5 Receiving Card : NOVA STAR
- 5.6 Control Distance : Ethernet cable ≤120m or Fiber Optic ≤15km

6. OPERATION CONDITIONS

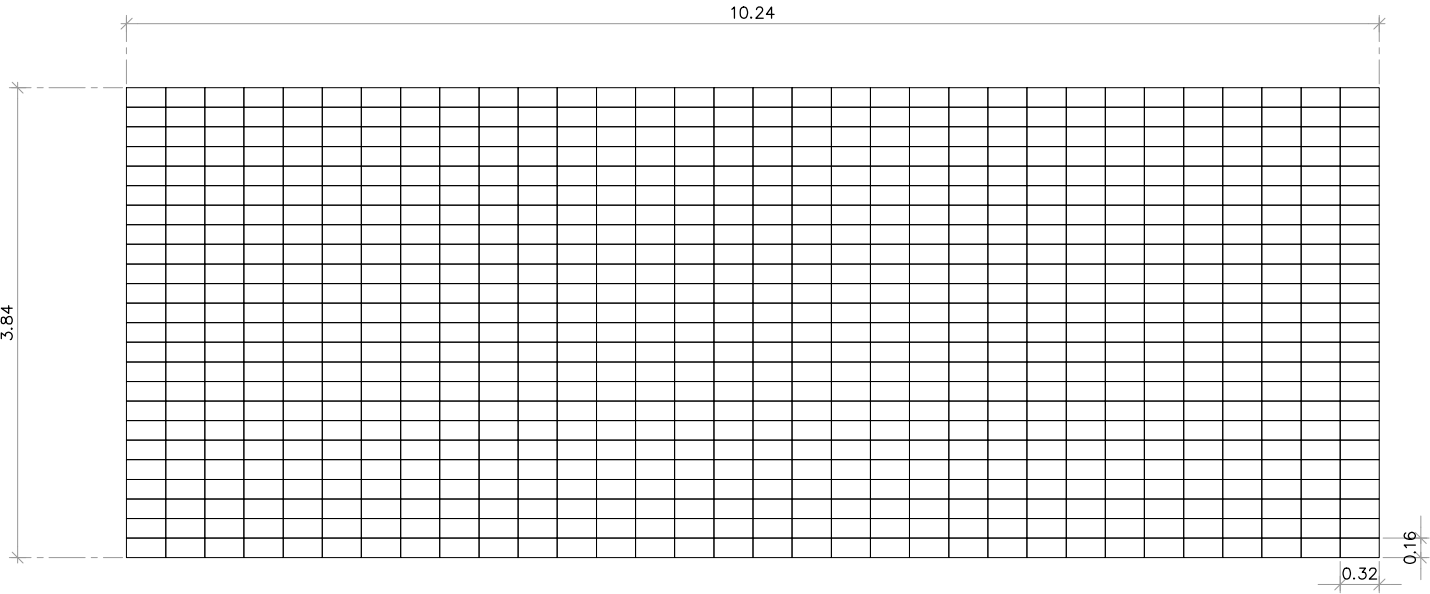
- 6.1 Operating Temperature : -20°C~+50°C
- 6.2 Operating Humidity : 10-90%RH Non-condensing
- 6.3 IP Rating (Front/Rear) : IP30
- 6.4 LED Lifetime : 100,000 Hrs
- 6.5 LED Module Certification : CE, ETL, FCC



FRONT VIEW



BACK VIEW

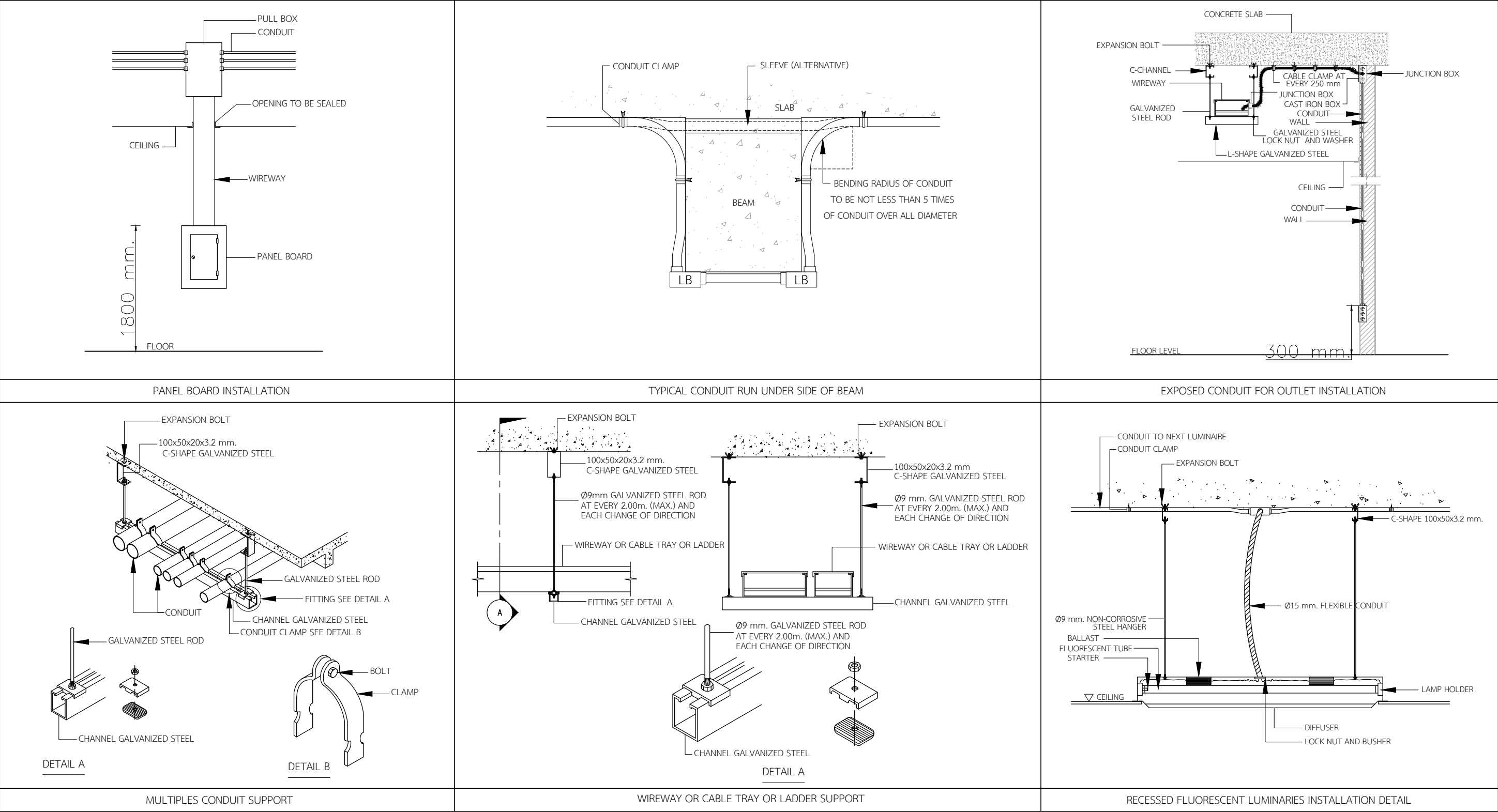


DETAIL การติดตั้งจอ LED SCREEN INDOOR

DETAIL & SPEC จอLED

มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวัน เลาห์ชาลี ภ-สศ 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อนุมัติแบบ	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-					36	EE-14



รายการประกอบแบบไฟฟ้า 1

มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดงรายการประกอบแบบไฟฟ้า 1	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภา-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริพันธ์ สฟก.7032	นายธนณัฐ ปะกิจนันทัง ภาภ. 38255					To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาส นุตธิกรณ์ ภย. 79036	-					วันที่	EE-16










ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบทั่วไป

1. การก่อสร้างตามสัญญาต้องให้เป็นไปตามที่ปรากฏในแบบแปลนและตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการก่อสร้างอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งสัญญาทั้งสองฝ่ายได้ลงนามกำกับและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
2. การลำดับความสำคัญของเอกสารที่ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยทั่วไปให้อัตถิ์ข้อความในข้อกำหนดเฉพาะงานเป็นหลักข้อความขัดแย้งระหว่างรายละเอียดและความต้องการของแบบแปลนกับมาตรฐานก่อสร้างให้อัตถิ์ยิตติ์รายละเอียดและความต้องการ ที่ระบุไว้ในแบบแปลนเป็นหลัก ถ้าหากเกิดข้อขัดแย้งระหว่างแบบแปลนมาตรฐานการติดตั้ง ข้อกำหนดเฉพาะงานและเงื่อนไข ต่าง ๆ ที่ประกอบสัญญา ผู้รับจ้างต้องแจ้งแก่ผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างเพื่อทำการวินิจฉัยหาข้อยุติก่อนการดำเนินการทั้งปวง
3. สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในแบบแปลนหรือมาตรฐานการก่อสร้าง แต่ในการปฏิบัติงานไม่อาจจะปฏิบัติตามได้ครบถ้วนเช่น การติดตั้งรูปร่างของวัสดุอุปกรณ์ลักษณะแบบตัวอย่างและสิ่งปลั๊กย่อยต่าง ๆ ตลอดจนแบบขยายรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วเป็นต้น ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบจะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้ขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือว่าเป็นส่วนประกอบของแบบ แปลนและเป็นส่วนหนึ่งในการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้ การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลง รายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการแจ้งรายละเอียดให้เกิดความเข้าใจชัดเจน เพื่อกำหนดให้งาน ที่ทำการก่อสร้างนั้นถูกต้อง สมบูรณ์ อนึ่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง จะต้องวางแผนงานและเสนอแบบขยายรายละเอียดเพื่อ ขัดรับความเห็นชอบและขอแนะนำจากผู้ออกแบบ ในระยะเวลาอันสมควร เพื่อให้มีเวลาเตรียมงานหรือจัดหาของเพื่อใช้ในการก่อสร้างให้ทันกับเวลาที่จะใช้ดำเนินการตามสัญญา
4. การอ่านแบบแปลนและการหนดขนาด ให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขเป็นสำคัญ ระยะต่าง ๆ ได้กำหนดไว้เป็นเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นอย่างชัดเจน
5. ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินใกล้เคียงหรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก หรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแก่บุคคลใด ๆ เนื่องจากการทำงานการก่อสร้างตามสัญญาในกรณีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้นในการปฏิบัติตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรายงานเป็นลายลักษณ์ถึงเหตุสุดวิสัยนั้น ๆ ต่อผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างโดยลิ้น
6. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้คนงานหรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญฝีมือมีความดีเนื่องงานนั้น ๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอ เพื่อให้การดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างเห็นว่า ช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานหยาบสะเพร่า ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนช่าง คนนั้นได้ และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาลูกจ้างหรือช่างคนใหม่มาทดแทนโดยเร็ว ส่วนการเสียเวลาเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็น ข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอขยายกำหนดเวลาการก่อสร้างเพิ่มเติมอีกมิได้
7. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ค่าคงจ่ายกระแสไฟฟ้า ค่าใช้กระแสไฟฟ้า และการทดสอบระบบไฟฟ้าทุกชนิด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องติดต่อดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามระเบียบของหน่วยงานนั้น ๆ เองทั้งสิ้น
8. การอ้างอิงมาตรฐานประกอบแบบ ให้ใช้การอ้างอิงประกอบแบบจากหนังสือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เป็นหลักอ้างอิง (โดยเฉพาะในแบบที่ไม่ได้ระบุ)
9. ในการปฏิบัติตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า คววมไฟฟ้า พร้อมชุดอุปกรณ์และเครื่องป้องกันโดยให้วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งระบบแรงสูง - แรงต่ำ ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในปัจจุบัน
10. การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามรายละเอียดของงานที่กำหนดขอบเขตไว้ในแบบทั้งหมดจะต้องได้ผ่านการตรวจสอบและทดสอบตามมาตรฐาน NEC หรือ ANSI หรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
11. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความเหมาะสมด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติงานตามหลักวิชาช่างที่ดีเพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของสัญญาจ้างด้วยความเรียบร้อยความสมบูรณ์
12. หากมีข้อขัดแย้ง หรือมีความคาดเคลื่อน ขอบกพร่องใด ๆ ที่ปรากฏในแบบหรือเอกสารในสัญญาจ้างซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องขอคำวินิจฉัยหรือความเห็นจากวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อจักได้พิจารณาหาข้อยุติ โดยจะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และแบบ Shop Drawing ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการและเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
13. กรณีที่ทำการแก้ไข หรือเพิ่มเติม หรือลดงานจากแบบและรายละเอียดในสัญญาที่การเพิ่มเติม หรือลดงานที่จะต้องคิดและตกลงราคาใหม่ หากมีการเพิ่มงานผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใ้จ่ายเพิ่มเติมขึ้นอีกมิได้
14. ให้จัดทำและเสนอ Shop Drawing ของระบบไฟฟ้าทั้งหมด และรายละเอียด (Details) ขอบเขตของงานและอื่น ๆ ให้ผู้ออกแบบเห็นชอบหรือยอมรับก่อนที่ทำการติดตั้ง
15. ตำแหน่งติดตั้งของวัสดุ-อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขป ส่วนการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือสถานที่จริง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแสดงตำแหน่งติดตั้งจริงลงในแบบ Shop Drawing ก่อนทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าใด ๆ ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งได้สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเพิ่มวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า และประโยชน์ข้อย่อย ตลอดจนถึงความปลอดภัย ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุในแบบหรือรายการไฟฟ้านั้น ๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ตามรายละเอียดข้อ 13 และข้อ 14
16. ในกรณีที่มิเหตุอันสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดหรือบกพร่อง ระหว่างการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอื่น ๆ ของผู้รับจ้าง จนเป็นเหตุให้ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เป็นปกติ ผู้รับจ้างจะต้องรีบต้องรีบทำการแก้ไขให้กับ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ให้มีกระแสไฟฟ้าใช้ได้เป็นปกติโดยเร็วทั้งนี้ จะต้องแล้วเสร็จภายในวันเดียวกัน
17. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหนังสือรับรอง (Guaranty) ผลการตรวจสอบและทดสอบตามข้อ 2 มอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายวางงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งไว้จะปราศจากจากข้อบกพร่อง จากการประกอบการติดตั้ง (Work Manship) และจากคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ (Materials) เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานหรือช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หากในระหว่างการรับรองนี้เกิดความเสียหายเนื่องจากการทำการติดตั้งหรือจากการคุณภาพของวัสดุ-อุปกรณ์ เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างผู้รับจ้างจะต้องซ่อมหรือแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์นั้น ๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ โดยทันที หากไม่รีบดำเนินการภายในเวลาที่กำหนดเหมาะสม ผู้ว่าจ้างจะเรียกผู้รับจ้างรายอื่นมาซ่อมแซมแก้ไขแทน ส่วนค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการที่จะเกิดขึ้นนั้น ให้ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ และค่าใช้จ่ายให้ตามสัญญาจ้างทั้งหมด ไม่ว่ากรณีใด ๆ

คุณภาพอุปกรณ์

- สายไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ Yazaki ,Phelps Dodge, Bangkok Cable, MCI-Draka
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT,IMC ,PVC จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ ARROW,PAT,TSP, TAS, MATSUSHITA, PANASONIC,UNION , PAT,PANASONIC,HACO, CLIPSAL,SCG
- สวิตซ์ ปิด-เปิด ไฟฟ้า ทางเดียวหรือสองทาง 16A. 250V. ผลิตภัณฑ์ของ CLIPSAL,SCHNEIDER, NATIONAL ,PANASONIC , B-TICINO, NANO
- เตารับคู่-เดี่ยว เตารับกันน้ำ 16 A. 250V. เป็นผลิตภัณฑ์ของ CLIPSAL,SCHNEIDER, NATIONAL ,PANASONIC,B-TICHINO,HACO ,NANO
- ตู้ DB,L,P,CU เมนเบรกเกอร์สวิตซ์และลูกโหลดสวิตซ์ ไขผลิตภัณฑ์ของ SQUARE-D,BITICINO, ABB , SCHNEIDER
- ตู้ MDB,SMDB SOLAR 1,ALC1 ไขผลิตภัณฑ์ของ ASEFA,SYSTEM BOARD,MONTRA,TIC,AVATAR
- ดวงโคมไขผลิตภัณฑ์ของ DELIGHT, SYNVANIA, PHILIPS ,TEI, L&E,UNILAMP,LUMITRON,BEC, EVE , SL-LIGHTING
- หลอดไฟฟ้าไขผลิตภัณฑ์ของ PHILIPS, OSRAM , TOSHIBA , SYNVANIA,TEI ,L&E ,DELIGHT, EVE , SL-LIGHTING
- พัดลมพัดหมบ 18 นิ้ว และพัดลมดูดอากาศ ไขผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI ,HATARI, SHARP,PANASONIC
- เครื่องปรับอากาศ ไขผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI , YORK, TRAIN , DAIKIN , SAJODENKI ,CARRIER
- ป้ายทางออกฉุกเฉิน ,ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นผลิตภัณฑ์ของ DELIGHT , SYNVANIA , PHILIPS , TIS
- Digital KWH Meter ไขผลิตภัณฑ์ของ Precise,Edmi,Satec,Socomec,Mitsubishi,Forth,Schneider
- POWER MIXER&POWER AMP เป็นผลิตภัณฑ์ของ Behringer,YAMAHA,JBL,BOSCH
- ลำโพง เป็นผลิตภัณฑ์ของ JBL,BOSCH,YAMAHA
- ไมโครไรสาย และ ไมค์โครโฟนไร้สาย ชนิดหนีบปากเสื้อ เป็นผลิตภัณฑ์ของ SHURE,AKG,Sennheiser, Audio-Technical,BOSCH
- AI SMART TV LED เป็นผลิตภัณฑ์ของ SONY , Samsung , LG
- HDMI SWICH , HDMI EXTENDER ไขผลิตภัณฑ์ของ ATEN , NEXIS , CYP
- Connector เช่น Microphone and Line IN/OUT Let,VGA In Let/OutLet, etc ผลิตภัณฑ์ของ NEUTRIK,AMPHENOL,EXTRON,SWITCHCRAFF
- Wireless Presentation เป็นผลิตภัณฑ์ของ MaxHub , Barco , MTC , IQ
- DMX CONTROLLER เป็นผลิตภัณฑ์ของ KING KONG , CODE PARTY , Sunlite , ChamSys MagicQ,
- วัสดุอุปกรณ์อื่นที่ไม่ได้กำหนดจะต้องมี มอก. หรือได้มาตรฐานอื่นๆที่เป็นที่ยอมรับ หรือตามดุลพินิจของผู้ออกแบบ

COLOR CODE STANDARD

CATEGORY	SYSTEM	SYMBOLS	BACKGROUND	TEXT	TEXT SIZE (mm.)
POWER SYSTEM	แสงสว่าง		ORANGE	WHITE	25
	แสงสว่างฉุกเฉิน		RED	WHITE	25
	ไฟฟ้ากำลัง เตารับ		ORANGE	WHITE	25
	ไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน		RED	WHITE	25
	สัญญาณเตือนอัคคีภัย		YELLOW	RED	25
COMMUNICATION	CCTV		SKY BLUE	WHITE	25
	INTERNET		BLACK	WHITE	25
AIR CONDITION AND VENTILATION SYSTEM	ปรับอากาศ (Power)		SKY BLUE	BLACK	20
	ระบายอากาศ (Control)		SKY BLUE	BLACK	20


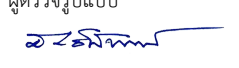
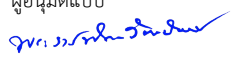
หมายเหตุ

- รายละเอียดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็น จะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วง โดยปราศจากขมเม็ด ใด ๆ ทั้งสิ้น
- วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องได้รับความยินยอม (Accepted) และยอมรับ (Approved) วิศวกรควบคุมงานก่อนทำการติดตั้งและจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานจากที่ใดมาก่อน และถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ความคาดเคลื่อนใด ๆ จากการรายการควบคุม (Specifications) หรือจากที่กำหนด (Mentioned) ในแบบผู้รับจ้างจะต้องได้รับความยินยอมและตอบรับเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงานหรือ ผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น จึงจะสามารถดำเนินการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่อไปได้
- งานร้อยถนนสายไฟฟ้าดวงโคมเตารับท่อร้อยสายทั้งหมดภายในพื้นที่ปรับปรุงสายไฟฟ้าและทำการจัดสายไฟฟ้าโดยการม้วนเก็บทั้งหมดให้ทำบัญชีพร้อมนำเสนอคืน งานอาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจในกรณีการเจาะหรือสกัดพื้นและผนังคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมแก้ไขในส่วนที่เสียหายให้อยู่ในสภาพไม่ต่ำกว่าของเดิมที่มีอยู่ ร่องรอยจากการร้อยถนนอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่สวยงามโดยจะต้องอุดรู(ในกรณีที่มีรู) และทาสีโดยใช้สีที่ใกล้เคียงสีพื้นเดิมที่สุดจุดต่อสายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟในท่อร้อยสาย เค็ดขาด หลอดต่อสายชนิดบีบอัดเท่านั้น หรือในบล็อก ท้ามต่อ

รายการประกอบแบบไฟฟ้า 2

มาตราส่วน

TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เลาว์ชาลี ภ-สด 13658	นายปิยะฉัตร กลุขะโมริเมินทร์ สฟก.7032	นายธนฉัตร ปะกิจำห์ทั้ง ภก. 38255				รายการประกอบแบบไฟฟ้า 2	To Fit
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์สิทธิ์ ศรีทางค์) ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุดินกรรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	39	EE-17

สารบัญแบบ		
ลำดับที่	แบบแสดง	แบบเลขที่
	สุขาภิบาล	
1	สารบัญแบบ	SN-01
2	รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล	SN-02
3	พื้นที่ติดตั้งระบบเมนจ่ายน้ำประปา	SN-03
4	ไดอะแกรมปรับปรุงระบบจ่ายน้ำประปา	SN-04
5	แปลนระบบประปาหน้าตึกชั้น 1 หลังปรับปรุง	SN-04
6	แปลนระบบประปาหน้าตึกชั้น 2 หลังปรับปรุง	SN-05
7	แปลนระบบน้ำเสียชั้น 1 หลังปรับปรุง	SN-06
8	แปลนระบบน้ำเสียชั้น 2 หลังปรับปรุง	SN-08
9	แบบมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	SN-09
10	แบบมาตรฐานการเดินท่อ	SN-10

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ขาลี ภ-สศ 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะทินำหัง ภท. 38255	 (นายศักดิ์อินทร์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)			1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธิกรณณ์ ภย. 79036	-				วันที่	40	SN-01

รายละเอียดประกอบแบบ

1. การก่อสร้างตามสัญญาต้องให้เป็นไปตามที่ปรากฏในแบบแปลนและถูกต้องตามมาตรฐาน ซึ่งคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้ลงนามกำกับและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
2. การก่อสร้างที่กำหนดขอบเขตไว้ในแบบทั้งหมด จะต้องได้ผ่านการตรวจสอบและทดสอบตามมาตรฐานฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เป็นหลักอ้างอิง
3. การอ่านแบบแปลนและการกำหนดระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุเป็นสำคัญ การวัดจากแบบโดยตรงสำหรับในส่วนที่ไม่ได้ระบุเป็นตัวเลขไว้นั้น ให้ถือเป็นการแสดง เพื่อให้ทราบเป็นแนวทาง ที่ควรจะเป็นไปได้ โดยประมาณเท่านั้น ในการดำเนินงานก่อสร้างและติดตั้งจริง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานให้สอดคล้องกับแบบงานสถาปัตยกรรม และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เสร็จสมบูรณ์ ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ และจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้
5. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบ รายการประกอบแบบ และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากมีข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้อง รีบแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ เพื่อกำหนดรายละเอียดอีกครั้ง และถ้าหากผู้รับจ้าง ดำเนินการโดยไม่แจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ และปรากฏภายหลังว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายใดๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้
6. ในกรณีที่ทำการแก้ไขเพิ่มเติมหรือลดงานจากแบบแปลน รายละเอียดในสัญญาที่การเพิ่มเติมหรือลดงานที่จะต้องคิดและตกลงราคาใหม่ หากมีการเพิ่มงานผู้รับจ้างจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ขึ้นอีกมิได้
7. สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในแบบแปลนหรือมาตรฐานการก่อสร้าง แต่ในการปฏิบัติงานไม่อาจจะปฏิบัติตามได้ครบถ้วน เช่น การติดตั้งรูปร่างของวัสดุอุปกรณ์ ลักษณะแบบตัวอย่างและสิ่งปลีกย่อยต่างๆ ตลอดจน แบบขยายรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วเป็นต้น ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบจะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้ขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือว่าเป็นส่วนประกอบของแบบแปลนและเป็นส่วนหนึ่งในการก่อสร้างครั้งนี้อยู่ ทั้งนี้การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลง รายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการแจงรายละเอียดให้เกิดความเข้าใจชัดเจน เพื่อกำหนดให้งานที่ทำการก่อสร้างนั้นถูกต้องสมบูรณ์ อนึ่งให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง จะต้องวางแผนงานและเสนอแบบขยายรายละเอียดเพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อแนะ นำจากผู้ออกแบบในระยะเวลาอันสมควร เพื่อให้มีเวลาเตรียมงานหรือจัดหาของเพื่อใช้ในการก่อสร้างให้ทันกับเวลาที่จะใช้ดำเนินการตามสัญญา
8. ผู้รับจ้างต้องสำรวจสถานที่ ขอบเขตสิ่งก่อสร้าง และสาธารณูปโภคต่างๆ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโยกย้าย ให้สอดคล้องกับการก่อสร้าง สามารถกระทำได้โดยไม่ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นภาระของผู้รับจ้าง
9. ผู้รับจ้างเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างเพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของงาน โดยค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง เช่น ค่าใช้กระแสไฟฟ้า น้ำประปา แรงงาน ค่าธรรมเนียมและอื่นๆ ในระหว่างทำการทดสอบให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
10. ในกรณีที่มิเหตุอันสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดหรือบกพร่องในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่สถานที่และสาธารณูปโภคอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขคืนสู่สภาพที่ดีเดิมโดยมิชักช้า
- 10.1. ผู้รับจ้างจัดทำและเสนอ Shop Drawing ของงานระบบทั้งหมด และรายละเอียด ขอบเขตของงานและอื่น ๆ ให้ผู้ออกแบบเห็นชอบหรือยอมรับก่อนที่ทำการติดตั้ง
12. ตำแหน่งติดตั้งของวัสดุ-อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขป ส่วนการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือสถานที่จริง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแสดงตำแหน่งติดตั้งจริงลง ในแบบ Shop Drawing ก่อนทำการติดตั้งงานระบบ ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งได้สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเพิ่มวัสดุอุปกรณ์และประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนถึงความปลอดภัย ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุในแบบแปลนนั้น ๆ ก็ตาม ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการ
13. หากมีข้อขัดแย้ง หรือมีความคลาดเคลื่อน ขอบกพร่องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องขอคำวินิจฉัยหรือความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาหาข้อยุติโดยจะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และแบบ Shop Drawing ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการและเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
14. มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแต่งตั้งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง การติดตั้งใดๆ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรผ่านผู้ควบคุมงานเท่านั้น
15. เมื่องานก่อสร้างเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบการแสดงการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing) ส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำต้นฉบับที่เขียนไฟล์ดิจิทัล ขนาดกระดาษ A3 รายละเอียด และสัญลักษณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยให้ส่งมอบเป็นแผ่นซีดี 1 แผ่น ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 3 ชุด ทั้งนี้ จะต้องเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างลงลายมือชื่อรับรองว่าถูกต้องด้วย และให้ถือว่า เป็นส่วนหนึ่งในงานงวดสุดท้าย
16. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหนังสือรับรอง (Guaranty) ผลการตรวจสอบ ในวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายว่างานระบบทั้งหมด ที่ได้ทำการติดตั้งไว้จะปราศจากข้อบกพร่องจากการประกอบการติดตั้ง (Work Manship) และจากคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ (Materials) เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานหรือช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หากในระหว่างการรับรองนี้เกิดความเสียหายเนื่องจากการทำการติดตั้ง หรือจากการคุณภาพของวัสดุ-อุปกรณ์ เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างแล้ว จะต้องซ่อมหรือแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์นั้นๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ โดยทันที หากไม่รีบดำเนินการภายในเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะเรียกผู้รับจ้างรายอื่นมาซ่อมแซมหรือแก้ไขแทน ส่วนค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการที่จะเกิดขึ้นนั้น ให้ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ และขดใช้ให้ตามสัญญาจ้างทั้งหมด

ขอบเขตของงาน

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงทดสอบงานระบบสุขาภิบาล ดังที่แสดงไว้ในแบบเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและถูกต้องตามมาตรฐาน
2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง ก่อนที่จะดำเนินการทำการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์
3. ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติวัสดุและได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนการติดตั้งอุปกรณ์

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

EIT, NFPA, FM, UL, วสท, กปน, กปภ, มอก.

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

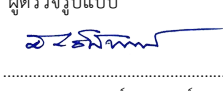
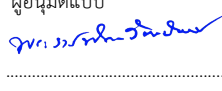
สัญลักษณ์	รายละเอียด	คำย่อ
	ท่อประปา	-
	มาตรวัดน้ำ	-
	GATE VALVE	-
	CHECK VALVE	-
	STRAINER	-
	FLOOR DRAIN	FD
	FLOOOR CLEAN OUT	CO
	HOSS BIB (ก๊อกน้ำ)	HB
	FLEXIBLE HOSE (ท่อน้ำทुरुต)	-
-	COLD WATER PIPE (ท่อน้ำประปา)	CW
-	SOIL PIPE (ท่อโสโครก)	S
-	WASTE PIPE (ท่อน้ำทิ้ง)	W
-	VENTILATION PIPE (ท่อระบายอากาศ)	V
-	ABOVE FLOOR	A/F
-	BELOW FLOOR	B/F

คุณภาพวัสดุ และอุปกรณ์

- ท่อประปาและข้อต่อ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันของ SCG, ท่อน้ำไทย, TAP หรือมี มอก.
- GATE VALVE, CHECK VALVE, STAINER ผลิตภัณฑ์ของ SANWA, KITZ, KISTLER หรือมี มอก.
- ท่อระบายน้ำ RCP Class 3 ผลิตภัณฑ์ มี มอก.
- วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆที่ไม่ได้ระบุเป็นไปตามมาตรฐาน วสท, กปน, กปภ หรือมี มอก. และได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

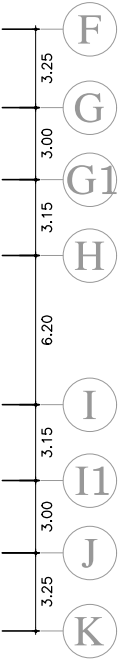
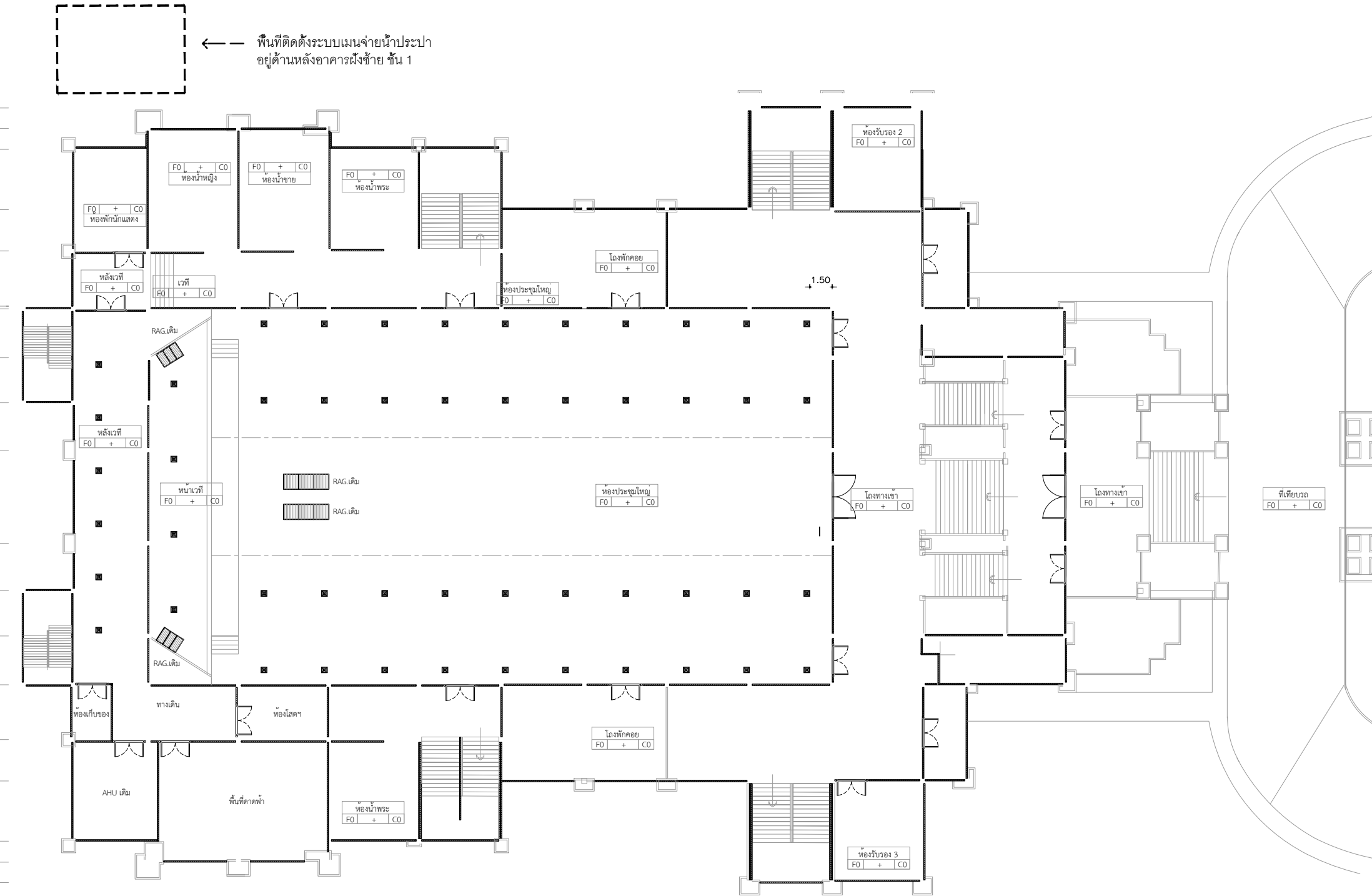
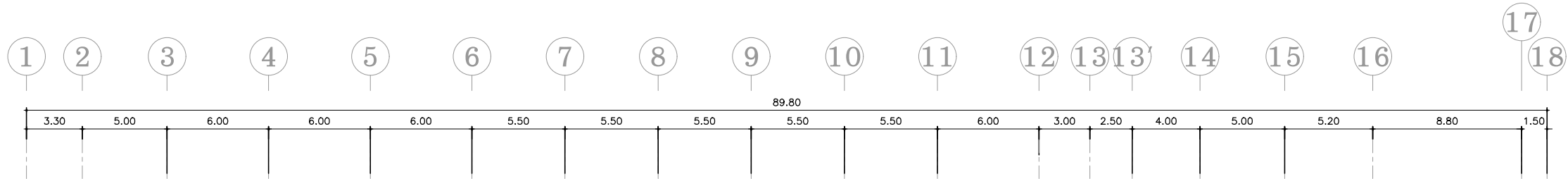
หมายเหตุ

- วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องได้รับความยินยอม (Accepted) และยอมรับ (Approved) จากวิศวกรควบคุมงานก่อนทำการติดตั้ง และจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานจากที่ไหนมาก่อน และถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ความคลาดเคลื่อนใดๆ จากรายการควบคุม (Specifications) หรือจากที่กำหนด (Mentioned) ในแบบผู้รับจ้างจะต้องได้รับความยินยอมและตอบรับเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น จึงจะสามารถดำเนินการติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ ต่อไปได้
- งานรื้อถอนงานระบบภายในพื้นที่ปรับปรุงและทำการจัดเก็บทั้งหมด และให้ทำบัญชีพร้อมนำส่งคืนกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้ครบถ้วนตามจำนวนโดยผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดในกรณีการเจาะหรือสกัดพื้นและผนังคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมแก้ไขในส่วนที่เสียหายให้อยู่ในสภาพไม่ต่ำกว่าของเดิมที่มีอยู่

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดงรายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล	รหัสแบบ	มาตราสวน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เลาว์ชาลี ภ-สด 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพก.7032	นายธนณัฐ ปะกัญหาทั้ง ภก. 38255	 (นายศศิณันท์ ศรีทางค์)	 (พระราชพัฒน์วีรพันธ์พิตร,รศ.ดร.)		41	SN-02
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้ออกยกร สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตอินกรณ ภย. 79036	-				วันที่		



ภาพแสดงพื้นที่ติดตั้งบ่อน้ำ

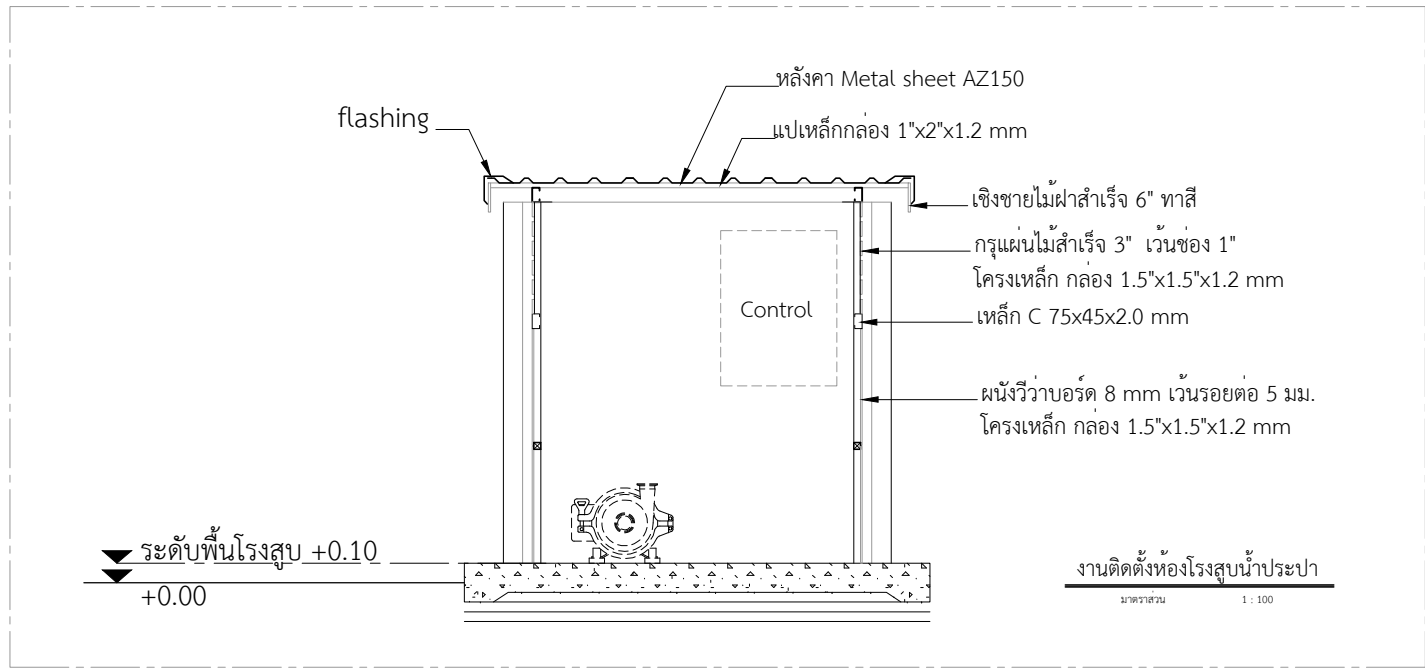
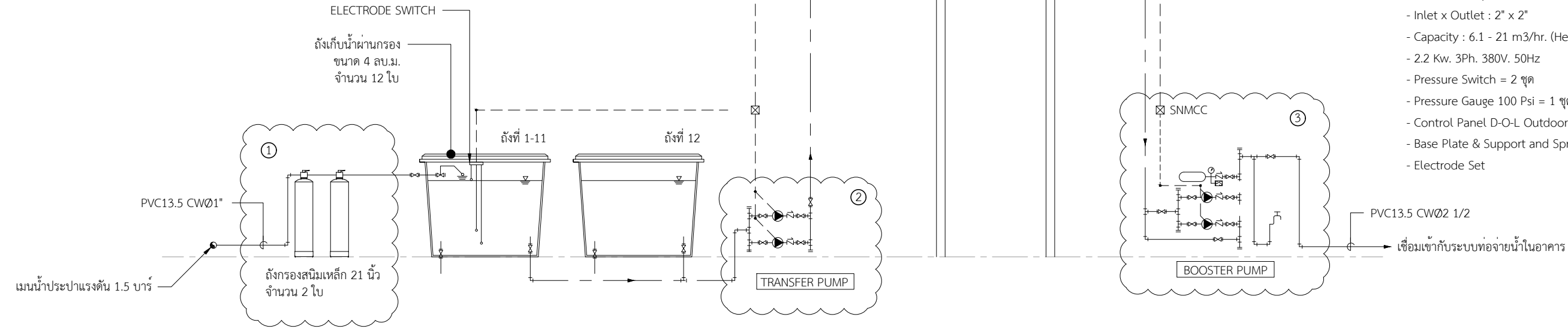


พื้นที่ติดตั้งระบบเมนจ่ายน้ำประปา
มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดงพื้นที่ติดตั้งระบบเมนจ่ายน้ำประปา	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ.สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สทท.7032	นายธนณัฐ ปะกินำหัง ภก. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่ตั้งมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
			นายชญาสุ นุตธินกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	42	SN-03



ภาพแสดงพื้นที่ติดตั้งถังเก็บน้ำ



หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง แล้วนำเสนอ SHOP DRAWING ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด
- อุปกรณ์งานระบบปรับอากาศที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของอาคารก่อนแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

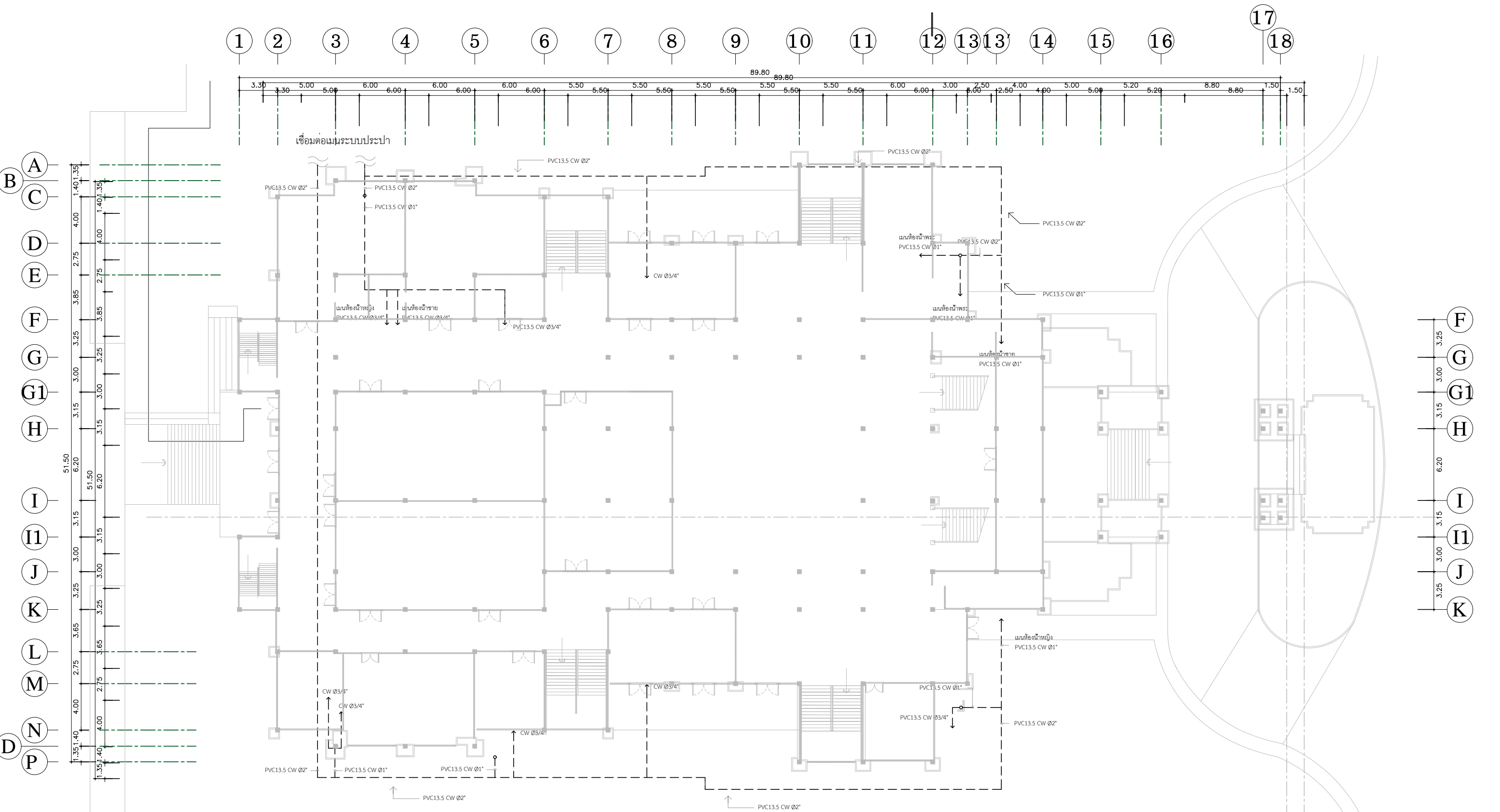
คุณภาพวัสดุ และอุปกรณ์

- ① ระบบถังกรองน้ำชนิดไฟเบอร์กลาสและหัวมัลติพอร์ท (MANUAL)
 - ถังกรองไฟเบอร์กลาส ขนาด 21"x62" = 2 ชุด
 - หัวมัลติพอร์ท (MANUAL)
 - สารแอนทาไซดและแมงกานีส
 - เชื่อมต่ออุปกรณ์ท่อและวาล์ว
 - กรณีแรงดันน้ำไม่พอ 1.5 บาร์ ต้องเชื่อมต่อกับระบบน้ำ Backwash จาก Booster Pump
- ② TRANSFER PUMP SET
 - Transfer Pump "Horizontal multistage" = 2 ชุด
 - Inlet x Outlet : 1-1/2" x 1 1/2"
 - Capacity : 3.5 - 15 m3/hr. (Head : 31 - 13 m.)
 - 1.5 Kw. 3Ph. 380V. 50Hz
 - Pressure Switch = 2 ชุด
 - Pressure Gauge 100 Psi = 1 ชุด
 - Control Panel D-O-L Outdoor Type = 1 ชุด
 - Base Plate & Support and Spring & Accessories
- ③ PACKAGE BOOSTER PUMP SET
 - Booster Pump "Horizontal multistage" = 2 ชุด
 - Inlet x Outlet : 2" x 2"
 - Capacity : 6.1 - 21 m3/hr. (Head : 34 - 22 m.)
 - 2.2 Kw. 3Ph. 380V. 50Hz
 - Pressure Switch = 2 ชุด
 - Pressure Gauge 100 Psi = 1 ชุด
 - Control Panel D-O-L Outdoor Type = 1 ชุด
 - Base Plate & Support and Spring & Accessories
 - Electrode Set

ไดอะแกรมปรับปรุงระบบจ่ายน้ำประปา

มาตราส่วน 1 : 100

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าชาติ ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกัญหาทั้ง ภท. 38255	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		ไดอะแกรมปรับปรุงระบบจ่ายน้ำประปา	1 : 100
	ที่จัด		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ					
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตธิกรณณ์ ภย. 79036	-						
								วันที่	43	SN-04




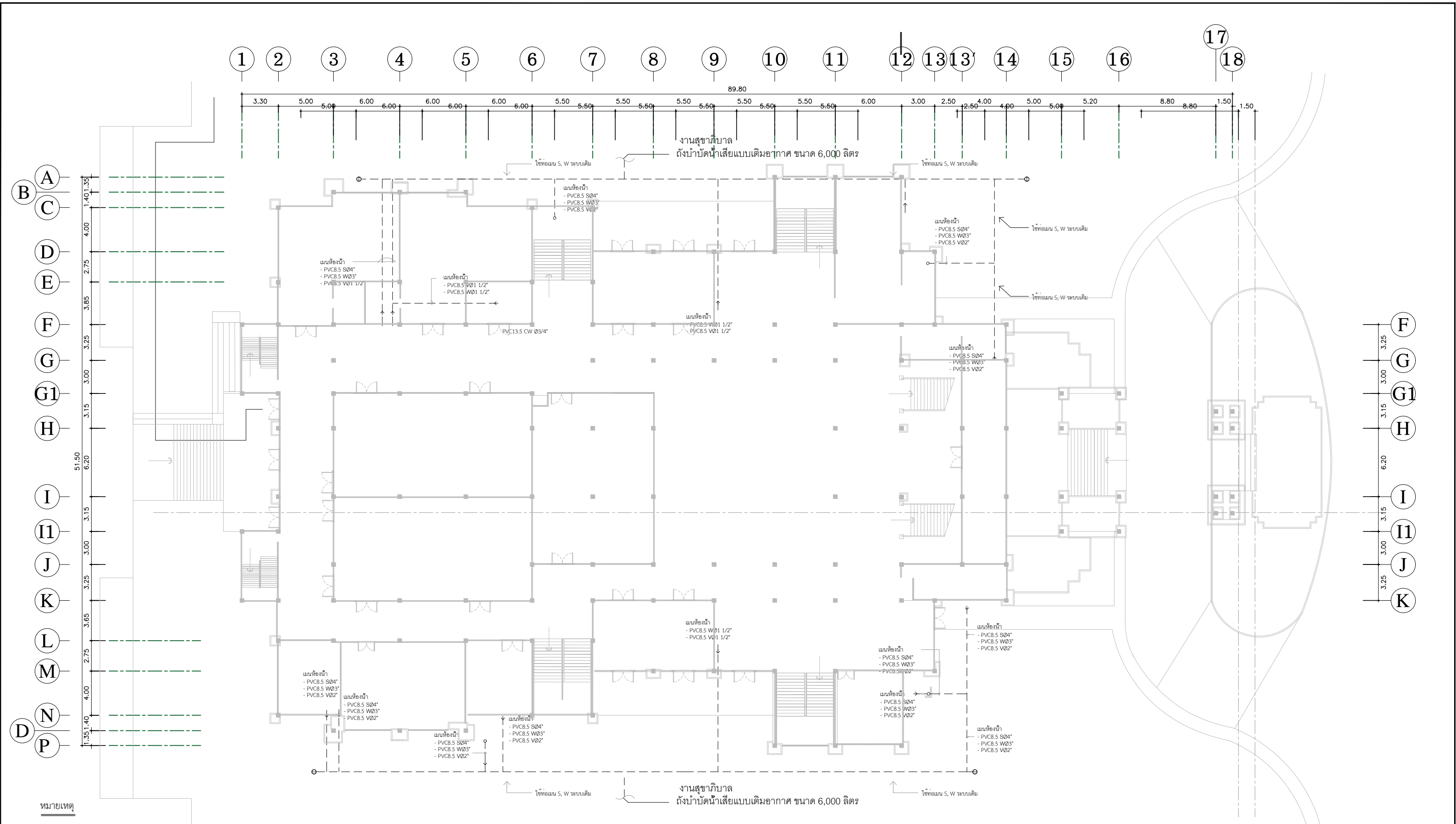
หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

แปลนระบบประปาน้ำดีชั้น 1 หลังปรับปรุง

มาตราส่วน To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าวาลี ภ.สด 13658	นายปิยะพันธุ์ กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
			นายชาญสุ นุตอินกรณ ภย. 79036	-				วันที่	44	SN-05



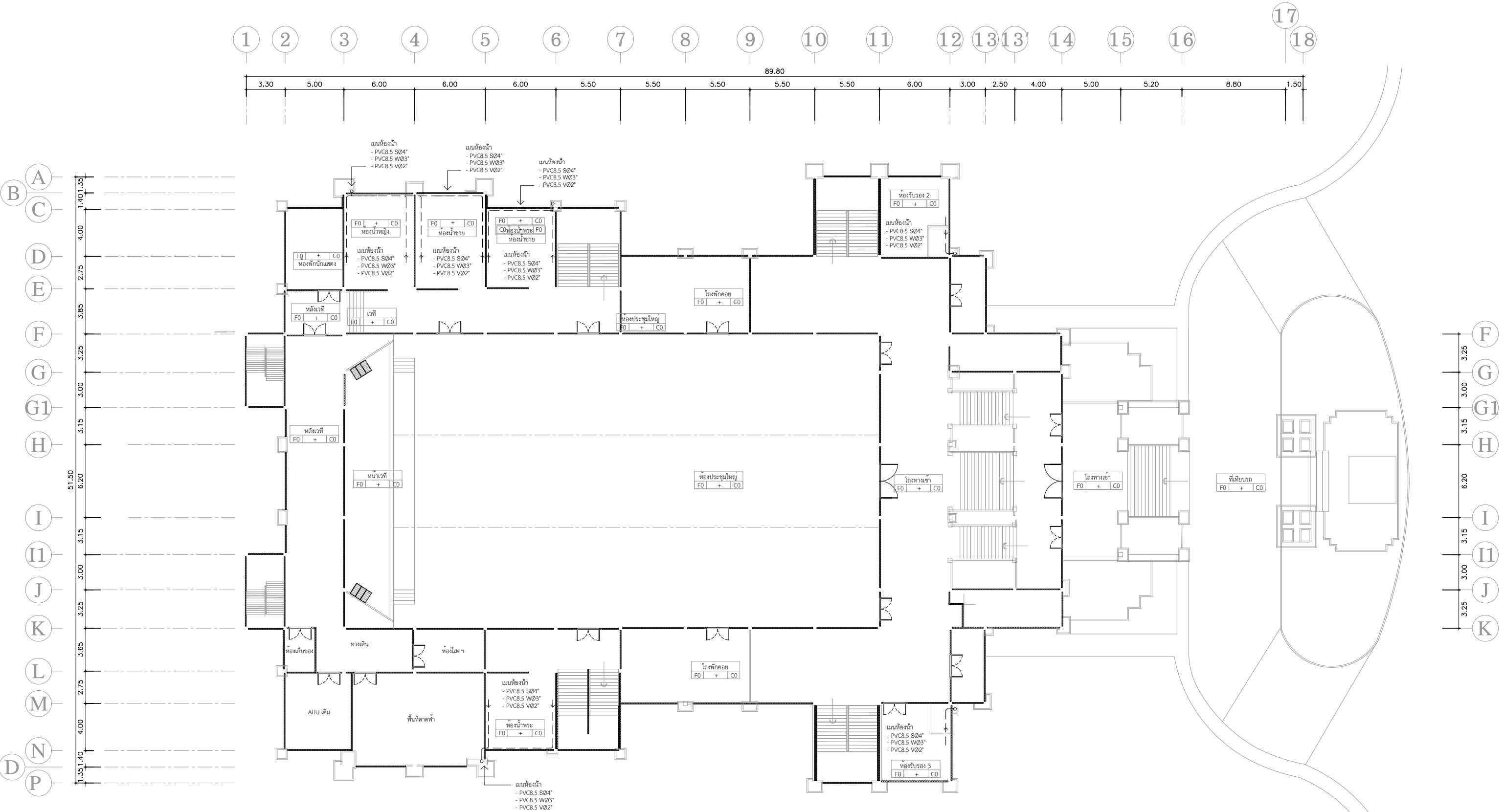
หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดีชั้น 1หลังปรับปรุง

มาตราส่วน To fit

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อนุมัติแบบ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แปลนระบบน้ำเสียชั้น 1 หลังปรับปรุง	1 : 300
	ที่จัดตั้ง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ					
			นายชญาสุ นุตตินกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	46	SN-07



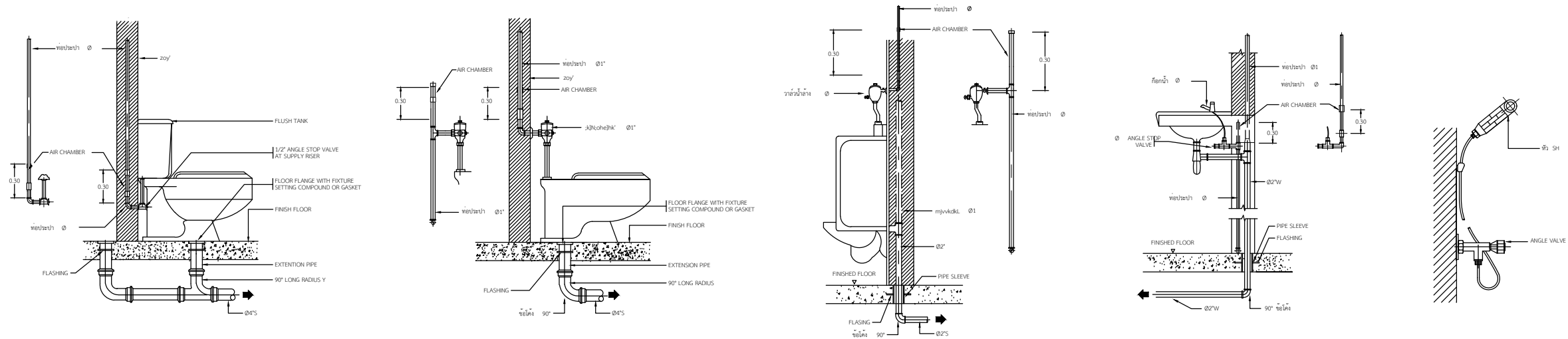
หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

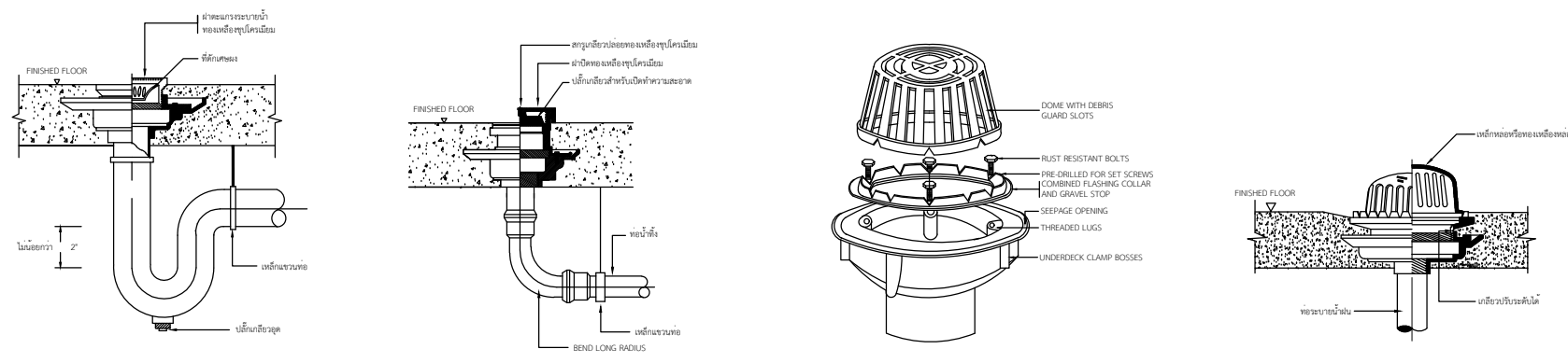
แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 2 หลังปรับปรุง

มาตราส่วน To fit

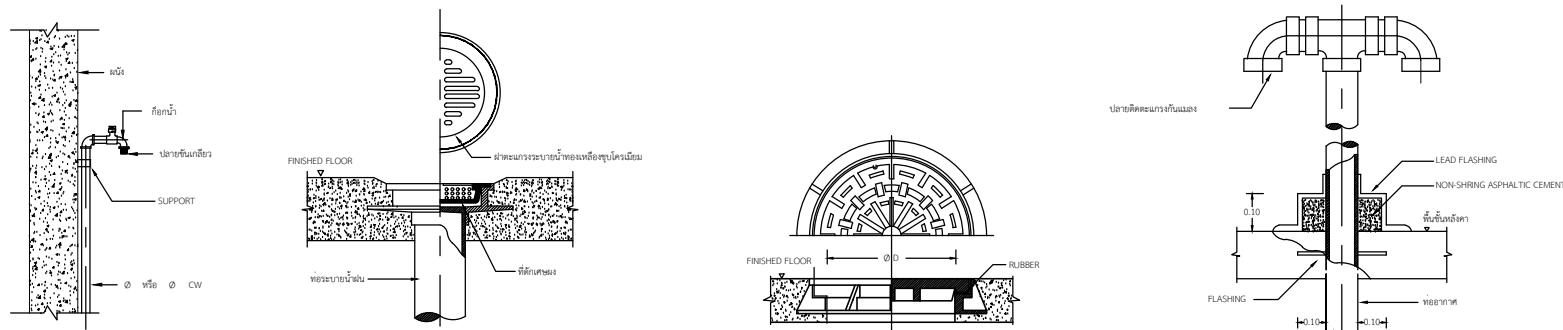
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าวาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะภินำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์นันท์ ศรีทวงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่จัด มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
			นายชญาตุส นุตติกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	47	SN-08



โถส้วมแบบถังน้ำล้าง (WC) โถส้วมแบบวาล์วน้ำล้าง (WC) โถปัสสาวะ (UR) อ่างล้างหน้า (LVA) สายชำระ RINSING SPRAY (RS)



ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD) ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FCO) หัวระบายน้ำฝนแบบโดม (RDD) ฝักบัว (SH)

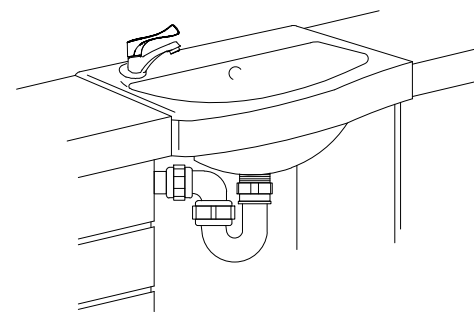


ก๊อกสนาม (HB) หัวระบายน้ำฝนแบบเรียบ (RDF) MANHOLE เหล็กหล่อ แบบ HEAVY DUTY (CI MANHOLE) ท่ออากาศหลังคา (AVC)

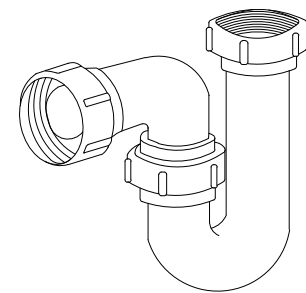
ตารางแสดงขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ไม่ได้อยู่ในแบบ			
เครื่องสุขภัณฑ์	ท่อน้ำประปา	ท่อระบายน้ำ	ท่ออากาศ
อ่างอาบน้ำ (BATHTUB)	1/2	2 1/2"	1 1/2
อ่างซักล้าง (SERVICE SINK)	3/4	2 1/2"	1 1/2
อ่างล้างในครัว (KITCHEN SINK)	1/2	1 1/2"	1 1/2
อ่างล้างมือ (LAVATORY)	1/2	1 1/2"	1 1/2
ฝักบัวอาบน้ำ (SHOWER)	1/2	2 1/2"	-
โถปัสสาวะชาย (URINAL, ANGLE VALVE)	1/2	1 1/2	1 1/2
โถปัสสาวะชาย (URINAL, FLUSH VALVE)	3/4	2"	1 1/2
โถส้วม (WATER CLOSET, FLUSH VALVE)	1"	4"	2"
โถส้วม (WATER CLOSET, FLUSH TANK)	1/2	4"	2"
ก๊อกเดี่ยว (FAUCET)	1/2	-	-
ก๊อกสนาม (HOSE BIBB)	1/2	-	-
ก๊อกซักล้าง	3/4	-	-
ช่องระบายน้ำที่พื้น 4" (FLOOR DRAIN)	-	2"	-
ท่อระบายอากาศ พร้อมฝาครอบกันแมลง			2"

แบบมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์
มาตราส่วน 1 : 100

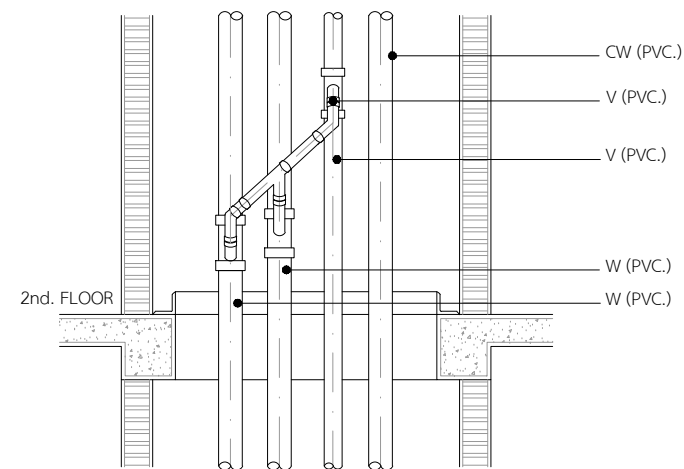
	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สท 13658	นายปิยะพันธุ์ กลชนะโมรินทร์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกัญหา ภท. 38255				แบบมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	(พระราชพัฒน์วรบัณฑิต,ร.ด.ร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตชนกรณ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....		48	SN-09



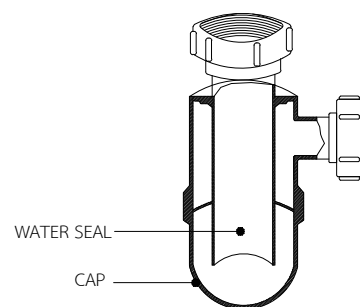
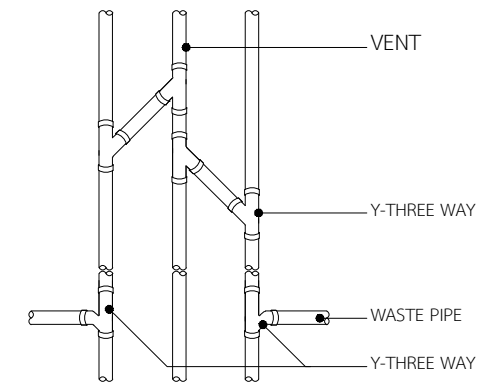
MODERN BOTTLE TRAP



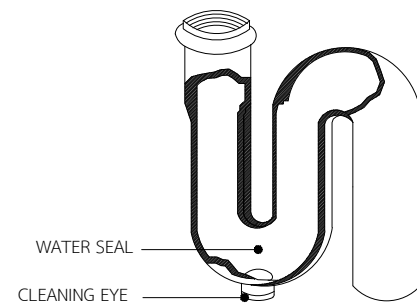
TWO-PIPE "P" TRAP OF PVC.



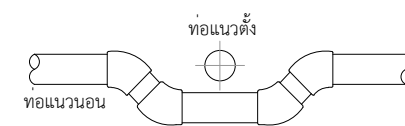
JOINTING OF SOIL-VENT-WASTE PIPE



MODERN BOTTLE TRAP



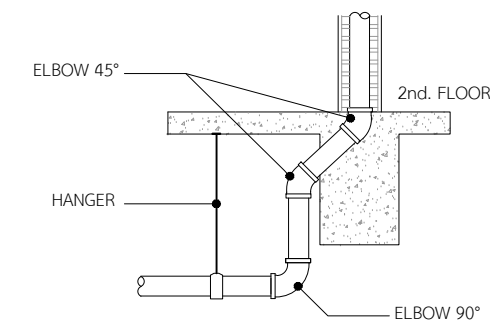
METAL "S" TRAP SHOWING SEAL



การหลบท่อแนวนอนจากแนวตั้ง

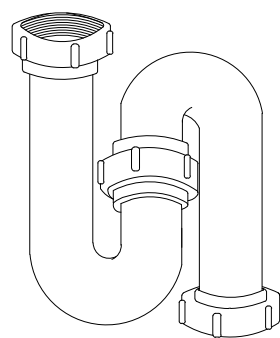


การหลบท่อแนวนอนจากแนวนอน

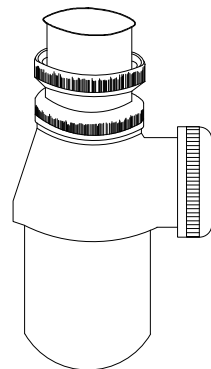


NOTE : ผึงท่อ SLEEVE PIPE ก่อนเทคอนกรีต คาน, พื้น

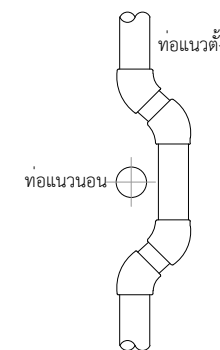
PIPE EMBED BEAM



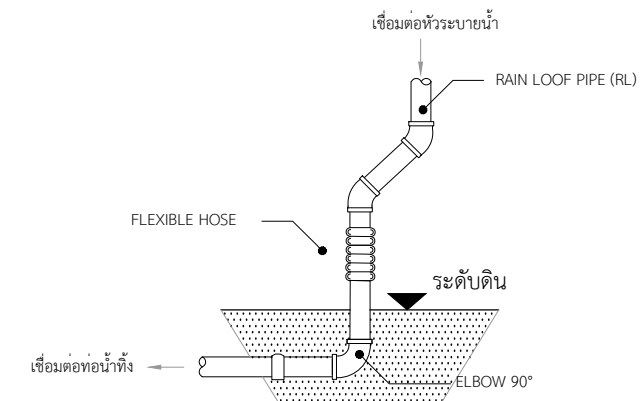
MODERN PVC. "S" TRAP



CHROME BOTTLE TRAP



การหลบท่อแนวตั้งจากแนวนอน



FLEXIBLE HOSE

แบบขยายท่อต่าง ๆ

แบบขยายการต่อข้อต่อท่อแบบต่าง ๆ

แบบมาตรฐานการเดินท่อ
มาตราส่วน 1 : 100

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สศ 13658 วิศวกรโครงสร้าง นายชญาส นุตติธนกรณ์ ภย. 79036	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบมาตรฐานการเดินท่อ วันที่	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าชาลี ภ-สศ 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริมิตร สพก.7032	นายธนณัฐ ปะกัญหาทั้ง ภก. 38255	(นายศักดิ์สิทธิ์ ศรีหาบงค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น								49	SN-10

สารบัญแบบ		
ลำดับที่	แบบแสดง	แบบเลขที่
	เครื่องกล	
1	สารบัญแบบ	ME-01
2	รายการประกอบแบบงานระบบปรับอากาศ	ME-02
3	ห้องประชุมชั้น 2 (ก่อนปรับปรุง)	ME-03
4	ห้องประชุมชั้น 2 (เปลี่ยนหัวจ่ายลมระบบปรับอากาศเดิม)	ME-04
5	ห้องประชุมชั้น 2 (หลังปรับปรุง)	ME-05
6	ภาพขยายพื้นที่ ชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)	ME-06
7	ภาพขยายพื้นที่ชั้น 3 (หลังปรับปรุง)	ME-07
8	ห้องประชุมชั้น 2 (งานรื้อฝ้า พร้อมทั้งซ่อมแซมในส่วนที่เสียหาย)	ME-08
9	งานติดตั้ง AIR CURTAIN	ME-09

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เถาว์ชาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมรินทร์ สฟท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	 (นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)			1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตธิกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	50	ME-01

รายละเอียดประกอบแบบ

1. การก่อสร้างตามสัญญาต้องให้เป็นไปตามที่ปรากฏในแบบแปลนและถูกต้องตามมาตรฐาน ซึ่งคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้ลงนามกำกับและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
2. การก่อสร้างที่กำหนดขอบเขตไว้ในแบบทั้งหมด จะต้องได้ผ่านการตรวจสอบและทดสอบตามมาตรฐานฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เป็นหลักอ้างอิง
3. การอ่านแบบแปลนและการกำหนดระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุเป็นสำคัญ การวัดจากแบบโดยตรงสำหรับในส่วนที่ไม่ได้ระบุเป็นตัวเลขไว้นั้น ให้ถือเป็นการแสดง เพื่อให้ทราบเป็นแนวทาง ที่ควรจะเป็นไปได้ โดยประมาณเท่านั้น ในการดำเนินงานก่อสร้างและติดตั้งจริง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานให้สอดคล้องกับแบบงานสถาปัตยกรรม และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เสร็จสมบูรณ์ ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ และจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้
5. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบ รายการประกอบแบบ และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากมีข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้อง รีบแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ เพื่อกำหนดรายละเอียดอีกครั้ง และหากผู้รับจ้าง ดำเนินการโดยไม่แจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ และปรากฏภายหลังจากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายใดๆ รวมทั้งขยายระยะเวลาก่อสร้าง มิได้
6. ในกรณีที่ทำการแก้ไขเพิ่มเติมหรือลดงานจากแบบแปลน รายละเอียดในสัญญาที่การเพิ่มเติมหรือลดงานที่จะต้องคิดและตกลงราคาใหม่ หากมีการเพิ่มงานผู้รับจ้าง จะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ขึ้นอีกมิได้
7. สิ่งที่ได้กำหนดไว้ในแบบแปลนหรือมาตรฐานการก่อสร้าง แต่ในการปฏิบัติงานไม่อาจระบุไว้ได้ครบถ้วน เช่น การติดตั้งรูปร่างของวัสดุอุปกรณ์ ลักษณะแบบ ตัวอย่างและสิ่งปลั๊กย่อยต่างๆ ตลอดจน แบบขยายรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วเป็นต้น ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบจะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้ขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือว่าเป็นส่วนประกอบของแบบแปลนและเป็นส่วนหนึ่งในการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลง รายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการแจงรายละเอียดให้เกิดความเข้าใจชัดเจน เพื่อกำหนดในงานที่ทำการก่อสร้างนั้นถูกต้องสมบูรณ์ อนึ่งให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง จะต้องวางแผนงานและเสนอแบบขยายรายละเอียดเพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อแนะ นำจากผู้ออกแบบในระยะเวลาอันสมควร เพื่อให้มีเวลาเตรียมงานหรือจัดหาของเพื่อใช้ในการก่อสร้างให้ทันกับเวลาที่จะใช้ดำเนินงานตามสัญญา
8. ผู้รับจ้างต้องสำรวจสถานที่ ขอบเขตสิ่งก่อสร้าง และสาธารณูปโภคต่างๆ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโยกย้าย ให้สอดคล้องกับการก่อสร้าง สามารถกระทำได้โดยให้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นภาระของผู้รับจ้าง
9. ผู้รับจ้างเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างเพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของงาน โดยค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง เช่น ค่าใช้กระแสไฟฟ้า น้ำประปา แรงงาน ค่าธรรมเนียมและอื่นๆ ในระหว่างการทดสอบให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
10. ในกรณีที่มิเหตุอันสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดหรือบกพร่องในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่สถานที่และสาธารณูปโภคอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขคืนสู่สภาพดีดั้งเดิมโดยมิชักช้า
11. ผู้รับจ้างจัดทำและเสนอ Shop Drawing ของงานระบบทั้งหมด และรายละเอียด ขอบเขตของงานและอื่น ๆ ให้ผู้ออกแบบเห็นชอบหรือยอมรับก่อนที่ทำการติดตั้ง
12. ตำแหน่งติดตั้งของวัสดุ-อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขป ส่วนการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือสถานที่จริง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแสดงตำแหน่งติดตั้งจริงลง ในแบบ Shop Drawing ก่อนทำการติดตั้งงานระบบ ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งได้สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเพิ่มวัสดุอุปกรณ์และประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนถึงความปลอดภัย ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุในแบบแปลนนั้ ๆ ก็ตาม ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการ
13. หากมีข้อขัดแย้ง หรือมีความคลาดเคลื่อน ข้อบกพร่องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องขอคำวินิจฉัยหรือความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาหาข้อยุติโดยจะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และแบบ Shop Drawing ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการและเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
14. มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแต่งตั้งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง การติดต่อใดๆ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์ผ่านผู้ควบคุมงานเท่านั้น
15. เมื่องานก่อสร้างเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบการแสดงการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing) ส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำต้นฉบับที่เขียนไฟล์ดิจิทัล ขนาดกระดาษ A3 รายละเอียด และสัญลักษณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยให้ส่งมอบเป็นแผ่นซีดี 1 แผ่น ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 3 ชุด ทั้งนี้ จะต้องผู้ควบคุมงานก่อสร้างลงลายมือชื่อรับรองว่าถูกต้องด้วย และให้ถือว่า เป็นส่วนหนึ่งในงานงวดสุดท้าย
16. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหนังสือรับรอง (Guaranty) ผลการตรวจสอบ ในวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายว่างานระบบทั้งหมด ที่ได้ทำการติดตั้งไว้จะปราศจากข้อบกพร่องจากการประกอบติดตั้ง (Work Manship) และจากคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ (Materials) เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานหรือช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หากในระหว่างการรับรองนี้เกิดความเสียหายเนื่องจากการทำการติดตั้ง หรือจากการคุณภาพของวัสดุ-อุปกรณ์ เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างแล้ว จะต้องซ่อมหรือแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์นั้นๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ โดยทันที หากไม่รีบดำเนินการภายในเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะเรียกผู้รับจ้างรายอื่นมาซ่อมแซมหรือแก้ไขแทน ส่วนค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการที่จะเกิดขึ้นนั้น ให้ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ และชดใช้ให้ตามสัญญาจ้างทั้งหมด

ขอบเขตของงาน

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงทดสอบงานระบบปรับอากาศ ดังที่แสดงไว้ในแบบเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและถูกต้องตามมาตรฐาน
2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง ก่อนที่จะดำเนินการการก่อสร้างและติดตั้ง ความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและถูกต้องตามมาตรฐาน

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

ASHRAE, SMACNA, วสท.

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด	คำย่อ
	ท่อน้ำยาระบบปรับอากาศ	-
	AIR HANDRING UNIT	AHU
	CONDENSING UNIT	CDU
	FRESH AIR GRILL	FAG
	EXHAUST AIR GRILLE	EAG
	SUPPLY AIR GRILL	SAG
	RETURN AIR GRILL	RAG
	FRESH AIR FAN	FAF
	EXHAUST FAN - WALL TYPE	EXF
	ROUND JET DIFFUSER / SQUARE DIFFUSER	RJD / SD
	CEILING / WALL FAN	-
	ท่อจ่ายลม และท่อลมกลับ	-
	CENTIFUGAL FAN	-
	FILTER	-
	DAMPER	-

คุณภาพวัสดุ และอุปกรณ์

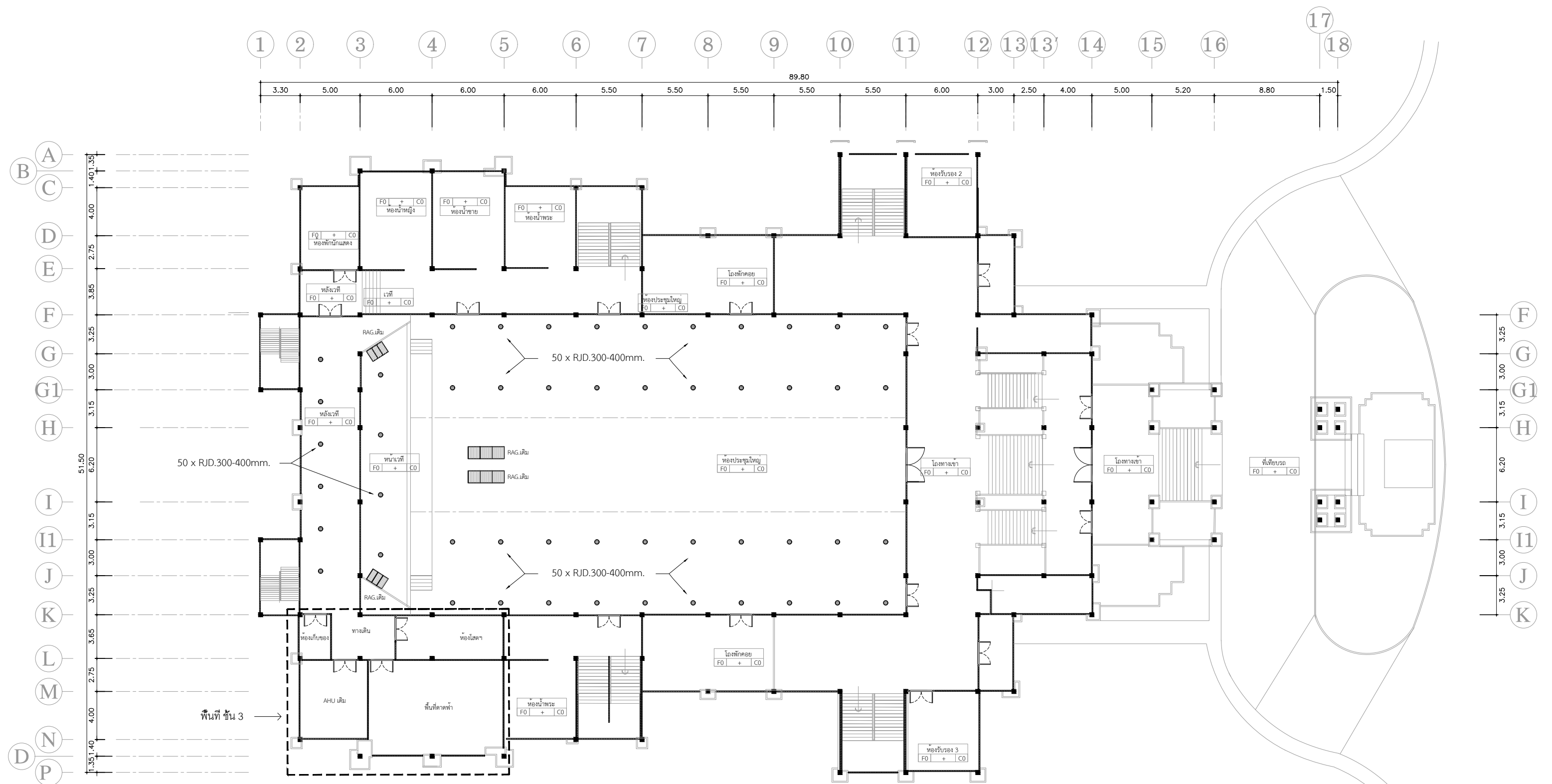
- ระบบปรับอากาศ ผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI, DAIKIN, CARRIER
- งานท่อน้ำยาเป็นชนิดท่อ Copper #L ผลิตภัณฑ์มี มอก.
- งานท่อลมและฉนวนหุ้ม ผลิตภัณฑ์มี มอก.
- หัวจ่ายลมและหัวรับลม ผลิตภัณฑ์ของ KOMFORT FLOW, KING AIR GRILL, POLYAIRE หรือมี มอก. และได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
- พัดลมเดิมและระบายอากาศ ผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI, PANASONIC, HATARI
- วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆที่ไม่ได้ระบุเป็นไปตามมาตรฐาน วสท, ASHRAE, SMACNA หรือมี มอก. และได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

หมายเหตุ

- วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องได้รับความยินยอม (Accepted) และยอมรับ (Approved) จากวิศวกรควบคุมงานก่อนทำการติดตั้ง และจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานจากที่ไหนมาก่อน และถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ความคลาดเคลื่อนใดๆ จากรายการควบคุม (Specifications) หรือจากที่กำหนด (Mentioned) ในแบบผู้รับจ้างจะต้องได้รับความยินยอมและตอบรับเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น จึงจะสามารถดำเนินการติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ ต่อไปได้
- งานรื้อถอนงานระบบภายในพื้นที่ปรับปรุงและทำการจัดเก็บทั้งหมด และให้ทำบัญชีพร้อมนำส่งคืนหน่วยงานต้นสังกัดให้ครบถ้วนตามจำนวนโดยผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด ในกรณีการเจาะหรือสกัดพื้นและผนังคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมแก้ไขในส่วนที่เสียหาย ให้อยู่ในสภาพไม่ต่ำกว่าของเดิมที่มีอยู่

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดงรายการประกอบแบบงานระบบปรับอากาศ	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เลาว์ชาลี ภ-สด 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สฟก.7032	นายธนณัฐ ปะกิฐำหัง ภก. 38255					1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	(นายศักกีนันท์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุ นุตตินกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	51	ME-02





รายละเอียดการปรับปรุง

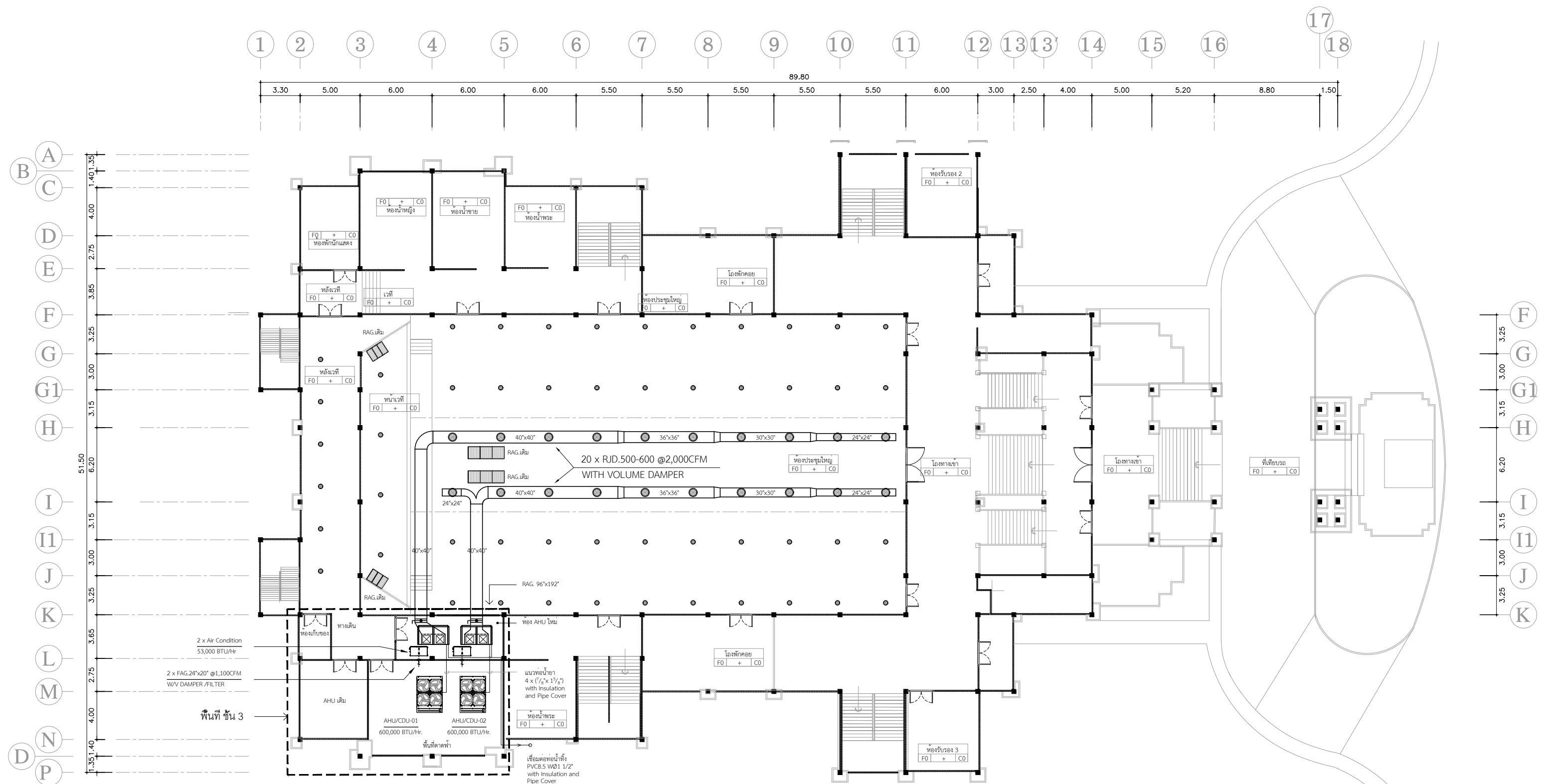
- งานเปลี่ยนหัวจ่ายลมระบบปรับอากาศเดิม จากแบบ SQUARE DIFFUSER เป็นแบบ ROUND JET DIFFUSER จำนวน 50 ชุด พร้อมทั้งซ่อมแซมพื้นที่ส่วนที่เสียหาย

หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัย และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

ห้องประชุม ชั้น 2 (เปลี่ยนหัวจ่ายลมระบบปรับอากาศเดิม)
มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ.สท 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สทท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภก. 38255	(นายศักดิ์สินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 300
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาสุส นุตอินทร์ ทย. 79036	-					53	ME-04



รายละเอียดการปรับปรุง




- งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ SPLIT TYPE - FIXED SPEED ขนาดไม่น้อยกว่า 50 TON (600,000 BTU/Hr) จำนวน 2 เครื่อง
- งานติดตั้งท่อจ่ายลม หัวจ่ายลม ท่อลมกลับและหน้าากลมกลับ รวมทั้งงานท่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากับตู้ควบคุมอุปกรณ์ของงานปรับอากาศทั้งหมด
- ให้ผู้รับจ้างใช้โปรแกรมจำลองการไหลของอากาศ (SIMULATION) ก่อนการติดตั้ง
- COMISIONING TEST ทดสอบวัดความเร็วลมและอื่นๆ ตามมาตรฐานการปรับอากาศ ตลอดจนแก้ไขให้งานได้แล้วเสร็จสมบูรณ์

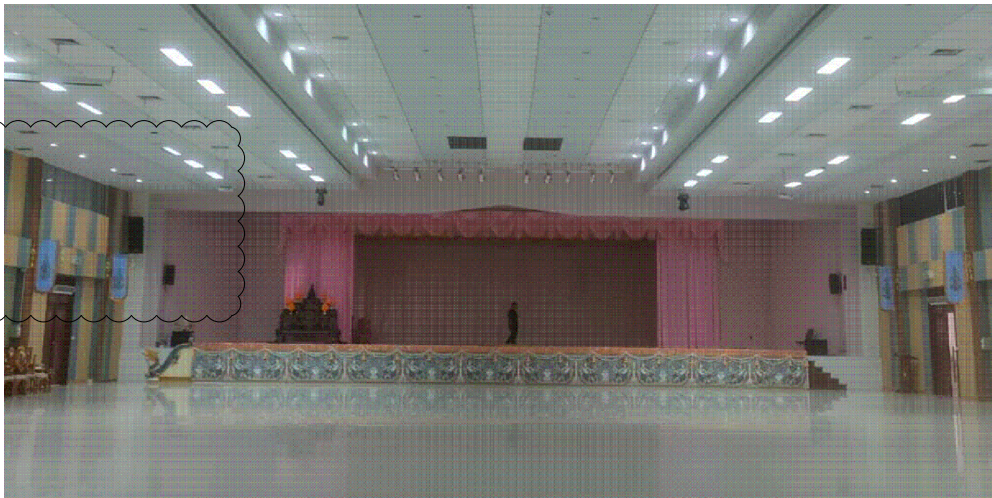
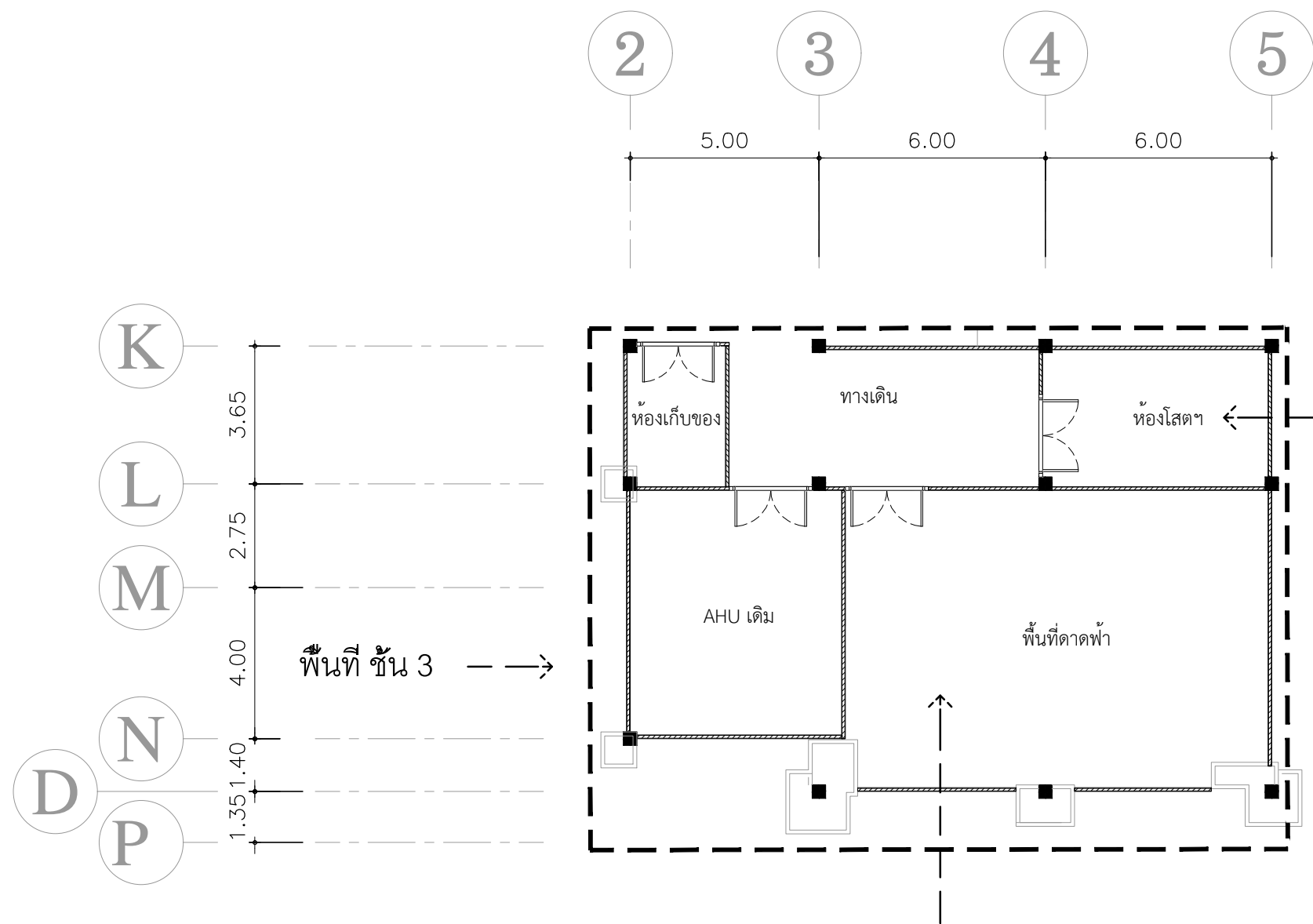
หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

ห้องประชุม ชั้น 2 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	ผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิน เล่าวาลี ภ-สด 13658	นายปิยะณัฐ กลชนะโมรินทร์ สฟก.7032	นายธนณัฐ ปะกิจวัทัง ภก. 38255	 (นายศักดิ์นันท์ ศรีหางค์)	 (พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.)		ห้องประชุมชั้น 2 (หลังปรับปรุง)	1 : 300
			วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ	ผู้อำนวยกา ร สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น	รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น			วันที่
			ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น	นายชญาสุส นุตอินกรณ ภย. 79036	-		วันที่...../...../.....		วันที่...../...../.....



ภาพแสดงห้องโสตฯ

งานรื้อปั๊มน้ำ ท่อซิลิโคนเก่า และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย

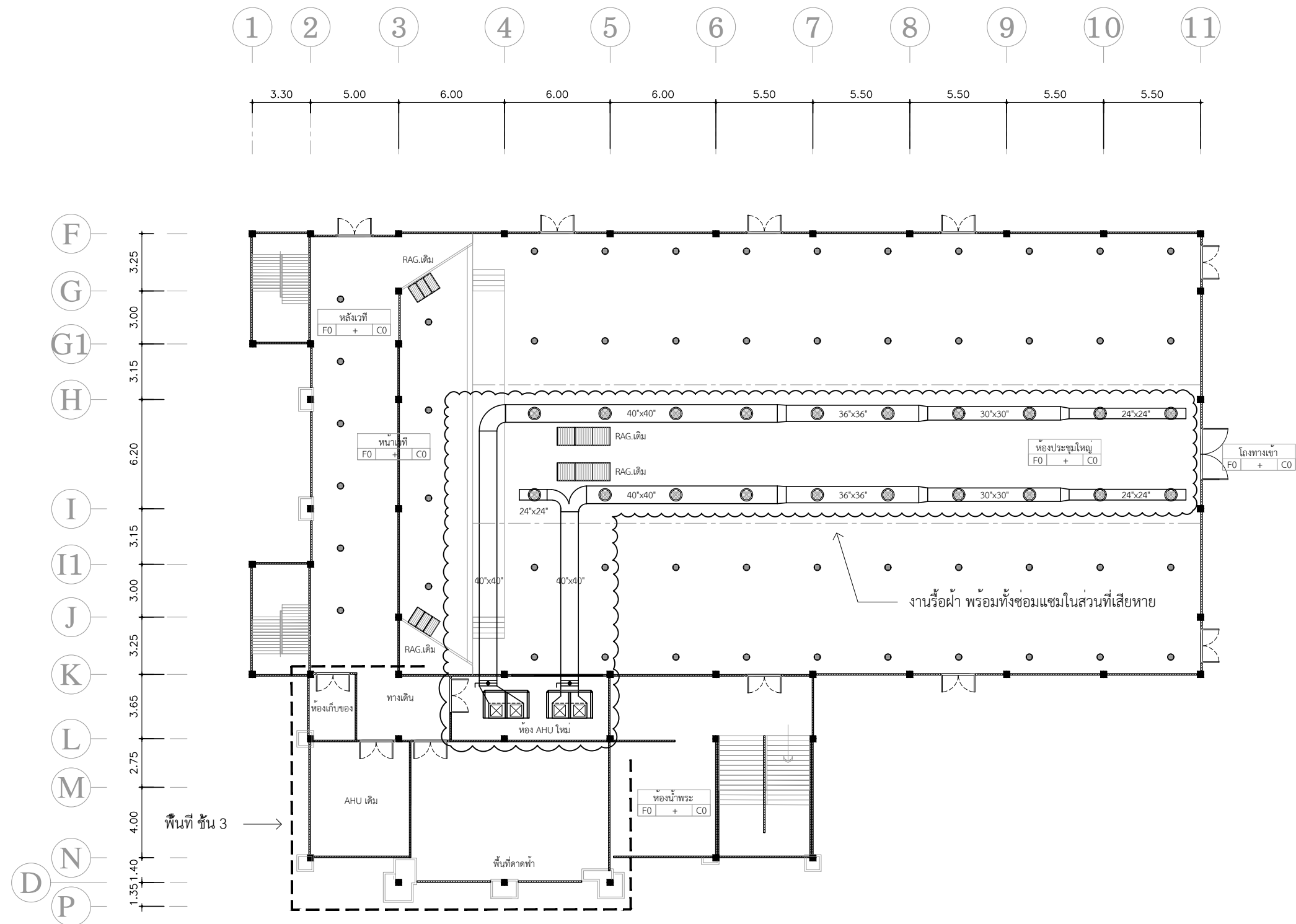


ภาพแสดงพื้นที่ตากผ้า

ภาพขยายพื้นที่ ชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน TO FIT

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าวาลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กุลชนะโมริมิตร สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจรุ่งหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....			1 : 100
	ที่ตั้ง		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ				แผ่นที่	แบบเลขที่
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		นายชญาต นุตสินกรณ์ ภย. 79036	-				วันที่	55	ME-06



ภาพแสดงห้องประชุมฝั่งโถงทางเข้า



ภาพแสดงห้องประชุมฝั่งหน้าเวที


ห้องประชุม ชั้น 2 (งานรื้อฝ้า พร้อมทั้งซ่อมแซมในส่วนที่เสียหาย)

มาตราส่วน

TO FIT

หมายเหตุ

- อุปกรณ์งานระบบประปาและสุขาภิบาลที่แสดงไว้ตามแบบ เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งโดยสังเขปส่วนตำแหน่งการติดตั้งที่แน่นอนให้ถือตามพื้นที่จริง ซึ่งสามารถปรับย้ายตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมหรือประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากจากผู้ออกแบบแล้วเท่านั้น
- รายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

	โครงการ	คณะผู้ออกแบบ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจรูปแบบ	ผู้อนุมัติแบบ	แบบแสดง	รหัสแบบ	มาตราส่วน
	ปรับปรุงอาคารหอประชุม วิทยาเขตขอนแก่น ตำบลโคกสี อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		นายเมธาวิณ เล่าว่าลี ภ-สท 13658	นายปิยะณัฐ กลุขะโมริพันธ์ สพท.7032	นายธนณัฐ ปะกิจำหัง ภท. 38255	(นายศักดิ์รินทร์ ศรีหางค์) ผู้อำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....	(พระราชพัฒน์วัชรบัณฑิต,รศ.ดร.) รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น วันที่...../...../.....		ห้องประชุมชั้น 2 (งานรื้อฝ้า พร้อมทั้งซ่อมแซมในส่วนที่เสียหาย)	1 : 300
	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น		วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรประปาและสุขาภิบาล	สำรวจ / เขียนแบบ					
ที่ตั้ง			นายชญาสุ นุตธินกรณ ภย. 79036	-				วันที่	57	แบบเลขที่ ME-08

