



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น



โครงการ

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น



สถานที่ก่อสร้าง

รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

150 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

เอ็น ค.ส.ล.
- ขนาดเท่าความกว้างของหน้าตัดผนังนั้น ๆ และความหนา 0.10 ม. เสริมเหล็ก 2 -Ø6 mm.@ 0.20 m
- เสาคีมีช่องวงบประค-หน้าต่างหรือช่องแสงที่เป็นไม้ อลูมิเนียม หรือเหล็กให้ทั้งแนวผนังไว้ห่างจากกรอบวงบไม่น้อยกว่า 0.10 ม. เพื่อให้เป็นเอ็น ค.ส.ล. เช่นเดียวกับการทำทับหลังในงานก่อสร้าง การยึดเหนี่ยวกับวงบไม้ กระทำโดยการตอกตะปูขนาด 4" ไว้กับวงบ ห่างกันประมาณ 0.10 ม. โดยรอบวงบ สำหรับวงบอลูมิเนียมเหล็กให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต
- การใส่เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะป็นทางตั้งหรือทางนอน จะต้องเสียบเหล็ก 1 -Ø6 mm. ไว้ในเสา คาน พื้น (แลั่วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

การทำเอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตรงตำแหน่งต่อไปนี้

- ผนังก่ออิฐผืนใหม่ ต้องมีทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ผนังก่ออิฐ ได้และเหนือวงกบ ด้านข้างวงกบ
- ตรงมุมผนังก่ออิฐชนกัน
- ปลายผนังที่ก่อลอยไม่ชนบรรจบกับส่วนอื่น ๆ

งานไม้

- ไม้ที่ใช้โชว์ผิวภายนอก เช่น ฝ้าเพดาน คันทวย และงานปรานีตสถาปัตยกรรมอื่น ๆ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง มะค่า ตัดเกรด " A " ได้ผ่านการอบแห้งสนิท ขนาดของไม้ที่แสดงในแบบ คือขนาดหลังไสแล้ว
- การยึดติดกับโครงเคร่า ด้วยตะปูหรือน๊อต ต้องยิงส้งหัวลงไปในเนื้อไม้ ด้วยเหล็กส้ง และใช้ผิวสมทวที่เข้ากับเนื้อไม้เดิม ผิวรอยต่อและรอยไขว้ต้องขัดด้วยกระดาษทรายแต่งผิว ให้เรียบร้อยก่อนตกแต่งผิวย้อมน้ำยาเคมีเพื่อแสดง ผิวไม้แบบธรรมชาติ
- ไม้โครงเคร่าต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ผ่านการอบแห้งสนิททาน้ำยากันปลวก

งานเหล็ก

- ค้ำยันเหล็กทุกแห่ง ต้องใช้วร้อยเชื่อมรอยต่อ รูเจาะก่อน แล้วทาสีกันสนิม (RED LEAD OXIDE)สองรอบทุกระนาบทุกจุดก่อนประกอบด้วยไม้
- ห้ามเจาะน๊อตทะลุปะกับไม้

งานหลังคา

- การมุงหลังคาต้องตรวจสอบปรับแต่งกระเบื้องมุงหลังคาระดับจันทันและระดับระแนงให้ได้แนว ระยะถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบและกรรม-วิธีของผู้ผลิตผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการชำรุด รั่วซึม ความไม่เรียบร้อย เมื่อมุงกระเบื้องหลังคาเสร็จ
- หลังคา ค.ส.ล. ต้องผสมน้ำยากันซึมร่วมกับส่วนผสมคอนกรีต หลังคาต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย1:100 ลงสู่จุดระบายน้ำการเทคอนกรีตจะต้องเทครั้งเดียวให้ได้ระดับตามที่ต้องการและขัดมันทันที ห้ามเทพูนทรายอีกเป็นอันขาด การระบายน้ำฝน ต้องผ่านตะแกรงกรองผง ก่อนไหลลงท่อระบายน้ำรวมเสมอ

งานโครงเคร่าฝ้า

- โครงเคร่าฝ้าไม่ต้องผ่านการอบน้ำยาหรือเทน้ำยากันปลวกให้ทั่วทุกด้าน ผึงไว้จนแห้งแล้ว จึงนำมาประกอบโครงเคร่าฝ้าเพดานได้ขนาดและระยะการติดตั้งตามแบบที่กำหนดไว้
- โครงเคร่าฝ้าเพดานโลหะ ให้ทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต การโยงยึดจากโครงสร้างส่วนบน ต้องปรับระดับได้โดยสะดวกขนาดและระยะตามแบบ

วัสดุฝ้าเพดาน

- ต้องผ่านการอบน้ำยา หรือทาน้ำยากันปลวกให้ทั่วทุกด้านผึงไว้จนแห้งแล้วจึงนำมาใส่ แต่งจน ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้
- แผ่นยิปซัมบอร์ดวางบนโครงเคร่า"T-BAR"ต้องเรียบตรงไม่มีบิดงอ
- แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดฉาบเรียบ ฉาบรอยต่อเรียบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

งานทาสี

- ขอบเขตของงานสี ให้ทาสีในส่วนที่มองเห็นทั้งหมดรวมทั้งโครงหลังคาเหล็ก ที่มีฝ้าเพดานปิดไว้ และได้พื้นชั้นวางต่าง ๆ งานสี หมายถึงทา พื้น ลงซีเมนต์ แลคเกอร์ลงน้ำมัน ตลอดจนงานตกแต่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่นหรือที่มีวัสดุต่าง ๆ

ข้อปฏิบัติในการทาสี

- พื้นผิวที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิทก่อนการทาสีเป็นระยะเวลาประมาณ 15 วันขึ้นไป
- การทาสีโดยทั่วไป ต้องทาสีจริง อย่างน้อย 3 ครั้ง การทาแต่ละครั้งจะต้องรอให้สีเดิมแห้งก่อน
- กรณีผิวที่เคยทาสีแล้ว หากสีเก่าอยู่ ในสภาพชำรุดมาก ให้ขัดสีเก่าออกเสียก่อน
- ในการทาสี ผู้รับจ้างจะต้องยึดถือปฏิบัติตามรายการสี และคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้น

ประเภทของสี

- รายละเอียดของชนิดและความอ่อน ความแก่ของสี สถาปนิกจะเป็นผู้กำหนดให้โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแคตตาล็อกสีชนิดที่กำหนดมาให้
- สีพลาสติค ใช้ทาบนผิว ฉาบปูน ก่ออิฐ คอนกรีตบล็อก กระเบื้องซีเมนต์ โยหิน คอนกรีตเปลือย
- สีน้ำมัน ใช้ทาบนผิวไม้ทั่วไป (ยกเว้นส่วนที่จะ ต้องทาแลคเกอร์ - Varnish ฯลฯ) และโลหะต่าง ๆ
- สีกันสนิม ใช้ทาวัสดุที่เป็นเหล็ก
- แลคเกอร์ วาเนช ฯลฯ ใช้ทาสีไม้ภายในอาคาร และส่วนที่ต้องการให้เห็นตามธรรมชาติของเนื้อไม้
- สีอื่น ๆ ใช้ตามที่ระบุเป็นพิเศษในแบบกำหนดไว้

งานสุขาภิบาล

- ระบบระบายน้ำรอบอาคารบริเวณที่โล่งที่น้ำฝนเข้าถึงให้ทำความลาดเอียงตามชนิดของพื้นนั้น ๆ ลงไปหาทางระบายน้ำ ที่เตรียมไว้หรือทางระบายน้ำสาธารณะ ท่อระบายน้ำให้ใช้ท่อซีเมนต์ฝังดินความลาดเอียง 1/200 ไหล ไปลงทางระบายน้ำสาธารณะและให้มีบ่อ ค.ส.ล. มาตรฐานท้องตลาด ตามตำแหน่งระบุไว้ในแบบ หรือตามความเหมาะสมของสถานที่ก่อสร้าง
- ให้ใช้ตามกรรมวิธีตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ชนิดของท่อ

- ท่อ พีวีซี ใช้ของท่อน้ำมีมอก.ชั้น 8.5 โดยใช้ให้ถูกต้องตามลักษณะงาน
- ท่อน้ำประปาให้ยึดตามหลักมาตรฐานของการประปานครหลวงเป็นเกณฑ์
- ท่อส้วม ท่อน้ำทั้งขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

ผนังปูกระเบื้องเซรามิค กระเบื้องโมเสค

- การเคลือบผิวและการปู
- ก่อนนำกระเบื้องไปปู ให้นำไปแช่ให้ิ่มน้ำเสียก่อน กระเบื้องที่กำหนดไว้เป็นสีเดียวกันต้องคัดให้สีเหมือนกันทั้งหมด การปูกระเบื้องจะต้องปูทีละแผ่น จากล่าง - บน การปูกระเบื้องที่เหลือไม่เต็มแผ่นให้เหลือเศษไว้ด้านล่างและด้านข้าง จะต้องเหลือเศษเท่ากันทั้ง 2 ข้าง เมื่อปูเสร็จแล้วกระเบื้องจับผนังแน่นแข็งแรง หากแผ่นใดไม่แน่นให้แกะออก แล้วซ่อมใหม่

งานผนัง ค.ส.ล. เปลือยผิว

- แบบหล่อผนัง ค.ส.ล. เปลือยผิวทั้งหมดให้ทำแบบปรานีตและแข็งแรงเป็นพิเศษเมื่อถอดแบบออกจะต้องมีรูปร่างตามที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรม โดยที่ไม่ต้องเสริมหรือต่อเติมอีกต่อไป
- หลังจากการถอดแบบ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ทรายละเอียดที่ร่อนจากตะ-แกรงละเอียดใส่น้ำให้เหลวมาก ๆ ทาให้ทั่วแผ่นผนังเพื่อให้มีทรายอุดรูต่าง ๆ ให้เรียบร้อย เมื่อส่งงานสภาพผิวต้องเรียบไม่มีรอยต่างและต้องเรียบเหมือนกันทุกผนัง

- เอ็น คสล. จะมีเอ็นรอบวงบ ประค-หน้าต่าง ใช้เหล็ก 2-Ø9 มม. ลูกไข่Ø6 มม.

- ผนังที่จะปู หินอ่อนสูงเกิน 2.50 ม. ขึ้นไป ให้ปู หินอ่อน หรือหินแกรนิต โดยใช้ตะขอยึด โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบและกรรมวิธี

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับเอ็น ค.ส.ล.

- ผนังทึกรั่วและสูงเกิน 2.00 ม. จะต้องทำเสาเอ็น คสล. ทางตั้งและทางนอน. ใช้เหล็ก 2- Ø9 ม.ม.ลูกไข่ Ø 6 มม. เอ็น 0.13 ม.
- ผนังที่หุดยดรอยทั้งแนวตั้งและแนวนอน ที่ไม่ชนท้องคาน จะต้องมีเอ็น คสล. เหล็กให้ทั้งแนวผนังไว้ห่างจากกรอบวงบไม่น้อยกว่า 0.10 ม. เพื่อได้ผนังแข็ง

วัสดุผนัง

- การติดตั้ง โดยให้สถาปนิกเป็นผู้อนุมัติ
- วัสดุที่จะต้องใช้ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่แตกบิ่น การบุผนังเข้ามาจากต้องปาดเหลี่ยมวัสดุ ทามุม 45 องศา ปลายตัดฉากกับผิว 1 ซม.
- การบุแนวต่อแผ่นต้องชนสนิท ภายหลังกการปูเสร็จ ให้ได้ด้วยปูนขาวเพื่อป้องกันการเปราะเปื้อนจนกว่างานส่วนอื่น ๆ เสร็จหมดเรียบร้อยจึงค่อยล้างทำความสะอาดปูนขาวออกแล้วขัดผิวให้เรียบร้อย
- ในกรณีที่หินอ่อน หินแกรนิต ปรากฏรอยเปราะเปื้อนขึ้นภายหลังและไม่สามารถทำความสะอาดได้หมดให้รอหินอ่อน หรือหินแกรนิตส่วนนั้น ออกทำใหม่ให้อยู่ในสภาพที่ดี

งานประตู-หน้าต่าง

- วงกบไม้ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ไม่มีรูโพรง แตกร้าว บิดงอ และข้อบกพร่องอื่น ๆ เป็นไม้ที่ผ่านการอบแห้งดีแล้วหากมีการยึดหดตัวในภายหลังผู้รับจ้างต้องแก้ไขและรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมด
- ให้ใช้ชนิดของไม้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- จะต้องใส่เขาะร่องบังใบเข้าไม้ด้วยการเจาะเข้าเคียวเข้าม่ออย่างปรานีตและแน่นหนาทุกจุดเป็นไปตามวิธีการประกอบวงกบทุกประการ
- การติดตั้งวงกบไม้ทุกตัว ก่อนนำไปติดตั้งให้ทาด้วยสีน้ำมันบนข้างวงกบครึ่งหนึ่งตรงส่วนที่สัมผัสผืนเอ็น ค.ส.ล. กันการดูดซึมน้ำเข้าไปในเนื้อไม้และกันยาง ไม้ให้ไหลออกมา เมื่อเปียกน้ำฝน
- การยึดไม้วงกบส่วนที่เป็นคอนกรีตให้เทคานเชื่อมกับ ค.ส.ล. ค.ส.ล. ให้ตรงกบโดยการฝังทุกไม้แล้วจึงยึดวงกบเข้ากับทุกไม้ ภายหลังด้วยตะปูเกลียวให้หัวตะปูเกลียวฝังอยู่ในเนื้อไม้
- ด้านข้างและด้านบนของวงกบให้เข้ากับเอ็น ค.ส.ล. ภายหลังการติดตั้งปรับระดับวงกบเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้รอยต่อชนแนบสนิทและแข็งแรง



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางเคมีโดยปัญหาประติษฐ์		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น		
สถานที่ก่อสร้าง		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น		
สถาปนิก :	ปลัดทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวสิริณภา จันทร์เลิศ	ภ-สถ 18400	
วิศวกรโครงสร้าง :	ปลัดทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	ปลัดทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-อุทกวิทยา :	ปลัดทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
คำแนะนำ		
แนบมาด้วยใบรับแจ้งขึ้นทะเบียนช่างเทคนิคผู้รับจ้างประกอบงาน หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ถือเป็นรองตามรายการของกรมช่าง ท่อน้ำฝนและระบายน้ำได้แก่ผู้ปลูก เพื่อให้ได้และใช้ทั้งหมดนี้ทั้งนี้ ท่านมีอำนาจ 3 ระยะค่า ในแบบท่อน้ำฝนและระบายน้ำที่ส่งให้รับทราบกับแผนกช่าง ให้ปฏิบัติงานและรับทราบจากผู้ปลูกจากแผนกช่าง 4 ก่อนการปฏิบัติงานต้องนำใบแจ้งขึ้นทะเบียน SHOP DRAWING ไปให้ผู้รับทราบ และขอตรวจจากงานช่างเทคนิคผู้ปลูกและผู้ปลูก		
ตรวจ		
ศ.ค.ภคพร ยอดศิริ นายชุมพล เลื่อนพันธ์ ดร.เจษฎา ศาสตร์อง		
อนุมัติ		
แบบแสดง		
DRAWN BY:		
CHECK BY:		
PRINTED DATE:		
A-03		

กรอบบาน

- ให้ใช้ชนิดของไม้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- คุณภาพและกรรมวิธีการทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างทุกประการ
- รูปแบบให้ทำตามแบบที่แสดงเอาไว้

อุปกรณ์ที่ใช้กับบาน ประตู-หน้าต่าง

- ใช้ตามรายละเอียดที่ปรากฏในแบบ ถ้าไม่ปรากฏในแบบให้ใช้อุปกรณ์มาตรฐานครบชุด เกรดเอ

งานอลูมิเนียม

- วงกบ กรอบบานและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ตัวอย่างขนาดและสีของวัสดุ รวมทั้งทำแบบรายละเอียดกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต เสนอคำแนะนำที่ประหยัดและถูกต้องตามหลักวิชาช่างให้สถาปนิกหรือวิศวกรตรวจสอบ และเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

กระจก

- ต้องเป็นกระจกใหม่ไม่มีรอยขีดข่วน ใช้ความหนา 1-1/2นุน ต้องมีการลบลมเหล็ยมุมในส่วนที่สัมผัสได้
- *- พื้น คสล.เป็น SlabOnGroundพื้นนั้นต้องมทรายราดน้ำชุ่มมบดทับแน่นหนา0.03 ม.และปูพลาสติกกันความชื้นก่อนเทคอนกรีต

งานผิวพื้น หินขัด

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมการทำงานโดยระมัดระวังป้องกัน ไม้ให้ท่อรางน้ำ ทางระบายน้ำอุดตัน และจะต้องทำตัวอย่างแผ่นหินขัดทรายล้าง กรวดล้าง ให้สถาปนิกอนุมัติก่อนการดำเนินงาน ในกรณีที่มีการแตกร้าวหรือเม็ดหินกระจายโดยไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข โดยทุบออกและทำใหม่ให้ได้
- ผิวหินขัดที่กำหนดประกอบด้วย
- เศษหินเบอร์ 2 ในปริมาณร้อยละ 70
- เศษหินเบอร์ 3 ในปริมาณร้อยละ 30
- ฝังเส้นทองเหลืองขนาด 8 มม.
- กรรมวิธีในการทำ
- ต้องเตรียมพื้นที่ให้สะอาดเรียบร้อยไม่มีเศษฝุ่นละอองและเศษปูนวางเส้นพีวีซีรอยต่อคานแบ่งพื้นพร้อมกับทำปุมจับระดับให้ทั่วทั้งไว้ให้แห้ง 1 วัน ความหนาของเนื้อหินขัดไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. รดน้ำให้ชุ่มแล้วเทส่วนผสมปูนซีเมนต์ขาวและเศษหินอ่อน ปรับระดับผิวหน้าทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ซม. บ่มผิวหน้าอย่างน้อย 7 วันจึงทำการขัดผิวหน้าโดยใช้เครื่องขัดยกเว้นส่วนที่เป็นมุม ให้ขัดด้วยมือได้ แล้วลงผิวหน้า WAX อย่างน้อย 2 ครั้งการทำเชิงบัวผนังหินขัดให้ใช้บัวเชิงผนังสีเดียวกันกับพื้น สูง 0.10 ม. และส่วนที่ติดกับพื้นที่จะต้องโค้งตามแบบ

พื้นปู หินอ่อน แกรนิต หินกาบ กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสค

- การเตรียมพื้นผิวและการปู
- สกัดพื้นที่ที่จะปูกระเบื้องให้ขรุขระ ราบน้ำทำความสะอาดแล้วใช้ปูนทรายเป็นตัวยึดเทให้ทั่วพื้นและปรับระดับความลาดเอียงให้ได้ตามแบบ แล้วจึงปูหินอ่อน กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสค กระเบื้องหินขัด-แกรนิต จัดแนวและรอยต่อให้เรียบร้อย ทิ้งไว้ให้ปูนทรายแห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชม. แล้วจึงยาแนวรอยต่อตามที่กำหนด พื้นทีปูต้องเรียบได้ระดับโดยตลอด (แนวของกระเบื้องแต่ละชนิดสถาปนิกจะเป็นผู้กำหนดให้ ในขณะการก่อสร้าง)
- การทำความสะอาด
- ให้ทำความสะอาดในขณะที่ยาแนวกระเบื้อง โดยใช้ฟองน้ำชุบน้ำที่สะอาดเช็ดผิวกระเบื้องให้สะอาด ทั้งไว้จนพื้นแห้งสนิท แล้วจึงลง WAX ขัดให้พื้นอย่างน้อย 2 ครั้ง

พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดเรียบ ขัดมัน

- การทำพื้น ค.ส.ล. ผิวเรียบและขัดมัน ให้ผู้รับจ้างกระทำพร้อมกับการเทคอนกรีตให้ได้ระดับและตามความลาดเอียงที่กำหนดไว้ในแบบ ขณะที่พื้นคอนกรีตยังไม่แห้งตัว ผิวยังหมาดอยู่ให้ทำการขัดผิวหน้าต่อเนื่อง ด้วยการโรยผงซีเมนต์ทับหน้าให้ทั่ว แล้วขัดผิวหน้าด้วยเกรียงเหล็ก จนผิวมันและเรียบเสมอโดยทั่วกัน
- ส่วนพื้นผิวเรียบ ให้ขัดด้วยเกรียงไม้ธรรมชาติให้เรียบเมื่อทำการขัดผิวมันหรือผิวเรียบแล้ว ประมาณ 24 ชม. ให้ทำการปรมพื้นด้วยการใช้กระสอบชุบน้ำคลุมให้ทั่วพื้นหรือ ใช้ดินเหนียวกันขอบซึ่งน้ำไว้ การปรมจะต้องทำอย่างน้อย 7 วัน

การเตรียมผิวและการปู

- ในส่วนของการก่ออิฐก่อปูนหรือคอนกรีตบล็อก ผนังจะต้องฉาบปูน แล้วจึงทำการขุดผิวให้ขรุขระ ในขณะทีปูนฉาบยังหมาดอยู่ ให้บ่มปูนฉาบให้แห้งตัวประมาณ 7 วัน
- ในส่วนของผนัง ค.ส.ล. จะต้องขัดผิวให้ขรุขระก่อนที่จะปูหินอ่อน ให้ทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อย

การป้องกันปลวกในระหว่างก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างทำกรรมวิธีป้องกันปลวกสำหรับอาคารที่อยู่ในระหว่างก่อสร้าง โดยน้ายาป้องกันปลวก ทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

งานสุขภัณฑ์

- สุขภัณฑ์ทั้งหมด ใช้ของ Cotto,Nuhm หรือ American standard หรือตามระบุ (เจ้าของผู้กำหนด)

งานไฟฟ้า

- ให้ยึดตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงเป็นเกณฑ์
- สายไฟฟ้าของ BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า
- LOAD CENTER ชนิดแผงเหล็กพร้อม BREAK SWITCH
- สวิตช์ปลั๊ก ใช้ชนิดฝังในผนัง (ฝาครอบพลาสติก)
- หลอดไส้(INCANDESCENT LAMP) ใช้ของ PHILLIPS หรือเทียบเท่า
- หลอดFLUORESCENT, BALLAST,STARTER ใช้ของ PHILLIPS หรือเทียบเท่า
- สายไฟภายในบ้านใช้สาย พีวีซี คู่
- สายไฟเดินในท่อ EMT ตามมาตรฐาน ก.ฟ.น.

งานโทรศัพท์

- ตู้โทรศัพท์สาขาไม่น้อยกว่า 3 สายใน 16 สายนอกหรือคุณภาพดีกว่า
- ตู้โทรศัพท์สาขาไร้มีทระยะไกลอัดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 180 วินาที.
- ให้ยึดตามมาตรฐานของการบริษัท ท.ศ.ท. เป็นเกณฑ์
- สายโทรศัพท์ของ BANGKOK CABLE
- สายโทรศัพท์ดินลอยตีกัฟ ตามมาตรฐานบริษัท ท.ศ.ท

ระบบปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศต้องปิดเครื่องตามระเบียบกรมสรรพสามิต
- เครื่องปรับอากาศมีสวิตซ์ 1 ตัว มีท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวน 5 ม.สายไฟไม่เกิน 15 ม.
- ประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศดูที่ ค่า EER เปรียบเทียบที่ BTU กับวัดัดตามหลักวิชาที่ดี.
- เครื่องปรับอากาศต้องเป็นรุ่นที่มีฉลากประหยัดไฟ เบอร์ 5 ของการไฟฟ้า

รายการประกอบแบบก่อสร้างตามระเบียบกระทรวงการคลัง

1. ให้ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

ไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของมูลค่าทั้งหมดตามสัญญา

2. ให้ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา



รองศาสตราจารย์ ดร.โมชิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
นางสาวสิริมา จันทร์ดีศรี	ภ-ธล 18400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-อุทกนิบาล :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็นต์

คำแนะนำ
1.แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและสำนักงานอธิการบดีเท่านั้น
หรืออนุญาตให้ใช้ซ้ำได้ ไม่ควรเผยแพร่ลงสู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
ทั้งนี้ทั้งนั้นในการใช้ซ้ำนั้นต้องมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มา
2.ให้พิมพ์และใช้ภายในวันที่ 15/11/2563 เท่านั้น
3.เอกสารนี้ ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากอธิการบดี
โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการแก้ไขเอกสารนี้
4.ก่อนการปฏิบัติงานต้องอ่านคู่มือการใช้งาน SHOP DRAWING ของผู้ผลิต
และตรวจสอบการดำเนินการติดตั้งและติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบ

ตรวจลง
ศ.ศ.ภคพร ยอดศิริ นายชุมพล เลื่อนพันธ์ ดร.เจษฎา คำทอง
อนุมัติ
แบบแสดง
DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:
A-04



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวสิริมา จันทร์โคตร	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-อุทกวิทยา :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น

คำแนะนำ

แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีขอนแก่น
หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
หากฝ่าฝืนจะถือว่าผิดกฎหมาย
3. งดทำซ้ำ ในแบบที่ติดอยู่กับระบบงานที่ส่งมอบให้ใช้กับระบบงานที่ส่งมอบ
โดยผู้รับจ้างจะรับผิดชอบในการแก้ไขแบบ
4. ก่อนการปฏิบัติงานต้องอ่านแบบให้ละเอียดก่อน SHOP DRAWING ด้วยความระมัดระวัง
และควรตรวจสอบให้แน่ใจก่อนจะดำเนินการก่อสร้าง

ตรวจ

ศศ.ภาคพร ยอดศิริ

นายสุเมธ เสนาพันธ์

ดร.เจษฎา ศาสตร์อง

อนุมัติ

แบบแปลน

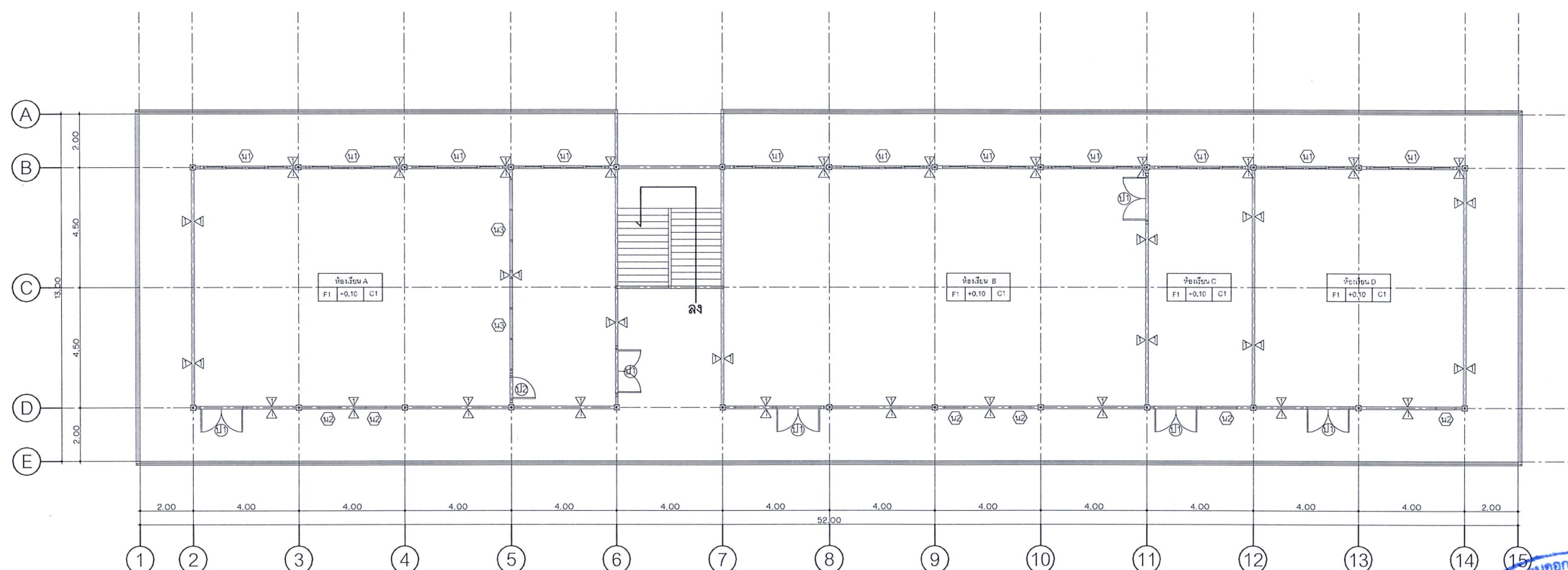
แปลนพื้นเดิมชั้น 5 อาคาร 13

DRAWN BY:

CHECK BY:

PRINTED DATE:

A-05



แปลนพื้นเดิมชั้น 5 อาคาร 13
รองศาสตราจารย์ ดร.โมเชิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

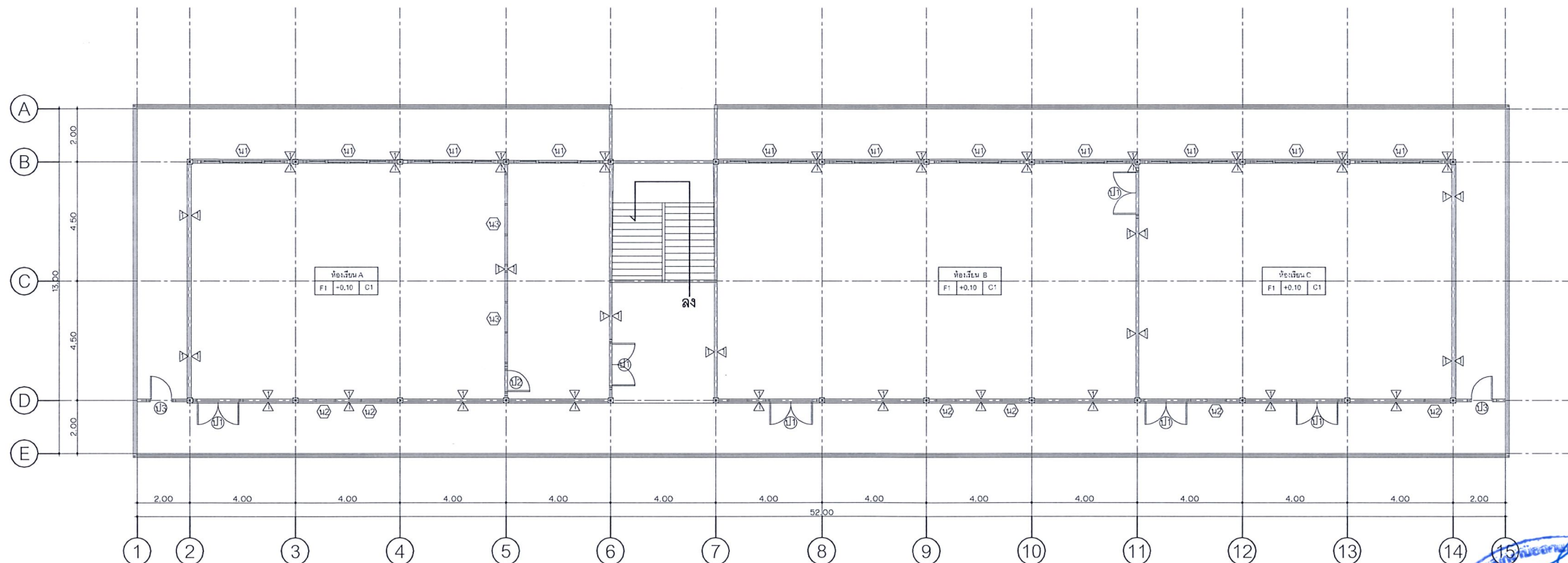
สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน สถาปนิกวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
นางสาวสิริมา จันทร์	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์

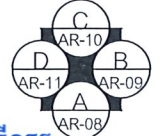
คำแนะนำ
เมื่อก่อสร้างให้ปฏิบัติตามแบบก่อสร้างที่แนบมาอย่างเคร่งครัด
หรือหากมีข้อสงสัยให้ติดต่อสอบถามจากวิศวกรที่ปรึกษา
หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อสอบถามจากวิศวกรที่ปรึกษา
ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดให้รีบแจ้งวิศวกรที่ปรึกษา
ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดให้รีบแจ้งวิศวกรที่ปรึกษา
ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดให้รีบแจ้งวิศวกรที่ปรึกษา

ตรวจสอบ
ดร.ภาคพร ยอดศิริ
นายสุเมธ เสนาพันธ์
ดร.เจษฎา คำทอง
อนุมัติ

แบบแปลน
แปลนใหม่ชั้น 5 อาคาร 13
DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:
A-06



แปลนใหม่ชั้น 5 อาคาร 13
รองศาสตราจารย์ ดร.ไมซ์ ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน





ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

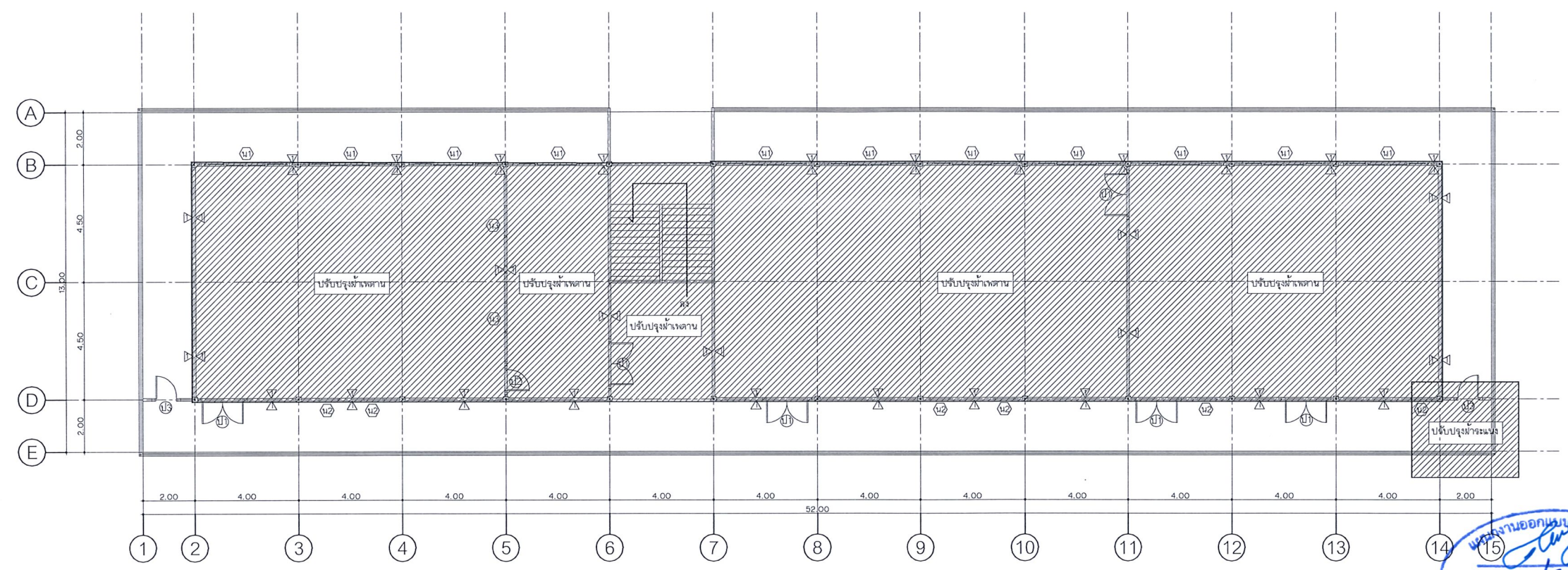
สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลิศเกียรติ นงนุชพรวิชัย	ลายเซ็นต์
นางสาวสิริมา จันทร์ดี	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลิศเกียรติ นงนุชพรวิชัย	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลิศเกียรติ นงนุชพรวิชัย	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-อุทกบัณฑิต :	เลิศเกียรติ นงนุชพรวิชัย	ลายเซ็นต์

สำเนาไว้
แนบเอกสารนี้ขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง
เพื่อโปรดเกล้าฯ อนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างอาคารเรียน อาคารประกอบ อาคารอเนกประสงค์
และอาคารประกอบอื่น ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง
และให้ดำเนินการในนามของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
โดยให้ดำเนินการในนามของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
และให้ดำเนินการในนามของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

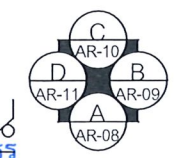
ตรวจ
ศ.ดร.พร ยอดศิริ
นายชุมพล เลนาพันธ์
ดร.เจษฎา ศาสตร์อง
อนุมัติ

แบบแสดง
พื้นที่ปรับปรุงฝ้าเพดาน
DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:
A-07



- * หมายเหตุ
- รื้อถอนฝ้าเพดานเดิม (วัสดุแผ่นพอร์ซเลนโครงเคร่า)
 - ติดตั้งฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. พร้อมโครงเคร่า ฉาบเรียบทาสี (พื้นที่ฝ้าฉาบเรียบ 432 ตร.ม.)
 - ข้อมมแซมฝ้าระแนงอลูมิเนียมภายนอก (พื้นที่ฝ้าระแนงภายนอก 2 ตร.ม.)

แปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงฝ้าเพดาน
รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเขต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน





ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

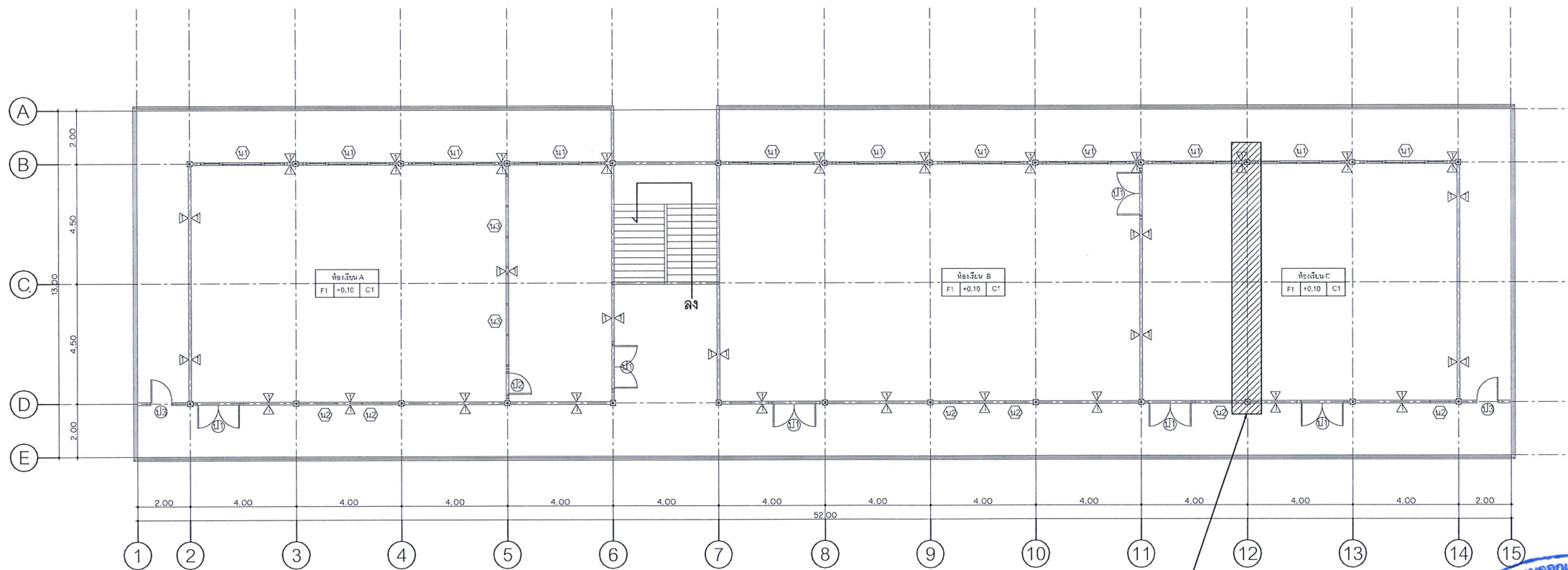
สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน สถาปนิกวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
นางสาวสิริภา สันทัดศรี	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็นต์

คำแนะนำ
แบบร่างนี้เป็นแบบร่างที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการขออนุญาตก่อสร้างเท่านั้น
หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบร่างโดยไม่แจ้งให้ทราบก่อน
จะถือว่าผิดกฎหมายและจะมีความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้าง
และจะมีความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้าง

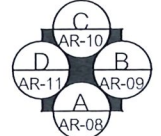
ตรวจสอบ
ดร.ศุภพร ยอดศิริ
นายชุมพล เลนาพันธ์
ดร.เจษฎา คำทอง
อนุวัติ

แบบแสดง
ตำแหน่งผนังที่รื้อถอน
DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:
A-08



รื้อถอนผนังกันห้อง

แปลนแสดงตำแหน่งผนังที่รื้อถอน
รองศาสตราจารย์ ดร.เชษต์ ศรีสุวรร
Scale 1:100
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

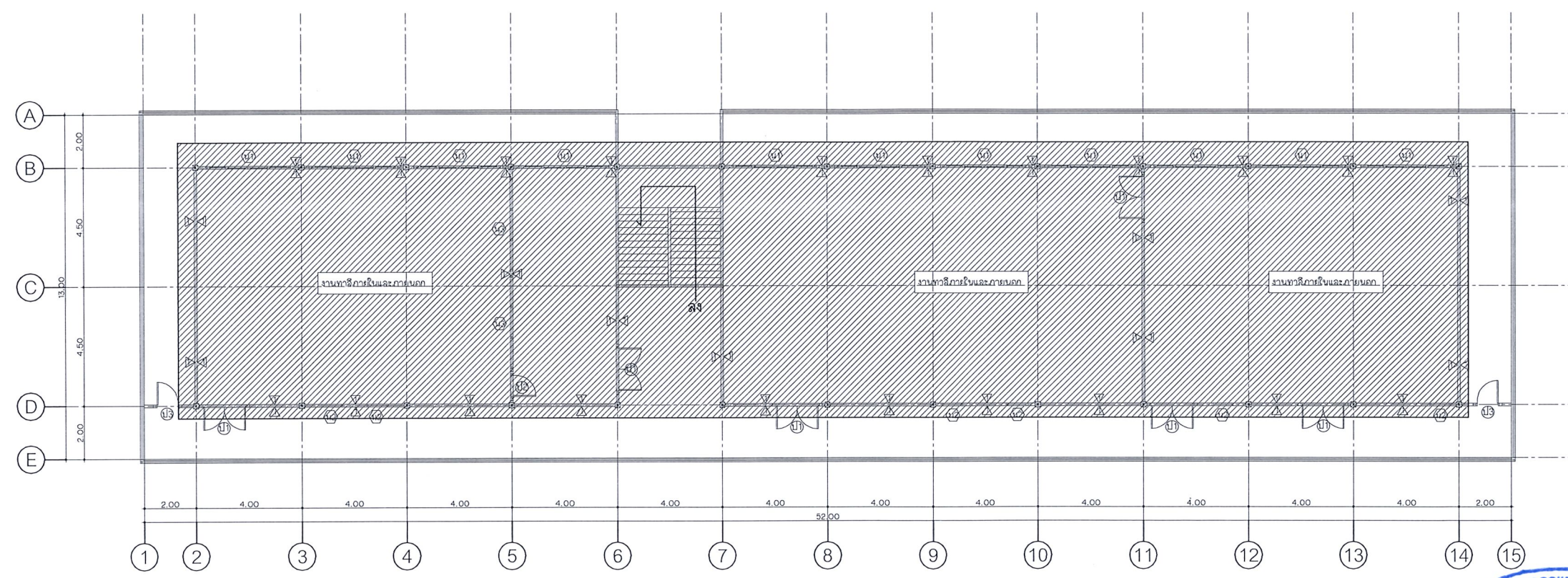
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน สถาปนิกวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวสิริภา สันทัดศรี	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลขทะเบียน วิศวกรวิชาชีพ	ลายเซ็น

คำแนะนำ
เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วให้ดำเนินการตามคู่มือการบำรุงรักษาอาคารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานการซ่อมแซมอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
ขอให้ผู้เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกัน ทราบถึงงาน
เรื่องจัดทำ ในแบบร่างและแบบร่างที่ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
โดยผู้จัดทำจะรับผิดชอบงานจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

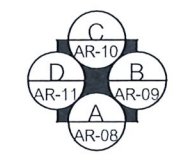
ตรวจสอบ
ดร.ภคพร ยอดศิริ
นายสุเมธ เฒ่าพันธ์
ดร.เจษฎา คำทอง
อนุมัติ

แบบแปลน	
พื้นที่ปรับปรุงงานทาสี	
DRAWN BY:	
CHECK BY:	
PRINTED DATE:	
	A-09



- * หมายเหตุ
- ชูตลอก ทำความสะอาดผิวผนัง ฤดูใบไม้ร่วงแตกกร้าว ด้วยวัสดุประเภท Acrylic Filler หรือ Acrylic Sealant ชัดผิวให้เรียบ
 - ทาสีผนัง สีน้ำอะครีลิค 100 % ทาผนังภายนอก มอก.2321-2549
น้ำยารองพื้นปูนเก่า 1 เที่ยว มอก. 1123-2555 และทาสีจริงทับหน้า 2 เที่ยว (สีระบุโดยเจ้าของงาน)
 - ทาสีผนัง สีน้ำอะครีลิค 100 % ทาผนังภายใน มอก.2321-2549
น้ำยารองพื้นปูนเก่า 1 เที่ยว มอก. 1123-2555 และทาสีจริงทับหน้า 2 เที่ยว (สีระบุโดยเจ้าของงาน)
 - พื้นที่ทำสีภายใน 307 ตร.ม. และ พื้นที่ทำสีภายนอก 307 ตร.ม.

แปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงงานทาสี
Scale 1:100
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน





ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลิศเกียรติ สุบรรณวิทย์	ลายเซ็นต์
นางสาวสิริภา สันทัดศรี	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลิศเกียรติ สุบรรณวิทย์	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลิศเกียรติ สุบรรณวิทย์	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลิศเกียรติ สุบรรณวิทย์	ลายเซ็นต์

คำแนะนำ
แบบร่างนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น
หรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
หากมีข้อผิดพลาดในแบบร่างนี้ กรุณาแจ้งให้ทราบทันที
ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดจากแบบร่างนี้

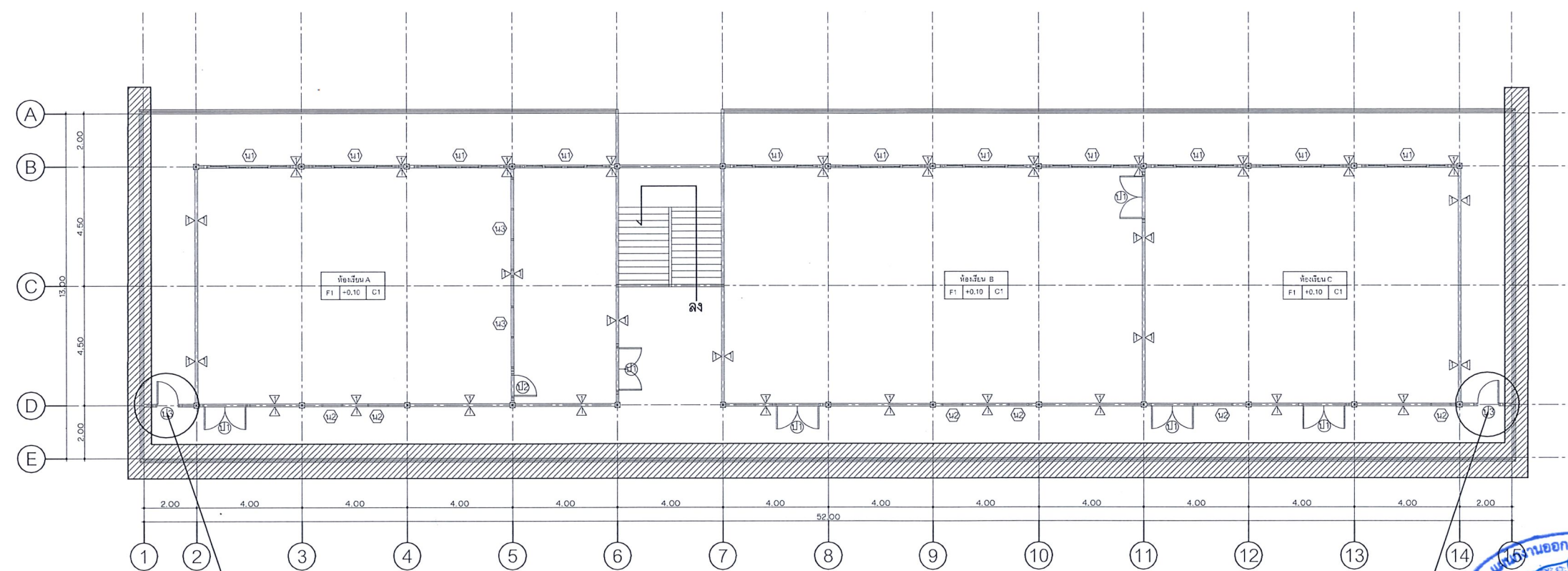
ตรวจ
ศ.ดร.ภคพร ยอดศิริ
นายชุมพล เลนาพันธ์
ดร.เจษฎา คำทอง

อนุมัติ

แบบแปลน
พื้นที่ติดตั้งราวระเบียงกันตกและประตูเหล็ก

DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:

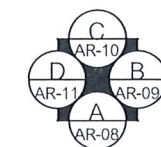
A-10

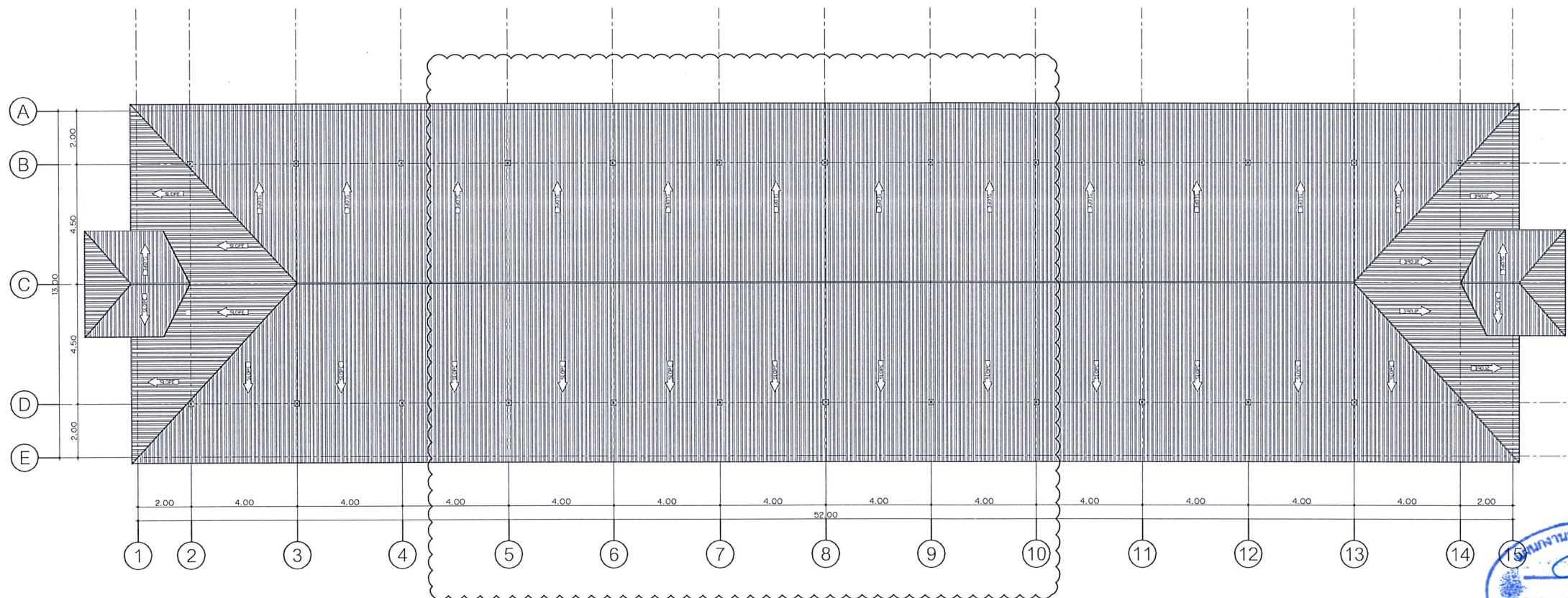


- * หมายเหตุ
- ติดตั้งราวระเบียงเหล็กกันตกกรอบนอก
- ติดตั้งประตูเหล็กคัต 2 ชุด

แปลนแสดงพื้นที่ติดตั้งราวระเบียงกันตกและประตูเหล็ก
รองศาสตราจารย์ ดร.เชนิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

Scale 1: 100





* หมายเหตุ

- ตรวจสอบจุดรับหลังคา พร้อมซ่อมแซมเปลี่ยนแผ่นหลังคาใหม่ (วัดมุมกระเบื้องคอนกรีตลอนโค้งหรือลอนเหลี่ยม สีเทา)
- พื้นที่ปรับปรุงซ่อมแซมหลังคา 180 ตร.ม.

บริเวณพื้นที่ตรวจสอบซ่อมแซมหลังคา

แปลนปรับปรุงซ่อมแซมหลังคา
 รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร
 Scale 1:100
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 วิทยาเขตขอนแก่น
 อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขาธิเอน นงนารถสินทา สันทัดศตร	ลายเซ็นต์
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขาธิเอน นงนารถสินทา	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขาธิเอน นงนารถสินทา	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-อุทกวิทยา :	เลขาธิเอน นงนารถสินทา	ลายเซ็นต์

คำแนะนำ

1. เสนอแนะให้ยื่นทูลเกล้าขอความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแปลน
3. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแปลนและยื่นเสนอราคา
4. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแปลนและยื่นเสนอราคา

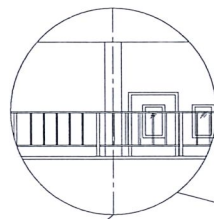
ตรวจ

ดร.ภาคกร ยอดศิริ
 นายสุเมธ เสนาพันธ์
 ดร.เจษฎา คำทอง

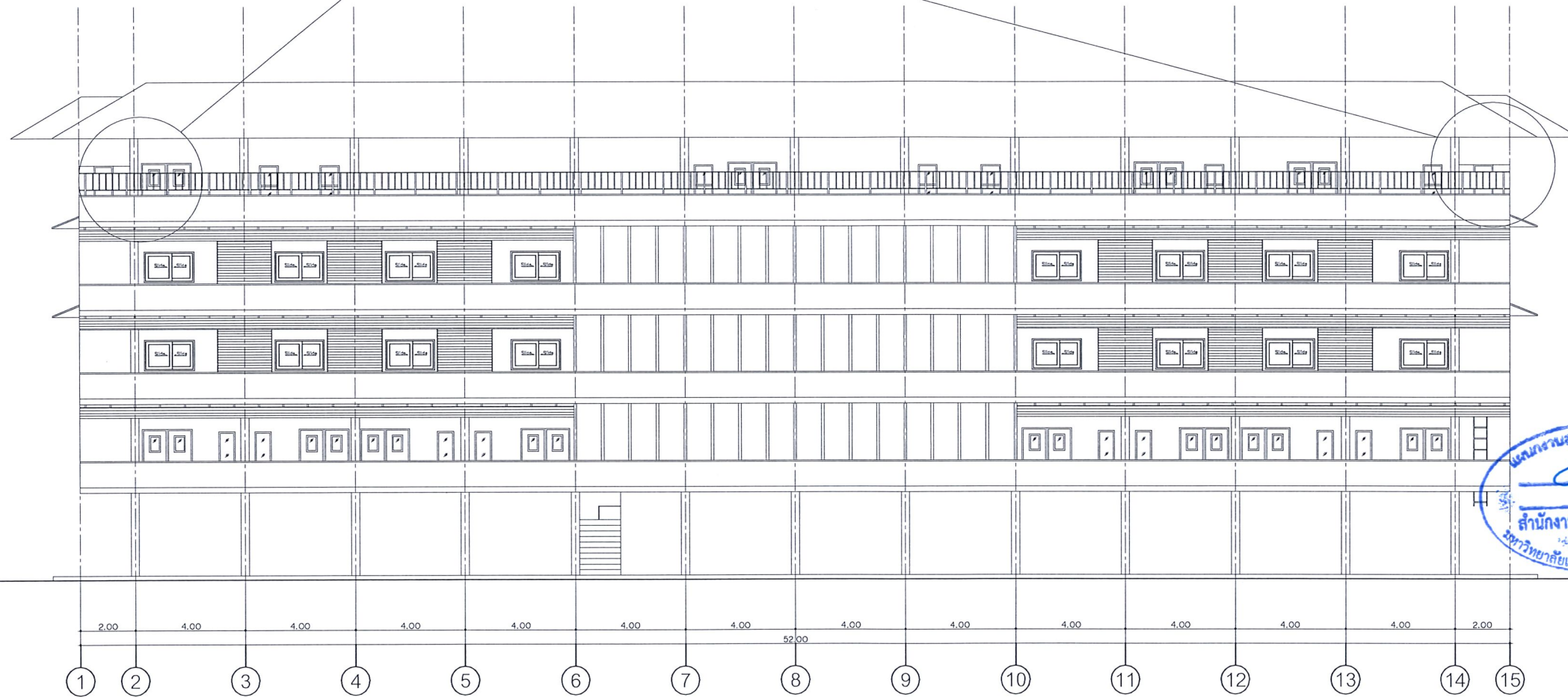
อนุมัติ

แบบแปลน

แปลนปรับปรุงซ่อมแซมหลังคา
 DRAWN BY:
 CHECK BY:
 PRINTED DATE:



ดูแบบขยายราวระเบียงเหล็กกันตก และประตูเหล็กตัด A-14



รูปด้าน A
Scale 1: 100



รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

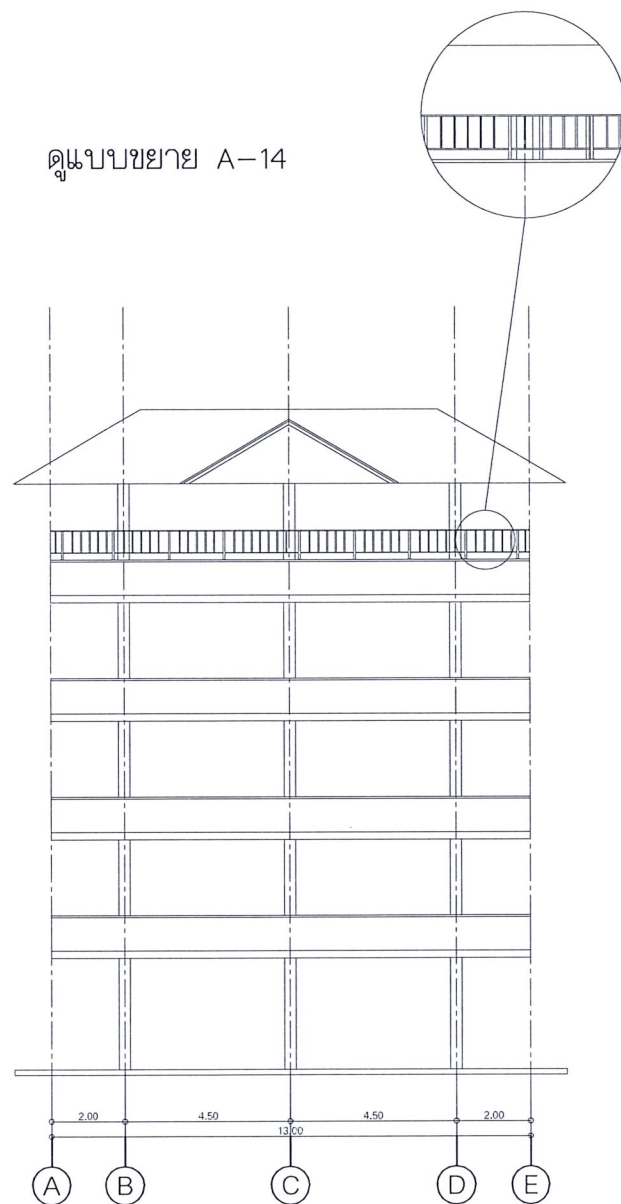
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	จุลฑาทะเียน สุประภอบวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
นางสาวศิริพภา สันทติศร	ภ-สถ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	จุลฑาทะเียน สุประภอบวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า :	จุลฑาทะเียน สุประภอบวิชาชีพ	ลายเซ็นต์
วิศวกรโยธา-อุทกวิทยา :	จุลฑาทะเียน สุประภอบวิชาชีพ	ลายเซ็นต์

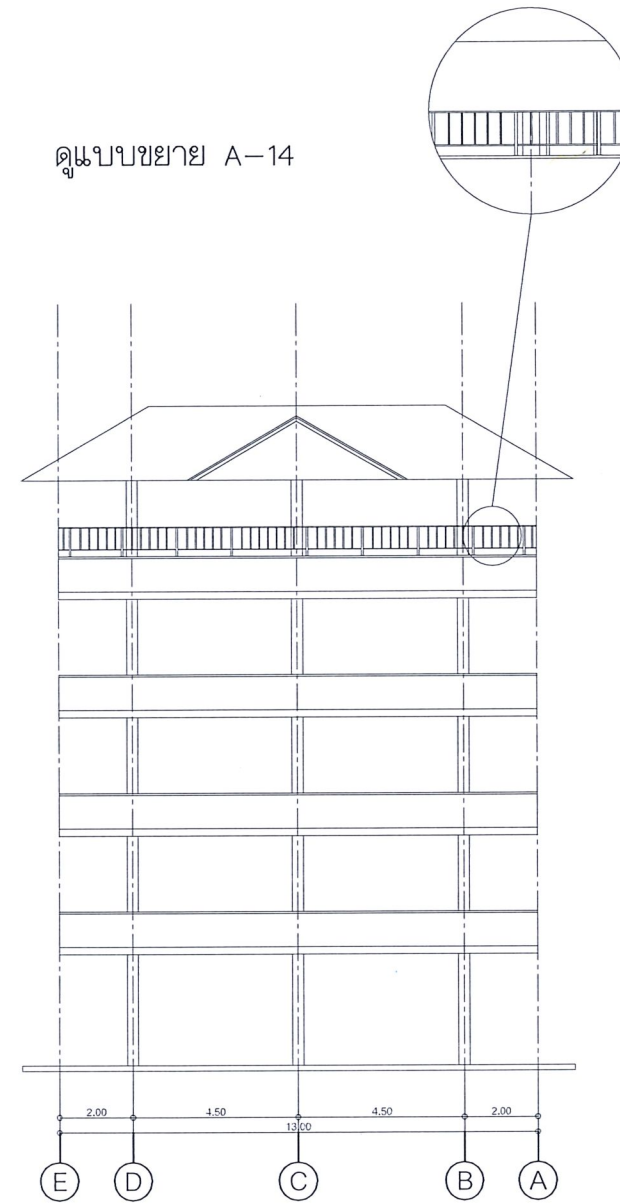
คำแนะนำ
แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้แบบก่อสร้างตามความเหมาะสมของสถานที่
ทั้งนี้ผู้รับใช้แบบก่อสร้างจะต้องรับผิดชอบต่อการแก้ไขแบบ
2. ให้ผู้รับใช้แบบก่อสร้างตรวจสอบให้แน่ใจว่าแบบก่อสร้างเป็นแบบที่ถูกต้อง
3. จะมีการแก้ไขแบบก่อสร้างในกรณีที่พบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่อง
4. แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
และจะได้รับการแก้ไขโดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตรวจ
ดร.ภคพร ยอดศิริ
นายสุเมธ เสนาพันธ์
ดร.เจษฎา ศักดิ์ทอง
อนุเมธี

แบบแปลน
รูปด้าน A
DRAWN BY:
CHECK BY:
PRINTED DATE:



รูปด้าน B
Scale 1: 100



รูปด้าน D
Scale 1: 100



รองศาสตราจารย์ ดร.โมชิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก : อดิสรณ์
ผู้ประกอบวิชาชีพ ภา-สถ 16400

วิศวกรโครงสร้าง : อดิสรณ์
ผู้ประกอบวิชาชีพ

วิศวกรไฟฟ้า : อดิสรณ์
ผู้ประกอบวิชาชีพ

วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล : อดิสรณ์
ผู้ประกอบวิชาชีพ

คำแนะนำ

แบบก่อสร้างนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้างอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น
หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนด
ห้ามมิให้มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างโดยผู้รับเหมา

ผู้ให้คำปรึกษา : อดิสรณ์
ผู้ประกอบวิชาชีพ

ตรวจ

ดร.ภาณุ ยอดศิริ

นายชุมพล เสนาพันธ์

ดร.เจษฎา คำทอง

อนุมัติ

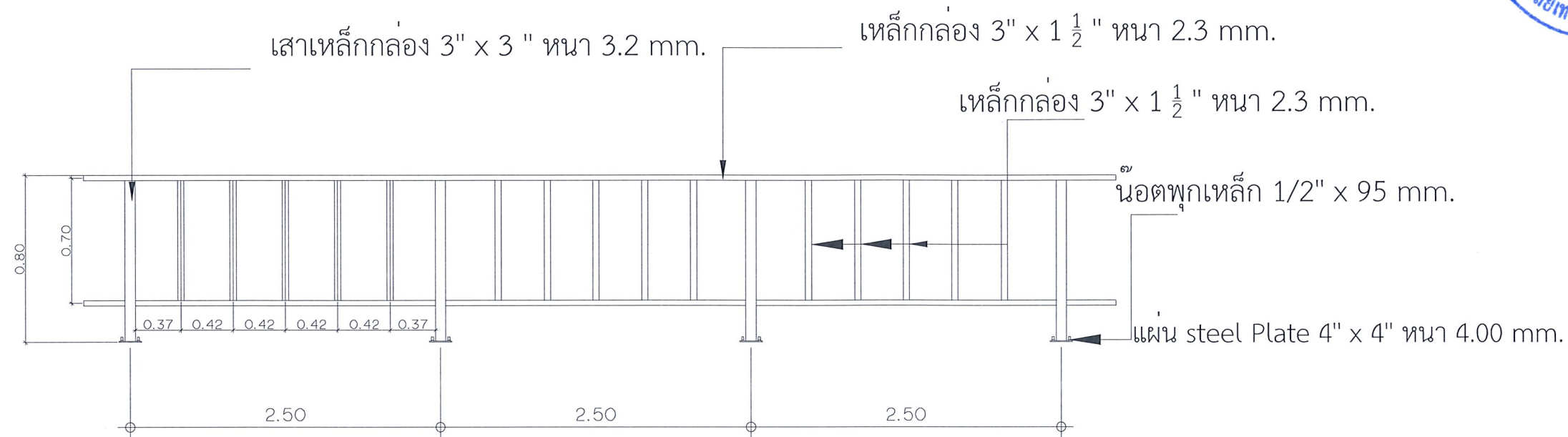
แบบแสดง

รูปด้าน B และ รูปด้าน D

DRAWN BY:

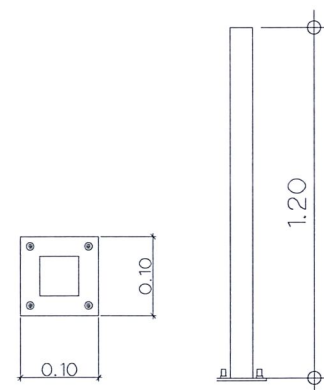
CHECK BY:

PRINTED DATE:

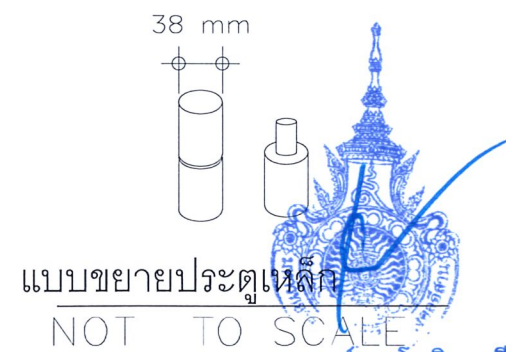
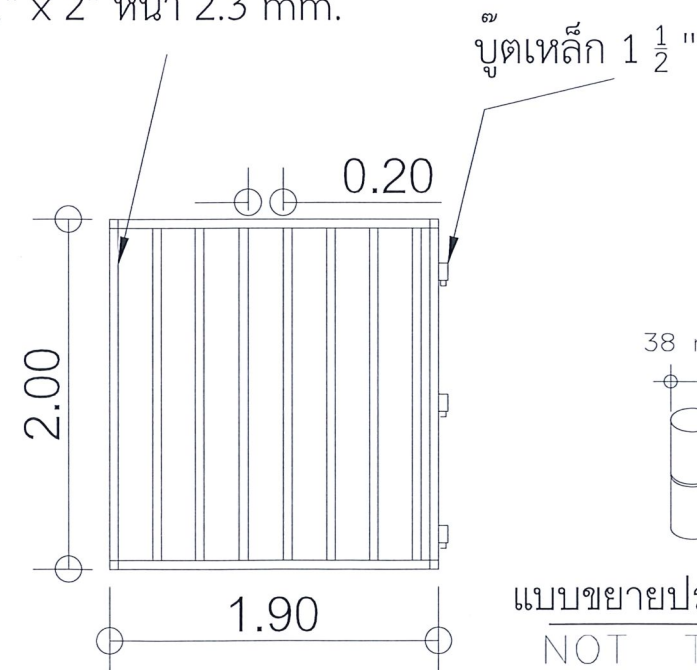


แบบขยายราวเหล็ก
NOT TO SCALE

เหล็กกล่อง 1" x 2" หน้า 2.3 mm.



แบบขยายเสาเหล็ก
NOT TO SCALE



แบบขยายประตูเหล็ก

NOT TO SCALE

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวศิริมา รันทน์โคตร	ภ-ธล 18400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบวิชาชีพ	ลายเซ็น

คำแนะนำ

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีขอนแก่น
หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
หากฝ่าฝืนจะถือว่าผิดกฎหมาย
ขอสงวนลิขสิทธิ์ในส่วนที่ปรากฏ
3. ขอสงวนสิทธิ์ในแบบก่อสร้างนี้กับงานก่อสร้างที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
ไม่รวมถึงงานก่อสร้างอื่นที่เกี่ยวข้อง
4. ก่อนการปฏิบัติงานต้องอ่านเงื่อนไขข้อกำหนดแบบ SHOP DRAWING ครบถ้วน
และตรวจสอบการดำเนินการก่อสร้างตามแบบอย่างถูกต้อง

ตรวจ

ศศ.ภาคพร ยอดศิริ

นายสุเมธ เลนาพันธ์

ดร.เจษฎา คำทอง

อนุมัติ

แบบแปลน

แบบขยายราวบันไดและประตูเหล็ก

DRAWN BY:

CHECK BY:

PRINTED DATE:

A-14

แบบขยายประตู

สัญลักษณ์	ป1	ป2
	วงกบ-กรอบบาน ชุดอลูมิเนียม(สีขาว) ลูกพับก กระจกฝ้า หนา 5 มม. ลักษณะบาน บานกระทุงพร้อมอุปกรณ์ล็อคครบชุด	วงกบ-กรอบบาน ชุดอลูมิเนียม(สีขาว) ลูกพับก กระจกฝ้า หนา 5 มม. ลักษณะบาน บานกระทุงพร้อมอุปกรณ์ล็อคครบชุด

* หมายเหตุ

- ชุดบานประตูหน้าต่างใช้ของเดิม แต่ เปลี่ยนลูกบิดประตู 7 ชุด
- ซ่อมแซมเปลี่ยนกระจกบานประตู ป 1 ที่แตก 1 ชุด
- ประตูเหล็ก ป 3 ดูแบบขยาย A-14



ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น

สถาปนิก :	เจษฎา เบญจกุล ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวศรินภา สันติบุตร	ภ-ฉก 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เจษฎา เบญจกุล ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	เจษฎา เบญจกุล ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-อุทกวิทยา :	เจษฎา เบญจกุล ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น

คำแนะนำ

แบบก่อสร้างนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้างอาคารเรียนและอาคารประกอบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้
ห้ามมิให้นำแบบไปใช้ในการก่อสร้างอาคารอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
2. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแบบที่กำหนดไว้
3. ระยะเวลาในการก่อสร้างอาคารเรียนและอาคารประกอบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้
4. ก่อนการปฏิบัติงานก่อสร้างผู้รับจ้างต้องส่งแบบ SHOP DRAWING ต่อผู้ควบคุมงาน
และขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

ตรวจ

ดร.ภาคพร ยอดศิริ

นายชุมพล เฒ่าพันธ์

ดร.เจษฎา คำทอง

อรุณดี

แบบแปลน

แบบขยายประตูหน้าต่าง

DRAWN BY:

CHECK BY:

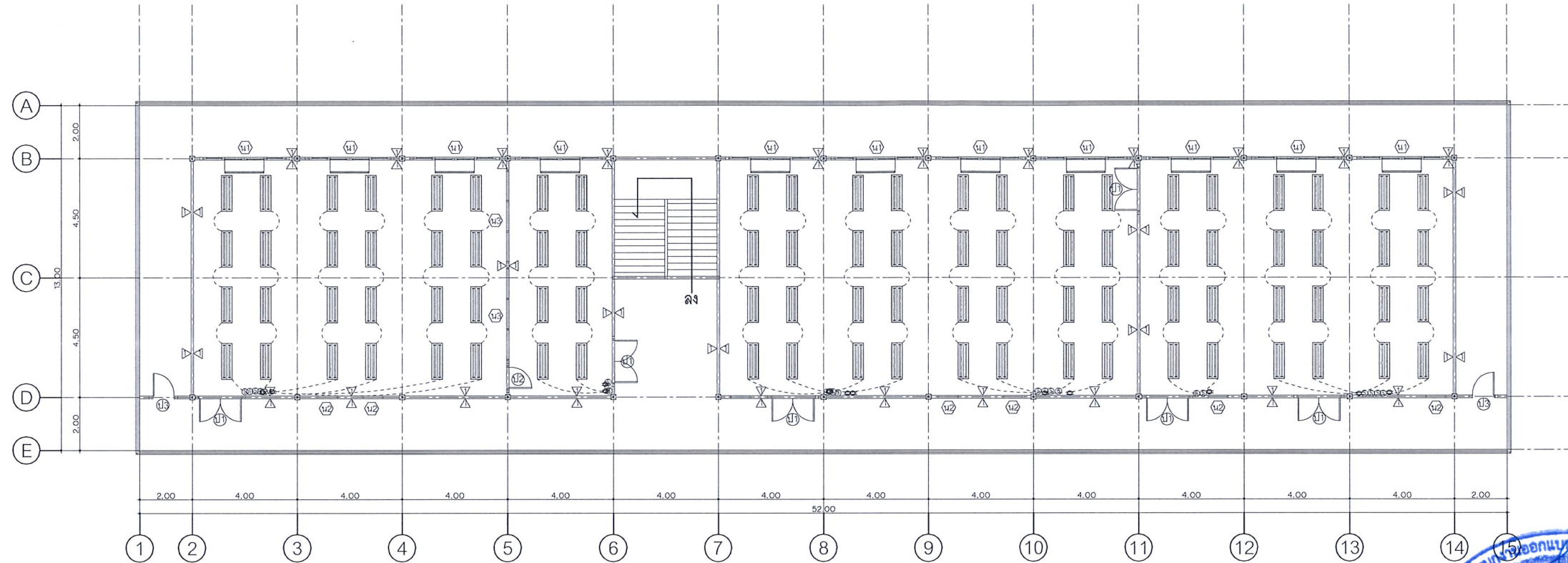
PRINTED DATE:

A - 15

แบบขยายหน้าต่าง

สัญลักษณ์	น1	น2	น3
	วงกบ-กรอบบาน ชุดอลูมิเนียม(สีขาว) ลูกพับก กระจกฝ้า หนา 5 มม. ลักษณะบาน บานกระทุงพร้อมอุปกรณ์ล็อคครบชุด	วงกบ-กรอบบาน ชุดอลูมิเนียม(สีขาว) ลูกพับก กระจกฝ้า หนา 5 มม. ลักษณะบาน บานติดตายพร้อมอุปกรณ์ล็อคครบชุด	วงกบ-กรอบบาน ชุดอลูมิเนียม(สีขาว) ลูกพับก กระจกฝ้า หนา 5 มม. ลักษณะบาน บานกระทุงพร้อมอุปกรณ์ล็อคครบชุด

รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



- * หมายเหตุ
- อุปกรณ์ไฟฟ้า และ ดวงโคมใช้ของเดิม
 - ผู้รับจ้างติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าในระบบใหม่ (สายที่เดินใหม่ต้องทำการร้อยท่อให้เรียบร้อย)

รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โคมตะแกรงถี่ อลูมิเนียมสะท้อนแสงขาบิดล็อก. หลอด LED ขนาด 2x28W,30x120 cm
	โคมครอบแก้วแบบฟาสี หลอด LED ขนาด 1x18w.
	Down Ligh หลอด Compact Fluorescent
	เต้ารับสัญญาณโทรศัพท์
	เต้ารับสัญญาณโทรทัศน์
	เต้ารับไฟฟ้าคู่ ชนิด Ground ติดตั้งจากพื้น 1.20 ม.
	สวิทช์เปิด-ปิด ติดตั้งจากพื้น 1.20 ม.
	Consumer Unit

แปลนไฟฟ้าชั้น 5 อาคาร 13
รายนามผู้จัดทำ: ทร.เมธิตา ศรีภูมิ
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น		
สถานที่ก่อสร้าง		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น		
สถาปนิก :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
นางสาวสิริมา จันทร์โคตร	ภ-ลธ 16400	
วิศวกรโครงสร้าง :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล :	เลขทะเบียน ผู้ประกอบการวิชาชีพ	ลายเซ็น
คำแนะนำ		
แบบก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตขอนแก่น หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรนำแบบไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัย ทำหนังสือแจ้งการยื่นขอแก้ไขแบบให้ทางมหาวิทยาลัยได้รับทราบ		
2.ไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลทำขึ้น ทำขึ้นจากแบบ		
3.ขอยืนยันว่าแบบก่อสร้างนี้เป็นแบบที่ถูกต้องและใช้ได้จริงตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง		
4.ก่อนการปฏิบัติงานก่อสร้างให้ดำเนินการขออนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยก่อน		
และขอรับรองว่าแบบนี้เป็นแบบที่ถูกต้องและใช้ได้จริงตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง		
ตรวจ		
ผศ.ภาคพร ยอดศิริ		
นายสุเมธ เลนาพันธ์		
ดร.เจษฎา คำทอง		
อนุมัติ		
แบบแปลน		
แปลนไฟฟ้าชั้น 5 อาคาร 13		
DRAWN BY:		
CHECK BY:		
PRINTED DATE:		
EE-O1		