



ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก



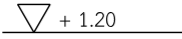



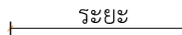




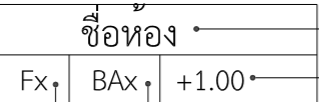
โครงการ

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ อาคารสัตวแพทยศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากลในด้านภาษาและเทคโนโลยี





สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี





สัญลักษณ์ลักษณะประกอบแบบสถาปัตยกรรม

-  จุดเริ่มทำงาน
-  เส้นแสดงระดับ
-  ระดับ
-  แสดงหมวดหลักเขต
-  แสดงแนวเสา
-  A
-  ระยะ
- เส้นแสดงระยะจากริมนอกถึงริมนอก
- เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงริมนอก
- เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลาง
- เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงริมใน
-  D1 ชนิดประตู อะลูมิเนียม พร้อมประตูเลขที่
-  W1 ชนิดหน้าต่าง อะลูมิเนียม พร้อมหน้าต่างเลขที่
-  FN1 แสดงวัสดุผิวผนัง
- แสดงวัสดุผนัง
-  C2 แสดงวัสดุของฝ้าเพดาน
- +2.80 แสดงระดับความสูงของฝ้าเพดาน
-  ชื่อห้อง แสดงชื่อห้อง
- แสดงระดับพื้น
- แสดงชื่อวัสดุบัวพื้น
- แสดงชื่อวัสดุปูพื้น


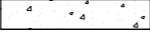
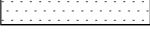
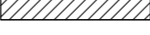
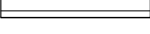
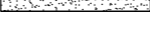

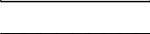

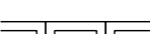

DRAWING IDENTIFICATION

-  S-3 รูปตัด S-3
-  E-1 รูปด้าน E-1
-  D-4 แบบขยาย D-4
-  D-1, A-14 แบบขยาย D-1, แสดงในแบบแผ่นที่

CROSS REFERENCE

-  A A-03 รูปตัด A-A แสดงในแบบแผ่นที่ A-03
-  1 A-02 รูปด้าน 1 แสดงในแบบแผ่นที่ A-02
-  E1 แบบขยาย D-1 แสดงในแบบแผ่นเดียวกัน
-  1 A-09 แสดงแนวตัดผนัง แสดงในแบบแผ่นที่ A-09

PARTITION INDICATIONS

-  ผนัง
-  คอนกรีตเสริมเหล็ก
-  ผนังฉาบปูนเรียบ
-  ผนังก่ออิฐ
-  ยิปซัมบอร์ด
-  กววดลา
-  โครงคร่าวเหล็ก
-  กระจก
-  ฉนวนใยแก้วกันความร้อน
-  โฟมกันความร้อน ชนิดไม่ติดไฟ
-  ผนังก่ออิฐแก้ว GLASS BLOCK

*** หมายถึง สัญลักษณ์ต่างๆอาจคลาดเคลื่อนจากสัญลักษณ์ ให้พิจารณา ขอความที่ถูกต้อง เป็นเกณฑ์ในการกำหนดวัสดุ



งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารสัตวแพทยศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายฉัตรพร พรหมเป็น ทย.44393
นายศุภชัย เข็มเกิด ทย.63355

วิศวกรไฟฟ้า
นายกรีชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131

วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร ราษฎร์สุข ภท.47268

เขียนแบบ

ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
แบบแสดง

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

Scale	แผ่นที่	2
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A1-02	

รายงานงานปรับปรุงภายใน

ส่วนที่ 1 ผนัง

1.งานฉาบปูน

1.1 ขอบเขตงาน และข้อกำหนดทั่วไป

1.1.1 ขอบเขตของงานฉาบปูน หมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อผนังคอนกรีตเสริมเหล็กและงาน

ฉาบปูน

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เสา คาน และท้องพื้น บันได ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่ต่อเนื่องจากที่ถูกระบุ

ในแบบ

1.1.2 ข้อกำหนดทั่วไป

1) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอไม่

เป็น

รอยคลื่น และรอยเกรียง ได้ดิ่ง ได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้งมุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดิ่งและฉากเว้นแต่จะมี

การ

ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง

2) หากมีได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบ

ทั้งหมด

3) การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูนตกแต่ง

4) ความหนาของปูนฉาบ จะต้องหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.

1.2 วัสดุงานฉาบปูน

1.2.1 ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

1.2.2 ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

ขนาดของ ทรายจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 4 100 %

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 16 60-90 %

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50 10-30 %

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 0-10 %

1.2.3 น้ำยาผสมปูนฉาบ ที่ผู้รับจ้างต้องการใช้ผสมแทนปูนขาวก่อนที่จะนำมาใช้ ให้ใช้ได้ตามสัดส่วน

ส่วนคำแนะนำ

นำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงาน ผลิตภัณฑ์อาทิเช่น UA MORTAR

PLASTICISER, SIKA LITE, FEBMIX ADMIXBARRA NORMAL

1.2.4 น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ พืชธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำ

จากคู

คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

1.3 ส่วนผสมปูนฉาบ และการผสมปูนฉาบ

1.3.1 ส่วนผสมปูนฉาบ

1) ปูนฉาบรองพื้นใช้อัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

2) ปูนฉาบตกแต่ง อัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทรายละเอียด 3 ส่วน น้ำยาผสม

ปูน ฉาบ ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

1.3.2 การผสมปูนฉาบ

1) การผสมปูนฉาบให้ผสมปูนซีเมนต์ และทรายตามอัตราส่วน ให้เข้ากันให้ดีเสียก่อน แล้วจึง

ผสมน้ำยา

ผสมปูนฉาบตามอัตราส่วนที่กำหนด การผสมใช้งานควรผสมสำหรับใช้ในวันหนึ่งๆ เท่านั้น ปูนฉาบที่ผสมไว้นาน

เกิน 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้เด็ดขาด

2) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมต่าง ๆ มาผสมรวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วย

มือจะ อนุมัติให้ใช้ได้ ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่าผสมด้วยเครื่อง หรือการผสม

ปูนฉาบที่มี ปริมาณน้อย ที่สามารถผสมด้วยกำลังคน

3) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

4) หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ปูนฉาบที่ใช้ฉาบผนังห้องน้ำ ผนังห้องใต้ดิน และผนังถังเก็บน้ำจะต้องผสมน้ำยากันซึมทุกครั้ง

1.4 การเตรียมผิวปูนฉาบ

1.4.1 ผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ขรุขระโดยวิธีการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัดหรือ

ใช้แปรงลวดขัด น้ำมัน ทาไม้แบบตามผนังคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นกันแล้วรดน้ำและทา

น้ำปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่ว เมื่อน้ำปูนแห้งแล้วให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรง หรือไม้กวาดจุ่มสลัดเม็ดๆ ให้ทั่วทั้ง

ให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงรดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม.และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินการ

ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่งตามลำดับ

1.4.2 ผิววัสดุก่อ ผนังก่อวัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้งและหลุดตัวจนคงที่เสียก่อนอย่างน้อยควรทิ้งไว้

อย่างน้อย 7 วัน จึงทำการสกัดเศษปูนออกทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมัน หรือน้ำมัน ผุ่นผง หลังจากนั้นจึงจะ

ดำเนินการฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่งตามลำดับ

1.5 ขั้นตอนการฉาบปูน

1.5.1 การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเชิยืมทำระดับ จับเหลี่ยม โครงสร้างส่วนต่างๆให้เรียบร้อย โดยเฉพาะ

มุมเสา มุมผนังฉาบปูนภายในทั่วไป มุมผนังภายนอกที่จะฉาบปูน จะต้องติดตั้ง P.V.C. CORNER BEAD ชนิดสำหรับ

เสริมมุมโดยเฉพาะเสริมจากระดับพื้นให้สูงขึ้นไปตลอดความสูง ผนังฉาบปูน โดยติดตั้งให้ได้แนวตั้งของผนัง สำหรับการ

ฉาบปูนโดยทั่วไปควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ด้วยปูนเค็มให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนกระทำได้รวดเร็วและเรียบร้อยขึ้น

ส่วนผสมปูนซีเมนต์ภายหลังปูนที่ตั้งเชิยืมทำระดับเสร็จเรียบร้อยแล้วให้รดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบ

ปูนเปียกโดยทั่วกัน แล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้น โดยผสมปูนฉาบตามอัตราส่วนผสม และวิธีผสมตามที่กำหนดมาให้

แล้ว ให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เชิยืมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10

มิลลิเมตร) โดยใช้เกรียงไม้ ฉาบอัด ปูนฉาบให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัว

ให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น

เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้วจะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนัง

วัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงเหล็กชนิดชุบ

GALVANIZED ตอกตะปูนยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

1.5.2 การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและรดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียก

โดยทั่วกันเสียก่อน จึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้ และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เชิยืมไว้

(การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มิลลิเมตร) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้นและต้อง

หมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลา ฉาบขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการ

1.5.3 การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่งหรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอน

เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร (ทั้งภายนอก และภายในอาคาร) หากในแบบหรือรายการ

ละเอียดมิได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาในการแบ่งแนว

เส้นฉาบปูน หรือให้ใส่แผ่นตะแกรงเหล็กชนิดชุบ GALVANIZED ติดตั้งให้ได้แนวตั้งและแนวระดับ ช่วยยึดผิวปูน ฉาบ

ตลอดแนวทุกระยะ 1.00 เมตร สำหรับผิวฉาบที่จำเป็นจะต้องฉาบปูนหนากว่า 4 ซม. จะต้องแบ่งฉาบปูนทรายรองพื้น

เป็น 2 ครั้ง เมื่อฉาบครั้งแรกเริ่ม SET ตัว จะต้องกรูดด้วยลวดกรงไก่อ แล้วฉาบรอบพื้นที่ครั้งที่สอง หลังจากนั้นจึงทำ

การฉาบตกแต่งตามกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้ว



งานออกแบบ

ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารวิศวกรรมศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นายศิลปกร พรหมเป็น ทย.44393
นายศุภชัย เชื้อเกตุ ทย.63355

วิศวกรไฟฟ้า

นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131

วิศวกรเครื่องกล

นายเกรียงไกร ราษฎร์สุท ภท.47268

เขียนแบบ

ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
แบบแสดง

รายการประกอบแบบ ก่อสร้างทั่วไป

Scale	แผ่นที่	3
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A1-03	

1.5.4 การฉาบผิวผนัง ให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับ และตกแต่งผิวจนเรียบร้อย แล้วให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่วแล้วขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็กในกรณีที่ระบุ ให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรอง พื้น และปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสม น้ำยากันซึมลงในส่วนผสมของปูนทรายตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิต โดยเคร่งครัด

1.6 การป้องกันผิวปูนฉาบ

1.6.1 การป้องกันผิวปูนฉาบ จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ แต่ละชั้น ให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

หลังจากทำการฉาบปูน แล้ว 24 ชม. โดยต้องทำการบ่มผิว ปูนฉาบติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน โดยฉีดน้ำให้ทั่วหรือคลุม ด้วยกระสอบป่าน

1.6.2 การซ่อมผิวปูนฉาบ ผิวปูนฉาบที่แตกร้าวหลุดร่อนหรือผิวปูนที่ไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการ ซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้าง ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ทำผิวให้ขรุขระ ฉีดน้ำล้างให้สะอาด แล้วฉาบปูนใหม่ โดยผสมน้ำยาประเภท BONDING AGENT ตามข้อกำหนดการฉาบปูนข้างต้น ผิวปูนที่ฉาบใหม่ แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม ในกรณีที่มีการซ่อมแซมงานคอนกรีตเกี่ยวกับโครงสร้าง โดยวิธีฉาบ ปูนผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรเป็นผู้กำหนดกรรมวิธีตลอดจนการเลือกใช้วัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด

2.งานเส้นทิวซีแบ่งแนวผนังปูนฉาบ

2.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเส้นแบ่งแนวเซาะร่องสำหรับงานผนังปูนฉาบที่มีมาตรฐานดี ลักษณะตามที่ระบุรายละเอียด ในแบบก่อสร้าง เพื่อใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.2 การดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องเลือกเส้นแบ่งแนวเซาะร่องสำเร็จรูปตามรูปแบบเพื่อให้กรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ ทำ การวัดและกำหนดขนาดความยาวให้สอดคล้องกับพื้นที่ซึ่งงาน การตัดเส้นแบ่งแนวจะต้องทำด้วยความประณีตพร้อมทั้ง ชัดแตงรอยตัดให้เรียบร้อย จัดวางในตำแหน่งและให้มันเงาว่ายึดเกาะกับปูนฉาบเป็นอย่างดี หลังงานติดตั้งแล้วเสร็จใน แต่ละพื้นที่ จะต้องรีบทำความสะอาดคราบปูนหรือสิ่งสกปรกยึดเกาะโดยทันที

3. ผนังบุกระเบื้องเคลือบ และกระเบื้องโมเสก

3.1 การบุกระเบื้องเคลือบ

3.1.1 ผิวผนังจะต้องเตรียมให้ขรุขระ และทำความสะอาดพร้อมทั้งได้รับการตรวจอนุมัติจาก

ผู้ควบคุมงาน แล้วจึงทำการบุกระเบื้องได้

3.1.2 กระเบื้องที่ใช้จะต้องเป็นกระเบื้องเกรด A ขนาด และสีจะต้องเป็นไปตามแบบก่อสร้างโดย ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างหรือกรรมการตรวจการจ้างตรวจอนุมัติก่อน

3.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยช่างที่มีความชำนาญทางด้านนี้โดยเฉพาะผนังที่บุกระเบื้อง แล้วจะต้องเรียบร้อยสวยงาม

3.1.4 การบุกระเบื้องจะต้องจัดแนวรอยต่อกระเบื้องให้เรียบร้อย ให้สม่ำเสมอ กันทั้งแนวตั้ง และแนวนอน

1) การบุภายในอาคาร การบุให้บุทีละแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่ เป็น โพรงจะต้องรื้อออก และทำการบุใหม่ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ที่บุกระเบื้อง แล้วจะต้องทิ้งให้แห้งไม่ถูกระเบบ กระเบื้องเป็นเวลา 48 ชั่วโมงจึงทำการสร้างทำความสะอาดและอุดยาแนวรอย ต่อ ของกระเบื้องด้วยวัสดุยาแนวตามรายละเอียดที่ระบุในแบบก่อสร้าง

2) การบุภายนอกอาคารผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนภายนอกอาคารเสร็จแล้วไม่ต่ำกว่า48 ชั่วโมง และทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน หรือสารอื่นๆ จึงลงมือทำการบุกระเบื้องได้ การบุกระเบื้องให้ใช้วัสดุ สำหรับยึดแผ่นกระเบื้องโดยเฉพาะหลังจากรับปล่อยทิ้งไว้ 48 ชั่วโมงจึงล้างทำความสะอาดและอุดยาแนวรอยต่อ ของกระเบื้องด้วยวัสดุยาแนวตามรายละเอียดที่ระบุในแบบก่อสร้าง

3) การทำความสะอาดและเคลือบผิว หลังจากยึดกระเบื้องด้วยวัสดุยึดติดและยาแนวกระเบื้องแห้ง แข็งตัวเรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดผิวและทาเคลือบด้วยน้ำยาประเภทป้องกันเชื้อรา สำหรับผนังภายนอกและ ลง WAX สำหรับผนังภายใน โดยทาเคลือบอย่างน้อย 2 ครั้ง

ส่วนที่ 2 งานฝ้าเพดาน

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบต่างๆ ทุกระบบที่ต้องติดตั้ง เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ละเอียดเพื่อการเตรียมงานการประสานงาน และการเตรียมโครงสร้างสำหรับการยึดโครง ฝ้าเพดานต่างๆ เป็นไปโดยหลักวิชาการที่ดีและเรียบร้อยทุกๆระบบงาน สำหรับความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระดับ ที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ฝ้าเพดานทุกชั้นผู้รับจ้างต้องจัดให้มีช่องเปิดจำนวนและขนาดตามความเหมาะสม โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างส่วนตำแหน่งจะกำหนดให้โดยผู้ควบคุมงานในขณะที่ทำการก่อสร้าง

2. ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบ

การเตรียมผิวฉาบปูน ส่วนประกอบต่างๆ และการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหมวดงานฉาบปูน ของรายการก่อสร้างนี้ทุกประการทำความสะอาดแล้วทำสีตามที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนดและตามข้อกำหนดใน ในหมวดงานทาสีโดยเคร่งครัด

3. ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ

3.1 การติดตั้งโครงคร่าวโลหะ

ติดตั้งโครงคร่าวโลหะตามชนิดและขนาดของโครงคร่าวฝ้าเพดาน โดยมีการยึดกับโครงสร้างของเสาคาน ท้องพื้น ด้วยตัวยึดโครงคร่าวอย่างมั่นคงแข็งแรง และต้องได้ระดับตามที่กำหนดในแบบอย่างสม่ำเสมอตลอดบริเวณ ทั้งหมดขนาดของโครงคร่าวหลักโครงคร่าวขอบและโครงคร่าวยึดได้กำหนดไว้ในหมวดรายการวัสดุและอุปกรณ์ ก่อสร้าง

3.2 การติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด

ติดตั้งแผ่นยิปซัมให้เรียบร้อย และยึดแผ่นด้วยสกรูโดยจะต้องยิงส่งหัวสกรูให้จมลงในแผ่นเล็กน้อยทุกหัวสกรู เมื่อติดตั้งแผ่นเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการฉาบอุดหัวสกรู และแนวขอบรอยต่อแผ่นทุกแนวให้เรียบร้อยตาม กรรมวิธีของผู้ผลิต แล้วจึงดำเนินการทาสีตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในหมวดงานทาสีโดยเคร่งครัด

3.3 ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ทรายข้าง, ยิปซอค, TOA GYPSUM

ส่วนที่ 4 งานทาสี

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ ลุล่วงดังที่ กำหนดในแบบและรายการก่อสร้าง และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วยการทำสี หมายถึง การทาสีอาคารทั้ง ภายนอก ภายในและส่วนต่อเนืองต่างๆที่ได้กำหนดไว้ในแบบ ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นหรือส่วนที่กำหนด ให้บุด้วยวัสดุระดับต่างๆ ทั้งนี้หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัยหรือไม่แน่ใจให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ การทาสีให้รวมถึงการตกแต่งอุดยาแนวผิวและการทำความสะอาดผิวต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1.1.1 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋องหรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและ ประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆชนิดที่ใช้และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์กระป๋องหรือภาชนะที่สีสีนั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่บุบ ช้ำรูด ฝาปิดต้องไม่มีรอยปิด-เปิดมาก่อน

1.1.2 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ในที่มืดชิดผนัง สามารถใช้ถูกแดดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี เป็นที่เก็บสีและอุปกรณ์ในการทาสีการมอบรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทำในห้องนี้เท่านั้น

1.1.3 การตรวจสอบบูรณะระหว่างการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีที่ได้ตลอดเวลาก่อสร้าง

1.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีฝนตก ความชื้นอากาศสูงและ ห้ามทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนหยุดตก จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย 72 ชั่วโมงหรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้

1.1.5 หากหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

1.1.6 การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่ถูกต้องตามที่กำหนดให้ใช้

2. วัสดุ

2.1 สีที่ใช้ในการก่อสร้าง จะต้องได้รับการพิจารณา และอนุมัติให้ใช้จากผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน สีจะต้องเป็นของใหม่ โดยห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด ชนิดของสีและหมายเลขของสีจะต้องเป็นไปตามกำหนด ห้ามนำสีชนิด และหมายเลขที่นอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือผสมเป็นอื่นขาด

2.2 สีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ผลิตขึ้นโดยมีตัวยาป้องกันการขึ้นราของสี หรือกันสนิมอันเกิดจากโลหะป้องกันดวงอันเกิดจากคอนกรีตและกำแพงอิฐและจะต้องเป็นสีที่มีความคงทนถาวรไม่หลุดง่าย

2.3 สิ่งอื่นๆที่ใช้ประกอบในการทาสีที่มีได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน น้ำยาผสมสี ฯลฯ ซึ่งต้องใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีโดยเฉพาะใน กรณีที่บริษัทผู้ผลิตสีไม่มีผลิตภัณฑ์ประกอบต่างๆ นี้ ให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยมีเครื่องหมายการค้าและชื่อผู้ผลิตบอกไว้อย่างชัดเจน

3. ประเภทของสีที่ใช้ในงานทาสี





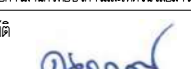
ในกรณี แบบ รูปและรายการก่อสร้างมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติดังนี้

3.1 สีพลาสติคคิมัลชัน (EMULSION PAINT) ใช้ทาบนผิวฉาบปูนหรือผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันและตามที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.2 สีน้ำมัน (ENAMEL PAINT) ใช้ทาบนผิวไม้ทัวไป หรือผิวอื่นที่คล้ายคลึงกัน และผิวโลหะต่างๆรวมทั้งผิวตามที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.3 แลคเคอร์ น้ำมันวานิช ฯลฯ (LACQUER,VARNISH ETC.) ใช้ทาบนผิวไม้หรือผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันภายในอาคารหรือภายนอกอาคารตามที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.4 สีอื่นๆ (OTHER) กรรมการตรวจการจ้างจะระบุเพิ่มเติมไว้เป็นพิเศษหรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่งในแบบก่อสร้าง

		
งานออกแบบ ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ (หลังเดิม) เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล ในด้านภาษาและเทคโนโลยี		
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี		
สถาปนิก		
วิศวกรโยธา  นายศิลปกร พรหมเป็น ทย.44393 นายศุภชัย เชื้อเกตุ ทย.63355		
วิศวกรไฟฟ้า นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131		
วิศวกรเครื่องกล นายเกรียงไกร رایณะสุช ภท.47268		
เขียนแบบ		
ตรวจแบบ  ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย และทดสอบวัสดุวิศวกรรม		
เห็นชอบ 		
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ		
อนุมัติ 		
ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แบบแสดง		
รายการประกอบแบบ ก่อสร้างทั่วไป		
Scale	แผ่นที่	4
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A1-04	

ส่วนที่ 3. การเตรียมการทั่วไปก่อนทำงานทาสี

3.1 ข้างฝีมื่องานทาสี

3.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือดีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงานโดยการทำงาน ของช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน หรือหัวหน้าช่างสีของผู้รับจ้างจะต้องอยู่ ควบคุมตลอดเวลาในระหว่างงานทาสี

3.1.2 ในการทาสี ข้างสีจะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอจนตลอดปราศจากรอยต่อช่องว่างหรือ เป็นรอยแปรปรกปรากฏอยู่ ไม่มีรอย หยดของสี การทาสี แต่ละชั้นต้องให้แน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้วจึงจะ ลงมือทาสีชั้นต่อไป วิศวจะพิจารณาความเรียบร้อยหลังการทาสีแต่ละชั้น

3.2 การเตรียมการก่อนเริ่มงานทาสี

3.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสมหรือ ตามความจำเป็น และผ้าหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคารเป็นการป้องกันความ

สกปรกเปรอะ เปื้อนและเพอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากงานทาสี

3.2.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจดูอุปกรณ์ประตู่-หน้าต่างและอุปกรณ์ส่วนอื่นๆ ที่สามารถจะติดตั้งภายหลังได้ แต่ติดตั้งไปแล้วให้ถอดออกและทำการติดตั้งภายหลังเมื่อทาสีเรียบร้อยแล้ว

3.2.3 ผาครอบสวิทซ์และปลั๊กไฟฟ้า ซึ่งได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะต้องเอาออกก่อนทำการทาสีเมื่อ ทาสีเสร็จและสีแห้งดีแล้ว จึงทำการติดตั้งเดิมให้เรียบร้อย

3.2.4 การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างดีอย่าให้ไม่มีรอยทับกันระหว่างสี

3.3 การอุดยาแนว

3.3.1 วัสดุอุดยาแนวส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ WOOD SEALER หรือ WOOD FILLER ถ้าผิวพื้นไม้เรียบมี รอยขรุขระ ให้ขัดด้วยกระดาษทรายหรือปั่วสีหรือพ่นสีรองพื้น และขัดจนเรียบทั่วกัน ส่วนที่เป็นไม้จะต้องทา น้ำมันวานิชให้อุดแนว และรองพื้นด้วยดินสอพองผสมสีและกวาประสานหรือสีย้อมเนื้อไม้

3.3.2 วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นคอนกรีตหรือปูนฉาบให้ใช้ CEMENT FILLER

3.3.3 วัสดุยาแนวสำหรับเหล็กหรือโลหะอื่นเมื่อทาสีกันสนิมหรือรองพื้นแล้ว ให้อุดรูหรือยาแนว ด้วย CAULKING COMPOUND

4. การเตรียมผิวพื้นและรองพื้นงานทาสี

4.1 ผิวปูนฉาบ ผึ่งงอกอิฐ ผึ่งงอกคอนกรีตบล็อก หรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็กที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรกถ้ามีคราบไขมัน น้ำมันหรือสีเคลือบ ละลายติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมัน หรือผงซักฟอกทิ้งให้ผิวแห้งสนิทแล้ว ให้ทาด้วยสีรองพื้น ตามชนิด ของสีทาทั่บหน้า โดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและกรรมวิธีของผู้ผลิต

4.2 ผิวไม้ ผิวของไม้จะต้องแห้งสนิท และต้องทำการซ่อมโป้วอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยแล้ว จึงทำการขัดเรียบผิวไม้ด้วยกระดาษทราย พร้อมทั้งทำการเช็ดปิดทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยแล้วให้ทาด้วยสี รองพื้นไม้ตามชนิดที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนด โดยให้ดำเนินการไปตามคำแนะนำและกรรมวิธีของผู้ผลิต

4.3 ผิวเหล็กหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก เหล็กอาบสังกะสีและโลหะต่างๆ ให้ใช้เครื่องขัด ขัดรอยเชื่อม รอยตำหนิ แล้วใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิมหรืออาจใช้วิธีพ่นทราย

(ในส่วนของกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้) เพื่อขจัดสนิมหรือเศษผงออกให้หมดพร้อมทั้งทำความสะอาดผิวหน้า ไม้ไหม้ไขมันหรือน้ำมันจับ โดยใช้ น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะ เสร็จแล้วใช้น้ำยาล้างออกให้หมด และปล่อยให้ แห้ง แล้วจึงใช้น้ำยาขจัดสนิมและป้องกันสนิมประเภทโครโรเอทิลีน หรือน้ำยาประเภทเดียวกัน 1 ส่วน ต่อน้ำ

2 ส่วน ทาลงคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาจะแห้งให้ใช้น้ำสะอาดออกจนผิวหน้าสะอาดพร้อม

ทิ้งเช็ดหรือใช้ลมเป่าให้แห้งสนิท แล้วจึงทาหรือพ่นสีรองพื้นกันสนิมตามรายละเอียดที่ได้กำหนดในหมวดงานนี้และ

ตามคำแนะนำตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

5. การทาสีชิ้นส่วนโครงสร้างโลหะ

5.1 การทาสีรองพื้นครั้งแรก ชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กและงานเหล็กโลหะต่างๆที่ปรากฏในแบบซึ่งได้ระบุให้ทาสี

จะต้องได้รับการทาสีรองพื้นครั้งแรก ตามที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้เรียบร้อยก่อนที่จะเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนดังกล่าวออกจากโรงงานมายังหน่วยงานก่อสร้างทั้งนี้จะต้องปล่อยให้สีรองพื้นที่ทำไปแห้งสนิทเสียก่อนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชม. สำหรับผิวส่วนที่เ็นอาจเขาลึงในการทาสีทับได้เมื่อได้ประกอบต่อประสานกับชิ้นส่วนไว้อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยจะต้องรอให้ชั้นที่ทำไปแล้วแห้งสนิทจึงจะทาทับชั้นต่อไป สำหรับชิ้นส่วนที่จะต้องประกอบต่อประสานกับชิ้นส่วนอื่น ก่อนเคลื่อนย้ายออกจากโรงงานไม่ต้องทาสีจนกว่าจะประกอบต่อเชื่อมเสร็จ และใดทำความสะอาดรอยต่อเชื่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว สำหรับผิวชิ้นส่วนที่ต้องต่อเชื่อมกับส่วนโครงสร้างอาคารอื่นในเวลาประกอบติดตั้งในทีก่อสร้างให้

ทาแล็กเกอร์ หรือสารป้องกันสนิมชั่วคราวอย่างอื่น ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว การทาสีทำเครื่องหมายหรือรหัสต่างๆ ของชิ้นส่วนโครงสร้าง ให้กระทำบนบริเวณพื้นผิวของชิ้นส่วนที่ได้รับการทาสีรองพื้นแล้ว ส่วนบริเวณพื้นผิว

ที่จะสัมผัสกับคอนกรีต หรือจะฝังในคอนกรีต ไม่ต้องทาสีรองพื้น

5.2 การทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 เมื่อได้ประกอบติดตั้งชิ้นส่วนเข้าที่เรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดผิวตามรอยต่อเชื่อม รวมทั้งที่หัว BOLT และ NUT ให้สะอาดเรียบร้อย ตามวิธีทำความสะอาดและหลังจากได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว หากปรากฏว่าชิ้นทาสีรองพื้นครั้งแรกที่ทาไว้เกิดความเสียหายขึ้นเนื่องมาจากการติดตั้งชิ้นส่วนดังกล่าว ให้ทำการทาสีรองพื้นซ้ำอีกครั้งตรงบริเวณที่เกิดความเสียหาย เมื่อได้รับการทำความสะอาดผิวทาองพื้น

ครั้งแรกแล้วจึงดำเนินการทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ได้

5.3 การทาสีชิ้นทับหน้า ในกรณีบริเวณที่จะทาสีชิ้นส่วนโครงเหล็กต่างๆ สัมผัสกับคอนกรีตจะต้องรอให้งานคอนกรีตเสร็จเรียบร้อยเสียก่อน และหากชิ้นทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ได้รับความเสียหายเนื่องจากงานคอนกรีต หรืองานติดตั้งอุปกรณ์อย่างอื่นให้จัดการทำความสะอาดตรงจุดนั้น และทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ใหม่รอให้สีรองพื้นแห้ง เมื่อได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานเรียบร้อยและได้รับการตรวจอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้วจึงให้ผู้รับจ้างทำการทาสีชิ้น ทับหน้าได้

5.4 เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทาสี การทาสีอาจกระทำได้โดยการใช้แปรงลูกกลิ้งและโดยวิธีพ่นสีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวราบเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดย้อยหรือเยิ้มไหล หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจ

ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นหรือทาด้วยลูกกลิ้งแทนก็ได้ นอกจากนี้ในบริเวณซอกมุมของชิ้นส่วนโครงสร้าง ซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทน

6. รายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์สีทาอาคาร

6.1 ประเภทสีทาผิวไม้

6.1.1 สีรองพื้นให้ใช้สีประเภท ALUMINIUM WOOD PRIMER ทาครั้งแรก โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์ และทารองพื้นครั้งที่ 2 ใช้สีประเภท SPEED UNDER COAT โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอนส์

6.1.2 สีทับหน้า ให้ใช้สีประเภทสีน้ำมัน ที่ทำจากโอยสังเคราะห์ ALKYD ENAMEL ทา

ทับ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์

6.2 ประเภทสีทาผิวปูน

6.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นที่ทำจาก ACRYLIC RESIN ชนิดพิเศษ ซึ่งมีความทนทานต่อ

ฤทธิ์ต่าง

และป้องกันเชื้อรา ทาหนึ่งครั้งความหนาของฟิล์มสี 25-30 ไมครอนส์

6.2.2 สีทาทับหน้าภายในอาคารให้ใช้สีประเภท 100% ACRYLIC EMULSION ที่มีเทอร์โม

พลาสติกและ คริลิครซินเป็นองค์ประกอบซึ่งมีความคงทนสูง ไม่ขีดข่วนได้ง่าย ทนทานต่อฤทธิ์ต่างและไม่มีสารตะกั่วมี ประสิทธิภาพ ต่อต้านเชื้อรา ทาทับหน้า 2 ครั้ง โดยความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.3 สีทาฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ให้ใช้สีน้ำอิมัลชันที่ทำจากโพลีไวโนลอะซิเตทอะคริลิครซิน มีคุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อราและคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศโดยทั่วไป ไม่ผสมสารตะกั่วและสารปรอท ทา ทับหน้า 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสี 25-30 ไมครอนส์

6.2.4 สีทาภายนอกอาคาร ให้ใช้สีประเภท100% ACRYLIC EMULSION ที่มีเทอร์โมพลาสติกอะคริลิครซินเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีความคงทนสูงต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต ไม่ขีดข่วนได้ง่าย ทนทานต่อฤทธิ์ต่าง และไม่มีสารตะกั่ว มีประสิทธิภาพ ต่อต้านเชื้อรา ทาทับหน้า 2 ครั้งโดยความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.2.5 สี TEXTURE ใช้ภายนอกอาคาร ดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

6.2.6 สีทาอาคารประเภทน้ำมันอะคริลิค

6.3 ประเภทสีทาผิวโลหะ

6.3.1 สีรองพื้นโลหะทาครั้งแรกด้วยสีประเภท RED OXIDE ที่ประกอบด้วยผงสี ZINC CHROMATE โดยที่ความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์ และทาทับครั้งที่ 2 ด้วยสีประเภท SPEED UNDER COAT ที่ทำจากโอยสังเคราะห์พวก ALKYD จะต้องมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอนส์

6.3.2 สีทาทับหน้าให้ใช้สีจำพวก ALKYD ENAMEL ทาทับ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งแล้ว แต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์

7. รายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์งานหินล้าง, กรวดล้าง,ทรายล้าง,

โหทาเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบไฮประเภท SILICONE WATER REPELLENT จำนวน 3 เทียวย





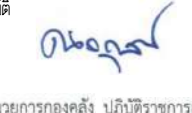
8. ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น TOA, ICI, PAMMASTIC

หมายเหตุ

1. น้ำยาผสมที่จำเป็นต้องใช้ประกอบในงานทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทาอาคารตามกรรมวิธี

ผู้ผลิตในกรณีและผู้ผลิตสีทาอาคารไม่มีจำหน่ายให้ผู้รับจ้างนำวัสดุเทียบเท่า พร้อมรายละเอียด คุณสมบัติวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

2. ให้บริษัทผู้ผลิตออกหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการให้กับเจ้าของโครงการและสำเนาให้ผู้ควบคุมงานด้วย

 <p>งานออกแบบ ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>		
<p>โครงการ การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ อาคารสัฒนแพทยศาสตร์ (หลังเดิม) เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล ในคานาภายในและภาคในโยธ</p>		
<p>สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี</p>		
<p>สถาปนิก</p>		
<p>วิศวกรโยธา  นายฉัตรกร พรหมเป็น ทย.44393 นายศุภชัย เข็มเกิด ทย.63355</p>		
<p>วิศวกรไฟฟ้า</p> <p>นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131</p>		
<p>วิศวกรเครื่องกล</p> <p>นายเกรียงไกร رایณะสูช ภท.47268</p>		
<p>เขียนแบบ</p>		
<p>ตรวจแบบ</p> <p> ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย และทดสอบวัสดุวิศวกรรม</p>		
<p>เห็นชอบ</p> <p></p>		
<p>ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>		
<p>อนุมัติ</p> <p></p>		
<p>ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แบบแปลน</p> <p>รายการประกอบแบบก่อสร้างทั่วไป</p>		
Scale	แผ่นที่	5
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A1-05	



งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารวิศวกรรมศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายดิปกร พรหมเป็น ภย.44393
นายศุภชัย เชื้อเกตุ ภย.63355


วิศวกรไฟฟ้า
นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131


วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร ราชณะสุต ภท.47268

เขียนแบบ

ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ


อนุมัติ


ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
แบบแสดง
รายการประกอบแบบ ก่อสร้างทั่วไป

Scale	แผ่นที่	6
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A1-06	

ส่วนที่ 4 งานประตูและหน้าต่าง

1. ประตู หน้าต่างอะลูมิเนียม และอุปกรณ์

1.1 การติดตั้ง การประกอบติดตั้งงานอะลูมิเนียมจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญการให้เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่างๆ ตาม SHOP DRAWING ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว รอยต่อต่าง ๆ จะต้องมีความแข็งแรงปิด-เปิด หรือเลื่อนได้คล่องตัว การประกอบติดตั้งจะต้องได้แนวตั้งและแนวนอน และจะต้องได้ฉากทุกมุม ยกเว้นจะระบุให้ทำเป็นอย่างอื่นและสำหรับการสัมผัสกันระหว่างอะลูมิเนียมกับโลหะอื่น จะต้องทาด้วย BITUMINUS PAINT หรือ ISOLATION TAPE ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกัน เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ในส่วนใดที่ผู้ควบคุมงาน เห็นจำเป็นต้องป้องกันผิวอะลูมิเนียม ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องทาหรือพ่น STRIPABLE P.V.C. COATING 2 ชั้น เพื่อป้องกันผิววัสดุจากน้ำปูน หรือสิ่งอื่นใดอันอาจจะทำให้เกิดความเสียหายกับวงกบประตู-หน้าต่างได้ การเคลือบผิว

อะลูมิเนียมนี้ ผู้รับจ้างต้อง เคลือบเป็นตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถเสนอวิธีการ ป้องกันผิวของอะลูมิเนียมได้ หากมีวิธีการอื่นที่ดีกว่า

1.2 วัสดุยาแนว อะลูมิเนียมที่ติดแนบกับปูน หรือส่วนของ ค.ส.ล. หรือวัสดุอื่นใดนั้นจะต้องยาแนว หรืออุดด้วย CAULKING COMPOUND ประเภท ACRYLIC SEALANT และจะต้องรองรับด้วย JOINT BACKING ชนิด POLETHYLENE ก่อนทำการยาแนวหรืออุดจะต้องทำความสะอาดเสียก่อนจึงทำการอุด CAULKING COMPOUND ได้ หลังจากนั้นจึงทำการตกแต่งแนวให้เรียบร้อยสวยงามทั้งภายในและภายนอก

1.3 การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพ ตั้งแต่การออกแบบวัสดุที่ใช้และมีมือการติดตั้งนับ ตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานเป็นระยะเวลา 5 ปี และจะต้องยินยอมเปลี่ยนเป็นส่วน ๆ หรือทั้งชุดถ้าหากเกิดจากความบกพร่องในวัสดุ หรือฝีมือการประกอบเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมภายใน

1 เดือน หลังจากได้รับแจ้งโดยไม่สามารถฟ้องเรียกค่าเสียหายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่ากรณีใดๆ

ผลงานเมื่อเสร็จแล้วแนวอลูมิเนียมโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นแนวเส้นตรงซึ่งขนานหรือได้ฉากกันทั้งทางตรงและทางนอนซึ่งจะเป็นมุมฉากต่อกันตลอด และจะต้องขนานหรือได้ฉากกับแนวโครงสร้างของอาคารที่สามารถตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดี อะลูมิเนียมจะต้องไม่มีรอยขีดข่วน มีสีของอะลูมิเนียมเป็นสีเดียวกันตลอด

2. กระจก

2.1 การติดตั้งกระจก
2.1.1 การบรรจุกระจกเข้ากรอบทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังในการใช้วัสดุอุดยาแนวอันจะไม่ก่อให้เกิดความสกปรก เลอะเทอะหรือความเสียหายกับกระจก หรือกรอบบานในภายหลัง การล้างหรือทำความสะอาดเนื่องจากวัสดุอุดยาแนวกับกระจก ผู้รับจ้างจะต้องใช้ทินเนอร์ หรือน้ำยาอื่นๆที่ผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวได้แนะนำไว้เท่านั้น และห้ามมิให้ผสมน้ำยาใดๆ อันจะทำให้ความเข้มข้นของวัสดุอุดยาแนวลดน้อยลง ห้ามมิให้บรรจุกระจกเข้ากรอบในขณะที่เสียงไม่แห้งผิวของกรอบบาน และกระจกก่อนใช้วัสดุยาแนวจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากความชื้น ไขมัน และฝุ่นละออง และเมื่อใช้วัสดุยาแนวอุดยาแนวแล้วต้องทำการขจัด และตกแต่งวัสดุยาแนวส่วนที่เกินให้เรียบร้อยก่อนที่วัสดุยาแนวนั้นจะแข็งตัว (ภายใน 2-3 ชั่วโมง)

2.1.2 เมื่อการติดตั้งกระจกเสร็จสมบูรณ์ กระจกต้องปราศจากรอยขีดข่วน แตก ราว หรือคลาดเคลื่อนใด ๆ ที่เกิดความเสียหายก่อนการรับมอบงาน

2.2 วัสดุอุดยาแนว วัสดุอุดยาแนวที่ใช้สำหรับกรอบบานเหล็ก ต้องเป็นวัสดุประเภท SILICONE SEALANT หรือ POLYURETHANE SEALANT วัสดุอุดยาแนวที่ใช้นี้จะต้องมีไม่แห้งหรือแข็งอยู่ในภาชนะบรรจุจากโรงงานในขณะที่เปิดเพื่อนำมาใช้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน B.S 952/1964 FLOAT PROCESS ความหนาตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง กระจกต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน หรือผ้าขาว กระจกทุกแผ่นต้องมีการเคลือบมุมให้เรียบร้อยสวยงาม มีขนาดความหนา และคุณสมบัติตามที่กำหนดในแบบ และในรายการก่อสร้างนี้

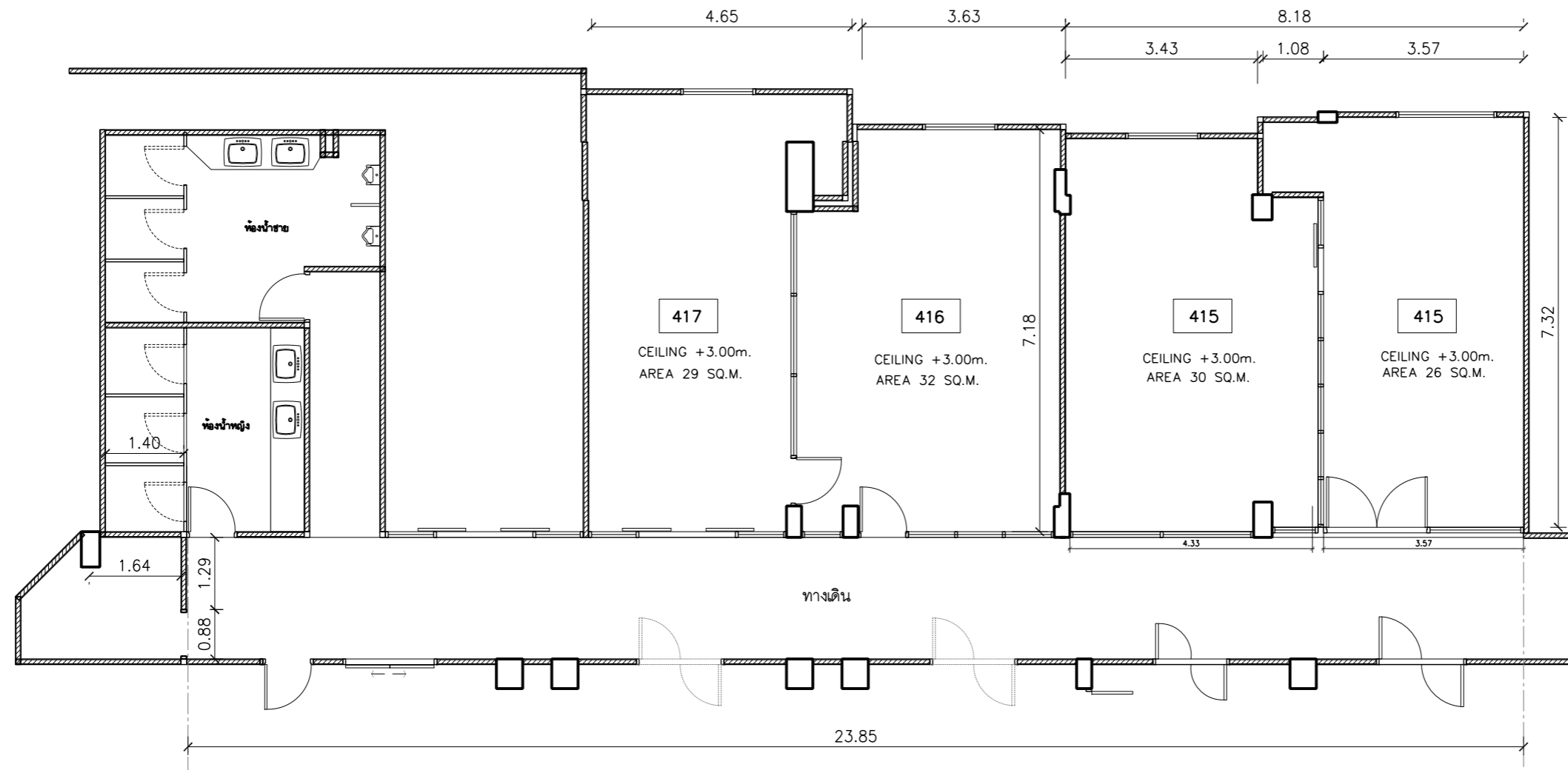
2.3 ความหนาของกระจก หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ความหนาของกระจกตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้ และสำหรับส่วนที่ต้องใช้ขนาดของกระจกตามที่กำหนดในแบบใหญ่กว่าที่กำหนดนี้ ให้ใช้กระจกขนาดความหนาตามมาตรฐาน B.S 952/1964

สำหรับหน้าต่างทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับประตูทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกติดตายทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกติดตายที่มีพื้นที่เกิน 30 ตร.ฟ.	8	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกบานเกล็ด	6	มิลลิเมตร

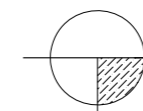
2.4 ผลิตภัณฑ์ประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมและอุปกรณ์ อาทิเช่น SMS, A&G Work, เมืองทอง อะลูมิเนียม, Tostem, YKK AP, S-One

3. กระจกเงา

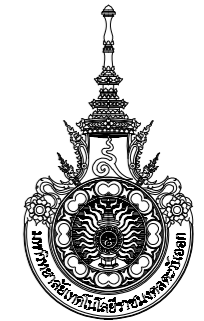
กระจกเงาให้ใช้กระจกชนิด FLOAT GLASS เป็นเนื้อกระจกตัดแสง สำหรับกรรมวิธีในการเคลือบทำเป็นกระจกเงา จะต้องเป็นระบบ ELECTRO COPPERED SILVERING รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ขนาด ความหนา คุณสมบัติของกระจกได้ระบุไว้ในหมวดรายการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง



(EXISTING PLAN)
LI FLOOR PLAN



SCALE 1: 100



งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารสัตวแพทยศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายสิปปกร พรหมเป็น อย.44393
นายศุภชัย เขียวเกตุ อย.63355


วิศวกรไฟฟ้า
นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพ.49131


วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร รายนะสุช ภท.47268

เขียนแบบ

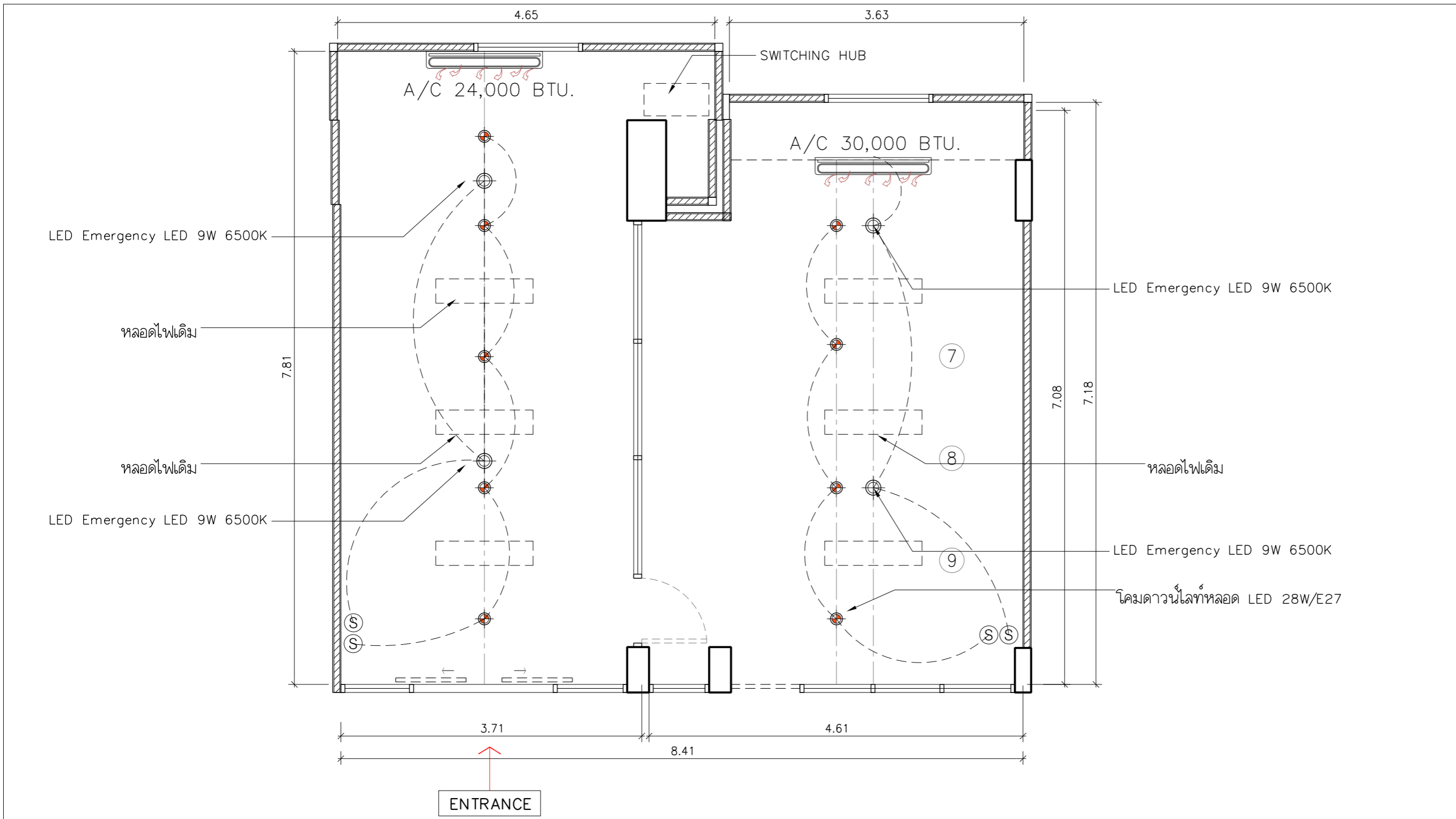
ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
แบบแปลน
แผ่นพื้นที่ 1 ห้องก่อนปรับปรุง


Scale	แผ่นที่	7
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A2-01	



สัญลักษณ์ประกอบแบบงานไฟฟ้า

	หลอด LED แบบกลม 36w. พร้อมครอบ		1x40W โคมไฟพแนลโลโก้ LED 40W แสงสีขาว
	โคมไฟระย้า		SERVER
	CCTV		เครื่องทำน้ำอุ่น
	โคมไฟฉุกเฉินฝังฝ้า LED 9W 6500K		T.V. OUTLET เต้ารับสัญญาณทีวี
	เต้ารับไฟฟ้าชนิดฝังพื้น		TELEPHONE OUTLET
	สวิทช์ไฟฟ้า		LAN OUTLET
	สวิทช์ไฟฟ้า แบบสองทาง		AIR CONDITION (split type)
	เต้ารับไฟฟ้า		แผงควบคุมไฟฟ้า
	เต้ารับไฟฟ้าแบบกันน้ำ		ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ขนาดไม่ต่ำกว่า 10ปอนด์
	โคมดาวนไลท์ บรรจูลอด LED 28W/E27		ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน
	1x30w ชุดหลอดไฟLEDพร้อมราง TB 30วัตต์ แบบยาว		ชั้น 1. ป้ายบอกชั้น

(ROOM 416,417)
LI FLOOR PLAN
SCALE 1:50



งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารสิद्धนแพทย์ศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี


สถาปนิก


วิศวกรโยธา
นายฉัตรปกร พรหมเป็น ทย.44393
นายศุภชัย เชื้อเขต ทย.63355

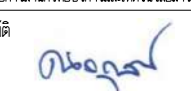
วิศวกรไฟฟ้า
นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพท.49131

วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร ราชณะสุท ภท.47268

เขียนแบบ

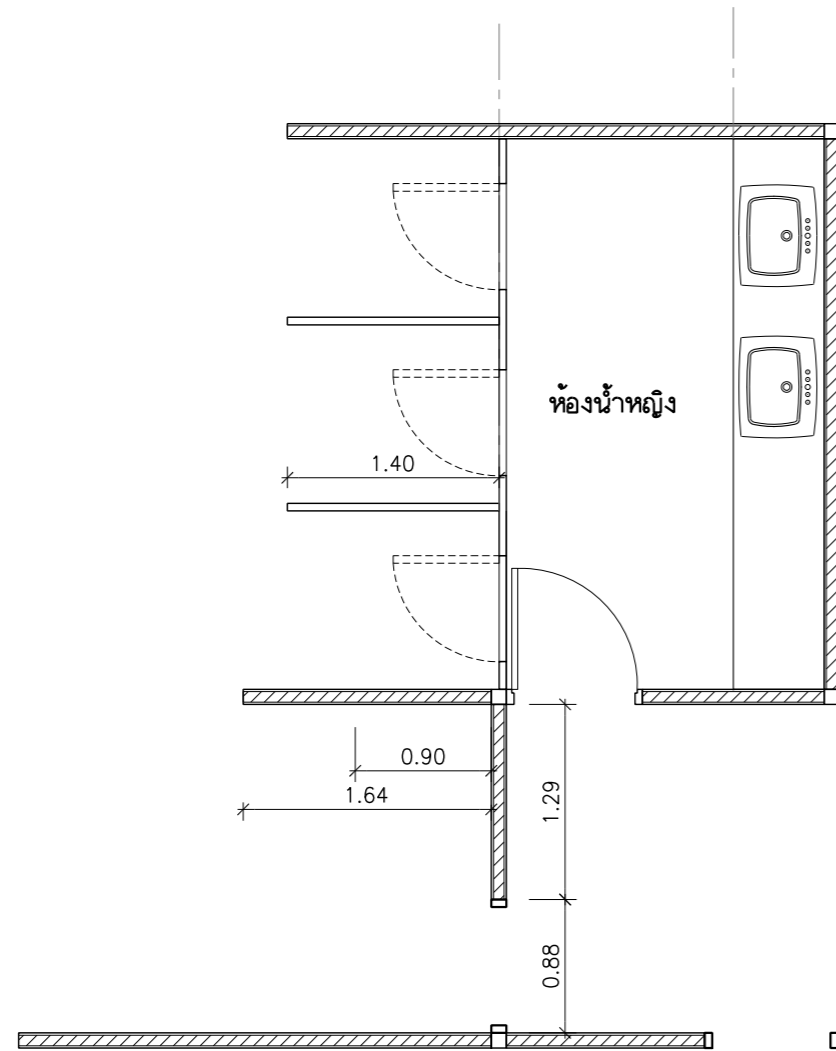
ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ


ผู้อนุมัติ


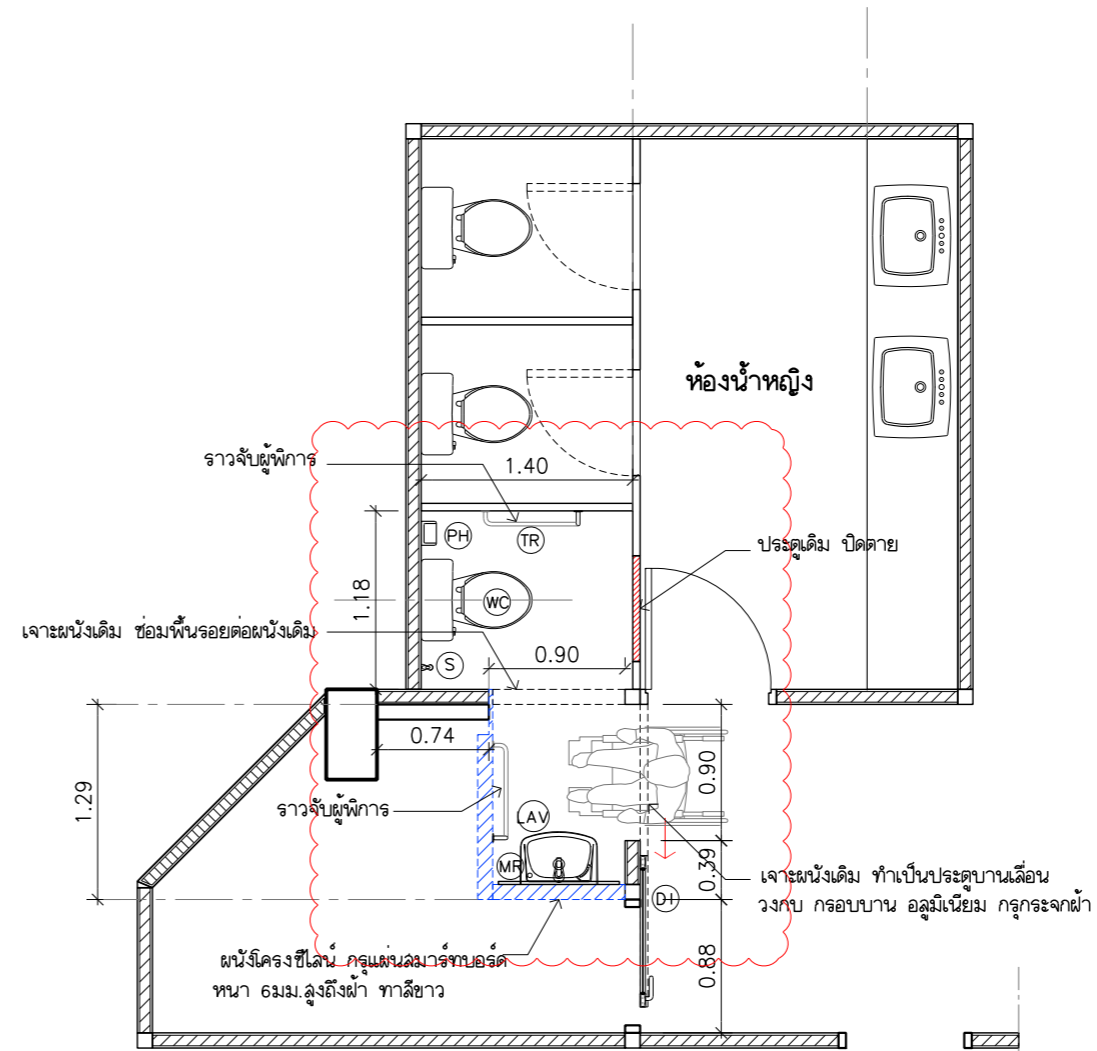
ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
แบบแปลน
ผังระบบไฟฟ้า ห้อง 416 - 417

Scale	แผ่นที่	10
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A3-02	



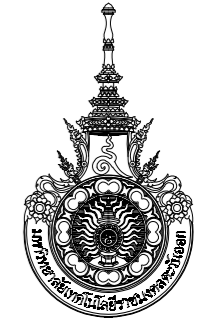
แปลนห้องน้ำเดิม

SCALE 1:50



แปลนห้องน้ำผู้พิการใหม่

SCALE 1:50



งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารสัตวแพทยศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาชนะและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายสิปปกร พรหมเป็น ทย.44393
นายศุภชัย เชื้อเขต ทย.63355

วิศวกรไฟฟ้า
นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพท.49131

วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร ราชณะสุช ภท.47268

เขียนแบบ

ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
อนุวัติ

ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
แบบแสดง

แบบขยายห้องน้ำ

Scale	แผ่นที่	11
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A4-01	

SANITARYWARE SCHEDULE		SANITARYWARE PRODUCT		
TYPE	DESCRIPTION	NO.	PRODUCT	REMARK
WC.	โถล้างมั่งร่าบ			
LAV.	อ่างล้างหน้า			
S.	ล่ายจืดชำระ			
MIR.	กระจกเงา			
SHW.	ฝักบัวล่ายอ่อน			
TR	ร่าวพาดผ้าเช็ดตัว			
SP	ที่ไล่ลุ่ม			
TAB	ก้อกเตี้ย			
PH	ที่ไล่กระด่าชชำระ			
FD.	รูละบายน้ำท่ง 2"			
BT	อ่างอาบน้ำ			
หมายเหตุ : ให้ติดตั้ง STOP VALVE ที่ท่อน้ำตีก่อนเข้าลุ่มร่าบ				




งานออกแบบ
ศูนย์สนับสนุนการวิจัยและทดสอบวัสดุวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

โครงการ
การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้อง ณ
อาคารสัตวแพทยศาสตร์ (หลังเดิม)
เพื่อจัดทำเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานสากล
ในด้านภาษาและเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สถาปนิก


วิศวกรโยธา 
นายศิลปกร พรหมเป็น ภย.44393
นายศุภชัย เข้มฤดี ภย.63355

วิศวกรไฟฟ้า
นายกริชดิน ฉลาดคิด ภพท.49131

วิศวกรเครื่องกล
นายเกรียงไกร รายนะสุต ภท.47268

เขียนแบบ

ตรวจแบบ 
ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนการวิจัย
และทดสอบวัสดุวิศวกรรม

เห็นชอบ 

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ 

ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
แบบแสดง

รายการท่อน้ำ

Scale	แผ่นที่	12
	จำนวน	-
วันที่	แบบเลขที่	
--	A4-02	

