

โครงการปรับปรุงสถาบันอัฐมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ 1 รายการ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

## โครงการ ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุดมศึกษาองค์ประกอบดังนี้ และการออกแบบ	งบประมาณเดินทางได้ เงินรายได้สะสม
---	--------------------------------------

สถานีฯ

วิศวกรรมโยธา  
ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

## วิศวกรรมไฟฟ้า

ผศ.สันนท์ มณฑ์แก้ว

## ເຂົ້ານແບບ

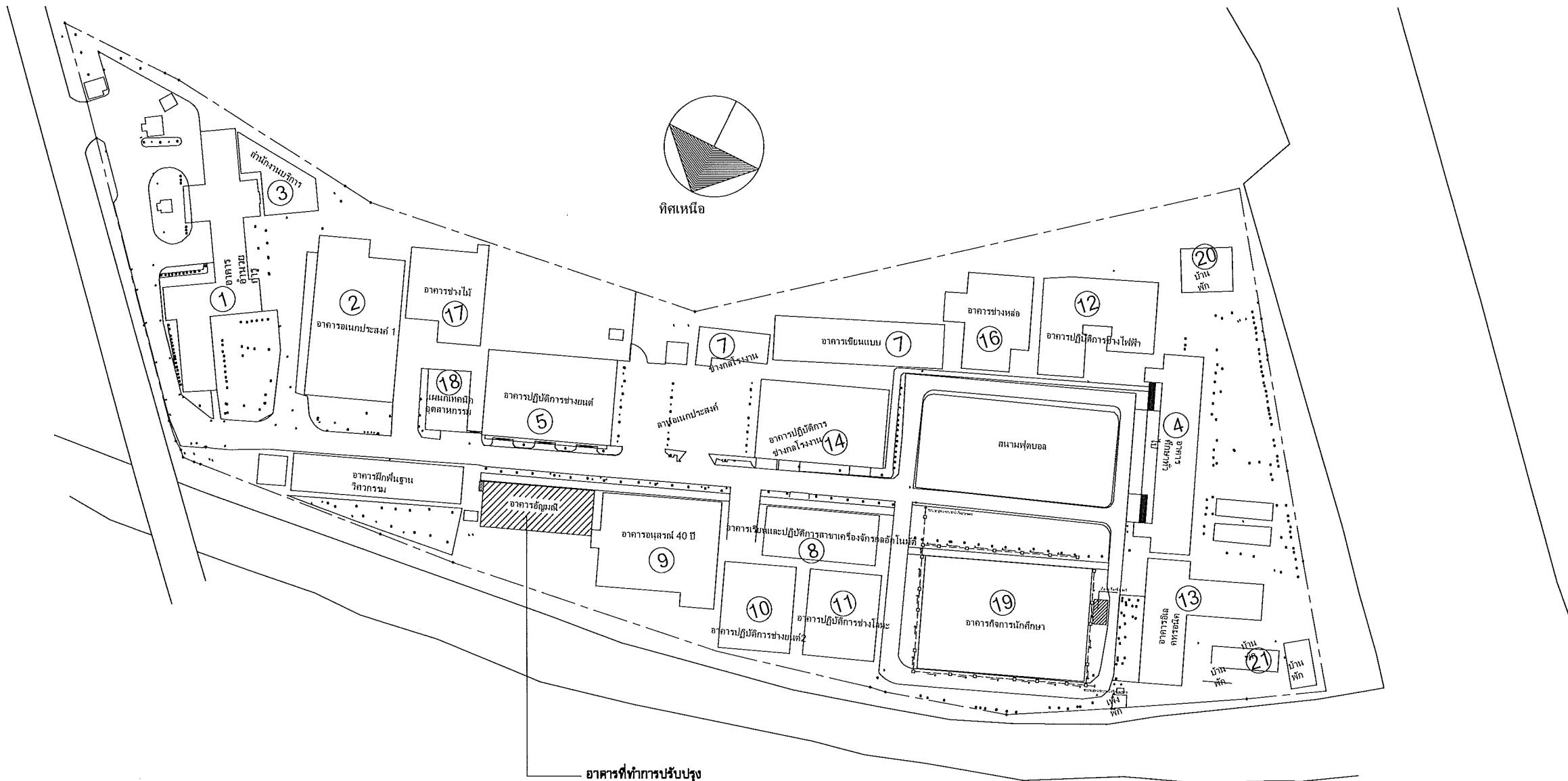
## หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

แสดงแบบ  
ผังบริเวณ

	แผนที่	A-6
		1



ຜັກປຣິເວນ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอัจฉริยะ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
---------	---

หน่วยงาน	สถาบันอัจฉริยะเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณให้มาได้ เกินรายได้ลักษณะ
----------	---	-----------------------------------

สถาบันฯ	นางสาวสุธิดา อินเจนเนอร์
---------	--------------------------

วิศวกรโยธา	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
------------	---------------------

วิศวกรไฟฟ้า	นายอิรันนท์ จิตสุนทรอุไร
-------------	--------------------------

วิศวกรสุขาภิบาล	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
-----------------	---------------------

เชิงแบบ	นางสาวสุธิดา อินเจนเนอร์
---------	--------------------------

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
---------------------------	---------------------

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววนารัตน์ การะเกด
----------------------------	------------------------

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	พศ.สมรัตตน์ วงศ์ศรีษะ
---	-----------------------

แสดงแบบ	รายการประกอบแบบ 1 สารบัญแบบ	มูลค่าล่วง
---------	--------------------------------	------------

	แผ่นที่	A-02
	จำนวนหน้า	2 / 96

## รายการพื้น

- (F1) พื้น คลส. (ของเดิม) ทำพื้นโลหะเงาเทาคอนกรีตแบบพิเศษ ปรับระดับได้ด้วยตัวเอง บัวเชิงผนังสูง 0.10 ซม.  
(F2) พื้น คลส. ปูดินแกรนิตสีดำ ชนิดผิวพ่นไฟขนาด 0.30x0.60 ม.  
(F3) พื้น คลส. (ของเดิม) ปูกระเบื้องยางลายไม้หนานไม่น้อยกว่า 4 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 7x48 นิ้ว ชนิดคลิกล็อก บัวเชิงผนังสูง 0.10 ซม.  
(F4) พื้น คลส. (ของเดิม) ปูกระเบื้องพื้นแกรนิตโต้ขนาด 0.60x0.60 ม. ชนิดก้นลึก  
(F5) พื้น คลส. พื้นดัดเรียบทำลายก้างปลา  
(F6) พื้น คลส. (ของเดิม) ทำพื้นกันชื้นชนิดทา ความยึดหยุ่นสูง ทำขอบหนันผนังสูง 0.20 ซม.

## รายการผนัง

- Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง ฉบับเรียบทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน<sup>1</sup>  
Ⓐ ผนัง (ของเดิม) ขัดทำความสะอาด แต่งผิวให้เรียบ ทาสีอะคริลิก 100 % ภายนอกเงินที่ด้าน<sup>2</sup>  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงตามแบบ ฉบับเรียบทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน 1 ด้าน ทาสีภายนอก 1 ด้าน<sup>3</sup>  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 0.60x0.60 ม.  
Ⓐ ผนัง (ของเดิม) บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 0.60x0.60 ม.  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 7.5 ซม. ฉบับเรียบทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน<sup>4</sup>  
Ⓐ ผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต ชนิดเส้นท่อไฟ ติดตั้งบนโครงเหล็ก 1"x1" ทาสีกันสนิม  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 7.5 ซม. ภายใต้ความสะอาด แต่งผิวให้เรียบ ทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน<sup>5</sup>  
Ⓐ ผนังไไฟเบอร์ซีเมนต์หนา 8 มม. บุ 2 ด้าน โครงเครื่าเหล็กชุบสังกะสี ฉบับรอยต่อเรียบทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน<sup>6</sup>  
Ⓐ ผนังตัดแต่งอะลูมิเนียมภายนอกอาคาร ลับบันแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต พร้อมโครงสร้างเหล็กยึด ทาสีกันสนิม  
Ⓐ ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปความหนาไม่น้อยกว่า 30 มม. พร้อมประตูและอุปกรณ์มาตรฐานครบชุด<sup>7</sup>  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 7.5 ซม. แผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 0.60x0.60 ม.  
Ⓐ ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นสูงชนิดโครงสร้าง บุกรอบเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 0.60x0.60 ม. 1 ด้าน ผนังทาสีอะคริลิก 100 % ภายใต้เงินที่ด้าน<sup>8</sup>  
Ⓐ ผนังทาสีอะคริลิก 100 % ภายนอกเงินที่ด้าน<sup>9</sup>  
Ⓐ ผนังเกล็ดธรรมชาติอาคารอะลูมิเนียมรูปครึ่งวงรีกว้าง 10 ซม. พร้อมโครงเครื่าเหล็กยึด  
Ⓐ ผนังอะลูมิเนียมเลี้นตรง กว้าง 1"x3" เว็บช่อง 5 ซม. โครงเครื่าเหล็กยึด ทาสีกันสนิม

## รายการผ้าเพดาน

- (C1) ผ้าเพดานยับชิ้มบอร์ด หนา 9 มม. ฉบับเรียบทาสีอะคริลิก 100 % โครงเครื่าเหล็กชุบสังกะสี  
(C2) ผ้าเพดานยับชิ้มบอร์ด หนา 9 มม. ฉบับเรียบรอยต่อ โครงเครื่าเหล็กชุบสังกะสี ทาสีอะคริลิก 100 % และถ่านระดับภายในแผ่นผ้าลดเสียงสะท้อนขนาด 1.20x2.40 ม. หนา 12 มม. ชนิดเม็ดแผ่นดูดซับเสียง ปิดด้านหลัง ฉบับเรียบรอยต่อ ทาสีอะคริลิก 100 %  
(C3) ผ้าเพดาน คลส. (ของเดิม) แต่ผิวเรียบ ทาสีอะคริลิก 100 %  
(C4) ผ้าเพดานยับชิ้มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น โครงเครื่าเหล็กชุบสังกะสี T-BAR ขนาด 0.60x0.60 ม.  
(C5) ผ้าเพดานอะลูมิเนียมเลี้นตรงขนาดกว้าง 85 มม. หนา 0.6 มม. ติดชนชิด มีร่องกว้าง 10 มม. โครงเครื่าเหล็ก 1"x1"  
(C6) ผ้าเพดานอะลูมิเนียมเลี้นตรงขนาดกว้าง 85 มม. หนา 0.6 มม. ติดชนชิด มีร่องกว้าง 10 มม. โครงเครื่าเหล็ก 1"x1"  
(C7) ผ้าเพดานไไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 4 มม. ขนาด 1.20x2.40 ม. ฉบับเรียบทาสี โครงเครื่าเหล็กชุบสังกะสี

## สารบัญแบบสถาปัตยกรรม

- A-01 ผังริเวณ  
A-02 รายการประกอบแบบ 1 , สารบัญแบบ  
A-03 รายการประกอบแบบ 2  
A-04 แปลนพื้นที่ล่าง (แบบเดิม)  
A-05 แปลนพื้นที่ 2 (แบบเดิม)  
A-06 แปลนพื้นที่ 3 (แบบเดิม)  
A-07 แปลนพื้นที่ลังค่า (แบบเดิม)  
A-08 รูปตัด A (แบบเดิม)  
A-09 รูปตัด B (แบบเดิม)  
A-10 รูปตัด C (แบบเดิม)  
A-11 รูปตัด D (แบบเดิม)  
A-12 รูปด้าน 1 (แบบเดิม)  
A-13 รูปด้าน 2 (แบบเดิม)  
A-14 รูปด้าน 3 (แบบเดิม)  
A-15 รูปด้าน 4 (แบบเดิม)  
A-16 แปลนพื้นที่ล่าง (แบบปรับปรุง)  
A-17 แปลนพื้นที่ 2 (แบบปรับปรุง)  
A-18 แปลนพื้นที่ 3 (แบบปรับปรุง)  
A-19 แปลนพื้นที่ลังค่า (แบบปรับปรุง)  
A-20 รูปตัด A (แบบปรับปรุง)  
A-21 รูปตัด B (แบบปรับปรุง)  
A-22 รูปตัด C (แบบปรับปรุง)  
A-23 รูปตัด D (แบบปรับปรุง)  
A-24 รูปด้าน 1 (แบบปรับปรุง)  
A-25 รูปด้าน 2 (แบบปรับปรุง)  
A-26 รูปด้าน 3 (แบบปรับปรุง)  
A-27 รูปด้าน 4 (แบบปรับปรุง)  
A-28 รูปด้าน 1.1 (แบบปรับปรุง)  
A-29 รูปด้าน 2.1 (แบบปรับปรุง)  
A-30 รูปด้าน 3.1 (แบบปรับปรุง)  
A-31 รูปด้าน 4.1 (แบบปรับปรุง)  
A-32 แบบขยายบันได 2 แปลนขยายบันไดล่าง, ชั้นที่ 2, ชั้นที่ 3  
A-33 รูปตัด 1 , แบบขยาย 1 , 2  
A-34 แบบขยายห้องน้ำ 1  
A-35 แบบขยายห้องน้ำ 2  
A-36 แบบขยายห้องน้ำ 3  
A-37 แบบขยายบันได 1 , รูปตัด 2 แบบขยายราวน้ำตัด , แบบขยาย 1,2  
A-38 แบบขยายบันได 3 , รูปตัด 3 แบบขยายบันได 4 , รูปตัด b  
A-39 แบบขยายห้องน้ำหล่อ  
A-40 แบบขยายประชู่

## สารบัญแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

- EE-01 ข้อกำหนดทั่วไป  
EE-02 แปลนรือดอนแสงสว่าง ชั้น 1  
EE-03 แปลนรือดอนแสงสว่าง ชั้น 2  
EE-04 แปลนรือดอนแสงสว่าง ชั้น 3  
EE-05 แปลนรือดอนตัวรับ ชั้น 1  
EE-06 แปลนรือดอนตัวรับ ชั้น 2  
EE-07 แปลนรือดอนตัวรับ ชั้น 3  
EE-08 แปลนรือดอนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1  
EE-09 แปลนรือดอนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2  
EE-10 แปลนรือดอนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3  
EE-11 แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1  
EE-12 แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2  
EE-13 แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3  
EE-14 แปลนตัวรับและระบบสื่อสาร ชั้น 1  
EE-15 แปลนตัวรับและระบบสื่อสาร ชั้น 2  
EE-16 แปลนตัวรับและระบบสื่อสาร ชั้น 3  
EE-17 แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1  
EE-18 แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2  
EE-19 แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3  
EE-20 แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 1  
EE-21 แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 2  
EE-22 แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 3  
EE-23 ตารางโหลดไฟฟ้า 1  
EE-24 ตารางโหลดไฟฟ้า 2  
EE-25 ตารางโหลดไฟฟ้า 3  
EE-26 ตารางโหลดไฟฟ้า 4  
EE-27 ตารางโหลดไฟฟ้า 5  
EE-28 แบบขยายชี้ MDB  
EE-29 รายละเอียดชี้ MDB  
EE-30 รายละเอียดครุภัณฑ์ 1  
EE-31 รายละเอียดครุภัณฑ์ 2  
EE-32 รายละเอียดครุภัณฑ์ 3

## สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

- S-01 แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1  
S-02 แบบขยาย ST1  
S-03 แบบขยายโครงสร้างห้องงานหล่อ  
S-04 แบบขยาย ST2  
S-05 แบบขยาย ST3  
SA-01 รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล  
SA-02 แปลนสุขาภิบาลชั้นที่ 1  
SA-03 แปลนสุขาภิบาลชั้นที่ 2  
SA-04 แปลนสุขาภิบาลชั้นที่ 3  
SA-05 แปลนระบบประปาชั้นที่ 1  
SA-06 แปลนระบบประปาชั้นที่ 2  
SA-07 แปลนระบบประปาชั้นที่ 3  
SA-08 แบบขยายระบบสุขาภิบาลห้องน้ำชั้น 1,2,3  
SA-09 แบบขยายระบบประปาห้องน้ำชั้น 1,2,3  
SA-10 แปลนแสดงการติดตั้งเพ้นท์บาน้ำเสีย  
SA-11 แบบขยายตั้งเพ้นท์บาน้ำที่ติด , แบบขยายตั้งบาน้ำเสีย

## สารบัญแบบบริวารมสุขาภิบาล

- EE-33 ตารางโหลดไฟฟ้า 1  
EE-34 แบบขยายห้องน้ำ 1  
EE-35 แบบขยายห้องน้ำ 2  
EE-36 แบบขยายห้องน้ำ 3  
EE-37 แบบขยายบันได 1 , รูปตัด 2 แบบขยายราวน้ำตัด , แบบขยาย 1,2  
EE-38 แบบขยายบันได 3 , รูปตัด 3 แบบขยายบันได 4 , รูปตัด b  
EE-39 แบบขยายห้องน้ำหล่อ  
EE-40 แบบขยายประชู่

วัตถุประสงค์ ทำการปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ ตามรายการดังนี้

งานรื้อถอน

1. รืออกอณพิเวชีน , พนัง , ฝ้าเพดาน , ประดุจหัวต่าง , บันได (ของเดิม) ตามแบบรูปประยุกต์
  2. รืองานระบบไฟฟ้าภายในอาคาร (ของเดิม) ตามแบบรูปประยุกต์
  3. รืองานระบบสุขาภิบาล , สุขภัณฑ์ (ของเดิม) ตามแบบรูปประยุกต์
  4. รือหลังคาภายนอก หลังคาและโครงหลังคาทั้งหมด (ของเดิม) ไม่รวม屋根ประยุกต์

งานปรับปรุง

- 1.ติดตั้งหนังนั่ง, พื้น, ฝ้าเพดาน, ประดู่, หน้าต่าง, บันได , ทางลาด ตามแบบรูปประยุกต์
  - 2.ติดตั้งหลังคาไฟกระเจ้า โครงหลังคาหลังกันสาivismและทาสีน้ำมัน ตามแบบรูปประยุกต์
  - 3.ติดตั้งระบบไฟฟ้า , คอมพิวเตอร์, เครื่องปรับอากาศ , ระบบดูดอากาศ ตามแบบรูปประยุกต์
  - 4.ติดตั้งระบบสุขาภิบาล ตามแบบรูปประยุกต์
  - 5.ติดตั้งครุภัณฑ์ติดตั้งในที่ , ครุภัณฑ์ลอยตัว ตามแบบรูปประยุกต์
  - 6.ทดสอบระบบการใช้งานให้เข้าใจได้ดี เชื่อมต่อ กับระบบไฟฟ้าได้

รายการประกอบ

1. แผ่นฟ้าลเดสีเงินสะท้อนขนาด 1.20x2.40 ม. หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ชนิดครุภัณฑ์ขับเสียงด้านหลัง มีลวดลาย
  2. แผ่นฟ้าคุณภาพคงทนขนาด 0.60x1.20 ม. หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีลวดลาย (เลือกภายนอก) รับประกันการแฉ่งตัว 10 ปี ลดเสียงสะท้อน ค่าการดูดซับเสียงไม่น้อยกว่า NRC 0.55 ASTM C 423 ผลิตจากวัสดุไม้人造ไม้
  3. แผ่นย้อมชั้มบอร์ดขนาด 1.20x2.40 ม. ความหนาตามแบบ ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน มอก.
  4. แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ขนาด 1.20x2.40 ม. ความหนาตามแบบ ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน มอก.
  5. แผ่นไม้อัดขนาด 1.20x2.40 ม. ความหนาตามแบบ ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน มอก.
  6. แผ่นลามิเนต HPL (High Pressure Laminate) ปิดผิวน้ำ 0.8 มม. (สีและลวดลายเลือกภายนอก)
  7. โครงเครื่องไม้เนื้อแข็ง ทำน้ำยาหกแฉลง
  8. โครงเครื่องเหล็กขุบลังกาสี ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน มอก.
  9. วัสดุเคลือบ , คอนกรีต , อะลูมิเนียม , กระเจ้า , สเตนเลส ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน มอก.
  10. กระเบื้องยางไวนิลชนิดแผ่นขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 7x48 นิ้ว แบบคลิ๊กเล็อก ความหนาไม่น้อยกว่า 4.2 มม. มีขั้นสักหรือไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ผิวน้ำเคลือบด้วย Glass Fibre และ UV Coating ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เช่น FINENESS , I.D. , Decoration หรือเทียบเท่า
  11. พื้นโพลียีธิlenองค์กรีดแบบพิวเรี้ยง ปรับระดับได้ด้วยตัวเอง มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. เคลือบพื้นให้มีความทันสมัยเพื่อการดัดแปลงของสารเคมี แรงกระแทก การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ไม่มีรอยต่อ ทึบนำ ทนทาน ปมตัว 7 วัน การดีไซน์พิเศษด้วยไม้มีความเข้ม พื้นเงินมีความเรียบและแข็งแรง ให้ผู้รับจ้างปรับระดับพื้นเดิม ให้เรียบก่อนเทวัสดุเคลือบพิวให้สะอาด ไม่มีฝุ่น คราบสนิม ก่อนเทส่วนเศษพื้น PU แล้วทำการเกลี่ยให้ทั่ว ไม่มีฟองอากาศ และทำการกร润วิธีของผู้ผลิต
  12. แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต สำลักลายเป็น FR ชนิดไม่ลามไฟ วัสดุทุกไฟ ไม่ก่อการพิษ มีผิวอะลูมิเนียมทั้ง 2 ด้านหนา ไม่น้อยกว่า 4 มิลิเมตร วัสดุฯแนวเป็นชิ้นติดกันแน่น ไม่ก่อให้เกิดคราบน้ำมันเหนียวบนผิว ทนความร้อน จากแสงแดด รังสีอุตุร้าในโอลิเตต และติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
  13. หลังคาเหล็กรีดคลื่น เป็นแผ่นเหล็กเคลือบสี COLORBOND ซึ่งเป็นเหล็กแผ่นเคลือบโลหะผสม มีความหนา รวมทั้งหมดของแผ่นไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ติดตั้งระบบสกรู ผลิตภัณฑ์ได้รับ มอก. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต พ่นจนงานน้ำความร้อนชนิด PU Foam ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ให้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 35 kg/m<sup>3</sup> ผลิตจากน้ำยาสูตรน้ำ ผสมสารทรายน้ำง่ายๆ สามารถไฟ ป้องกันความร้อนและเสียงได้ดี ติดตั้งงานกรรมวิธีของผู้ผลิต
  14. วัสดุทึบชีมของเครื่องชนิดดีดหยุนคุณภาพสูง ได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า ทนแรงดึง สภาพอากาศที่รุนแรง และแรงเสียงดีดตัว การดีไซน์พิวให้ไม่มีรอยต่อของสถาปัตย์ ไม่มีฝุ่น กระแสสิ่งปฏิกูล ไม่มีเชื้อรา หรือตัวโครงสร้าง ให้เรียบแต่พิวเดิมให้เรียบไม่เป็นแอ่ง ตกแต่พิวเดิมให้เรียบ ก่อนทาวหัวสร่องพื้นก้างซึ่ง 1 ชั้น และทำหัววัสดุกันชีมเมื่อต้องลง筋น้ำยาบางน้อย 2 ชั้น หรือลงก้างตัววัสดุเรียบ เป็นนีโอเดียกันไม่บางจนเห็นพิววัสดุเดิม และต้องไม่มีรอยต่อ

## รายการทักษิ

- ก่อนหากสีเน้นเดิมที่เป็นปูนเก่าให้ขัดล้าง สีเดิมที่เสื่อมสภาพออกให้หมด และล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาขจัดคราบ แล้วถึงให้แห้งสนิท และซ้อมเมฆส่วนที่ชำรุดต่างๆที่ปรากฏ ส่วนที่แตกร้าวให้กระเทะส่วนที่แตกร้าว และขอบปิดรอยรอบ เล็วสถาปัตย์ให้ใหม่ให้มีลักษณะผิวตามเดิม ให้เรียบร้อยเรียกว่า ก่อนแล้วจึงทาสี การทาสีให้ทั่วรองพื้นก่อน 1 ครั้ง แล้วจึงทาสีจริงอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง สีรองที่นี่ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสีจริง (สีรองที่นี่ให้ใช้สีรองที่นี่ปูนเก่า) สีทาเคลือกใช้สีอะคริลิก 100 % เกรด ULTRA PREMIUM สำหรับทาภายใน มีพิล์มน์เคลือบกาว เช็ดทำความสะอาดได้ ใช้ผลิตภัณฑ์ของ CAPTAIN รุ่น PARASHIELD FRESHICLEAN , TOA รุ่น SUPERSHIELD DURACLEAN , BEGER รุ่น CERAMIC CLEAN หรือคุณภาพเทียบเท่า ได้มาตรฐาน มอก. 2321-2549 เนอดีไซน์กำหนดชนวนก่อสร้าง

## รายการอื่น ๆ

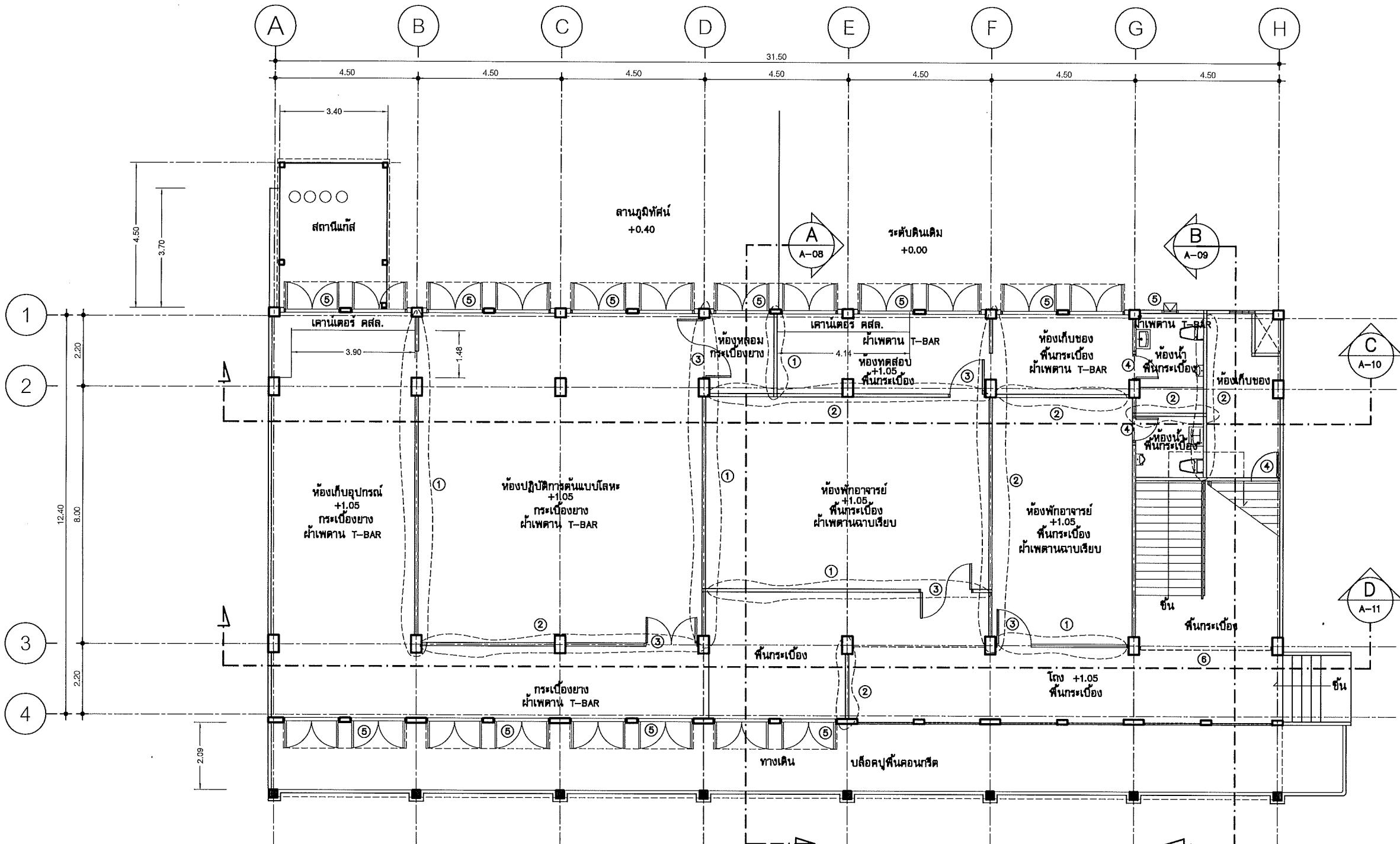
- ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างให้ผู้รับจำนำส่งแคดตามลักษณะของสถาปัตยกรรมการตรวจสอบรับพัสดุฯ ที่ประชาชนก่อนนำไปใช้ ทางกรมมีรายการได้ในแบบบูรณา米ได้ระบุห้องจำนำต้องทำเพื่อความเหมาะสมเรียบร้อยของงาน ผู้รับจำนำจะต้อง ทำการจัดทำให้ตามความเห็นของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุฯ โดยมีคิด ค่าใช้จ่ายและไม่ขอขยายเวลาในการนั้น เมื่อผู้รับจำนำทำงานแล้วเสร็จให้สำรองความเรียบร้อยของสิ่งก่อสร้าง และซ่อมแซมส่วนอื่นที่อาจจะกระทบ นึ่องจากการก่อสร้างและทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างก่ออุบัติเหตุท้าย สิ่งของที่ผู้รับจำนำดำเนินการรื้อให้เป็นธรรมสิ่งของสถาบันอัญมณี นึ่องจากเป็นงานปรับปรุงจากอาคารเดิม ระยะที่แสดงในแบบบูรณา米การให้ปรับความเหมาะสมตามสภาพหน้างานจริง

## ສັນລັກໜົນປະກອບແບບ



## มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

	ศูนย์กลางเส้นผ่านศูนย์กลาง	
	จากเริมทึงเริม	
	จากศูนย์กลางเส้นผ่านศูนย์กลาง	<b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน</b>
	ผิวพื้น	โครงการ ปรับปรุงสถาบันอ้อมนี้ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
	ประตู	หน่วยงาน สถาบันอ้อมนี้เครื่องประดับไทย และการออกแบบ   งบประมาณได้รับตั้งแต่ เงินรายได้สะสม
	หน้าต่าง	สถาปัตย
	ผ้าเดคาน	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
	ผังก่ออิฐ 2 ชั้น	วิศวกรโยธา ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
	ผังก่ออิฐ 1 ชั้น	
	ผังคอนกรีต	
	ผังเบา	วิศวกรไฟฟ้า นายวิรันนท์ จินสนธารุ่ง
	แนวกริดเสา	
	แสดงแนวรูปตัว	วิศวกรสุขวิบาล ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
	แสดงแนวรูปตัวขยาย	
	แสดงระดับ	ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววนัชน์ การะเกék
		อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผศ.สหัสกร วงศ์ศรีษะ
		แสดงแบบ รายการประกอบแบบ 2   มาตราส่วน
		ແຜນທີ່   A-03
		ຈໍານວນເຫັນ   3 / 96



### รายการรือดอน

- รือดอนสถานีแก๊ส (ของเดิม) ทั้งหมดตามแบบรูปประยการ
- รือดอนเคาน์เตอร์ คสล. (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนผู้ว่าพื้น, ฝ้าเพดาน (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนผังภายใน ① ผังอุบลรัตน์ ② ผังก่ออิฐ ③ ประตูชุดอุบลรัตน์ ④ ประตูไม้, ช่องแสง (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอน⑤ หน้าต่างเหล็ก (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนราวน์ตอก (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนสุขภัณฑ์, ระบบสุขาภิบาล, พื้นและผังกระเบื้อง, ฝ้าเพดานห้องน้ำ (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนกระเบื้องอุบลรัตน์, อุบลรัตน์, ชานหักบันได (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนระบบไฟฟ้าภายในอาคาร (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอนบันไดทางขึ้นอาคาร (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ
- รือดอน⑥ ประตูเหล็กม้วน (ของเดิม) ตามแบบรูปประยการ

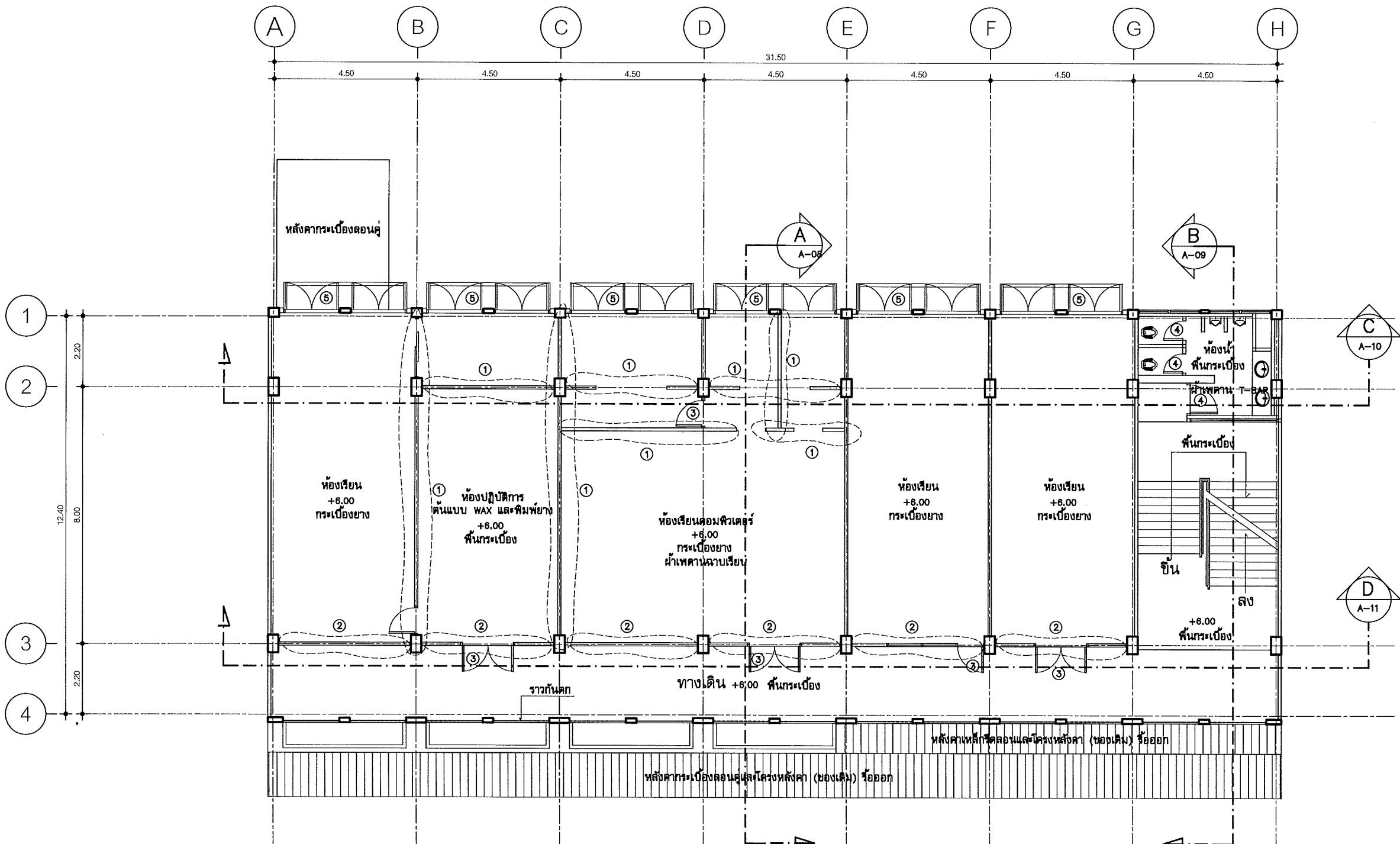
12. รือดอนโครงหลังคาและหลังคาดักคุมทางเดิน (ของเดิม) ทั้งหมดตามแบบรูปประยการ



### แปลนพื้นที่ชั้นล่าง (แบบเดิม)

1:100

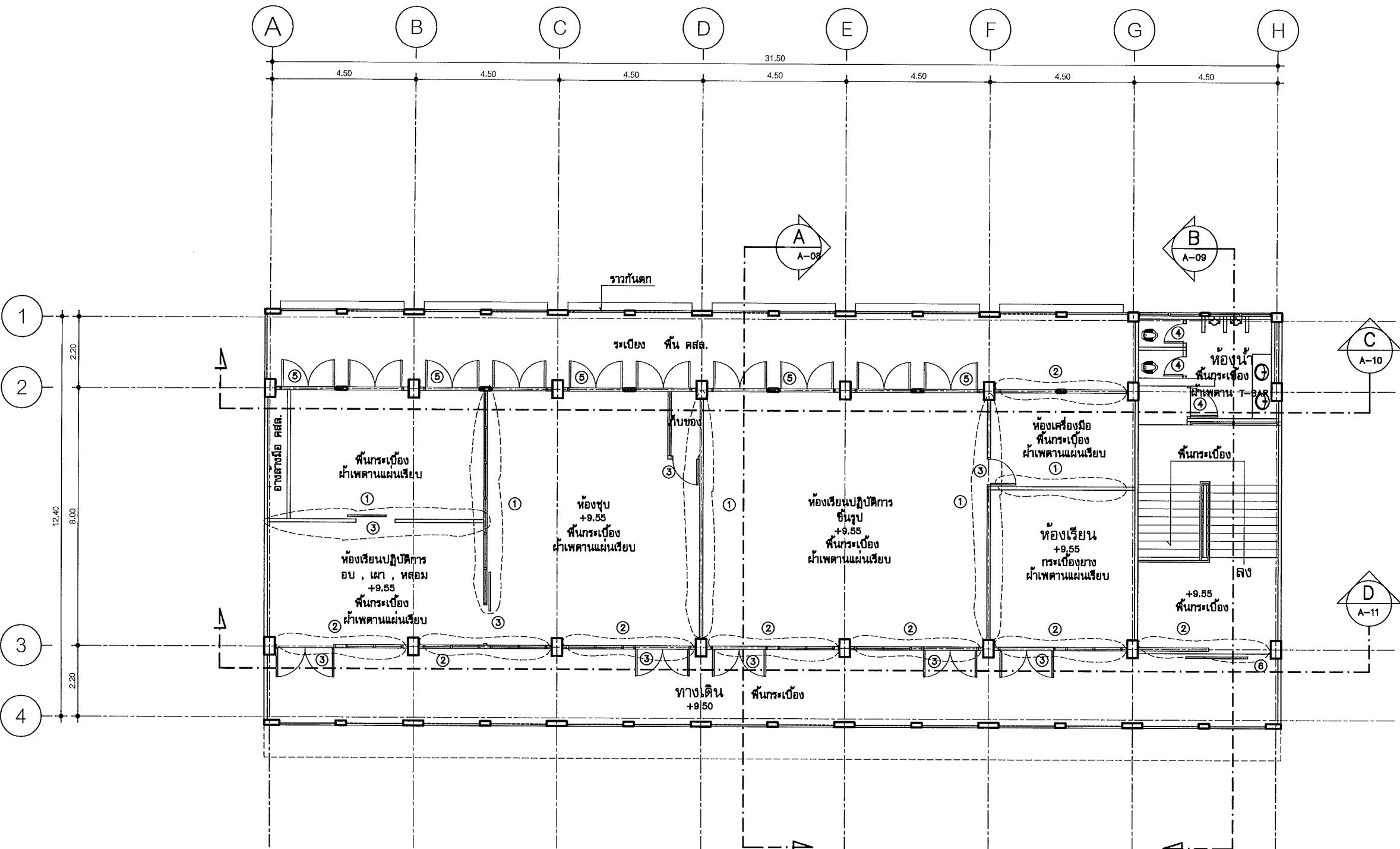
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
ผู้จัดทำ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ.สุนันท์ มนต์แท้
วิศวกรไฟฟ้า	นายอธิรัตน์ จิตสุนทรไกร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนันท์ มนต์แท้
เขียนแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	ผศ.สุนันท์ มนต์แท้
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาววรัตน์ การะเกด	
<b>คณะกรรมการติดตาม</b> ผศ.สหัสพันธ์ วงศ์เชิง	
แสดงแบบ	แปลนพื้นที่ชั้นล่าง (แบบเดิม)
ผู้ดำเนินการ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
ผู้ตรวจสอบ	A-04
จำนวนหน้า	4 / 96



แปลนพื้นที่ 2 (แบบเดิม)

1:100

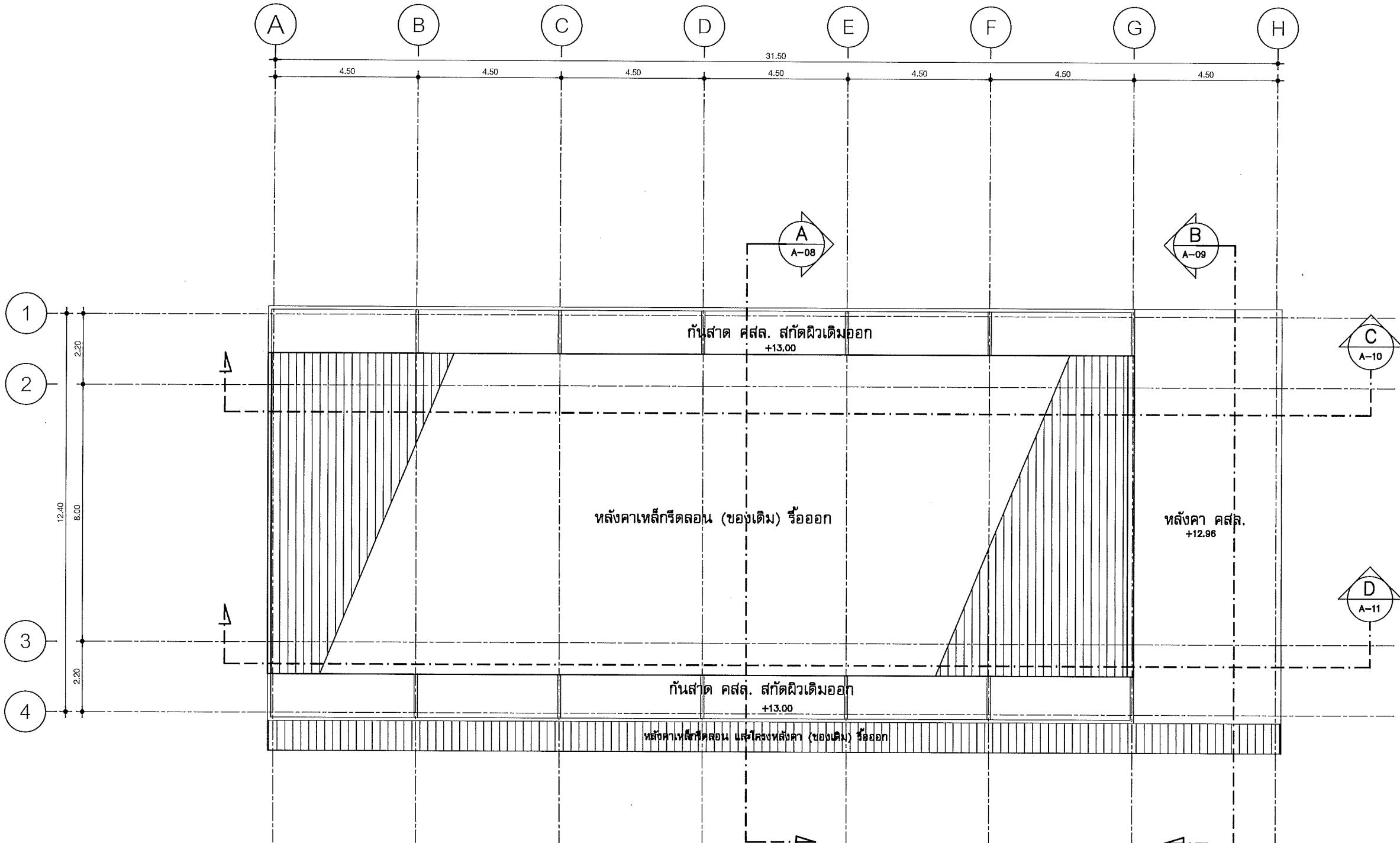
 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถานที่	นางสาวสุจิตา ตีนจันทร์
<b>วิศวกรไซชา</b> พศ.สุนันท์ มนต์แท้	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายอิรันน์ท์ จินตสุนทรไธ	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มนต์แท้	
<b>เขียนแบบ</b> นางสาวสุจิตา ตีนจันทร์	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรัตน์ กะยะเก	
<b>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> พศ.สหัสกร วงศ์ศรีษะ	
แสดงแบบ	แปลนพื้นที่ 2 (แบบเดิม)
ผู้เขียน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ตรวจ	A-05
ผู้แก้ไข	5 / 96



แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 (แบบเดิม)

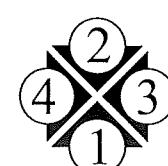
1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	ระบบจัดเก็บเงินเดือนประจำปีไทย และการออกแบบ
สถาบันฯ	นางสาวสุวิชา ถีนจันทร์
วิศวกรโยธา	พศ.สุนันท์ มโนทัย
วิศวกรไฟฟ้า	นายศิริบันท์ จันตสุนทรไธร์
วิศวกรสุขาภิบาล	พศ.สุนันท์ มโนทัย
เชิงแบบ	นางสาวสุวิชา ถีนจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	พศ.สุนันท์ มโนทัย
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววนิดา กะกาญจน์
ผู้อำนวยการรัตน์ การะเกด	
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีษะ	
แสดงแบบ	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 (แบบเดิม)
	มาตรฐาน
แบบที่	A-06
จำนวนหน้า	6 / 96



#### รายการรือถอน

- รือถอนหลังคาเหล็กดีลอน (ข่องเดิม) ตามแบบรูปประยุกต์
- รือถอนสกัดผิวภายนอกกันสาด คสส. (ข่องเดิม) ตามแบบรูปประยุกต์



แปลนหลังคา (แบบเดิม)

1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เกรี๊ยวประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
ผู้รายงาน	มนราษฎร์ ลี้สัมภ์
สถานที่	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิเคราะห์	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้ควบคุมไฟฟ้า	นายติรนันท์ จันตสุนทรอุไร
วิเคราะห์ฐานก่อสร้าง	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ ภาร tek
ขอทราบรายละเอียดของสถาบันฯ พศ.สุนันท์ วงศ์รุ่งเรือง	
<b>ผลการดำเนินการ</b> สถาบันฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สุนันท์ วงศ์รุ่งเรือง	
แสดงแบบ	แปลนหลังคา (แบบเดิม)
มาตรฐาน	
ผู้รับผิดชอบ	A-07
จำนวนแผ่น	7 / 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณบริษัทฯ เงินรายได้สะสม
---	-----------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

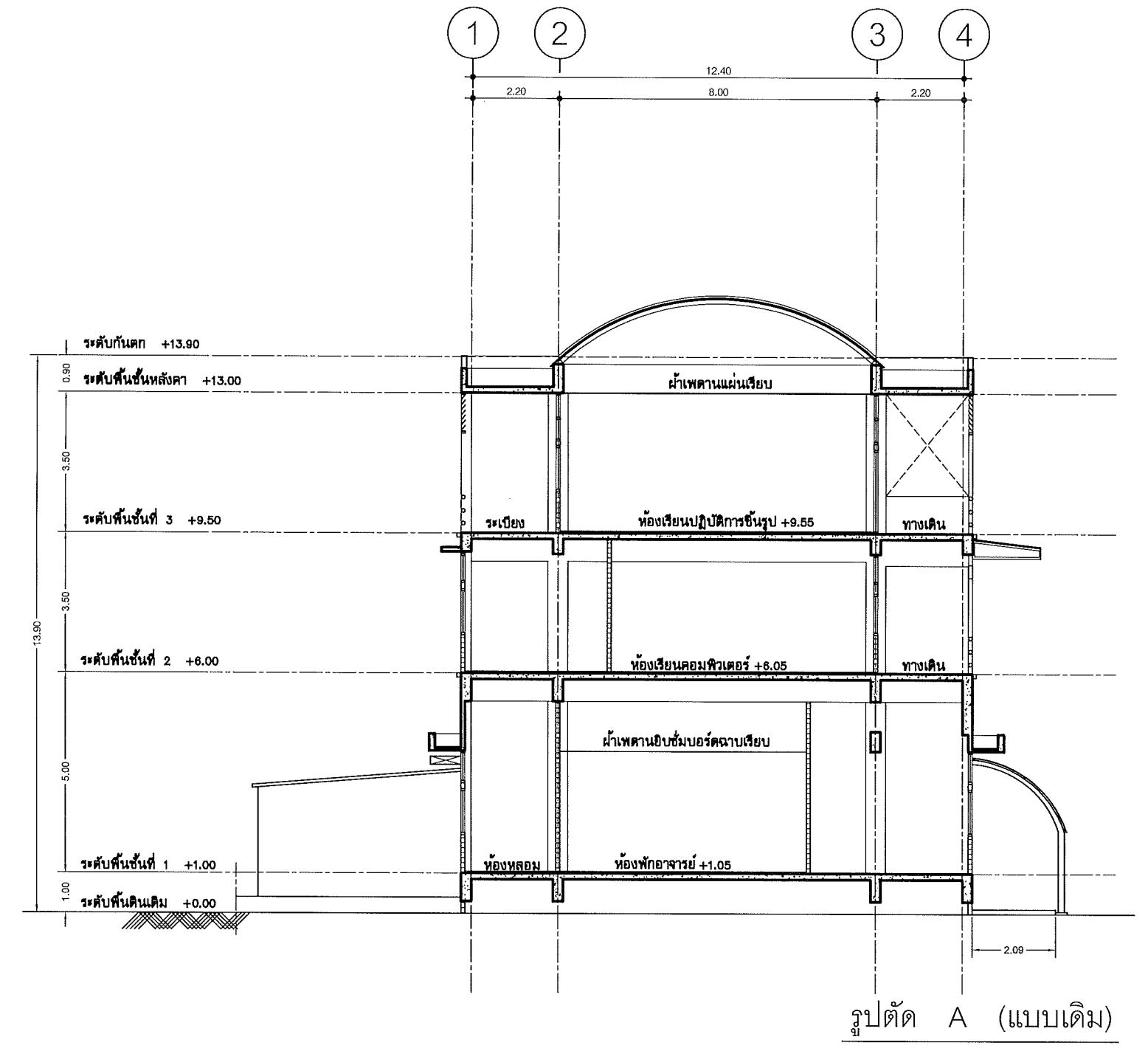
เชื่อมแบบ  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกย

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สุรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ รูปที่ด A (แบบเดิม)	มาตรฐาน
แม่เหล็ก	A-08
จำนวนแผ่น	8 / 96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

วศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จินทสุนทรอุไร

วศวกรสุขรกิจ  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

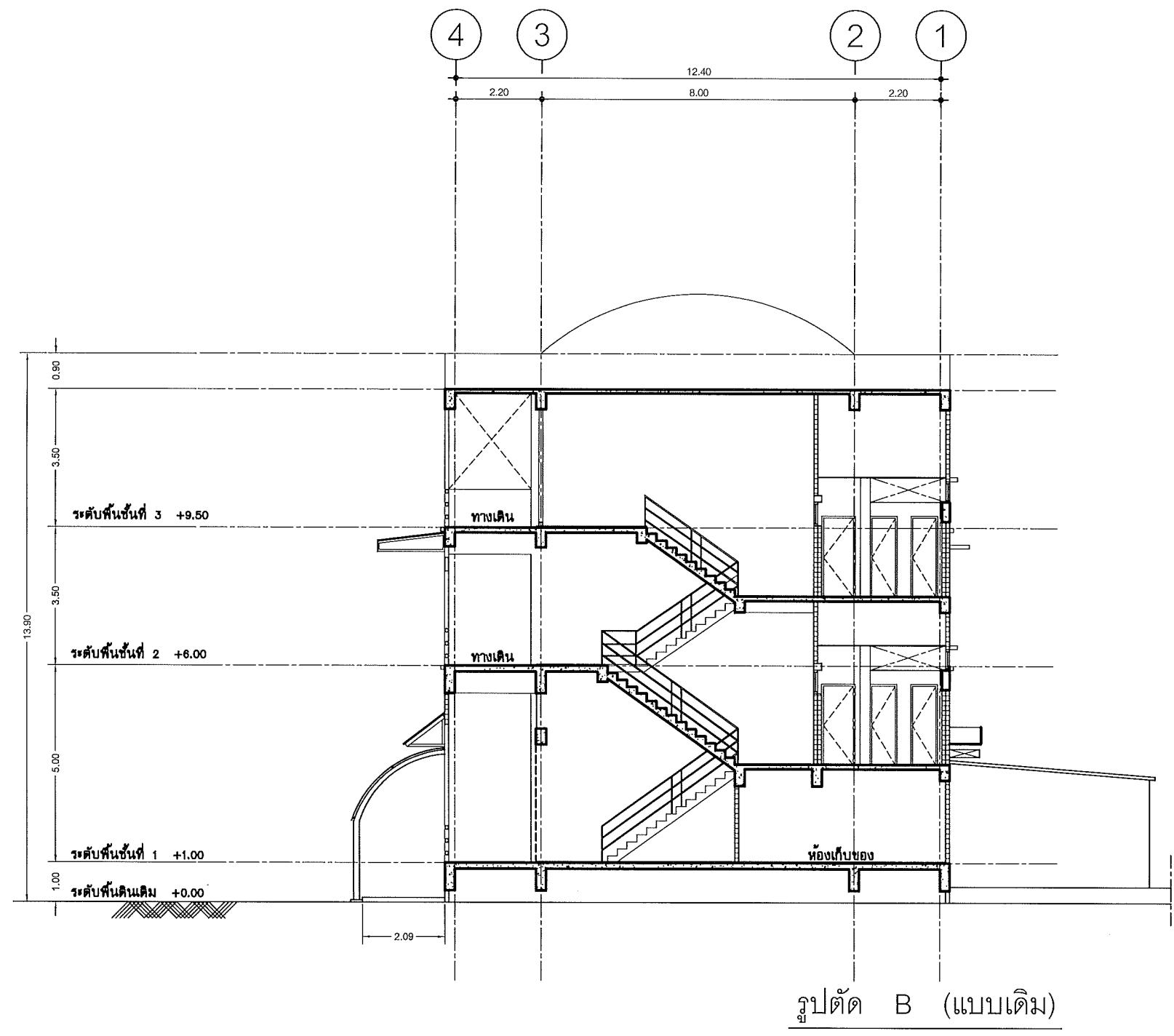
ท่าน้ำด้วยออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระษะ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสสันต์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
รูปด้าน B (แบบเดิม)

มาตรฐาน  
9 / 96

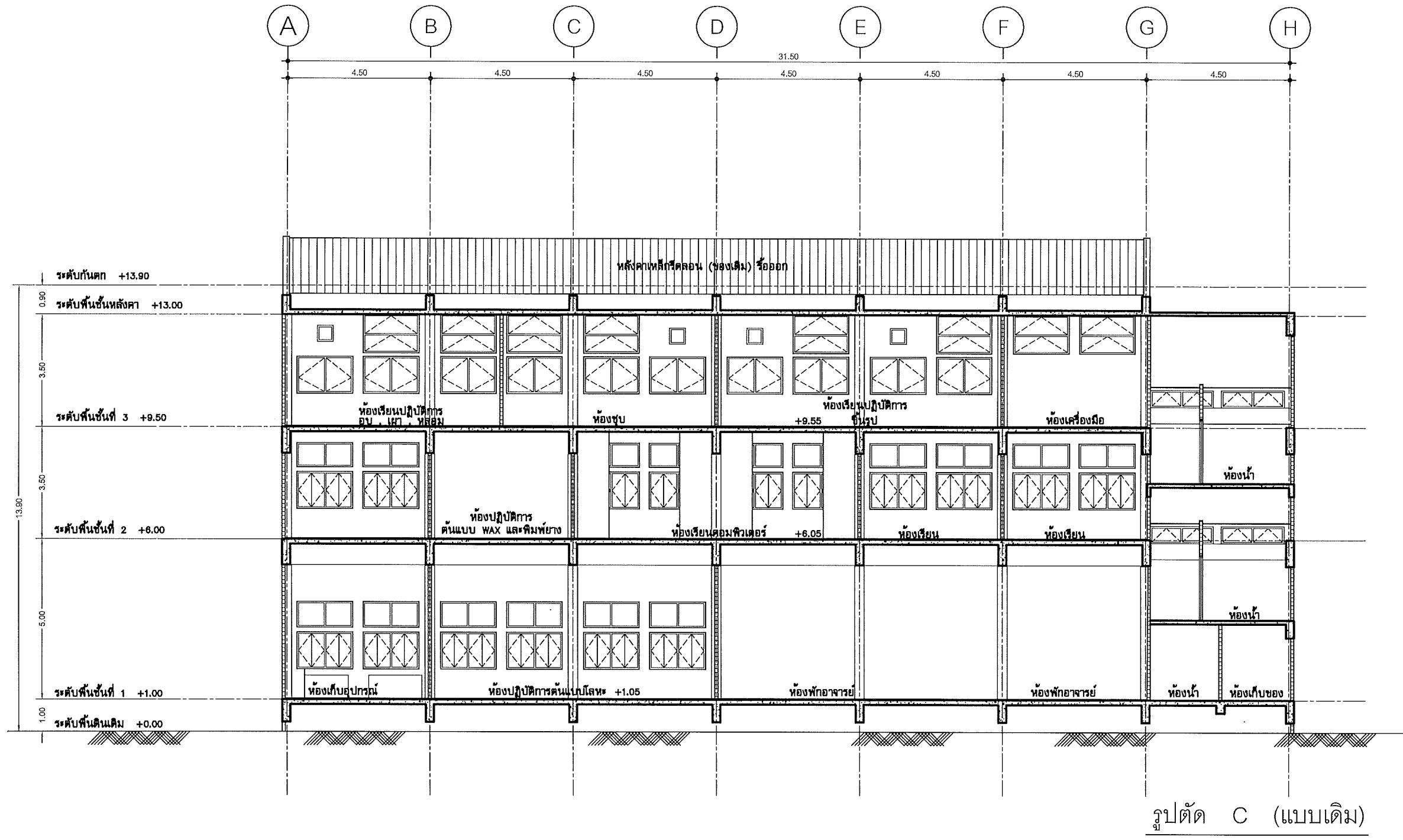


รูปด้าน B (แบบเดิม)

1:100

A-09

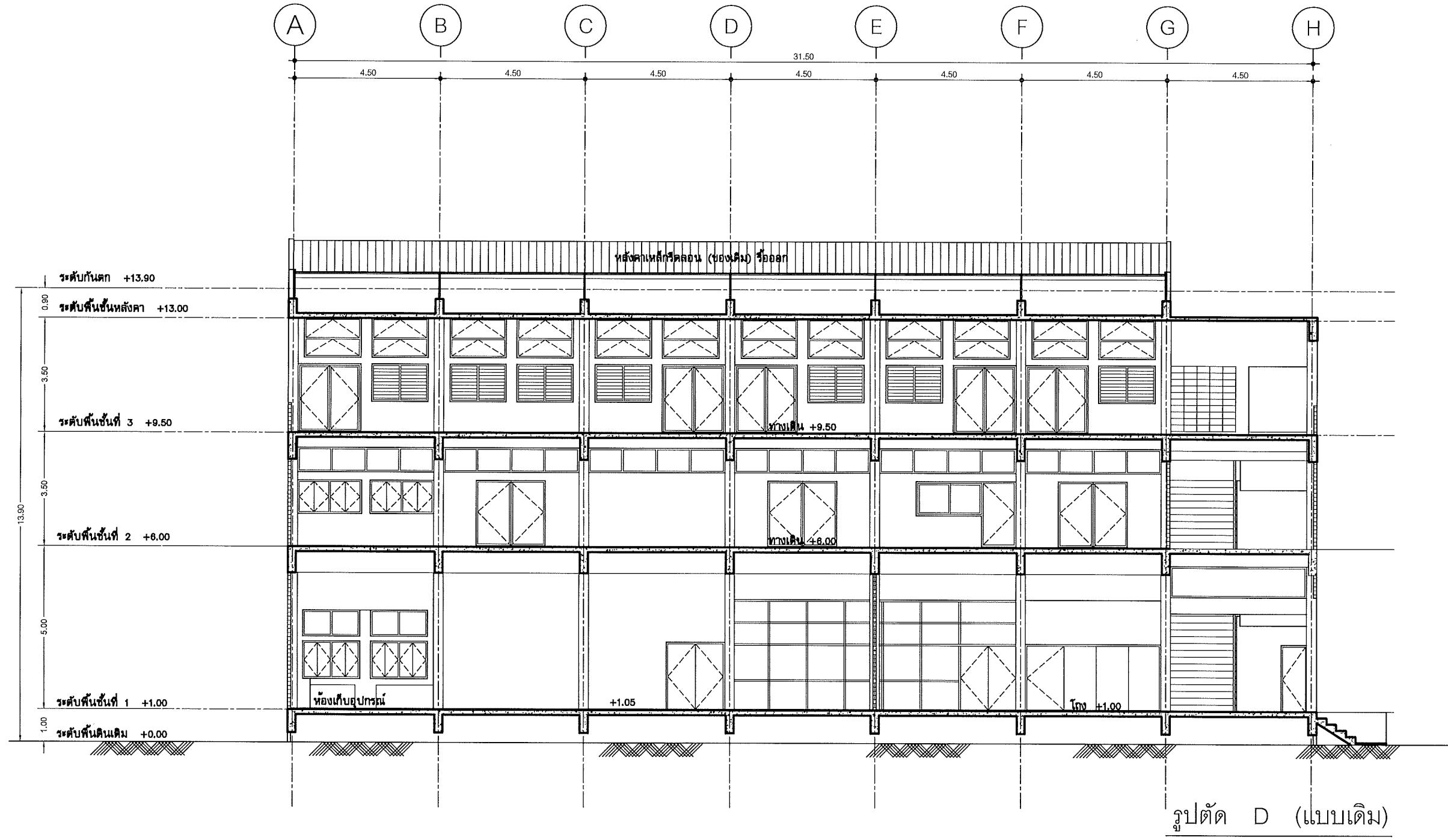
9 / 96



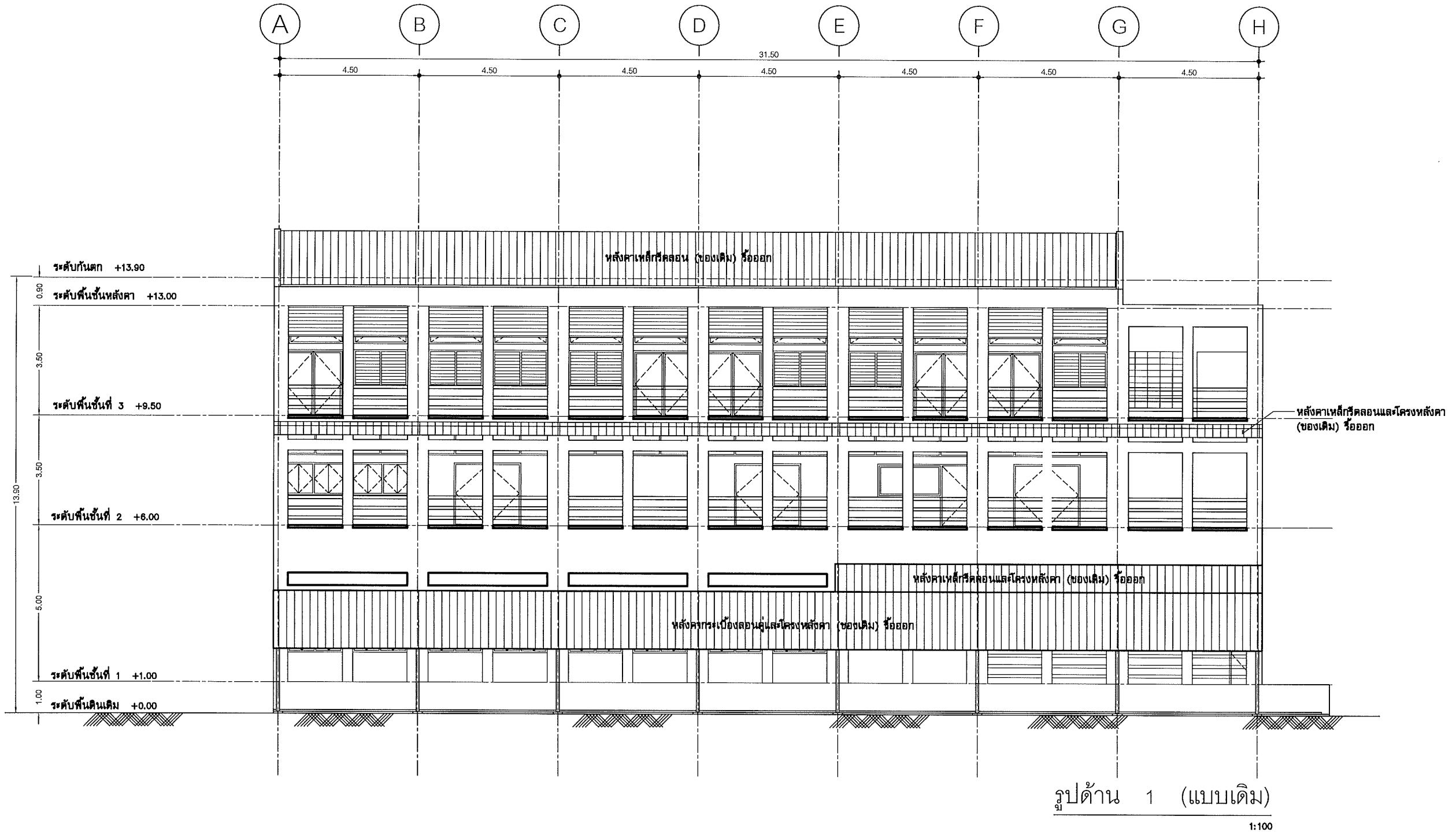
จุดตัด C (แบบเดิม)

1:100

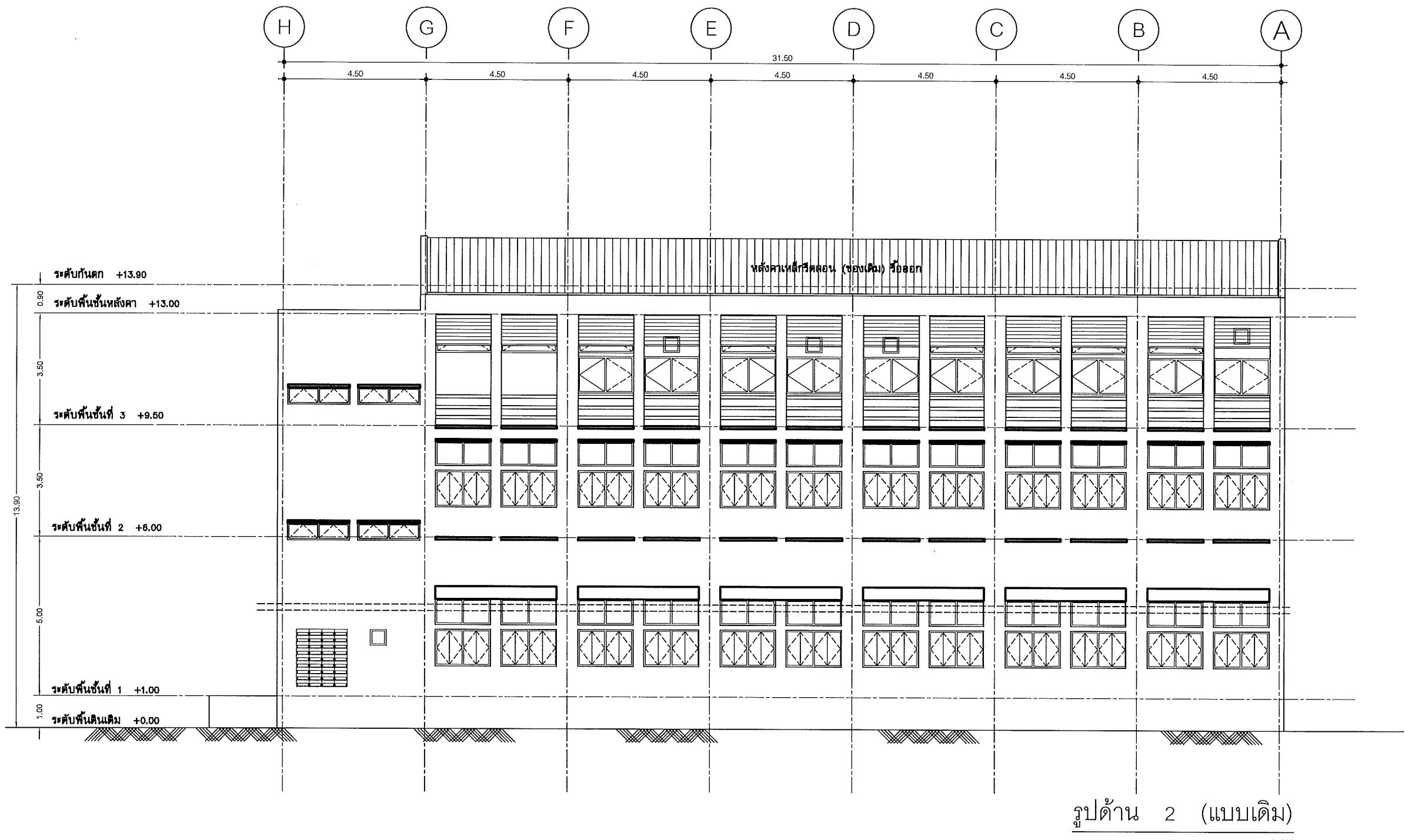
 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานบริหารได้ สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย เงินรายได้สะสม
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
วิศวกรโยธา ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายเด่นนันท์ จันทสุนทรธโร	
วิศวกรสุขาภิบาล ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
เขียนแบบ นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ	
ขออภัยในการกรอกลงในแบบเดิม ทางสถาบันฯ ไม่สามารถดำเนินการได้	
แสดงแบบ รูปตัด C (แบบเดิม)	มาตรฐาน
แผ่นที่	A-10
จำนวนแผ่น	10 / 96



 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุดมศึกษา เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุดมศึกษา เครื่องประดับไทย และการออกแบบ เกณฑ์มาตรฐานได้สอดคล้อง	
สถาบัน	นางสาวสุจิตา ถินเจริญ
<b>ผู้ทรงคุณวุฒิ</b> พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
<b>ผู้ทรงคุณวุฒิ</b> นายพิรนันท์ จินดานุสรณ์	
<b>ผู้ทรงคุณวุฒิ</b> พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
<b>ผู้เชี่ยวชาญ</b> นางสาวสุจิตา ถินเจริญ	
<b>ผู้เชี่ยวชาญ</b> พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
<b>ผู้เชี่ยวชาญ</b> นางสาวสุจิตา ถินเจริญ	
<b>ผู้เชี่ยวชาญ</b> พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาววนิดา ภาระเกียรติ	
<b>ผู้อำนวยการ</b> พศ.สุรัตน์ วงศ์รีชย์	
ผลดำเนินการ	มาตรฐาน
แบบ	แบบเดิม
ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
ผู้อนุมัติ	ผู้อนุมัติ
ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
ผู้อนุมัติ	ผู้อนุมัติ



<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณใช้ได้ เงินรายได้สะสม
สถาปนิก นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุรัณ พนธ์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายติรนันท์ จิตสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุรัณ พนธ์แก้ว	
เขียนแบบ นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุรัณ พนธ์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวอรุณรัตน์ ภาระเกษ	
<p>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สุรัณ พนธ์แก้ว</p>	
แสดงแบบ รูปด้าน 1 (แบบเดิม)	มาตรฐาน
แม่แบบ รูปด้าน 1 (แบบเดิม)	มาตรฐาน
แผ่นที่ 12	A-12
จำนวนแผ่น	12 / 96



<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานที่ได้รับการบริหารฯ สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถาปนิก นางสาวสุริดา ถินจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายกิตินันท์ จิตสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
เชื่อมแบบ นางสาวสุริดา ถินจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววรัตน์ ภาระเกษ	
<p>ขอทราบวิธีการของนักออกแบบ พศ.สุนันท์ วงศ์ศรีษะ</p>	
แสดงแบบ รูปด้าน 2 (แบบเดิม)	มาตรฐาน
	แผ่นที่ A-13
	จำนวนหน้า 13 / 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณใช้งานได้ เงินรายได้สะสม
---	-------------------------------------

สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
-----------------------------------

วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
-----------------------------------

วิศวกรไฟฟ้า นายกิตันนท์ จิตสุนทรอุไร
---

วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
--

เชี่ยนแบบ นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
-------------------------------------

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
--

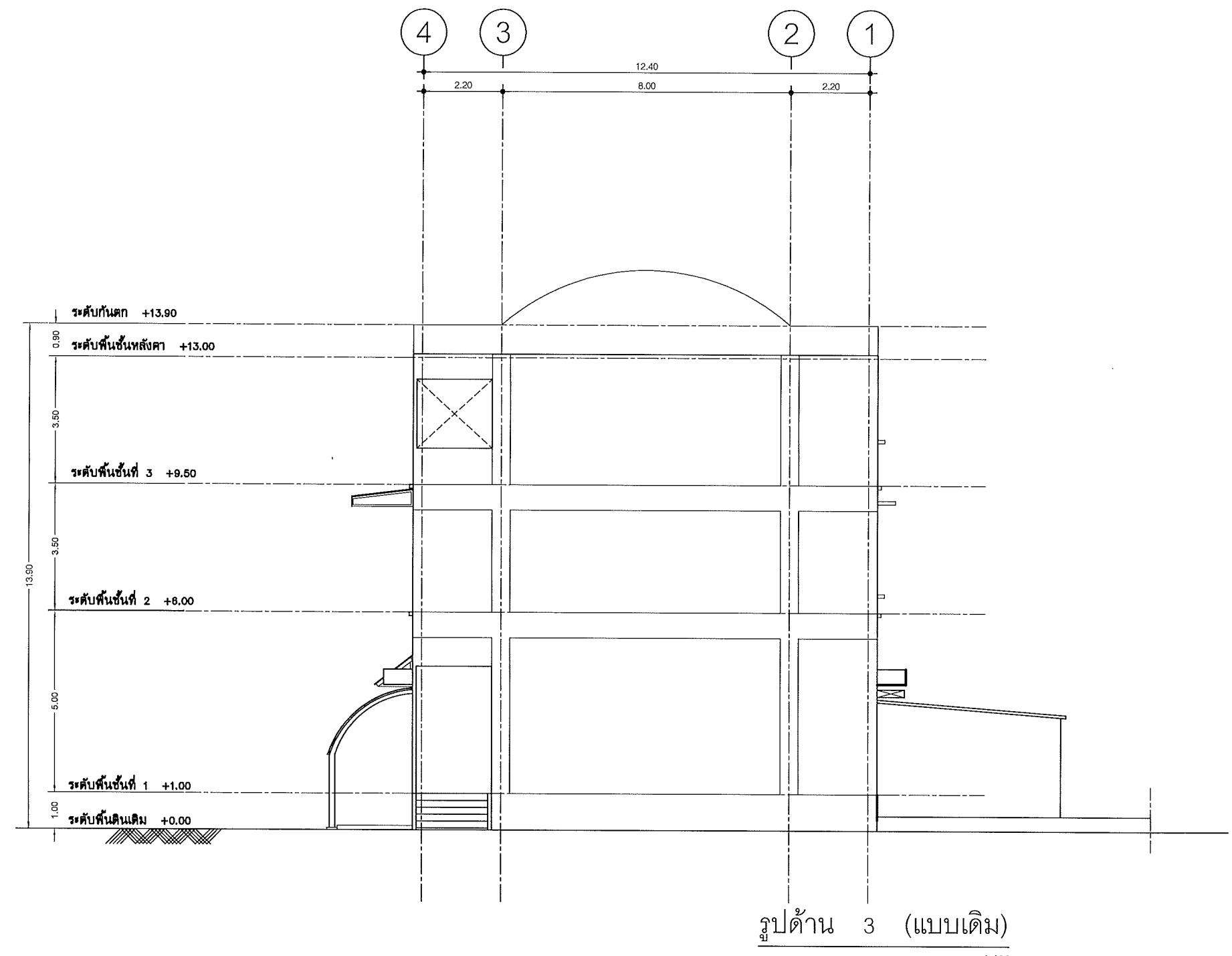
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววนิดา ภาระเกษ
---

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีชัย
---

การแสดงแบบ รูปด้าน 3 (แบบเดิม)	มาตราส่วน
-----------------------------------	-----------

	แผ่นที่	A-14
--	---------	------

	จั่นรวมทั้งหมด	14
--	----------------	----





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบัตtementนิมณีเครื่องประดับไทย	งบประมาณเดือนได้ เงินรายได้สะสม
---	------------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายพิรนันท์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้ออกแบบ  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

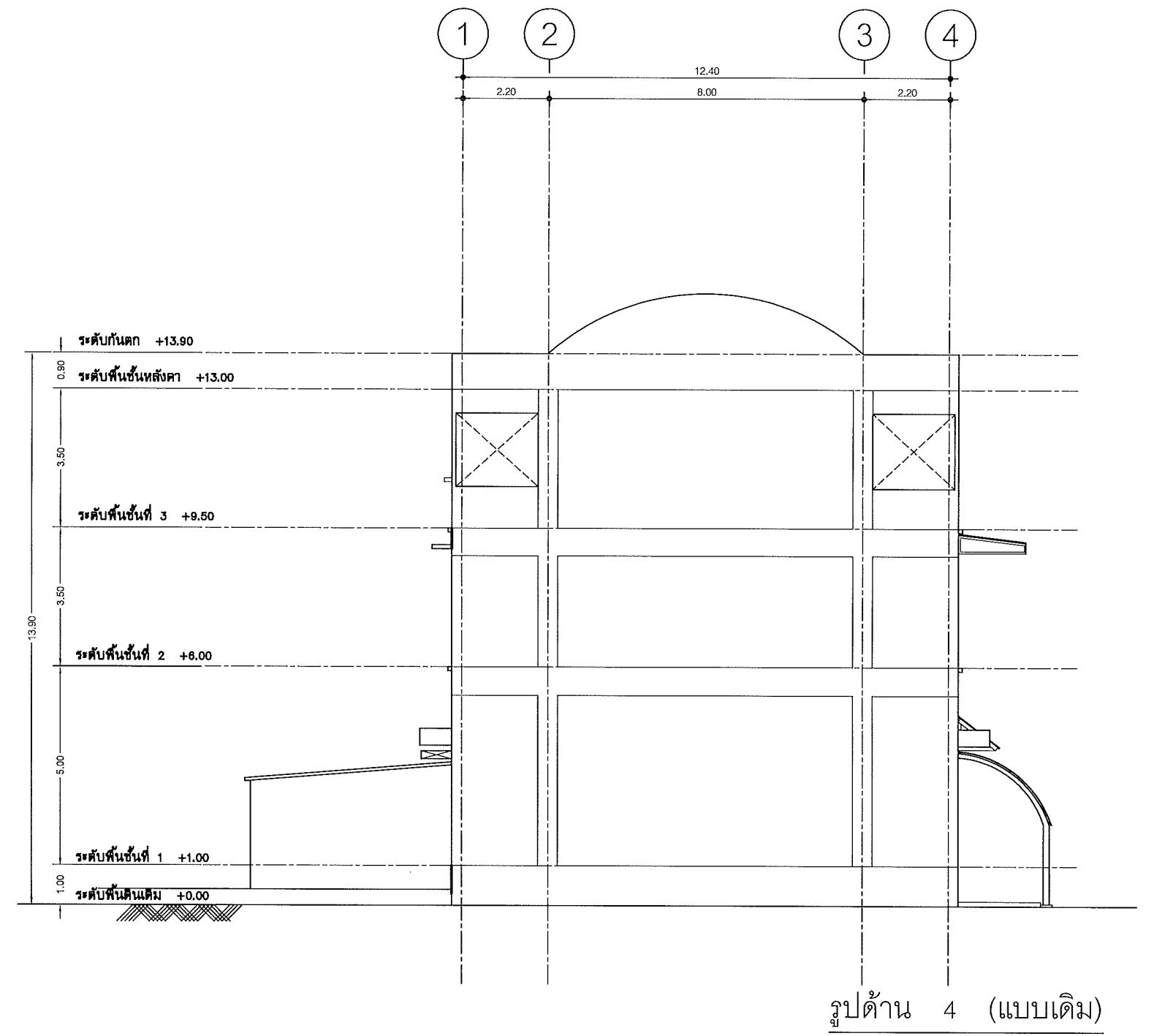
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

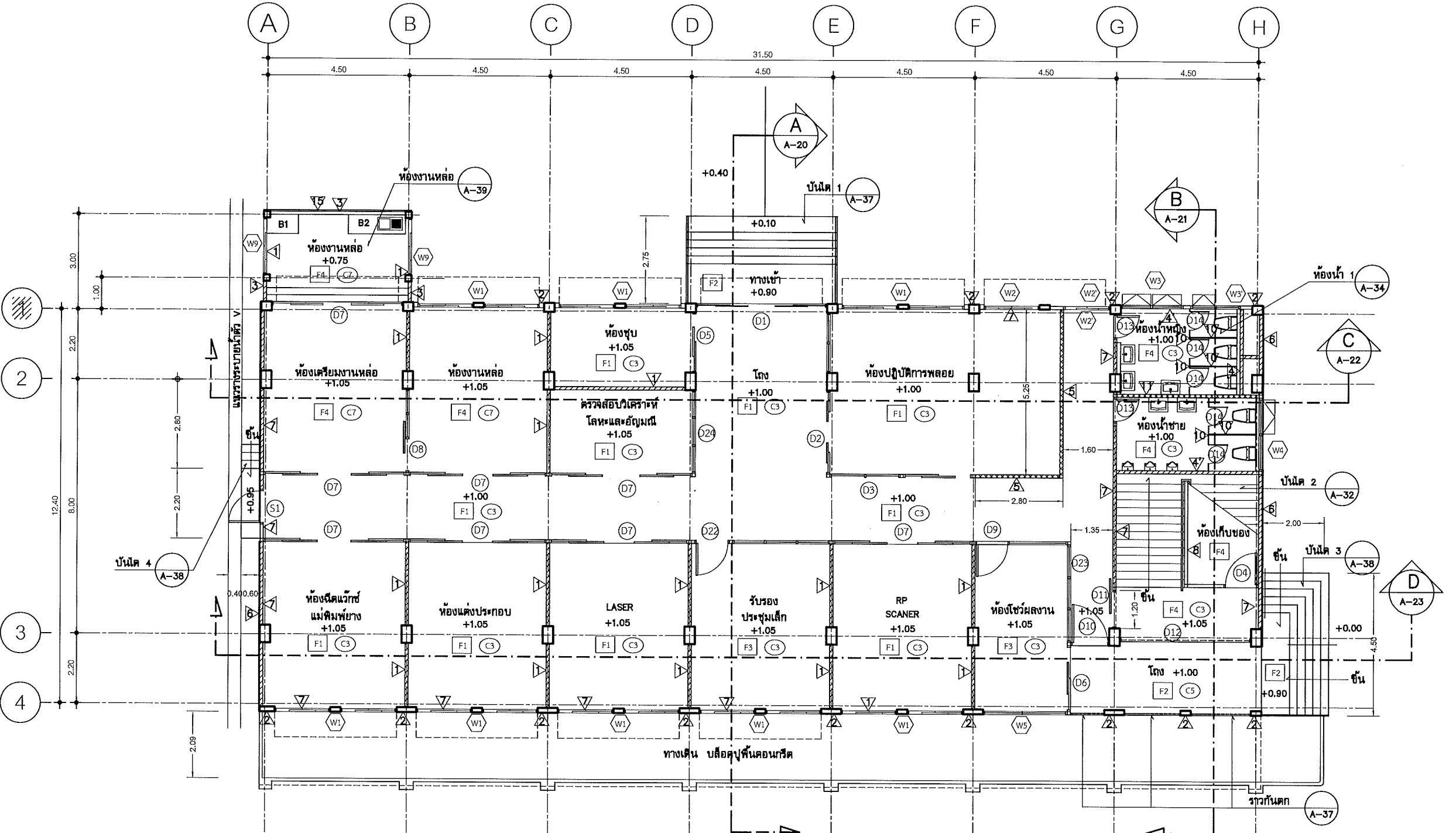
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ กะรากะ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
พศ.สหัสทัน พงษ์ศรีษะ

แสดงแบบ รูปด้าน 4 (แบบเดิม)	มาตรฐาน
--------------------------------	---------

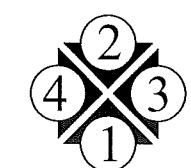
แผ่นที่	A-15
จำนวนแผ่น	15 / 96





#### รายการประภกอบแบบครุภัณฑ์ตั้งตึ้นที่

- B1 โต๊ะทำงานหล่อ คสศ. ขนาด  $1.00 \times 0.60$  ม.
- B2 เคาน์เตอร์ คสศ.พร้อมอ่างล้างมือ 1 ห้อง ขนาด  $1.80 \times 0.60$  ม.
- B3 เคาน์เตอร์ คสศ.พร้อมอ่างล้างมือ 1 ห้อง 2 ชุด ขนาด  $4.35 \times 0.60$  ม.



แปลนพื้นที่ชั้นล่าง (แบบปูรับปู)

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานเจ้าของได้ เงินรายได้สะสม
----------	--	--------------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุจิตา ถินเจริญ

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตันนท์ จิตสุนทรaruไร

วิศวกรสุขรกิจ  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุจิตา ถินเจริญ

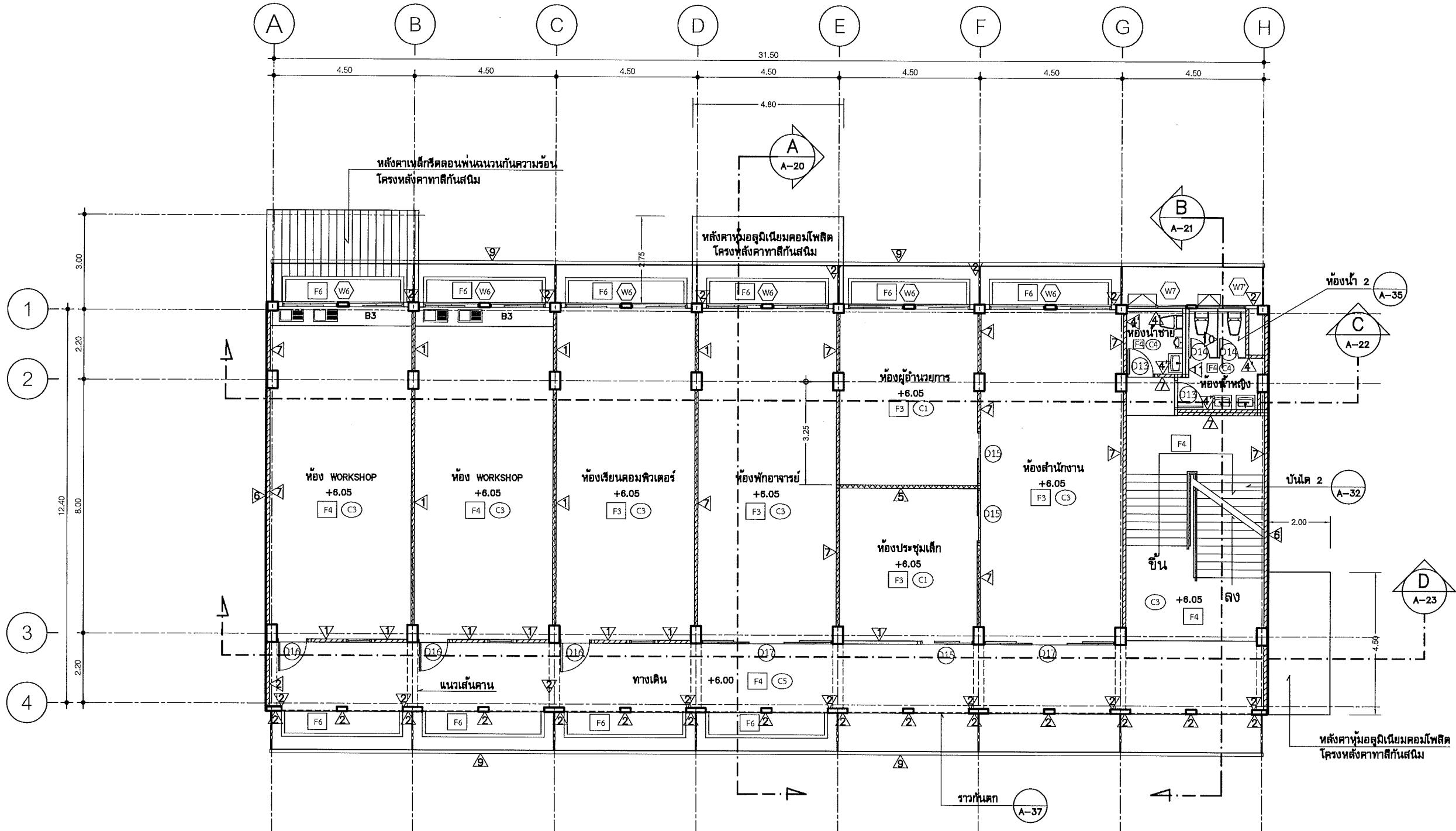
หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีวงศ์

แสดงแบบ	แปลนพื้นที่ชั้นล่าง (แบบปูรับปู)	มาตรฐาน
---------	----------------------------------	---------

แผ่นที่	A-16
จำนวนแผ่น	16 / 96



แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 (แบบปรับปรุง)

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเดิมที่ได้ เงินรายได้สะสม
---	--------------------------------------

สถาบันฯ

นางสาวสุริดา ถีนจันทร์

วิศวกรโยธา

ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า

นายกิตตินันท์ จิตสุนทร์อุไร

วิศวกรสุขาภิบาล

ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

เขียนแบบ

นางสาวสุริดา ถีนจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

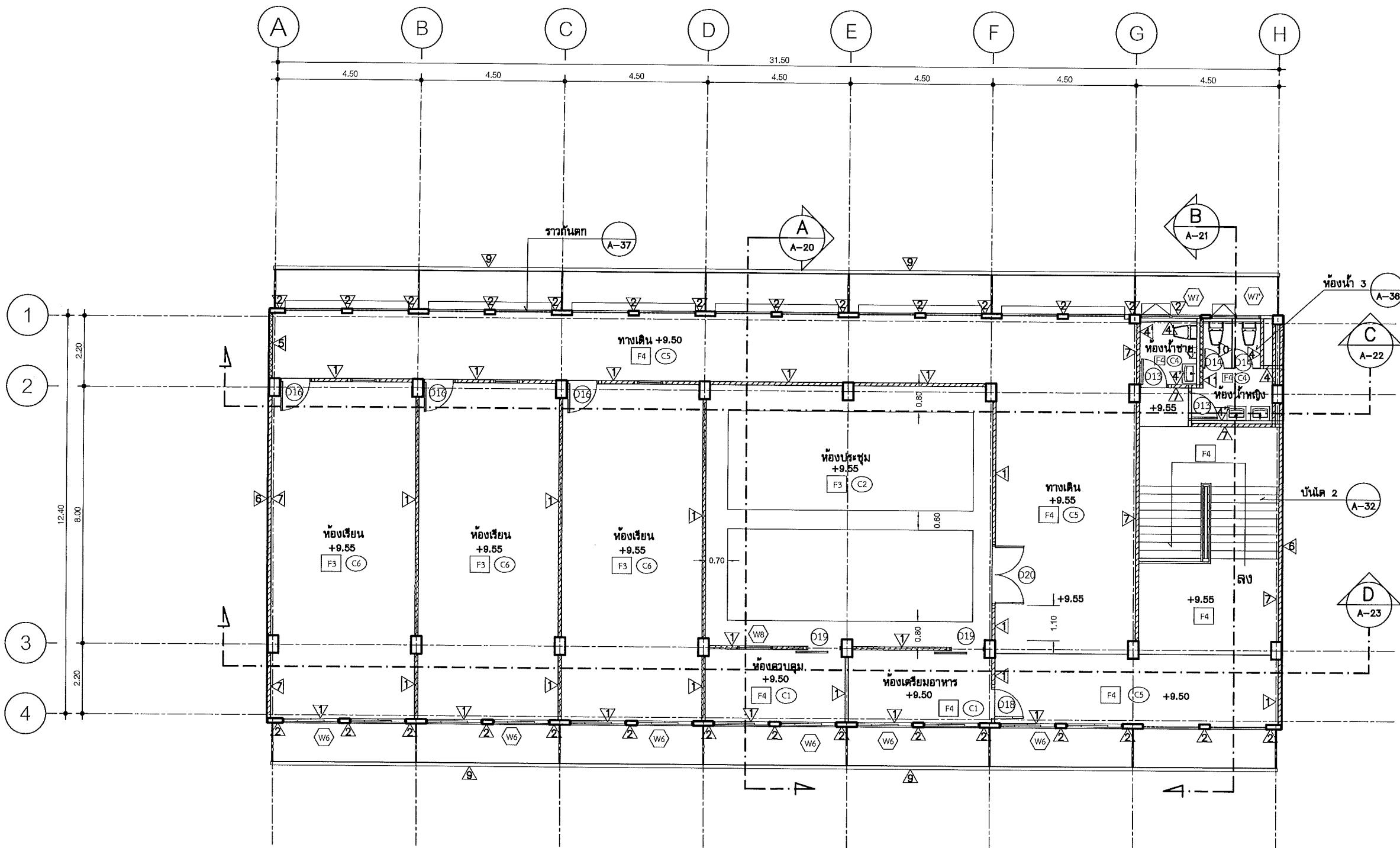
นางสาวนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผศ.สหัสกร วงศ์รีชย์

แสดงแบบ แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 (แบบปรับปรุง)	มาตราส่วน
---	-----------

แบบที่	A-17
จำนวนหน้า	17 / 96



## แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 (แบบปรับปูง)

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

# โครงการ ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 ราชบูรณะ

<b>หน่วยงาน</b> <b>สถาบันอุณหสنجิเครื่องประดับไทย</b> <a href="http://www.octt.go.th">www.octt.go.th</a>	<b>งบประมาณเงินรายได้</b> <b>เงินรายได้สะสม</b>
--	--

สถาบันนิก

## วิศวกรรมโยธา

๙๘

## วิศวกรรมสุขภาพ

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

## ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ กaramge

ขออภัยรบกวน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 (แบบปรับปรุง)

ผลิตภัณฑ์	จำนวนเม็ด
เจลแอนตี้เซปติก	1



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเงิน投入到 เงินรายได้ส่วน
---	-----------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุวิชา ถินชั้นทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายพิรนันท์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขรกิจ  
ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุวิชา ถินชั้นทร์

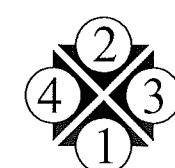
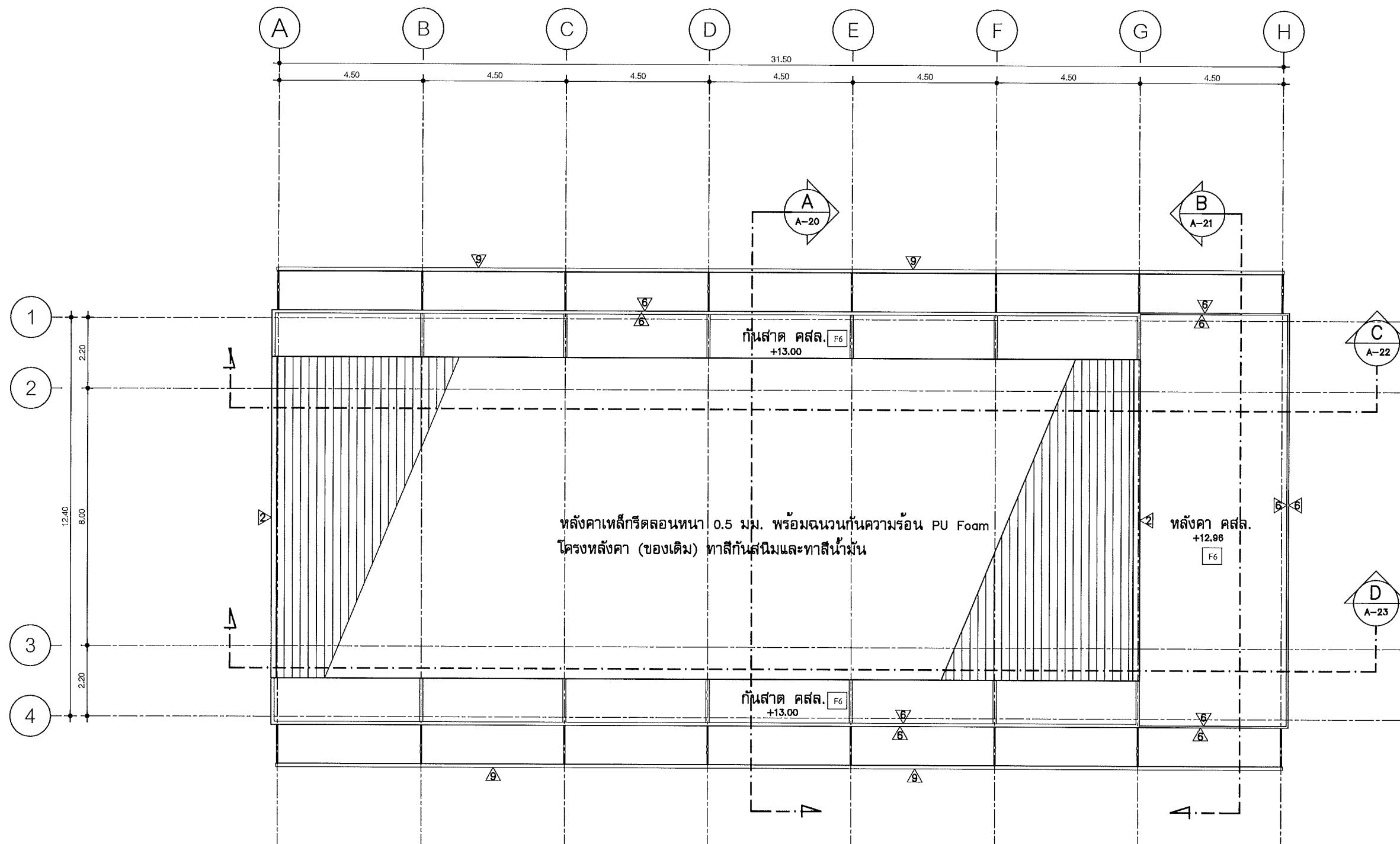
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนวัติ์ กะรักษ์

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ.สหวัฒน์ วงศ์ศรีษะ

ແສດງแบบ ແປລນໜັງ (ແບບປັບປຸງ)	ມາດຈາກສ່ວນ
--------------------------------	------------

	ແຜນທີ່	A-19
	ຈຳນວນເຫັນ	19 96



ແປລນໜັງ (ແບບປັບປຸງ)

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

## โครงการ ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเงินรายได้ เงินรายได้สะสม
---	--------------------------------------

## สถาปนิก

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

## วิศวกรรมไฟฟ้า

## วิศวกรสุขาภิบาล

## ເພື່ອນແບບ

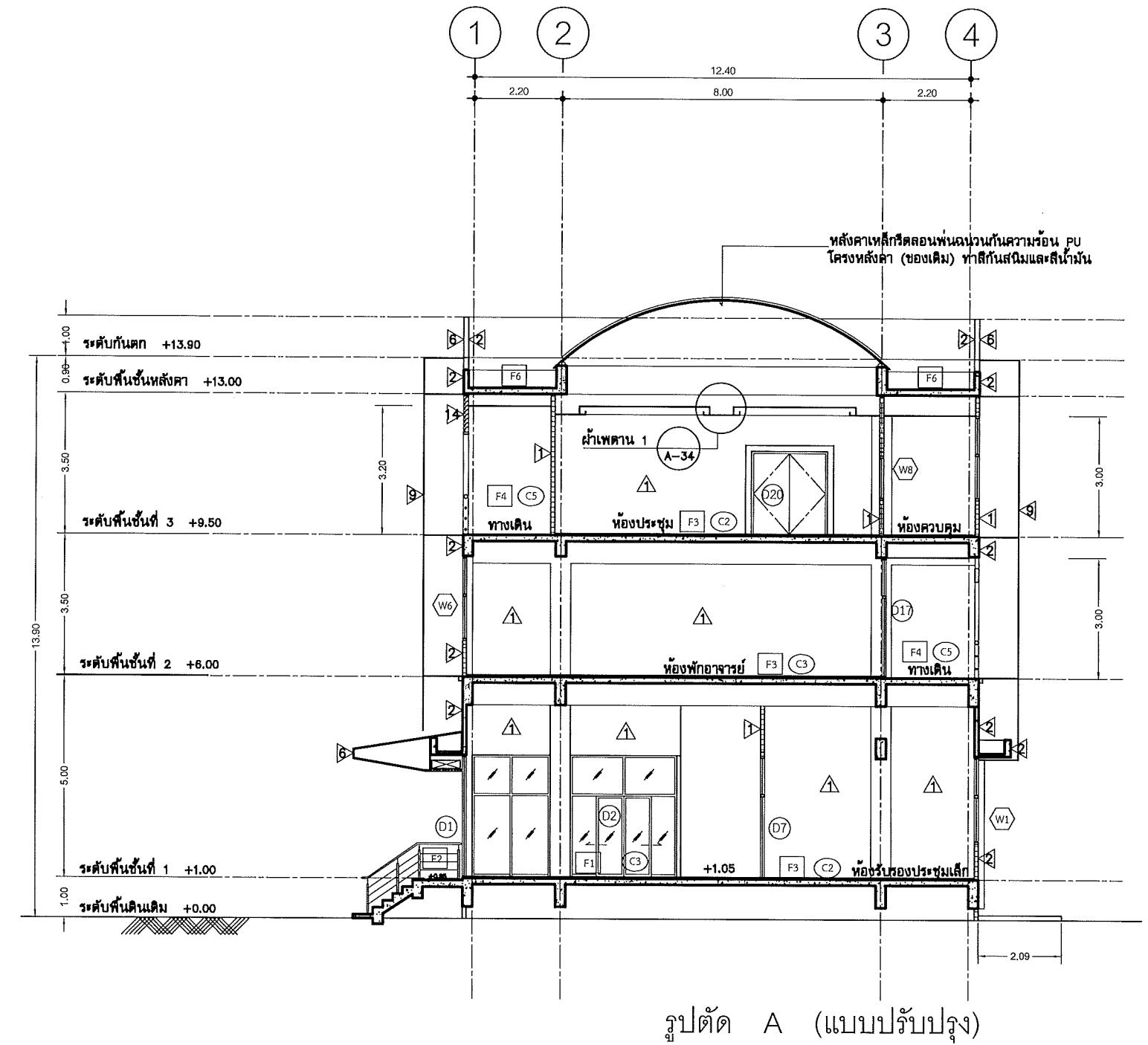
### ນາງສາວສຸທິດາ ອິນຈັນທີ

## หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

## ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนวัตตน์ การะเกด

ขออภัยที่ไม่สามารถจัดทำได้ในวันนี้

ແສດທະບາບ ງົປ່ຕີ້ A (ແບບປັບປຸງ)	ມາດຈາກ
ແຜນໜີ້	A-2
ຈຳນວນໜີ້	20





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เกี้ร์ประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณจัดทำได้ เงินรายได้สะสม
--	------------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จิตสุนทรธโรวงศ์

วศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

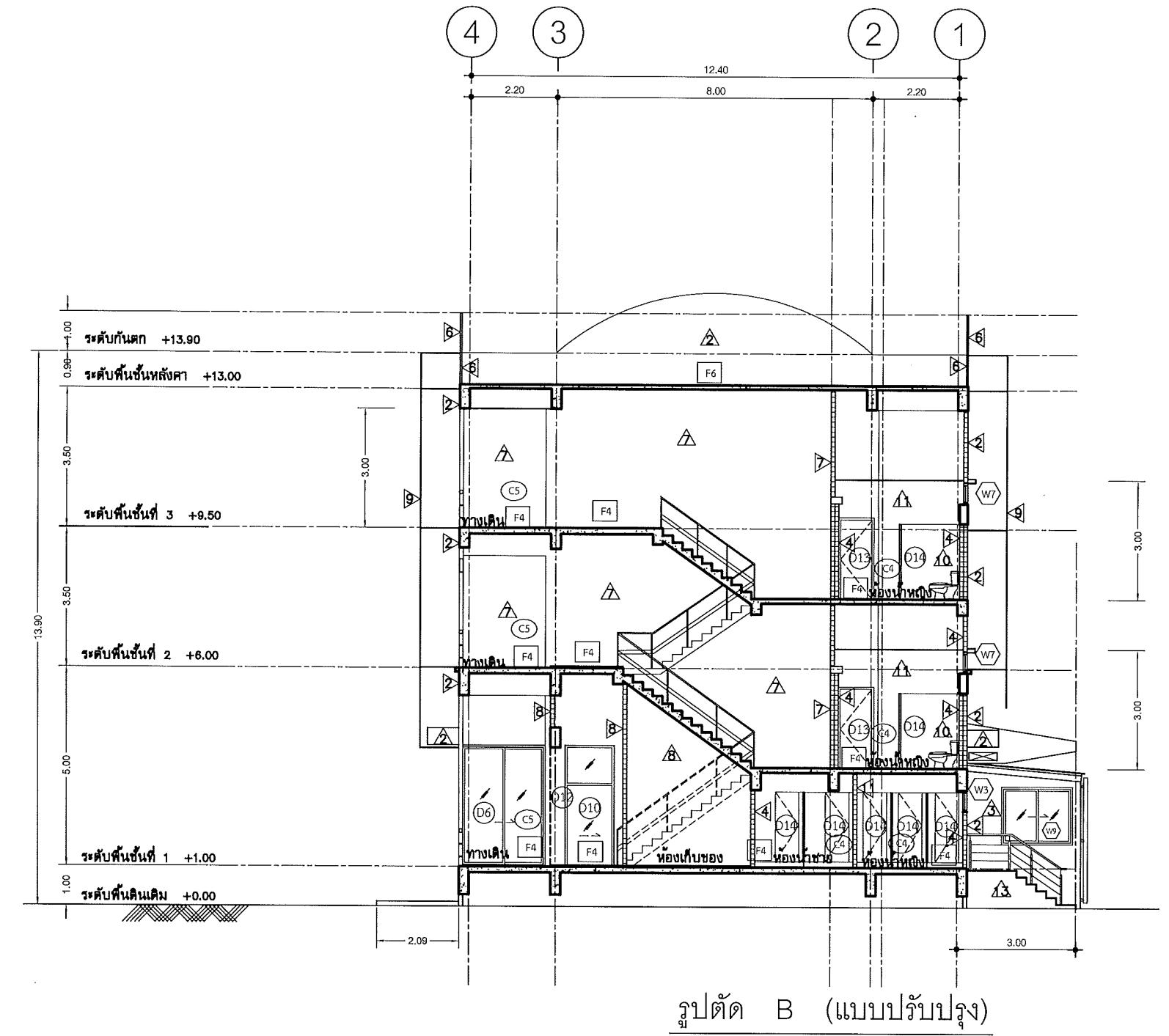
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ

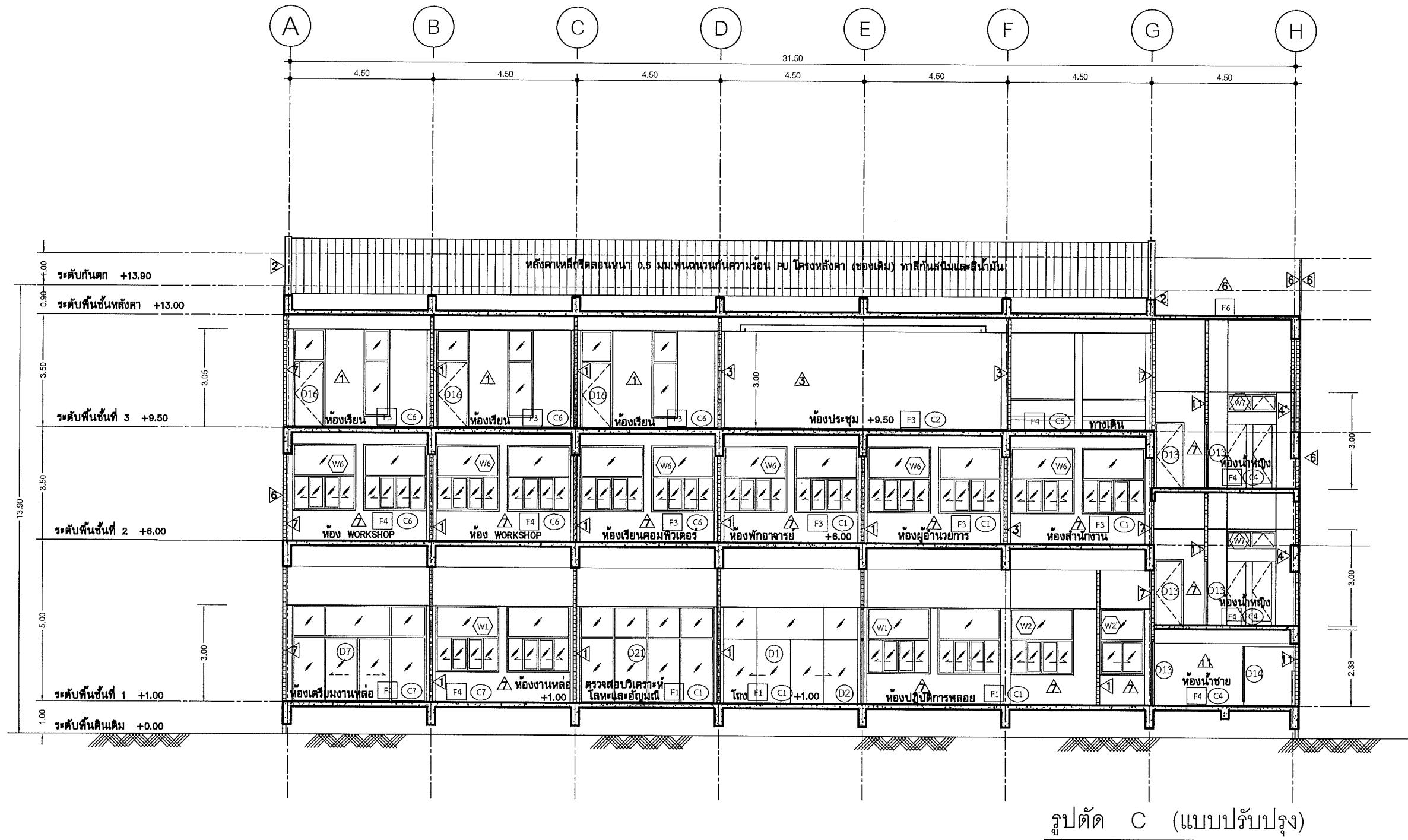
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสกร วงศ์รุ่งเรือง

แสดงแบบ  
รูปตัด B (แบบปรับปรุง)

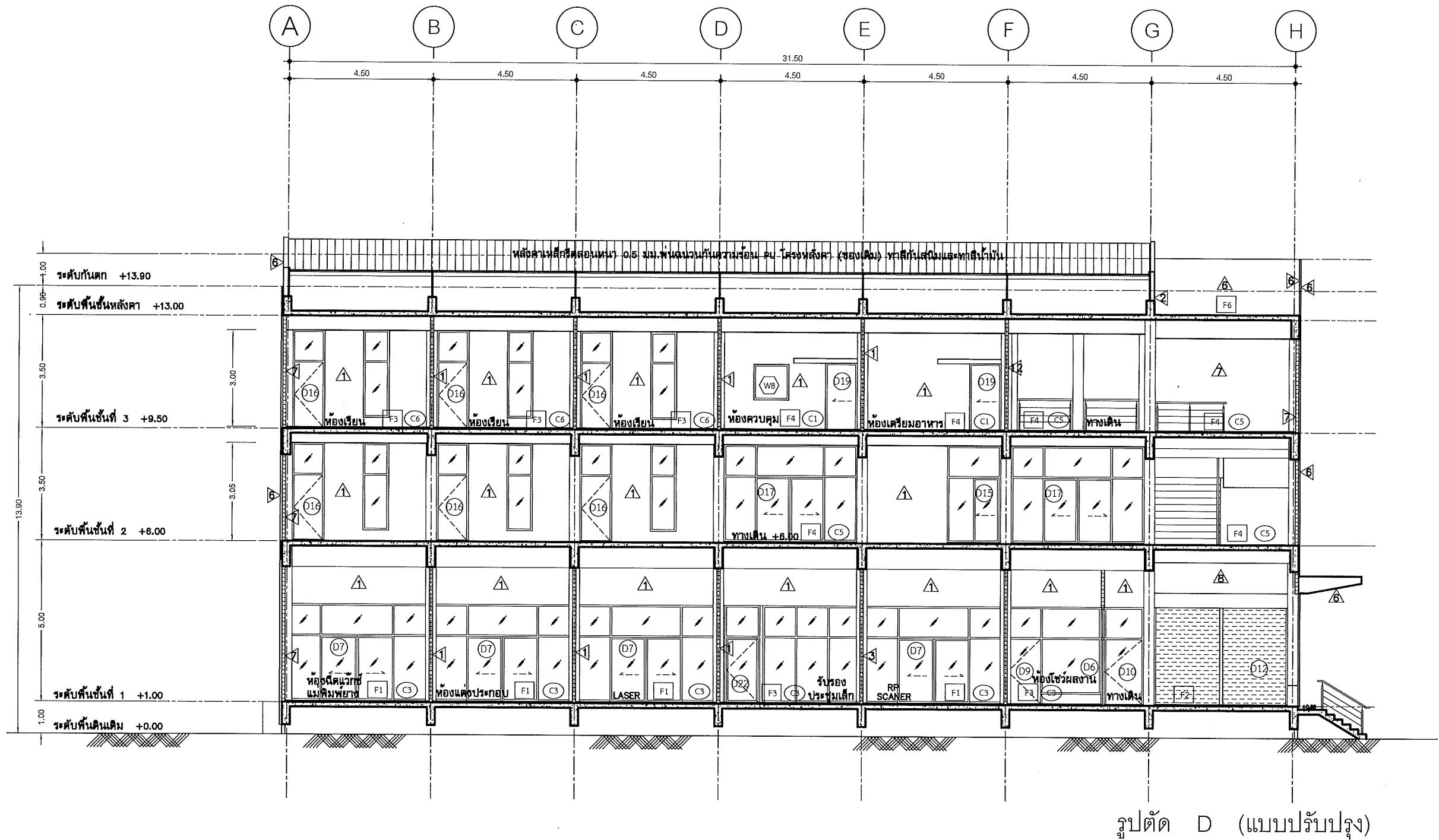
มาตรฐาน  
แบบที่ A-21

จำนวนหน้า 21  
หน้าที่ 96





 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาปัตยกรรม เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	งบประมาณรายได้ สถาบัตยกรรมเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถานที่	เงินรายได้สะสม
นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
วิศวกรโยธา	ผศ.สุนทร มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายอธิรัตน์ จิตสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนทร มนต์แก้ว
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ.สุนทร มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผศ.สุรัตน์ วงศ์ศรีชัย	
แสดงแบบ	มาตรฐาน
รูปตัด C (แบบบัวบูรพา)	
ผู้ดูแลแบบ	A-22
ผู้เขียนแบบ	22/96



 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
	งบประมาณในการได้ เงินรายได้สะสม
สถาบันฯ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายพิรนันท์ จิตสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ ภาระเกék
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน กองนโยบายและแผน ผศ.สุรัตน์ วงศ์ศรีวงศ์	
แสดงแบบ	มาตรฐาน
รูปตัด D (แบบปรับปรุง)	A-23
หน้าที่	23
จำนวนหน้า	96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมราษฎร์  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	แบบประเมินรายได้ เงินรายได้สะสม
--	------------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิติรัตน์ จินตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

ผู้ห้ามฝ่าฝืนแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

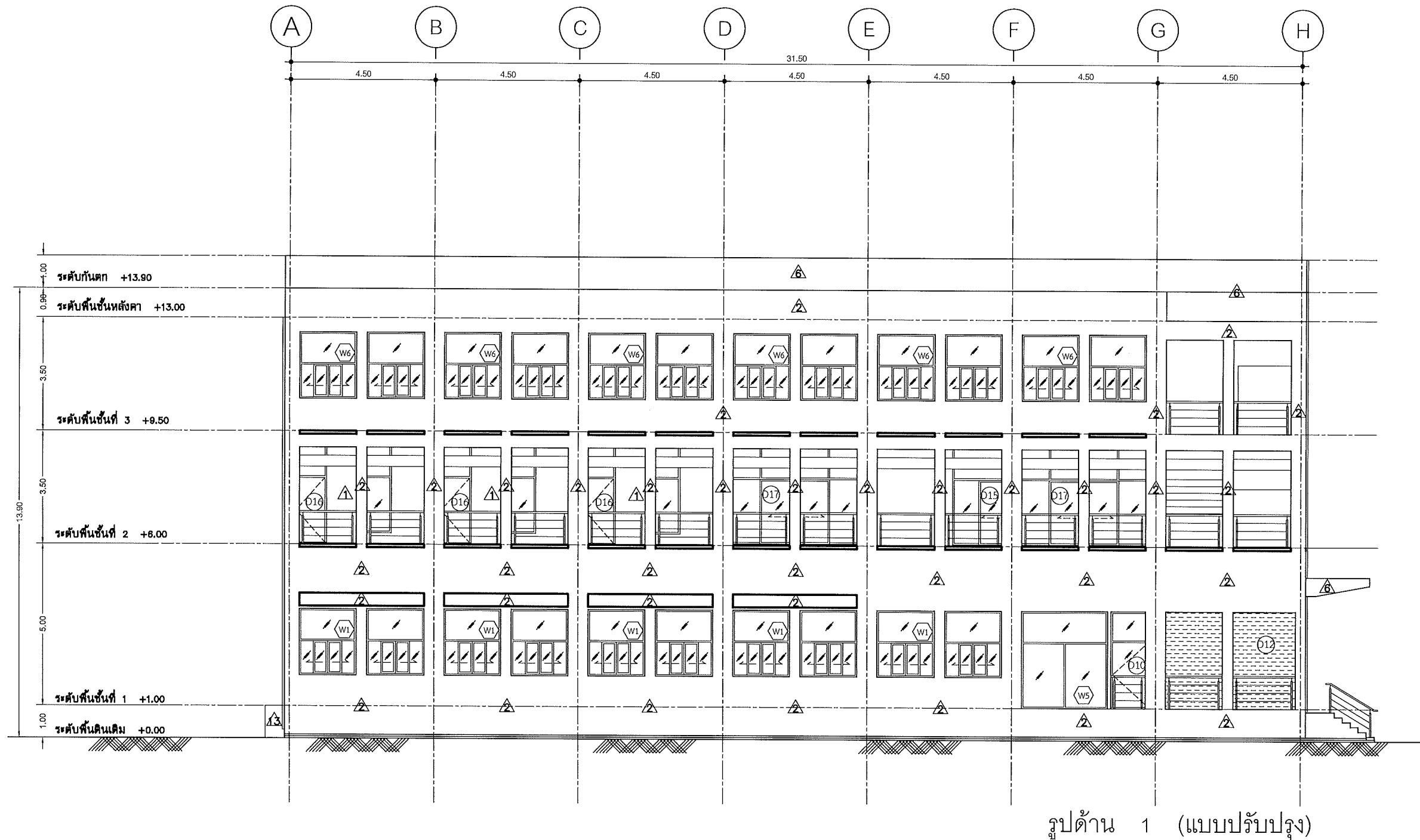
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมราษฎร์  
พศ.สุรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ รูปด้าน 1 (แบบปรับปรุง)	มาตราส่วน
------------------------------------	-----------

แผนที่	A-24
--------	------

จำนวนหน้า	24 / 96
-----------	---------





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายพิรนันท์ จินตสุนทรไชร์

วิศวกรคุณภาพ  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

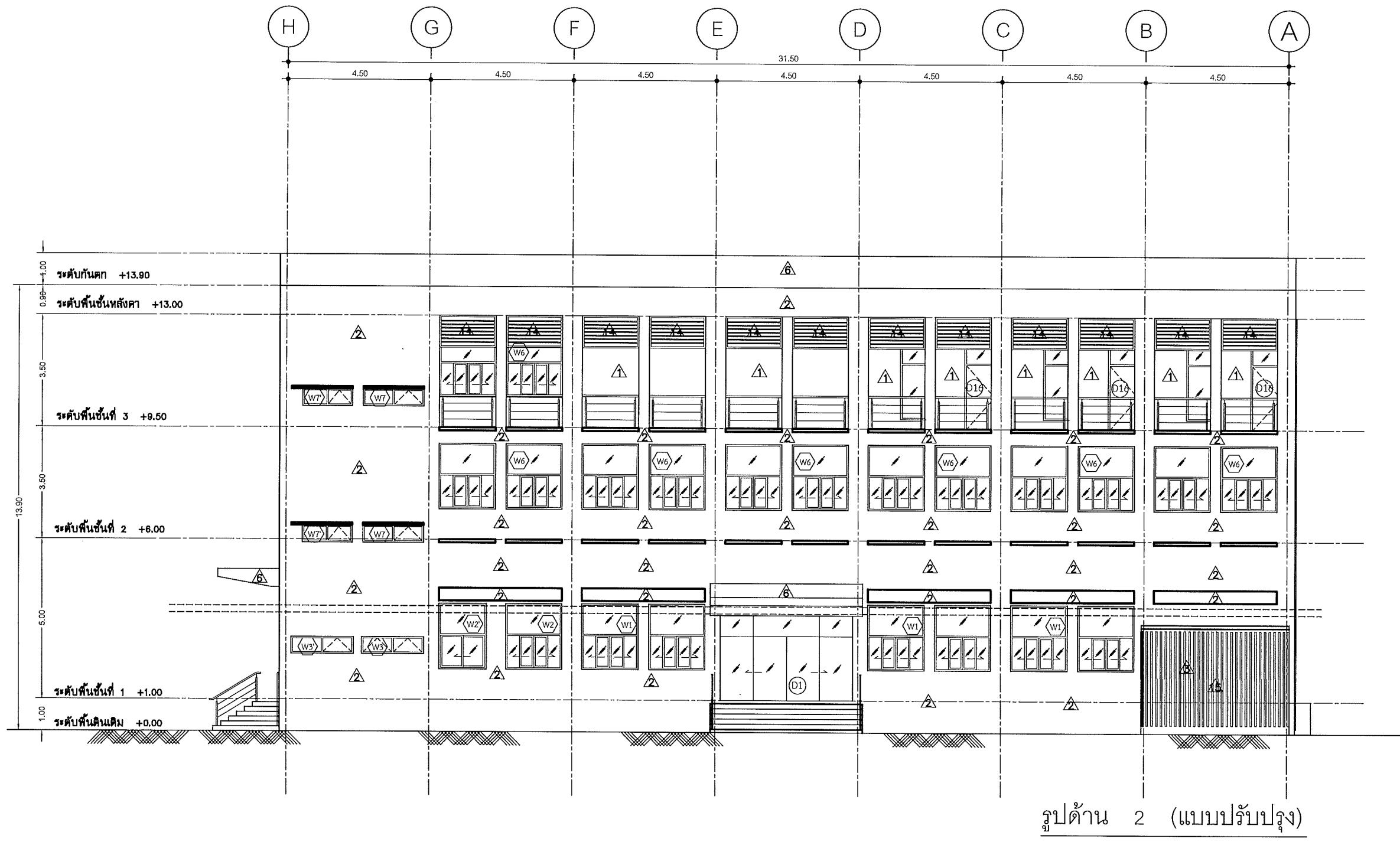
ทั่วไปฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกย

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ผศ.สหัสกร วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
รูปที่ 2 (แบบปรับปรุง)

ผู้ที่  
ผู้ที่ A-25  
ผู้ที่ 25  
ผู้ที่ 96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย เงินรายได้ส่วน  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุกิตา ถินเจ้าทร

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายพิรนันท์ จินดสูบหราไวง

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุกิตา ถินเจ้าทร

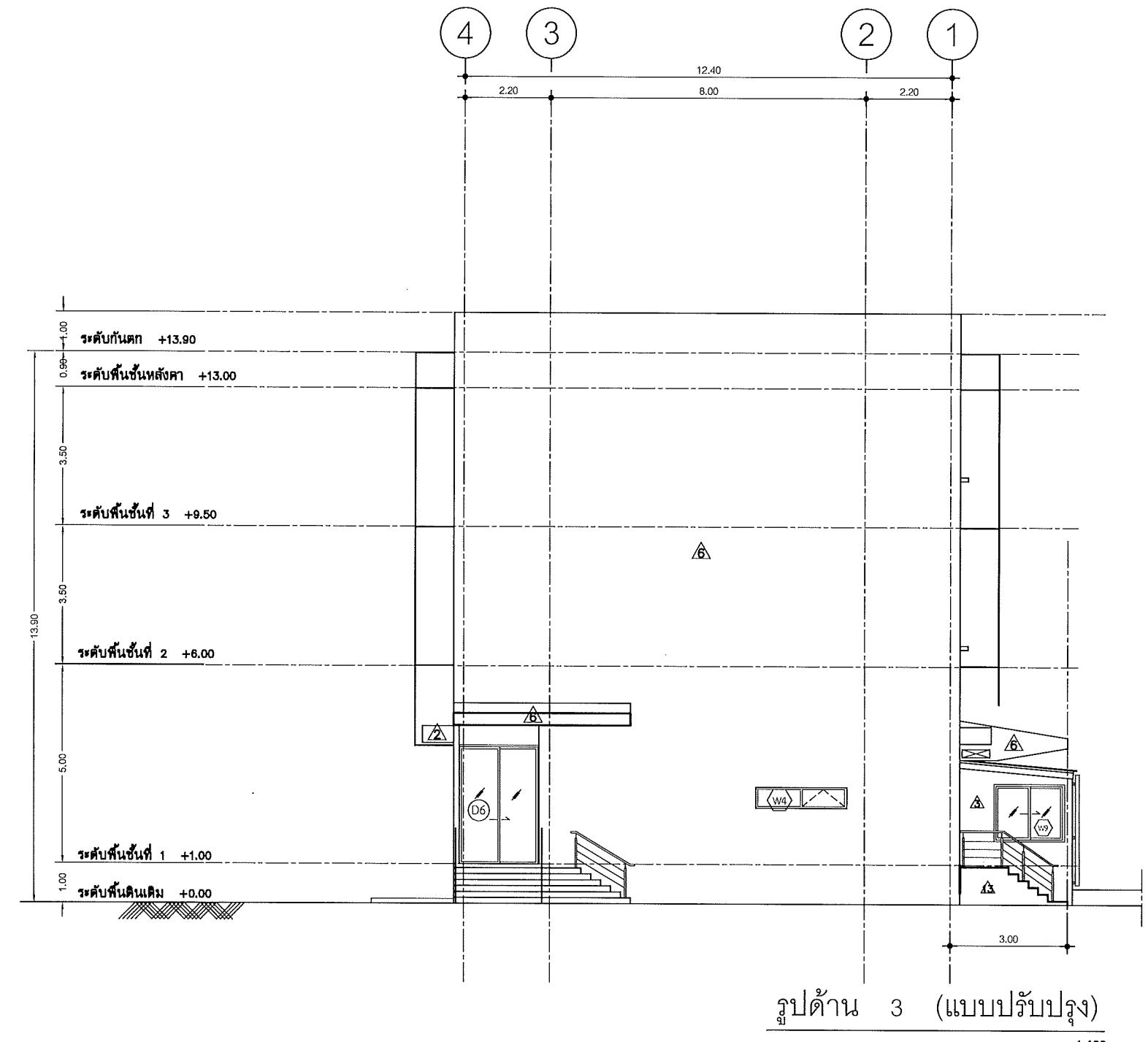
ทวารน้ำท่าออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเทย

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ผศ.สุรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
รูปที่ 3 (แบบปรับปรุง) มาตราล่วง

แผ่นที่ A-26  
ตำแหน่ง 26/96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ | งบประมาณเจ้าหน้าที่:  
เงินรายได้สะสม

สถาปนิก  
นางสาวสุริดา ถินเจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตติ์นันท์ จินตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุริดา ถินเจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

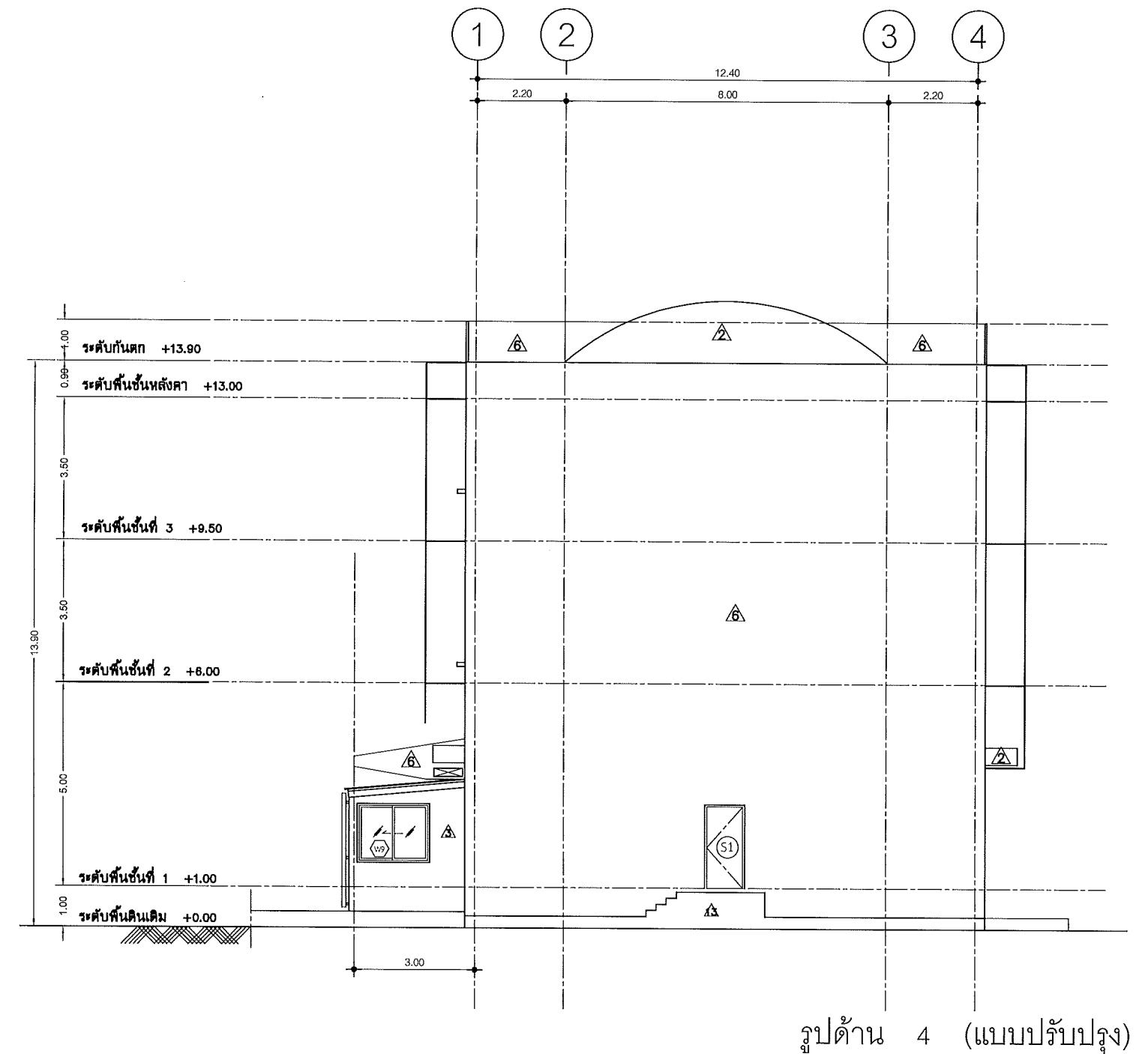
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววชิรันน์ ภาระเกษ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสตดงแบบ  
รูปด้าน 4 (แบบปรับปรุง) | มาตราส่วน

| แผ่นที่ A-27

จ้าวนแม่น | 27/96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

ผู้ดูแล  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จิตสุนทรอรุ่ร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้ดูแลแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

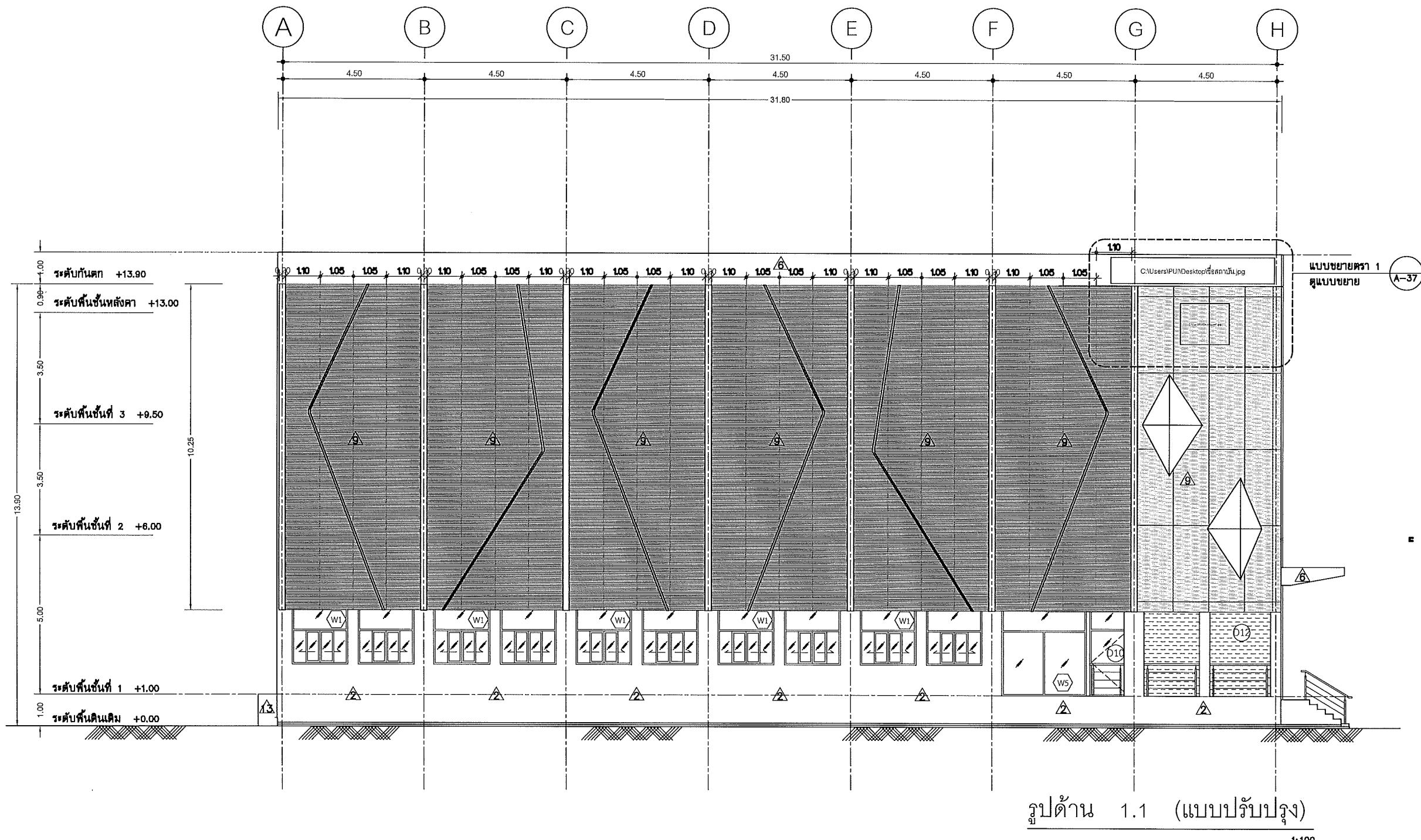
ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกย

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ  
รูปด้าน 1.1 (แบบปรับปรุง)

1:100



แสดงแบบ	รูปด้าน 1.1 (แบบปรับปรุง)	SCALE
ผู้ลงนาม	ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ การะเกย	A-28
จำนวนหน้า	28	96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถืนจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จิตสุนทรaru

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถืนจันทร์

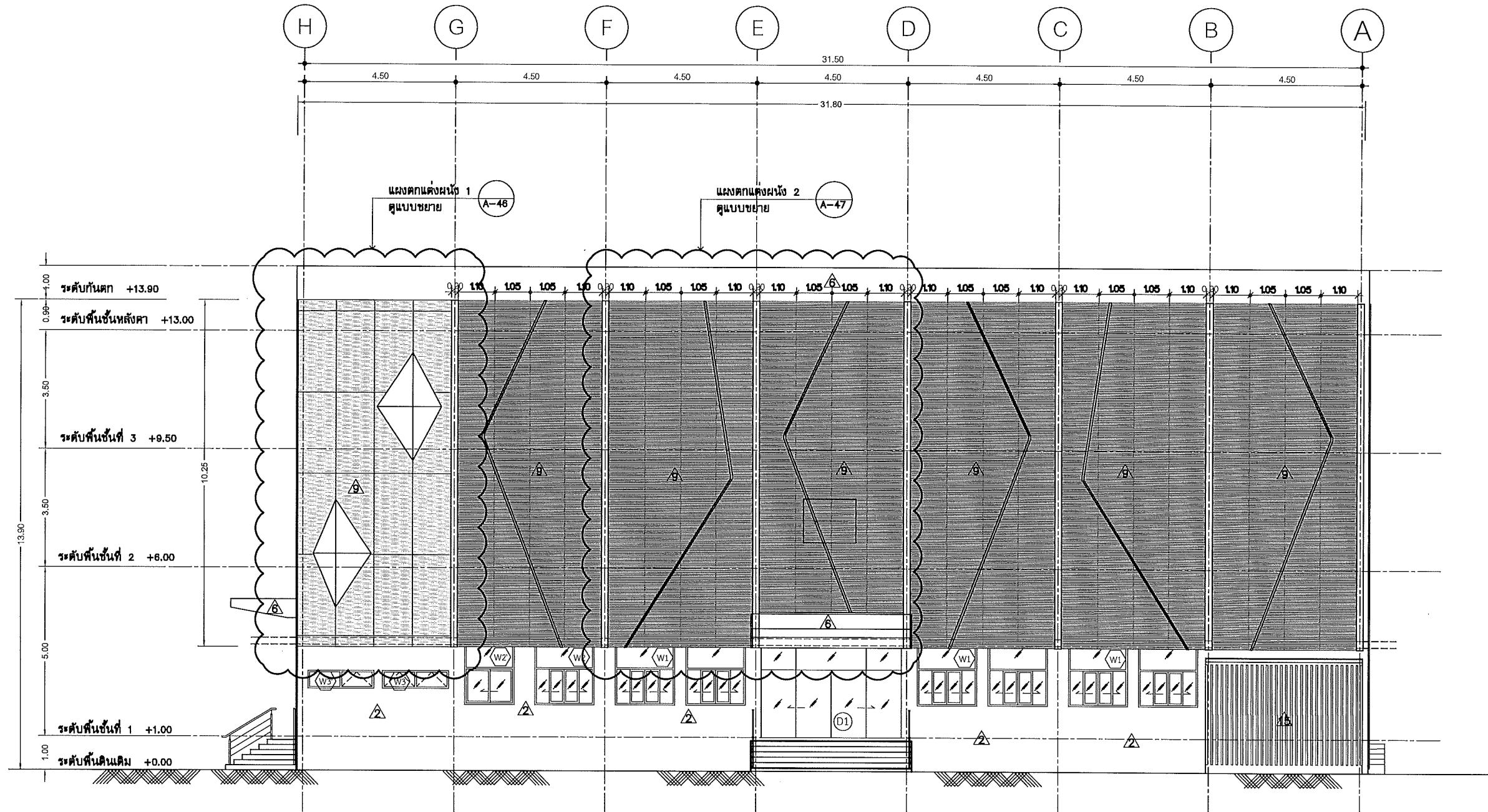
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสถาปัตยกรรม  
พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนคร  
พศ.สหัสวดี วงศ์วีรษัช

แสดงแบบ  
รูปด้าน 2.1 (แบบปรับปรุง) SCALE

แผ่นที่ A-29  
จำนวนหนึ่ง 29 / 96



รูปด้าน 2.1 (แบบปรับปรุง)

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาปัตยกรรม เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเจ้าของ เงินรายได้สัดส่วน
---	--------------------------------------

สถาปนิก นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
-----------------------------------

วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มโนทัยก้าว
-------------------------------------

วิศวกรไฟฟ้า นายพิรนันท์ จิตสุนทรอุไร
---

วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มโนทัยก้าว
--

เชี่ยวแบบ นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
-------------------------------------

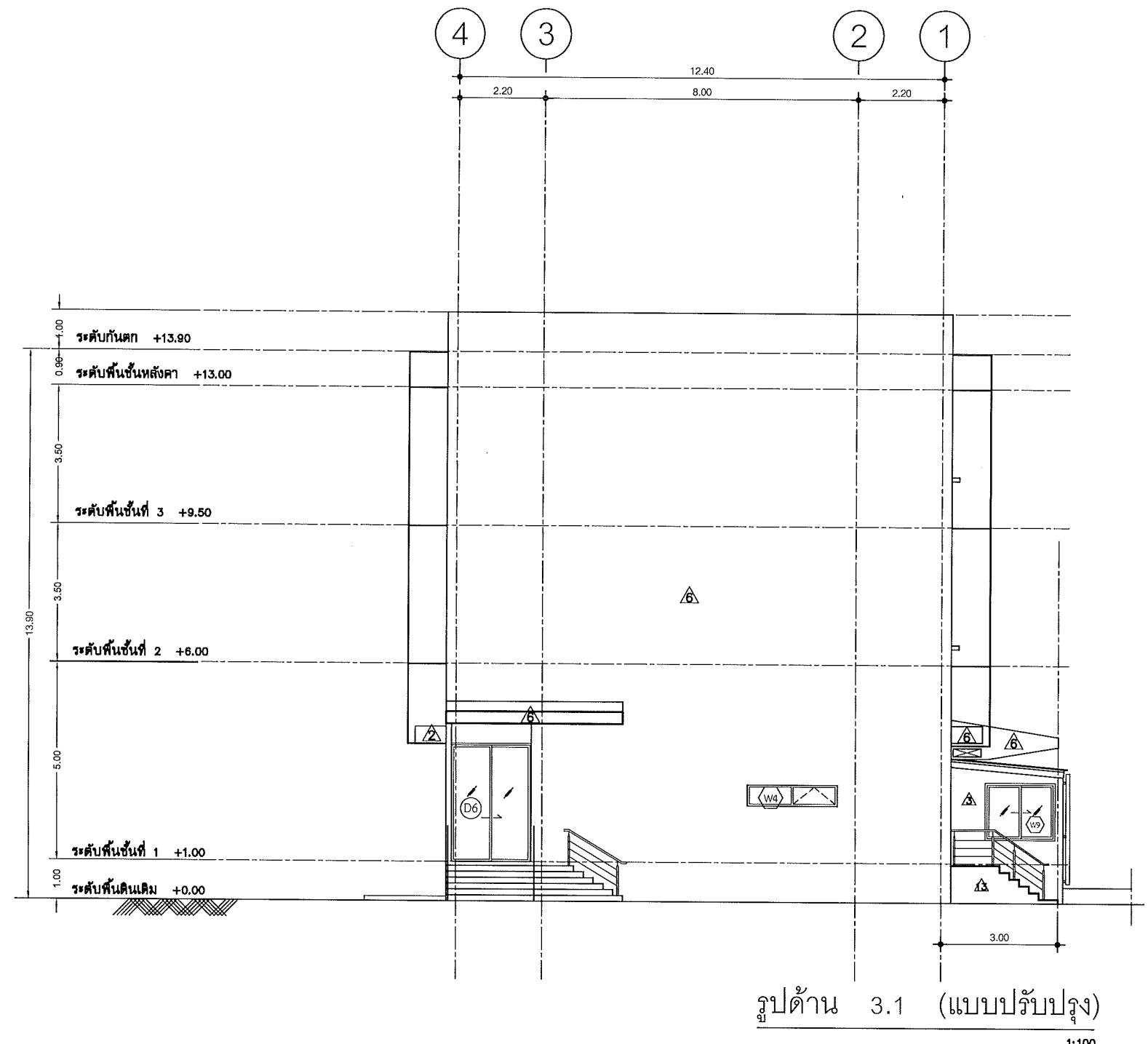
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ พศ.สุนันท์ มโนทัยก้าว
---

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนวัฒน์ การะเกย
--

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีษะ
---

ทดสอบแบบ รูปด้าน 3.1 (แบบปรับปรุง)	มาตรฐาน
---------------------------------------	---------

จันวนเมือง	แผ่นที่	A-30
	จันวนเมือง	30





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณได้ เงินรายได้สะสม
----------	---	-------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุจิตา ถิ่นจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มนต์แภ่ง

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีรัตน์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ.สุนันท์ มนต์แภ่ง

ผู้ออกแบบ  
นางสาวสุจิตา ถิ่นจันทร์

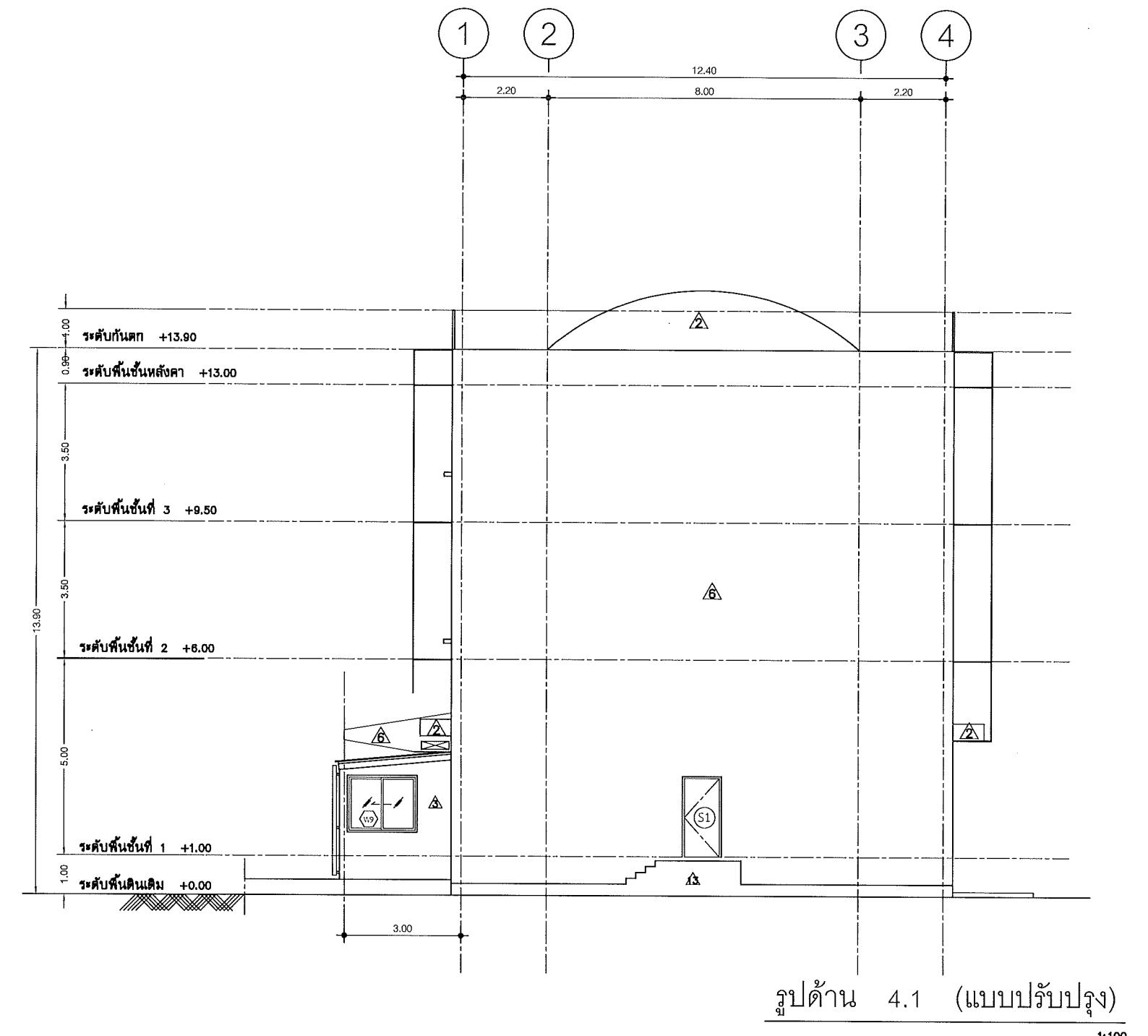
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มนต์แภ่ง

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกย

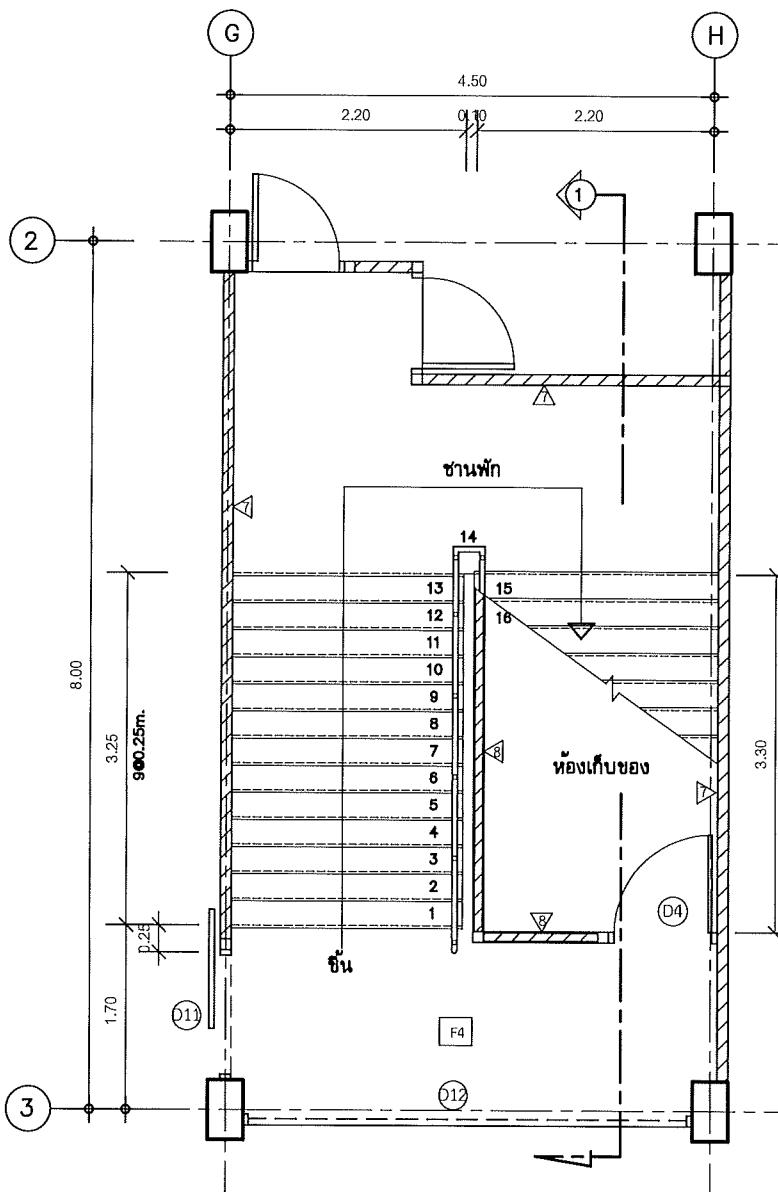
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ.สหัสวดี วงศ์ศรีษะ

แม่แบบ  
รูปด้าน 4.1 (แบบปรับปรุง)

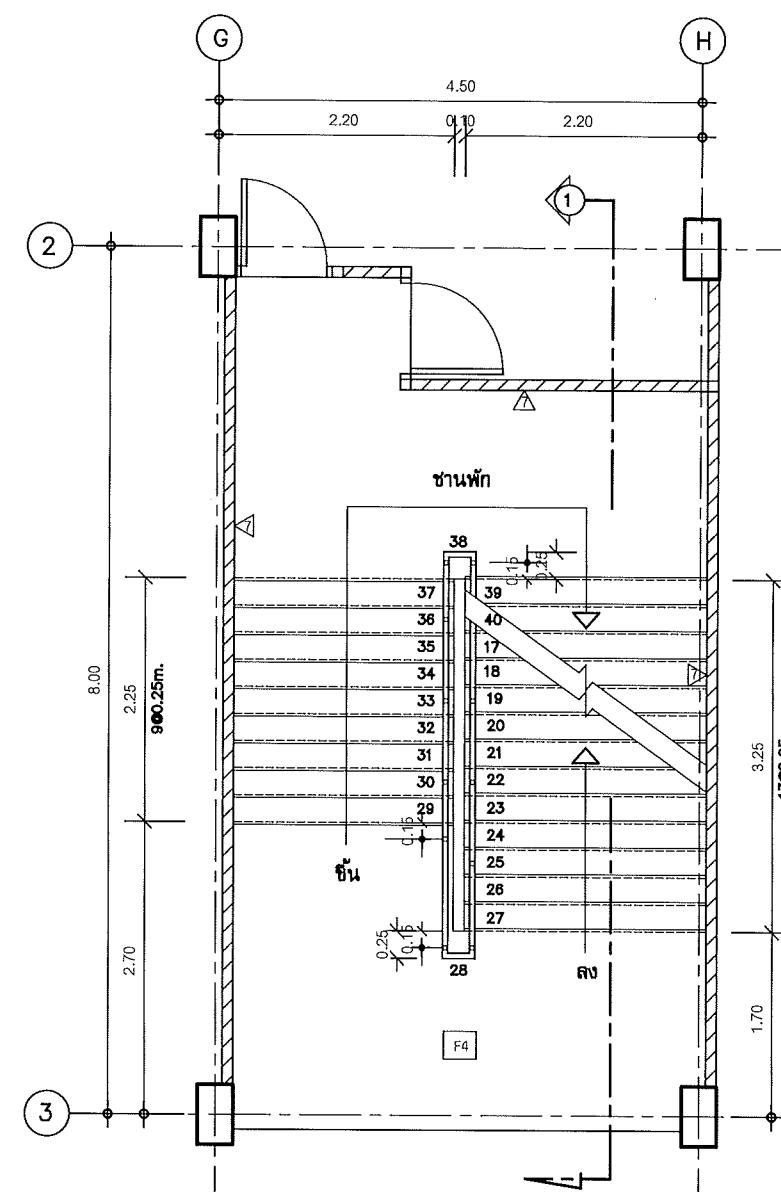
แผ่นที่ A-31  
จำนวนหน้า 31 / 96



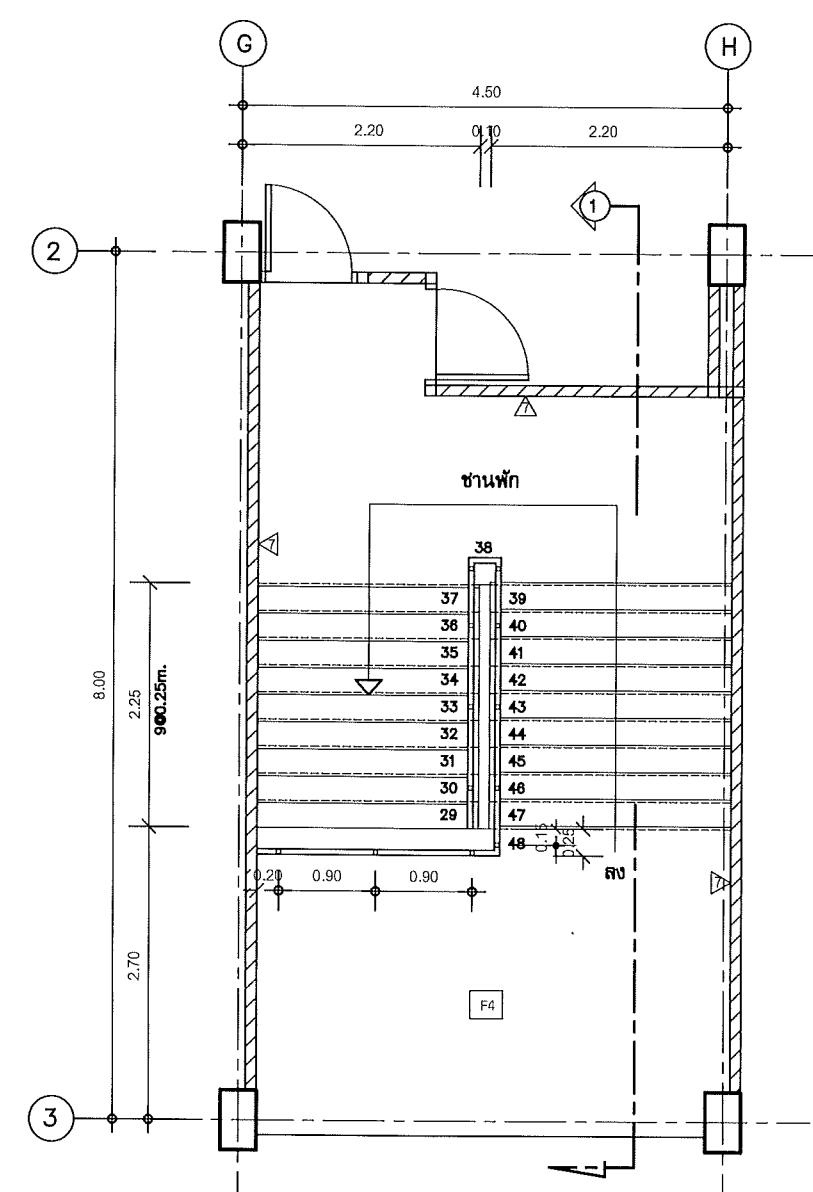
แบบขยายบันได 1



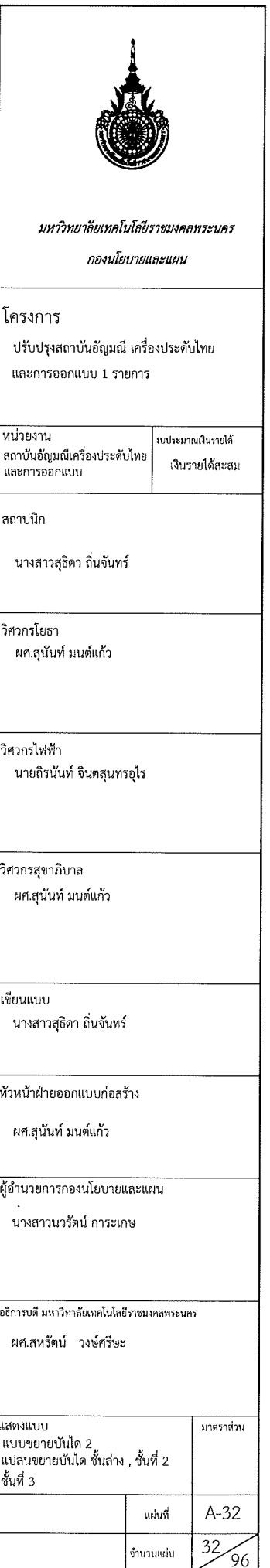
แปลนขยายบันได ชั้นล่าง



1 : 50



เปลี่ยนชื่อยาบันได ชั้นที่ 3  
1 : 50





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

## การรับปุ่งสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ

รายงาน  
บันทึกน้ำฝนเครื่องประดับไทย  
การออกแนว

ปนิກ

## กรอยรา ศสันนท์ มุนต์แก้ว

## การไฟฟ้า

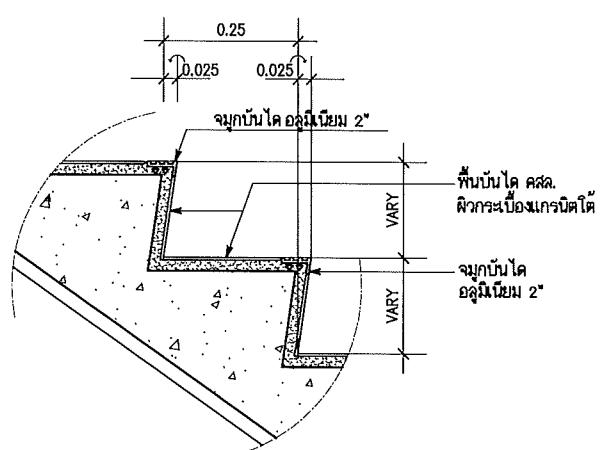
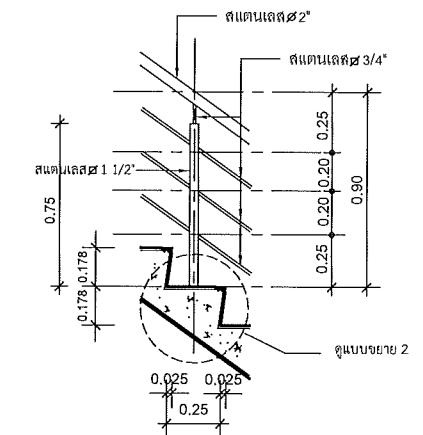
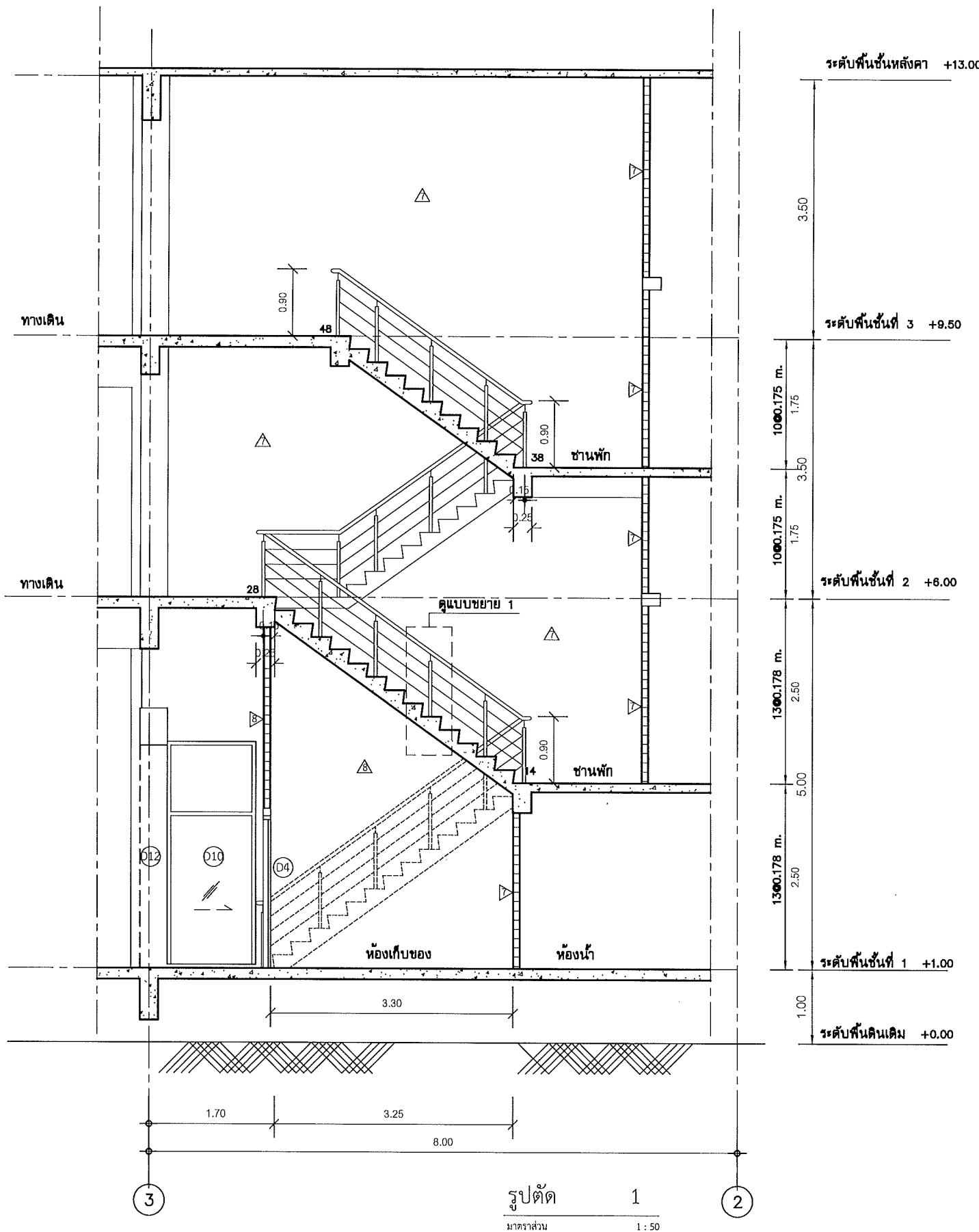
## กรสุขากิบาล

แบบ  
ประเมินค่าเสี่ยง

## น้ำฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

## นายกรกนอยบายแลน างสานวรัตน์ กะยะเกช

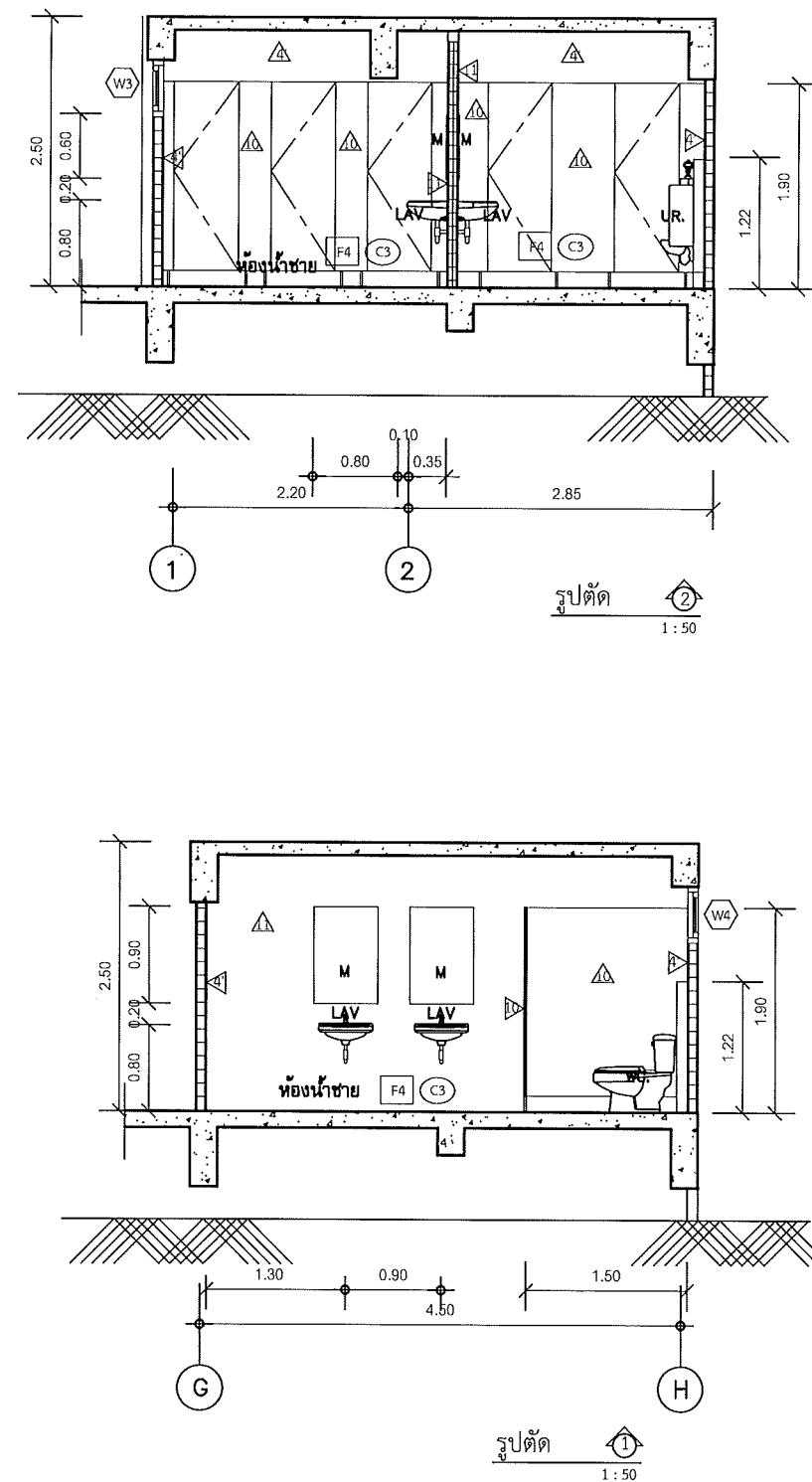
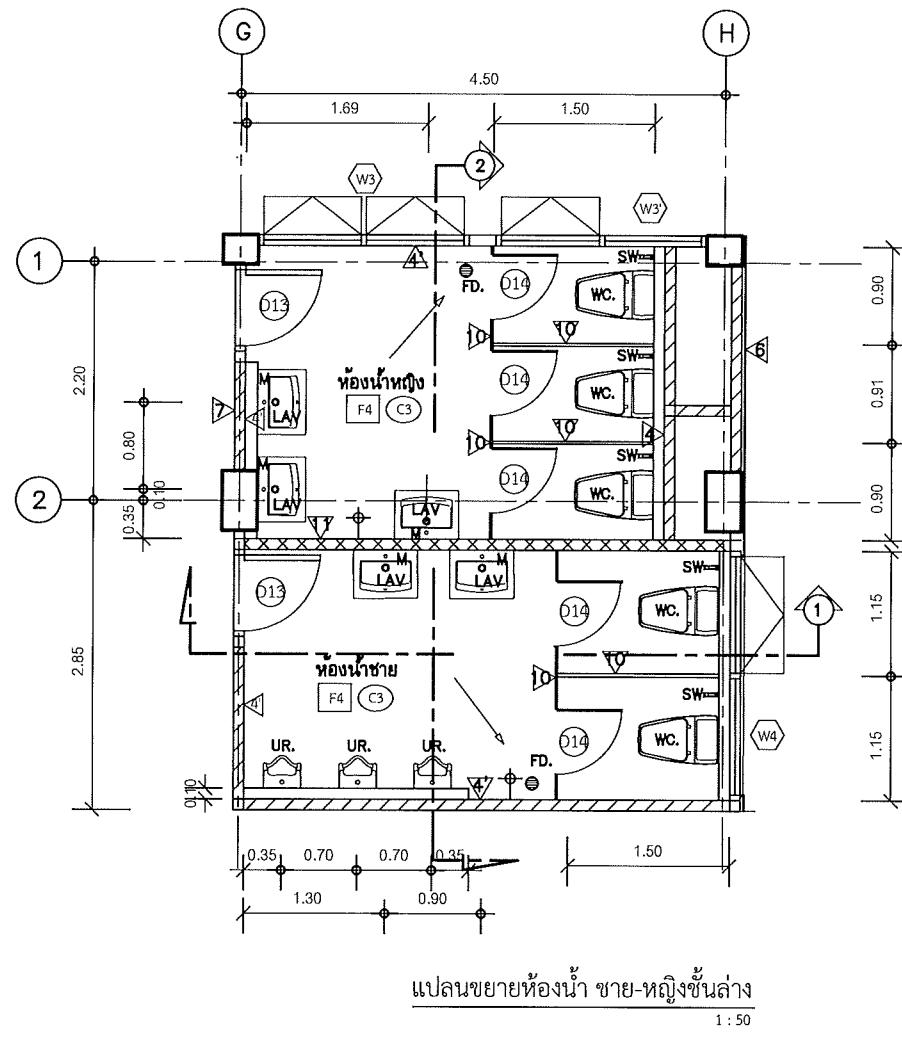
รบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



แบบขยาย 2

แสดงแบบ รูปตัด 1 แบบขยาย 1 แบบขยาย 2	มาตราส่วน
	แผ่นที่ A-33
จัมภุณเย็น	33 96

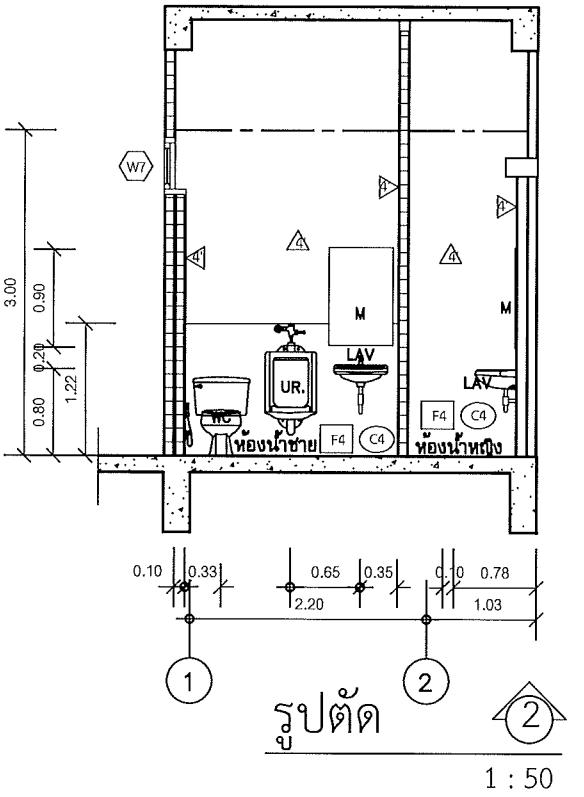
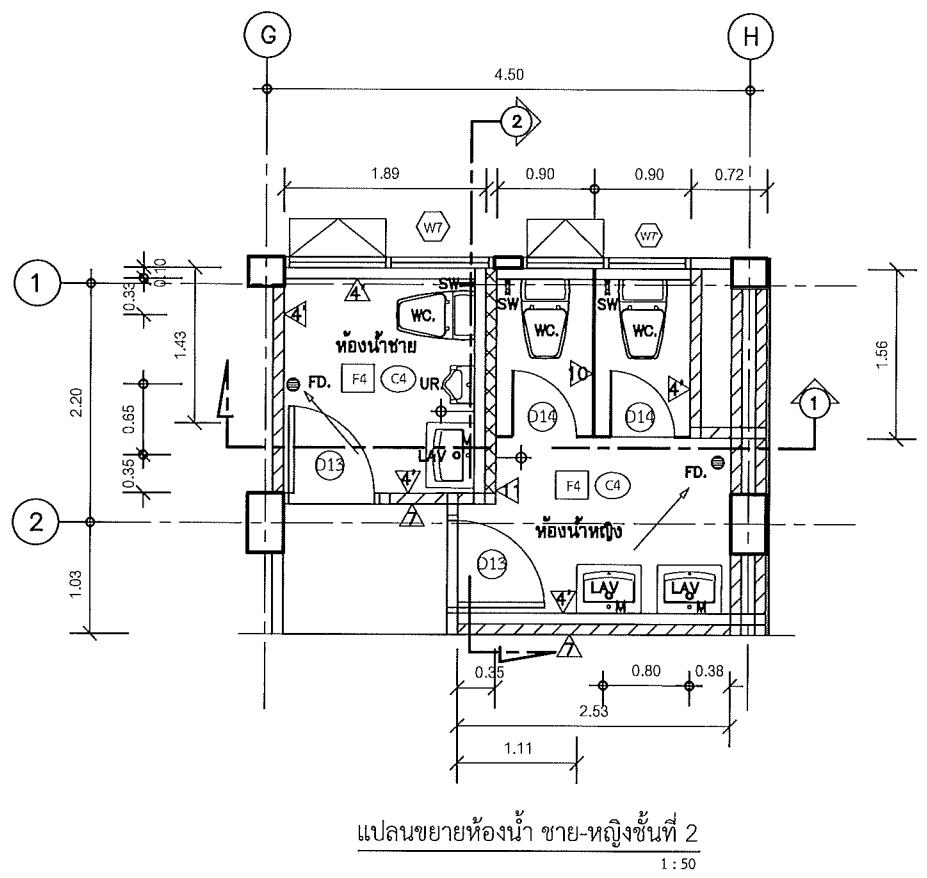
ตารางที่ 2-11 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2562 จำแนกตามอาชีพผู้ประกอบ จำนวนตาม ตามระดับการศึกษา



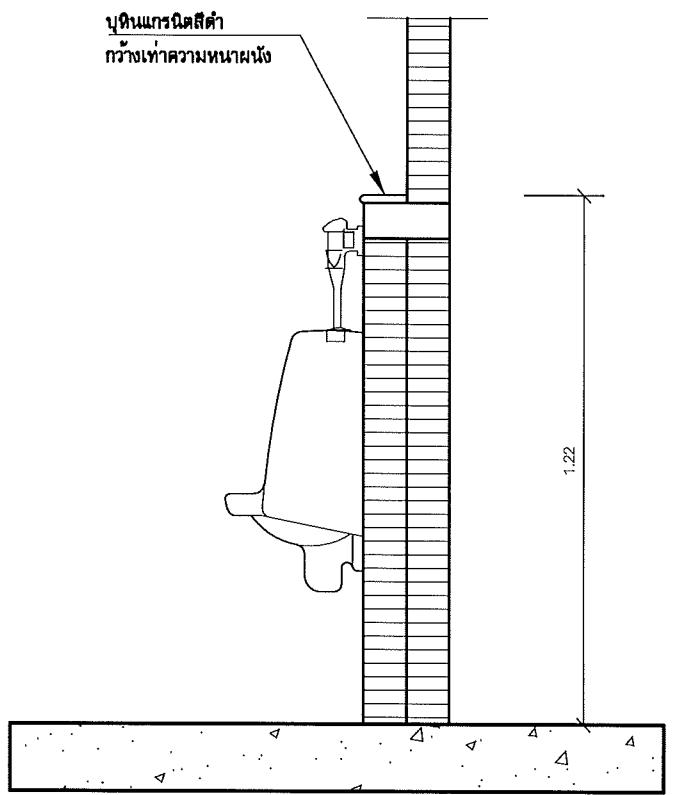
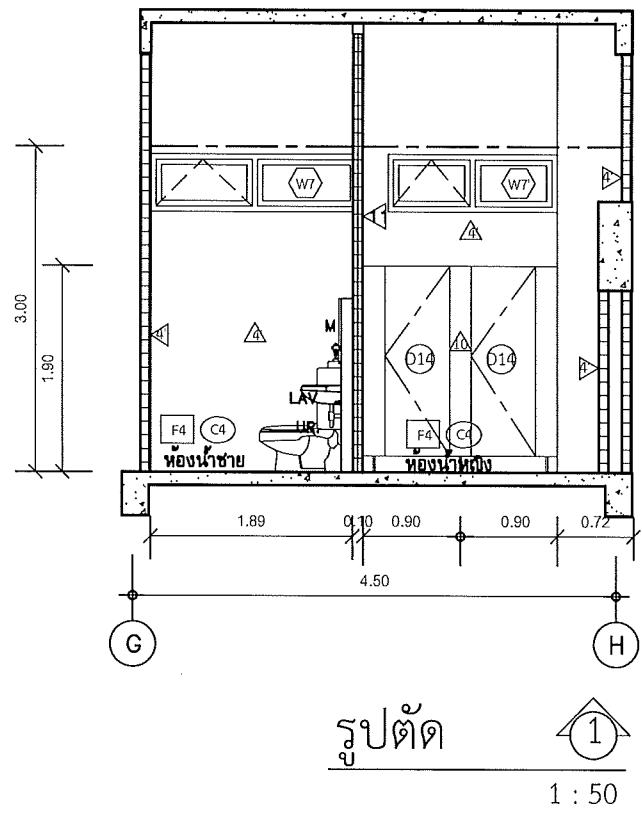
แบบขยายห้องน้ำ 1

1:50

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	บประมาณใช้งานได้ เงินรายได้ส่วน
<b>สถาปนิก</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> นศศุภุมพ์มณฑลแก้ว	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายเด่นนันท์ จินตสุนทรอุไร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> นศ.สุรัณท์ มนต์แก้ว	
<b>เขียนแบบ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> นศ.สุรัณท์ มนต์แก้ว	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรัตน์ กะกาภ	
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีษะ	
แบบดังแบบ แบบขยายห้องน้ำ 1	มาตรฐาน
แผ่นที่	A-34
จำนวนแผ่น	34 / 96



 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
ผู้ประเมินงาน	เงินรายได้สะสม
<b>สถาปนิก</b> นางสาวสุธิดา อินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ.สุนันท์ มโนท์แก้ว	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายอธิรัตน์ จินสุนทรอุไร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มโนท์แก้ว	
<b>ผู้ออกแบบ</b> นางสาวสุธิดา อินจันทร์	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ.สุนันท์ มโนท์แก้ว	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนวรัตน์ กะยะเกษ	
<b>ผู้อำนวยการ กองนโยบายและแผน</b> พศ.สุนันท์ วงศ์ศรีษะ	
<b>แสดงแบบ</b> แบบขยายห้องน้ำ 2	
<b>มาตรฐาน</b>	
แบบที่	A-35
จำนวนแผ่น	35 / 96

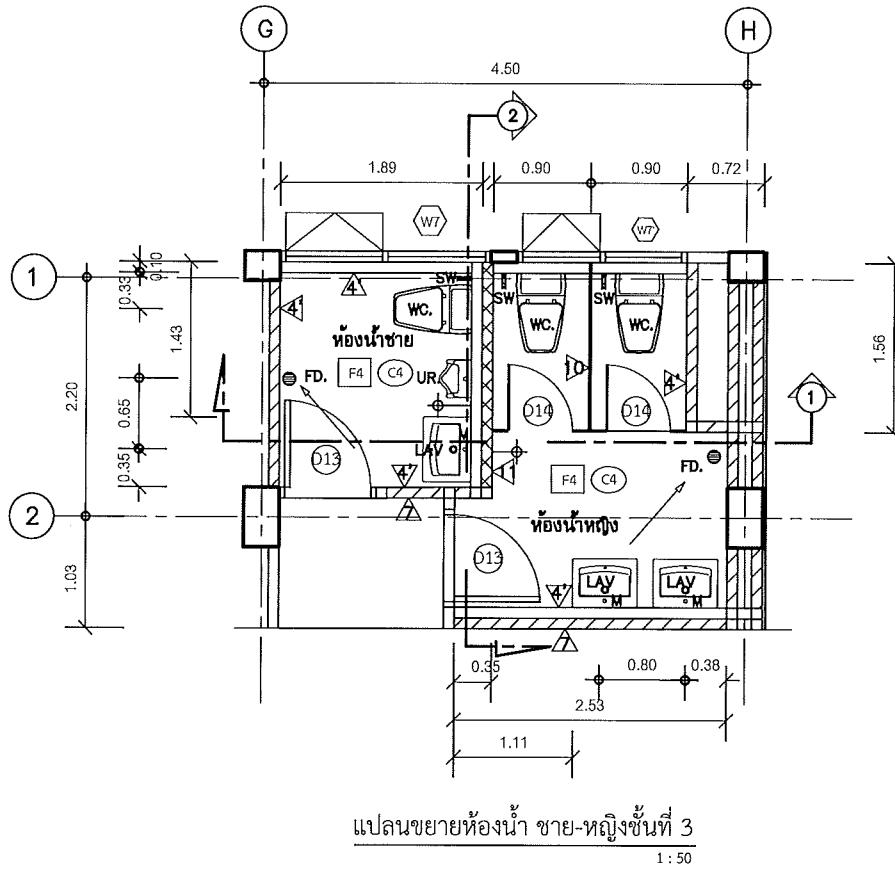


แบบการติดตั้งผนัง

1 : 25

แบบขยายห้องน้ำ 2

1:50

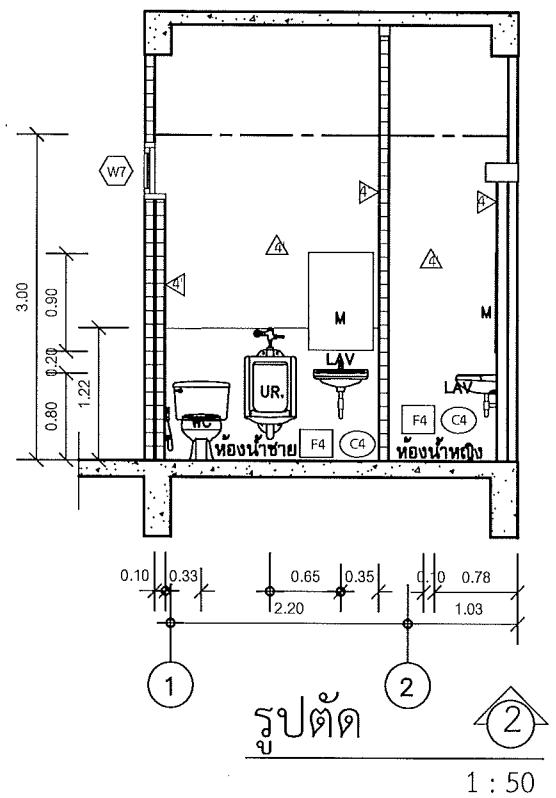
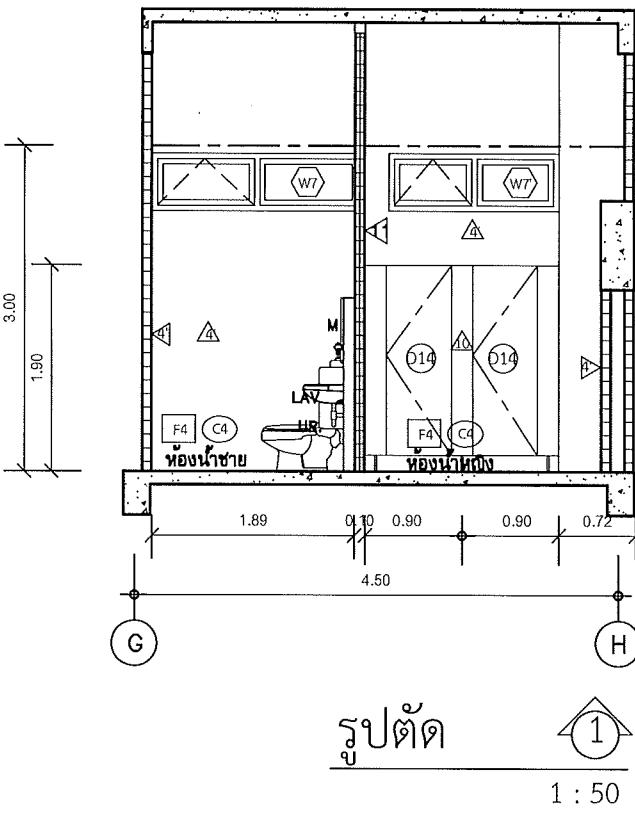


### รายการสุขภัณฑ์

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ปีที่	รุ่น	ยี่ห้อ	อุปกรณ์
WC	โถส้วมน้ำรับชุดมหอน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 450x730x850 มม.				
LAV	อ่างล้างหน้าชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 510x440x220 มม. ห้องน้ำแบบกตัญญูติดผนัง				
UR	โถปัสสาวะชายชนิดตีบิอก ขนาดไม่น้อยกว่า 450x330x700 มม. ห้องน้ำแบบกตัญญูติดผนัง				
M	กระเบื้องเซรามิกหัวตากว้าง 0.80x0.90 ม. ครอบอุฐมีเนียน				
SW	สายเคเบิลและเส้น				
TB	ราวน้ำผาพลาสติกแบบเหลี่ยม ยาว 0.60 ม.				
PH	ท่อกรีดดูดซึม รวมในชุดห้องน้ำสำเร็จรูป				
FD	ระบายน้ำสแตนเลสท่อชุดดีบกัลต์พื้นห้องน้ำหัวฉีดแรงดันคงที่ Ø 2"				
∅	ห้องน้ำเดียวลักษณะ				
↙	SLOPE 1:200				

- การติดตั้งสุขภัณฑ์ให้ติดตั้งห้องน้ำบนครัวชุด สุขภัณฑ์ให้ใช้สีติดกันที่ของ Cotto , Toto , Kohler หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า  
- ให้ทำการติดตั้งต่อไปว่าสุขภัณฑ์ทุกชุด  
- แผ่น, ประตู ห้องน้ำสำเร็จรูป MDF (High Pressure Laminates) 厚 0.8 mm. ไม่ประทับกาวกันกลางระหว่างแผ่นด้วย PU FOAM (Polyurethane Foam)  
ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 250 กก./ลบ.ม. กันไฟได้ 100% ปิดขอบครัวพิเศษเกรด A หนา 2 มม. มีความหนาธรรมดานี้น้อยกว่า 30 มม. ห้องน้ำบุกรุกฝ้าห้องน้ำครัวชุด  
ให้ใช้สีติดกันที่ของ Willy , Elite , Perstop หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า และติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานของห้องน้ำสำเร็จรูปครบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต  
- เนื่องจากเป็นงานปรับปรุงก่อนติดตั้งให้รับรู้จังสั่งแบบขยายการติดตั้งให้ตรวจสอบก่อน

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>
โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถาปนิก นางสาวสุริดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า นายอธิรันันท์ จินตสุนทรธโร
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ นางสาวสุริดา ถินจันทร์
พัฒนาผู้ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ ภารากษา
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สพารักษ์ วงศ์ศรีษะ
แสดงแบบ แบบขยายห้องน้ำ 3
แบบที่ แบบที่ A-36
จำนวนหน้า 36 / 96

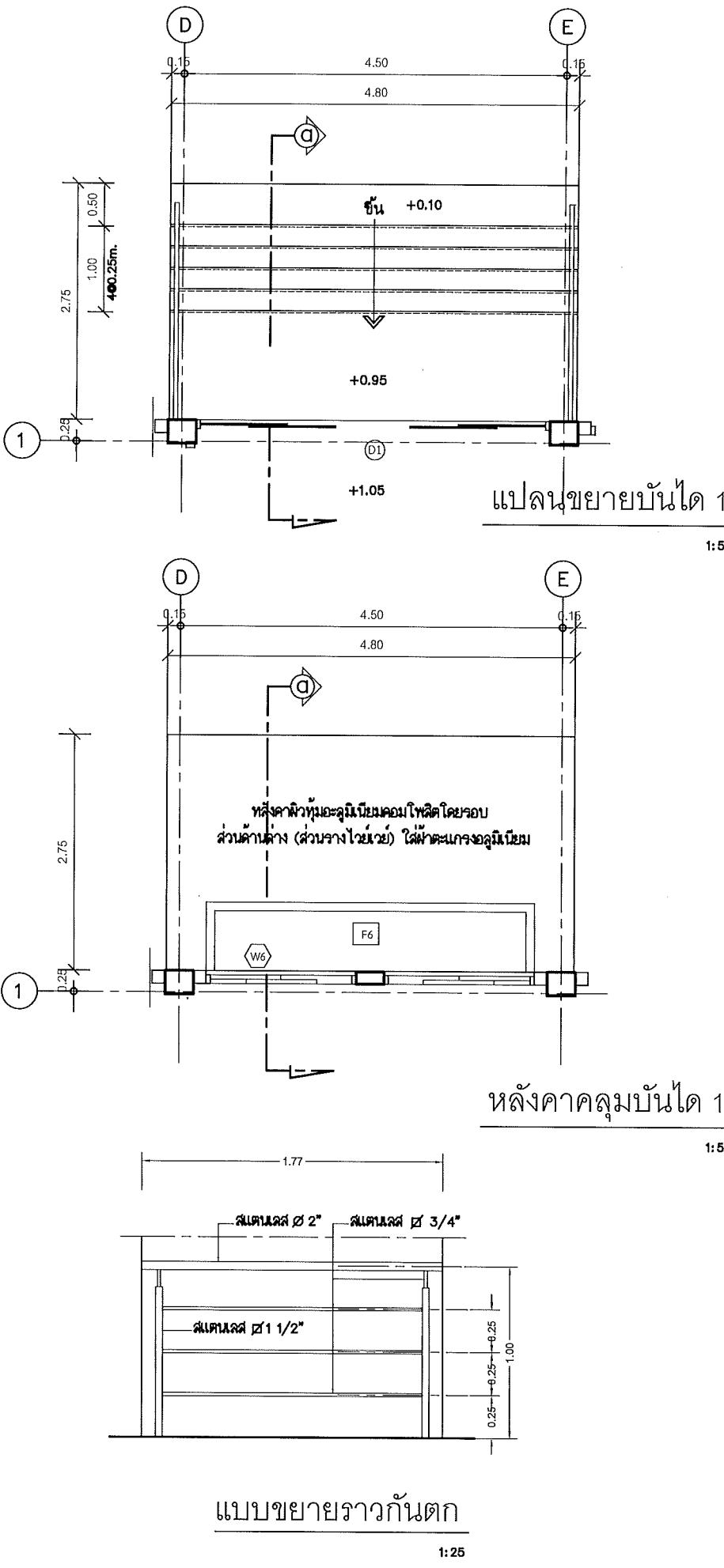


แบบขยายห้องน้ำ 3

1:50

แบบขยายห้องน้ำ 3

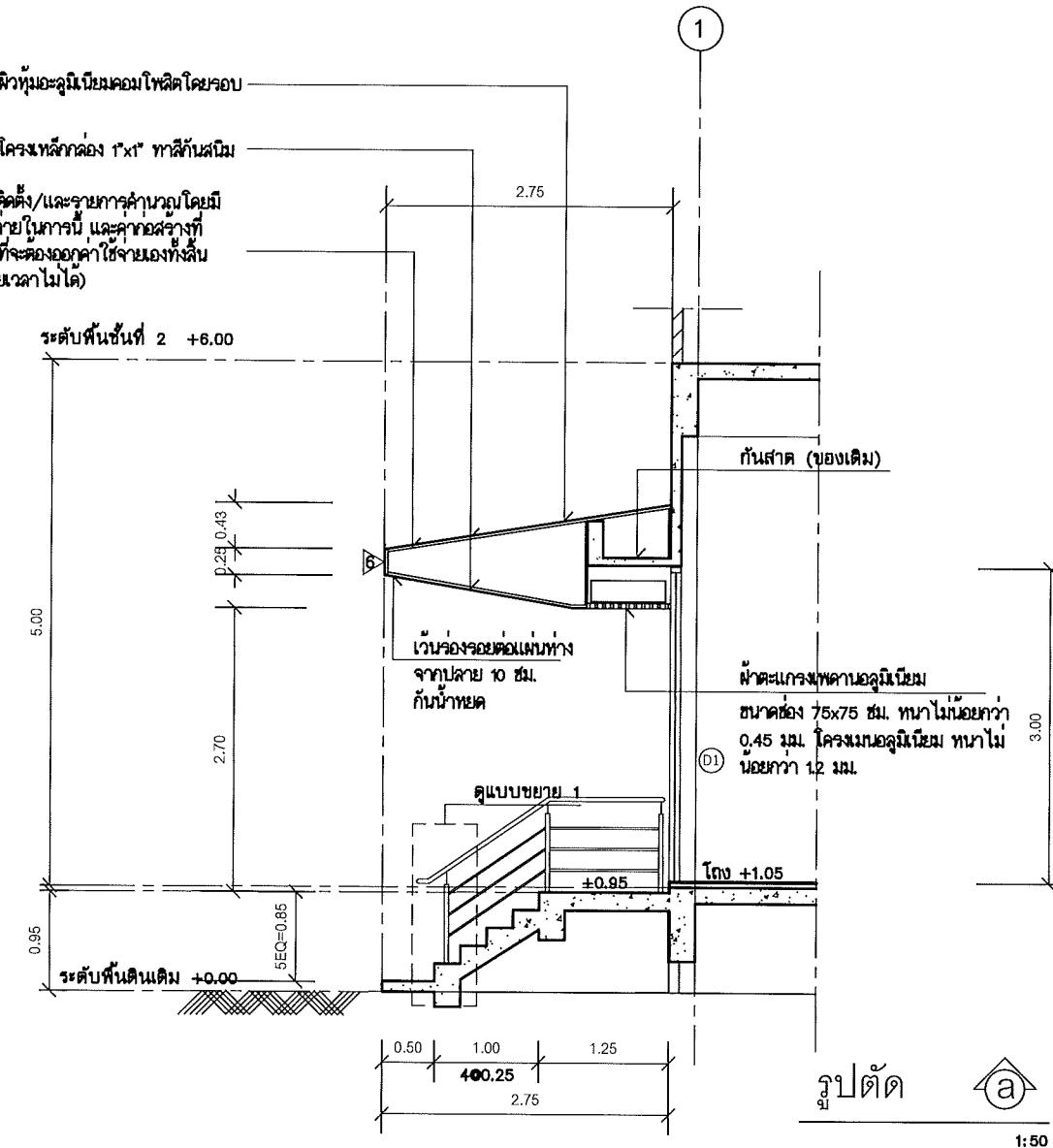
1:50



## ພິກທຸ່ມອະລຸນີເບີຍຄວມໄທລິຕ ໂດຍຮອບ

โครงหลักกล่อง 1" x 1" ทำสีกันสนิม

(ก่อให้เกิดเชิงไว้รับงานส่งแบบขยายหากต้องดึง/[และขยายการค้านานาชาติโดยมีวิธีการค้ายาเสพติดเป็นส่วนหนึ่งของยาเสพติด] ค่าใช้จ่ายในการนี้ และความคล่อง畅ที่จะก่อให้เกิดขึ้น ยังเป็นการการของผู้รับงานที่ต้องออกอุปกรณ์ใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และผู้รับงานจะได้เป็นเหตุในการขยายเวลาไม่ได้)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

การปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุดมศึกษาองค์ประกอบ และห้องเรียน	รับประมวลเงินรายได้ เงินรายได้สะสม
---	---------------------------------------

ภาษาปนิก

## รายการ

วาระไฟฟ้า  
นายถิรนันท์ จินตสุนทรอุไร

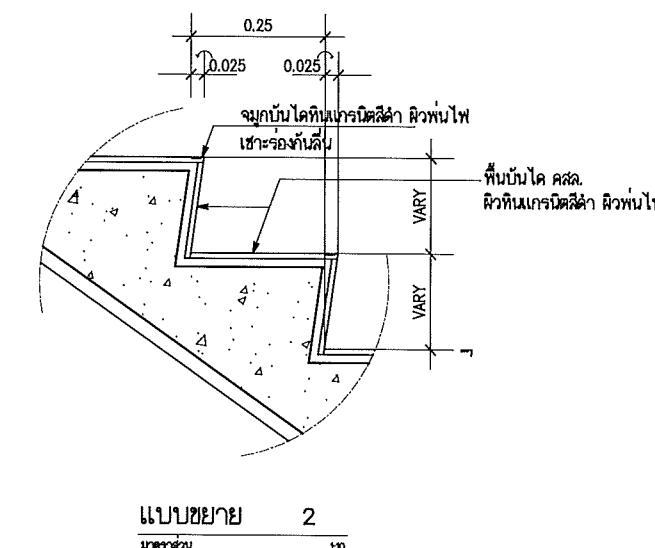
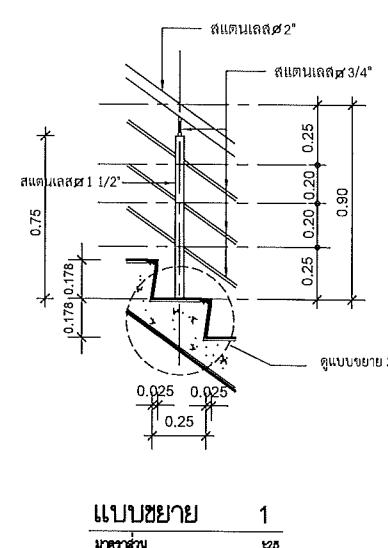
วารสารสุขภาพบุคคล

เพียงแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินเจันทร์

## หน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

## สำนักงานวิเคราะห์นโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทย

การรับตัวนักเรียนใหม่ในโคลัมเบียและพารากวัย



แบบเดียวกันได้ 1 , รูปตัด a แบบเดียวกันได้ 2 แบบเดียวกันได้ 1 , 2	มาตราส่วน
	แผ่นที่ A-37
จำนวนแผ่น	37 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

## การ บุปผุสสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ

<p>รายงาน บันทึกอุณหภูมิเครื่องประดับไทย กรุงเทพฯ</p>	<p>งบประมาณเงินก้าวไป เงินรายได้สะสม</p>
---	--

ปั๊นิก

การโยธา  
ก.สุนันท์ มนต์แก้ว

การไฟฟ้า  
ภายในตั้งนันท์ จันทสุนทรอุไร

การสุขาภิบาล  
ฯ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว

## แบบ รายงานสุขภาพ ผู้ป่วย

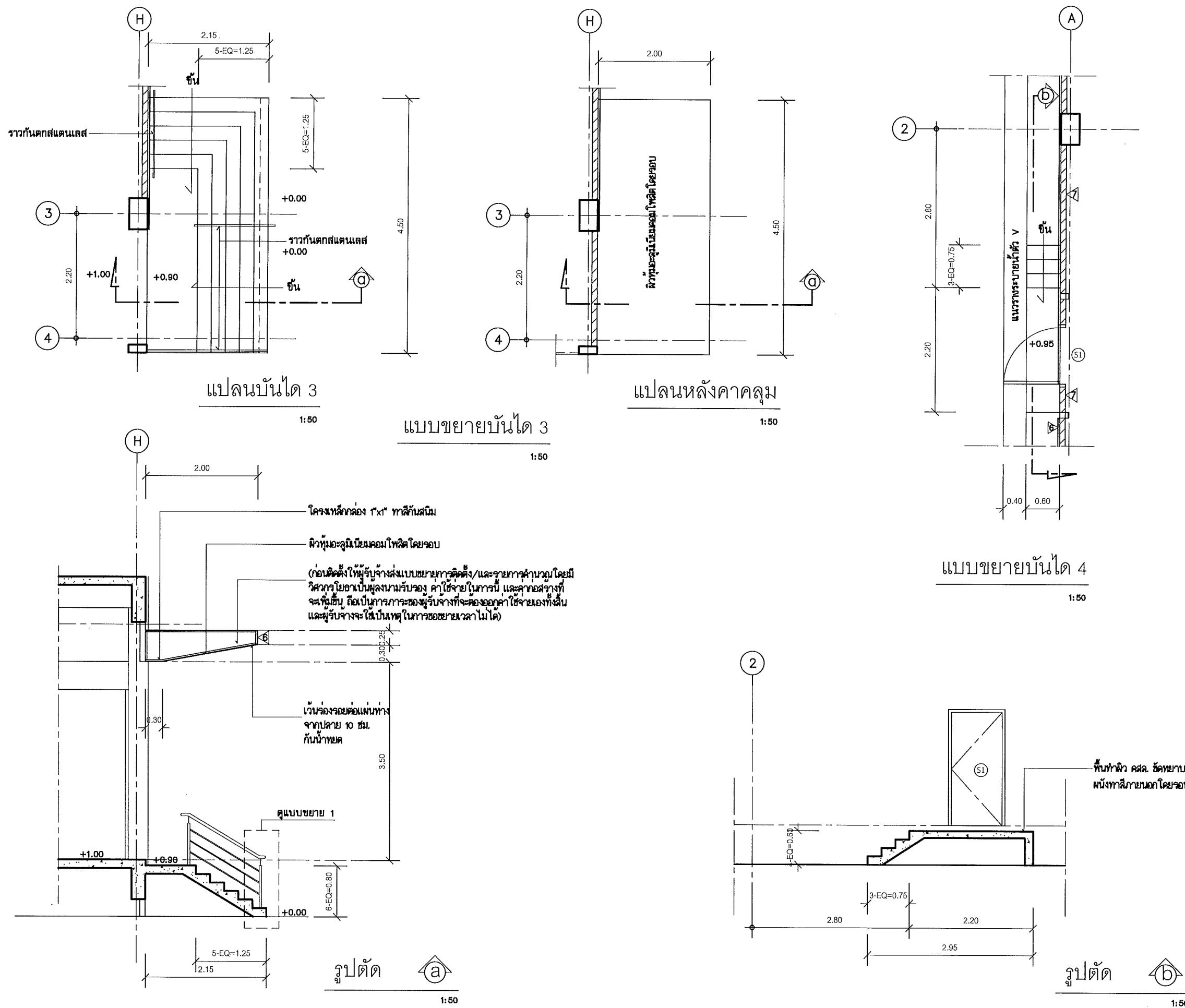
## น้ำฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

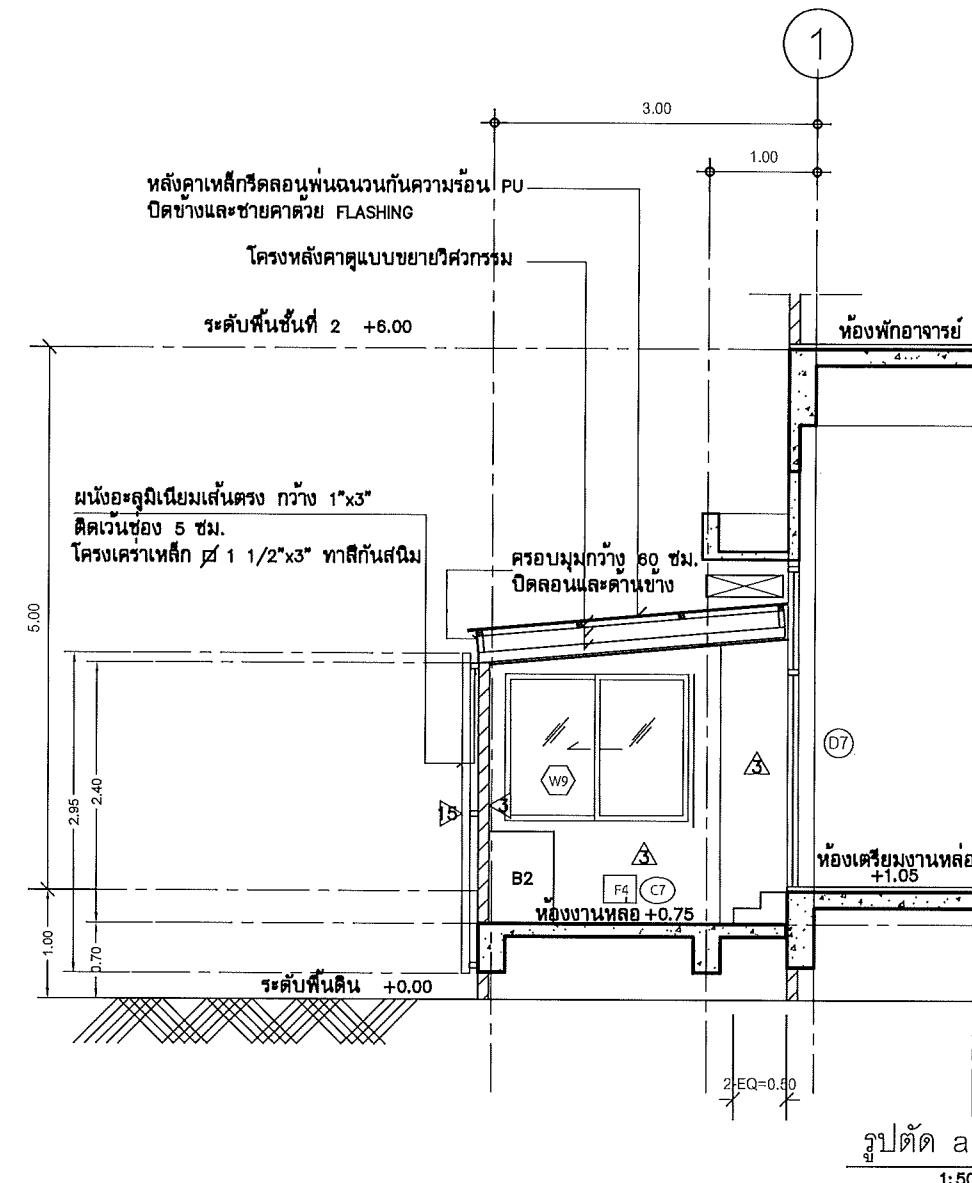
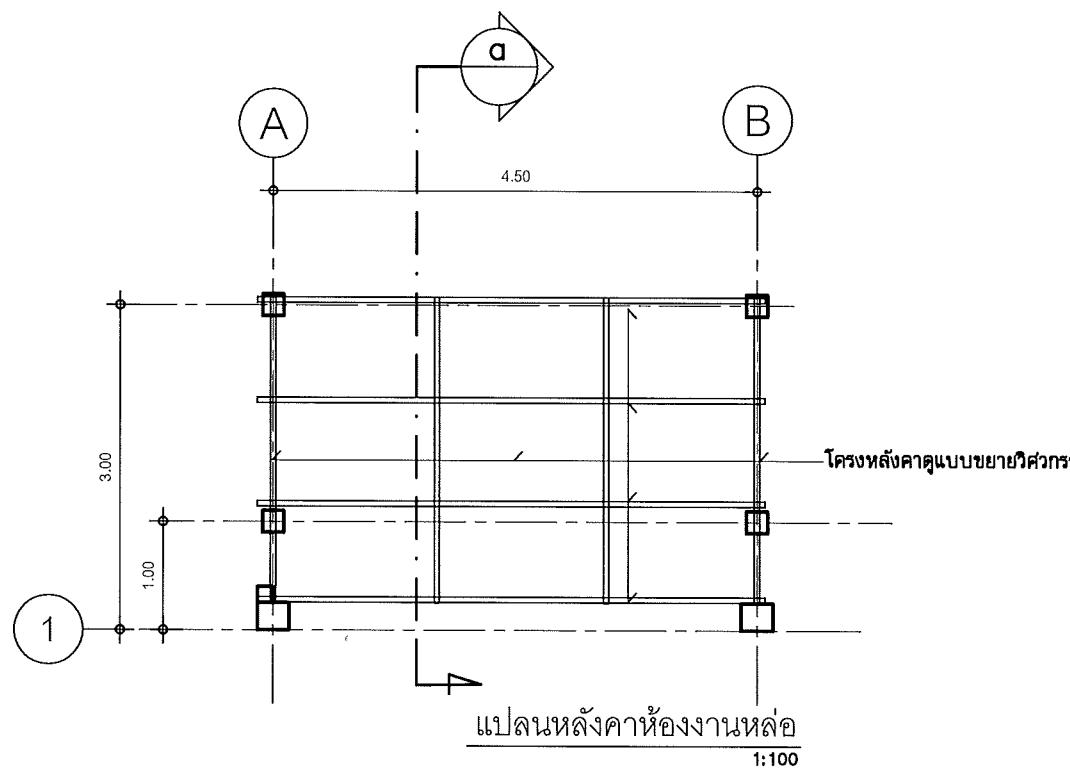
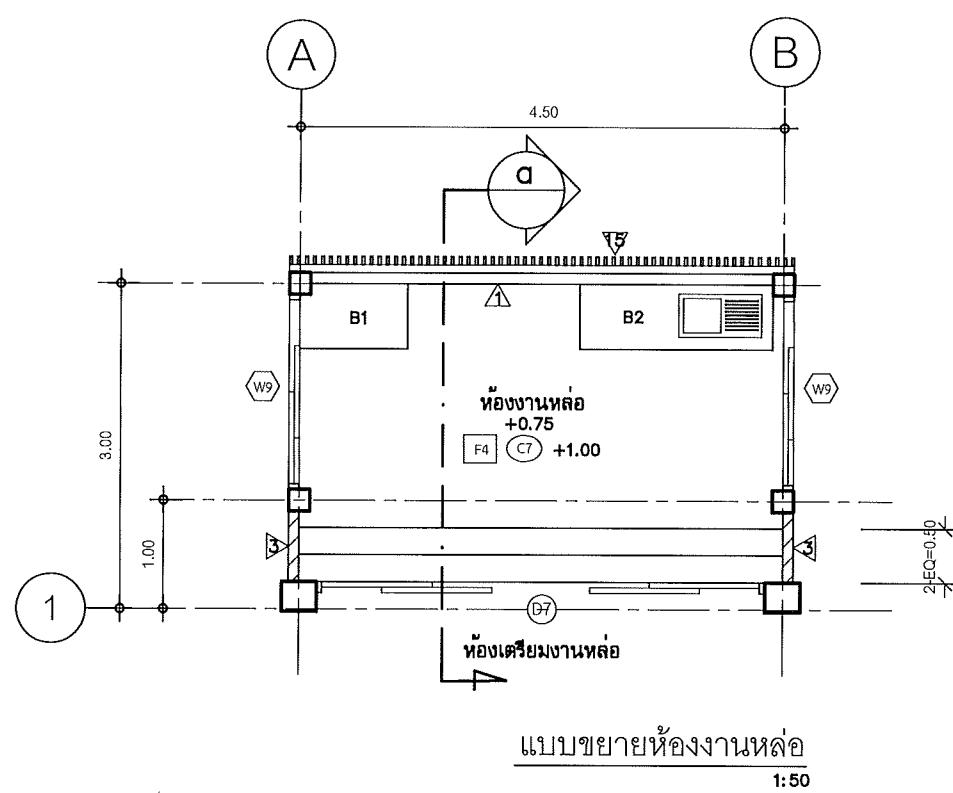
## นวัตกรรมกองนโยบายและแผน ทางส่วนภูมิภาค การเมือง

รับดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบ บขยายบันได 3 , รูปตัด a	มาตรฐาน
แบบ บขยายบันได 4 , รูปตัด b	

แผนที่ A-3  
จ้านวนแผน 38





<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน</p>	
โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถานี	นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ.สุนันท์ มโนแท้
วิศวกรไฟฟ้า	นายเดือนันท์ จันกุณทรธโร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนันท์ มโนแท้
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
ผู้ควบคุมงาน	ผศ.สุนันท์ มโนแท้
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ผศ.สมรัตน์ วงศ์ศรีษะ
แสดงแบบ	แบบขยายห้องงานหล่อ
ผู้รับผิดชอบ	A-39
ผู้ออกแบบ	39/96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถานที่  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

ผู้ควบคุมฯ  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้ตรวจสอบฯ  
นายธีรวันท์ จังคสุนทรอุไร

ผู้ควบคุมฯ  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้เขียนแบบ  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

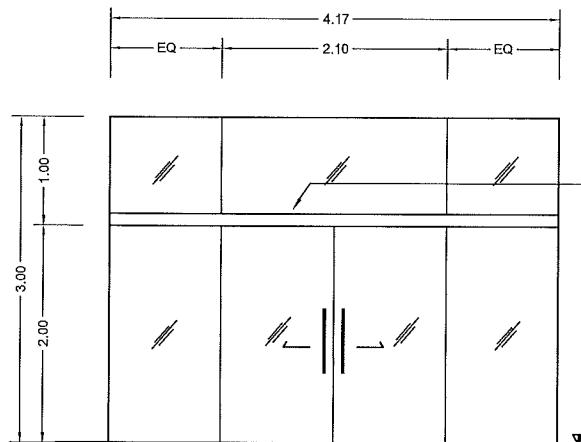
ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววนรัตน์ ภาระเกษ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหพันธ์ วงศ์ศรีษะ

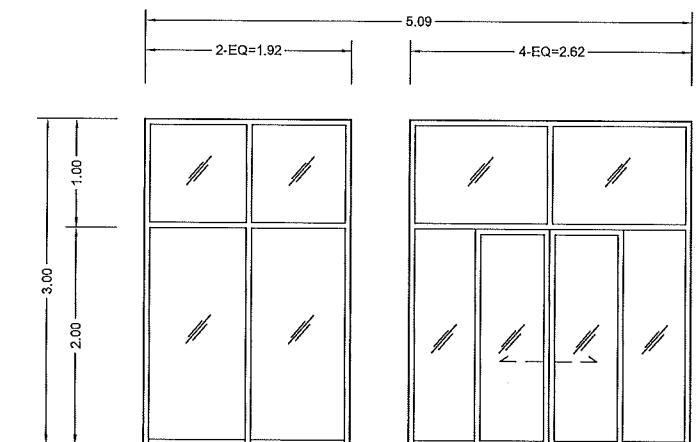
แบบดู xét  
แบบขยายประชารูป 1

แผ่นที่ A-40  
จำนวนแผ่น 40 / 96



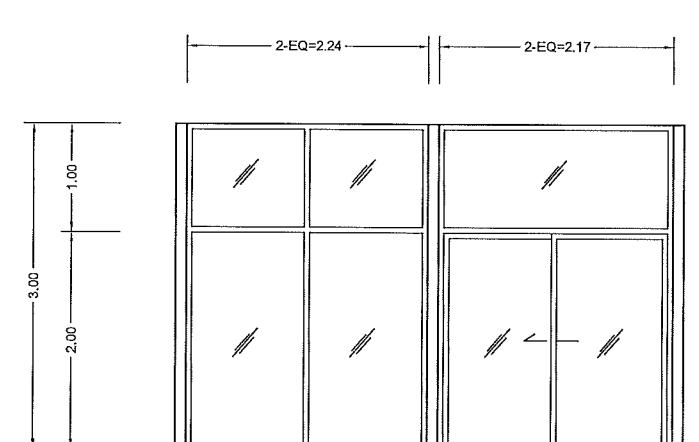
(D1)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ภายในเป็นกระจกห้องเชื่อมต่อห้อง  
ครอบบาน กระจกนิรภัย(Tempered Glass) มีเส้นกว้าง 12 มม.  
อุปกรณ์ มีหัวจับประตูกระจกห้องเชื่อมต่อห้องกว้าง 0.80 ม. 2 ตัว  
อุปกรณ์ห้องน้ำเลื่อนอัตโนมัติ ห้องน้ำห้องครัวห้องน้ำห้องครัวห้อง



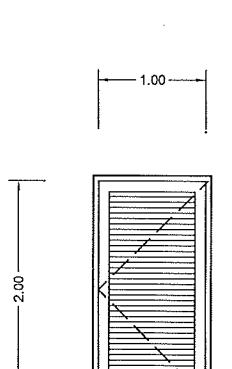
(D2)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ห้องเชื่อมต่อห้อง  
กระจก อยู่ในรีม ขนาด 1 3/4" x 4" หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน อยู่ในรีม ลูกฟักกระดาษให้เส้นเชื่อมต่อห้อง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



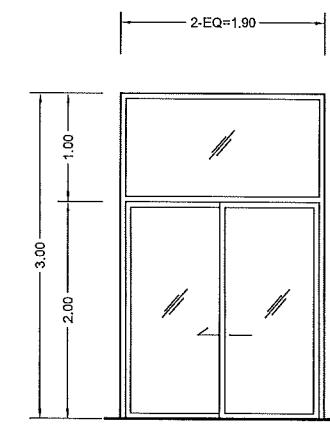
(D3)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ห้องเชื่อมต่อห้อง  
กระจก อยู่ในรีม ขนาด 1 3/4" x 4" หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน อยู่ในรีม ลูกฟักกระดาษให้เส้นเชื่อมต่อห้อง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



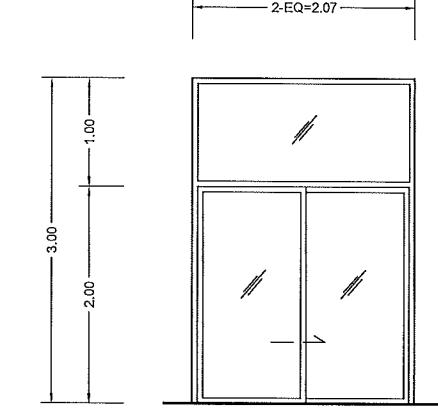
(D4)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนเปิดด้าน外<sup>外</sup>  
กระจก ไม่มีรีม ขนาด 2" x 4"  
ครอบบาน ไม่มีรีม  
ลูกฟัก เกล็ดไม้รานายจากสีเดียวกับบาน  
อุปกรณ์ บานหันอยู่ในรีม แทนสีเดียวกับบาน  
มีกุญแจและปุ่มล็อก DOOR STOPPER ที่บานหน้าหลัง



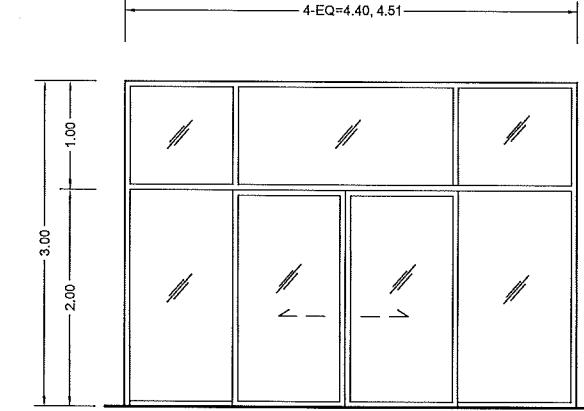
(D5)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ห้องเชื่อมต่อห้อง  
กระจก อยู่ในรีม ขนาด 1 3/4" x 4" หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน อยู่ในรีม ลูกฟักกระดาษให้เส้นเชื่อมต่อห้อง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



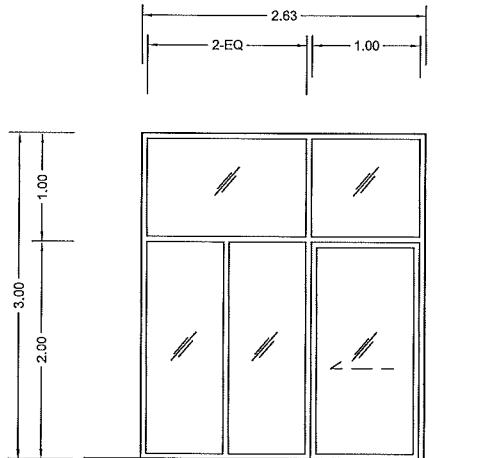
(D6)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ห้องเชื่อมต่อห้อง  
กระจก อยู่ในรีม ขนาด 1 3/4" x 4" หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน อยู่ในรีม ลูกฟักกระดาษให้เส้นเชื่อมต่อห้อง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



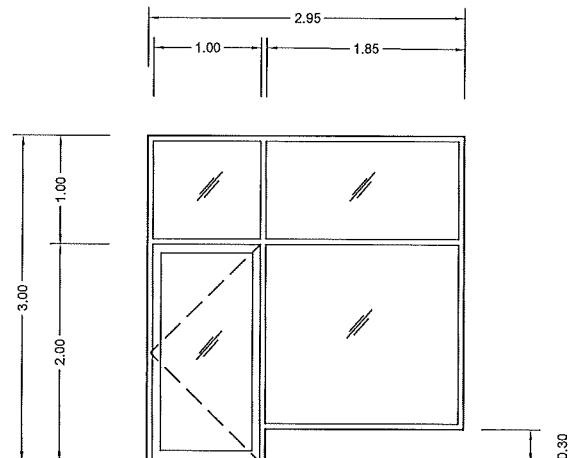
(D7)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนสู่ห้องเชื่อมต่อห้อง  
กระจก อยู่ในรีม ขนาด 1 3/4" x 4" หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน อยู่ในรีม ลูกฟักกระดาษให้เส้นเชื่อมต่อห้อง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



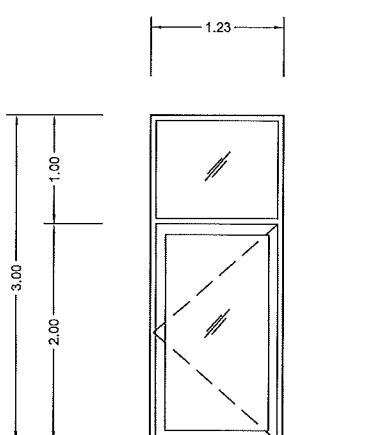
(D8)

ลักษณะ ประตูบานเลื่อนเดียวพร้อมช่องแสง  
วัสดุ อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  厚 1.5 มม.  
ครอบบาน อลูมิเนียม ลูกฟักกระชาใช้สีเชิงตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานควบคุม



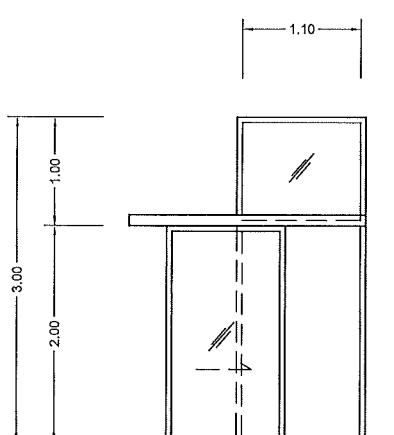
(D9)

ลักษณะ ประตูบานบิดเดียวพร้อมช่องแสง  
วัสดุ อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  厚 1.5 มม.  
ครอบบาน อลูมิเนียม ลูกฟักกระชาใช้สีเชิงตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ มือจับสแตนเลสกว้าง 0.30 ม. 1 คู่ อุปกรณ์ใช้งานควบคุม



(D10)

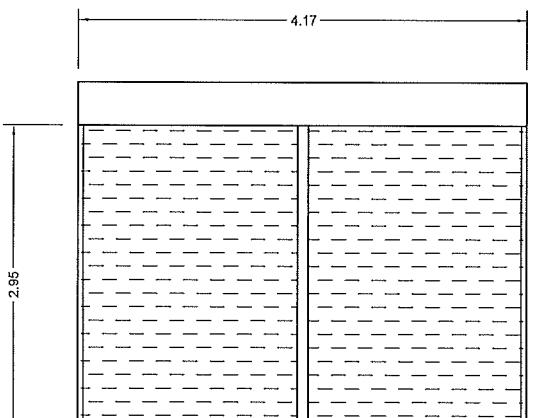
ลักษณะ ประตูบานบิดเดียวพร้อมช่องแสง  
วัสดุ อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  厚 1.5 มม.  
ครอบบาน อลูมิเนียม ลูกฟักกระชาใช้สีเชิงตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ มือจับสแตนเลสกว้าง 0.30 ม. 1 คู่ อุปกรณ์ใช้งานควบคุม



(D11)

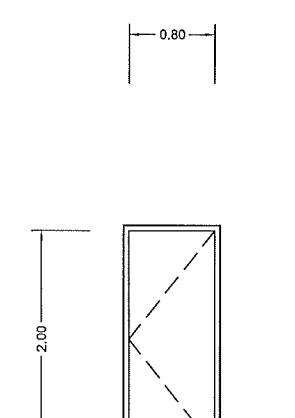
ลักษณะ ประตูบานเลื่อนเดียวพร้อมช่องแสง  
วัสดุ อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  厚 1.5 มม.  
ครอบบาน อลูมิเนียม ลูกฟักกระชาใช้สีเชิงตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ มือจับสแตนเลสกว้าง 0.30 ม. 1 คู่ อุปกรณ์ใช้งานควบคุม

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุณหสี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
<b>หน่วยงาน</b> สถาบันอุณหสีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	<b>งบประมาณเจรจาได้</b> ลงรายได้สะสม
<b>สถาปนิก</b> นางสาวศรีดา ถินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
<b>ผู้ควบคุมไฟฟ้า</b> นายสิริรัตน์ จินดุษธรรมอุไร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
<b>เชื่อมแบบ</b> นางสาวศรีดา ถินจันทร์	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาววนรัตน์ ภารยะ	
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> พศ.สพารัตน์ วงศ์ศรีษะ	
<b>แสดงแบบ</b> แบบขยายประดุจ 2	<b>มาตรฐาน</b>
แผ่นที่ A-41	จำนวนแผ่น 41
จัดทำโดย 41	96



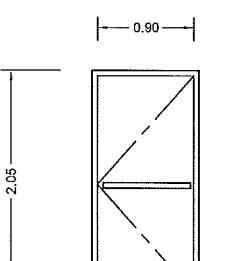
(D12)

ลักษณะ ประตูบานม้วนสแตนเลสระบบม้วนด้วยไฟฟ้า  
วัสดุ สแตนเลส พร้อมสีแม่เหล็ก  
ลูกฟัก บานสแตนเลสทึบ  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานควบคุมกระชากล้อง



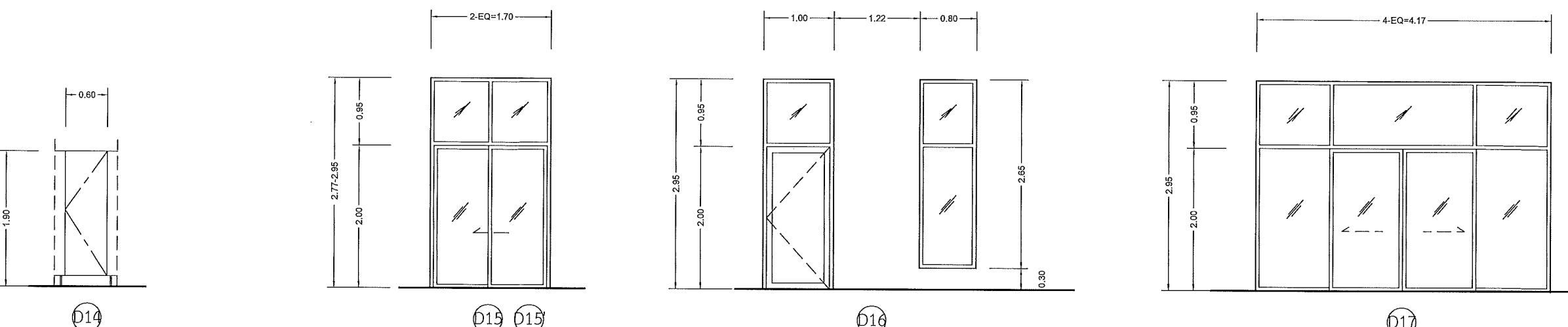
(D13)

ลักษณะ ประตูบานบิดเดียว  
วัสดุ ไม้อี๊วีเมง 2"x4"  
ครอบบาน ไม้อี๊วีเมง  
ลูกฟัก ไม้อี๊วีเมง กอ A ความหนา 35 มม. บิดตามแนวนอน 2 ด้าน  
อุปกรณ์ บานหันอลูมิเนียม แขวนสแตนเลส 4"/3 ตัว ลูกปืนสแตนเลส  
มีรูม่านและบุลล็อก DOOR STOPPER ชนิดแม่เหล็ก



(S1)

ลักษณะ ประตูบานบิดเดียว  
วัสดุ ไม้อี๊วีเมง  
ครอบบาน ไม้อี๊วีเมง หัวเข็นรูป 50x100x16mm.  
ลูกฟัก ไม้อี๊วีเมง  
อุปกรณ์ บานหัน HEAVY DUTY ชนิดลูกปืนภายในส่วนหัวหักด้าบ จัดไฟฟ้า  
อุปกรณ์ตามมาตรฐานการใช้งานควบคุมด้วย AUTOMATIC DOOR CLOSER



**ลักษณะ** ประตูบานเปิดเฉียง  
**วัสดุ** -  
**โครงสร้าง** พลีต้า HPL (High Pressure Laminates) หนา 0.8 mm.  
มาปะรานหันน้ำกางกระกว้างแผ่นด้าน PU FOAM (Polyurethane Foam)  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบทุก  
ความหนาแน่นน้ำหนักกระกว้าง 250 กก./ลบ.ม.กันน้ำได้ 100%  
ปีกอยู่หัวที่ใช้เกตต์ A หนา 2 มม. มีความหนาของไม้ต่อหัว 30 มม.  
**อุปกรณ์** อุปกรณ์ใช้งานครบทุก

**ลักษณะ** ประตูบานเลื่อนหลับห้องเชื่อมต่อแสง  
**วัสดุ** อุบลนิยม ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.5 มม.  
**โครงสร้าง** ลูกฟักกระจาใช้สีเชือดตัวแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบทุก

**ลักษณะ** ประตูบานเปิดพร้อมตัวแสง  
**วัสดุ** อุบลนิยม ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.5 มม.  
**โครงสร้าง** ลูกฟักกระจาใช้สีเชือดตัวแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ มือจับสแตนเลสกว้าง 0.30 ม. 1 คู่ อุปกรณ์ใช้งานครบทุก

**ลักษณะ** ประตูบานเลื่อนผู้ห้องเชื่อมแสง  
**วัสดุ** อุบลนิยม ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.5 มม.  
**โครงสร้าง** ลูกฟักกระจาใช้สีเชือดตัวแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครบทุก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุบลนิยม เกเร่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุบลนิยมเพื่อรองระดับไทย และการออกแบบ	เจ้าหน้าที่ดูแลรักษา
--	----------------------

สถาบัน  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

ผู้ควบคุม  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้ตรวจสอบ  
นายอธิรัตน์ จินดอนทรธารี

ผู้ตรวจสอบ  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้รับแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

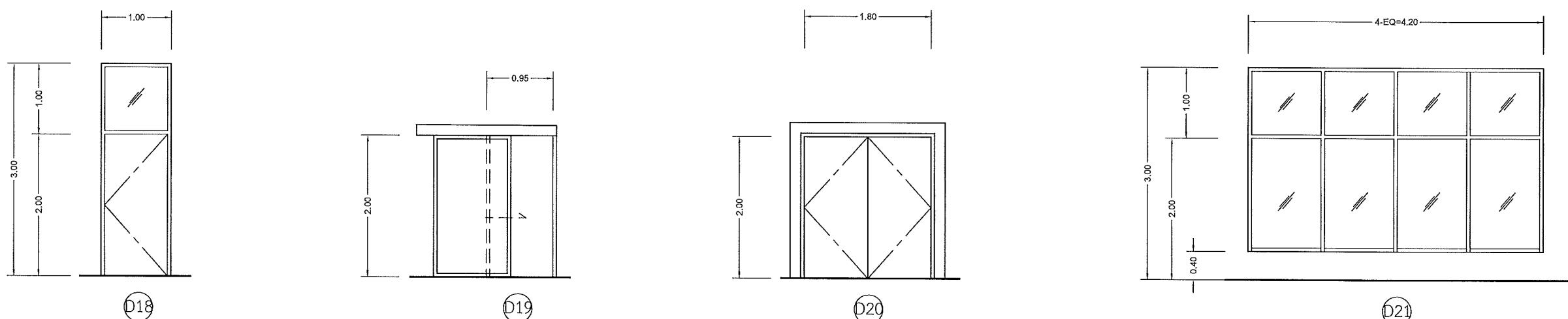
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภารากษา

คณะกรรมการด้านการวิชาการและกิจกรรม  
พศ.สพาร์ท วงศ์กรรษณะ

ทดสอบแบบ แบบขยายประชู 3	มาตรฐาน
----------------------------	---------

ผู้รับผิดชอบ ช่างงานเด่น	A-42
-----------------------------	------

ผู้รับผิดชอบ ช่างงานเด่น	42 96
-----------------------------	----------

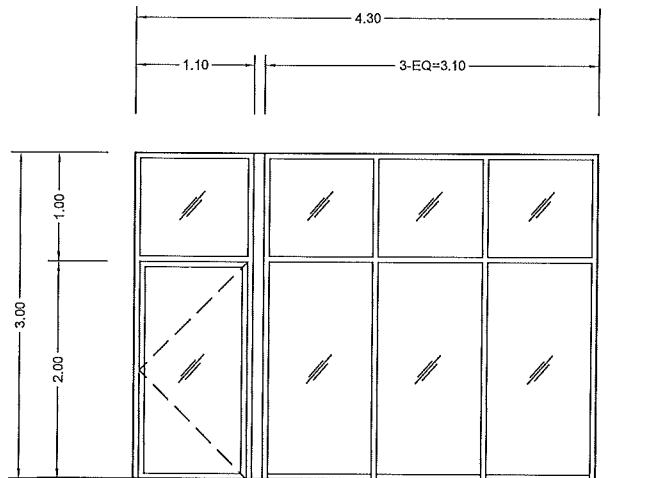


**ลักษณะ** ประตูบานเปิดเฉียงห้องเชื่อมต่อแสง  
**วัสดุ** ไม้เนื้อแข็ง 2"x4"  
**โครงสร้าง** ไม้เนื้อแข็ง  
ลูกฟัก ไม้เนื้อแข็งก่อตัว A ความหนา 35 มม. ปิดลามิเนต 2 ด้าน  
อุปกรณ์ บานหัวลูกนิยม หนา 6 มม. ไม้เนื้อแข็ง ทางานสีเคลือบ 4"/3 ตัว ลูกปีกสีเคลือบ  
มีกุญแจและปุ่มล็อก DOOR STOPPER ชนิดแม่เหล็ก

**ลักษณะ** ประตูบานเลื่อนเฉียง  
**วัสดุ** ไม้เนื้อแข็ง 2"x4"  
**โครงสร้าง** ไม้เนื้อแข็ง  
ลูกฟัก ไม้เนื้อแข็งก่อตัว A ความหนา 35 มม. ปิดลามิเนต 2 ด้าน  
อุปกรณ์ บานหัวลูกนิยม หนา 6 มม. ไม้เนื้อแข็ง ทางานสีเคลือบ 4"/3 ตัว ลูกปีกสีเคลือบ  
มีกุญแจและปุ่มล็อก DOOR STOPPER ชนิดแม่เหล็ก

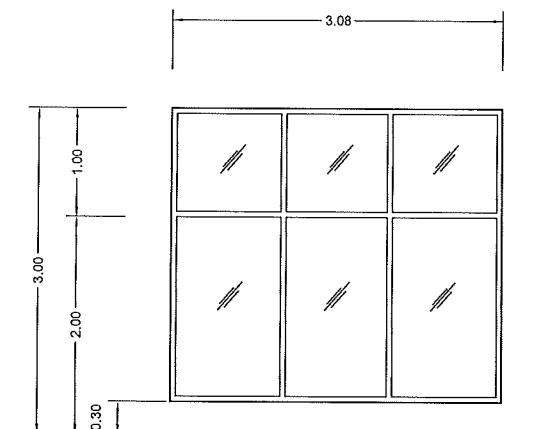
**ลักษณะ** ประตูบานเปิดครึ่ง  
**วัสดุ** ไม้เนื้อแข็ง 2"x4"  
**โครงสร้าง** ไม้เนื้อแข็ง  
ลูกฟัก ไม้เนื้อแข็ง - ต่อส่วนกระจาใช้หกหน้า 6 มม.  
อุปกรณ์ บานหัวลูกนิยม หนา 6 มม. ไม้เนื้อแข็ง ทางานสีเคลือบ 4"/3 ตัว ลูกปีกสีเคลือบ  
มีกุญแจและปุ่มล็อก DOOR STOPPER ชนิดแม่เหล็ก

**ลักษณะ** ห้องแสดงข้อความ  
**วัสดุ** อุบลนิยม ขนาด 1 3/4"x4" หนา 1.5 มม.  
**โครงสร้าง** ลูกฟักกระจาใช้สีเชือดตัวแสง หนา 6 มม.



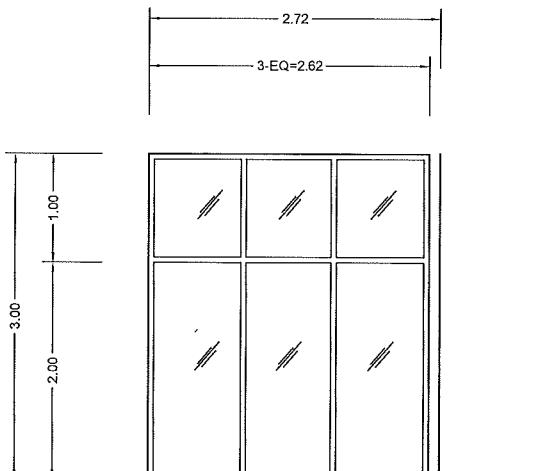
D22

ลักษณะ ประตูบานปิดเลื่อนซ้ายขวา  
ว้างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
กalonบาน อลูมิเนียม ลูกฟักกระจกใสเลื่อนซ้ายขวา หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ มือจับสแตนเลสกว้าง 0.30 ม. 1 คู่ อุปกรณ์ใช้งานครบชุด



D23

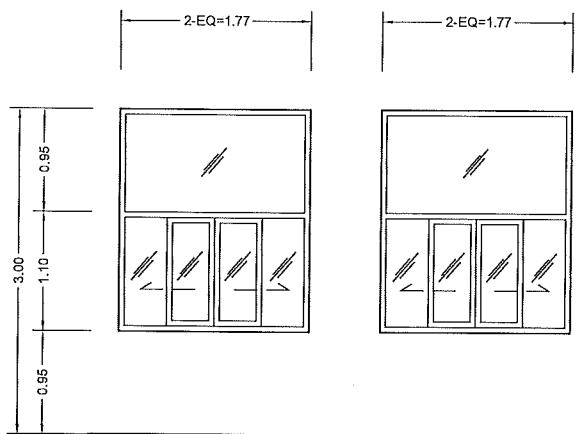
ลักษณะ ช่องแสงติดภายใน  
ว้างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ลูกฟัก ลูกฟักกระจกใสเลื่อนซ้ายขวา หนา 6 มม.



D24

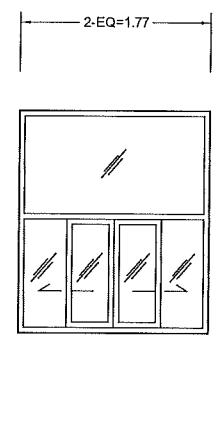
ลักษณะ ช่องแสงติดภายใน  
ว้างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ลูกฟัก ลูกฟักกระจกใสเลื่อนซ้ายขวา หนา 6 มม.

<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมนคร กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุณหภูมิ เกรี๊ยงประดับใหญ่ และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุณหภูมิเครื่องประดับใหญ่ และการออกแบบ	หน่วยงานเจ้าที่ เดนราดี้ได้รับมอบหมาย
สถาปนิก นางสาวสุธิดา อินจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติรัตน์ จินทสุนทรธุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
เชื่อมแบบ นางสาวสุธิดา อินจันทร์	
ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววนรัตน์ การะเกะ	
<p>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมนคร พศ.สหัสวดี วงศ์ศรีษะ</p>	
แสดงแบบ แบบขยายประดุจ 4	มาตรฐาน
	แผ่นที่ A-43
	จำนวนแผ่น 43 / 96



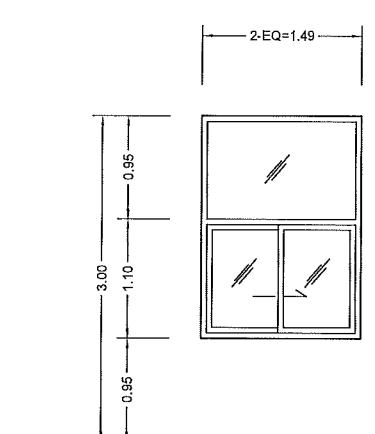
W1

ลักษณะ หน้าต่างบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



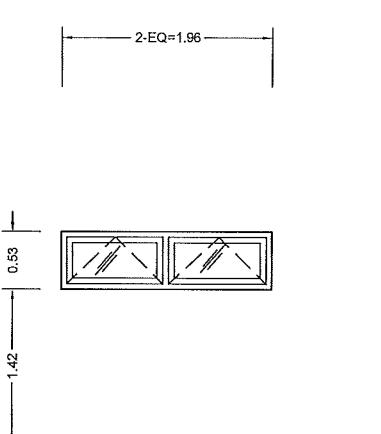
W2

ลักษณะ หน้าต่างบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



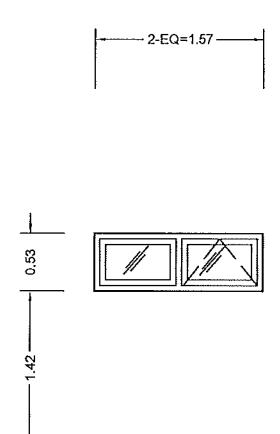
W2'

ลักษณะ หน้าต่างบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



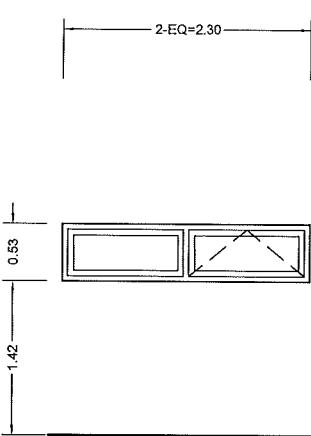
W3

ลักษณะ หน้าต่างบานกรอบดูด  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



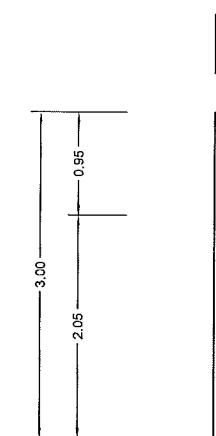
W3'

ลักษณะ หน้าต่างบานกรอบดูดพร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



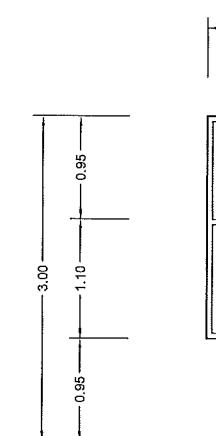
W4

ลักษณะ หน้าต่างบานกรอบดูดพร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



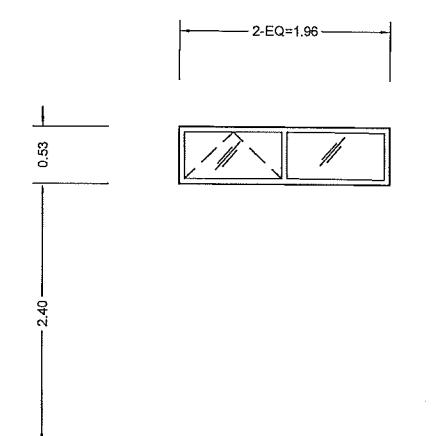
W5

ลักษณะ ช่องแสงเดี่ยว  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ครอบกระจกนิรภัย (Tempered Glass) สีเขียวหนา 15 มม.



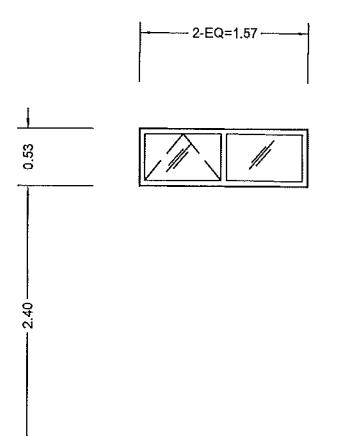
W6

ลักษณะ หน้าต่างบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสง  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



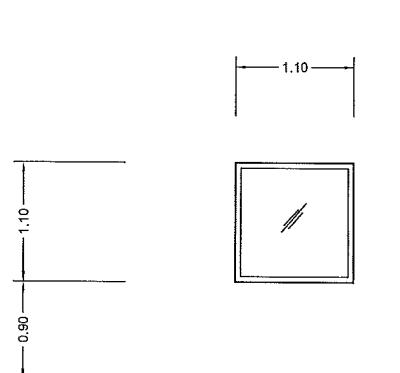
W7

ลักษณะ หน้าต่างบานกรอบดูด  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



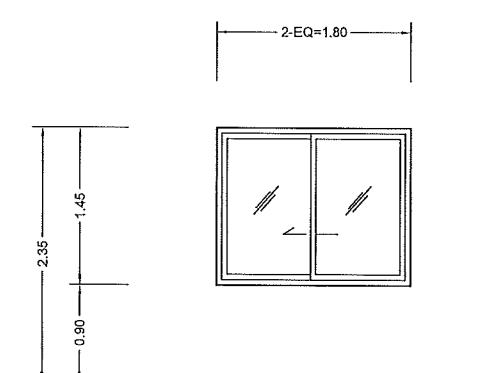
W7'

ลักษณะ หน้าต่างบานกรอบดูด  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



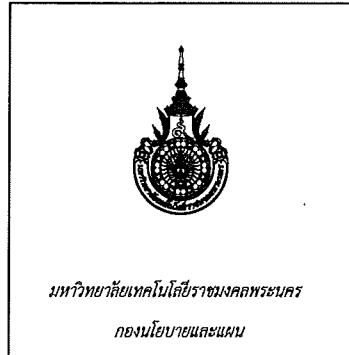
W8

ลักษณะ ช่องแสงเดี่ยว  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.



W9

ลักษณะ หน้าต่างบานเลื่อนคู่  
ว่างบาน อลูมิเนียม ขนาด  $1\frac{3}{4}'' \times 4''$  หนา 1.5 มม.  
ครอบบาน ลูกฟักกระจกใส่สีเขียวตัดแสง หนา 6 มม.  
อุปกรณ์ อุปกรณ์ใช้งานครุบดูด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุดมศึกษา เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุดมศึกษา	แบบรายงานการดำเนินการ และการออกแบบ
-----------------------------	---------------------------------------

สถาบันนิสิต  
นางสาวสุธิดา ถินเจริญ

ผู้ทรงคุณวุฒิ  
พศ.สุรัตน์ มณฑะแก้ว

ผู้ทรงคุณวุฒิ  
นายพิรนทร์ จิตสุนทรธรรม

ผู้ทรงคุณวุฒิ  
พศ.สุรัตน์ มณฑะแก้ว

ผู้เชี่ยวชาญ  
นางสาวสุธิดา ถินเจริญ

ผู้ทรงคุณวุฒิ  
พศ.สุรัตน์ มณฑะแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววนวัตถ์ การะเกด

ผู้อำนวยการ  
พศ.สหัส提 วงศ์ทวีรังษี

แสดงแบบ แบบขยายหน้าต่าง 1	มาตรฐาน
แผ่นที่	A-44
จำนวนหน้า	44 / 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมศาสตร์  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	แบบร่างเรียบ แบบรายละเอียด
--	-------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มานะแก้ว

วศวกรไฟฟ้า  
นายธีรนันท์ จันตสุนทรไกร

วศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มานะแก้ว

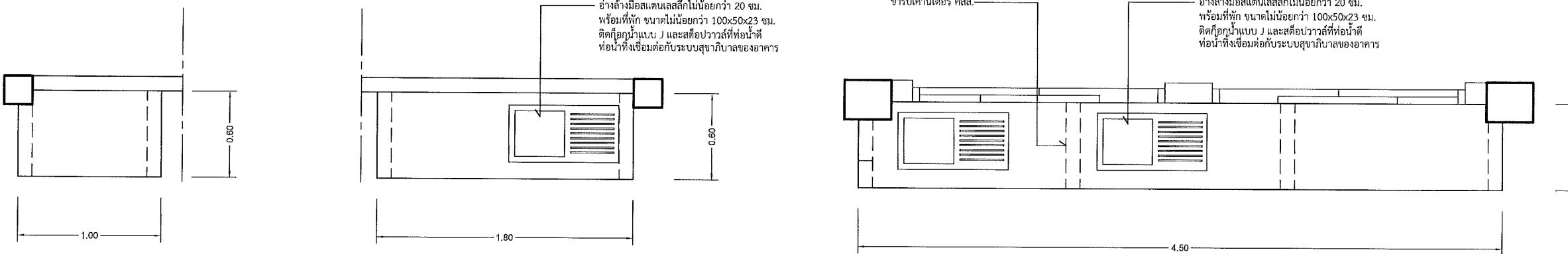
เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การยะฤทธิ์

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมศาสตร์  
พศ.สหัสวดี วงศ์กิริช

แสดงแบบ แบบขยายเคาน์เตอร์ คสล. B1,B2,B3 แบบขยายผ้าเด凡 1	มาตรฐาน	มาตรฐาน
แสดงแบบ แบบขยายเคาน์เตอร์ คสล. B1,B2,B3 แบบขยายผ้าเด凡 1		
	แผ่นที่	A-45
	จำนวนแผ่น	45 / 96



แบบขยายเคาน์เตอร์ คสล. B1

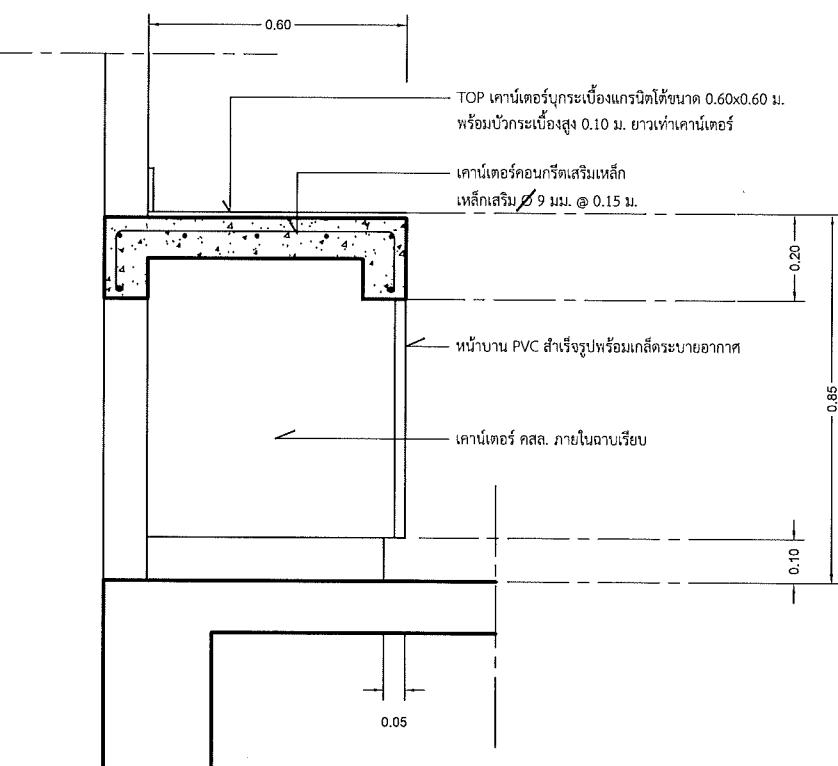
1:50

แบบขยายเคาน์เตอร์ คสล. B2

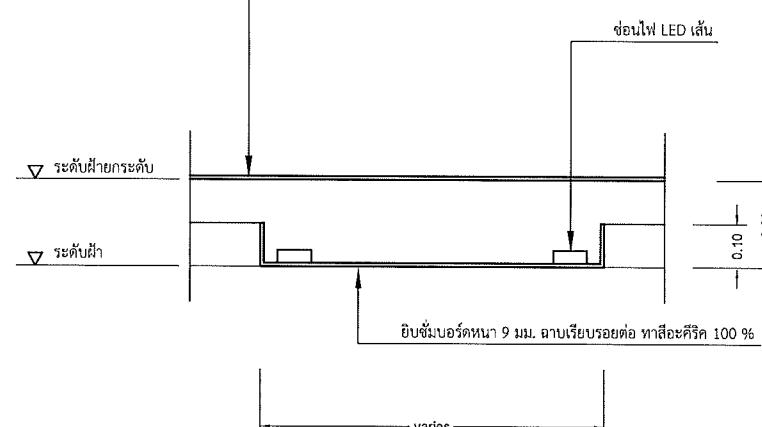
1:50

แปลนขยายเคาน์เตอร์ คสล. B3

1:50



ผ้าเด凡ระดับภายในผ่านฟิล์มสีเงินสีทองขนาด 1.20x2.40 ม. หนา 12 มม.  
ชนิดแม่เหล็กซึ่งเสียงปีคด้านหลัง ดูบเรียบร้อยต่อ ทำสีอย่างต่อเนื่อง 100 %



แบบขยายผ้าเด凡 1

มาตรฐาน

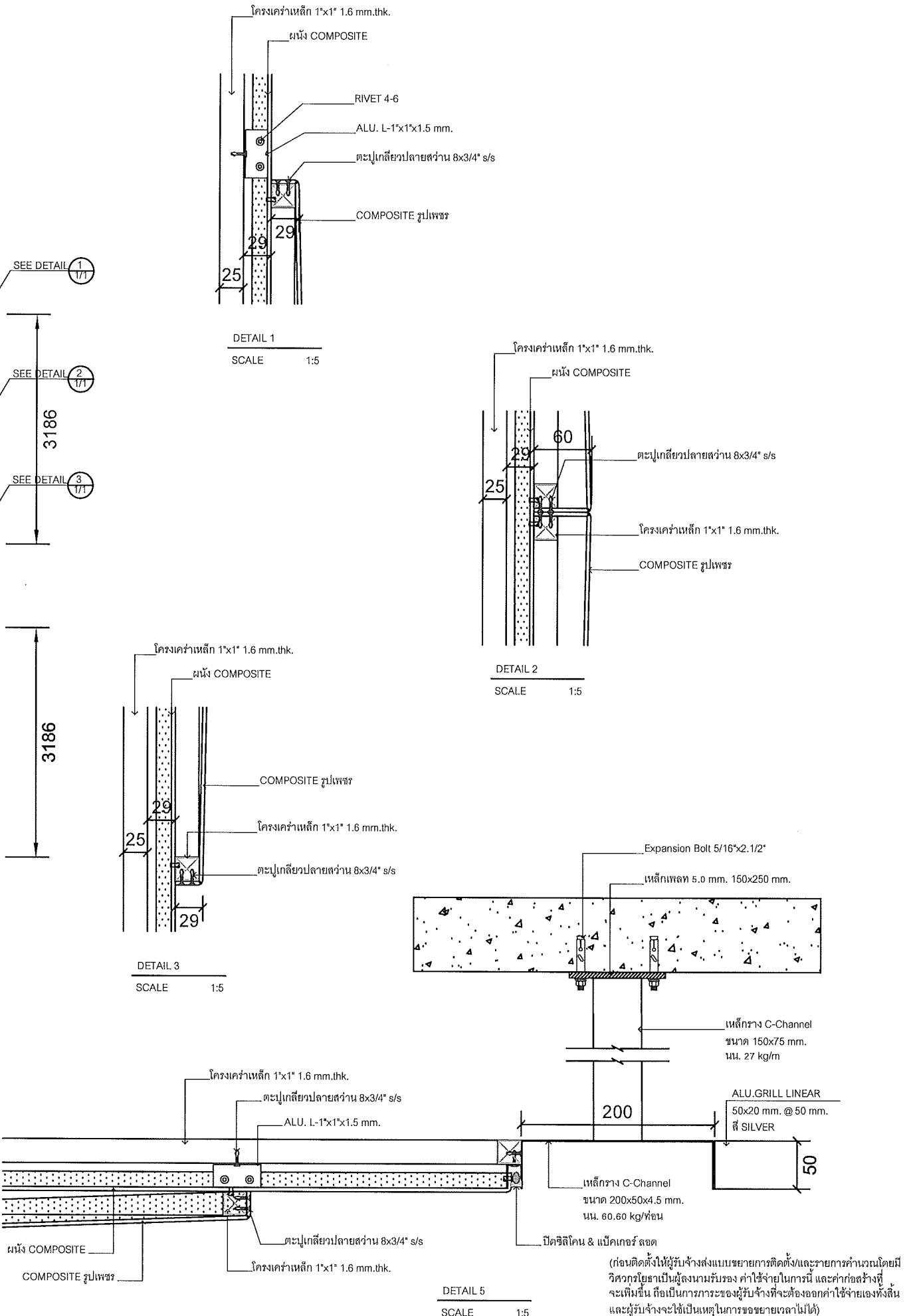
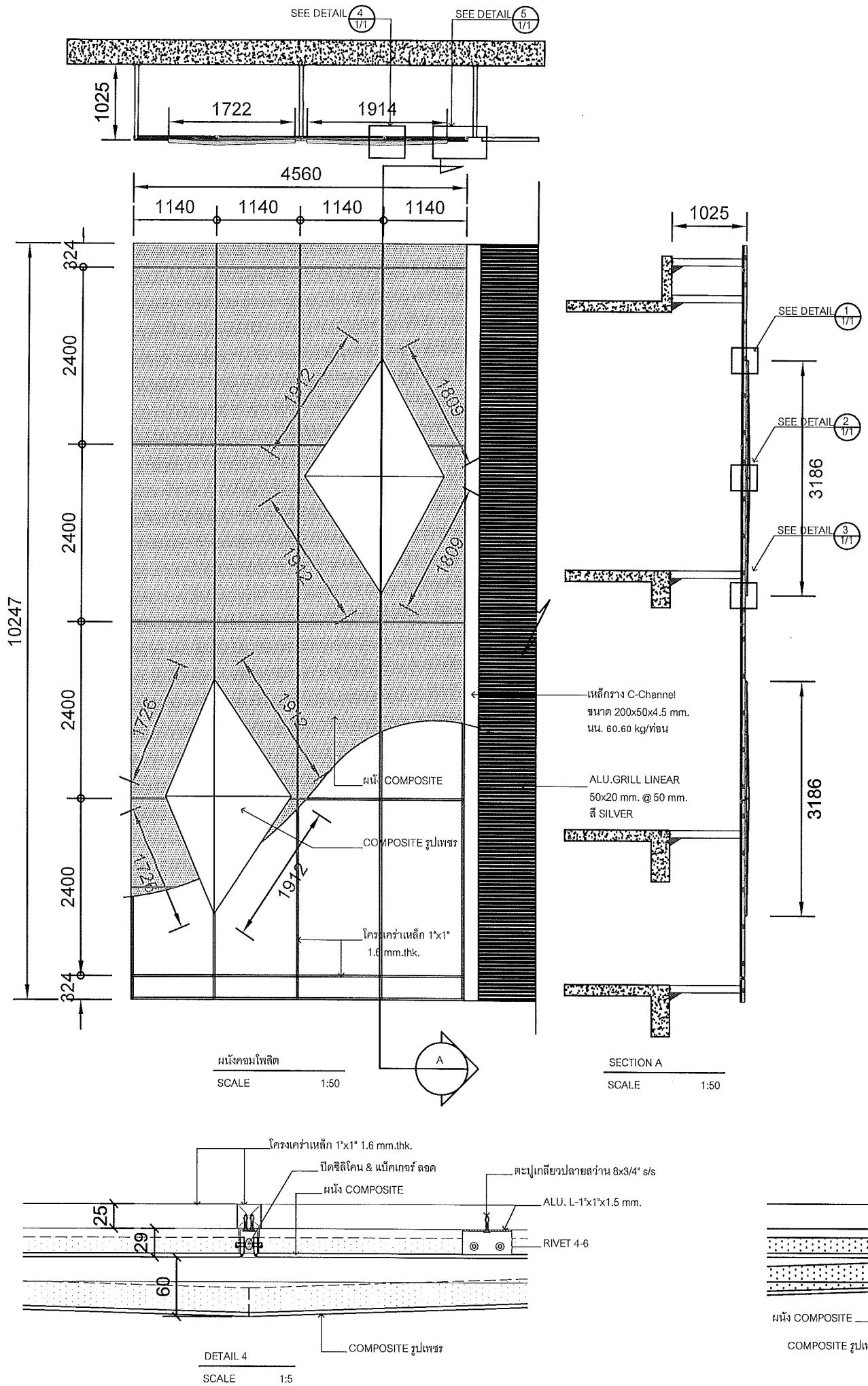
1:25

รูปตัดขยายเคาน์เตอร์ คสล.

1:25

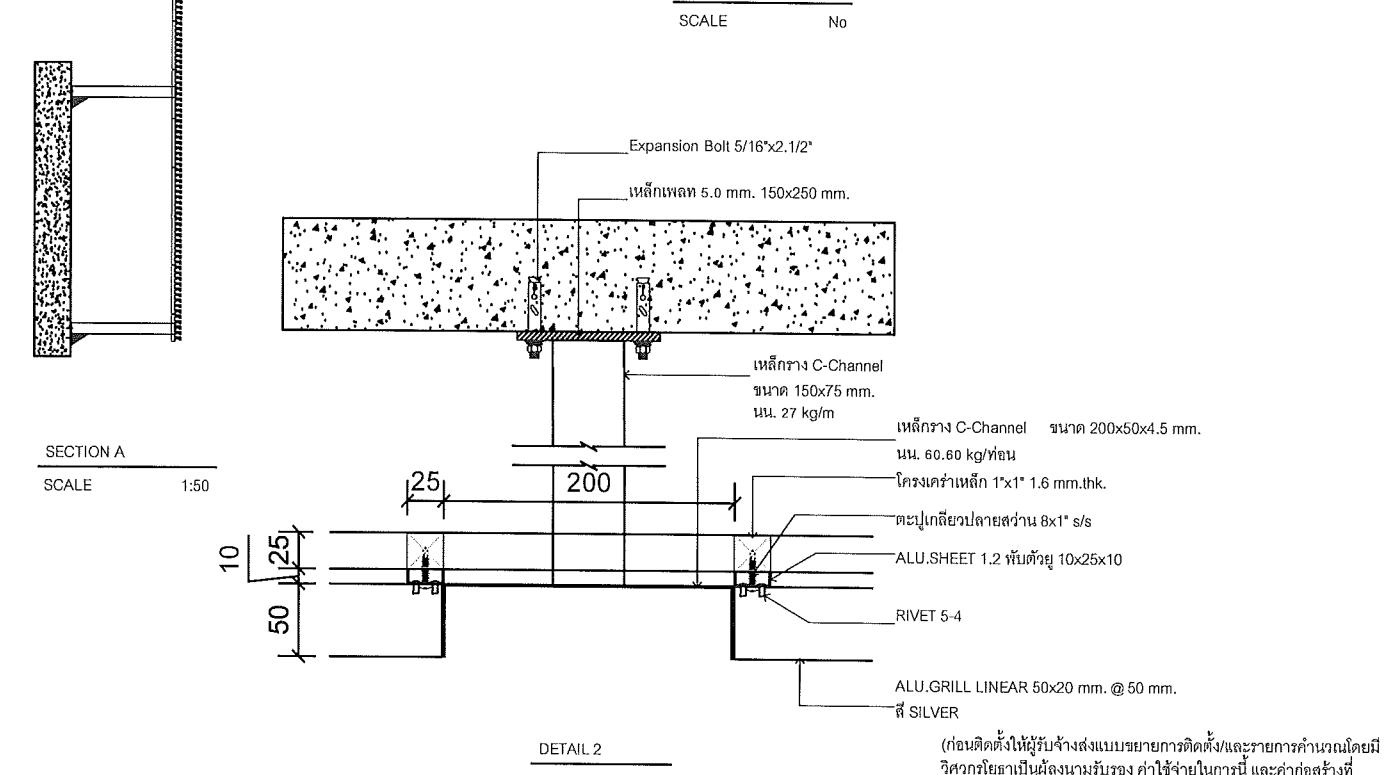
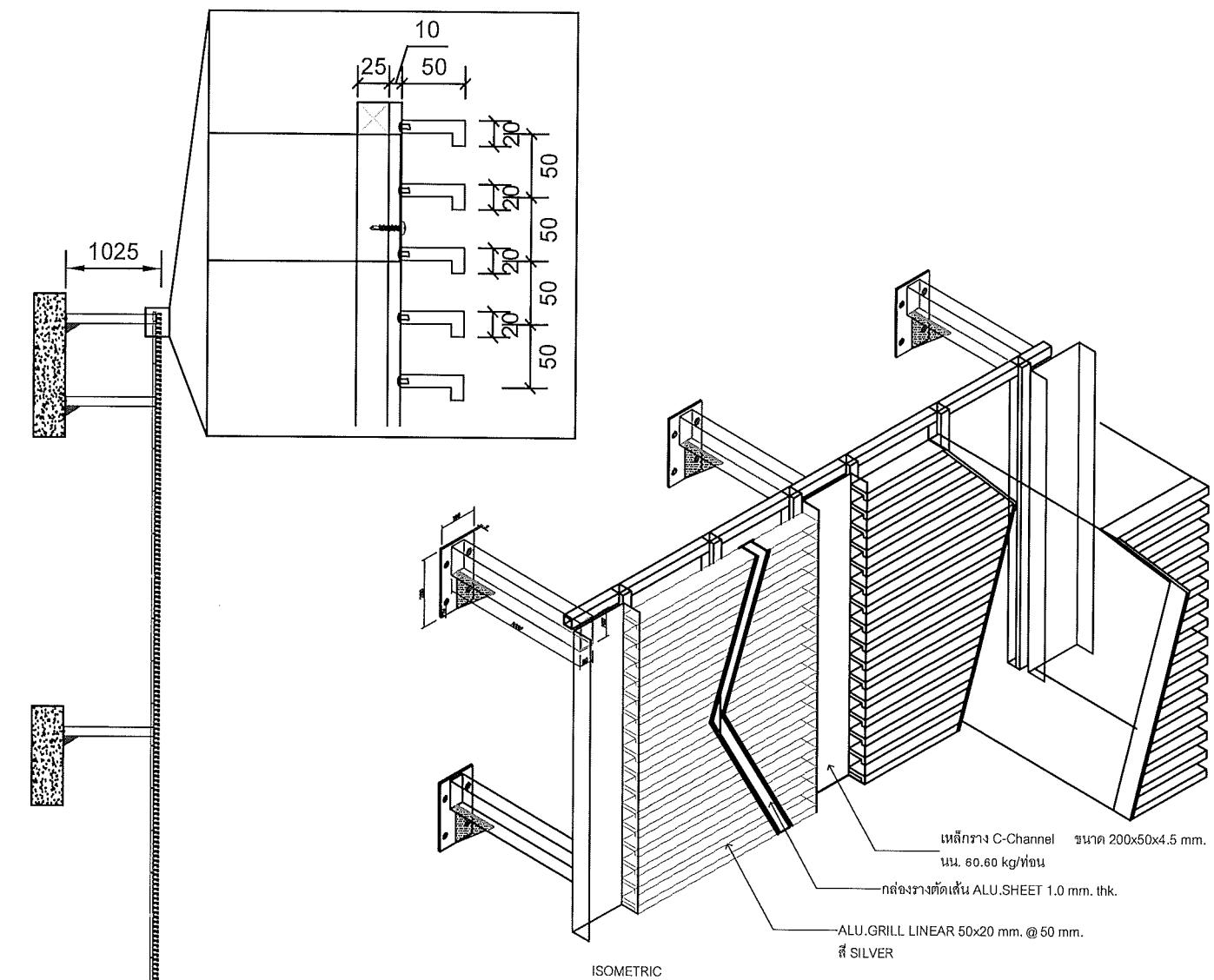
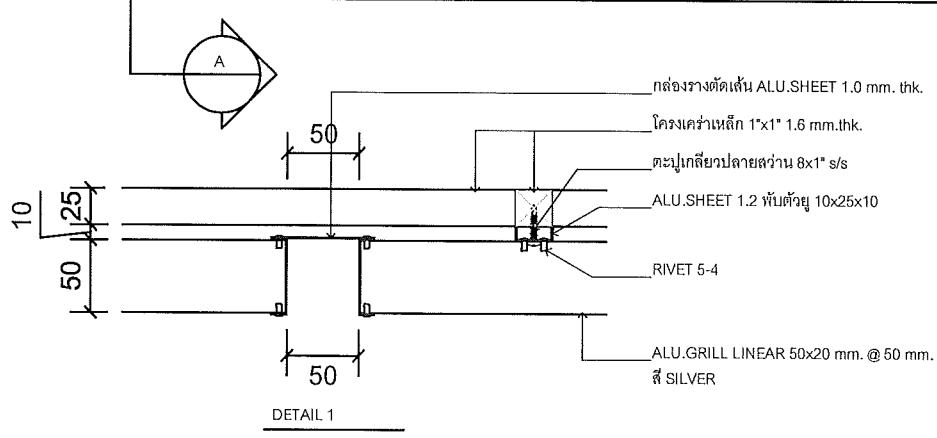
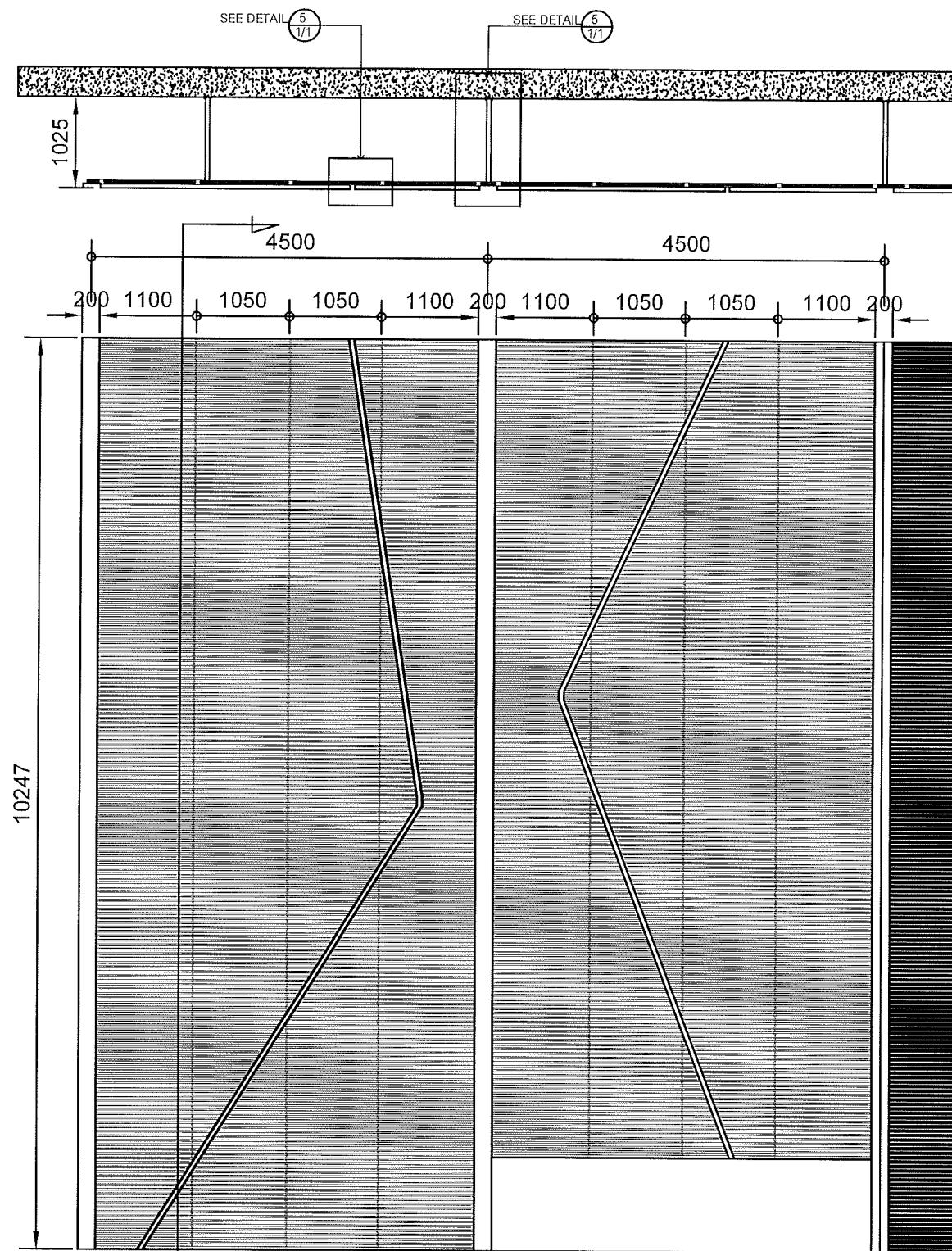
รูปตัดขยายเคาน์เตอร์ คสล.

1:25



 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	เขียนแบบให้ สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถาบัน นางสาวสุจิตา ถิ่นจันทร์	
ผู้ทรงคุณวุฒิ พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายเด่นนัท จินตสุนทรอร่า	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
เชื่อมแบบ นางสาวสุจิตา ถิ่นจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ ภาระเทย	
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>พศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีวงศ์</b>	
แสดงแบบ แบบขยายແຜດທະແດ່ພັນ 1	SCALE
A-46	ແຜນີ້
ຈຳນວນແຜນ	46 / 96

(ก່ອງຕືດຈັງໄຫຼືຮັບຂ່າງສົງແມ່ນຍາຍກາຕິດໜັງແລະຍາກາກຳນົມໂດຍຝຶກຄູ່ເຄີຍປົ່ນເລີນກົນກໍ່ຮອງກໍາໄຊ້ຢ່າງໃນທາງນີ້  
 ແລະກໍາຕົກປົ່ນເປົ້າໃຫ້ມີການກະຮຽບຮອງຮູ້ຮັບຂ້າງທີ່ຈະຕ້ອງອັກກໍາໃຫ້ກໍ່ຍົງທີ່ສັນ<sup>ແພີ່ງກໍ່ງ່ງ່າງຈະໄດ້ເປັນເຫຼືດໃນການຂອງຍາຍເຕີດໄຟໄຟ)</sup>



<b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> <b>ปรับปรุงสถาปัตยกรรม เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</b>	
หน่วยงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
<b>สถาปนิก</b> <b>นางสาวสุจิตา ถินเจริญ</b>	
<b>วิศวกรโยธา</b> <b>พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว</b>	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> <b>นายอิริรักษ์ จินดานุธรุ่ริ</b>	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> <b>พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว</b>	
<b>เขียนแบบ</b> <b>นางสาวสุจิตา ถินเจริญ</b>	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง</b> <b>พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว</b>	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> <b>นางสาววนิดา การะเกด</b>	
<b>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>พศ.สมชัย วงศ์ศรีษะ</b>	
แบบขยายแห่งต่อไปนี้	SCALE
แบบขยายแห่งต่อไปนี้	A-47
จั่งระบุที่	47
	96

(ก่อนติดตั้งให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบรายละเอียดทั้งหมด และรายการคำนวนตามที่โดยมี  
วิศวกรโยธาเป็นผู้ลงนามบันทึก ท่านได้รับทราบและทำความเข้าใจแล้ว  
จะเพิ่มเข้าไปอีกหากทางผู้รับผิดชอบท่านใดที่ต้องขอคำให้ข่ายເອົ້າຫຼັງ  
และຜູ້ຮັບຈຳກັດຈະໃຫ້ເປີນແຫຼ່ງໃນການຂອງພາຍເວລາໄຟໄຟ)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณใช้ได้ เงินรายได้สะสม
--	----------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มานะแก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอธิรัตน์ จันตคุณธรรมอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ.สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้ออกแบบ  
นางสาวสุริดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ

ผู้อำนวยการสำนักงานกิจการต่างประเทศ  
ผศ.สหัสสันต์ วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ แบบขยายตรา 1	มาตรฐาน
-------------------------	---------

	แผ่นที่	A-48
--	---------	------

	ซึ่งรวมแผ่น	48 / 96
--	-------------	---------

ตัวอักษรภาษาไทยสเม็ดและสูง 20 ซม ความกว้างตามสัดส่วนที่เหมาะสม  
ยกขอบสูง 2 "

C:\Users\PUI\Desktop\ชื่อสถาบัน.jpg

ตัวอักษรภาษาอังกฤษสเม็ดและตัวพิมพ์เสี้ยงสูง 12.5 ซม ตัวพิมพ์ใหญ่สูงตามสัดส่วนที่เหมาะสม  
ยกขอบสูง 2 "

### แบบขยายตรา 1

หมายเหตุ  
-ขนาดและตำแหน่งติดตั้งปรับตามขนาดพื้นที่จริง

ตราสัญลักษณ์ติดตั้งโดยรั้สและสายตามแบบ  
บนแผ่นสเม็ดและหนา 1.5 มม.ยกขอบสูง 2 "

C:\Users\PUI\Desktop\ตรา.jpg

1.20

1.47



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มบัดดา

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีรัตน์ จันตุสุบรรโภุ

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มบัดดา

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

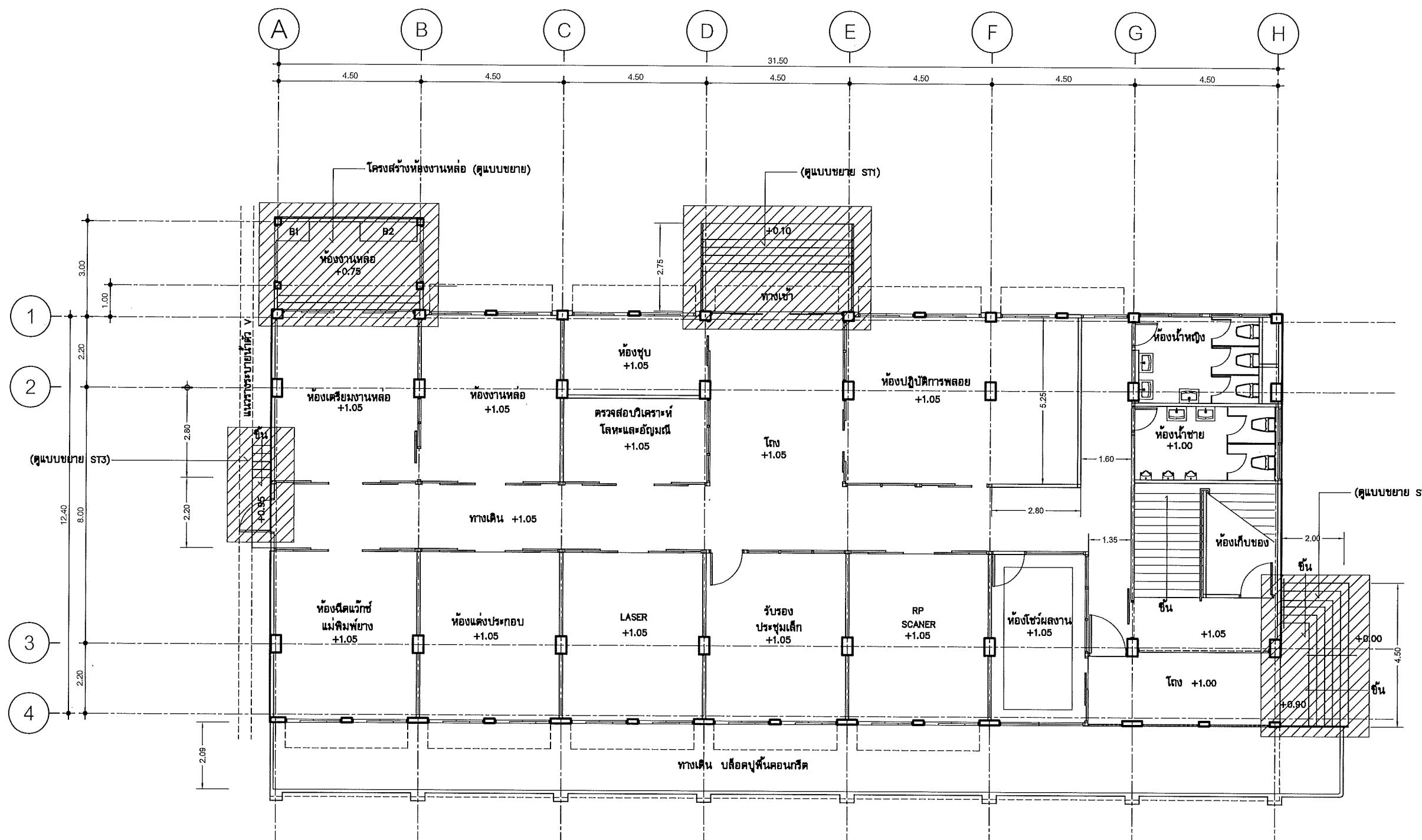
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ

คณะกรรมการสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
พศ.สุรัช วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ  
แบบโครงสร้างชั้นที่ 1

มาตรฐาน  
แบบที่ S-01

จำนวนหน้า  
49 / 96



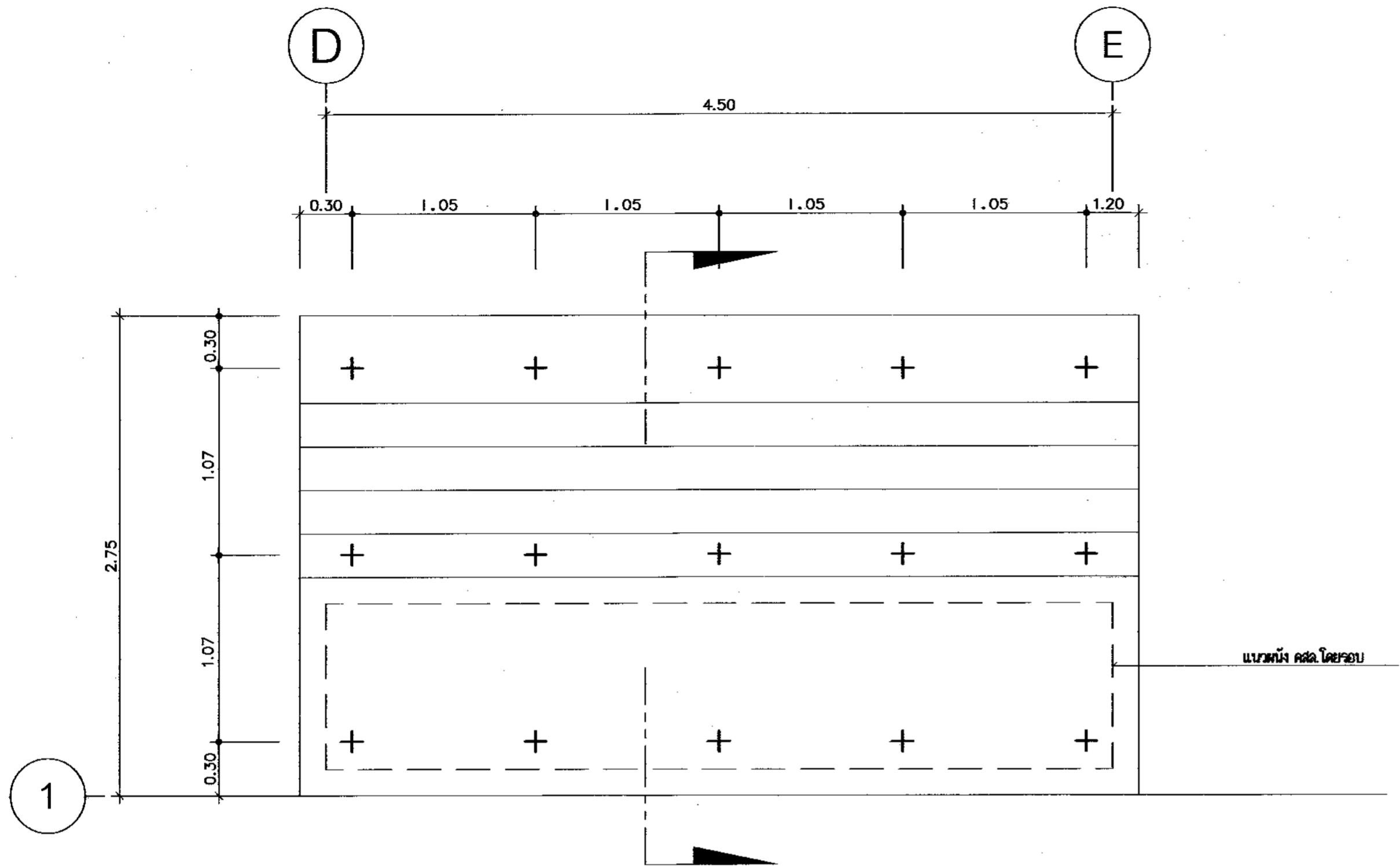
แปลนโครงสร้างชั้นที่ 1

1:100

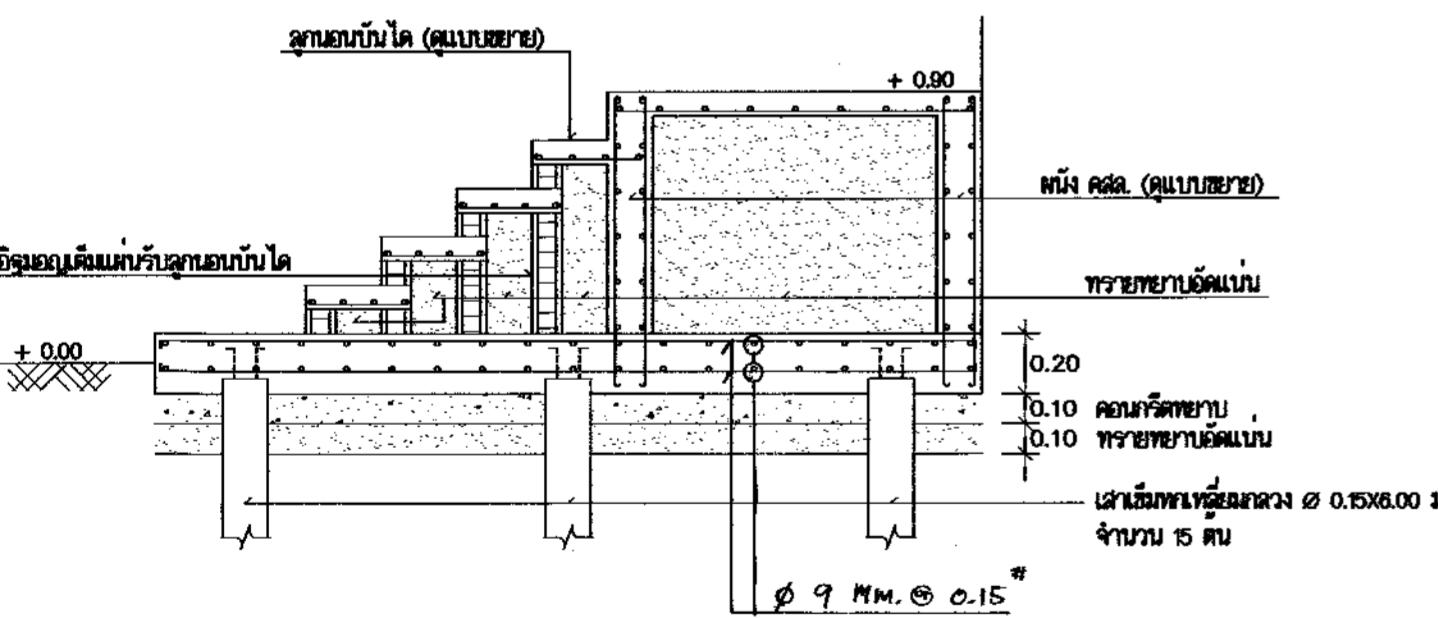
เอกสารนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สุรัช วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ  
แบบที่ S-01

จำนวนหน้า  
49 / 96

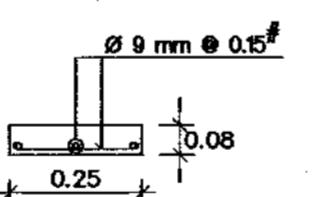


แปลน

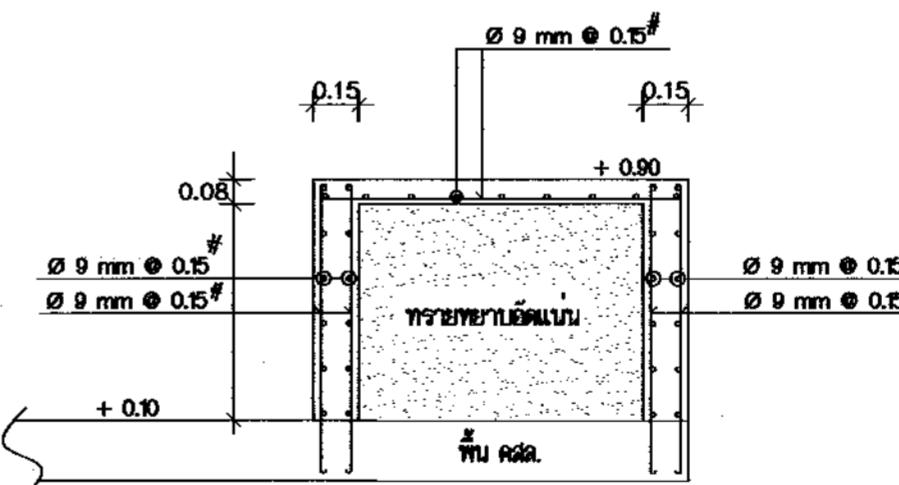


รูปตัด

แบบขยาย ST1

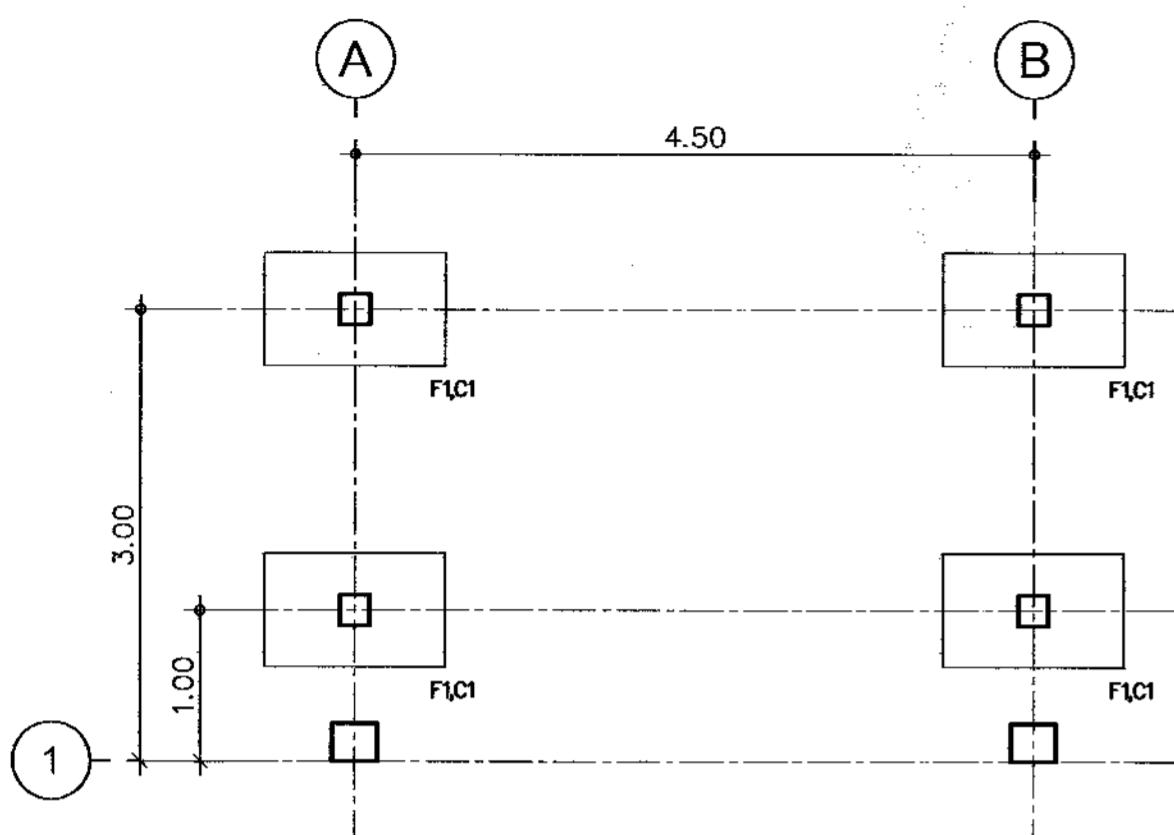


แบบขยายลักษณะบันได

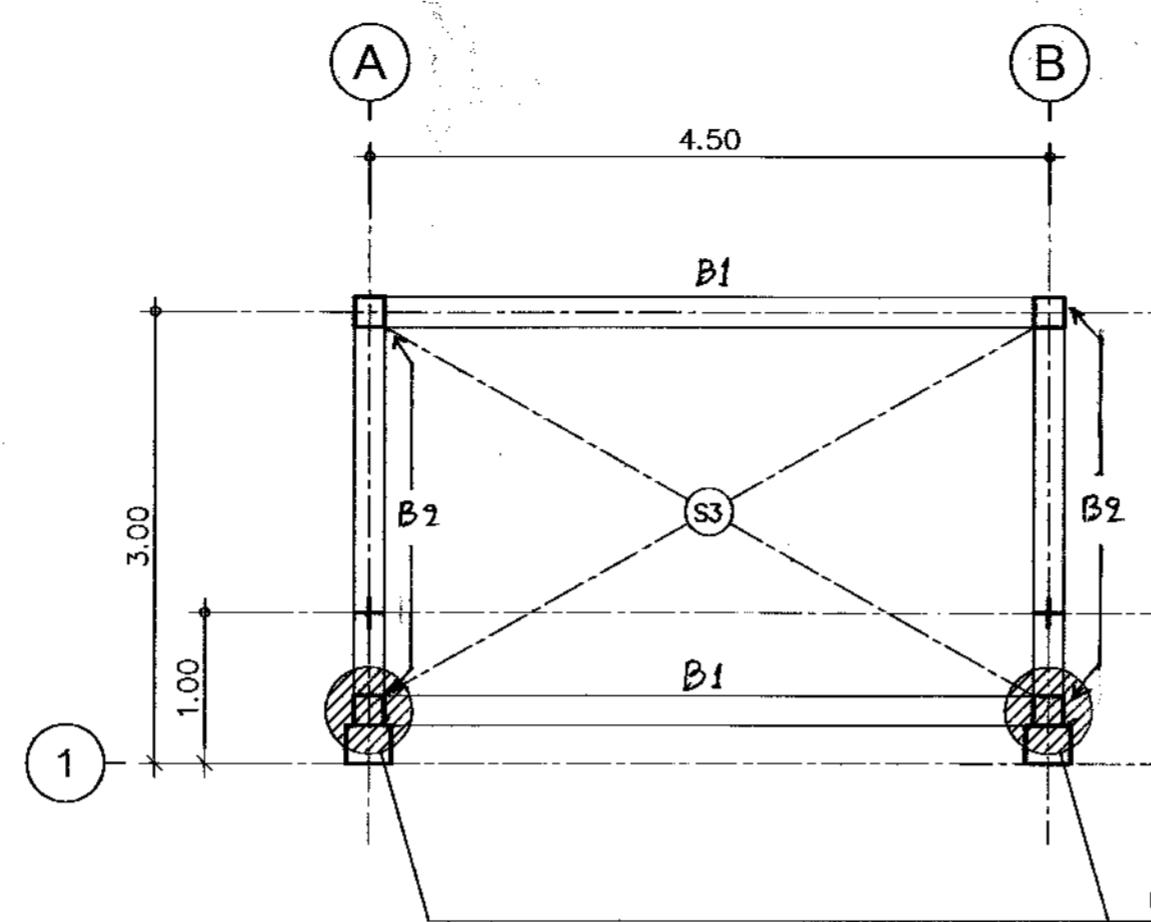


แบบขยายผนัง คลล.

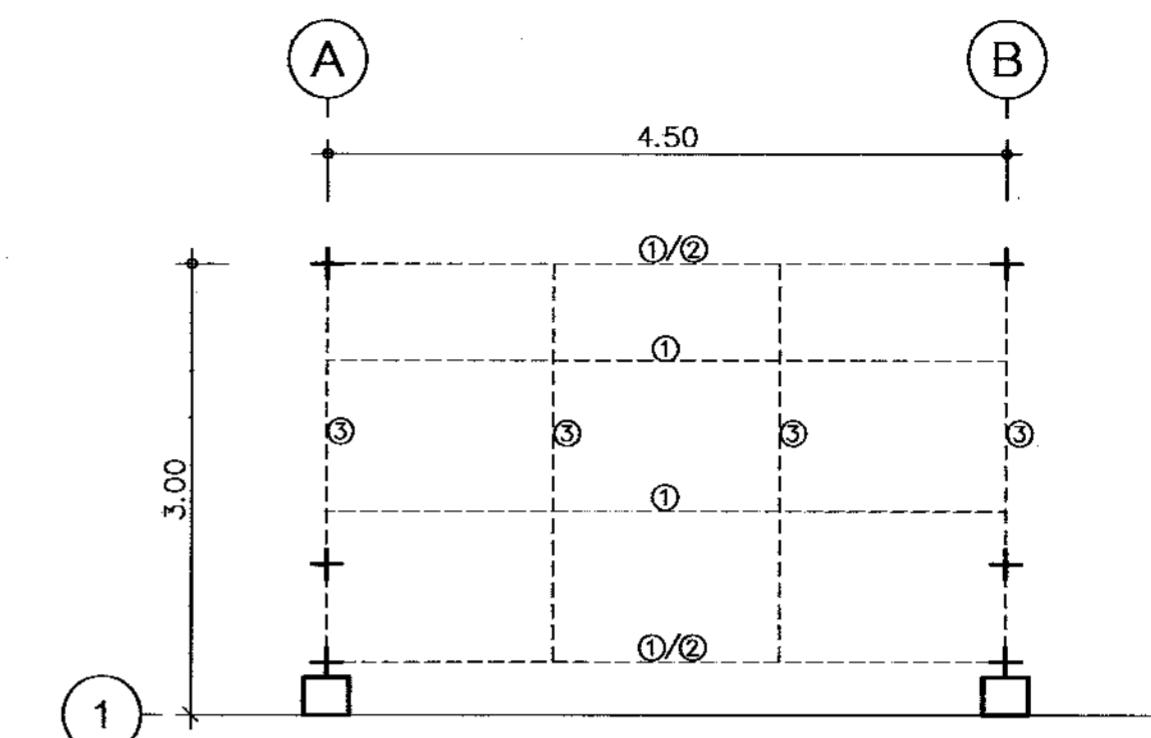
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
โครงการ ปรับปรุงอาคารอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
ที่ว่าการ สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	จังหวัดเชียงใหม่ ผู้อำนวยการ
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	ผู้อำนวยการ
นายสมชาย อรรถไกรสินท์ สมช.2278 <i>On On</i>	
วิศวกรเชิง นายกฤษณ์ เจ็ดาวรรณ สย.13865 <i>กษ. ส</i>	
วิศวกรไฟฟ้า นายกานันท์ จันสุนทรภู่วงศ์	
วิศวกรอุปกรณ์ พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว <i>สุนันท์</i>	
ผู้ออกแบบ นางสาวสุริดา ถินธันดร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว <i>สุนันท์</i>	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววนวัฒน์ การะเกด <i>วนวัฒน์</i>	
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สหัส琉璃 วงศ์เรือง	
ผู้ดูแลแบบ แผนกสถาปัตย ST1	มหาศาลา
ผู้ดูแลแบบ ชั้นงานผู้ดูแล 50	S-02 96



แบบ ฐานราก, เสา



แบบ โครงสร้างห้องงานหล่อ

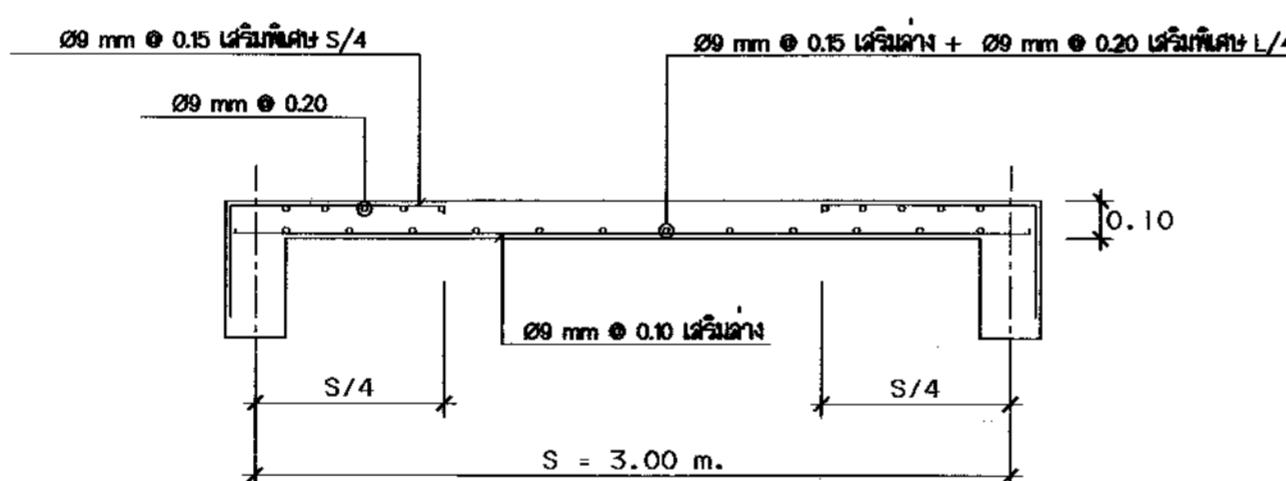
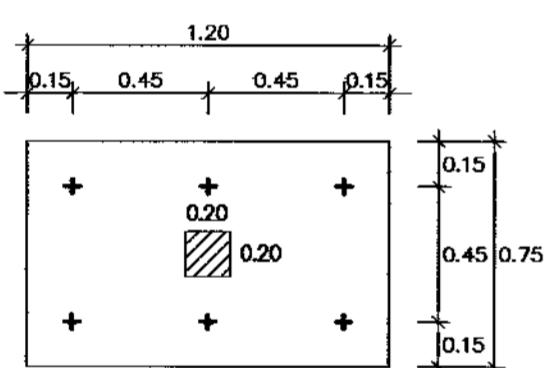


แบบ โครงสร้างหลังคา

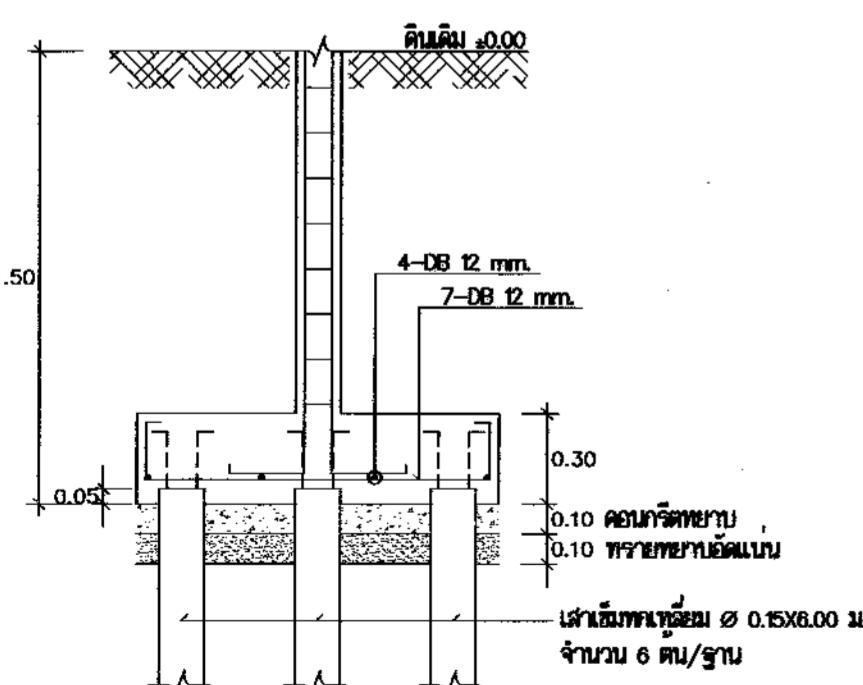
หมายเหตุ

- ① = แผ่นเหล็ก ⌀ 50x50x2.0 mm. @1.00 m.
- ② = แผ่นเหล็ก ⌀ 150x50x20x3.2 mm.
- ③ = จันท์เหล็ก ⌀ 100x50x20x2.3 mm. @1.50 m.

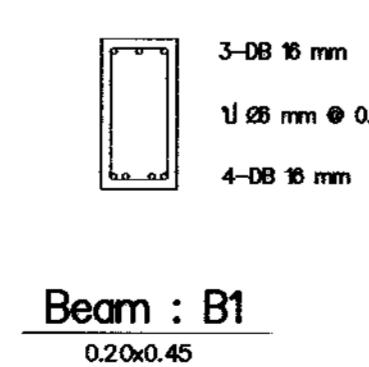
 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงอาคารอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแนว 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัษฎางค์ ประเทศไทย และภารกิจออกแบบ
สถานที่	นายสมชาย อรุณไกรสีท์ สสส.2278 <i>On On</i>
<b>ผู้ควบคุมฯ</b> นายกฤษณ์ เพ็ชรธรรม ส.ก.13865 <i>PK</i>	
<b>ผู้ตรวจสอบฯ</b> นายอินธน์ จันสุนทรฉะ <i>PK</i>	
<b>ผู้ควบคุมฯ</b> พศ.อุบัติ มนต์แก้ว <i>PK</i>	
<b>ผู้เชิญแบบ</b> นางสาวสุวิชา อัฒจันทร์	
<b>ผู้ห้ามนำเข้าออกเมืองก่อสร้าง</b> พศ.อุบัติ มนต์แก้ว <i>PK</i>	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรรดา ภาระเกียรติ	
<b>ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี</b> พศ.สุวัช วงศ์วิริยะ	
<b>แสดงแบบ</b> แบบทั่วไป แบบรายละเอียด	
แบบทั่วไป แบบรายละเอียด	



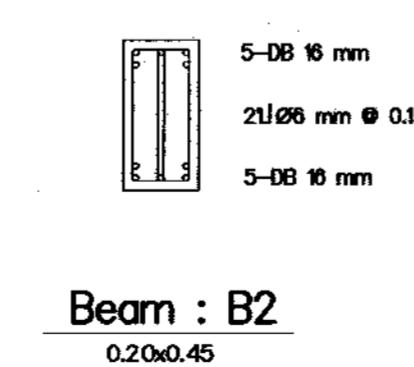
Slab : S3



FOOTING : F1  
0.75x1.20



Beam : B1  
0.20x0.45



Beam : B2  
0.20x0.45

รูปหลังคา	↑	4-DB 12 mm ป 26 mm @ 0.15
เสาตอมอ	4-DB 12 mm ป 26 mm @ 0.15 0.20x0.20	—
เสา	C1	CX

หมายเหตุ

1. โครงสร้างที่ติดกับอาคารเดิมให้กันด้วยโพม
2. คอนกรีตที่ใช้ให้ทึบปูนซีเมนต์บอร์ตแลนด์ประเภท 1 นอ.ก.15-2514 มีค่ากำลังอัดของเทงทรงกระบอกคอนกรีตที่ 28 วันไม่น้อยกว่า 210 ksc รูปทรงกระบอก
3. เหล็กเกร้ม - เหล็กข้ออ้อยใช้ชั้นคุณภาพ นอ.ก. SD40, fy 4,000 ksc  
- เหล็กกลมใช้ชั้นคุณภาพ นอ.ก. SR24, fy 2,400 ksc

แสดงแบบ	แบบทั่วไป แบบรายละเอียด	ภาคล่าง
		S-03
	แบบที่	51
	แบบที่	96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงอาคารอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

ท่านผู้อำนวยการ สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	นายสมชาย จันทร์ไชย ได้รับอนุญาต
---	---------------------------------

สถานที่

น้ำตกแม่ร่อง อำเภอไกรสิริ ถนน 2278  
*Oon Oon*

วิศวกรผู้ดูแล

นายกฤษณ์ เจ็ตวารณ์ สาย 13865  
*JK*

วิศวกรไฟฟ้า

นายอิริบันท์ จันทสุนทรภู่

วิศวกรสุขาภิบาล

ผศ.สุนันท์ มานะภั้วน  
*Jahn*

เขียนแบบ

นางสาวสุรชิตา บินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

ผศ.สุนันท์ มานะภั้วน  
*Jahn*

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

นางสาวนรัชน์ การะเกด  
*Ram K.*

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผศ.สุพัชร์ วงศ์วิริยะ

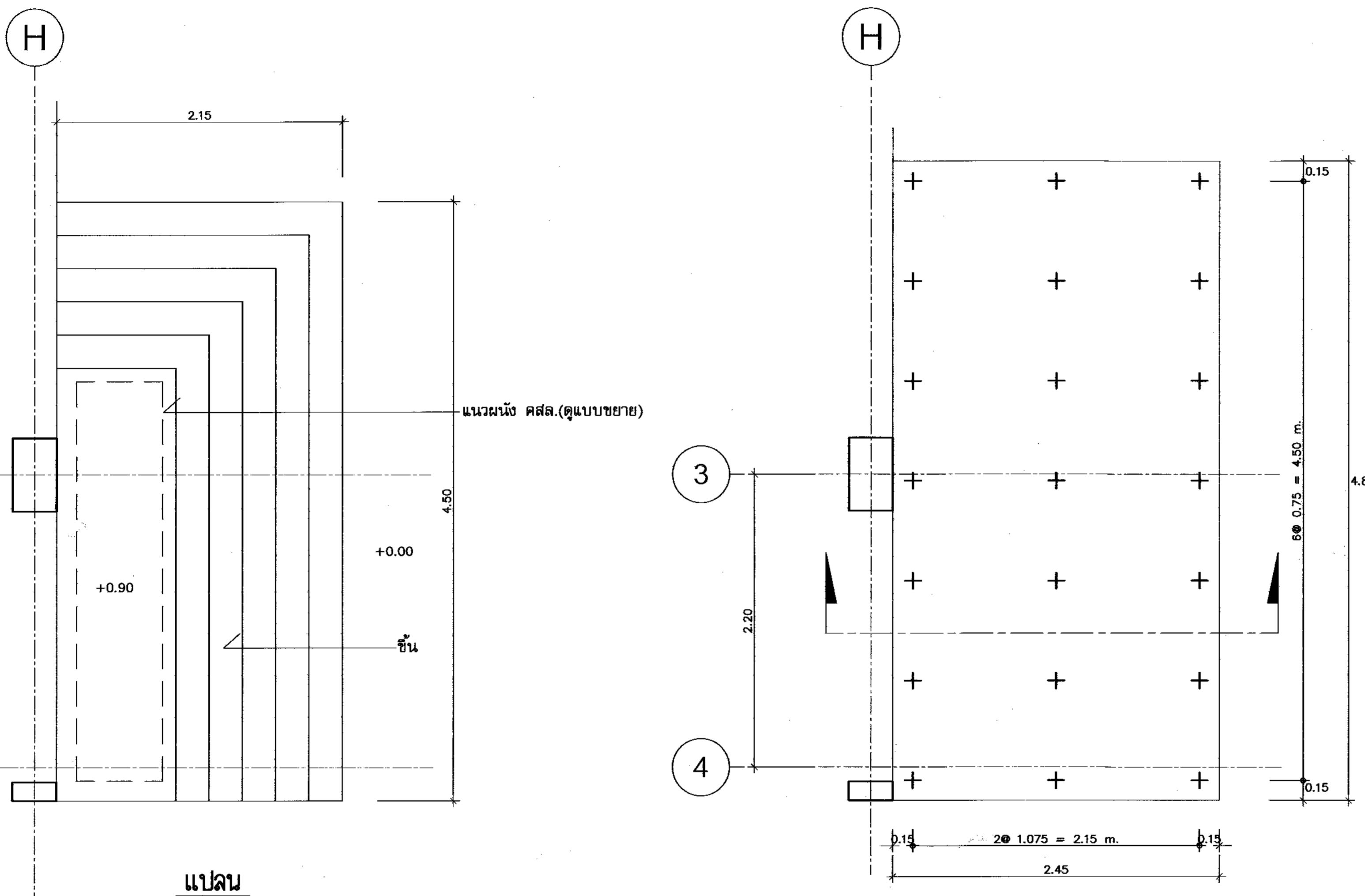
ทดสอบแบบ

แบบอย่าง ST2

ผู้ที่รับ

S-04

จำนวนผู้รับ 52 / 96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงอาคารอัจฉริยะ เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัจฉริยะเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	สำประเมินราคาก่อสร้าง ผู้ประกอบด้วยตน
--	--

สถานที่  
นาสเมษา ออร์คไกรส์ ถนน.2278  
*On On*

วิศวกรใช้:  
นายอุตสาห์ เพ็ชรธรรม ษช.13865  
*ก๊ะ*

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอิริยบุตร จินดานทรรุ่ง

วิศวกรสุขाशिप  
พศ.สุนันท์ วนพัฒนา  
*พส*

เขียนแบบ  
นางสาวธารา ถินเจริญ

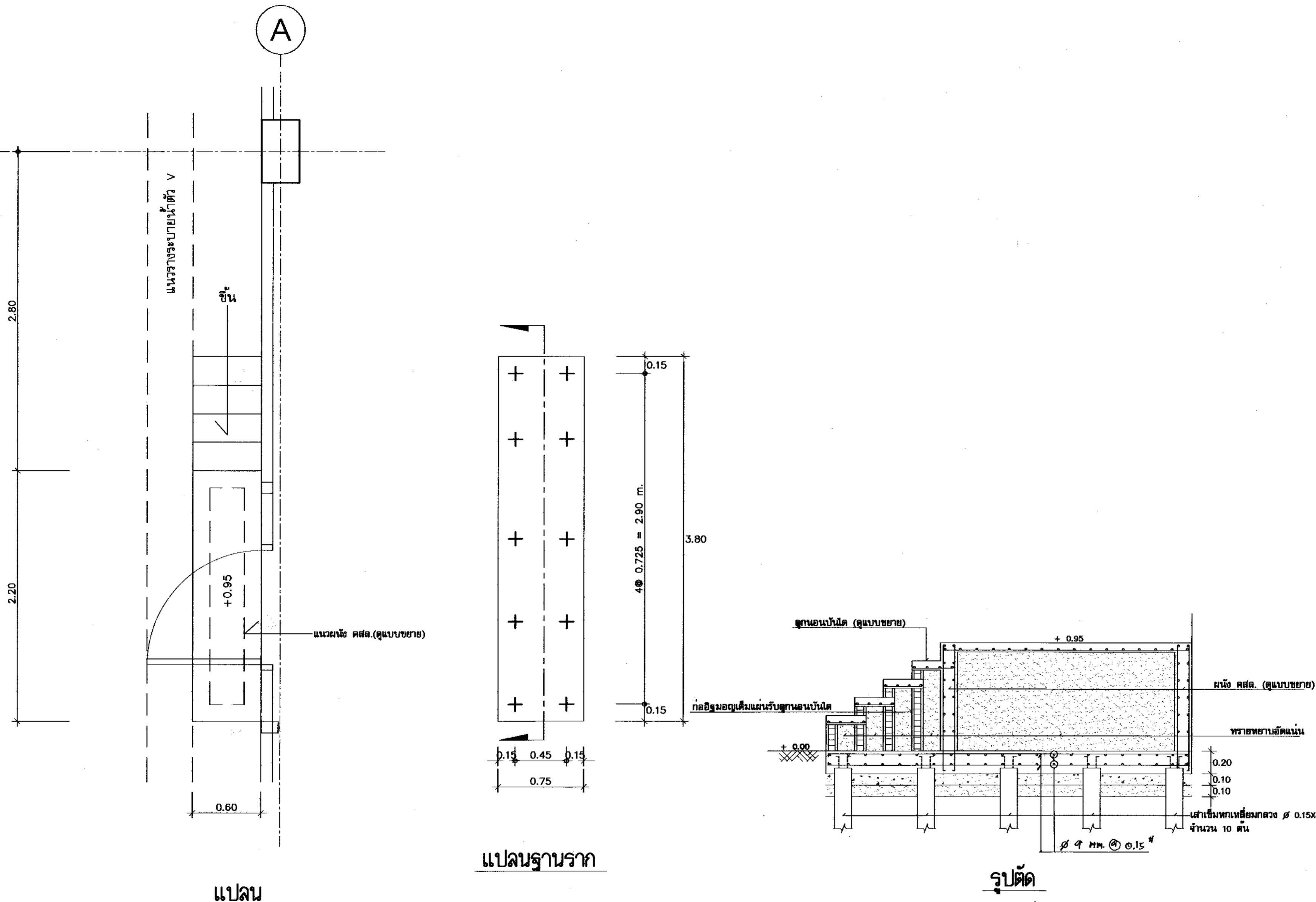
หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง  
พศ.สุนันท์ วนพัฒนา  
*พส*

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววารินี ภาระเกีย  
*รวม*

ผู้อำนวยการกองก่อสร้าง  
พศ.สหัส วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ แบบขยาย ST3	มาตรฐาน
------------------------	---------

ผู้ที่ ผู้ที่	S-05
ผู้ที่ ผู้ที่	53 / 96



# รายละเอียดประกอบแบบงานระบบประปา

## รายการประกอบแบบโดยลักษณะ

- มาตรฐานท่อใบสำหรับงานเดินท่อ ใช้มาตรฐานงานท่อภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ท่อระบายน้ำที่ต่อออกจากอ่างล้างมือ และช่องระบายน้ำพื้น จะต้องติดที่ดักกลิ่น
- ปลายท่อระบายน้ำ (ท่อ VENT) จะต้องยกให้สูงกว่าระดับหลังคาสูงสุดอย่างน้อย 15 ซม. และติดต่อกันที่แมลงที่ปลายท่อ
- ท่อระบายน้ำจะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1:100 จากสุขภัณฑ์ไปยังท่อตึง
- ขนาดของท่อจ่ายน้ำเข้า เข้าสุขภัณฑ์หากในแบบมีไดรบุ๊ฟให้ถือตามขนาด ดังนี้
  - ลิ่วหัวรับอ่างต่าง ๆ ฝักบัว มีขนาด Ø 1/2"
  - ลิ่วหัวรับโคลัคกิล์ฟ มีขนาด Ø 1" (แบบ LUSH VALVE) และ Ø 1/2" (แบบ FLUSH TANK)
- ขนาดท่อระบายน้ำทึบ, น้ำล้วน และ ท่อ VENT หากมีไดรบุ๊ฟในแบบให้ถือตามขนาด ดังนี้

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ , น้ำ	ขนาดท่อ VENT, น้ำ
อ่างล้างหน้าหรือล้างมือ	Ø 2"	Ø 1 1/2"
อ่างซักล้าง	Ø 2"	Ø 1 1/2"
ช่องระบายน้ำพื้น	Ø 2"	-
โคลัคกิล์ฟ	Ø 2"	Ø 1 1/2"
โคลัคกิล์ฟ	Ø 4"	Ø 2"

- การเดินท่อต้องเดินให้บรรลุเรียบร้อยเป็นระเบียบ มีแนวท่อส่วนสำลัก ไม่เลี้ยวคาดไปมา และควรจะเดินในช่องท่อ เหนือผ้าหรือในผนัง
- ปลายท่อที่เดินค้างไว้ เมื่องานไม่เสร็จ จะต้องใช้ปลักกุดไว้
- สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบจะต้องมีการทุบหรือคลุก เพื่อบังกันไม่ใช้ชารุด หรือบุบสลายขณะที่งานยังไม่เสร็จลืน
- ท่อที่จะต้องเจาะผ่านผนัง, พื้นหรือคาน จะต้องมีปลอกหุ้ม (PIPE SLEEVE) ทำด้วยท่อเหล็กอ่อนสังกะสีขนาดใหญ่กว่าท่อที่ต้องเจาะผ่าน 2 ขนาด ฝังอยู่ในส่วนของอาคารพอดีตรงที่จะต้องเจาะผ่าน
- ท่อแนวตั้ง ลิ่วหัวท่อ PVC จะต้องมีที่ยึด, รองรับหรือแขวนทุกรายละเอียดไม่เกิน 200 ซม. และทุกรอยต่อ, และทุกครึ่งหนึ่งของท่อแต่ละท่อ
- การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบท่อ เช่น ประตูน้ำ, มาตร, เก็บดูดแรงดัน, ยูบีน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน และสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด เช่น บารุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่
- การทำความสะอาดระบบก่อนการล้างมอนบงาน สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องได้รับการทำความสะอาด ระบบห้อจ่ายน้ำจะต้องได้รับการทำความสะอาด นำเข้าโดยตามวิธีที่ระบุในมาตรฐานงาน

ท่อในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ท่อน้ำประปาและท่อน้ำดื่มภายในอาคาร ให้ใช้ท่อโพลิบิวทิลีน (PB) ชั้น SDR 13.5 สามารถรับแรงดันใช้งานได้ (working pressure) 160 PSI (11 bar) ลิ่วหัวรับใช้เป็นท่อน้ำประปาและท่อน้ำดื่มภายในอาคาร
- ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.910-2532 ลิ่วหัวท่อน้ำและข้อต่อท่อพีบี ขนาดตั้งแต่ 15-200 มม. การต่อท่อเป็นแบบเชื่อมสอด (Socket Fusion) หรือตามค่าแนะนำของผู้ผลิต และให้ใช้ท่อและข้อต่อจากผู้ผลิตรายเดียวกัน
- ผลิตภัณฑ์ PBP, SK Pipe, อุตสาหกรรมห่อน้ำไทย หรือเทียบเท่า
- ท่อโพลิโพรพิลีน, ท่อน้ำทึบ, ท่ออากาศ ให้ใช้ท่อ PP (Poly Propylene Pipe) Class B ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน BS 4991 การต่อท่อแบบ Mechanical Joint หรือตามค่าแนะนำของผู้ผลิต โดยท่อและข้อต่อต้องผลิตจากโรงงานเดียวกัน
- ผลิตภัณฑ์ PBP, TAP, Valcathene หรือเทียบเท่า

เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ BOOSTER PUMP มีมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 แรงม้า สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 12 ลบ.ม./ชม. ที่ความสูง 35 เมตร โดยทำการติดตั้งท่อส่งน้ำถังเก็บน้ำใต้ดิน ไปยังห้องน้ำและห้องปฏิบัติการ ด้วยท่อ พีบี SDR 13.5 เสน่ห์คุณย์กลาง 3" จำนวน 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์ควบคุมให้เครื่องสูบน้ำลับกันทำงานและสามารถตัดวงจรได้อัตโนมัติเพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย มีลิฟท์แบบบูรณาการและลิฟท์อัตโนมัติสำหรับควบคุมระดับน้ำ ติดตั้งพร้อมใช้งาน ผลิตภัณฑ์ SPP, AMERICAN MARSH, WISER หรือเทียบเท่า

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน
โครงการ ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ งบประมาณเดิมที่ได้ ให้รายได้สะสม
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถิ่นจันทร์
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า นายดิรนันท์ จันตสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ นางสาวสุธิดา ถิ่นจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ ภราษฎร์
คณะกรรมการ พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
แหล่งที่มาของแบบ งานระบบสุขาภิบาล
แผ่นดินแบบ รายการประกอบแบบ งานระบบสุขาภิบาล
แผ่นที่ SA-01
จำนวนหน้า 54 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

สถานที่  
นางสาวสุจิตา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนดีแก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอธิรัตน์ จันทสุนทรไธ

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนดีแก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุจิตา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มโนดีแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภารยะ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัส琉璃 วงศ์รีชชัย

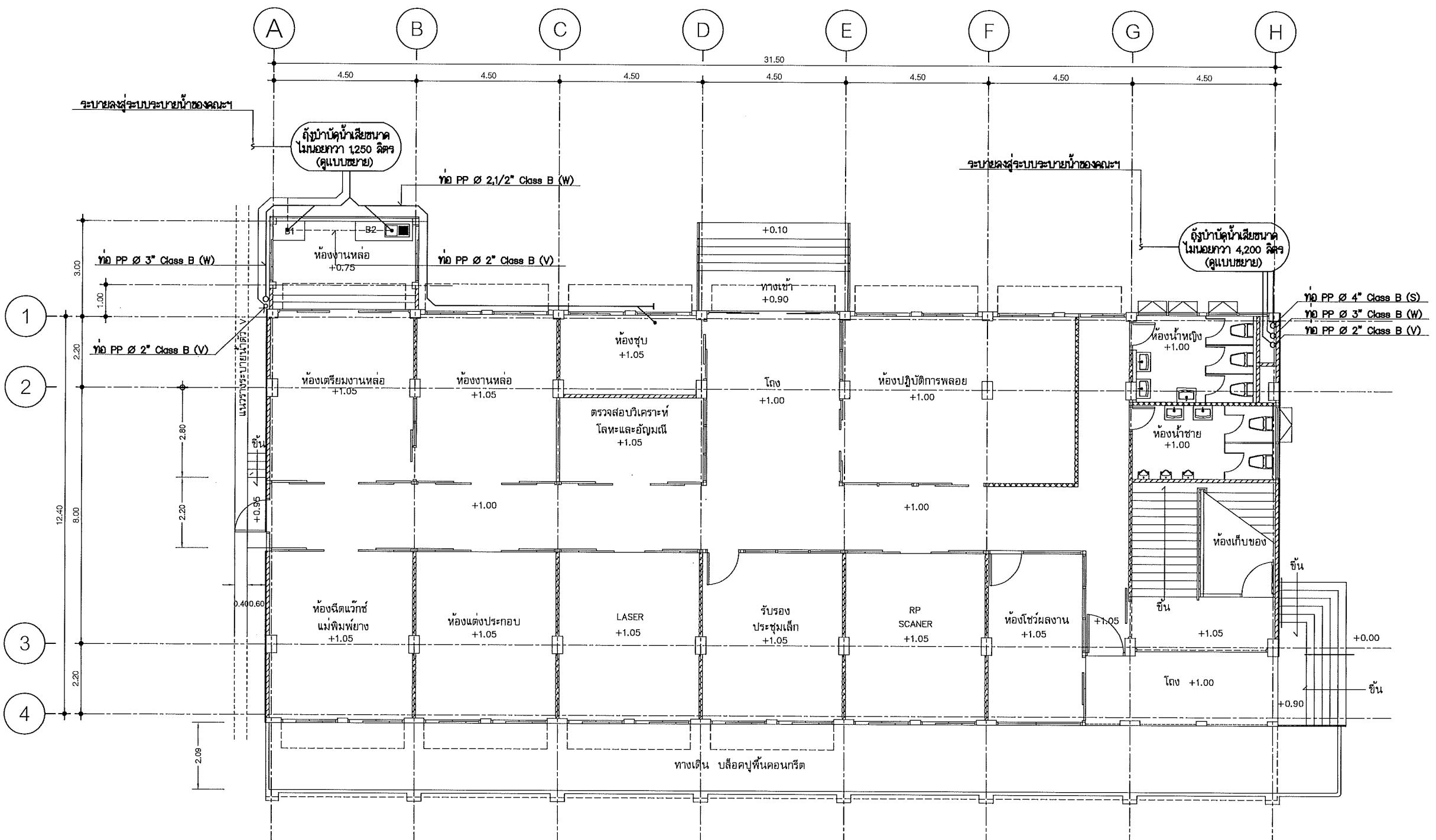
แสดงแบบ  
แปลน ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1

1:100

มาตรฐาน  
แปลน ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1

แผนที่ SA-02

จำนวนหน้า 55 / 96



**หมายเหตุ** ดำเนินการติดตั้งเก็บน้ำได้ติด, ตั้งบำบัดน้ำเสีย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม  
ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

## แปลน ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมศาสตร์  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถีนจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนทัย

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอธิรัตน์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนทัย

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถีนจันทร์

ผู้ห้ามทิ้งขยะ  
พศ.สุนันท์ มโนทัย

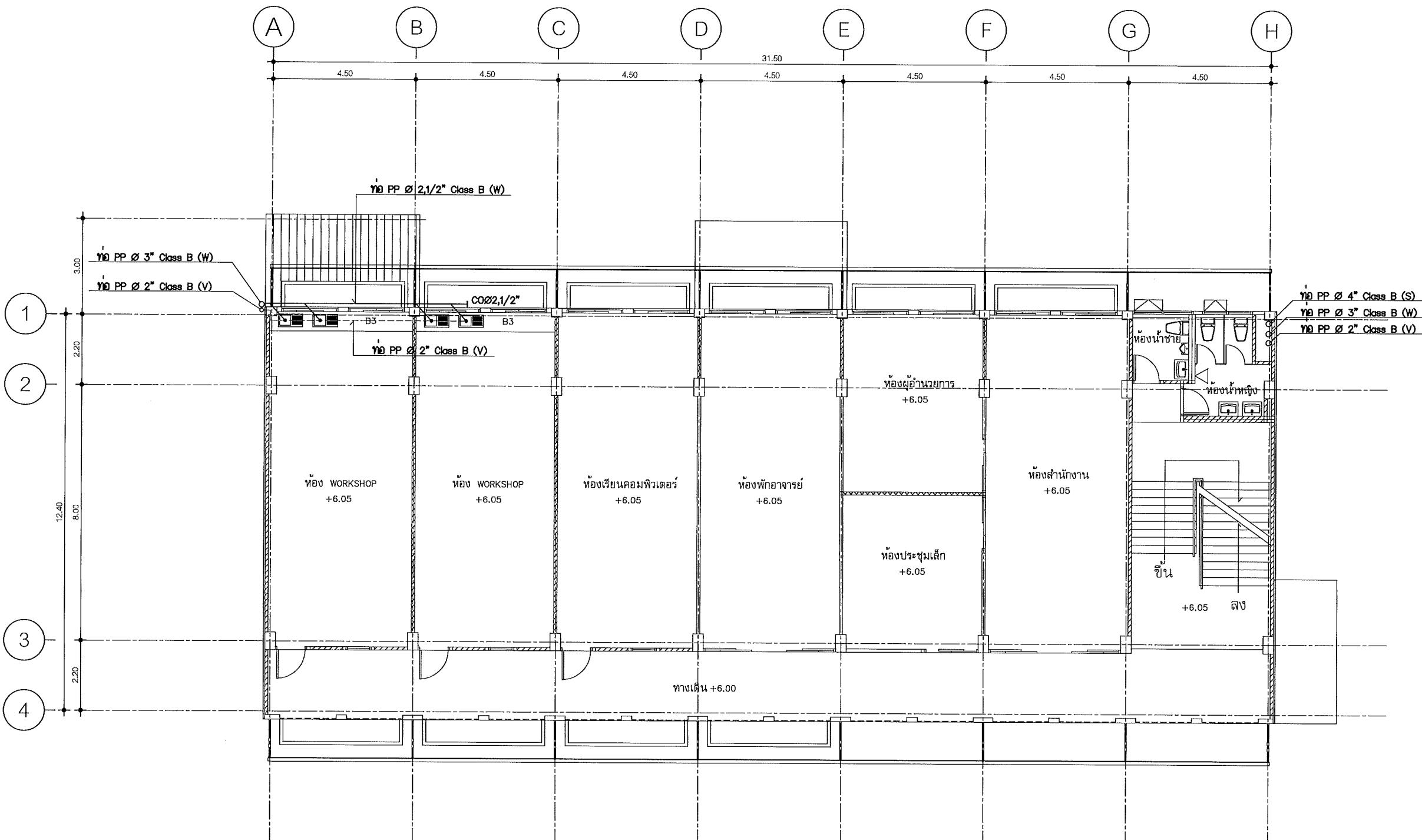
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธรรมศาสตร์  
พศ.สหัสส วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
แบบ ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2

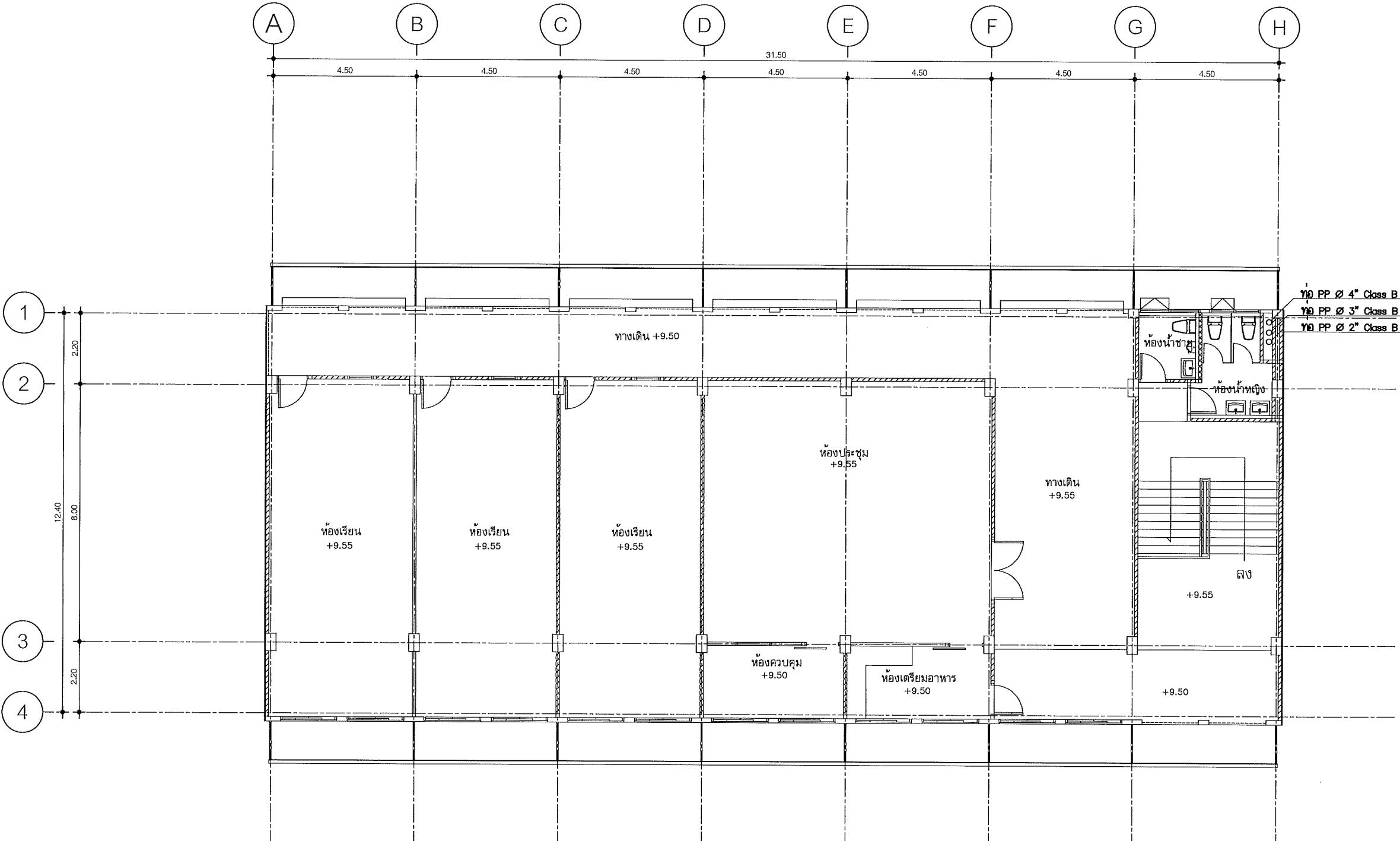
แก้ไขที่  
SA-03

จำนวนแผ่น  
56 / 96



แบบ ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2

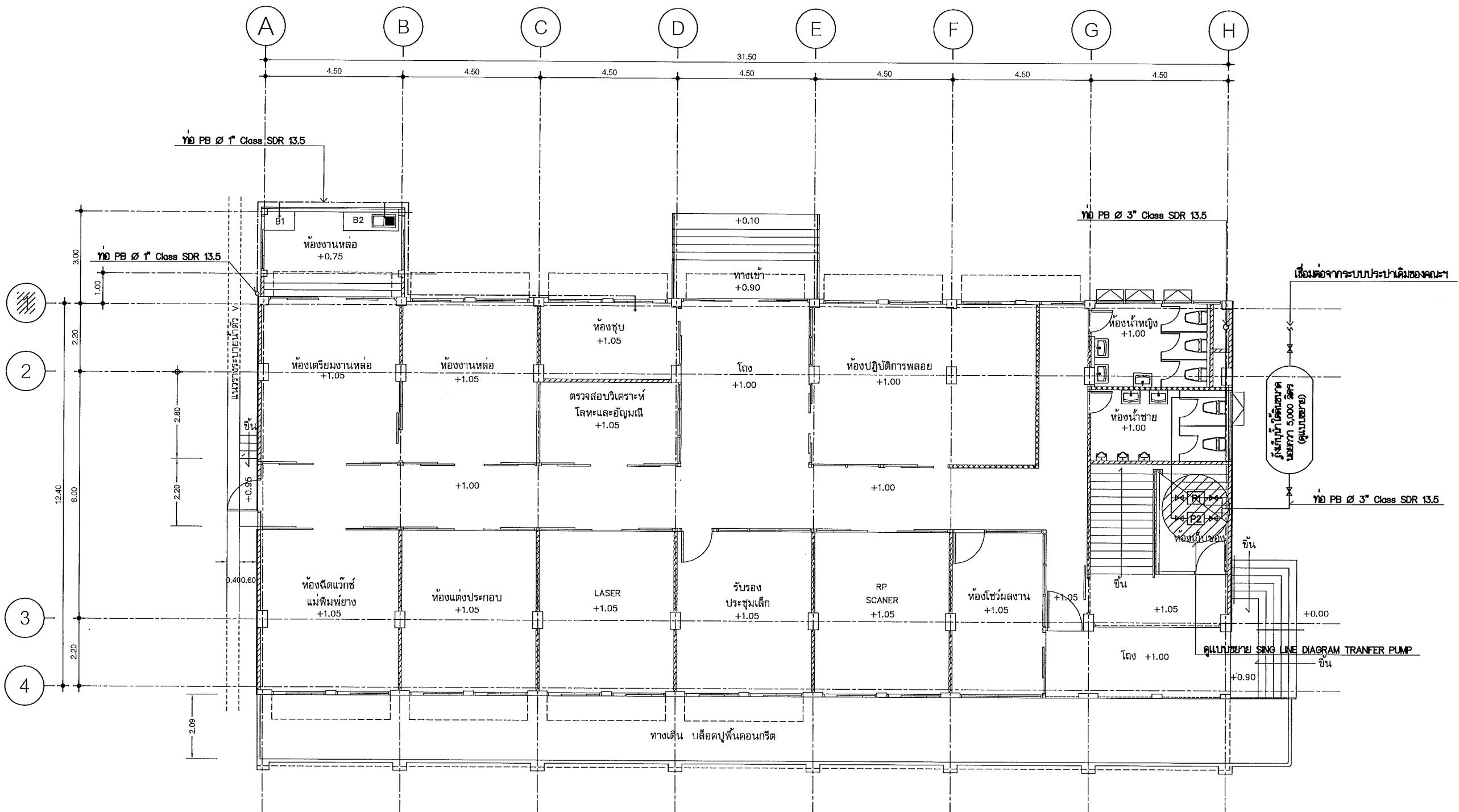
1:100



แปลน ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3

1:100

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
<b>หน่วยงาน</b> สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	<b>ผู้ประเมินงาน</b> เก็บรายได้สะสม
<b>สถาบันฯ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ.สุนันท์ มบัดดา	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายติรนันท์ จินทสุนทร裘ไร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มบัดดา	
<b>เดินแบบ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>ผู้หัวผู้ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ.สุนันท์ มบัดดา	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรัตน์ ภาระเกษ	
<b>สถานที่</b> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พหลสาร วงศ์เรือง	
<b>แสดงแบบ</b> แปลน ระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3	<b>มาตรฐาน</b>
	SA-04
	แผ่นที่ 57 / 96



แปลนระบบประปาชั้นที่ 1

1:100

					
<b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>					
<b>โครงการ</b> <p>ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>					
<table border="1"> <tr> <td>หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ</td><td>งบประมาณใช้จ่ายได้ เงินรายได้สะสม</td><td></td></tr> </table>			หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณใช้จ่ายได้ เงินรายได้สะสม	
หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณใช้จ่ายได้ เงินรายได้สะสม				
<b>สถาปนิก</b>  นางสาวสุธิดา ถินจันทร์					
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว					
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายพิรนันท์ จินตสุนทรหรือ					
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว					
<b>เขียนแบบ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์					
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว					
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรัตน์ การะเกด					
<b>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> พศ.สมศรี วงศ์ศรีชัย					
<b>แสดงแบบ</b> แปลน ระบบประปาชั้นที่ 1		มาตรฐาน			
	แผ่นที่	SA-05			
	จำนวนแผ่น	58 / 96			



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุณณสี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุณณสีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเบื้องต้น <sup>ให้ได้</sup> เงินรายได้สะสม
--	---

สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถืนจันทร์	
-----------------------------------	--

วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มันต์แก้ว	
------------------------------------	--

วิศวกรไฟฟ้า นายติรนันท์ จินตสุนทรไกร	
---	--

วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มันต์แก้ว	
---	--

เชื่อมแบบ นางสาวสุธิดา ถืนจันทร์	
-------------------------------------	--

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่ง พศ.สุนันท์ มันต์แก้ว	
---	--

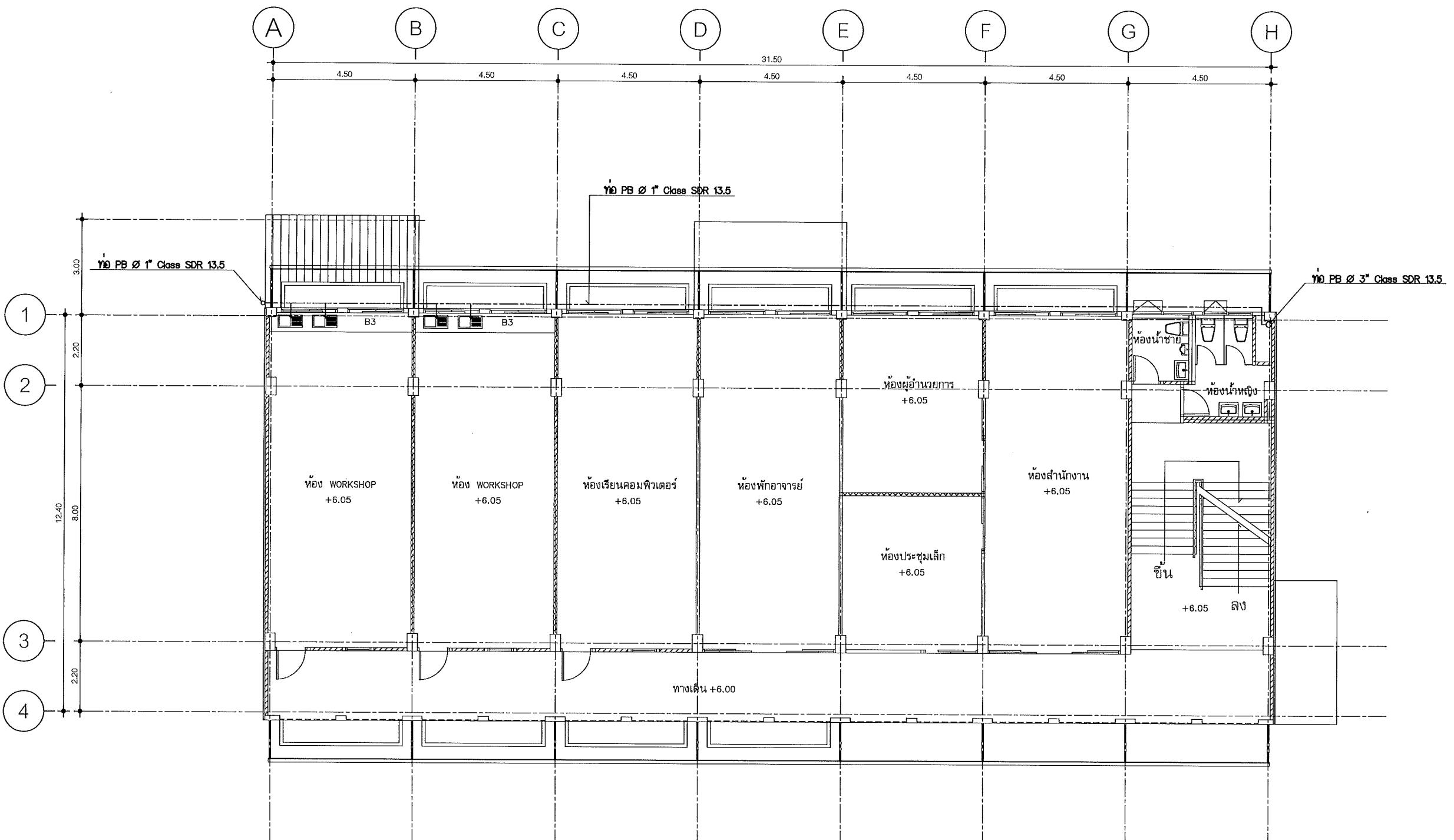
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนรัตน์ การยเกษ	
--	--

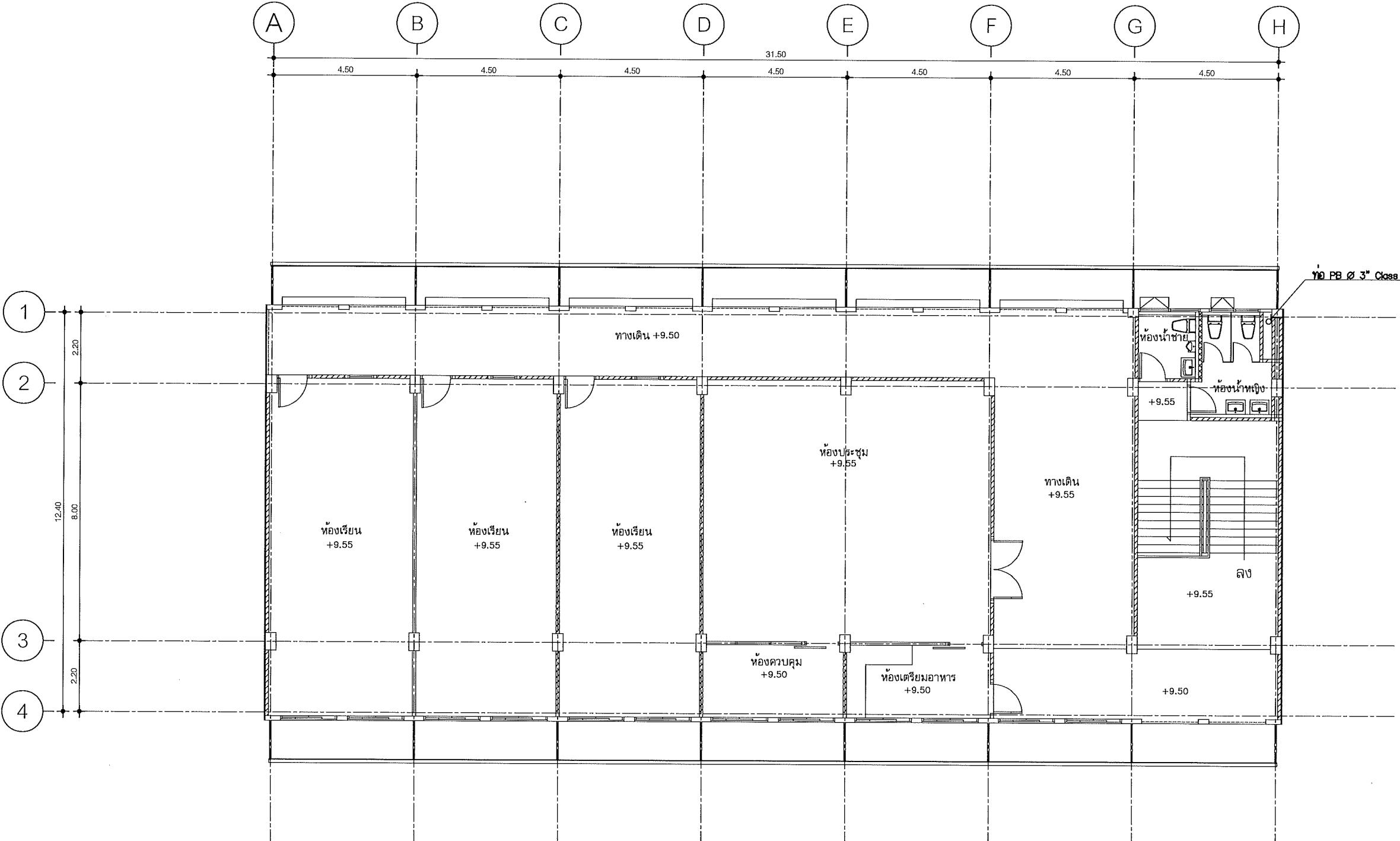
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สุรัช วงศ์ศรีษะ	
---	--

แสดงแบบ แปลน ระบบประจำชั้นที่ 2	มาตรฐาน
------------------------------------	---------

1:100

## แปลน ระบบประจำชั้นที่ 2





แปลน ระบบประปาชั้นที่ 3

1:100

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย
	และการออกแบบ
ผู้ประเมิน	นิมรัยได้ละเอียด
<b>สถาปนิก</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ.สุนันท์ มโนทัย	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายอิริบันท์ จันตสุนทรไกร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ.สุนันท์ มโนทัย	
<b>เขียนแบบ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ.สุนันท์ มโนทัย	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนรัตน์ การะเกด	
<b>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> พศ.สรพัช วงศ์ศรีษะ	
แสดงแบบ	แปลน ระบบประปาชั้นที่ 3
	มาตรฐาน
ผู้เขียน	SA-07
จำนวนแผ่น	60 / 96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาบันนิพ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอิริรัตน์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

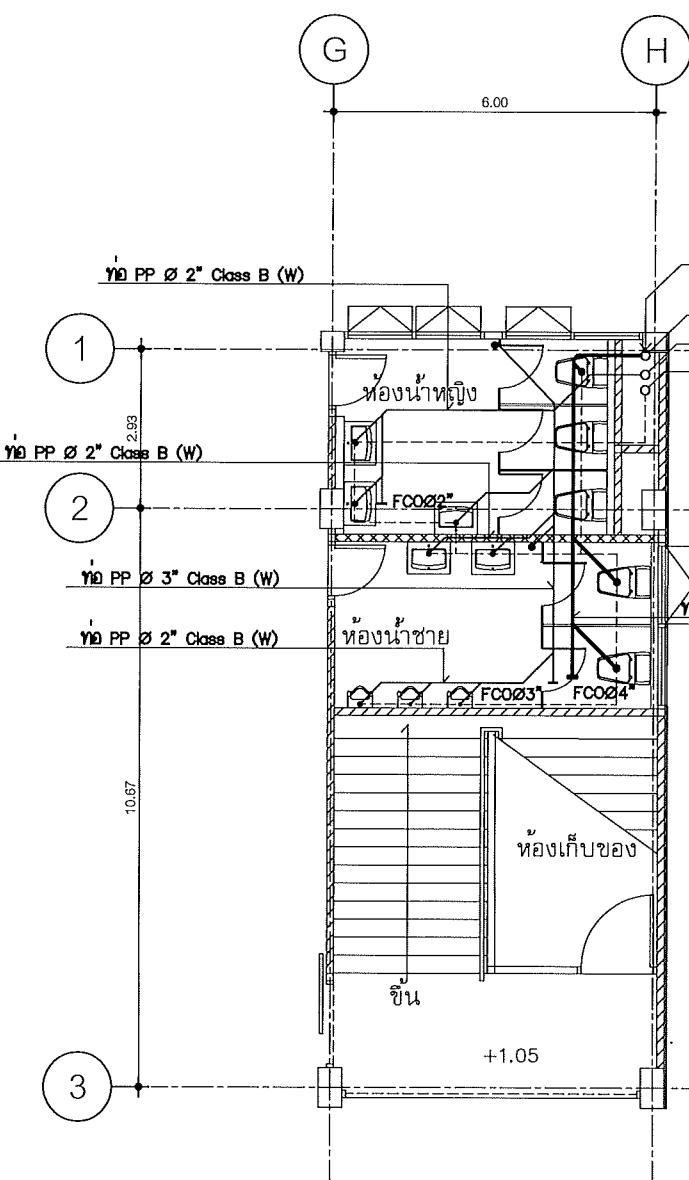
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภาระเทา

อดีกงานคติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ.สมหวัง วงศ์เรือง

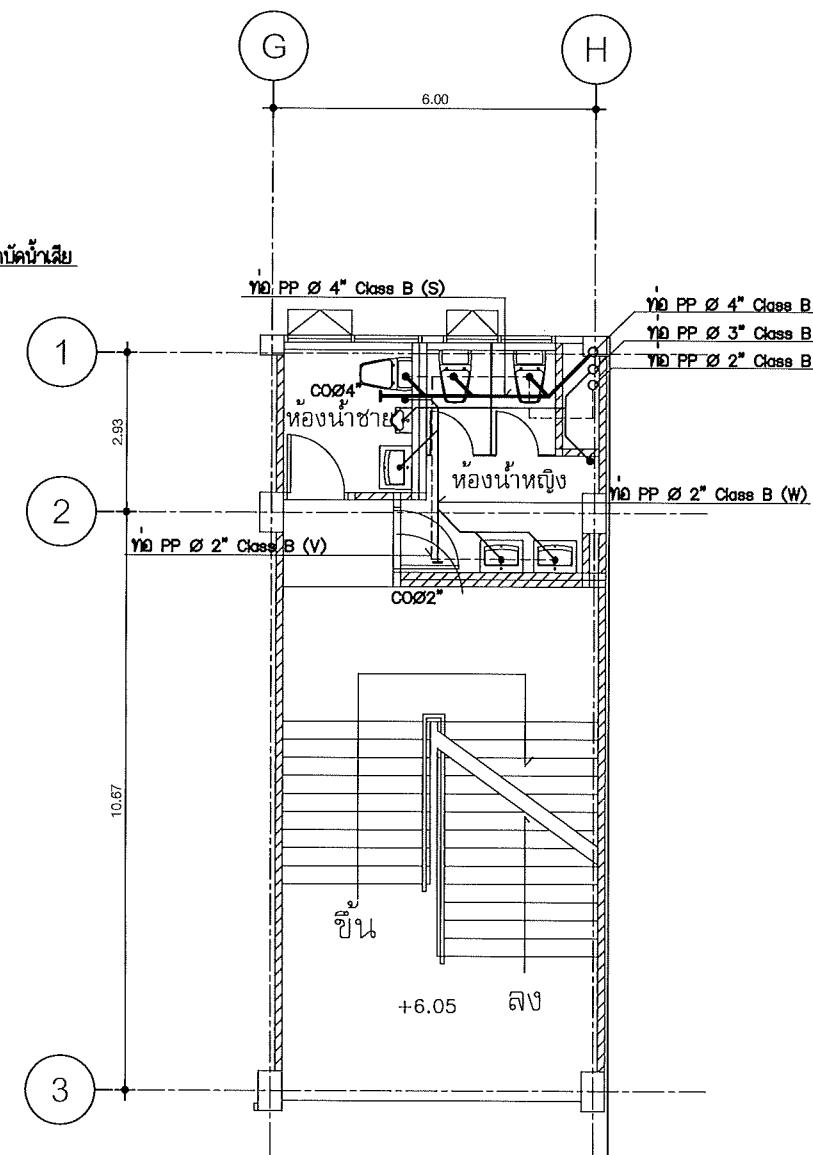
แสดงแบบ  
แบบขยาย ระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ  
ชั้นที่ 1, 2, 3

แบบที่	SA-08
จำนวนหน้า	61 / 96



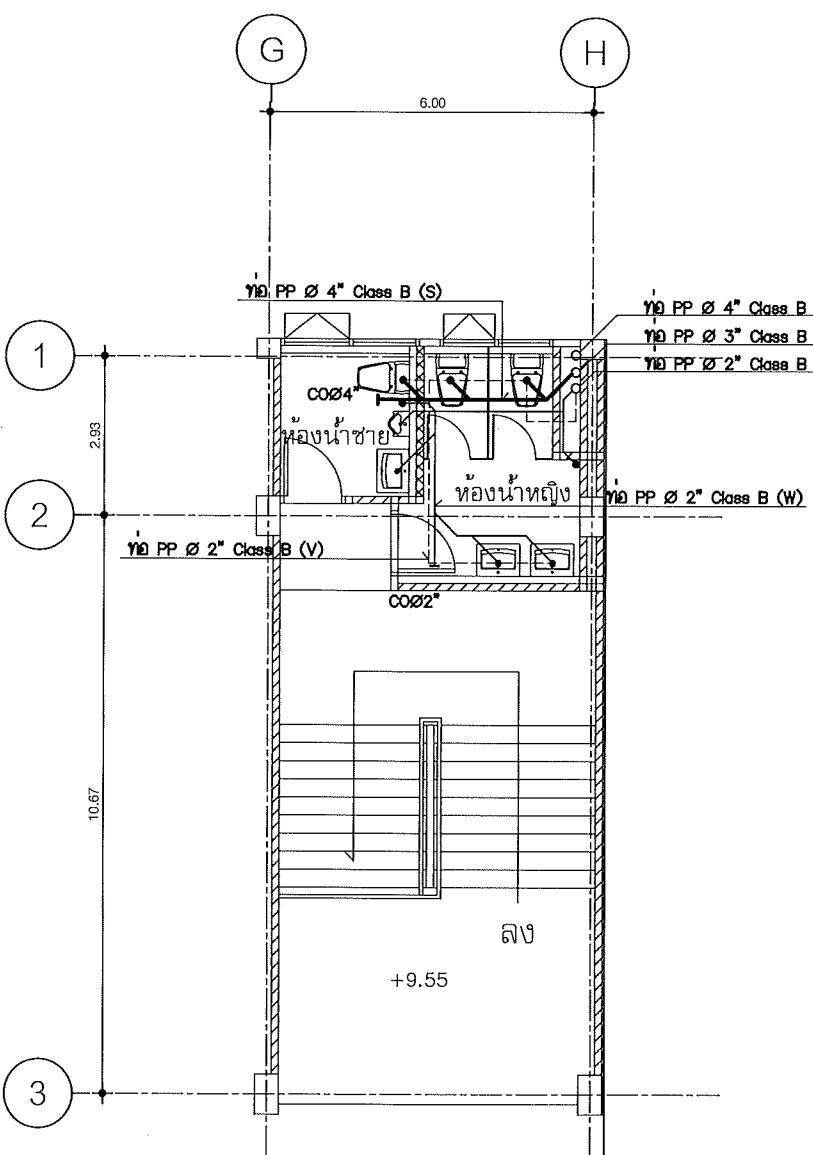
แบบขยาย ระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ ชั้นที่ 1

1:75



แบบขยาย ระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ ชั้นที่ 2

1:75



แบบขยาย ระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ ชั้นที่ 3

1:75

- หมายเหตุ**
- ผู้รับจ้างจัดทำแบบขยายการเดินท่อ (shop drawing) และกำหนดตำแหน่ง corring พื้นโดยมีวิศวกรโยธาเป็นผู้ลงนามรับรอง  
เสนอต่อผู้รับจ้างเมื่อได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจึงจะสามารถทำงานได้
  - ผู้รับจ้างติดตั้ง Stop valve ที่ก่อนเข้าสุขภัณฑ์ทุกชนิด (ยกเว้นโถปัสสาวะ)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

ท่านผู้จัด สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	แบบประเมินได้ ในรายได้สัมภพ
---	--------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มานต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายเด่นนันท์ จันตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มานต์แก้ว

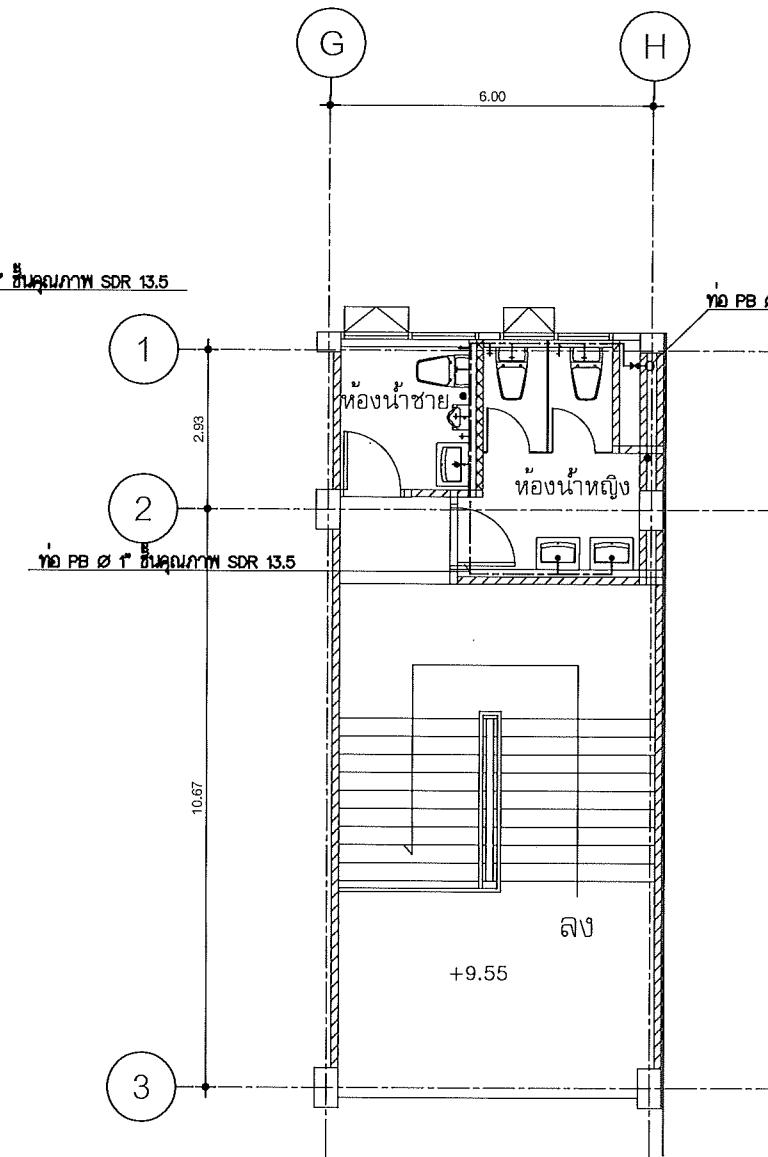
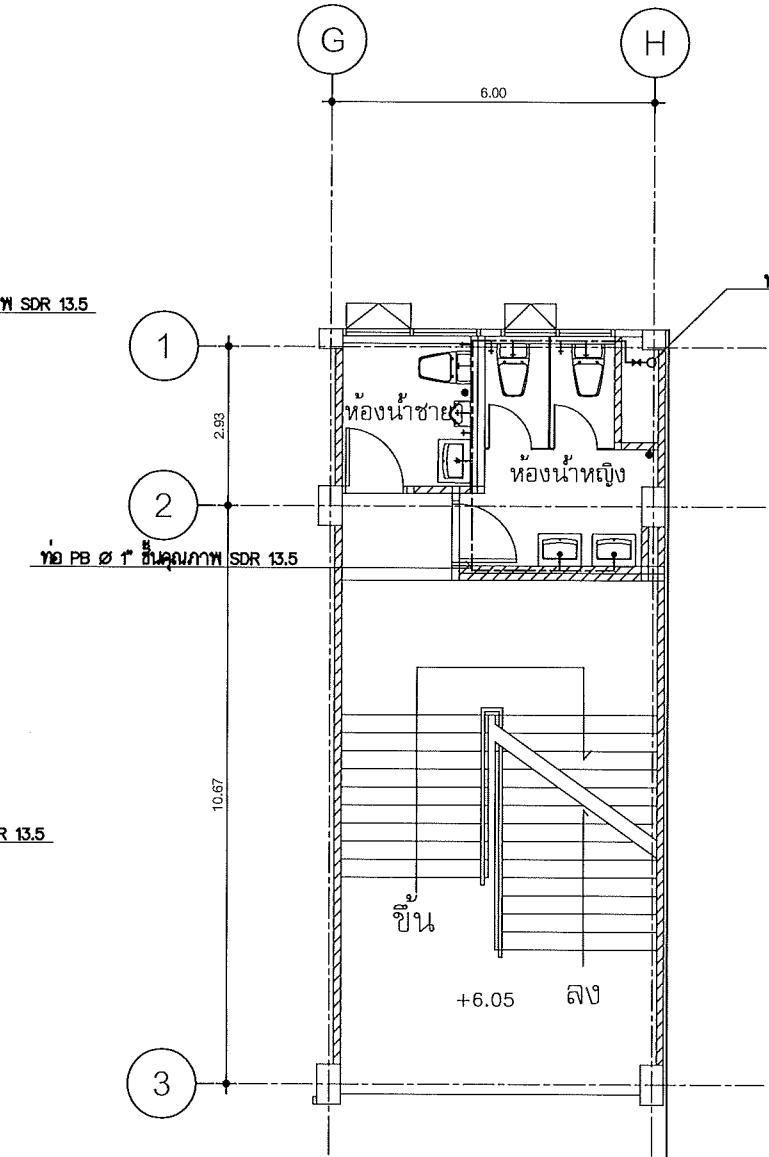
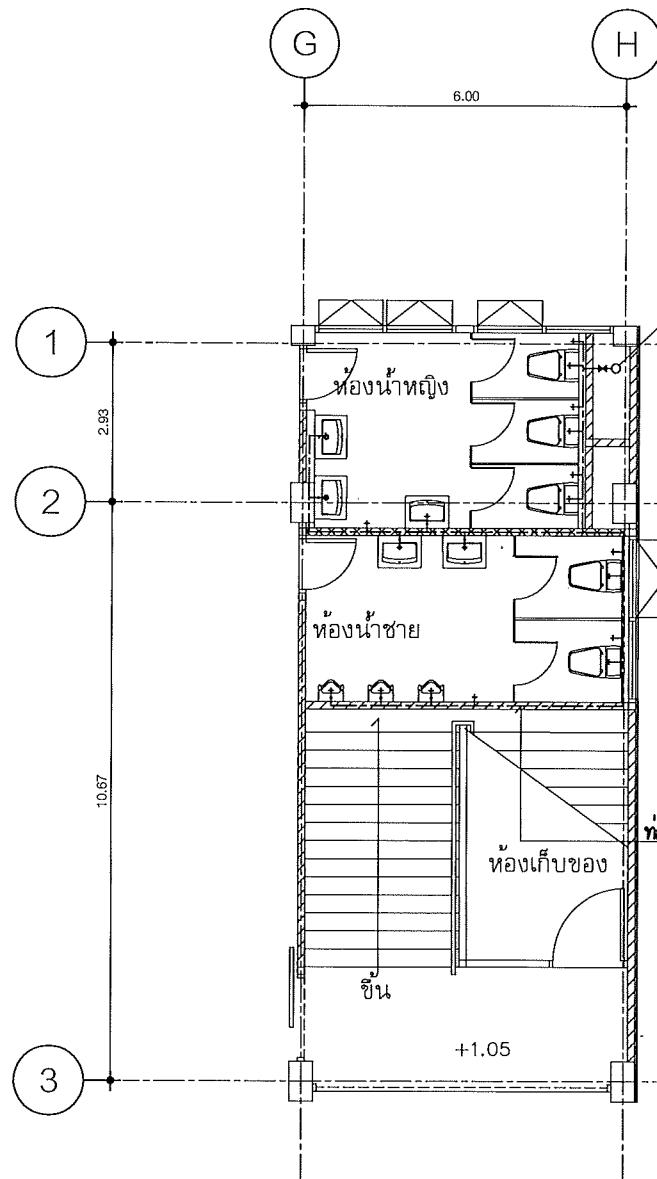
เมืองแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มานต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การยเกษ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสส วงศ์รีชช

แสดงแบบ แบบขยาย ระบบประปาห้องน้ำ ชั้นที่ 1, 2, 3	มาตรฐาน
	แผ่นที่ SA-09
	ช่วงงานแม่น 62 / 96





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย	แบบงานเดินร่าง
และกิจกรรม	และการออกแบบ	เงินรายได้สะสม

สถาปนิก

นางสาวสุธิดา ถินเจนทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนต์เก้า

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอิริรัตน์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนต์เก้า

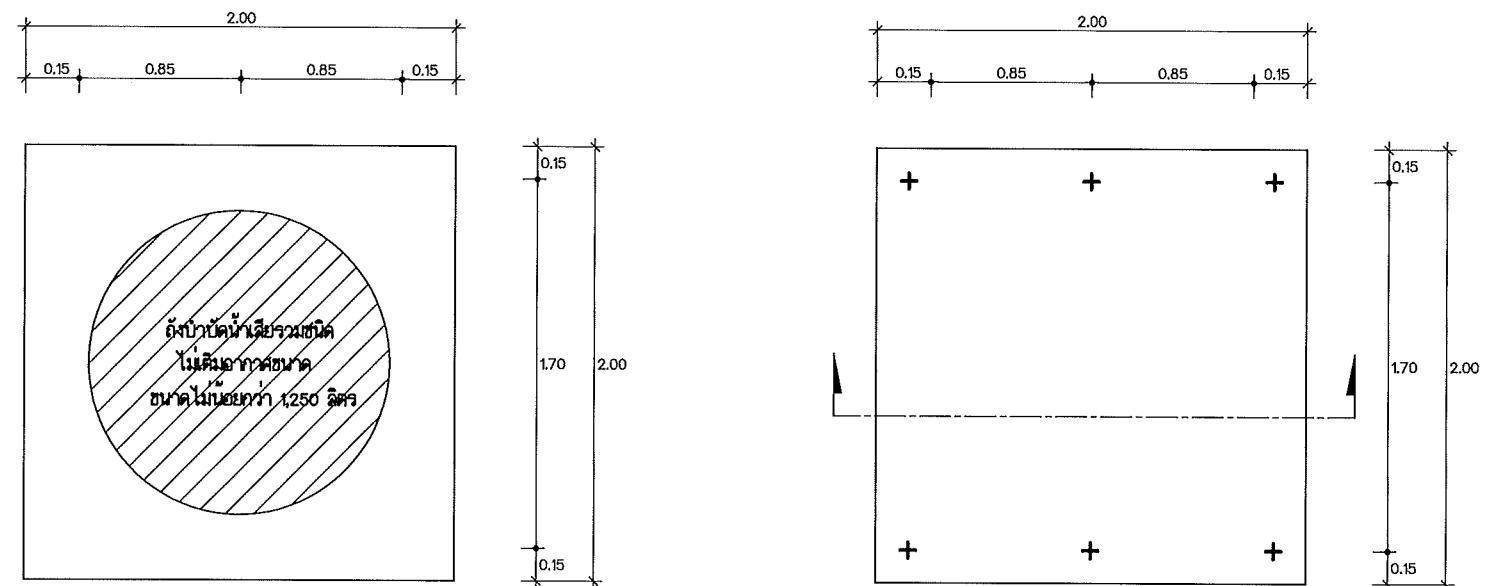
เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินเจนทร์

ผู้ให้การรับรองแบบ  
พศ.สุนันท์ มโนต์เก้า

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ ภราษฎร์

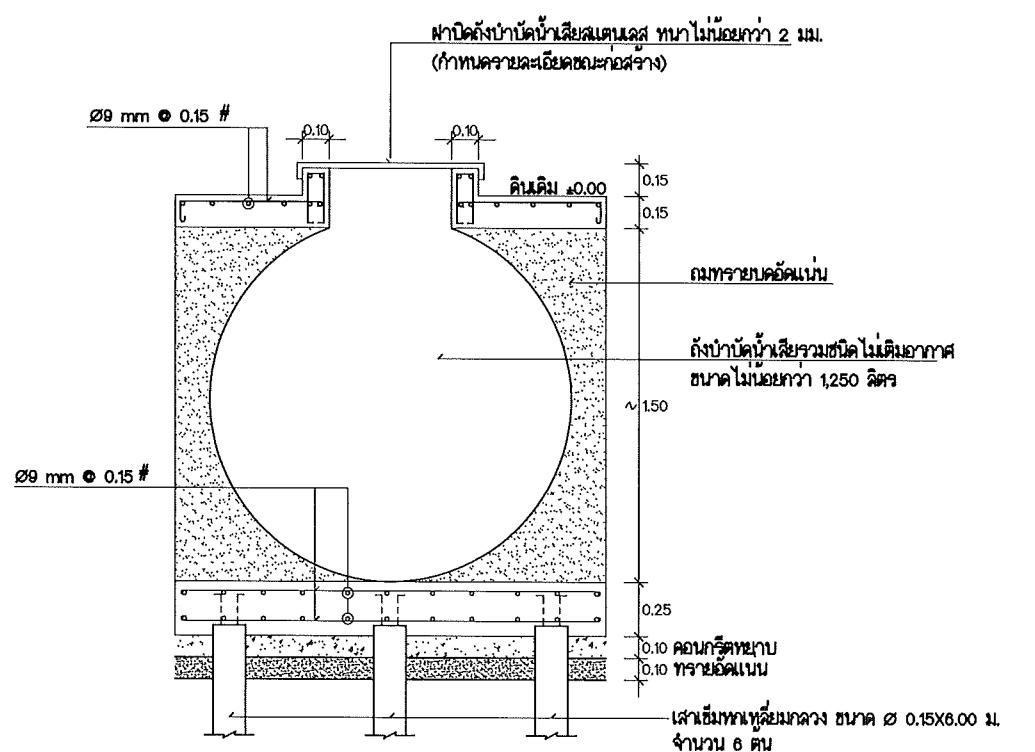
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัส琉璃 วงศ์รีชี

แสดงแบบ	แปลน แสดงการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย	มาตรฐาน
แปลน	แปลน ตัวแทนเสาเข็มถังบำบัดน้ำเสีย	มาตรฐาน
		จํานวน 6 ตัน

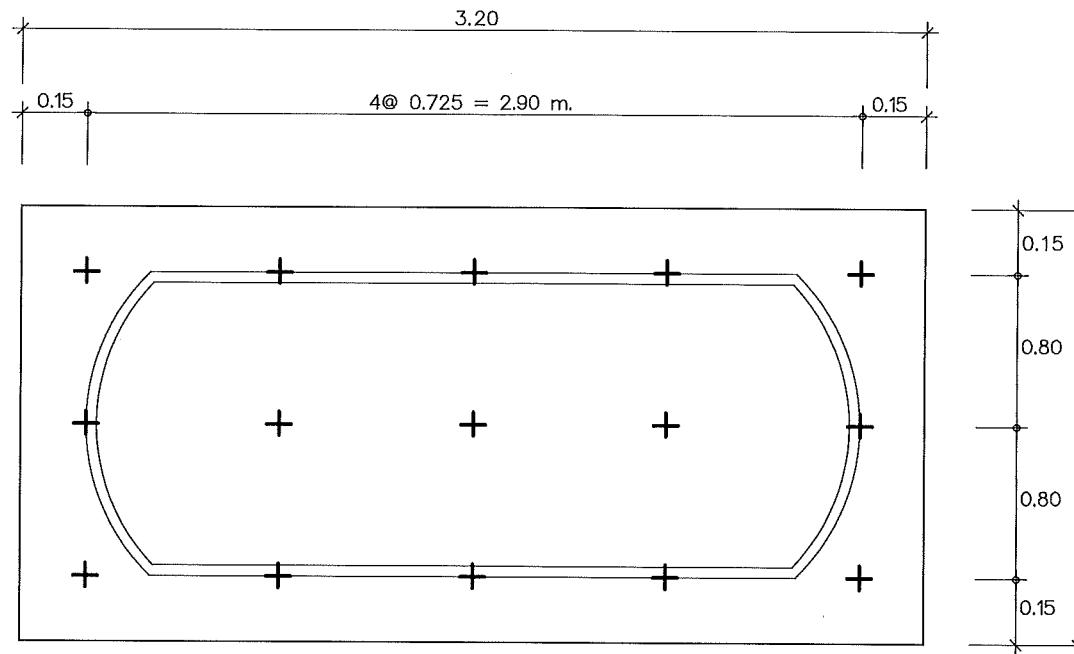


แปลน แสดงการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย

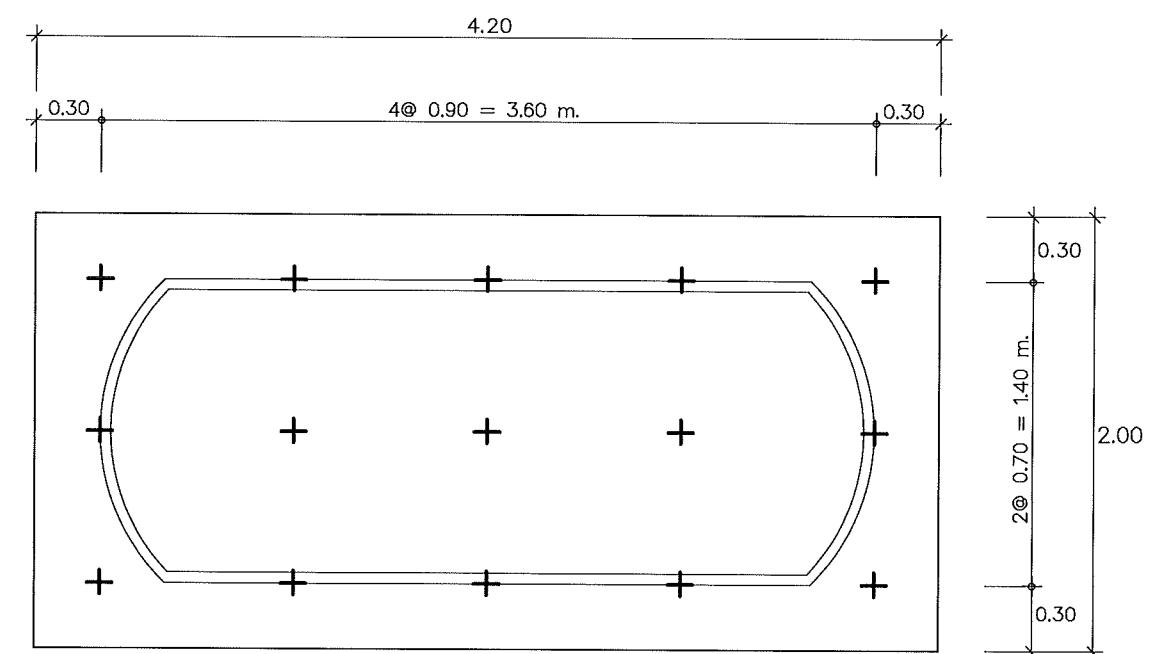
แปลน ตัวแทนเสาเข็มถังบำบัดน้ำเสีย



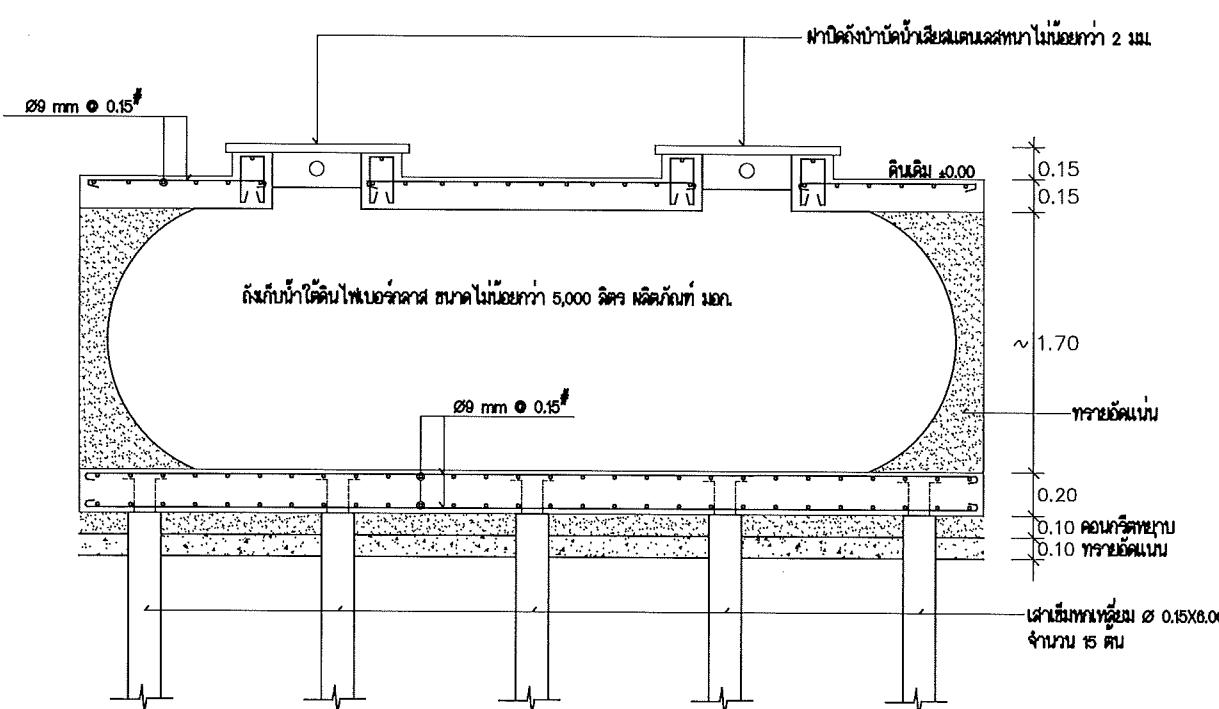
รูปด้าน การติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย



แปลน ถังเก็บน้ำใต้ดิน

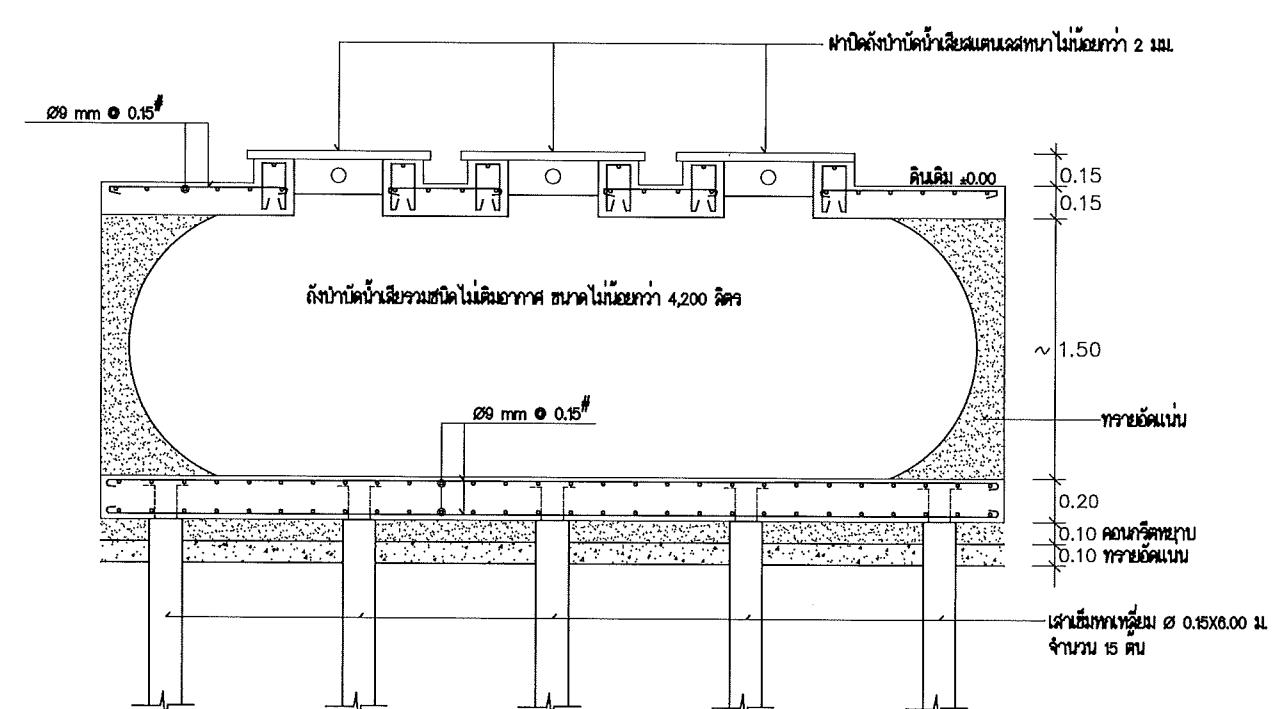


แปลน ถังบำบัดน้ำเสีย



รูปตัด

แบบ ขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน



รูปตัด

แบบ ขยายถังบำบัดน้ำเสีย

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>		
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ		
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	เงินประจำเดือนที่ได้ ให้สำนักงานที่ปรึกษาฯ	เงินรายได้สะสม
<b>สถาปนิก</b>  นางสาวสุวิชา ถินจันทร์		
<b>วิศวกรโยธา</b>  พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว		
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b>  นายธีรนันท์ อินดุสุนทรอุไร		
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b>  พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว		
<b>เชื่อมแบบ</b>  นางสาวสุวิชา ถินจันทร์		
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง</b>  พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว		
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b>  นางสาวนรัตน์ ภูริษา		
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b>  พศ.สหัสส วงศ์ศรีษะ		
<b>แสดงแบบ</b>  แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน และขยายถังบำบัดน้ำเสีย	<b>มาตรฐาน</b>	
<b>แผ่นที่</b>	<b>SA-11</b>	
<b>จำนวนแผ่น</b>	<b>64</b>	<b>96</b>

## 1. ข้อกำหนดทั่วไป

### ขอบเขตของงาน

- จัดทำและติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบสัญญาณดิจิตอลที่ไม่สมบูรณ์ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รั้อและติดตั้งชุดพาวอร์ต่างๆ เช่น เครื่องจ่ายไฟฟ้า ระบบประปาแบบ และเอกสารที่มีแบบมาตรฐาน
- จัดทำหัวน้ำซ้างและซ้ายหัวน้ำซ้ายที่มีประสิทธิภาพ และมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันที และแล้วเสร็จทันตามแผนงาน
- ติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าในพื้นที่ ให้ดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- ติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าในพื้นที่ ให้ดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- จัดการจัดเตรียมเอกสารต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการขอไฟฟ้าจากภารกิจการติดตั้งเครื่องหัวน้ำไฟฟ้า โดยผู้รับซั่งจะเป็นผู้จัดการให้ดำเนินการไฟฟ้าโดยตรง
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานหรือบริษัทที่ให้บริการโทรศัพท์เข้ามาที่ตัวอาคารจนถึงแจ้งต่อสายโทรศัพท์ของอาคาร ทั้งผู้รับซั่งจะเป็นผู้จัดการให้ดำเนินการไฟฟ้าโดยตรง
- จัดทำการทดสอบและทดลองเครื่อง ตลอดจนแก้ไขปรับแต่งให้ได้ตามที่ระบุในแบบ และความต้องการของผู้รับซั่ง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการตรวจสอบเครื่อง และตรวจสอบงานรวมทั้งค่าไฟฟ้า และค่าน้ำทั้งหมดที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับซั่งทั้งสิ้น
- การกำหนดตำแหน่งวัสดุและอุปกรณ์ ผู้รับซั่งห้องตรวจสอบดูแลและข้อกำหนดอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานนี้ เช่นแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้างระบบรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล เป็นต้น เพื่อกำหนดตำแหน่งของวัสดุอุปกรณ์ให้ได้
- กำหนดตำแหน่งของวัสดุหรืออุปกรณ์ที่จะติดตั้งกับกับงานอื่น ผู้รับซั่งต้องแจ้งทราบทันทีที่ตรวจพบก่อนกำหนดที่จะติดตั้ง เพื่อผู้รับซั่งจะได้แจ้งให้มีการทำความตกลงแก้ไข ถ้าหากแน่ใจว่าต้องติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์ขัดกับงานอื่นหลังจากที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยผู้รับซั่งไม่ได้แจ้งให้ผู้รับซั่งทราบตามกำหนด ผู้รับซั่งขอสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้แก้ไขโดยผู้รับซั่งจะเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือขอต่อเวลาทำงานมิได้
- กรณีที่งานของผู้รับซั่งต้องทำให้ก่อภาระระบบอื่นๆ หรือที่ที่หลักฐานปรากฏว่างานของผู้รับซั่งเกิดขึ้นจากการท่ามกลางของระบบอื่นๆ ผู้รับซั่งต้องขอรับเงินเดือนที่จะร่วมพิจารณาภาระงานระบบอื่นๆ ผู้รับซั่งต้องช่วยเหลือข้อมูลทางการเงิน ถ้าผู้รับซั่งติดตั้งงานไปก่อนที่จะร่วมพิจารณาภาระงานระบบอื่นๆ
- วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งให้ก่อภาระตามกำหนด ผู้รับซั่งจะต้องแจ้งให้แก้ไขโดยผู้รับซั่งจะเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้รับซั่ง ให้ได้ตามค่าใช้จ่ายที่มาจากผู้รับซั่ง
- วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งให้ก่อภาระตามกำหนดให้ใช้ในรายการที่แนบทรีวิวในแบบ ให้ถือว่าผู้รับซั่งจะต้องทราบติดตั้งในระบบไฟฟ้า หากจะใช้วัสดุหรือห้องอื่นที่ต่างกันไปจากที่กำหนด ก็ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าที่ถูกกำหนดให้ใช้ แต่ต้องต้องสอบเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อบอกบันทึกไว้
- หรืออุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งให้ก่อภาระตามกำหนด ผู้รับซั่งต้องติดตั้งหรือใช้วัสดุที่ห้องอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ในรายการนี้ หรือแบบนี้ โดยมิได้รับความเห็นชอบจากผู้รับซั่ง ผู้รับซั่งต้องออกอุปกรณ์หรือวัสดุดังกล่าวออก โดยผู้รับซั่งต้องคืนผู้รับซั่งให้เจ้าหน้าที่อื่นๆ ให้ได้ตามค่าใช้จ่ายที่มาจากผู้รับซั่ง
- ผู้รับซั่งต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงาน ที่ทำเป็นจำนวนที่เพียงพอ ผู้รับซั่งมีสิทธิ์จะบังคับให้ผู้รับซั่งเพิ่มและเปลี่ยนแปลงจำนวน และประเภทของเครื่องมือ ต่างๆ เมื่อเห็นว่าผู้รับซั่งมีเครื่องมือไม่เพียงพอหรือใช้เครื่องมือที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมกับการทำงาน

## 2 มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ

ในการปฏิบัติงานติดตั้ง ให้ยึดถือมาตราฐานและกฎหมายข้อบังคับต่างๆ ที่ใช้ข้างต้น ยกเว้นกรณีมีกำหนดแนะนำในแบบ หรือรายละเอียด หากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและมาตรฐาน หรือระหว่างมาตราฐานอ้างอิงต่างๆ ให้ถือคำชี้ขาดของวิศวกร ออกแบบหรือตัวแทนผู้รับซั่งเป็นที่สิ้นสุด มาตราฐานอ้างอิงประกอบด้วย

- ว.ส.ท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- กฟน. การไฟฟ้านครหลวง
- กฟภ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- มอก. มาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- BS British Standard
- IEC International Electrotechnical Commission

## 3. อุปกรณ์มาตรฐาน

- สายไฟฟ้า
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์
- แผงวงจรซึ่งอยู่
- ดวงไฟไฟฟ้า
- หอดค่าไฟฟ้า
- สวิตซ์และเดลารับ
- power meter
- สาย และอุปกรณ์นำสัญญาณ
- เตาผู้เชื่อมไฟฟ้า

PHELPS DODGE, THAI YASAKI , MCI-DRAGA  
MARUICHI, PANASONIC, ARROW, UNION  
SCHNEIDER, ABB, MITSUBISHI  
PHILIPS, L&E, MAX LIGHT SELECTED, MAX LIGHT  
PHILIPS, TOSHIBA, L&E, OPPLE, ZEBERG  
Schneider, PANASONIC, BTICHNO, HACO, Philips  
Adtek, CET, Pilot  
FURUKAWA, PREMIUM LINE, PANDUIT, DRAKA  
Schneider, PANASONIC, BTICHNO, HACO, Philips



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟฟ้า และการออกแบบ	งบประมาณเดิมที่ได้ เงินรายได้สะสม
---	--------------------------------------

สถาบันนิพ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ. อุบันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายพิรนันท์ จันสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

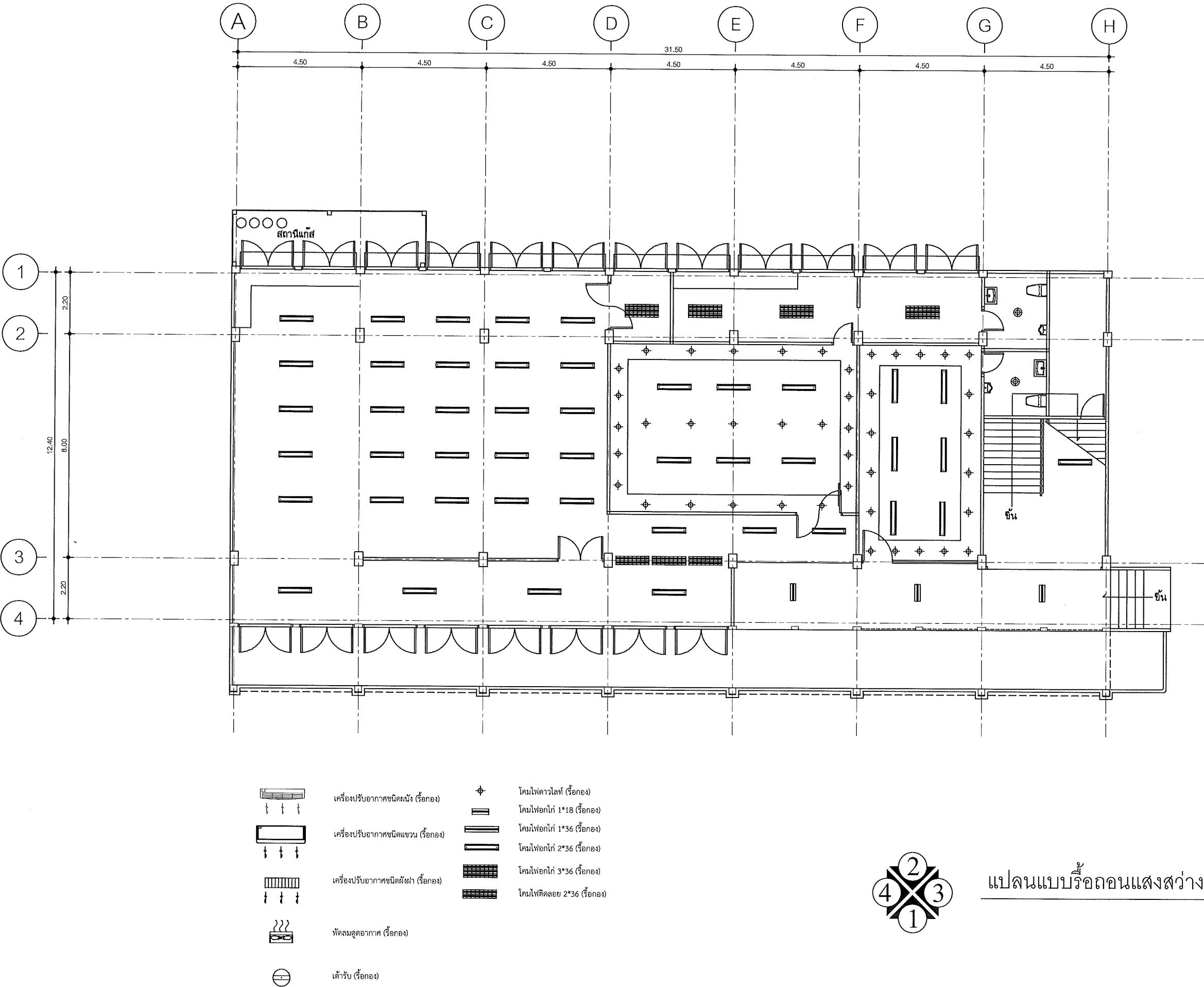
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ. อุบันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววนรัตน์ ภาระเกษ

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ. สมรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ  
ข้อกำหนดทั่วไป

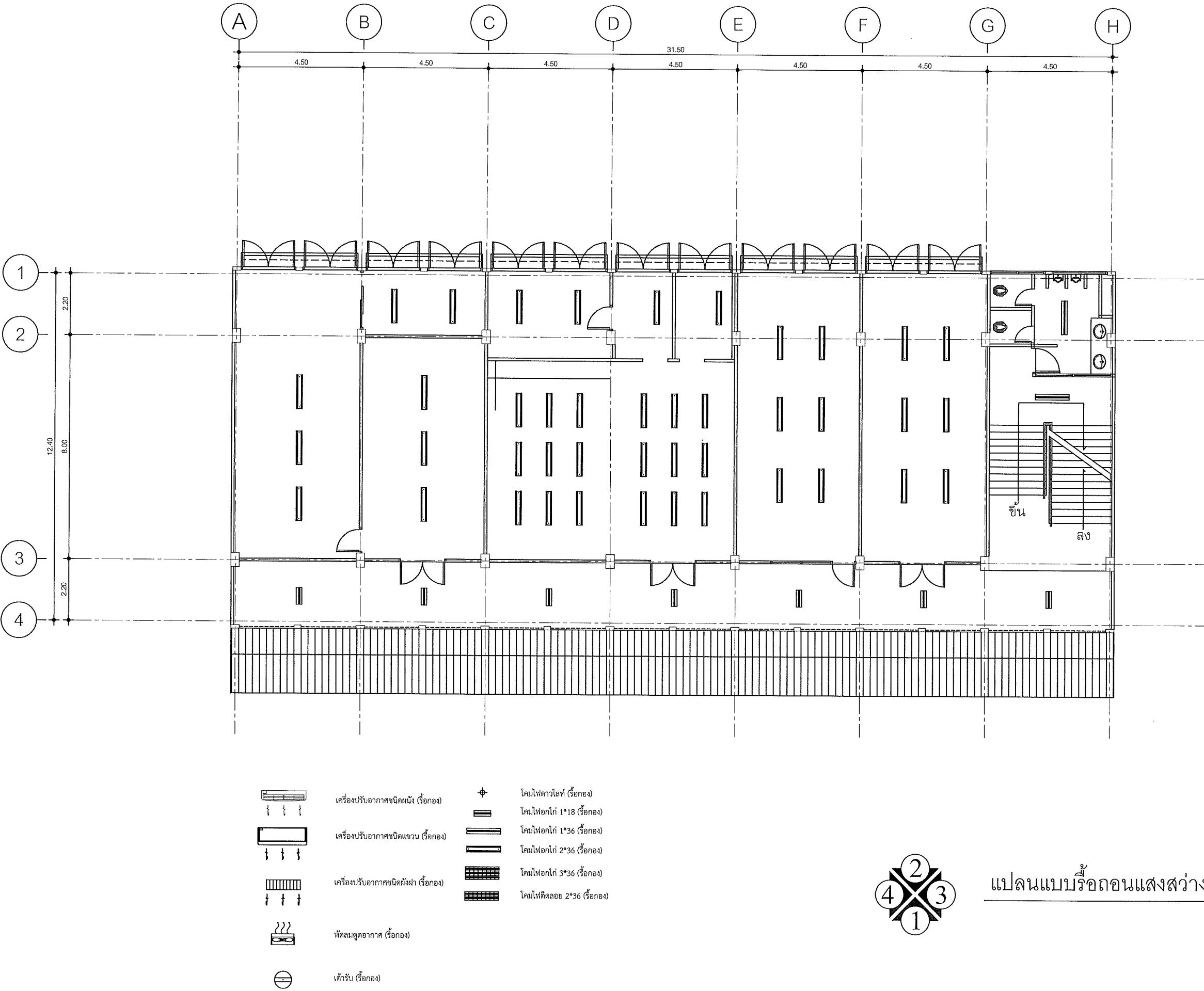
แผ่นที่ EE-01  
ข้างหน้าแผ่น 65



แบบแปลนแบบรั้วอ่อนแสง ส่วนที่ 1

1:100

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ดูแล	นางสาวสุริดา ถินจันทร์
ผู้สำรวจ	ผศ. สุนันท์ มานต์เก้า
ผู้ตรวจสอบ	นายพิรนันท์ จันทสุนทรอุไร
ผู้ควบคุม	ผศ. สุนันท์ มานต์เก้า
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุริดา ถินจันทร์
ผู้หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ. สุนันท์ มานต์เก้า
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววนัทน์ ภาระเกษ
ผู้อำนวยการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ผศ. สหัสกร วงศ์ศรีษะ
แสดงแบบ	แบบแปลนรั้วอ่อนแสง ส่วนที่ 1
ผู้ดูแล	EE-02
ผู้เขียน	66 / 96

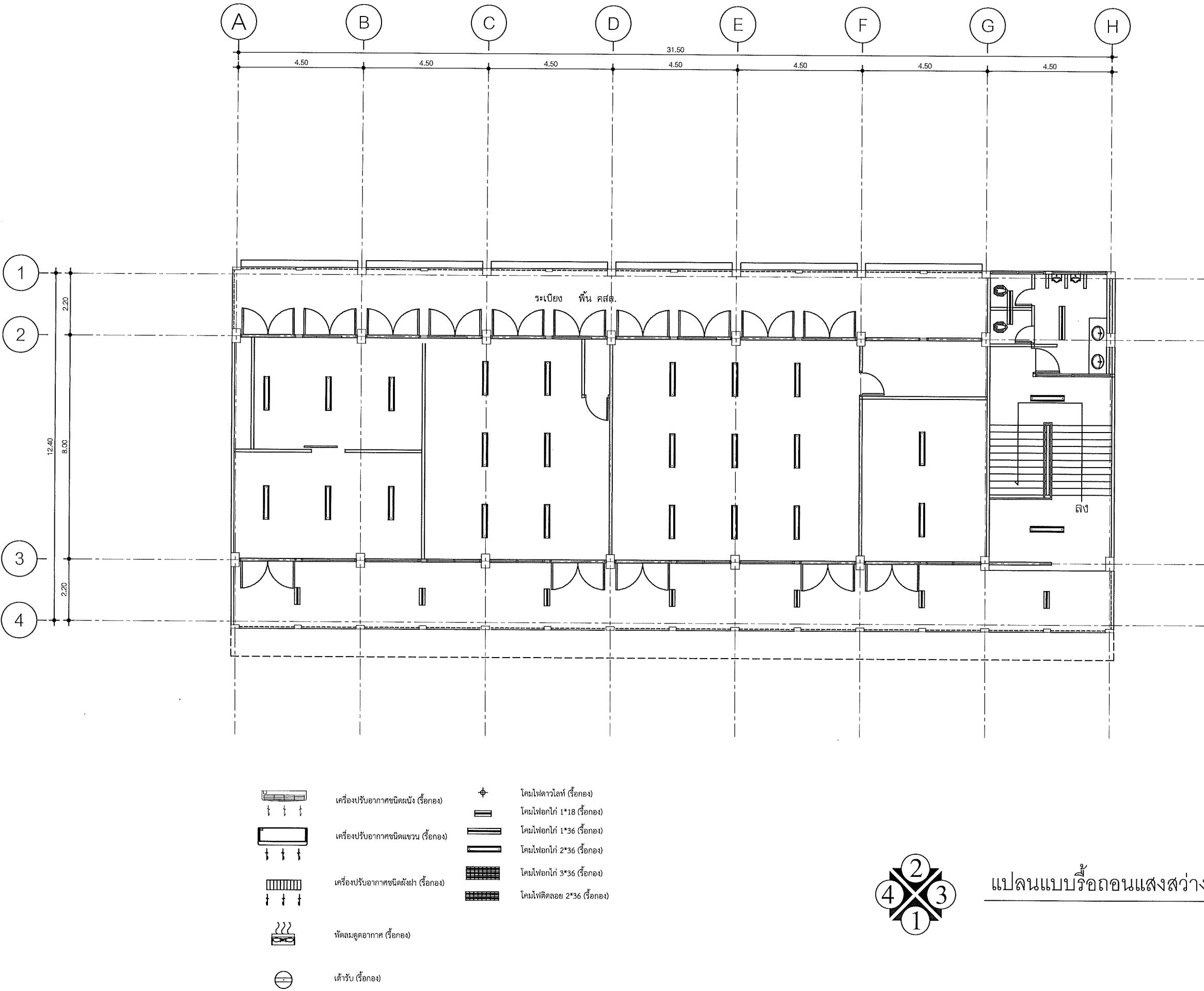


แบบแปลนแบบรือดalonแสงสว่างชั้น 2

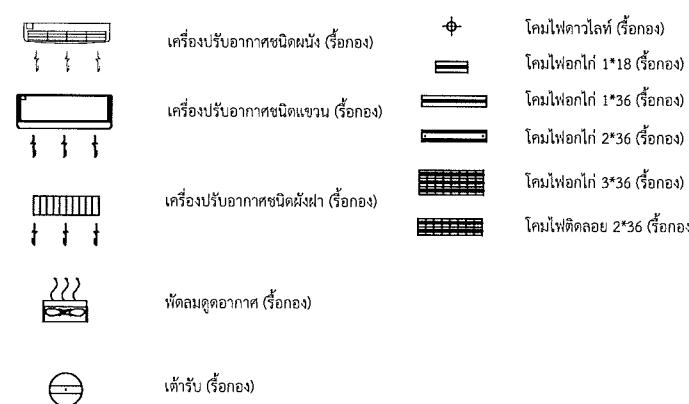
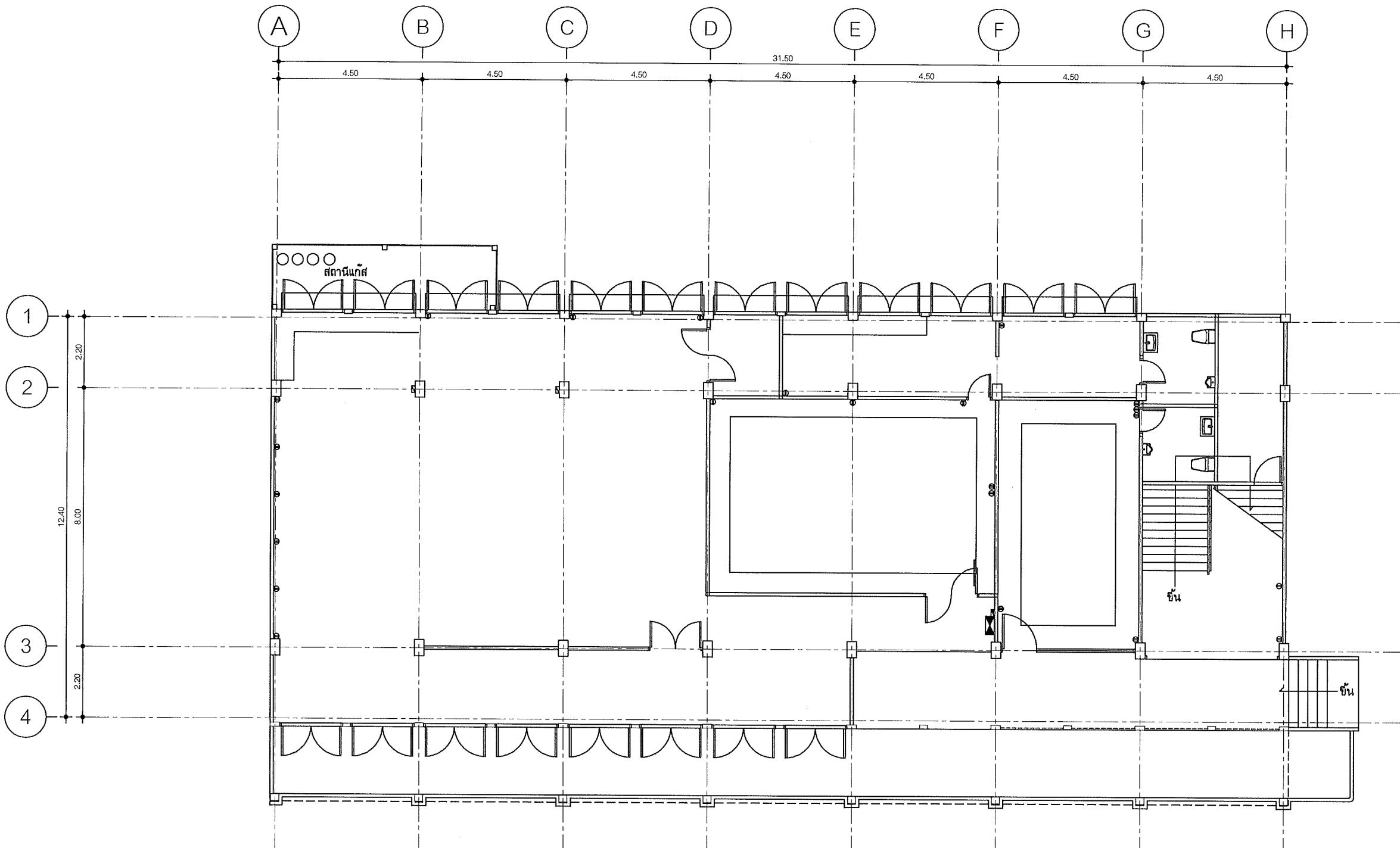
1:100



 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถานอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	ระบบงานเมืองไทยได้ สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย เงินรายได้สะสม และการออกแบบ
สถาปนิก	นางสาวสุริดา ถินเจนทร์
วิศวกรโยธา	ผศ. สุนันท์ มณฑลแก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายดิเรนนท์ จันสุนทรฤทธิ์
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ. สุนันท์ มณฑลแก้ว
เชียนแบบ	นางสาวสุริดา ถินเจนทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ. สุนันท์ มณฑลแก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววนารัตน์ กะยะเกษ
<b>อธิการบดี</b> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีชัย	
แสดงแบบ	แบบแปลนรือดalonแสงสว่างชั้น 2
ผู้รับผิดชอบ	EE-03
จำนวนหน้า	67 / 96



<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	ระบบงานเจ้าหน้าที่
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
วศวกรโยธา ผศ. อุบัณฑ์ มณฑลแก้ว	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
วศวกรไฟฟ้า นายดิเรนน์ จันสนธอรุ่ง	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
วศวกรสุขาภิบาล ผศ. อุบัณฑ์ มณฑลแก้ว	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
พื้นที่แบบ นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
พื้นที่แบบ ผศ. อุบัณฑ์ มณฑลแก้ว	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววนิดา ภาระเกษ	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
<p>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผศ.สหรัตน์ วงศ์ศรีชัย</p>	
แสดงแบบ แบบบูรจารุตอนแสงสว่างชั้น 3	มาตรฐาน
แผ่นที่	EE-04
จำนวนหน้า	68 / 96



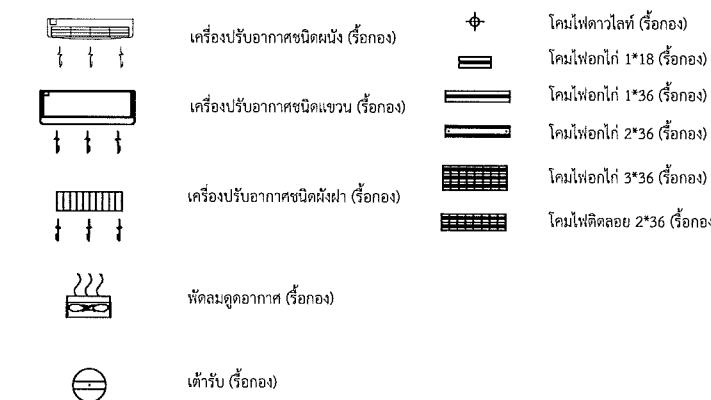
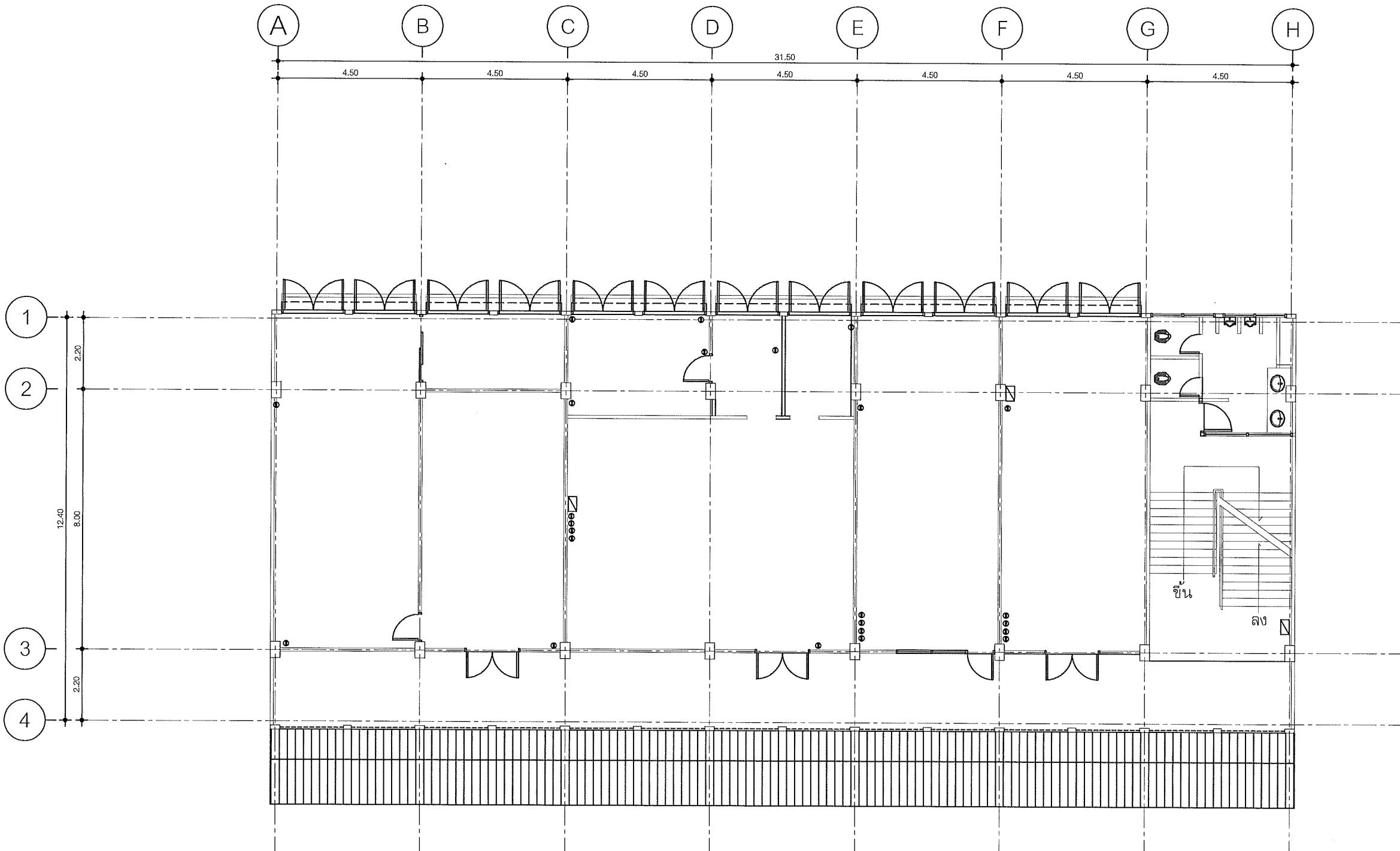
คอมไฟคาไวเลท รีอ่อง)
คอมไฟออกไก่ 1*18 (รีอ่อง)
โคมไฟออกไก่ 1*36 (รีอ่อง)
โคมไฟออกไก่ 2*36 (รีอ่อง)
โคมไฟออกไก่ 3*36 (รีอ่อง)
โคมไฟติดลอย 2*36 (รีอ่อง)

แปลนรือดอนเต้ารับชั้น 1

1:100



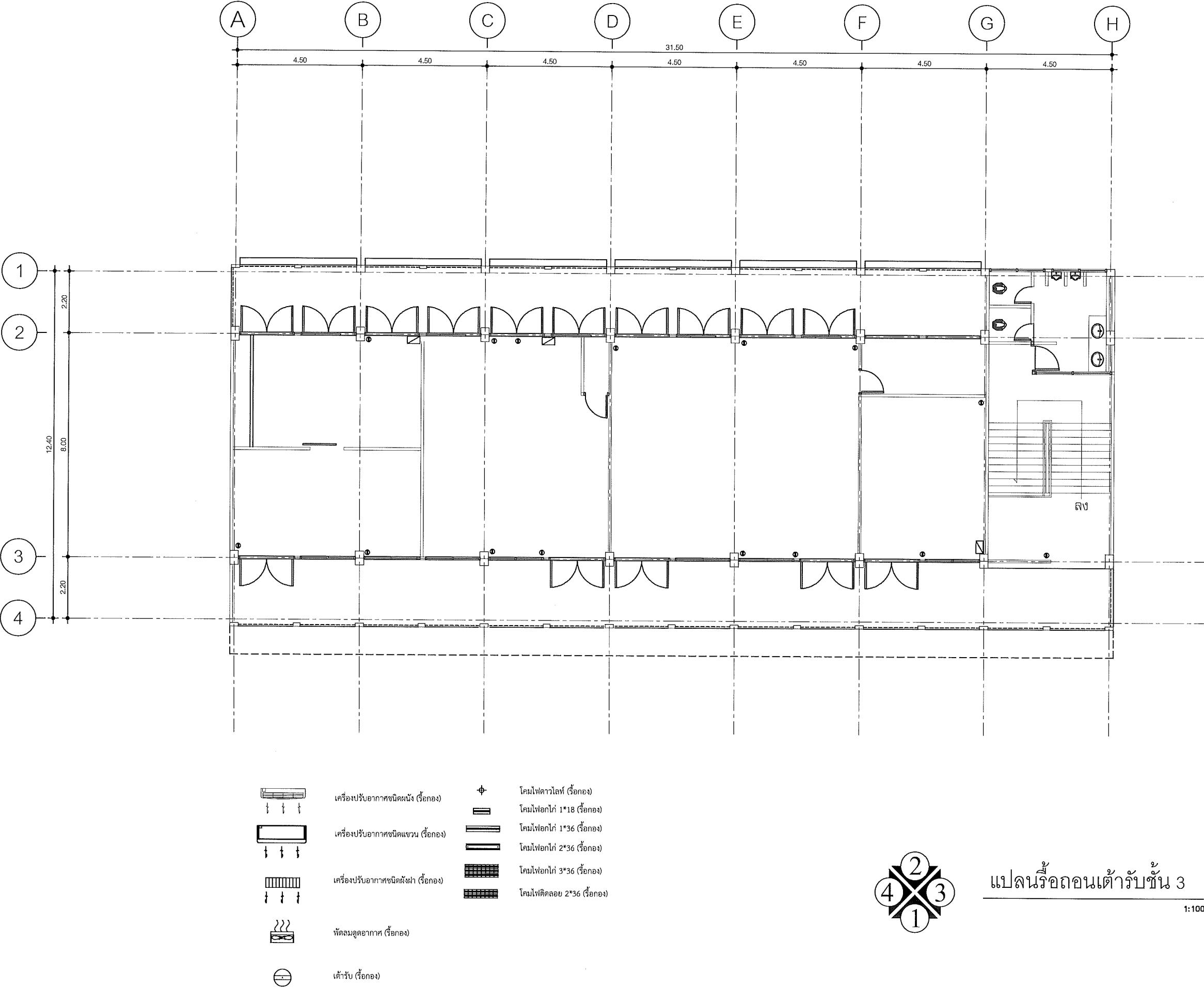
 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย เงินรายได้สังคม
สถาปนิก	นางสาวสุริดา ถินเจนทร์
วิศวกรโยธา	ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายธีรนันท์ จันทสุนทรไชร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุริดา ถินเจนทร์
ที่หน้าผ่าออกแบบก่อสร้าง	ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววรัตน์ ภาระเกษ
<b>อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> ผศ.สหัสกร วงศ์ศรีวงศ์	
แสดงแบบ	แปลนรือดอนเต้ารับชั้น 1
มาตรฐาน	มาตรฐาน
แฟ้มที่	EE-05
จำนวนหน้า	69 / 96



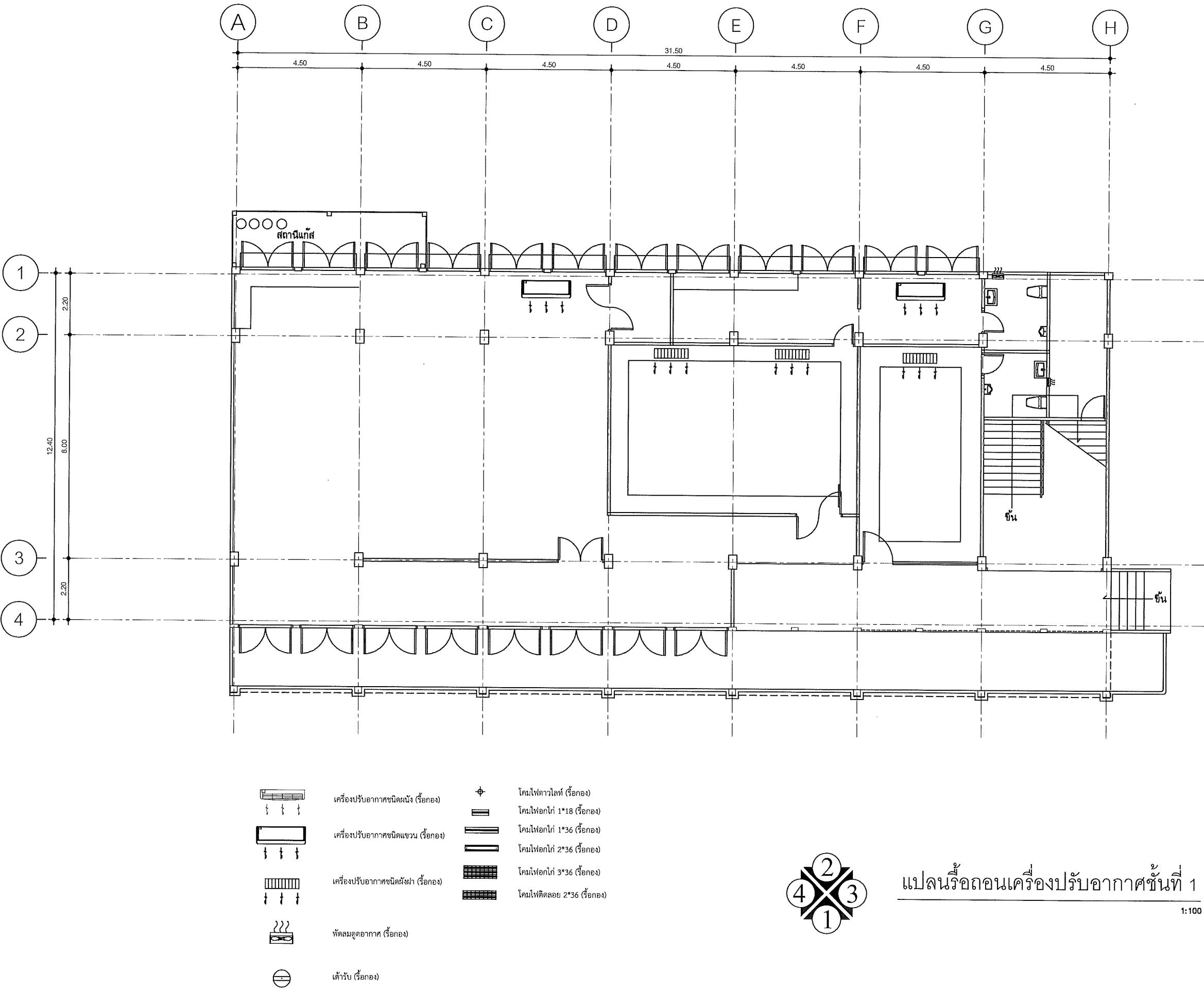
แปลนวิ่อตอนเต้ารับชั้น 2

1:100

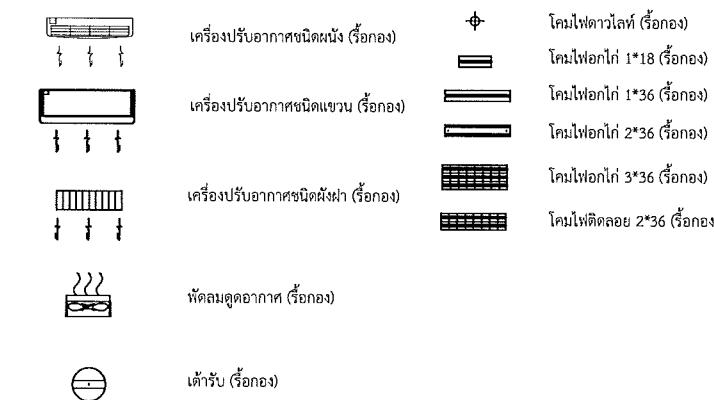
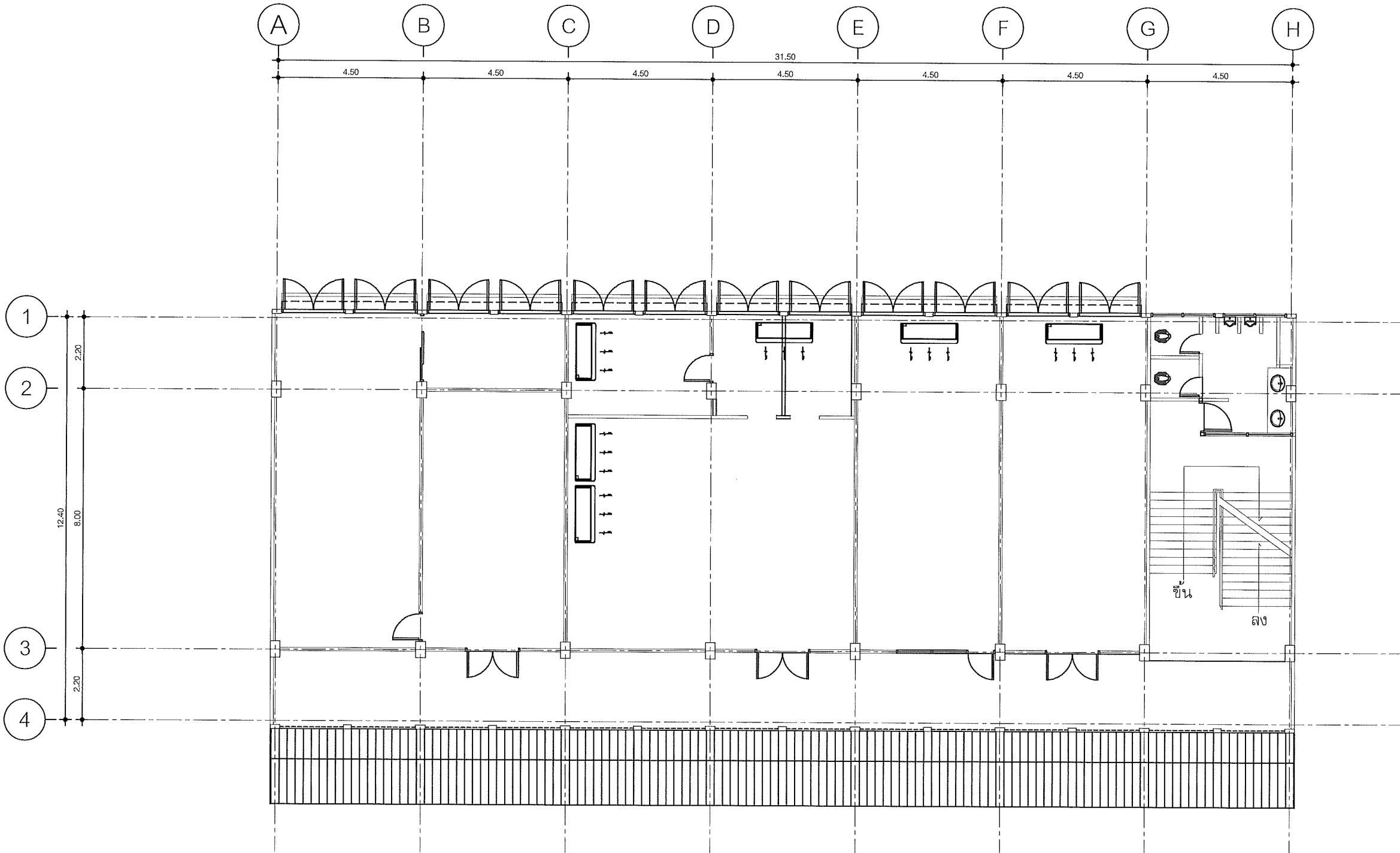
 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
	งบประมาณในรายได้ จำนวนได้สังคม
<b>สถาปนิก</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>วิศวกรโยธา</b> พศ. สุนันท์ มณฑ์เก้า	
<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> นายสิรินันท์ จินตสุนทรฉัตร	
<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b> พศ. สุนันท์ มณฑ์เก้า	
<b>ผู้ออกแบบ</b> นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<b>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง</b> พศ. สุนันท์ มณฑ์เก้า	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวนารัตน์ ภารยะเกษ	
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> พศ.สมหวัตัน วงศ์ศรีวงศ์	
<b>มาตรฐาน</b> แปลนวิ่อตอนเต้ารับชั้น 2	
มาตรฐาน	มาตรฐาน
แผ่นที่	EE-06
จำนวนหน้า	70 / 96



<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	เจ้าหน้าที่ดูแล
สถาปนิก นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
วศวกรโยธา ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว	
วศวกรไฟฟ้า นายธิรัณน์ จินดสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว	
ผู้จัดการแบบ นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
ผู้จัดการหัวน้ำ: ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววารัตน์ การะเกด	
ผู้จัดการฝ่ายออกแบบ ผศ.สหวัฒน์ วงศ์ศรีษะ	
ผู้จัดการฝ่ายออกแบบ แมลงวัน จันวนิช	มาตราส่วน
แมลงวัน จันวนิช	แมลงวัน จันวนิช
แมลงวัน จันวนิช	EE-07
จันวนิช	71
	96



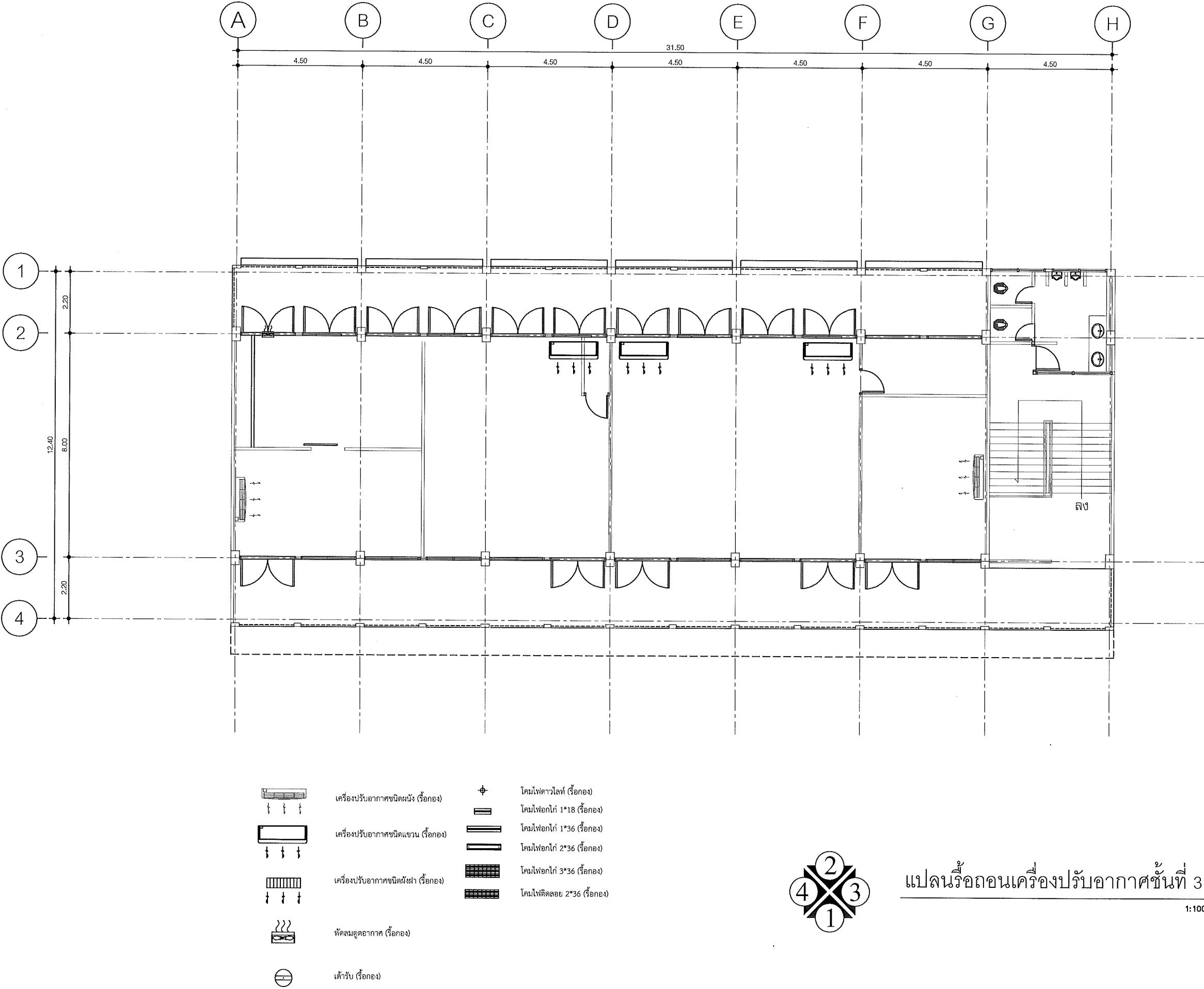
<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานเจ้าที่ได้ ในการดูแลและสนับสนุน
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
<p>ผู้ควบคุมฯ ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว</p>	
<p>ผู้ตรวจสอบฯ นายเด่นนันท์ จินดานุสรณ์</p>	
<p>ผู้ควบคุมฯ ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว</p>	
<p>ผู้เขียนแบบ นางสาวสุธิดา ถินจันทร์</p>	
<p>หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว</p>	
<p>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนารัตน์ การะเกด</p>	
<p>ผู้อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผศ.สหัสตัน พงษ์ศรีวงศ์</p>	
แสดงแบบ แผนรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชั้นที่ 1	มาตรฐาน
ແຜນที่	EE-08
ຈຳນວນແຜ່ນ	72 / 96



แปลนรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชั้นที่ 2

1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถาปนิก	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายพิรนันท์ จินดสุนทรฤทธิ์
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว
เชิญแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววารัตน์ ภาระเกษ
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ผศ.สหัสรัตน์ วงศ์ศรีวงศ์
แสดงแบบ	แปลนรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชั้นที่ 2
ผู้รับ	มูลค่า
แผ่นที่	EE-09
จำนวนแผ่น	73 / 96



 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
ผู้ประเมินงาน	เงินรายได้สะสม
สถาปนิก	นางสาวสุริดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ. อุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายดิเรนันท์ จินดสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุริดา ถินจันทร์
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ กะยะเกษ
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> <b>นางสาวนรัตน์ กะยะเกษ</b>	
<b>ผู้อำนวยการสถาบันอัญมณี</b> <b>ผศ.สหัสพันธ์ วงศ์ศรีวงศ์</b>	
แสดงแบบ	แบบรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชั้นที่ 3
ແຜນ	EE-10
จำนวนหน้า	74
หน้า	96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เกรี๊ยงประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการได้ลงนาม

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตตินันท์ จิตสุนทรอรุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

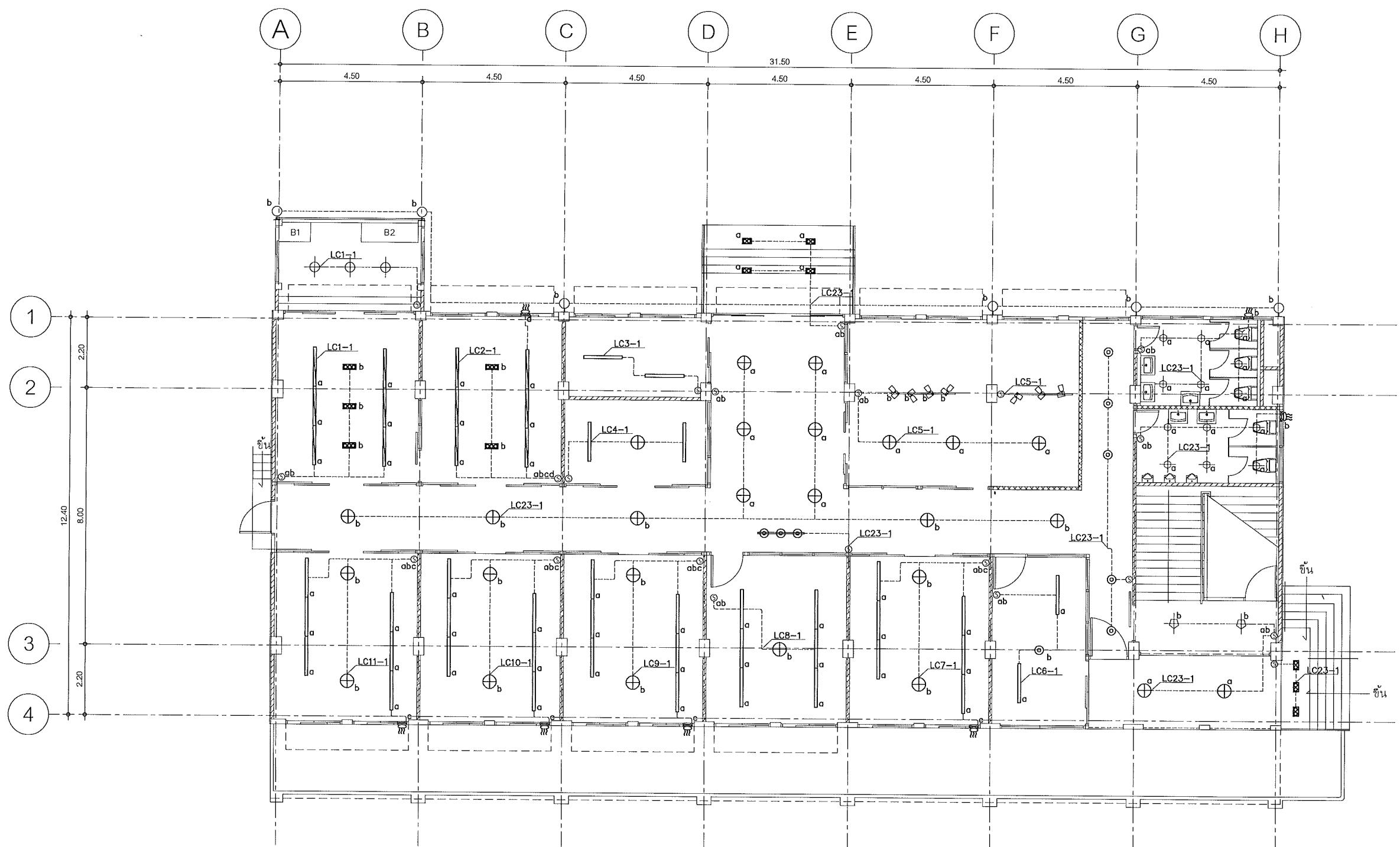
เขียนแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ.สมรรถน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1	มาตรฐาน
ผู้ที่ EE-11	ผู้ที่
ผู้ที่ 75	ผู้ที่



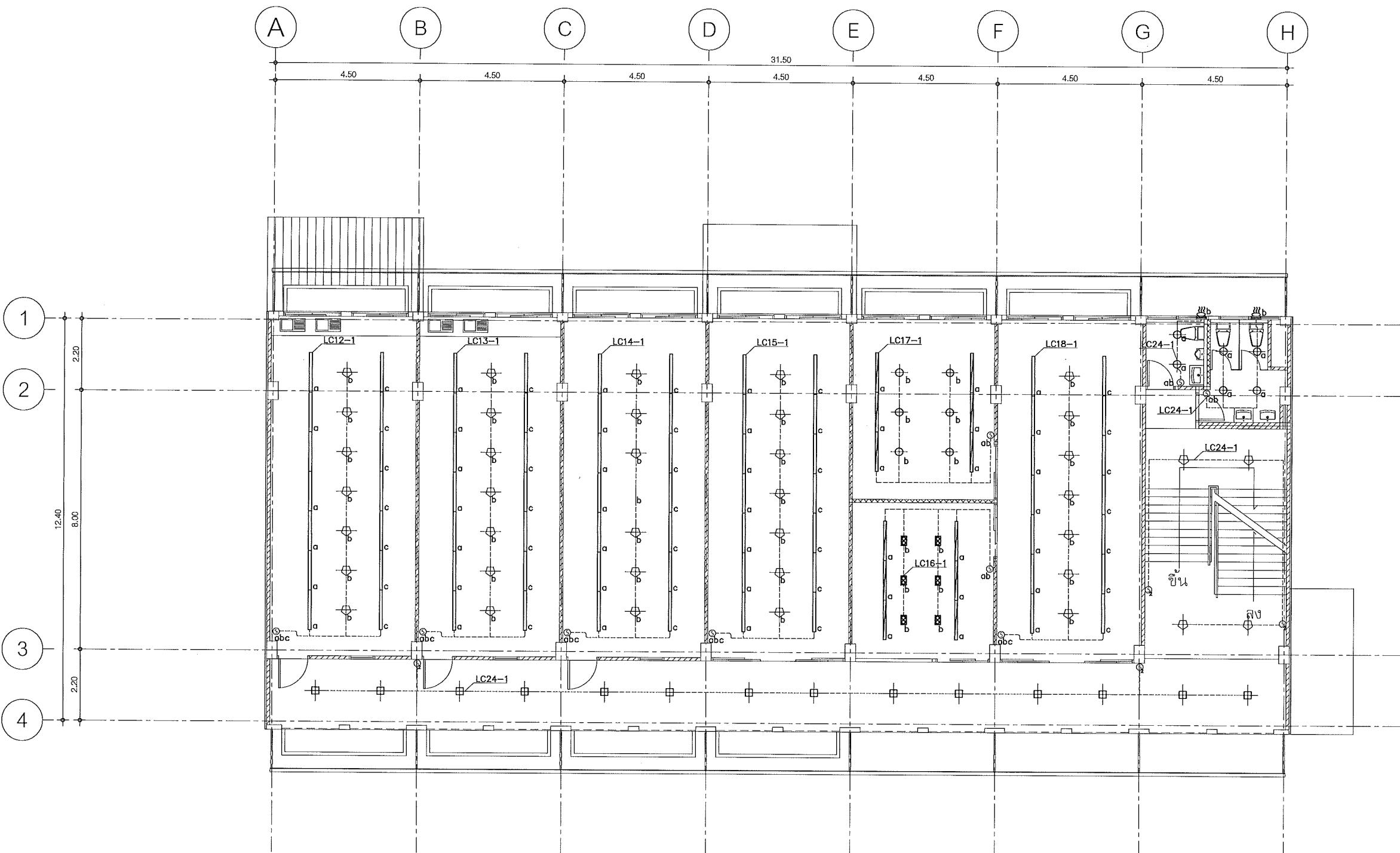
- \_\_\_\_\_ โคมไฟฟลีฟ้า LED T8 ขนาด 300x1200 MM. หลอด LEDT8 2x18W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟฟลีฟ้า LED T8 ขนาด 90x1200 MM. หลอด LEDT8 1x22W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟห้อยติดโดย LED T8 ขนาด 90x1200 MM. หลอด LEDT8 1x22W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟดาวน์ไลท์ฟลีฟ้า E27 หลอด LED 3x7W
- \_\_\_\_\_ โคมโคมไนท์ฟลีฟ้า E27 หลอด LED 12W
- \_\_\_\_\_ โคมห้อยตัว E27 หลอด LED 9W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟดาวน์ไลท์ฟลีฟ้า E27 หลอด LED 2x7W
- \_\_\_\_\_ โคมดาวน์ไลท์ฟลีฟ้า E27 หลอด LED 9W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟฟลีฟ้า LED 14 W ต่อ เมตร

- \_\_\_\_\_ โคมดาวน์ไลท์ติดโดย 5° ติดโดยข้อตัว E27 หลอด LED 9W
- \_\_\_\_\_ ผู้ดูแลอาคารติดตั้งจากขนาด 8"
- \_\_\_\_\_ สวิตช์ไฟตัวเดียว 16A 250V
- \_\_\_\_\_ สวิตช์ไฟ 2 ทาง 16A 250V
- \_\_\_\_\_ โคมดาวน์ไลท์ฟลีฟ้า 4° ข้อตัว E27 หลอด LED 5W
- \_\_\_\_\_ โคมดาวน์ไลท์ 4° ติดโดยข้อตัว E27 หลอด LED 5W
- \_\_\_\_\_ โคม LED PANEL LIGHT แบบเหลี่ยม ขนาด 12W กันน้ำกันฝุ่นระดับ IP 20
- \_\_\_\_\_ โคมติดผนังภายนอก ขนาด 9W
- \_\_\_\_\_ โคมไฟแขวนบนคานตัวเรือ LED ขนาด 5W



## แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

1:100



- โคมไฟแขวนผ้า LED T8 ขนาด 300x1200 MM. หลอด LEDT8 2x18W
- โคมไฟแขวนผ้า LED T8 ขนาด 90x1200 MM. หลอด LEDT8 1x22W
- โคมไฟหัตถศิลป์ LED T8 ขนาด 90x1200 MM. หลอด LEDT8 1x22W
- โคมไฟดาวน์ไลท์ฟิก้าขั้ว EU5.3 หลอด LED 3x7W
- ⊕ โคมไฟใบเบี้ยขั้ว E27 หลอด LED 12W
- ◎ โคมหัตถศิลป์ขั้ว E27 หลอด LED 9W
- ▣ โคมไฟดาวน์ไลท์ฟิก้าขั้ว EU5.3 หลอด LED 2x7W
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ฟิก้าขั้ว E27 หลอด LED 9W
- ▣ โคมไฟแขวนผ้า LED T8 ขนาด 60x1200 MM. หลอด LED 7W
- ⊕ หลอดไฟ LED เส้น 14 W ต่อ เมตร

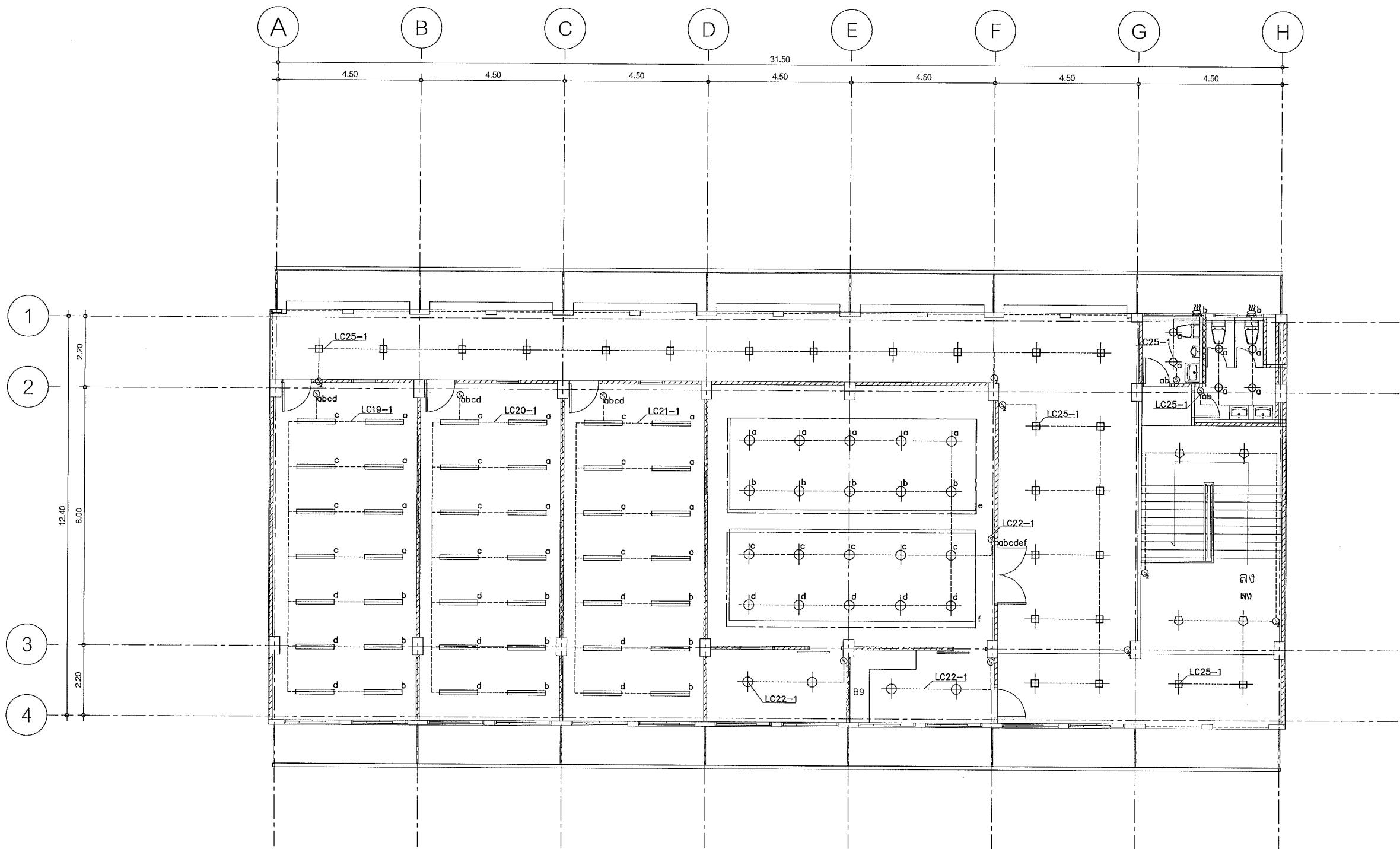
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ติดลอย 5° ดีดล้อยขั้ว E27 หลอด LED 9W
- ผ้าคลุมชุดอุปกรณ์ทางการติดกรวยขนาด 8"
- ◎ สวิตซ์ไฟพื้นเดียว 16A 250V
- ⊖ สวิตซ์ไฟพื้น 2 ทาง 16A 250V
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ 4° ขั้ว E27 หลอด LED 5W
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ 4° ดีดล้อยขั้ว E27 หลอด LED 5W
- โคม LED PANEL LIGHT แบบเหลี่ยม ขนาด 12W กันน้ำกันฝุ่นระดับ IP 20
- ⊖ โคมติดผนังภายนอก ขนาด 9W
- ⊕ โคมไฟแขวนบันไดค่าเทอร์ช LED ขนาด 5W



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2

1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
ผู้ประเมิน	เจนราโยได้เลิศสม
สถานที่	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิศวกรยศ	ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายอธิรัตน์ จินตสุนทรธโร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ การะเกด
ผู้อำนวยการ	ผศ.ดร.พันธุ์ วงศ์เครือ
ผลการนัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลการนัด	ผศ.ดร.พันธุ์ วงศ์เครือ
แสดงแบบ	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2
ผู้ออกแบบ	EE-12
จำนวนหน้า	76 / 96



- โคมไฟฟลีฟ้า LED T8 ขนาด 300x1200 MM.หลอด LEDT8 2x18W
- โคมไฟฟลีฟ้า LED T8 ขนาด 90x1200 MM.หลอด LEDT8 1x22W
- โคมไฟห้องติดลอย LED T8 ขนาด 90x1200 MM.หลอด LEDT8 1x22W
- โคมไฟดาวน์ไลท์ฟลีฟ้าช้า EU5.3 หลอด LED 3x7W
- ⊕ โคมไฟดาวน์ไลท์ฟลีฟ้าช้า E27 หลอด LED 12W
- ◎ โคมห้อยช้า E27 หลอด LED 9W
- ▣ โคมไฟดาวน์ไลท์ฟลีฟ้าช้า EU5.3 หลอด LED 2x7W
- โคมดาวน์ไลท์ฟลีฟ้าช้า E27 หลอด LED 9W
- หลอดไฟ LED เส้น 14 W ต่อ เมตร

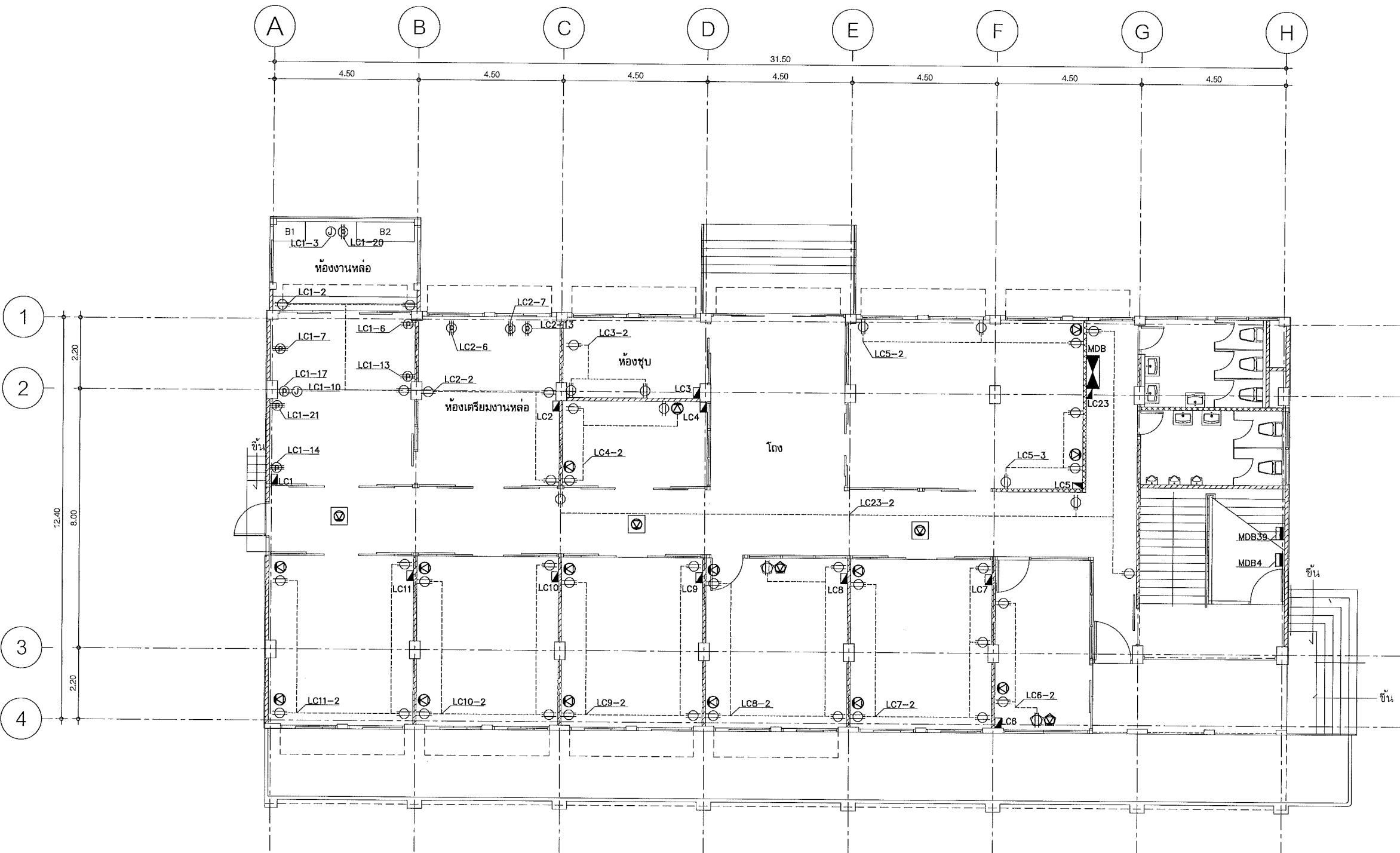
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ติดลอย 5° ติดโดยช้า E27 หลอด LED 9W
- ผ้าคลุมดูดอากาศติดกระโจงขนาด 8"
- ◎ สวิตซ์ไฟฟ้าเดี่ยว 16A 250V
- ▢ สวิตซ์ไฟฟ้า 2 ทาง 16A 250V
- โคมดาวน์ไลท์ฟลีฟ้า 4° ช้า E27 หลอด LED 5W
- ⊕ โคมดาวน์ไลท์ 4° ติดโดยช้า E27 หลอด LED 5W
- โคม LED PANEL LIGHT แบบเหลี่ยม ขนาด 12W กันน้ำกันฝุ่นระดับ IP 20
- โคมติดผนังภายนอก ขนาด 9W
- โคมไฟแขวนบานคาน์เตอร์ LED ขนาด 5W



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3

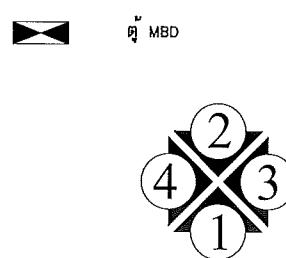
1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	ลงทะเบียนเจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบ
สถาปนิก นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายถิรนันท์ จินตสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว	
ผู้ออกแบบ นางสาวสุวิชา ถินจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว	
<b>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน</b> นางสาวราษฎร์ การะเกด	
<b>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</b> พศ.สมรรถน์ วงศ์เรือง	
แสดงแบบ แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3	มาตรฐาน
	ผู้จัดทำ EE-13
	จำนวนหน้า 77
	หน้าที่ 96



- ⊕ เด้ารับไฟฟ้าแบบถุ พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- ⊖ เด้ารับไฟฟ้าแบบถุติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- ⓧ เด้ารับคอมพิวเตอร์ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- ⓪ เด้ารับคอมพิวเตอร์ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- ⊕ เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 63A 230V 3Pin(2P+E)
- ⓧⓧ เด้ารับไฟฟ้าแบบคู่ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์พร้อมสาย LAN ใช้สำหรับทัวร์

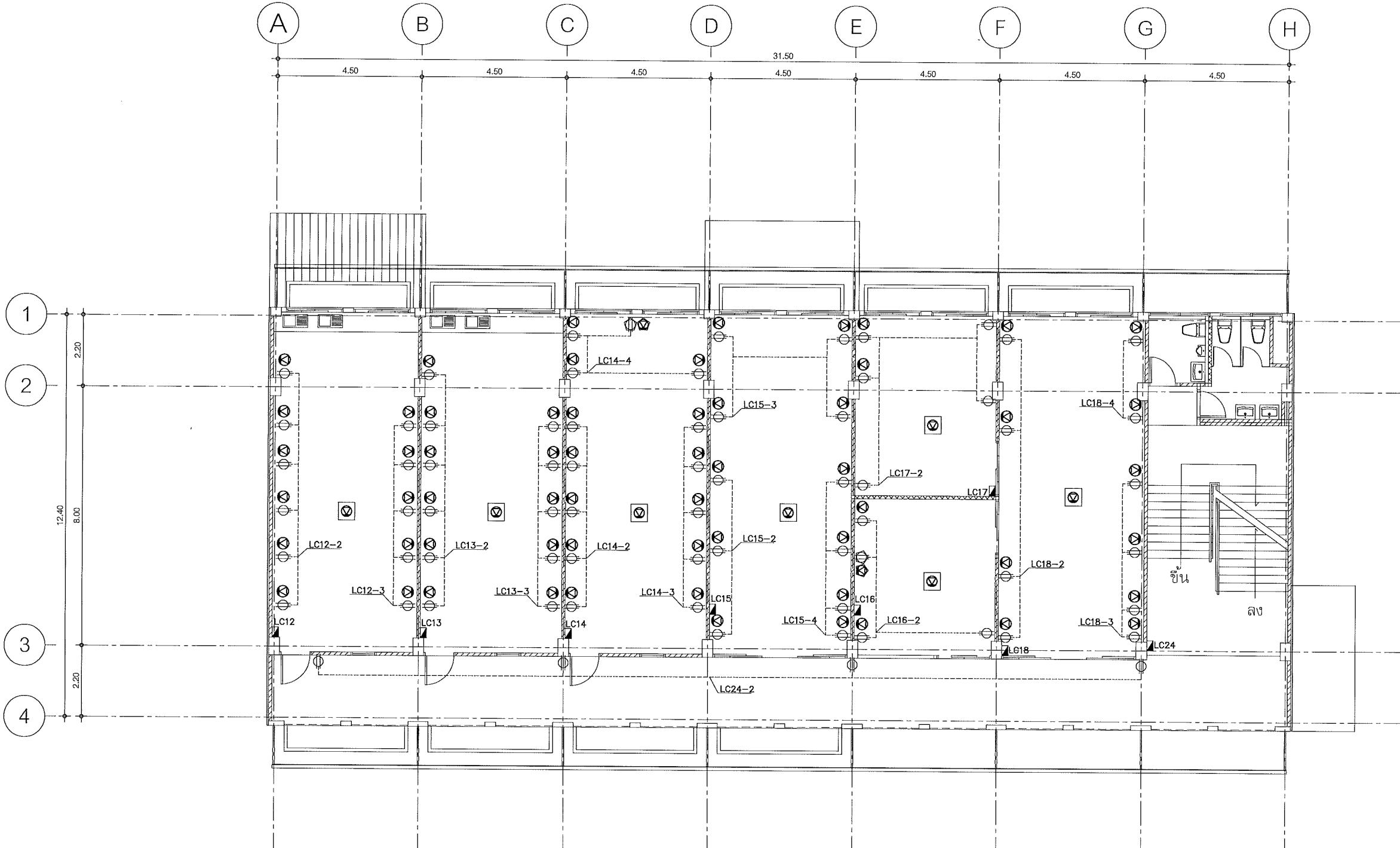
- ⊕⊕ เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 32A 400V 5Pin(3P+N+E)
- ⓧ Acces Point
- ISOLATOR SWITCH 35A 400V 3 Pole Switch
- ① Junction Box เครื่องจุดอุගาด
- ผู้ทดสอบเซ็นเซอร์



แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 1

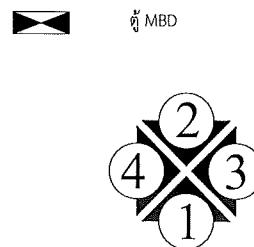
1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
	งบประมาณเจ้าหน้าที่ เงินรายได้สะสม
สถานที่	นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายธีรันท์ จิตสุนทรไธร์
วิศวกรสุขาภิบาล	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ	นางสาวสุวิชา ถินจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนวัตถ์ ภาระเกษ
<b>ผู้รับผิดชอบ</b> พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
<b>เอกสารที่มีผลบังคับใช้</b> พศ.สหัสทศ วงษ์ศรีวงศ์	
แสดงแบบ	แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 1
	มาตรฐาน
ແຜນที่	EE-14
จำนวนหน้า	78 / 96



- Ⓐ เด้ารับไฟฟ้าแบบคู่ พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- Ⓑ เด้ารับไฟฟ้าแบบคู่ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- Ⓒ เด้ารับคอมพิวเตอร์ พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- Ⓓ เด้ารับคอมพิวเตอร์ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- Ⓔ เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 63A 230V 3Pin(2P+E)
- Ⓕ เด้ารับไฟฟ้าแบบคู่ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์ที่ว่าง

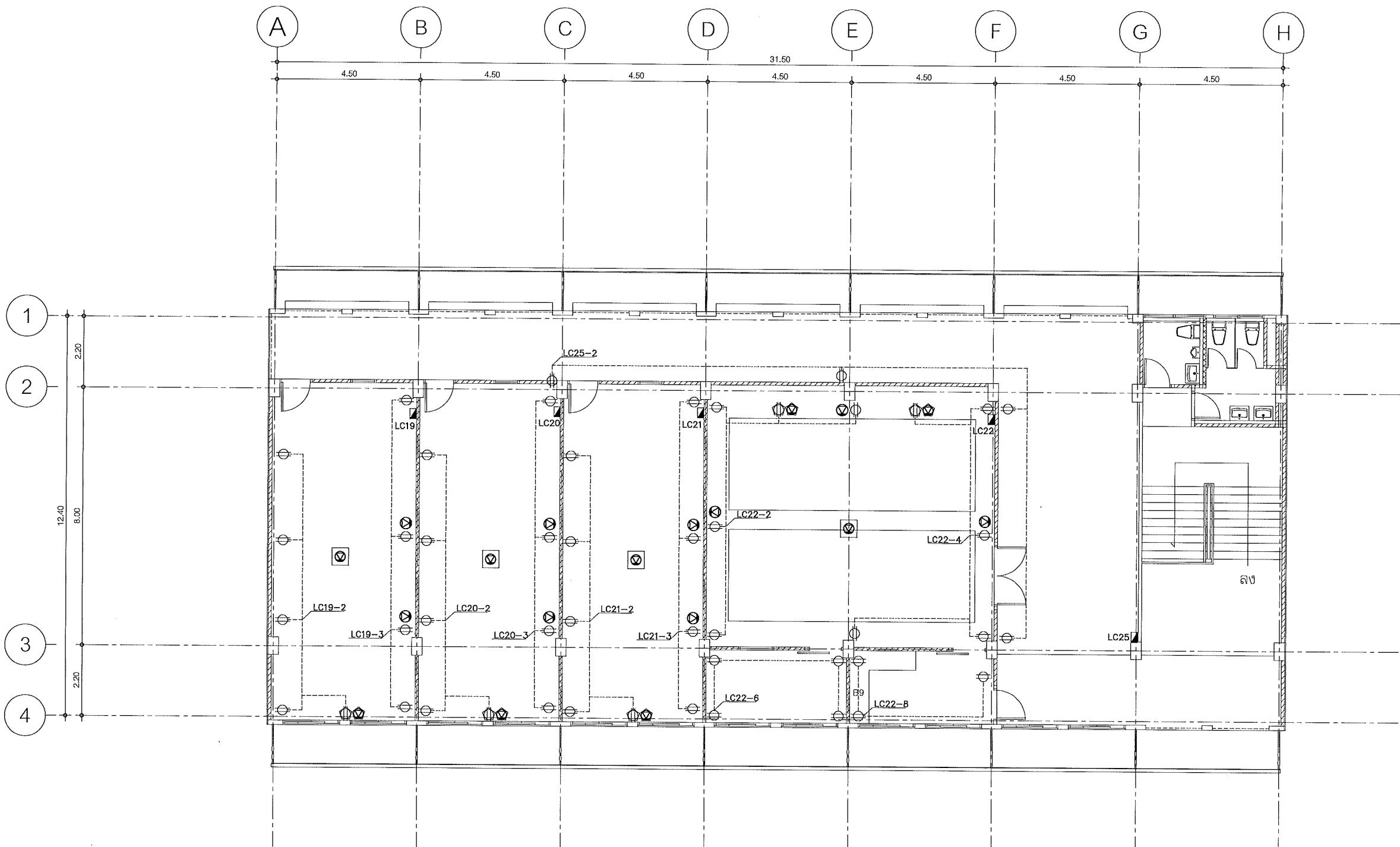
- Ⓖ เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 32A 400V 5Pin(3P+N+E)
- Ⓗ Acces Point
- Ⓘ ISOLATOR SWITCH 35A 400V 3 Pole Switch
- Ⓛ Junction Box เครื่องจุดออก
- Ⓜ ผู้ทดสอบเครื่อง



แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 2

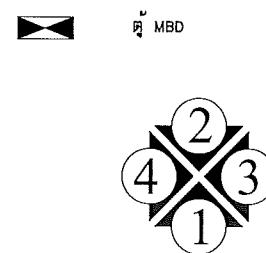
1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอุณหสี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน	สถาบันอุณหสีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถานที่	นางสาวสุธิดา อินเจ้นท์
วิศวกรโยธา	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
วิศวกรไฟฟ้า	นายกิตันนท์ จิตสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
เขียนแบบ	นางสาวสุธิดา อินเจ้นท์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง	พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาววนารัตน์ การะเกด
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	พศ.สหัส提 วงศ์ศรีษะ
แสดงแบบ	แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 2
มาตราส่วน	
แผ่นที่	EE-15
จำนวนแผ่น	79 / 96



- เด้ารับไฟฟ้าแบบดูด พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- เด้ารับไฟฟ้าแบบดูดติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์
- ⓧ เด้ารับคอมพิวเตอร์ พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- ⓧ เด้ารับคอมพิวเตอร์ติดฝ้า พร้อมหน้ากาก สาย LAN CAT6
- ◎ เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 63A 230V 3Pin(2P+E)
- ⓧⓧ เด้ารับไฟฟ้าแบบดูดติดฝ้า พร้อมหน้ากาก 16A 250V มีกราวด์ที่สำหรับทีวี

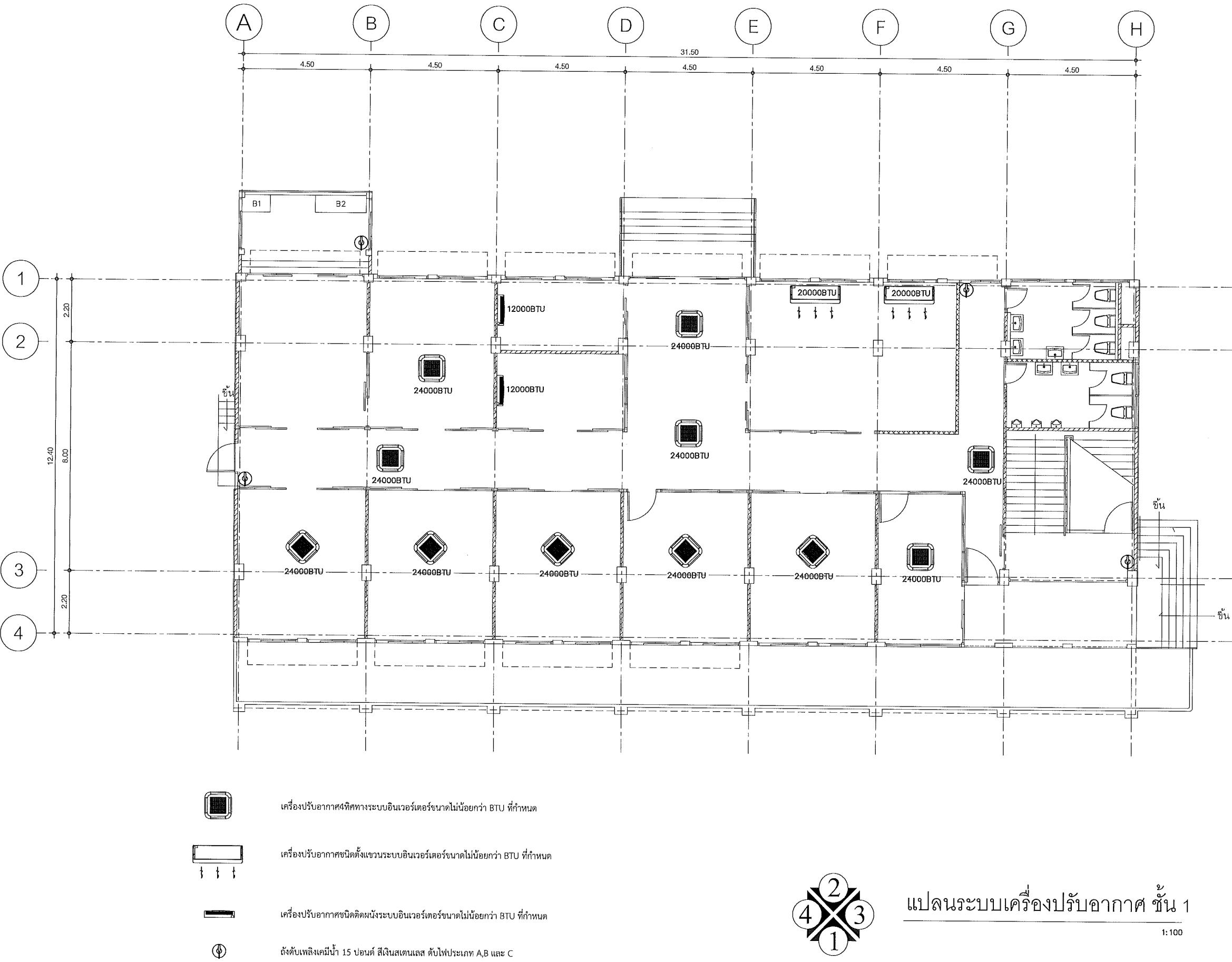
- เด้ารับไฟฟ้ากำลัง ขนาด 32A 400V 5Pin(3P+N+E)
- Acces Point
- ISOLATOR SWITCH 35A 400V 3 Pole Switch
- Junction Box เครื่องดูดอากาศ
- ปุ่มทดสอบเตือนไฟไหม้



แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 3

1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	
โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุณามี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุณามีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	แบบประเมินรายได้ เงินรายได้สะสม
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
วศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
วศวกรไฟฟ้า นายตีรนันท์ จิตสุนทรอุไร	
วศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
ผู้ออกแบบ นางสาวสุธิดา ถินจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนารัตน์ ภาระเกษ	
ผู้อำนวยการกองบริหารบุคคล พศ.สุนันท์ วงศ์ศรีชัย	
ผลักดัน สถาบันอุณามีราชมงคล	
แมตต์แบบ แปลนเด้ารับและระบบสื่อสาร ชั้น 3	มาตรฐาน
แผ่นที่	EE-16
จำนวนหน้า	80 / 96

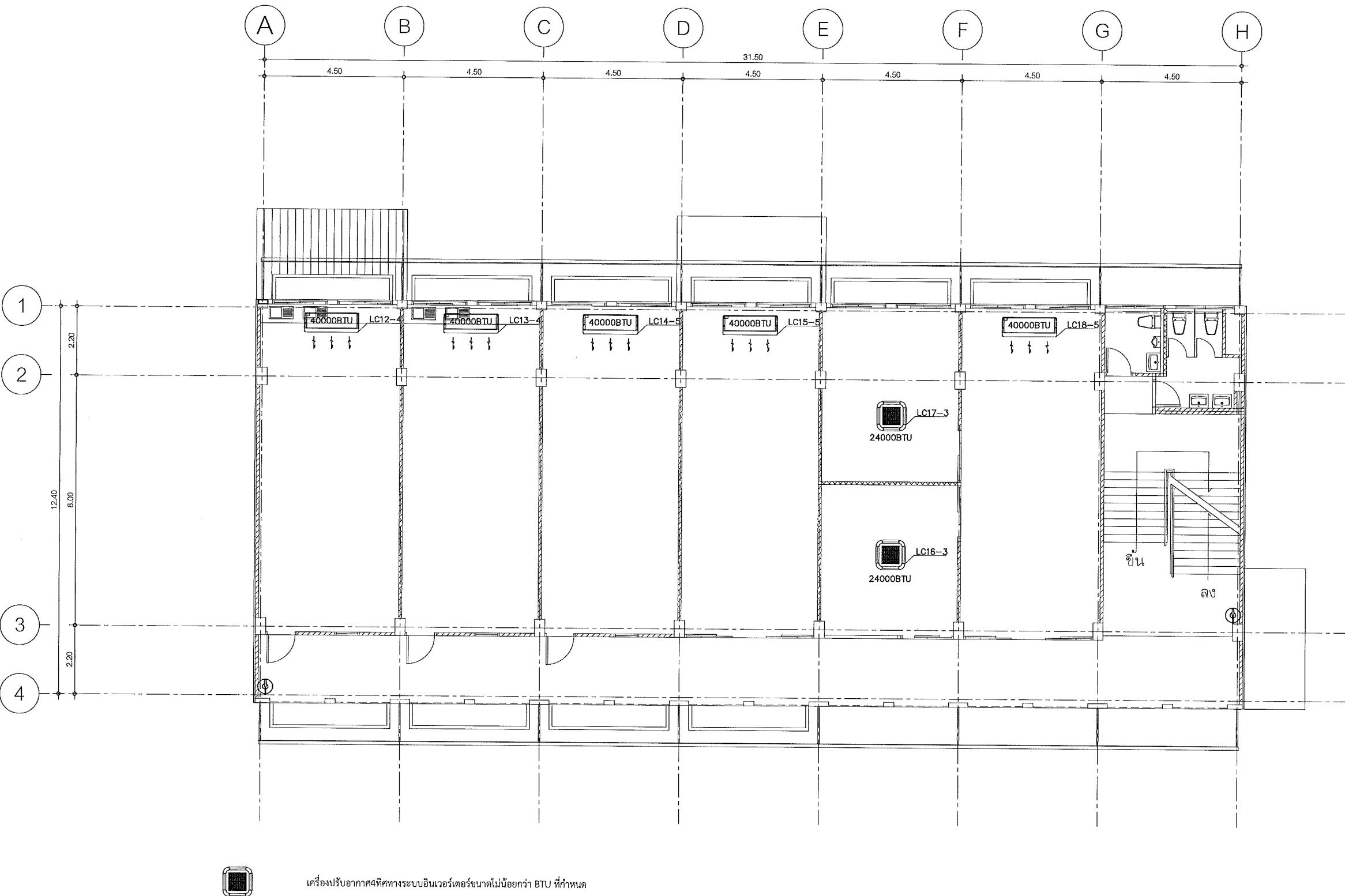


แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1

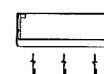
1:100

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน	สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย
และภารกิจ	เงินรายได้สะสม
สถาปนิก	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
วิศวกรโยธา	ผศ.สุนันท์ มโนทัย
วิศวกรไฟฟ้า	นายอิริบันท์ จิตสุนทรอุไร
วิศวกรสุขาภิบาล	ผศ.สุนันท์ มโนทัย
เชื่อมแบบ	นางสาวสุธิดา ถินจันทร์
หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง	ผศ.สุนันท์ มโนทัย
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนวรัตน์ ภาระเกษ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ผศ.สมรัตตน์ วงศ์ศรีษะ
แบบดำเนินการ	แบบดำเนินการ
มาตรฐาน	มาตรฐาน

แบบดำเนินการ	แบบดำเนินการ
มาตรฐาน	มาตรฐาน
ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ



เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งบนระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด



เครื่องปรับอากาศชนิดตู้แขวนระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด



เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งบนระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด



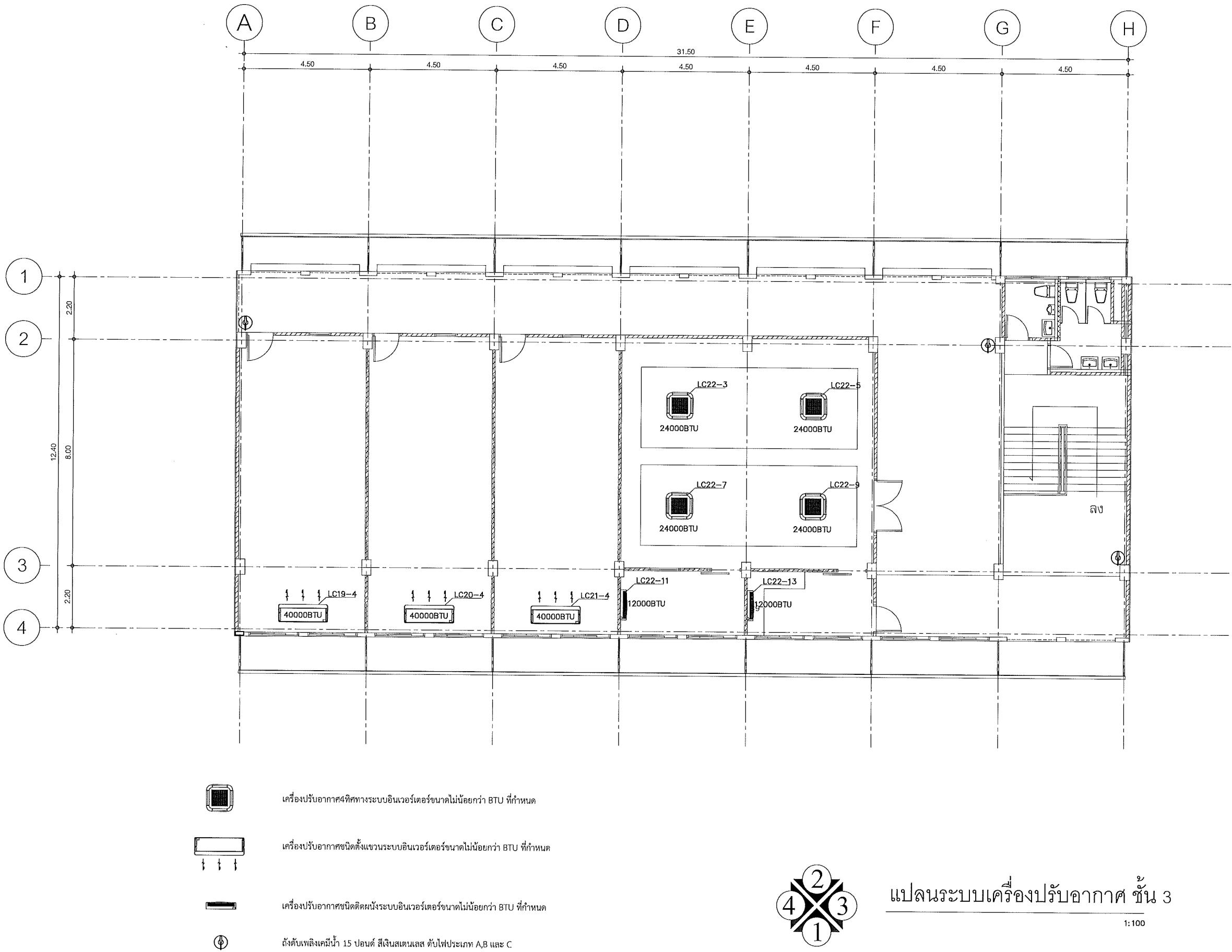
ตัวตั้งเพลิงเคมีน้ำ 15 ปอนด์ สีเงินสเทนเลส ตั้งไฟประเกด A,B และ C



## แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2

1:100

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน	
โครงการ	ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ
หน่วยงาน	สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
สถานที่	นางสาวสุธิดา ถินเจริญ
ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว
ผู้ควบคุม	นายกิตตินันท์ จันตสุนทรอุไร
ผู้ตรวจสอบ	ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว
ผู้ออกแบบ	นางสาวสุธิดา ถินเจริญ
ผู้ห้ามฝ่ายออกแบบโครงสร้าง	ผศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน	นางสาวนรัตน์ ภาระยก
ผู้อำนวยการ	ผศ.สุนันท์ วงศ์ศรีษะ
ผลการปฏิบัติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ดูแล	ผศ.สุนันท์ วงศ์ศรีษะ
แบบแปลน	แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
ผู้ลงนาม	๘๒
ผู้รับผิดชอบ	EE-18
ผู้ตรวจสอบ	96



แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3

1:100

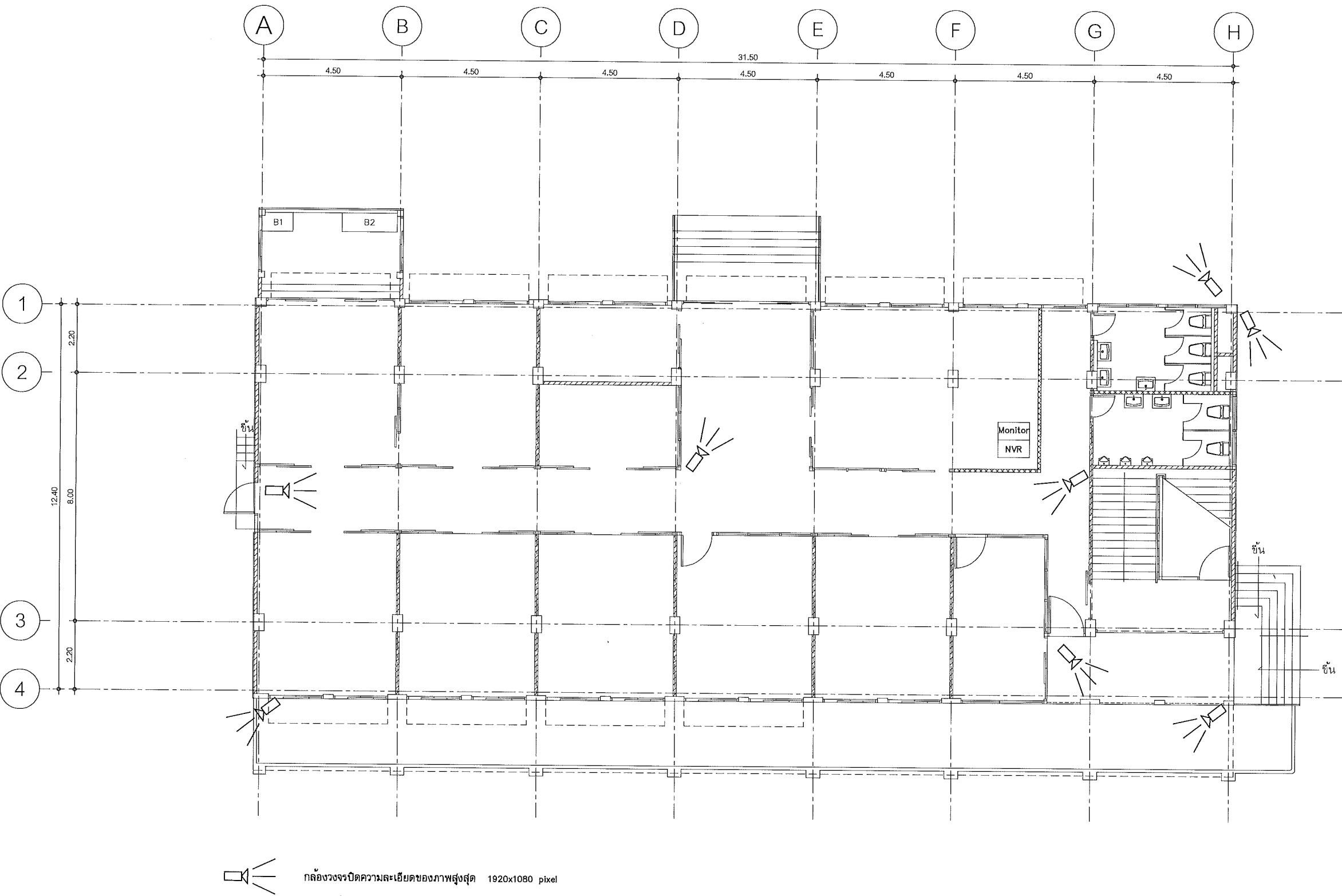
เครื่องปรับอากาศที่ติดทางระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด

เครื่องปรับอากาศชนิดตั้งแขวนระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด

เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนังระบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า BTU ที่กำหนด

ตัวตับเพลิงเคมีน้ำ 15 ปอนด์ สีเงินสแตนเลส ตั๊ปไฟประเกด A,B และ C

<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กองนโยบายและแผน</p>	
<p>โครงการ ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ</p>	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานเดิมที่ได้ เป็นรายได้สะสม
สถาปนิก นางสาวสุธิดา ถิ่นเจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายกิตันนท์ จิตสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขागิริค พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
พื้นที่แบบ นางสาวสุธิดา ถิ่นเจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนารีน์ การะเกด	
<p>ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาวนารีน์ การะเกด</p>	
<p>ผู้อำนวยการส่วนติดต่อ พศ.สุนันท์ วงศ์วิชัย</p>	
แสดงแบบ แปลนระบบเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3	มาตรฐาน
แผ่นที่	EE-19
จำนวนหน้า	83
	96



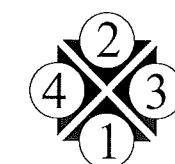
กล้องวงจรปิดความละเอียดของภาพสูงสุด 1920x1080 pixel



เครื่องบันทึกกล้องวงจรปิดแบบเครือข่ายรองรับกล้องวงจรปิดแบบเครือข่ายได้สูงสุด 32 ช่อง



จอTV 4K 40"



แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 1

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุณหนี่ เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุณหนี่เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงานให้ได้ เงินรายเดือน
---	--------------------------------

สถาบัน  
นางสาวสุธิดา อินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตันนท์ จิตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

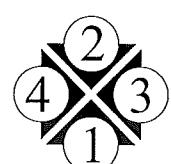
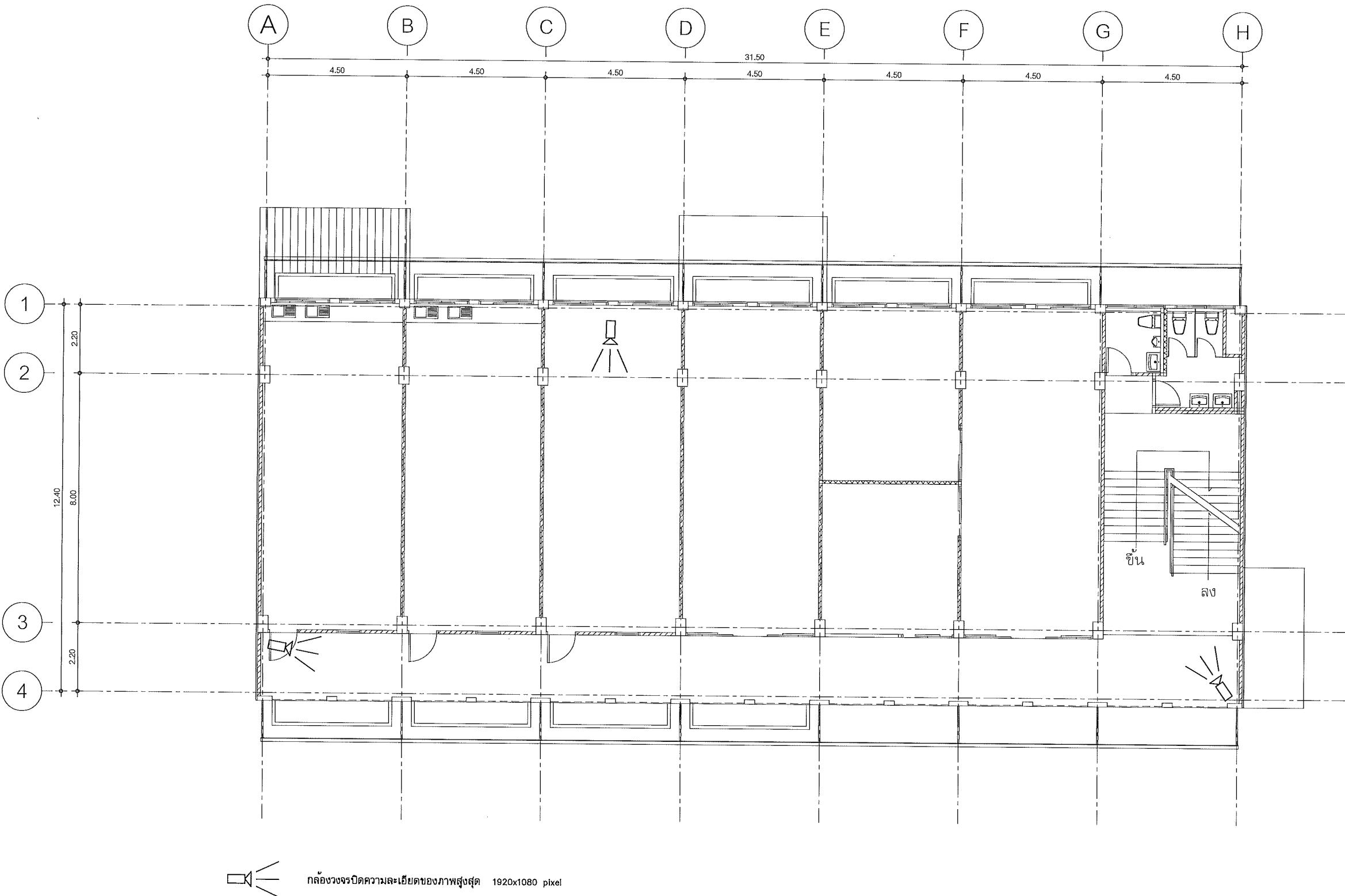
ผู้เชี่ยวชาญ  
นางสาวสุธิดา อินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง  
พศ.สุนันท์ มโนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกด

คณะกรรมการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สหัสตัน วงศ์ศรีษะ

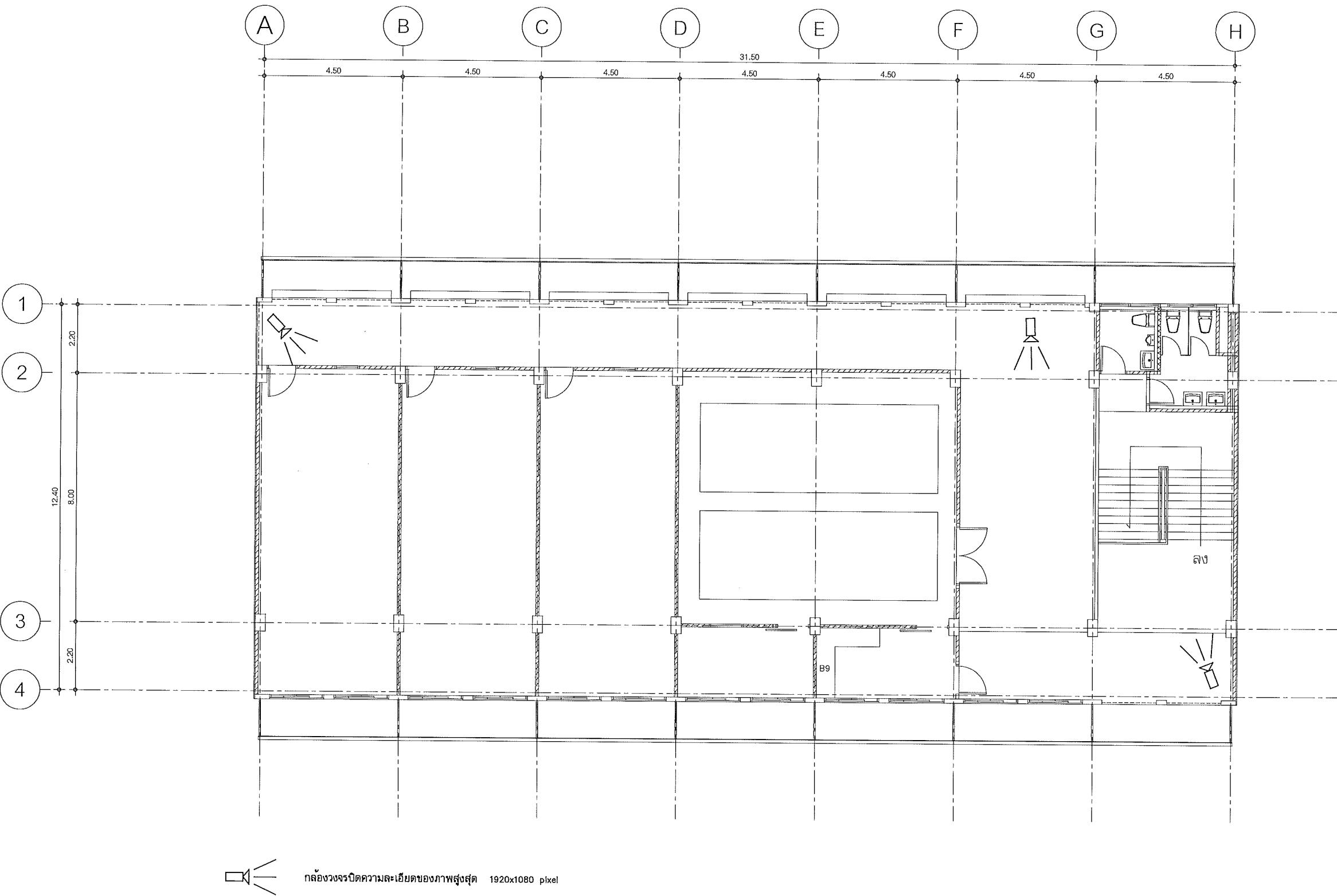
แสดงแบบ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 1	มาตรฐาน
แบบที่	EE-20
จำนวนแผ่น	84 / 96



แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 2

1:100

 <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b> <b>กองนโยบายและแผน</b>	
<b>โครงการ</b> ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ	
หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	เป้าหมายเดิมที่ได้ เป็นรายได้ลงทุน
สถาบันกิจ นางสาวสุธิดา ถืนเจันทร์	
วิศวกรโยธา พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
วิศวกรไฟฟ้า นายติรนันท์ จินตสุนทรอุไร	
วิศวกรสุขาภิบาล พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
ผู้รับแบบ นางสาวสุธิดา ถืนเจันทร์	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง พศ.สุนันท์ มณฑ์แก้ว	
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน นางสาววรัตน์ ภรา夷กษา	
ผู้อำนวยการสืบ พศ.สุรัตน์ วงศ์เรือง	
ผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ.สุรัตน์ วงศ์เรือง	
แสดงแบบ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 2	มาตรฐาน
ผู้รับ ผู้รับ EE-21	
จำนวนหน้า 96	หน้าที่ 85



แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 3

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเบิกจ่าย เงินรายได้สะสม
--	------------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายติรนันท์ จินตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้ยื่นแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

ผู้หน้าที่ยื่นแบบก่อสร้าง  
พศ.สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนารีนันท์ ภาระเกษ

ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ.สมรัตน์ วงศ์ศรีษะ

ผลดังแบบ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 3	มาตรฐาน
ผู้ดูแล EE-22	ผู้ดูแล 96
จำนวนแผ่น 96	จำนวนแผ่น 86



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถานที่อุปกรณ์ เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ

สถาบัน  
นักสำรวจอุตสาหกรรมชั้นนำที่

วิศวกรโยธา  
ผศ. สุรบันท์ มานต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิริณันท์ จินตสุนทรอุไร

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ. สุรบันท์ มานต์แก้ว

เชิงแบบ  
นักสำรวจอุตสาหกรรมชั้นนำที่

หัวหน้าฝ่ายออกแบบเครื่องประดับไฟฟ้า  
ผศ. สุรบันท์ มานต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววรรัตน์ ภาระไทย

ผู้อำนวยการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ. สหรัตน์ วงศ์รุ่งเรือง

แสดงแบบ  
ตารางโหลดไฟฟ้า 1

แผ่นที่ EE-23  
จ้าวนที่ 87 96

PANEL NAME : LC1 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1												
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)			MCCB			SIZE OF CABLES			REMARK		
				R	S	T	AT	AF	POLE	Ic (kA)					
3PH 4W 380/220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	21571	21440	26520	175	250	3	36	THW 4-95mm <sup>2</sup> , E-16mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm				
			CURRENT ( A )	98.05	98.09	120.55									
			① LIGHTING	231			16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			③ ชุดโคมวัน	500			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			⑤	3300											
			⑦ BU 420	3300			30	63	1	8	THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #3/4")				
			⑨	3300											
			⑩	1320											
			⑬ IW10	1320			30	63	3	6	THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #3/4")				
			⑮	1320											
			⑯ BU 412	6300			40	63	1	6	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT( #3/4")				
			⑯	6300											
			㉑ โถงทางเดิน	6300			40	63	3	6	THW 4-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT( #1")				
			㉓	6300											
			② RECEPTACLE	1500			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			④	1320											
			⑥ IW10	1320	30	63	3	6			THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #3/4")				
			B	1320											
			⑩ ชุดโคมวัน	500			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			12	6300											
			⑭ โถงทางเดิน	6300			40	63	3	6	THW 4-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT( #1")				
			16	6300											
			⑯ ห้องห้องน้ำ	1000			30	63	3	6	THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #3/4")				
			22	1000											
			㉔												
TOTAL LOAD : 69.231 KVA															
CURRENT : 105.19 A DEMAND FACTOR : 1															
MAX DF. : 69.231 KVA VOLTAGE SYSTEM : 3PH 4W 380/220V 50Hz															
MAIN NFB : 3P 175AT/250AF MAIN CABLE : THW 4-95mm <sup>2</sup> , E-16mm <sup>2</sup> , WAY 75x100mm															

PANEL NAME : LC2 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1												
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)			MCCB			SIZE OF CABLES			REMARK		
				R	S	T	AT	AF	POLE	Ic (kA)					
3PH 4W 380/220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	17054	17180	15180	125	250	3	36	THW 4-70mm <sup>2</sup> , E-16mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm				
			CURRENT ( A )	77.52	78.09	69.00									
			① LIGHTING	374			16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			③ AIR ติดลม 20000 BTU	2000			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			⑤	5060											
			⑦ OMC	5060			30	63	3	6	THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1")				
			⑨	5060											
			⑬ OMC	5060			30	63	3	6	THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1")				
			⑯	5060											
			⑰ SPACE				-	-	-	-					
			② RECEPTACLE	1500			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1/2")				
			④	5060											
			⑥ OMC	5060	30	63	3	6			THW 4-8mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT( #1")				
			⑧	5060											
			⑩ SPACE				-	-	-	-					
			⑫ SPACE				-	-	-	-					
			⑭ SPACE				-	-	-	-					
			⑯ SPACE				-	-	-	-					
			⑰												
TOTAL LOAD : 49.414 KVA															
CURRENT : 75.08 A DEMAND FACTOR : 1															



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเชียงใหม่

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงสถานที่อุปกรณ์ เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันภูมิศาสตร์และปรัชญา  
และภารกิจแบบ  
และรายได้สละสม

สถาบัน  
นักศึกษา นักวิชาการ

วิศวกรโยธา  
ผศ. สุนทร์ มานะแก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตตินันท์ จันตุสุทธอรุณ

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ. สุนทร์ มานะแก้ว

เชิงแบบ  
นักศึกษา นักวิชาการ

หัวหน้าฝ่ายออกแบบเครื่องจักร  
ผศ. สุนทร์ มานะแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววารัตน์ ภราษฎร์

คณะกรรมการ  
ผศ. สุนทร์ วงศ์เรือง

แสดงแบบ  
ตารางโหลดไฟฟ้า 2

มาตรฐาน  
แผ่นที่ EE-24  
จานวนหนึ่ง 88  
96

PANEL NAME : LC9 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1									
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES			REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)				
220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	3953	30	63	2	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm			
			CURRENT ( A )	17.97								
	(1)		LIGHTING	53	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(2)		RECEPTACLE	1500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(3)		AIR 4 ติดตั้ง 24000 BTU	2400	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(4)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(5)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(6)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(7)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(8)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(9)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(10)		SPACE	-	-	-	-	-				
TOTAL LOAD :			3.953 KVA									
CURRENT :			17.97 A									
MAX DF. :			3.953 KVA									
MAIN NFB :			2P 30AT/63AF									
			VOLTAGE SYSTEM : 1PH 2W 220V 50Hz									
			MAIN CABLE : THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm									

PANEL NAME : LC9 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1									
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES			REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)				
220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	4656	40	63	2	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm			
			CURRENT ( A )	21.16								
	(1)		LIGHTING	256	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(2)		RECEPTACLE	2000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(3)		AIR 4 ติดตั้ง 24000 BTU	2400	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(4)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(5)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(6)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(7)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(8)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(9)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(10)		SPACE	-	-	-	-	-				
TOTAL LOAD :			4.656 KVA									
CURRENT :			21.16 A									
MAX DF. :			4.656 KVA									
MAIN NFB :			2P 40AT/63AF									
			VOLTAGE SYSTEM : 1PH 2W 220V 50Hz									
			MAIN CABLE : THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm									

PANEL NAME : LC7 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1									
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES			REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)				
220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	5156	40	63	2	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm			
			CURRENT ( A )	23.44								
	(1)		LIGHTING	256	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(2)		RECEPTACLE	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(3)		AIR 4 ติดตั้ง 24000 BTU	2400	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(1/2")			
	(4)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(5)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(6)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(7)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(8)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(9)		SPACE	-	-	-	-	-				
	(10)		SPACE	-	-	-	-	-				
TOTAL LOAD :			5.156 KVA									
CURRENT :			23.44 A									
MAX DF. :			5.156 KVA									
MAIN NFB :			2P 40AT/63AF									
			VOLTAGE SYSTEM : 1PH 2W 220V 50Hz									
			MAIN CABLE : THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm									

PANEL NAME : LC10 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1									
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES			REMARK
</tr



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเชียงใหม่  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถานที่อุปกรณ์ เครื่องประดับไฟ  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟ  
และการออกแบบ

สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟ  
และการออกแบบ

วิศวกรโยธา  
ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายอินนันท์ จันตุสุทธอรุ่ง

วิศวกรสุขาภิบาล  
ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

เชี่ยวชาญแบบ  
นางสาวสุรัชดา ถืนจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสڑัง  
ผศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววนิดา กะรากษา

คณะกรรมการ  
ผศ. สหรัตน์ วงศ์ศรีชัย

แสดงแบบ  
ตารางโหลดไฟฟ้า 3

มาตรฐาน  
 표ก 96

FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	AT	AF	POLE	Ic (kA)	SIZE OF CABLES	REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)		
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	9871	70	100	2	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	44.87						
			(1) LIGHTING	371	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(2) RECEPTACLE	3000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(3) RECEPTACLE	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(4) AIR 40000 BTU	4000	30	63	1	6	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT(43/4")	
			(5) SPACE	--	--	--	--	--		
			(6) SPACE	--	--	--	--	--		
			(7) SPACE	--	--	--	--	--		
			(8) SPACE	--	--	--	--	--		
			(9) SPACE	--	--	--	--	--		
			(10) SPACE	--	--	--	--	--		
TOTAL LOAD :	9.871	KVA								
CURRENT :	44.87	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	9.871	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 70AT/100AF		MAIN CABLE :	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	AT	AF	POLE	Ic (kA)	SIZE OF CABLES	REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)		
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	9871	70	100	2	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	44.87						
			(1) LIGHTING	371	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(2) RECEPTACLE	3000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(3) RECEPTACLE	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(4) AIR 40000 BTU	4000	30	63	1	6	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT(43/4")	
			(5) SPACE	--	--	--	--	--		
			(6) SPACE	--	--	--	--	--		
			(7) SPACE	--	--	--	--	--		
			(8) SPACE	--	--	--	--	--		
			(9) SPACE	--	--	--	--	--		
			(10) SPACE	--	--	--	--	--		
TOTAL LOAD :	9.871	KVA								
CURRENT :	44.87	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	9.871	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 70AT/100AF		MAIN CABLE :	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	AT	AF	POLE	Ic (kA)	SIZE OF CABLES	REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)		
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	9871	70	100	2	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	44.87						
			(1) LIGHTING	371	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(2) RECEPTACLE	3000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(3) RECEPTACLE	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(4) RECEPTACLE	2000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(5) AIR 40000 BTU	4000	30	63	1	6	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT(43/4")	
			(6) SPACE	--	--	--	--	--		
			(7) SPACE	--	--	--	--	--		
			(8) SPACE	--	--	--	--	--		
			(9) SPACE	--	--	--	--	--		
			(10) SPACE	--	--	--	--	--		
TOTAL LOAD :	9.871	KVA								
CURRENT :	44.87	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	9.871	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 70AT/100AF		MAIN CABLE :	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	AT	AF	POLE	Ic (kA)	SIZE OF CABLES	REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)		
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	3916	40	63	2	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	17.8						
			(1) LIGHTING	216	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(2) RECEPTACLE	1300	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(3) AIR 4 ทิ้งทาก 24000 BTU	2400	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(4) SPACE	--	--	--	--	--		
			(5) SPACE	--	--	--	--	--		
			(6) SPACE	--	--	--	--	--		
			(7) SPACE	--	--	--	--	--		
			(8) SPACE	--	--	--	--	--		
			(9) SPACE	--	--	--	--	--		
			(10) SPACE	--	--	--	--	--		
TOTAL LOAD :	3.916	KVA								
CURRENT :	17.8	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	3.916	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 40AT/63AF		MAIN CABLE :</td							



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถานที่อัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ

สถาปัตย  
นางสาวสุวิชา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิตินันท์ จินทสุนทรฤทธิ์

วิศวกรสหกิจศึกษา  
ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้รียนแบบ  
นางสาวสุวิชา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบเครื่องประดับ  
ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนารัตน์ กะยะเกษ

ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ผศ. สมรัตน์ วงศ์ศรีษะ

แสดงแบบ ตารางโหลดไฟฟ้า 4	มาตราส่วน
	แผ่นที่
90	EE-26

LOCATION : ชั้น 2										
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB			SIZE OF CABLES		REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)	THW 2-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	7471	50	63	2	10	THW 2-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	33.96						
		(1)	LIGHTING	371	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(2)	RECEPTACLE	2000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(3)	RECEPTACLE	2000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(4)	RECEPTACLE	1000	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(5)	AIR 40000 BTU	2100	30	63	1	6	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(6)	SPACE		—	—	—	—		
		(7)	SPACE		—	—	—	—		
		(8)	SPACE		—	—	—	—		
		(9)	SPACE		—	—	—	—		
		(10)	SPACE		—	—	—	—		
TOTAL LOAD :	7.471	KVA								
CURRENT :	33.96	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	7.471	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 50AT/63AF		MAIN CABLE :	THW 2-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

LOCATION : ชั้น 3										
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB			SIZE OF CABLES		REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	6604	50	63	2	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	28.87						
		(1)	LIGHTING	504	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(2)	RECEPTACLE	1300	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(3)	RECEPTACLE	800	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
		(4)	AIR 40000 BTU	4000	30	63	1	6	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , EMT(43/4")	
		(5)	SPACE		—	—	—	—		
		(6)	SPACE		—	—	—	—		
		(7)	SPACE		—	—	—	—		
		(8)	SPACE		—	—	—	—		
		(9)	SPACE		—	—	—	—		
		(10)	SPACE		—	—	—	—		
TOTAL LOAD :	6.604	KVA								
CURRENT :	30.01	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	6.604	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 50AT/62AF		MAIN CABLE :	THW 2-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

LOCATION : ชั้น 3											
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB			SIZE OF CABLES		REMARK	
					R	S	T	AT	AF		
3PH 4W 380/220V FROM MCB			MAIN CIRCUIT BREAKER	6404	6100	4400	50	100	3	30	THW 4-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			CURRENT ( A )	29.11	27.73	20					
		(1)	LIGHTING	904			16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(3)	AIR 4 ตัน 24000 BTU	2400			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(5)	AIR 4 ตัน 24000 BTU	2400			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(7)	AIR 4 ตัน 24000 BTU	2400			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(9)	AIR 4 ตัน 24000 BTU	2400			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(11)	AIR ตัน 12000 BTU	1200			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(13)	AIR ตัน 12000 BTU	1200			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(15)	SPACE		—	—	—	—	—	—	
		(17)	SPACE		—	—	—	—	—	—	
		(2)	RECEPTACLE	1300			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(4)	RECEPTACLE	1300			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(6)	RECEPTACLE	800			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(8)	RECEPTACLE	600			20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")
		(10)	SPACE		—	—	—	—	—	—	
		(12)	SPACE		—	—	—	—	—	—	
		(14)	SPACE		—	—	—	—	—	—	
		(16)	SPACE		—	—					



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอัญมณีเครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

สถานที่  
นางสาวสุริดา ถินเจริญทรัพย์

ผู้ควบคุมฯ  
ผศ. สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้ควบคุมฯ  
นายธิรันนท์ จิตสุนทรอวีร์

ผู้ควบคุมฯ  
ผศ. สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้ช่วยผู้ดูแล  
นางสาวสุริดา ถินเจริญทรัพย์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบเครื่องประดับ  
ผศ. สุนันท์ มานะแก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกย

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารฯ  
ผศ. สหัสสร พูลวิชัย

ผลด้วยแบบ ตารางโน๊ตไฟฟ้า 5	มาตรฐาน
แผ่นที่	EE-27
จำนวนหน้า	91 / 96

PANEL NAME : LC23 ชั้น 1			LOCATION : ชั้น 1							
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES	REMARK
					AT	AF	POLE	Ic (kA)		
220V FROM MDB			MAIN CIRCUIT BREAKER	11141	70	63	2	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm	
			CURRENT ( A )	50.84						
			(1) LIGHTING ชั้น 1	560	16	63	1	6	THW 2-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(2) RECEPTACLE ชั้น 1	800	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(3) AIR 4 ทิ้งหาย 24000 BTU	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(4) AIR 4 ทิ้งหาย 24000 BTU	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(5) AIR 4 ทิ้งหาย 24000 BTU	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(6) AIR 4 ทิ้งหาย 24000 BTU	2500	20	63	1	6	THW 2-4mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , EMT(41/2")	
			(7)	-	-	-	-	-		
			(8)	-	-	-	-	-		
			(9)	-	-	-	-	-		
			(10)	-	-	-	-	-		
TOTAL LOAD :			2,844 KVA							
CURRENT :	12.93	A	DEMAND FACTOR :	1						
MAX DF. :	2.844	KVA	VOLTAGE SYSTEM :	1PH 2W 220V 50Hz						
MAIN NFB :	2P 70AT/63AF		MAIN CABLE :	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm						

PANEL NAME : MDB			LOCATION : ชั้น 1								
FEEDER NO.	CONNECTION	CRT. NO.	LOAD	CAPACITY (VA)	MCCB				SIZE OF CABLES	REMARK	
					R	S	T	AT			
3PH 4W 380/220V FROM Transformer			MAIN CIRCUIT BREAKER	102433	88520	94846	600	630	3	36	THW 2x(4-240mm <sup>2</sup> ), E-35mm <sup>2</sup> , WAY
			CURRENT ( A )	485.60	447.82	430.21					
			(1) LC24 ระบบป้องกันไฟไหม้ ชั้น 2	2234			30	63	1	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(3) LC23 ระบบป้องกันไฟไหม้ ชั้น 1	11141			70	63	1	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(5) LC25 ระบบป้องกันไฟไหม้ ชั้น 3	11124			30	63	1	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(7)	21571							
			(9) LC1 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	21140			175	250	3	36	THW 4-95mm <sup>2</sup> , E-16mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(11)	28520							
			(13)	17054							
			(15) LC2 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	17160			125	250	3	36	THW 4-70mm <sup>2</sup> , E-16mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(17)	15180							
			(19) LC3 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	2744			30	63	1	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(21) LC4 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	2756			30	63	1	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(23) LC5 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	7085			50	63	1	10	THW 2-16mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(25) LC6 ห้องแม่ข่าย ชั้น 1	3953			30	63	1	10	THW 2-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(27) LC7 ห้อง RP SCANNER ชั้น 1	5156			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(29) LC8 ห้องซักผ้าอัตโนมัติ ชั้น 1	3844			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(31) LC9 ห้อง LASER ชั้น 1	4656			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(33) LC10 ห้องเช็คประวัติ ชั้น 1	4656			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(35) LC11 ห้องซักผ้าอัตโนมัติ ชั้น 1	4658			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(37)	5000							
			(39) บันได	5000			30	63	3	10	THW 4-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			(41)	5000							
			[2]	5000							
			[4] บันได	5000			30	63	3	10	THW 4-6mm <sup>2</sup> , E-2.5mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[6]	5000							
			[8] LC12 ห้อง WORKSHOP ชั้น 2	9871			70	63	1	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[10] LC13 ห้อง WORKSHOP ชั้น 2	9871			70	63	1	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[12] LC14 ห้องซักผ้าอัตโนมัติ ชั้น 2	11371			70	63	1	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[14] LC15 ห้องเช็คประวัติ ชั้น 2	9871			70	63	1	10	THW 2-25mm <sup>2</sup> , E-6mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[16] LC16 ห้องซักผ้าอัตโนมัติ ชั้น 2	3916			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm
			[18] LC17 ห้องซักผ้าอัตโนมัติ ชั้น 2	3862			40	63	1	10	THW 2-10mm <sup>2</sup> , E-4mm <sup>2</sup> , WAY 50x100mm



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงสถาปัตยกรรมสี เครื่องประดับไฟ  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุณหภูมิเครื่องประดับไฟ และการออกแบบ	งบประมาณเจรจาได้ เงินรายได้สะสม
---	------------------------------------

สถาบัน  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายกิติรัตน์ จินดุษฐกร

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง  
พศ. สุนันท์ มณฑ์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนวารัตน์ กะยะเกช

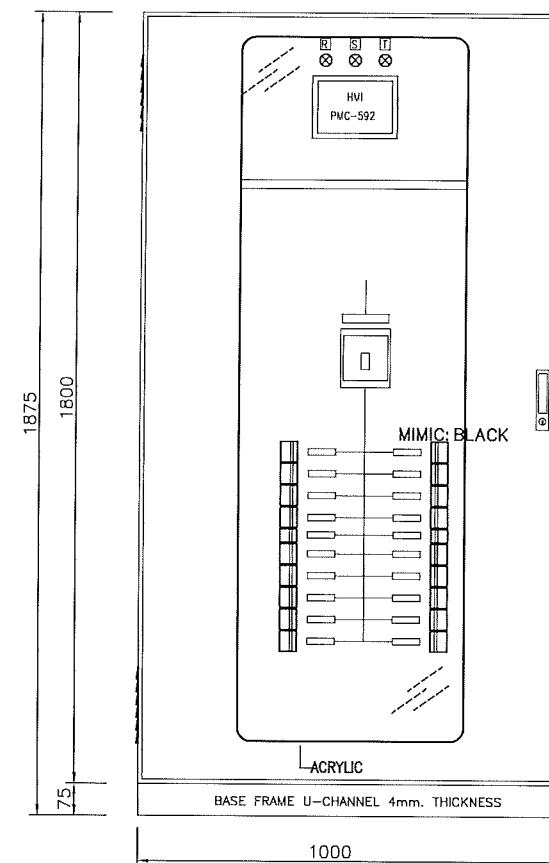
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ. สมรัตน์ วงศ์ศรีจะ

แสดงแบบ แบบขยาย MDB	มาตรฐาน
------------------------	---------

	แผ่นที่	EE-28
	จำนวนแผ่น	92 / 96

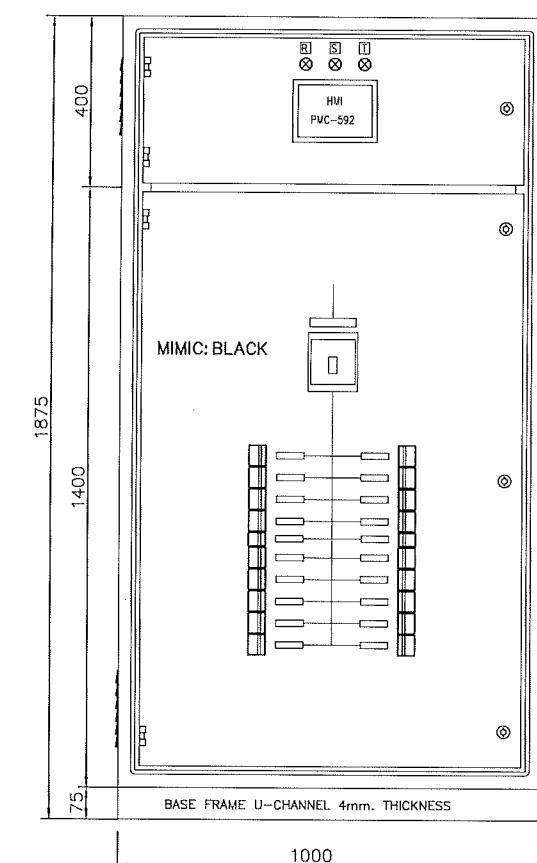
FRONT VIEW

MDB



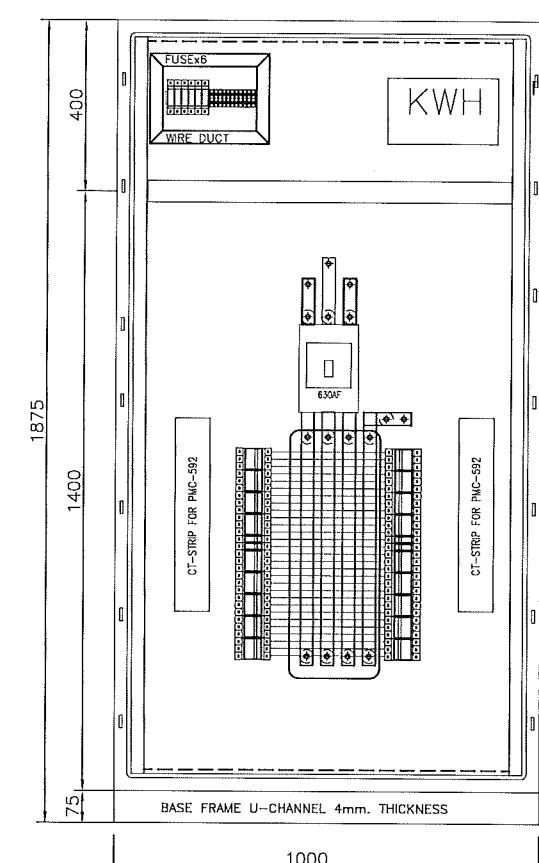
FRONT WITHOUT COVER 1

MDB



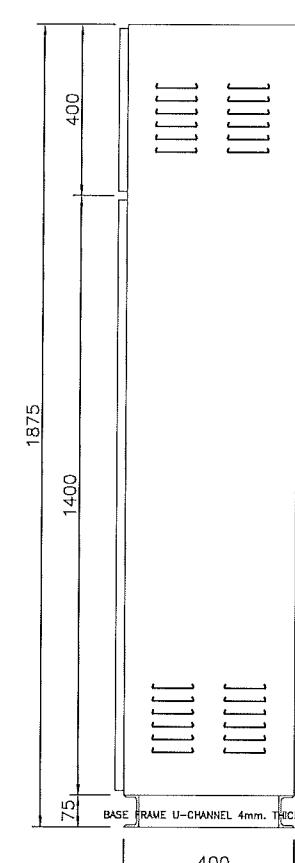
FRONT WITHOUT COVER 2

MDB



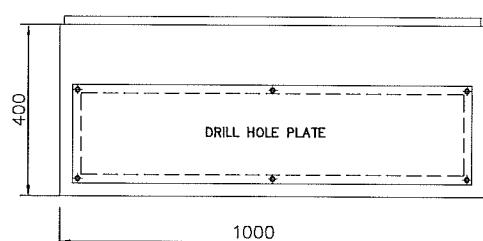
SIDE VIEW

MDB



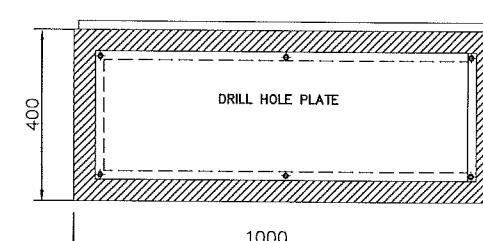
TOP VIEW

MDB



BOTTOM VIEW

MDB



DESCRIPTION	
RATED VOLTAGE	3PHASE 4 WIRE 220/415V a.c. 50Hz
WITH STAND CURRENT	- kA
WEIGHT	- kg
RATED BUSBAR	BARE RATING
MAIN BUSBAR	630A 30x10mm.
NEUTRAL BUSBAR	100% 30x10mm.
GROUND BUSBAR	50% 20x5 mm.
BUSBAR SUPPORT	PI35
FORM	1 IP 31

PANEL NAME : MDB

ITEM	EQUIPMENT	NAME PLATE LIST
R	PILOT LAMP(RED)	R
S	PILOT LAMP(YELLOW)	S
T	PILOT LAMP(BLUE)	T



## 1 คุณสมบัติทางเทคนิคของ KWH (PMC 592) ชุดตรวจนับพลังงานไฟฟ้า

1.1 Digital Power Meter ต้องมีความสามารถในการวัด และเก็บข้อมูลของระบบไฟฟ้า โดยเป็นชิ้นเดียวแบบ Multi-Circuit Power Monitor สามารถตรวจสอบค่ากำลังไฟฟ้าภายในตู้ MDB ของแต่ละอาคารได้เป็นรายเบรกเกอร์ย่อย (Branch circuit)

1.2 สามารถรับ Main Input ได้มีน้อยกว่า 2 Mains และรองรับการวัด Branch circuit ให้ในน้อยกว่า 20 Branch Circuit ต่อ controller 1 ชุด

1.3 Power Meter ต้องเป็นเครื่องมือวัดแบบดิจิตอล และแสดงผลเป็นตัวเลข โดยจะแสดงผ่านหน้าจอสีแบบ Touch screen LCD

2. Power Meter ต้องมีความแม่นยำในการวัดค่าทางไฟฟ้าอย่างน้อยต่อไปนี้

2.1 Mains Voltage:  $\pm 0.5\%$

2.2 Mains I1 - I4 :  $\pm 0.5\%$

2.3 kW& KVA : ตามมาตรฐาน IEC 62053-21 Class 1

2.4 kWh & kVAh : ตามมาตรฐาน IEC 62053-21 Class 1

2.5 kvar : ตามมาตรฐาน IEC 62053-21 Class 1

2.6 kvarh : ตามมาตรฐาน IEC 62053-23 Class 2

2.7 .P.F :  $\pm 1.0\%$

2.8 Frequency:  $\pm 0.01 \text{ Hz}$

2.9 Harmonic: ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-7 / 30 Class B

2.10 K-Factor: ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-7 / 30 Class B

3. ต้องมีความสามารถในการวัดค่าทางไฟฟ้าได้อย่างน้อยต่อไปนี้

3.1 Mains Measurement

3.2 Voltage:

3.3 L-N per phase และ average

3.4 L-L per phase และ average

3.5 Current: I per phase, I average และ I neutral

4 measurement

4.1 Frequency

4.2 Power Factor: per phase และ total

4.3 Real Power (kW): per phase และ total

4.4 Reactive Power (kVAR): per phase และ total

4.5 Apparent Power (kVA): per phase และ total

4.6 Real Energy (kWh): Import และ export

4.7 Reactive Energy (kVARh): Import และ export

4.8 Apparent Energy (kVAh): Total

4.9 Loading Factor per phase และ average

5 Branch Circuits Measurements

5.1 I per circuit

5.2 kW per circuit

5.3 kvar per circuit

5.4 kVA per circuit

5.5 PF per circuit

5.6 Loading Factor per circuit

5.7 kWh per circuit

5.8 . Kvarh per circuit

5.9 kVAh per circuit

6 Power Meter ต้องมี Communication Port ไม่น้อยกว่า 2 ต่อไปนี้

6.1 Port RS-485 ความสามารถในการส่งข้อมูลสูงสุดได้ถึง 38.4 kbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports

6.2 Ethernet port 10/100BaseT with RJ45 connection หรือตีกวน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port

6.3 มีช่องทางเข้า/ออกที่รองรับแบบดิจิตอล (Digital Input) 2 ช่องหรือมากกว่า

6.4 มีช่องทางเข้า/ออกที่รองรับแบบดิจิตอล (Digital Output) 2 ช่องหรือมากกว่า

6.5 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อ กับเซนเซอร์อุณหภูมิ (Temperature sensor) ในอนาคต ได้มีน้อยกว่า 2 ช่อง

7 Power Meter ต้องมีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 GB โดยจะต้องมีความสามารถบันทึกข้อมูล ได้มีน้อยกว่า 2 ช่อง

7.1 สามารถบันทึกข้อมูลเป็นช่วงเวลาได้

7.2 kWh Import/Export, kvarh Import/Export และ kVAh สำหรับ Mains

7.2 kWh Import/Export, kvarh Import/Export และ kVAh สำหรับ Mains

7.3 kWh Import, kvar Import และ kVAh สำหรับ Sub-Meters

7.4WF Recording at 64 samples/cycle for Mains Inputs

7.5 สามารถเลือกความกว้างของช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลได้

8 Power Meter จะต้องมีความสามารถในการตรวจสอบ Disturbance และ Power Quality ในระบบไฟฟ้าได้อย่างน้อยต่อไปนี้

8.1 Main Circuit

8.2 V และ I Unbalance

8.3 THD, TOHD, TEHD และ Individual harmonics to 31st

8.4 Branch Circuit: THDI per Branch Circuit

9 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการพลังงาน (Energy Management Software)

9.1 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการพลังงาน ต้องเป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบและพัฒนามาเพื่อการตรวจสอบค่าพลังงานไฟฟ้า บริหารพลังงานไฟฟ้า และคุณภาพไฟฟ้าโดยเฉพาะ

9.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่ประกอบด้วยส่วนการตั้งค่าระบบและส่วนแสดงผล โดยสามารถเชื่อมต่อเพื่อสื่อสารกับอุปกรณ์ Digital Power Meter ได้เป็นอย่างดี

9.3 รองรับการจัดทำหน้าหลักสรุปการใช้พลังงานไฟฟ้าในรูปแบบกราฟิกเฉพาะขององค์กร เพื่อวิเคราะห์ต่อการนำเสนอ และเปิดให้ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งได้ในภายหลัง

9.4 รองรับการใช้งาน การตั้งค่า และแสดงผลผ่าน Web browser ได้

9.5 ต้องมีช่องให้กรอกข้อมูลเชิงงานและหัวส่วนในการเข้าใช้งานของผู้ใช้

9.6 ซอฟต์แวร์ต้องมีความสามารถในการตั้งค่าและแสดงผลเกี่ยวกับด้านต่างๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. คุณภาพไฟฟ้า (Power Quality)

2. แสดงข้อมูลและสถานที่ไปของ Digital Power Meter ที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบได้

3. แสดง list ของเหตุการณ์ทางไฟฟ้า (PQ Event) โดยสามารถเลือกช่วงเวลา (Time Interval) และเหตุการณ์ ตามที่ต้องการได้

4. แสดง wave form ของ Sag/swell และ transient ได้  $2.7 \cdot P.F : \pm 1.0\%$  12. สามารถ Export PQ Event ในรูปแบบไฟล์ Excel หรือ CSV ได้

5. สามารถสั่ง Print PQ Event ไปยังเครื่องพิมพ์ได้โดยตรง

6. สามารถบันทึก PQ Event เป็นไฟล์รูปภาพ PNG, JPEG และ SVG Vector รวมทั้งบันทึกในรูปแบบไฟล์ PDF ได้

7. แสดงกราฟของ ITIC และ SEMI ได้

8. แสดงค่า Harmonic ทั้งแบบ Real Time และ Historical โดยเลือกช่วงเวลาที่ต้องการได้

9. แสดง Report ได้ทั้งแบบ PQ Statistic และ แบบตามมาตรฐาน EN50160 Compliance

10. สามารถจัดทำรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือนในรูปแบบบิลได้

11. แสดงแนวโน้มของค่าพลังงานได้ (Trend)

12. แสดงเหตุการณ์ต่างๆ โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการแสดงได้ 27. สามารถแสดงค่า Time of Usage (TOU) ได้

13. แสดง Waveform ของเหตุการณ์ต่างๆ

14. แสดง Alarm ของเหตุการณ์ต่างๆ ได้

15. แสดงข้อมูลของค่าทางไฟฟ้าของ V, A, kW, kVA, PF, Hz และ Harmonic แบบ Real Time ได้

16. การตรวจสอบค่าพลังงาน (Power Energy)

17. แสดง Report แบบรายปี รายเดือนและรายวันได้

18. สามารถเรียบเรียงรายการใช้พลังงานของมิเตอร์เต็ลล์ต์ในช่วงเวลาที่ต้องการได้

19. สามารถแสดงค่า Time of Usage (TOU) ได้

20. สามารถแสดง Daily Demand, Max Demand และ Demand Report ได้

9.7 ใช้ซอฟต์แวร์ MS SQL หรือ PostgreSQL ในการจัดการฐานข้อมูล

9.8 สามารถส่ง Alarm เมื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานโดยผ่านทาง email ได้

9.9 สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ Digital Power Meter ที่เกิดจากผู้ผลิตต่างๆ ได้

9.10 รองรับการตรวจสอบจาก WAGES ได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์ เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน  
สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟฟ้า  
และการออกแบบ

สถาบัน  
นางสาวสุธิดา ถินเจริญ

วิศวกรไฟฟ้า  
นายวิรันทร์ จันตสุนทรไชรุ่ง

วิศวกรไฟฟ้า  
พศ. สุบันท์ มนต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายวิรันทร์ จันตสุนทรไชรุ่ง

วิศวกรไฟฟ้า  
พศ. สุบันท์ มนต์แก้ว

เชี่ยวแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินเจริญ

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ  
พศ. สุบันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาววรัตน์ ภาระเงิน

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
พศ. สุบันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
พศ. สุบันท์ มนต์แก้ว

แสดงแบบ  
รายละเอียด ตู้MDB

หน้าที่  
93  
จำนวนผู้ต่อ  
96



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กองนโยบายและแผน

โครงการ  
ปรับปรุงสถานที่อยู่อาศัย เครื่องประดับไฟ  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไฟ และการออกแบบ	ระบบมาตรฐานไทย เจนราายได้สูงสม
--	-----------------------------------

สถาปนิก  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

วิศวกรโยธา  
พศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

วิศวกรไฟฟ้า  
นายธิรัตน์ จินดุษฐอรุโณ

วิศวกรสุขาภิบาล  
พศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

เชื่อมแบบ  
นางสาวสุธิดา ถินจันทร์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบโครงสร้าง  
พศ. สุนันท์ มานต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน  
นางสาวนรัตน์ การะเกด

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
พศ. สมชาย วงศ์รุจิรังษี

แสดงแบบ รายละเอียดคร่าวๆที่ 1	มาตรฐาน
แผนที่ EE-30	
ชั้นบันได 94	ชั้นบันได 96



### เครื่องผลิตอากาศอัด (Compressor Air)

#### 1. Screw Compressor

- บ้มลมเป็นแบบสหัสห่อสื่นท้ายน้ำมัน (Oil Injected) เป็นแบบที่สามารถปะเทียบในเชิงคุณภาพได้กับเครื่องอัดลมอื่นๆ
- บ้มลมมีขนาด 10 แรงม้า ผลิตลมตัด (FAD) ได้ในอัตราการว่าหรือเท่ากับ 2,112 ลิตรต่อนาที (l/min)
- ชุดอุกสกรู (Air End) เป็นแบบ symmetric air end คือ อุกสกรูทั้งสองข้างตัวมีเส้นทางเท่ากัน ทำให้ความเร็วของอุกสกรูทั้งสองข้างเท่ากัน ไม่เกิดการแกร่งขยันขณะทำงาน
- การส่งถ่ายกำลังแบบชิบค่านชุดสายพาน V-Belt แบบห้องคลุม
- มีระบบการจดจ่อ 2 ชั้น แหล่งก่ออุบัติเหตุ และไส้กรองอากาศที่มีความแข็งแรงทนทาน
- ระบบขยายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cool) มีคุณลักษณะที่สำคัญคือไม่ต้องใช้อุณหภูมิของลมอัดที่ออกมาน้ำ ซึ่งจากอุณหภูมิห้องไม่เกิน 10-15 องศา และสามารถดูดอากาศที่ต้องสูดเข้ามาได้สูงถึง 46 องศา
- ระบบกรองผิวน้ำมัน มีประสิทธิภาพ ทำให้น้ำมันที่ออกปีกบันลมตัด (Oil content) 53 mg/m³
- มอเตอร์ไฟฟ้า 7.5 kW 400V/50Hz แบบ 2-pole IP54 class F
- ระบบ starters ที่เป็น Star-Delta
- ควบคุมการทำงานด้วยชุดวิเคราะห์ kontrol's คอนโทรลล์บอร์ด ที่แสดงผลบนหน้าจอติดต่อ
- ชุดบอร์ดคอนโทรลล์บอร์ด Block Control สามารถถังกับบ้มลมตัวอื่น และควบคุมการทำงานของบ้มลมให้สอดคล้องกับการทำงานได้ และสามารถถังให้บ้มลมอีกด้วยชุดตัวร่างช่วยเมื่อลมตก หรือบ้มหลักมีปัญหา
- บอร์ดคอนโทรล มีระบบแจ้งเตือนการบำรุงรักษาปั๊มลม
- มีระบบบ่อเก็บน้ำมันตามความต้องการที่ตั้งไว้ในบันได
- มีระบบบ่อเก็บน้ำมันตามเก็บน้ำมันกินกานหนด
- มีระบบบ่อเก็บน้ำมันโดยอัตโนมัติ
- ความจังของถังสูงไม่เกิน 65 เดซิเบล
- มีถังหักลม 500 ลิตร พร้อม Air Dryer ในตัว ผลิตและประกอบจากโรงงานเดียวทั้งหมด

#### 2. Fine filter

- ฟิลเตอร์กรองน้ำมัน ขนาดเกลี้ยง 1/2" ความละเอียดได้สีกรอง 0.01 ไมครอน รองรับอัตราการไหลของลมอัดได้ ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 l/min. ทันความดันลมอัด ได้ 16 bar
- ความสามารถถักจับน้ำมันได้ ตามมาตรฐาน ISO8573.1 class1 oil content 0.01 mg/
- ความดันต่ำครั้ง (Pressure drop) เมื่อติดตั้งให้เหลือไม่เกิน 1.5 psi. (100 mbar)
- มีหลอดดrain ตัวดูดที่ติดตั้งที่ด้านล่างของถัง และมี differential gauge กับ internal automatic drain เป็นอุปกรณ์มาตรฐานติดตั้งมาพร้อมกัน

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องติดตั้งท่อลมภายในอาคารชั้น 1 และชั้น 2 ด้วยท่อ PPR หรืออุปกรณ์ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ shop drawing เสนอคณะกรรมการตรวจสอบก่อนการติดตั้ง พร้อมมีวิธีการเชื่อมกับ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี

กองนโยบายและแผน

โครงการ

ปรับปรุงสถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย  
และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ	หน่วยงาน สถาบันอุปกรณ์เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
---	---

สถาบันฯ

นางสาวสุจิตา ตันเจ้าทรัพย์

ผู้ควบคุมโครงการ

ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายกิตตินันท์ จันตสุนทรธุไร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้เชี่ยวชาญ

นางสาวสุจิตา ตันเจ้าทรัพย์

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

ผศ. สุนันท์ มนต์แก้ว

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

นางสาวนารัตน์ การะเกด

ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี

ผศ.สหัสสัน พงษ์ศรีวงศ์

การแสดงแบบ รายละเอียดครุภัณฑ์ 2	มาตรฐาน
------------------------------------	---------

ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี	ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี
---	---

ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Switch จำนวน xx ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้  
OS6350-P48

- เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิด Layer 2/Layer 3 เป็นอย่างน้อย
- มีขนาดของ Switch Capacity หรือ Switch Fabric แบบ Wire-rate สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 104 Gb/s
- มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding หรือ Throughput หรือ Switch framerate สูงสุดไม่น้อยกว่า 77 Mp/s
- มีพอร์ตแบบ Gigabit Ethernet ชนิด 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- มี PoE power budget อย่างน้อย 600W
- มีพอร์ตแบบ Gigabit Ethernet ชนิด 1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ซึ่งสามารถเพิ่มโมดูล (SFP หรือ GBIC)
- อุปกรณ์ต้องรองรับ MAC address table ได้ไม่น้อยกว่า 16000 MAC address
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN ในไม่น้อยกว่า 4000 VLANs เป็นอย่างน้อย
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP)
- สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการให้บริการ QoS ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)
- อุปกรณ์ต้องรองรับ MAC address table ได้ไม่น้อยกว่า 16000 MAC address
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN ในไม่น้อยกว่า 4000 VLANs เป็นอย่างน้อย
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN IEEE 802.1x, MAC address authentication ได้เป็นอย่างน้อย
- มีพอร์ต USB อย่างน้อย 1 พอร์ตเพื่อรองรับการ recovery หรือ upgrade อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, CE Market, VCCI เป็นอย่างน้อย

ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Switch จำนวน xx ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้  
OS6350-P24

- เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิด Layer 2/Layer 3 เป็นอย่างน้อย
- มีขนาดของ Switch Capacity หรือ Switch Fabric แบบ Wire-rate สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 56 Gb/s
- มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding หรือ Throughput หรือ Switch framerate สูงสุดไม่น้อยกว่า 41 Mp/s
- มีพอร์ตแบบ Gigabit Ethernet ชนิด 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- มี PoE power budget อย่างน้อย 300W
- มีพอร์ตแบบ Gigabit Ethernet ชนิด 1000Base-X จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ซึ่งสามารถเพิ่มโมดูล (SFP หรือ GBIC)
- อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้ไม่น้อยกว่า 16000 MAC address
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN ในไม่น้อยกว่า 4000 VLANs เป็นอย่างน้อย
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP)
- สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการให้บริการ QoS ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)
- อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการให้บริการ QoS ได้เป็นอย่างน้อย 8 IP Static route ทั้ง IPv4 และ IPv6
- อุปกรณ์ต้องรองรับการรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 8 IP Interface สำหรับ IPv4 และ IPv6
- อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการให้บริการ QoS ได้เป็นอย่างน้อย 1000 groups
- สามารถดำเนินการส่งผ่านของข้อมูลผ่าน Access Control Lists (ACLs) ได้
- สนับสนุนมาตรฐาน SNMPv3, RMON, SSH, sFlow V5 ได้
- รองรับการท่องเที่ยว VLAN IEEE 802.1x, MAC address authentication ได้เป็นอย่างน้อย
- มีพอร์ต USB อย่างน้อย 1 พอร์ตเพื่อรองรับการ recovery หรือ upgrade
- อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, CE Market, VCCI เป็นอย่างน้อย

License สำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเครือข่ายระบบไร้สาย Wireless Controller ชุดเดียว  
จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ต้องสามารถรองรับจำนวน Access Point ได้ไม่ต่ำกว่า 14 Access Point (license AP)
- ต้องสามารถทำ stateful firewall เช่น permit, drop, reject ได้ (License PEFNG)
- สามารถตรวจสอบ application ได้ (License PEFNG)
- สามารถทำ QoS สำหรับ Voice ได้เป็นอย่างน้อย (License PEFNG)
- สนับสนุนมาตรฐาน 802.11k (License PEFNG)
- ต้องสามารถตรวจสอบ และป้องกัน Hotspotter attack detection, Mac address spoofing, AP impersonations, Man-in-the-middle attacks, Denial of service attack detection ได้ (License RF-Protect)

ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)  
AOW-AP315

- เป็นอุปกรณ์ Access Point แบบภายใน (Indoor Access Point) ใช้ได้ในสถานที่ความถี่ 2.4 และ 5 GHz เป็นอย่างน้อย
- ให้การสนับสนุนอุปกรณ์เครือข่ายที่รับสัญญาณ IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g , IEEE802.11n และ IEEE802.11ac Wave 2 เป็นอย่างน้อย
- รองรับความเร็วในการสื่อสารสูงสุดได้ 1,733Mbps ที่ 5 GHz และ 400 Mbps ที่ 2.4 GHz
- มีพอร์ต 10/100/1000 Ethernet ที่รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af และ IEEE802.3at ได้
- รองรับการบริหารจัดการ การจัดค่าของอุปกรณ์ Access Point โดยผ่าน Virtual Controller ได้ในลักษณะแบบรวมศูนย์ หรือ Controller-managed mode หรือ Instant-mode
- รองรับการทำงานในโหมด Remote AP, Air Monitor, Spectrum Analyzer และ Secure enterprise mesh
- สามารถติดต่อสื่อสารแบบ down-tile omnidirectional มีความแรง (Gain) ไม่น้อยกว่า 3.0 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 2.4 GHz และ ไม่น้อยกว่า 5.0 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 5 GHz
- มีค่า Transmit power อย่างน้อย +18 dBm ที่ 2.4GHz และ +18 dBm ที่ 5GHz
- อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน (operating temperature) ที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส
- ต้องผ่านมาตรฐาน CE Marked, UL/IEC/EN 60950 เป็นอย่างน้อยที่ได้รับมาตรฐาน Wi-Fi Alliance (WFA) certified 802.11a/b/g/n/ac

License สำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเครือข่ายไร้สาย Wireless Controller ชุดเดียว  
จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

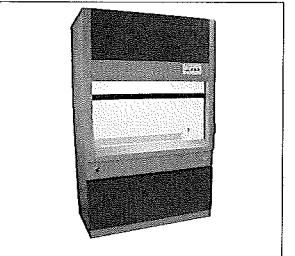
- ต้องสามารถรองรับจำนวน Access Point ได้ไม่ต่ำกว่า 14 Access Point (license AP)
- ต้องสามารถทำ stateful firewall เช่น permit, drop, reject ได้ (License PEFNG)
- สามารถตรวจสอบ application ได้ (License PEFNG)

- สามารถทำ QoS สำหรับ Voice ได้เป็นอย่างน้อย (License PEFNG)

- สนับสนุนมาตรฐาน 802.11k (License PEFNG)

- ต้องสามารถตรวจสอบ และป้องกัน Hotspotter attack detection, Mac address spoofing, AP impersonations, Man-in-the-middle attacks, Denial of service attack detection ได้ (License RF-Protect)

การแสดงแบบ รายละเอียดครุภัณฑ์ 2	มาตรฐาน
ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี	ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี
ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี	ผู้ลงนาม ผู้จัดการบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี



## 1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำหรับห้องปฏิบัติการและสารเคมี เป็นพิมพ์เป็นชิ้นคือระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM ป้องกันระบบทางเดินหายใจของผู้ใช้งานจากการสูดควันไปรบกวนสารเคมี

1.2 ขนาดของตู้ดูดควันแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

  - ส่วนบนมีขนาดไม่น้อยกว่า  $1.50 \times 1.50 \times 0.85$  ม. ( กว้าง x สูง x สลับ)
  - ส่วนล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า  $1.50 \times 0.85 \times 0.70$  ม. ( กว้าง x สูง x สลับ)

## 2. รายละเอียดตู้คุณค่าวันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยอลูมิเนียมหนา 1.2 มม. ศิวเกลี่ส์ทุกค่าเดินทางด้วยชั้นห้องที่ใส่ไฟฟ้าเพื่อให้ความร้อนอย่างต่อเนื่อง 200°C เพื่อความคงทนของสี เมื่อสีร้อนแล้วสีต้องมีความหนาไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน

2.2 โครงสร้างหนังหางในสี ที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส เว็บมาส์ตัวเดียวที่มีความคงทนและทนทานต่อการตัดกร่อนง่ายมาก – ด้วยความสามารถความร้อนได้ 220°C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว

2.3 บานประตูดูดวันนี้เป็นชนิดบานเดินที่มีชั้นเดียวและล้ำ เป็นกระบวนการนีโอฟาน 6 มม. เลื่อนขึ้น – ลงตามแนวตั้งได้ทุกรอบ มีจุดที่หันนักเป็นหัวตัวงูดูด โดยใช้คลอดึงสแตนเลสเกรด 316 เป็นตัวแขวนอยู่ในรอก ระหว่างกระบวนการปั๊มปูนอีกด้วย RIGID NYLON มือบันเลื่อนขึ้น – ลงทำด้วยไฟล์ยูรีเทน (POLYURETHANE) ขนาดความกว้างของบานในสีไม่น้อยกว่า 130 ซม. ประตูบานเดินสามารถปิดได้ไม่น้อยกว่า 60 ซม. เมื่อว่างที่หันนักเป็นสีส่วนที่ใช้งาน แรงกระแทกทำด้วยไฟฟ้าจะหายไปเมื่อเวลา

2.4 ที่หันนักใช้งาน หลอดปืนขึ้นเดียวทันทีที่หันนักสีสี ด้านในเป็นร่างระบะหนา มีสะท้อนร้อนนำเข้าสู่จากการระบายที่หันนัก

2.5 ด้านหน้าบานเป็นระบบ AIR FLOW BY PASS ทำให้ไม่เป็นสูญเสียพลังงาน ทำด้วยวัสดุคงทนเดินทางด้วยสายไฟฟ้า

2.6 ภายในตู้ดูดวันนี้มีแผ่นบังกับที่สถาปัตย์ออกแบบ (BAFFLE) ทำด้วยสแตนเลสกันไฟตัวค้ายาใน หลอดแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัวโดยบังกับให้อากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน

### 3. รายละเอียดตัวคุณครัวท่อนล่าง

- 3.1 តួអគារនៃការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ

3.2 តាំងបានអនុវត្តន៍ដោយការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ

3.3 ការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ តាមការងារដែលបានរៀបចំឡើងវិញ

#### 4. อุปกรณ์ประกอบภายในออก

- 4.1 เต้ารับไฟฟ้า 15 แอมป์ 220 โวลท์ จำนวน 1 ชุด สามารถใช้ได้ทั้งขาเด่น และขาคอม  
4.2 ชุดควบคุมการทำงานสู่คุณวันเป็นระบบแม่คานิค สำหรับควบคุมการทำงานของพัดลมคุณคุณวัน ไฟแสงสว่าง ชุดกำจัดไออกรด โดยมีสัญญาณไฟแสดงสถานะทำงาน ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน ทนทานต่อiores เหยสารเคมีได้เป็นอย่างดี มีอายุการใช้งานนาน เมื่อสิวิที่เกิด การชำรุดเสียหายจะสามารถซ่อมง่าย ได้ค่าซ่อมถูกต้องและค่าซ่อมเท่ากับเดิม

## 5 ลงจอดรถท่องเที่ยว

- 5.1 ก็อกน้ำตั้งทิ้ง 1 ชุด ตัวก็อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยพื้นที่ห้องที่มีคุณสมบัติหนาต่อการกัดกร่อนของกรด – ถ่าง มีอัปทำด้วยโพลีไพรพิลีน สามารถทนแรงดันได้สูงสุด 145 PSI ปลายก็อกเรียกว่าเกล้าสามารถส่วนท่อยางหรือพลาสติกได้  
5.2 ตัวคักกลิ่นทำด้วยโพลีไพรพิลีนมีคุณสมบัติหนาต่อการกัดกร่อนของกรด – ถ่างได้  
5.3 สะเต็งอ่างรับน้ำเรียกว่าการระบายน้ำทำด้วยโพลีไพรพิลีนคุณสมบัติหนาต่อการกัดกร่อนของกรด – ถ่างได้  
5.4 หลอดไฟแอลอฟติ๊บขนาดไม่น้อยกว่า 18 วัลต์ สำหรับให้ความสว่างในการใช้งานโดยไม่ก่อให้เกิดความร้อน นีโอจัลนินภัคกรอบกันเพื่อป้องกันไฟระเบิดสารเคมี

## 6. หัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 ชุดที่ติดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTIFUGAL ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิ่นหินคีทานกานี
  - 6.2 ตัววิ่งที่ติดลมทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์เรซิ่นหินคีทานกานี ด้านหน้าของตัวห้องติดลมสามารถถอดออกประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
  - 6.3 ตัววิ่งที่ติดทำด้วยไฟเบอร์กลาสทางเดินการตัดกรองสารเคมี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของห้องในพัสดุไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
  - 6.4 สามารถดูดไออกสารเคมีจากตู้คุ้มครองวันได้ดีโดยมีค่าใบอนุญาต 100 FPM เมื่อปิดบานกระบอกหน้าผู้ใช้งาน 30 ชม. โดยตู้คัดตั้งจะดึงมีเครื่องจักรลมมาแสดง
  - 6.5 มองเห็นช่องทางเดินการในตู้คุ้มครองที่กว้าง 1,400 รرم. ภายในตู้คุ้มครองสามารถเข้าไป

#### ๗ เครื่องกำจัดปลวกครอสสำหรับต่ออุปกรณ์ Wet Scrubber

- 7.1 เครื่องกำจัดไออกրดสารเคมีทรงตั้ง ชนิดเหลี่ยมตัวเครื่องทำด้วยไฟเบอร์กลาส ชนิดทนกรด และสารเคมี ตัวเครื่องให้ทันแรงดันของน้ำและอากาศได้เป็นอย่างดี

7.2 สามารถเติมในตู้คูดคันจะถูกดูดเข้าสู่ Wet Scrubber โดยผ่านท่อคันหลังของตัวเครื่องมาถูกด้านหน้าและไหลวนผ่านขึ้น Packing Media ซึ่งจะทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่สำหรับการทำความชื้นให้กับอากาศ สารพิษของก๊าซจะถูกถ่ายเทจากก๊าซสกปรกไปอยู่ในของเหลว

7.3 คันถังของเครื่อง มีลักษณะเป็นทรงเหลี่ยมสำหรับเก็บน้ำหมุนในระบบ และสามารถเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า 100 ลิตร พร้อมช่องคูณน้ำสำหรับปั๊ม ช่องเติม และช่องระบายน้ำทิ้ง

7.4 ส่วนกลางของตัวเครื่องประกอบด้วย Packing Media ชนิด Telleretter Ring ทำด้วยโพลีไพรพิลิน ไม่น้อยกว่า 700 ชิ้น

7.5 สเปรย์นอสเซลชนิดหัวเดียว จำนวน 4 หัว ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ทำด้วยโพลีไพรพิลิน เมื่อใช้งานจะสามารถสเปรย์น้ำออกเป็นม่านได้อย่างทั่วถึงไม่น้อยกว่า 80 ลิตร/นาที

7.6 บีบมีสำหรับหัวสเปรย์ ในพัด โพลีไพรพิลินขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็กโดยไม่มีเพลาใบพัด ทำให้แกนของบีบไม่สัมผัสกับสารเคมีจึงทำให้สามารถถอนการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี

7.7 ตัวเครื่องสามารถติดตั้งและทบทองส่วนต่างๆได้เป็นอย่างดี

7.8 มีตัวเปิด – ปิด สำหรับระบายน้ำออก และสำหรับเติมน้ำเข้า พร้อมเดินระบบป้องกันน้ำล้นไว

7.9 คันหน้าเป็นช่องใส่ด้านบนและคันถัง ด้านบนสามารถมองเห็นการทำงานของหัวสเปรย์ ตัวคันล่างสามารถมองเห็นระดับน้ำหมุนเวียนภายในชุดกำจัดไออกรด เมื่อหัวสเปรย์อุดตัน หรือเมื่อสิ่งแปลกปลอมอุดตันท่อสูบของบีบ ฝาคันหน้าสามารถเปิดออกเพื่อซ่อมบำรุง และทำความสะอาดได้

๘ ระบบหลักทรัพย์จดจำ

- 8.1 ท่อควนไปเบอร์ก拉斯ทันต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $10\text{ mm}$  พร้อมข่องอุปกรณ์ยึดท่อ  
 8.2 การติดตั้งท่อระบายน้ำ จุดที่มีการต่อท่อควน ข้องต้องใช้วีซีเชื่อมคั่ววัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ  
 8.3 การเดินท่อควนต้องเดินท่อจากหลังห้องคุณวันไปยังพื้นกระเบื้องสุขาชานอกอาคาร พร้อมติดตั้งตะแกรงสำหรับกันนก



## มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## โครงการ ปรับปรุงสถานบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ 1 รายการ

หน่วยงาน สถาบันอุปนิสัยเครื่องประดับไทย และการออกแบบ	งบประมาณเงิน เงินรายได้สห
--	------------------------------

## สถาปนิก

## วิศวกรโยธา

## บิ๊กคิวกรไฟฟ้า

## วิศวกรรมสุขาภิบาล

จีนแบบ  
๓๖๕

## หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

## ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

#### กิจกรรมดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

สัดสูงแบบ รายละเอียดครุภัณฑ์ 3		มาตรฐานส่วน
	ແພີນທີ່	EE-32
	ຈຳນວນເຫັນ	96 96