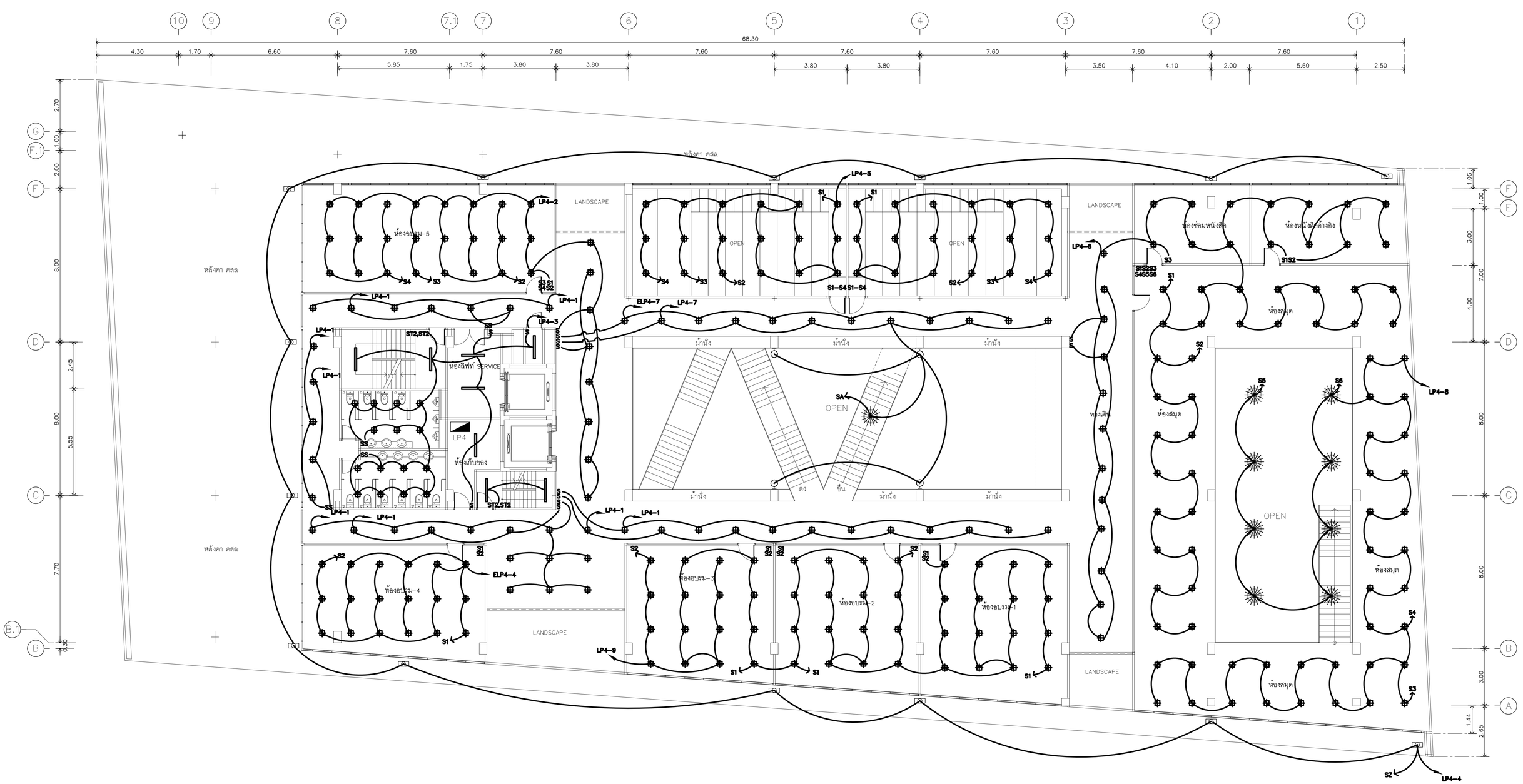
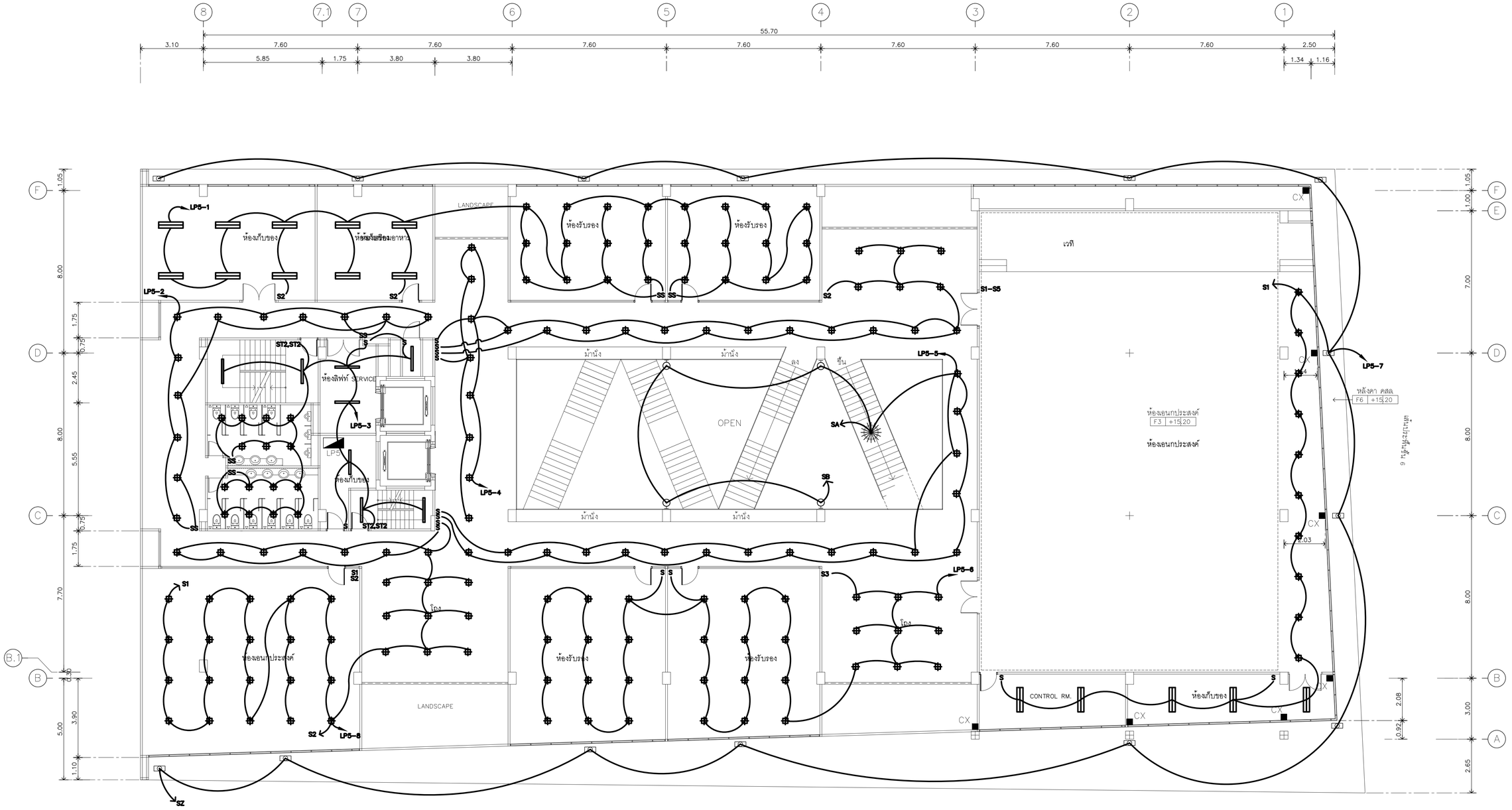


แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 4

1:100

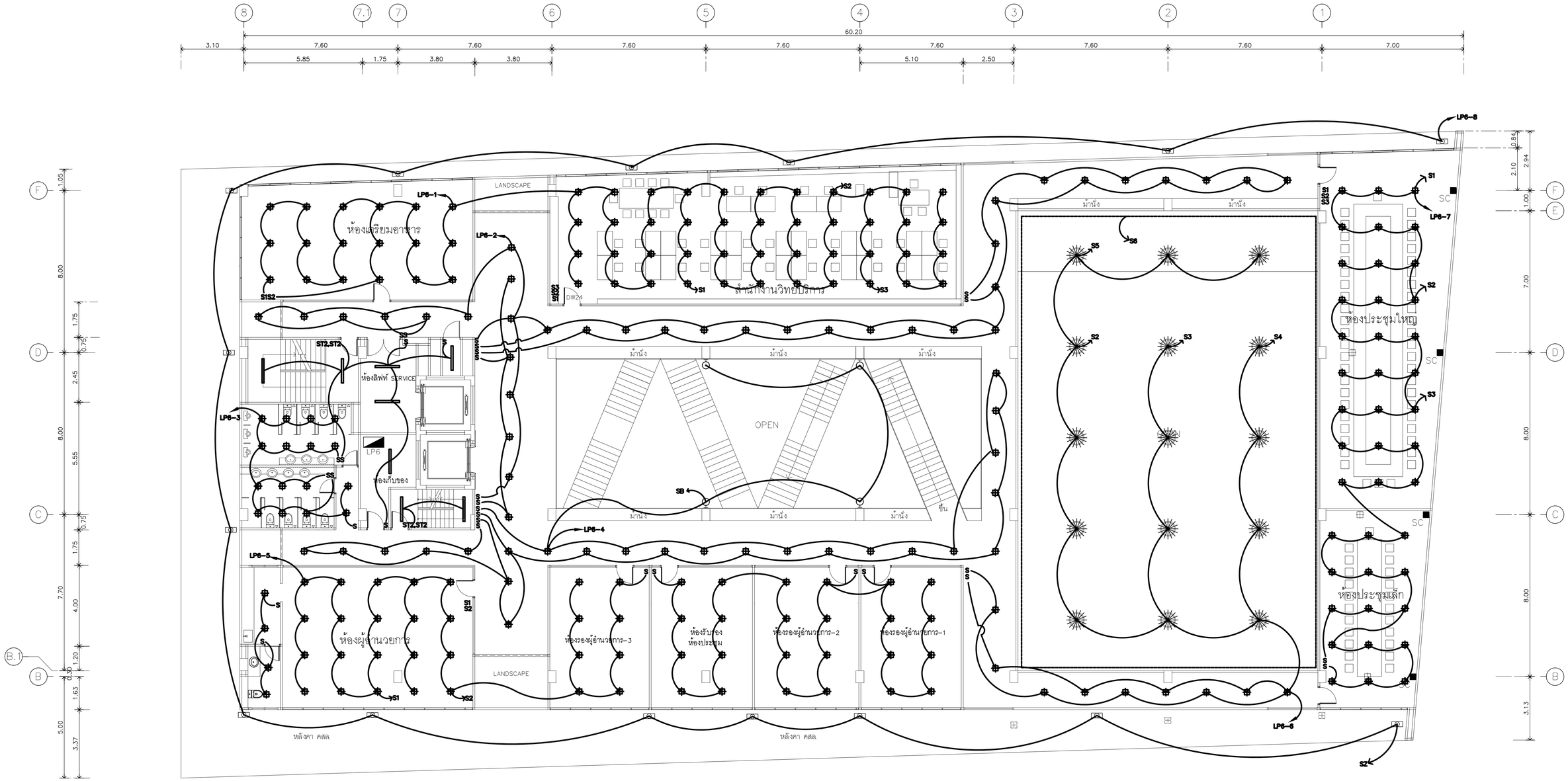
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 4	DWG.NO. EE-1.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 5

1:100

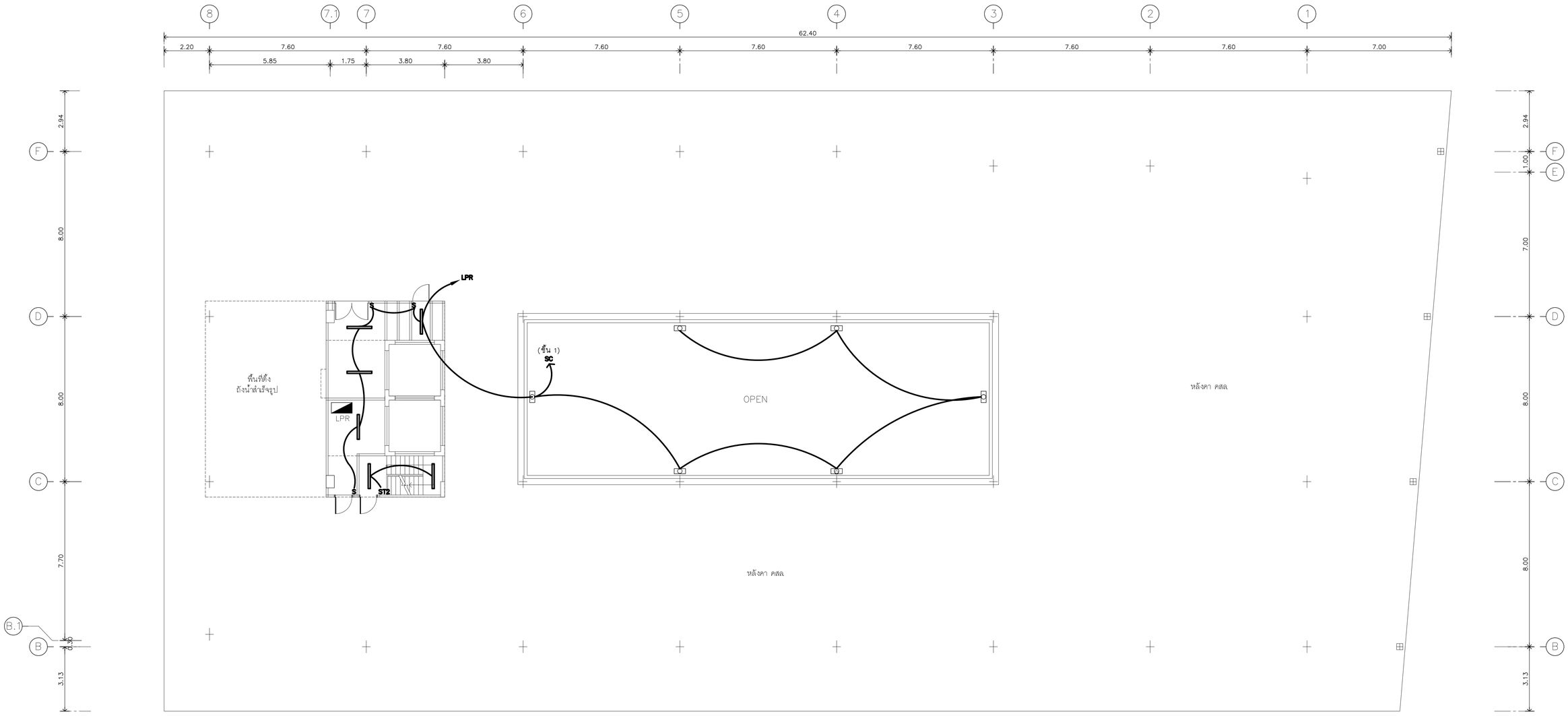
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 5	DWG.NO. EE-1.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.รายละเอียดในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ยึดให้ได้จริงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 6

1:100

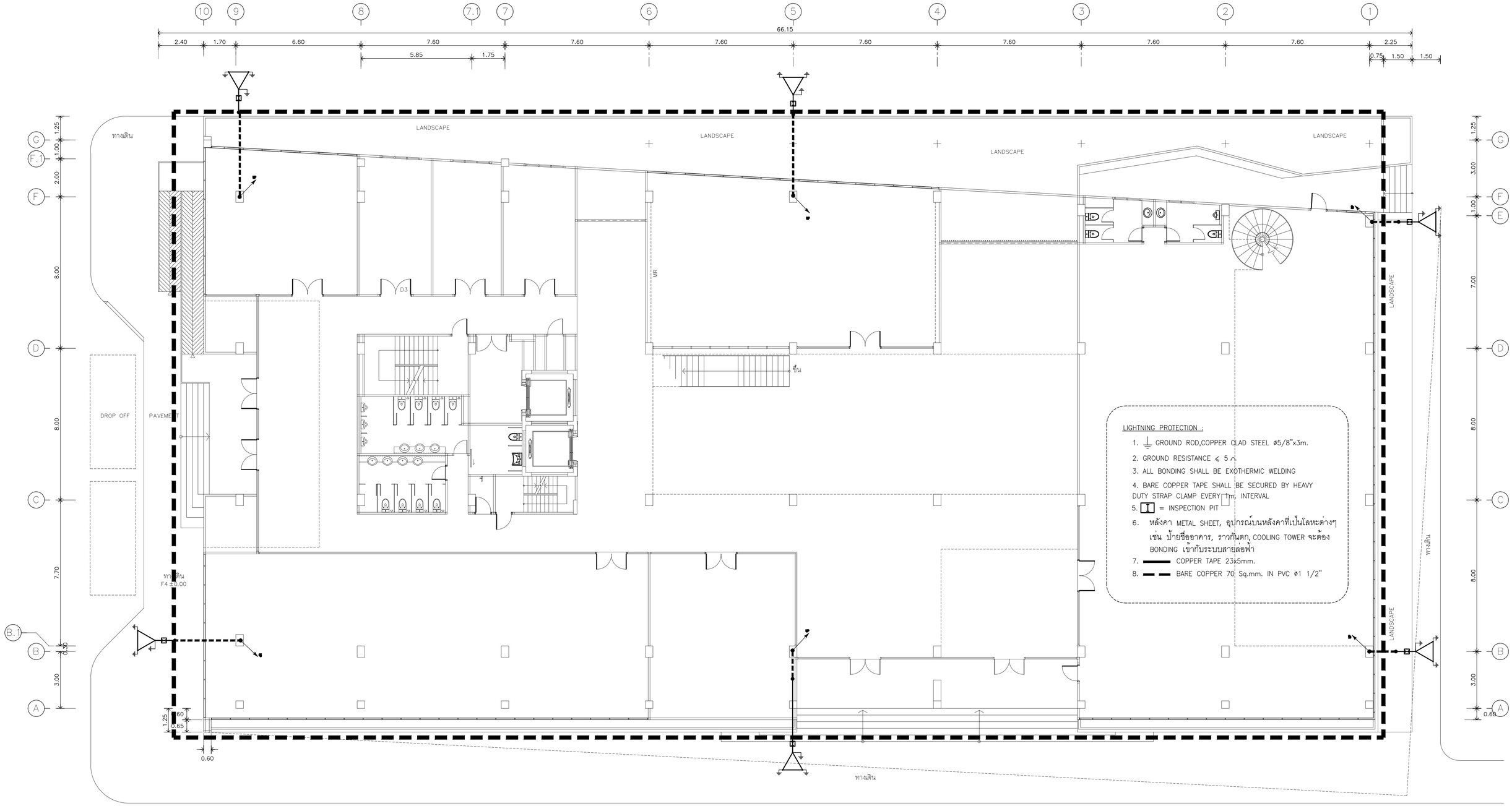
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ่ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ่ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝึ่ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนแสงสว่างพื้นชั้น 6	DWG.NO. EE-1.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าคงที่ที่ระบุในแบบก่อน ห้ามคิดขยายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นตามจริง ให้เป็นไปอิงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนแสงสว่างพื้นชั้นหลังคา

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนแสงสว่างพื้นชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-1.8 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสะกดที่ปรากฏในแบบก่อน หากมีคลาดเคลื่อน 2.รายละเอียดรูปแบบรายการต้องยึดตามเทคนิคฯ ให้ปรึกษาก่อน สถาปนิก โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้น 1

1:100

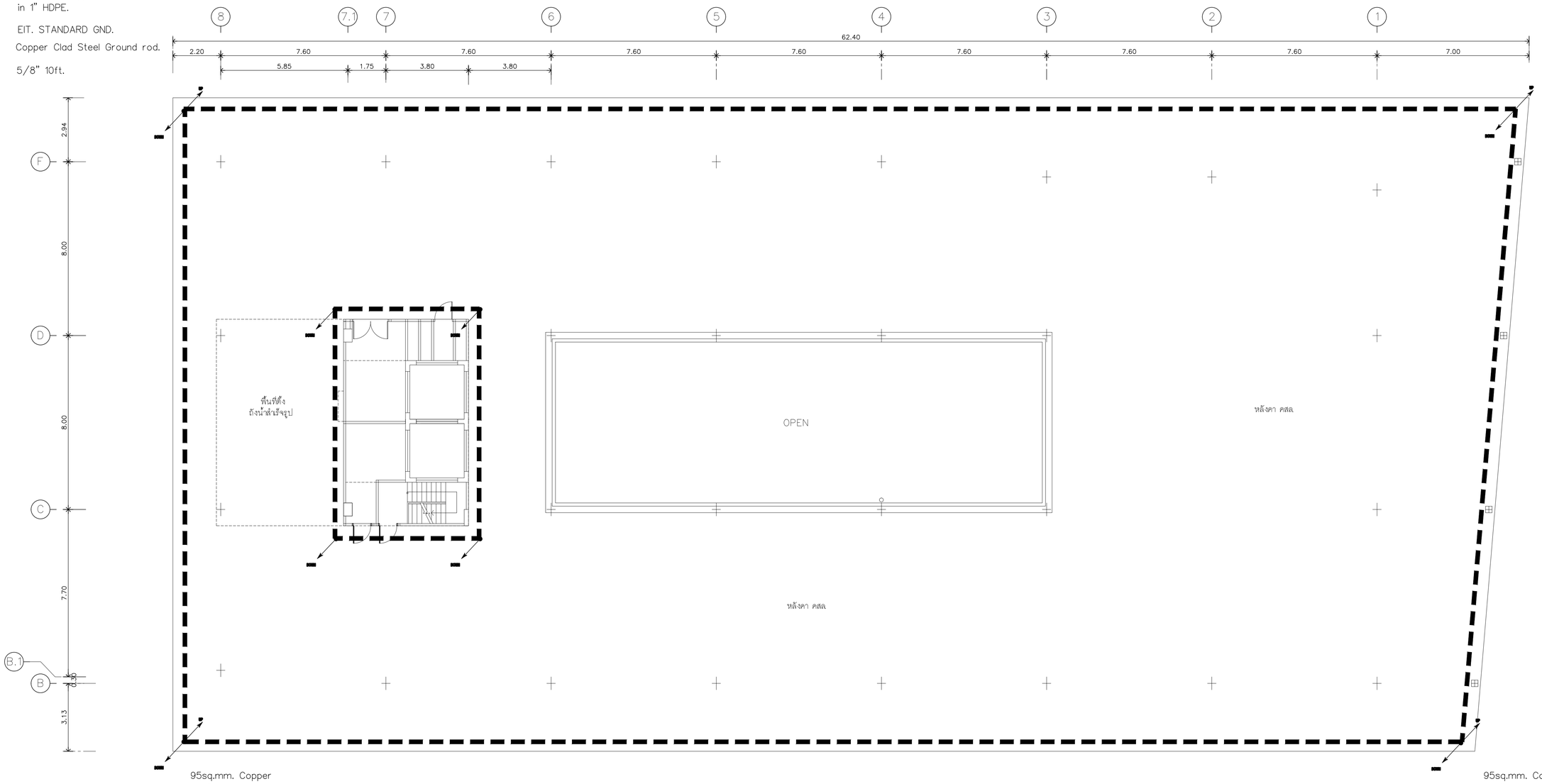
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงสิ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงสิ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงสิ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้น 1	DWG.NO. EE-1.9 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งตามที่ปรากฏในแบบก่อน ห้ามติดตามแบบ 2.รายละเอียดในแบบขยายขึ้นอยู่กับสถานที่ติดตั้ง ให้เป็นไปตามสถานที่ติดตั้ง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

95sq.mm. Copper
in 1" HDPE.

EIT. STANDARD GND.

Copper Clad Steel Ground rod.

5/8" 10ft.



95sq.mm. Copper
in 1" HDPE.

EIT. STANDARD GND.

Copper Clad Steel Ground rod.

5/8" 10ft.

95sq.mm. Copper
in 1" HDPE.

EIT. STANDARD GND.

Copper Clad Steel Ground rod.

5/8" 10ft.

95sq.mm. Copper
in 1" HDPE.

EIT. STANDARD GND.

Copper Clad Steel Ground rod.

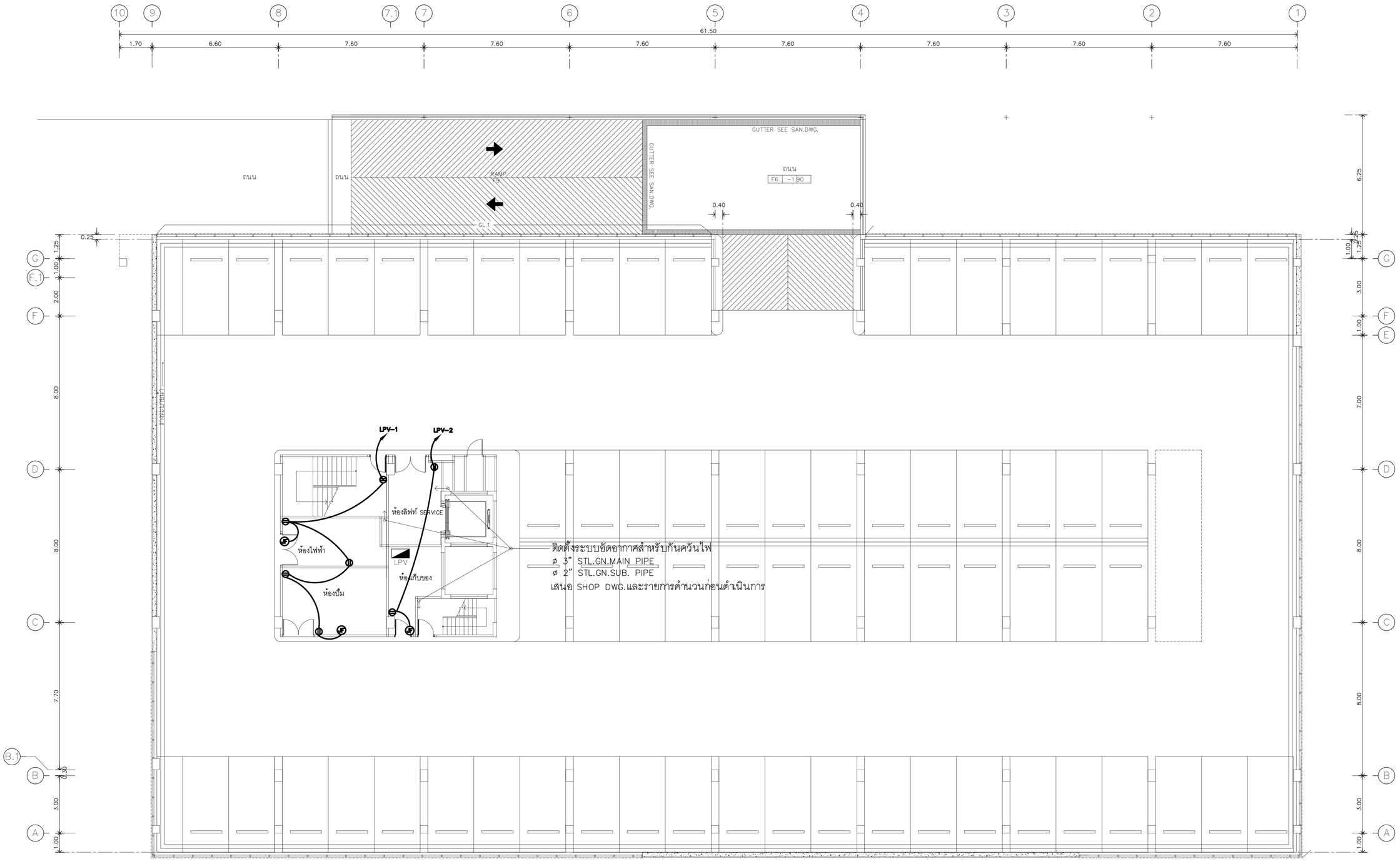
5/8" 10ft.

แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-1.10	TOTAL 336
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 08.04.2563	CODE S-00-85/63
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)						REMARK 1.ให้ใช้ตัวคูณเฟรที่ทดแทนในแบบก่อน ห้ามใช้ตรงแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายจัดพอดีกับสถานที่จริง ให้สัมโนพื้นที่กับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	

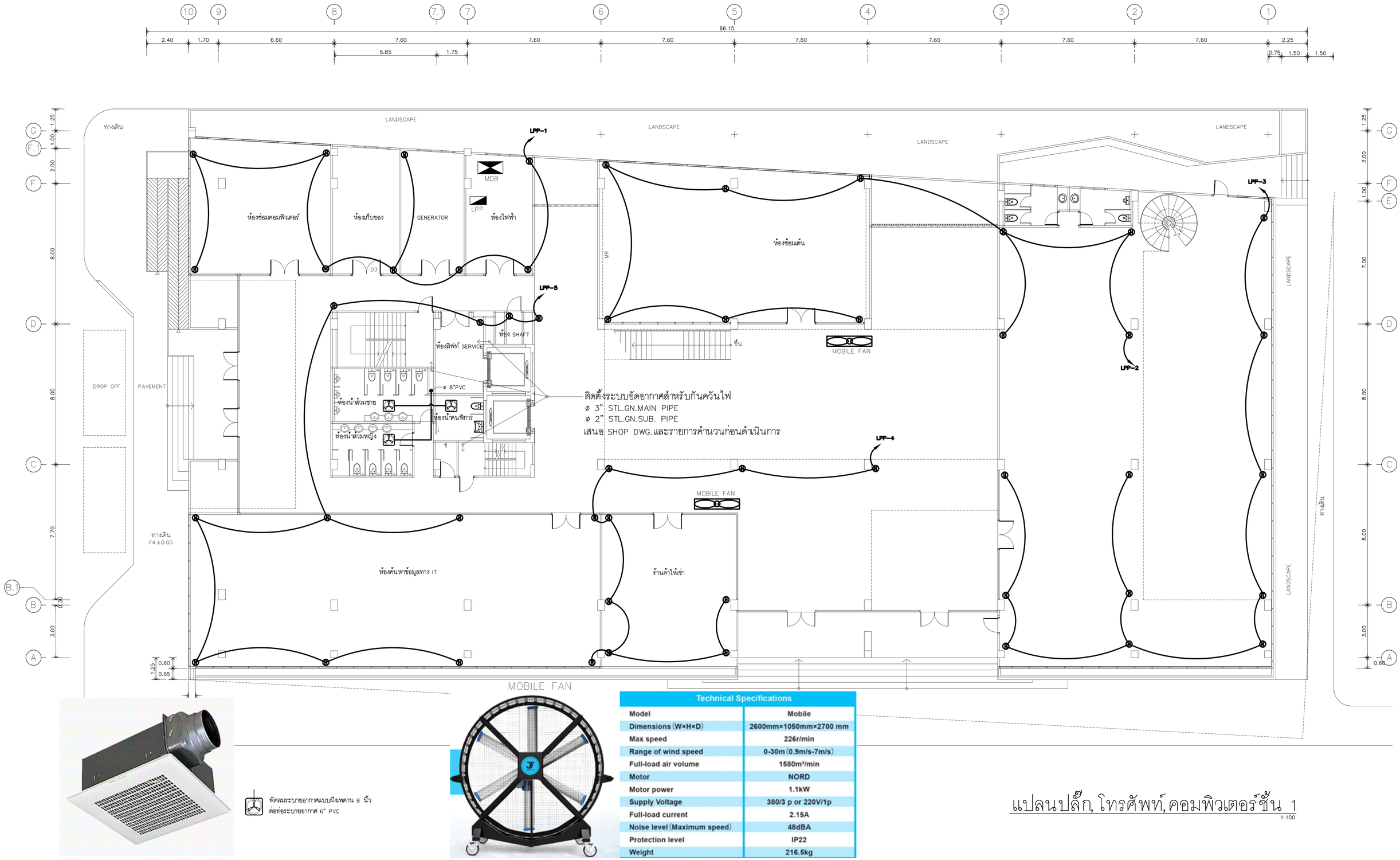


แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้นใต้ดิน

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงลึง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงลึง สย.6489 นายสมบุลย์ ด้วงลึง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้นใต้ดิน	DWG.NO. EE-2.1 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตามที่ระบุในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นตามจริง ให้ใช้ไม้บังคับ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



พัดลมระบายอากาศแบบฝังเพดาน 8 นิ้ว
ต่อท่อระบายอากาศ 6" PVC

MOBILE FAN

Technical Specifications	
Model	Mobile
Dimensions (W×H×D)	2600mm×1050mm×2700 mm
Max speed	226r/min
Range of wind speed	0-30m (0.9m/s-7m/s)
Full-load air volume	1580m³/min
Motor	NORD
Motor power	1.1kW
Supply Voltage	380/3 p or 220V/1p
Full-load current	2.15A
Noise level (Maximum speed)	48dBA
Protection level	IP22
Weight	216.5kg

แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 1

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลคลองยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสน.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 1

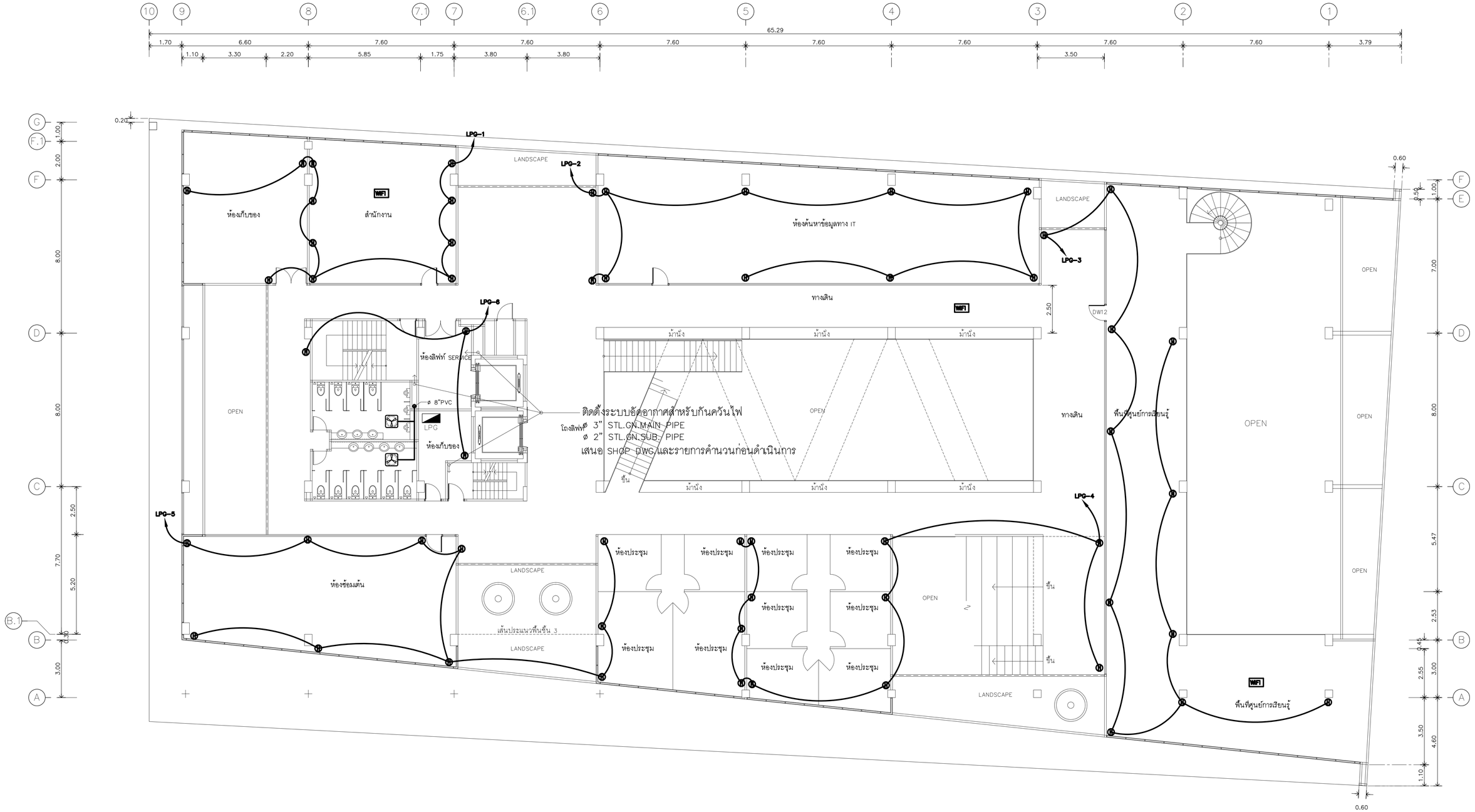
DWG.NO. EE-2.2

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

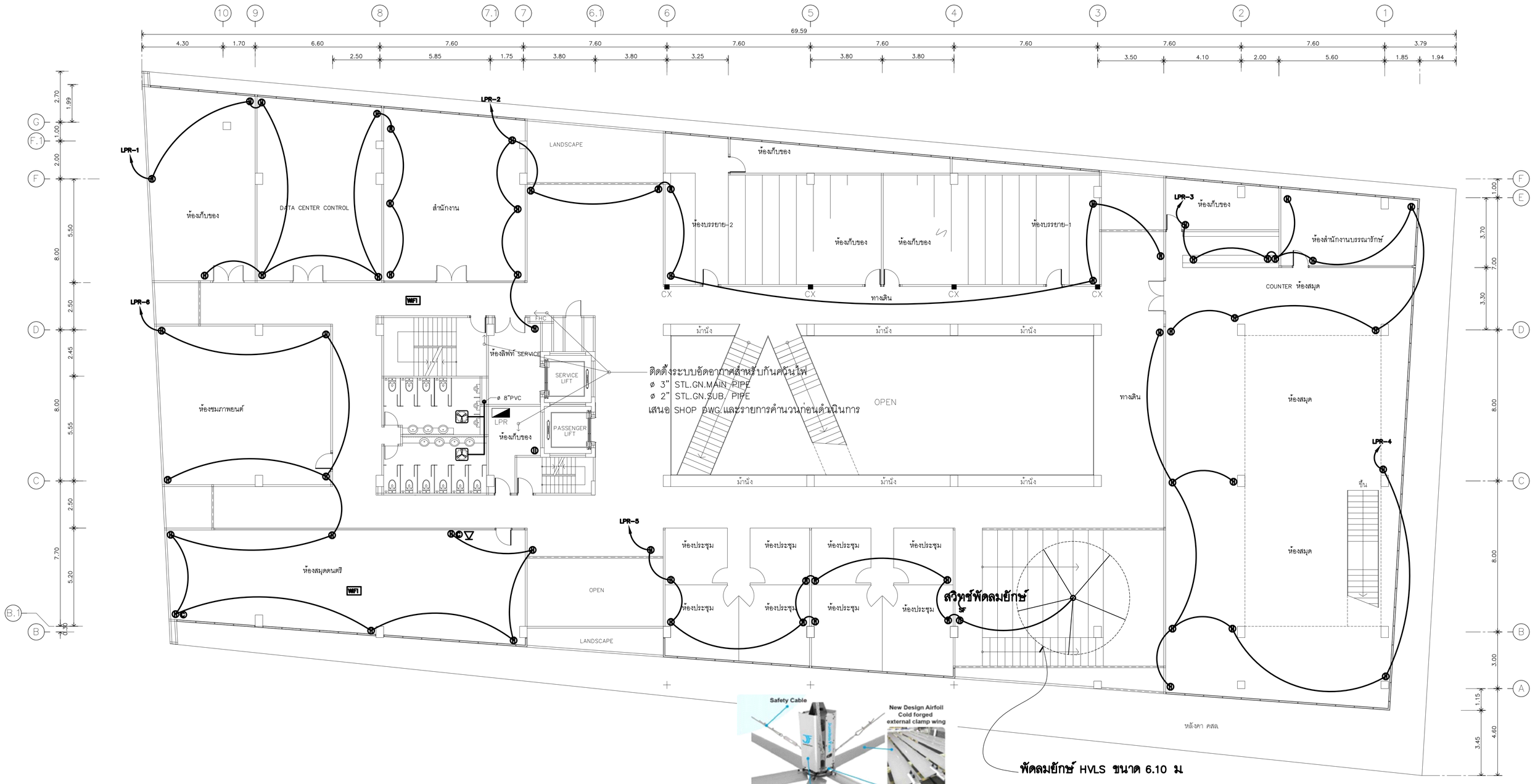
REMARK
1.ให้ใช้ตัวคัดลอกที่ทนต่อแบบแท่งกัน ห้ามขีดทดแบบ
2.ระยะต่างๆในแบบทางช็อปยังไม่ตรงกับหน้างาน ให้สั่งให้ช่างกับ สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ



แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 2

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 2	DWG.NO. EE-2.3 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่กำหนดในแบบก่อน หรือเทียบแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการติดแน่นกับผนังให้ยึดกับพื้นจริง ให้เสียบไฟฟ้ากับผนังให้ยึดกับพื้นจริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



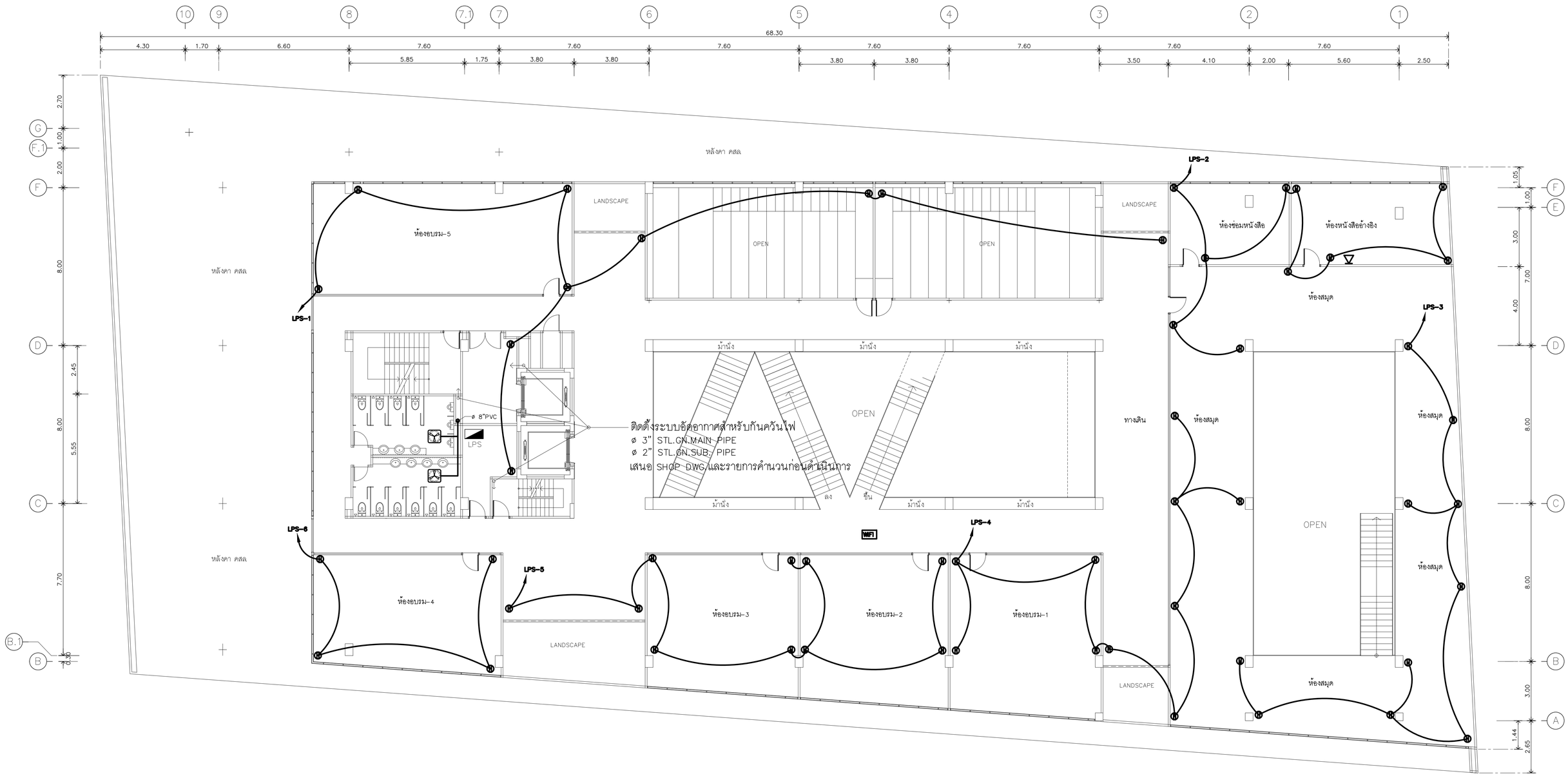
ติดตั้งระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ
ø 3" STL.GN.MAIN PIPE
ø 2" STL.GN.SUB. PIPE
เสนอ SHOP DWG.และรายการคำนวนก่อนดำเนินการ

พัดลมยักษ์ HVLS ขนาด 6.10 ม

แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 3

1:100

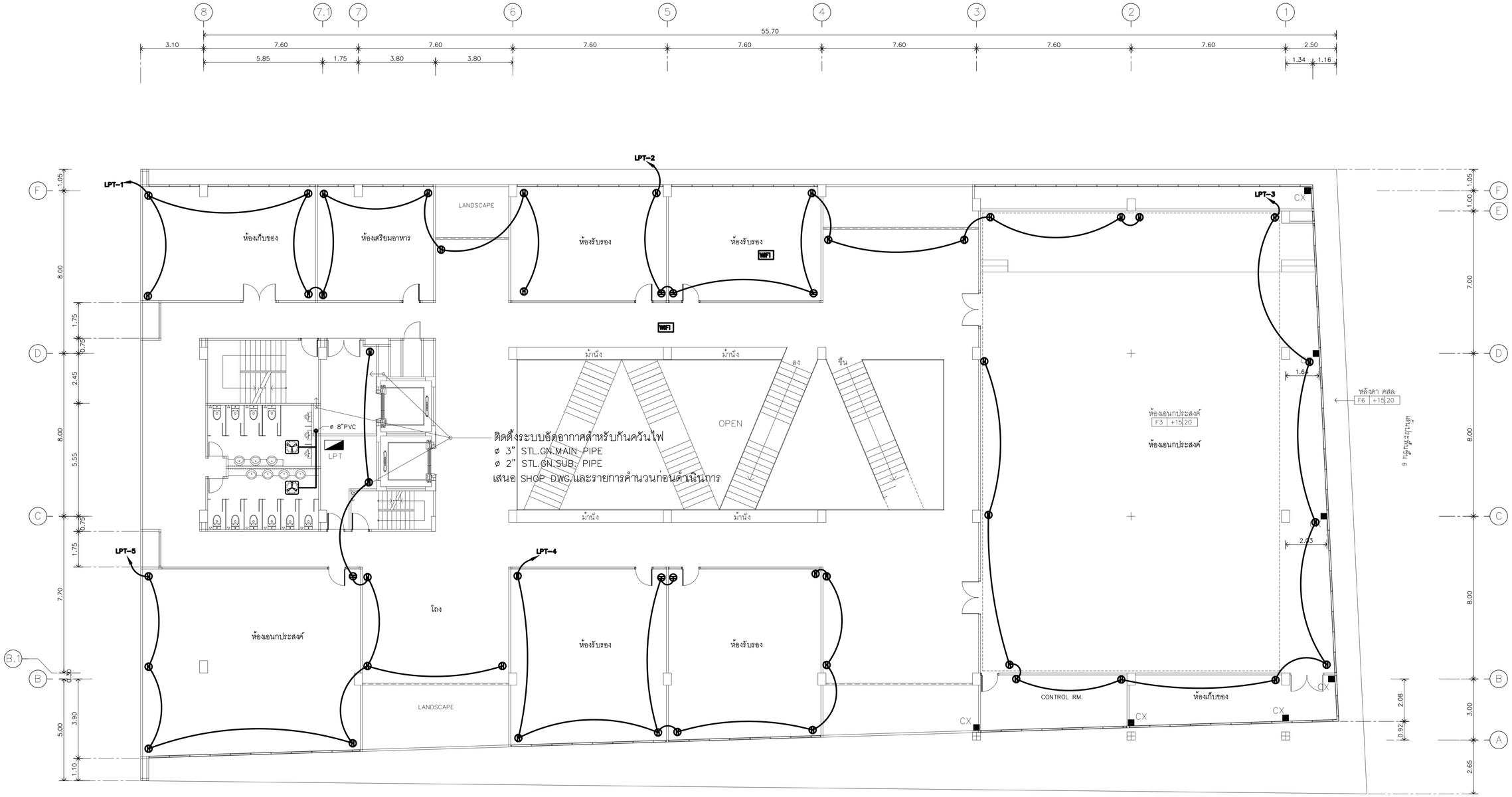
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงสิ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงสิ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงสิ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 3	DWG.NO. EE-2.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งสมดที่ชายคาในแนวก่อนั้น ห้ามติดตามแนว 2.ระยะต่างๆในแบบทศนียมยังกับสถานที่จริง ให้เสียบิดิรักับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 4

1:100

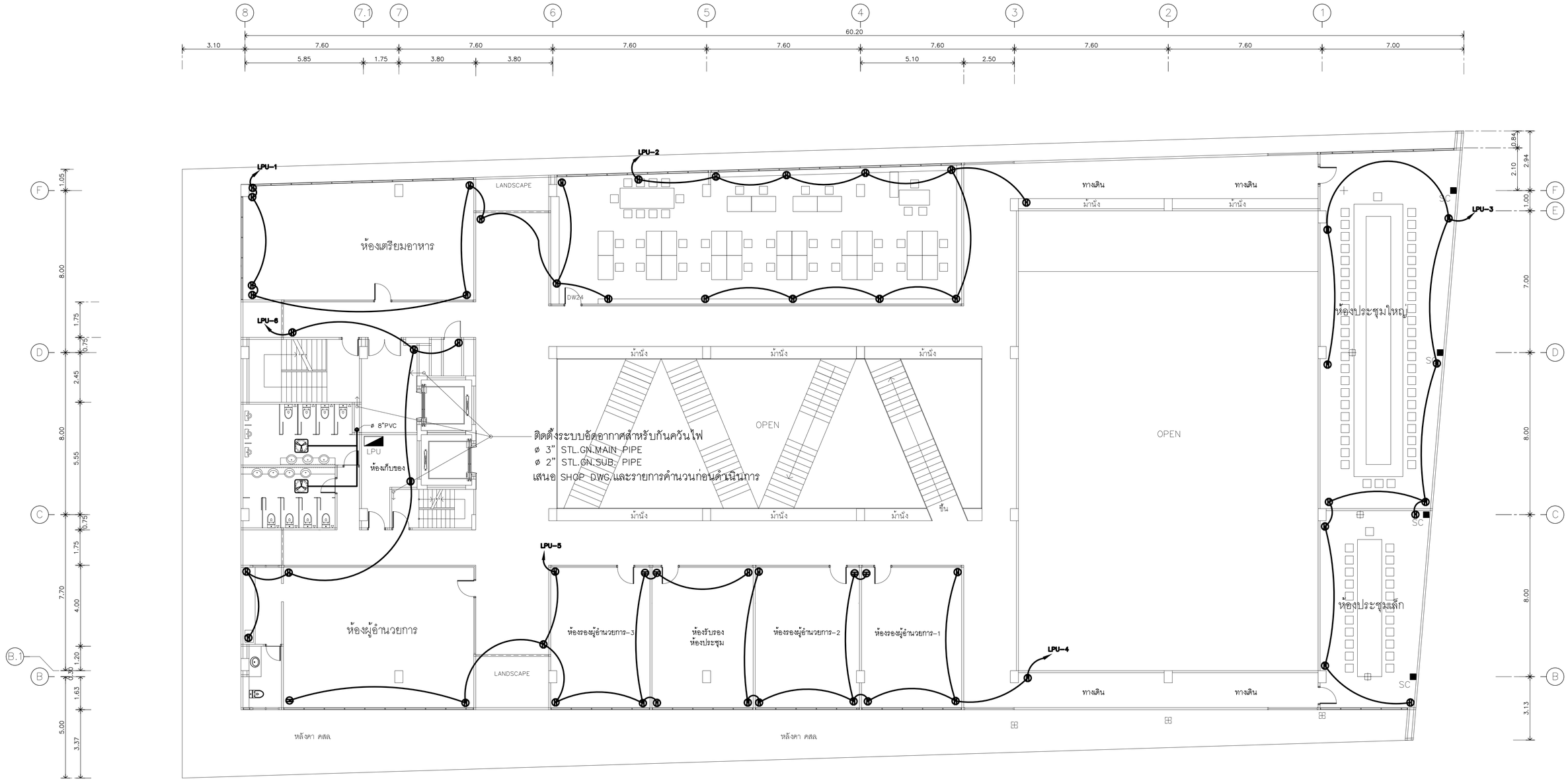
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 4	DWG.NO. EE-2.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพันธ์ที่ทดสอบแบบแล้วเท่านั้น พร้อมติดฉลากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายเพื่อแก้ไขตามพื้นที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 5

1:100

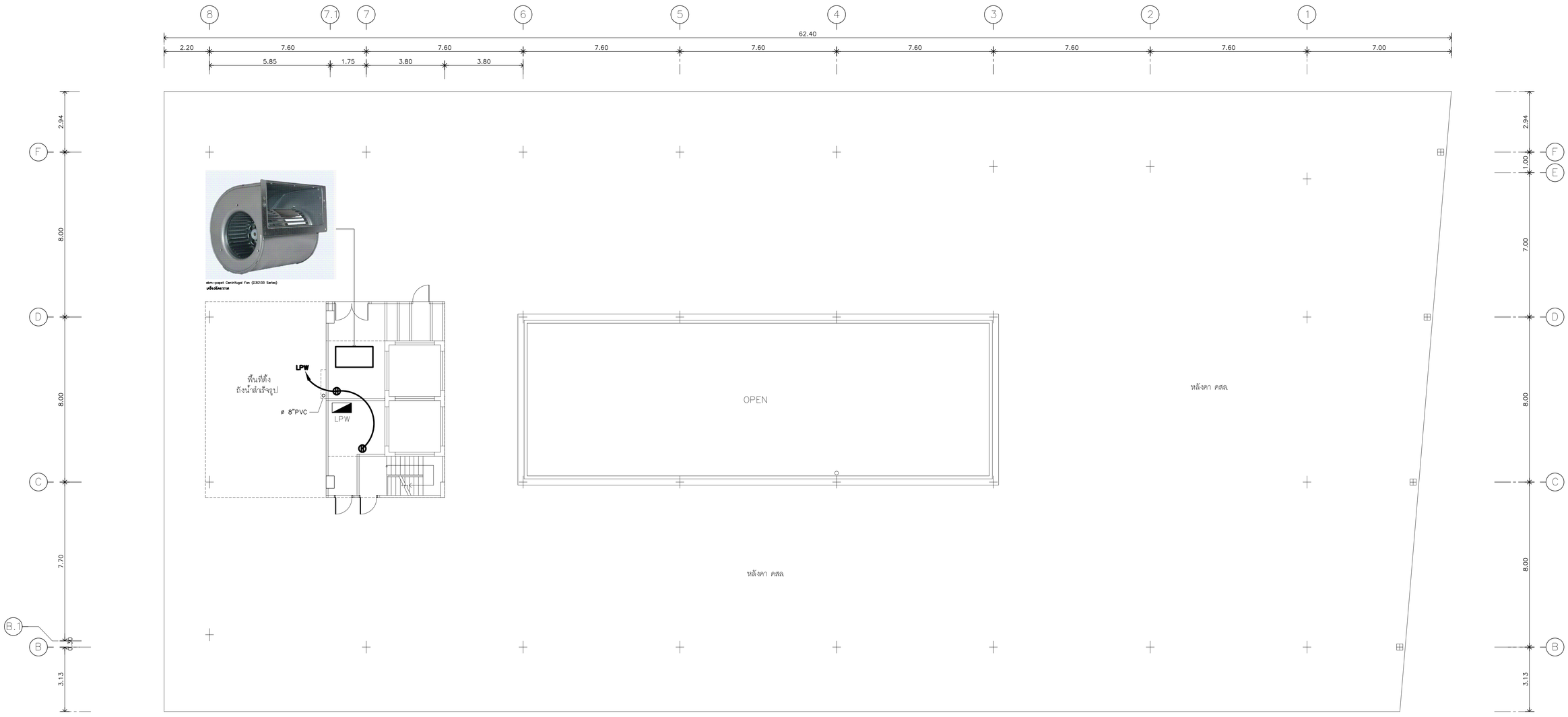
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 5	DWG.NO. EE-2.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำแทนในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางที่ลอนอันตอนที่ดิง ให้สิบให้ชัดกับ สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 6

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมตุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้น 6	DWG.NO. EE-2.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพรรัทร์ตามในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นเป็นสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับ สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับกระดุมมีหรือกระดุมกระดาษจริง และสอบปักก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

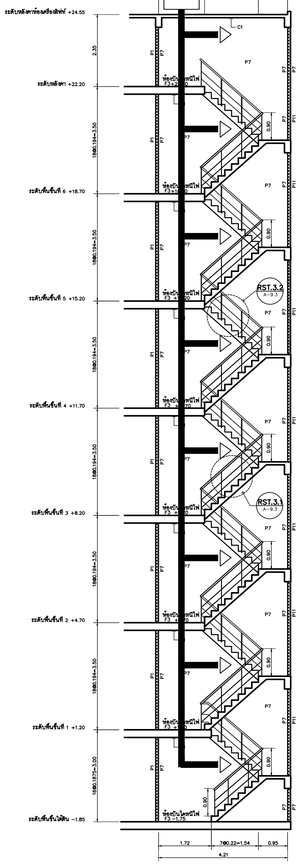


แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้นหลังคา

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนปลั๊ก, โทรศัพท์, คอมพิวเตอร์ชั้นหลังคา	DWG.NO. EE–2.8 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสลดที่ท่อนไม่แบ่งท่อน ห้ามเชื่อมต่อแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับ สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

ebm-papst Centrifugal Fan (D30133 Series)
เครื่องอัดอากาศ



FIRE STAIR CASE
1:50

REMARK
ติดตั้งระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ
ø 3" STL.GN.MAIN PIPE
ø 2" STL.GN.SUB. PIPE
แสดง SHOP DWG.และรายการคำนวณก่อนดำเนินการ

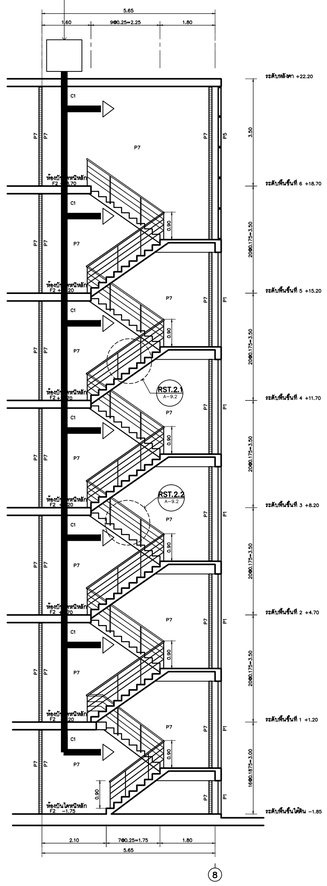
เครื่องอัดอากาศ
SCREW AIR COMPRESSOR
CAPACITY 7.1 m^3/mm.
RATED POWER 45 kw.

ค่าประสิทธิภาพที่พิกัด ( ) = $\frac{KWT}{FADA} \times 100$

KWT คือ พลังไฟฟ้าที่ใช้ในการอัดอากาศ (kw)
FADA คือ อัตราการไหลของเครื่องอัดอากาศ (m^3/mm.)

ค่าประสิทธิภาพที่พิกัด ( ) = $\frac{45kw}{7.1m^3/mm.}$
= 6.34 kw/m^3/mm.
ถ้าชั่วโมงการทำงาน 3,600 ชั่วโมงต่อปี
LOAD FACTA = 70%
คิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้า = 45x3,600x70%
= 113,400 kwh/ปี

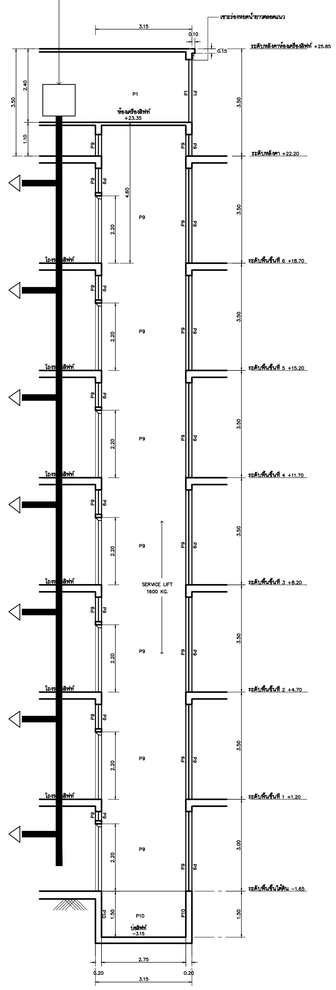
ebm-papst Centrifugal Fan (D30133 Series)
เครื่องอัดอากาศ



MAIN STAIR CASE
1:50

REMARK
ติดตั้งระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ
ø 3" STL.GN.MAIN PIPE
ø 2" STL.GN.SUB. PIPE
แสดง SHOP DWG.และรายการคำนวณก่อนดำเนินการ

ebm-papst Centrifugal Fan (D30133 Series)
เครื่องอัดอากาศ



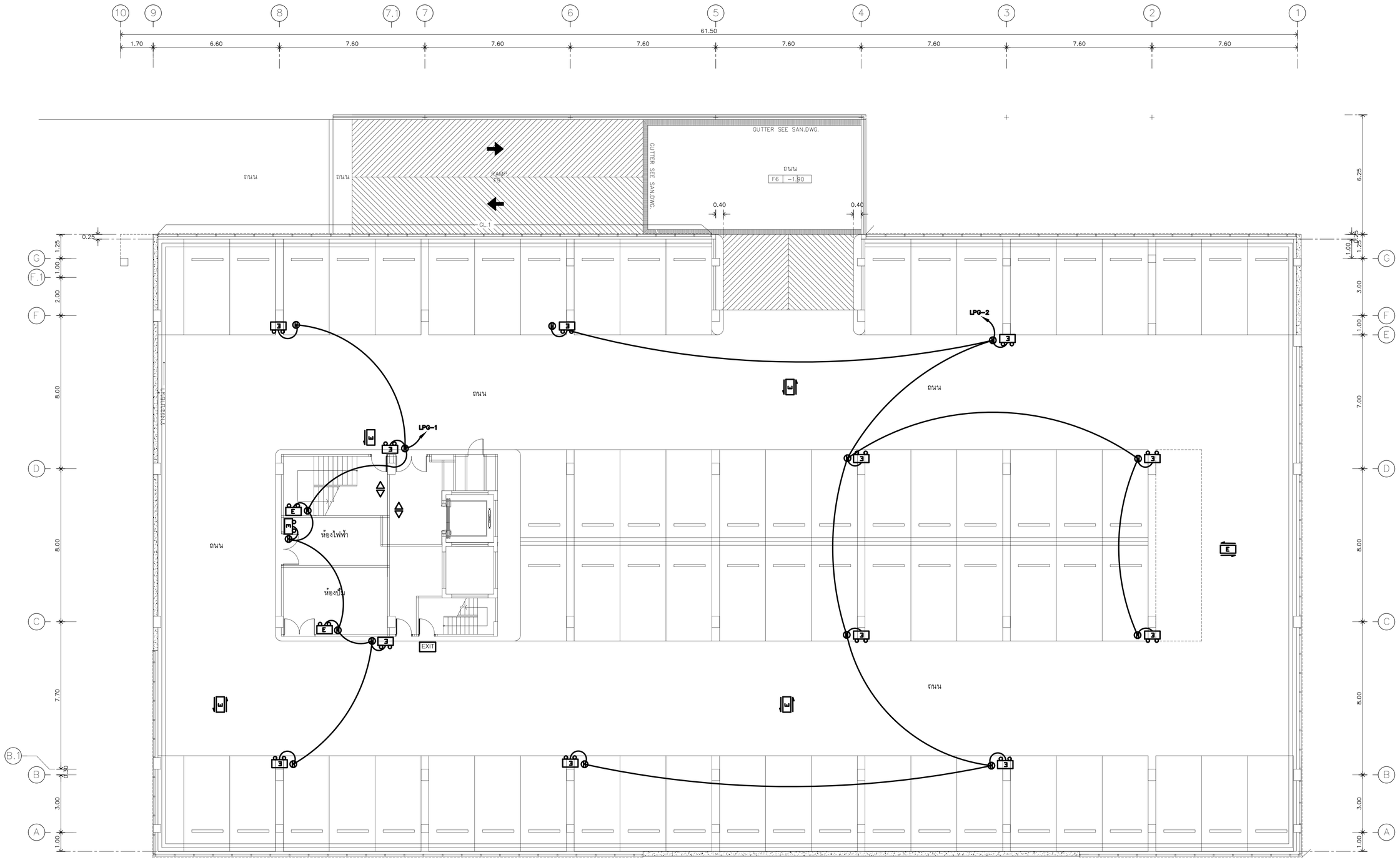
FIREMAN LIFT
1:50

REMARK
ติดตั้งระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ
ø 3" STL.GN.MAIN PIPE
ø 2" STL.GN.SUB. PIPE
แสดง SHOP DWG.และรายการคำนวณก่อนดำเนินการ

ระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING ระบบอัดอากาศสำหรับกันควันไฟ	DWG.NO. EE-2.9	TOTAL 336
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมบูลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 08.04.2563	CODE S-00-85/63
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)						REMARK 1.ให้ใช้ค่าสัมพรรัทธ์ตามแบบแก้ไข ห้ามติดตามแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นหรือลดขนาดลงให้ใช้ระยะได้จริงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบจากเจ้าของและสถาปนิกก่อนดำเนินการ		

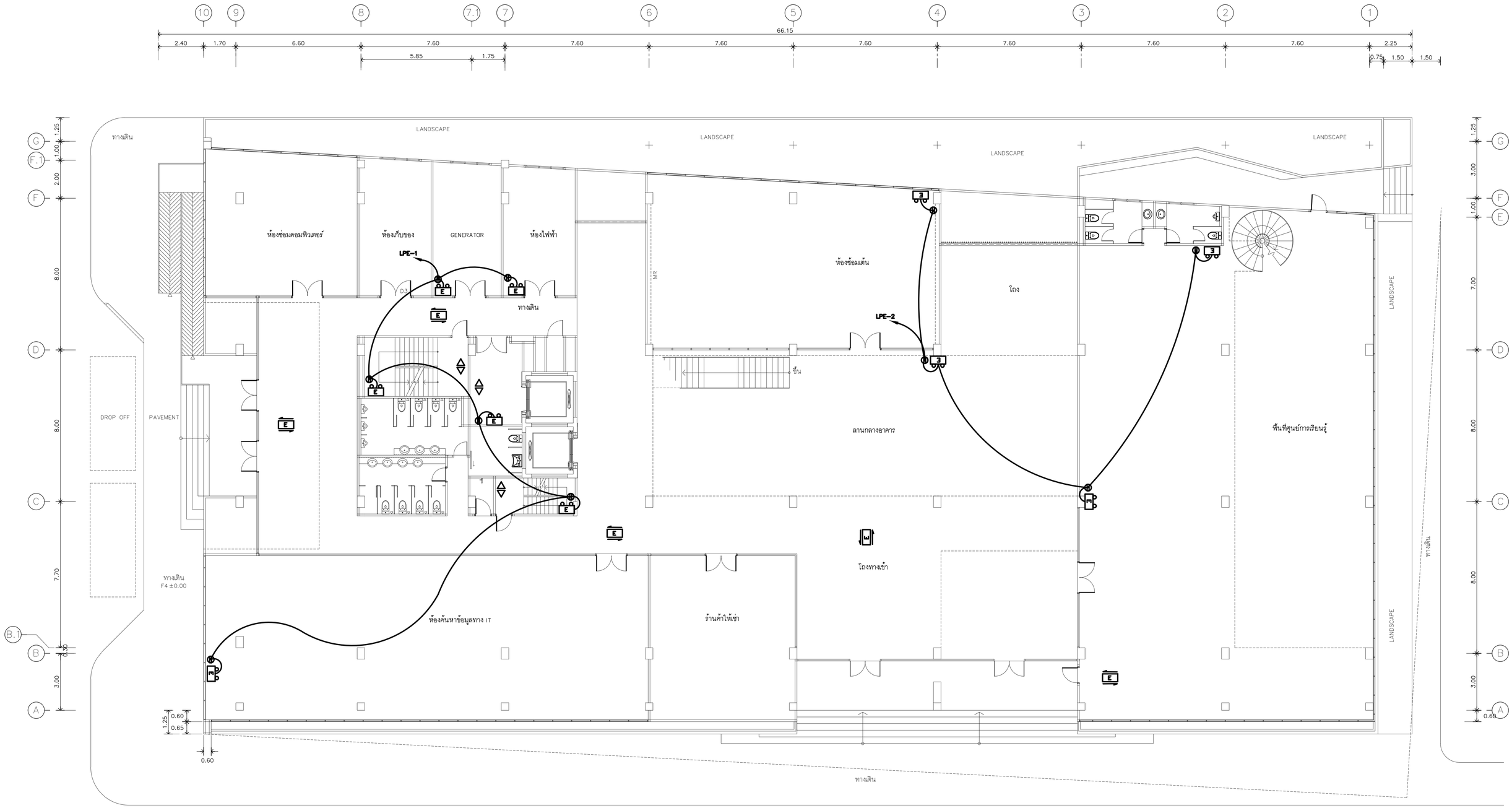


แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้นใต้ดิน

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

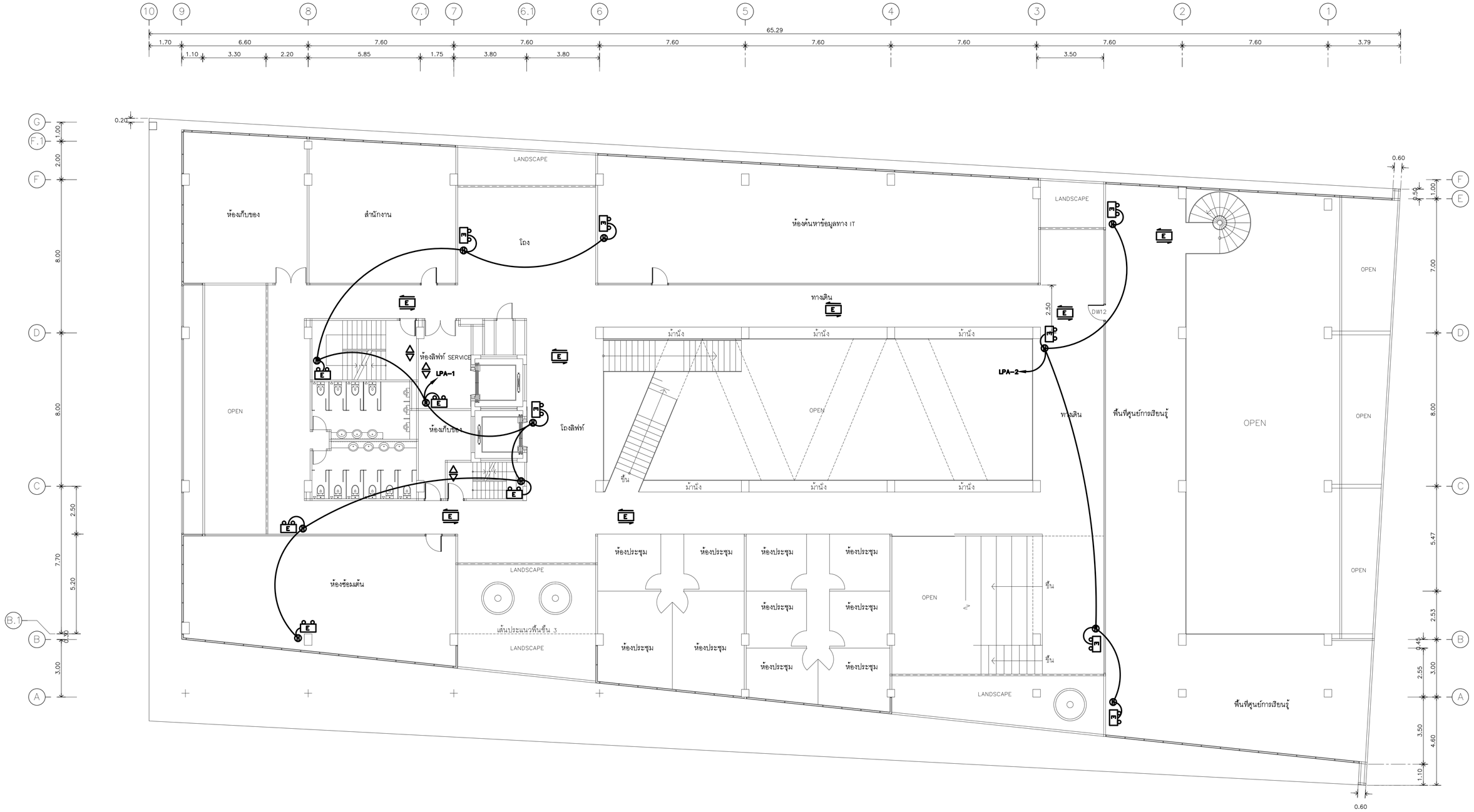
PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้นใต้ดิน	DWG.NO. EE-3.1	TOTAL 336
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 08.04.2563	CODE S-00-85/63
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)						REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพรรที่ทางผลิตแบบแก่กัน พ้อมติดตามแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้เป็นไปที่จริงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการขอคุณมิติจากคอมและตรวจสอบหน้างานจริง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 1

1:100

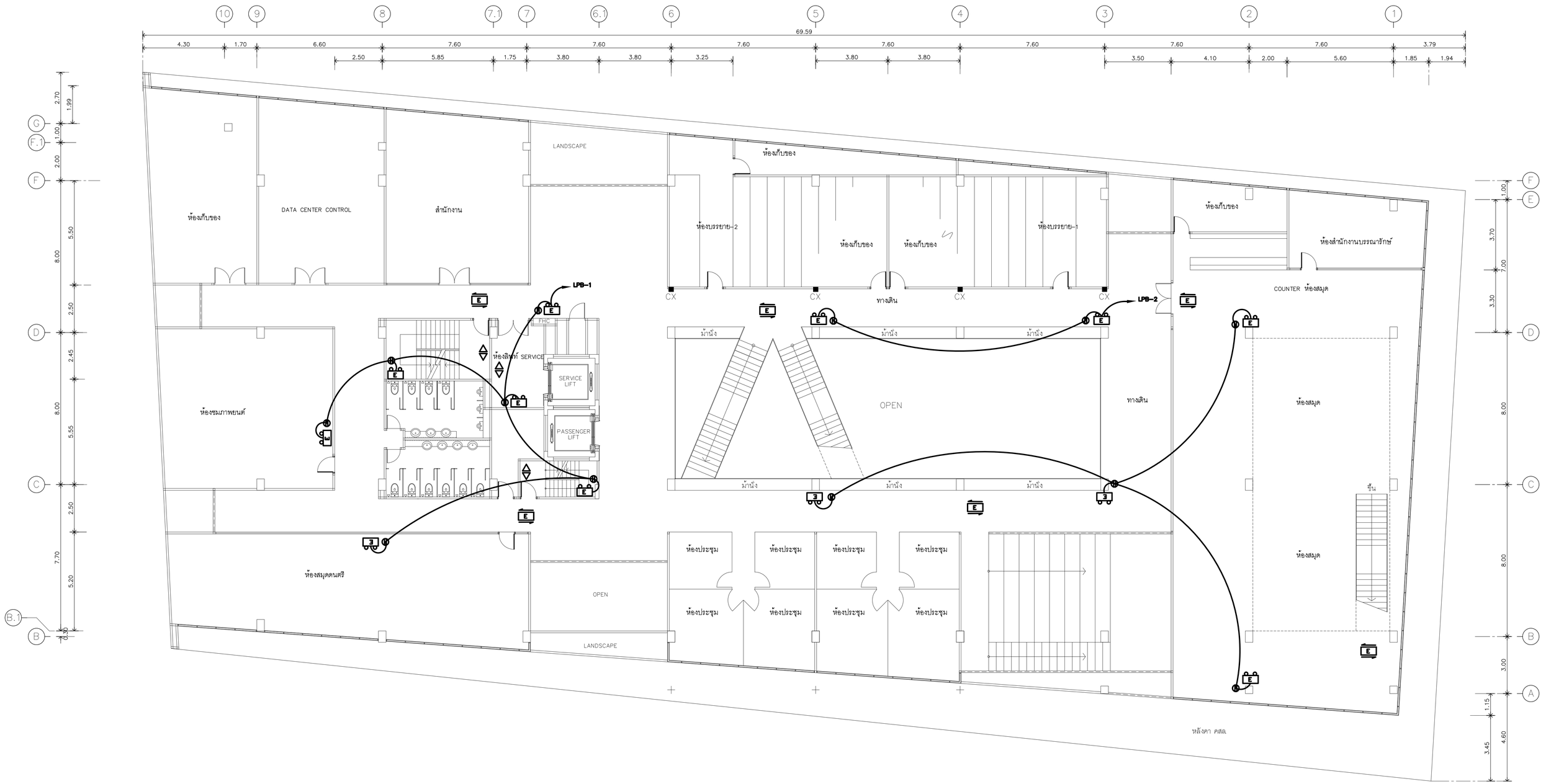
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมตุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 1	DWG.NO. EE–3.2 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสะท้อนที่ทนต่อแบบแห่งนั้น ห้ามติดตามแบบ 2.ตรวจสอบรูปแบบขนาดที่แน่นอนกับสถานที่จริง ให้เป็นไปให้ถูกกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับรองผู้มีหน้าที่ควบคุมงานตรวจสอบก่อนจริง และสอบปฏิทำก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 2

1:100

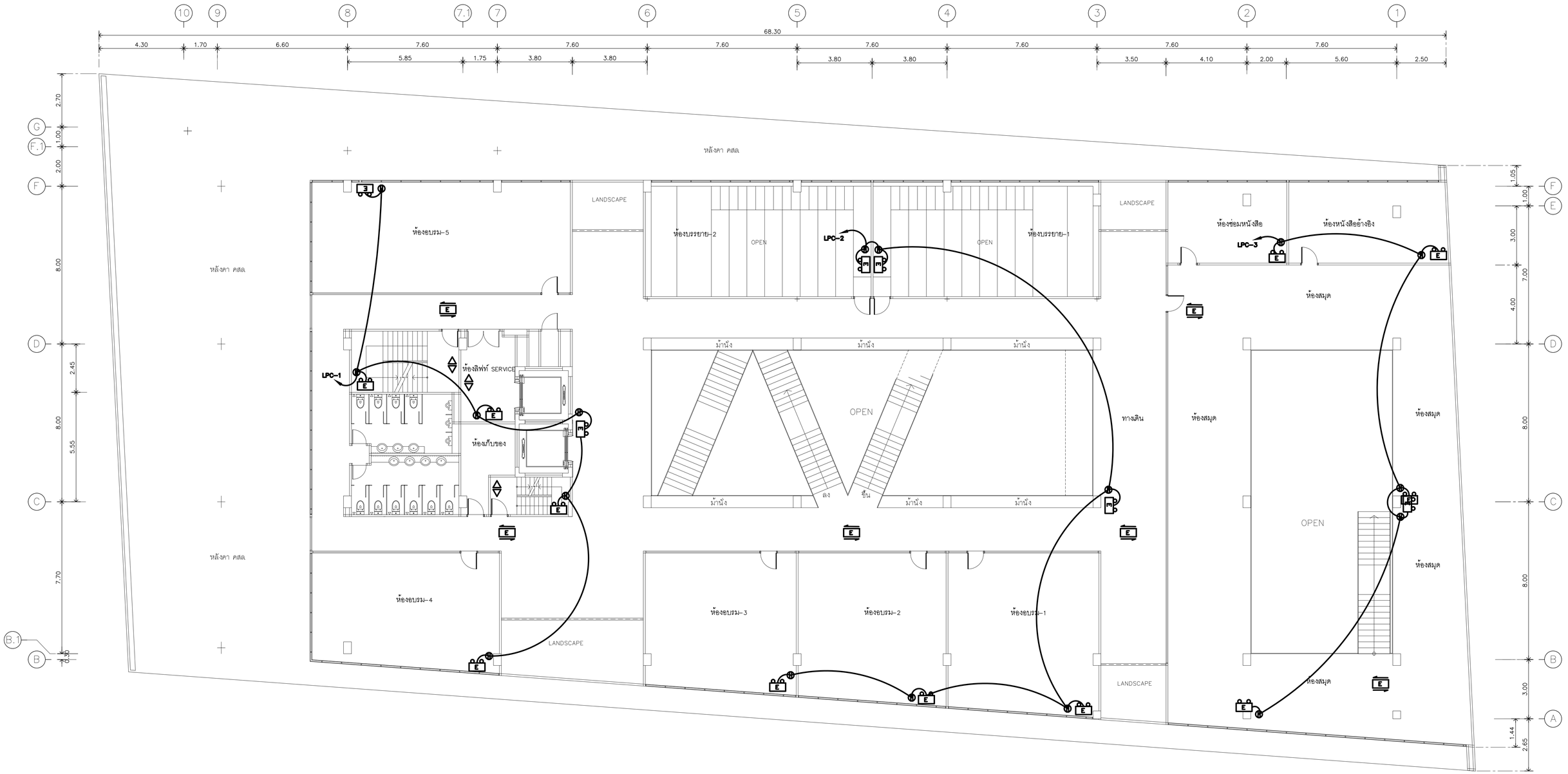
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 2	DWG.NO. EE–3.3 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวคัดพรีที่ทางเห็นแบบก่อน หัวเดียวกันแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการคัดเบื้องต้นสถานที่ก่อง ให้เป็นไปตามที่ก่อง สถานที่ก่อง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และตามปฏิทัศน์ดังนี้	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 3

1:100

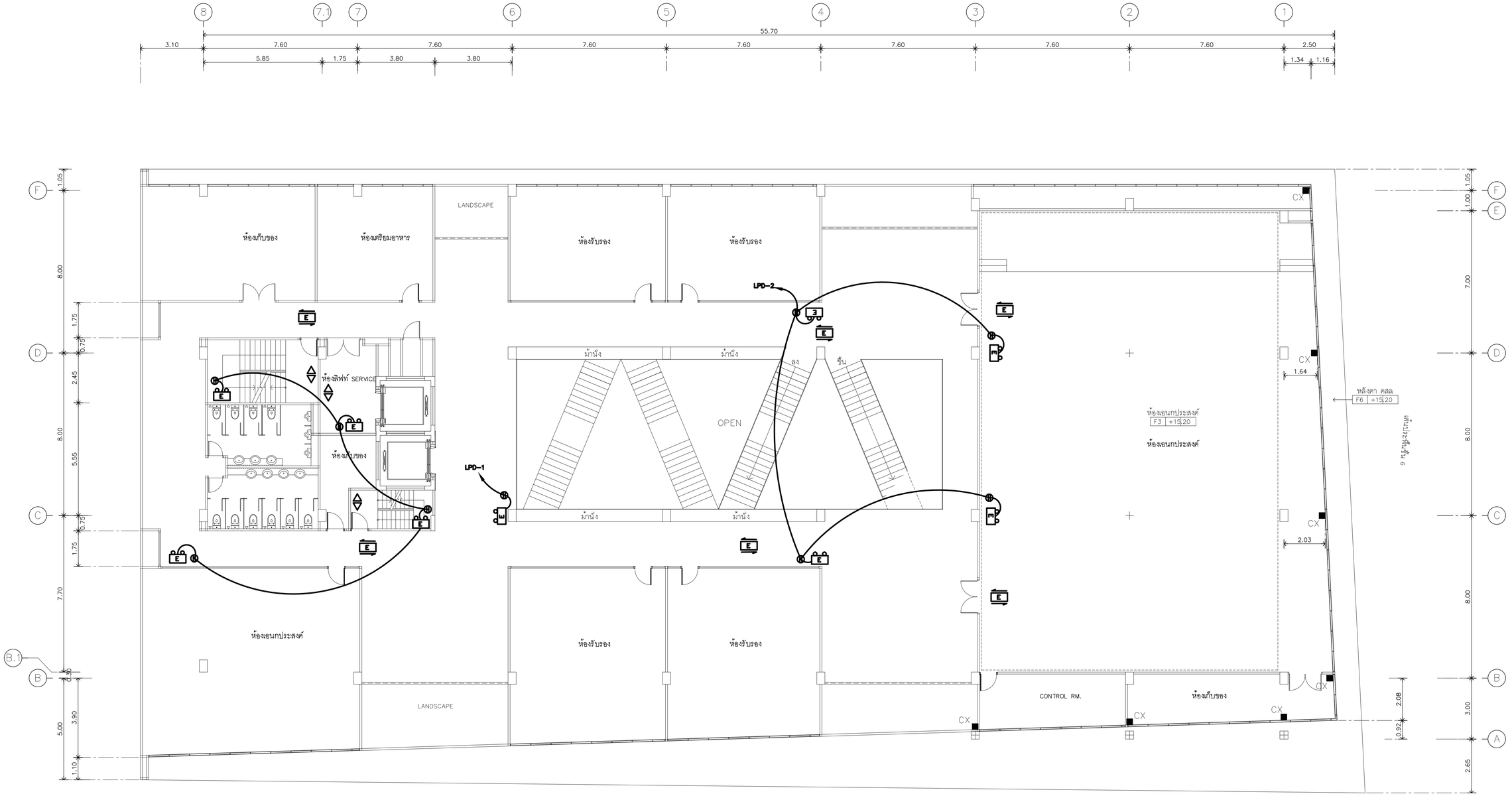
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สพก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 3	DWG.NO. EE-3.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสเพรดที่ทนต่อแบบก่อน ห้ามดัดพรมแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบหากขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้แจ้งให้ผู้รับสถานที่จริง โดยผู้รับจำต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 4

1:100

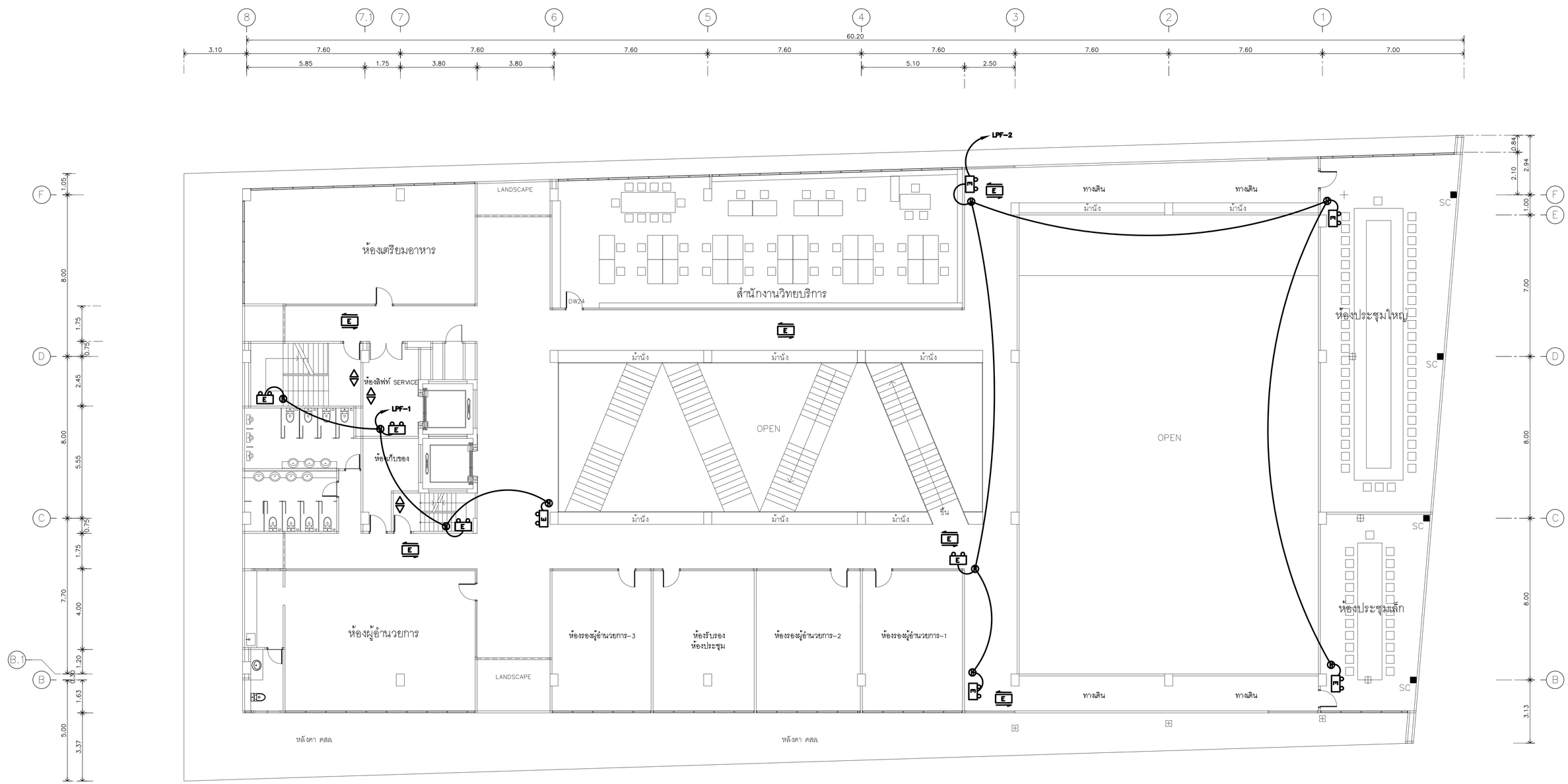
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 4	DWG.NO. EE-3.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพันธ์ที่ทนต่อแบบก่อนั้น ห้ามัดพรวนแบบ 2.รายละเอียดในแบบขยายที่สัมพันธ์กับแสดงที่หัวข้อ ให้ปฏิบัติเช่นที่กับ สถานที่หัวข้อ โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 5

1:100

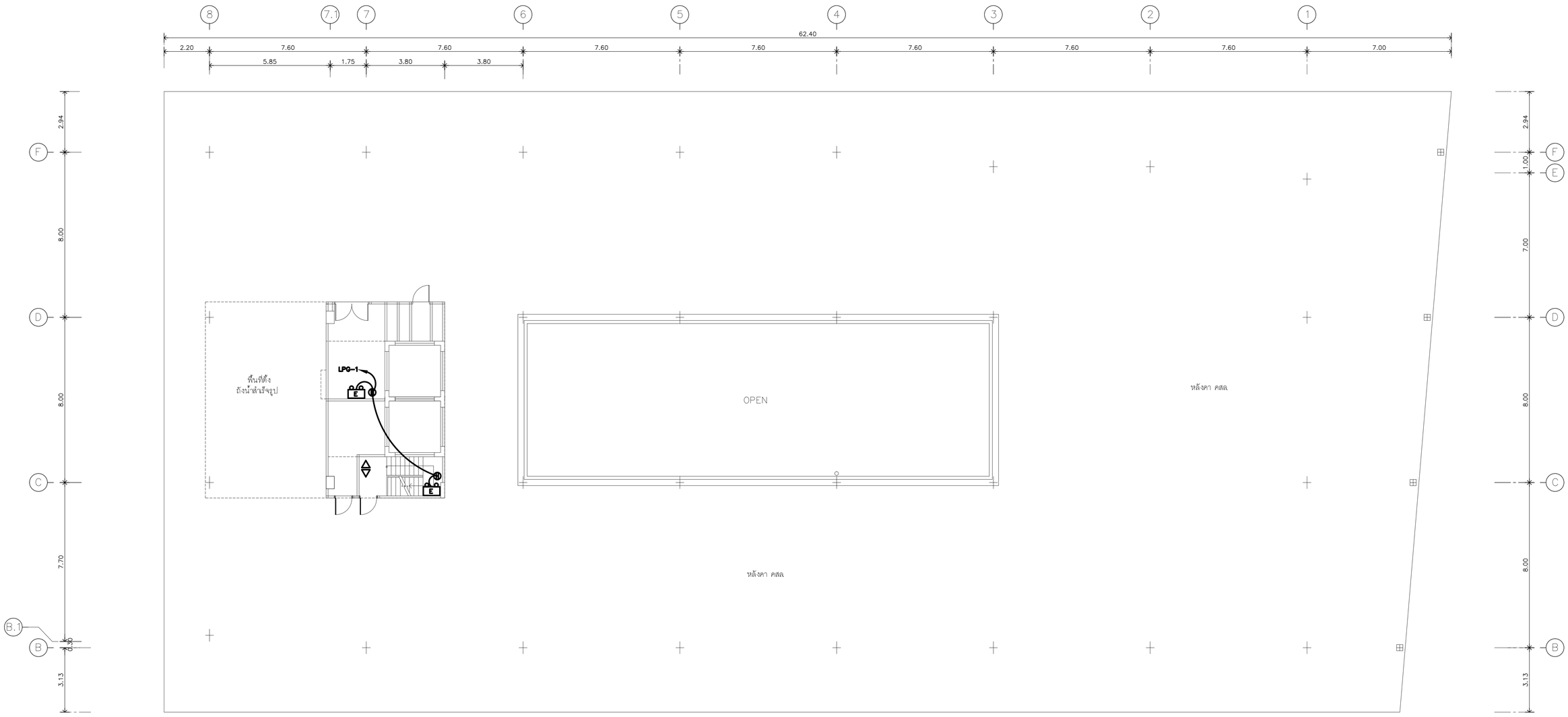
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 5	DWG.NO. EE-3.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำตามในแบบก่อน หัวเมื่อขยายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่ผิดกับแสดงที่ผิง ให้ใช้ในที่จริงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการจ้างและตรวจนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 6

1:100

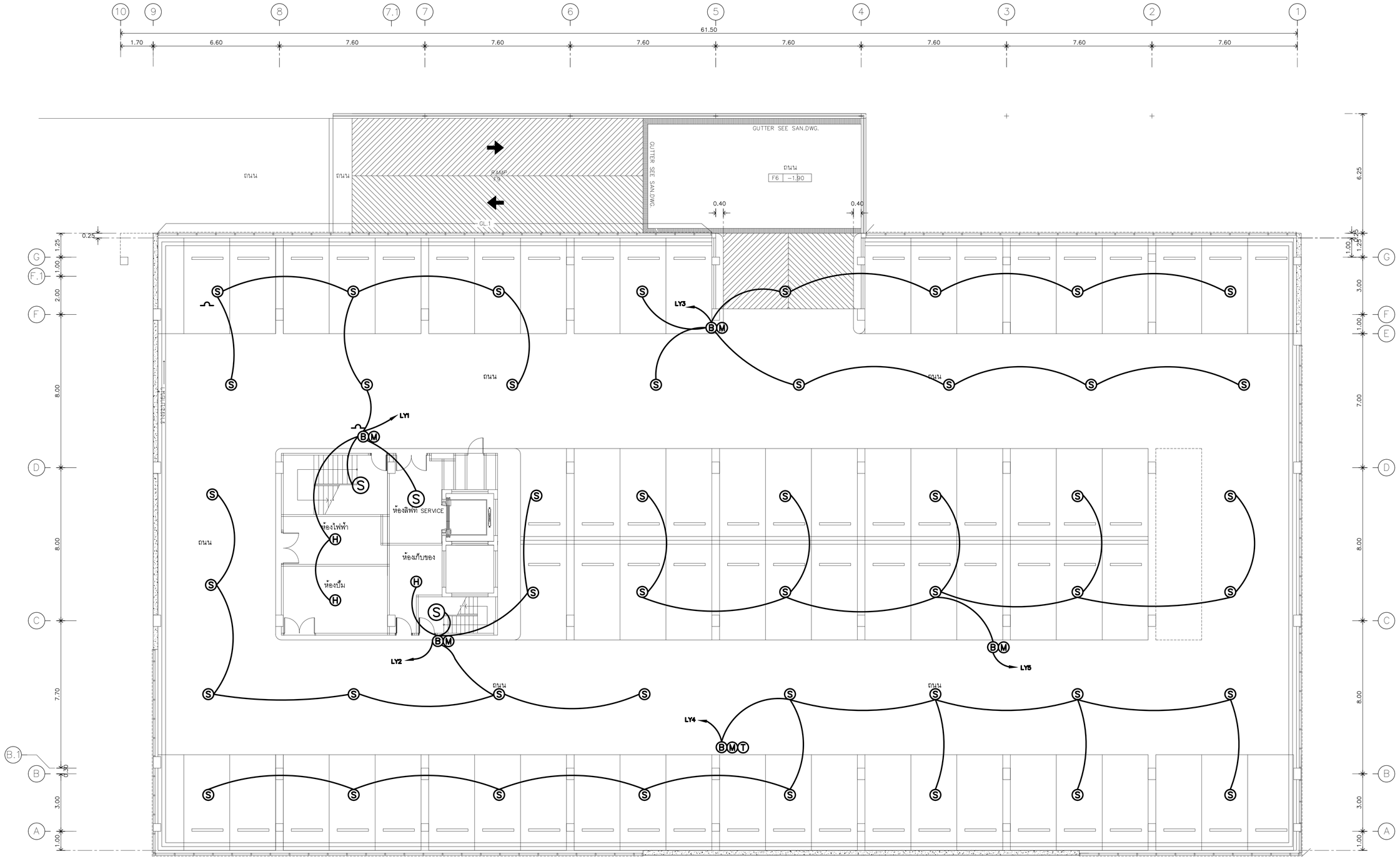
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้น 6	DWG.NO. EE-3.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพรรัทหนดในแบบก่อน ห้ามวัดขนาดแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายหรือย่อขึ้นตามที่จริง ให้ปรึกษาก่อน	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้นหลังคา

1:100

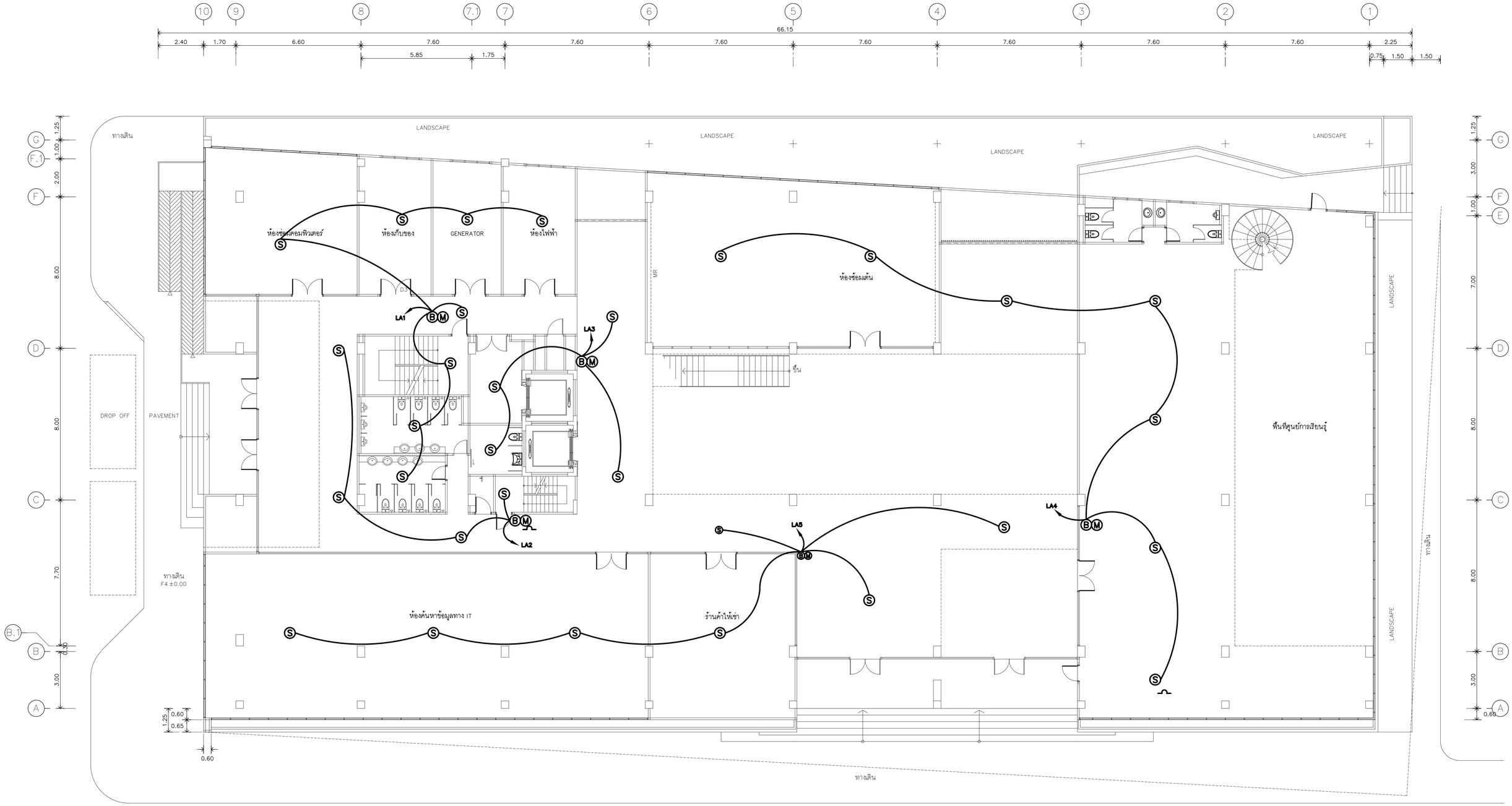
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมบุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนไฟฉุกเฉินและไฟป้ายทางออกชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-3.8 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสะกดที่ปรากฏในแบบก่อน หากมีคลาดเคลื่อน 2.รายละเอียดรูปแบบรายการต้องเป็นไปตามที่ระบุ ให้ปรึกษาก่อน	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้นใต้ดิน

1:100

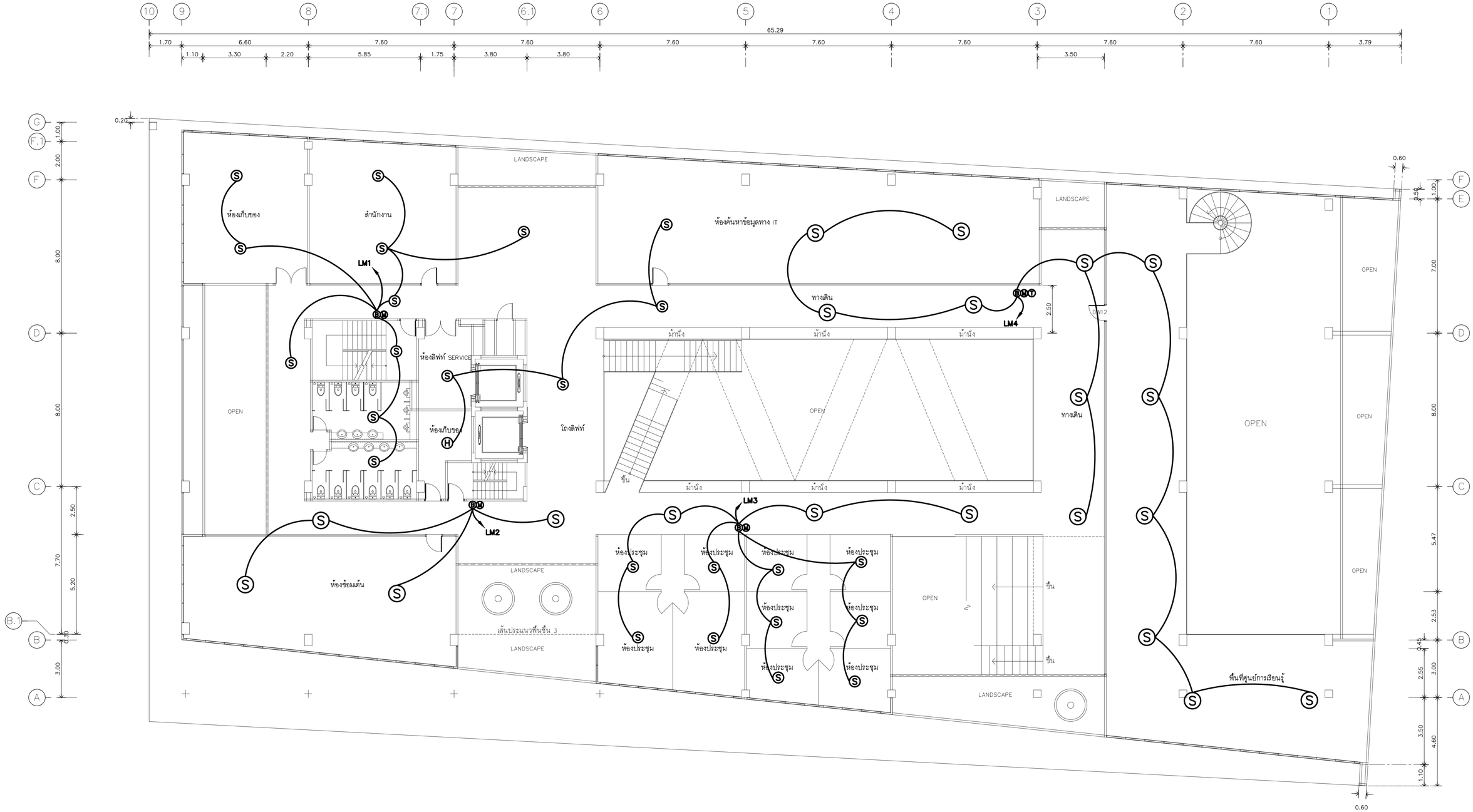
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้นใต้ดิน	DWG.NO. EE-4.1 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งตามที่ระบุในแบบก่อน ห้ามติดตายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นหรือลดขึ้นตามที่หน้างาน ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่หน้างาน โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 1

1:100

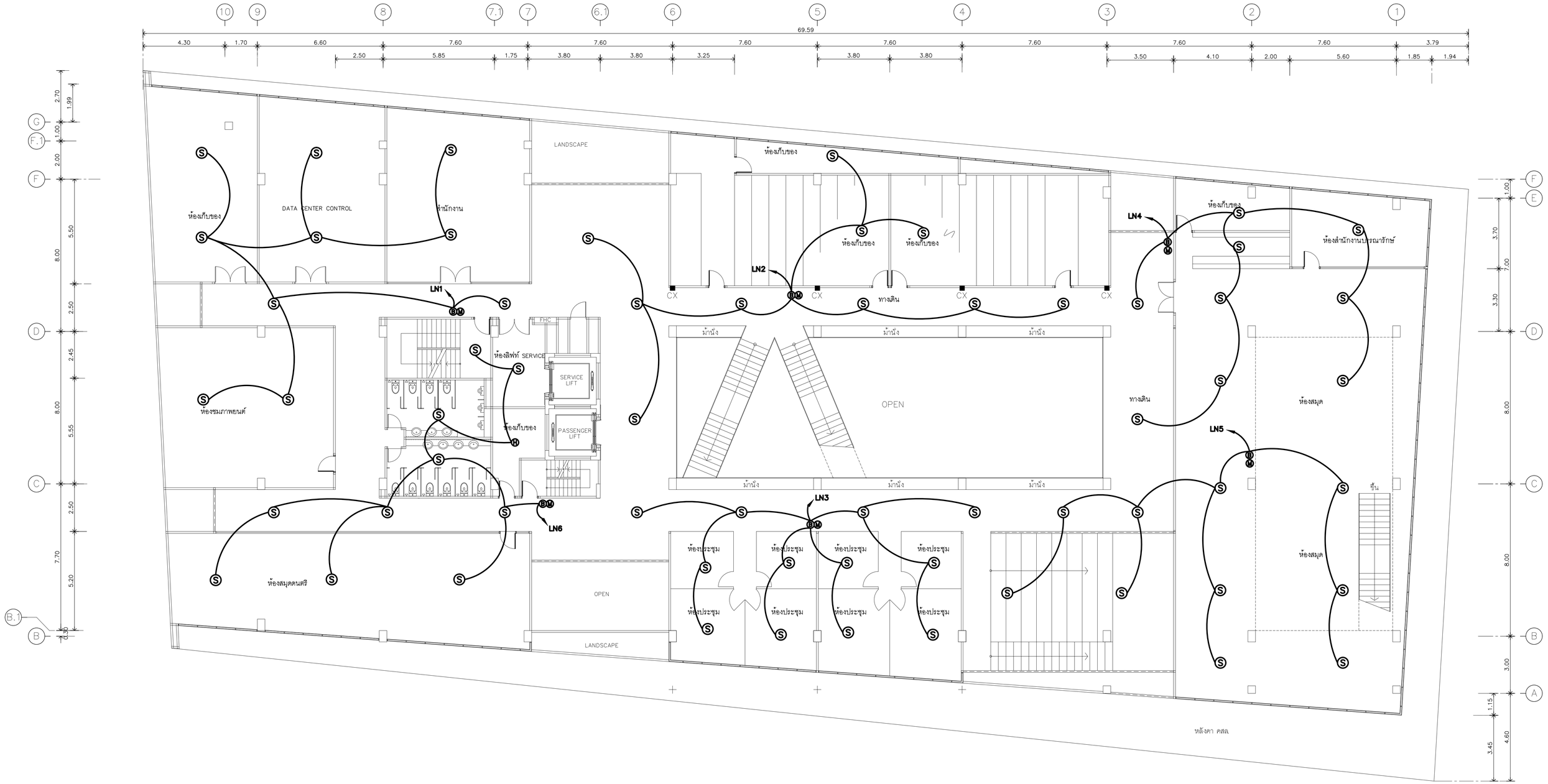
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 1	DWG.NO. EE-4.2 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสัมพรัทที่ทดแทนในแบบก่อน หัวเรื่องทดแทนแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบหากขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาให้เรียบร้อยกับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงการควบคุมอาคารจึงและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 2

1:100

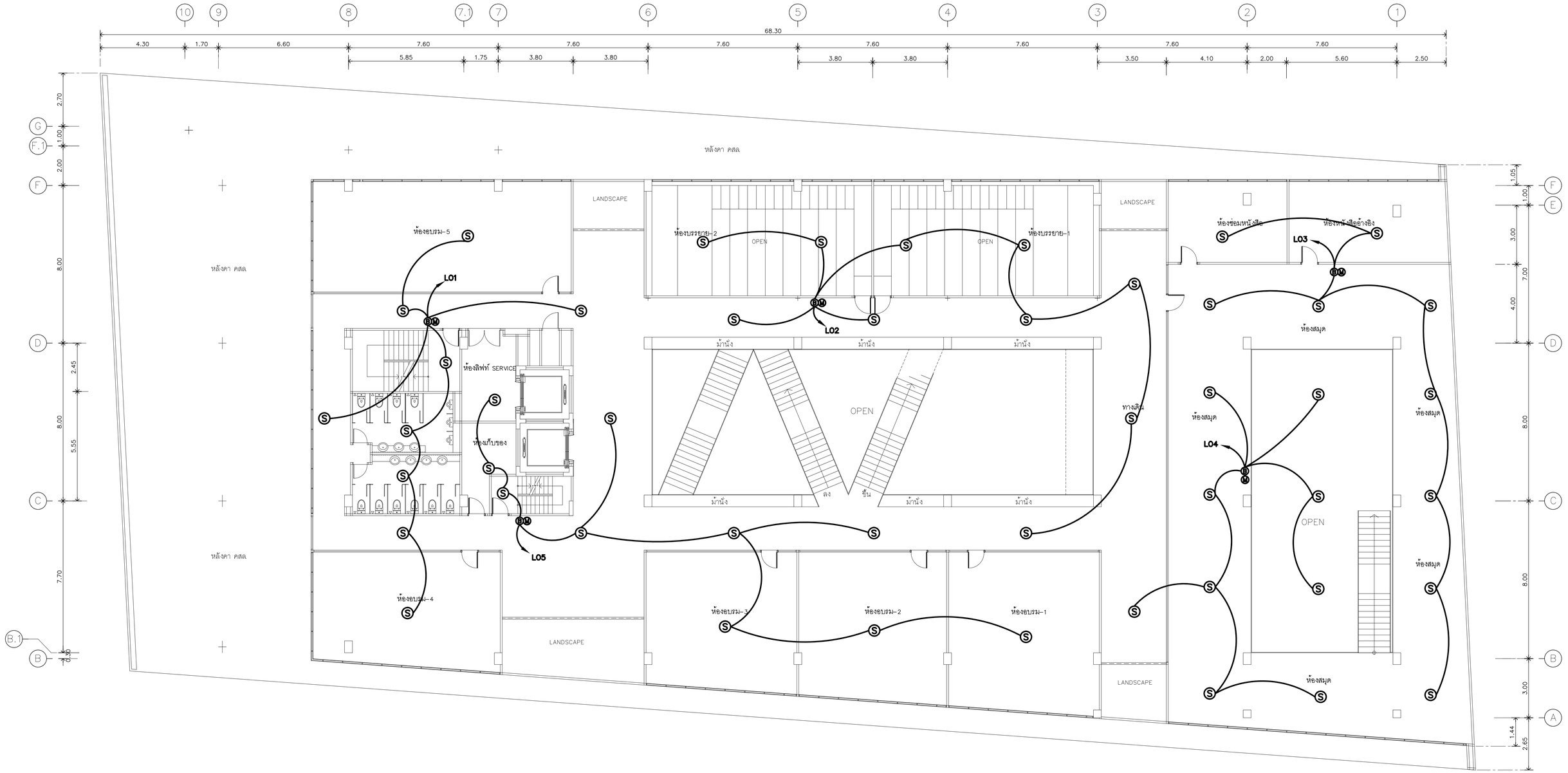
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงสิ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงสิ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงสิ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 2	DWG.NO. EE–4.3 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งสเปรย์หัวหมดในแนวก่อนั้น หัวฉีดควบแน่น 2.ระยะห่างในแนวขวางขึ้นอยู่กับแสงเพลิง ให้เป็นไปตามที่ระบุ สถานที่ก่อง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 3

1:100

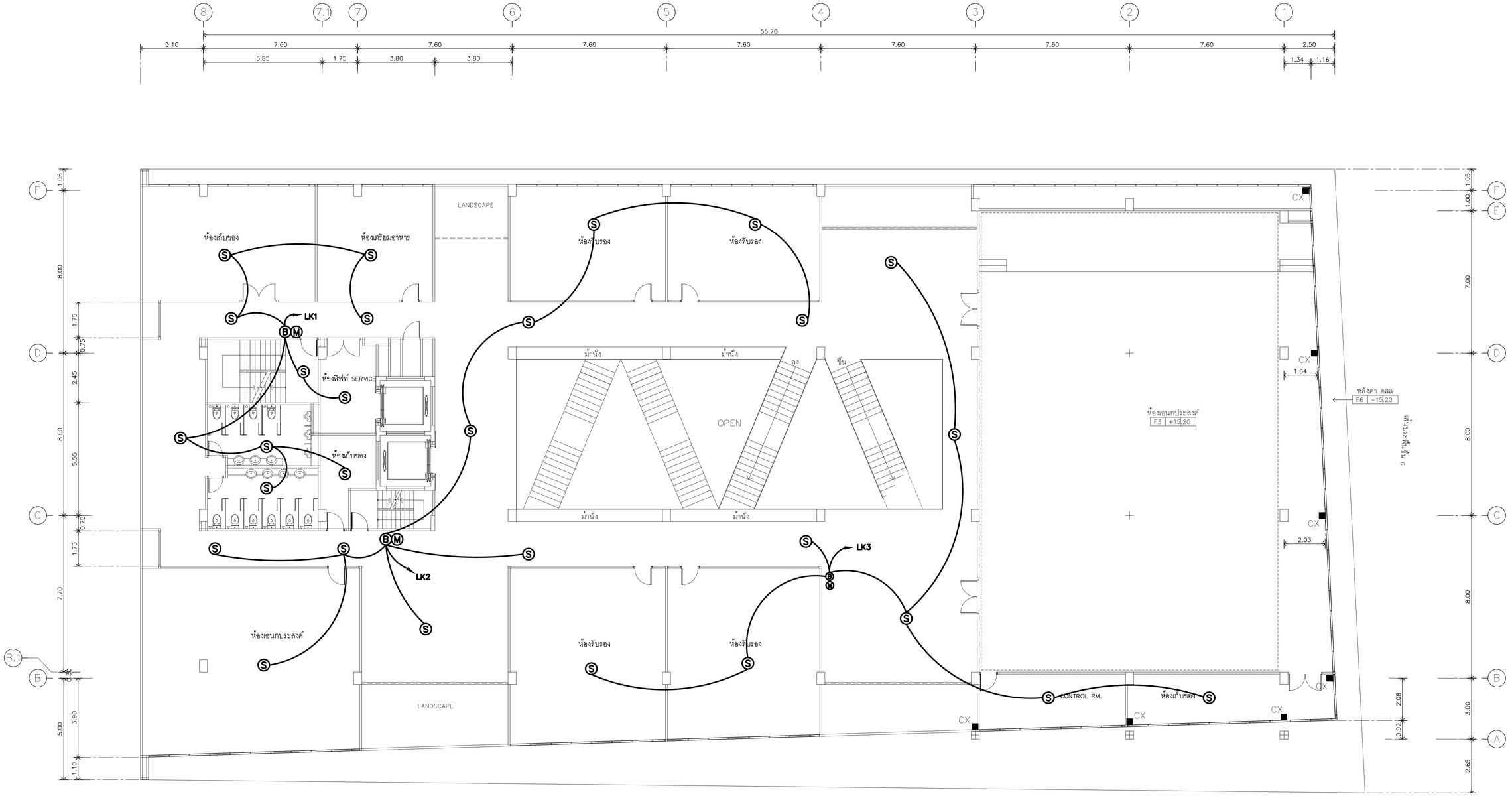
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สพก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 3	DWG.NO. EE-4.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำขนาดในแบบเท่านั้น ห้ามวัดขนาดแบบ 2.รายละเอียดต่างๆในแบบการติดตั้งตามที่ระบุ ให้ปรึกษาวิศวกรก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 4

1:100

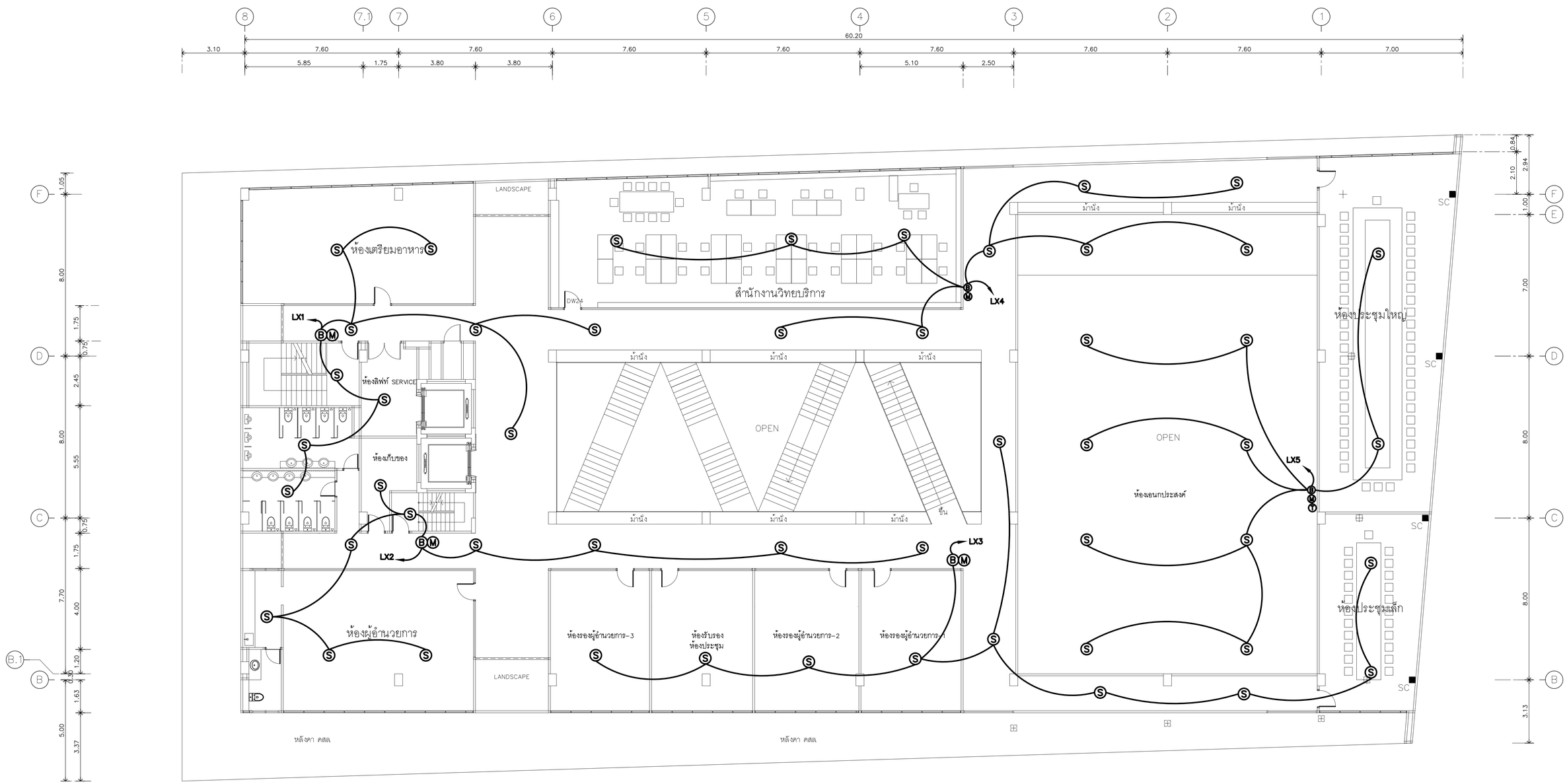
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 4	DWG.NO. EE-4.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบยกเว้นแบบก่อสร้างให้ใช้ได้ทันที ตรวจสอบกับหน้างานก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 5

1:100

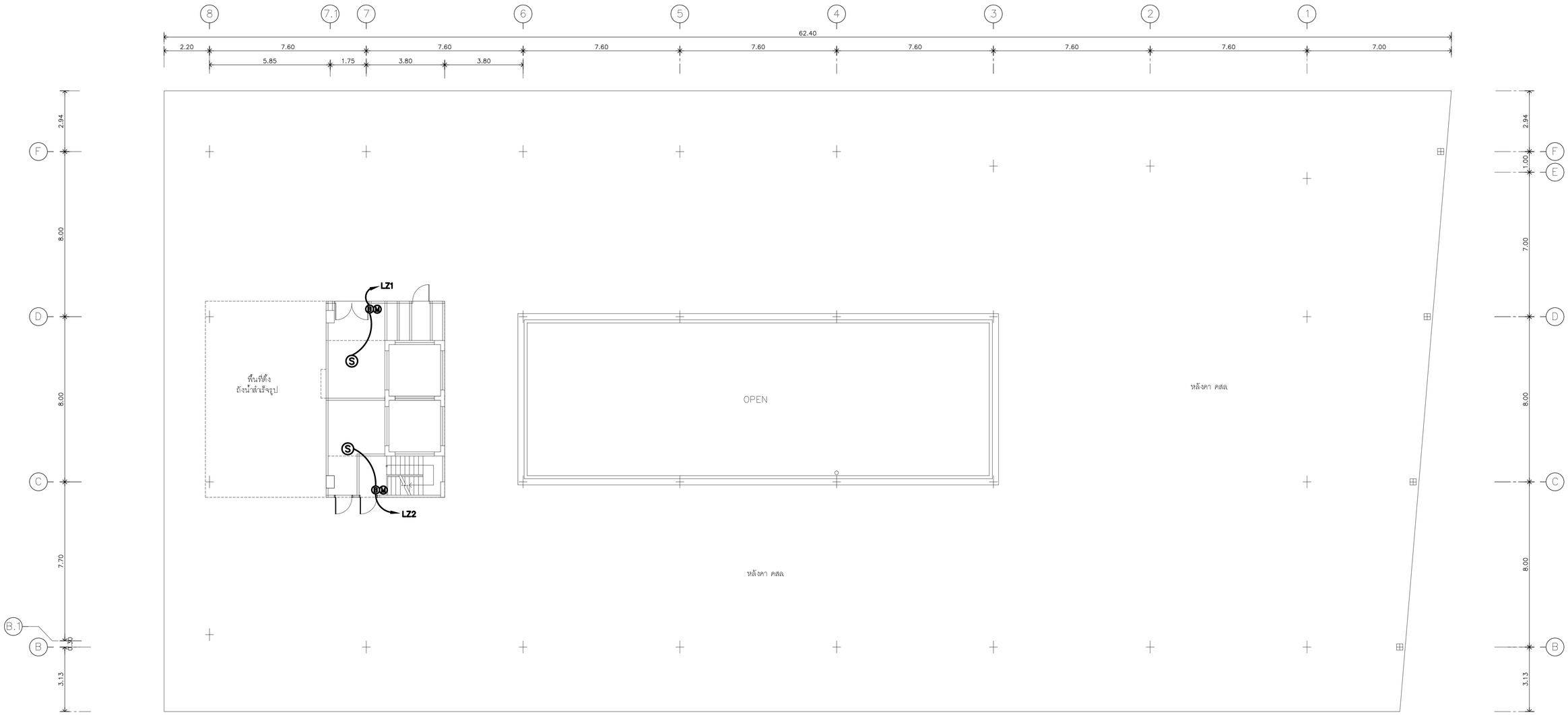
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 5	DWG.NO. EE–4.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.รายละเอียดในแบบขยายที่คลาดเคลื่อนกับแบบที่สิ่งใด ให้ปรึกษาก่อน สถาปนิกสิ่งใด โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้น 6

1:100

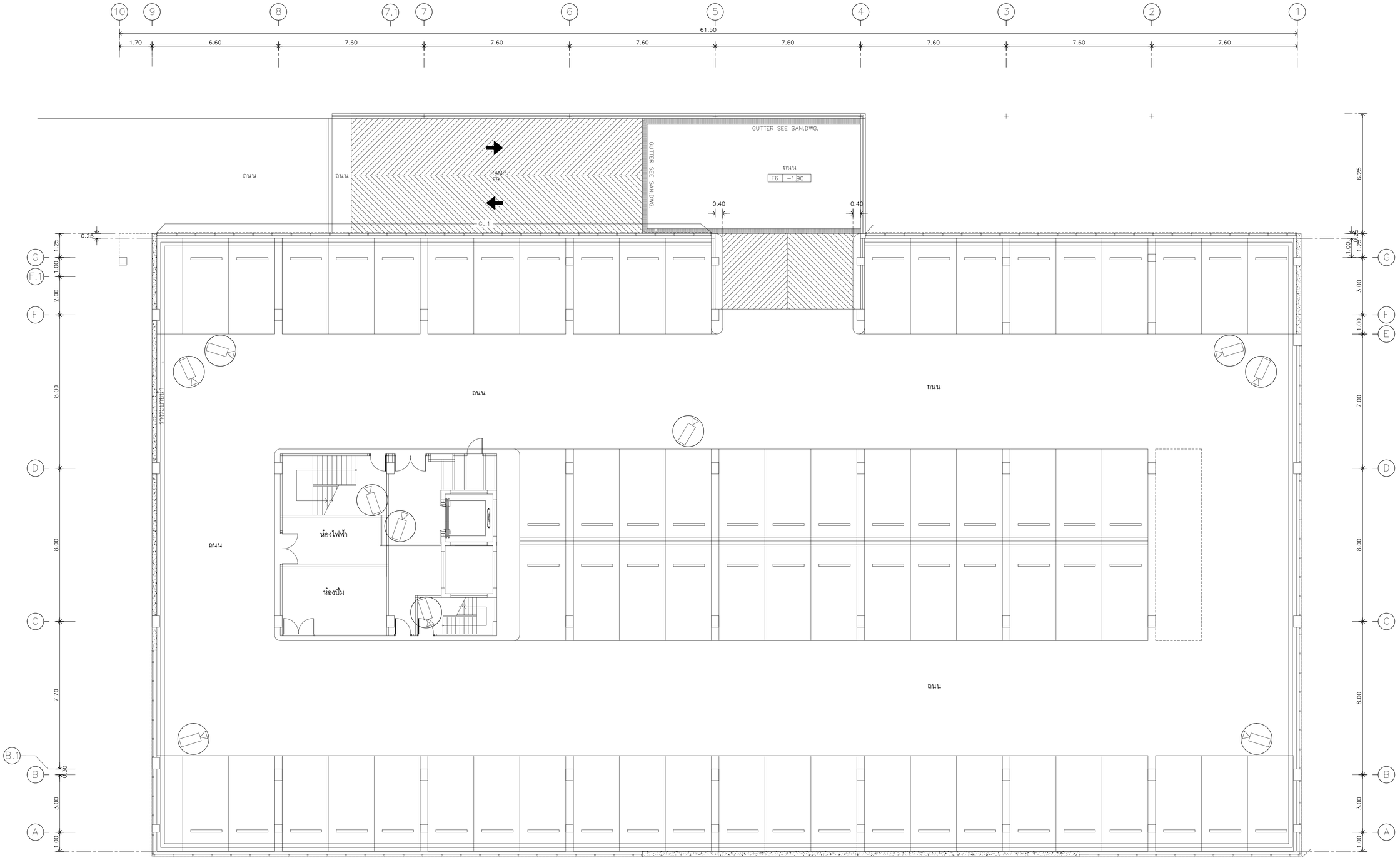
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้น 6	DWG.NO. EE-4.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลน FIRE ALAEM ชั้นหลังคา

1:100

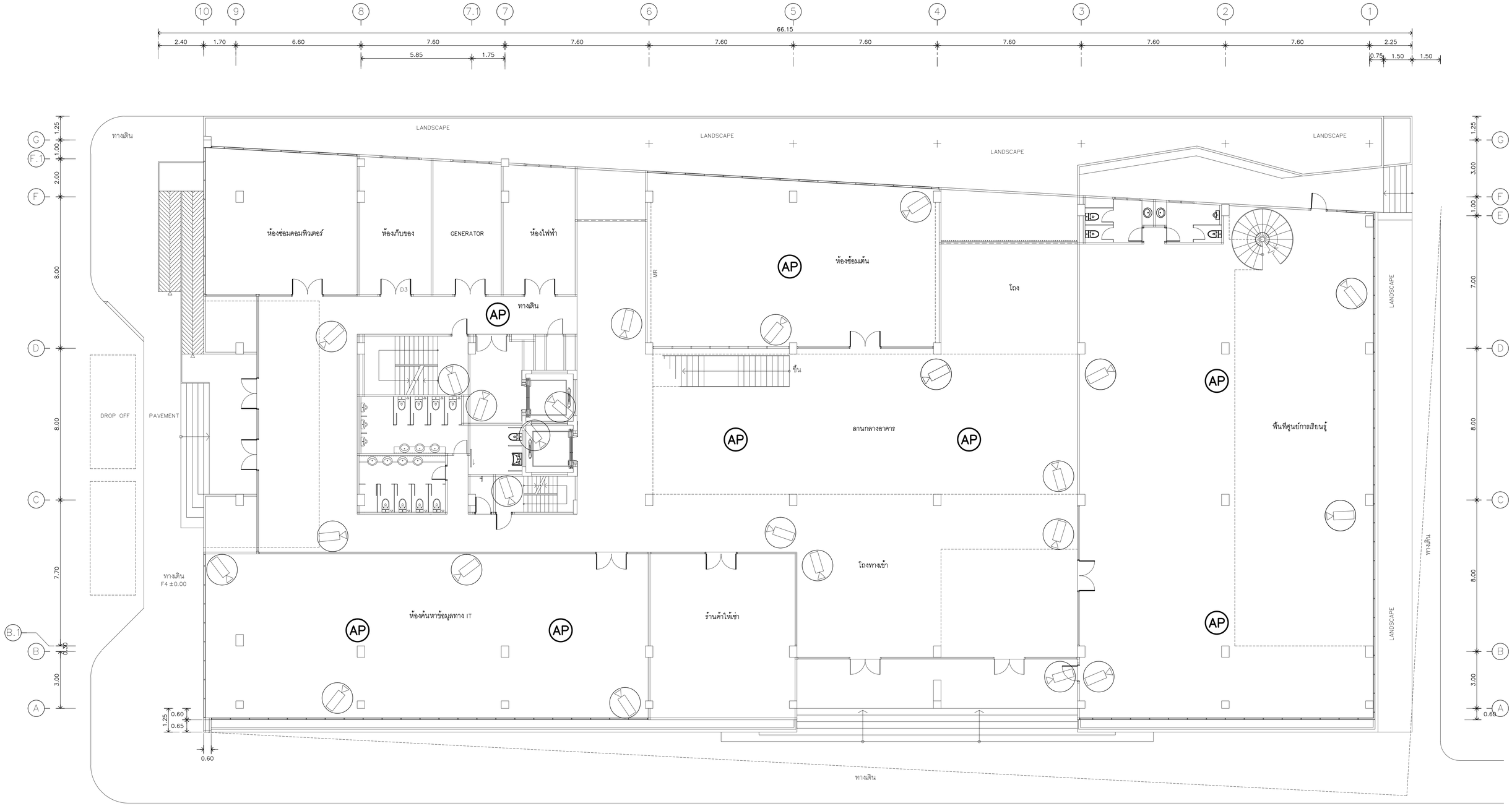
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่คาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลน FIRE ALAEM ชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-4.8 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำขนาดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางจุดอาจมีขนาดไม่ตรงกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาวิศวกรโครงการก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้นใต้ดิน

1:100

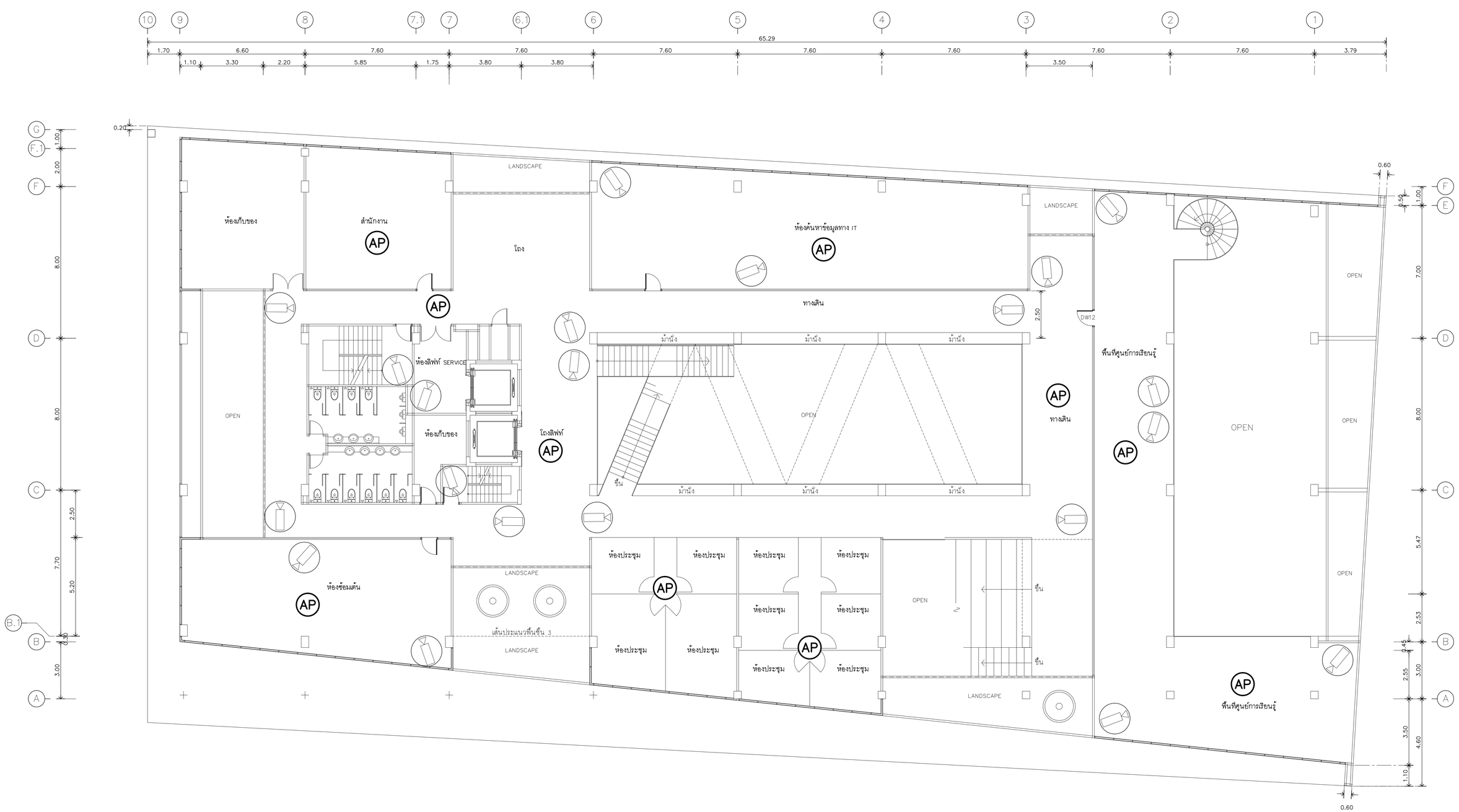
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ่ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ่ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝึ่ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้นใต้ดิน	DWG.NO. EE-5.1 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งตามที่ทางแสดงในแบบก่อน หรือเกิดจากแบบ 2.กรอบสำหรับแบบขยายที่ผนังติดตามเพิ่มเติม ให้เป็นไปตามจริง	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 1

1:100

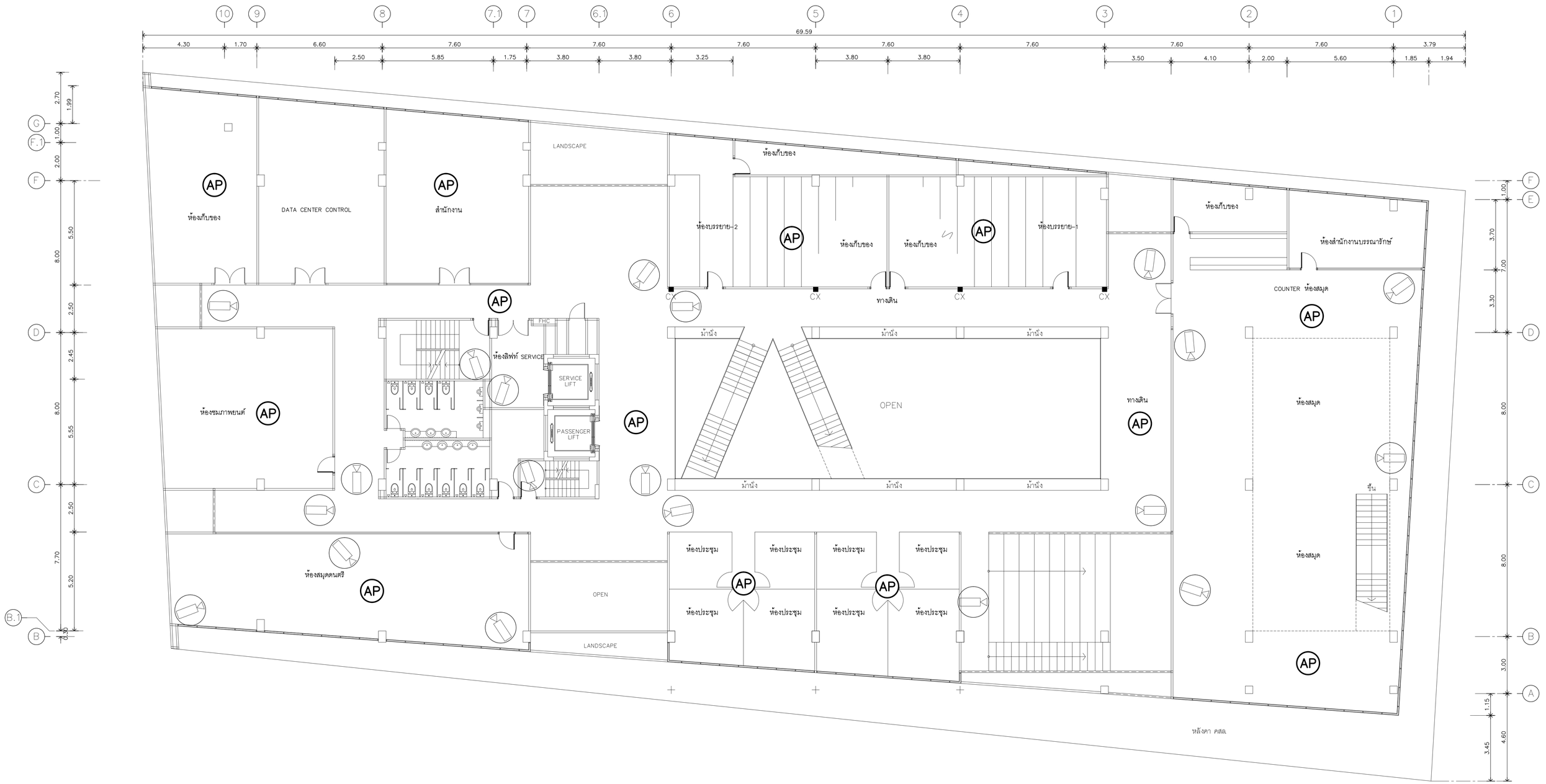
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สพก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 1	DWG.NO. EE–5.2 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.รายละเอียดในแบบบางส่วนอาจมีแสดงที่ส่วนอื่น ให้ปรับให้สัมพันธ์กับแสดงที่ส่วน โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 2

1:100

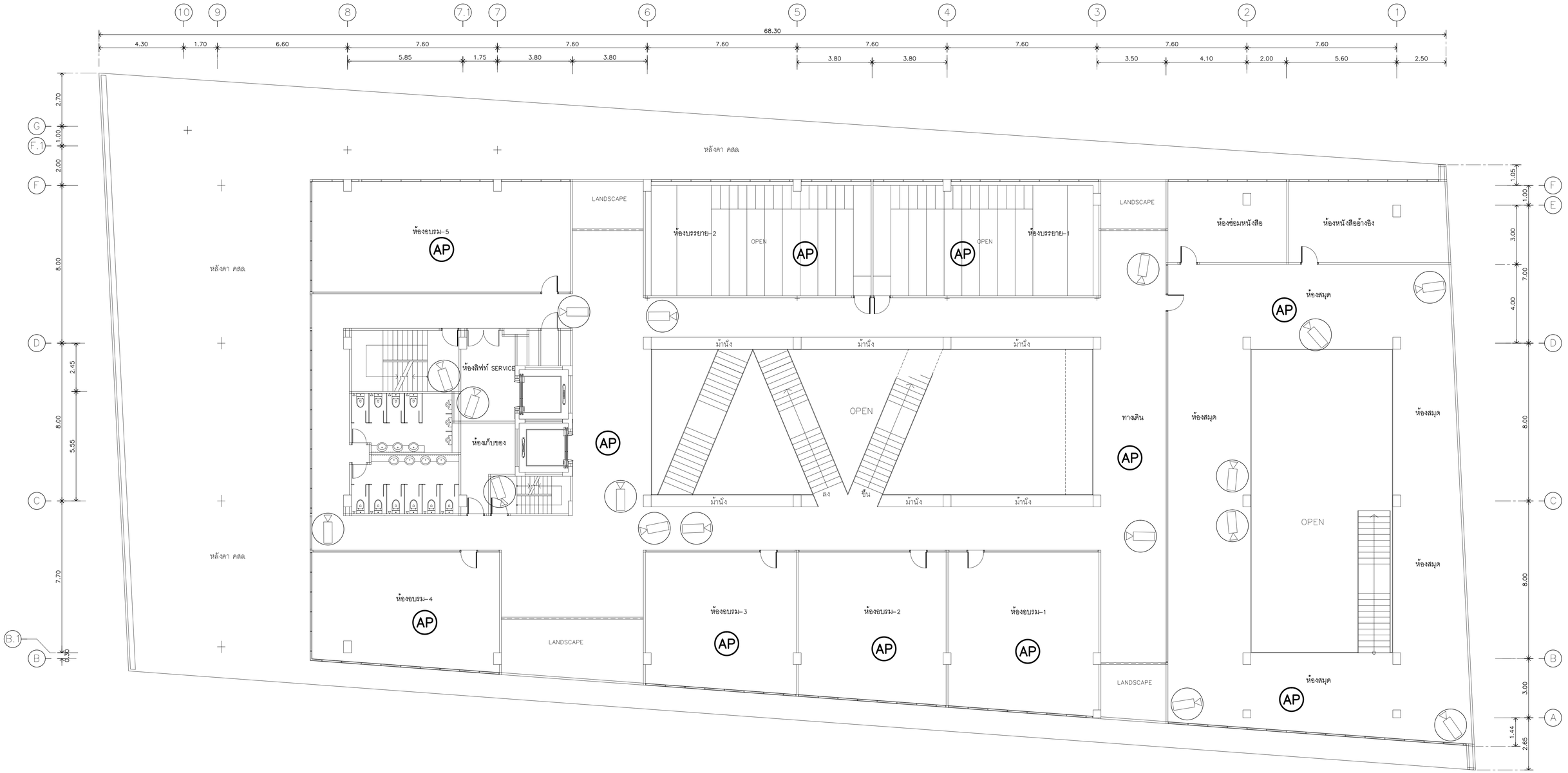
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 2	DWG.NO. EE-5.3 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้คำสั่งสร้างตำแหน่งกล้องแบบแก้ไข ห้ามวัดขยายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นหรือลดลงก็ได้ ให้เป็นไปตามสัดส่วนเดิม โดยปรับให้เหมาะสมกับขนาดกระดาษที่ใช้พิมพ์	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 3

1:100

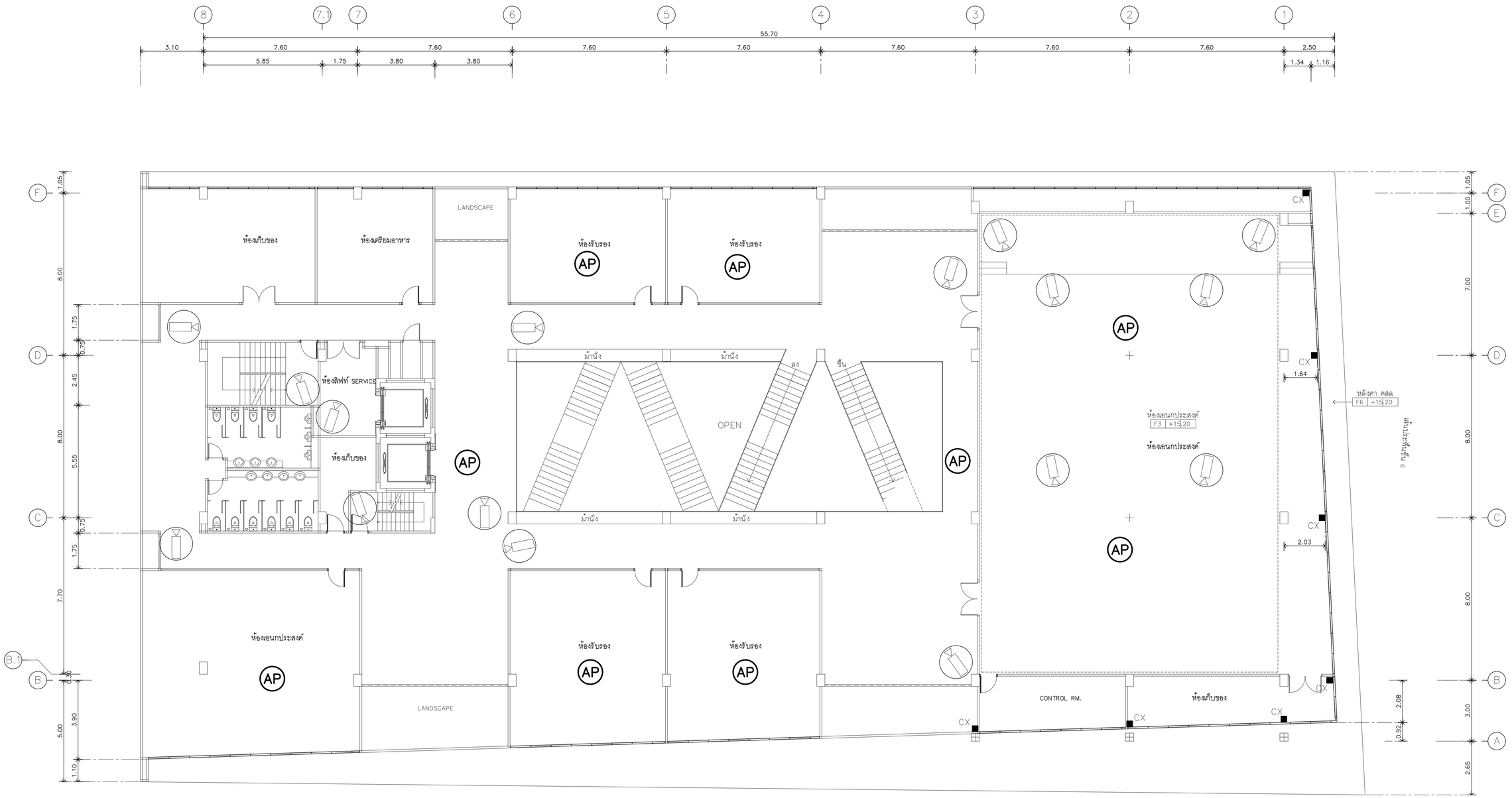
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 3	DWG.NO. EE-5.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสเปรย์ที่ทาบนไม้แบบก่อน ห้ามฉีดพรายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายให้คลาดเคลื่อนไปตามหน้างาน ให้ปรึกษาก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 4

1:100

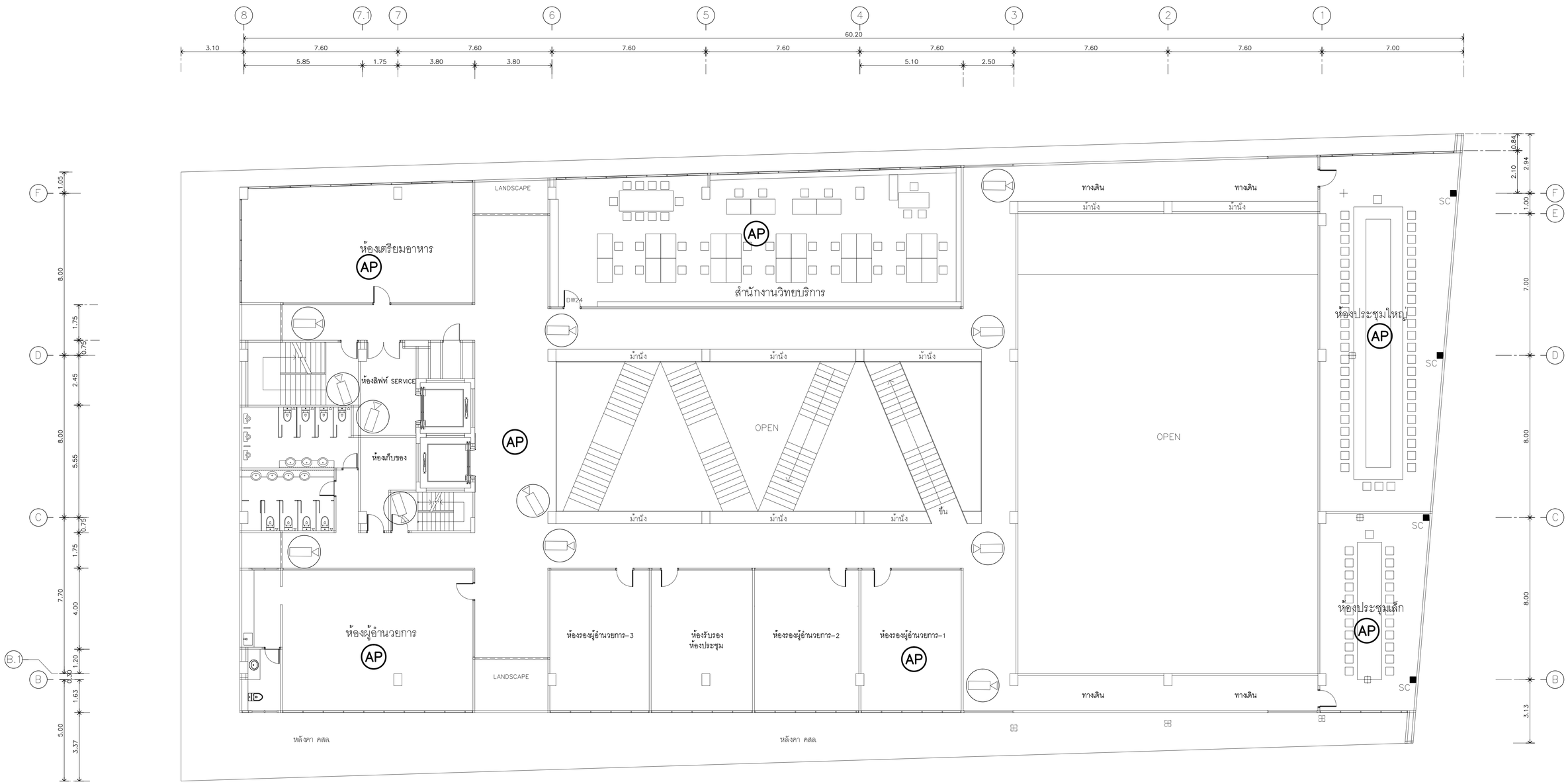
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 4	DWG.NO. EE-5.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งตามที่ได้ทดสอบในแบบก่อน ห้ามติดตามแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายรัศมีย์กับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอผู้มีอำนาจของมหาวิทยาลัยฯ และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 5

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 5	DWG.NO. EE-5.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดขยายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายเพื่อยึดกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามที่ สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 6

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงสิ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงสิ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงสิ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนตำแหน่งติดตั้งกล้องชั้น 6	DWG.NO. EE-5.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ติดตั้งสมบูรณ์พร้อมใช้งานก่อนส่งมอบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายรายละเอียดเป็นระยะโดยประมาณ ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

1. คุณลักษณะเครื่องบันทึกข้อมูลและจัดการภาพวิดีโอบนเครือข่ายไอพี (จำนวน 4 ชุด)
1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดรองรับจำนวนช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 32 ช่อง
1.2 สามารถบันทึกและปิบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 และ H.265 หรือดีกว่า
1.3 เครื่องบันทึกภาพต้องได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
1.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Ethernet 10/100/1000 bps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
1.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixel หรือไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล
1.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", FTP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
1.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 24 TB
1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
1.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
1.10 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
1.11 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
1.12 มีระบบปฏิบัติการถูกต้อง โดยไม่มีปัญหาด้านลิขสิทธิ์ใดๆ
1.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ –10 องศาเซลเซียส ถึง +55 องศาเซลเซียส เป็นอย่างน้อย
1.14 รองรับมาตรฐาน CE, FCC และ RoHS ได้เป็นอย่างน้อย
1.15 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Alarm Response และสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

1.15.1 Alerting scenarios
1.15.1.1 Emergency (Reanimation, Unwilling and Emergency call)
1.15.1.2 Building Automation (Heating, Ventilation and Air conditioning)
1.15.1.3 Risk Management (Fire, Gas and Energy)
1.15.1.4 Technical Alerts (Product, Stock, Data Center and Clean room)

1.15.2 Communication system
1.15.2.1 ISDN/TDM
1.15.2.2 VoIP/SIP
1.15.2.3 DECT/WIFI
1.15.2.4 GSM
1.15.2.5 RFID tags
1.15.2.6 Audible speaker & indicators lamps
1.15.2.7 Control evacuation center

1.16 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
1.17 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตสาขาประเทศไทยอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้จัดจำหน่ายให้กับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยต้องแนบหนังสือรับรองแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายเฉพาะโครงการนี้เท่านั้น ให้คณะกรรมการพิจารณา

2. คุณลักษณะกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่แบบทรงโดม (จำนวน 120 ชุด)
2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2048 x 1536 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล
2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 20 ภาพต่อวินาที (frame per second)
2.3 ใช้เทคโนโลยี IR–Cut filter หรือ infrared Cut–off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ ระยะแสง infrared ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
2.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 1.1 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่น้อยกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
2.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
2.6 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Rage) ได้
2.7 รองรับมาตรฐาน AGC (Auto Gain Control), AGC (Automatic White Balance) และ BLC (Backlight compensation)
2.8 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
2.9 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
2.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
2.11 สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
2.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
2.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ –30 องศาเซลเซียส ถึง +60 องศาเซลเซียส
2.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP "NTP หรือ SNTP", RTSP, FTP ได้เป็นอย่างน้อย
2.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
2.16 ได้รับมาตรฐาน IP67 การป้องกันน้ำและฝุ่น
2.17 ได้รับมาตรฐาน IK10 การป้องกันแรงกระแทก
2.18 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน – ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม – ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารที่มีคุณภาพ
2.19 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
2.20 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตสาขาประเทศไทยอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้จัดจำหน่ายให้กับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยต้องแนบหนังสือรับรองแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายเฉพาะโครงการนี้เท่านั้น ให้คณะกรรมการพิจารณา

3. คุณลักษณะกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่แบบกระบอก (จำนวน 2 ชุด)
3.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2304 x 1296 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล
3.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 20 ภาพต่อวินาที (frame per second)
3.3 ใช้เทคโนโลยี IR–Cut filter หรือ infrared Cut–off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ ระยะแสง infrared ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
3.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่น้อยกว่า 0 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
3.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
3.6 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Rage) ได้
3.7 รองรับมาตรฐาน AGC (Auto Gain Control) และ BLC (Backlight compensation)
3.8 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
3.9 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
3.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
3.11 สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
3.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
3.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ –30 องศาเซลเซียส ถึง +60 องศาเซลเซียส
3.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP "NTP หรือ SNTP", RTSP, FTP ได้เป็นอย่างน้อย
3.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
3.16 ได้รับมาตรฐาน IP67 การป้องกันน้ำและฝุ่น
3.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน – ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม – ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารที่มีคุณภาพ
3.18 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
3.19 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตสาขาประเทศไทยอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้จัดจำหน่ายให้กับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยต้องแนบหนังสือรับรองแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายเฉพาะโครงการนี้เท่านั้น ให้คณะกรรมการพิจารณา

4. คุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch L2/24) จำนวน 6 ชุด
4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
4.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps
4.3 รอง Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
4.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base–T หรือ ดีกว่า และสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5. คุณลักษณะเครื่องคอมพิวเตอร์ (จำนวน 1 ชุด)
5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.1 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
5.4 มีDVD–RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
5.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base–T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
5.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
5.8 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

6. คุณลักษณะจอ LED จำนวน 4 ชุด
6.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
6.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366 X 768 Pixel

7. คุณลักษณะอุปกรณ์สำรองกระแสไฟฟ้า (จำนวน 1 ชุด)
7.1 เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องชนิด Line Interactive หรือดีกว่า
7.2 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3000 VA
7.3 มีแรงดัน Output 220 หรือไม่เกิน 230V
7.4 มีเต้าเสียบภายนอก 4 Output
7.5 มี USB/RS–232 port สำหรับเชื่อมต่อกับระบบควบคุม มีจอแสดงผลแบบ Graphic LCD สามารถแสดงสถานะของเครื่อง เช่น ค่าประสิทธิภาพทางไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าที่จ่าย (kWh) เป็นต้น

8. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : Axis, Bosch, CP Plus หรือเทียบเท่า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงฝึง สสถ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงฝึง สย.6489
นายสมุดลย์ ด้วงฝึง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

DWG.NO. EE–5.8
TOTAL 336
DATE 08.04.2563
CODE S–00–85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวหนังสือที่ทางคำนวณแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ
2.รายละเอียดในแบบขยายที่คลาดเคลื่อนกับแบบทั่วไป ให้ยึดในที่ทั่วไป
แบบทั่วไป โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

1. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) จำนวน 1 ชุด
1.1 สามารถทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model และออกแบบมาสำหรับใช้งาน IPv4 และ IPv6
1.2 มีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Fabric ไม่น้อยกว่า 480Gbps และ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 360Mpps
1.3 มีจำนวนพอร์ต Gigabit Ethernet SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต พร้อม Transceiver Module แบบ 1000BASE-LX SFP ชนิด LC duplex Connector
1.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 Mac Address
1.5 สนับสนุนการทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตราฐาน IEEE 802.1D, IEEE 802.1s ได้เป็นอย่างน้อย
1.6 สามารถกำหนดค่า Virtual LAN (VLAN) ตามมาตราฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 Active VLAN
1.7 สามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN Database ระหว่างอุปกรณ์ Switch ที่เสนอมาทั้งหมดได้โดยอัตโนมัติ
1.8 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ Quality of Service (QoS) ในตัวอุปกรณ์ได้
1.9 สนับสนุนความสามารถด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์โดยสามารถกำหนดค่า IEEE 802.1x (Port-Based Authentication) หรือ IEEE 802.1X (Port-Based Access Control) และ DHCP Snooping ได้เป็นอย่างน้อย
1.10 สามารถกำหนดค่าให้อุปกรณ์ทำ Port Mirroring หรือ SPAN เพื่อการวิเคราะห์ Packet ในระบบเครือข่ายได้
1.11 สามารถกำหนดค่าให้อุปกรณ์ทำ Redundant แบบ HSRP หรือ VRRP ได้
1.12 สนับสนุนโพรโทคอลเลือกเส้นทางสำหรับ IPv4 และ IPv6 แบบ Static Routing, RIP, OSPF
1.13 สามารถกำหนดค่า Access Control List และกรองแพ็กเก็ตบน IPv4 และ IPv6 ได้โดยกำหนด Source และ Destination Address ได้
1.14 สามารถทำงานร่วมกับโพรโทคอล IPv6 แบบ Native (Pure) Pv6 และ แบบ Dual Stack ที่ทำงานได้ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้พร้อมกัน
1.15 รองรับมาตรฐาน IPv6 เช่น Path MTU Discovery, Neighbor Discovery และ Stateless Auto Configuration ได้
1.16 รองรับการกำหนดหมายเลข IPv6 Address ให้กับเครื่องลูกข่ายด้วยวิธีการทำ Router Advertisement (RA) DHCPV6 Relay Agent และ DHCPV6 แบบ Stateless (SLAAC)
1.17 สามารถทำ SSH, Telnet, Trace route บน IPv4 และ IPv6 ได้
1.18 สามารถสนับสนุนการใช้งาน Flow แบบ NetFlow หรือ SFlow หรือ JFlowได้
1.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CL (Command Line Interface), HTTP หรือ HITTPS, Telnet และ SNMPv3
1.20 มีระบบจ่ายไฟฟ้าต้องเป็นระบบที่มีการสำรองไฟฟ้าเมื่อตัวใดตัวหนึ่งเสียส่วนที่เหลือต้องทำงานได้ปกติ
1.21 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19"
1.22 อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน UL และ EN
1.23 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

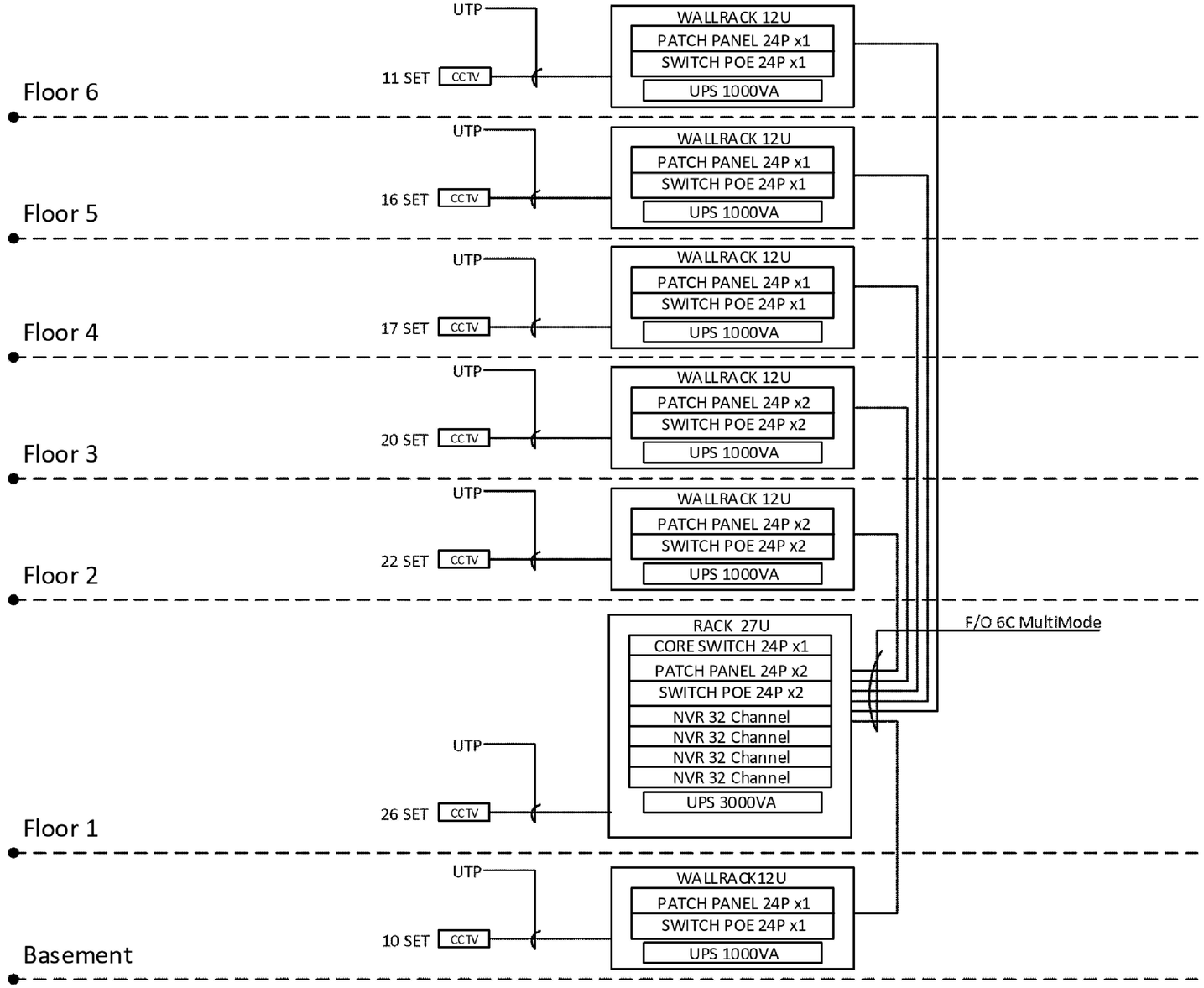
2. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) จำนวน 13 ชุด
2.1 อุปกรณ์ได้รับการออกแบบเพื่อให้ทำงานในระดับ Layer 2
2.2 มีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 56Gbps
2.3 มีจำนวนพอร์ต Gigabit Ethernet SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
2.4 มี Transceiver Module แบบ 1000BASE-LX SFP ชนิด LC duplex Connector จำนวนไม่น้อยกว่า 1 โมดูล
2.5 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 BASE-T จำนวน ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต แบบ PoE
2.6 สนับสนุนการทำ Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 500 Active VLAN
2.7 สามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN Database ระหว่างอุปกรณ์ Switch ที่เสนอมาทั้งหมดได้โดยอัตโนมัติ
2.8 อุปกรณ์ต้องรองรับจำนวน Mac Address ได้อย่างน้อย 16,000 Mac Address
2.9 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ Quality of Service (QoS) ในตัวอุปกรณ์ได้
2.10 สนับสนุนความสามารถด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์โดยสามารถกำหนดค่า IEE 8021x (Port-Based Authentication) หรือ LEEE 802.1X (Port-Based Access Control) และ DHCP Snooping ได้เป็นอย่างน้อย
2.11 สามารถกำหนดคาให้อุปกรณ์ทำ Port Mirroring หรือ SPAN เพื่อการวิเคราะห์ Packet ในระบบเครือข่ายได้
2.12 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI (Command Line interface), HTTP หรือ HTTPS, Telnet และ SNMPv3
2.13 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19"
2.14 อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน UL และ EN
2.15 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์เครือข่ายสลับสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์สามารถทำงานร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งความสะดวกในการบริหารจัดการและการบำรุงรักษา

3. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด
3.1 อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่ออกแบบมาสหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะ
3.2 มีพอร์ท 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
3.3 มีพอร์ท Out-of-Band Management แบบ 100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Ports
3.4 อุปกรณ์ Wireless Controller สามารถขยายได้สูงสุด 150 เครื่อง โดยสามารถรองรับเครื่องลูกค่ายได้ไม่น้อยกว่า 3000 เครื่อง
3.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n และ IEEE 802.11ac
3.6 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN tagging
3.7 สามารถเชื่อมต่อกับ Access Point ได้ตาม Control and Provisioning of Wireless Access Points Protocol (CAPWAP)
3.8 มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2)
3.9 สามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ตามมาตรฐาน TKIP และ AES
3.10 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE802.1x, Radius, TACACS, Web-based
3.11 สามารถเปลี่ยน Channel ของ Access point ได้ตามสภาพแวดล้อม (Dynamic Channel Assignment)
3.12 มีระบบตรวจจับการกวนของสัญญาณและสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ (Interference Detection & Avoidance)
3.13 สามารถตรวจวัดและควบคุมระดับความแรงในการส่งสัญญาณของอุปกรณ์ Access Point แต่ละตัวได้
3.14 สามารถทำการตรวจจับ และป้องกัน Access Point แปลกปลอมได้ (Rogue Detection)
3.15 สามารถให้ข้อมูลสัญญาณ RF Interference ทั้งแบบ Real Time และ Historical ได้
3.16 สามารถทำงานแบบ Video Stream ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพสำหรับ video applications
3.17 สามารถทำการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยการสามารถสั่งปิดสัญญาณ Radio ในช่วงเวลาที่ไม่มีการใช้งาน
3.18 สามารถทำการ Authenticate ผู้ใช้งานผ่านท่าง Radius, TACACS และ Web-based ได้
3.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP, HTTPS, Telnet, SSH และ Serial Port ได้
3.20 สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V1, V2c และ V3
3.21 อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย EN และ UL เป็นอย่างน้อย

4. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 59 ชุด
4.1 เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานรวมกับ WLAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4.2 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน และต้องสามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ 20 MHz สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และ 20, 40, 80 MHz สำหรับย่านความถี่ 5GHz
4.3 อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน ชนิด internal สำหรับความถี่ 2.4 GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า 3 dBi และ ความถี่ 5 GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า 5 dBi
4.4 เสาอากาศภายในสามารถใช้งานย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz โดยที่อุปกรณ์ต้องทำงานแบบ MIMO 2Tx และ 2Rx ได้ และสามารถส่งข้อมูลได้ 2 Spatial Stream ได้เป็นอย่างน้อย
4.5 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE 802.11b/g, IEEE 802.11n และ IEEE 802.11ac Wave1, Wave2 โดยรองรับการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดที่ 866 Mbps สำหรับย่านความถี่ 5 GHz เป็นอย่างน้อย
4.6 ใช้ช่องสัญญาณมาตรฐาน ETSI และมีช่องสัญญาณแบบ 20 MHz ให้เลือกใช้ไม่น้อยกว่า 13 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ 2.4GHz และไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ 5 GHz
4.7 ต้องสามารถทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้
4.8 มีพอร์ต Gigabit Ethernet 100/1000Base-T ที่สามารถรับ PoE (802.3af, 802.3 at) ได้ อย่างน้อย 1 พอร์ต และ พอร์ตคอนโซล RJ-45 อย่างน้อย 1 พอร์ต
4.9 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
4.10 อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
4.11 ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11ac และสอดคล้องข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL , EN และ FCC ที่เกี่ยวข้อง

5. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : AVAYA, CISCO, JUNIPER หรือเทียบเท่า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมุดย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING คุณสมบัติทางด้านเทคนิค	DWG.NO. EE-5.9 TOTAL 336 DATE 08.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดขนาดแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่แน่ชัดในแบบก่อน ให้สื่อให้ทราบ ก่อนที่จะ ให้ผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบการแสดงรายการจำนวนและตอบปัญหาต่อคณะกรรมการ



NETWORK DIAGRAM

ศูนย์การเรียนรู้ มทร.รัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมบุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: NETWORK DIAGRAM ศูนย์การเรียนรู้ มทร.รัตนโกสินทร์	DWG.NO. EE-5.10 TOTAL 336 DATE 08.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทดแทนแบบก่อน หักเครื่องหมายแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบทุกที่ขนย้ายกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบการวางแนวท่อร้อยสายไฟ และสอบปักก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นใต้ดิน

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP6 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นใต้ดิน

CAPACITY : 12 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	บริเวณรอบถนนทางเข้า – ออก	240	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	บริเวณช่องลานจอดรถ (บน–ล่าง)	396	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	บริเวณถนน (รอบๆก่อนเข้าช่อง)	324	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
4	ห้องน้ำ+ห้องลิฟท์+เก็บของ+ช่องจอด	261	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
5	SPACE	–	–	–	1	16	32			
6	SPACE	–	–	–	1	16	32			
7	SPACE	–	–	–	–	–	–			
8	SPACE	–	–	–	–	–	–			
9	SPACE	–	–	–	–	–	–			
10	SPACE	–	–	–	–	–	–			
11	SPACE	–	–	–						
12	SPACE	–	–	–						
TOTAL		1,221	–	–						
CONNECTED LOAD		1,221			CB 25AT /63 AF;1ø					
					IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP1 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ)

CAPACITY : 24 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเก็บของ,ห้องGENERATOR,ห้องไฟฟ้า,ห้องคอมพิวเตอร์	297	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	ห้องโถง (ขวาสุด)	–	144	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	ห้องน้ำส้วม ชาย–หญิง	–	–	246	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
4	ห้องโถง (ขวาสุด)	120	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
5	บริเวณทางเดินและบริเวณบันได	–	490	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
6	บริเวณทางเดิน (ด้านขวาล่างสุด)	–	–	189	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
7	บริเวณทางเดิน (ด้านซ้านและด้านล่าง)	312	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
8	ห้องโถง (ขวาสุด–กลาง)	–	144	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
9	ห้องโถงทางเข้าและบริเวณด้านหน้า	–	–	546	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
10	ห้องโถง (ขวาสุด–กลาง)	240	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
11	ห้องน้ำ+ระเบียง(ด้านบน)และบันได	–	613	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
12	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT (ข้ายล่างสุด)	–	–	312	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
TOTAL										
CONNECTED LOAD										

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า– ส่องสว่าง ชั้นใต้ดิน– ชั้น 1

DWG.NO. EE–6.1

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S–00–85/63

REMARK
1.ใช้ได้เฉพาะแบบที่ทางคณะเขียนแบบกำกับ ห้ามนำแบบไปใช้งานก่อนได้รับการเซ็นชื่อ โดยผู้มีหน้าที่ลงชื่อรับรองแบบตามกฎหมาย
2.ขอบเขตงานในแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมกับแบบที่เสนอ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสารประกวดราคาจ้าง และสถานที่ก่อสร้างจริง

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP1 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 24 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA PHASE A	PHASE B	PHASE C	CIRCUIT BREAKER POLE	AT	AF	WIRE/CABLE (SQ.mm) PHASE & NEU.	IEC01(THW) G	RACEWAY (INCH)
13	ห้องร้านค้าให้เช่า	156	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
14	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT+ห้องซ้อมเต้น	–	624	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
15	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT+ห้องซ้อมเต้น	–	–	312	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
16	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT+ห้องซ้อมเต้น	208	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
17	บริเวณริมรั้วด้านหน้า	–	117	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
18	SPACE	–	–	–	1	16	32			
19	SPACE	–	–	–	1	16	32			
20	SPACE	–	–	–	1	16	32			
21	SPACE	–	–	–	–	–	–			
22	SPACE	–	–	–	–	–	–			
23	SPACE	–	–	–	–	–	–			
24	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		1,333	2,132	1,605	CB 25AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		5,070			IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP2 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 12 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA PHASE A	PHASE B	PHASE C	CIRCUIT BREAKER POLE	AT	AF	WIRE/CABLE (SQ.mm) PHASE & NEU.	IEC01(THW) G	RACEWAY (INCH)
1	สำนักงานและทางเดิน	720	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	ห้องเก็บของ+รอบชั้น2+ทางเดิน	–	1,600	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ+ห้องน้ำ	–	–	432	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
4	ห้องซ้อมเต้น	390	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
5	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT	–	270	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
6	ห้องประชุมและบริเวณ OPEN	–	–	665	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
7	ห้องค้นหาข้อมูลทาง ITและบริเวณทางเดิน	252	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
8	พื้นที่ศูนย์การเรียนรู้และทางเดิน	–	588	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
9	บริเวณ OPEN (ขวาสุด)	–	–	156	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
10	SPACE	–	–	–	1	16	32			
11	SPACE	–	–	–	1	16	32			
12	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		1,362	2,458	1,253	CB 25AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		5,073			IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า–ส่องสว่าง ชั้น 1–2

DWG.NO. EE–6.2

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S–00–85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำหนดในแบบก่อน ห้ามติดพกแบบ
2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่ผนังกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบจากวิศวกรที่ปรึกษา และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP3 — LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 12 CCT. — MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... — MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ทางเดินรอบสำนักงาน	492	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	ห้องเก็บของ+DATAC CONTROL+สำนักงาน	–	528	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ+ห้องน้ำ	–	–	252	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
4	ห้องชมภาพยนต์	868	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
5	ห้องประชุม	–	546	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
6	บริเวณทางเดิน(ตรงกลาง)	–	–	195	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
7	บริเวณทางเดิน(ห้องบรรยาย)	156	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
8	ห้องเก็บของ+ห้องบรรยาย+ทางเดิน	–	207	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
9	ทางเดินข้างห้องสมุด+บริเวณ OPEN	–	–	702	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
10	ห้องสำนักงานบรรณารักษ์+ห้องสมุด และบริเวณรอบอาคาร	–	1,635	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
11	SPACE	–	–	–	1	16	32			
12	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		1,516	2,916	1,149	CB 25AT /63 AF; 3ø 4 wire IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					
CONNECTED LOAD		5,581								

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 4

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP4 — LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 4 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 12 CCT. — MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... — MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	บริเวณทางเดินห้องอบรม 4,5	494	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	ห้องอบรม+ทางเดิน	–	416	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ+ห้องน้ำ	–	–	267	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
4	ห้องอบรม 4 และรอบอาคารชั้น 4	1,634	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
5	บริเวณ OPEN ด้านบน	–	468	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
6	ห้องซ่อมหนังสือ+ห้องหนังสืออ้างอิง+ทางเดิน	–	–	728	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
7	บริเวณทางเดินและ OPEN	221	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
8	บริเวณห้องสมุดและ OPEN	–	520	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
9	ห้องอบรม 1,2,3	–	–	624	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
10	SPACE	–	–	–	1	16	32			
11	SPACE	–	–	–	1	16	32			
12	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		2,349	1,404	1,619	CB 25AT /63 AF; 3ø 4 wire IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					
CONNECTED LOAD		5,372								

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489; นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING: ตารางโหลดไฟฟ้า–ส่องสว่าง ชั้น 3–4

DWG.NO. EE–6.3 | TOTAL 336

DATE 08.04.2563 | CODE S–00–85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวแทนที่กำหนดในแบบก่อน หรือเทียบเคียงแบบ
2.รายละเอียดในแบบรายการนี้ต้องยึดถือตามที่ระบุ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 5

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP5 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 5 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 12 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเก็บของ,ห้องเตรียมอาหาร,ห้องรับรอง (ด้านบน)	–	–	492	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
2	บริเวณทางเดินข้างห้องเก็บของ	–	156	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
3	ห้องลิฟท์และห้องน้ำ	–	–	267	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
4	ทางเดินบริเวณใกล้ห้องรับรอง (บน)	–	338	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
5	ทางเดินบริเวณใกล้ห้องรับรอง (ล่าง)	–	286	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
6	ห้องรับรอง (ล่าง)	–	–	594	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
7	ห้องเก็บของ+CONTROL+รอบอาคาร	1,620	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
8	ห้องเอนกประสงค์+ห้องโถง+ทางเดิน	–	468	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
9	SPACE	–	–	–	1	16	32			
10	SPACE	–	–	–	1	16	32			
11	SPACE	–	–	–	–	–	–			
12	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		1,620	1,248	1,353	CB 25AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		4,221			IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2”					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 6

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LP6 LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 6 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 12 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องนั่งทำงาน+สนง.วิทยบริการ	806	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
2	ทางเดินใกล้ สนง.วิทยบริการ	–	468	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
3	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ+ห้องน้ำ	364	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
4	ทางเดินใกล้ห้องรองผู้อำนวยการ	–	728	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
5	ห้องผู้อำนวยการ+ห้องรอง+ห้องประชุม	–	312	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
6	ทางเดิน+ห้อง OPEM TO	546	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
7	ห้องประชุมเล็ก+ห้องประชุมใหญ่	–	–	1,500	1	32	63	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
8	ซอบอาคาร (100W)	–	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2”
9	SPACE	–	–	–	1	16	32			
10	SPACE	–	–	–	1	16	32			
11	SPACE	–	–	–	–	–	–			
12	SPACE	–	–	–	–	–	–			
TOTAL		1,716	1,788	1,500	CB 25AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		5,004			IEC–01 ; 4–6 sq.mm. ; G1–4sq.mm. in EMT ø1 1/2”					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า–ส่องสว่าง ชั้น 5–6

DWG.NO. EE–6.4

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S–00–85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำขนาดในแบบก่อนนำ ห้ามวัดขนาดแบบ
2.รายละเอียดในแบบบางที่คลาดเคลื่อนกับสถานที่จริง ให้แจ้งให้ทราบสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามมาตรฐานวิศวกรรมและสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่างหลังคา

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPR
LOCATION : งานไฟฟ้าแสงสว่างหลังคา (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ)
CAPACITY : 6 CCT.
MAIN BAR : 250 A
TYPE : .....
MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ลาน OPEN	600	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
2	ห้องปั๊ม+ห้องเก็บของ	54	–	–	1	16	32	THW 2 x 2.5 mm.	1x1.5 mm.	EMT 1/2"
3	SPACE	–	–	–	1	16	32			
4	SPACE	–	–	–	–	–	–			
5	SPACE	–	–	–	–	–	–			
6	SPACE	–	–	–	–	–	–			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		654	–	–						
CONNECTED LOAD		654			CB 25AT /63 AF;3ø 4 wire IEC-01 ; 4-6 sq.mm. ; G1-4sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: ตารางโหลดไฟฟ้า- ส่องสว่าง ชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-6.5 / TOTAL 336 DATE 08.04.2563 / CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตามที่ทางแสดงในแบบก่อน หรือเขียนรายละเอียด 2.รายละเอียดในแบบหากขัดแย้งกับมาตรฐาน ให้ปรึกษาวิศวกรก่อน มาตรฐานใดๆ โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้นใต้ดิน

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPV-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้นใต้ดิน (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องไฟฟ้า	1,800	–	–	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ	720	–	–	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	SPARE	–	–	–	1	16	32			
4	SPARE	–	–	–	1	16	32			
5	SPACE	–	–	–	–	–	–			
6	SPACE	–	–	–	–	–	–			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		2,520	–	–	CB 32AT /63 AF;1ø					
CONNECTED LOAD		2,520			IEC-01 ; 2-10 sq.mm. ; G1-4sq.mm. in EMT ø1"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 1

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPP-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 1 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องซ่อมคอม+ห้องเก็บของ+GENERATOR+ห้องไฟฟ้า	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	ห้องซ้อมเต้น+ช้างห้องน้ำ	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	ห้องโถง (ขวาสุด)	–	–	3,960	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ร้านค้าให้เช่า+ทางเดิน	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้อง SHAFT+ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
6	SPARE	–	–	–	1	25	32			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		7,200	7,200	3,960	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		18,360			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงสิ้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงสิ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงสิ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า- ปลั๊ก ชั้นใต้ดิน- ชั้น 1

DWG.NO. EE-6.6

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ติดตั้งสมบัติพ่วงตามในแบบก่อน หรือเดินลอย
2.ระยะต่ำๆในแบบการ์ดเมื่อดับสถานที่ต่าง ให้เสิร์ฟให้ทับ
สถานที่ต่าง ใดอยู่ในข่ายต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 2

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPG-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 2 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเก็บของ+สำนักงาน	3,960	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	ห้องค้นหาข้อมูลทาง IT	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	พื้นที่ศูนย์การเรียนรู้	–	–	3,960	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ห้องประชุม+บริเวณทางเดิน	3,960	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้องซ้อมเต้น+ห้องประชุม	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
6	ห้องลิฟท์+ห้องเก็บของ+ทางขึ้น-ลง	–	1,080	–	1	16	32			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		7,920	8,280	7,920	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		24,120			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 3

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPR-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 3 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเก็บของ+DATA CENTER CONTROL+สำนักงาน	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	สำนักงาน+ห้องบรรยาย 1+ห้องบรรยาย 2	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	ห้องเก็บของ+สำนักงานบรรณารักษ์+ห้องสมุด	–	–	3,600	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ห้องสมุด+ทางเดิน	2,880	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้องประชุม	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
6	ห้องดนตรี+ห้องชมภาพยนต์	–	–	3,960	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
7	ห้องเก็บของ+ลิฟท์	720	–	–	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
8	SPARE	–	–	–	1	16	32			
9	SPARE	–	–	–	1	16	32			
10	SPACE	–	–	–						
11	SPACE	–	–	–						
12	SPACE	–	–	–						
TOTAL		7,200	7,200	7,560	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		21,960			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า-ปลั๊ก ชั้น 2-3

DWG.NO. EE-6.7

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวคัดลอกที่ทำขนานไปแบบก่อน ห้ามวัดขนานแบบ
2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่ผนังกับตอนที่ฝ้า ให้เป็นไปตามจริง
ตอนที่ฝ้า โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจและยอมรับการตรวจจากเจ้าของ
และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 4

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPS-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 4 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องอบรม5 +ห้อง OPEN	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	ห้องซ่อมหนังสือ+ห้องหนังสืออ้างอิง+ห้องสมุด	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	ห้องสมุด	–	–	3,600	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ห้องสมุด+ห้องอบรม-1	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้องอบรม 2,3	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
6	ห้องอบรม 4	–	–	1,440	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		7,200	7,200	5,040	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		19,440			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 5

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPT-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 5 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเก็บของ+ห้องเตรียมอาหาร+ห้องรับรอง	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	ห้องรับรอง	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	ห้องเก็บของ+CONTROL RM.+ห้องเอนกประสงค์	–	–	3,600	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ห้องรับรอง	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้องเอนกประสงค์	–	3,600	–	1	25	32			
6	SPARE	–	–	–	1	16	32			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		7,200	7,200	3,600	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		18,000			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489
นายสมบูลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า- ปลั๊ก ชั้น 4-5

DWG.NO. EE-6.8

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ใช้ค่าตามที่ทำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากขนาด
2.ระยะต่างๆในแบบการติดตั้งตามที่ระบุ ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 6

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPU-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้น 6 (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องเตรียมอาหาร	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	สนง.วิทยบริการ+ทางเดิน	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
3	ห้องประชุมใหญ่+เล็ก	–	–	3,600	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
4	ห้องรองผอ. 1-2	3,600	–	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
5	ห้องผอ. +ห้องรองผอ.3+ห้องรับรอง+ประชุม	–	3,600	–	1	25	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
6	ห้องผอ. +ห้องเก็บของ+ทางเดิน	–	–	2,520	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		7,200	7,200	6,120	CB 50AT /63 AF;3ø 4 wire					
CONNECTED LOAD		20,520			IEC-01 ; 4-16 sq.mm. ; G1-6sq.mm. in EMT ø1 1/2"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

LOCATION : งานปลั๊ก ชั้นหลังคา

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NAME : LPW-1 LOCATION : งานปลั๊ก ชั้นหลังคา (อาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียติ)

CAPACITY : 6 CCT. MAIN BAR : 250 A

TYPE : ..... MOUNTING : SURFACE

CCT.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD VA			CIRCUIT BREAKER			WIRE/CABLE (SQ.mm)	IEC01(THW)	RACEWAY
NO.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	PHASE & NEU.	G	(INCH)
1	ห้องปั๊ม+ห้องเก็บของ	720	–	–	1	16	32	THW 1 x 2.5 sq.mm.	2-4 sq.mm.	EMT 1/2"
2	SPARE	–	–	–	1	16	32			
3	SPACE	–	–	–	–	–	–			
4	SPACE	–	–	–	–	–	–			
5	SPACE	–	–	–	–	–	–			
6	SPACE	–	–	–	–	–	–			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		720	–	–	CB 32AT /63 AF;1ø					
CONNECTED LOAD		720			IEC-01 ; 2-10 sq.mm. ; G1-4sq.mm. in EMT ø1"					

ตารางโหลดไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลคลองยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่คลองยา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
ตารางโหลดไฟฟ้า- ปลั๊ก ชั้น 6- ชั้นหลังคา

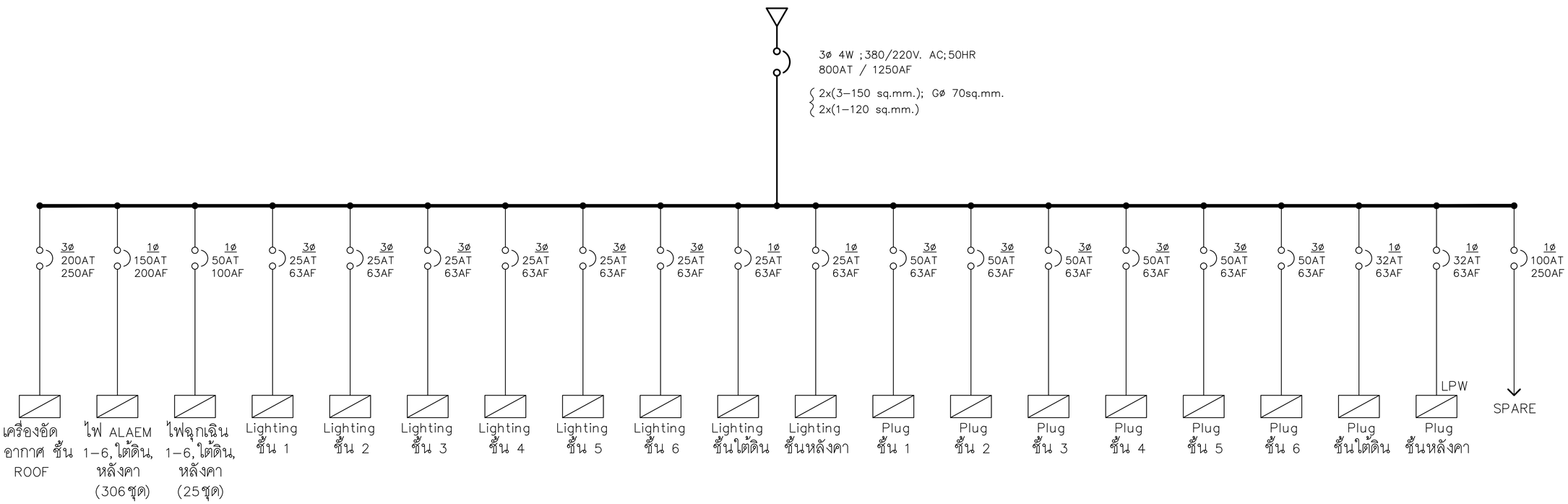
DWG.NO. EE-6.9

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ใช้ตัวคัดลอกที่ทำหน้าในแบบก่อน ห้ามวัดขนาดในแบบ
2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่คลาดเคลื่อนกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาก่อนดำเนินการ
สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการขอคำแนะนำจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ

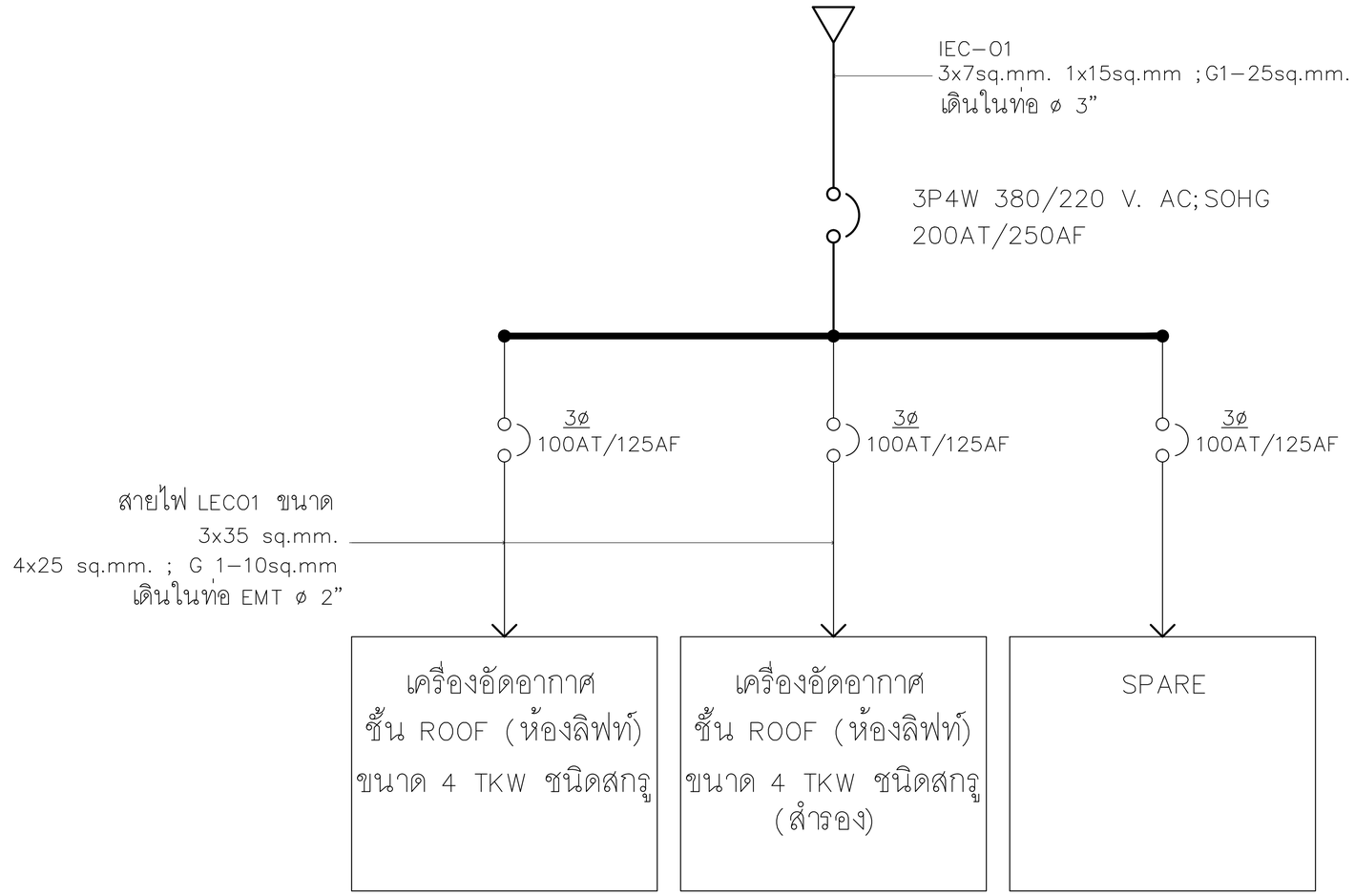


ของไฟฟ้าแสงสว่าง + ปลั๊ก + ไฟฉุกเฉิน + ไฟ ALAEM

SINGLE LINE DIAGRAM

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

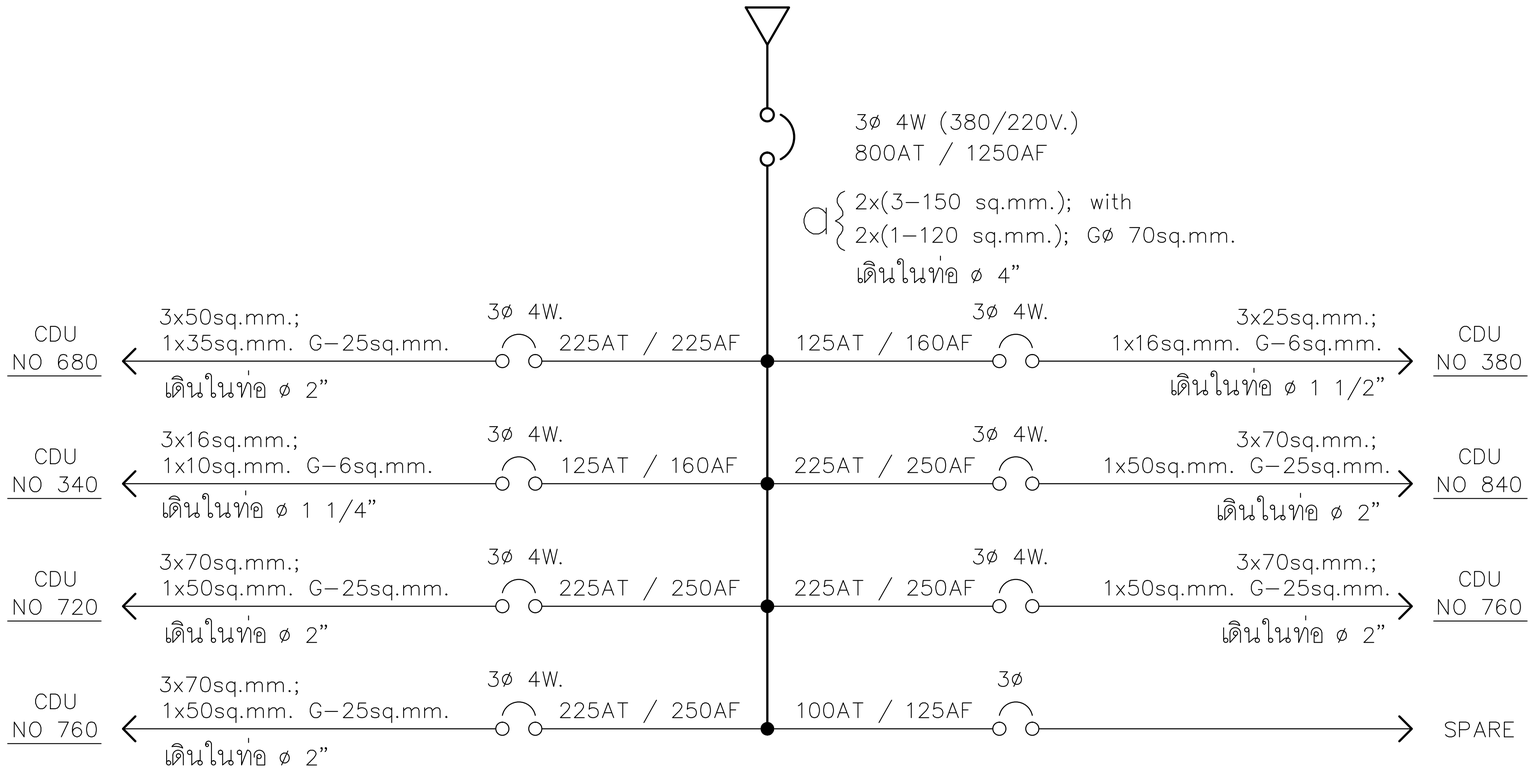
PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมบูลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE LINE DIAGRAM ของไฟฟ้าแสงสว่าง + ปลั๊ก + ไฟฉุกเฉิน + ไฟ ALAEM	DWG.NO. EE–7.1 TOTAL 336 DATE 08.04.2563 CODE S–00–85/63 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตามที่ทางแห่งในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบทางช่างต้องปรับตามพื้นที่จริง ให้เป็นไปตามสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ



เครื่องอัดอากาศ ป้องกันอัคคีภัย

DIAGRAM

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมคุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING DIAGRAM เครื่องอัดอากาศ ป้องกันอัคคีภัย	DWG.NO. EE–7.2 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำขนาดในแบบก่อน ห้ามวัดขนาดแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นหรือลดขนาดได้ ให้มีบันไดรังวัด สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับรองผลได้เสียจากการตรวจหน้างาน และสถานปักก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

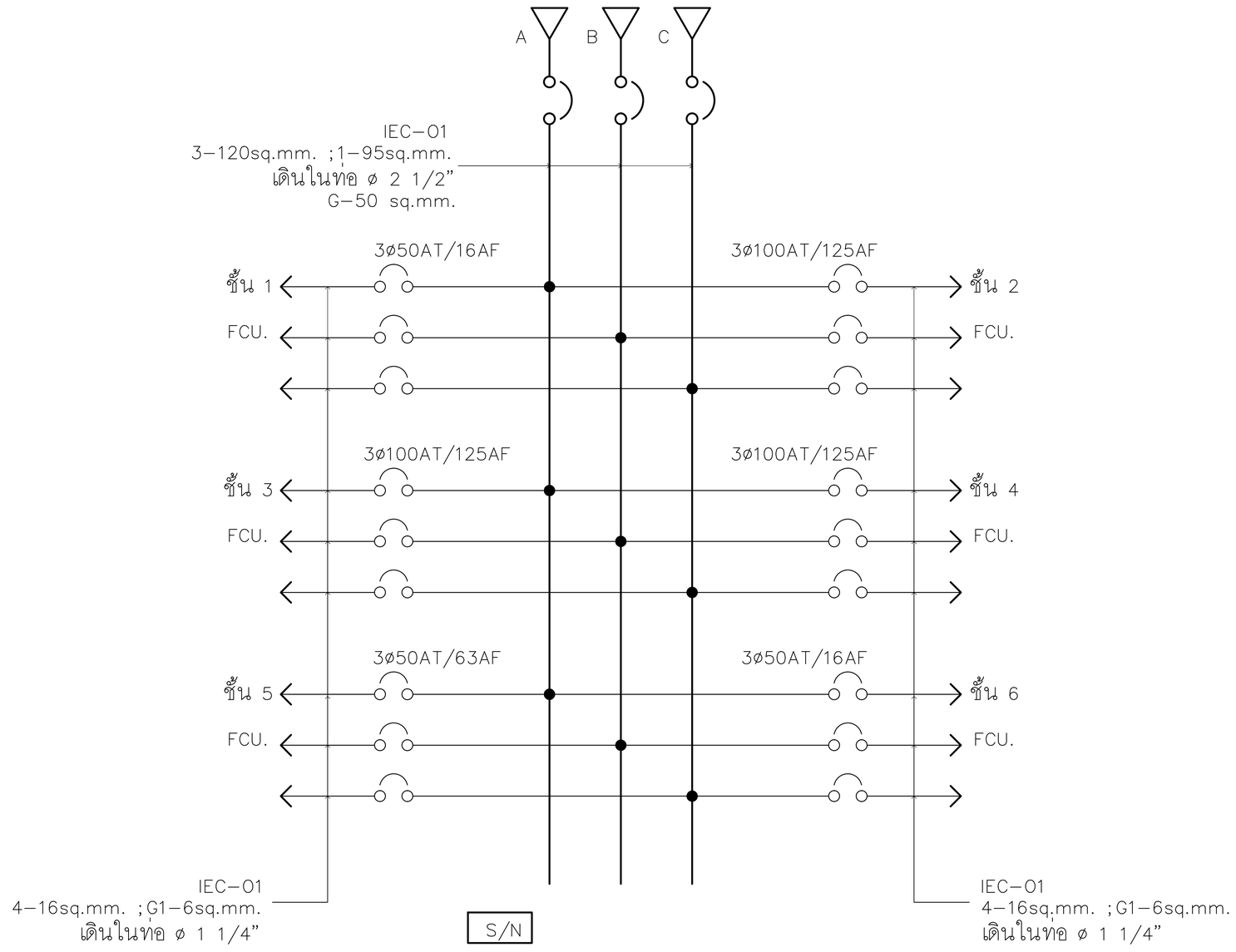


MAIN DIAGRAM CDU

” ชั้น Roof ”

ของเครื่องปรับอากาศรวม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING MAIN DIAGRAM CDU	DWG.NO. EE–7.3 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทรกที่กำหนดในแบบก่อน หรือเทียบเท่ากับ 2.รายละเอียดในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

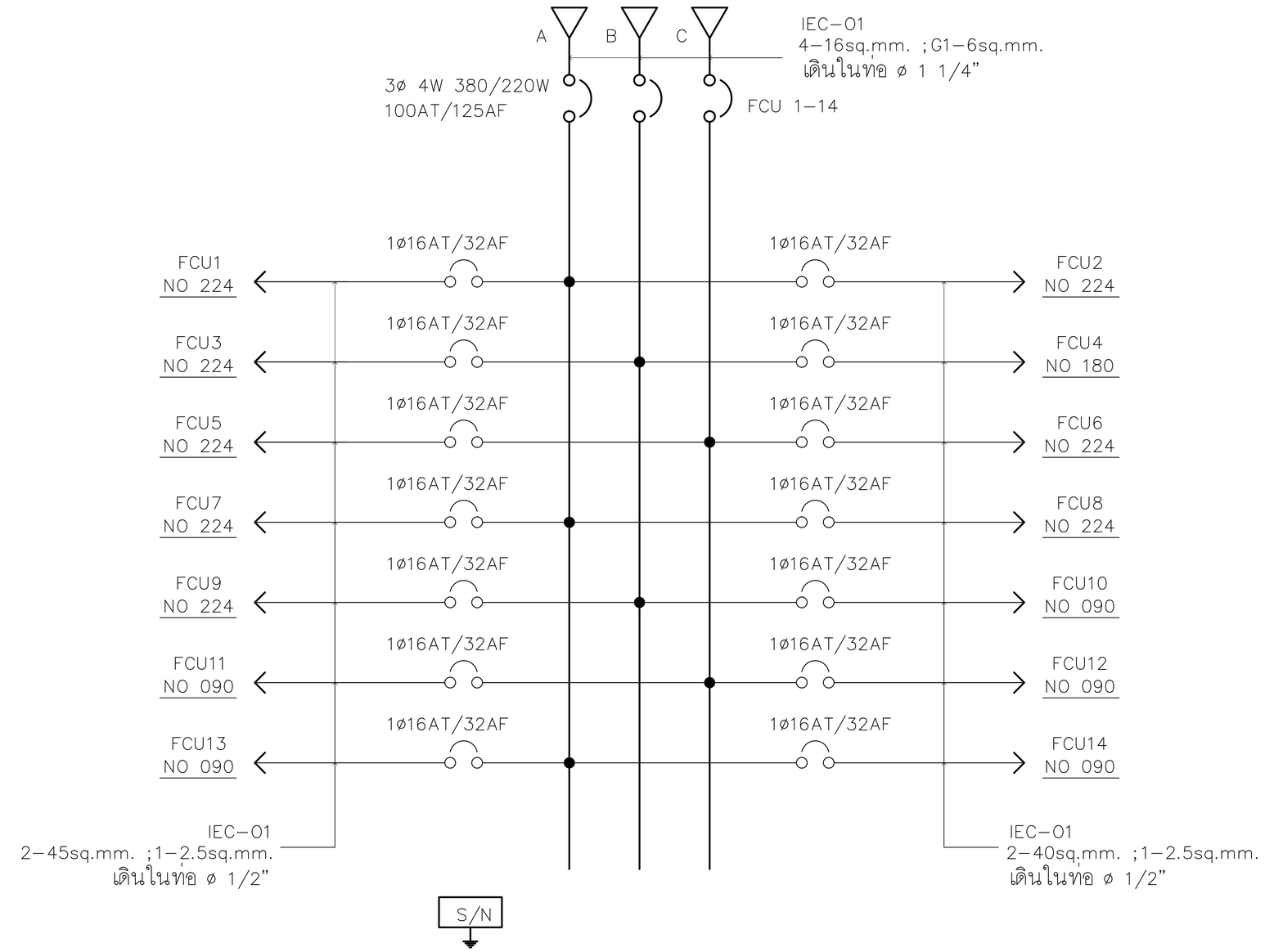


SINGLE DIAGRAM

เครื่องปรับอากาศ

FCU รวม ชั้น 1–6

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมบุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU รวม ชั้น 1–6	DWG.NO. EE–7.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตามที่ทางสภาวิศวกรกำหนด หรือเทียบเท่า 2.ระยะต่างๆในแบบเขียนขึ้นตามที่ตั้งสถานที่จริง ให้เป็นไปตามสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบจากวิศวกรที่ปรึกษาและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

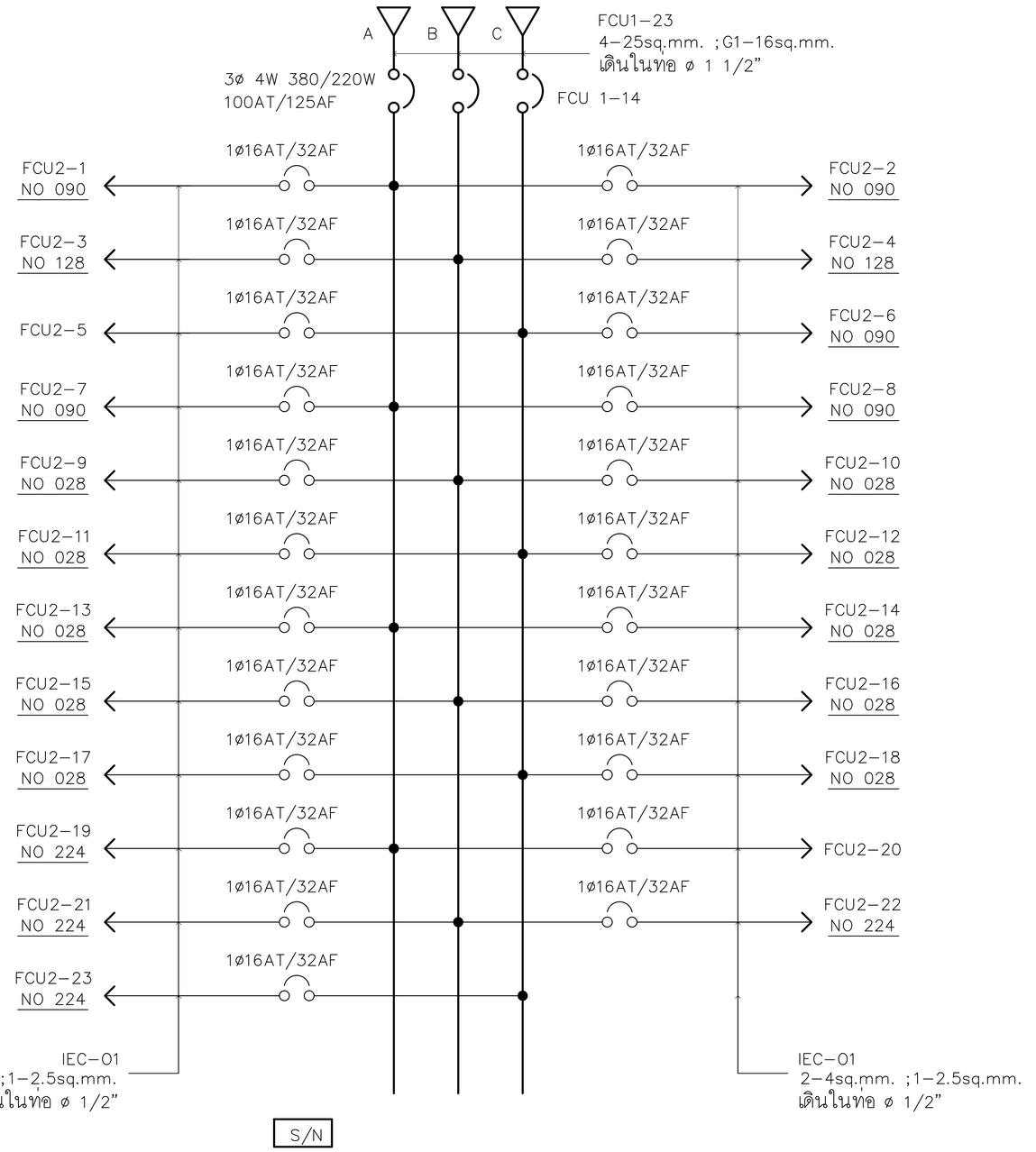


SINGLE LINE DIAGRAM

เครื่องปรับอากาศ

FCU ชั้น 1

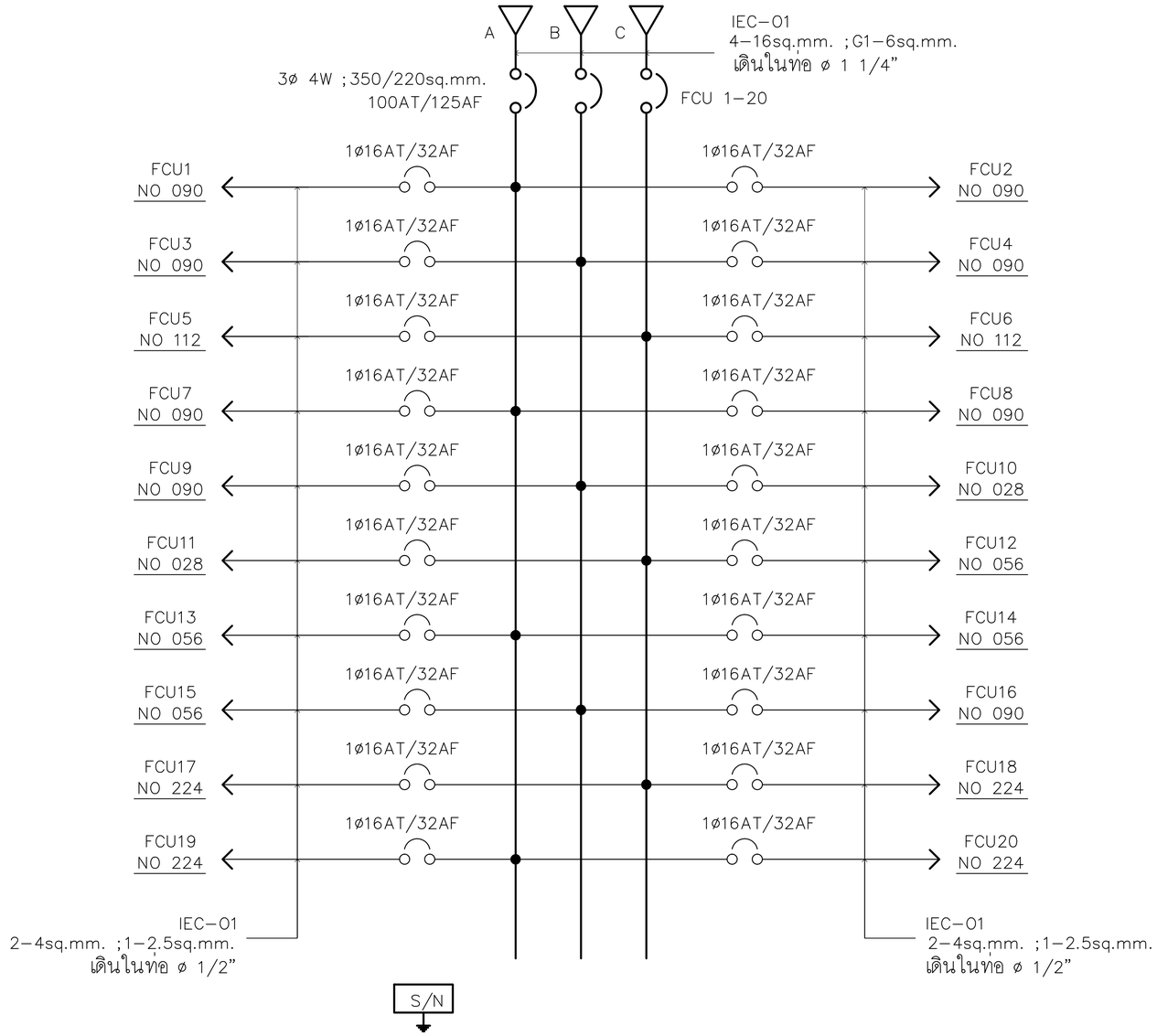
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 1	DWG.NO. EE–7.5 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางที่ผลมิดกับสถานที่ติดจริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่ติดจริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการก่อนและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



SINGLE LINE DIAGRAM
เครื่องปรับอากาศ

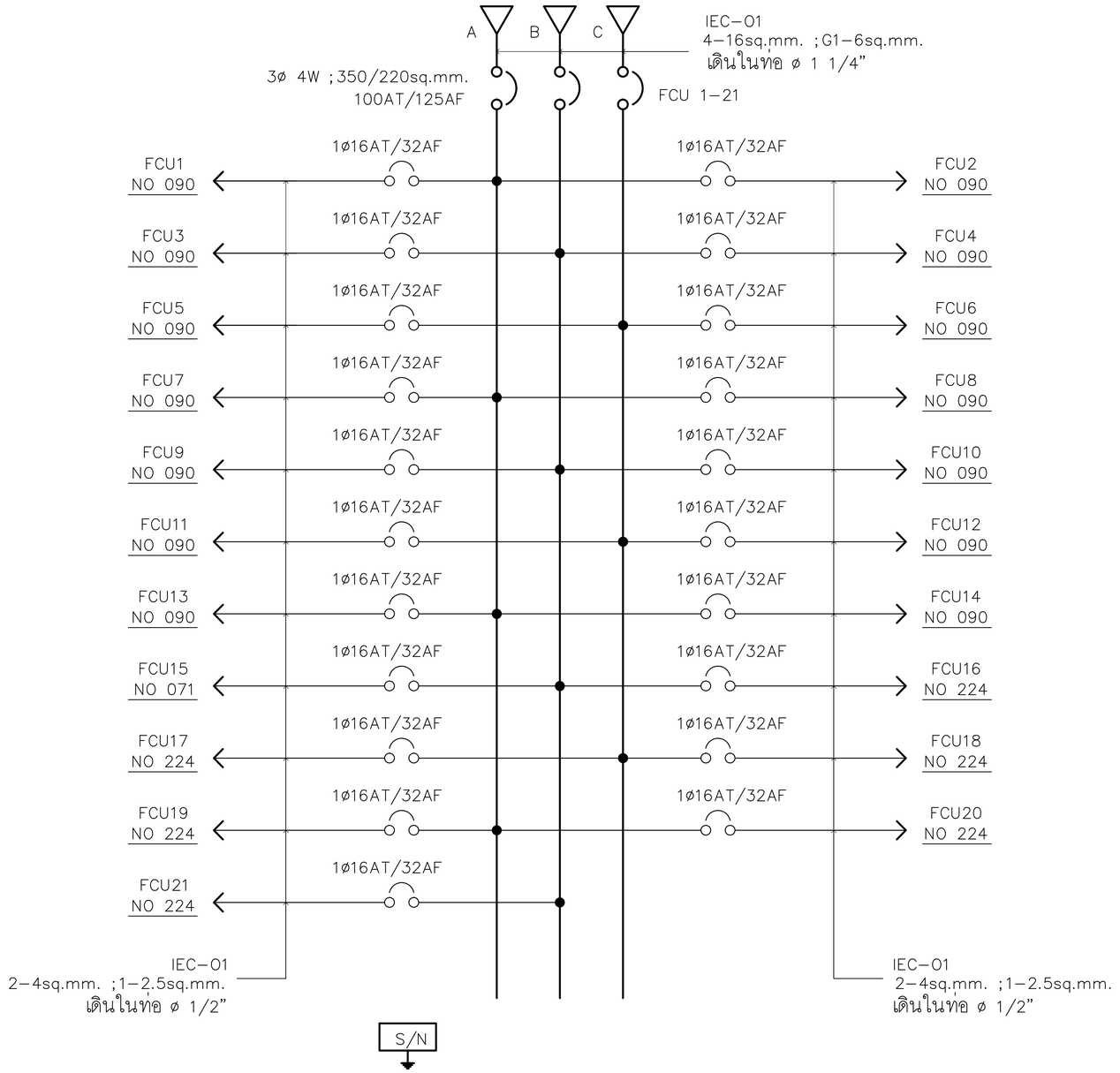
FCU ชั้น 2

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมตุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 2	DWG.NO. EE–7.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ระบนแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบเขียนขึ้นเป็นแบบเพื่อใช้ในการพิจารณา ให้เป็นไปให้ได้กับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับทราบและตรวจสอบจากจริงและสอบปักก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



SINGLE LINE DIAGRAM
เครื่องปรับอากาศ
FCU ชั้น 3

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สถป.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 3	DWG.NO. EE–7.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำตามในแบบก่อน หรือเทียบเท่าแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายเพื่อเผื่อกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามที่จริง สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

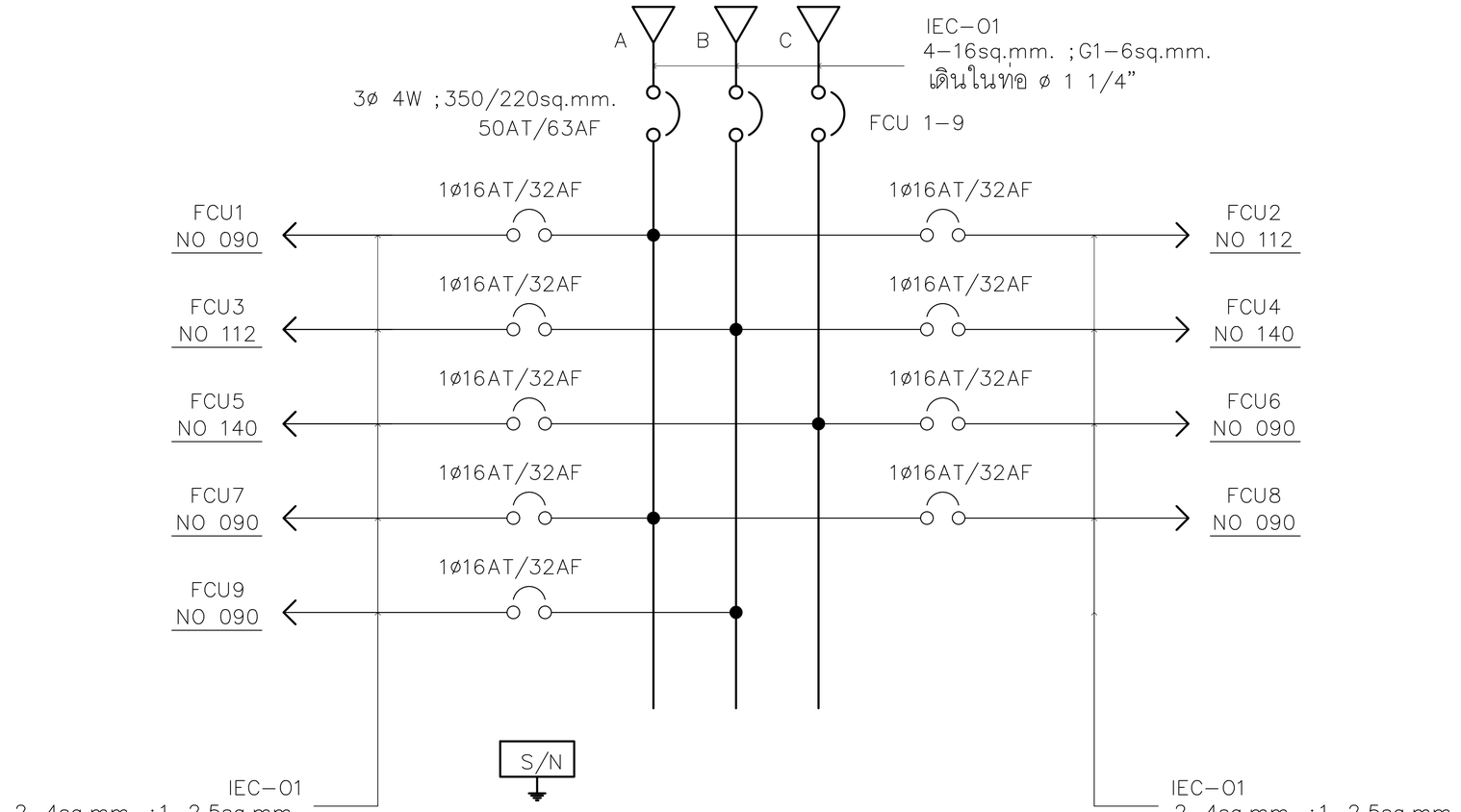


SINGLE LINE DIAGRAM

เครื่องปรับอากาศ

FCU ชั้น 4

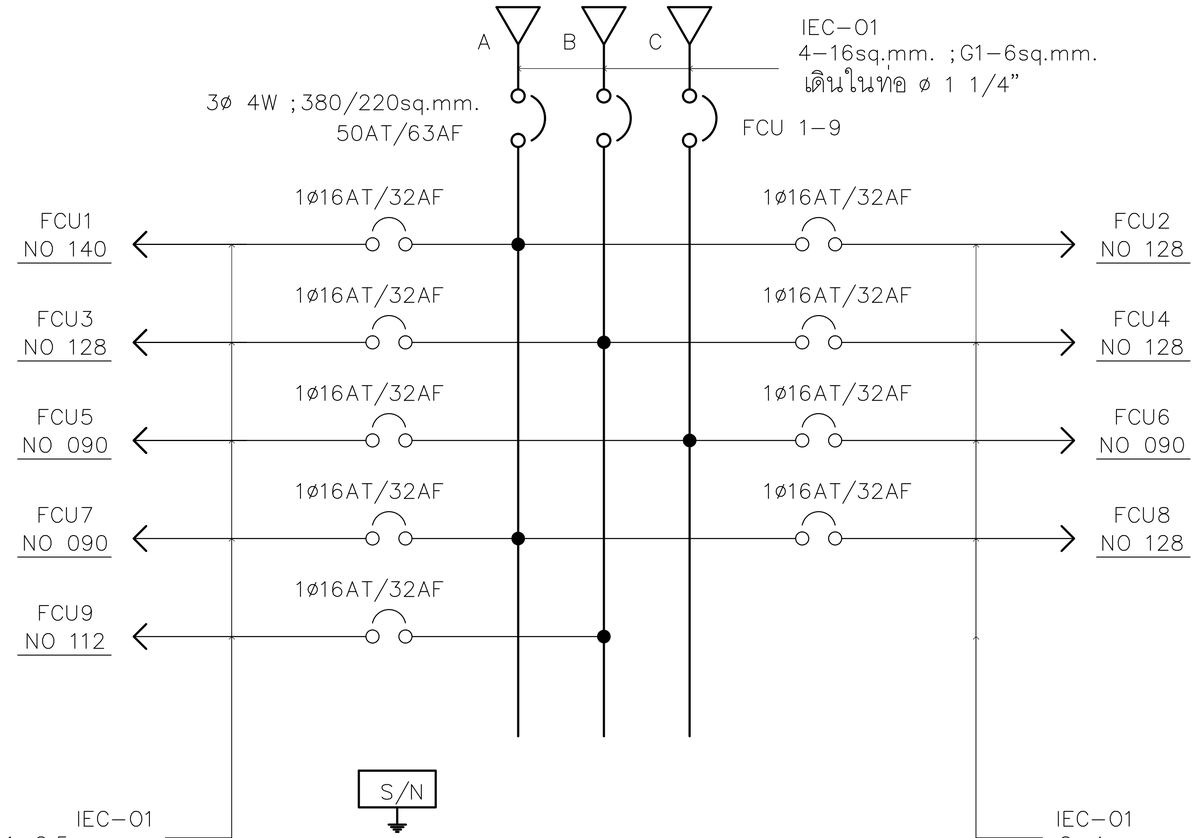
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 4	DWG.NO. EE–7.8 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทรที่กำหนดในแบบก่อน หรือถัดจากแบบ 2.รายละเอียดในแบบการก็ดแย้งกับมาตรฐานที่ดี ให้ปรึกษาก่อน ตกานที่ดี 1 โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63



SINGLE LINE DIAGRAM
เครื่องปรับอากาศ
FCU ชั้น 5

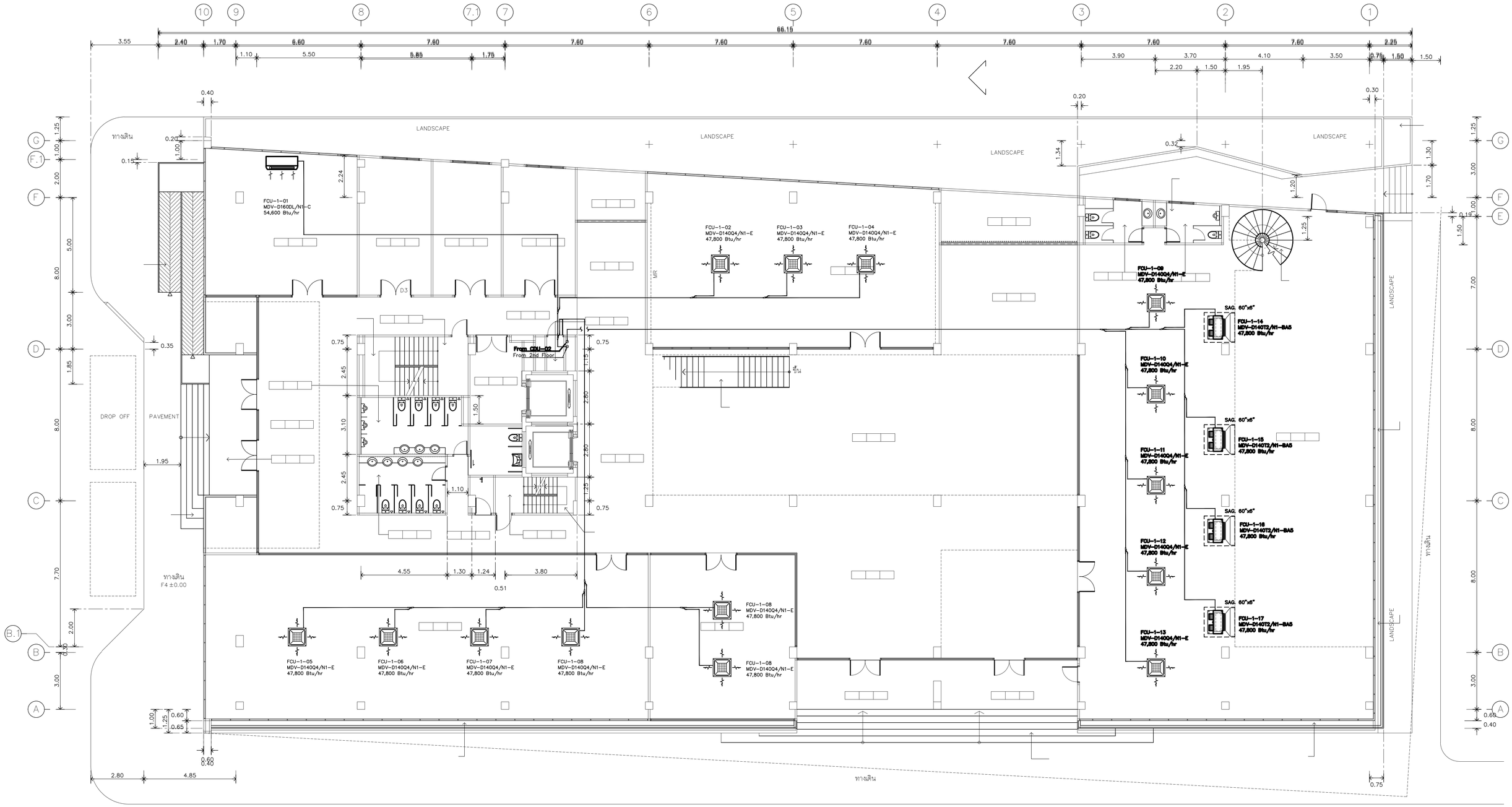
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สถ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 5	DWG.NO. EE–7.9 / TOTAL 336 DATE 08.04.2563 / CODE S–00–85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวคั่นหรือที่ทำหน้าแบบแท่งเย็น ห้ามเดินพร้อมกับ สถานีเฟ้า โดยผู้รับจ้างต้องจัดการอยู่ใช้งานตลอดการทดสอบการทำงาน และสอบปิดก่อนส่งมอบงาน



SINGLE LINE DIAGRAM
เครื่องปรับอากาศ
FCU ชั้น 6

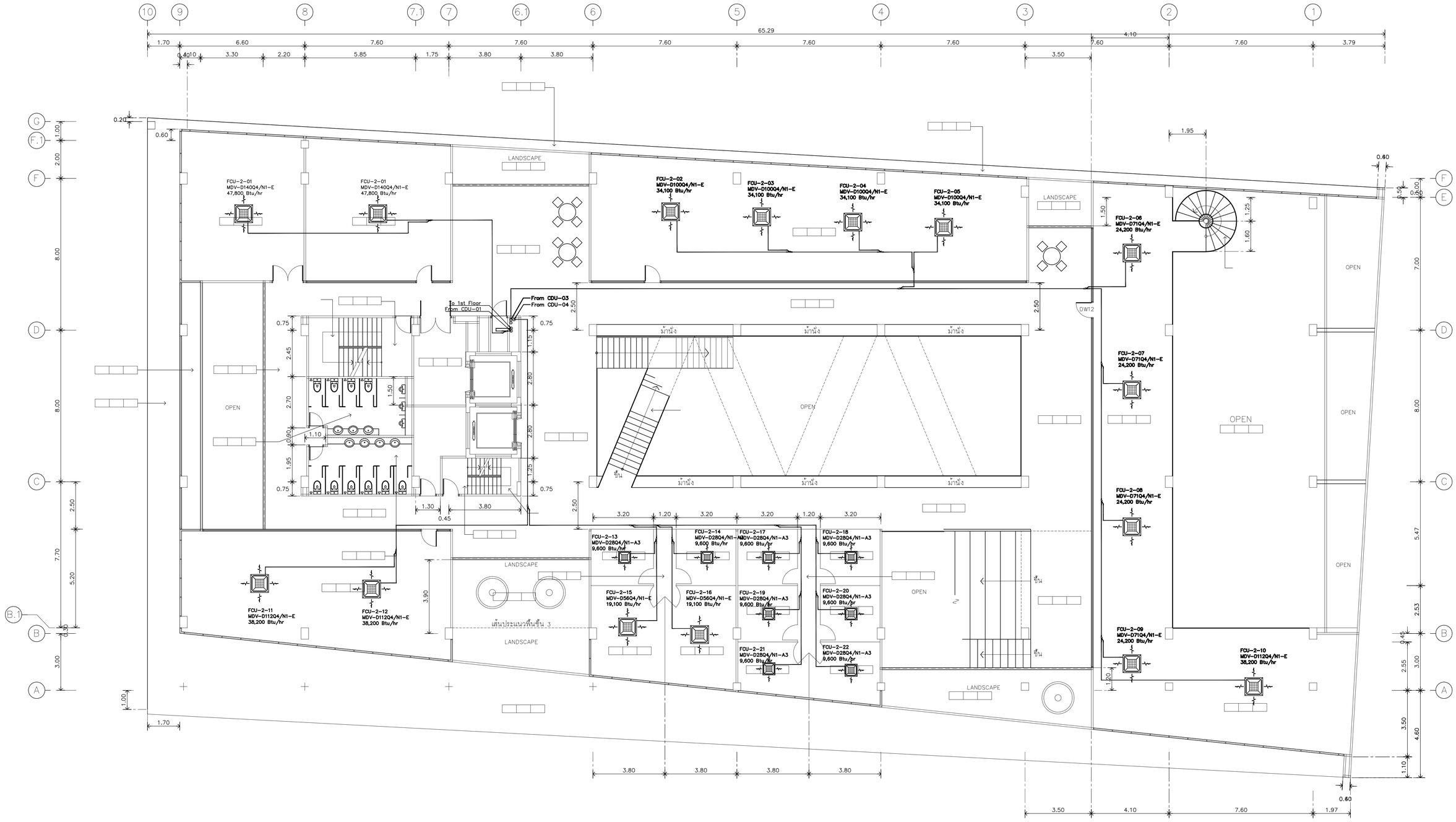
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สถป.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สพก 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: SINGLE LINE DIAGRAM เครื่องปรับอากาศ FCU ชั้น 6	DWG.NO. EE–7.10 / TOTAL 336 DATE 08.04.2563 / CODE S–00–85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทรกที่ทางคำแนะนำเท่านั้น ห้ามวัดขนาดแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่คลาดเคลื่อนกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบและตรวจสอบก่อนดำเนินการ



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 1

1:100

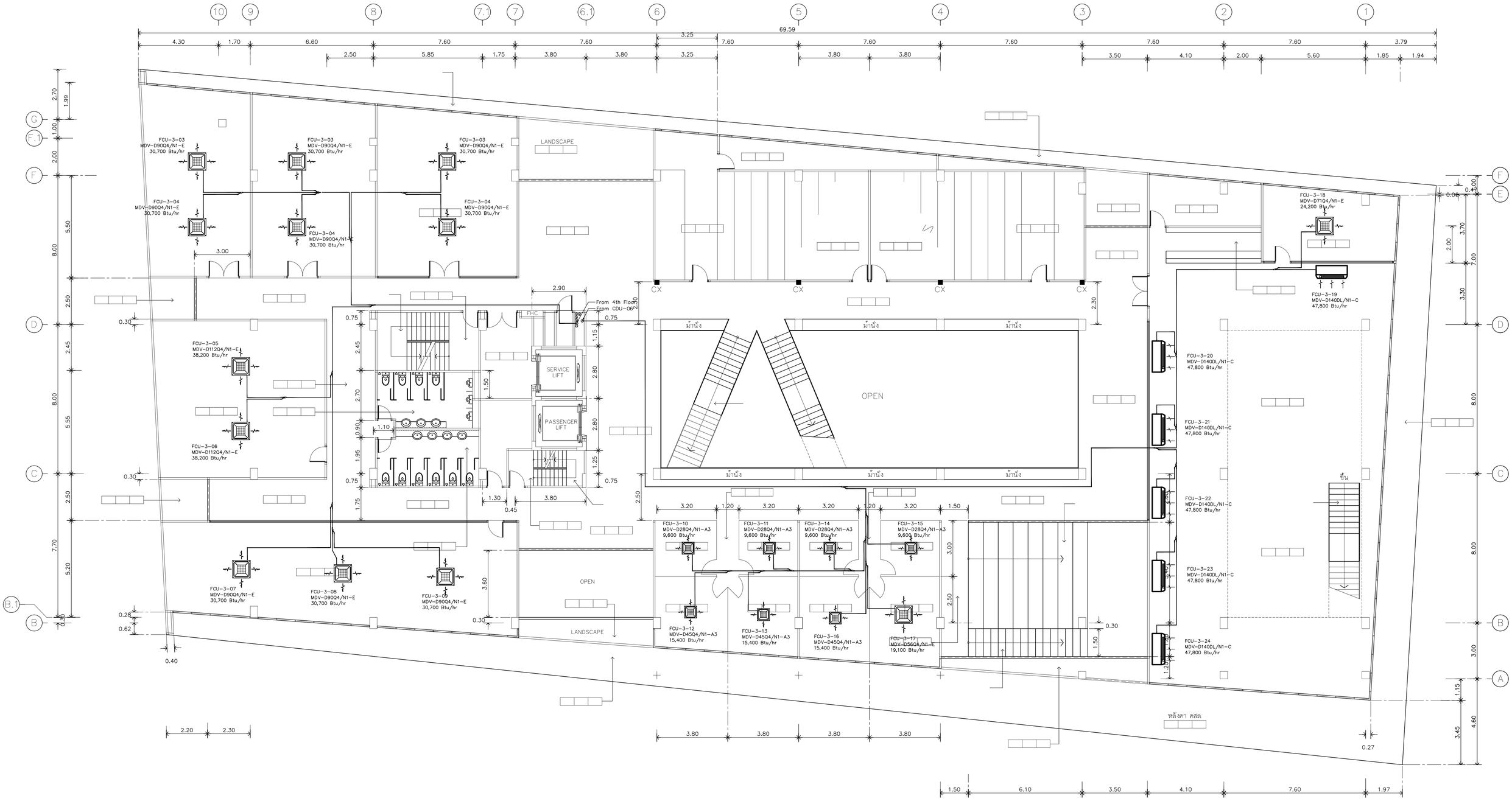
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 1	DWG.NO. EE-8.1 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสเกลที่ทำขนาดไม่เปลี่ยนแปลงกับ ห้ามวัดขนาดเอง 2.ระยะต่างๆในแบบขยายรัดขอบอ้างอิงกับสถานที่จริง ให้เสียให้แจ้งกับสถานที่ทำ 1 วัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถานที่ก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 2

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยาศิการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 2	DWG.NO. EE-8.2 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าที่แสดงที่ท่านเห็นแห่งนั้น ห้ามคิดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบการขึ้นต้องกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามจริงกับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบระยะต่างๆและสอบปากคำกับเจ้าของงาน	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 3

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ต้นสคาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ศาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 3

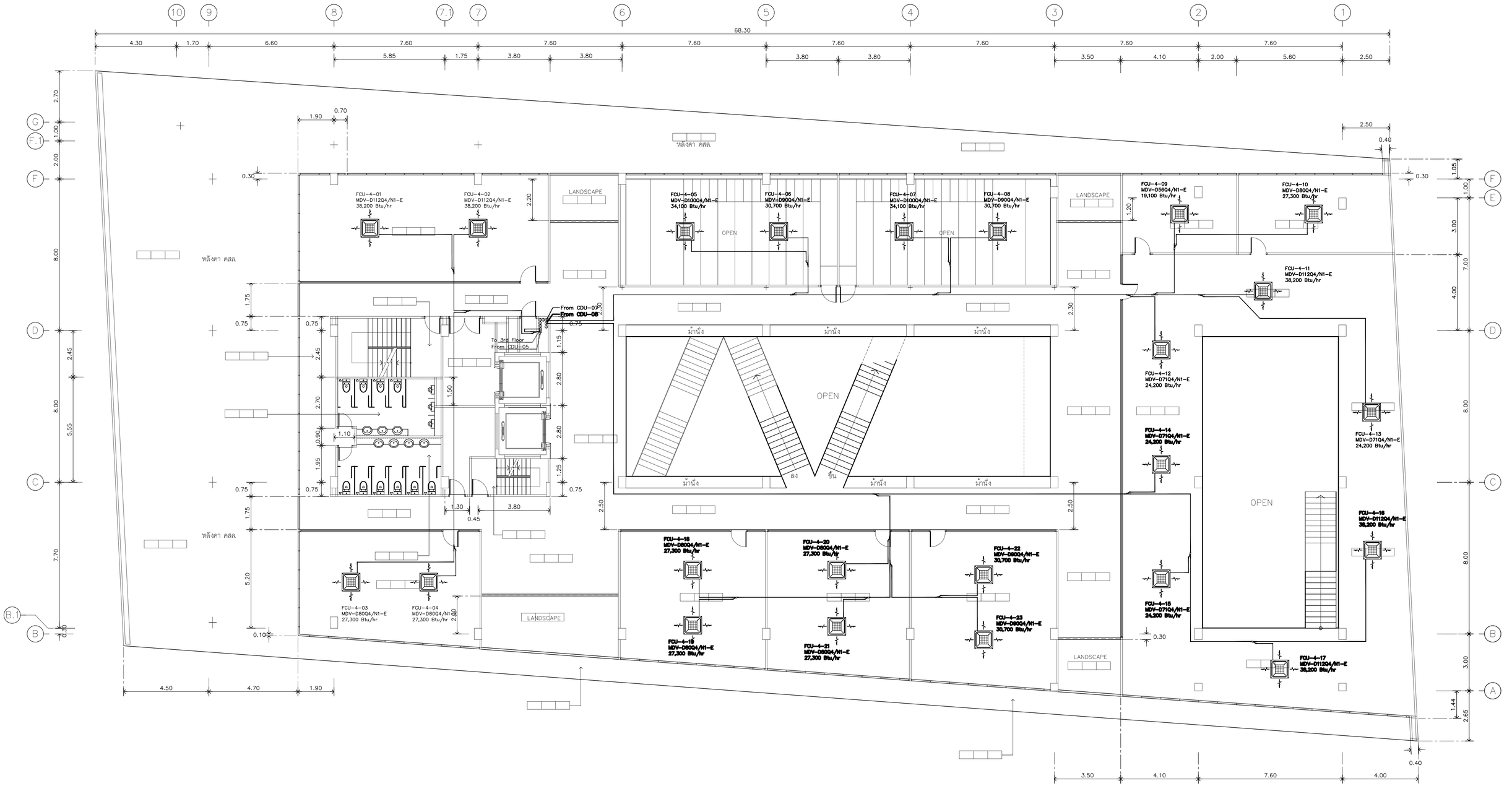
DWG.NO. EE-8.3

TOTAL 336

DATE 08.04.2563

CODE S-00-85/63

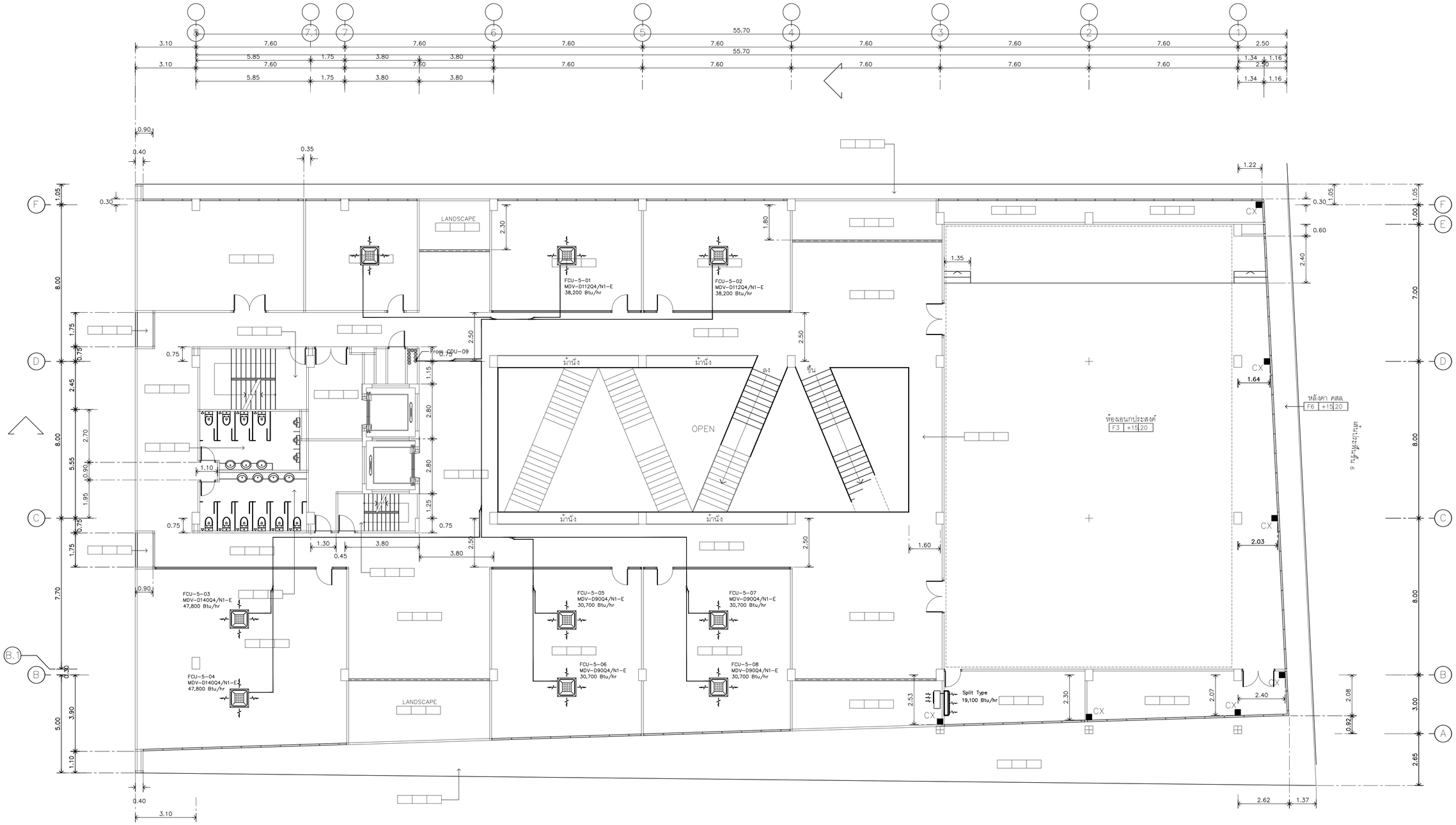
REMARK
1.ให้ใช้ตัวสเปรย์ที่ทนต่อแบคทีเรีย ห้องโดยทั่วแบบ
2.ระยะต่างๆในแบบขยายขึ้นเพื่อให้เห็นรายละเอียด ให้ยึดให้ได้จริงกับสถานที่ก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องรับรองผู้มีความชำนาญการตรวจสอบหน้างานจริง และสอบปฏิทักษ์ก่อนดำเนินการ



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 4

1:100

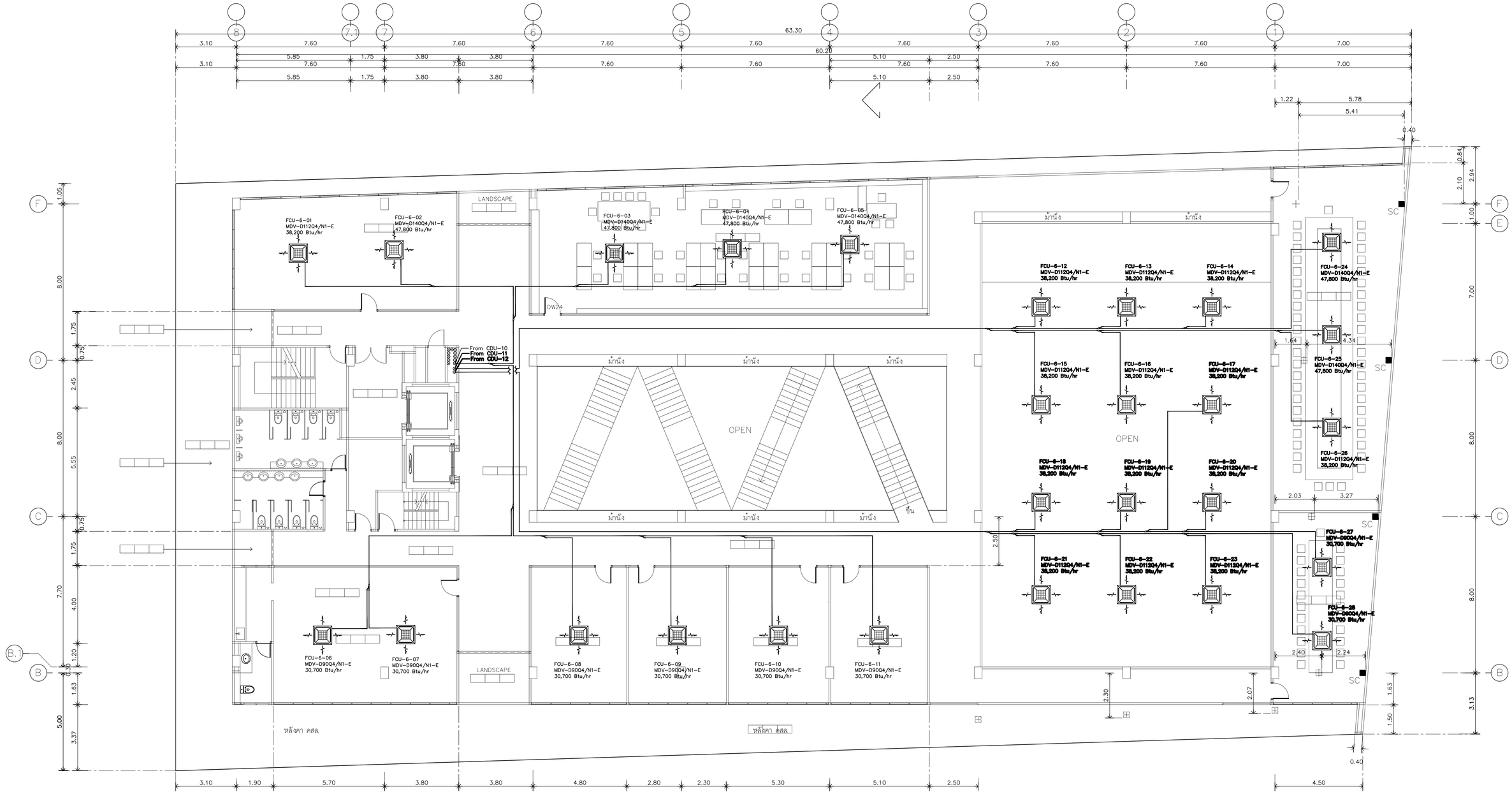
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่คลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 4	DWG.NO. EE-8.4 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่ทำขนาดในแบบก่อน ห้ามวัดขนาดในแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางส่วนมีขึ้นสถานที่จริง ให้ปรึกษาก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 5

1:100

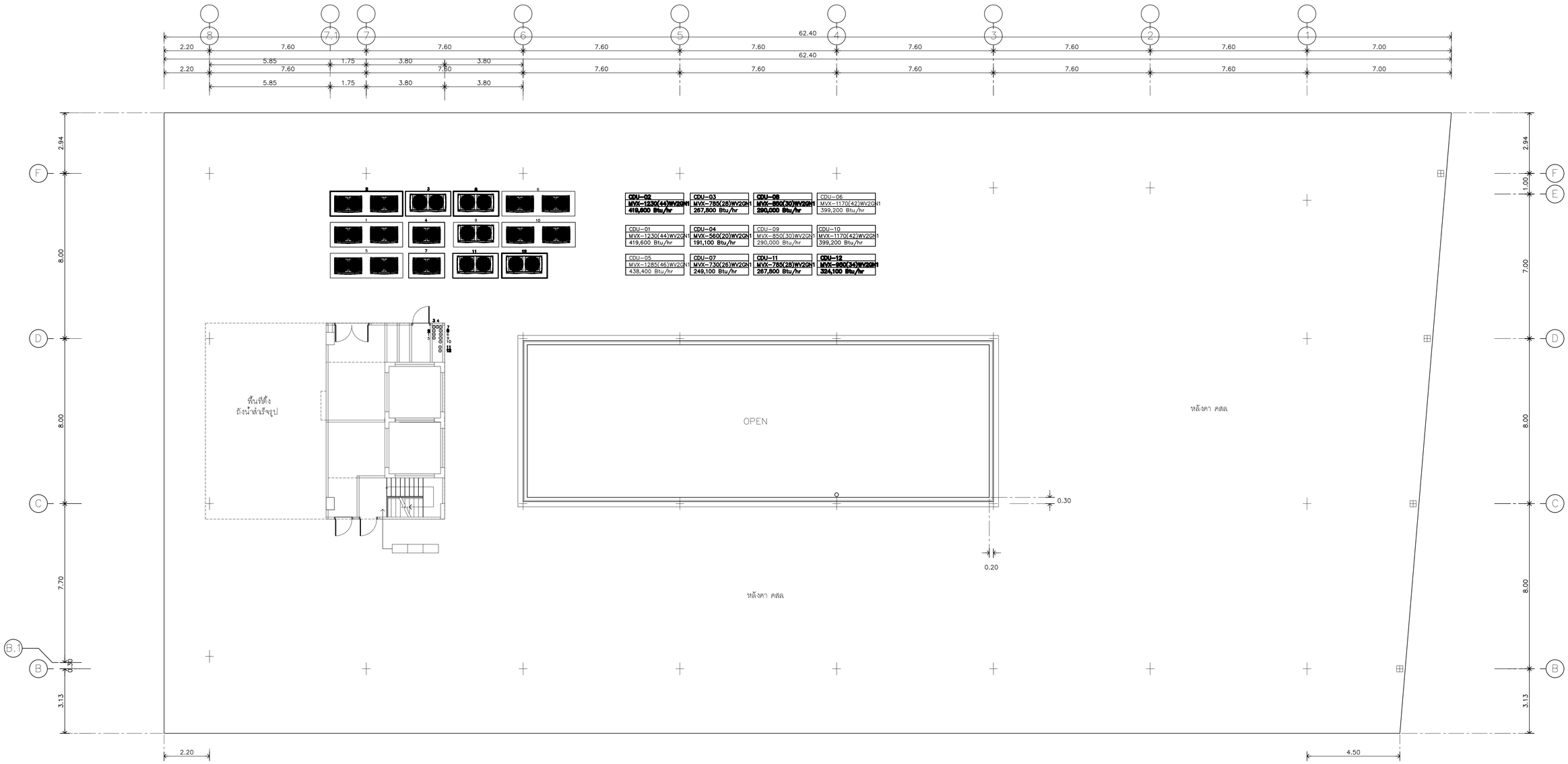
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 5	DWG.NO. EE-8.5 DATE 08.04.2563 REMARK: 1.ให้ใช้ตัวแทนที่ทำหนดในแบบก่อน หากมีความขัดแย้งกับแบบให้แจ้งให้ทราบ ก่อนดำเนินการ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายให้ยึดถือกับแบบพื้นจริง ให้สถาปนิก และวิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาและตรวจสอบก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 6

1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมบูลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 6	DWG.NO. EE-8.6 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าสัมพรรัทธานตามแบบก่อน ห้ามคัดจากแบบ 2.ขอบเขตงานในแบบขยายนี้แสดงเพื่อให้ ได้เข้าใจถึงทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง โดยผู้รับจ้างต้องรับกระดูมมีหรือตรวจสอบขนาดจริง และสอบปริมาณก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

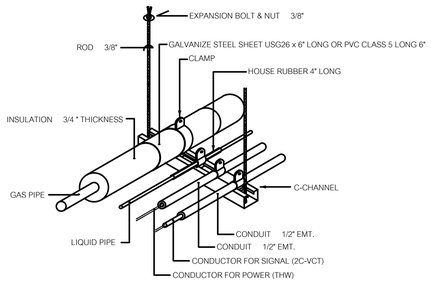


แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นหลังคา

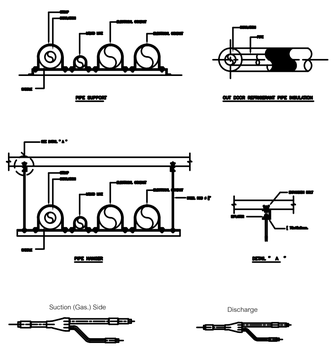
1:100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นหลังคา	DWG.NO. EE-8.7 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.รายละเอียดในแบบการติดตั้งกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาก่อน สถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

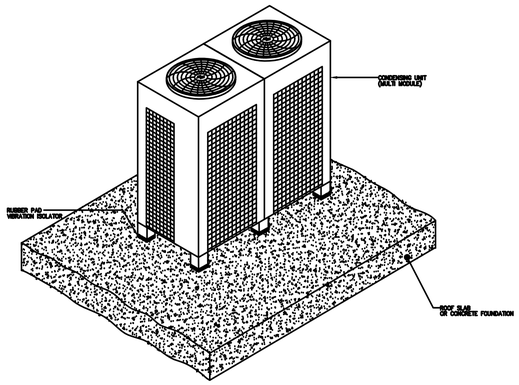
REFRIGERANT PIPING CONDUIT & SUPPORT HANGER

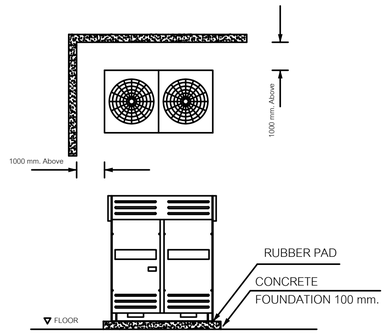


COMPONENTS (OPTION)

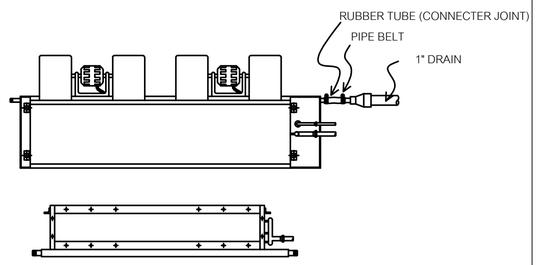


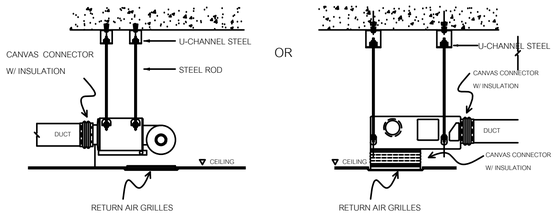
OUTDOOR UNIT INSTALLATON



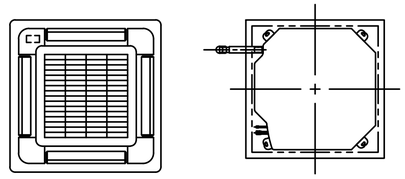


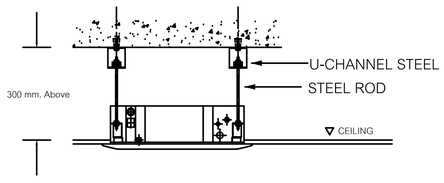
FANCOIL UNIT "DUCT TYPE" INSTALLATON



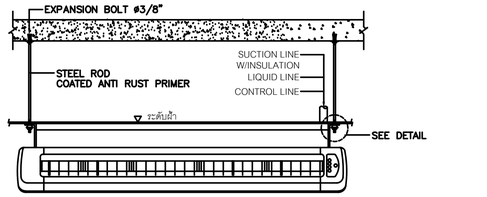


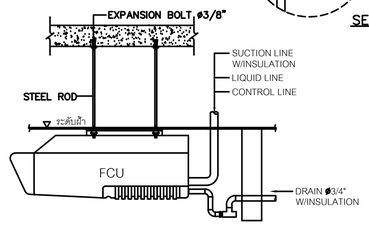
FANCOIL UNIT "CASSETTE TYPE" INSTALLATON



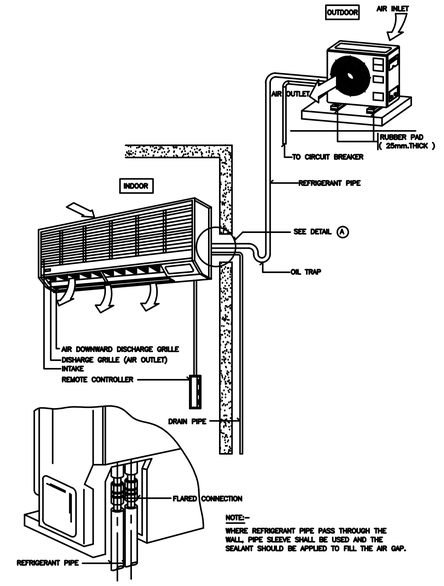


FANCOIL UNIT "CEILING TYPE" INSTALLATON





AIR CONDITION "SPLIT TYPE" INSTALLATON



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ต.บ่อศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING: แบบขยายมาตรฐานทั่วไป	DWG.NO. EE-8.8 / TOTAL 336
OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 / นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 08.04.2563 / CODE S-00-85/63
SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)						REMARK: 1.ให้ใช้ตัวคั่นสเปรย์ที่ทนต่อแบบเก่าเป็น ห้ามัดพรวนแบบ 2.รายละเอียดในแบบขยายที่ขัดแย้งกับแบบที่ฟิง ให้ปรึกษาก่อนดำเนินการ

ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

1. ระบบปรับอากาศชนิดแปรเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น
(VARIABLE REFRIGERANT FLOW AIR COOLED SPLIT SYSTEM)

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1.1.1 ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบและวัสดุทุกอย่างที่ระบุไว้ในแบบและรายการข้อกำหนดระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์วัสดุปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้แต่จำเป็นสำหรับระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างพร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของทั้งระบบ ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.1.2 รายละเอียดที่ต้องเสนอ ผู้รับจ้างต้องเสนอแคตตาล็อคที่แสดงรายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการ ข้อกำหนดนี้ทั้งหมดอย่างระเอียด SHOP DRAWING จำนวน5 ชุด โดยต้องจัดส่งล่วงหน้าก่อนการติดตั้งไม่น้อยกว่า 30 วัน

1.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบประสิทธิภาพความเย็นและประสิทธิภาพการใช้งานระบบปรับอากาศตลอดสัญญาการรับประกัน

1.1.4 การดำเนินการในการติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่เป็นตามของวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งประการใดในแบบหรือรายการข้อกำหนดให้ผู้รับจ้างแจ้งให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อดำเนินการแก้ไขก่อนทำการติดตั้งผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่าวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน

1.1.5 การรับประกันและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้อง ทุกประการ ทุก 6 เดือนในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจและทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น แผ่นฟิลเตอร์ ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ พัดลม ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในช่วงเวลารับประกันนี้ หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้อง ผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิรักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามปกติผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

1.2 ข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิคของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยลมแบบ CONDENSING UNIT 1 ชุด ใช้งานร่วม กับ FAN COIL UNIT ได้หลายชุด ชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น (VARIABLE REFRIGERANT FLOW AIR COOLED SPLIT SYSTEM) ใช้สารทำความเย็น R410A ชื่อผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อเครื่องปรับอากาศที่เสนอขออนุมัติใช้ ต้องมีที่ใช้งานแพร่หลายมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 1,000 ตัน ความเย็น และต้องเป็นผลงานที่ติดตั้งอาคารราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ไม่น้อยกว่า 300 ตันความเย็น มีสมรรถนะตามที่กำหนดในแบบและมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 คอนเดนซิ่งยุนิตระบายความร้อนด้วยลม (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ประกอบเรียบร้อยพร้อมทดสอบทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต

– ส่วนโครงภายนอก ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบและอบสี เหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงและไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

– คอมเพรซเซอร์ (COMPRESSOR) ทุกตัวของ CONDENSING UNIT ต้องเป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) ซึ่งเป็นเทคโนโลยี EVI (ENHANCED VAPOR INJECTION) ใช้ระบบ INVERTER ในการควบคุมการทำงาน เพื่อประหยัดพลังงานตลอดช่วงเวลาของภาระการทำความเย็นต่างๆ กัน

– มีชุด PLATE HEAT EXCHANGER โดยทำหน้าที่ SUBCOOLING แบบ2 STAGES เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน

– คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียมผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยจัดวางเป็นรูปตัว G เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความร้อน

– คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียมผ่านการทดสอบรอยรั่ว และการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยจัดวางเป็นรูปตัว G เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความร้อน

– มอเตอร์ของพัดลมเป็นแบบปิด (TOTALLY ENCLOSED) มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์มีระบบรองลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีระบบหล่อลื่นอย่างระยะยาว

– มีเทคโนโลยีที่สามารถปรับค่าของน้ำยา (EVAPORATING TEMPERATURE) ได้อัตโนมัติ โดยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในห้องและอุณหภูมิภายนอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน และความสามารถในการทำความเย็น

– แผงควบคุม PCB (ELECTRIC CONTROL BOX) มีการระบายความด้วยระบบหล่อเย็นจากท่อน้ำยาและแผงครีบระบายความร้อนด้วยลมด้านหลังแผงควบคุม ในการลดอุณหภูมิของแผงควบคุม โดยไม่ทำให้เกิดความชื้นหรือ CONDENSATE บริเวณแผงควบคุม เพื่อป้องกันแผงควบคุมเสียหาย

– วงจรน้ำยาภายในระบบ ต้องได้รับการออกแบบให้มีตัวตรวจจับสถานะของน้ำยาในระบบ เพื่อป้องกันปัญหาน้ำยาสารทำความเย็น เกินหรือขาด จากระบบปรับอากาศเพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำความเย็น

1.2.2 เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT

– อุปกรณ์ควบคุมจะต้องมี COMPRESSOR CONTRACTOR , OVERLOAD PROTECTION , HIGH/LOW PRESSURE CUT OUT , MAXIMUM FUSE AMPS, TIMER DELAY RELAY , SERVICE VALVE

– ระบบไฟฟ้า 380V/3Ph./50Hz และ 220V/1Ph./50Hz

ก. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบแขวนใต้ฝ้า/ตั้งพื้น (CEILING MOUNTED TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

– CASING , CABINET เป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กราส พลาสติกอัดแรงหรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการลมเย็นชนิด เป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) จะต้องมีพัดลมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว เคลือบและอบสี ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำ เกาะที่ภายนอกของตัวถัง ที่ภายนอกของตัวถัง ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) ต้องมีหน้ากากจ่ายลม สามารถปรับทิศทางจ่ายลมได้ 4 ทิศทาง

– พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL , TURBO) เครื่องส่ง

– คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

– อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

– แผงกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

– ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

ข. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

– CASING, CABINET เป็นแบบติดฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) มีหน้ากากจ่ายลมแบบ 360 องศา มี CABINET ทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวผ่านกรรมวิธีการเคลือบป้องกันสนิมและพ่นสีอบแห้งสำเร็จรูปจากโรงงานผลิต หรือทำด้วยวัสดุที่ทน หรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่นไฟเบอร์กลาสพลาสติกอัดแรง ภายในบุด้วยฉนวน DRAIN PAN ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี บุด้วยฉนวนมีขนาดใหญ่พอรองรับน้ำ CONDENSATE จาก COIL มี MINI DRAIN PUMP ดูดน้ำส่งไปท่อระบายน้ำ ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง

– พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (DIRECT DRIVE, SQUIRREL CAGE CENTRIFUGAL,TURBO FAN)

– คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

– อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

– แผงกรองอากาศเป็นแบบ ใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

– ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

ค. เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) แบบติดซ่อนในฝ้า (CONCEALED DUCT TYPE) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

– CASING, CABINET เป็นแบบสำหรับต่อท่อลม (CONCEALED DUCT TYPE) ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง

– พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) เครื่องส่งลมเย็นชนิดเป่าลมเย็นระบบท่อลม ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

– อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น อิเล็กทรอนิกส์เอกซ์แพนชันวาล์ว หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

– แผงกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

– ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph./50HZ

1.2.3 ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ

ก. เครื่องปรับอากาศชนิดแปรเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น SUMSUNG , DAIKIN , MIDEA , MITSUBISHI ELECTRIC , TRANE

ข. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น SUMSUNG , DAIKIN , MIDEA , MITSUBISHI ELECTRIC , TRANE

1.3 ท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้งและอุปกรณ์

1.3.1 ท่อสารความเย็นใช้ท่อทองแดง อย่างแข็งแบบแอล (HARD DRAWN, TYPE L) ตามมาตรฐาน ASTM 88 เป็นผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น K COPPER, KEMBLA, MUELLER และใช้ PIPE FITTINGS เท่านั้นในการต่อ ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (SUCTION LINE) ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนยาง CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า ? นิ้ว และท่อสารทำความเย็นเหลว (LIQUID LINE) ให้หุ้มฉนวนชนิดเดียวกันกับท่อด้านก๊าซเย็นกลับความหนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว

พลาสติกอัดแรง ภายในบุด้วยฉนวน DRAIN PAN ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี บุด้วยฉนวนมีขนาดใหญ่พอรองรับน้ำ CONDENSATE จาก COIL มี MINI DRAIN PUMP ดูดน้ำส่งไปท่อระบายน้ำ ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง

1.3.2 ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ พี.วี.ซี ชั้น 8.5 ท่อส่วนที่อยู่ในฝ้าเพดานหรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศ ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนยาง CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว

1.3.3 การติดตั้งท่อสารทำความเย็นจะต้องเดินให้แนบผนังโดยใช้ขนาน/ตั้งได้จากกับอาคาร ส่วนที่ผ่านคานกำพงหรือพื้นจะต้องมีปลอกเหล็ก (SLEEVE) และถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องจุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุบางหรือ วัสดุที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นผิว ติดตั้งอย่างมั่นคง

1.3.4 ท่อที่เดินจาก CONDENSING UNIT จะต้องป้องกันการทรุดตัวและการสั่นสะเทือนและความเสียหายอื่นๆที่อาจเกิดขึ้น

1.3.5 ท่อสารทำความเย็น จะต้องรองรับอยู่บน SUPPORT/HANGER โดยมีประกับเหล็กอาบสังกะสีที่ยึดอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 1.5 เมตร

1.3.6 จุดรองรับท่อสารทำความเย็น จุดที่วางบนขาเหล็กรองรับหรือแขวนต้องป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหายโดยใช้ฉนวนชนิดแข็ง ณ จุดนั้น

1.3.7 ภายหลังเชื่อมระบบ ท่อสารทำความเย็นแล้วให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซในโตรเจนที่ความดัน 250 PSI แล้วทำการดูดเอาความชื้นออกและทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันประมาณ 29 นิ้วปรอท (ต่ำกว่า 0) แล้วจึงเติมสารทำความเย็นให้เต็มระบบ

1.3.8 ท่อน้ำยา ที่หุ้มด้วยฉนวนยางในส่วนที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ให้หุ้มปิดด้วย ALUMINUM JACKET ความหนา ไม่น้อยกว่า NO 24 และสามารถถอดครอบ JACKET เพื่อตรวจเช็คข่อมท่อได้ (แบบ SCREW หรือแบบ CLIP LOCKED)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489 นายสมบูลย์ ด้วงผึ้ง สย7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ข้อกำหนดงานระบบปรับอากาศ	DWG.NO. EE–8.9 DATE 08.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้คำสั่งหรือที่ระบุในแบบก่อสร้าง ห้ามใช้มาตราส่วนกับงานที่ไม่ได้ระบุขนาดที่แน่นอนที่ปรากฏในแบบ ให้ปรึกษาวิศวกรก่อนดำเนินการ 2.ระยะต่างๆในแบบขยายที่แน่นอนที่ปรากฏในแบบ ให้ปรึกษาวิศวกรก่อนดำเนินการ สถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมาต้องตรวจสอบขนาดหน้างานและตรวจสอบระดับต่างๆ ก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S–00–85/63

สารบัญแบบ ระบบสุขาภิบาล, ดับเพลิง และ เครื่องกล

	DWG. NO.	DESCRIPTION
24/01	SN-LI-001	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์ ระบบสุขาภิบาล และป้องกันเพลิง
24/02	SN-DI-001	ผังท่อจ่ายน้ำ
24/03	SN-DI-002	ผังท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ผังท่อระบายน้ำเสีย
24/04	SN-PL-001	ระบบท่อระบายน้ำฝน สำหรับผังบริเวณ
24/05	SN-PL-002	ระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นใต้ดิน
24/06	SN-PL-100	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 1
24/07	SN-PL-101	ท่อจ่ายน้ำดี สำหรับห้องน้ำ "WC-101" ชั้นที่ 1
24/08	SN-PL-102	ท่อระบายน้ำ สำหรับห้องน้ำ "WC-101" ชั้นที่ 1
24/09	SN-PL-103	ระบบสุขาภิบาล สำหรับห้องน้ำ "WC-102" ชั้นที่ 1
24/10	SN-PL-200	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 2
24/11	SN-PL-201	ท่อจ่ายน้ำดี สำหรับห้องน้ำ "WC-201" ชั้นที่ 2
24/12	SN-PL-202	ท่อระบายน้ำ สำหรับห้องน้ำ "WC-201" ชั้นที่ 2
24/13	SN-PL-300	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 3
24/14	SN-PL-400	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 4
24/15	SN-PL-500	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 5
24/16	SN-PL-600	ระบบสุขาภิบาล และ ป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 6
24/17	SN-PL-601	ท่อระบายน้ำ สำหรับห้องน้ำ "WC-601" ชั้นที่ 6
24/18	SN-PL-602	ระบบสุขาภิบาล สำหรับห้องน้ำ "WC-602" ชั้นที่ 6
24/19	SN-PL-700	ท่อจ่ายน้ำดี สำหรับหลังคา
24/20	SN-DE-001	แบบขยาย ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อสูบน้ำ
24/21	SN-DE-002	แบบขยาย หัวรับน้ำฝน (SIPHONIC DRAIN)
24/22	SN-DE-003	แบบขยาย ทั่วไป 1
24/23	SN-DE-004	แบบขยาย ทั่วไป 2
24/24	SN-DE-005	แบบขยาย ทั่วไป 3

FIRE PROTECTION SYMBOLS LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FIRE HOSE CABINET
	CO_2 PORTABLE EXTINGUISHER U.L. RATED 10B:C
	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 4.5kgs. RATED 6A:10B TIS. 332-1994
	FIRE HOSE REEL
	FIRE HOST ADAPTOR CONECTION
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
	ANGLE VALVE W/HOST CONECTION
	AUTO MATIC AIR VENT

MATERIAL SPECIFICATION (วัสดุที่ใช้)

- WATER PIPE "CW,SFW,HW"
  IN DOOR AND GENERAL SHALL BE POLYPROPYLENE RANDOM PIPE (PPR) CLASS SDR.11 PN.10 CONFORMING TO DIN 8077-8078
  HOT WATER SHALL BE POLYPROPYLENE RANDOM FIBER COMPOSITE PIPE (PPR) CLASS SDR.6 PN.20 CONFORMING TO DIN 8077-8078
  OUT DOOR UNDERGROUND SHALL BE HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE (HDPE) CLASS PN.10, CONRORMING TO TIS. 982-2548
- SOIL, WASTE AND VENT PIPE "S,W,V"
  IN DOOR AND GENERAL SHALL BE POLY VINYL CHLORIDE PIPE (PVC.) CLASS 8.5, CONFORMING TO TIS. 17-2532
  OUT DOOR UNDERGROUND SHALL BE HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE (HDPE) CLASS PN.6, CONRORMING TO TIS. 982-2548 DIN. 8074/75-1999
- DRAIN PIPE "D"
  IN DOOR AND GENERAL SHALL BE POLY VINYL CHLORIDE PIPE (PVC.) CLASS 8.5, CONFORMING TO TIS. 17-2532
  OUT DOOR UNDERGROUND SHALL BE HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE (HDPE) CLASS PN.6.3, CONFORMING TO TIS. 982-2533
  HOT WATER DRAIN SHALL BE POLYPROPYLENE PIPE (PP) CLASS B CONFORMING TO BS 4991
- RAIN WATER PIPE (RL,RW)
  IN DOOR AND GENERAL SHALL BE POLY VINYL CHLORIDE PIPE (PVC.) CLASS 8.5, CONFORMING TO TIS. 17-2532
  SIPHONIC DRAIN PIPE SHALL BE HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE (HDPE) CLASS PN.6, CONRORMING TO TIS. 982-2548 DIN. 8074/75-1999
- SITE DRAINAGE PIPE "ST"
  TRAFFIC AREA SHALL BE REINFORCE CONCRETE PIPE (RCP) TYPE 2 CONFORMING TO TIS. 128-2518
  WITHOUT TRAFFIC AREA SHALL BE REINFORCE CONCRETE PIPE (RCP) TYPE 3 CONFORMING TO TIS. 128-2518
  DRAINAGE MANHOLE SHALL BE REINFORCE CONCRETE DRAINAGE MANHOLES (MH) CONFORMING TO TIS. 1193-2536
- SANITARY GATE, BALL, BUTTERFLY, CHECK VALVE AND ACCESSORIES
  VALVES SIZE UP TO 65 MM.(2.1/2") SHALL BE BRONZE WHERE APPROPRIATE WIHT THREADED ENDS AND UNION BONNETS, CLASS 125 PSI, 200 WOG
  VALVES OF SIZE 80 MM.(3") AND LARGER SHALL BE CAST-IRON WHERE APPROPRIATE WIHT FLANGED ENDS, CLASS 125 PSI, 200 WOG

MATERIAL EXAMPLE (ตัวอย่างวัสดุ)

- WATER PUMP
  BRAND NAME "EBARA,GRUNDFOS,DP,LOWARA,CALPEDA"
- SEWER PUMP
  BRAND NAME "TSURUMI, GRUNDFOS, EBARA,DP"
- SANITARY ACCESSORIES (FLOOR DRAIN, ROOF DRAIN,MANHOLE COVER)
  BRAND NAME "KNACK, WENCO, CHESS, COTTO, CHANCON,VRH,HSJ "
- POLYETHYLENE PIPE (PE)
  BRAND NAME "KWH, TAP, PS, TGG,SCG"
- POLYPROPYLENE, AND RANDOM COPOLYMER PIPE (PP, PP-R)
  BRAND NAME "THAI PP-R,SCG,WEFATHERM "
- POLY VINYL CHLORIDE PIPE (PVC.)
  BRAND NAME "THAI PIPE, SCG"
- STEEL PIPE (GS,CS&SPL PIPE)
  BRAND NAME "COTCO-SV EASTERN STEEL PIPE, SIAM STEEL PIPE, THAI UNION STEEL PIPE, SYSLER"
- REINFORCE CONCRETE PIPE (RC, PIPE)
  BRAND NAME "CPAC, NEC, MACON & LOCAL BRAND"
- SANITARY VALVE (GATE, BALL, CHECK, BUTTERFLY AND FOOT VALVE)
  BRAND NAME "TOYO, KITZ, NIBCO, EBRO"
- AUTOMATIC VALVE AND CONTROL VALVE (PRV, AIR VENT & FLOAT VALVE)
  BRAND NAME "SINGER, METRAFLEX, VAL-MATIC"
- ROOF DRAIN SIPHONIC SYSTEM
  BRAND NAME "JAS, DIAMOND, FAST FLOW"
- FRP. WASTEWATER TREATMENT TANK
  BRAND NAME "บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคจำกัด , UNI-BIO , BFG"
- WATER TREATMENT TANK
  BRAND NAME "บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคจำกัด , UNI-BIO , BFG"
- HEAT PUMP
  BRAND NAME "SIAMGREENENGINEER, LEAFS,ACT, TRANE, SAMSUNG, DAIKIN

COLOUR CODES OF VARIOUS SYSTEMS (ตารางแสดงรหัสสีและสีสัญลักษณ์)

DESCRIPTION	LETTERS	COLOUR CODE	COLOUR SYMBOL
RAIN WATER PIPE	RL	GREEN	WHITE
WASTE PIPE	W	BROWN	WHITE
SOIL PIPE	S	BLACK	WHITE
VENT PIPE	V	YELLOW	BLACK
DRAIN PIPE	D	GREEN	WHITE
FIRE PIPE	FP	RED	WHITE
COLD WATER PIPE	CWS,CWP,CWB	GREEN	WHITE

STRIP SIZED FOR COLOUT CODES AND THE LATTER SIZE ARE AS FOLLOWS/PAINTED PIPE WITH LETTERING COLORS

PIPE SIZE (MM)	WIDTH OF COLOUR STRIP (MM)	LETTER SIZE (MM)
20-32	200	12
40-50	200	20
65-150	300	32
200-250	300	65
300 AND LARGER	500	100

- EVERY 6-METER (20 FT.) INTERVAL OF STRAIGHT LINE PIPE
- NEAR ALL VALVES.
- EVERY CHANGE OF DIRECTION AND /OR SEPARATION
- WHERE PIPE PASSING THRUGH WALLS OR FLOORS.
- NEAR SERVICE PIPE.

ALL FIRE PROTECTION PIPE FITTINGS AND SUPPORTS TO BE PRIMED AND PAINTED WITH "FIRE PROTECTION RED" ENAMEL PAINT.

GENERAL ABBREVIATIONS LEGEND SYMBOLS

ABBREV.	DESCRIPTION
ABV.	ABOVE
CS	CAST IRON PIPE
CO	CLEANOUT
CW	COLD WATER PIPE
D	DRAIN PIPE
DN	DOWN
DW	DRINKING WATER PIPE
DWG	DRAWING
FC	FAUCET
FCO	FLOOR CLEANOUT
FFD	FUNNEL FLOOR DRAIN
FD	FLOOR DRAIN
FL	FLOOR
KW	KITCHEN WASTE PIPE
LAV	LAVATORY
LE	LEVEL
LPM	LITRE PER MINUTE
M	METRE
m^2. SQ.M	SQUARE METRE
m^3. CU.M	CUBIC METRE
MAX	MAXIMUM
MH	MANHOLE
MIN	MINIMUM
min.	MINUTE
mm.	MILLIMETRE
NC	NORMALLY CLOSED
NIC	NOT INCLUDE
NO	NORMALLY OPEN
NTS	NOT TO SCALE
P	PUMP
PB	POLYBUTYLENE
PE	POLYETHYLENE
PSI	POUND PER SQUARE INCH
PVC	POLYVINIL CHLORIDE PIPE
RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE
GSP	GALVANIZE STEEL PIPE
HB	HOSE BIBB
HDPE	HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE
RD	ROOF DRAIN
RL	RAIN LEADER PIPE
RAW	RAW WATER
RW	RAIN WATER PIPE
S	SOIL PIPE
SCD	SCUPPER DRAIN
SH	SHOWER
SK	SINK
SMH	SEWER MANHOLE
ST	SEPTIC TANK
SW	SEWER PIPE
TYP	TYPICAL
ME	MECHANICAL
UR	URINAL
V	VENT PIPE
VTA	VENT THROUGH AIR
VTR	VENT THROUGH ROOF
W	WASTE PIPE
W/	WITH
WC	WATER CLOSET
1:100	SLOPE 1:100
ø	DIAMETER
@	EACH
BOP	BOTTOM OF PIPE

PIPE, VALVES AND FITTING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
HW-xxx-xxx	HOT WATER PIPE
PD-xxx-xxx	PROCESS DRAIN PIPE
CW-xxx-xxx	COLD WATER PIPE
D-xxx-xxx	DRAIN PIPE
W-xxx-xxx	WASTE PIPE
KW-xxx-xxx	KITCHEN WASTE PIPE
S-xxx-xxx	SOIL PIPE
SW-xxx-xxx	SEWER PIPE
RW-xxx-xxx	RAIN WATER PIPE
V-xxx-xxx	VENT PIPE
VTA	VENT THROUGH AIR
VTR	VENT THROUGH ROOF
	CAP ON END OF PIPE (REMOVABLE)
	ELBOW 45 DEGREE
	ELBOW 90 DEGREE
	LATERAL
	ELBOW, TURNED DOWN
	ELBOW, TURNED UP
	UNION
	FLANGED PIPE CONNECTION
	TEE
	TEE, OUTLET DOWN
	TEE, OUTLET UP
	TEE, BOTTOM CONNECTION
	TEE, TOP CONNECTION
	FLOW IN DIRECTION OF ARROW
	DRAIN FLEXIBLE JOINT
	PRESS LINE FLEXIBLE JOINT
CO	CLEANOUT
FCO	FLOOR CLEANOUT
FD	FLOOR DRAIN
PD	PLANTING AREA DRAIN
M	WATER METER
	BALL VALVE
	BUTTERFLY VALVE
	CHECK VALVE
	CONTROL VALVE
	GATE VALVE, GENERAL VALVE
	GLOBE VALVE
S	SOLINOID VALVE
	Y. STRAINER

PIPE LINE DESIGNATION

S-100-PVC-8.5
- PIPE CLASS (ชั้นคุณภาพของท่อ)
- MATERIAL (ชนิดของท่อ)
- PIPE SIZE (ขนาดท่อ)
- FLUID CODE (ประเภทของท่อ)

PIPES MATERIALS

- BSP = BACK OR CARBON STEEL PIPE (ท่อเหล็กดำ)
- CSP = CAST IRON PIPE (ท่อเหล็กหล่อชนิดปากระฆัง)
- GSP = GALVANIZE STEEL PIPE (ท่อเหล็กชุบสังกะสี)
- HDPE = HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE (ท่อพลาสติก พีอี)
- PVC = POLYVINIL CHLORIDE PIPE (ท่อพลาสติก พีวีซี)
- PSP = PLASTIC-LINED STEEL PIPE (ท่อเหล็กบุพลาสติก)
- PPR = POLYPROPYLENE RANDOM PIPE (ท่อพลาสติก พีพีอาร์)
- RCP = REINFORCE CONCRETE PIPE (ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก)
- SS = STANLESS PIPE (ท่อเหล็กไร้สนิม)

FLUID CODE

- CW = COLD WATER (ท่อน้ำ)
- CWB = COLD WATER W/BOSTER PUMP (ท่อน้ำเย็นแรงดัน)
- CWP = COLD WATER W/FEED PUMP (ท่อน้ำจ่ายให้ถังพัก)
- D = DRAIN PIPE (ท่อน้ำทิ้ง)
- F = FIRE PROTECTION PIPE (ท่อระบบดับเพลิง)
- RL = RAIN LEADER PIPE (ท่อน้ำฝนแนวตั้ง)
- RW = RAIN WATER PIPE (ท่อน้ำฝนแนวนอน)
- S = SOIL PIPE (ท่อโสโครก)
- SD = SITE DRAIN (ท่อระบายน้ำ ของโครงการ)
- V = VENT PIPE (ท่ออากาศ)
- W = WASTE PIPE (ท่อน้ำทิ้ง)

DRAWING TYPE

- LI = LIST OF DRAWING AND SYSMBOL (สารบัญแบบ)
- DI = P&ID AND FLOW DIAGRAM (แบบถัง)
- PL = PLAN AND LAYOUT (แบบแปลน)
- PO = SWIMMING POOL SYSTEM (แบบแปลน)
- DE = DETAIL (แบบขยาย)
- WC = TOILET DETAIL (แบบขยาย)

DRAWINGS No.

SN-LI-01
- RUNNING No. (ลำดับที่)
- DRAWING TYPE (ชนิดของแบบ)
- SYSTEM CODE (ระบบ)

SYSTEM CODE

- EE = ELECTRICAL SYSTEM (แบบไฟฟ้า)
- MC = MECHANICAL SYSTEM (เครื่องกล)
- SN = SANITARY AND FIRE PROTECTION SYSTEM (สุขาภิบาลและป้องกันเพลิง)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลคลาลายา อำเภอหุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่คลาลายา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489
นายสมุดย์ ด้วงผึ้ง สย.7445

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส.1865

MECHANICAL ENGINEER

LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์ ระบบสุขาภิบาล และป้องกันเพลิง

DWG.NO. SN-LI-001

TOTAL 336

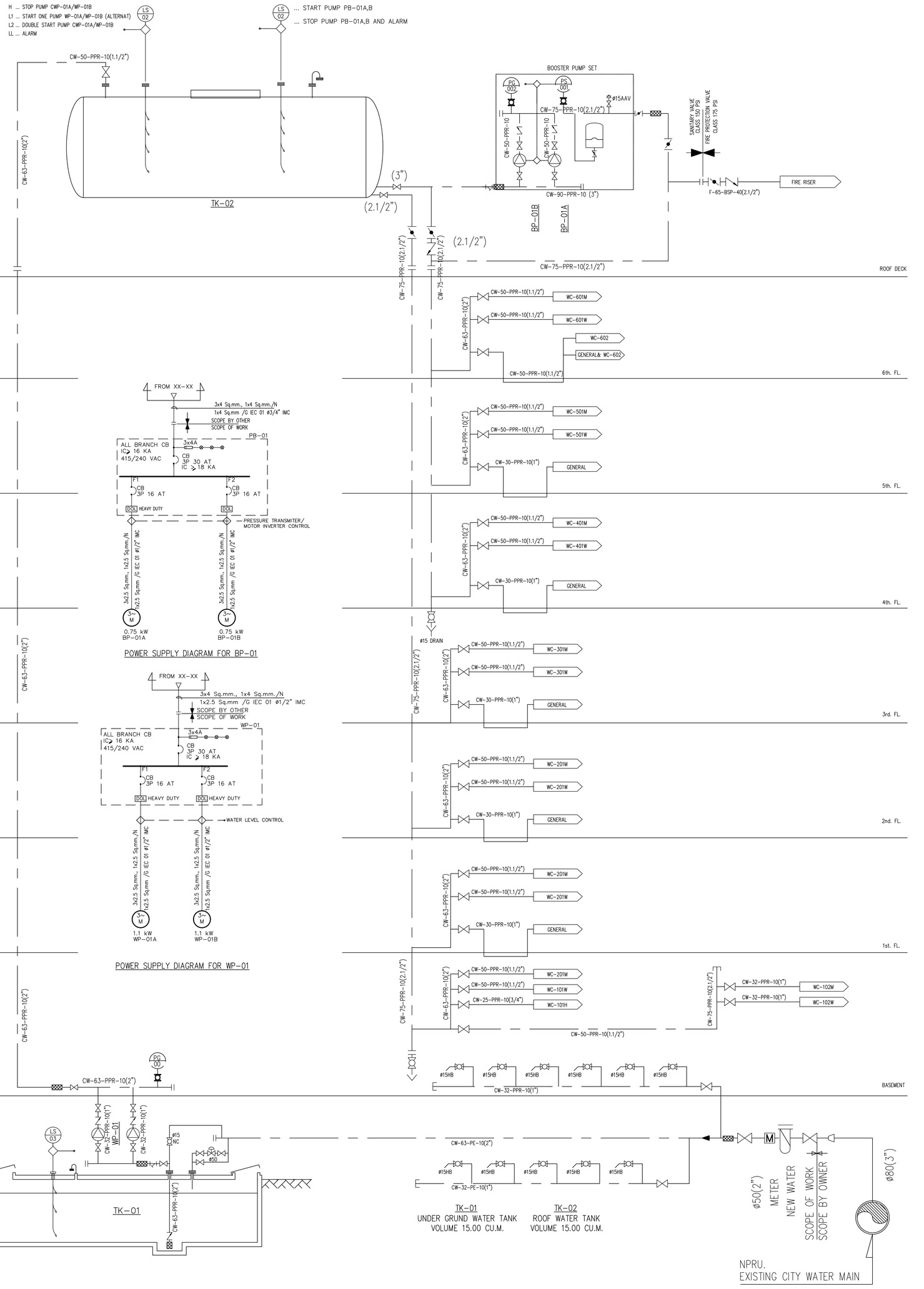
DATE 10.04.2563

CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ใช้ค่าตัวแทนที่กำหนดในแบบหากมีเงื่อนไขขัดแย้งกับแบบก่อสร้าง ให้ปรึกษาหารือกับ
สถาปนิกก่อน โดยผู้รับเหมาต้องรับทราบอนุมัติหรือทดแทนจากสถาปนิกก่อน
2.ระยะต่างๆในแบบหากขัดแย้งกับแบบก่อสร้าง ให้ปรึกษาหารือกับ
สถาปนิกก่อน โดยผู้รับเหมาต้องรับทราบอนุมัติหรือทดแทนจากสถาปนิกก่อน
และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

VENDOR LIST

ถังบำบัดน้ำเสีย	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคจำกัด	UNI-BIO	BFG
ถังเก็บน้ำดี	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคจำกัด	UNI-BIO	BFG



LIST OF EQUIPMENT

ITEM	SYMBOL	DESCRIPTION	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	ELECTRICAL MOTOR DATA			POWER CONTROL CENTER	POWER CONTROL CENTER
						APPR. KW.	RPM.	V/ø/Hz.		
1	BP-01A BP-01B	WATER SUPPLY BOOSTER PUMP	ROOF PUMP ROOM	VERTICAL MULTISTAGE EFFICIENCY 70 % IP55,CLASS F PRESSURE TANK VOLUME = 300 L (min.)	FLOW = 200 L/MIN (2x120=120%) PRESSURE 1.5 bar	0.75x2 KW.	3000	380/3/50	BP-01	-BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATE PRESSURE TRANSMITE/ VARIABLE SPEED
2	WP-01A WP-01B	WATER SUPPLY UP FEED PUMP	BASEMENT PUMP ROOM	VERTICAL MULTISTAGE EFFICIENCY 70 % IP55,CLASS F	FLOW = 100 L/MIN (2x50=100%) HEAD 45 M.	1.1x2 KW.	3000	380/3/50	WP-01	-BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATE LEVEL SWITCH

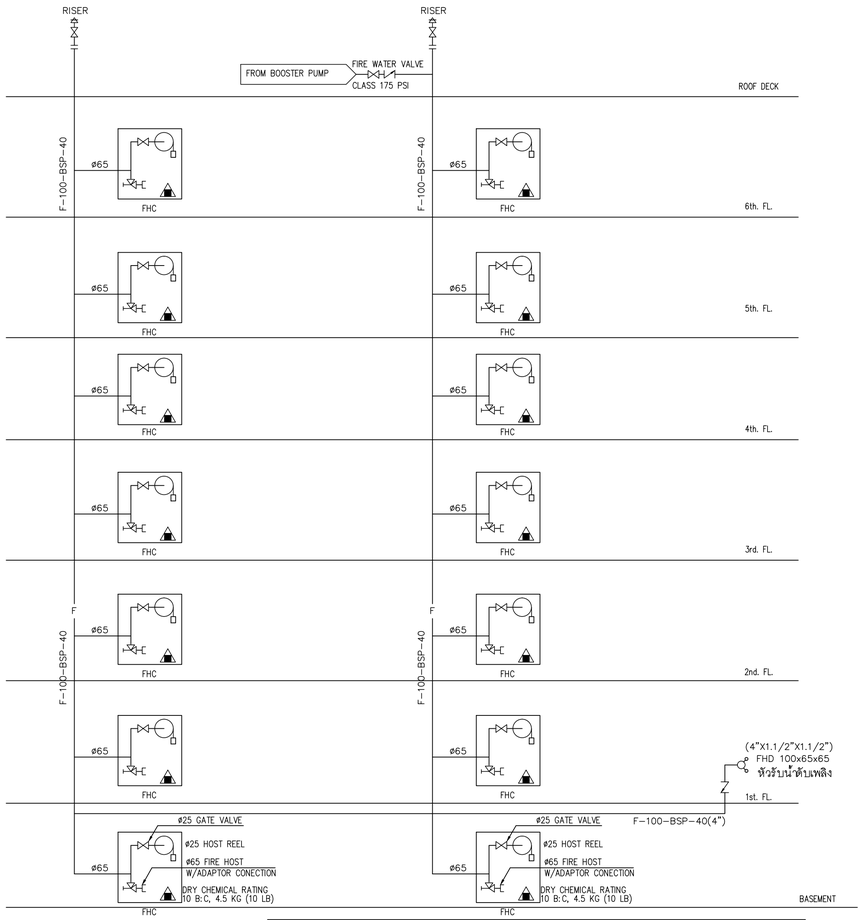
PROJECT
OWNER
SITE LOCATION

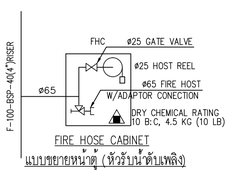
ARCHITECT
STRUCTURE ENGINEER
ELECTRICAL ENGINEER
SANITARY ENGINEER
MECHANICAL ENGINEER
LANDSCAPE ARCHITECT

REVISION

DRAWING

DWG.NO. SN-DI-001
TOTAL 336
DATE 10.04.2563
CODE S-00-85/63
REMARK



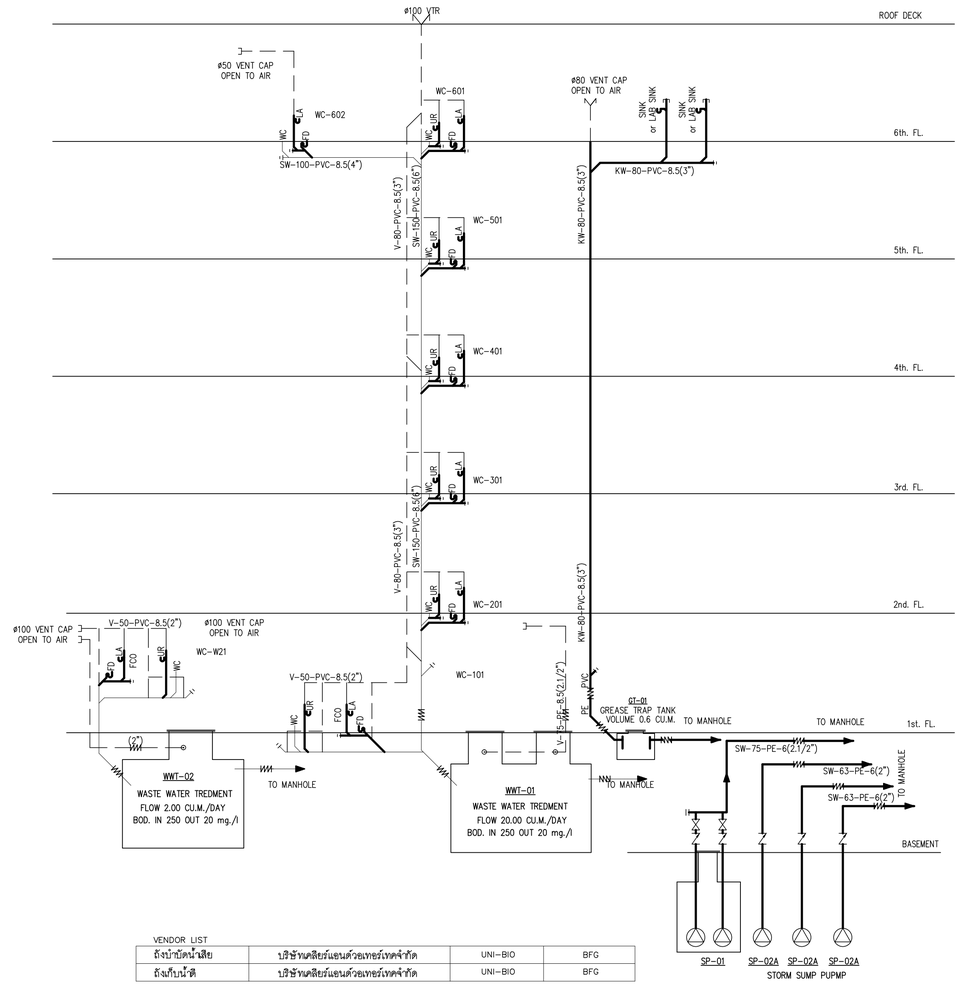


FIRE HOSE CABINET
แบบยกยอหน้าตู้ (หัวรับน้ำดับเพลิง)

FIRE PROTECTION SYMBOLS LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
	CO_2 PORTABLE EXTINGUISHER 4.5kgs. U.L. RATED 10B:C
	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 4.5kgs. RATED 6A:10B TIS. 332-1994
	LOW PRESSURE WATER MIN EXTINGUISHER 4.5kgs. RATED ABCK, TIS. 332-2537, NFPA-10, ANSI UL 711, BS EN 3-7
	FIRE HOSE CABINET
	FIRE HOSE REEL
	FIRE HOST ADAPTOR CONECTION
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
	ANGLE VALVE W/HOST CONECTION
	CHECK VALVE
	GATE VALVE
	AUTO MATIC AIR VENT

WATER SUPPLY DIAGRAM



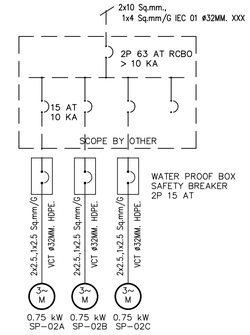
VENDOR LIST

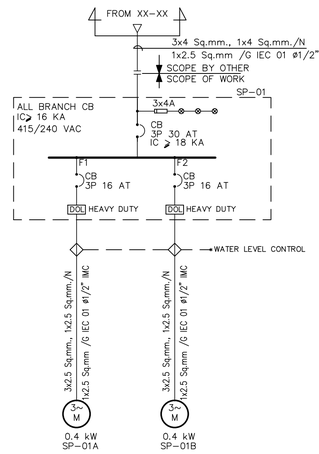
ถังบำบัดน้ำเสีย	บริษัทเคลียร์เอนด์เทอร์เทคจำกัด	UNI-BIO	BFG
ถังเก็บน้ำดี	บริษัทเคลียร์เอนด์เทอร์เทคจำกัด	UNI-BIO	BFG

LIST OF EQUIPMENT

ITEM	SYMBOL	DESCRIPTION	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	ELECTRICAL MOTOR DATA APPR. KW	RPM.	V/Ph/Hz	POWER CONTROL CENTER	POWER CONTROL CENTER
1	SP-01A SP-01B	DRAIN SUMP PUMP	BASEMENT	SUBMERSIBLE PUMP SEWAGE CHANNEL IMPERILLER	FLOW = 110 L/MIN (2x110=200M) HEAD 6.0 M.	0.40x2 KW.	3000	380/3/50	SP-01	-BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATE LEVEL SWITCHS.
1	SP-02A,B&C	STORM SUMP PUMP	BASEMENT	SUBMERSIBLE PUMP SEWAGE CHANNEL IMPERILLER	FLOW = 200 L/MIN HEAD 6.0 M.	0.75 KW.	3000	230/1/50	-	-AUTOMATIC OPERATE LEVEL SWITCHS.

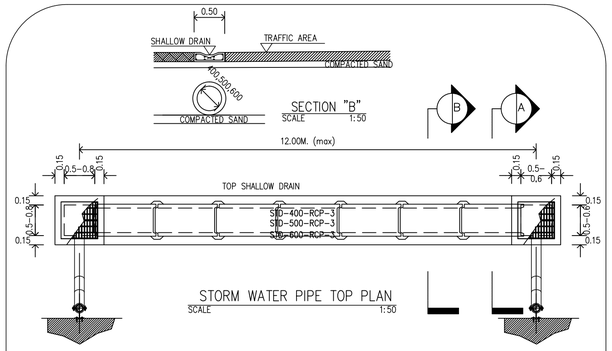
SEWER AND VENT DIAGRAM

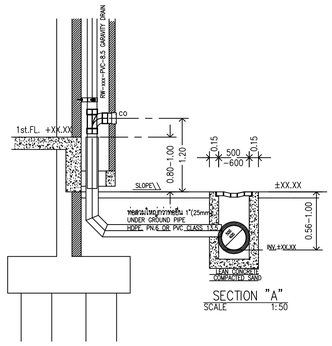


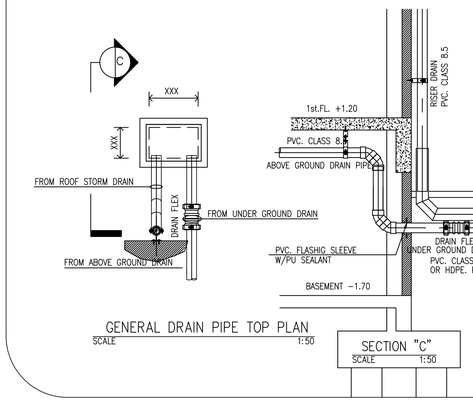


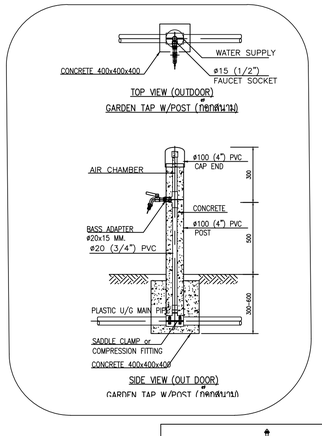
POWER SUPPLY DIAGRAM FOR SP-01

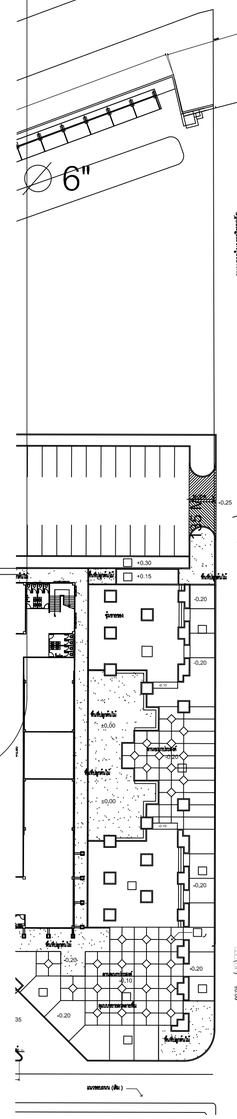
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสล.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ผังท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ผังท่อระบายน้ำเสีย	DWG.NO. SN-DI-002 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่กำหนดในแบบนี้ หรือเทียบเท่าแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบกรณีขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

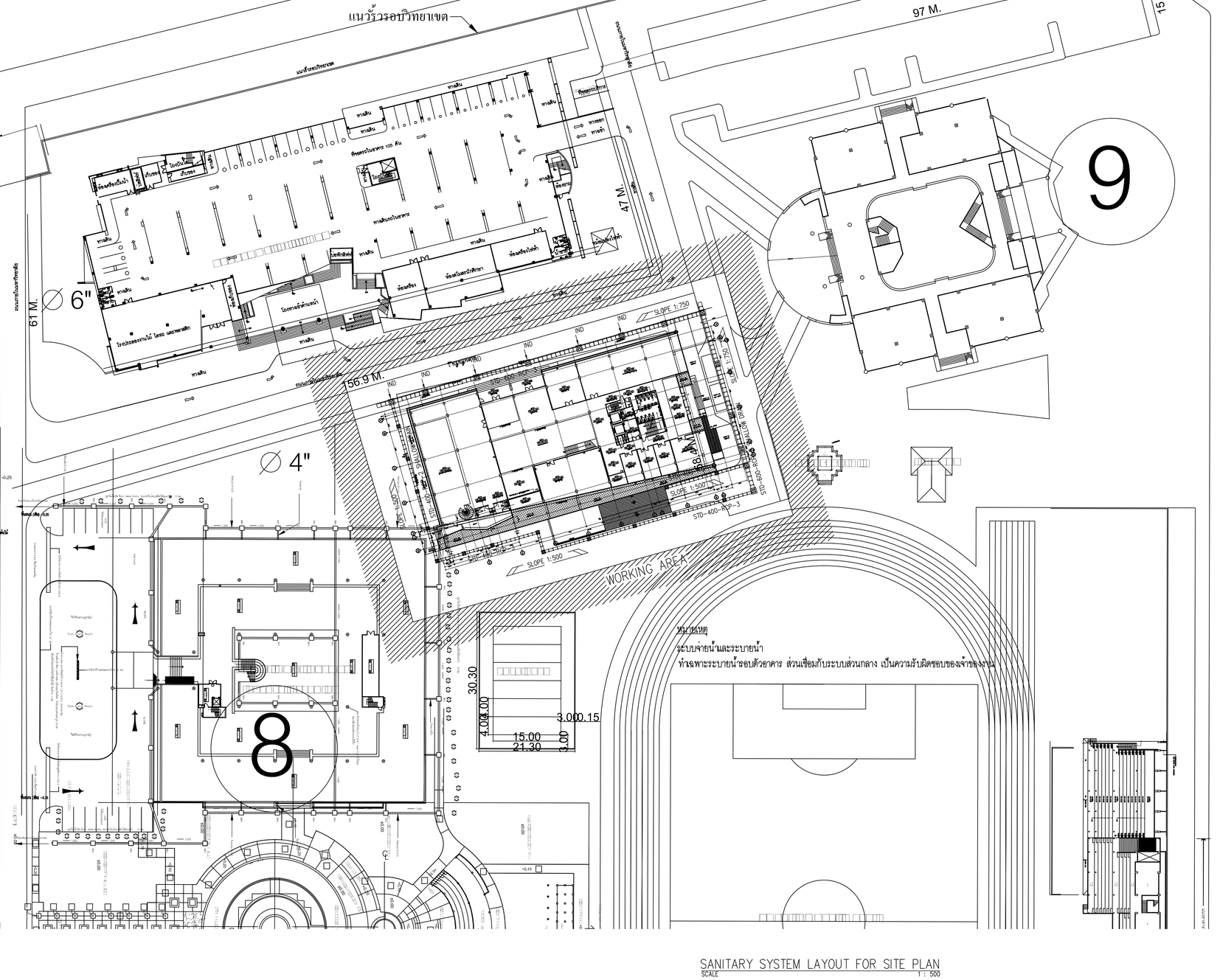












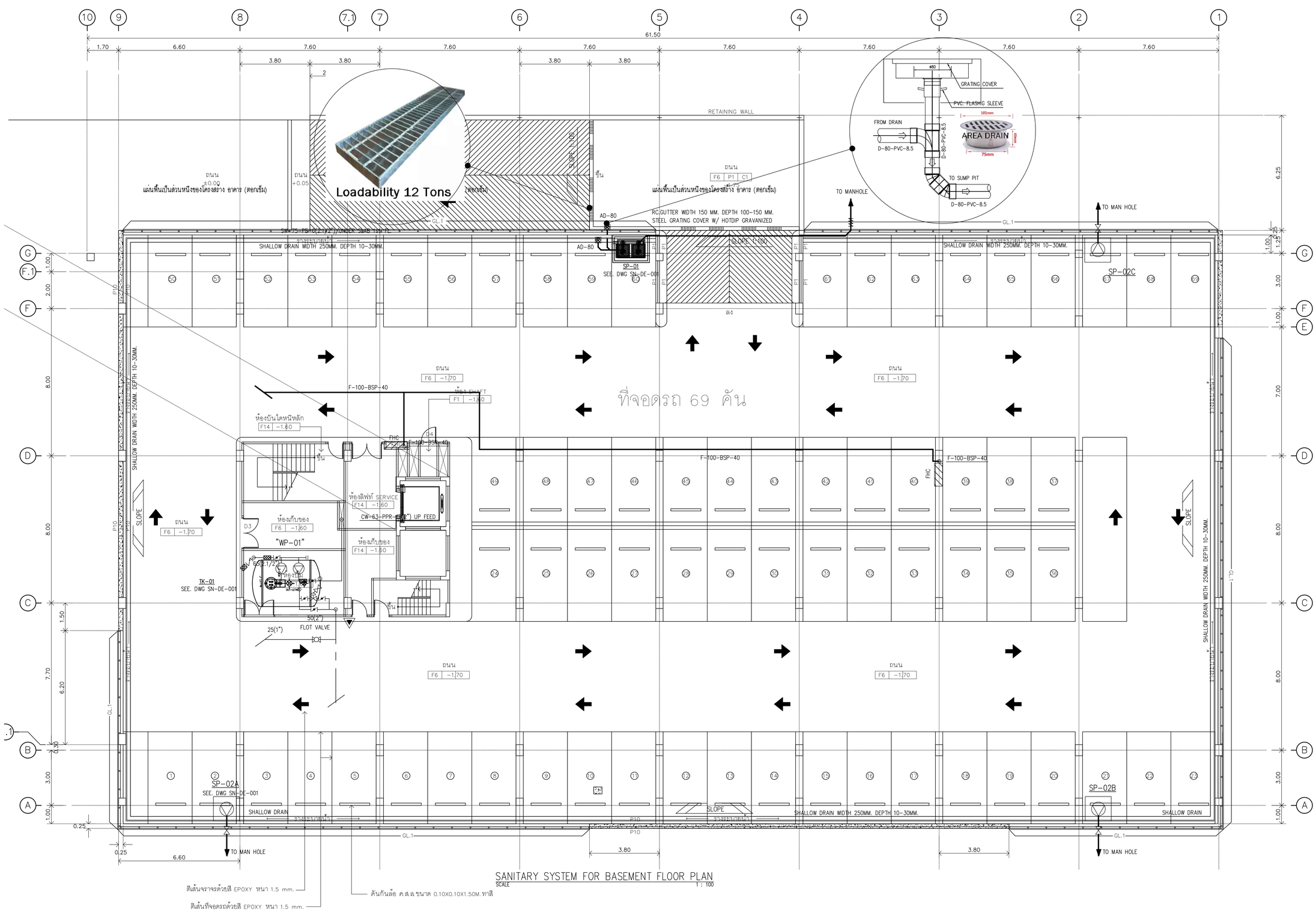
หมายเหตุ

ระบบจ่ายน้ำและระบายน้ำ

ที่เฉพาะระบายน้ำรอบตัวอาคาร ส่วนเชื่อมกับระบบส่วนกลาง เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของงาน

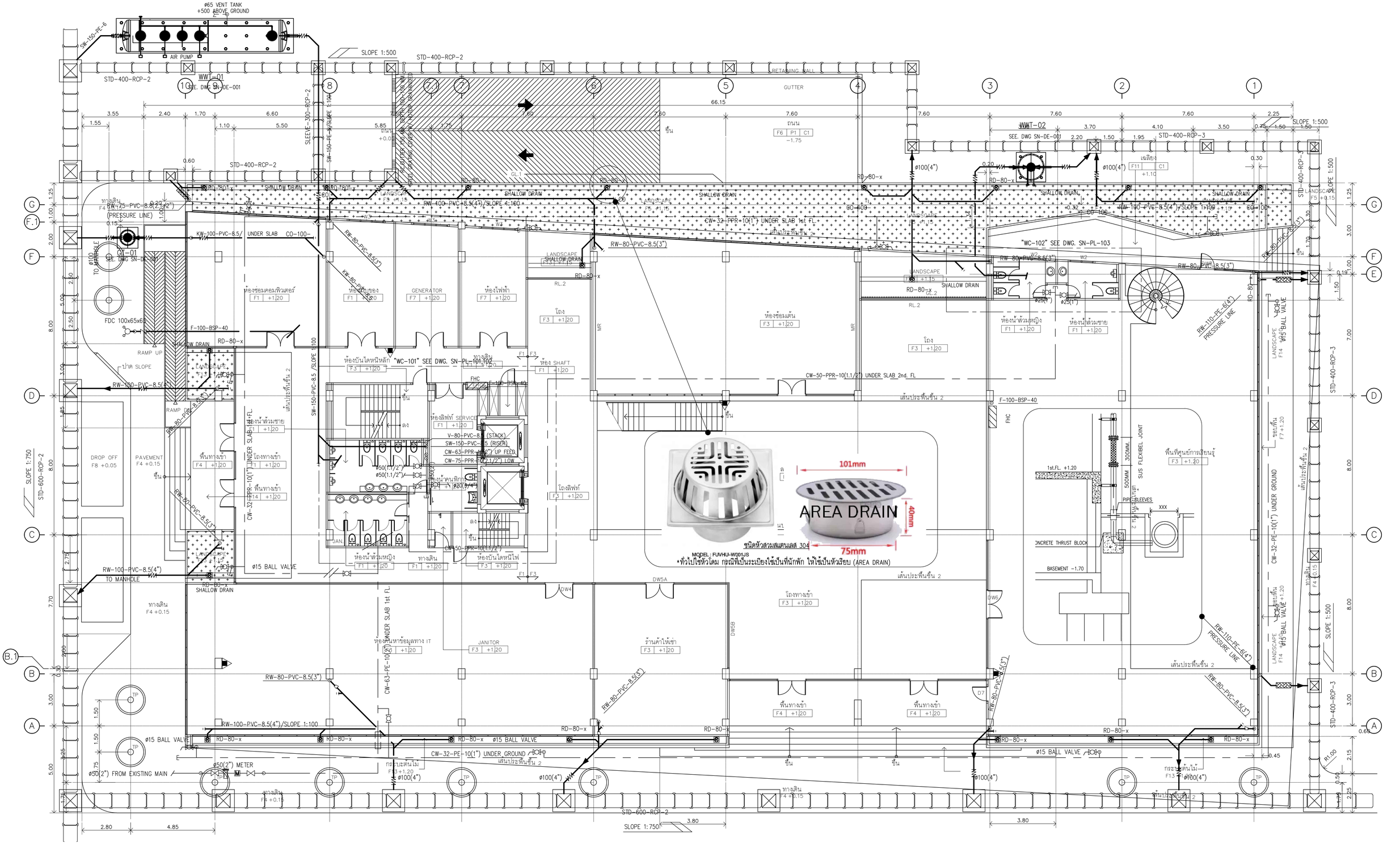
SANITARY SYSTEM LAYOUT FOR SITE PLAN
SCALE 1 : 500

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสล.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมเดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบระบายน้ำฝน สำหรับผังบริเวณ	DWG.NO. SN-PL-001 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าสเปรที่กำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบควรตรวจสอบกับหน้างาน ให้แล้วเสร็จก่อน สถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



SANITARY SYSTEM FOR BASEMENT FLOOR PLAN
SCALE 1 : 100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่คลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาลสำหรับ ชั้นใต้ดิน	DWG.NO. SN-PL-002 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ทัศนียภาพที่ทางสถาปนิกแบบมาเป็น หรือเขียนขึ้นประกอบแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบทุกรายการต้องเช็คกับสถานที่จริง ให้เป็นไปตามสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับทราบอยู่เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ

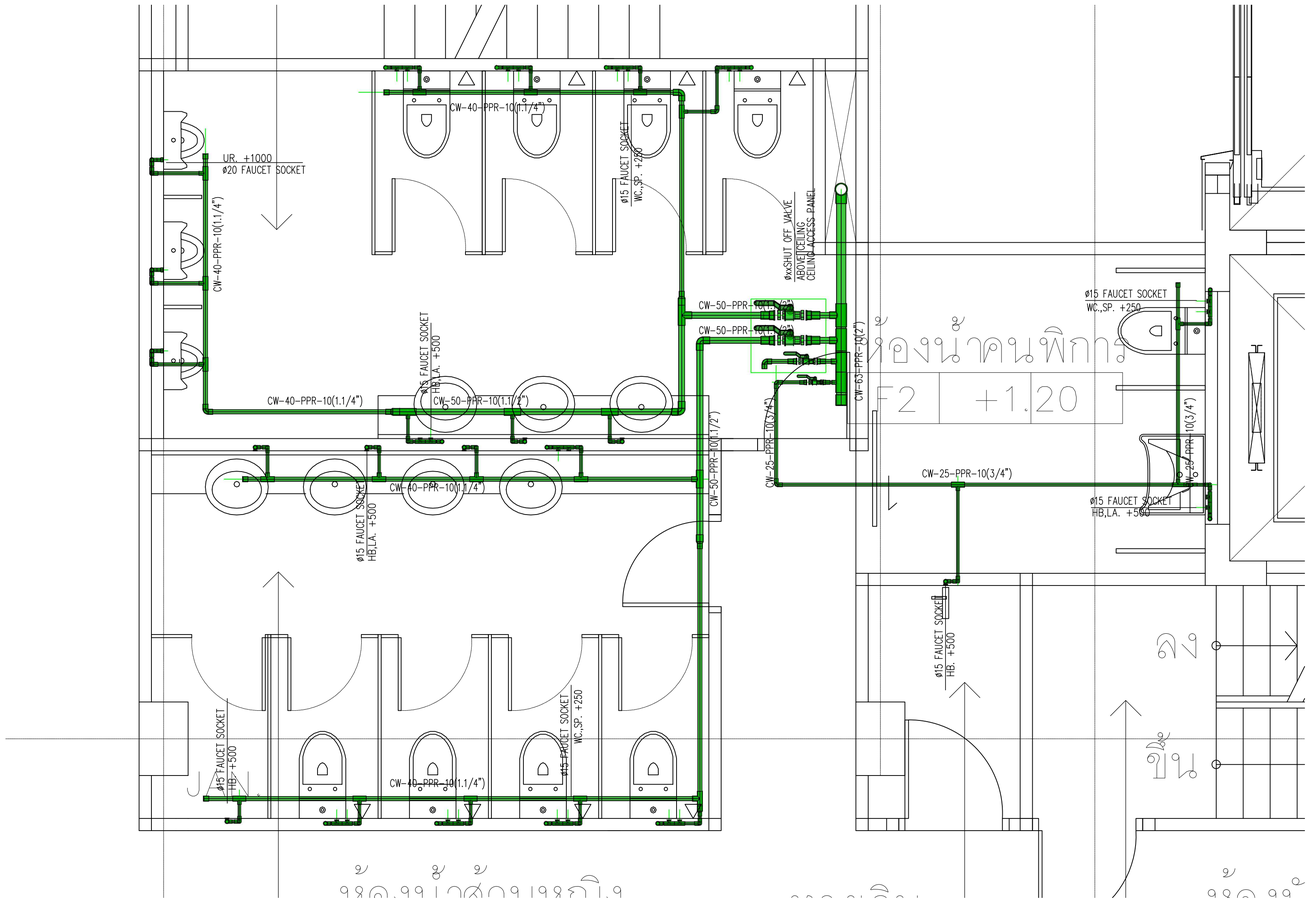


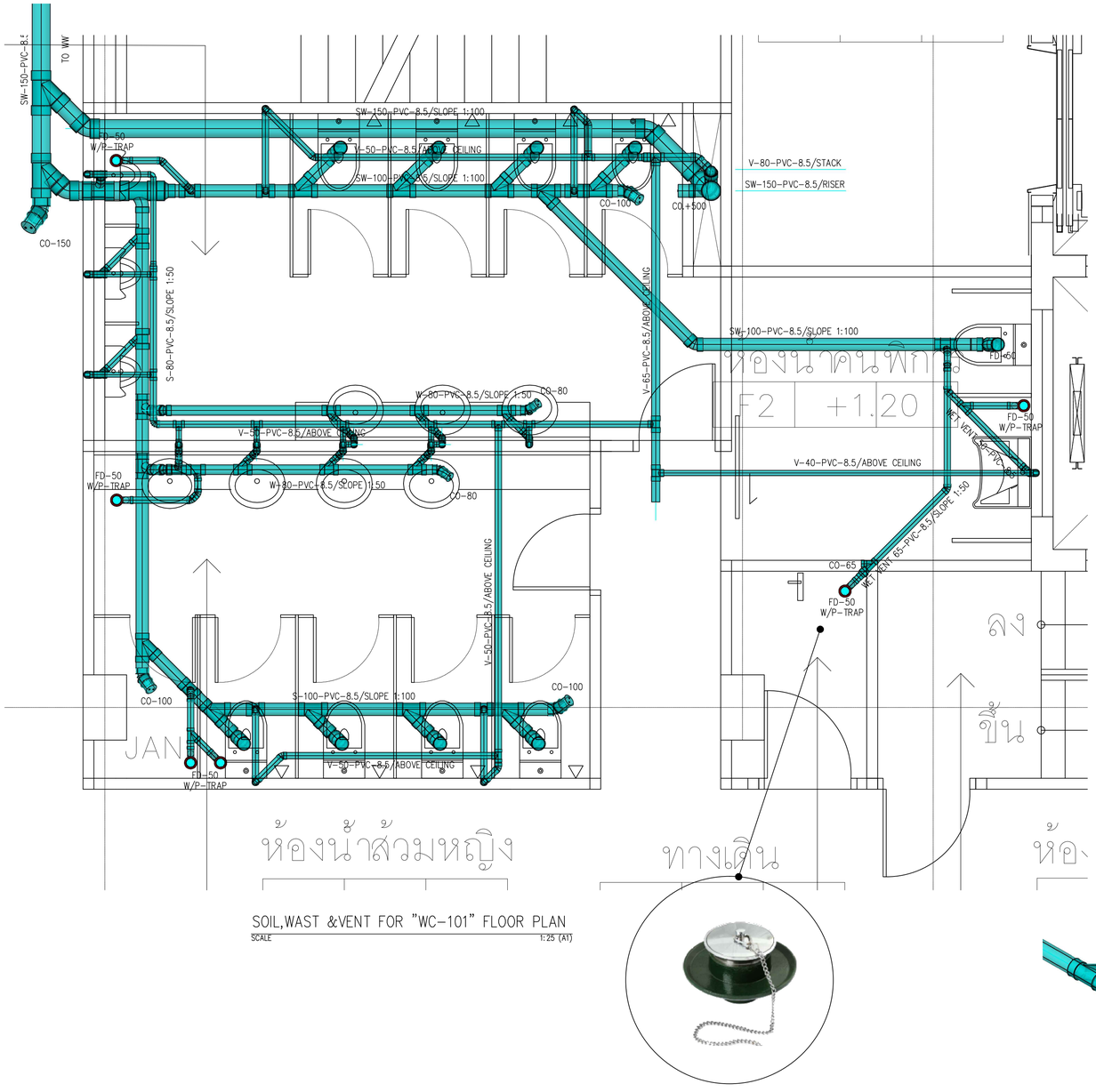
SANITARY SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN
SCALE 1 : 100

หมายเหตุ
ระบบจ่ายน้ำและระบายน้ำ
ทำเฉพาะระบายน้ำรอบตัวอาคาร ส่วนเชื่อมกับระบบส่วนกลาง เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

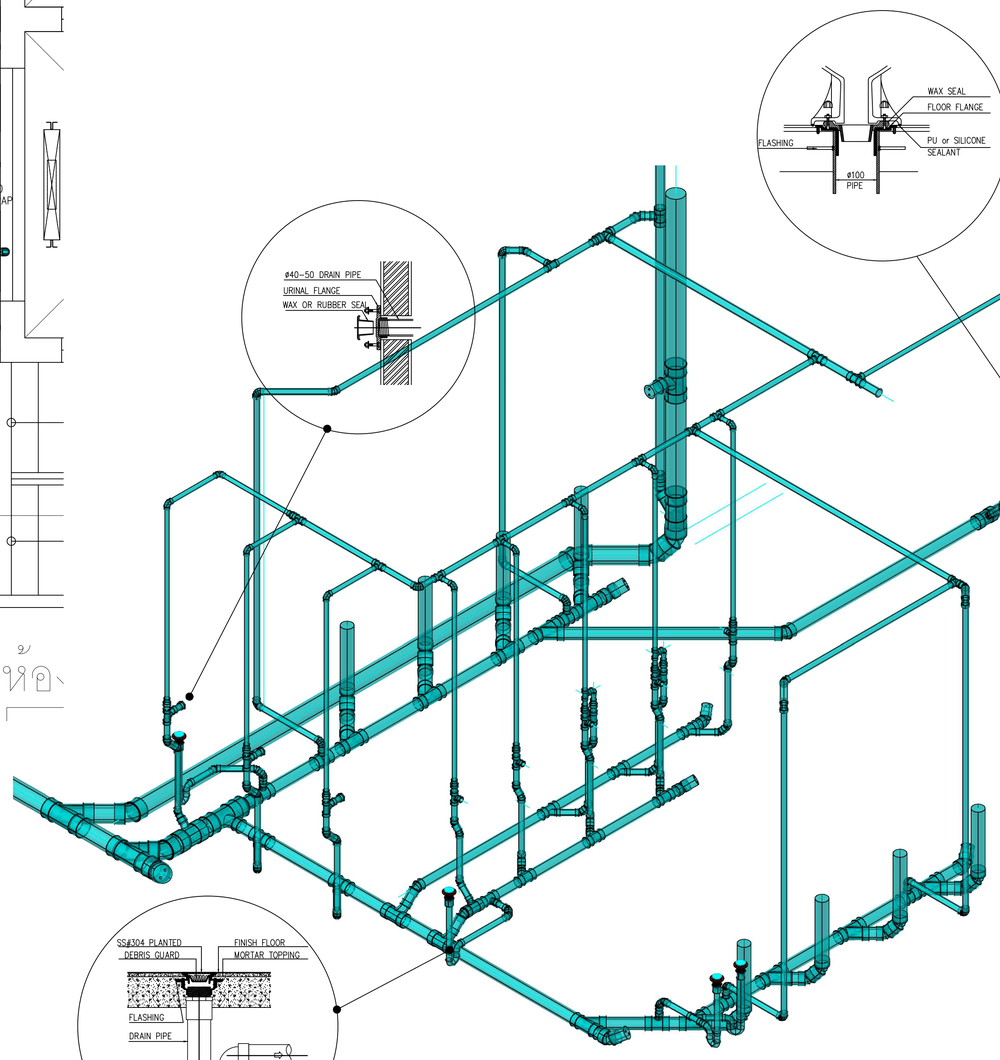
PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาลและป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 1	DWG.NO. SN-PL-100 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตัวแลดที่ทางคำนวณแบบหน้านี้ ห้ามวัดจากแบบ 2.รายละเอียดรูปแบบบทกรีดแม่ยึดกับสถานเพลิง ให้เป็นไปตามข้อกำหนด สถานเพลิง โดยผู้รับเหมาต้องรับทราบรายละเอียดจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และสถานที่ก่อสร้างก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63


UR. +1000
ø20 FAUCET SOCKET
CW-40-PPR-10(1.1/4")
ø15 FAUCET SOCKET
WC.SP. +250
ø15 FAUCET SOCKET
HB,LA. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
WC.SP. +250
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB,LA. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB,LA. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
WC.SP. +250
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
WC.SP. +250
ø15 FAUCET SOCKET
HB,LA. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB,LA. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB. +500
ø15 FAUCET SOCKET
HB



SOIL,WAST &VENT FOR "WC-101" FLOOR PLAN

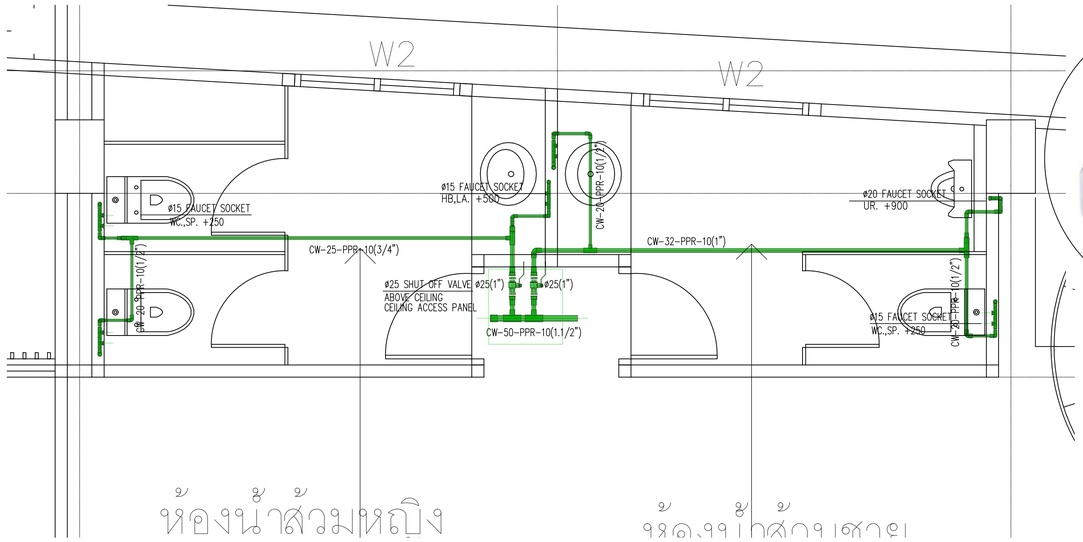
SCALE 1:25 (A1)



SOIL,WAST &VENT FOR "WC-102" ISOMETRIC PLAN

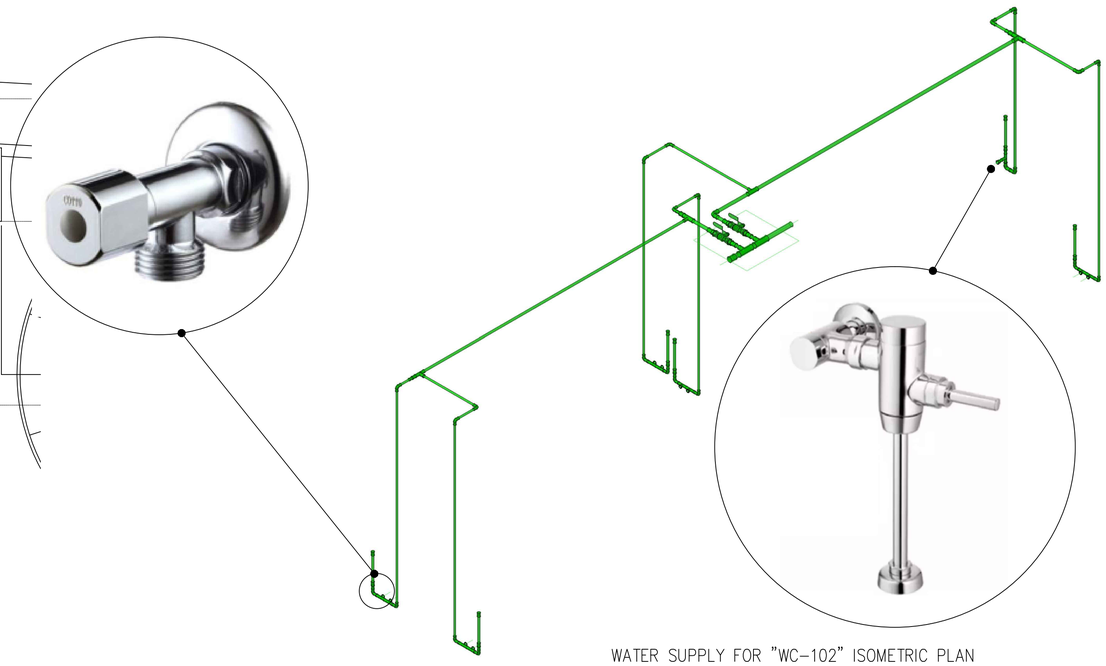
SCALE -

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่คลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ท่อระบายน้ำ สำหรับห้องน้ำ "WC-101" ชั้นที่ 1	DWG.NO. SN-PL-102 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าสเตรทที่กำหนดในแบบก่อน พ้นผิดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบหากขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาก่อนกับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



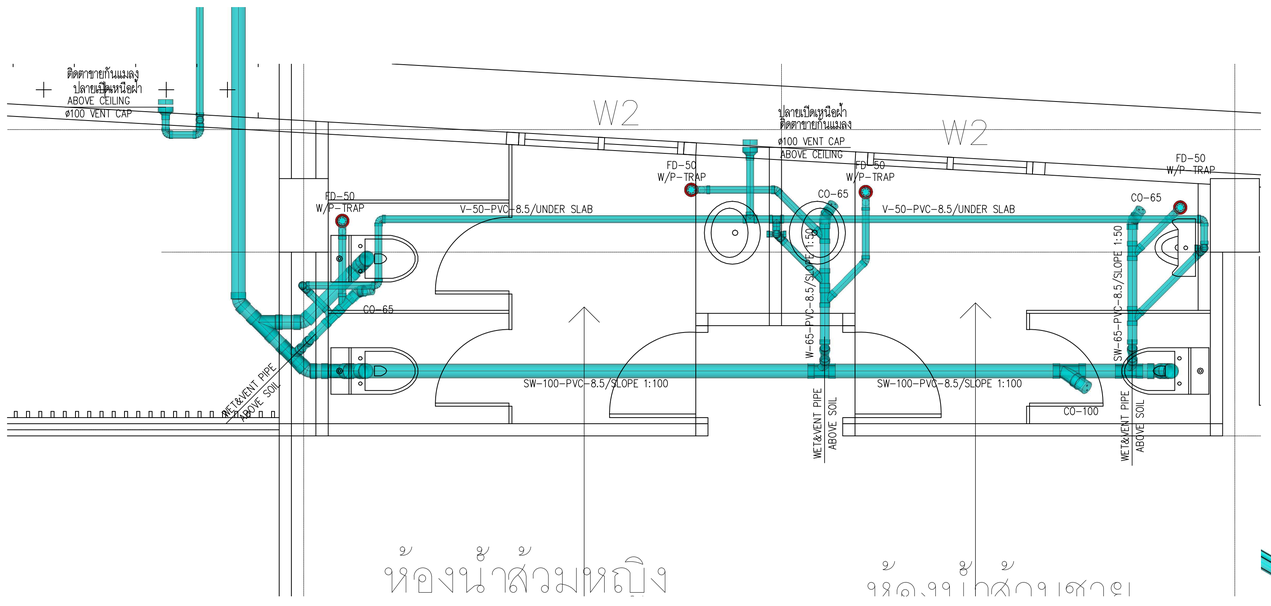
WATER SUPPLY FOR "WC-102" FLOOR PLAN

SCALE 1:25 (A1)



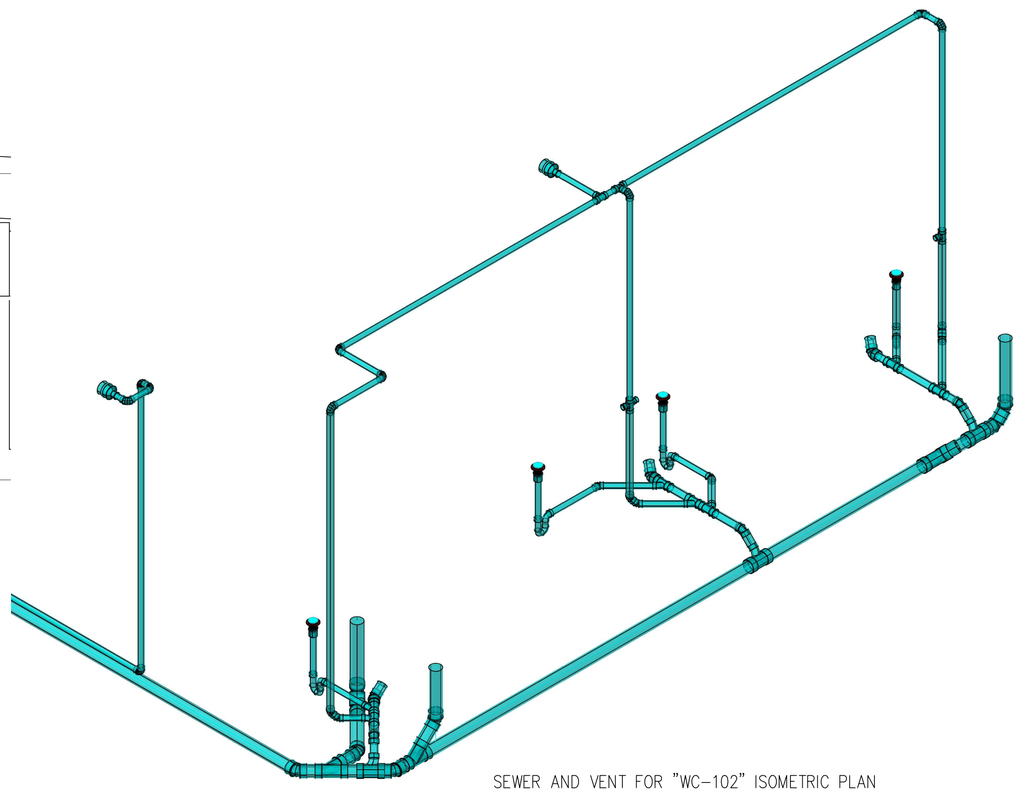
WATER SUPPLY FOR "WC-102" ISOMETRIC PLAN

SCALE –



SEWER AND VENT PIPE FOR "WC-102" FLOOR PLAN

SCALE 1:25 (A1)

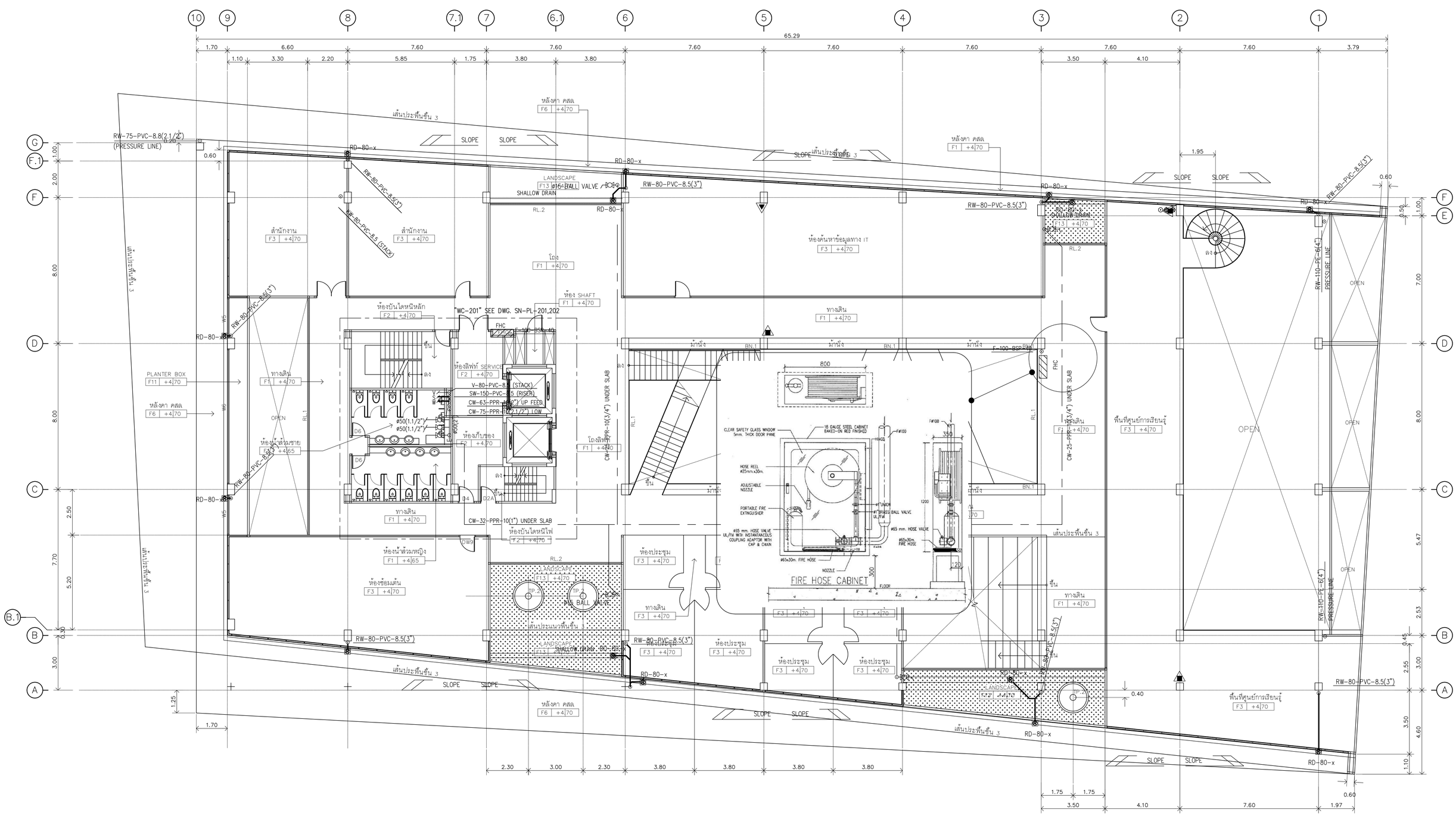


SEWER AND VENT FOR "WC-102" ISOMETRIC PLAN

SCALE –

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

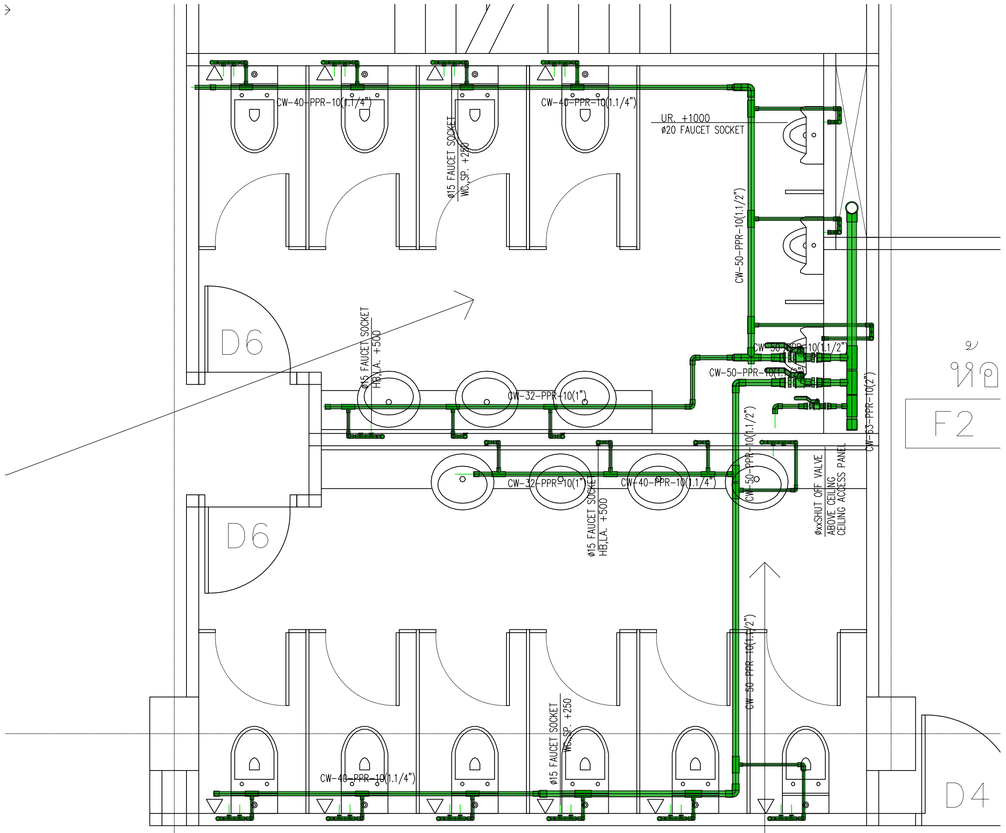
PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาล สำหรับห้องน้ำ "WC-102" ชั้นที่ 1	DWG.NO. SN-PL-103 / TOTAL 336
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย16489 นายสมเดลย์ ด้วงผึ้ง สย17445	SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 10.04.2563 / CODE S-00-85/63
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)						REMARK 1.ให้ใช้ค่าตัวเลขที่ปรากฏในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระบบต่างๆในแบบจะต้องพิจารณาร่วมกับสถาปนิก โครงสร้าง ไฟฟ้า ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการตรวจสอบจากเจ้าของและสถาปนิกก่อนดำเนินการ



SANITARY SYSTEM FOR 2nd. FLOOR PLAN

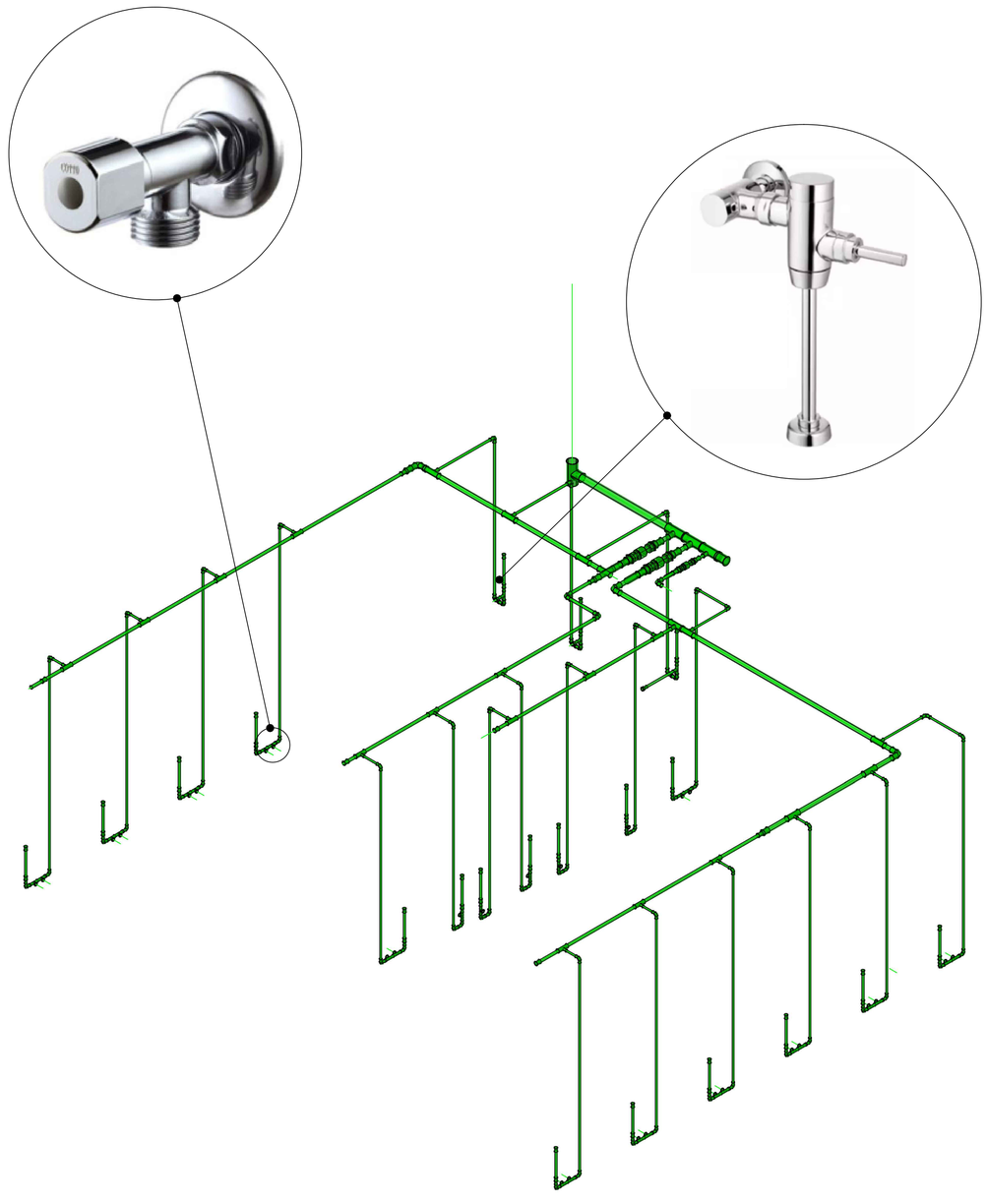
SCALE 1 : 100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมเดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาลและป้องกันเพลิง สำหรับชั้นที่ 2	DWG.NO. SN-PL-200 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวสเปคที่ท่านเห็นแบบก่อน ห้ามติดพร้อมแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางจุดอาจมีคลาดเคลื่อนได้กับสถานที่จริง ให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



WATER SUPPLY FOR "WC-201" FLOOR PLAN

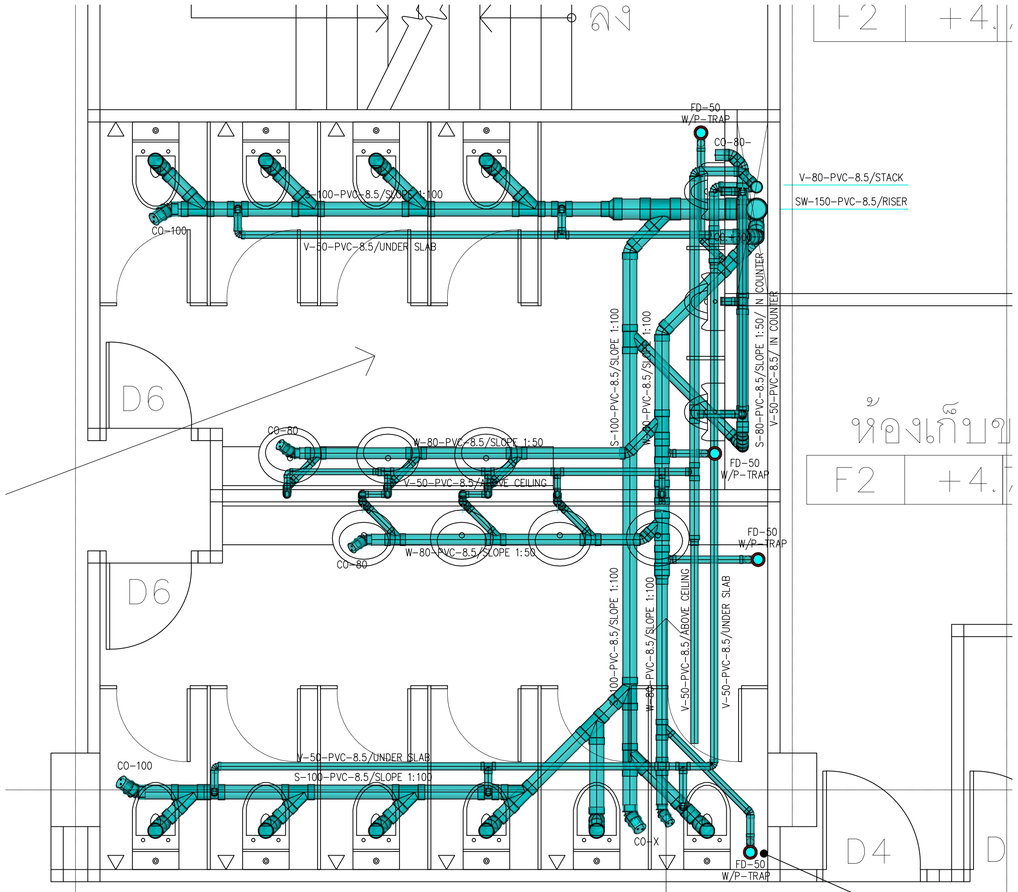
SCALE 1:25 (A1)



WATER SUPPLY FOR "WC-201" ISOMETRIC PLAN

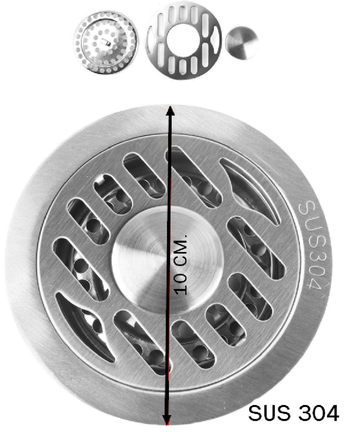
SCALE -

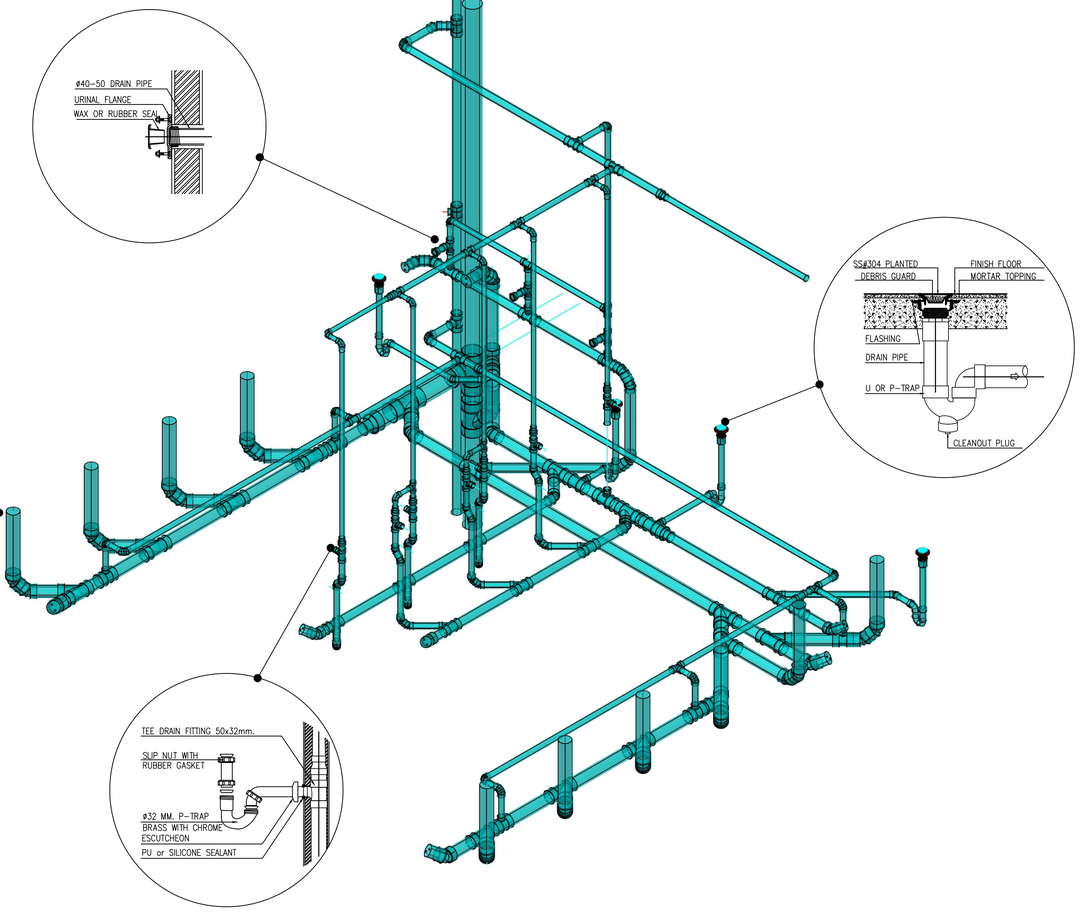
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ท่อจ่ายน้ำดี สำหรับห้องน้ำ "WC-201" ชั้นที่ 2	DWG.NO. SN-PL-201 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าสเปคที่ท่านใดแบบหนึ่ง หัวฉีดพรานแบบ 2.ระยะทางในแบบบางส่วนอาจไม่ตรงกับพื้นจริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับรองคุณภาพและการตรวจสอบจากเจ้าของและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



SOIL,WAST &VENT FOR "WC-201" FLOOR PLAN

SCALE 1:25 (A1)



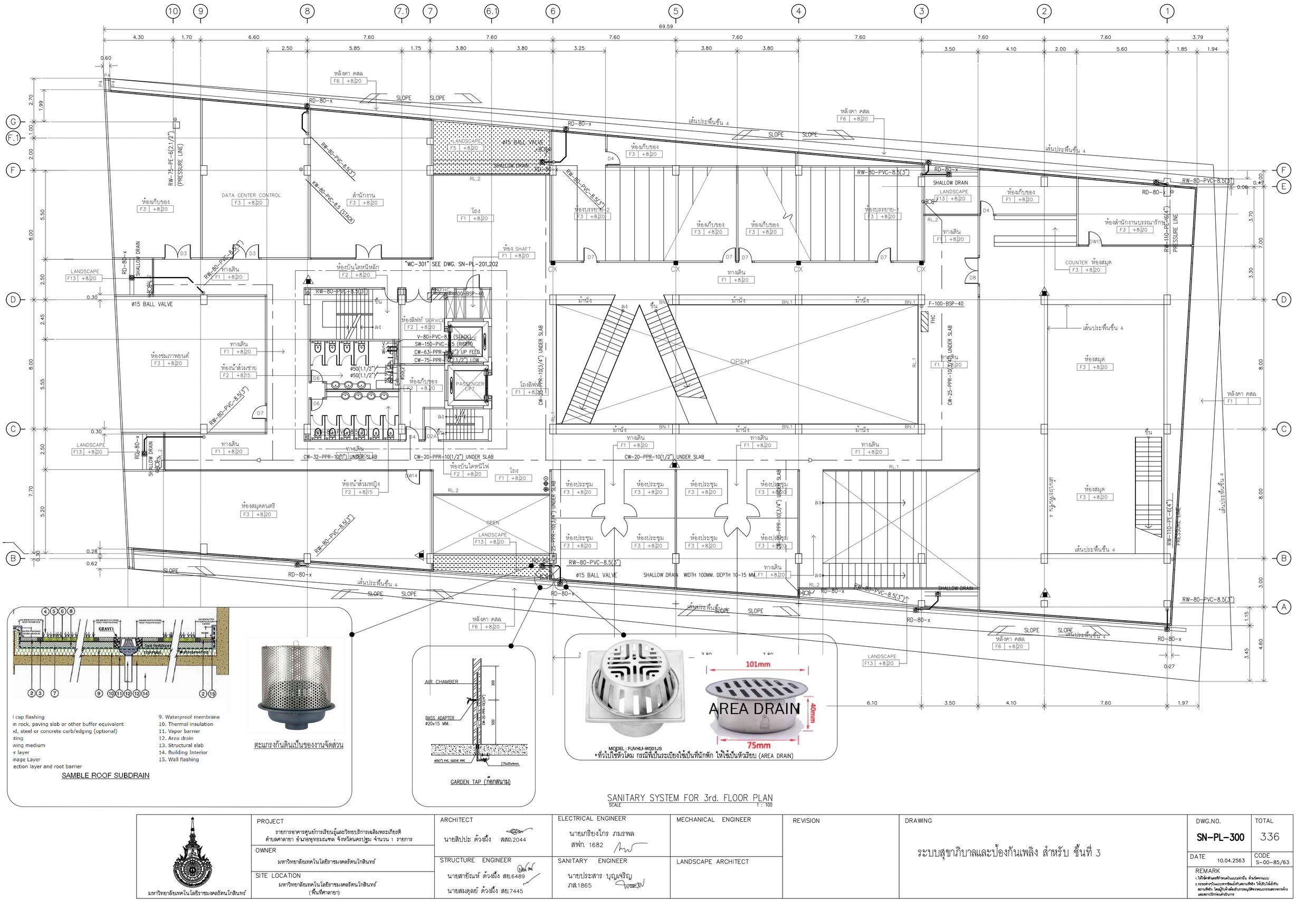


SOIL,WAST &VENT FOR "WC-201" ISOMETRIC PLAN

SCALE -

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่คลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝึ่ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝึ่ง สย.6489 นายสมบูลย์ ด้วงฝึ่ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: ท่อระบายน้ำ สำหรับห้องน้ำ "WC-201" ชั้นที่ 2	DWG.NO. SN-PL-202 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแทนที่กำหนดในแบบก่อสร้างนี้ หรือเทียบเท่าแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบกรณีขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ



l cap flashing
in rock, paving slab or other buffer equivalent
id, steel or concrete curb/edging (optional)
iting
wing medium
r layer
inage Layer
ection layer and root barrier
9. Waterproof membrane
10. Thermal insulation
11. Vapor barrier
12. Area drain
13. Structural slab
14. Building Interior
15. Wall flashing

SAMBLE ROOF SUBDRAIN

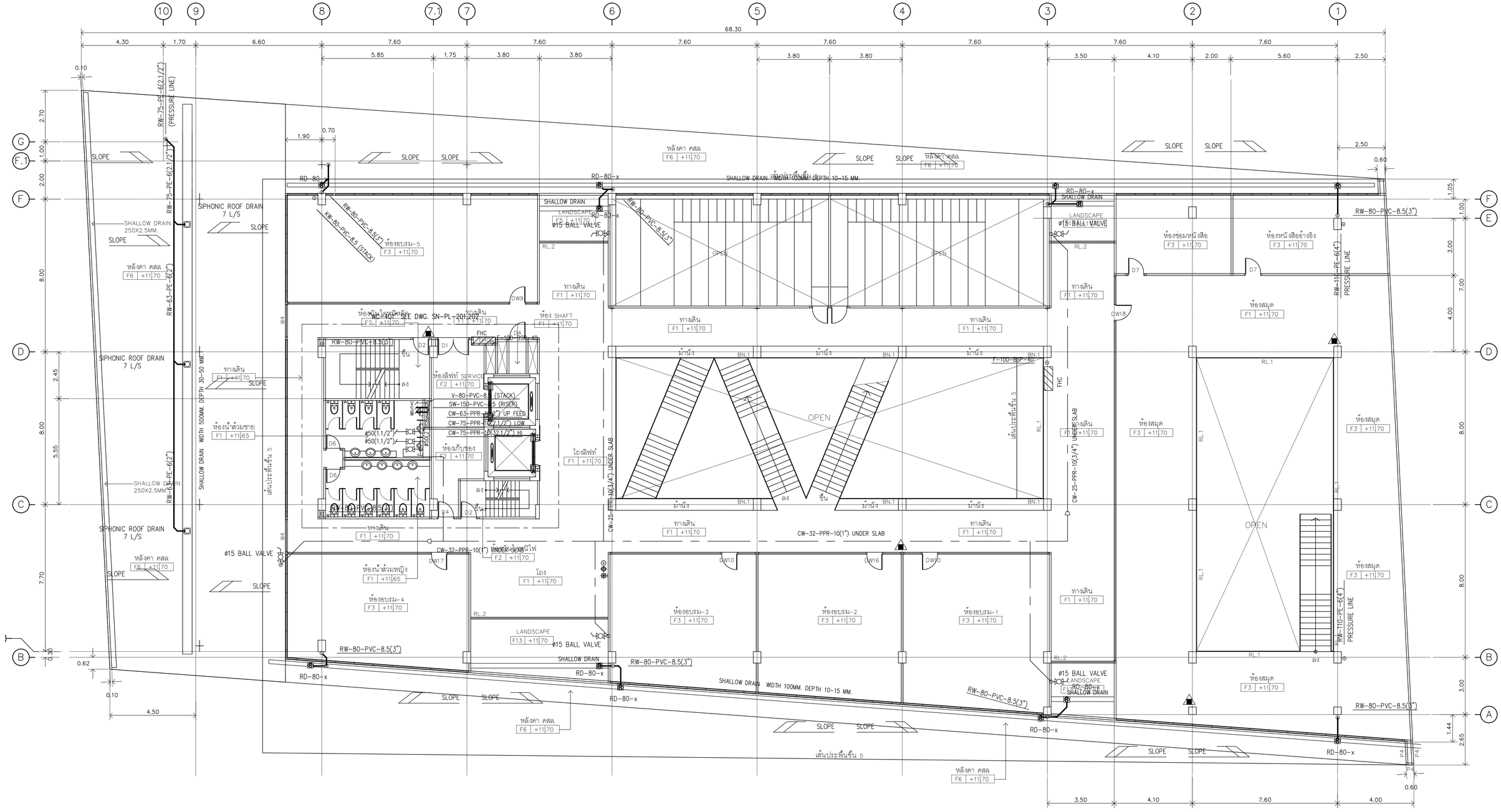
ตะแกรงกันดินเป็นของงานจัดส่วน

GARDEN TAP (ก๊อกสนาม)

MODEL: FUVHU-W001JS
*ทั่วไปใช้หัวโดม กรณีที่เป็นระเบียงใช้เป็นที่นักพัก ให้ใช้เป็นหัวเรียบ (AREA DRAIN)

SANITARY SYSTEM FOR 3rd. FLOOR PLAN
SCALE 1 : 100

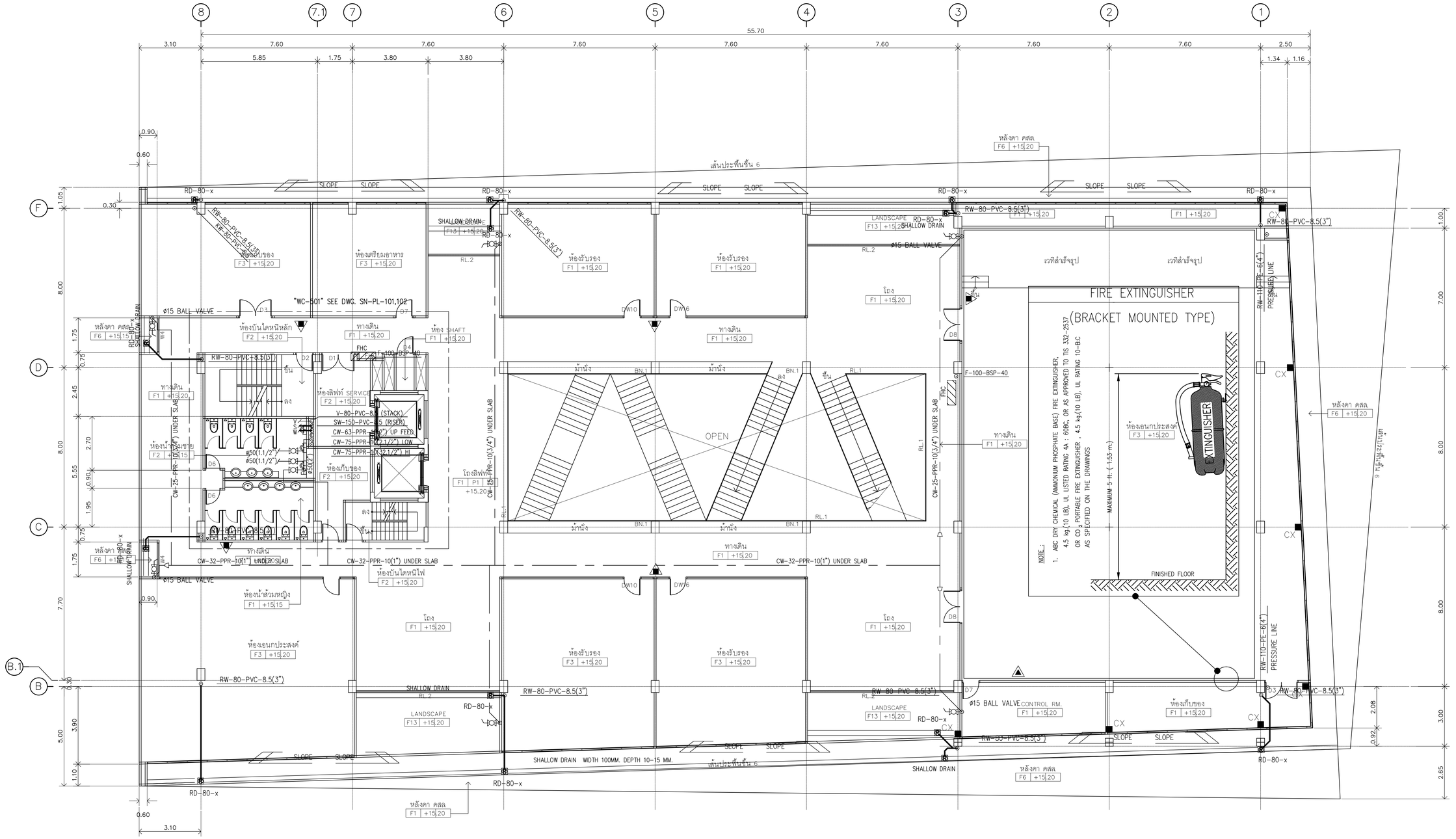
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมุดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาลและป้องกันเพลิง สำหรับ ชั้นที่ 3	DWG.NO. SN-PL-300 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ตัวแสดงที่ทางสถาปนิกแบบแบ่งกันนี้ ห้ามมิดพลาดแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบทางวิศวแม้ตัดกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาให้ถูกต้องกับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการชอบผู้ที่ทางคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

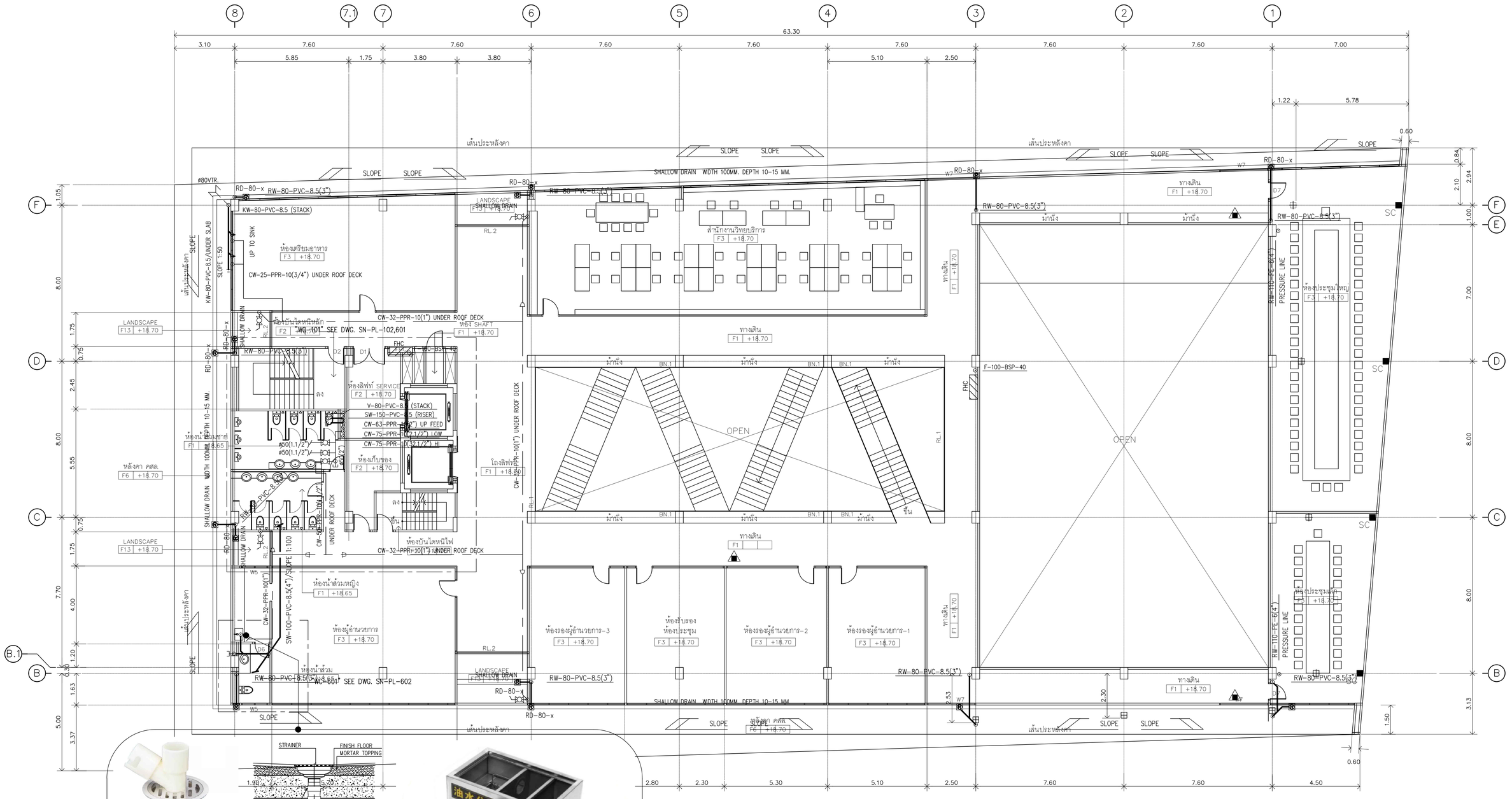


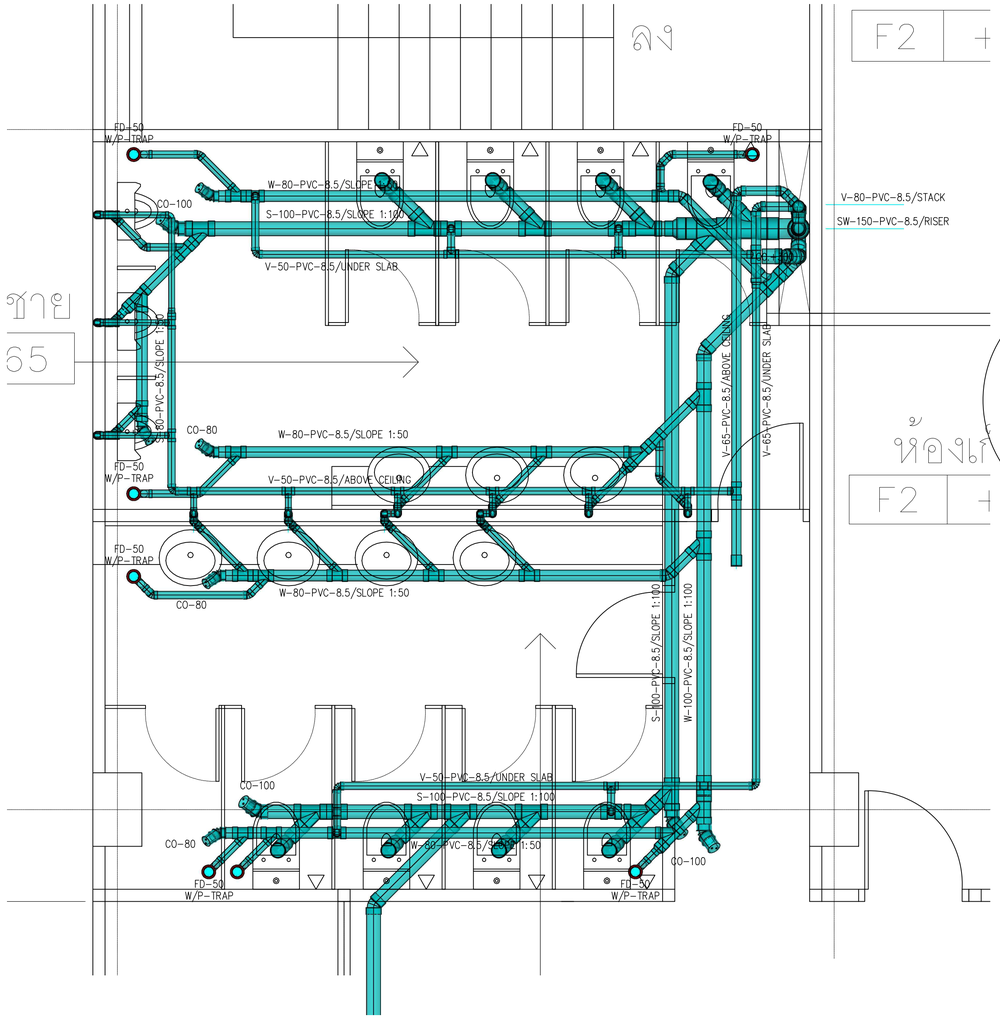
SANITARY SYSTEM FOR 4th. FLOOR PLAN

SCALE 1 : 100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลาย อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลาย)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงฝึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงฝึ้ง สยE6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝึ้ง สยE7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาล และป้องกันเพลิงสำหรับ ชั้นที่ 4	DWG.NO. SN-PL-400 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้พิจารณาตรวจสอบกับแบบสถาปนิกก่อนดำเนินการ 2.ระยะต่างๆในแบบบางจุดอาจไม่ตรงกับสถานที่จริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับทราบและมีหน้าที่ตรวจสอบระยะต่างๆ และแก้ไขก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

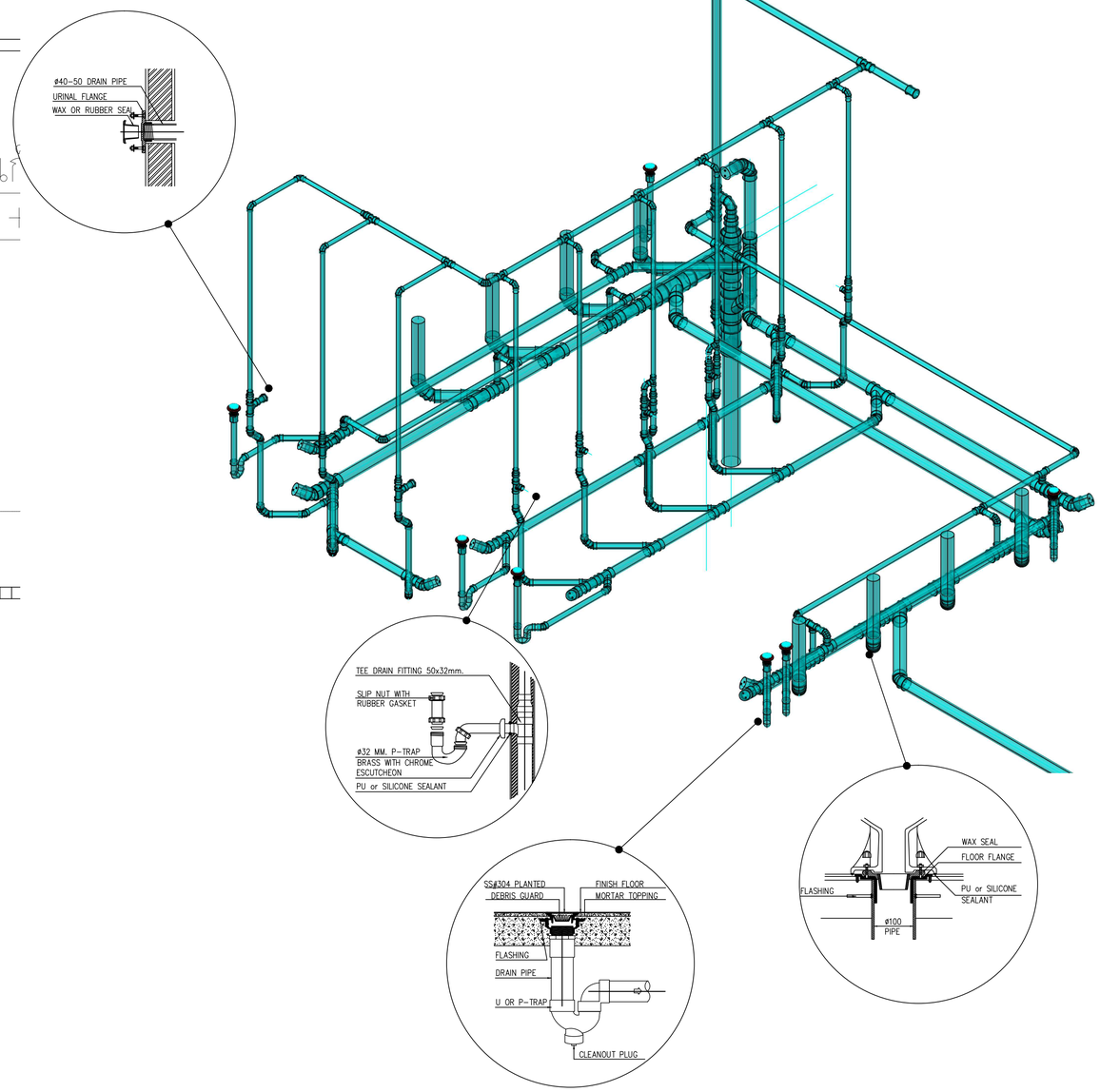

55.70
"WC-501" SEE DWG. SN-PL-101,102
FIRE EXTINGUISHER
(BRACKET MOUNTED TYPE)
FINISHED FLOOR
MAXIMUM 5 ft. (1.53 m.)
NOTE :
1. ABC DRY CHEMICAL (AMMONIUM PHOSPHATE BASE) FIRE EXTINGUISHER, 4.5 kg (10 LB), UL LISTED RATING 4A : 60BC, OR AS APPROVED TO TIS 332-2537 OR CO_2 PORTABLE FIRE EXTINGUISHER , 4.5 kg (10 LB), UL RATING 10-BC AS SPECIFIED ON THE DRAWINGS
OPEN
SHALLOW DRAIN WIDTH 100MM. DEPTH 10-15 MM.
เส้นประพื้นชั้น 6
RW-110-PE-6(4") PRESSURE LINE
CW-25-PPR-10(3/4") UNDER SLAB
CW-32-PPR-10(1") UNDER SLAB
RW-80-PVC-8.5(3")
V-80-PVC-8.5 (STACK)
SW-150-PVC-8.5 (RISER)
CW-63-PPR-10(2") (UP FEED
CW-75-PPR-10(2 1/2") LOW
CW-75-PPR-10(2 1/2") HI
ø50(1.1/2")
ø15 BALL VALVE
F-100-BSP-40
FHC
RD-80-x
SHALLOW DRAIN
LANDSCAPE
F13 +15.20
ห้องรับรอง
ห้องเตรียมอาหาร
ห้องน้ำชั่วคราว
ห้องบันไดหนีไฟ
ห้องเอนกประสงค์
ห้องเก็บของ
ห้องน้ำ ชาย
ห้องน้ำ หญิง
ห้องลิฟท์ SERVICE
ห้อง SHAFT
ทางเดิน
โถง
หลังคา คสล.
เวทีสำเร็จรูป
ม้านั่ง
โถงลิฟท์
ห้องน้ำ
ห้องน้ำ
ห้องน้ำ


8
7.1
7
6
5
4
3
2
1
63.30
3.10
7.60
5.85
1.75
3.80
7.60
3.80
7.60
7.60
5.10
2.50
7.60
7.60
7.00
1.22
5.78
0.60
F
D
C
B.1
B
1.05
8.00
1.75
0.75
2.45
8.00
5.55
0.75
1.75
7.70
4.00
1.20
0.30
1.63
5.00
3.37
0.84
2.10
2.94
1.00
7.00
8.00
3.13
1.50
2.80
2.30
5.30
5.10
2.50
7.60
7.60
4.50
ø80VTR.
RD-80-x
RW-80-PVC-8.5(3")
KW-80-PVC-8.5 (STACK)
KW-80-PVC-8.5/UNDER SLAB
SLOPE 1:50
UP TO SINK
ห้องเตรียมอาหาร
F3 +18.70
CW-25-PPR-10(3/4") UNDER ROOF DECK
CW-32-PPR-10(1") UNDER ROOF DECK
ห้องบันไดหนีไฟหลัก
F2 +18.70
"WG-101" SEE DWG. SN-PL-102,601
ห้อง SHAFT
F1 +18.70
FHC
RW-80-PVC-8.5(3")
D2
D1
WD-BSP-40
ห้องลิฟท์ SERVICE
F2 +18.70
V-80-PVC-8.5 (STACK)
SW-150-PVC-8.5 (RISER)
CW-63-PPR-10(2") UP FEED
CW-75-PPR-10(2 1/2") LOW
CW-75-PPR-10(2 1/2") HI
ø50(1.1/2")
ø50(1.1/2")
ห้องเก็บของ
F2 +18.70
ลง
ขึ้น
โถงลิฟท์
F1 +18.70
CW-32-PPR-10(1") UNDER ROOF DECK
ห้องน้ำ ชาย-หญิง
F1 +18.65
หลังคา คสล.
F6 +18.70
LANDSCAPE
F13 +18.70
SHALLOW DRAIN
WIDTH 100MM. DEPTH 10-15 MM.
RW-80-PVC-8.5
CW-63-PPR-10(2")
UNDER ROOF DECK
ห้องน้ำห้องหนึ่ง
F1 +18.65
SW-100-PVC-8.5(4")/SLOPE 1:100
CW-32-PPR-10(1")
ห้องผู้อำนวยการ
F3 +18.70
D6
ห้องน้ำห้อง
F1 +18.65
RW-80-PVC-8.5(3") "WG-801" SEE DWG. SN-PL-602
เส้นประหลังคา
SLOPE
SLOPE 1:50
SLOPE
SLOPE
SHALLOW DRAIN WIDTH 100MM. DEPTH 10-15 MM.
RL.2
RL.1
LANDSCAPE
SHALLOW DRAIN
F13 +18.70
ห้องรองผู้อำนวยการ-3
F3 +18.70
ห้องบรรยาย
ห้องประชุม
F3 +18.70
ห้องรองผู้อำนวยการ-2
F3 +18.70
ห้องรองผู้อำนวยการ-1
F3 +18.70
ห้องผู้อำนวยการ
F3 +18.70
RW-80-PVC-8.5(3")
SHALLOW DRAIN WIDTH 100MM. DEPTH 10-15 MM.
ทางเดิน
F1 +18.70
ม้านั่ง
BN.1
OPEN
ขึ้น
ลง
W7
D7
SC
RW-110-PE-6(4")
PRESSURE LINE
ห้องประชุมใหญ่
F3 +18.70
ห้องประชุมเล็ก
F3 +18.70
F-100-BSP-40
FHC
ทางเดิน
F1 +18.70
ม้านั่ง
BN.1
OPEN
ขึ้น
ลง
ทางเดิน
F1
ห้องรองผู้อำนวยการ-3
F3 +18.70
ห้องบรรยาย
ห้องประชุม
F3 +18.70
ห้องรองผู้อำนวยการ-2
F3 +18.70
ห้องรองผู้อำนวยการ-1
F3 +18.70
RW-80-PVC-8.5(3")
SHALLOW DRAIN WIDTH 100MM. DEPTH 10-15 MM.
RD-80-x
LANDSCAPE
SHALLOW DRAIN
F13 +18.70
RW-80-PVC-8.5(3")
ทางเดิน
F1 +18.70
W7
D7
RW-110-PE-6(4")
PRESSURE LINE
ห้องประชุมเล็ก
F3 +18.70
RW-80-PVC-8.5(3")
ทางเดิน
F1 +18.70
ม้านั่ง
BN.1
OPEN
ขึ้น
ลง



SOIL,WAST &VENT FOR "WC-601" 6th. FLOOR PLAN

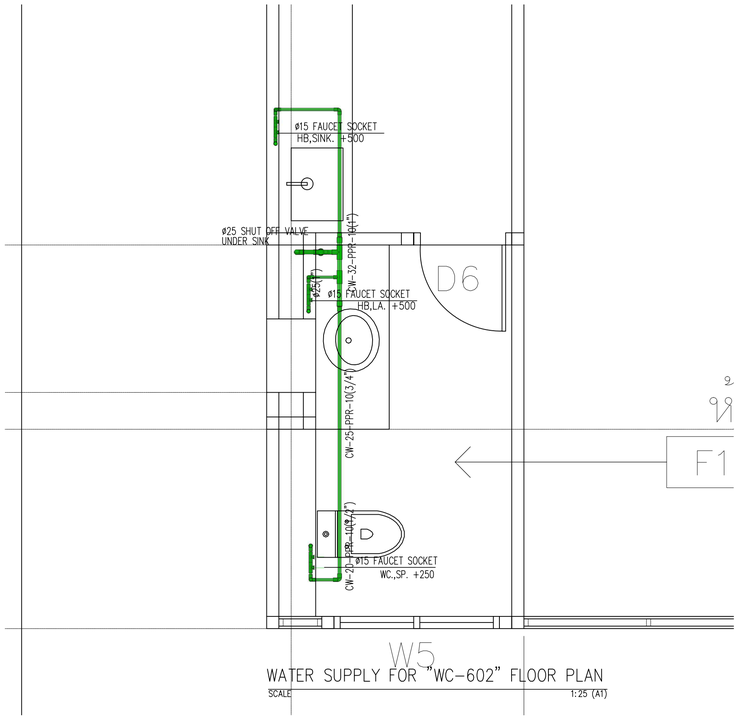
SCALE 1:25 (A1)



SOIL,WAST &VENT FOR "WC-601" ISOMETRIC PLAN

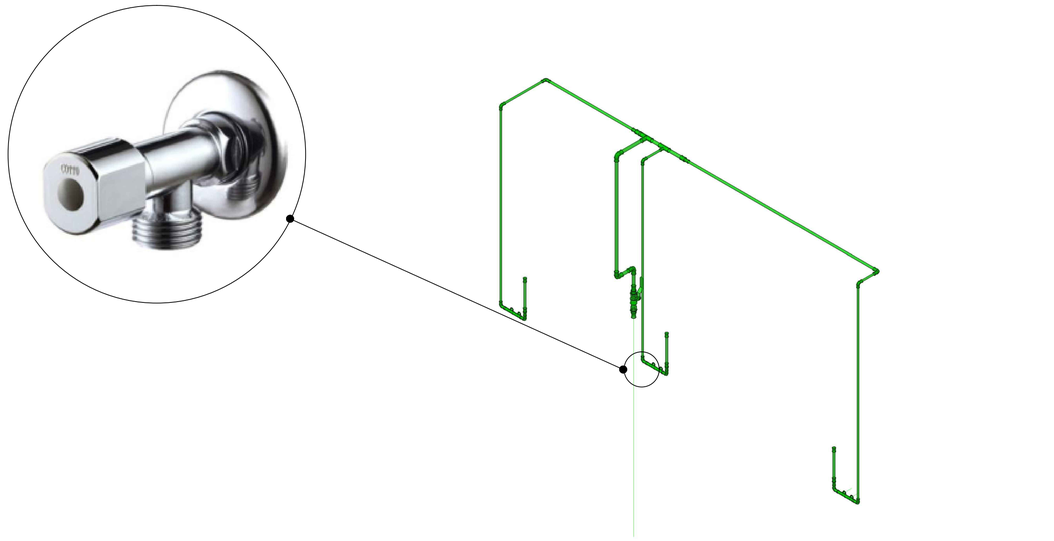
SCALE -

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ท่อระบาย สำหรับห้องน้ำ "WC-601" ชั้นที่ 6	DWG.NO. SN-PL-601 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้ค่าตัวแทรกที่ระบบในแบบหน้านี้ ห้ามใช้ตารางแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบบางจุดอาจมีขนาดไม่พอดีกับสถานที่ก่อสร้าง ให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63



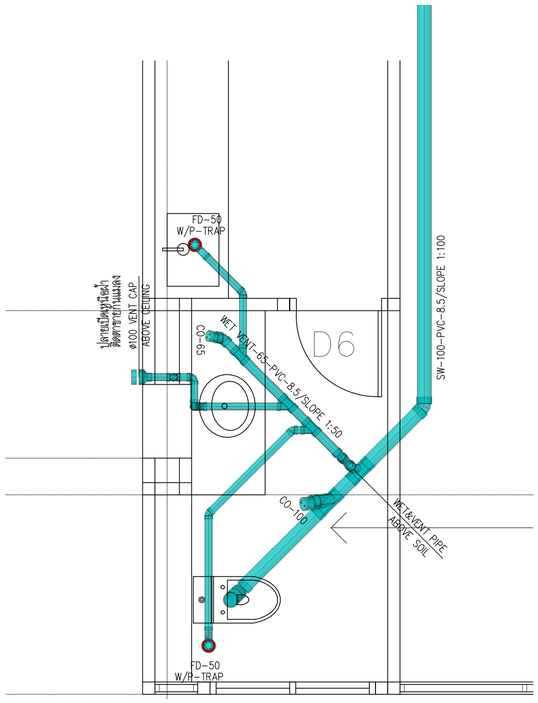
WATER SUPPLY FOR "WC-602" FLOOR PLAN

SCALE 1:25 (A1)



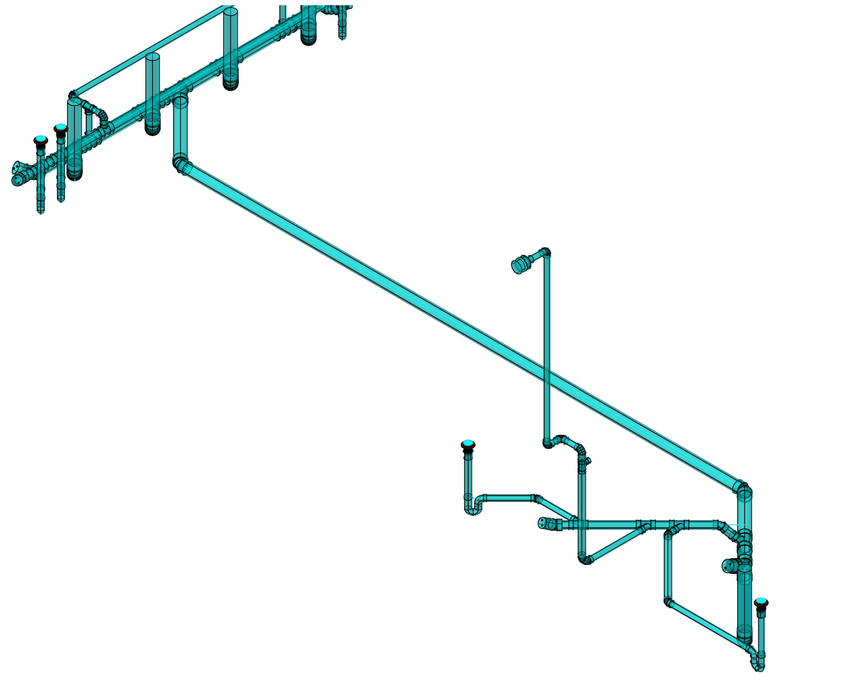
WATER SUPPLY FOR "WC-602" ISOMETRIC PLAN

SCALE –



SEWER AND VENT PIPE FOR "WC-602" FLOOR PLAN

SCALE 1:25 (A1)

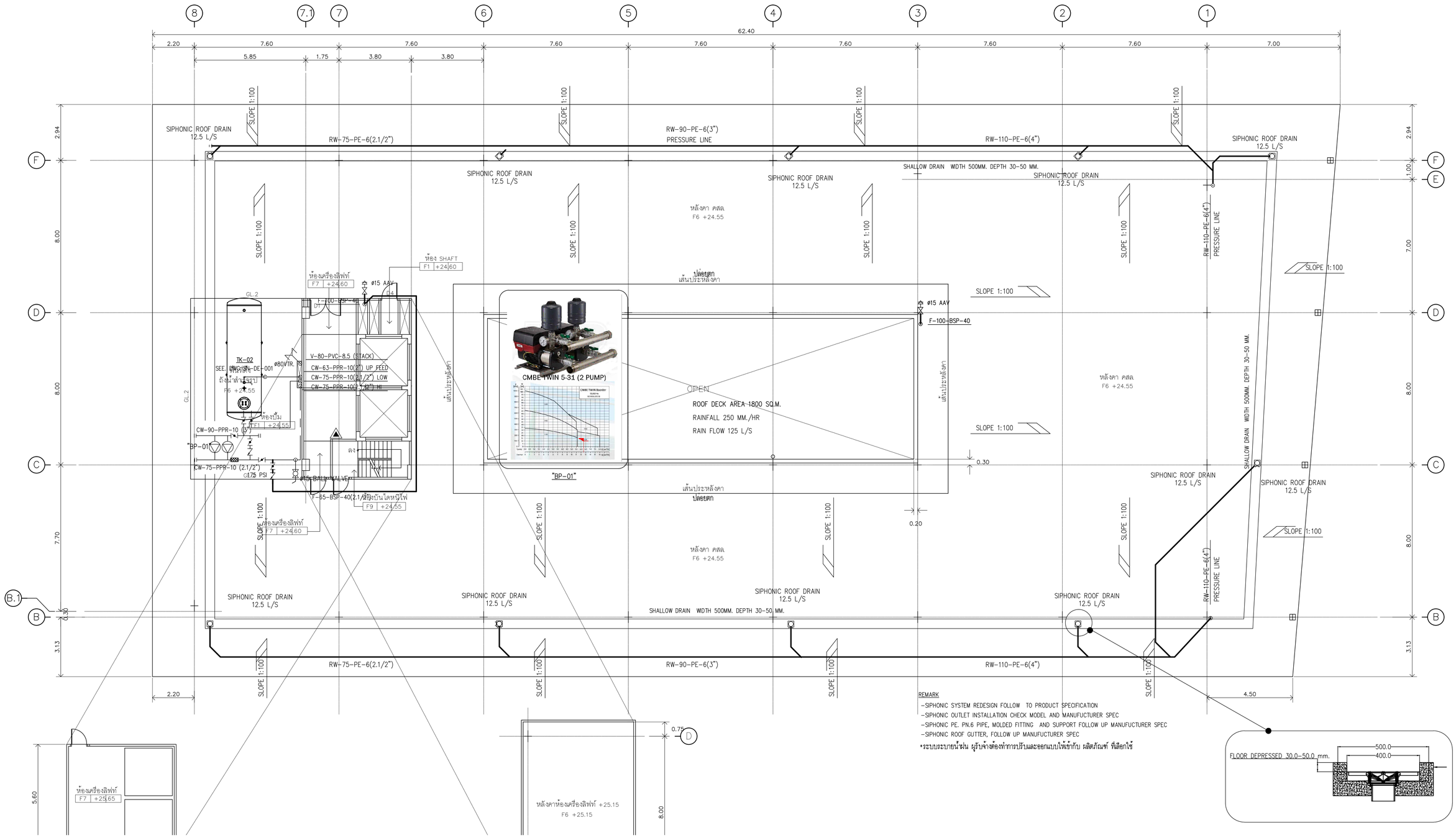


SEWER AND VENT FOR "WC-602" ISOMETRIC PLAN

SCALE –

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

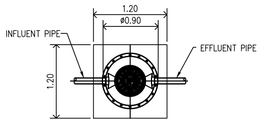
PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสถ.2044	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท 1682	MECHANICAL ENGINEER	REVISION	DRAWING ระบบสุขาภิบาล สำหรับห้องน้ำ "WC-602" ชั้นที่ 6	DWG.NO. **SN-PL-602**	TOTAL 336
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมเดุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	LANDSCAPE ARCHITECT			DATE 10.04.2563	CODE S-00-85/63
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ศาลายา)						REMARK 1.ให้ใช้ตัวคัดลอกที่ทำขึ้นในแบบก่อสร้าง ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบยกเว้นแต่ระดับและพื้นจริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการชดใช้หากคณะกรรมการตรวจการจ้างและสถาบันมีการแก้ไขงาน	



SANITARY SYSTEM FOR ROOF DACK

SCALE 1 : 100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT นายสิปปะ ด้วงลึ้ง สสฉ.2044 STRUCTURE ENGINEER นายสายัณห์ ด้วงลึ้ง สย.6489 นายสมคุดย์ ด้วงลึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING ท่อจ่ายน้ำดี สำหรับ หลังคา	DWG.NO. SN-PL-700 DATE 10.04.2563 REMARK 1.ให้ใช้สัดส่วนที่ทางสถาปนิกแบบมาเป็น หัวเรือพรานแบบ 2.ระยะทางในแบบการจัดแนวท่อกับตอกเข็มจริง ให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องทำการขอมูลที่ตรงตามการตอกเข็มจริง และตรวจสอบก่อนดำเนินการ	TOTAL 336 CODE S-00-85/63

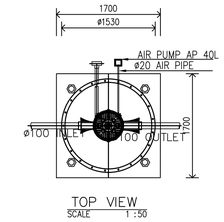


DIMENSION

MODEL	ø	H	INFLUENT	EFFLUENT	IN-OUT PIPE
GT-200	0.90	0.68	0.20	0.25	4"
GT-400	0.90	1.20	0.20	0.25	4"
GT-600	0.90	1.45	0.20	0.25	4"

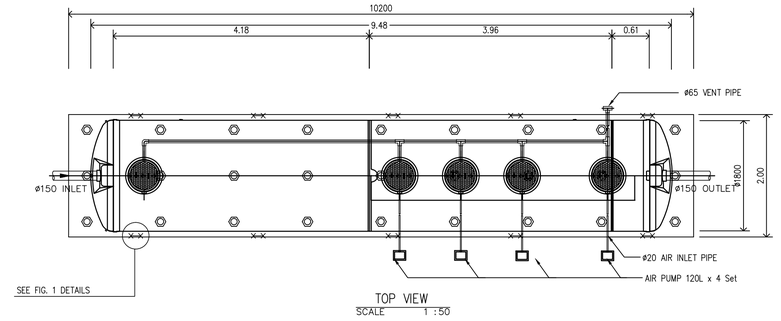
GT-01

GREASE TRAP TANK "GT-01" VOLUME 0.60 CU.M.
SCALE 1:50(A1) 1:100(A3)



SPECIFICATION WWT-02 FLOW 2.0/DAY			
NO.	ITEM		CAPACITY (CU.M)
1.	TANK		--
	1.1	SEPTIC TANK	1
	1.2	AEROBIC TANK	0.85
	1.3	SEDIMENTATION TANK	0.27
		TOTAL	2.12
2.	MEDIA		CAPACITY (CU.M)
	2.1	BIGBIO	0.2
3.	MATERIAL		--
	31	BODY OF TANK	FRP
	3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 105 Sq.m./cu.m.
	3.3	AIR PUMP	48 L/MIN , 36 WATT 0.13 Kgf / Cm 2 (1 UNIT)

WASTE WATER TREADMENT TANK"WWT-02"
SCALE 1:50(A1) 1:100(A3)



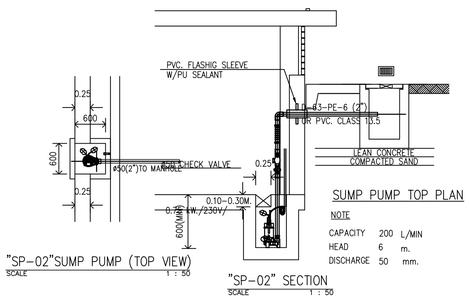
SPECIFICATION WWT-01 FLOW 20.0/DAY			
NO.	ITEM		CAPACITY (CU.M.)
1.	TANK		--
	1.1	SEPTIC TANK	10
	1.2	AEROBIC TANK	8.4
	1.3	SEDIMENTATION TANK	1.8
		TOTAL	20.2
2.	MEDIA		CAPACITY (CU.M.)
	2.1	BIGBIO	2
3.	MATERIAL		--
	31	BODY OF TANK	FRP
	3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 105 Sq.m./cu.m.
	3.3	AIR PUMP	120 L/MIN , 100 WATT 0.2 Kgf / Cm 2 (4 UNIT)

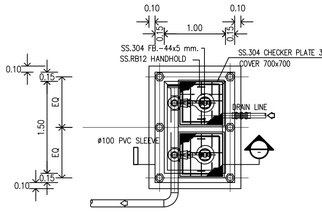
REMARK
PILING AND FOUNDATION DESIGN SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

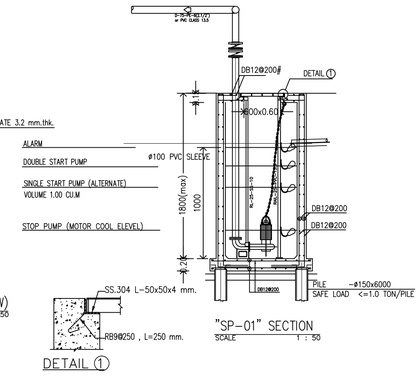
WASTE WATER TREADMENT TANK"WWT-01"
SCALE 1:50(A1) 1:100(A3)

VENDOR LIST

ถังบำบัดน้ำเสีย	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคโนโลยี จำกัด	UNI-BIO	BFG
ถังเก็บน้ำดี	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคโนโลยี จำกัด	UNI-BIO	BFG

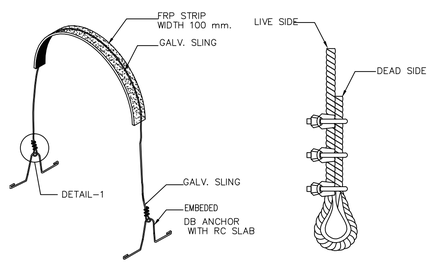




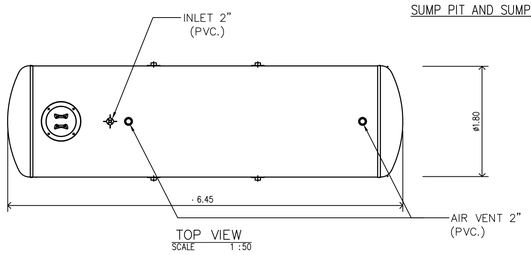


SUMP PIT AND SUMP PUMP 0.1-1.00 CU.M/MIN

DETAIL 1



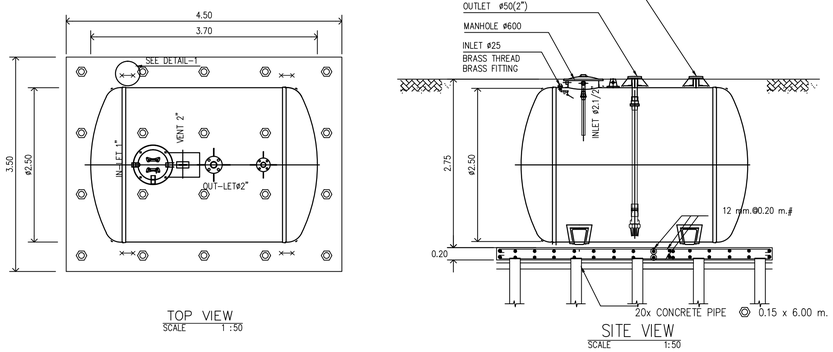
DETAIL-1
NOT TO SCALE



ROOF WATER TANK "WT-02" VOLUME 15.0 CU.M.
SCALE 1:50(A1)

VENDOR LIST

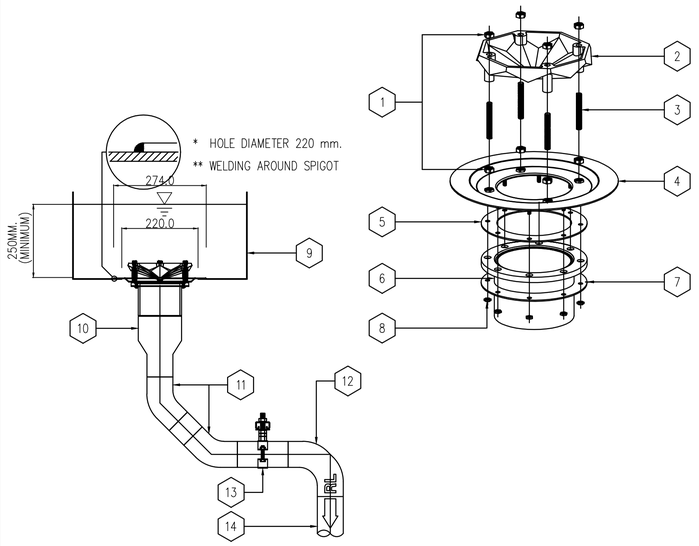
ถังบำบัดน้ำเสีย	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคโนโลยี จำกัด	UNI-BIO	BFG
ถังเก็บน้ำดี	บริษัทเคลียร์แอนด์วอเทอร์เทคโนโลยี จำกัด	UNI-BIO	BFG



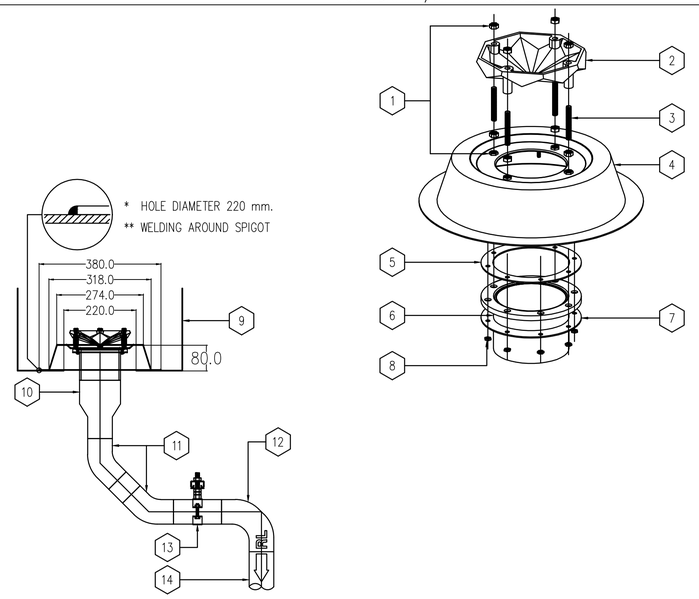
UNDER GROUND WATER TANK"WT-01" VOLUME 15.0 CU.M.
SCALE 1:50(A1)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสเ.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงผึ้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สพก. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: แบบขยาย ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อสูบน้ำ	DWG.NO. SN-DE-001 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ 2.ระยะต่างๆในแบบกรณีขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ปรึกษาสถาปนิกก่อน โดยผู้รับเหมาต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิกก่อนดำเนินการ

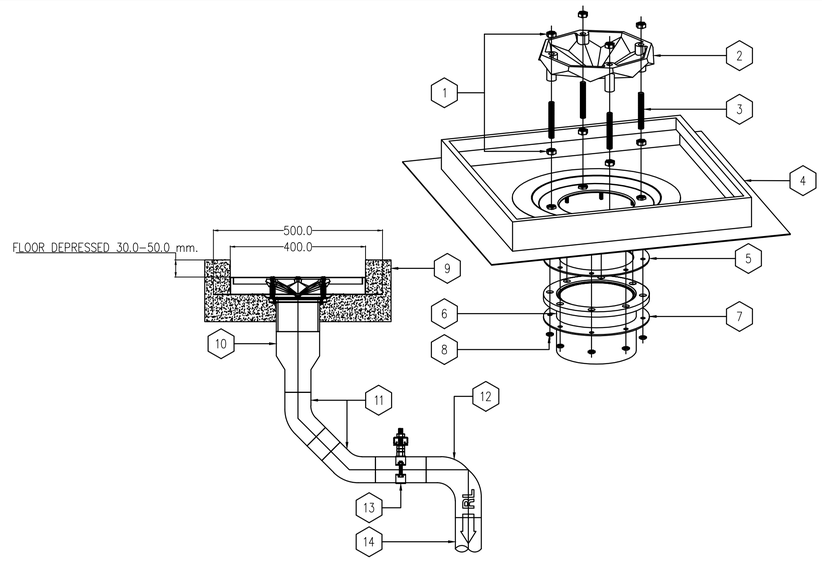
ROOF DRAIN /SIPHONIC OUTLET



TYPICAL DETAIL PRIMARY OUTLET FOR METAL GUTTER



TYPICAL DETAIL SECONDARY OUTLET FOR METAL GUTTER



TYPICAL DETAIL CONCRETE OUTLET FOR
CONCRETE GUTTER or ROOF CONCRETE SLAP

DIAMOND SYSTEM PIPE WEIGHT CHART (POLYETHYLENE)							
MATERIAL	PIPE DIA (EXTERNAL) (OD mm.)	PIPE DIA (INTERNAL) (ID mm.)	FLOW AREA (m^2)	PIPE WEIGHT (kg/m)	RAIL WEIGHT (kg/m)	WATER WEIGHT (kg/m)	TOTAL WEIGHT (kg/m)
PE100, PN8	63.0	57.0	0.0026	0.579	1.61	2.55	4.739
PE100, PN6	75.0	69.2	0.0038	0.670	1.61	3.76	6.040
PE100, PN6	90.0	83.0	0.0054	0.979	1.61	5.41	7.999
PE100, PN6	110.0	101.6	0.0081	1.437	1.61	8.11	11.157
PE100, PN6	125.0	115.4	0.0105	1.850	1.61	10.46	13.920
PE100, PN6	160.0	147.6	0.0171	3.063	1.61	17.11	21.783
PE100, PN6	200.0	184.6	0.0268	4.730	1.61	26.76	33.100
PE100, PN6	250.0	230.8	0.0418	7.365	1.61	41.84	50.815
PE100, PN6	315.0	290.8	0.0664	11.700	1.61	66.42	79.730

NOTE

No.	DESCRIPTION	MATERIALS
1	M8 NUT	STAINLESS STEEL
2	DIAMONDflows ANTI-VORTEX PLATE	ALUMINIUM DIE CAST
3	THREADED ROD	STAINLESS STEEL
4	DIAMONDflows SPIGOT	STAINLESS STEEL
5	GASKET	NEOPRENE
6	ADAPTER FLANGE ø125mm.	HDPE
7	BACKING RING	STAINLESS STEEL

No.	DESCRIPTION	MATERIALS
8	M6 NUT	STAINLESS STEEL
9	GUTTER	N/A
10	REDUCER	HDPE
11	ELBOW 45°	HDPE
12	ELBOW 90°	HDPE
13	BRACKET	GAVANIZE STEEL
14	HDPE PIPE	HDPE

SIPHONIC DRAINAGE NOTES:

THE SIPHONIC ROOF DRAINAGE SYSTEM AS SHOWN IS INDICATIVE ONLY.

THE DEFINITIVE SYSTEM IS TO BE DESIGNED, DETAILED AND INSTALLED BY A SPECIALIST, IN ACCORDANCE WITH BS EN 12056.

THE SIPHONIC PIPEWORK ARE TO BE HIGH DENSITY POLYETHYLENE (HDPE) PE100 ACCORDING TO DIN 8075.

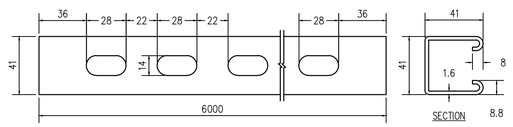
THE SIPHONIC OUTLETS SHOULD BE COMPLIED WITH THIS STANDARD:

- HIGH VELOCITY DISCHARGE.
- CAN PERFORM SELF CLEANSING.
- SIPHONIC OUTLETS MADE FROM ALUMINIUM OR STAINLESS STEEL, ANTI-VORTEX PLATE MADE FROM ALUMINIUM ALLOY WITH EPOXY COATING.
- CAN PERFORM SIPHONIC EFFECT AT 2.5 CM. WATER HEIGHT.

HDPE PIPE SUPPORT HANGER WITH BRACKET

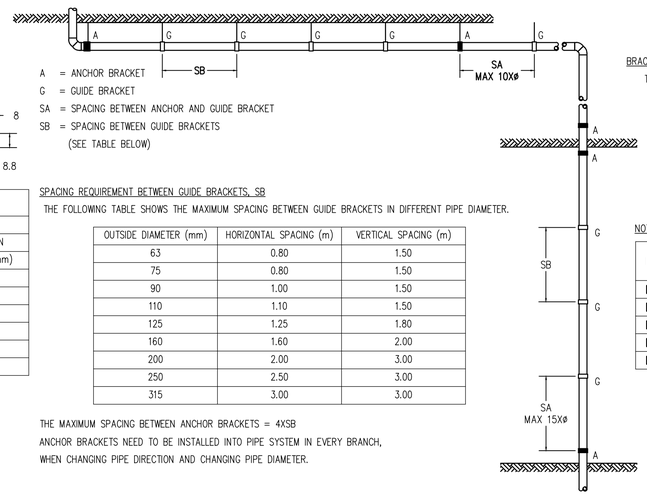
RAIL (SUPPORT CHANNEL)

RAIL INSTALLATION STANDARD FOR HDPE PIPE DIAMETER 63-315 mm.



RAIL LOADING				
SPAN or COLUMN EFFECTIVE LENGTH (mm.)	UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD		CENTRALLY CONCENTRATED LOAD	
	STRESS LIMITED LOAD AND DEFLECTION		STRESS LIMITED LOAD AND DEFLECTION	
	LOAD (kg)	DEFLECTION (mm)	LOAD (kg)	DEFLECTION (mm)
500	887	1.12	443	0.90
1000	443	4.50	222	3.60
1500	296	10.12	148	8.10
2000	222	18.00	111	14.42
2500	177	28.12	89	22.53
3000	148	40.49	74	32.44

STANDARD FOR SUPPORT INSTALLATION



A = ANCHOR BRACKET
G = GUIDE BRACKET
SA = SPACING BETWEEN ANCHOR AND GUIDE BRACKET
SB = SPACING BETWEEN GUIDE BRACKETS
(SEE TABLE BELOW)

SPACING REQUIREMENT BETWEEN GUIDE BRACKETS, SB

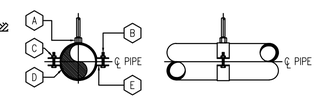
THE FOLLOWING TABLE SHOWS THE MAXIMUM SPACING BETWEEN GUIDE BRACKETS IN DIFFERENT PIPE DIAMETER.

OUTSIDE DIAMETER (mm)	HORIZONTAL SPACING (m)	VERTICAL SPACING (m)
63	0.80	1.50
75	0.80	1.50
90	1.00	1.50
110	1.10	1.50
125	1.25	1.80
160	1.60	2.00
200	2.00	3.00
250	2.50	3.00
315	3.00	3.00

THE MAXIMUM SPACING BETWEEN ANCHOR BRACKETS = 4XSB
ANCHOR BRACKETS NEED TO BE INSTALLED INTO PIPE SYSTEM IN EVERY BRANCH, WHEN CHANGING PIPE DIRECTION AND CHANGING PIPE DIAMETER.

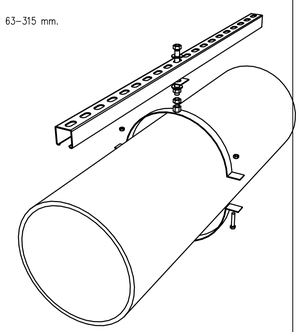
BRACKET OR HANGER

THE INSTALLED DETAIL OF BRACKET TO BE USED WITH HDPE PIPE DIAMETER 63-315 mm.



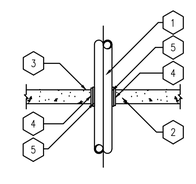
NOTE

No.	DESCRIPTION	MATERIALS
A	M8 FIXING NUT	Stainless Steel
B	M8x40mm. BOLT	Stainless Steel
C	M8 NUT	Stainless Steel
D	HDPE PIPE	HDPE
E	28x2mm. BRACKET OR HANGER	GAVANIZE STEEL

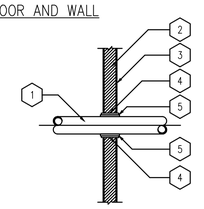


PIPE THROUGH FLOOR AND WALL

PIPE PASSING THROUGH FLOOR AND WALL



TYPICAL PASSING THROUGH FLOOR



TYPICAL PASSING THROUGH WALL

No.	DESCRIPTION
1	HDPE PIPE
2	FLOOR OR WALL
3	FINISHED SURFACE
4	STEEL PIPE SLEEVE LARGER THAN PIPE PASSING THROUGH 2 PIPE SIZES, FIXING THE SLEEVE WHILE FLOOR/WALL BEING CASTED
5	CAULKING COMPOUND,WATERPROOF AND FIRE PROOF TYPE AS REQUIRED

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

PROJECT
รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
(พื้นที่ตลาดยา)

ARCHITECT
นายสิปปะ ด้วงผึ้ง สสก.2044

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟท. 1682

MECHANICAL ENGINEER

STRUCTURE ENGINEER
นายสายัณห์ ด้วงผึ้ง สย6489
นายสมคุลย์ ด้วงผึ้ง สย7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ
ภส1865

LANDSCAPE ARCHITECT

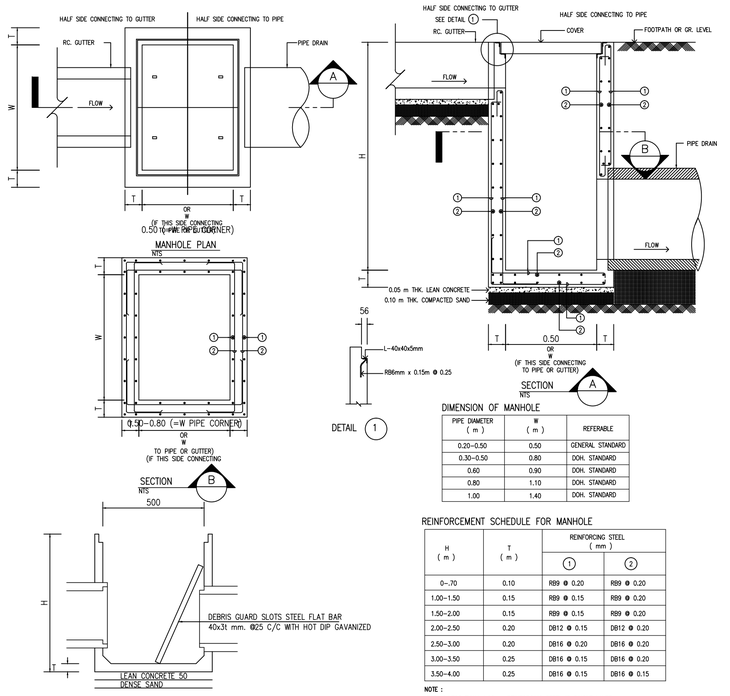
REVISION

DRAWING
แบบขยาย หัวรับน้ำฝน (SIPHONIC DRAIN)

DWG.NO. SN-DE-002
TOTAL 336
DATE 10.04.2563
CODE S-00-85/63

REMARK
1.ให้ใช้ค่าตามที่กำหนดในแบบก่อน ห้ามวัดจากแบบ
2.ขอบเขตงานในแบบก่อสร้างเป็นสถานที่ก่อ โดยให้ปรับให้เข้ากับสถานที่จริง โดยผู้รับจ้างต้องรับการตรวจสอบจากเจ้าของและสถานที่ก่อสร้างก่อนดำเนินการ

TYPICAL REINFORMENT DETAIL FOR MANHOLE



DIMENSION OF MANHOLE

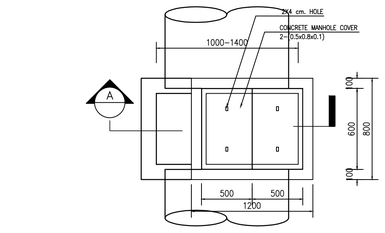
PIPE DIAMETER (m)	W (m)	REFERABLE
0.20–0.50	0.50	GENERAL STANDARD
0.30–0.50	0.80	DOH. STANDARD
0.60	0.90	DOH. STANDARD
0.80	1.10	DOH. STANDARD
1.00	1.40	DOH. STANDARD

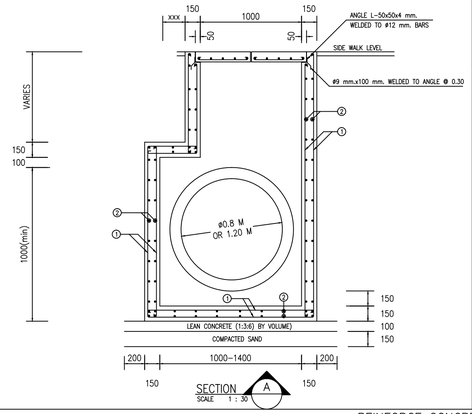
REINFORCEMENT SCHEDULE FOR MANHOLE

H (m)	T (m)	REINFORCING STEEL (mm) ①	②
0–.70	0.10	RB9 @ 0.20	RB9 @ 0.20
1.00–1.50	0.15	RB9 @ 0.15	RB9 @ 0.20
1.50–2.00	0.15	RB9 @ 0.15	RB9 @ 0.20
2.00–2.50	0.20	DB12 @ 0.15	DB12 @ 0.20
2.50–3.00	0.20	DB16 @ 0.20	DB16 @ 0.20
3.00–3.50	0.25	DB16 @ 0.15	DB16 @ 0.20
3.50–4.00	0.25	DB16 @ 0.15	DB16 @ 0.15

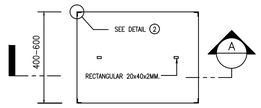
NOTE :
FOR H LESS THAN 1.00 m REINFORCING STEEL IS SINGLE LAYER

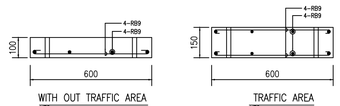
REINFORCE CONCRETE MANHOLE, COVER FOR STORM "RMH800–1200"



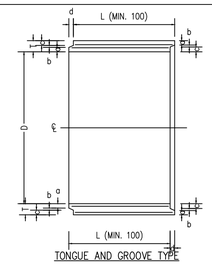


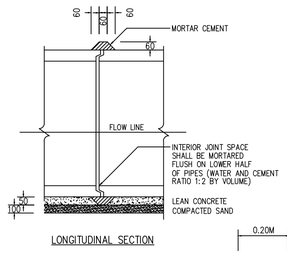
TYPICAL REINFORMENT DETAIL FOR MANHOLE COVER

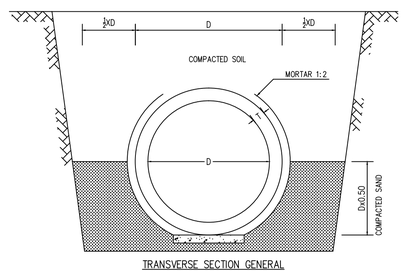


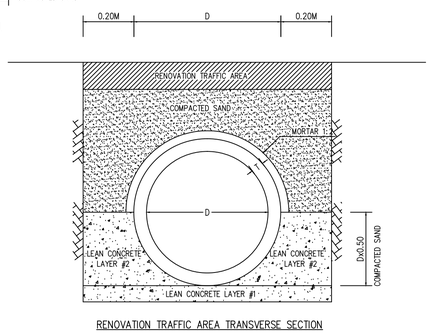


REINFORCE CONCRETE PIPE





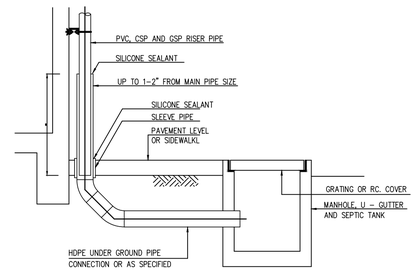




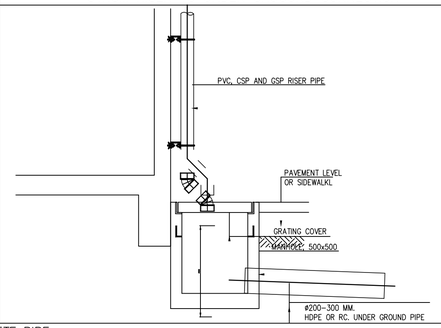
RC. CULVERT CLASS	INSIDE DIAMETER (D) (CM.)	WALL THICKNESS (T) (CM.)	PIPE END DETAILS (CM.) TONGUE & GROOVE TYPE a	b	c	d
2 & 3	30	5.0	1.9	0.8	2.3	3.0
	40	6.0	2.3	1.0	2.7	3.0
	50	7.0	2.8	1.0	3.2	4.0
	60	7.5	2.8	1.5	3.2	4.0
	80	9.5	3.8	1.5	4.2	4.5
	100	11.0	4.3	2.0	4.7	4.5
	120	12.5	4.8	2.5	5.2	5.0
	150	15.0	5.7	3.0	6.3	6.0

NOTE :
1. REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASS 2 AND 3 SHALL CONFORM TO TIS.128
2. THE CULVERT HAVING TRANVERSE REINFORCED CEMENT IN ELLITICAL CAGE AS SPECIFIED IN THE TIS.128 SHALL NOT BE USED
3. PIPE MAY BE EITHER BELL AND SPIGOT TYPE OR TONGUE AND GROOVE TYPE AS DIRECTED BY THE ENGINEER
4. ALL DIMENSION SHOWN ARE IN CENTIMETERS UNLESS OTHER WISE INDICATED

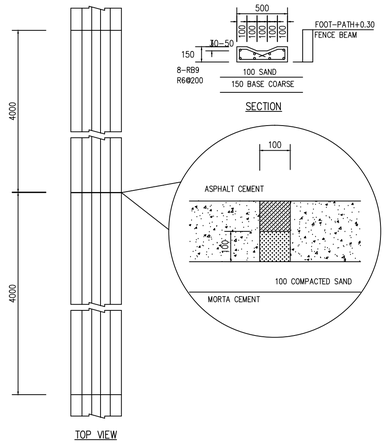
RISER DRAINAGE TO HDPE UNDER GRUOUND CONNECTION



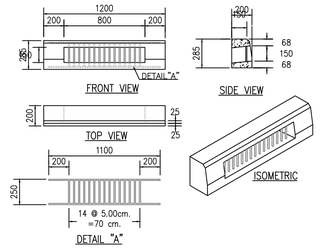
STROM RISER TO UNDER GRUOUND CONNECTION

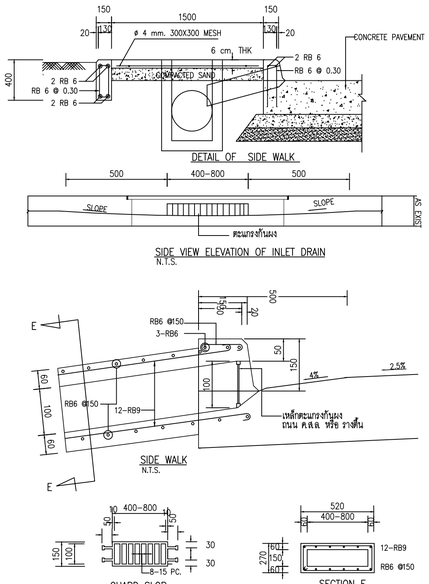


SHALLOW DRAIN



SIDE WALK AND INLET DRAIN (IND)

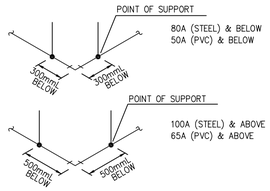




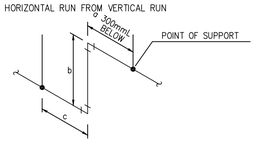
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลาย อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลาย)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสก.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: แบบขยายทั่วไป 1	DWG.NO. SN–DE–003 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S–00–85/63 REMARK 1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ 2.ขอบเขตงานในแบบก่อสร้างเฉพาะที่ผนังกับสถานที่ฟิจิง ให้เสียบไฟฟ้าที่ทับสถานที่ฟิจิง โดยผู้รับจ้างต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้าง และสถาปนิก/วิศวกรผู้ควบคุมงาน

STAND PIPE SUPPORT POINT

1) FOR BEND AT HORIZONTAL RUN

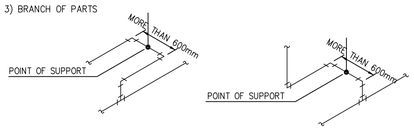


2) FOR BEND AT HORIZONTAL RUN FROM VERTICAL RUN



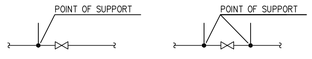
a+b+c IS STANDARD LEAST DISTANCE FOR SUPPORTS

3) BRANCH OF PARTS



4) SUPPORT FOR VALVES

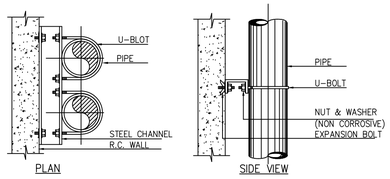
In case of valves along the pipe run, pipe support are normally placed near valves, neglecting to do so cause pipe to bend.



FOR 80A & BELOW MINIMUM 1 POINT SUPPORT IN CASE OF PVC PIPE FOR ø50 & BELOW

FOR 100A & BELOW MINIMUM 2 POINT SUPPORT IN CASE OF PVC PIPE FOR ø65 & UP

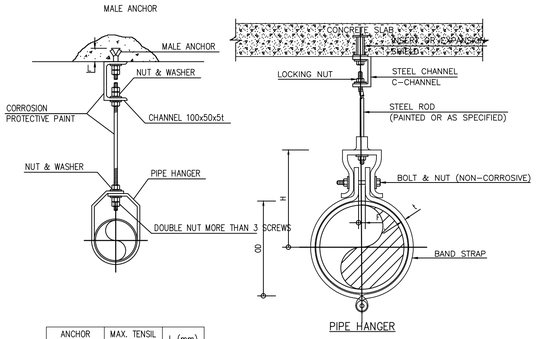
PIPE RISER AND WALL HANG



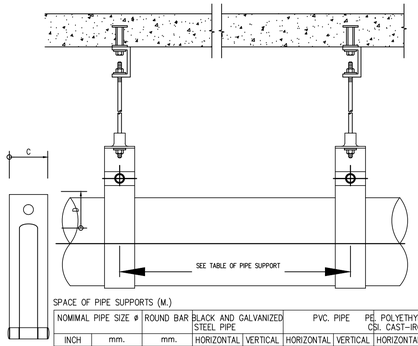
PIPE SCHEDULE

NOMINAL PIPE (SIZE)	STEEL CHANNEL (MILIMETRE)	U-BOLT (SIZE)	EXPANSION BOLT	WIDTH OF WOOD (MM)
DN 15	75 x 40 x 5	M 10	M 10	32
DN 20	75 x 40 x 5	M 10	M 10	32
DN 25	75 x 40 x 5	M 10	M 10	32
DN 32	75 x 40 x 5	M 10	M 10	32
DN 40	75 x 40 x 5	M 10	M 10	32
DN 50	75 x 40 x 5	M 12	M 12	32
DN 65	75 x 40 x 5	M 12	M 12	32
DN 80	75 x 40 x 5	M 12	M 12	50
DN 100	75 x 40 x 5	M 16	M 16	50
DN 125	100 x 75 x 5	M 16	M 16	50
DN 150	100 x 50 x 5	M 16	M 16	50
DN 200	150 x 75 x 6.5	M 20	M 20	50
DN 250	150 x 75 x 6.5	M 20	M 20	50

HANGER PIPE SUPPORT



ANCHOR SIZE (mm)	MAX. TENSIL LOAD (kg)	L (mm)
9	250	45
12	450	60
16	610	70
20	800	90
24	800	100



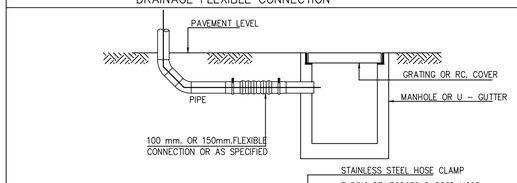
SPACE OF PIPE SUPPORTS (M.)

NOMIMAL PIPE SIZE ø		ROUND BAR	BLACK AND GALVANIZED STEEL PIPE		PVC. PIPE		PE. POLYETHYLENE AND CSI. CAST-IRON	
INCH	mm.	mm.	HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
1/2	15	9	2.0	2.4	0.9	1.2	ทุกๆ ระยะ 1.0 เมตร หรือทุกๆจุดงอ	ทุกๆ ชั้น หรือทุกๆจุดงอ
3/4	20	9	2.4	3.0	1.0	1.2		
1	25	9	2.4	3.0	1.0	1.2		
11/4	32	9	2.4	3.0	1.2	1.8		
11/2	40	9	3.0	3.6	1.3	1.8		
2	50	9	3.0	3.6	1.5	1.8		
21/2	65	12	3.0	4.5	1.8	2.4		
3	80	12	3.6	4.5	2.0	2.4		
4	100	15	4.0	4.5	2.4	2.4		
5	125	15	4.8	4.5	2.4	3.0		
6	150	15	4.8	4.5	2.4	3.0		
8	200	25	6.0	4.8	3.0	3.6		
10	250	25	6.0	4.8	–	–		
12	300	25	6.0	4.8	–	–		

STANDARD SUPPORT PITCH (PVC,PPR)

PIPE SIZE mm	PIPE WEIGHT Kg/m	SUPPORT FILLING WEIGHT Kg/m	SUPPORT PITCH m	HUNGER ROD SIZE mm	HUNGER FAT BAR U/G SIZE mm
13	0.18	0.4	1.0	10	15x3
16	0.26	0.5	1.0	10	15x3
20	0.31	0.7	1.0	10	15x3
25	0.45	1.0	1.0	10	15x3
30	0.55	1.4	1.0	10	15x3
40	0.80	2.1	1.0	10	15x3
50	1.13	3.3	1.2	10	15x3
65	1.45	5.1	1.5	10	15x3
75	2.21	7.0	1.5	10	15x3
100	3.41	11.4	1.5	10	15x3
125	4.47	17.0	1.5	10	19x3
150	6.71	23.8	2.0	10	19x3
200	10.13	39.9	2.0	10	19x3
250	15.49	60.1	2.0	10	19x3
300	21.97	86.3	2.0	10	19x3

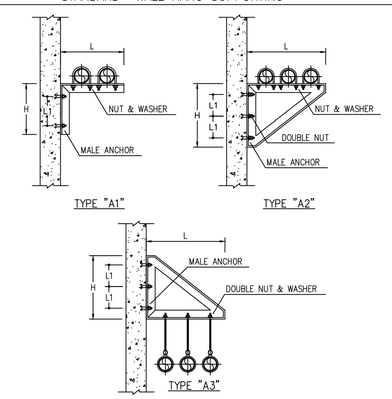
DRAINAGE FLEXIBLE CONNECTION



No.	Partname	Material
1	Reinforcing cord	Nylon tire cord
2	Reinforcing ring	Mild steel
3	Outer rubber	natural rubber
4	Inter ruber	natural rubber

				Allowable Displacement		
Size	D1	L	m	Lateral	Elongation	contraction
40mm	48.6	250	50	50	10	10
50mm	60.5	250	50	50	10	10
65mm	76.3	310	80	50	10	10
80mm	89.1	310	80	50	10	10
100mm	114.3	350	100	50	10	10
125mm	139.8	350	100	50	10	10
150mm	165.2	420	120	50	10	10
200mm	216.3	480	150	50	10	10

STANDARD WALL HANG SUPPORTING

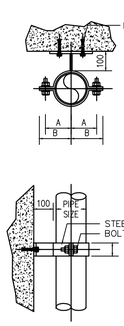


TYPE	ANGLE SIZE (mm)	MAX. WEIGHT (kg)
A1	65x65x6	60
A2	65x65x6	100
A3	65x65x6	100

TYPE	L MAX. (mm)	L : H
A1	500	1 : 1
A2	800	3 : 2
A3	800	3 : 2

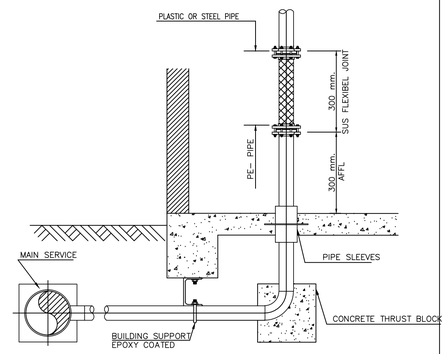
✱ L1 = MORE THAN 200mm

PIPE CLAMP/PIPE SHOE

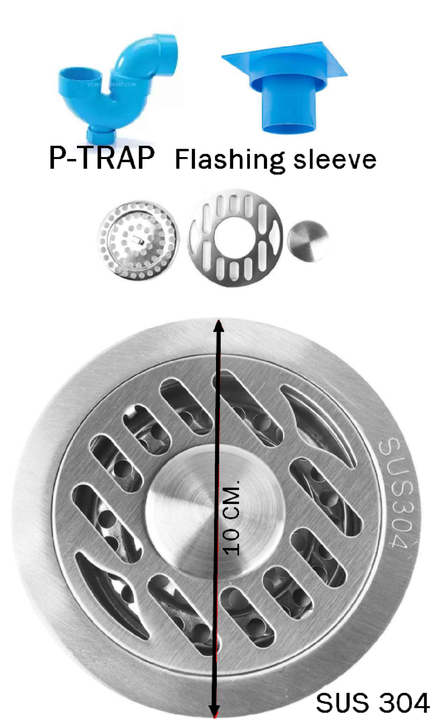


PIPE SIZE mm	A mm	B mm
100	91	110
125	105	124
150	125	148
200	154	167
250	187	216
300	214	243

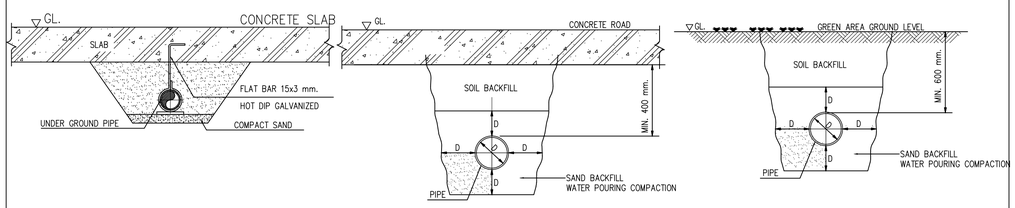
INTERNAL AND EXTERNAL PRESSURE PIPE INSTALLATION



FLOOR DRAIN W/P–TRAP



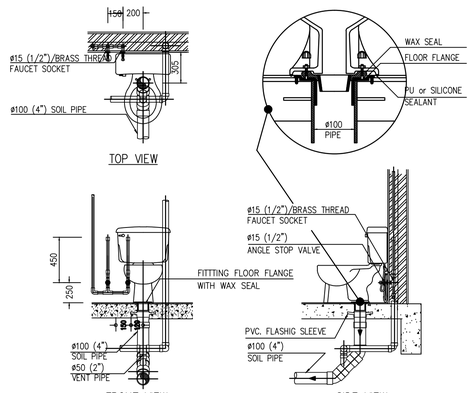
STANDARD UNDERGROUND PIPE INSTALLATION



ROOF AND AREA DRAIN (END PIPE SOCKET TYPE)

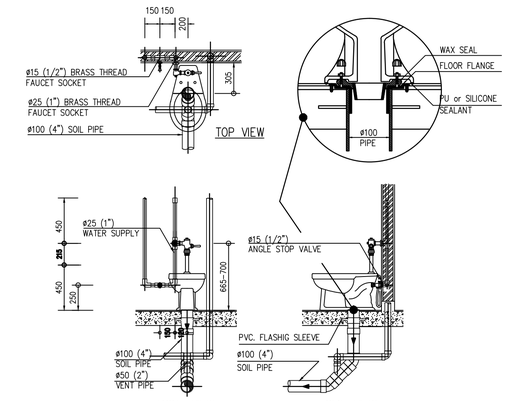
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตลาดยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตลาดยา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงฝั้ง สสล.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงฝั้ง สย.6489 นายสมตุลย์ ด้วงฝั้ง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: แบบขยายทั่วไป 2	DWG.NO. SN–DE–004 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S–00–85/63 REMARK: 1.ให้ใช้หัวต่อหรือที่ระบายในแบบนี้ หรือเทียบเท่า 2.ระยะต่างๆในแบบยกเว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ปฏิบัติกับสถานที่จริง โดยผู้รับเหมาต้องรับการอนุมัติจากคณะกรรมตรวจการจ้างและสถาปนิกก่อนดำเนินการ

WATER CLOSET (FLUSH TANK)



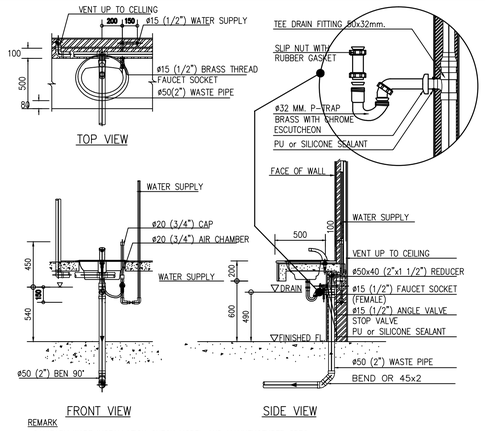
REMARK
- SANITARY WARE INSTALLATION CHECK MODEL AND MANUFACTURER SPEC
- SANITARY WARE FITTING AND VALVE SEE ARCHITECTURAL DRAWING

WATER CLOSET (FLUSH VALVE 1")



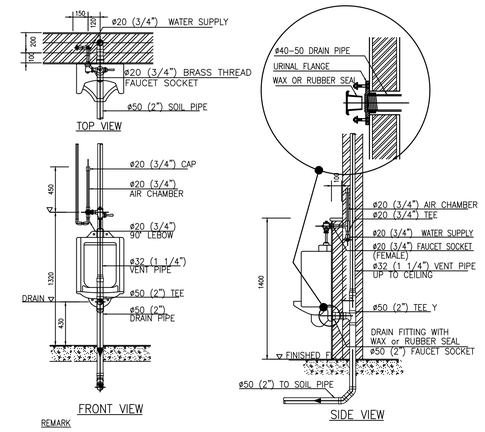
REMARK
- SANITARY WARE INSTALLATION CHECK MODEL AND MANUFACTURER SPEC
- SANITARY WARE FITTING AND VALVE SEE ARCHITECTURAL DRAWING

LAVATORY



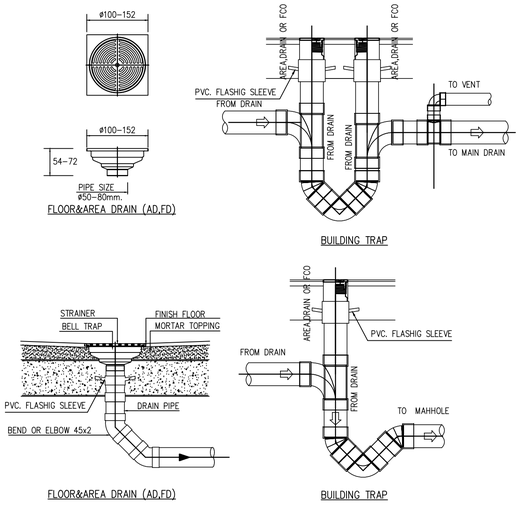
REMARK
- SANITARY WARE INSTALLATION CHECK MODEL AND MANUFACTURER SPEC
- SANITARY WARE AND FITTING AND VALVE SEE ARCHITECTURAL DRAWING

URINAL (FLUSH VALVE 3/4")

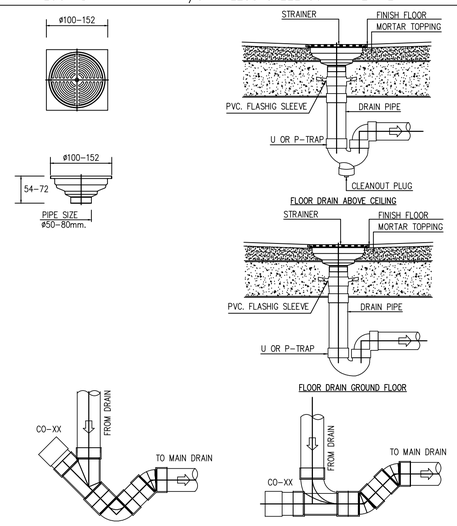


REMARK
- SANITARY WARE INSTALLATION CHECK MODEL AND MANUFACTURER SPEC
- SANITARY WARE FITTING AND VALVE SEE ARCHITECTURAL DRAWING

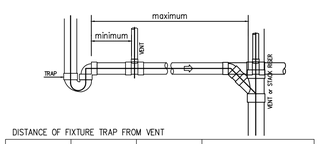
DRAIN AND STORM AREA DRAIN STAINLESS STEEL 304 MATERIAL



FLOOR DRAIN WITH TRAP/STAINLESS STEEL 304 MATERIAL



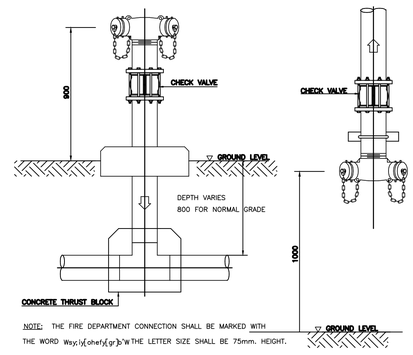
VENT DISTANCE OF FIXTURE TRAP



DISTANCE OF FIXTURE TRAP FROM VENT

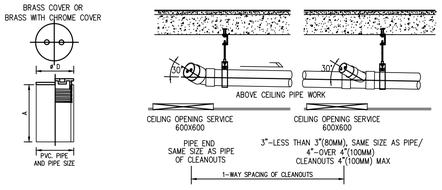
SIZE OF TRAP inches(mm) (d)	FIXTURE TRAP	SLOPE (m.)	DISTANCE FORM (m.)	
			MINNIMUM	MAXIMUM
1.1/4"(32)	LAVATORY	1:50	2xd	0.70
1.1/2"(40)	SINK,UR.,BATH.	1:50	2xd	1.10
2"(50)	FLOOR DRAIN	1:50	2xd	1.6
3"(80)	WATER CLOSET	1:50	2xd	2.0
4"(100) or more	–	1:100	2xd	3.5

FIRE DEPARTMENT CONNECTION (FDC)



NOTE: THE FIRE DEPARTMENT CONNECTION SHALL BE MARKED WITH THE WORD ระบบน้ำดับเพลิง THE LETTER SIZE SHALL BE 75mm. HEIGHT.

CLEANOUT PVC. W/BRASS COVER (ABOBE CEILING PIPE WORK)



CLEAN OUT PVC.

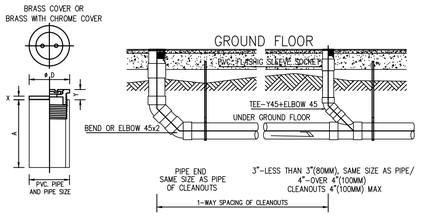
PIPE SIZE	A	D	
inch.	mm.	mm.	mm.
2	50	150	60
2 1/2	65	150	75
3	80	150	89
4	100	150	114
6	150	150	165
8	200	150	215

PERMITTED SIZE AND SPACING OF CLEANOUTS

PIPE SIZE ขนาดท่อ	MINIMUM SIZE OF CLEANOUTS ขนาดน้อยสุดของทางเปิด	MAXIMUM SPACING 1-WAY RODDING ช่วงท่อทางเดียว	MAXIMUM SPACING 2-WAY RODDING ช่วงท่อ 2ทาง
LESS THAN 3 เล็กกว่า 80mm.	SAME SIZE AS PIPE ขนาดท่อเท่ากับท่อ	25 ft (7.5 m)	50 ft (15 m)
3" and 4" 80 และ 100 mm.	SAME SIZE AS PIPE ขนาดท่อเท่ากับท่อ	35 ft (10 m)	70 ft (20 m)
OVER 4" ใหญ่กว่า 100 mm.	4" 100 mm	50 ft (15m)	100 ft (30m)

NOTE:
- SLOPE OF HORIZONTAL DRAINAGE
  3"- OR LESS SLOPE 1:50
  4"- 6" SLOPE 1:100
  8"-OVER SLOPE 1:200

FLOOR CLEANOUT PVC. W/BRASS COVER



FLOOR CLEAN OUT PVC.

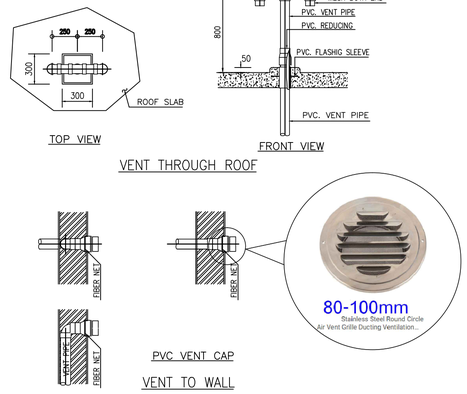
PIPE SIZE	A	D	ADJUSTMENT	
			X	Y
inch.	mm.	mm.	mm.	mm.
2	50	150	60	2	10
2 1/2	65	150	75	2	10
3	80	150	89	2	10
4	100	150	114	2	10
6	150	150	165	3	13
8	200	150	215	4	18

PERMITTED SIZE AND SPACING OF CLEANOUTS

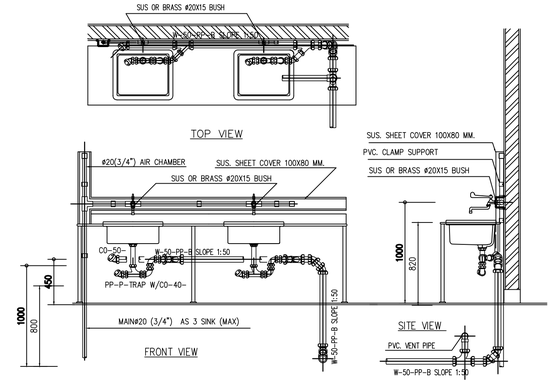
PIPE SIZE ขนาดท่อ	MINIMUM SIZE OF CLEANOUTS ขนาดน้อยสุดของทางเปิด	MAXIMUM SPACING 1-WAY RODDING ช่วงท่อทางเดียว	MAXIMUM SPACING 2-WAY RODDING ช่วงท่อ 2ทาง
LESS THAN 3 เล็กกว่า 80mm.	SAME SIZE AS PIPE ขนาดท่อเท่ากับท่อ	25 ft (7.5 m)	50 ft (15 m)
3" and 4" 80 และ 100 mm.	SAME SIZE AS PIPE ขนาดท่อเท่ากับท่อ	35 ft (10 m)	70 ft (20 m)
OVER 4" ใหญ่กว่า 100 mm.	4" 100 mm	50 ft (15m)	100 ft (30m)

NOTE:
- SLOPE OF HORIZONTAL DRAINAGE
  3"- OR LESS SLOPE 1:50
  4"- 6" SLOPE 1:100
  8"-OVER SLOPE 1:200

VENT THROUGH ROOF/VENT TO WALL /AIR VENT CAP



UTILITY SINK



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	PROJECT: รายการอาคารศูนย์การเรียนผู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลตาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 รายการ OWNER: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ SITE LOCATION: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (พื้นที่ตาลายา)	ARCHITECT: นายสิปปะ ด้วงลึง สสล.2044 STRUCTURE ENGINEER: นายสายัณห์ ด้วงลึง สย.6489 นายสมชุลย์ ด้วงลึง สย.7445	ELECTRICAL ENGINEER: นายเกรียงไกร ภมรพล สฟท. 1682 SANITARY ENGINEER: นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	MECHANICAL ENGINEER LANDSCAPE ARCHITECT	REVISION	DRAWING: แบบขยายทั่วไป 3	DWG.NO. SN-DE-005 TOTAL 336 DATE 10.04.2563 CODE S-00-85/63 REMARK 1.ให้ใช้คำสั่งลบที่ท่านสร้างในแบบทั้งนี้ ห้ามลืดพรานแบบ 2.รายละเอียดในแบบทางวิศวะได้กับสถาบันฯ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารประกวดราคาจ้าง และสถาบันมีการต่อรองในภายหลัง