

บทที่ 1

บทนำ

---

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการ Oriental Residence Bangkok ตั้งอยู่ที่ถนนวิฑู แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในรูปที่ 1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการสำหรับที่ตั้งโครงการ ตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ออกตามความในพ.ร.บ. การผังเมือง พ.ศ. 2518 พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีแดงที่ดินประเภท พ.๕-๒ ดังแสดงในรูปที่ 1-2 ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมการอยู่อาศัย สถาบันราชการและการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่โดยหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานครแสดงไว้ในภาคผนวก ก1

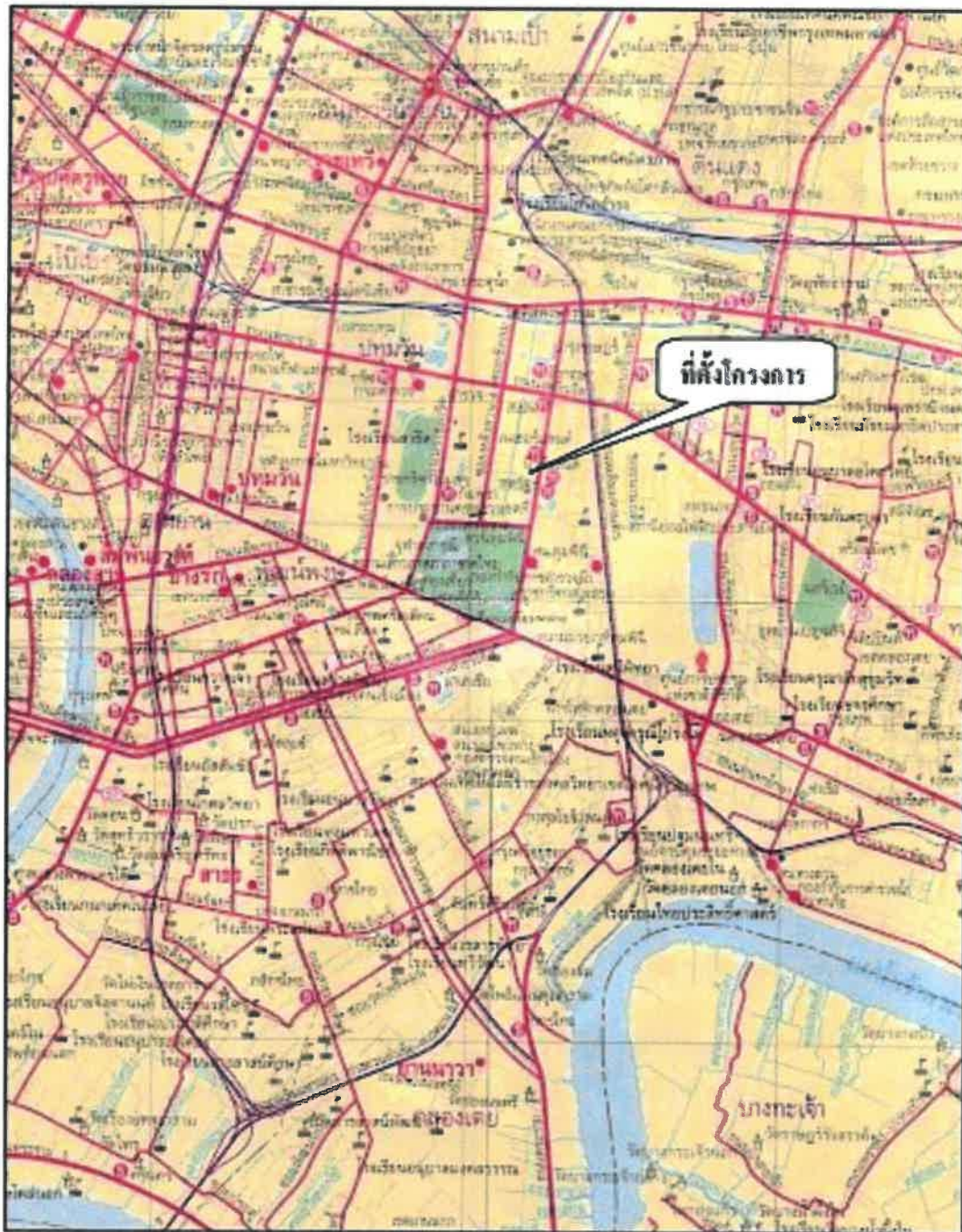
อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทิศเหนือจรดสถานทูตเนเธอร์แลนด์
- ทิศใต้จรดอาคารสำนักงานสูง 7 ชั้น (อาคารแมกซิม) และสถานทูตสหรัฐอเมริกา
- ทิศตะวันออกจรด ถนนวิฑู ถัดไปเป็นอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น
- ทิศตะวันตกจรดสถานทูตเนเธอร์แลนด์

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะใช้เส้นทางถนนวิฑู จากแยกถนนวิฑูประมาณ 800 ม. จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 1-3 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งโครงการ

#### 1.2 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ Oriental Residence Bangkok เป็นโครงการประเภทโรงแรมที่มีจำนวนห้องพัก 145 ห้อง และห้องเช่าพักระยะยาว 46 ห้อง โดยมีพื้นที่โครงการ 2-0-74.35 ไร่ หรือประมาณ 3,497.4 ตร.ม. ของโฉนดที่ดินเลขที่ 3380 เลขที่ดิน 7 ซึ่งเป็นที่ดินของสำนักทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ที่ทางโครงการได้มีการทำสัญญาเช่าดังเอกสารที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก2



ที่มา : แผนที่ตัวเมืองกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน 1:50,000

### รูปที่ 1-1 ที่ตั้งโครงการ

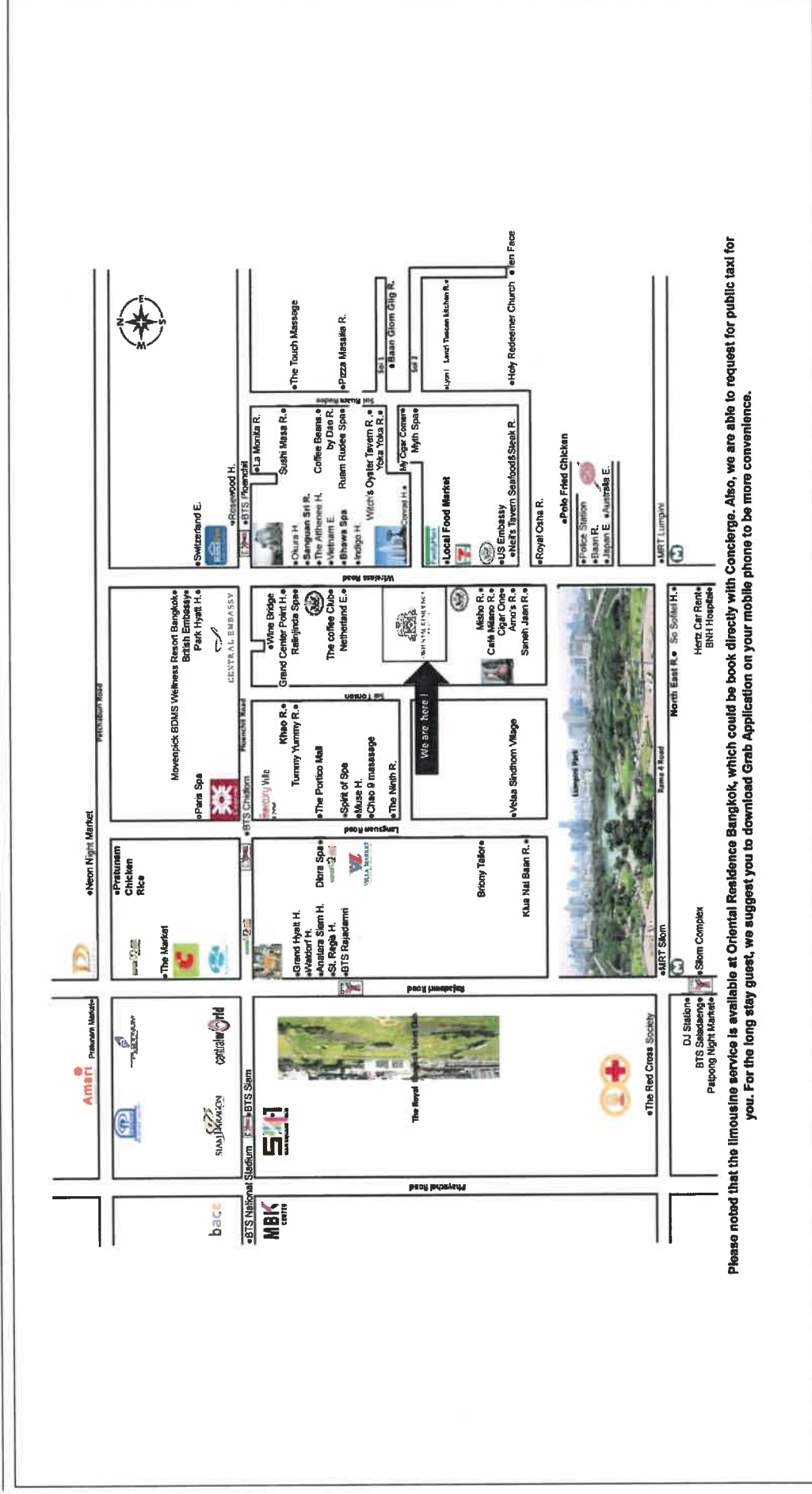




รูปที่ 1-2 เขตพื้นที่สีแดง ที่ดินประเภท พ.๕-๒



รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ Oriental Residence Bangkok (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567  
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุ๊ป จำกัด



รูปที่ 1-3 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

บริษัทยูไนเต็ด แอเนมอลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพลีเมนต์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

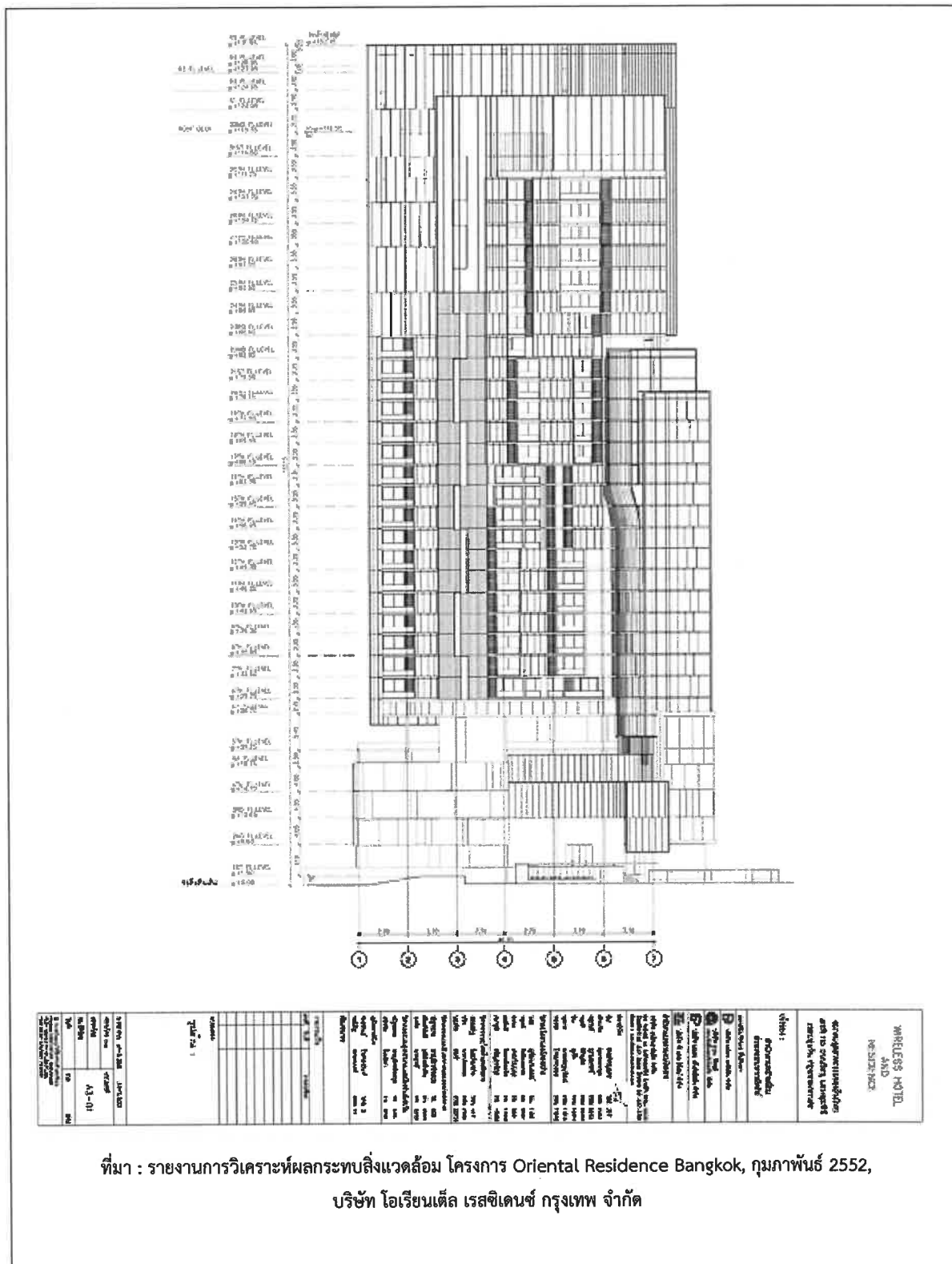
### 1.3 รูปแบบและความสูงของอาคาร

โครงการ Oriental Residence Bangkok เป็นอาคาร คสล. สูง 32 ชั้น และชั้นใต้ดิน 4.5 ชั้น มีความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงระดับหลังคา 125.70 ม. และมีความสูงจากระดับพื้นดินถึงจุดสูงสุดของอาคาร 132.55 ม. ดังแสดงดังรูปที่ 1-4 ถึงรูปที่ 1-9 รูปด้านต่างๆ และรูปตัดอาคาร ตามลำดับ

ผนังของอาคารที่ระดับความสูง 125.70 และ 132.55 ม. มีระยะห่างจากแนวถนนวิฑูรย์ด้านตรงข้ามเป็นระยะทางประมาณ 63.04 และ 72.79 ม. ตามลำดับ ดังรูปที่ 1-8 รูปตัด A ประกอบ

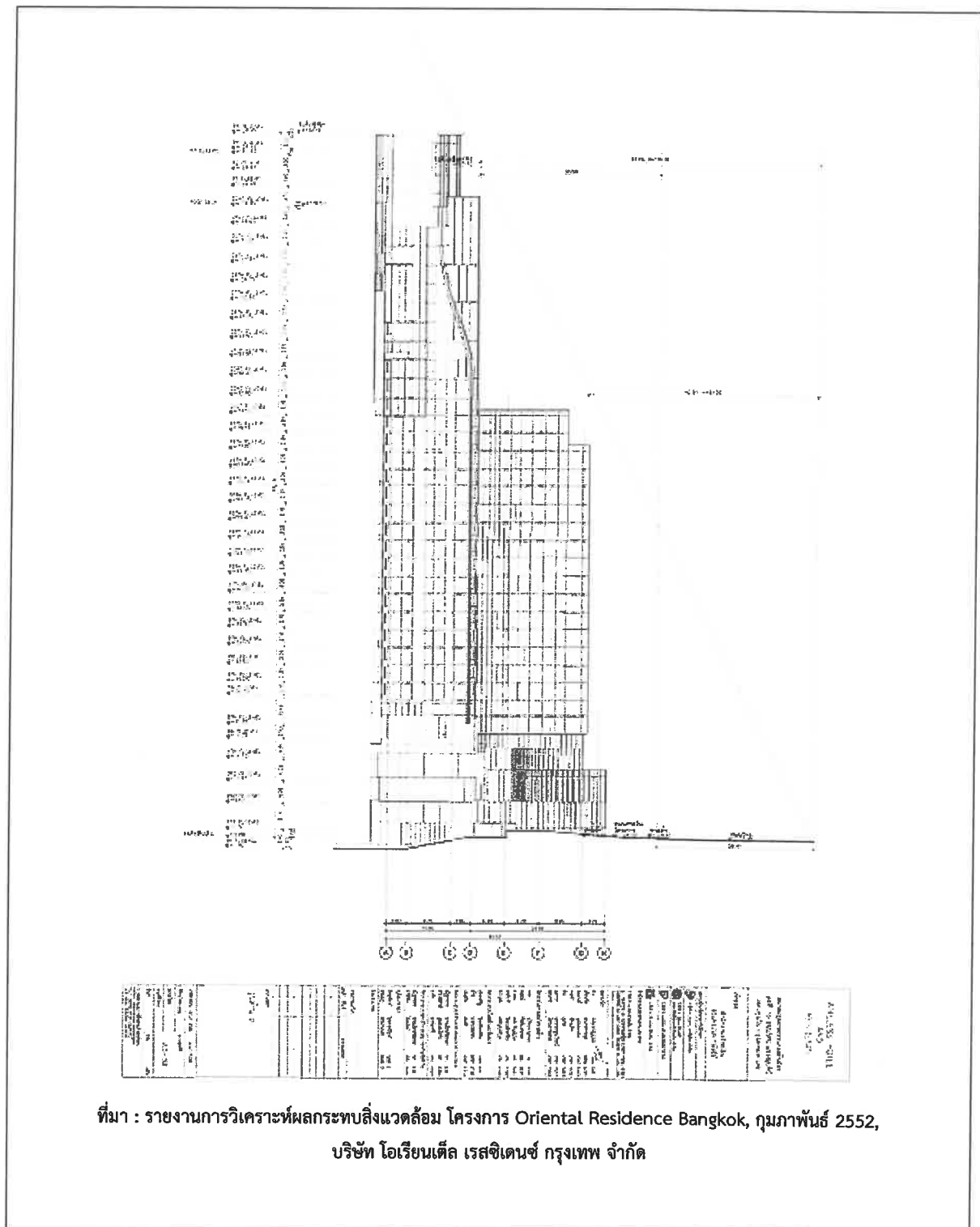
โครงการมีถนนโดยรอบอาคารกว้างประมาณ 6.00 ม. โดยมีแนวอาคารและระยะถอยร่นของโครงการ ดังแสดงไว้ดังรูปที่ 1-10 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ขอบเขตนอกสุดของอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับสถานทูตเนเธอร์แลนด์ ประมาณ 7.50 เมตร
ทิศใต้	ขอบเขตนอกสุดของอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับอาคารแมกซิม ประมาณ 6.15-6.32 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับสถานทูตสหรัฐอเมริกาประมาณ 8.09-8.15 เมตร
ทิศตะวันออก	ขอบเขตนอกสุดของอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับถนนวิฑูรย์ประมาณ 9.42 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับอาคารแมกซิมประมาณ 9.63 เมตร
ทิศตะวันตก	ขอบเขตนอกสุดของอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านที่ติดต่อกับสถานทูตเนเธอร์แลนด์ประมาณ 6.15-7.65 เมตร



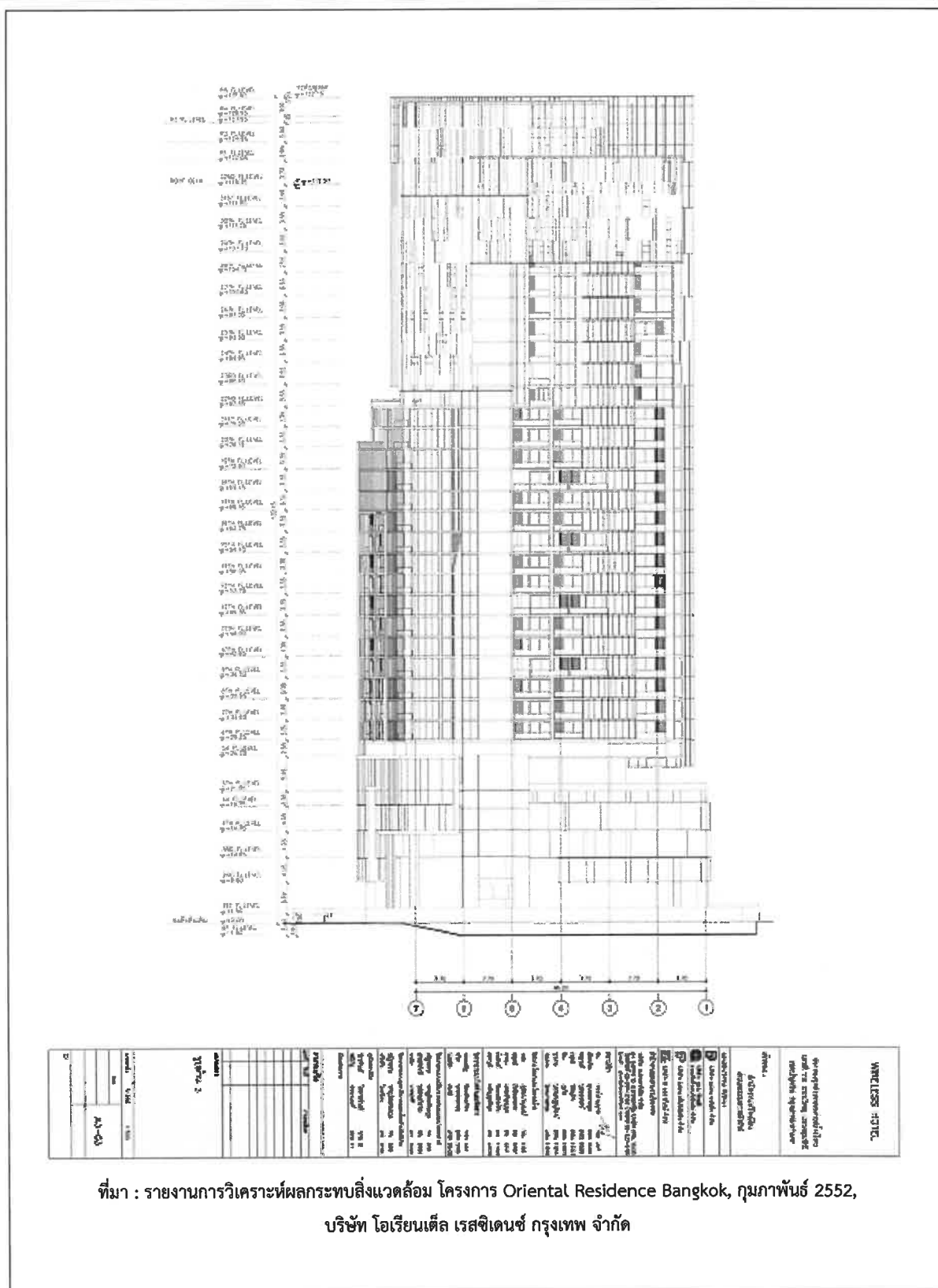
รูปที่ 1-4 รูปด้าน 1



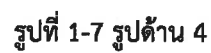


ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Oriental Residence Bangkok, กุมภาพันธ์ 2552,  
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุงเทพ จำกัด

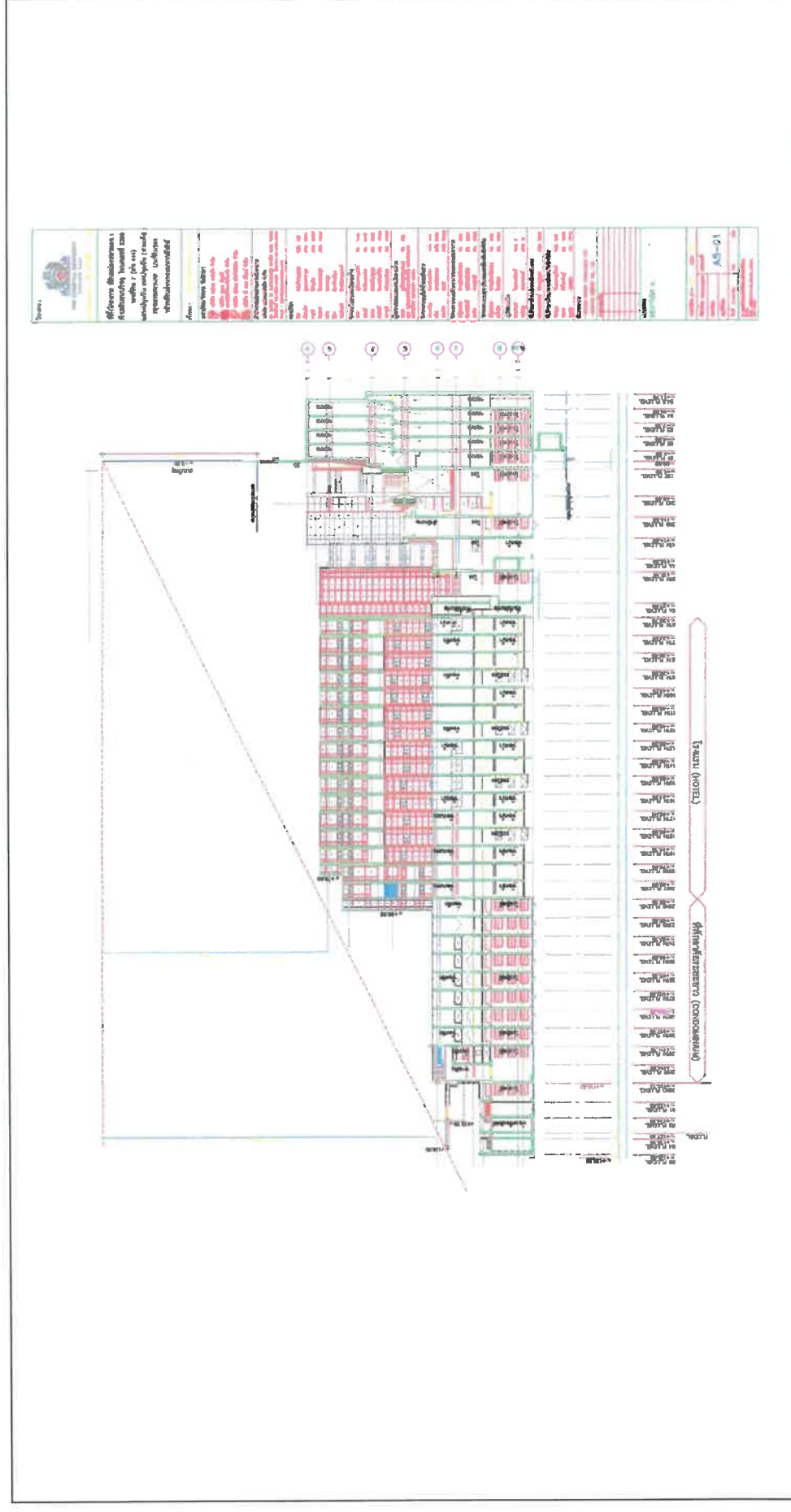
รูปที่ 1-5 รูปด้าน 2



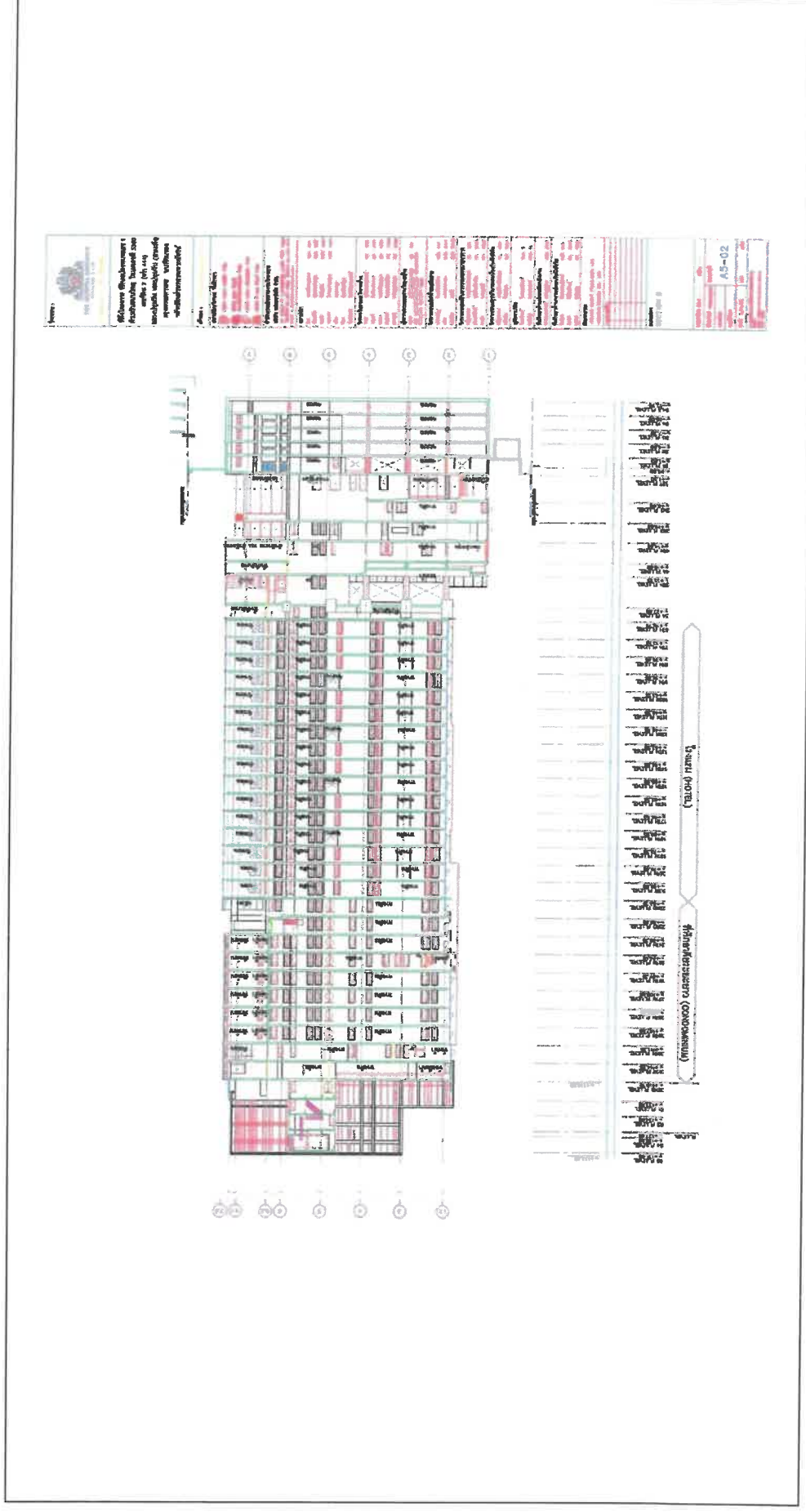
รูปที่ 1-6 รูปด้าน 3



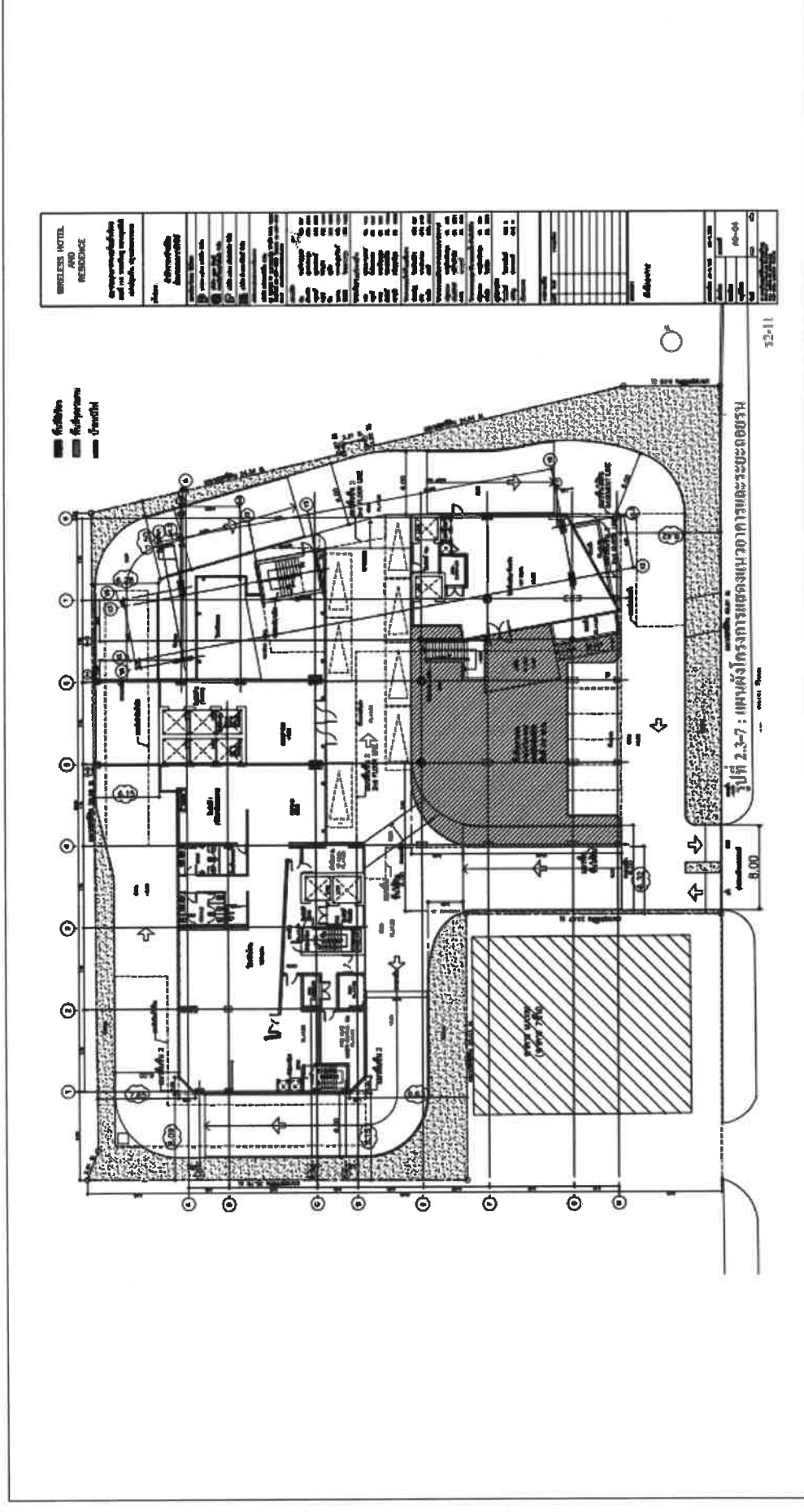




รูปที่ 1-8 รูปตัด A



รูปที่ 1-9 รูปตัด B



รูปที่ 1-10 แผนผังโครงการแสดงแนวอาคารและระยะถอยร่น



## 1.4 การใช้พื้นที่โครงการ

### 1.4.1 พื้นที่ใช้สอย

การใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารของโครงการประกอบด้วยห้องพักของโรงแรมจำนวน 145 ห้อง และห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 46 ห้อง สำนักงานของโครงการสำนักงานของสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย ภัตตาคาร ห้องสมุด ห้องชมภาพยนตร์ ห้องเลี้ยงเด็ก ห้องพนักงานร้านอาหาร ห้องซักรีดสระว่ายน้ำ ห้องเครื่องห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะ และพื้นที่จอดรถรวม 226 คัน โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารดังนี้

#### (1) ชั้นใต้ดิน: ส่วนพื้นที่จอดรถ

- ชั้น B4.5 มีการใช้พื้นที่เป็นที่จอดรถจำนวน 34 คันห้องเก็บของ ห้องพักน้ำเสีย และห้องเครื่อง ดังรูปที่ 1-11 แลนพื้นที่ชั้น B4.5

- ชั้น B4 มีการใช้พื้นที่เป็นที่จอดรถจำนวน 48 คัน (ที่จอดรถยนต์ 47 คันและที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน) และห้องน้ำดังรูปที่ 1-12 แลนพื้นที่ชั้น B4

- ชั้น B3-ชั้นB2 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นที่จอดรถจำนวน 48 คัน (ที่จอดรถยนต์ 47คัน และที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน) และห้องน้ำดังรูปที่ 1-13 และรูปที่ 1-14 แลนพื้นที่ชั้น B3 และ B2 ตามลำดับ

- ชั้น B1 มีการใช้พื้นที่เป็นที่จอดรถจำนวน 35 คัน (ที่จอดรถยนต์ 32 คัน ที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน และที่จอดรถขยะ 1 คัน) ห้องพนักงาน ห้องคนขับรถ ห้องน้ำ ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องเครื่องบิ่บดังรูปที่ 1-15 แลนพื้นที่ชั้น B1

#### (2) ชั้น 1-ชั้น 5: ส่วนสำนักงานและบริการ

- ชั้น1 มีการใช้พื้นที่เป็นที่จอดรถยนต์ 13 คัน สำนักงานโถงต้อนรับ และครัวของภัตตาคาร ห้องเก็บกระเป๋า โถงพักคอย โถงติดต่อ ห้องไฟฟ้า ห้องสื่อสาร ห้องควบคุมความปลอดภัย และห้องน้ำ ดังรูปที่ 1-16 แลนพื้นที่ชั้น 1

- ชั้น2 มีการใช้พื้นที่เป็นภัตตาคาร ห้องครัว ห้องวิศวกร ห้อง MDB ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และห้องน้ำ ดังรูปที่ 1-17 แลนพื้นที่ชั้น 2

- ชั้น3 มีการใช้พื้นที่เป็นสำนักงานของโรงแรม ห้องดูแลเด็ก ร้านอาหาร ห้องเก็บผ้า ห้องเก็บของ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องน้ำ และพื้นที่จัดสวนดังรูปที่ 1-18 แลนพื้นที่ชั้น 3-ชั้น4 เป็นพื้นที่ของสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย ซึ่งประกอบด้วยสำนักงานห้องประชุม พื้นที่เอนกประสงค์ ห้องเตรียมอาหาร ห้องเก็บของ ห้องควบคุม ห้องน้ำ และพื้นที่จัดสวนดังรูปที่ 1-19 แลนพื้นที่ชั้น 4-ชั้น 4a มีการใช้พื้นที่เป็นพื้นที่ซ่อมบำรุง ห้องเครื่องบิ่บ และถังน้ำล้นดังรูปที่ 1-20 แลนพื้นที่ชั้น 4a

- ชั้น5 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องออกกำลังกาย ห้องซาวน่า ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องเตรียมอาหาร Pool Bar สระว่ายน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า และพื้นที่จัดสวน ดังรูปที่ 1-21 แลนพื้นที่ชั้น 5

- ชั้น5a มีการใช้พื้นที่เป็นส่วนซ่อมบำรุง ดังรูปที่ 1-22 แลนพื้นที่ชั้น 5a

(3) ชั้น5- ชั้น21: ส่วนห้องพักโรงแรม จำนวน 145 ห้อง ประกอบด้วย ห้องพักแขกแบบสตูดิโอ 41 ห้อง แบบ 1 ห้องนอน 70 ห้อง แบบ 2 ห้องนอน 30 ห้อง และแบบ 3 ห้องนอน 4 ห้อง ซึ่งจำนวนและรูปแบบของห้องพักโรงแรมในแต่ละชั้นแสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 จำนวนและรูปแบบของห้องพักโรงแรม

ชั้นที่	แบบห้องพักโรงแรม				รวม (ห้อง)
	สตูดิโอ	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้องนอน	
5	4	4	2	-	10
6	2	5	2	-	9
7	2	5	2	-	9
8	3	4	2	-	9
9	2	5	2	-	9
10	2	5	2	-	9
11	3	4	2	-	9
12	4	4	2	-	10
14	4	4	2	-	10
15	5	3	2	-	10
16	4	4	2	-	10
17	1	6	2	-	9
18	2	5	2	-	9
19	1	6	2	-	9
20	1	3	1	2	7
21	1	3	1	2	7
รวม(ห้อง)	41	70	30	4	145

สำหรับรายละเอียดการใช้พื้นที่ในชั้นที่ 5-ชั้น 21 มีดังนี้

- ชั้น 5 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักแขก จำนวน 10 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะ และพื้นที่จัดสวน ดังรูปที่ 1-23 แพลนพื้นที่ชั้น 6

- ชั้น 7-ชั้น 11 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักแขก จำนวน 9 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะและพื้นที่จัดสวน ดังรูปที่ 1-24 ถึงรูปที่ 1-28 แพลนพื้นที่ชั้น 7-ชั้น 12 ตามลำดับ

- ชั้น 12-ชั้น 16 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักแขก จำนวน 10 ห้อง (ห้องพักแขก 8 ห้อง และห้องพักคนพิการ/คนชรา 2 ห้อง) ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะ และพื้นที่จัดสวนดังรูปที่ 1-28 แพลนพื้นที่ชั้น 12-ชั้น 16 ตามลำดับ

- ชั้น 17-ชั้น 19 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักแขก จำนวน 9 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะ และพื้นที่จัดสวน ดังรูปที่ 1-29 ถึงรูปที่ 1-31 แพลนพื้นที่ชั้น 17-ชั้น 19 ตามลำดับ

- ชั้น 20 -ชั้น 21 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักแขก จำนวน 7 ห้อง ห้องแม่บ้าน และห้องพักขยะ ดังรูปที่ 1-32 และรูปที่ 1-33 แพลนพื้นที่ชั้น 20 และชั้น 21 ตามลำดับ

(4) ชั้น 22-ชั้น 32: ส่วนห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว จำนวน 46 ห้อง ประกอบด้วย ห้องเช่าพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอน 17 ห้อง แบบ 2 ห้องนอน 25 ห้อง แบบ 3 ห้องนอน 2 ห้อง และห้องเช่าพักอาศัยแบบ duplex 3 ห้องนอน 2 ห้อง ซึ่งจำนวนและรูปแบบของห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวในแต่ละชั้นแสดงดังตารางที่ 1-2

## ตารางที่ 1-2 จำนวนและรูปแบบของห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว

ชั้นที่	แบบห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว				รวม (ห้อง)
	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้องนอน	Duplex 3 ห้องนอน	
22	3	2	-	-	5
23	3	2	-	-	5
24	2	4	-	-	6
25	1	3	1	-	5
26	1	4	-	-	5
27	1	4	-	-	5
28	1	4	-	-	5
29	5	2	-	-	7
30-31	-	-	1	2	3
รวม (ห้อง)	17	25	2	2	+46

สำหรับรายละเอียดการใช้พื้นที่ในชั้นที่ 22-ชั้น 32 มีดังนี้

- ชั้น 22-ชั้น 23 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 5 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะ และพื้นที่จัดสวน ดังรูปที่ 1-34 และรูปที่ 1-35 แปลนพื้นที่ 22 และชั้น 23 ตามลำดับ

- ชั้น 24 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 6 ห้อง ห้องแม่บ้านและห้องพักขยะ ดังรูปที่ 1-36 แปลนพื้นที่ 24

- ชั้น 25-ชั้น 28 ในแต่ละชั้นมีการใช้พื้นที่เป็นห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 5 ห้อง ห้องแม่บ้านห้องเก็บของและห้องพักขยะ ดังรูปที่ 1-36 ถึงรูปที่ 1-40 แปลนพื้นที่ 25-ชั้น 28

- ชั้น 29 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 7 ห้อง ห้องแม่บ้านและห้องพักขยะ ดังรูปที่ 1-36 แปลนพื้นที่ 29

- ชั้น 30 -ชั้น 31 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องเช่าพักอาศัยระยะยาวจำนวน 3 ห้อง ห้องพักขยะห้องเครื่องปั๊มห้องเก็บอุปกรณ์ สระว่ายน้ำ และถึงน้ำล้น ดังรูปที่ 1-41 และรูปที่ 1-42 แปลนพื้นที่ 30 และชั้น 31 ตามลำดับ

-ชั้น 32 มีการใช้พื้นที่เป็นสระว่ายน้ำห้องน้ำพื้นที่นี้ไฟทางอากาศและระเบียงดังรูปที่1-43 แปลนพื้นที่ 32 (5) ชั้น R1-R5 : ส่วนหลังคาและห้องเครื่อง

- ชั้น R1-ชั้น R5 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องพัดลม และถึงเก็บน้ำใช้ ดังรูปที่ 1-44 ถึงรูป ที่ 1-46 แปลนพื้นที่ R1-ชั้น R5 ตามลำดับ

### (6) สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการได้มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการทุพพลภาพและคนชราภายในอาคาร ดังรูปที่ 1-47 ถึงรูปที่ 1-48 แปลนพื้นที่ต่างๆ ประกอบ

- ป้ายสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆสำหรับผู้พิการประกอบด้วยสัญลักษณ์รูปผู้พิการและเครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการโดยเป็นสัญลักษณ์หรือตัวอักษรสีน้ำเงินพื้นป้ายเป็นสีขาวมีความชัดเจนมองเห็นได้ง่ายติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

- ทางลาดในตำแหน่งที่ระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคารหรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับเกิน 20 ซม.



- ลิฟต์สำหรับผู้พิการ มีจำนวน 3 ตัว สามารถให้บริการในชั้น B1-B4 และชั้น 1-32 โดยมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการ ภายในห้องลิฟต์มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการเพื่อให้ผู้พิการสามารถควบคุมได้เอง และมีความปลอดภัย ดังรูปที่ 1-47 แบบขยายลิฟต์ผู้พิการ

- บันไดสำหรับผู้พิการมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.6 เมตร มีชันพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2.0 เมตร มีราวบันไดทั้งสองข้างลูกตั้งสูงไม่เกิน 0.15 เมตร ลูกนอนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.28 เมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีลูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร พื้นผิวของบันไดจะใช้วัสดุที่ไม่ลื่นลูกตั้งบันไดจะไม่เปิดเป็นช่องโถงและมีป้ายแสดงทิศทางการขึ้นหรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และสามารถทราบความหมายได้ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

- ที่จอดรถสำหรับผู้พิการอยู่บริเวณพื้นที่จอดรถชั้น B1 จำนวน 2 คัน และชั้น B2-ชั้น B4 ชั้นละ 1 คัน รวมทั้งสิ้น 5 คัน ที่จอดรถมีความกว้าง 2.40 เมตร และยาว 6.00 เมตร มีที่ว่างด้านข้างที่จอดรถ 1.00 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถโดยที่ว่างดังกล่าวมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถดังรูปที่ 1-12 ถึงรูปที่ 1-15

- ห้องพักสำหรับผู้พิการอยู่บริเวณชั้น 6 มีจำนวน 2 ห้องดังรูปที่ 1-23 แปลนพื้นที่ 6 ประกอบ โดยห้องพักดังกล่าวมีลักษณะดังรูปที่ 1-48 แบบขยายห้องพักสำหรับผู้พิการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- อยู่ใกล้บันไดหรือบันไดหนีไฟหรือลิฟต์ดับเพลิง
- ภายในห้องพักมีการติดตั้งสัญญาณบอกเหตุหรือเตือนภัยทั้งสัญญาณที่เป็นเสียงและแสงและระบบสั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอนในกรณีที่เกิดอัคคีภัยหรือเหตุอันตรายเพื่อให้ผู้ที่อยู่ในห้องพักทราบและมีสวัสดิ์สัญญาณแสงและเสียงแจ้งภัยให้ผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีความอยู่ในห้องพัก
- มีแผนผังต่างสัมผัสของอาคารซึ่งมีอักษรเบรลล์แสดงตำแหน่งของห้องพัก บันไดหนีไฟและทิศทางสู่บันไดหนีไฟโดยบริเวณด้านในของประตูห้องพักผู้พิการ และอยู่สูงจากพื้น 1.50 เมตร
- มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องพักสำหรับผู้พิการ
- มีที่อาบน้ำแบบฝักบัวเป็นพื้นที่ว่างที่มีความกว้าง 1.10 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 2.65 เมตร มีที่นั่งสำหรับอาบน้ำที่มีความสูงจากพื้น 0.45 เมตร ราวจับในแนวนอนที่ด้านข้างของที่นั่งมีความสูงจากพื้น 0.65 เมตร และยาว 0.65 เมตร และราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนมีความยาวจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไป 0.60 เมตร
- สิ่งของเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ภายในที่อาบน้ำให้อยู่สูงจากพื้น 0.30-1.20 เมตร

#### 1.4.2 การใช้พื้นที่โครงการ

โครงการมีพื้นที่อาคารรวมทั้งสิ้น 34,176 ตร.ม. ดังรายละเอียดการคำนวณพื้นที่อาคาร ดังตารางที่ 1-3 นอกจากตัวอาคารแล้ว บนพื้นที่โครงการยังประกอบด้วย ถนนทางเดินและพื้นที่สีเขียวรวมทั้งมีถังเก็บน้ำใช้ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำอยู่บริเวณใต้ดินของพื้นที่โครงการสำหรับการใช้พื้นที่ของโครงการและอัตราส่วนการใช้พื้นที่โครงการได้แสดงไว้ดังตารางที่ 1-4 และตารางที่ 1-5 ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดในการคำนวณดังนี้

ตารางที่ 1-3 การคำนวณพื้นที่อาคาร

รายการ	พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง		ห้องพักโรงแรม		ห้องเข้าพักอาศัยระยะยาว		สำนักงานห้องประชุม	ภัตตาคาร	Back of House	ห้องออกกำลังกาย	สระว่ายน้ำ ระเบียง	พื้นที่ส่วนกลาง (ห้องนั่งเล่น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ห้องเก็บของ)	พื้นที่อาคาร
	ตร.ม.	คัน	ตร.ม.	ห้อง	ตร.ม.	ห้อง							
ชั้น B4.5	972	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตร.ม.	ตร.ม.
ชั้น B4	1,410	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	1,123
ชั้น B3	1,410	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	1,519
ชั้น B2	1,467	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	1,519
ชั้น B1	1,270	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1,502
ชั้น 1	-	13	-	-	-	-	-	327	-	-	-	232	1,502
ชั้น 2	-	-	-	-	-	-	-	320	120	-	-	621	948
ชั้น 3	-	-	-	-	-	-	265	-	330	-	-	309	749
ชั้น 4	-	-	-	-	-	-	950	-	-	-	-	467	1,062
ชั้น 5	-	-	705	10	-	-	-	-	-	-	-	100	1,050
ชั้น 6	-	-	681	9	-	-	-	-	-	-	-	209	914
ชั้น 7	-	-	681	9	-	-	-	-	-	-	-	233	914
ชั้น 8	-	-	657	9	-	-	-	-	-	-	-	215	896
ชั้น 9	-	-	681	9	-	-	-	-	-	-	-	241	898
ชั้น 10	-	-	681	9	-	-	-	-	-	-	-	215	896
ชั้น 11	-	-	657	9	-	-	-	-	-	-	-	224	905
ชั้น 12	-	-	705	10	-	-	-	-	-	-	-	250	907
ชั้น 14	-	-	705	10	-	-	-	-	-	-	-	209	914
ชั้น 15	-	-	681	10	-	-	-	-	-	-	-	209	914
ชั้น 16	-	-	705	10	-	-	-	-	-	-	-	235	916
ชั้น 17	-	-	735	9	-	-	-	-	-	-	-	209	914
ชั้น 18	-	-	724	9	-	-	-	-	-	-	-	218	953
ชั้น 19	-	-	748	9	-	-	-	-	-	-	-	231	955
ชั้น 20	-	-	783	7	-	-	-	-	-	-	-	205	953
ชั้น 21	-	-	724	7	-	-	-	-	-	-	-	195	978
ชั้น 22	-	-	-	-	384	5	-	-	-	-	-	193	917
												253	637

ตารางที่ 1-3 (ต่อ) การคำนวณพื้นที่อาคาร

รายการ	พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง		ห้องพักโรงแรม		ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว		สำนักงานห้องประชุม	ภัตตาคาร	Back of House	ห้องออกกำลังกาย	สระว่ายน้ำ ระเบียง	พื้นที่ส่วนกลาง (ห้องน้ำ บันได ลิฟต์ ลิฟต์ ห้องเก็บของ)	พื้นที่อาคาร
	ตร.ม.	คืบ	ตร.ม.	ห้อง	ตร.ม.	ห้อง						ตร.ม.	ตร.ม.
ชั้น 23	-	-	-	-	384	5	-	-	-	-	-	203	637
ชั้น 24	-	-	-	-	559	6	-	-	-	-	-	198	757
ชั้น 25	-	-	-	-	576	5	-	-	-	-	-	175	751
ชั้น 26	-	-	-	-	501	5	-	-	-	-	-	203	744
ชั้น 27	-	-	-	-	501	5	-	-	-	-	-	204	705
ชั้น 28	-	-	-	-	501	5	-	-	-	-	-	204	705
ชั้น 29	-	-	-	-	501	5	-	-	-	-	-	204	705
ชั้น 30	-	-	-	-	532	3	-	-	-	-	-	173	705
ชั้น 31	-	-	-	-	224	-	-	-	-	-	-	171	395
ชั้น 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350	195	545
R1-R5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243	310
รวม	6,529	226	11,253	145	4,663	46	1,215	647	450	145	900	8,531	34,176

- 21ฟ. ห้องพักโรงแรม 7 ห้อง 2101-2107
- 20ฟ. ห้องพักโรงแรม 7 ห้อง 2001-2007
- 19ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 1901-1909
- 18ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 1801-1809
- 17ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 1701-1709
- 16ฟ. ห้องพักโรงแรม 10 ห้อง 1601-1610
- 15ฟ. ห้องพักโรงแรม 10 ห้อง 1501-1510
- 14ฟ. ห้องพักโรงแรม 10 ห้อง 1401-1410
- 12ฟ. ห้องพักโรงแรม 10 ห้อง 1201-1210
- 11ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 1101-1109
- 10ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 1001-1009
- 9ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 901-909
- 8ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 801-809
- 7ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 701-709
- 6ฟ. ห้องพักโรงแรม 9 ห้อง 601-609
- 5ฟ. ห้องพักโรงแรม 10 ห้อง 501-510
- 32ฟ. มีสระว่ายน้ำของคอนโด ห้อง ลิฟท์ No.1 2 3 No.7
- 31ฟ. ห้องพักของคอนโด 2 ห้อง 3002-3003
- 30ฟ. ห้องพักของคอนโด 3 ห้อง 3001-3002-3003
- 29ฟ. ห้องพักของคอนโด 7 ห้อง 2901-2907
- 28ฟ. ห้องพักของคอนโด 5 ห้อง 2801-2805
- 27ฟ. ห้องพักของคอนโด 5 ห้อง 2701-2705
- 26ฟ. ห้องพักของคอนโด 5 ห้อง 2601-2605
- 25ฟ. ห้องพักของคอนโด 5 ห้อง 2501-2505
- 24ฟ. ห้องพักของคอนโด 6 ห้อง 2401-2406
- 23ฟ. ห้องพักของคอนโด 5 ห้อง 2301-2305 ห้องลิฟท์ No.8
- 22ฟ. ห้องพักของคอนโด และ สกายวอล์ก 5 ห้อง 2201-2205 ห้องลิฟท์ No.4 5 6

#### ตารางที่ 1-4 สรุปการใช้พื้นที่โครงการ

การใช้พื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
พื้นที่อาคารคลุมดิน	1,657.00
- อาคาร คสล. 32 ชั้น และชั้นใต้ดิน 4.5 ชั้น	1,657.00
พื้นที่ว่าง	1,840.00
- ถนน และทางเดิน	1,061.4
- พื้นที่สีเขียว	779.00
รวมพื้นที่ดิน	3,479.40

#### ตารางที่ 1-5 อัตราส่วนการใช้พื้นที่โครงการ

ลำดับ	รายการ	ข้อมูลโครงการ	ข้อกำหนด	หมายเหตุ
1	พื้นที่ดิน	3,497.40 ตร.ม.	-	
2	พื้นที่อาคาร	34,176 ตร.ม.	-	
3	พื้นที่อาคารคลุมดิน	1,657.00 ตร.ม.	-	
4	พื้นที่ว่าง	1,840.40 ตร.ม.		
5	FAR (2/1)	9.82 : 1	ไม่เกิน 10 : 1*	*ผังเมือง กทม. พ.ศ. 2549
6	BCR (3/1)	47.37%		
7	พื้นที่ว่าง (4/2)	5.36%	ไม่น้อยกว่า 3%*	*ผังเมือง กทม. พ.ศ. 2549
8	พื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน (4/1)	52.62%	ไม่น้อยกว่า 30%**	**กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

#### - อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio) หรือ FAR

พื้นที่อาคาร	=	34,176.00	ตร.ม.
พื้นที่ดิน	=	3,497.40	ตร.ม.
FAR	=	34,176.00 / 3,497.40	
	=	9.77:1	

#### - อัตราส่วนของพื้นที่อาคารคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (Building Coverage Ratio) หรือ BCR

พื้นที่อาคารคลุมดิน	=	1,657.00	ตร.ม.
พื้นที่ดิน	=	3,497.40	ตร.ม.
BCR	=	(1,657.00 / 3,497.40) x 100	
	=	47.38 %	

#### - อัตราส่วนพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมต่อพื้นที่อาคาร

พื้นที่ว่าง	=	1,840.40	ตร.ม.
พื้นที่อาคาร	=	34,176.00	ตร.ม.
พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร	=	(1,840.40 / 34,176.00) x 100	
	=	5.38 %	

#### - อัตราส่วนพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมต่อพื้นที่ดิน

พื้นที่ว่าง	=	1,840.40	ตร.ม.
พื้นที่ดิน	=	3,497.40	ตร.ม.
พื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน	=	$(1,840.40 / 3,497.40) \times 100$	
	=	52.62%	

### 1.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

ภายในโครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ระบบน้ำใช้การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การจัดการขยะมูลฝอย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบจราจร รวมทั้งพื้นที่สีเขียว ดังรูปที่ 1-49 แผนผังแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภค โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1.5.1 ระบบน้ำใช้

(1) แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะได้อาจมาจากการให้บริการจ่ายน้ำประปาของการประปานครหลวง สาขาแม่น้ำศรี ดังนั้นจึงยืนยันการให้บริการจ่ายน้ำประปาดังภาคผนวก ก3 ซึ่งโครงการจะรับน้ำประปาจากท่อประธานของ กปน. ขนาด Ø 12" (300 มม.) ที่วางเลียบถนนวิบูลย์ด้านหน้าพื้นที่โครงการผ่านทางมาตรวัดน้ำและเข้าสู่ระบบท่อน้ำใช้ของโครงการ

(2) ปริมาณน้ำใช้ความต้องการใช้น้ำประปาของโครงการคาดว่าจะมีค่าประมาณ 181 ลบ.ม./วัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1-6 โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการคำนวณน้ำใช้ดังนี้

- น้ำใช้สำหรับห้องพักโรงแรม	=	750 ลิตร/ห้อง/วัน
- น้ำใช้สำหรับห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว	=	200 ลิตร/คน/วัน
- น้ำใช้สำหรับสำนักงาน	=	3.8 ลิตร/ตร.ม./วัน
- น้ำใช้สำหรับห้องออกกำลังกาย	=	8 ลิตร/ตร.ม./วัน
- น้ำใช้สำหรับภัตตาคาร	=	25 ลิตร/ตร.ม./วัน
- น้ำใช้สำหรับพนักงานโรงแรม	=	100 ลิตร/คน/วัน

### ตารางที่ 1-6 การคำนวณปริมาณน้ำใช้

กิจกรรม	หน่วย	จำนวน (หน่วย)	อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/หน่วย/วัน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)
- ห้องพักโรงแรม @145 ห้อง	ห้อง	145	750.00	108.75
- ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว @46 ห้อง*	คน	46×5 = 230	200.00	44.00
- สำนักงาน	ตร.ม.	1,215	3.80	4.62
- ห้องออกกำลังกาย	ตร.ม.	145	8.00	1.16
- ภัตตาคาร	ตร.ม.	647	25.00	16.18
- พนักงานโรงแรม	คน	40	100.00	4.00
- ล้างห้องพักขยะ @2 ห้อง	ห้อง	2	200.00	0.40
- สระว่ายน้ำ (ขุดเขยส่วนที่ระเหยออก)				
- ชั้น 5	ตร.ม.	102	4.90 มม./วัน	0.50
- ชั้น 32	ตร.ม.	173	4.90 มม./วัน	0.85
รวมปริมาณน้ำประปาทั้งหมด				180.46
- รดน้ำต้นไม้ (น้ำ Reuse)	ตร.ม.	1,414	1.70-50.0	2.40-70.70

หมายเหตุ : \* จำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง

- น้ำใช้สำหรับล้างห้องพักขยะ = 200 ลิตร/ห้อง/วัน

- อัตราการระเหยของน้ำจากสระว่ายน้ำ และสระน้ำ = 4.9 มม./วัน

สำหรับน้ำใช้ในการรดน้ำต้นไม้ของโครงการจะใช้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว (น้ำ Reuse) โดยมีอัตราการใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้ 1.7-50 ลิตร/ตร.ม./วัน

(3) ระบบจ่ายน้ำ ดังรูปที่ 1-50 Riser Diagram ระบบจ่ายน้ำประปา โดยน้ำประปาจะถูกส่งมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินขนาดความจุ 470 ลบ.ม. จากนั้นจะถูกสูบขึ้นไปเก็บในถังเก็บน้ำใช้ชั้น R4 จำนวน 2 ถัง มีขนาดความจุ 60 และ 52 ลบ.ม. ตามลำดับ และจ่ายน้ำลงมาตามท่อจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก และมีการติดตั้งวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve, PRV) ในชั้นที่ 4, 9, 13, 17, 21, 23, และ 27 เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับท่อและวาล์ว เนื่องจากน้ำที่ไหลลงมาตามท่อจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น ส่วนในชั้นที่ 28-32 มีการติดตั้ง Booster Pump เพื่อเพิ่มความดันในการจ่ายน้ำให้สามารถจ่ายน้ำใน 4 ชั้นดังกล่าว เนื่องจากแรงดันสำหรับจ่ายลงมาไม่เพียงพอ

(4) การสำรองน้ำใช้ โครงการมีการสำรองน้ำใช้ไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ขนาดความจุ 470 ลบ.ม. ดังรูปที่ 1-51 โดยแยกเป็นการสำรองน้ำใช้ 240 ลบ.ม. น้ำสำรองสำหรับดับเพลิง 230 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำใช้ที่ชั้น R4 จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุ 60 และ 52 ลบ.ม. ดังรูปที่ 1-52 ดังนั้นจะมีการสำรองน้ำใช้รวมทั้งสิ้น 240+60+52 = 352 ลบ.ม. ซึ่งในกรณีที่ระบบจ่ายน้ำของ กปน.ขัดข้อง โครงการจะมีน้ำใช้สำรองได้ประมาณ  $352/181 = 1.9$  วัน

### 1.5.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

(1) ปริมาณน้ำเสีย น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ คาดว่าจะมีปริมาตรประมาณ 144 ลบ.ม./วัน โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ที่ไม่รวมน้ำใช้ที่เติมสระว่ายน้ำ และรดน้ำต้นไม้ ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังตารางที่ 1-7



## ตารางที่ 1-7 การคำนวณปริมาณน้ำเสีย

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)
1. ห้องพักโรงแรม @145 ห้อง	108.75	87.00
2. ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว @46 ห้อง	44.00	35.20
3. สำนักงาน	4.62	3.70
4. ห้องออกกำลังกาย	1.16	0.93
5. ภัตตาคาร	16.18	12.94
6. พนักงานโรงแรม	4.00	3.20
7. ล้างห้องพักขยะ @ 2 ห้อง	0.40	0.32
รวมปริมาณน้ำเสีย		143.29

หมายเหตุ : \* ปริมาณน้ำเสีย = ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

(2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย เป็นระบบปิด น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากชั้น 1-ชั้น 32 จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณชั้นใต้ดิน ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ในชั้น B1-B4 จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อกักน้ำเสียบริเวณชั้น B4.5 ก่อนที่จะสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง ดังรูปที่ 1-53 Riser Diagram ระบบรวบรวมน้ำเสียระบบท่อรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร ประกอบด้วย

- ท่อรวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำ (W) รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำในห้องน้ำ ระเบียง และห้องพักขยะ
- ท่อรวบรวมน้ำเสียจากครัว (KW) รวบรวมน้ำเสียจากห้องครัวของภัตตาคาร โรงอาหารของพนักงานและห้องครัวของห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว
- ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (S) จะรวบรวมน้ำเสียจากเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ

(3) ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการปริมาตรประมาณ 144 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งอยู่บริเวณใต้ดิน ดังรูปที่ 1-54 ซึ่งเป็นระบบ Extended Aeration Activated Sludge ที่ออกแบบให้มีขนาดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 162 ลบ.ม./วัน มีส่วนประกอบและหน้าที่ของแต่ละส่วนดังรูปที่ 1-54 แพลนและรูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย และรูปที่ 1-55 Flow Diagram ของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- บ่อกักน้ำเสีย (Equalization Tank) รับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในอาคาร เพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติสม่ำเสมอก่อนที่จะสูบน้ำเสียเข้าไปยังบ่อเติมอากาศต่อไป
- บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) น้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำเสียจะถูกสูบเข้าสู่บ่อเติมอากาศภายในมีการเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์เพื่อใช้อยู่สลายความสกปรกในน้ำเสียและมีการเติมอากาศให้กับจุลินทรีย์ใช้ในการดำรงชีพด้วยเครื่องเติมอากาศชนิดใต้น้ำ
- บ่อดกตะกอน (Sedimentation Tank) น้ำเสียจากบ่อเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดกตะกอนโดยตะกอนจุลินทรีย์จะตกอยู่บริเวณก้นบ่อและมีการสูบตะกอนบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อรักษาปริมาณตะกอนแขวนลอยในบ่อเติมอากาศให้เหมาะสมตามที่ได้ออกแบบไว้และมีการสูบตะกอนส่วนเกินไปยังช่องเก็บตะกอนส่วนน้ำใสที่ไหลล้นออกจากบ่อดกตะกอนจะไหลเข้าสู่บ่อเติมคลอรีน
- ช่องเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) ทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกินจากบ่อดกตะกอน และสูบกลับเข้าไปยังบ่อเติมอากาศ
- บ่อเติมคลอรีน (Chlorine Contact Tank) น้ำใสที่ไหลล้นมาจากถังตกตะกอนจะเข้าสู่บ่อเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง

- บ่อน้ำใส (Effluent Tank) น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียหลังจากผ่านการฆ่าเชื้อโรคที่บ่อเติมคลอรีนแล้ว จะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสเพื่อรอการสูบน้ำออกไปยังท่อระบายน้ำริมถนนวิบูลย์

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบและสำเนาใน กว.ของวิศวกรผู้ออกแบบระบบ บำบัดน้ำเสียได้แสดงไว้ในภาคผนวกก4 ซึ่งสามารถสรุปเกณฑ์การออกแบบและขนาด บ่อบำบัดน้ำเสียได้ดังตารางที่ 1-8

#### (4) การกำจัดกากตะกอน

เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบ Extended Aeration Activated Sludged ซึ่งโดย ทฤษฎีแล้วจะไม่มีตะกอนส่วนเกินเนื่องจากจุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศอยู่ในสภาวะที่อาหารไม่เพียงพอทำให้จุลินทรีย์ต้องย่อย สลายกันเอง อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติอาจมีตะกอนส่วนเกินบ้างเล็กน้อยดังนั้นจึงมีการกำหนดให้มีการสูบน้ำตะกอนส่วนเกิน จากช่องเก็บตะกอนปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1-8 เกณฑ์การออกแบบและขนาดบ่อบำบัดน้ำเสีย

รายการ	เกณฑ์การออกแบบ
<b>น้ำเสียเข้าระบบ</b>	
- ปริมาณน้ำเสีย, ลบ.ม./วัน	162.00
- BOD, มก./ล.	250.00
<b>น้ำทิ้งออกจากระบบ</b>	
- ปริมาณน้ำทิ้ง, ลบ.ม./วัน	162.00
- BOD, มก./ล.	12.50
- ประสิทธิภาพการบำบัด, %	95.00
<b>ส่วนประกอบของระบบ</b>	
<b>บ่อพักน้ำเสีย</b>	
- ปริมาณน้ำเสีย, ลบ.ม./วัน	162.00
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	41.36
- ระยะเวลาเก็บกัก, ชม.	6.10
<b>บ่อเติมอากาศ</b>	
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	122.40
- ระยะเวลาเก็บกัก, ชม.	18.00
- อัตราการสูบน้ำตะกอนกลับ, %	38.70
<b>บ่อดกตะกอน</b>	
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	28.50
- พื้นที่ผิวของบ่อ, ตร.ม.	10.96
- อัตราการไหลล้น, ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	14.78
- ระยะเวลาเก็บกัก, ชม.	4.22
<b>ช่องเก็บตะกอน</b>	
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	20.60
- ความถี่ในการสูบน้ำตะกอน	ทุก 1 ปี
<b>บ่อเติมคลอรีน</b>	
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	3.54
- ระยะเวลาสัมผัส, นาที	30

#### ตารางที่ 1-8 (ต่อ) เกณฑ์การออกแบบและขนาดบ่อบำบัดน้ำเสีย

รายการ	เกณฑ์การออกแบบ
บ่อน้ำใส	
- ปริมาตรบ่อ, ลบ.ม.	20.49
- ระยะเวลาเก็บกัก, ชม.	3.00

#### 1.5.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นระบบแยกกระหว่างระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบระบายน้ำเสีย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกระบายออกจากพื้นที่โครงการเข้าสู่ท่อระบายน้ำ ขนาด Ø 1,000 มม. ความลาดชัน 1: 1,000 रिमถนนวิฑู ดังรูปที่ 1-56 แผนผังระบบระบายน้ำเสีย

- ระบบระบายน้ำฝน จะรับน้ำฝนจากส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- น้ำฝนจากหลังคาและระเบียงของอาคารแต่ละชั้นจะไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝน ตามแรงโน้มถ่วงของโลกเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำ
- น้ำฝนบนพื้นถนนนอกอาคาร จะไหลตามความลาดชันของพื้นที่เข้าสู่ท่อระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการ ขนาด Ø 600 มม. ความลาดชัน 1: 200 และบ่อพักทุกระยะประมาณ 10 ม. ซึ่งจะรวบรวมน้ำหลากเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำ ก่อนที่จะระบายจากพื้นที่โครงการเข้าสู่ท่อระบายน้ำริมถนนวิฑู ขนาด Ø 1,000 มม. ความลาดชัน 1:200 ดังรูปที่ 1-57 แผนผังระบบระบายน้ำฝน สำหรับบ่อหน่วยน้ำของโครงการบริเวณใต้ดิน เป็นบ่อ คสล. ขนาดความจุ 40 ลบ.ม. ดังรูปที่ 1-58 แพลนและรูปตัดบ่อหน่วยน้ำ การระบายน้ำออกจากบ่อหน่วยน้ำจะใช้วิธีการสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ตัว (ใช้งาน 1 ตัว และสำรอง 1 ตัว) ที่มีอัตราการสูบน้ำ 0.10 ลบ.ม./วินาที เข้าสู่ท่อระบายน้ำริมถนนวิฑู ขนาด Ø 1,000 มม. ดังหนังสือการขออนุญาตให้เชื่อมท่อระบายน้ำในภาคผนวก ก5

(2) การป้องกันน้ำท่วม การป้องกันน้ำท่วมของโครงการแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีปกติ น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ปริมาตรประมาณ 144 ลบ.ม./วัน จะนำกลับไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ประมาณ 2-71 ลบ.ม./วัน น้ำทิ้งส่วนที่เหลืออีกประมาณ 73-142 ลบ.ม./วันหรือคิดเป็น 0.001-0.002 ลบ.ม./วินาที จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนวิฑู

กรณีฝนตก น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ปริมาตรประมาณ 144 ลบ.ม./วัน (0.002 ลบ.ม./วินาที) จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนวิฑู สำหรับน้ำฝนที่ตกบนพื้นที่โครงการในอัตรา 0.102 ลบ.ม./วินาที จะไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำใต้ดิน และในกรณีที่ต้องมีการระบายน้ำออกอัตราระบายของโครงการทั้งน้ำทิ้งและน้ำหลากออกจากพื้นที่โครงการ ( $0.002 + 0.102 = 0.104$  ลบ.ม./วินาที) จะมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนมีการพัฒนาโครงการ (0.108 ลบ.ม./วินาที) ดังรูปที่ 1-59 Flow Diagram ระบบระบายน้ำของโครงการ

### การคำนวณปริมาณน้ำหลากบนพื้นที่โครงการก่อนและหลังการพัฒนา

ในการคำนวณปริมาณน้ำหลากบนพื้นที่โครงการจะใช้ปริมาณฝนที่ Return Period 5 ปี และช่วงเวลา  
ที่ฝนตกนานประมาณ 3 ชม. ซึ่งสามารถคำนวณจาก

Rational Method; Q	=	0.278 x 10 <sup>-6</sup> CIA
เมื่อ Q	=	อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด,ลบ.ม./วินาที
C	=	สัมประสิทธิ์การไหลบนผิวดิน
I	=	อัตราความเข้มฝนทม.,มม./ชม.
	=	158 มม./ชม.
A	=	พื้นที่รับน้ำ,ตร.ม.
	=	3,497.4 ตร.ม.

พื้นที่รับน้ำ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3,497.4 ตร.ม. ซึ่งประกอบด้วย อาคาร คสล. 3 อาคาร ถนน ทางเดิน และ  
พื้นที่จอดรถ โดยสภาพของพื้นที่เป็นคอนกรีตทั้งหมด และมีการวางท่อระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการความยาวรวม 217 ม.  
มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน = 0.7 ภายหลังการพัฒนาโครงการจะเป็นบริเวณที่ตั้งของอาคาร ถนน ทางเดิน  
และพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินเฉลี่ย = 0.661 ดังรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก6  
และสามารถสรุปการคำนวณปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการพัฒนาโครงการได้ดังนี้

#### ก่อนการพัฒนาโครงการ

$$Q_{\text{ก่อนพัฒนา}} = 0.278 \times 10^{-6} \times 0.7 \times 158 \times 3,497.4$$

$$= 0.108 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

#### หลังการพัฒนาโครงการ

$$Q_{\text{หลังพัฒนา}} = 0.278 \times 10^{-6} \times 0.661 \times 158 \times 3,497.4$$

$$= 0.102 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

จากการคำนวณพบว่าอัตราการระบายน้ำหลากภายหลังการพัฒนาโครงการมีค่าน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำ  
ก่อนพัฒนาโครงการ 0.108-0.102 = 0.006 ลบ.ม./วินาที โดยน้ำฝนที่ตกบนพื้นที่โครงการจะไหลลงท่อระบายน้ำโดยรอบ  
พื้นที่โครงการ และเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำใต้ดินขนาดความจุ 40 ลบ.ม. ในขณะเดียวกันจะมีการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำ  
โดยใช้เครื่องสูบน้ำ เข้าสู่บ่อพักน้ำสุดท้ายของโครงการและท่อระบายน้ำริมถนนวิทยุต่อไป โดยภายในบ่อพักสุดท้ายของ  
โครงการก่อนที่จะระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเข้าสู่ท่อระบายน้ำริมถนนวิทยุ นั้น มีการติดตั้งตะแกรงดักขยะเพื่อป้องกัน  
มิให้เศษขยะเข้าไปอุดตันท่อระบายน้ำสาธารณะ ดังรูปที่ 1-60 แบลน และรูปตัดบ่อดักขยะ

สำหรับรายการคำนวณบ่อหน่วงน้ำ การประเมินราคาค่าก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำและค่าดำเนินการ และ  
สำเนาใบ กว.ของวิศวกรผู้ออกแบบได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก6

#### 1.5.4 การจัดการขยะมูลฝอย

##### (1) ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ จะจำแนกได้ 4 ประเภทดังต่อไปนี้

- ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้ และขยะที่ตกจากบ่อพักน้ำเสีย เป็นต้น จะรวบรวมใส่ถุงขยะสีดำมัดปากถุงให้มิดชิด แล้วนำไปเก็บรวบรวมที่ห้องพักขยะเปียก
- ขยะแห้ง รวมทั้งเศษกระดาษ ขยะพลาสติก ใบไม้ และเศษหญ้า จะรวบรวมใส่ถุงพลาสติก มัดปากถุงให้แน่น แล้วเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะแห้ง
- ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวด กระป๋อง กล่องกระดาษ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ที่ทำการคัดแยกจากขยะมูลฝอยทั่วไปจะเก็บรวบรวมไว้ในห้องพักขยะแห้ง
- ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ขวดน้ำยาทำความสะอาด ถ่านไฟฉาย กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น จะทำการคัดแยกออกจากขยะทั่วไป แล้วเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะแห้ง

##### (2) ปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะที่เกิดจากโครงการ คาดว่าจะมีปริมาตรประมาณ 2.8 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังตารางที่ 1-9 โดยใช้อัตราการเกิดขยะมูลฝอยตามที่กำหนดไว้ในแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้อัตราการเกิดขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่ที่อยู่อาศัยมีค่าไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน และในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยข้อ 39(2) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 คือ การใช้เพื่อพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณขยะมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร/ตร.ม./วัน

##### (3) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการจะได้มีการคัดแยกตามประเภทของขยะตามแหล่งกำเนิดโดยทางโครงการจะจัดให้มีถังขยะตามตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- ห้องพักแขกของโรงแรม ชั้น 6-21 จัดให้มีถังขยะในส่วนต่างๆ ภายในห้องพัก โดยในแต่ละวันพนักงานทำความสะอาดจะทำการจัดเก็บและรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะขนาดพื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม.

ตารางที่ 1-9 การคำนวณปริมาณขยะมูลฝอย

แหล่งกำเนิด	หน่วย	จำนวนหน่วย	อัตราการเกิดขยะ ลิตร/หน่วย/วัน	ปริมาณขยะ ลบ.ม./วัน
1. ห้องพักโรงแรม @145 ห้อง*				
- แบบสตูดิโอ @ 41 ห้อง	คน	82	3.0	0.25
- แบบ 1 ห้องนอน @ 70 ห้อง	คน	140	3.0	0.42
- แบบ 2 ห้องนอน @ 30 ห้อง	คน	120	3.0	0.40
- แบบ 3 ห้องนอน @ 4 ห้อง	คน	24	3.0	0.12
2. ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว @44 ห้อง*	คน	220	3.0	0.66
3. สำนักงาน	ตร.ม.	1,215	0.4	0.49
4. ห้องออกกำลังกาย	ตร.ม.	145	0.4	0.05
5. ภัตตาคาร	ตร.ม.	647	0.4	0.26
6. พนักงานโรงแรม	คน	40	3.0	0.12
ปริมาณขยะทั้งหมด				2.77

หมายเหตุ : \* ห้องพักแบบสตูดิโอและแบบ 1 ห้องนอน มีผู้พักอาศัย 2 คน/ห้อง ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน มีผู้พักอาศัย 4 คน/ห้อง และห้องพักแบบ 3 ห้องนอน มีผู้พักอาศัย 6 คน/ห้อง  
\*\* ห้องพักเช่าพักอาศัยระยะยาวมีผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง

ในแต่ละชั้นภายในมีการจัดวางถังขยะที่มีถุงขยะพลาสติกสีดำสวมอยู่ด้านในจำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย

- ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว (ชั้น 22-32) ในแต่ละชั้นของอาคารจะมีห้องพักขยะขนาดพื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม. ภายในมีการจัดวางถังที่มีถุงขยะพลาสติกสีดำสวมอยู่ด้านใน จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย โดยผู้พักอาศัยแต่ละห้องจะเก็บรวบรวมขยะมาไว้ยังห้องพักขยะเอง

- ห้องครัวของภัตตาคารและร้านอาหาร จัดให้มีถังขยะจำนวน 3 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และถังขยะรีไซเคิล

- สำนักงาน จัดให้มีถังขยะจำนวน 3 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย

- ห้องออกกำลังกาย จัดให้มีถังขยะจำนวน 3 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และถังขยะรีไซเคิล

ในแต่ละวันพนักงานทำความสะอาดจะทำการเก็บรวบรวมขยะจากห้องพักขยะในแต่ละชั้น รวมทั้งขยะจากพื้นที่สำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ภัตตาคาร และร้านอาหาร ไปพักเก็บไว้ที่ห้องพักขยะรวมบริเวณชั้น B1 ดังรูปที่ 1-15 โดยทำการตักถุงพลาสติกจากถังขยะออกมามัดปากถุงให้มิดชิดแล้วนำถุงพลาสติกไปไหม้ไปสวมใส่แทนถุงเก่า และมีการทำความสะอาดถังขยะเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม

สำหรับห้องพักขยะรวมบริเวณชั้น B1 แบ่งออกเป็น 2 ห้อง ประกอบด้วย ห้องพักขยะเปียก สำหรับเก็บรวบรวมขยะเปียก และห้องพักขยะแห้ง สำหรับเก็บรวบรวมขยะแห้งทั่วไปขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายโดยภายในจะมีการแบ่งพื้นที่สำหรับเก็บขยะแห้งแต่ละประเภท โดยห้องพักขยะเปียกและแห้งมีพื้นที่ประมาณ 7.8 ตร.ม. และ 8.0 ตร.ม สูง 3.0 เมตร ตามลำดับ ดังรูปที่ 1-61 แบบขยายแปลนพื้นที่และรูปตัดห้องพักขยะรวม โดยรถเก็บขนขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตปทุมวันจะเข้ามาทำการจัดเก็บขยะทั้งหมดรวมทั้งขยะอันตรายเพื่อนำไปทำการกำจัดต่อไปเป็นประจำทุกวันโดยมีเส้นทาง การเข้าเก็บขยะที่ห้องพักขยะรวมที่ชั้น B1 ดังรูปที่ 1-62

ภายหลังการเก็บขนขยะจะมีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะเปียกทุกครั้ง โดยน้ำเสียจากการล้างห้องพักขยะจะไหลเข้าสู่รางระบายน้ำภายในห้องพักขยะ นอกจากนี้บริเวณที่จอดรถขยะมีรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อรองรับน้ำชะขยะที่อาจรั่วไหลในขณะที่ทำการเก็บขน ซึ่งน้ำเสียจากการล้างห้องพักขยะ และพื้นที่จอดรถขยะจะระบายลงสู่รางระบายน้ำ ซึ่งจะรวบรวมน้ำเสียดังกล่าวเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียกลางเพื่อทำการบำบัดต่อไป ดังรูปที่ 1-63 แปลนพื้นที่ชั้น B1 แสดงแนวท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักขยะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียหนึ่งสัปดาห์ของการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตปทุมวันแสดงไว้ในภาคผนวก ก7



### 1.5.5 ระบบไฟฟ้า

ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในโครงการสูงสุดคาดว่าจะมีค่าประมาณ 3,200 KVA โดยจะได้รับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ดังหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าในภาคผนวก ก8 ซึ่งทางโครงการจะได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type Cast Resin Transformer) ขนาด 2000 KVA จำนวน 2 ชุด ในห้องเครื่องไฟฟ้าชั้น 2 โดยหม้อแปลงแต่ละเครื่องจะเดินสายเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ภายในโครงการต่อไปในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงขัดข้องหรือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1000 KVA จำนวน 1 เครื่อง ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองเพียงพอที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าได้นาน 8 ชม. การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะทำงานโดยอัตโนมัติภายใน 10 วินาที หลังจากกระแสไฟฟ้าปกติดับหรือขัดข้องและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะจ่ายไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ดังนี้

- ระบบปั๊มน้ำสุขาภิบาล ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำประปา ระบบระบายน้ำจากบ่อหน่วงน้ำ และระบบดับเพลิง
- ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
- ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และป้ายทางออก
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณทางเดินและบันได
- ระบบตู้โทรศัพท์สาขา (PABX)
- ระบบรักษาความปลอดภัย

### 1.5.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของอาคาร เป็นแบบผสมระหว่างเสาต่อฟ้ากับสายนำซึ่ง เสาต่อฟ้าเป็นแท่งทองแดงขนาด 3 มม. x 25 มม. ติดตั้งบนชั้น R1 R2 และ R4 ตรงหัวมุมอาคารและรอบอาคารเป็นระยะ ต่อเชื่อมถึงกันด้วยสายตัวนำที่เป็นทองแดงฝังอยู่ในผนังหรือพื้นที่เป็น Slab และต่อลงพื้นดินโดยฝังในเสาคอนกรีต และเมื่อถึงดินจะได้เชื่อมต่อกับหลักดินขนาด Ø 16 มม. x 3000 มม. ที่ฝังใต้ผิวดิน ดังรูปที่ 1-64 และรูปที่ 1-65 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าชั้น R3-R5 ตามลำดับ

### 1.5.7 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการจะติดตั้งระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) แบบแยกส่วน (Split Type) ) ภายในส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยมีภาระปรับอากาศประมาณ 480 ตันความเย็น สำหรับในพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้ติดตั้งระบบปรับอากาศ จะใช้การออกแบบด้านสถาปัตยกรรมให้มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติมากที่สุดแต่ในพื้นที่ที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ จะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ สำหรับพื้นที่จอดรถของโครงการซึ่งอยู่ชั้นใต้ดินนั้น จะมีระบบระบายอากาศซึ่งประกอบด้วยพัดลมดูดอากาศออกสู่ภายนอก และพัดลมส่งอากาศบริสุทธิ์เข้าไปแทนที่ โดยมีหลักเกณฑ์ในการระบายอากาศในอัตราไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

### 1.5.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ เป็นระบบที่จัดเตรียมไว้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของ NFPA (National Fire Protection Association) ประกอบด้วย

#### (1) ระบบน้ำดับเพลิง

- ระบบท่อเย็น (Stand Pipe System) ใช้ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ซึ่งเป็นระบบที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยจะติดตั้งจากชั้นล่างสุดไปจนถึงชั้นบนสุดของอาคารเชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำและหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารซึ่งในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

- ตู้สายน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$  นิ้ว พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาด  $\varnothing 1$  นิ้ว ยาว 30 ม. และภายในจะมีถังดับเพลิงแบบมือถือขนาด 10 ปอนด์ โดยจะติดตั้งบริเวณบันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์ ของอาคารทุกชั้น

- หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler Head) ได้ออกแบบให้มีระบบ Sprinkler ครอบคลุมพื้นที่ทุกชั้นของอาคาร รวมทั้งที่จอดรถชั้นใต้ดิน

- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire department connection) โดยเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$  นิ้ว ติดตั้งไว้บริเวณชั้น R1 และภายนอกอาคาร เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิง

- น้ำสำรองดับเพลิงโครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินปริมาณ 230 ลบ.ม. มีปริมาณการจ่ายน้ำ 95 ลิตร/วินาที ซึ่งสามารถใช้น้ำสำรองในการดับเพลิงได้ประมาณ 40 นาที

(2) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher) เป็นถังดับเพลิงเคมีขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งในตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง

(3) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light) เป็นกล่องป้ายพลาสติกเรืองแสงมีตัวอักษร “Fire Exit” สูง 15 ซม. ซึ่งจะเปล่งแสงสะท้อนบอกให้เห็นชัดเจนเมื่อไฟดับ ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหนีไฟ

(4) ป้ายบอกชั้น ตัวอักษรมีความสูง 20 ซม.จะติดตั้งบริเวณประตูเข้า-ออกและบันไดหนีไฟ ดังรูปที่ 1-66 Riser Diagram ระบบท่อน้ำดับเพลิงของอาคาร และรูปที่ 1-67 ถึงรูปที่ 1-105 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัยในแต่ละชั้นของอาคาร ตามลำดับ

#### (5) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

- แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel: FCP) ติดตั้งในห้องควบคุมอัคคีภัยและความปลอดภัย ที่ชั้น 1

- ชุดกดแจ้งเหตุ (Fire Alarm Manual Station) จะติดตั้งบริเวณทางเดิน และบันไดหนีไฟ สำหรับวิธีการทำงานเมื่อมีคนกดปุ่มสวิตช์ สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม (FCP) ซึ่งจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Alarm Bell) ซึ่งติดตั้งอยู่กับชุดกดแจ้งเหตุ

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Bell) ซึ่งสามารถส่งเสียงให้คนที่อยู่ภายในอาคารได้ยินอย่างทั่วถึงอุปกรณ์สัญญาณจะเป็นแบบกระดิ่งโดยจะติดตั้งคู่กับชุดกดแจ้งเหตุบริเวณทางเดิน

- จุดเชื่อมต่อโทรศัพท์แจ้งเหตุ (Fire Alarm Telephone Jack) ติดตั้งที่บันไดหนีไฟ ทางเดิน และโถงลิฟต์ดับเพลิง

- **เครื่องตรวจจับควันชนิดโฟโตอิเล็กทริก (Photoelectric Smoke Detector)** จะทำงานเมื่อมีกาบังหรือหักเหแสงเนื่องจากอนุภาคควันเข้าไปถูกลำแสง มีการติดตั้งภายในห้องพักโรงแรม ห้องเช่า พักอาศัยระยะยาว ห้องเครื่องทางเดิน โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และบันไดหนีไฟ

- **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ (Fix temp Type) โดยเครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงขึ้นถึงจุดที่กำหนดไว้ มีการติดตั้งในห้องพักโรงแรม ห้องเช่าพักอาศัยระยะยาว ภัตตาคาร ครั้ว โรงอาหาร สำนักงาน ห้องเลี้ยงเด็ก ห้องชมภาพยนตร์ และพื้นที่จอดรถ **ดังรูปที่ 1-106 Riser Diagram ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ และรูปที่ 1-107 ถึงรูปที่ 1-146 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าสำรองสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟในแต่ละชั้นของอาคารตามลำดับ**

(6) **บันไดหนีไฟ** บันไดหนีไฟของอาคารเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารที่มีการติดตั้งระบบอัดอากาศซึ่งมีการควบคุมความดันลมภายในบันไดขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 50 ปาสกาลประกอบด้วย

- **บันไดหนีไฟ SF 01** อยู่บริเวณชั้น B1-B4.5 เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกว้าง 1.70 ม. **ดังรูปที่ 1-147** แพลนและรูปตัดบันไดหนีไฟ SF01

- **บันไดหนีไฟ SF 02** อยู่บริเวณชั้น B4.5-R2 เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกว้าง 0.95 ม. **ดังรูปที่ 1-148 ถึงรูปที่ 1-149** แพลนและรูปตัดบันไดหนีไฟ SF02

- **บันไดหนีไฟ SF03** อยู่บริเวณชั้น B4.5-R2 เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกว้าง 1.70 ม. **ดังรูปที่ 1-150 ถึงรูปที่ 1-151** แพลนและรูปตัดบันไดหนีไฟ SF03

(7) **ลิฟต์ดับเพลิง** สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงมีจำนวน 1 ตัวสามารถจอดได้ทุกชั้นของอาคารในขณะเกิดเพลิงไหม้

(8) **โถงลิฟต์ดับเพลิง** มีพื้นที่ประมาณ 9.5-10.75 ตร.ม. เป็นห้องที่ปลอดภัยจากเปลวเพลิงและควัน

(9) **ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)** เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. ในกรณีไฟดับ เครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติส่องแสงให้สามารถมองเห็นทางเดิน มีตำแหน่งการติดตั้งในพื้นที่ลานจอดรถ บริเวณบันไดโถงลิฟต์ และแนวทางเดินของอาคารทุกชั้น

(10) **ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง** ทางโครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ขนาด 500 KVA ที่มีถังน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถสำรองจ่ายไฟได้ 8 ชม. อยู่ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ชั้น 2

(11) **ลานหนีภัยทางอากาศ** เพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศ มีพื้นที่ประมาณ 100 ตร.ม.

(12) **จุดรวมคนทางโครงการ** ได้พิจารณาจัดพื้นที่บริเวณด้านหน้าอาคารสำหรับใช้เป็นจุดรวมคนเบื้องต้น มีพื้นที่ประมาณ 306 ตร.ม. จากจุดรวมคน เจ้าหน้าที่ของโครงการหรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะได้ทำการกันคนออกไปนอกพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัยจากเปลวเพลิง และไม่กีดขวางการทำงานของพนักงานดับเพลิง

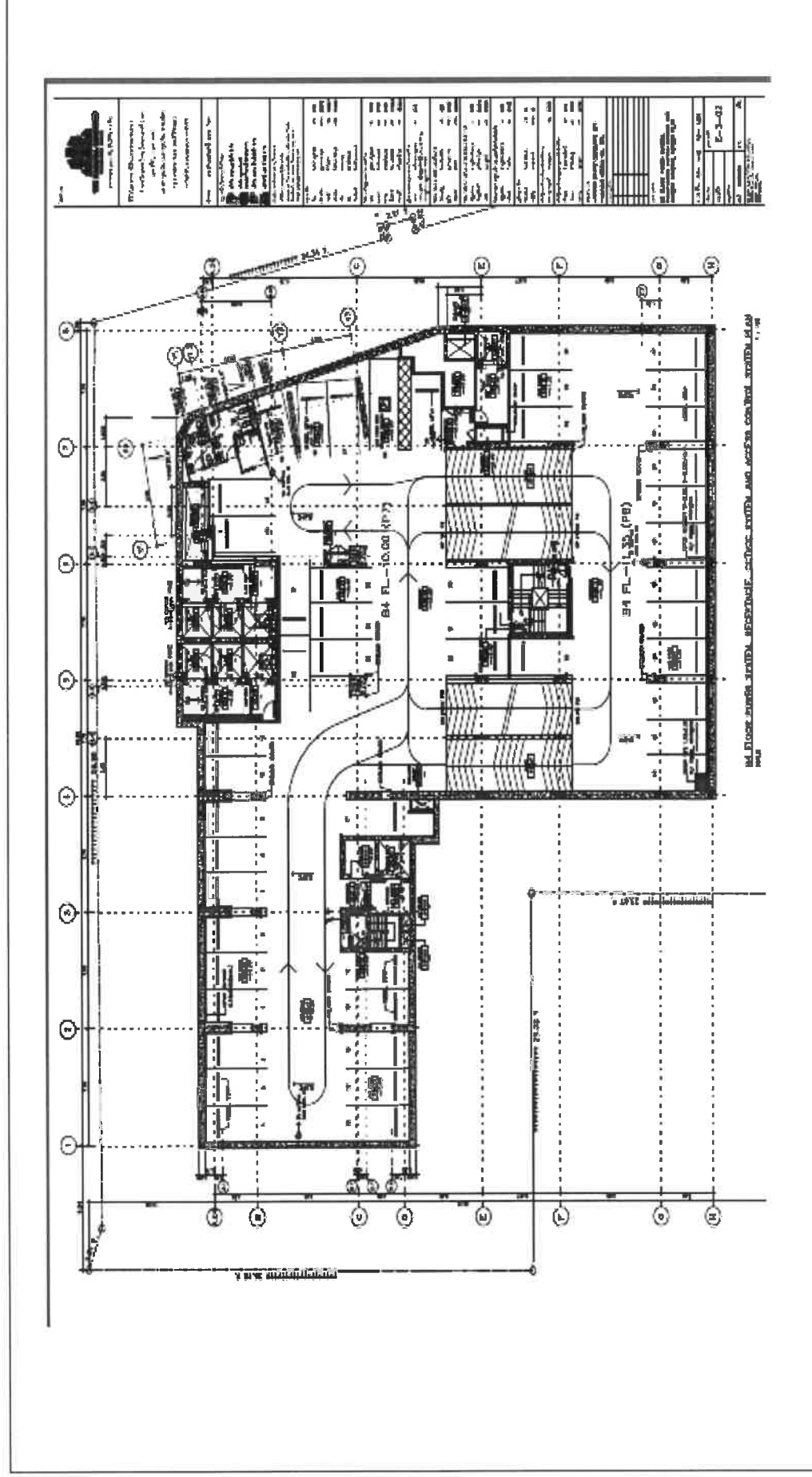
(13) **แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดเพลิงไหม้** ทางโครงการได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในกรณีเกิดเพลิงไหม้ เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานและผู้พักอาศัยในโครงการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

#### 1.5.9 ระบบป้องกันแผ่นดินไหว

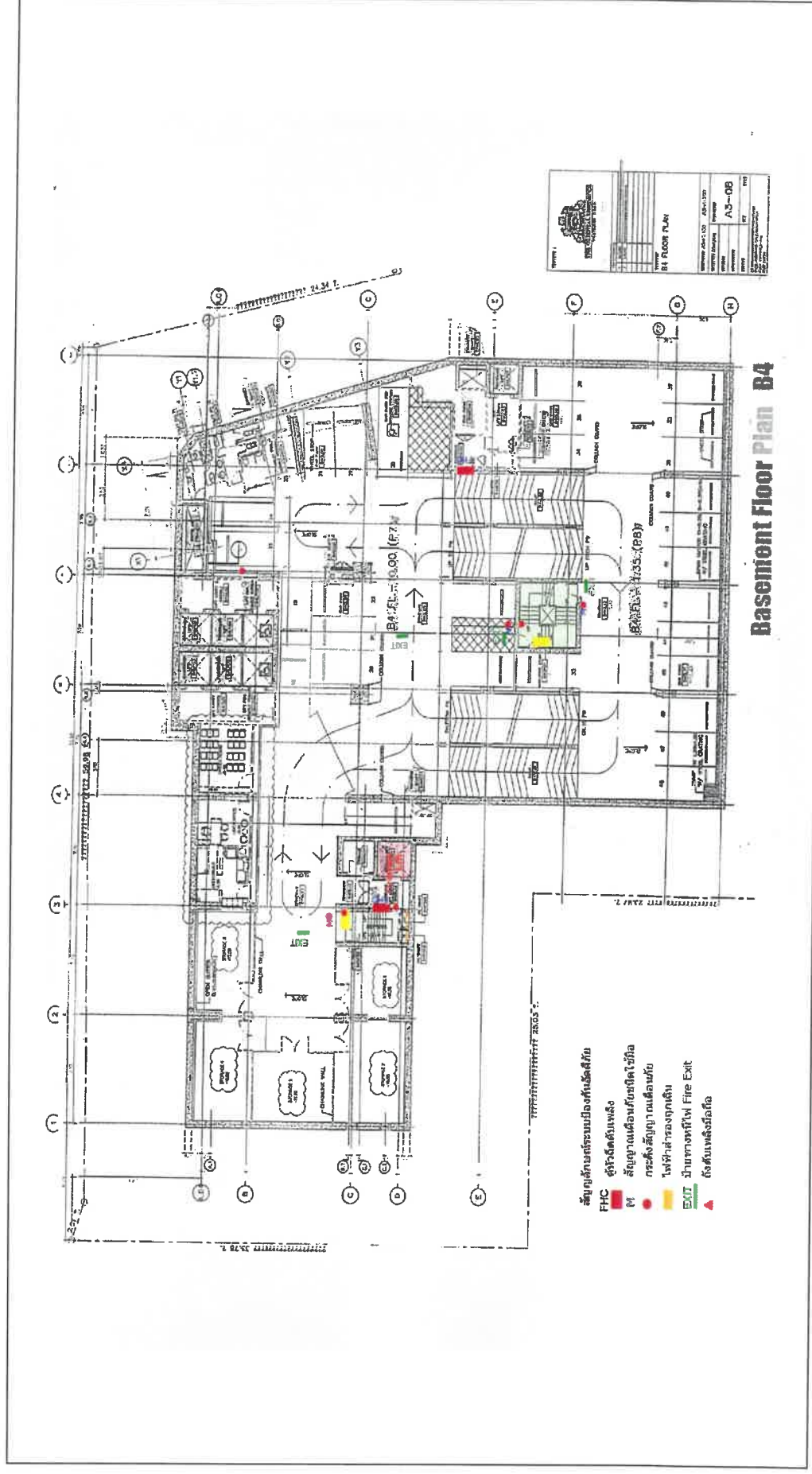
การออกแบบโครงสร้างของอาคารเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้คำนวณออกแบบให้ห้องค้ำอาคารเป็นระบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเฟรมและผนังรับแรงเฉือน (Frame with Shear Wall) โดยสามารถรับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว Peak Ground Acceleration (PGA) ได้ 0.075g ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ) โดยการออกแบบได้คำนึงถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของอาคาร (Strength Design) และสภาวะใช้งานที่เหมาะสม (Serviceability Design) ดังรายละเอียดการเสริมเหล็กตามมาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อเพิ่มความสามารถในการรับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว



บริษัทยูนิเบ็ค แอวมาลิสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมมัลเตนท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DWSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

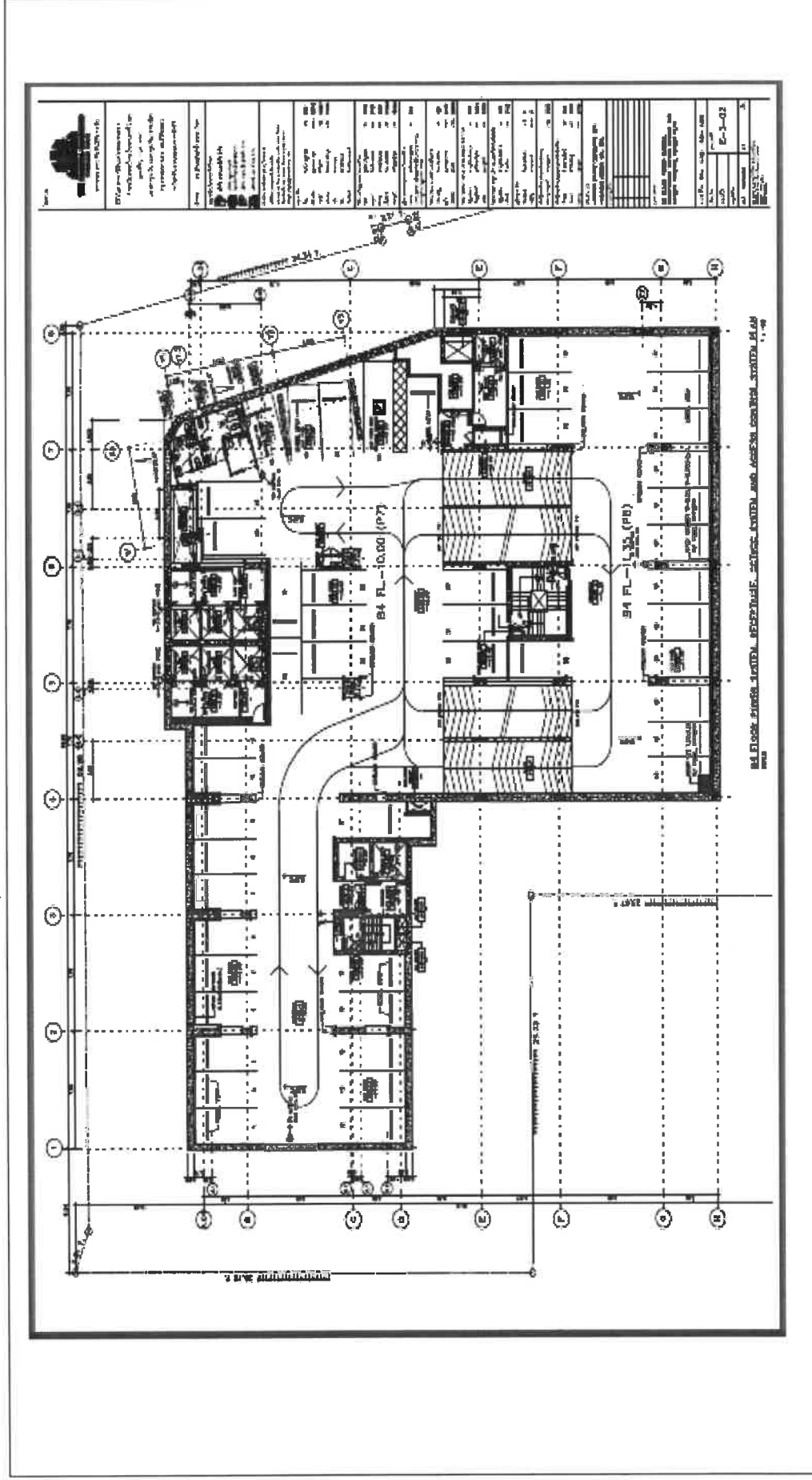


รูปที่ 1-11 ชั้น B4.5 มีพื้นที่จอดรถยนต์จำนวน 34 คัน โดยจัดเป็นที่จอดรถสำหรับสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย จำนวน 16 คัน

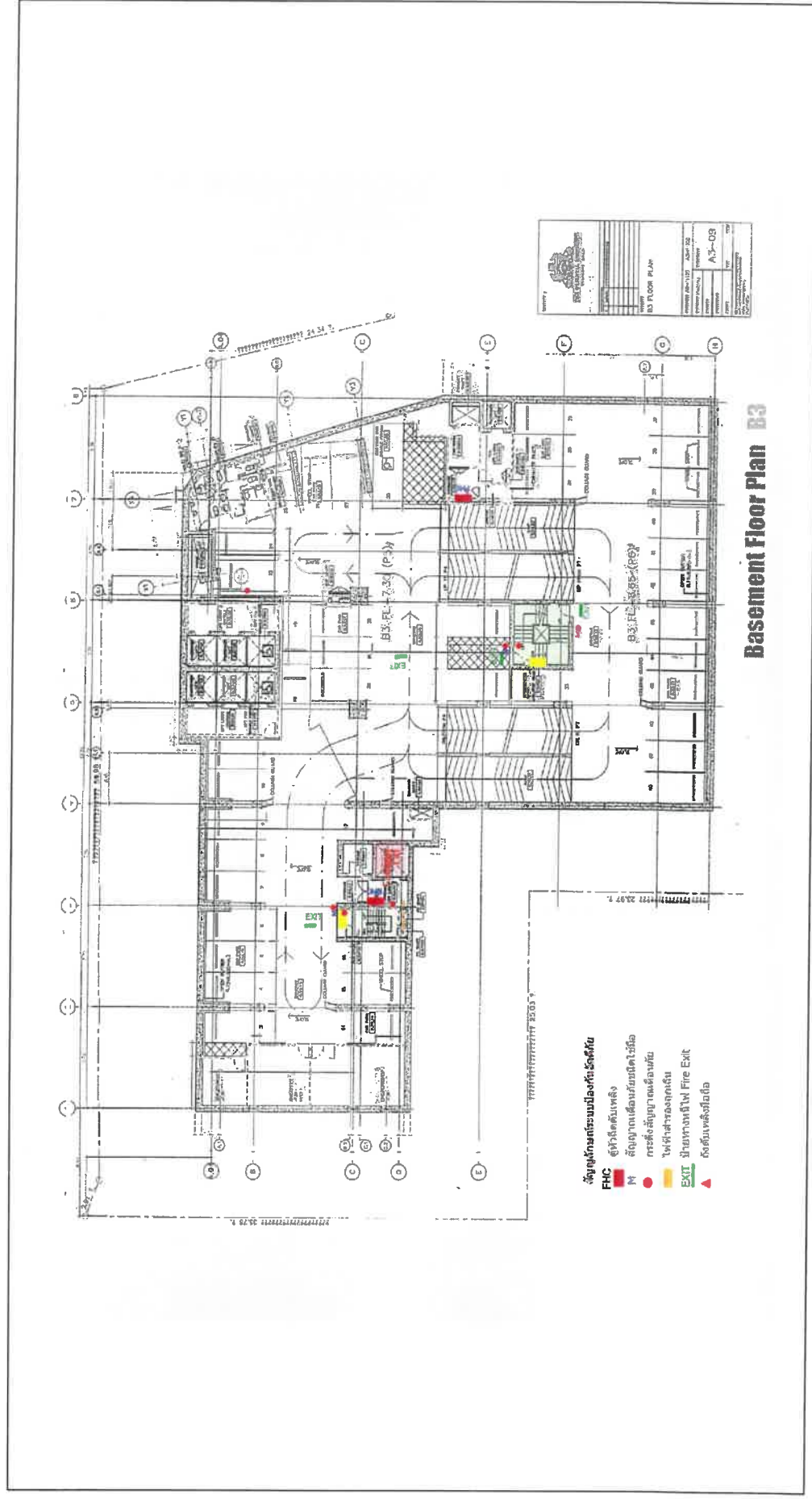


รูปที่ 1-12 แปลนพื้นที่ B4



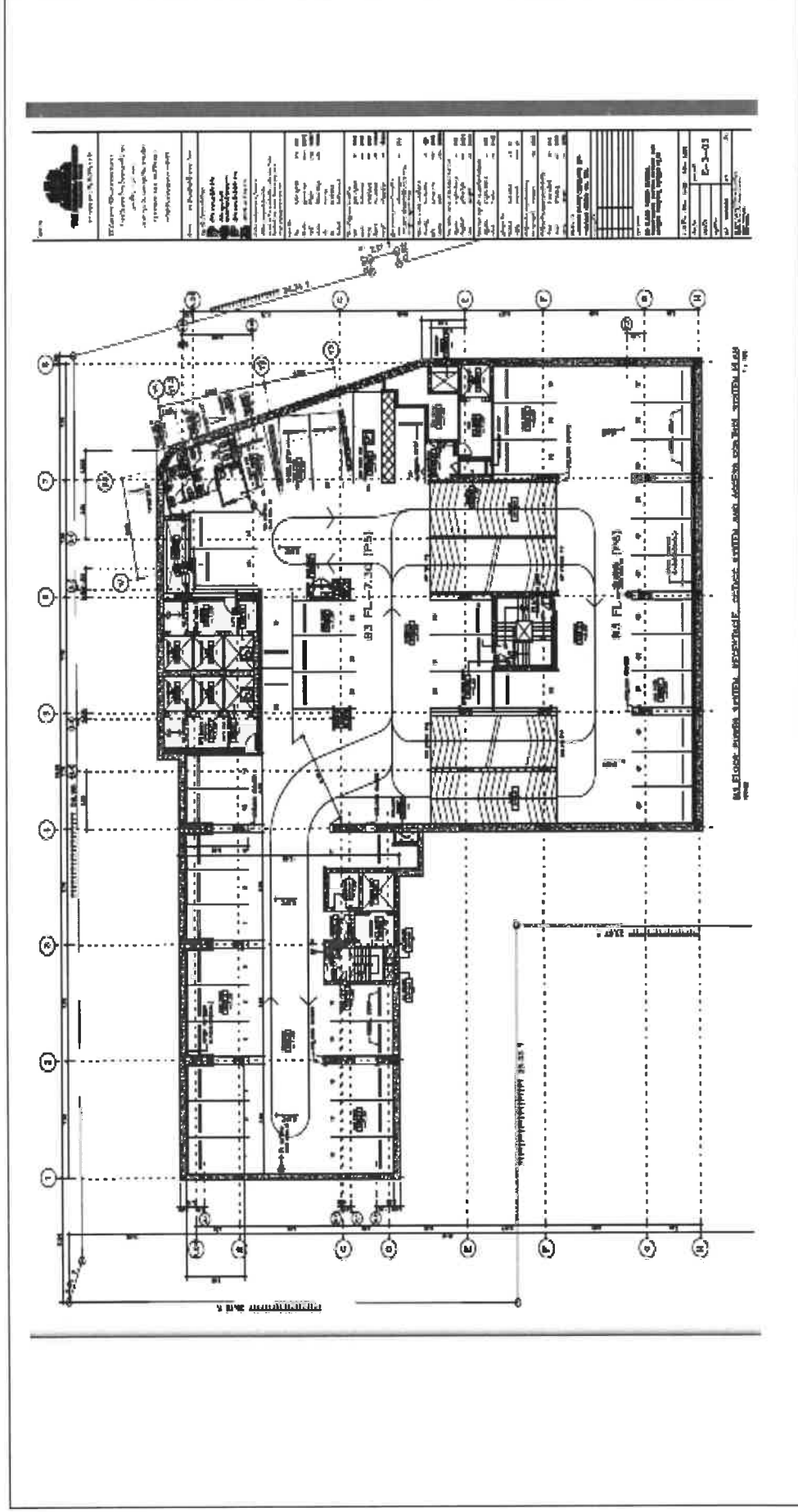


รูปที่ 1-12 มีพื้นที่จอดรถยนต์จำนวน 48 คัน โดยจัดเป็นพื้นที่จอดรถสำหรับ



บริษัทยูนิเทค แอเนลแมทริคส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
 ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-13 ชั้น B3 มีจำนวนพื้นที่จอดรถยนต์ 48 คัน โดยจัดเป็นที่จอดรถสำหรับผู้พักจำนวน 1 คัน



บริษัทอยู่ภายใต้มาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

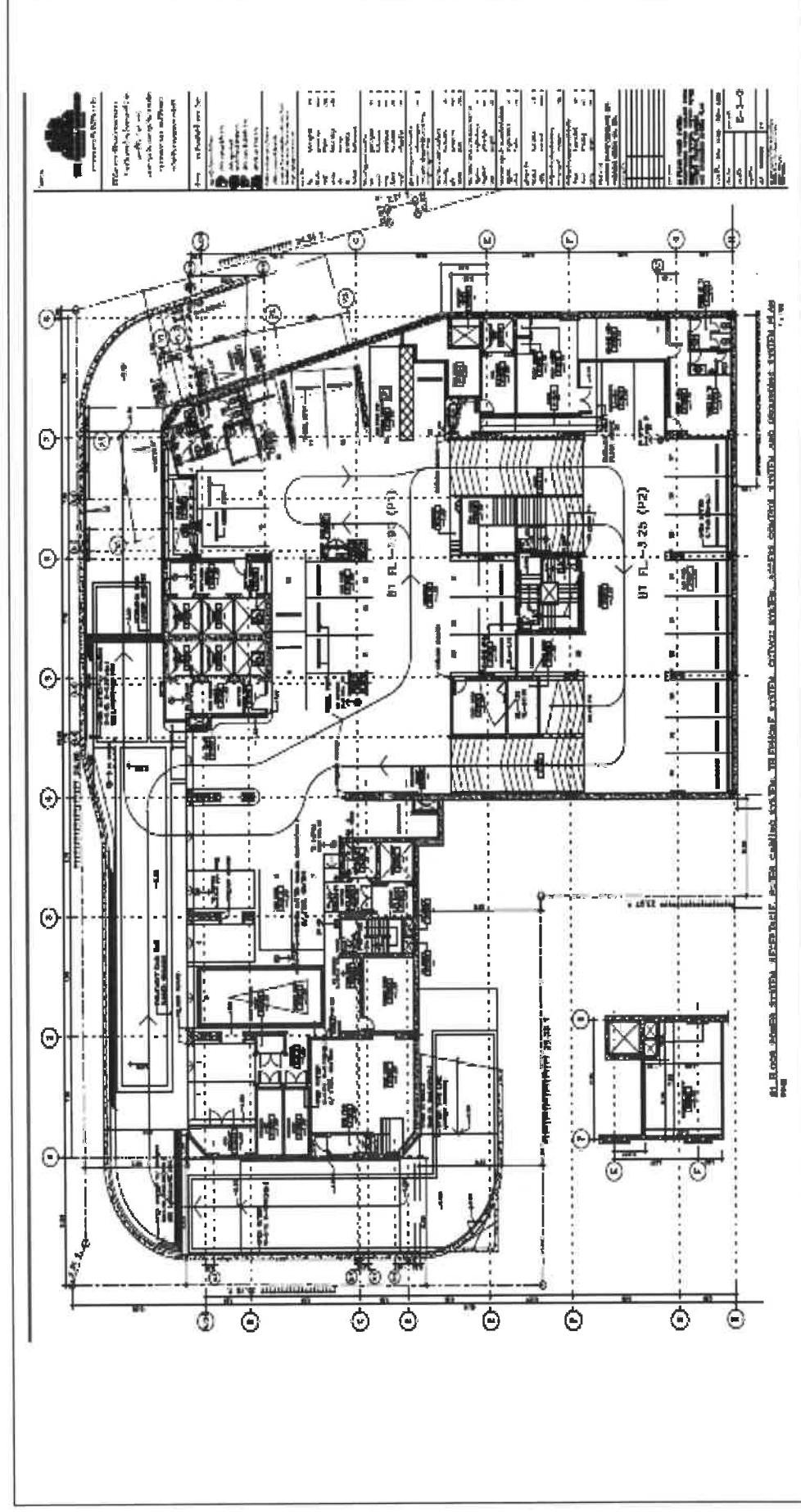




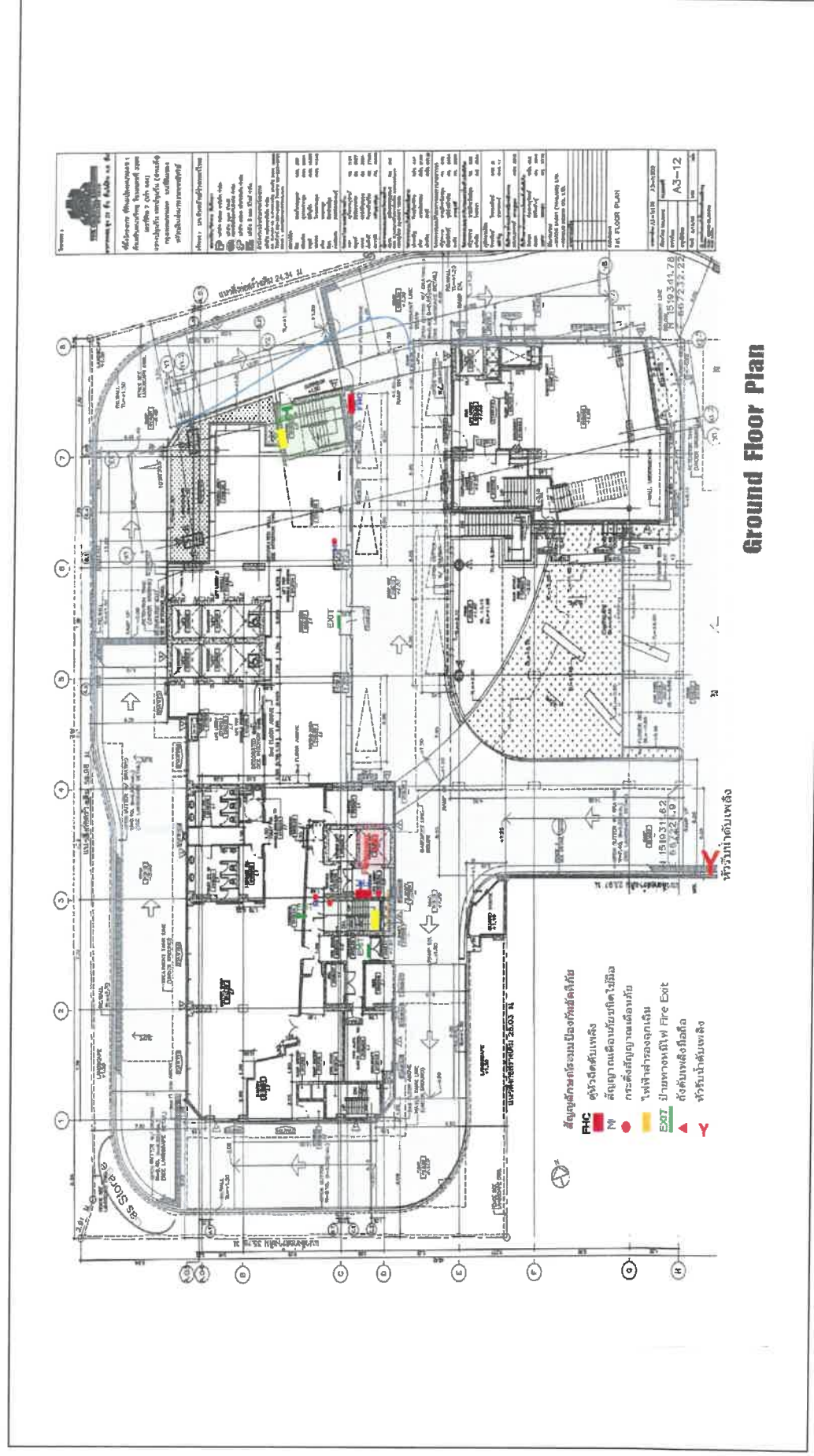


รูปที่ 1-15 แปลนพื้นที่ B1





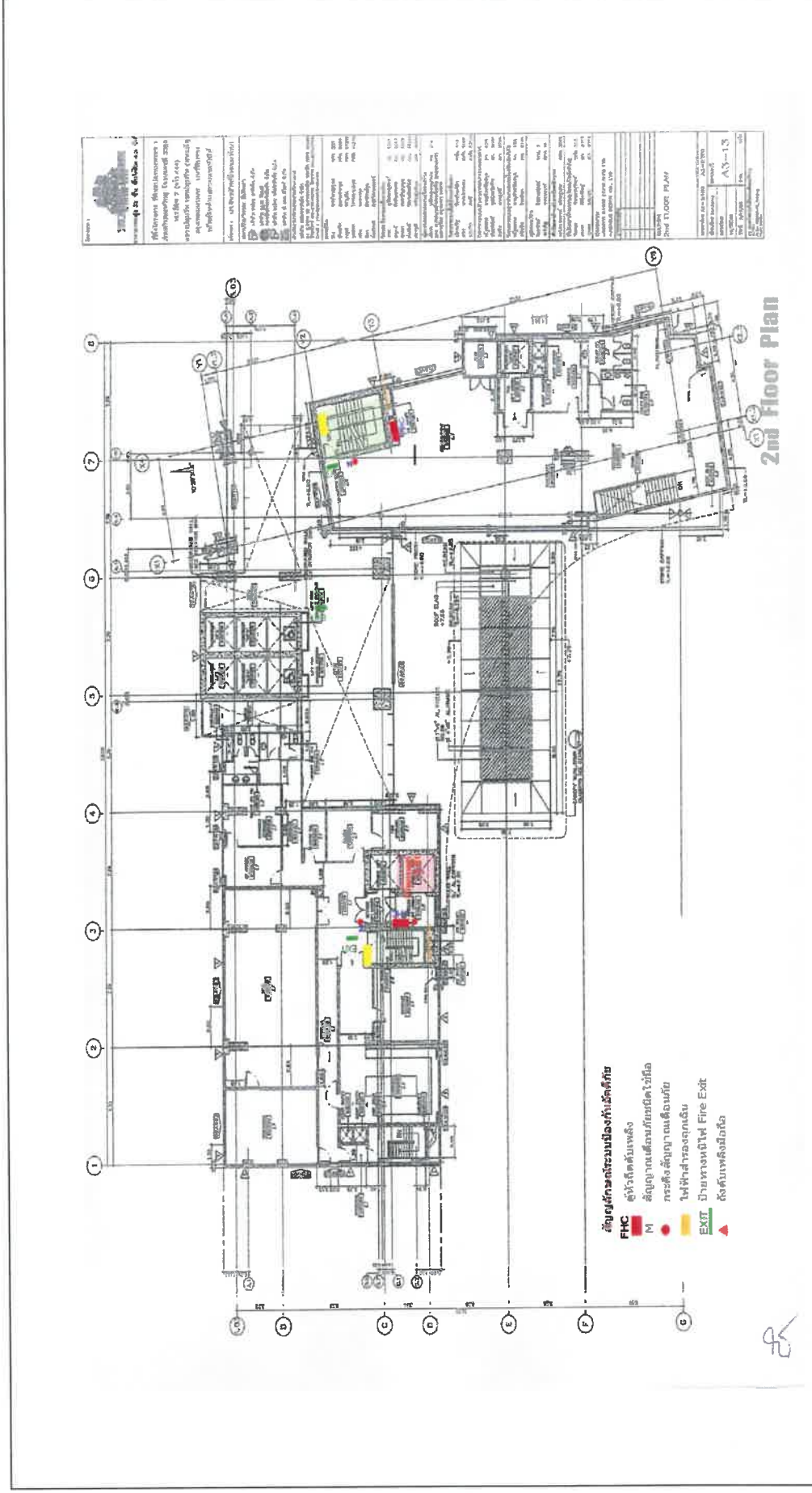
รูปที่ 1-15 ชั้น B1 มีจำนวนพื้นที่จอดรถยนต์ 35 คัน โดยจัดเป็นพื้นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 2 คัน



รูปที่ 1-16 แปลนพื้นที่ 1

บริษัทยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

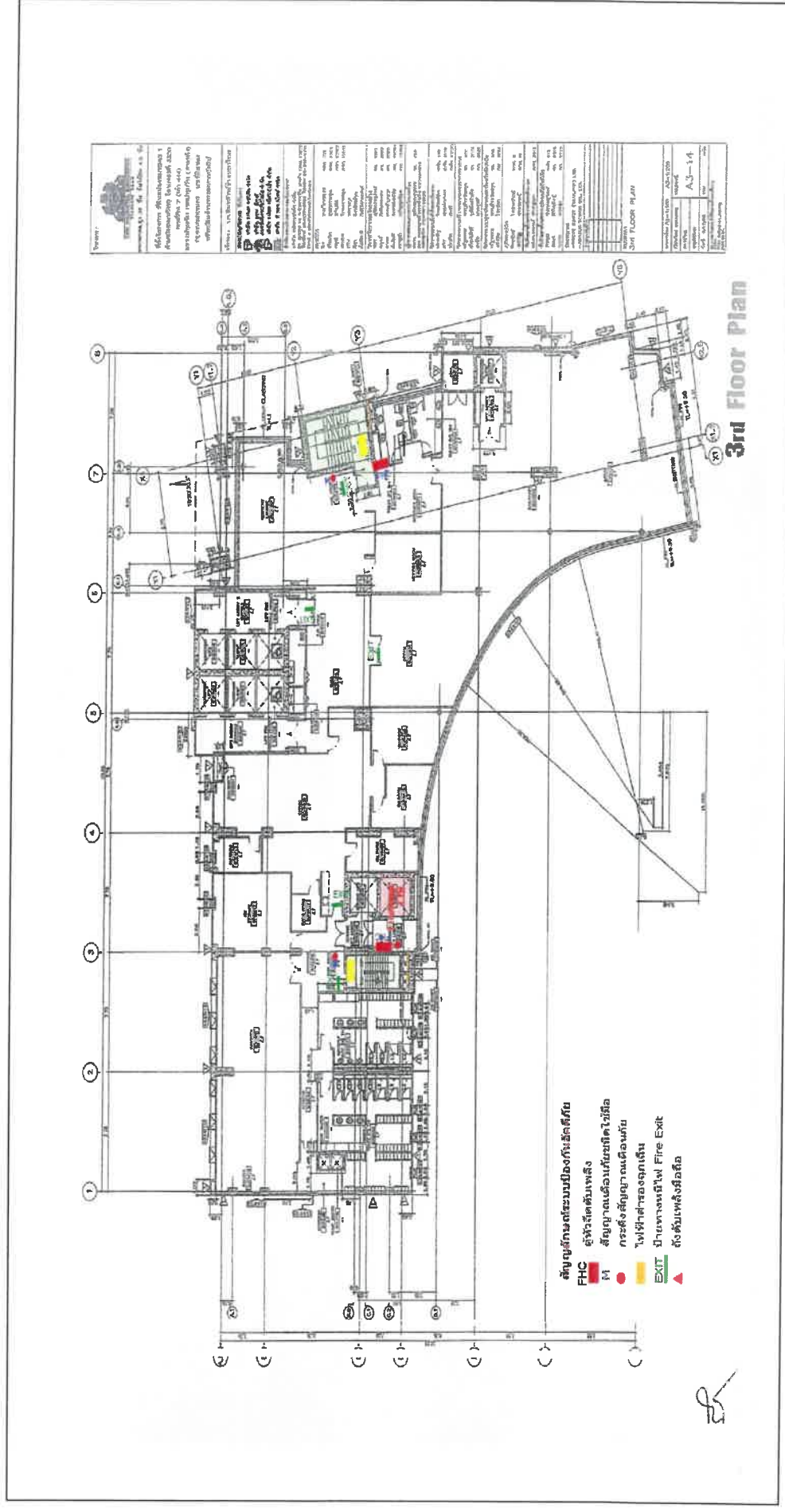
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-17 แปลนพื้นที่ 2

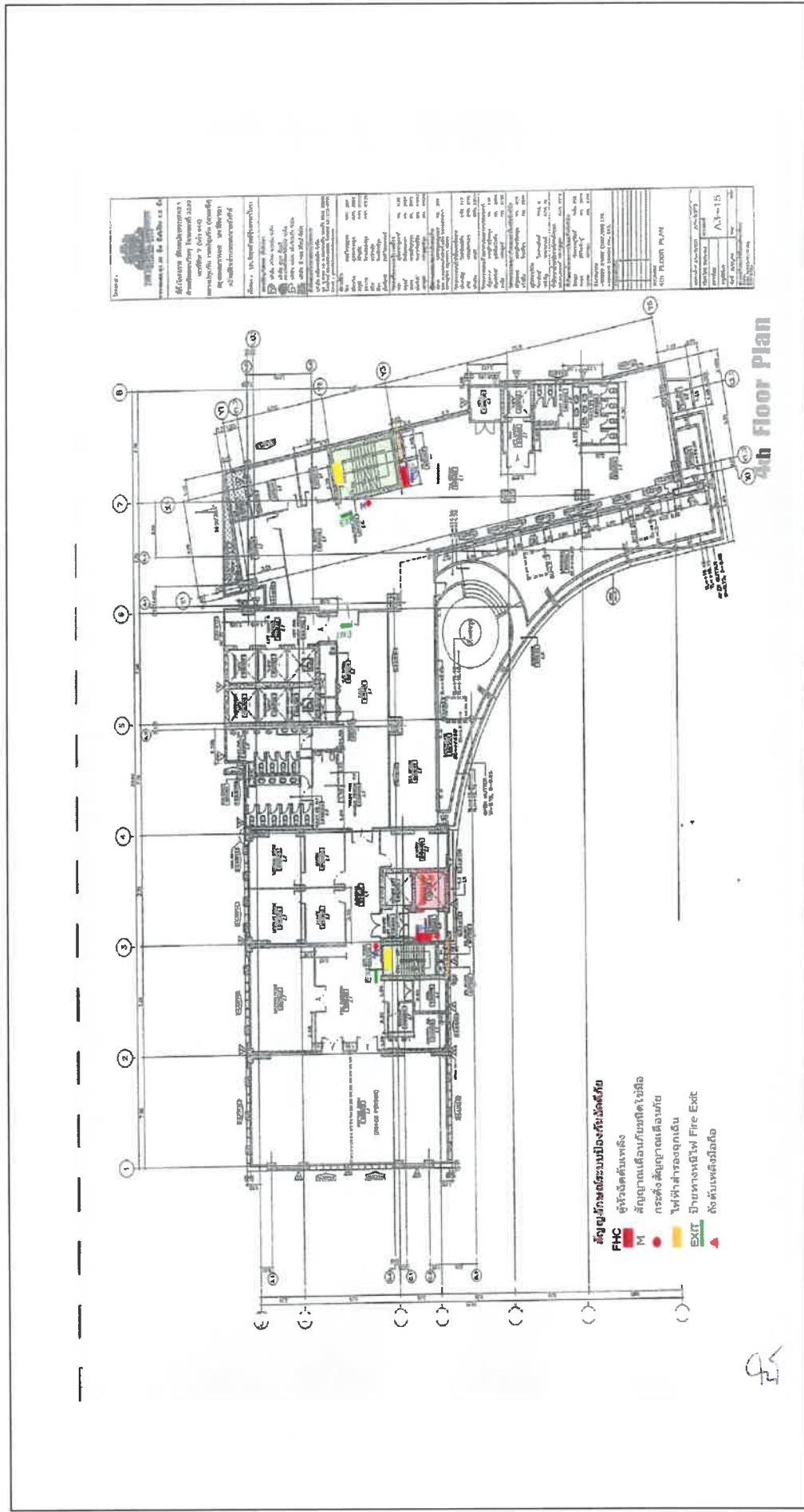
บริษัทยูไนเต็ด แอนาติสดี แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





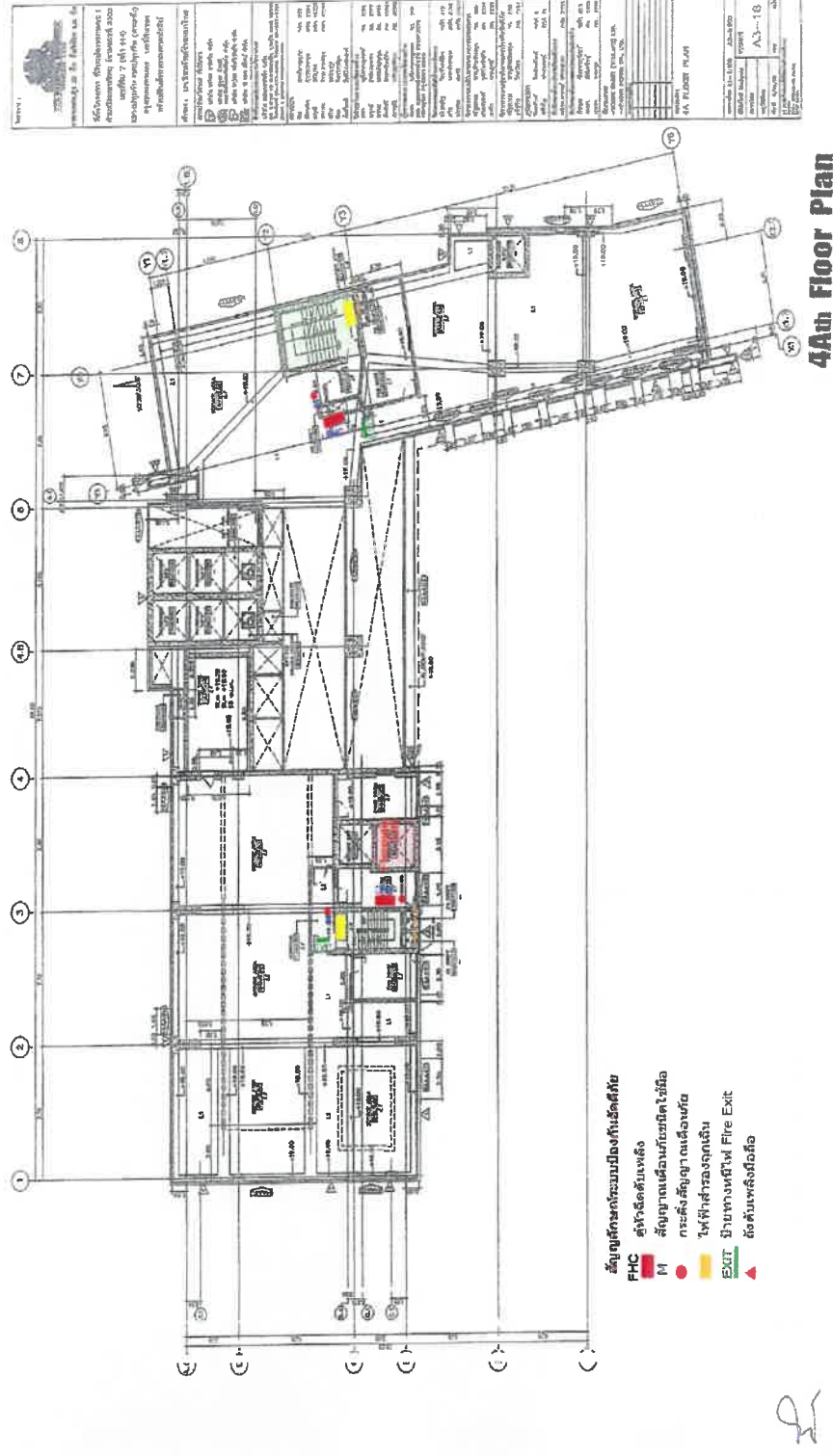
รูปที่ 1-18 แปลนพื้นที่ 3

บริษัท ยูนิแม็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ให้องค์กรปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

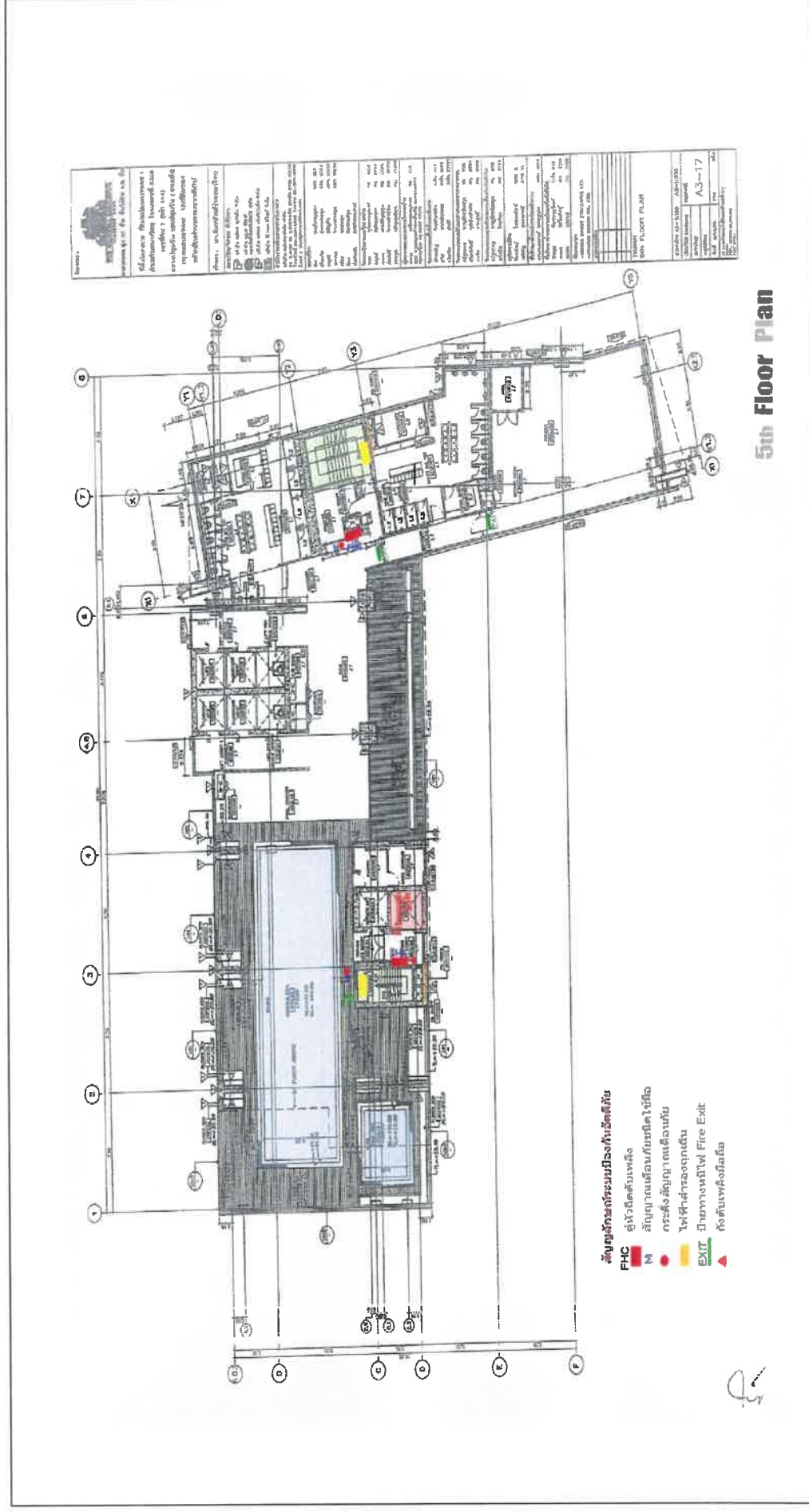


รูปที่ 1-19 แปลนพื้นที่ 4

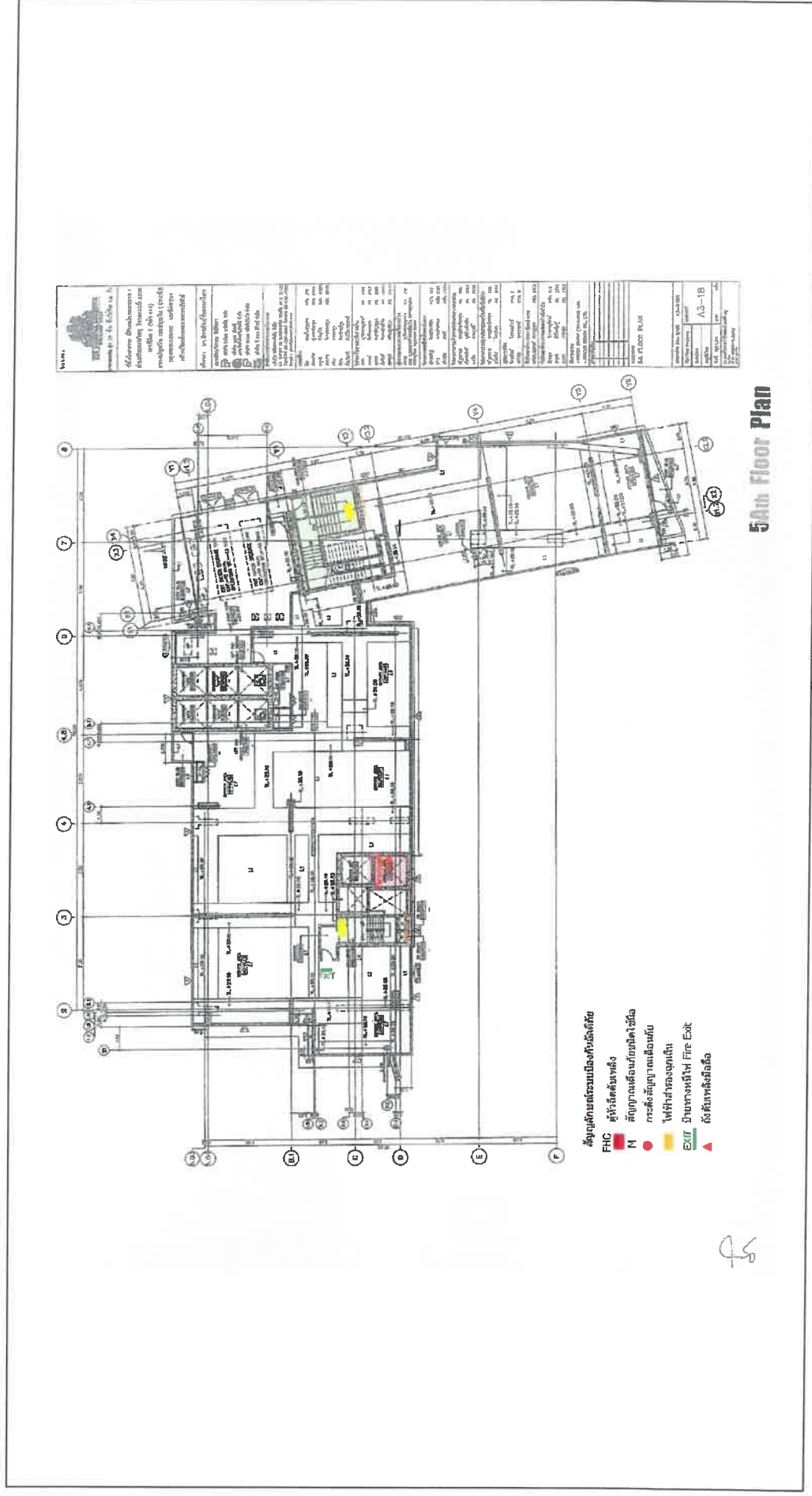
บริษัทยูไนเต็ด แอนทิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-20 แปลนพื้นที่ 4a







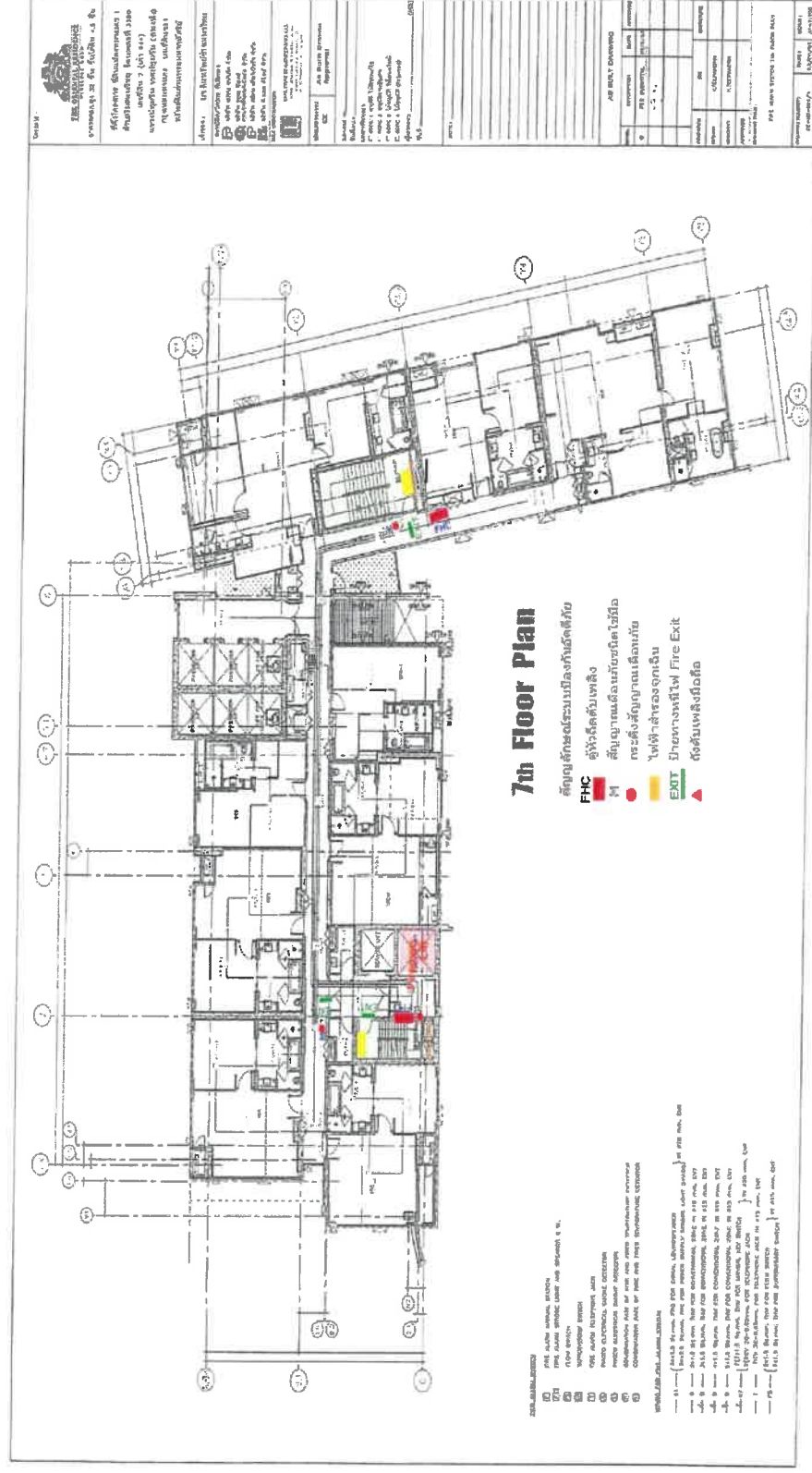
รูปที่ 1-22 แปลนพื้นที่ 5a

บริษัท ยูนิค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





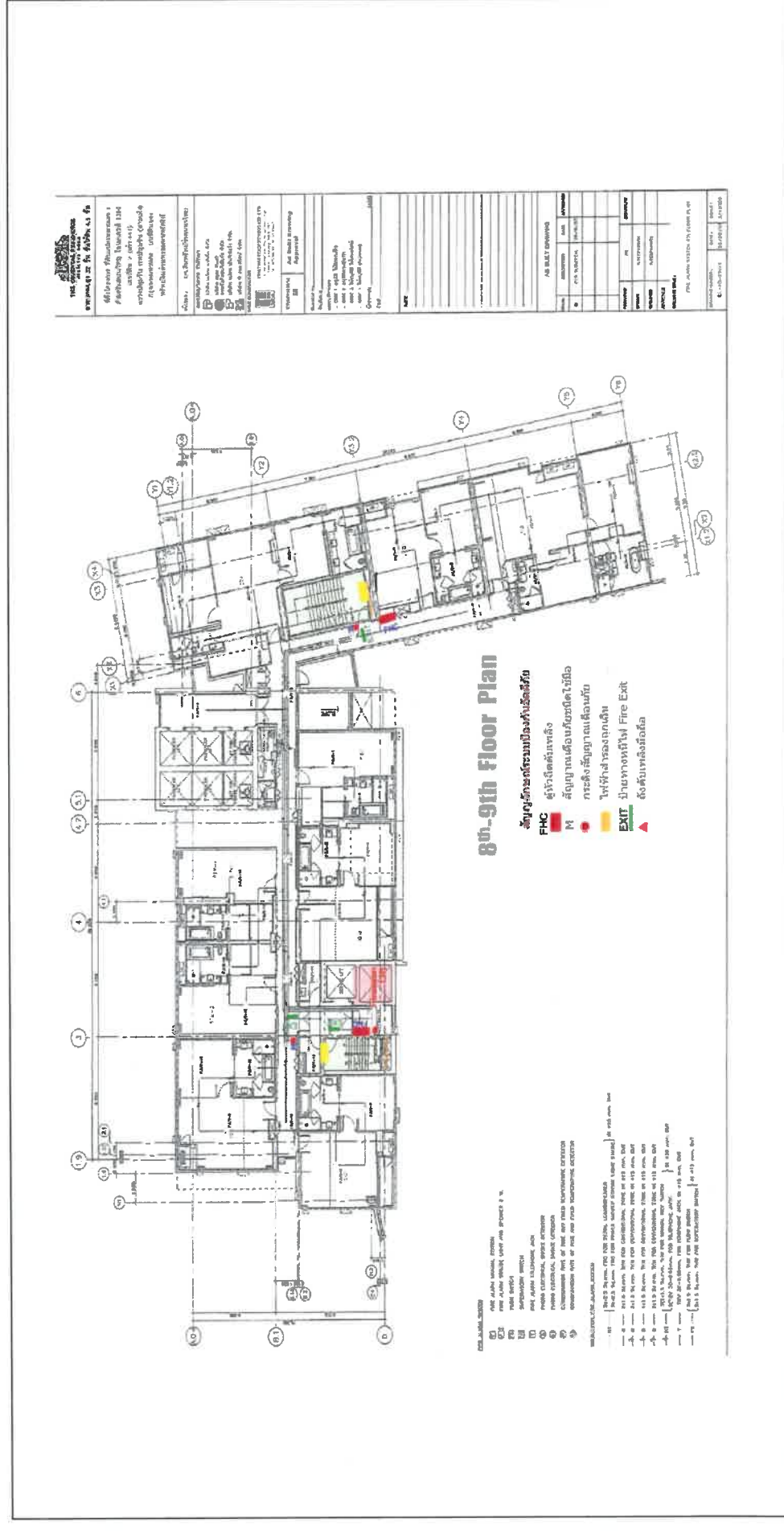
รูปที่ 1-23 แปลนพื้นที่ 6



รูปที่ 1-24 แปลนพื้นที่ 7

บริษัทยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ให้องค์กรตรวจสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ Oriental Residence Bangkok (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567  
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ จำกัด



รูปที่ 1-25 แปลนพื้นที่ 8-9

บริษัทยูไนเต็ด แอวมอริสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตคส์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-26 แปลนพื้นที่ 10

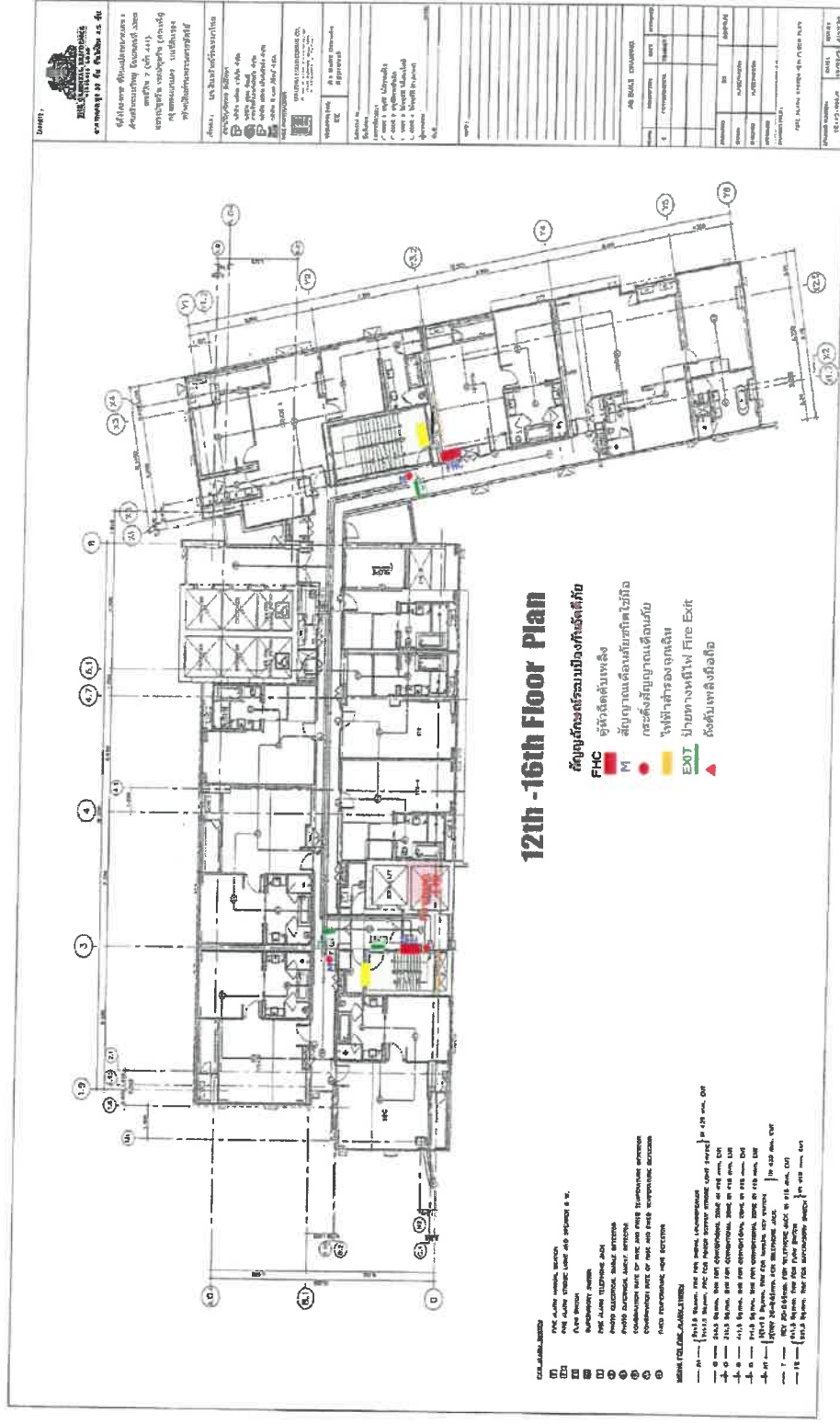
บริษัทอยู่ในเครือ แอมมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-27 แปลนพื้นที่ 11

บริษัทปูนซีเมนต์ แอนด เลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-28 แปลนพื้นที่ 12-16

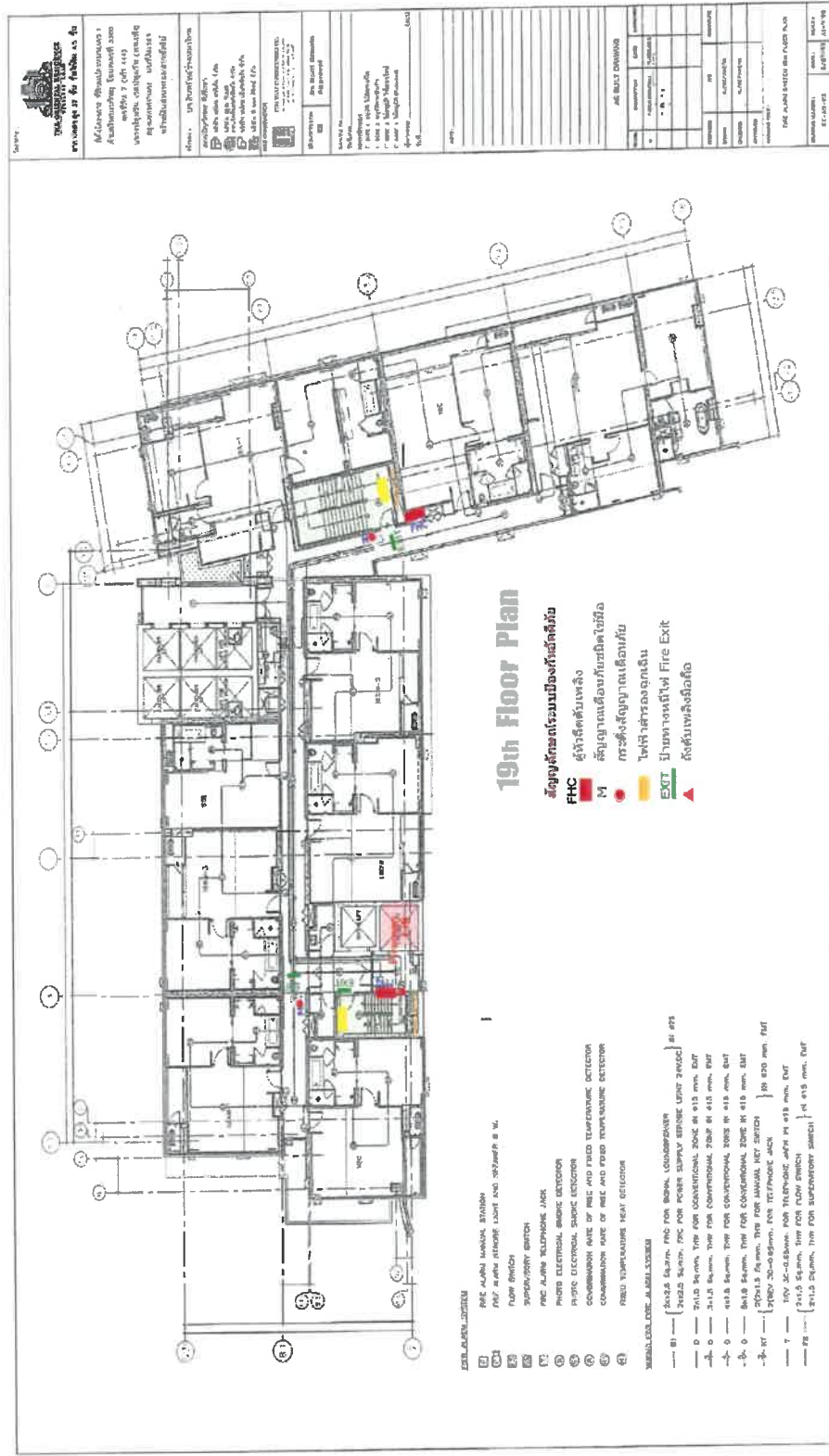




รูปที่ 1-30 แปลนพื้นที่ 18

บริษัทยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ให้งบปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-31 แปลนพื้นที่ 19

บริษัทยูนิเท็ด แอเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

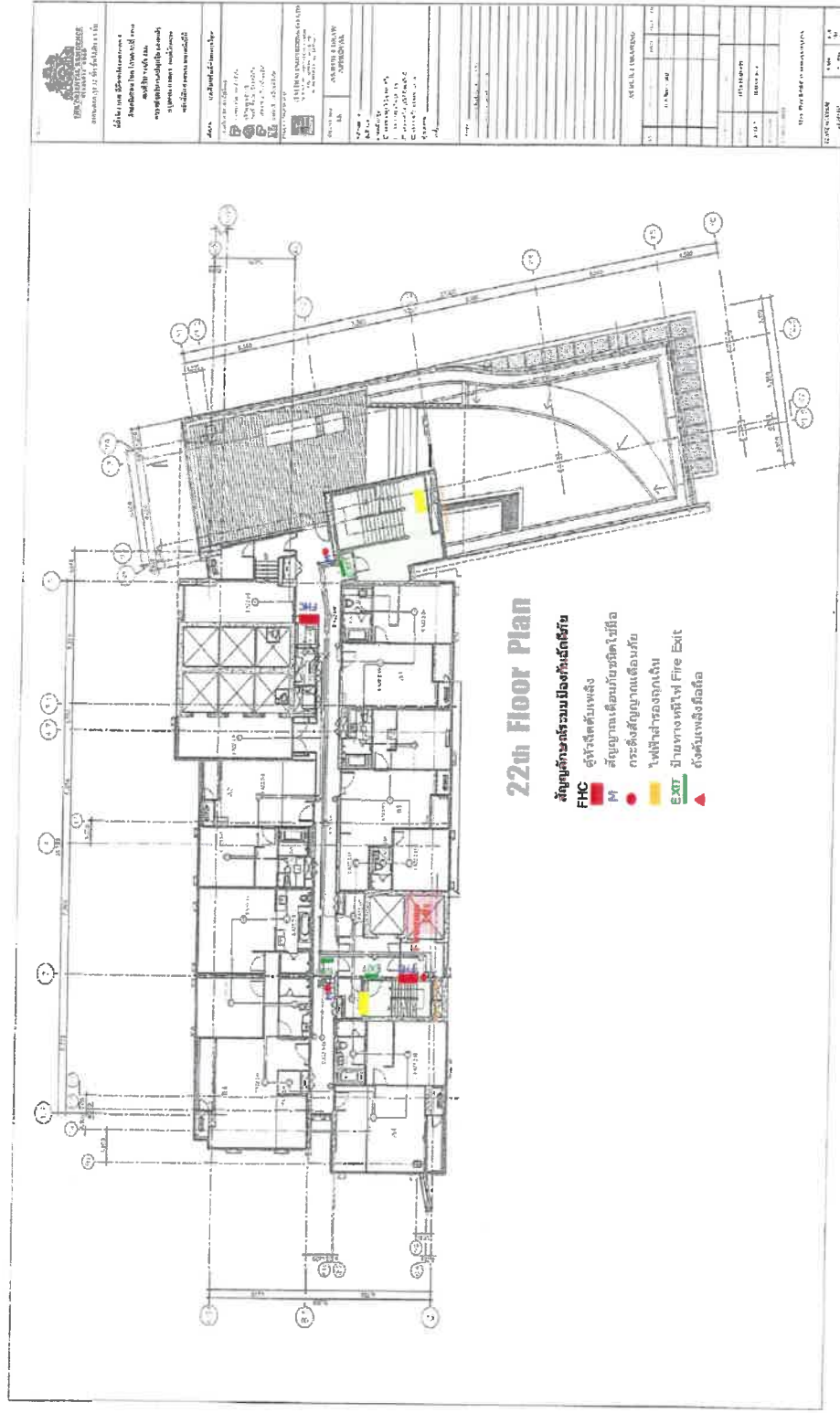


รูปที่ 1-32 แปลนพื้นที่ 20

บริษัทยูเนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

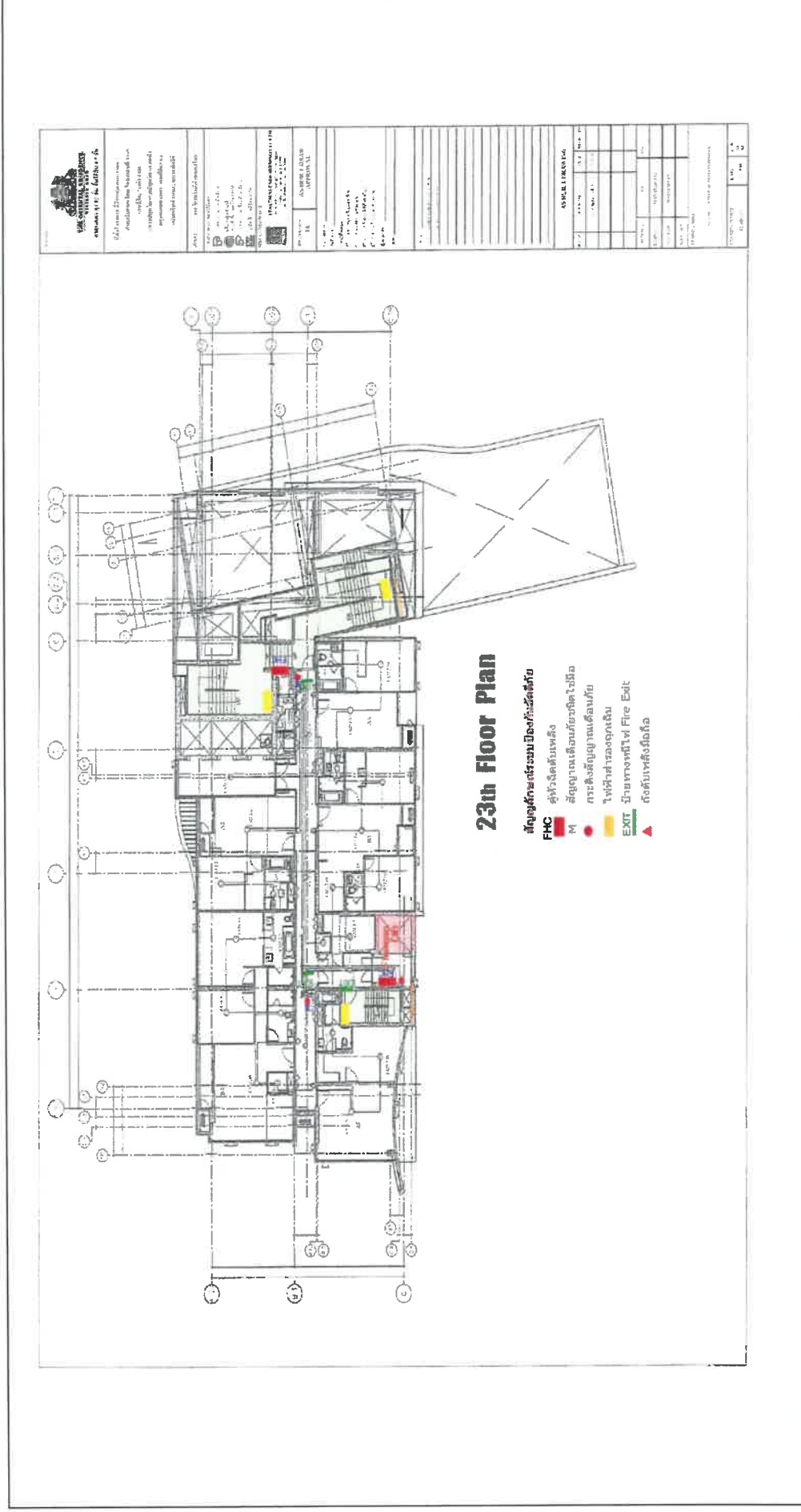




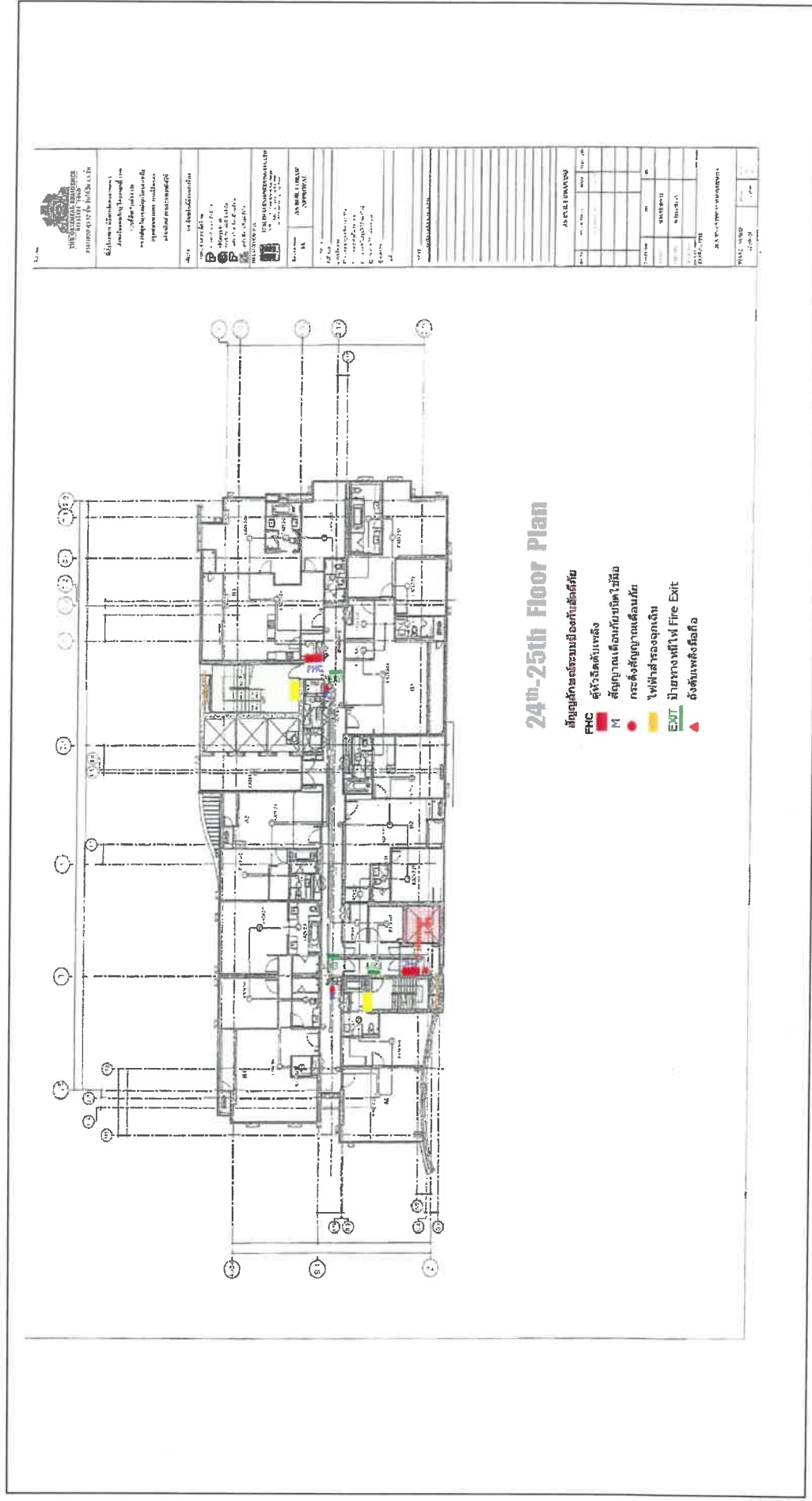
รูปที่ 1-34 แปลนพื้นที่ 22

บริษัทยูนิടെค แอมบาสลิตส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-35 แปลนพื้นที่ 23

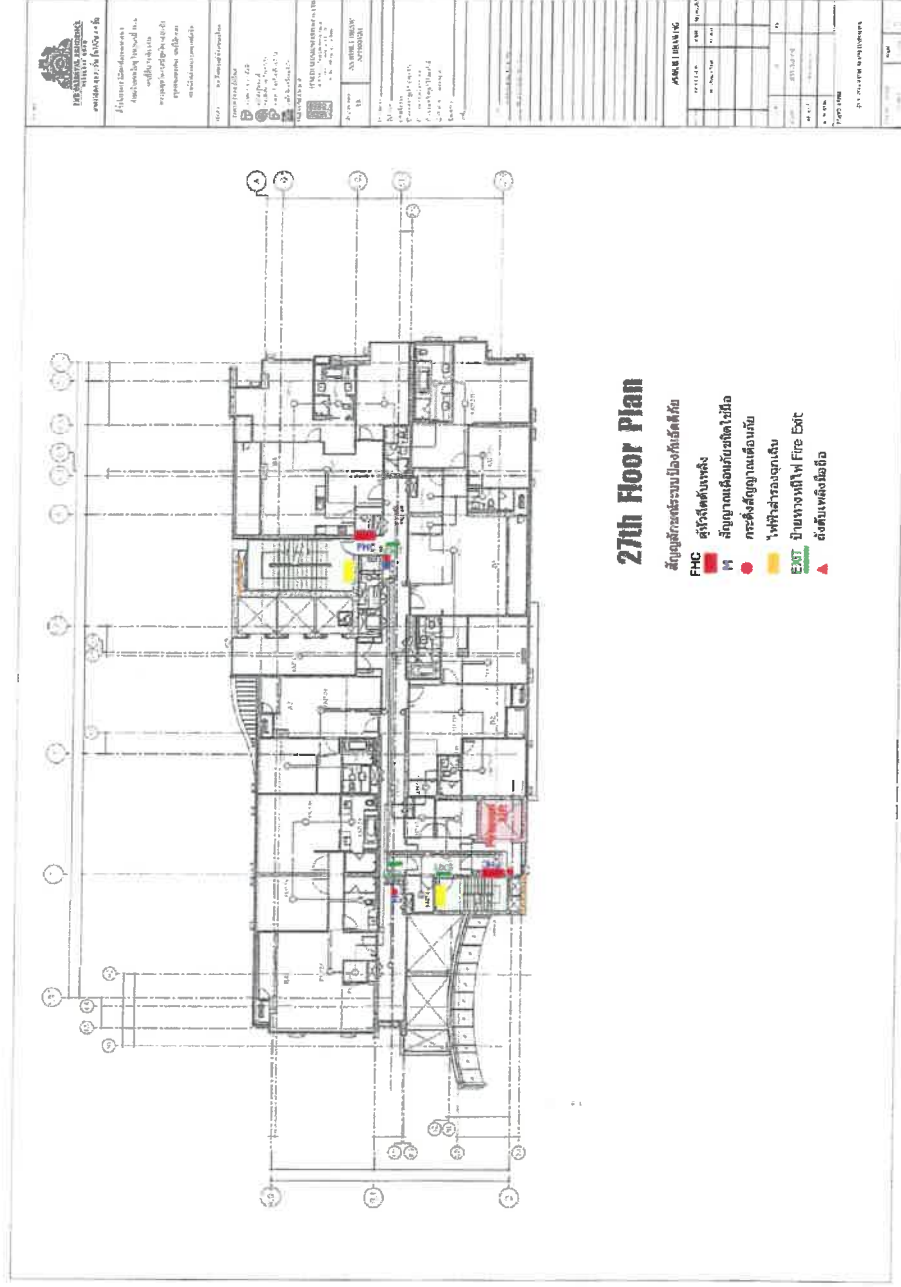


รูปที่ 1-36 แปลนพื้นที่ 24-25

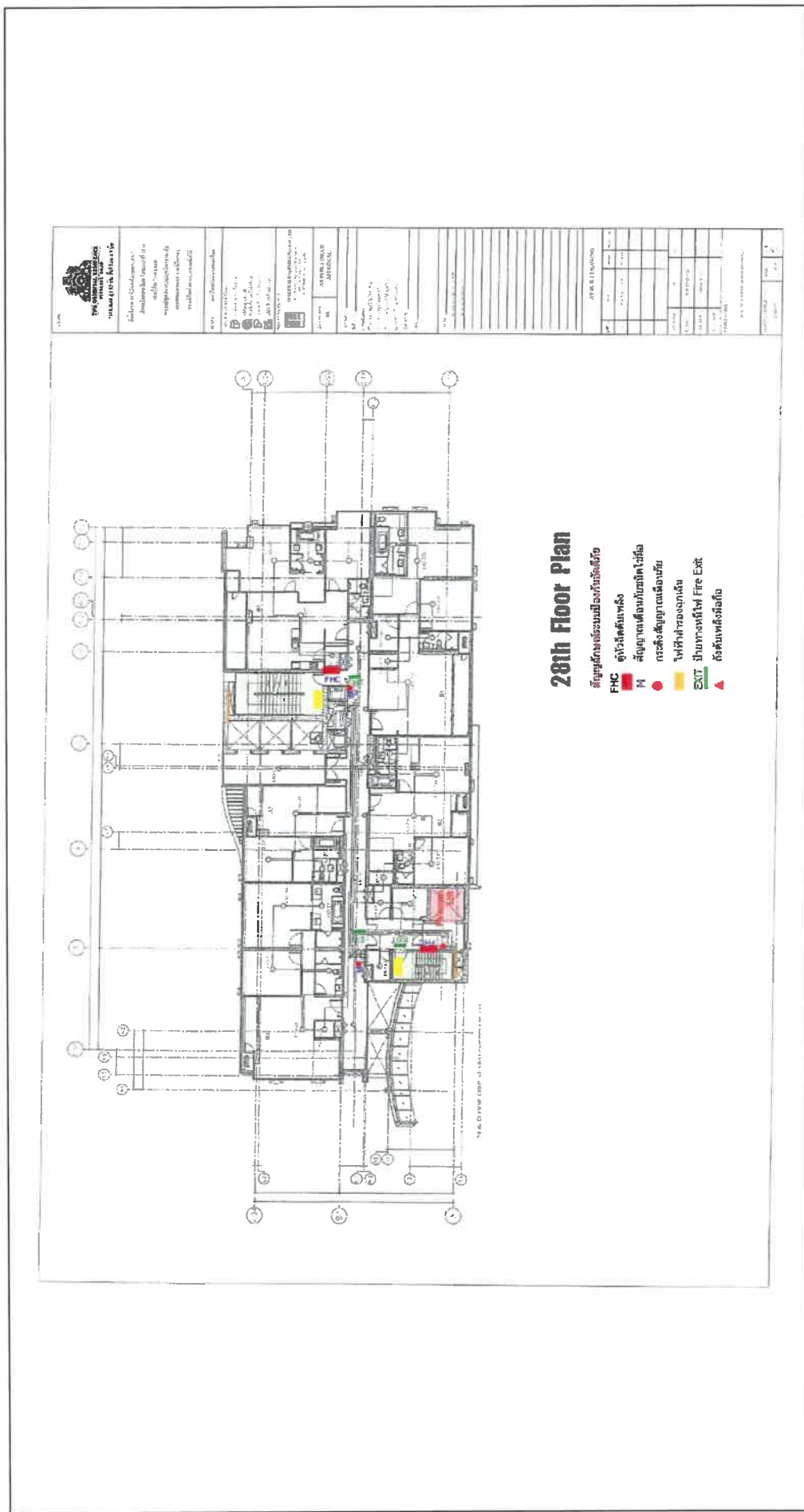
บริษัทยูไนเต็ด แอวกอเรียส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ







รูปที่ 1-38 แปลนพื้นที่ 27



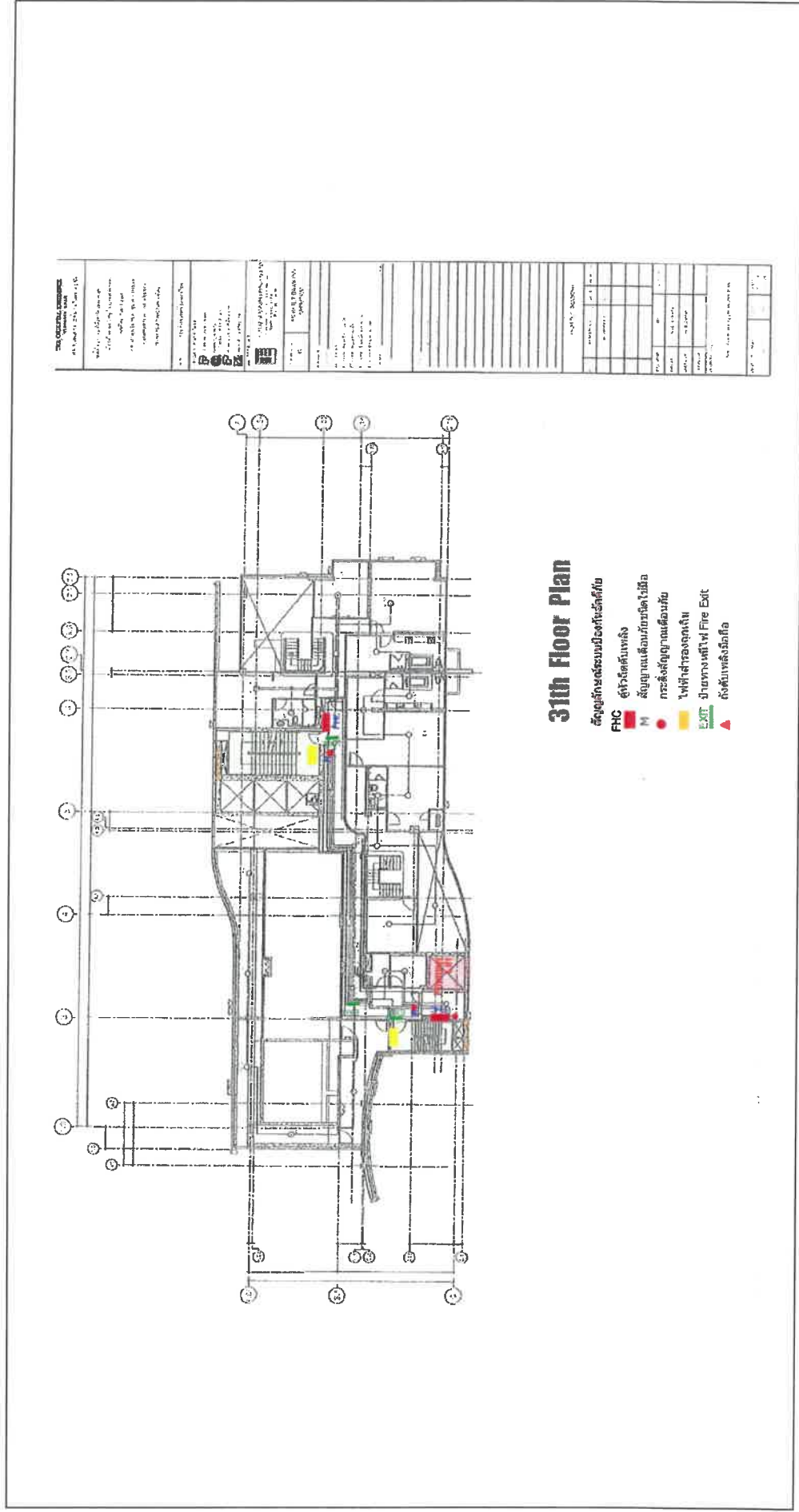
รูปที่ 1-39 แปลนพื้นที่ 28

บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุงเทพฯ จำกัด  
โครงการ Oriental Residence Bangkok (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567  
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุงเทพฯ จำกัด

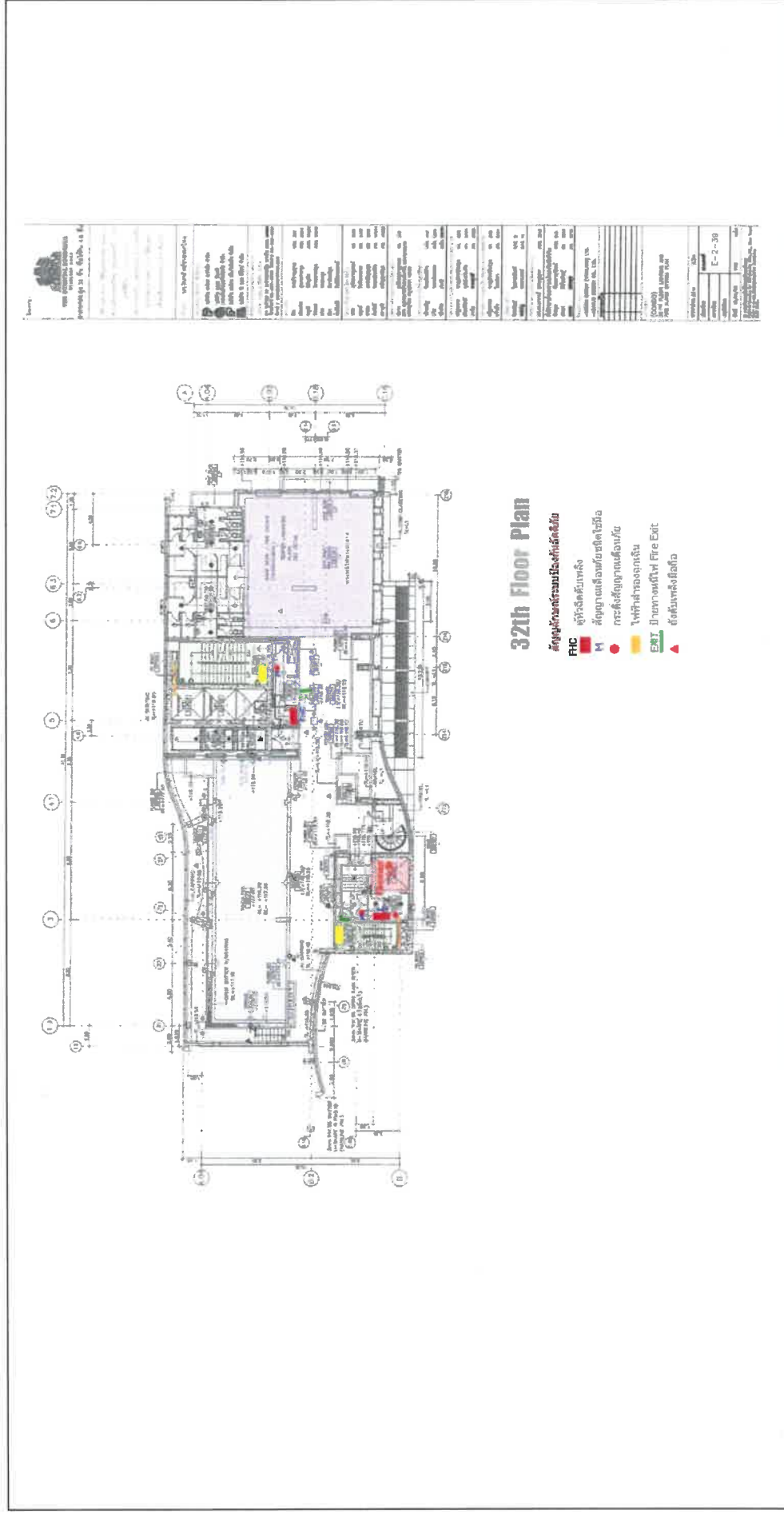
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุงเทพฯ จำกัด

โครงการ Oriental Residence Bangkok (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

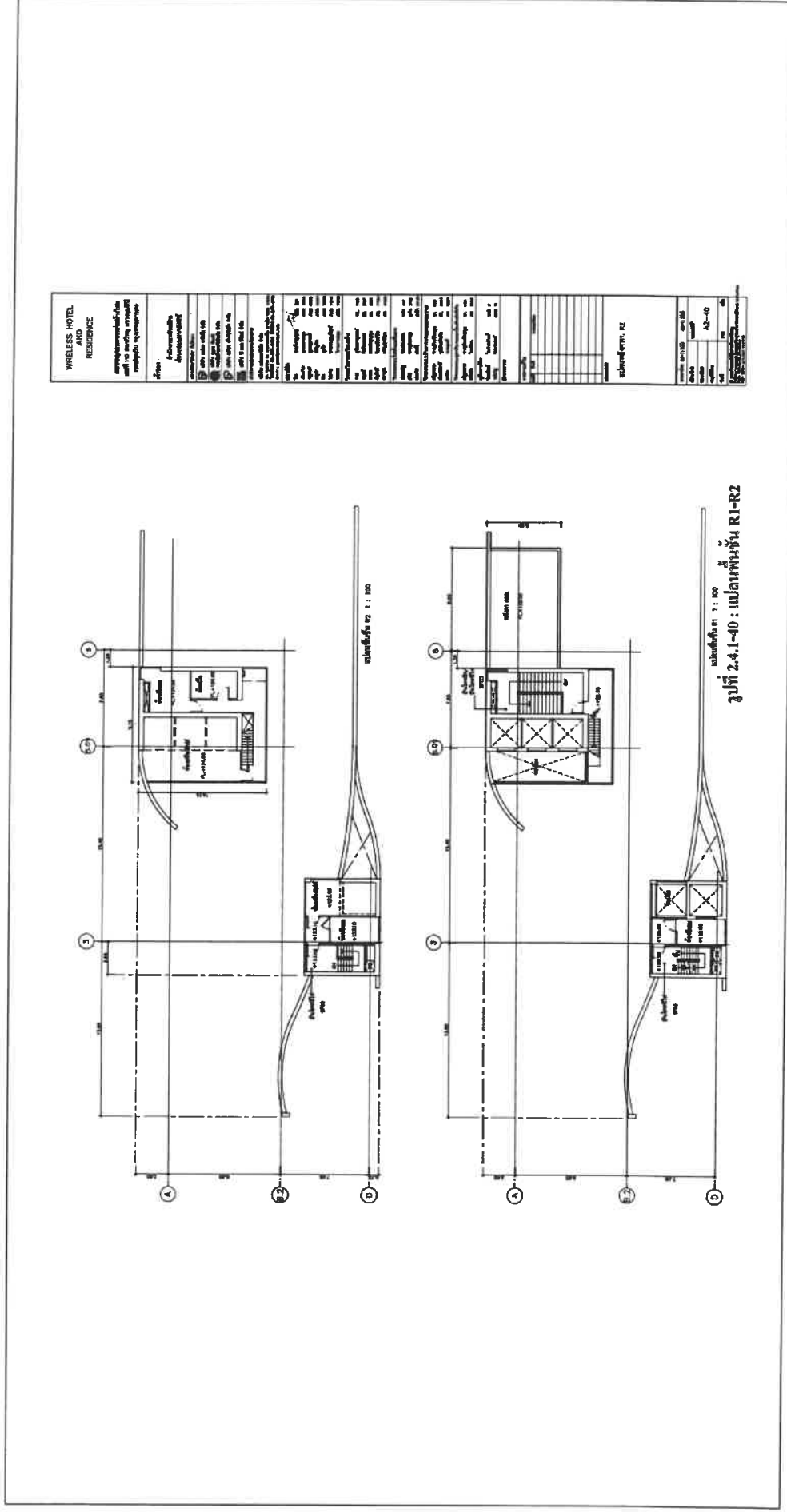
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุงเทพฯ จำกัด



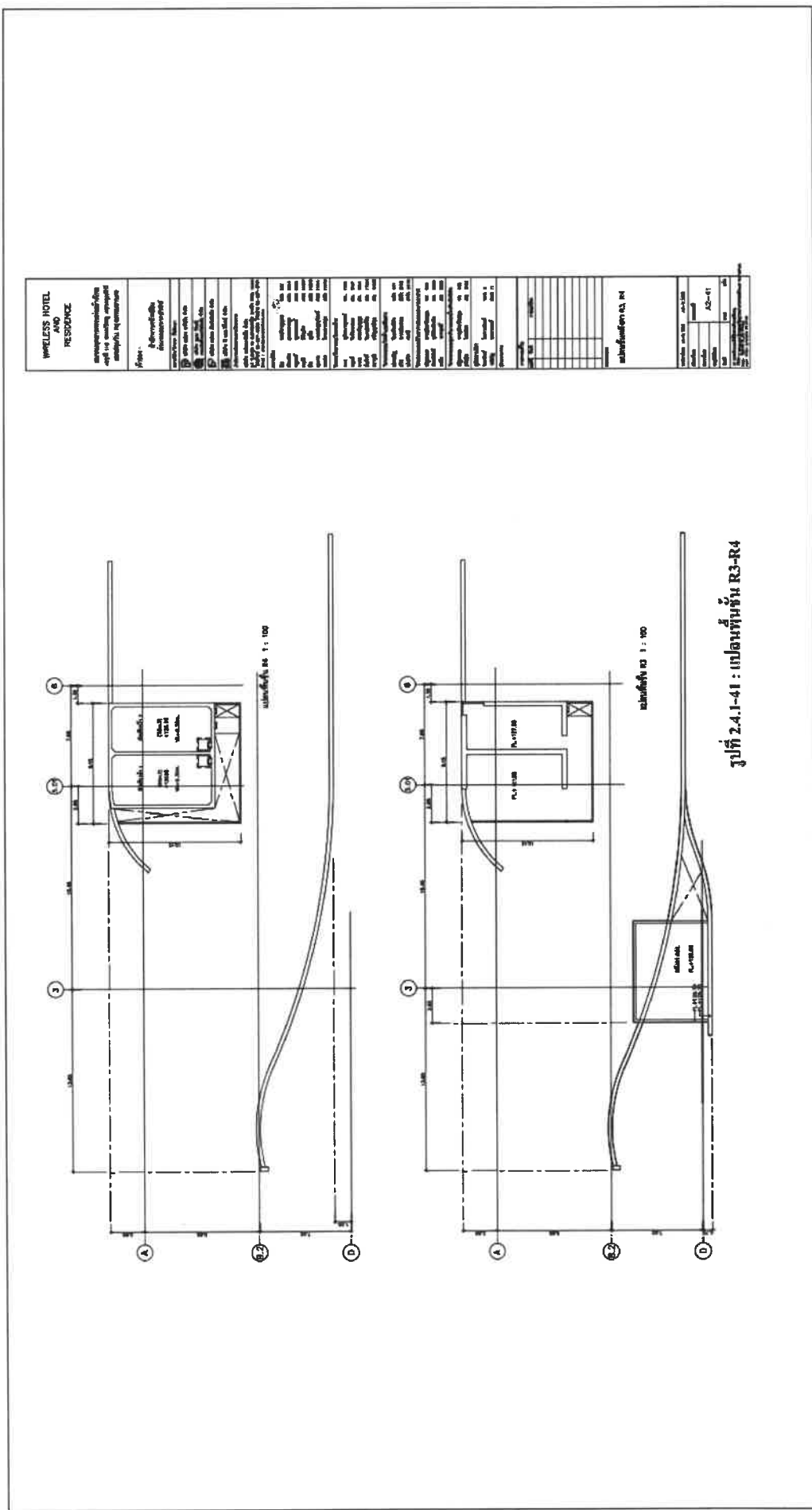
รูปที่ 1-42 แปลนพื้นที่ 31



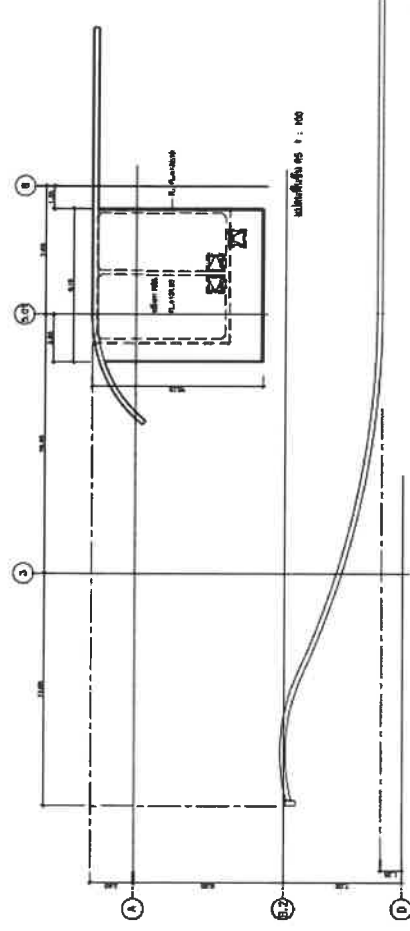
รูปที่ 1-43 แปลนพื้นที่ 32



รูปที่ 1-44 แปลนพื้นชั้น R1-R2



รูปที่ 1-45 แปลนพื้นที่ R3-R4



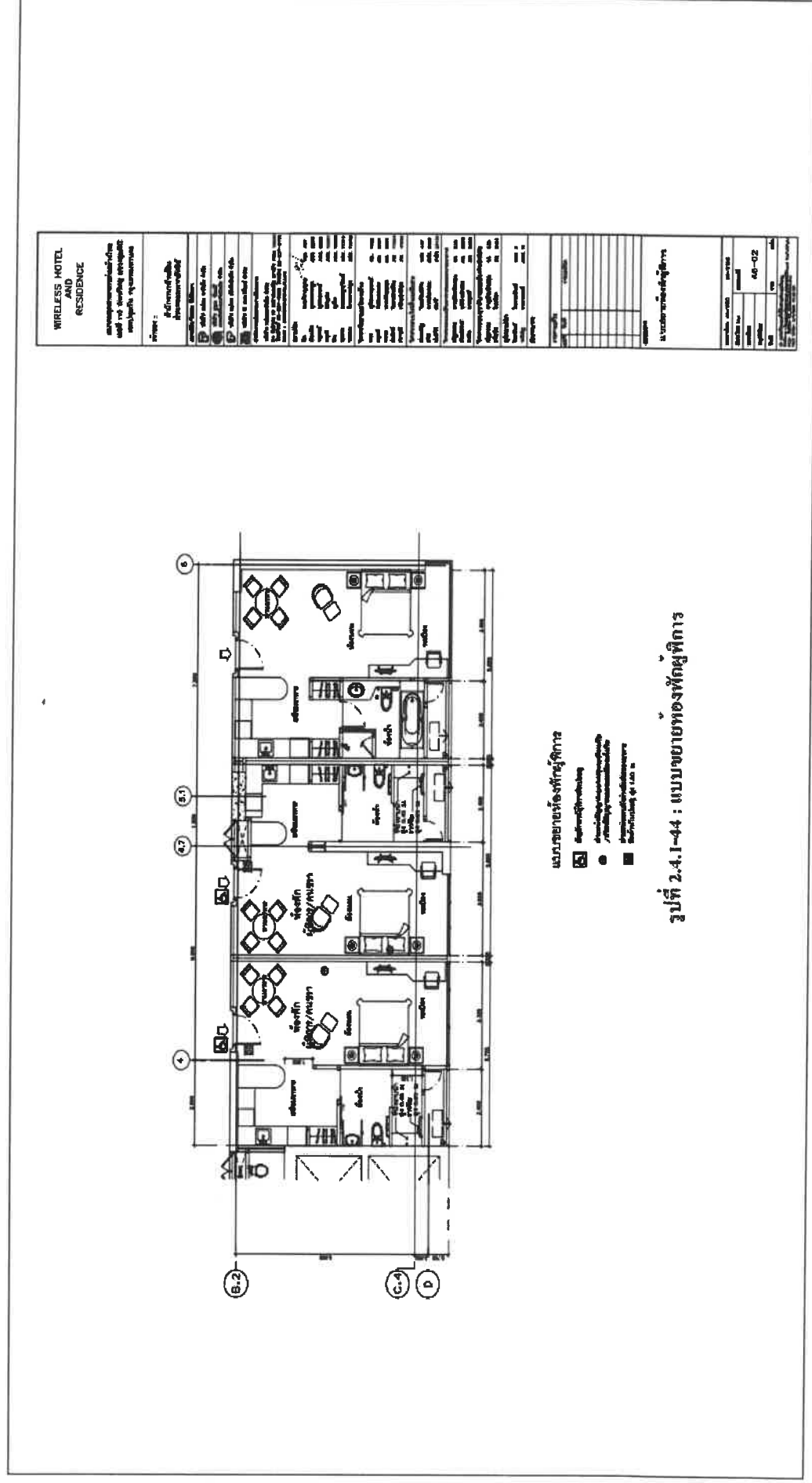
รูปที่ 2.4.1-42 : แปลนพื้นที่ R5

## รูปที่ 1-46 แปลนพื้นที่ R5

บริษัทยูนิคัต แอนาไลติกส์ แอปต์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



บริษัทยูนิเทค แอมนมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ทุ่มเทปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-48 แบบขยายห้องพักผู้พิการ

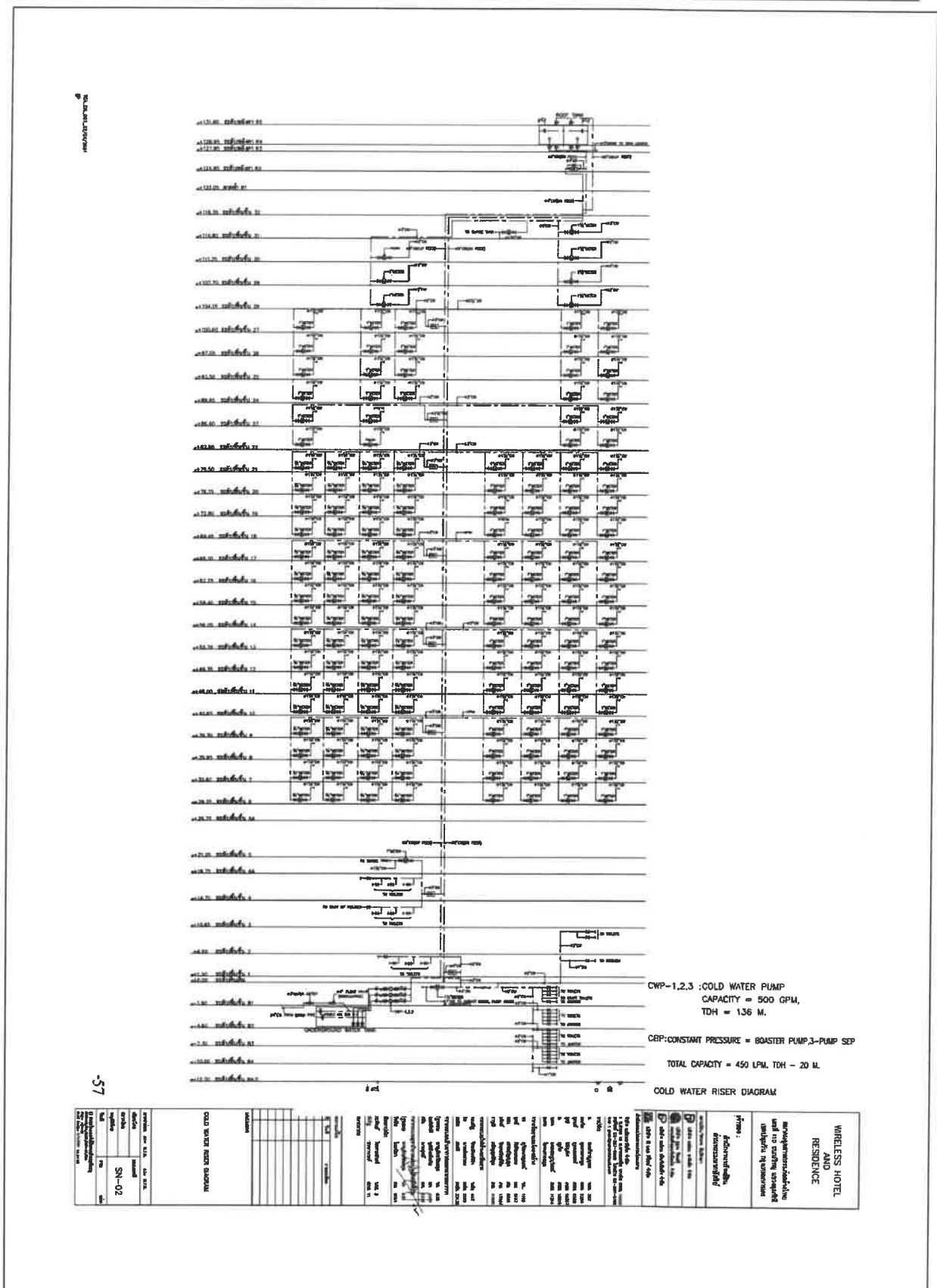
บริษัทยูนิเท็ด แอวนาเกลิสต์ แอนด์ เอ็มจีเอช จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัทยูนิแมต แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





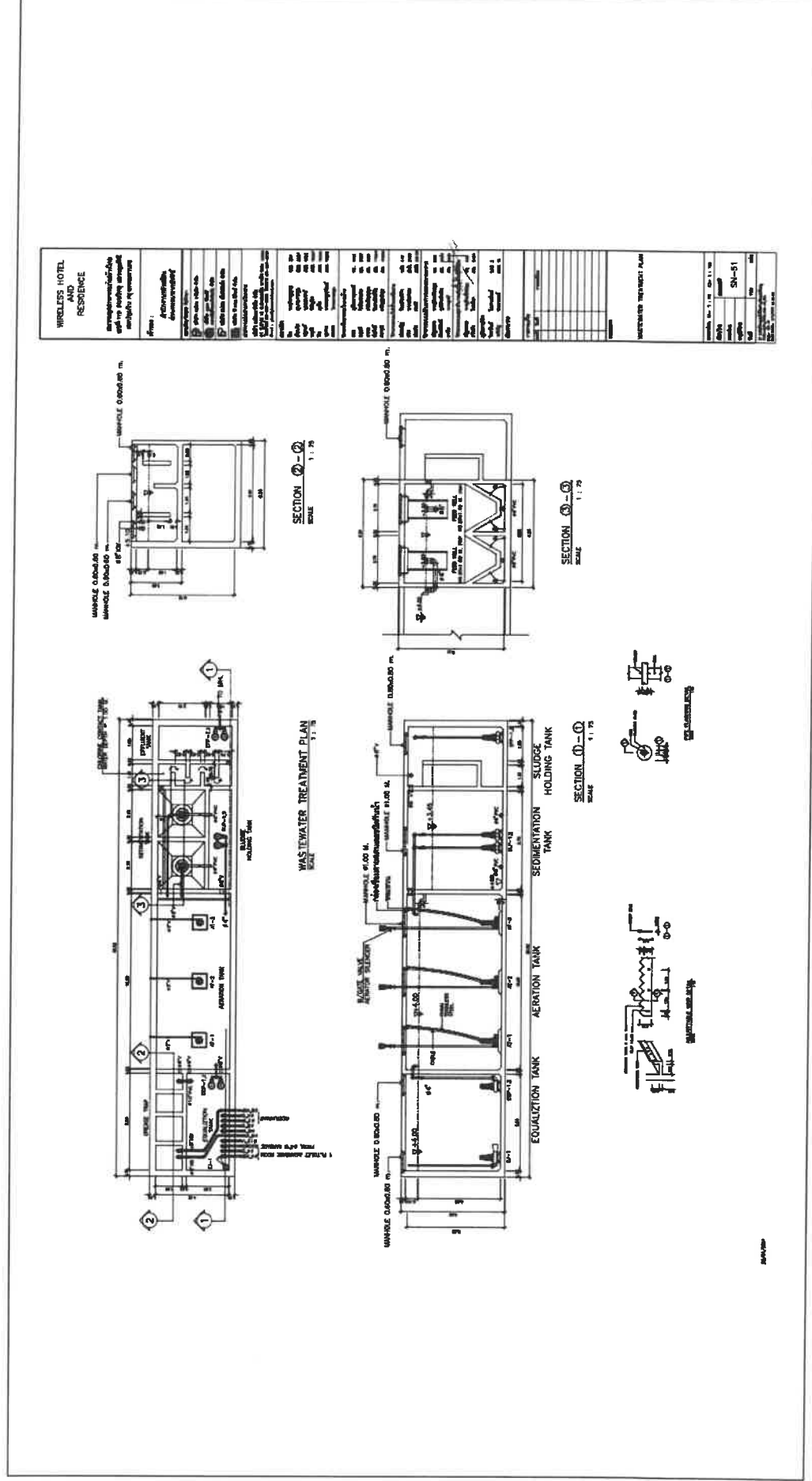
รูปที่ 1-50 Riser Diagram ระบบน้ำใช้



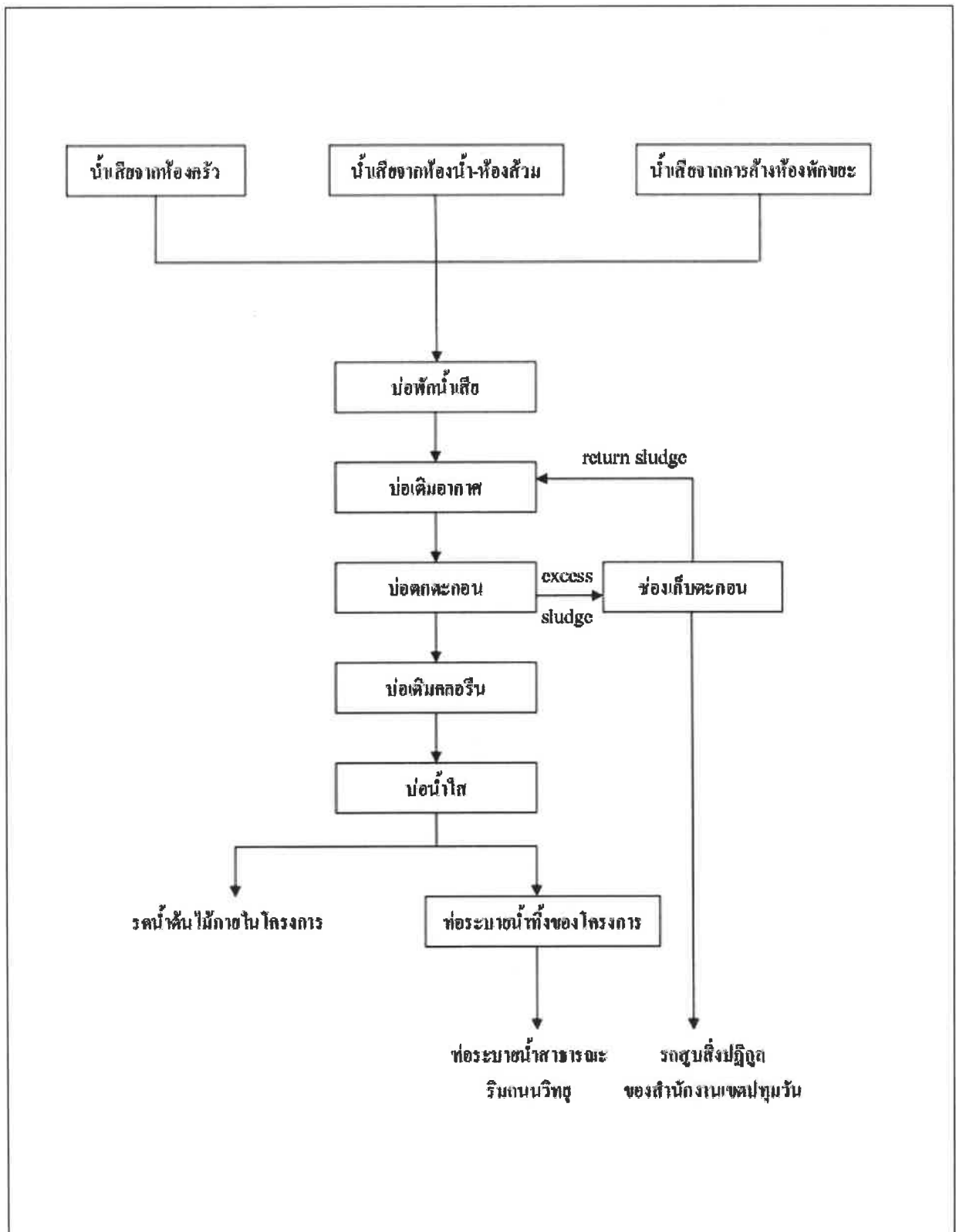






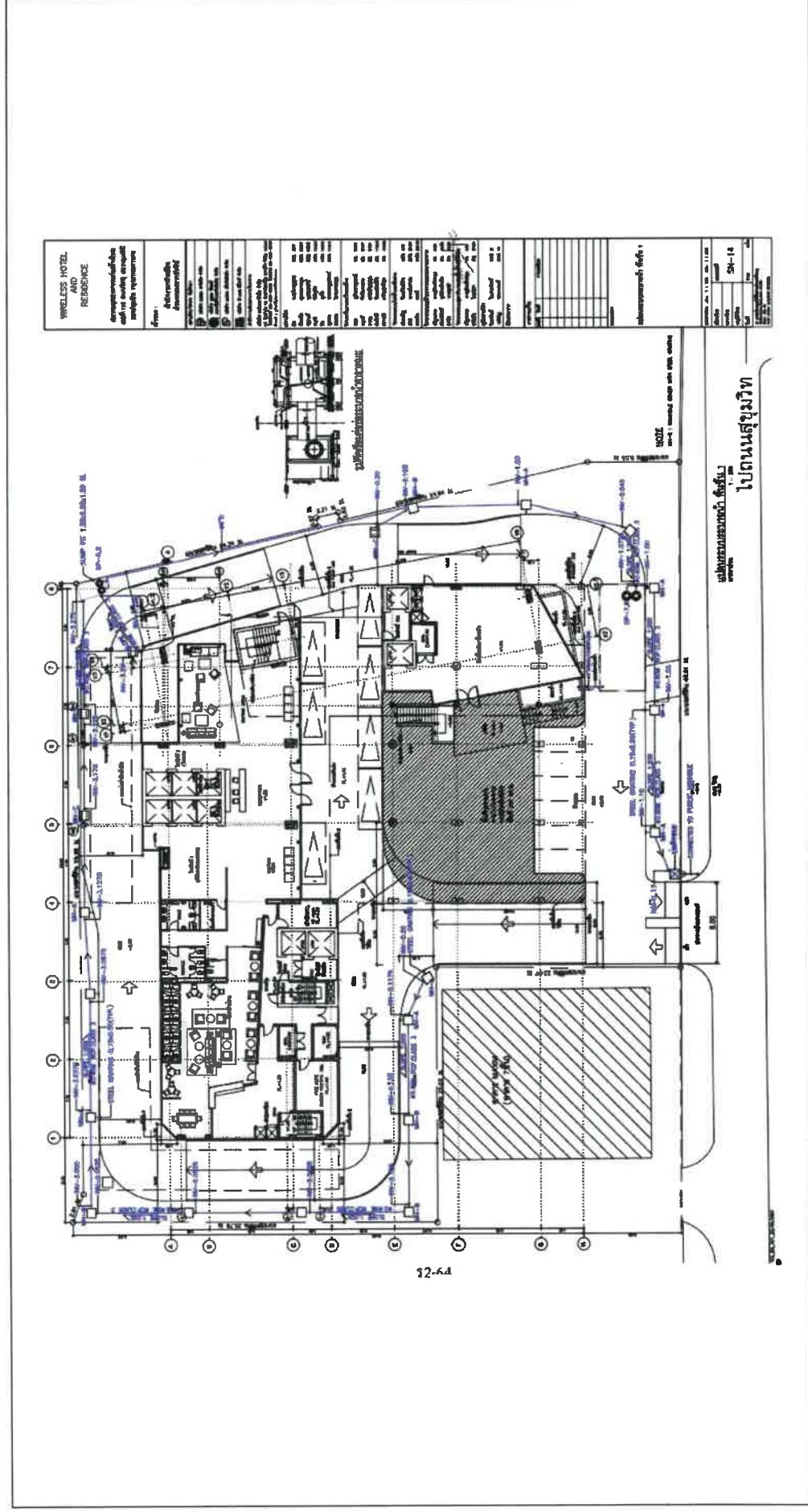


รูปที่ 1-54 แพลน และรูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย



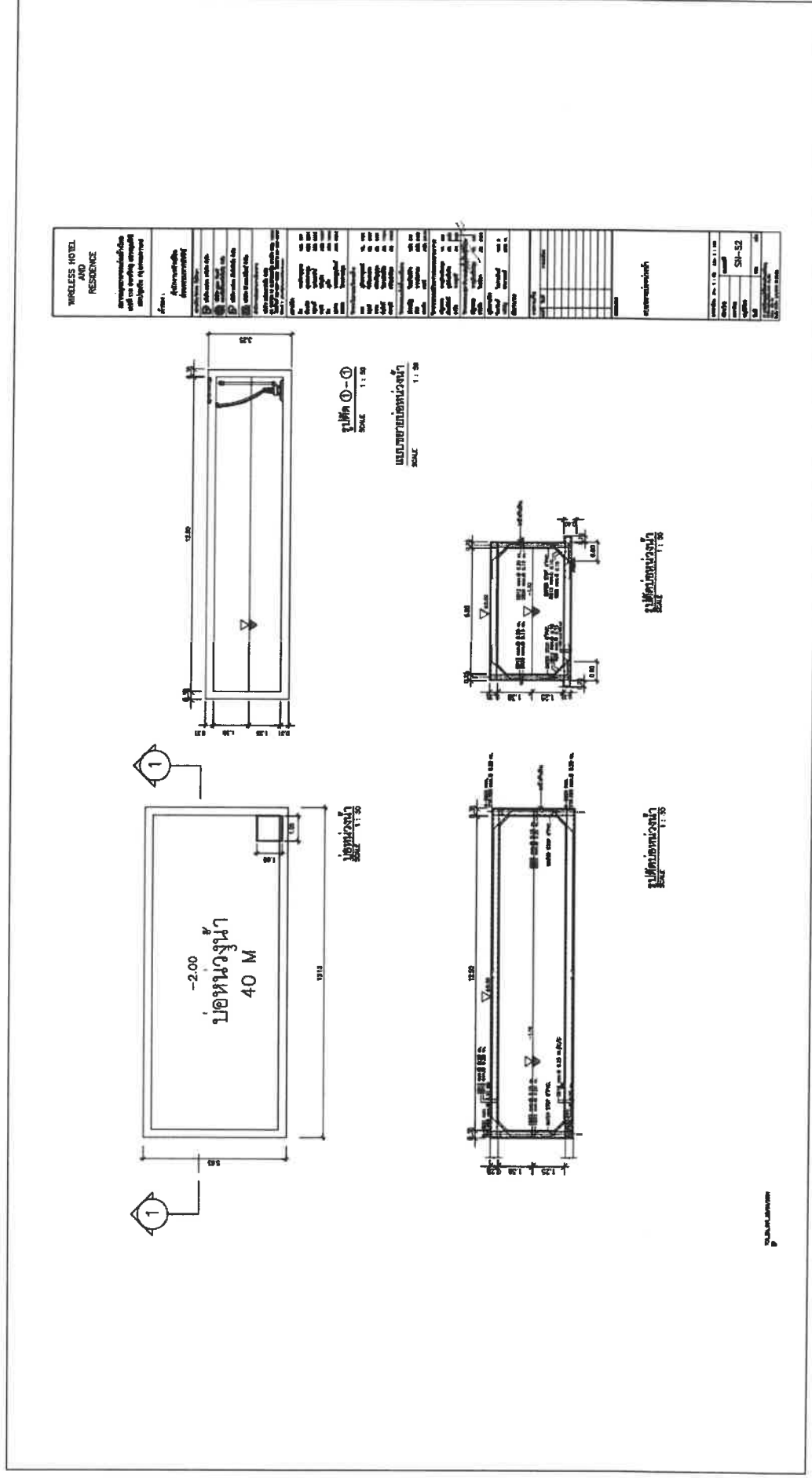
รูปที่ 1-55 Flow Diagram บำบัดน้ำเสีย



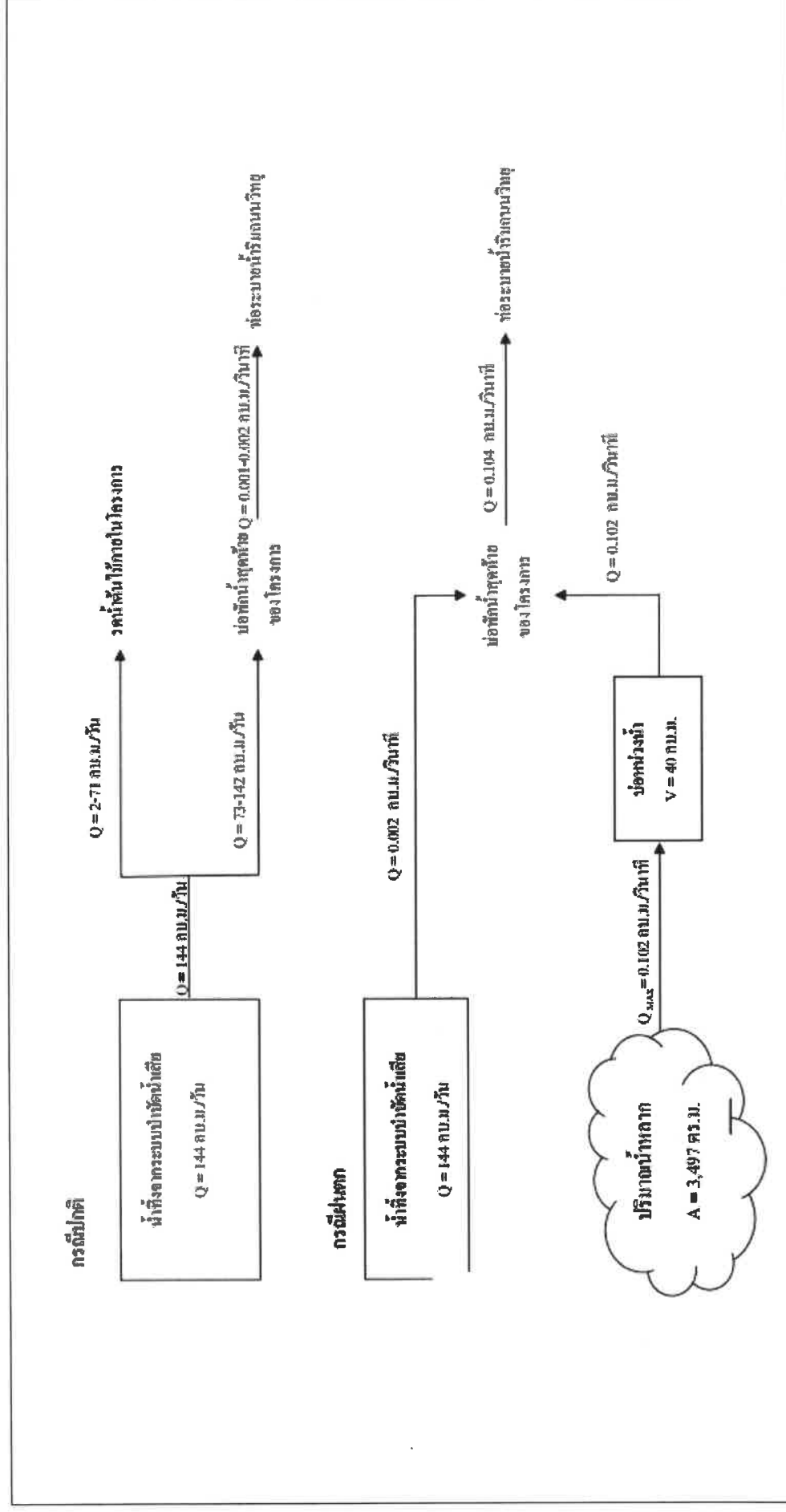


รูปที่ 1-57 แผนผังบริเวณน้ำฝน

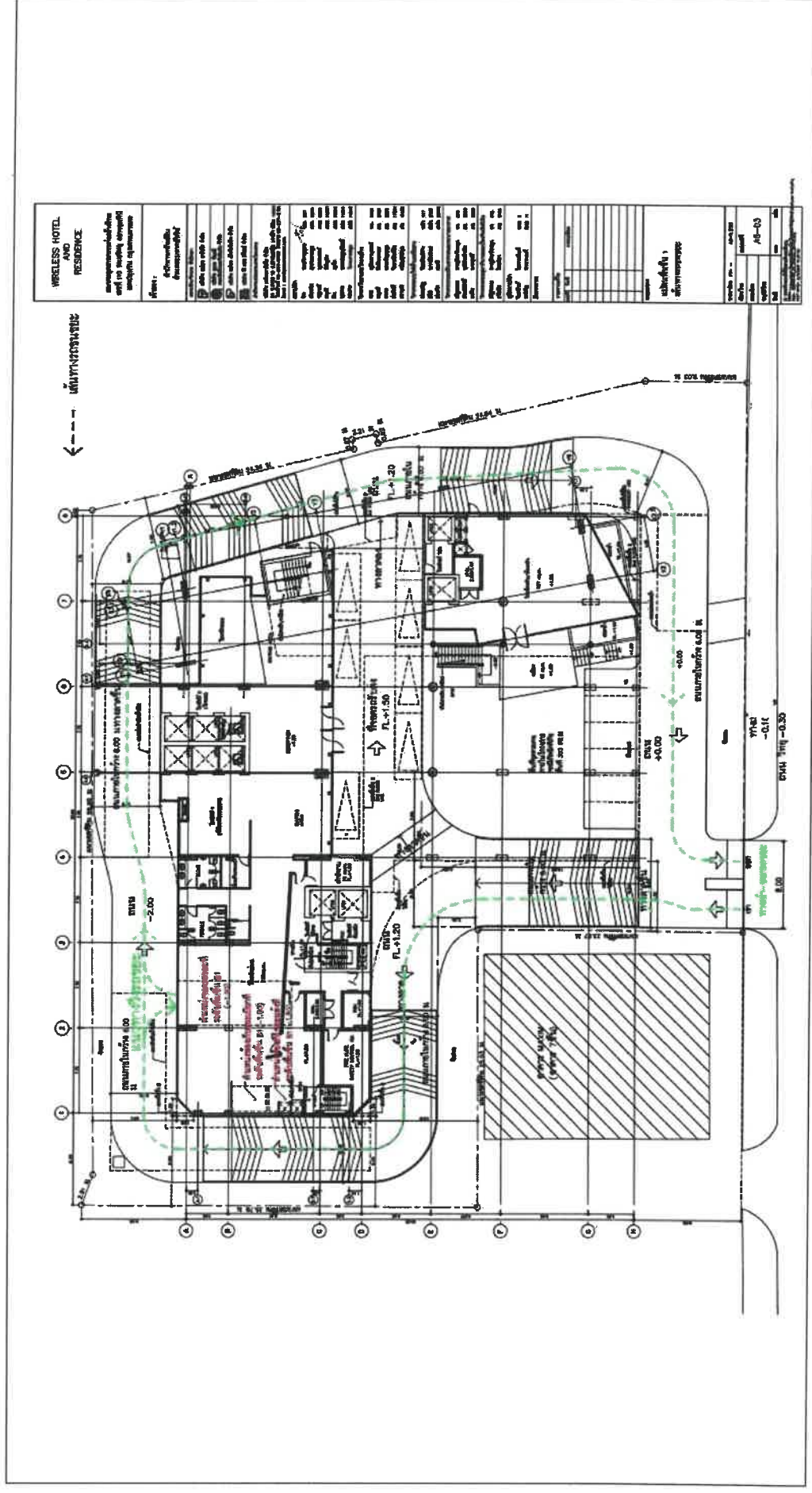




รูปที่ 1-58 แปลนและรูปตัดห้องพักหน้า



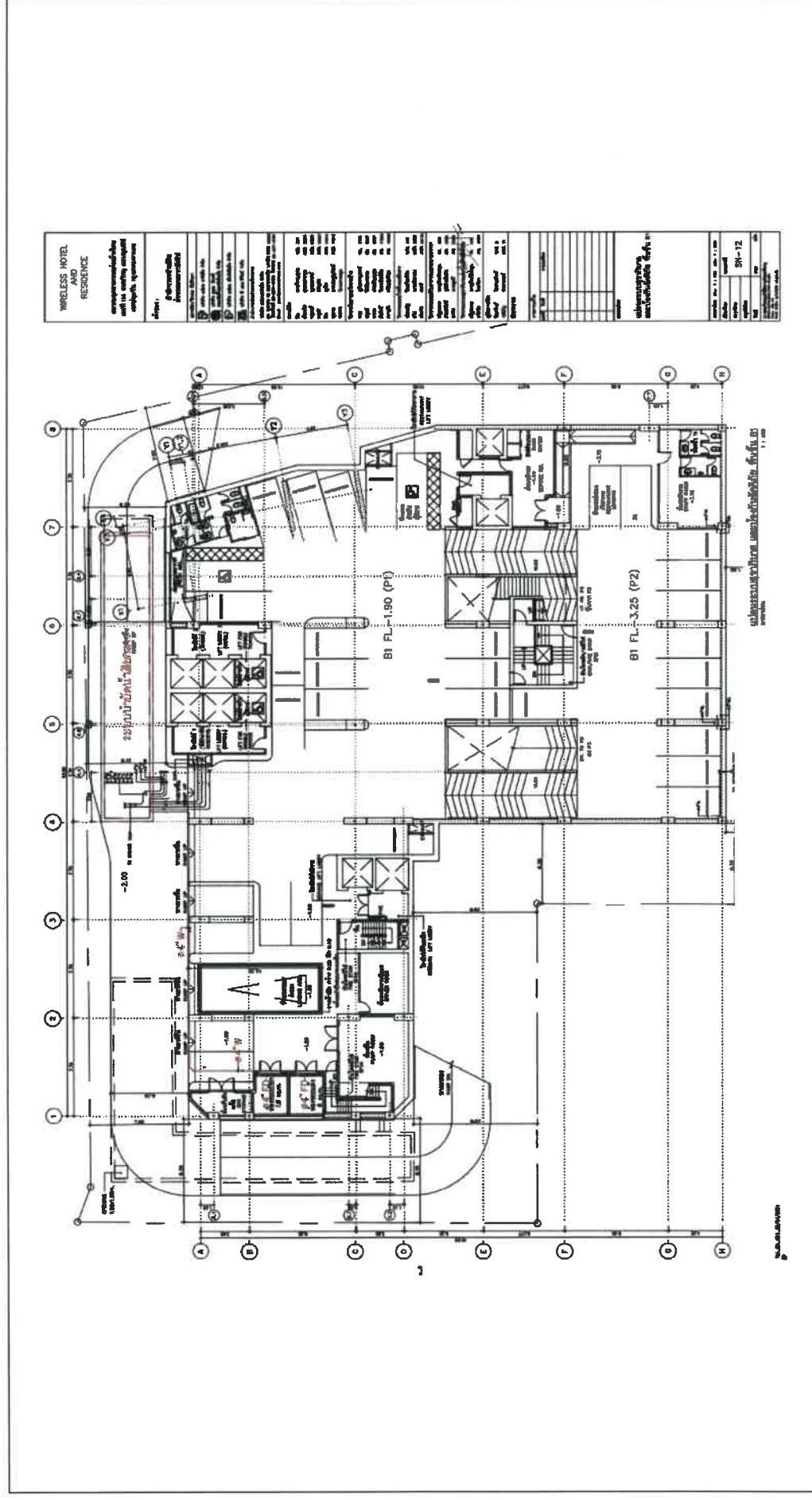
รูปที่ 1-59 Flow Diagram ระบบระบายน้ำ



รูปที่ 1-62 เส้นทางการเก็บขยะภายในพื้นที่โครงการ

บริษัทยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

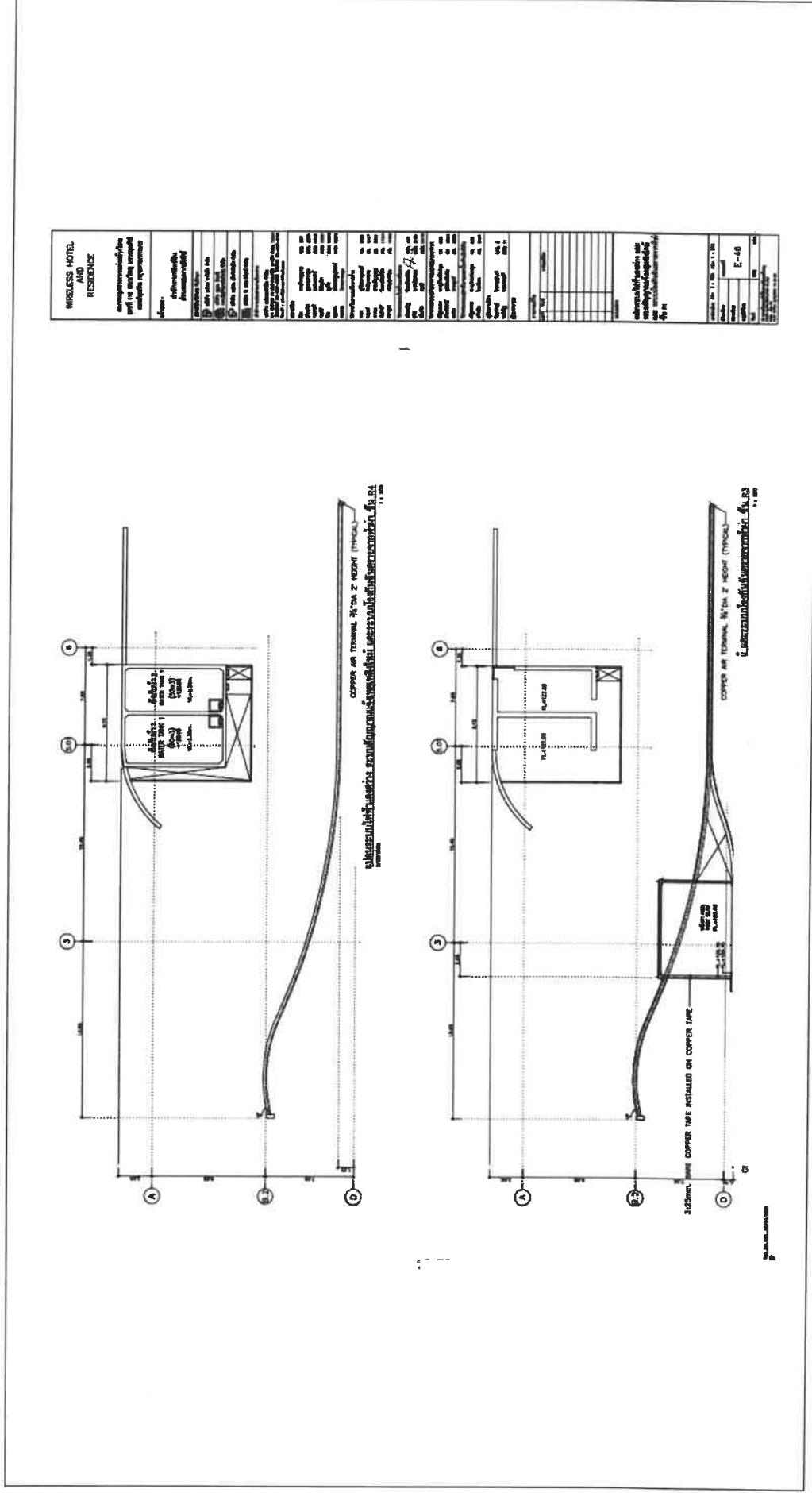
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



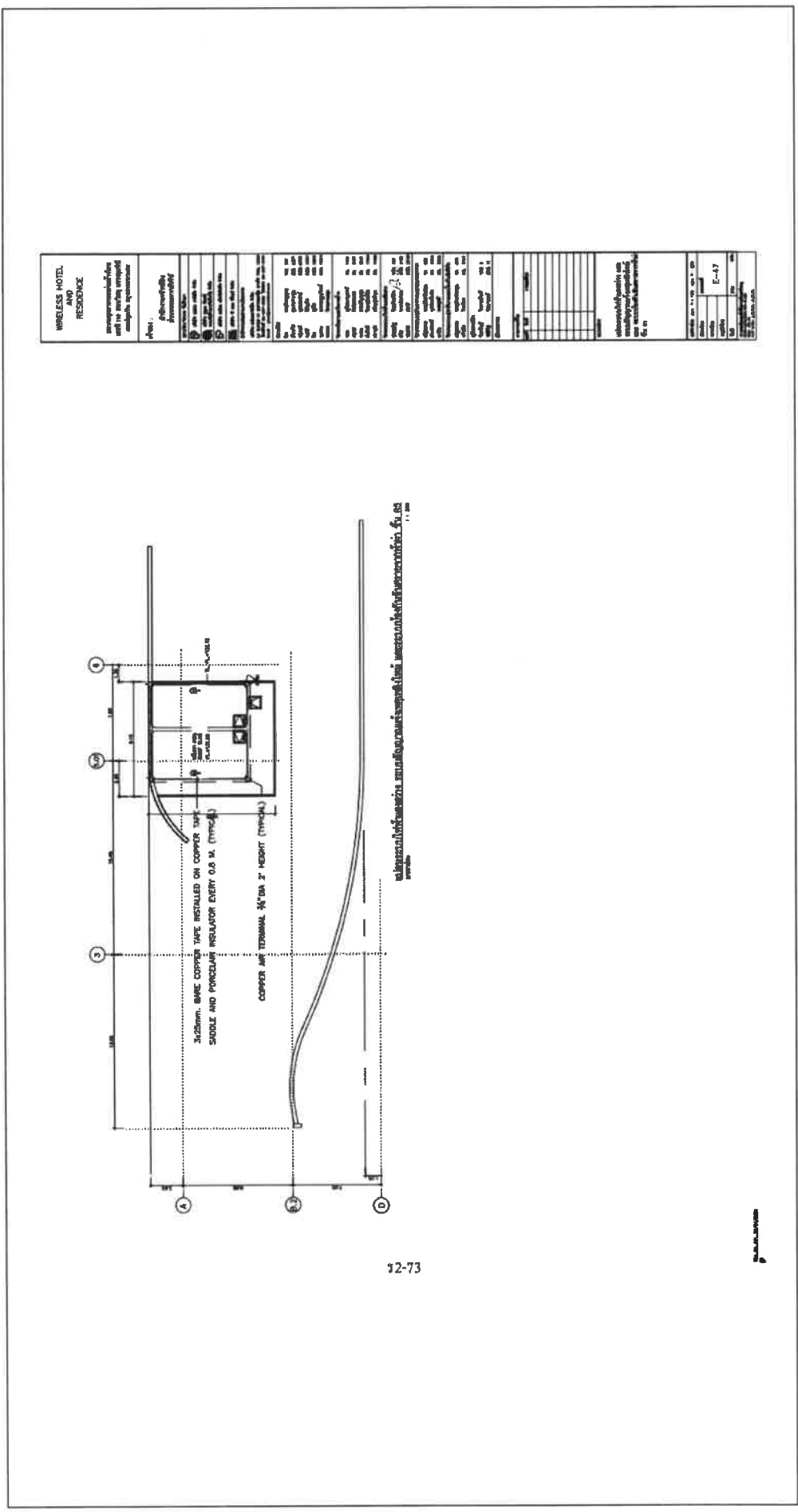
รูปที่ 1-63 แนวท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักขยะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัทยูนิแม็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็มจีเอริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้ปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

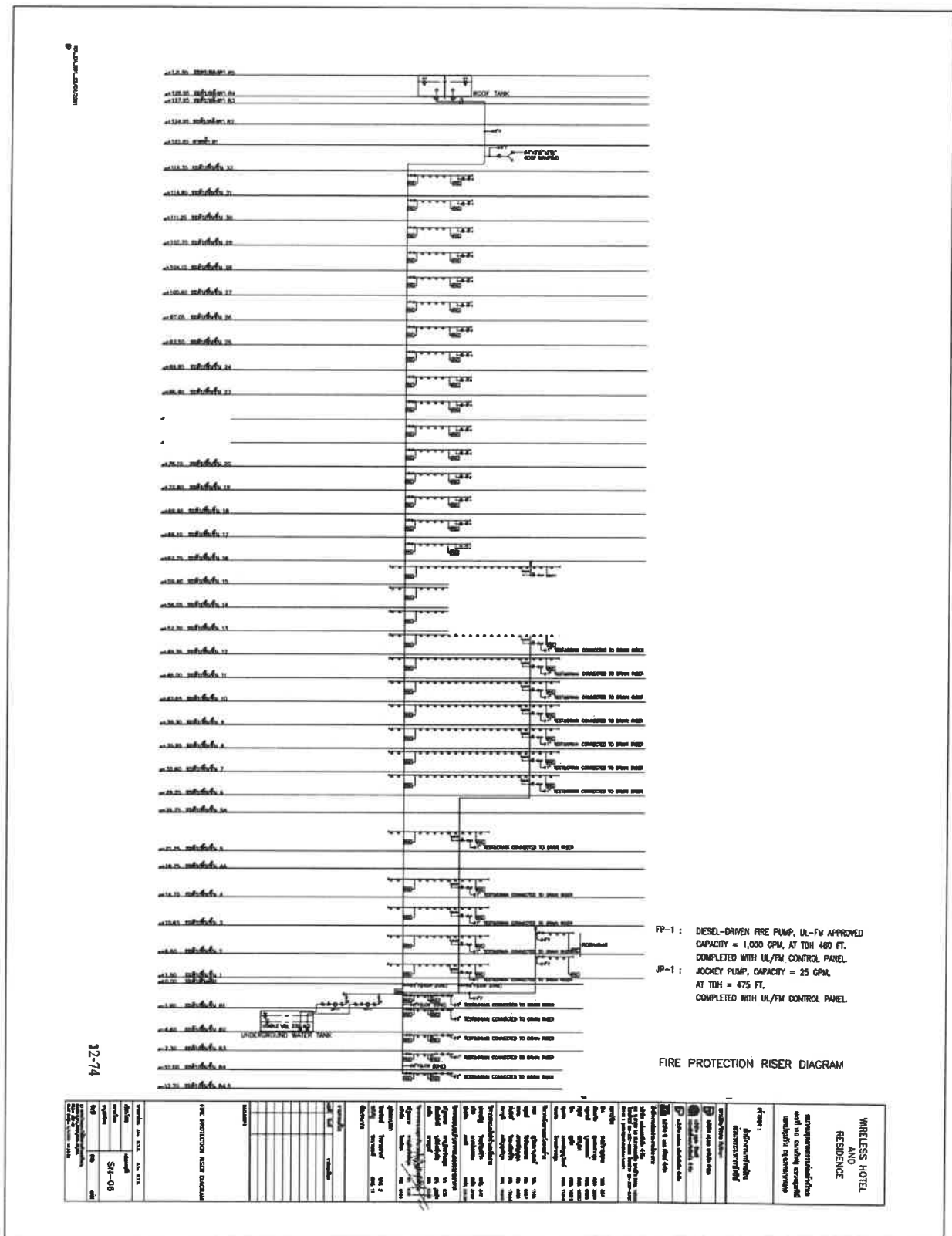


รูปที่ 1-64 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ชั้น R3-R4



รูปที่ 1-65 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ชั้น RS



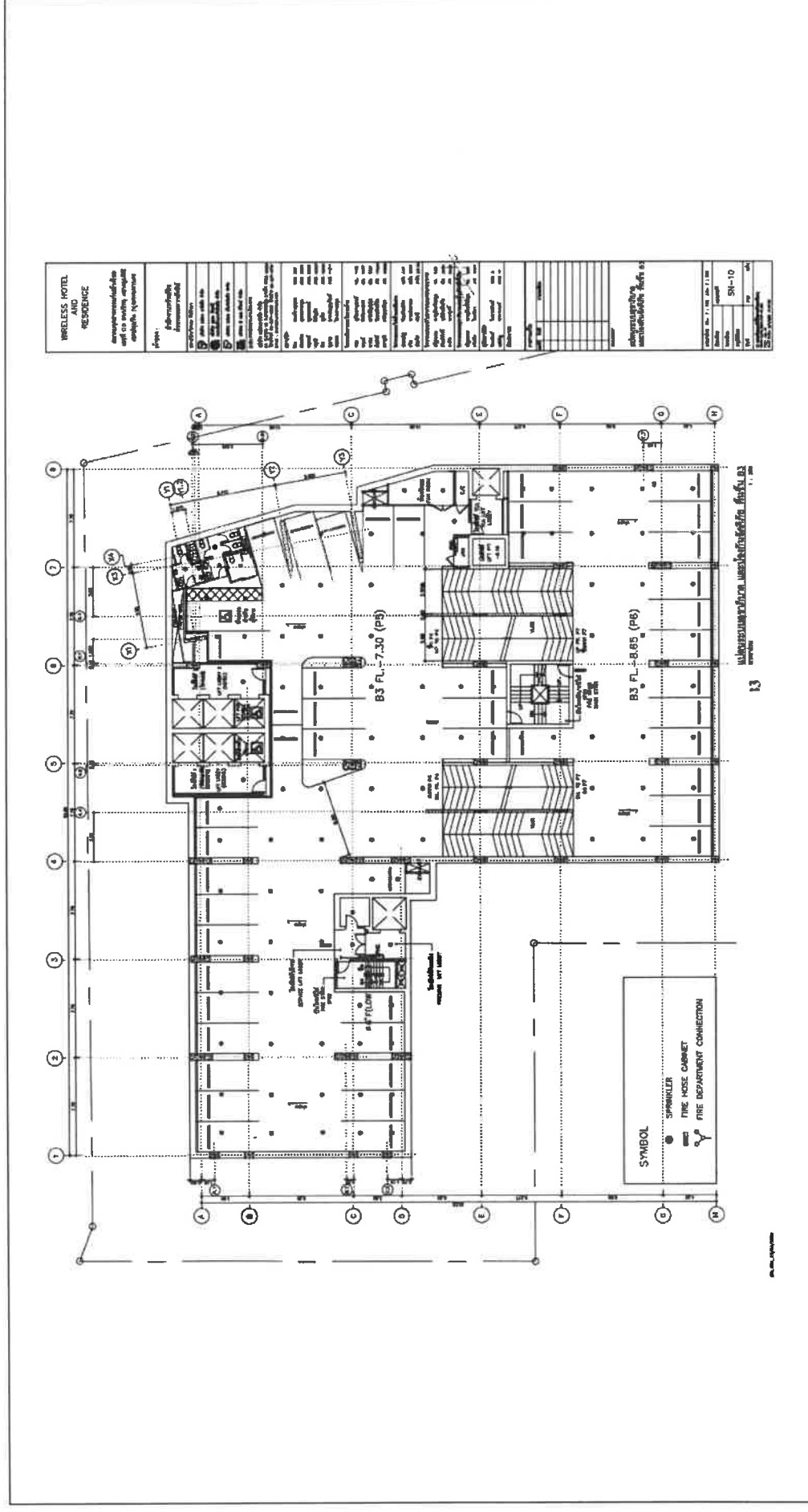


รูปที่ 1-66 Riser Diagram ระบบท่อน้ำดับเพลิง

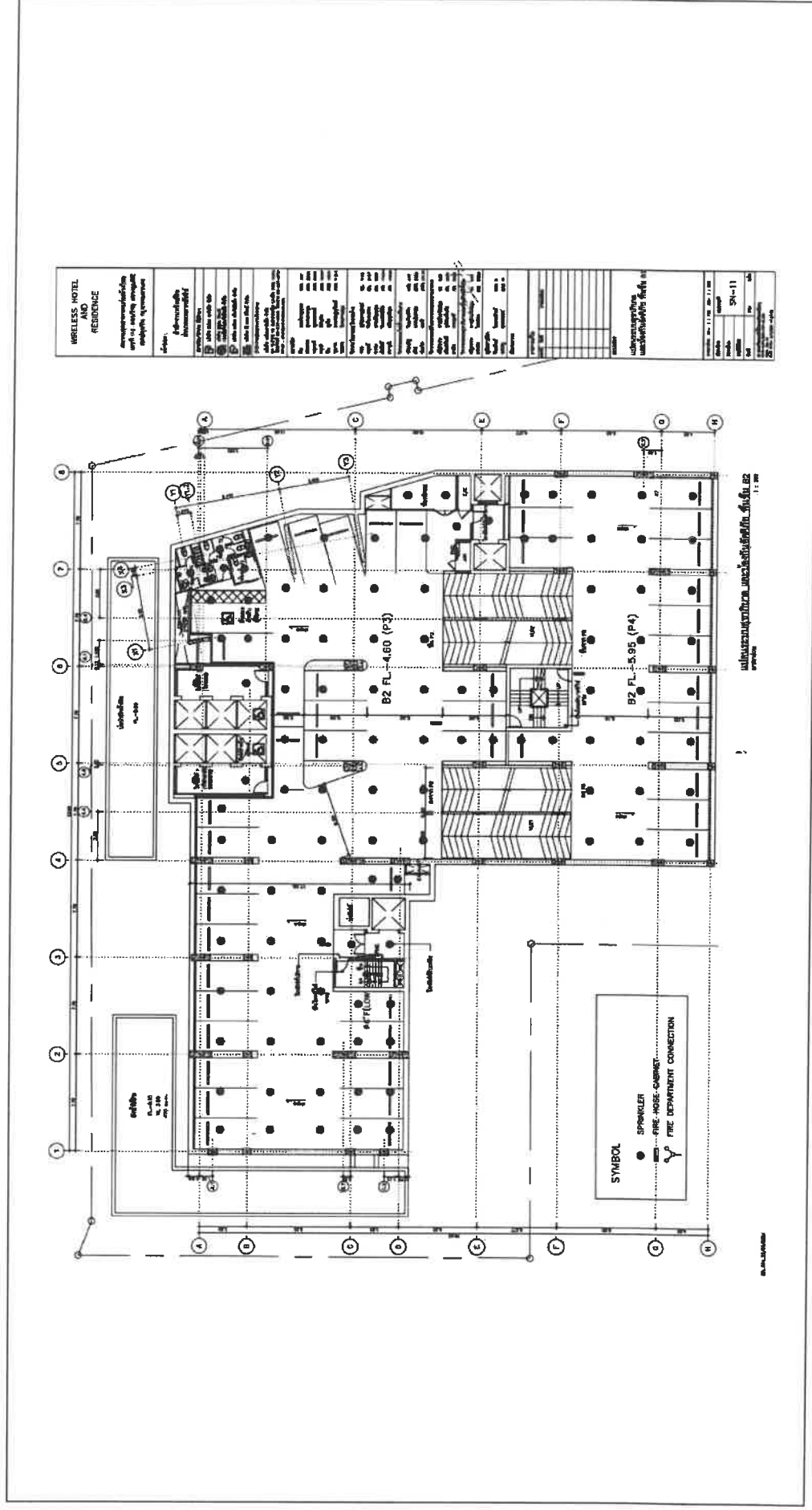


บริษัทผู้เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ แอปป์ เอ็นจิเนียริง คอมพลีเมนท์ จำกัด  
 ที่ขอปฏิบัติตามมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, D55 and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



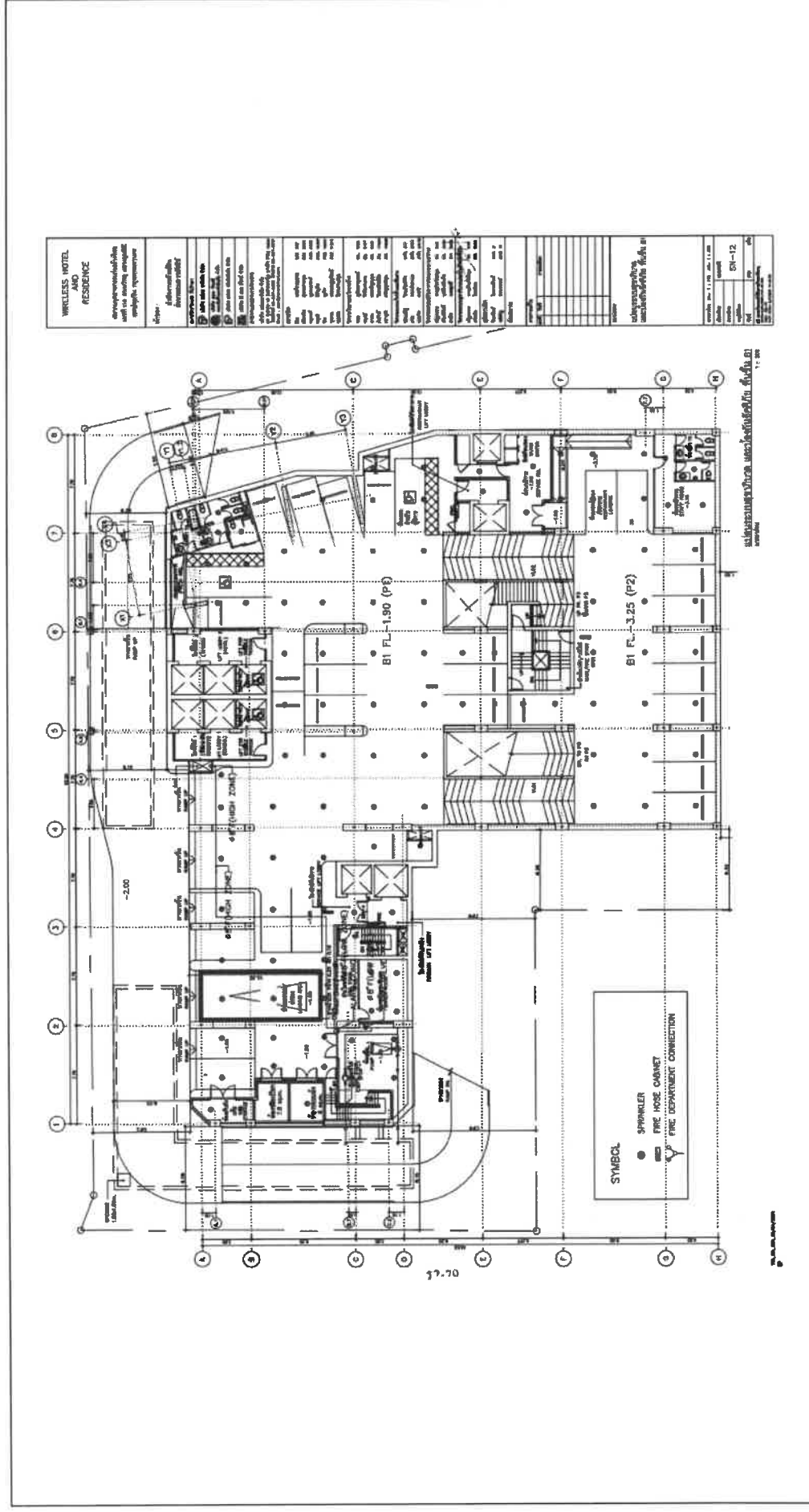


รูปที่ 1-69 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น B3



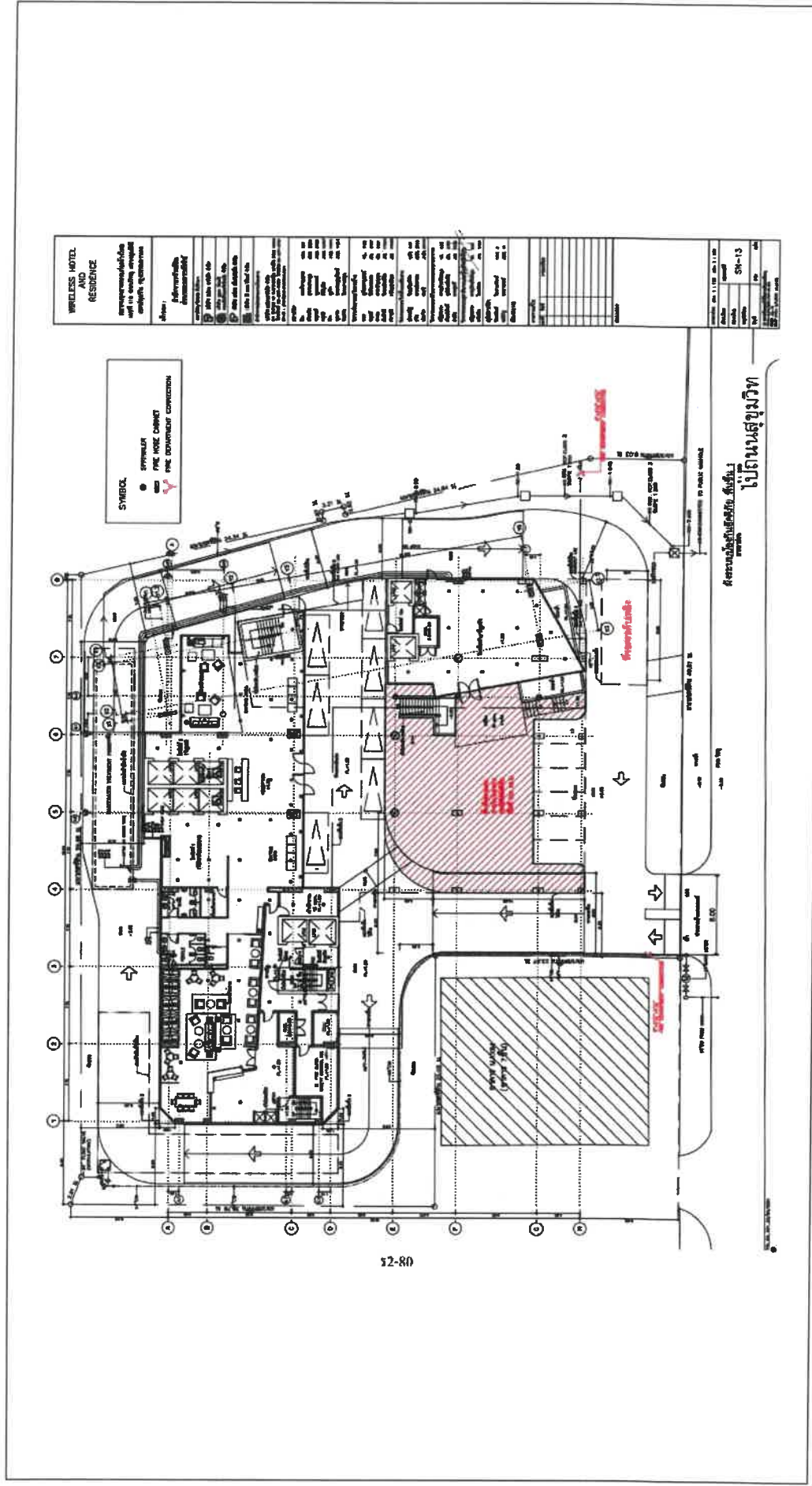
รูปที่ 1-70 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น B2

บริษัท ยูนิแม็ค แอแนม-เอสดี แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



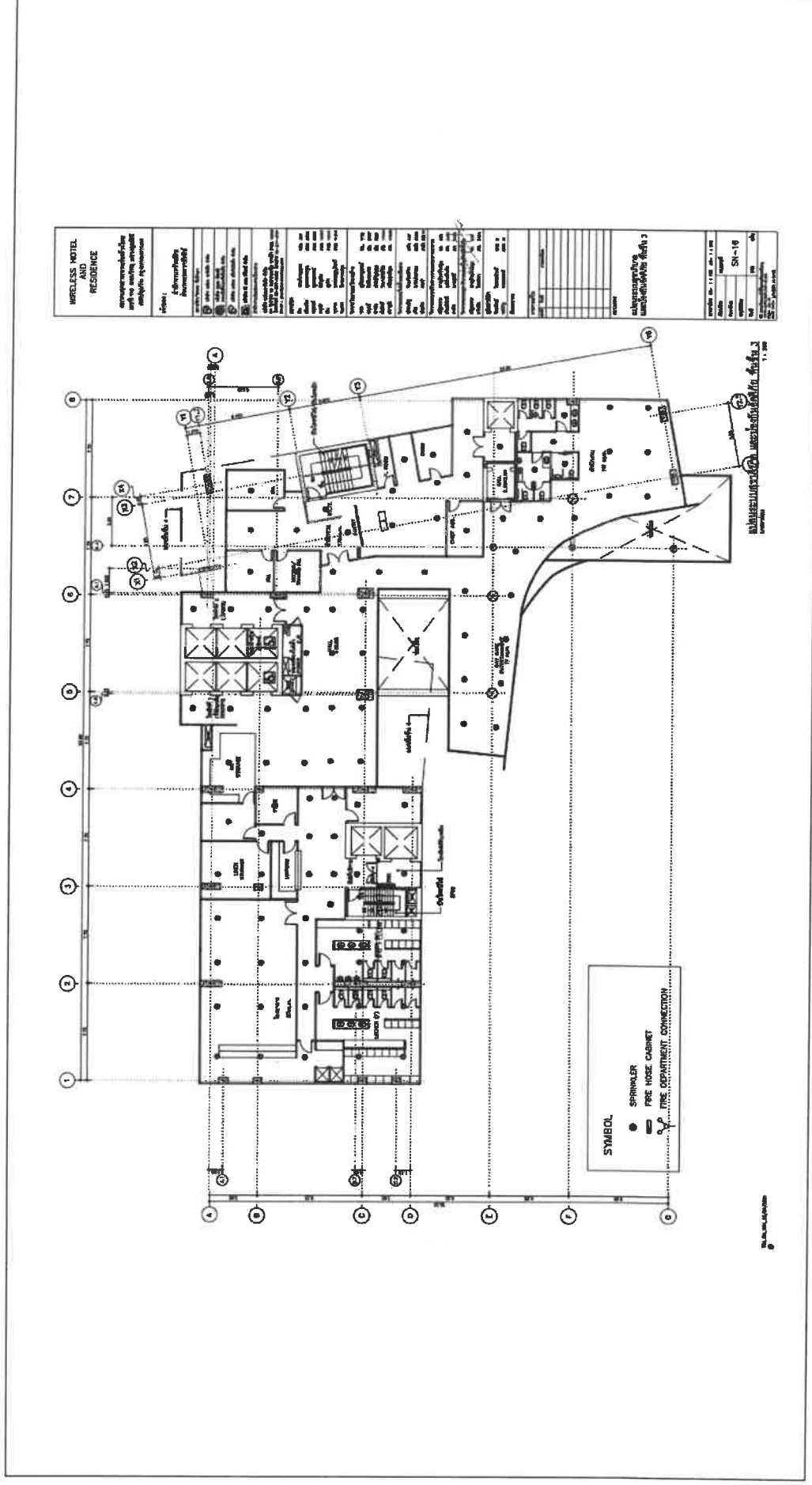
บริษัทยูไนเต็ด แอมนอลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด  
 ฮ่องกงได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and OMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



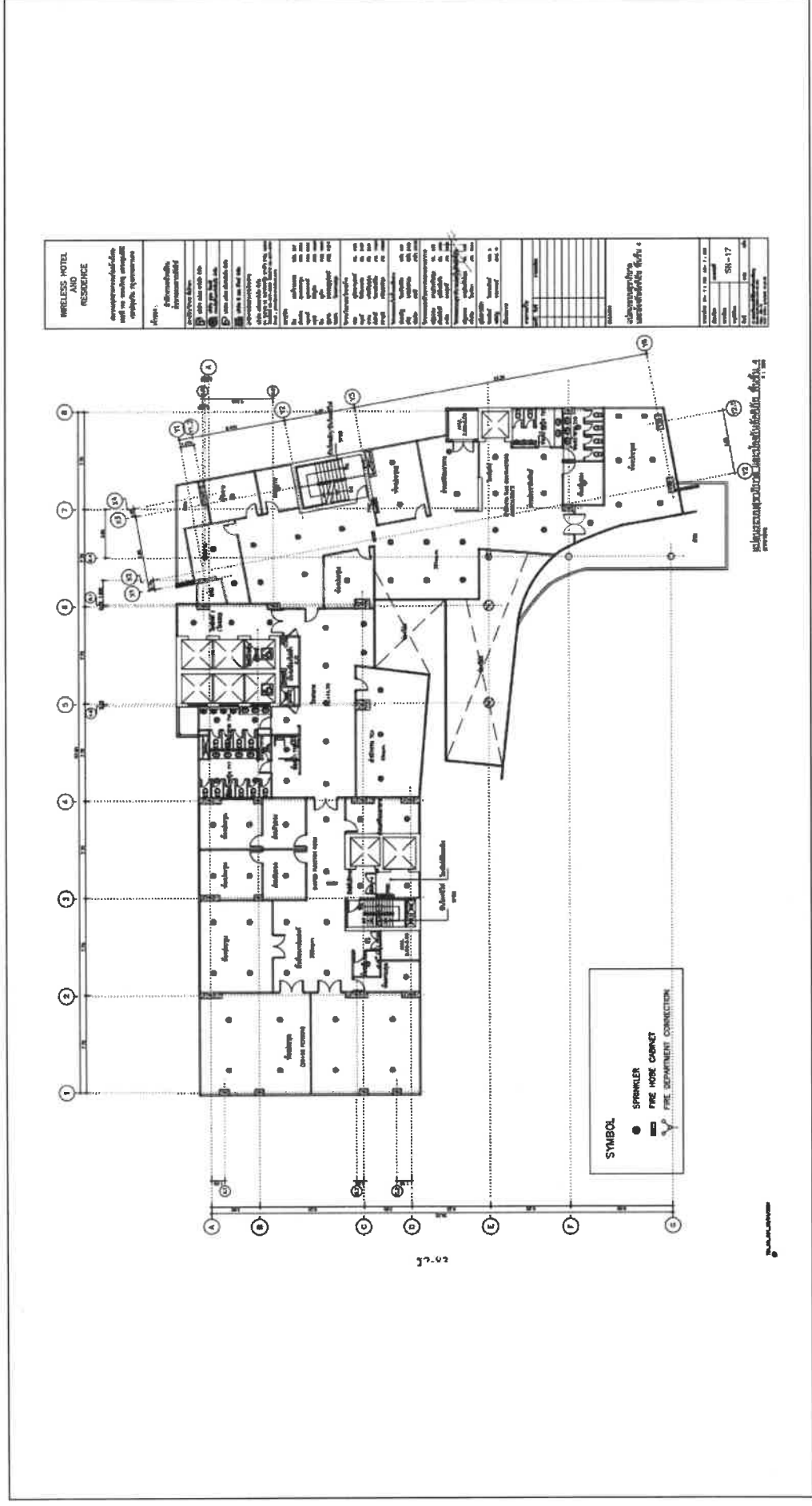


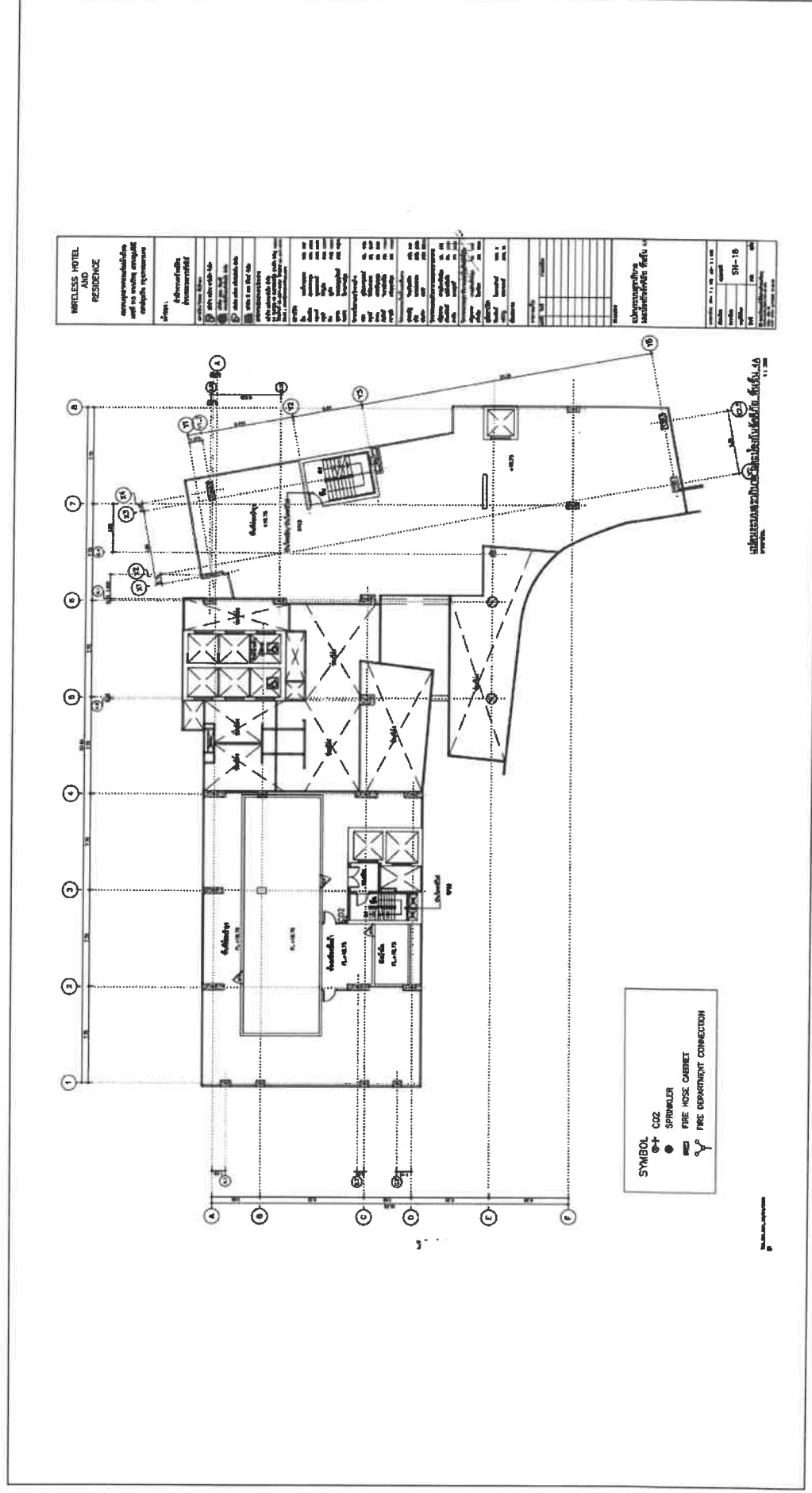
บริษัทยูไนเต็ด แอเนมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามกรอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



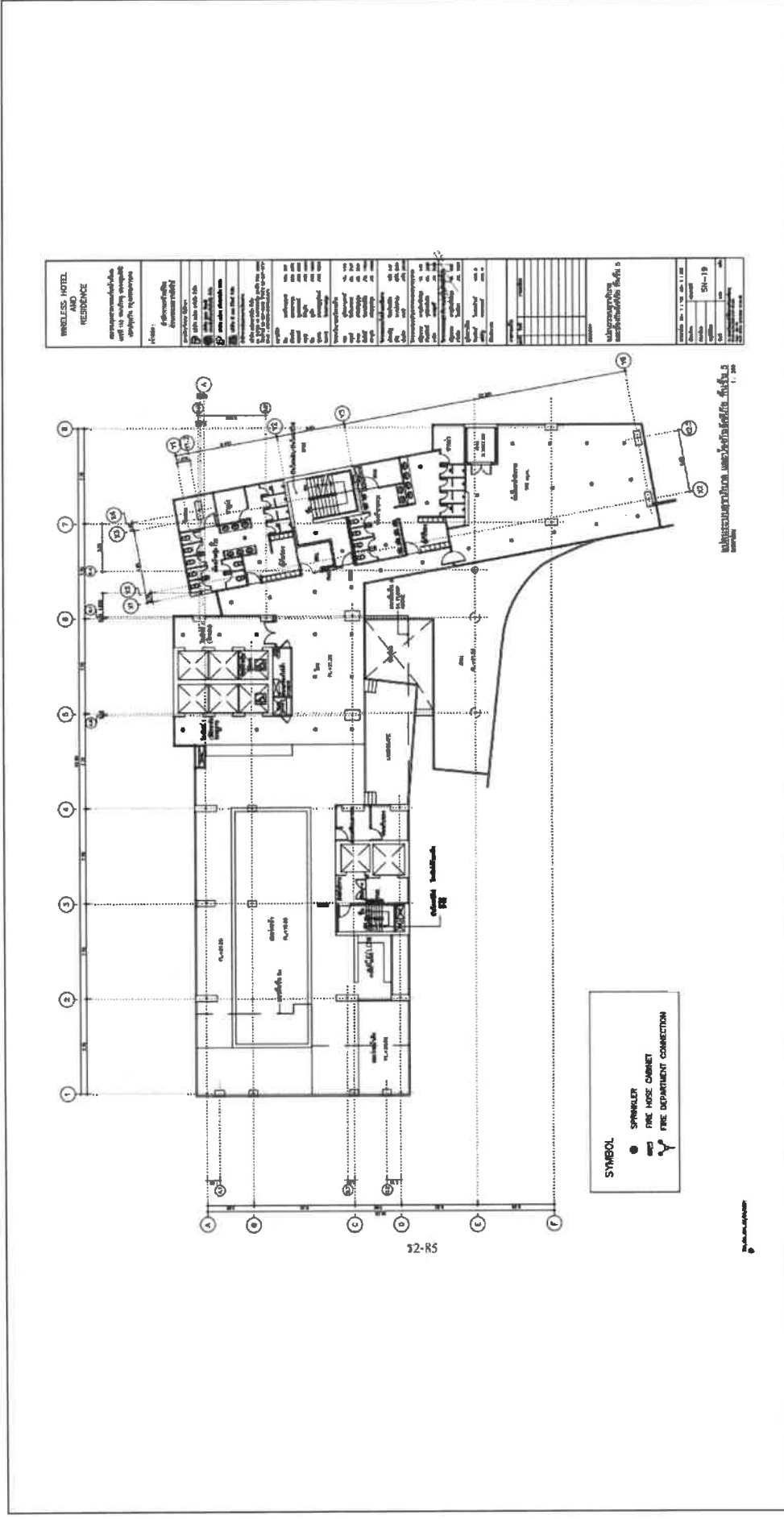


รูปที่ 1-74 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 3



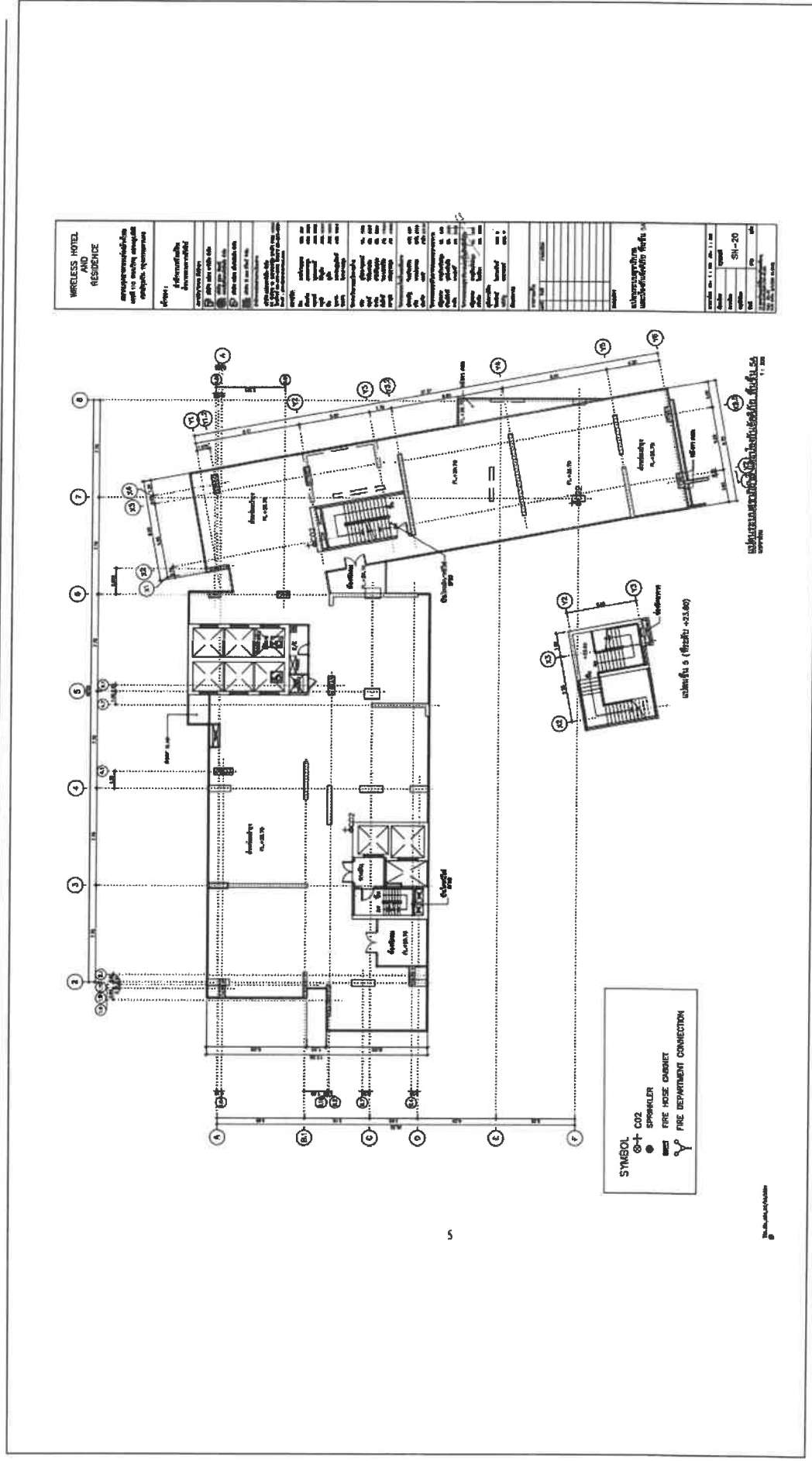


รูปที่ 1-76 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 4a



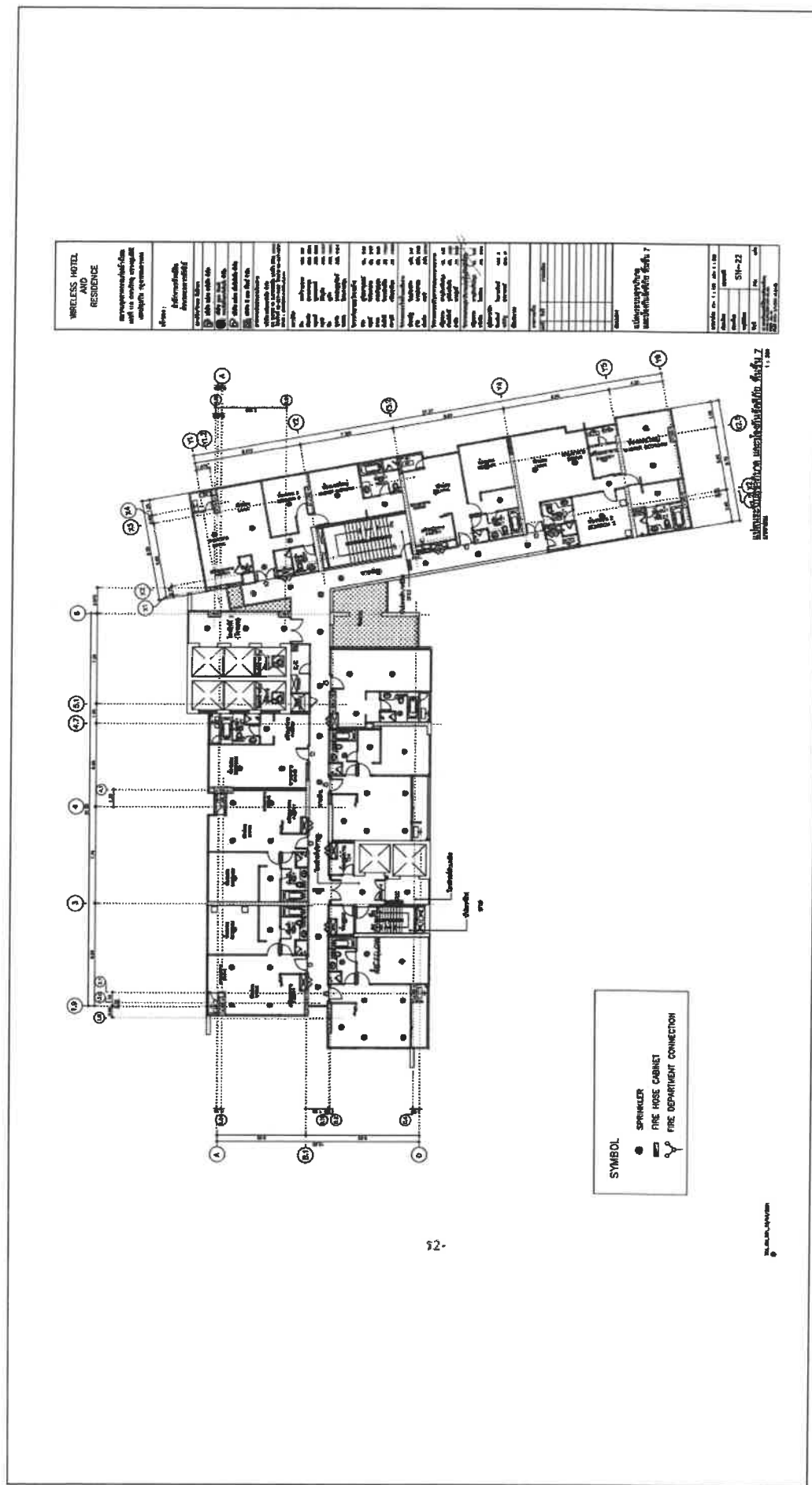
รูปที่ 1-77 แผนผังผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 5





รูปที่ 1-78 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 5a

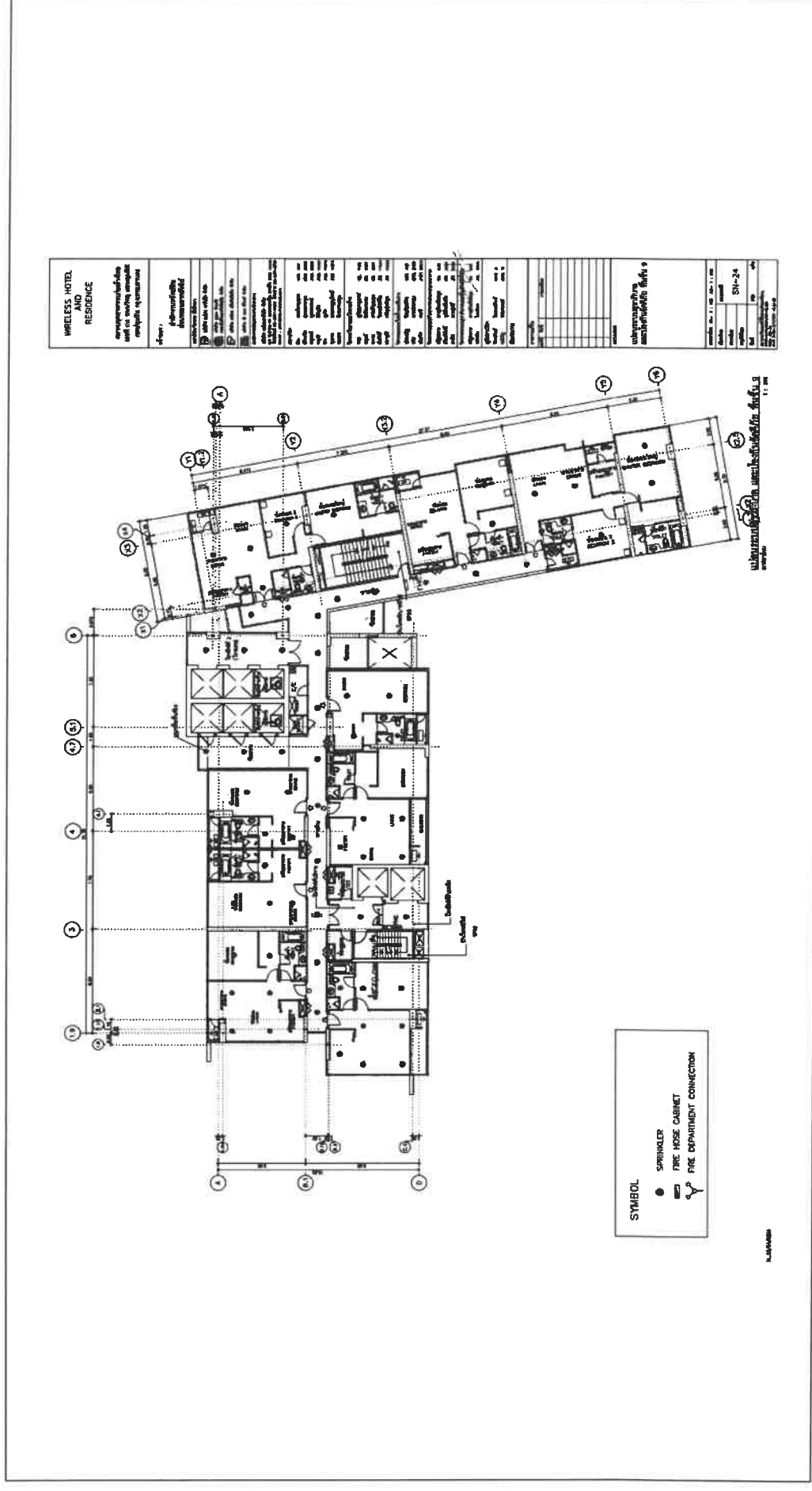




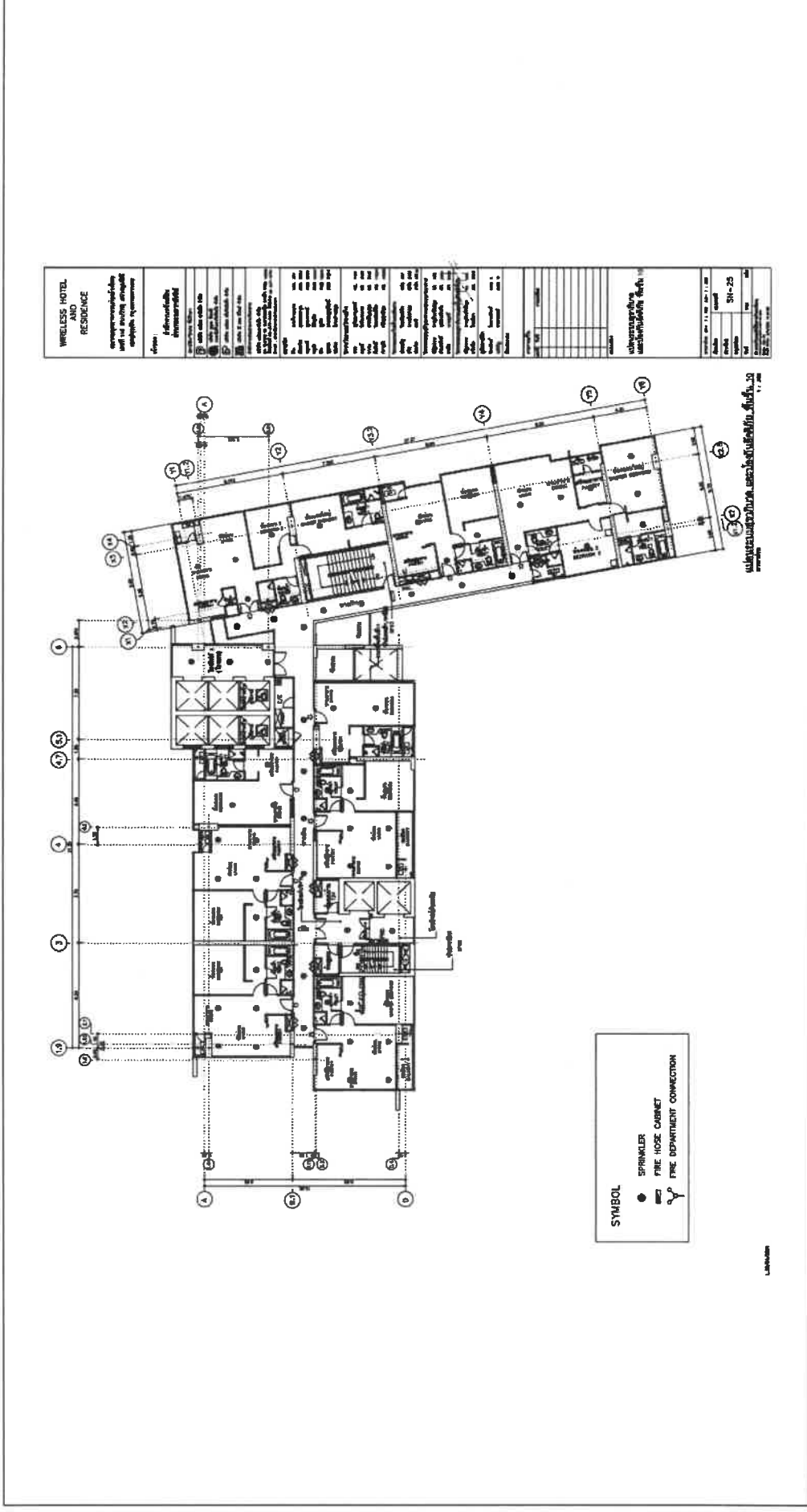
รูปที่ 1-80 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 7

บริษัทผู้แทนได้ แอนนาลิสต์ แอมด์ เอ็มจีเรียรี่ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 หนึ่งปีปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-82 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 9

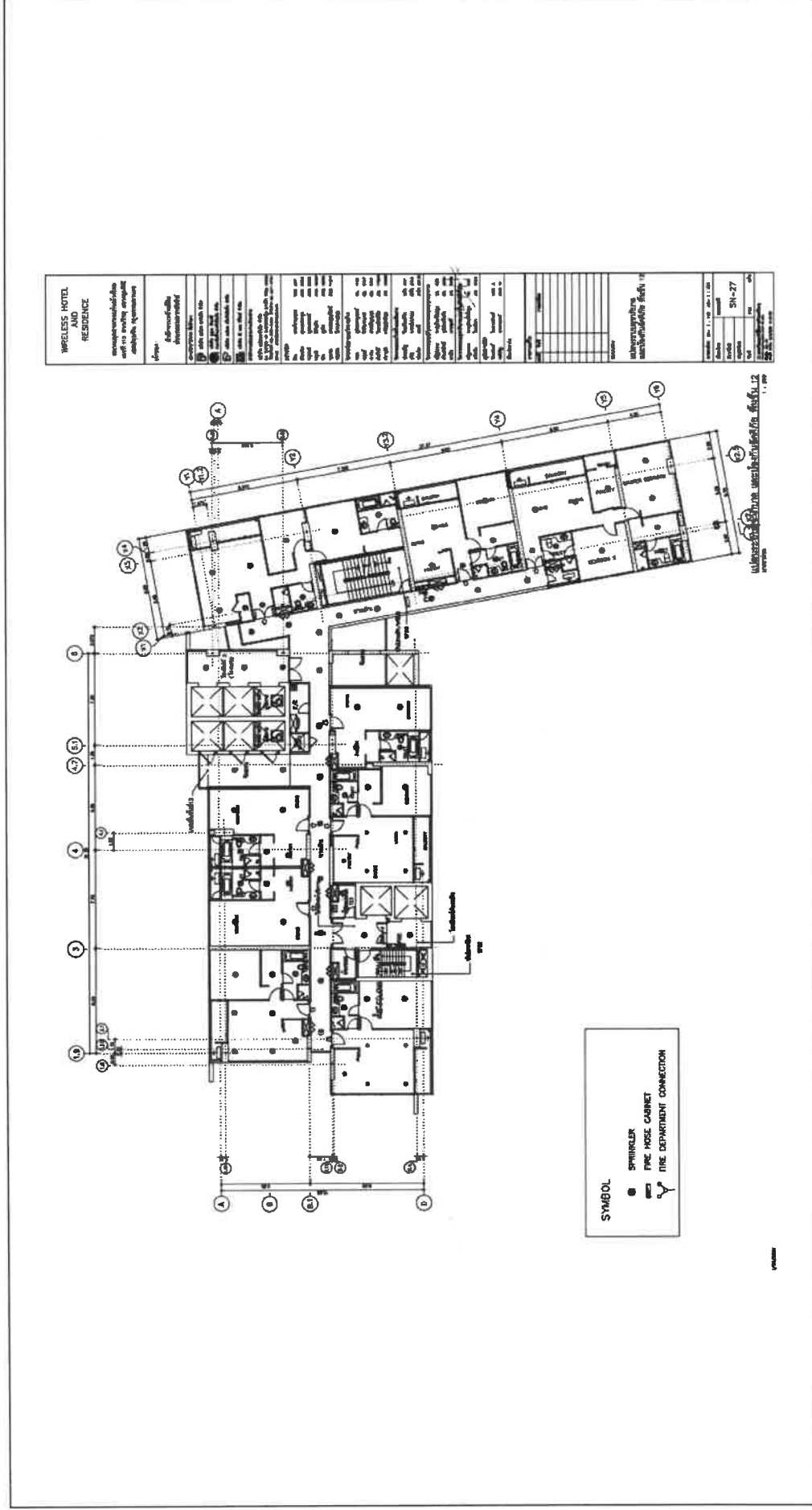


รูปที่ 1-83 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 10

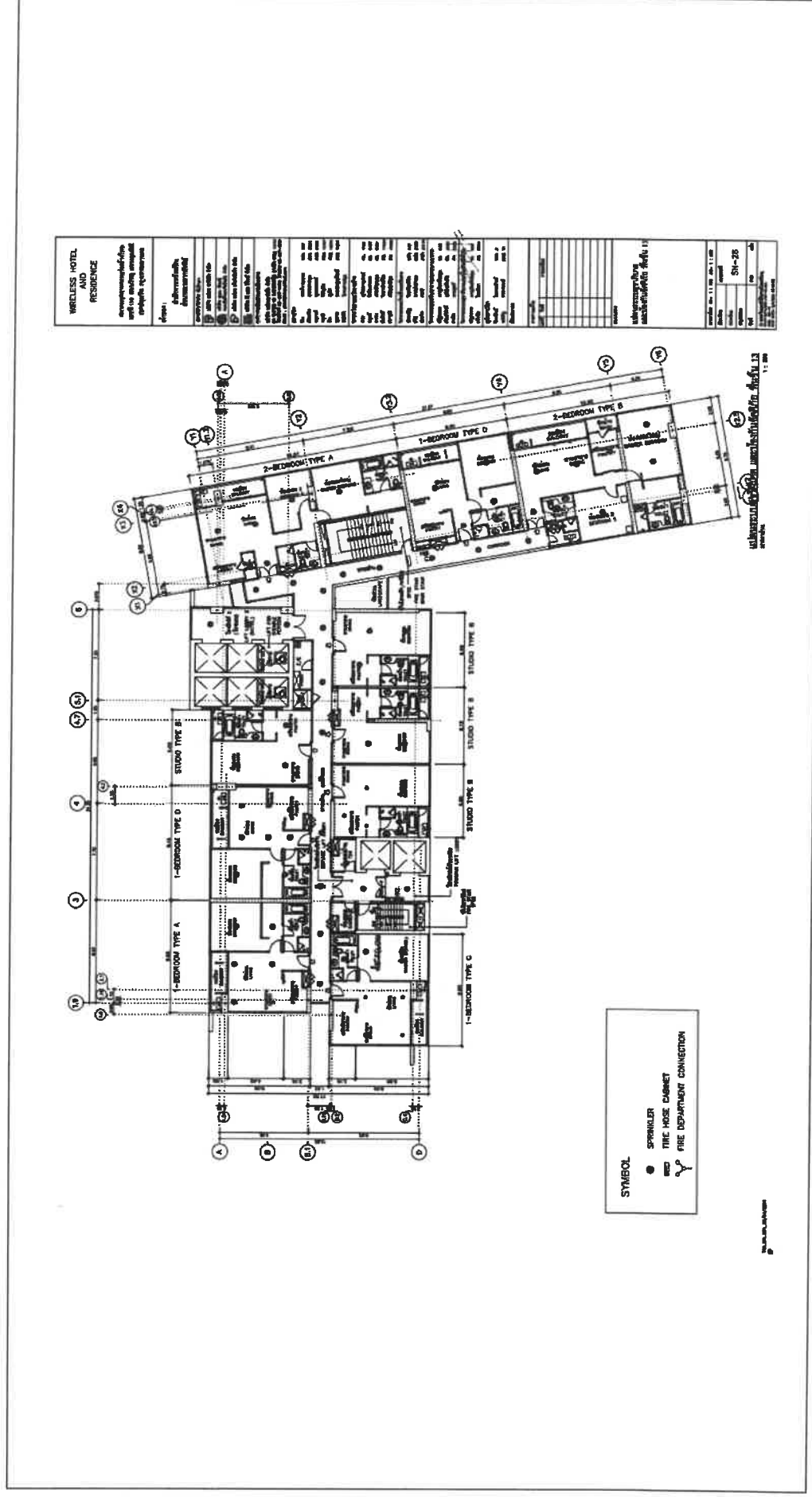




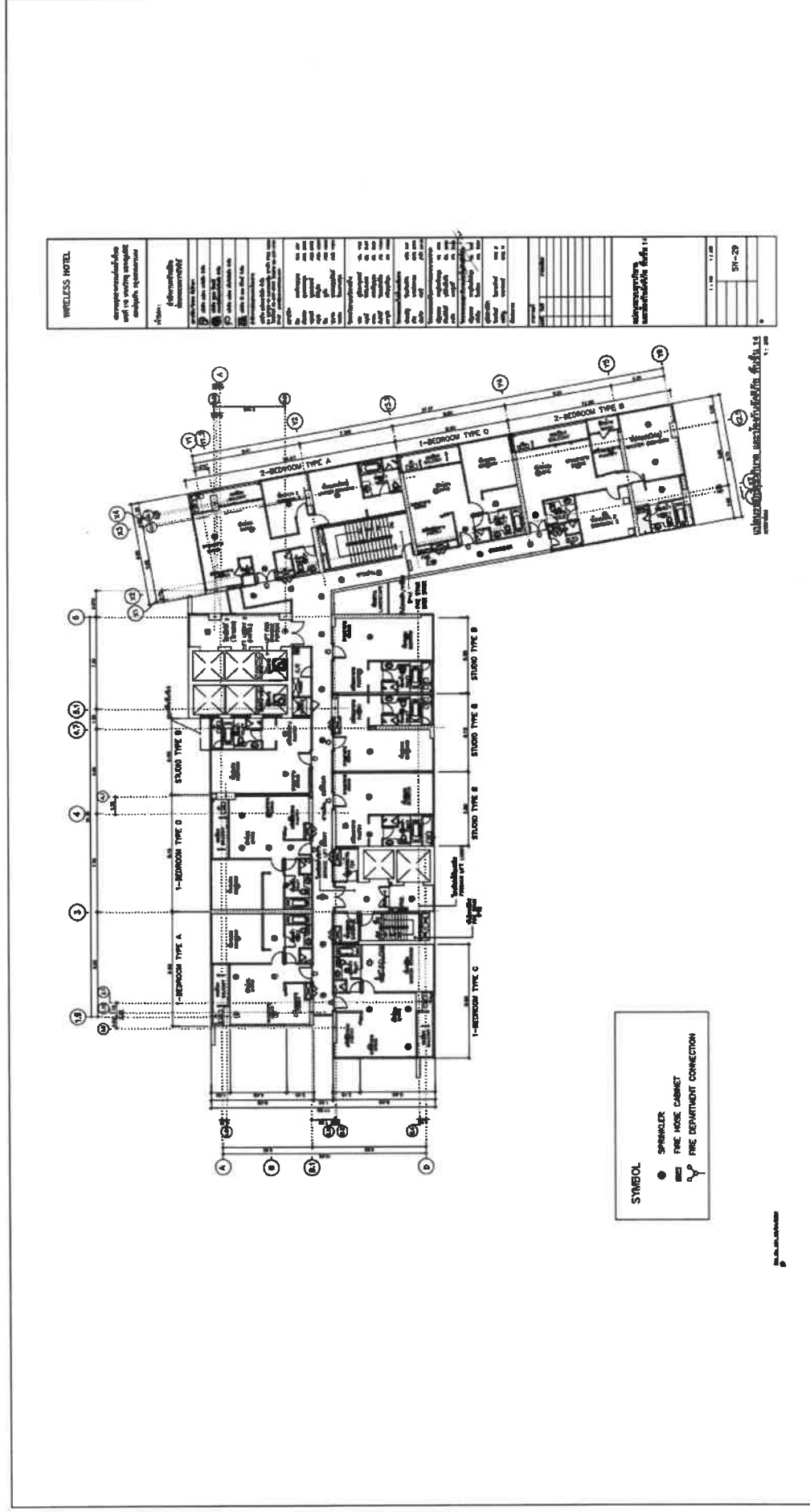
บริษัทยูนิเทค แอเนลแมทริคส์ แอนด์ เอ็มจีเอ็มวี จำกัด  
 ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



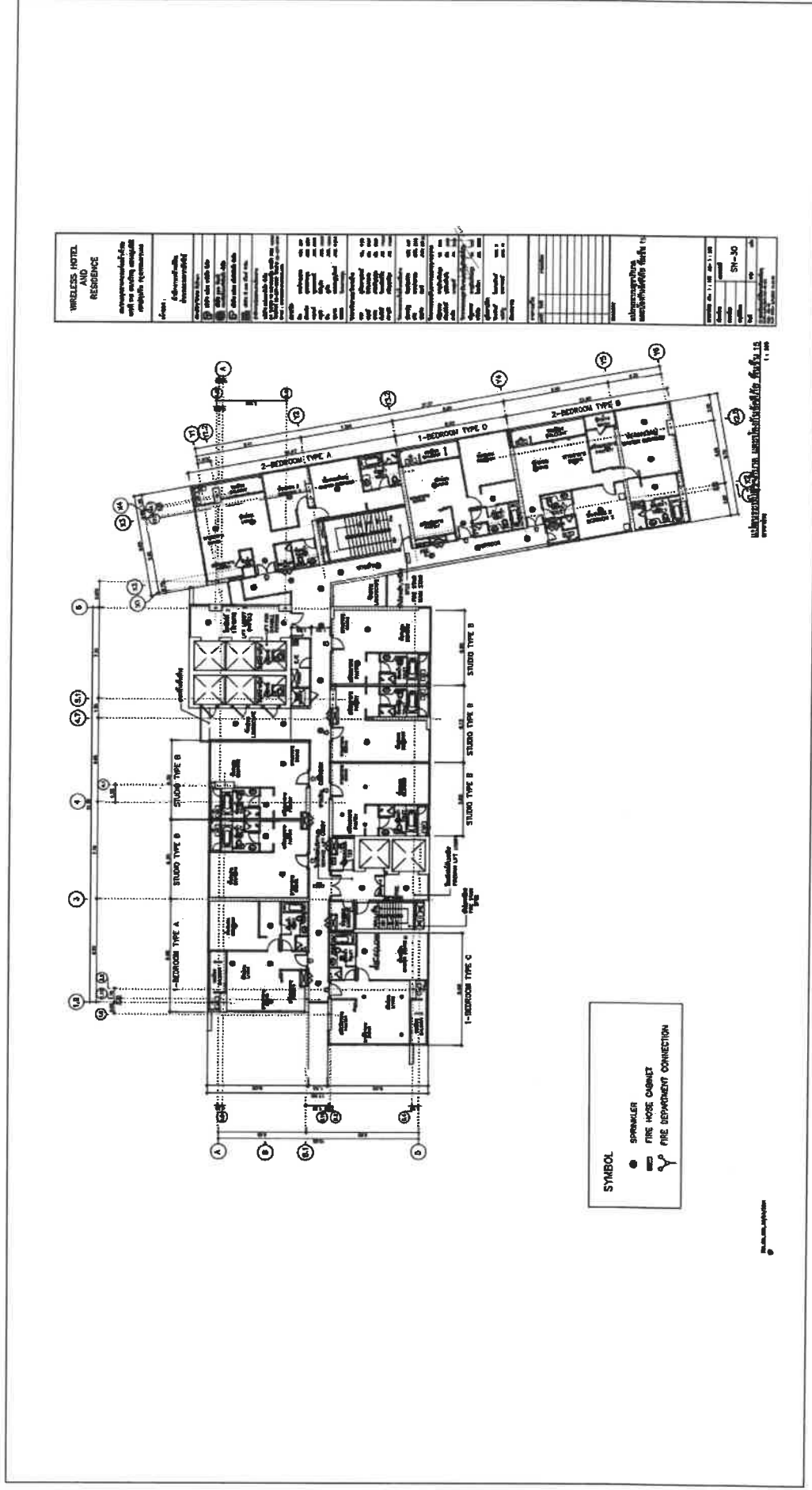
รูปที่ 1-85 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 12



รูปที่ 1-86 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 13

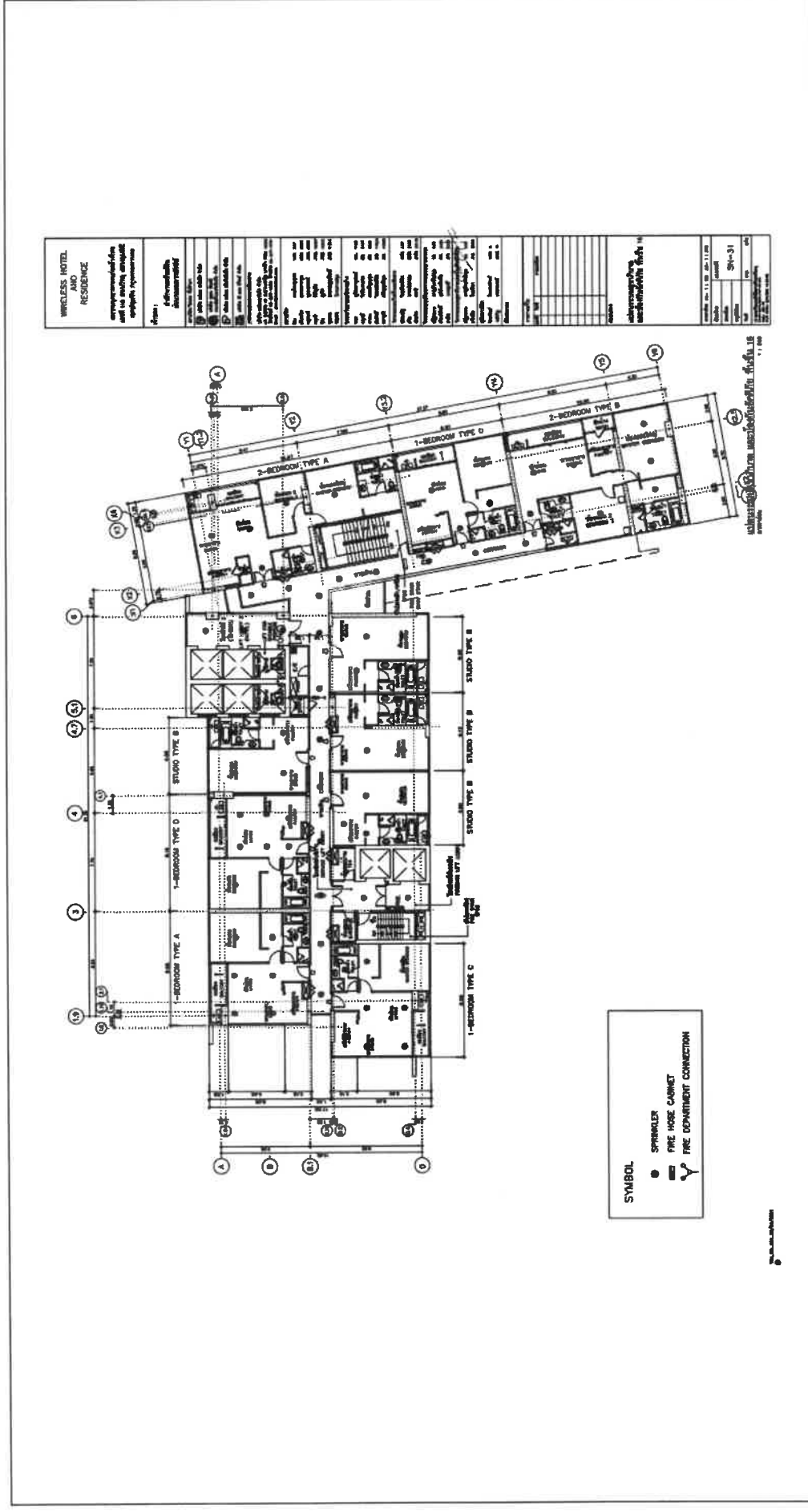


บริษัทยูเอเน็ค แอนด์ แอสโซซิเอตส์ เอ็นจิเนียริง คอมัลติแทนท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-88 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 15

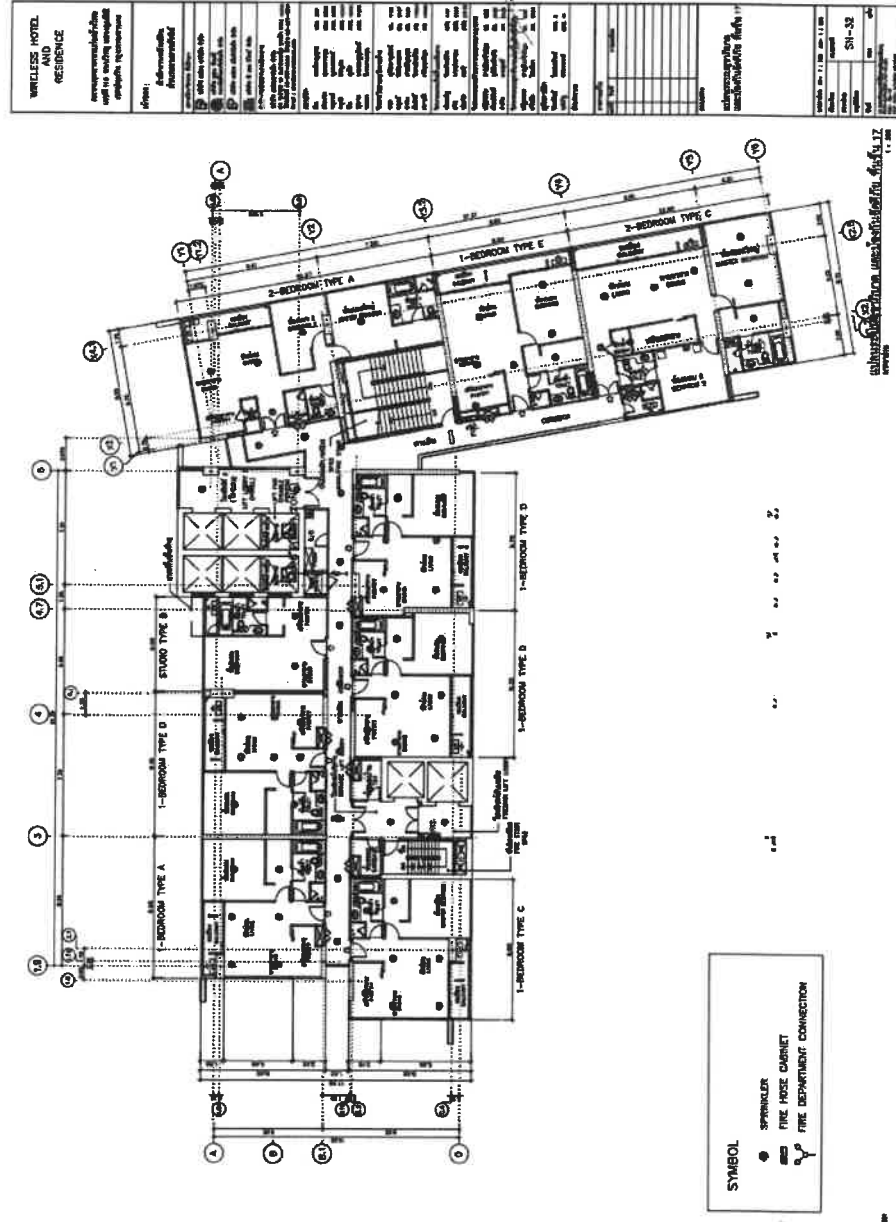
บริษัท ยูนิค แอมนาสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-89 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 16

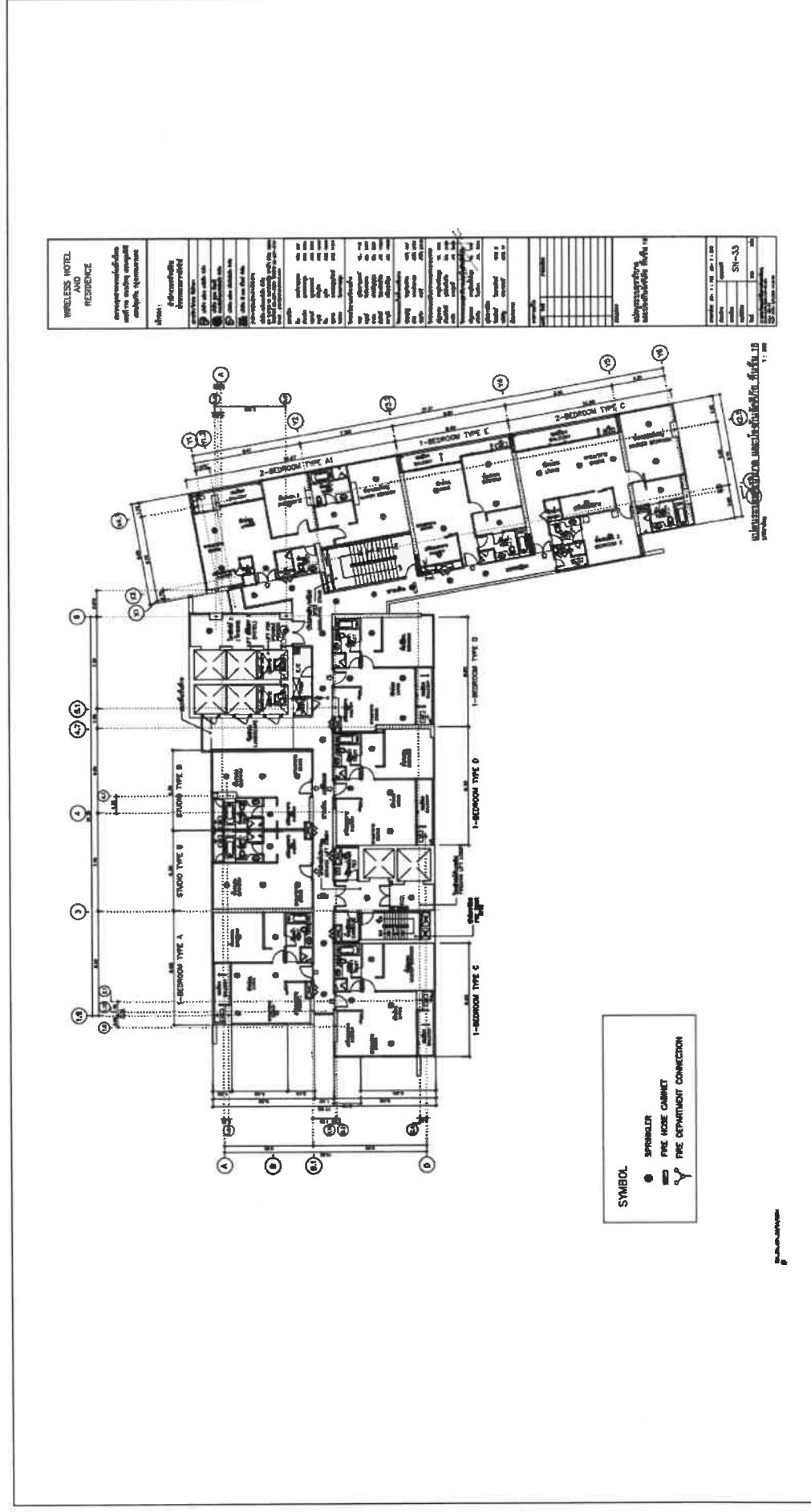
บริษัทยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-90 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 17

บริษัทยูนิเท็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมโซลูชั่นส์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

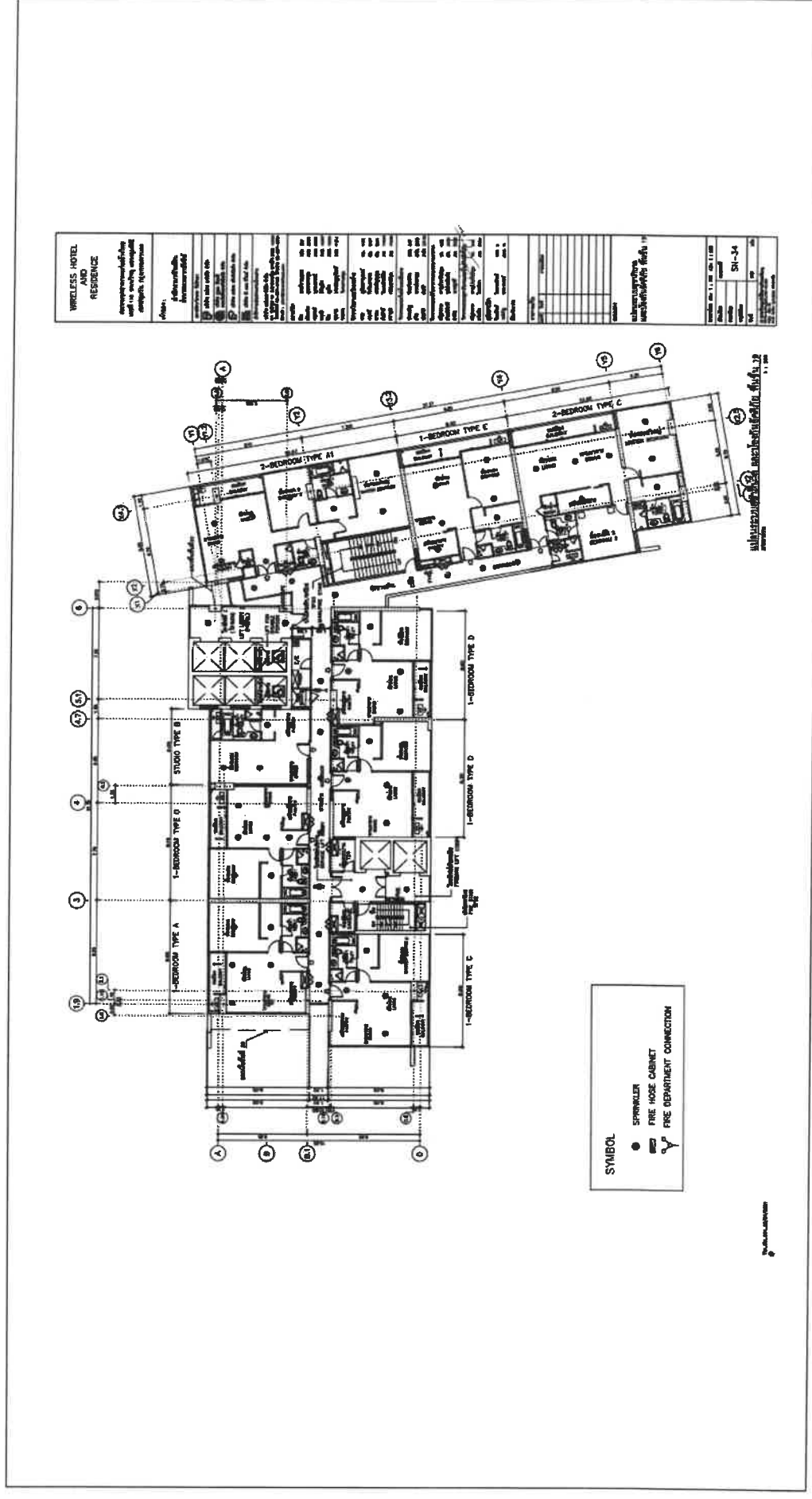


บริษัทยูไนเต็ด แอเนมอลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัทไทยเนต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

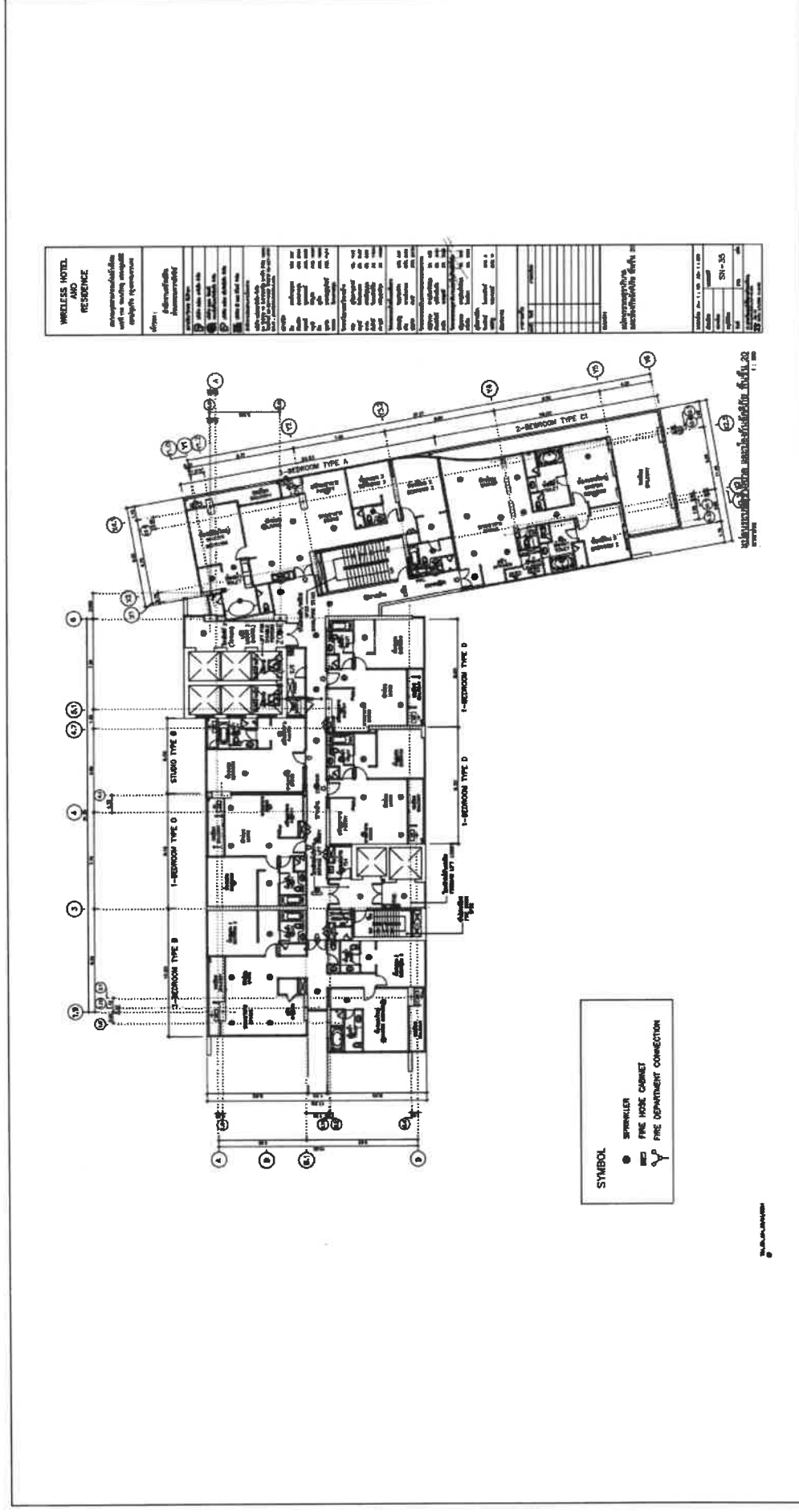
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

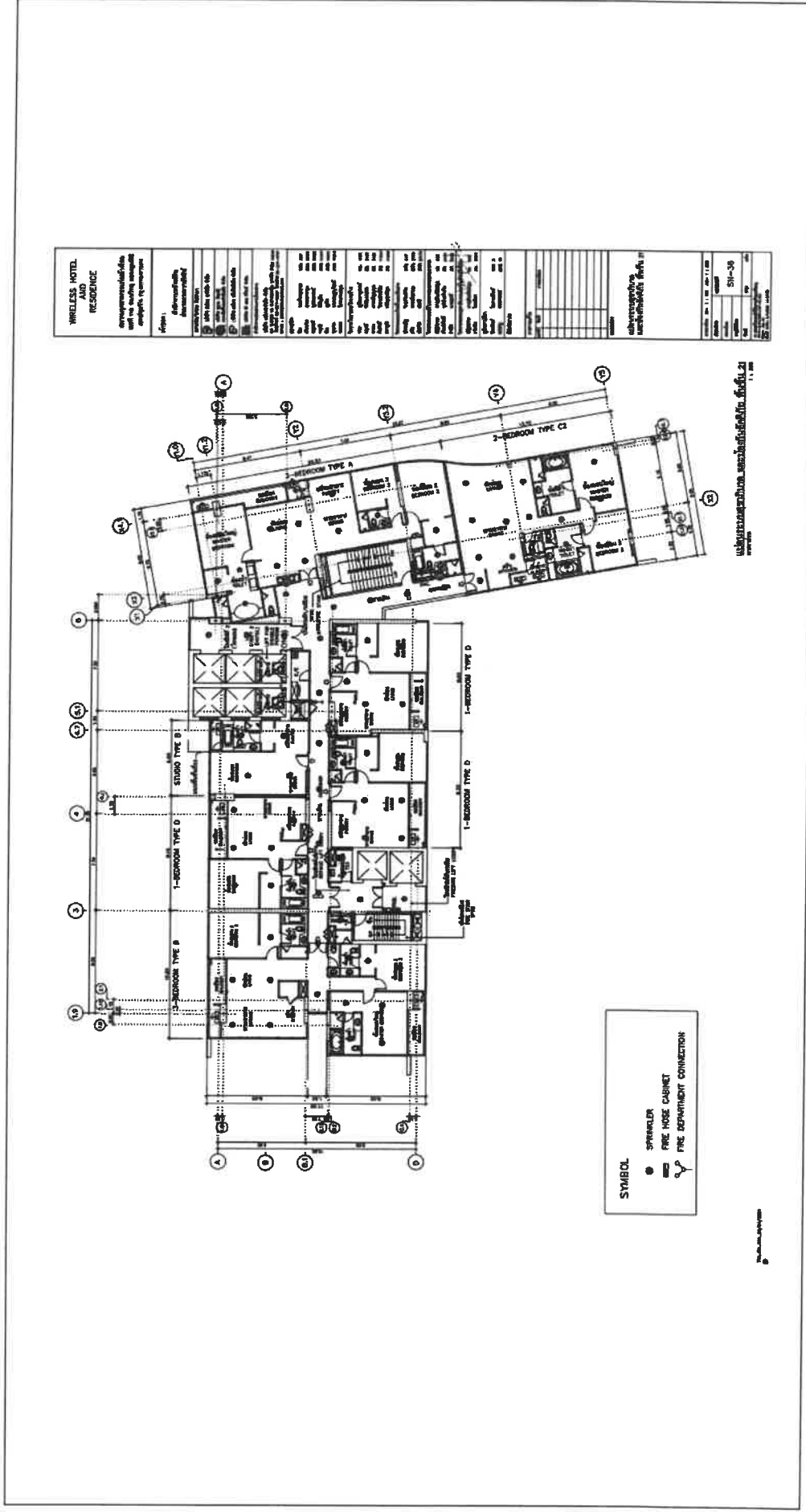


รูปที่ 1-92 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 19

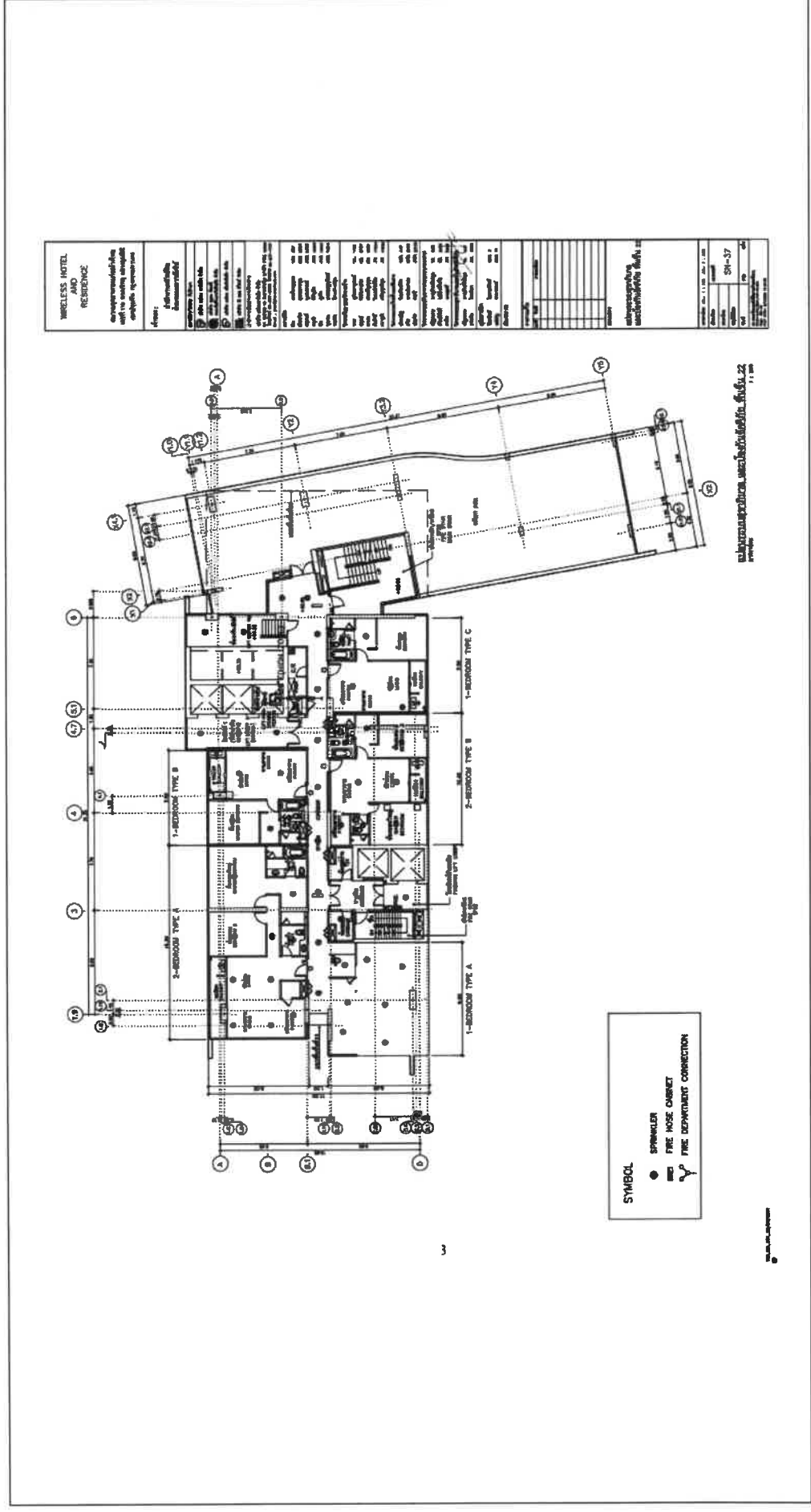
บริษัทยูนิแม็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



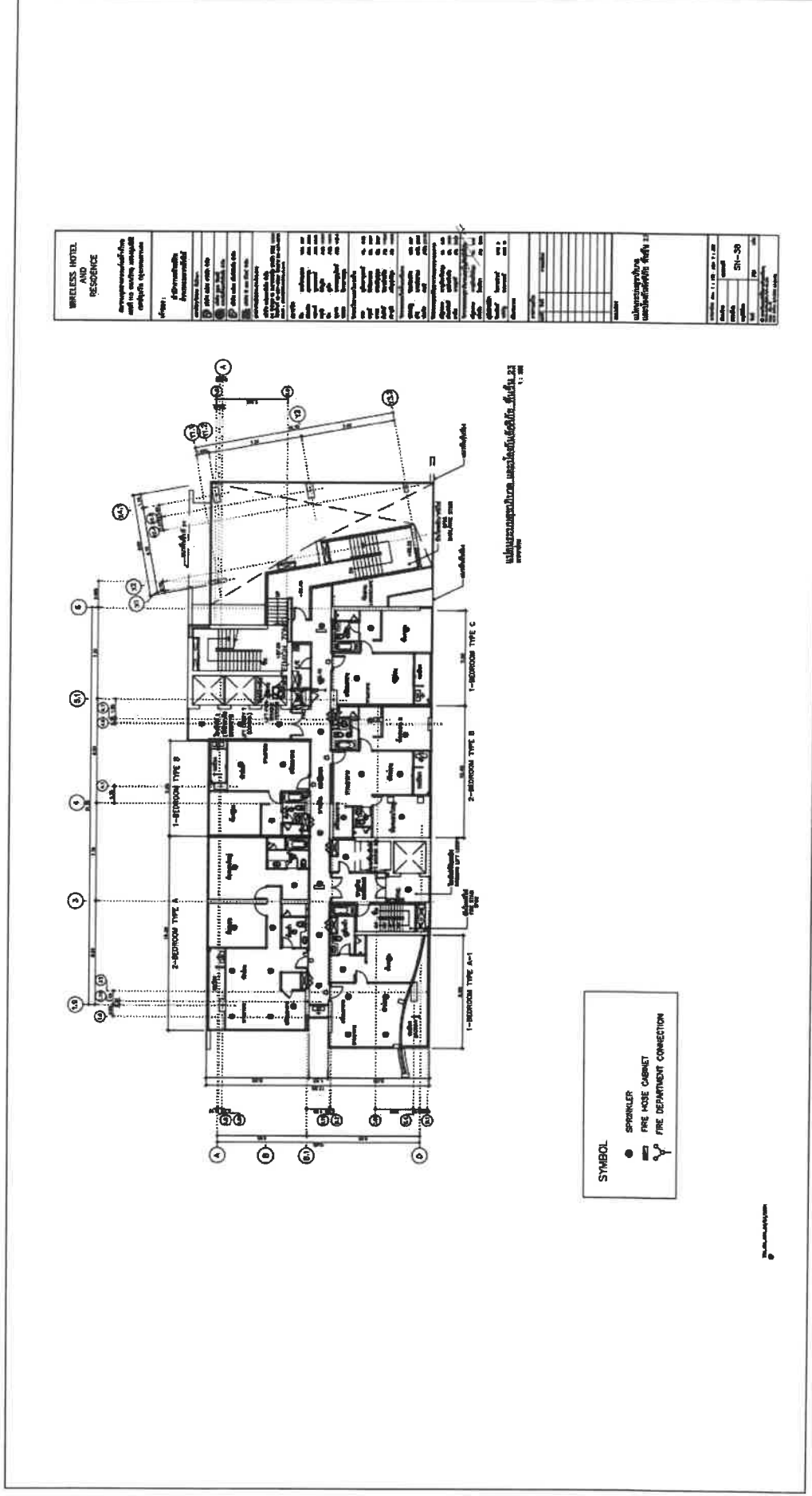
บริษัทยูนิเทค แอวนาลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนโซลิเดเตด จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-94 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 21



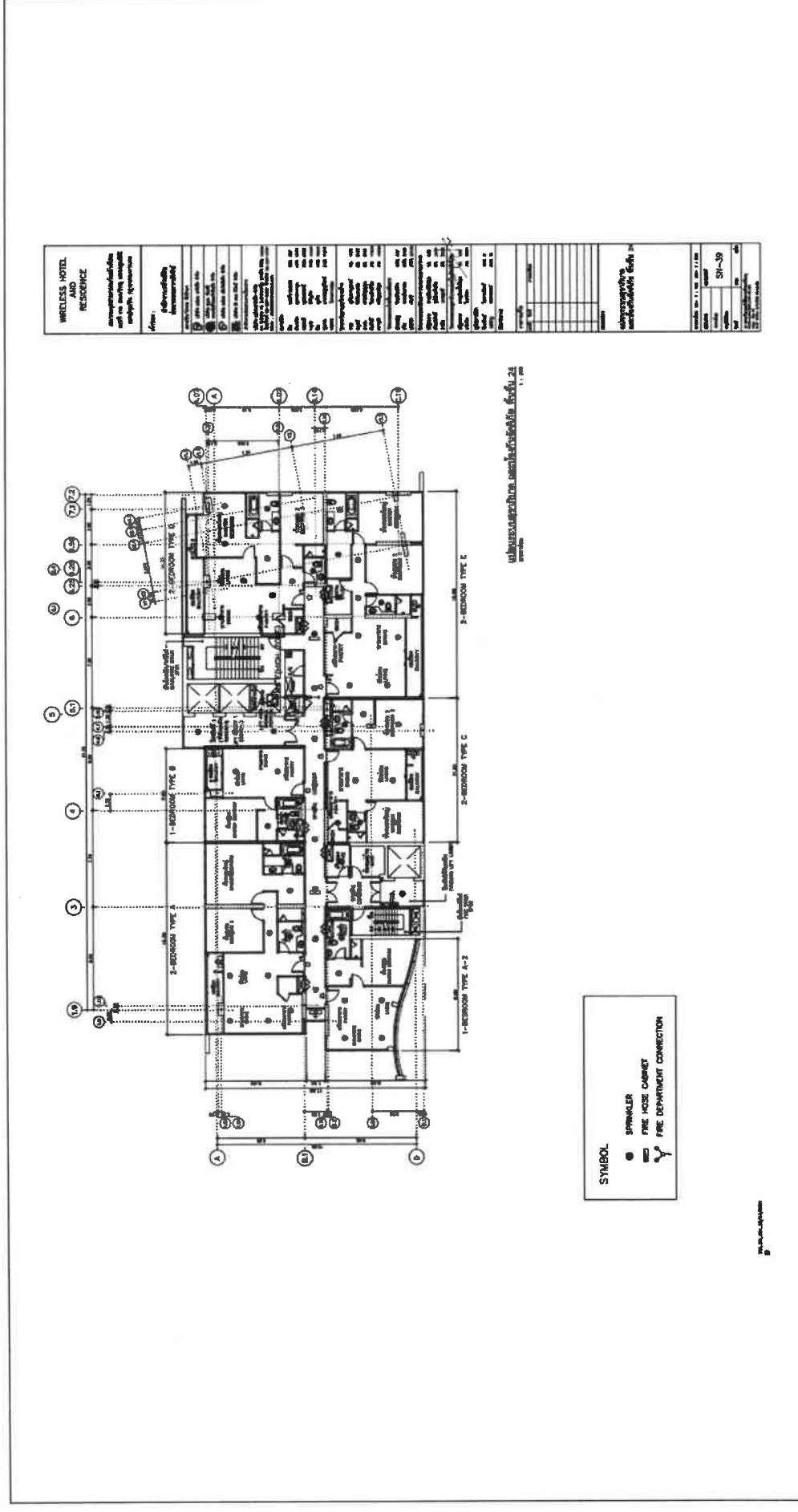
รูปที่ 1-95 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 22



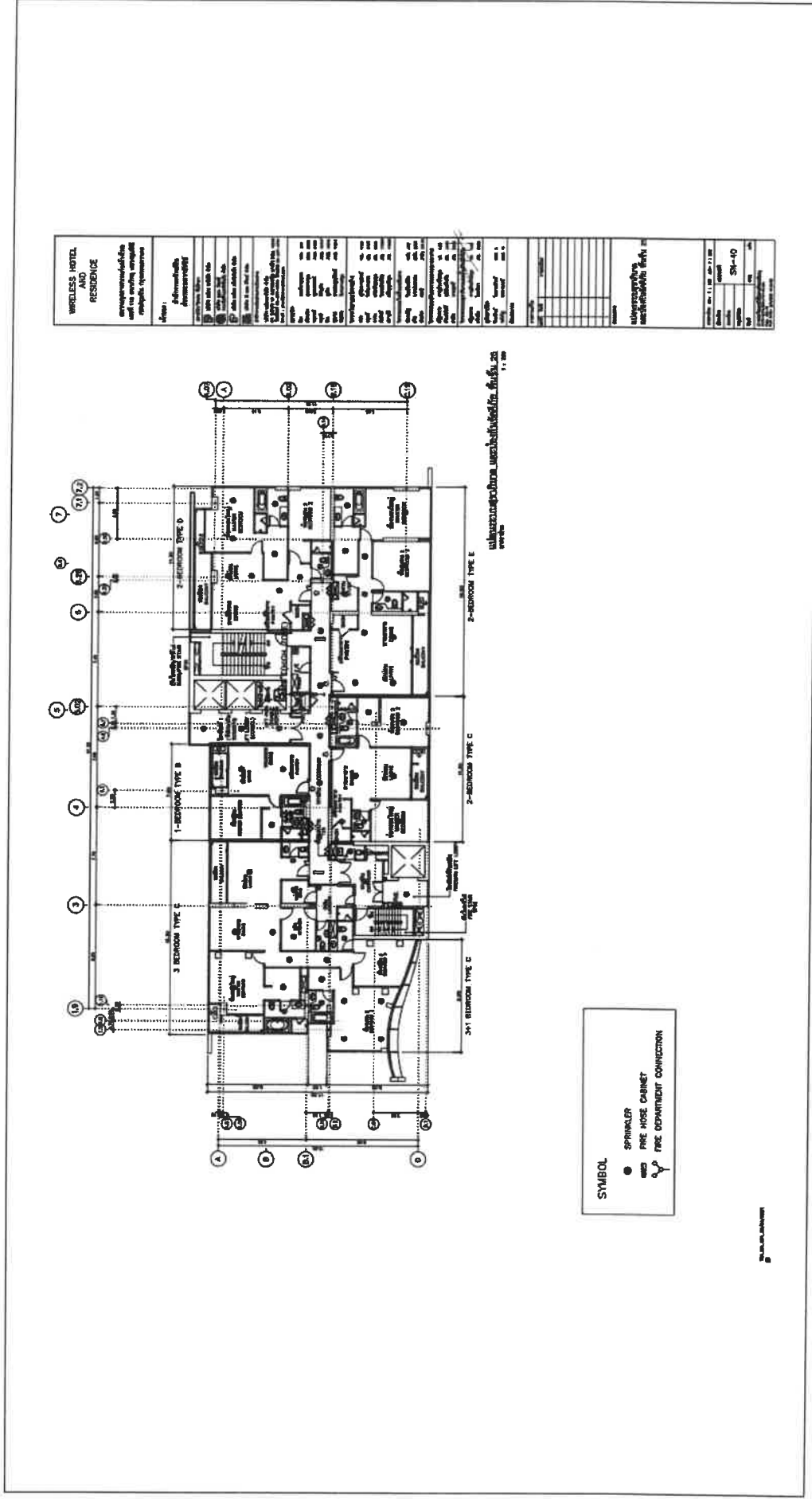
รูปที่ 1-96 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 23

บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-97 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 24

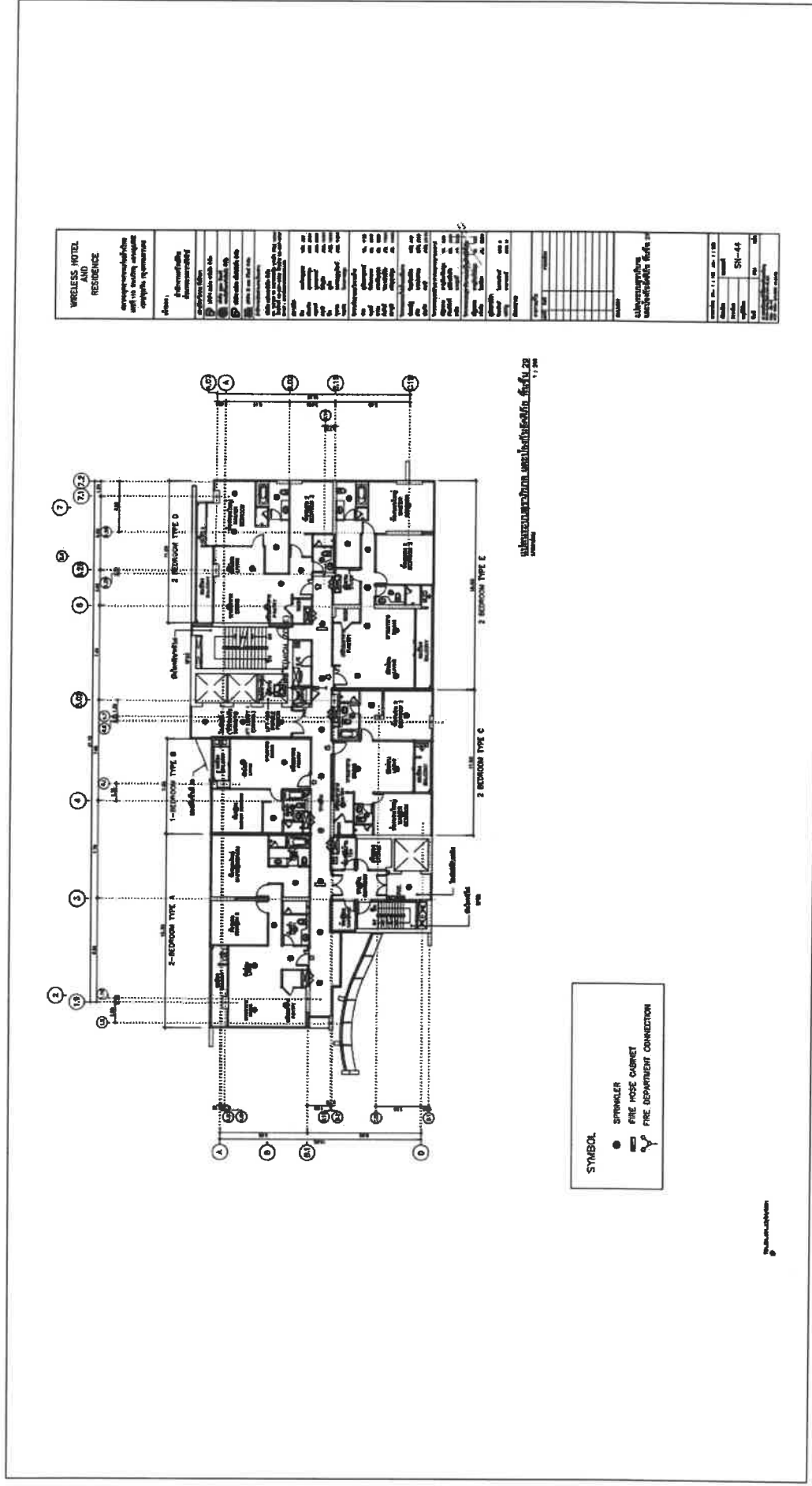


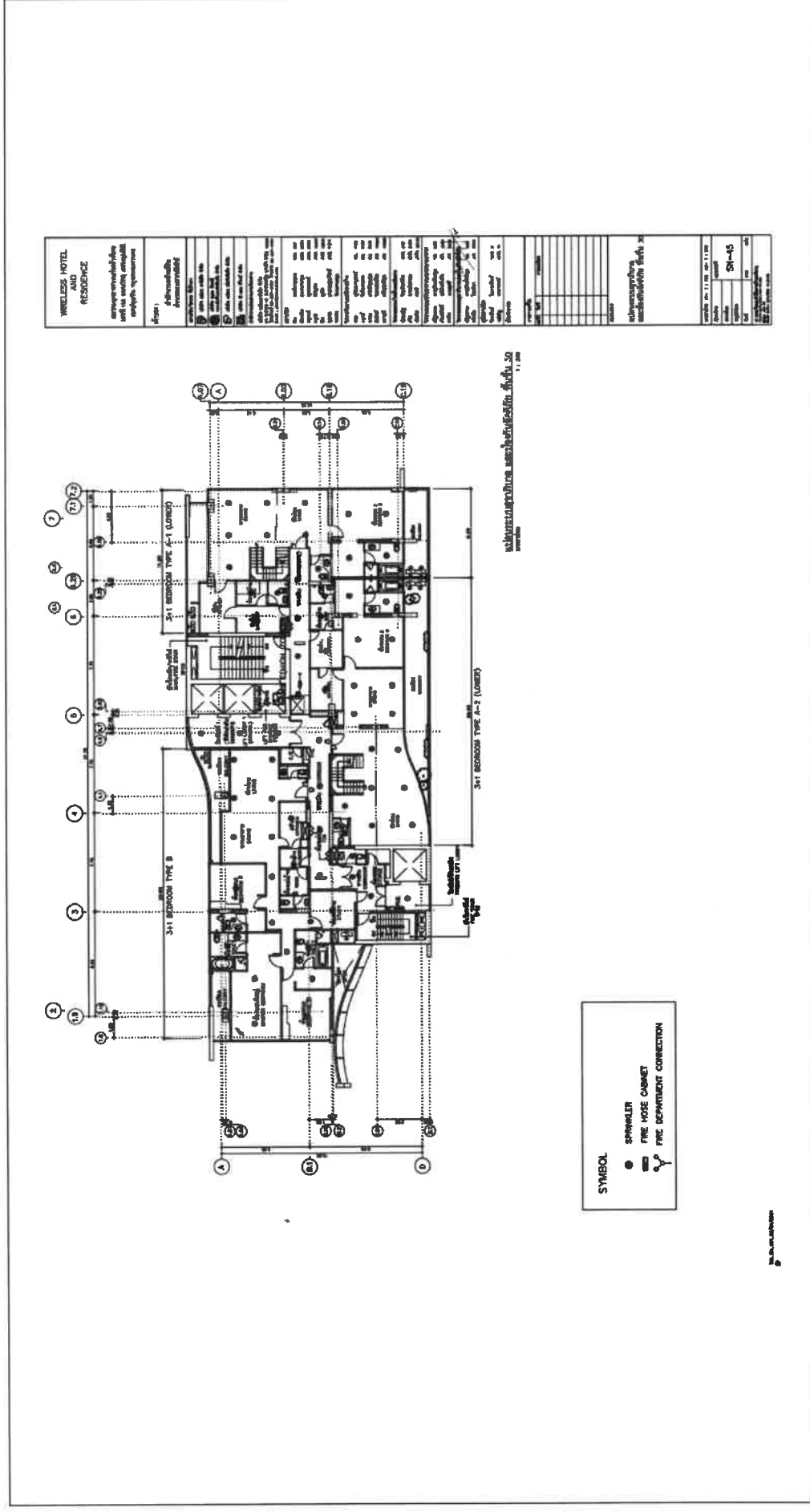
รูปที่ 1-98 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 25





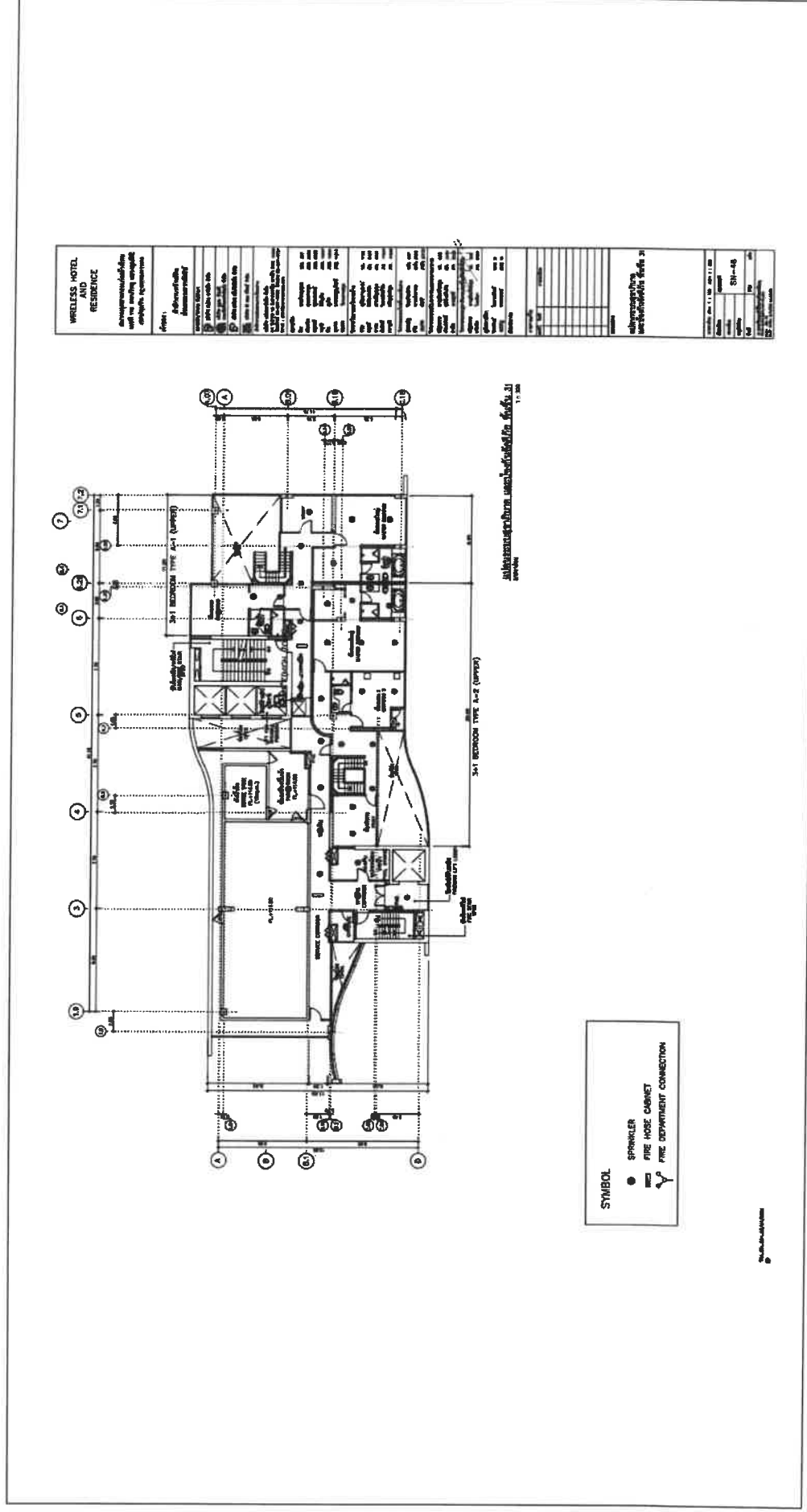






รูปที่ 1-103 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 30

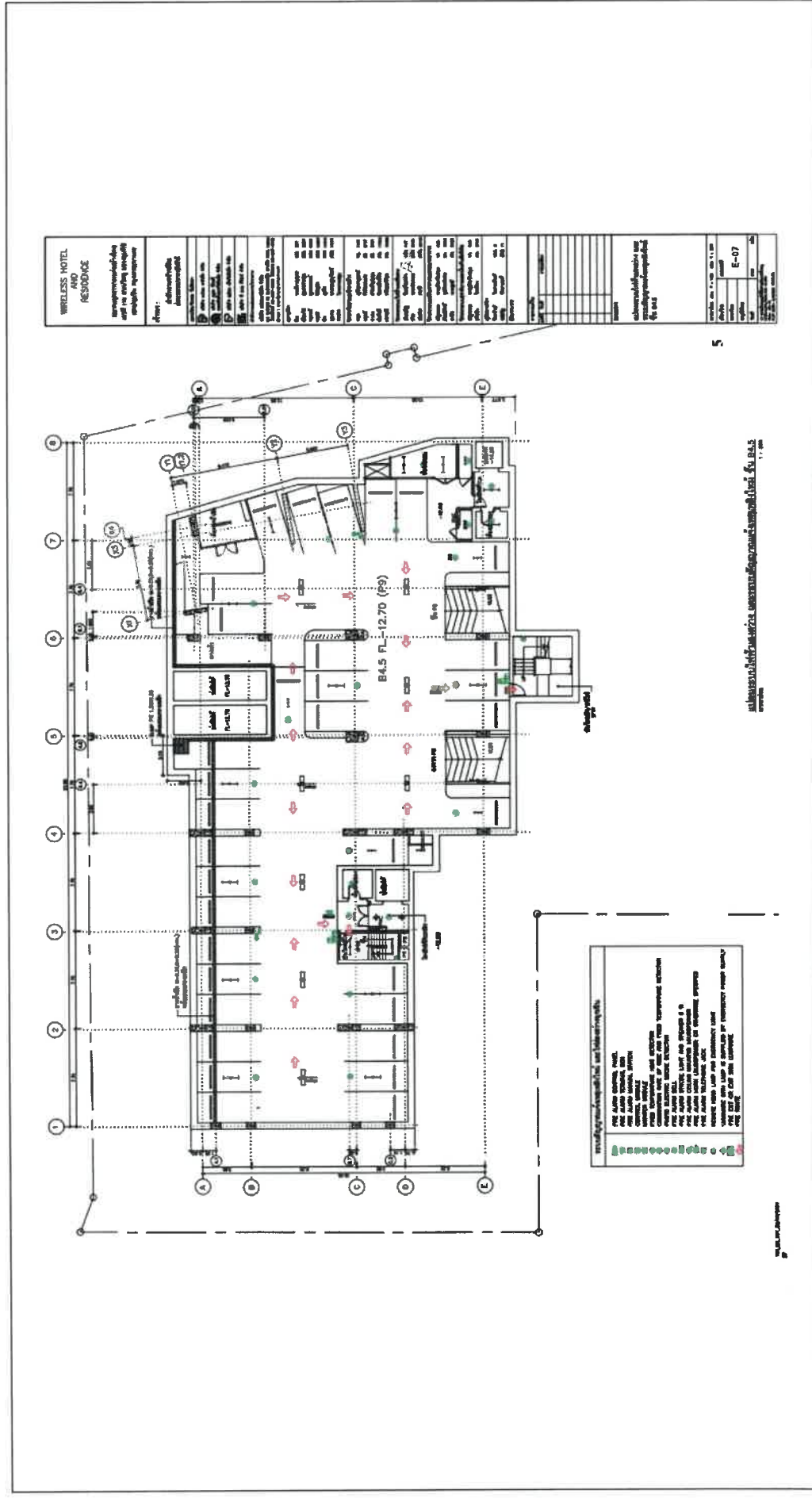




รูปที่ 1-104 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้น 31

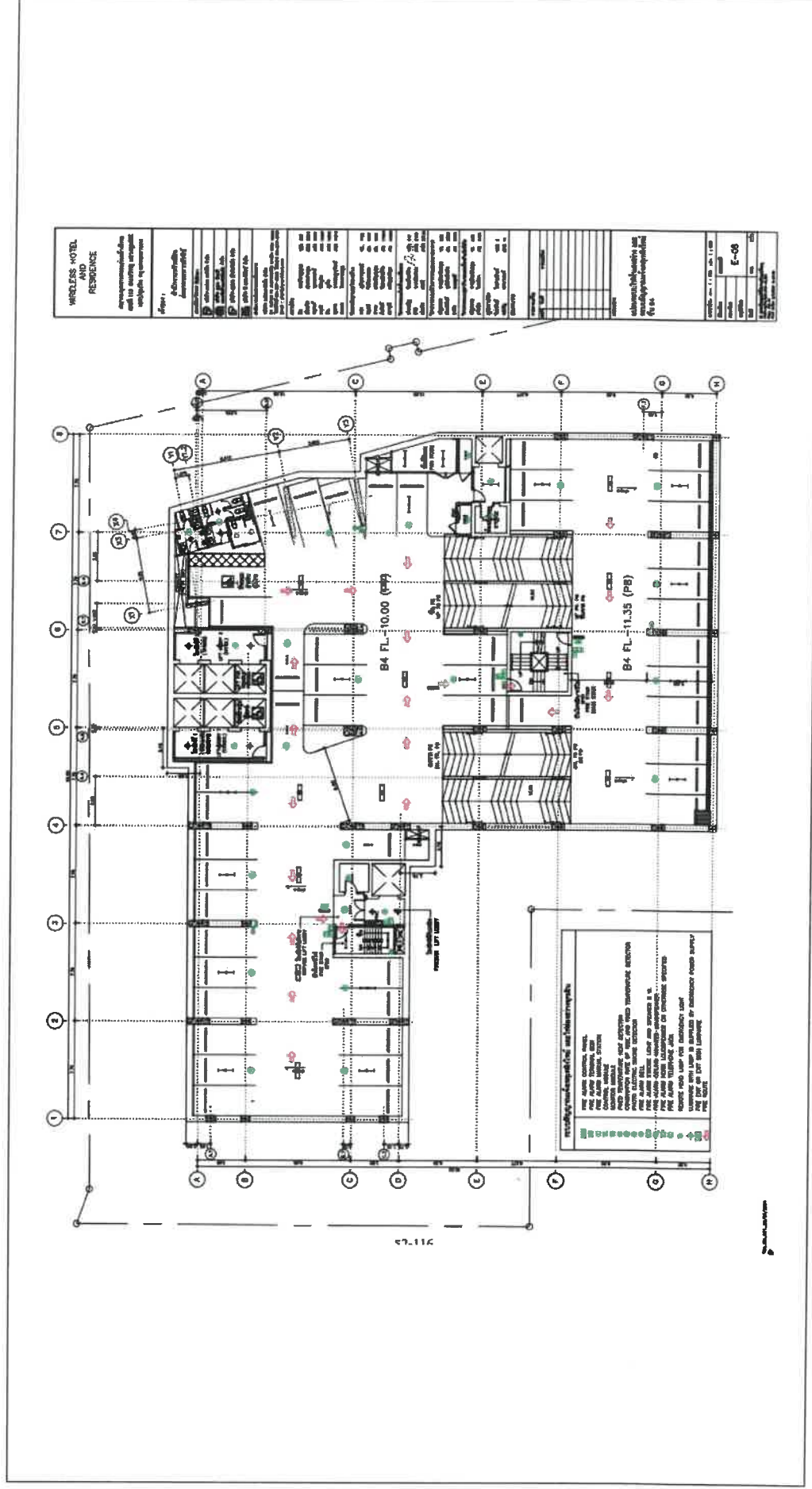




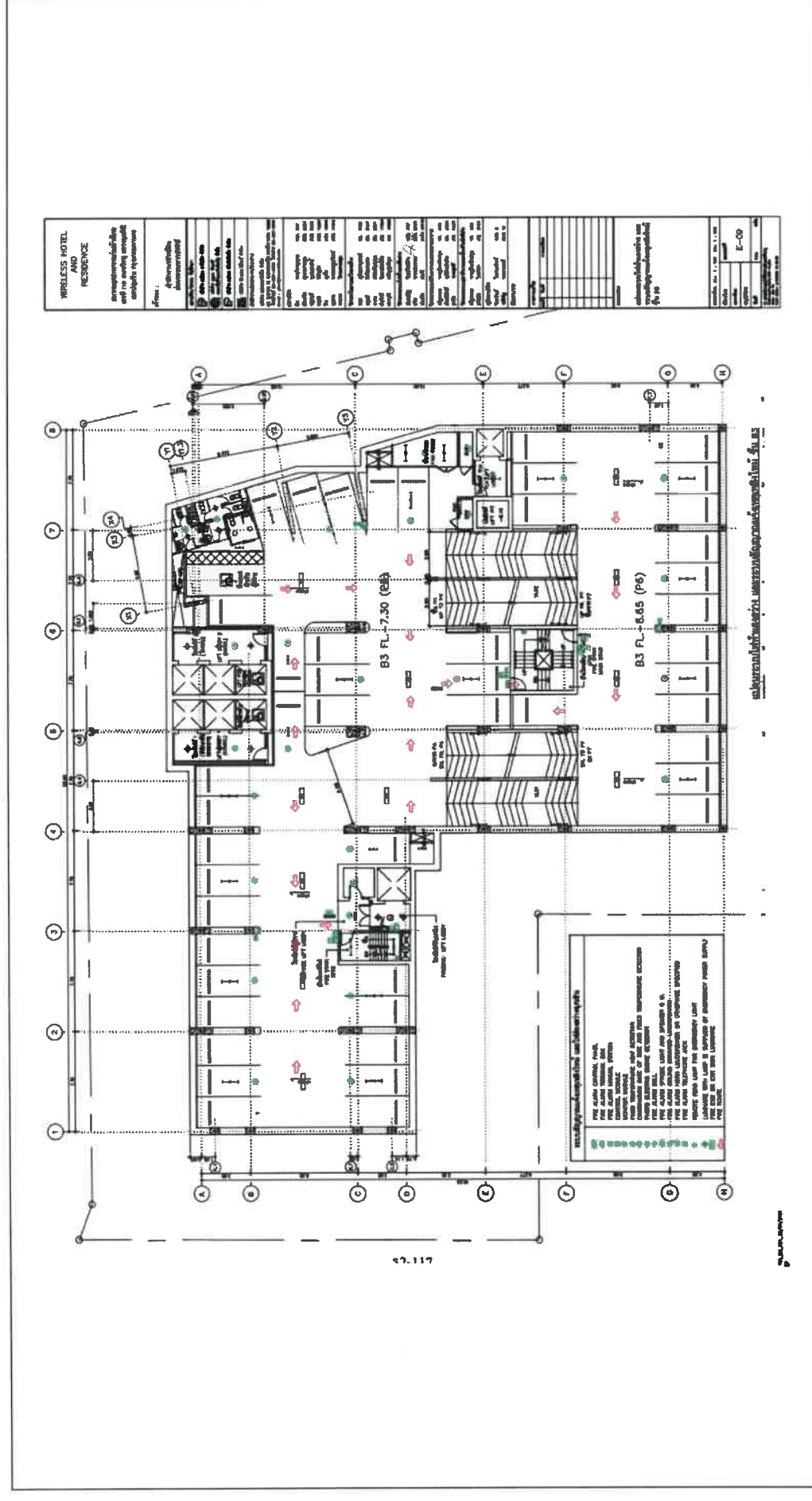


รูปที่ 1-107 แผนผังระบบแสงแดดเพดานใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น B4.5

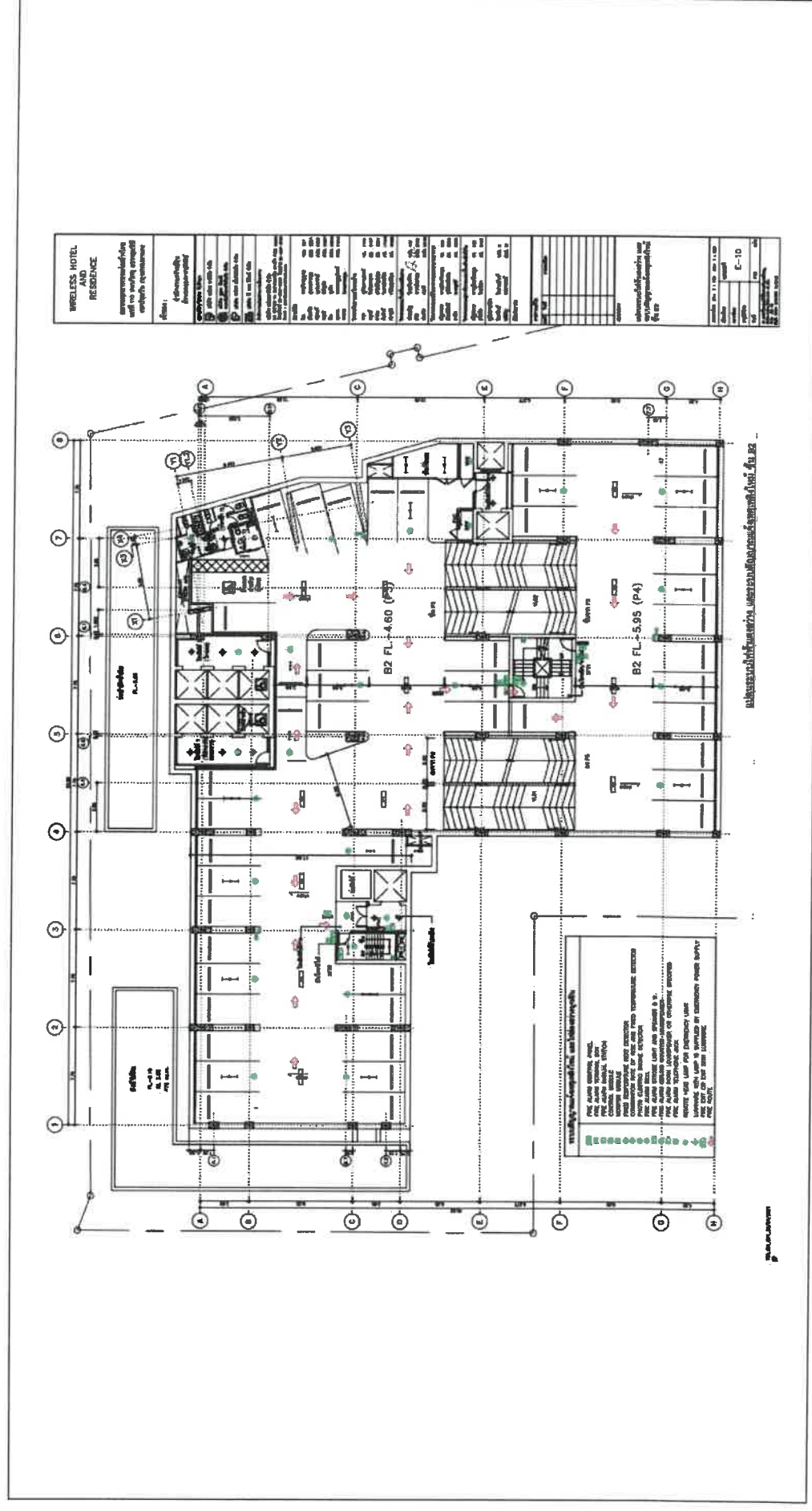
บริษัทยูนิแม็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-108 แผนผังระบบแสงแดดเพลิงไหม้ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น B4







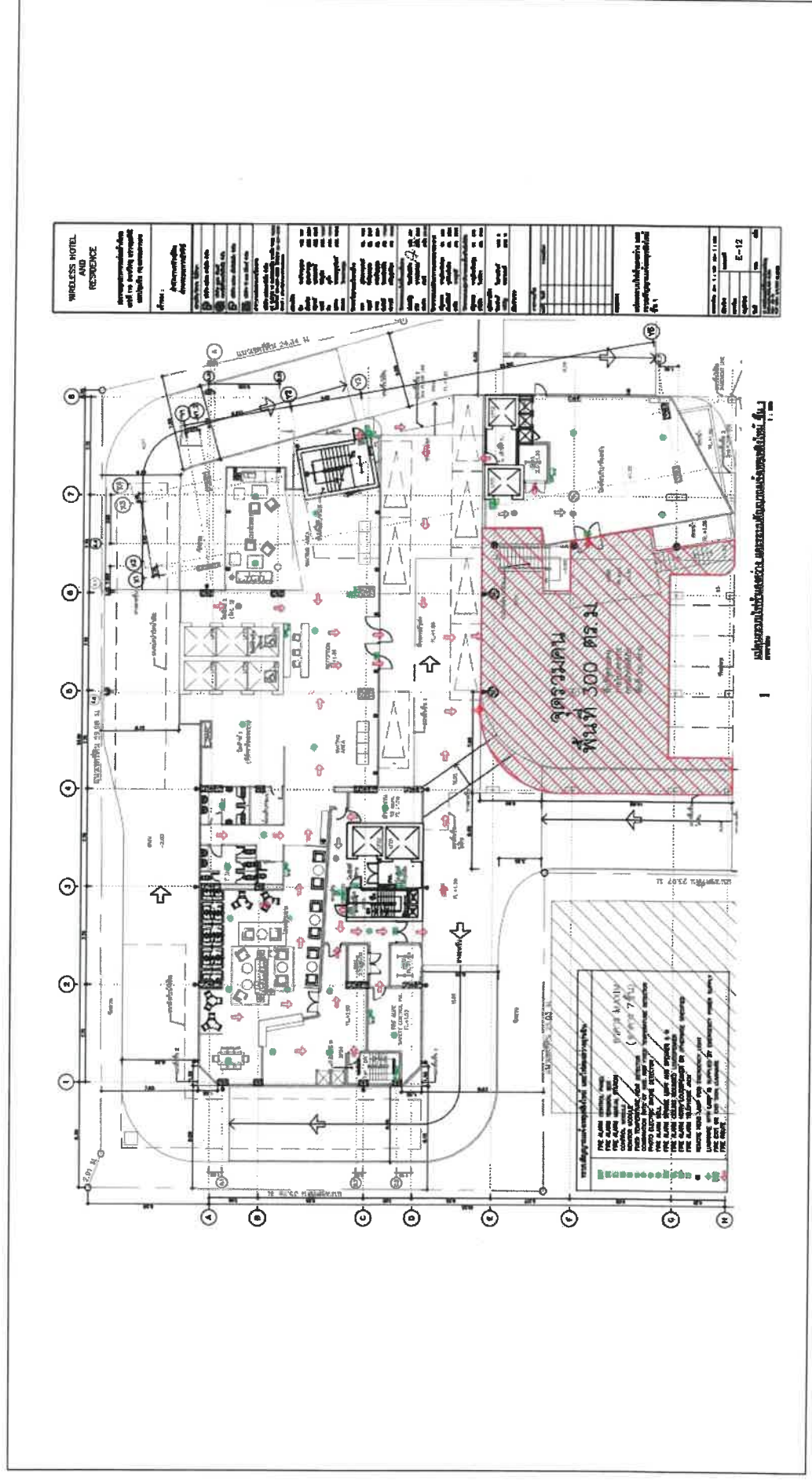
รูปที่ 1-10 แผนผังระบบแรงดันไฟฟ้าใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น B2

บริษัทยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



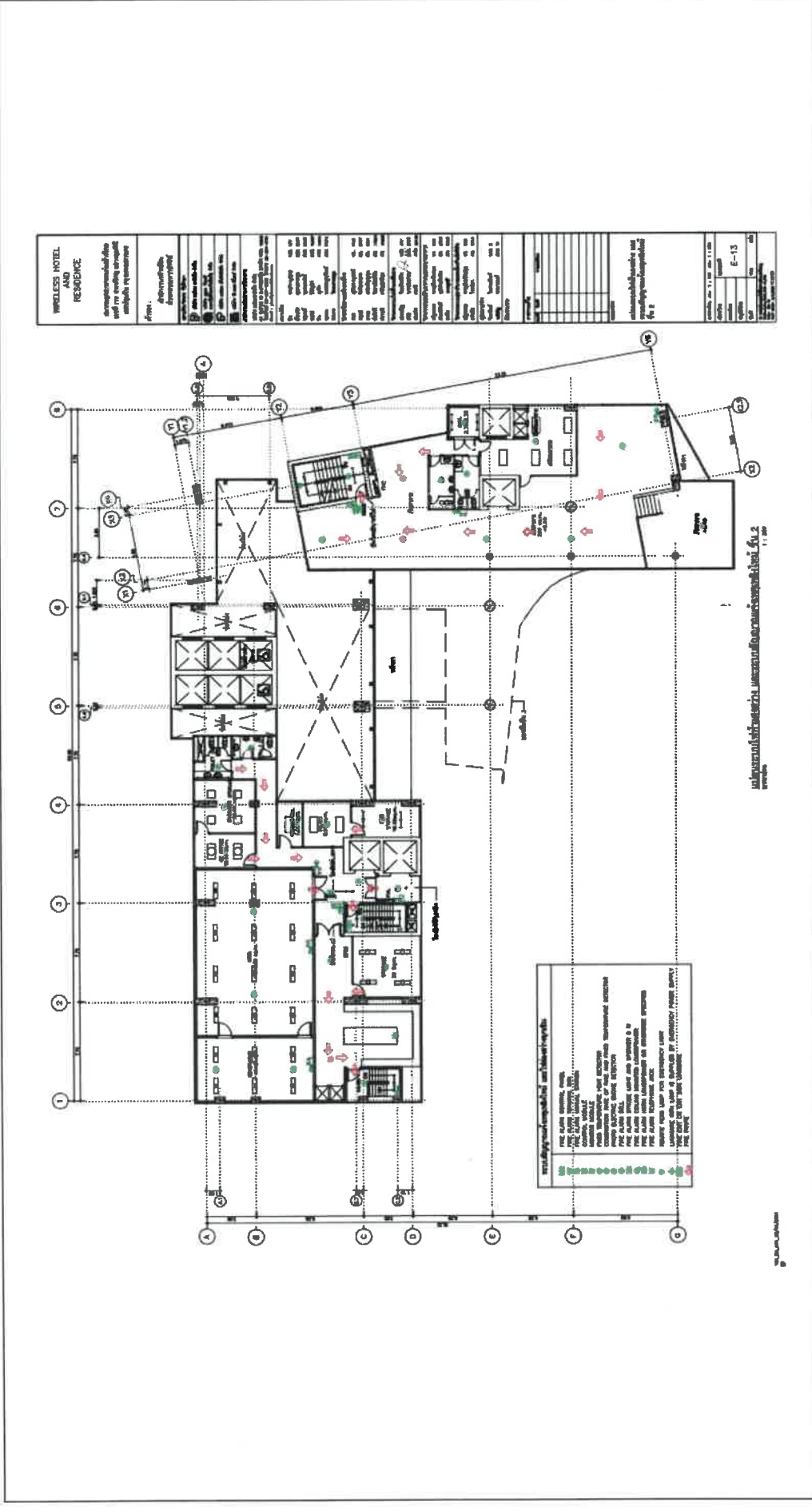




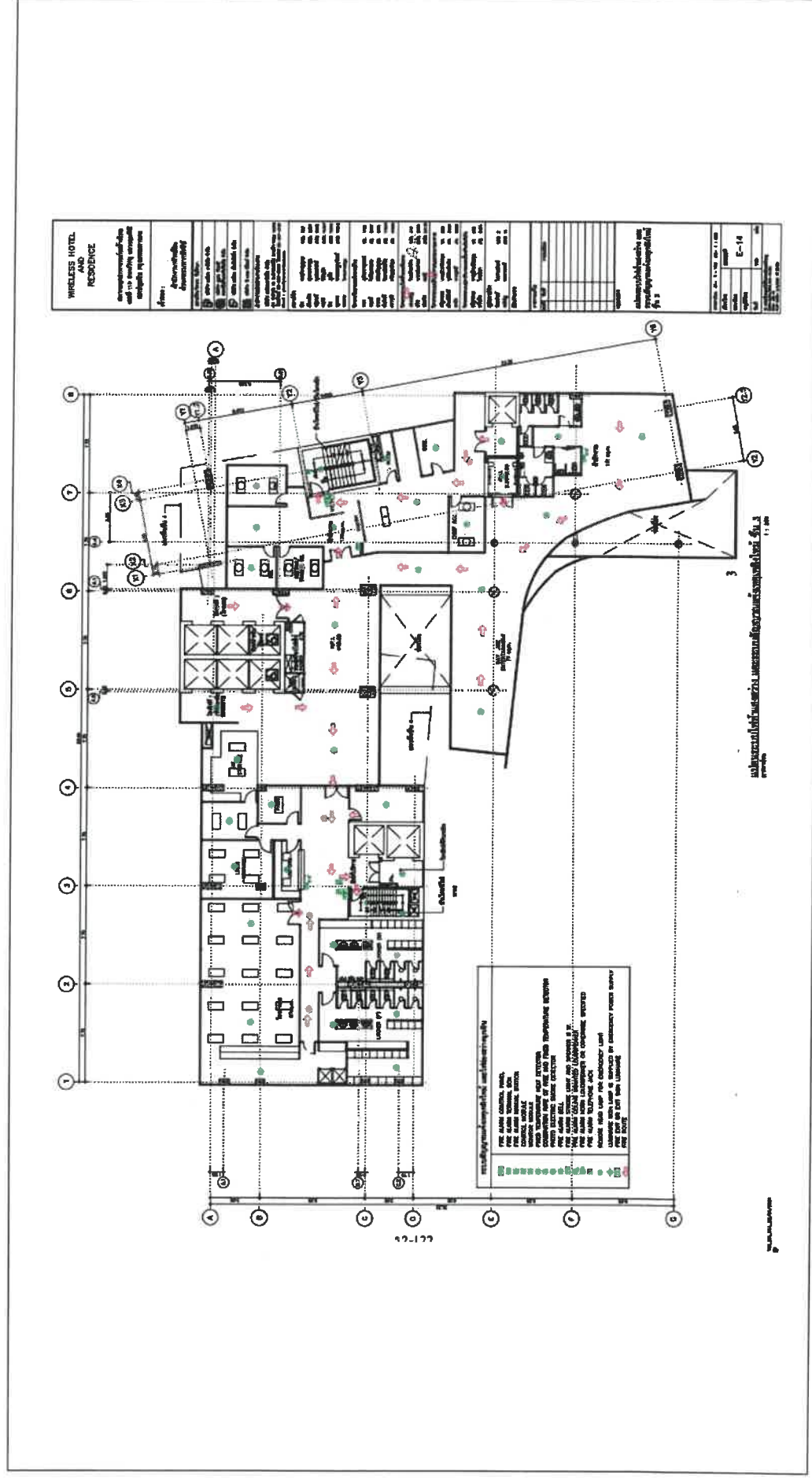
รูปที่ 1-112 แผนผังระบบแรงดันไฟฟ้าใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 1

บริษัทยูไนเต็ด แอวนาติสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



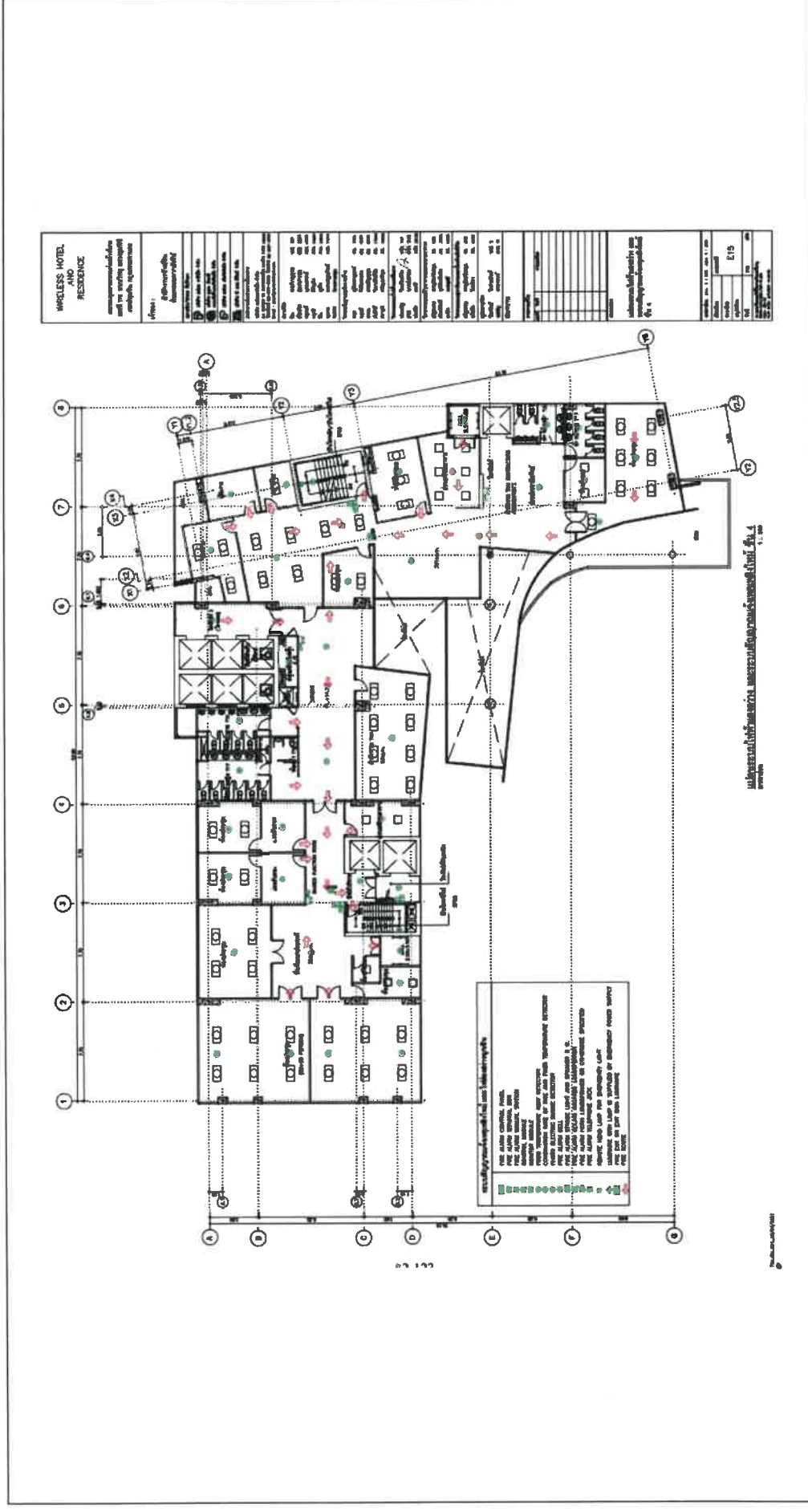
รูปที่ 1-113 แผนผังระบบแรงดันไฟฟ้าและระบบสื่อสารสำหรับที่พักอาศัยและโรงแรม ชั้น 2



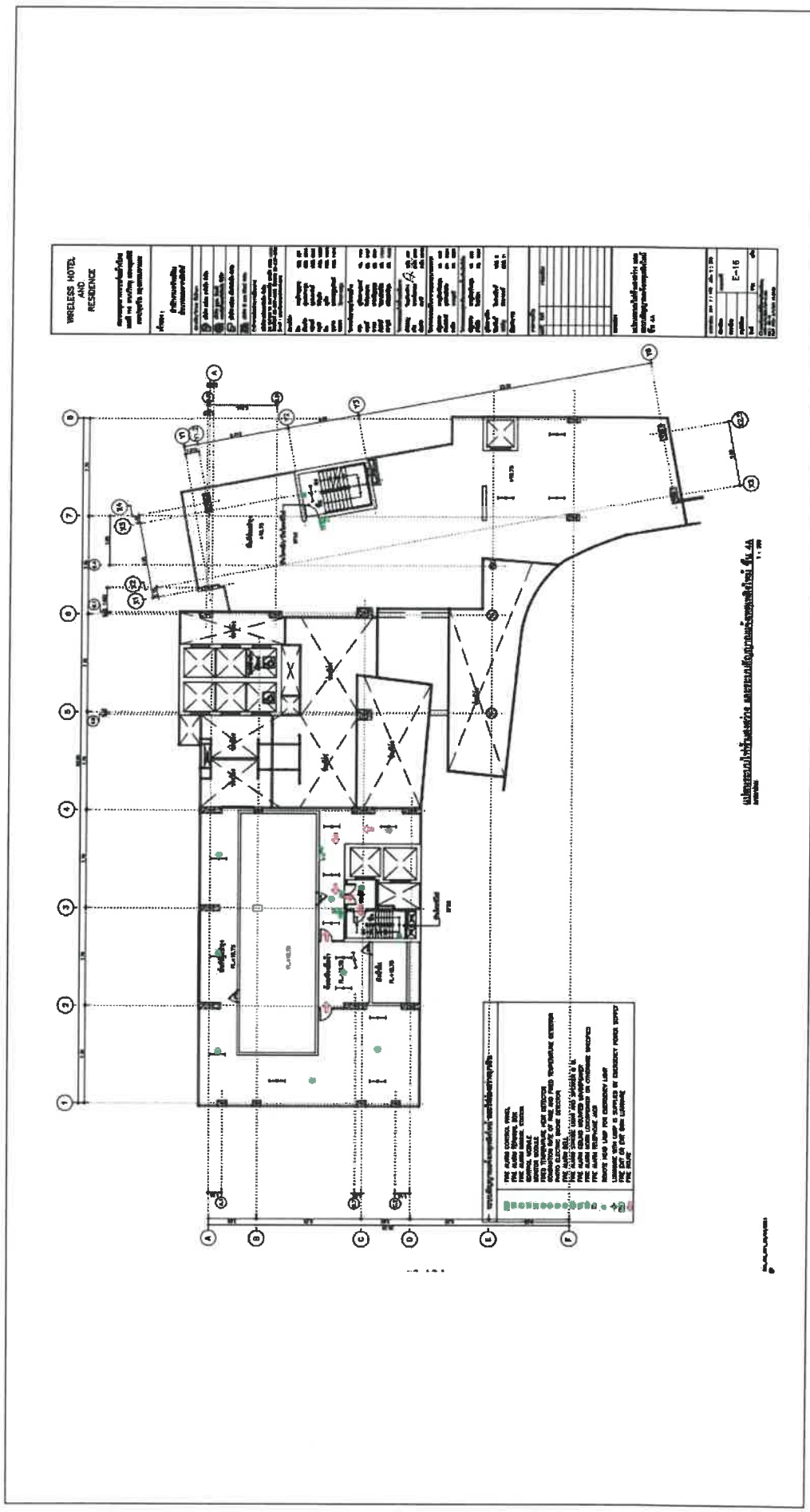
รูปที่ 1-114 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เฟสสองสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 3

บริษัทยูนิแม็ค แอนิเมชันส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

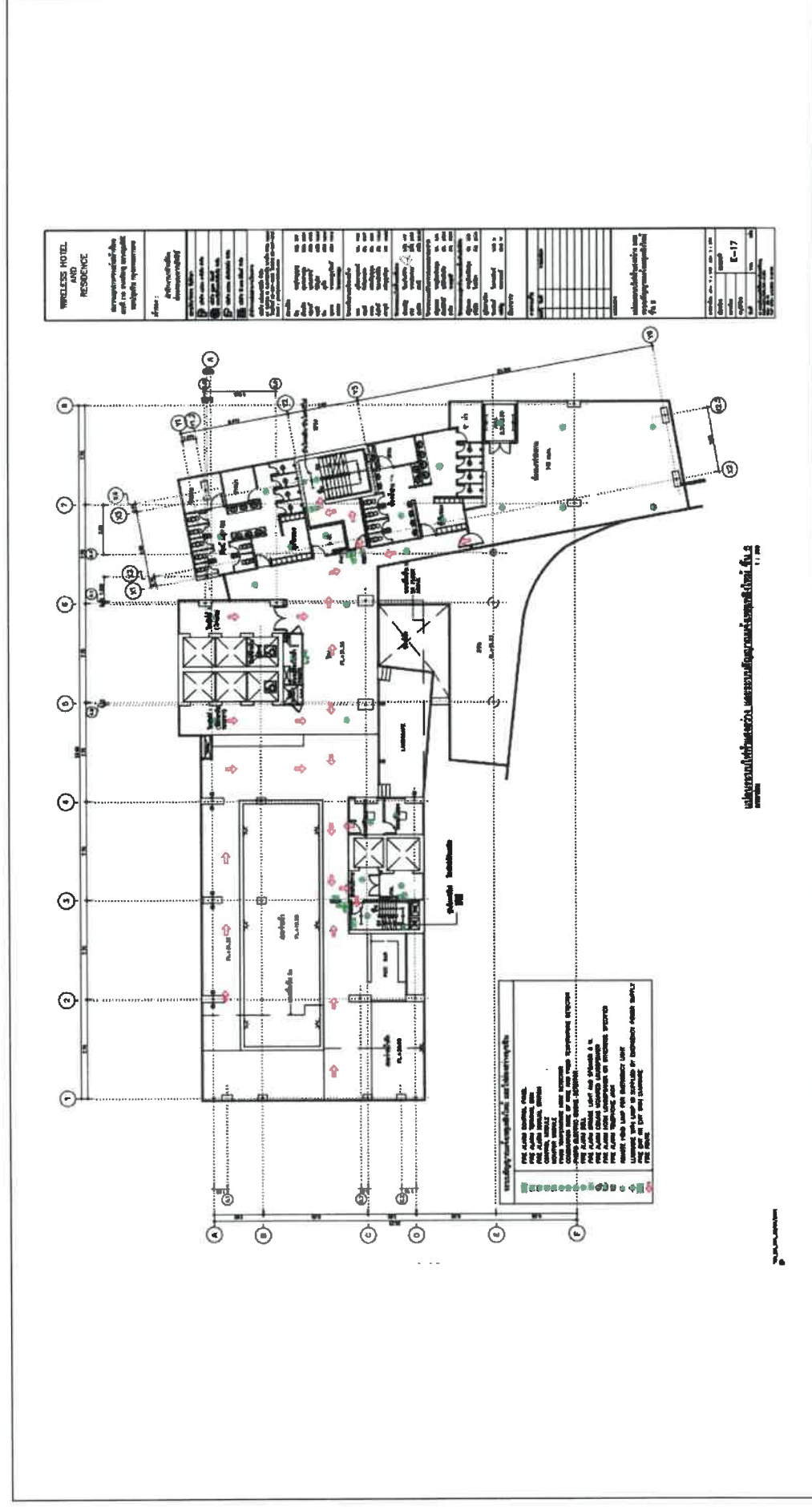




รูปที่ 1-115 แผนผังระบบแสงสว่างและเสียงใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 4



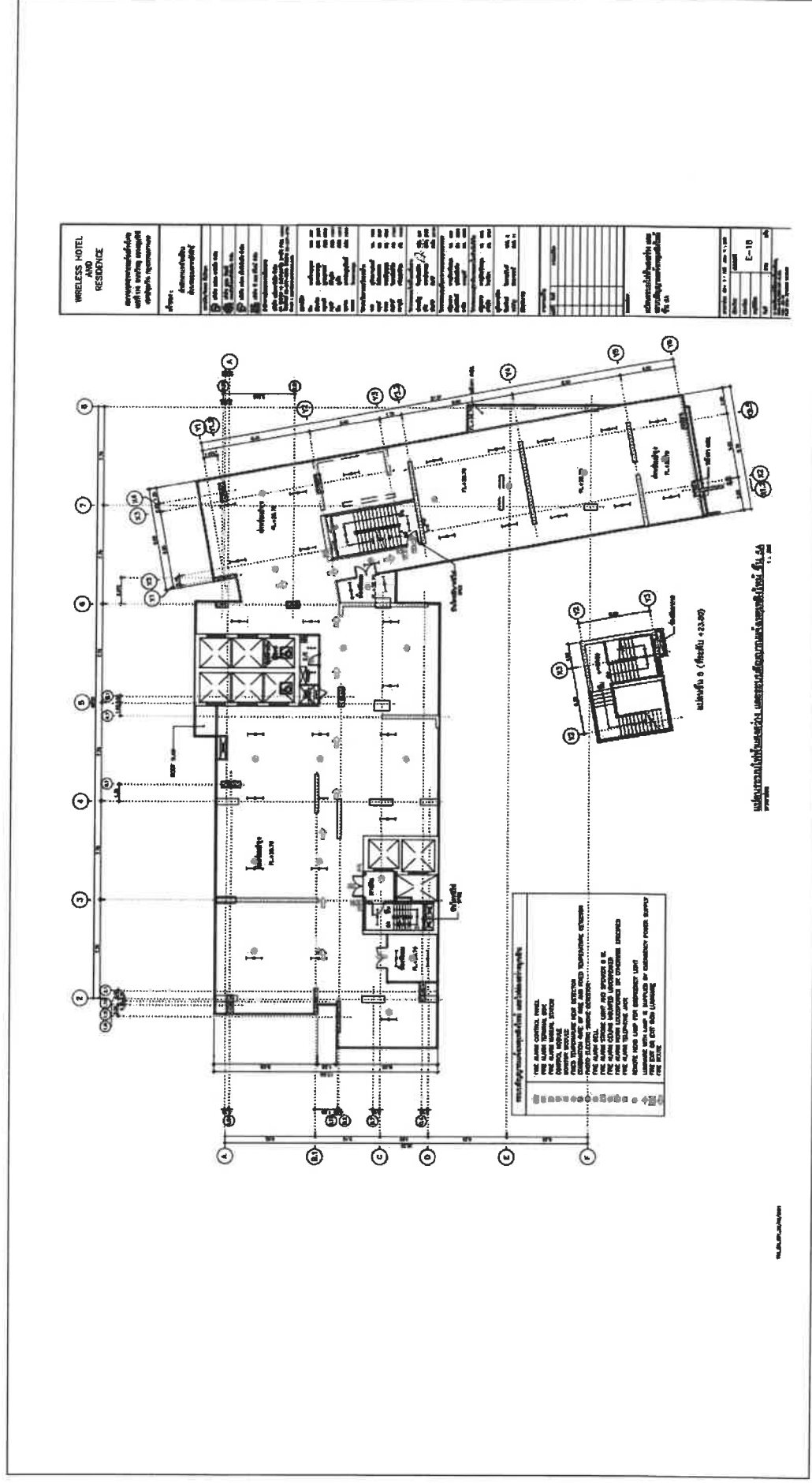
รูปที่ 1-116 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 4a



รูปที่ 1-117 แผนผังระบบแสงเหตุเพลิงไหม้ ปล่อยสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 5

บริษัทยูนิแคด แอมบิวลิสต์ แอมป์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

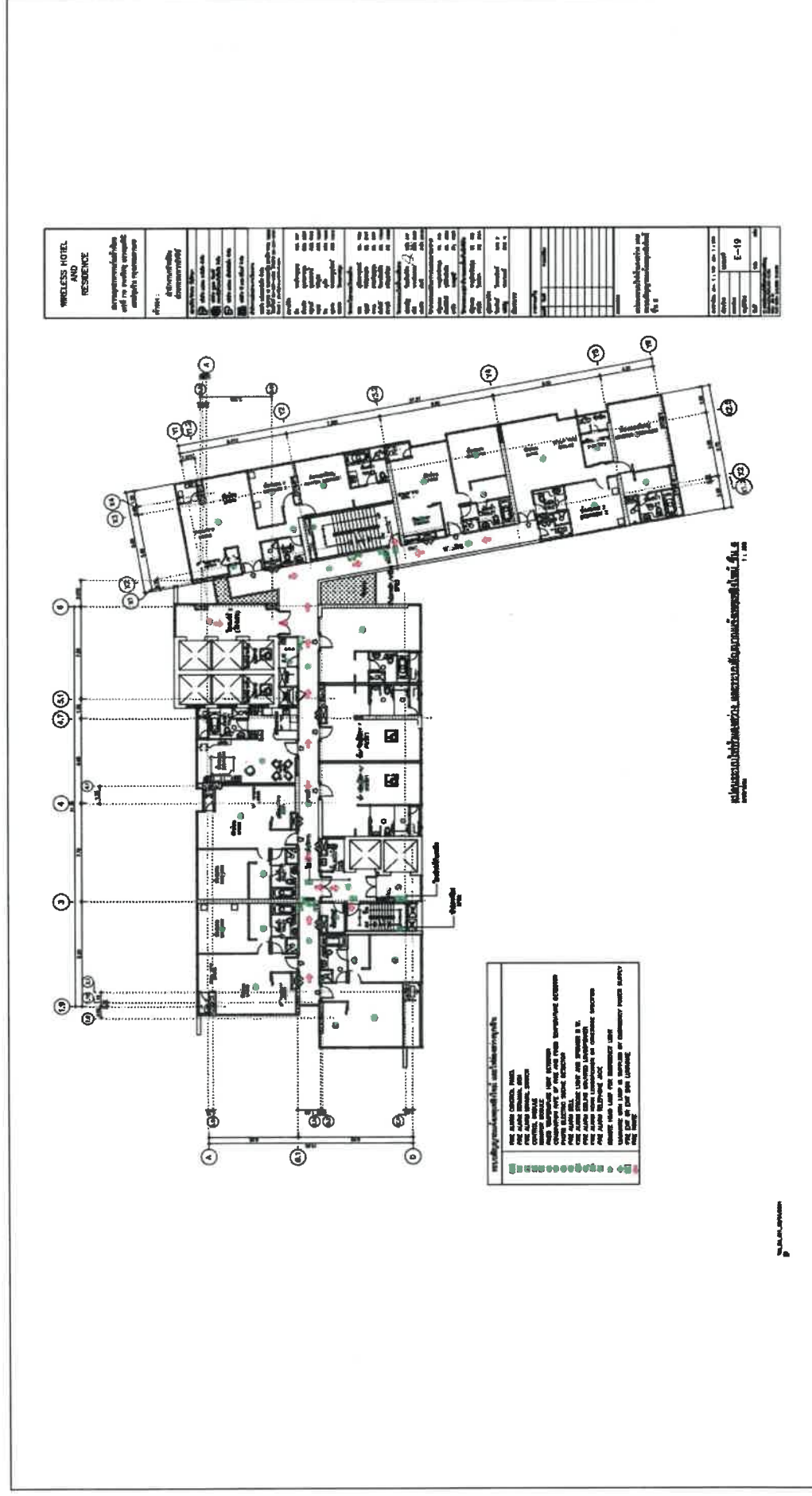




รูปที่ 1-118 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เฟืองสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 5

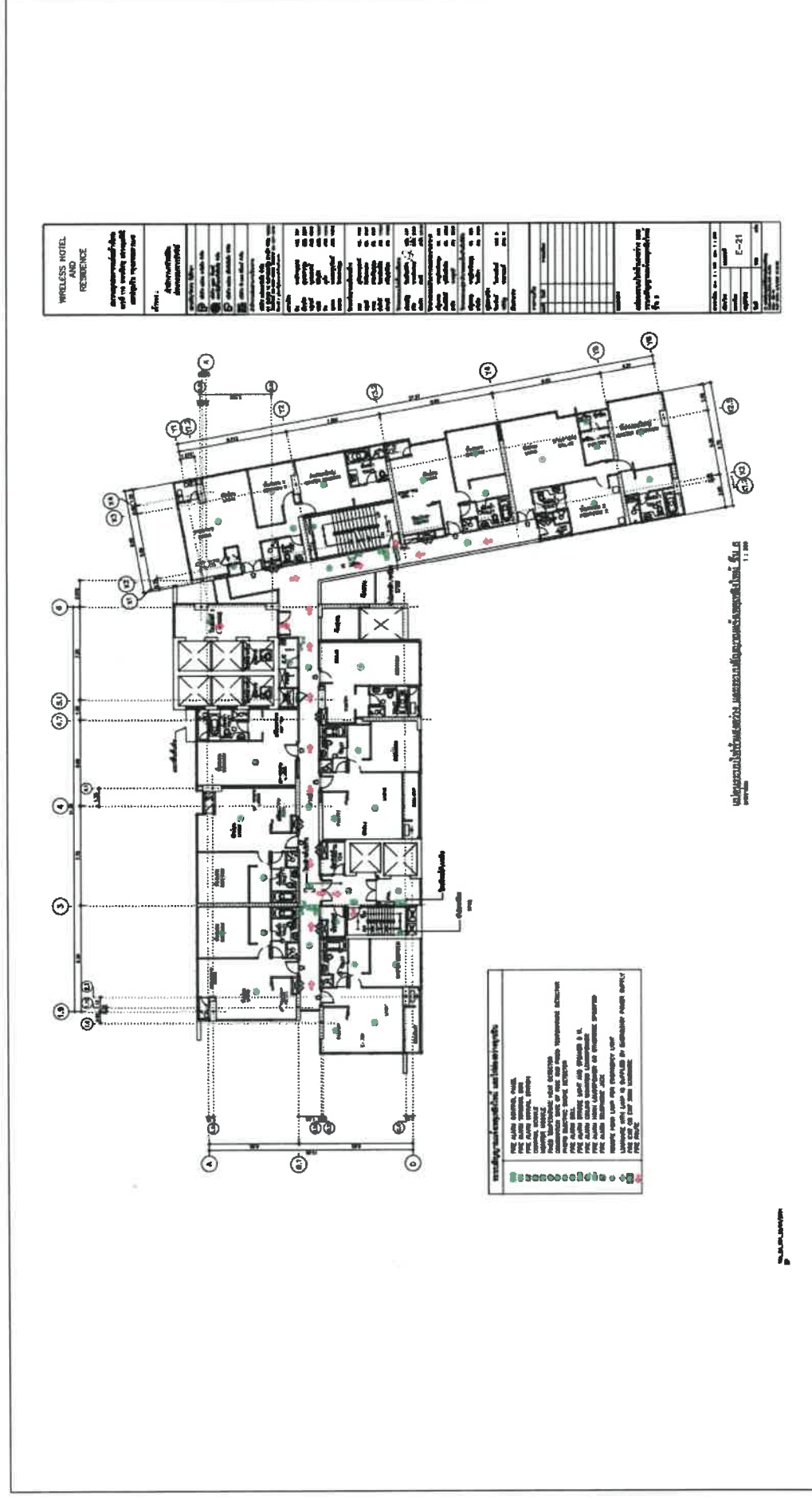
บริษัทยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

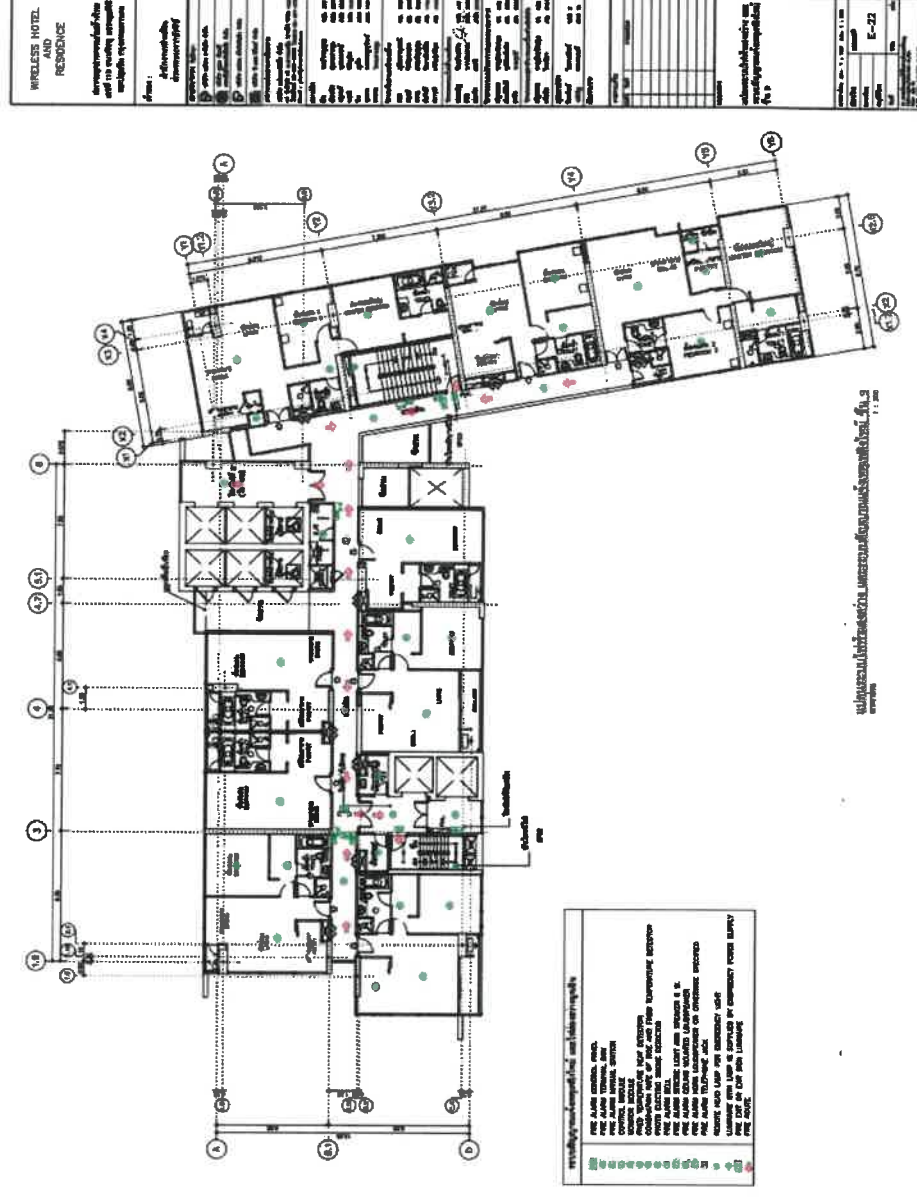


บริษัทผู้ผลิต แอนด แอนด ลิสต์ แอนด เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





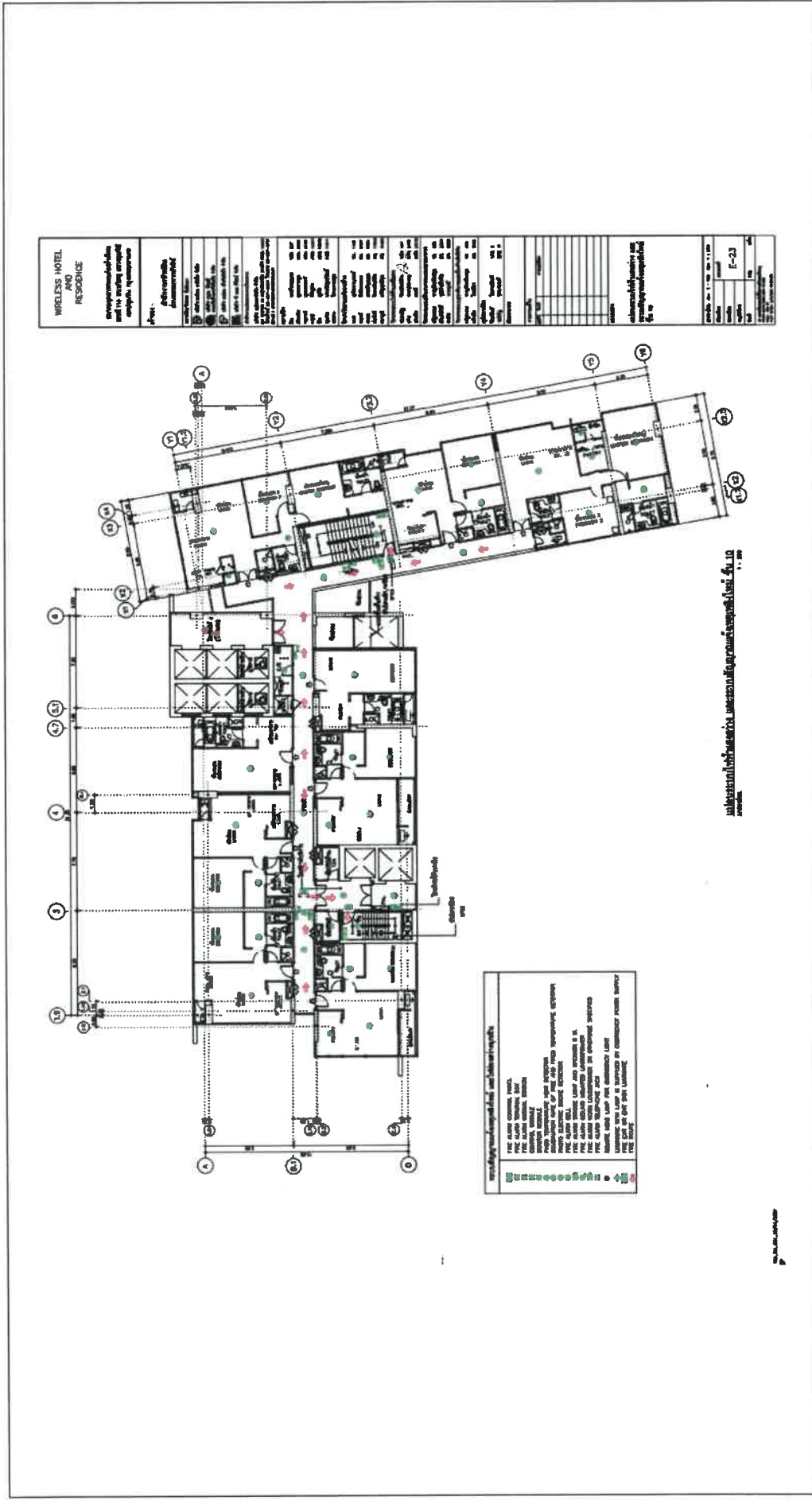
บริษัทอยู่ในดีดี แอมเนกิสต์ แอนด์ เอ็มจีเอ็มอาร์ คอรัลแมนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-122 แผนผังระบบแสงเหตุเพลิงไหม้ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 9

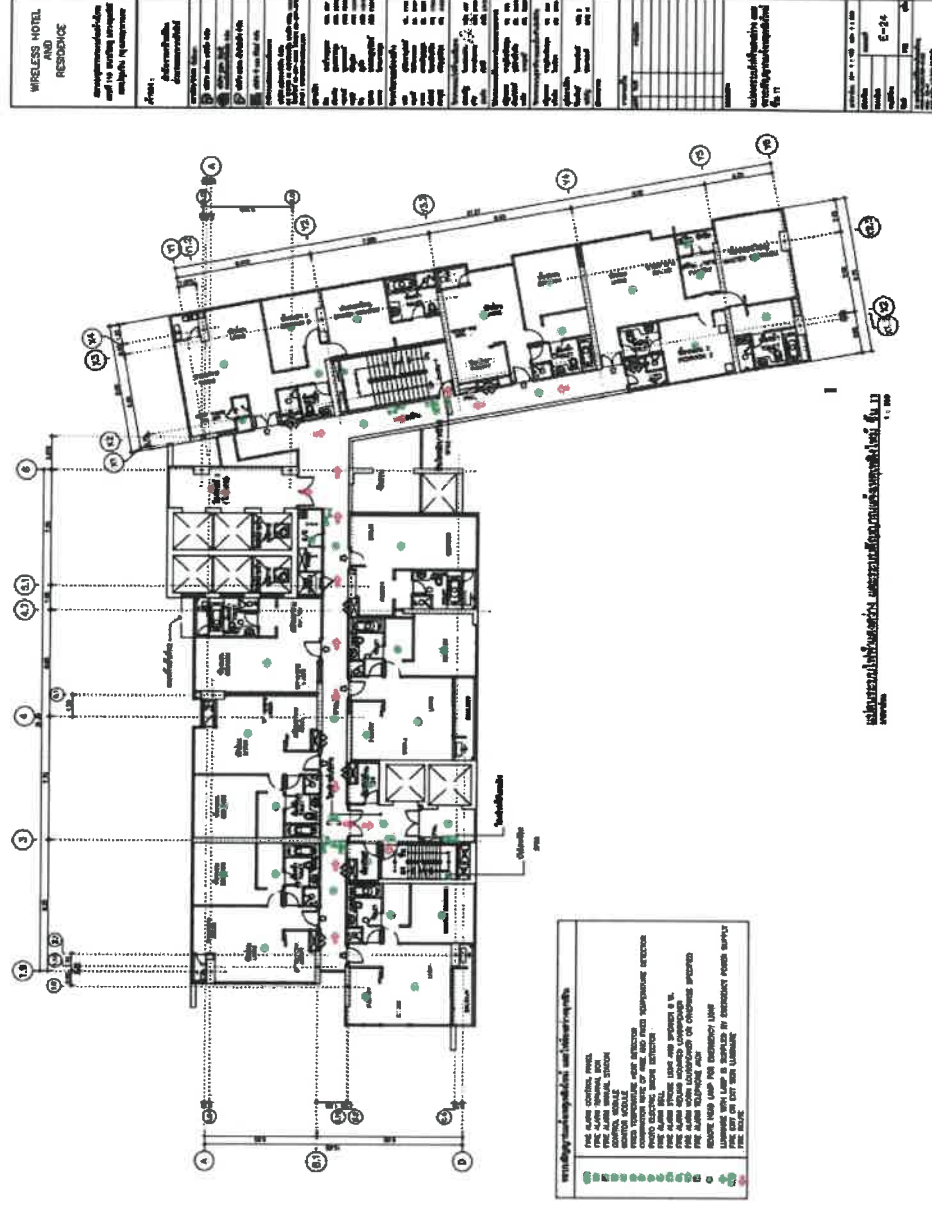
บริษัทยูนิค แอนาไลติก แอปท์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-123 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 10

บริษัทยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแทนท์ จำกัด  
 ให้องค์กรปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

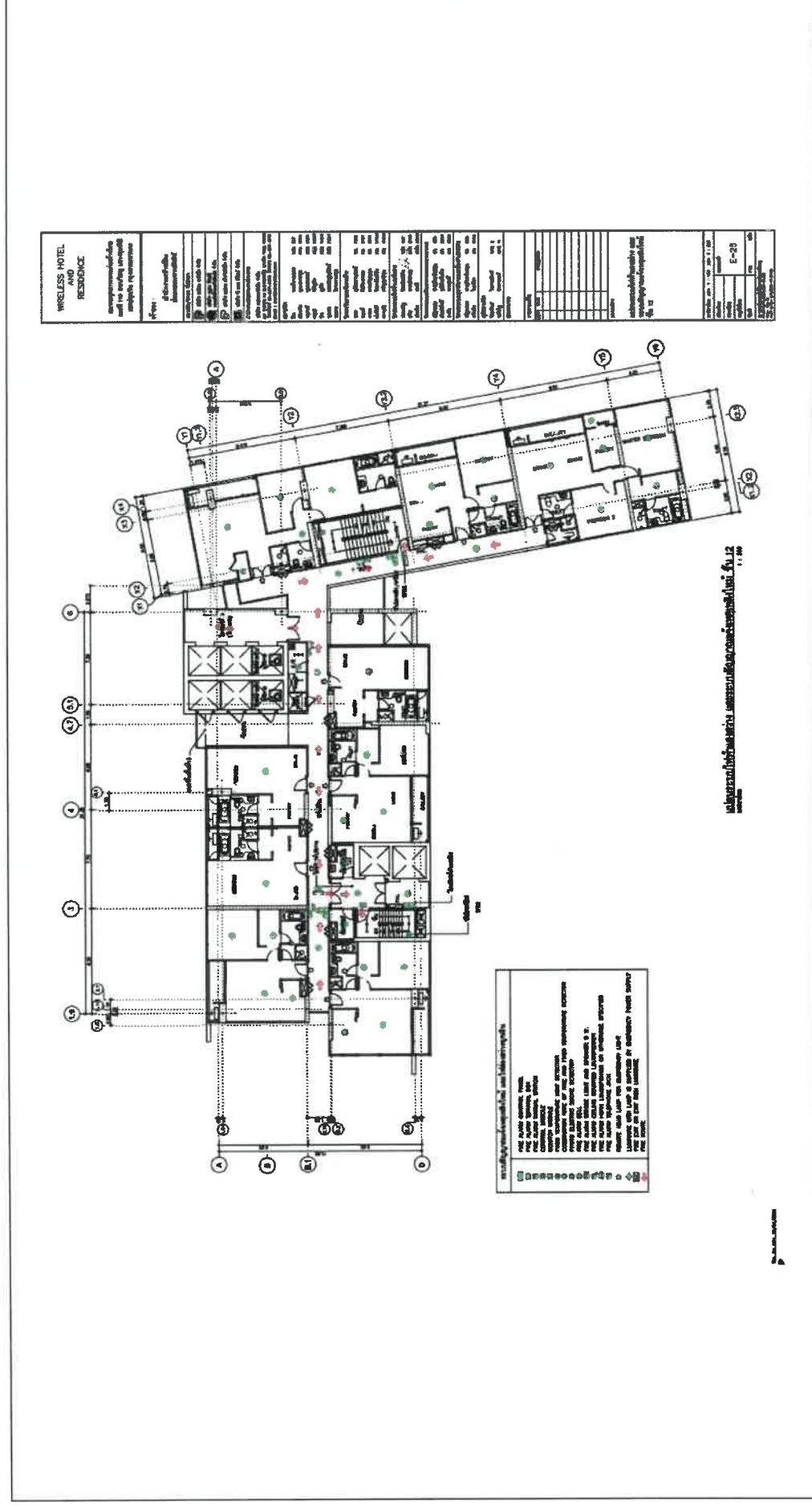


รูปที่ 1-124 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ "ฟอส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ" ชั้น 11

บริษัทยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

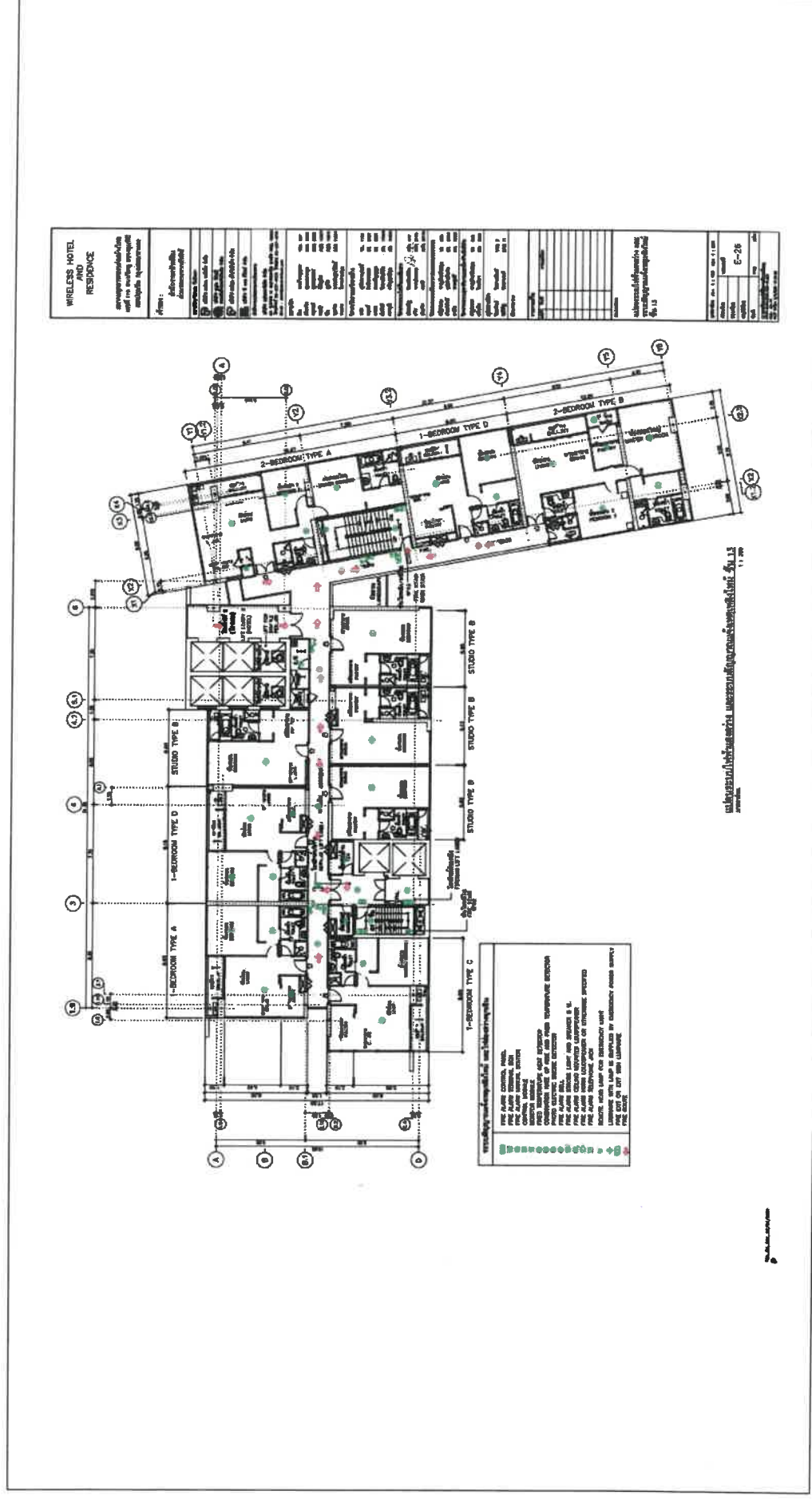
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



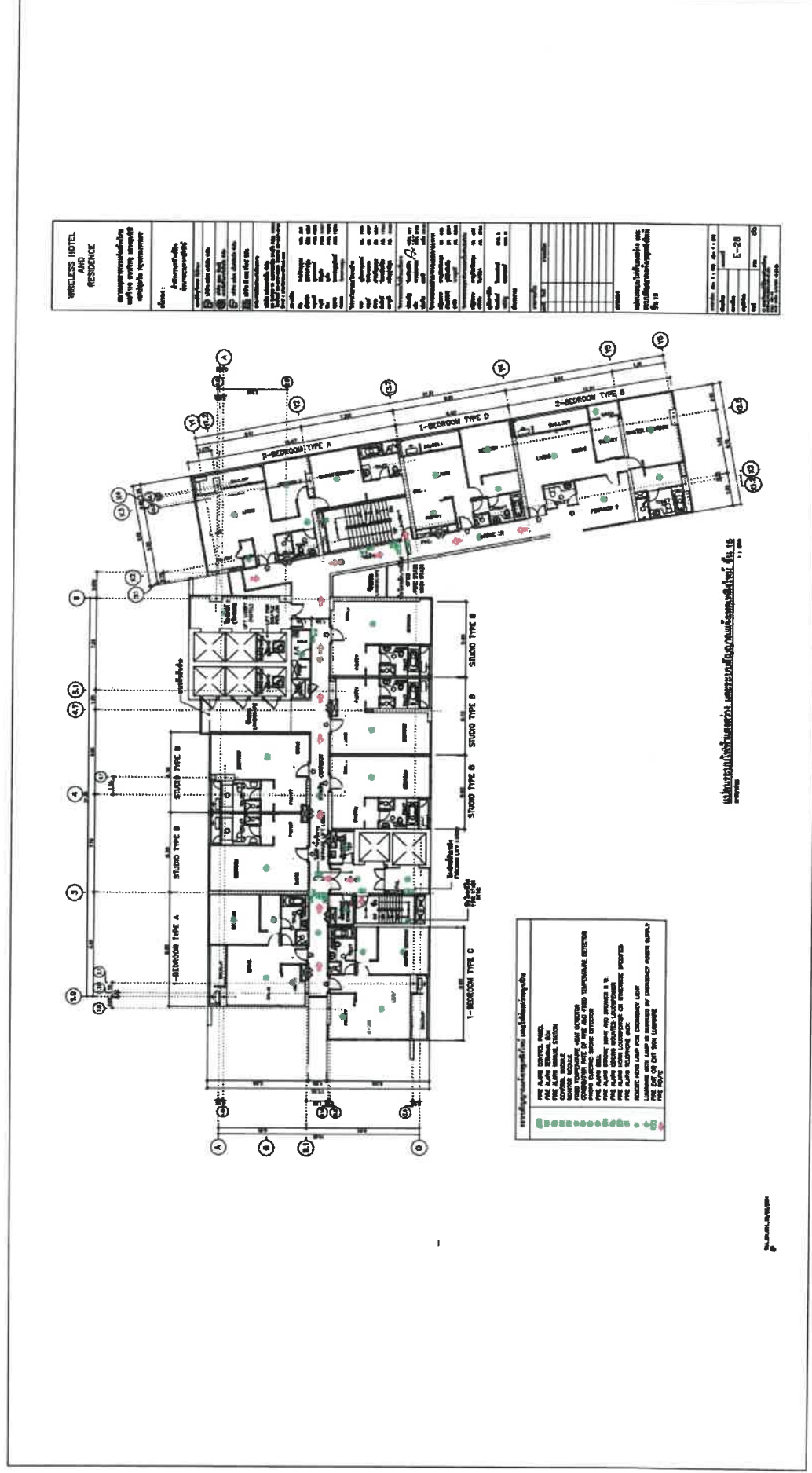


รูปที่ 1-125 แผนผังระบบแรงดันไฟฟ้าใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 12

บริษัทยูนิเต็ด แอนด์ แอมบิลิสต์ เอ็นจิเนียริง คอมัลติแชนแนล จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

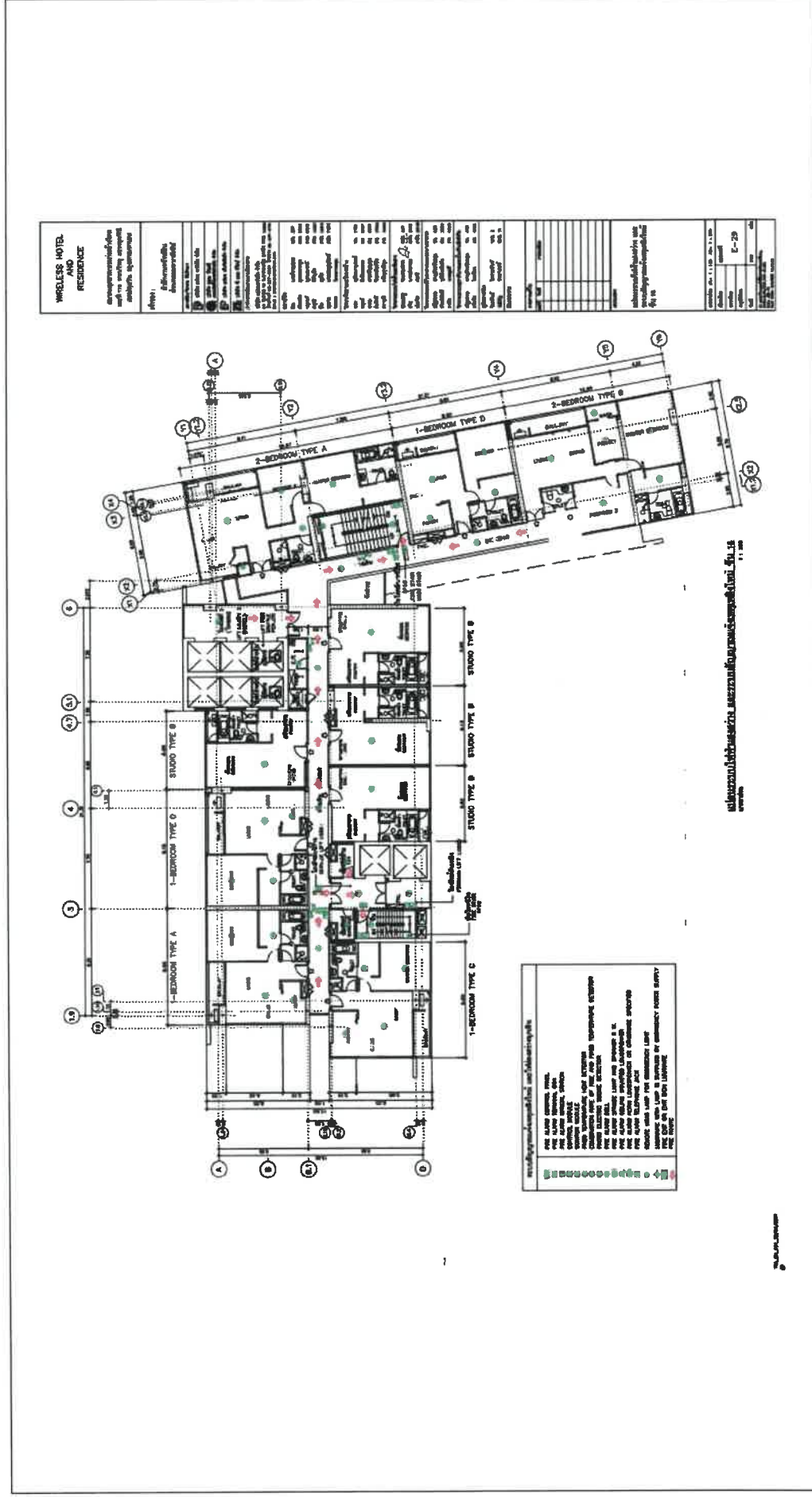




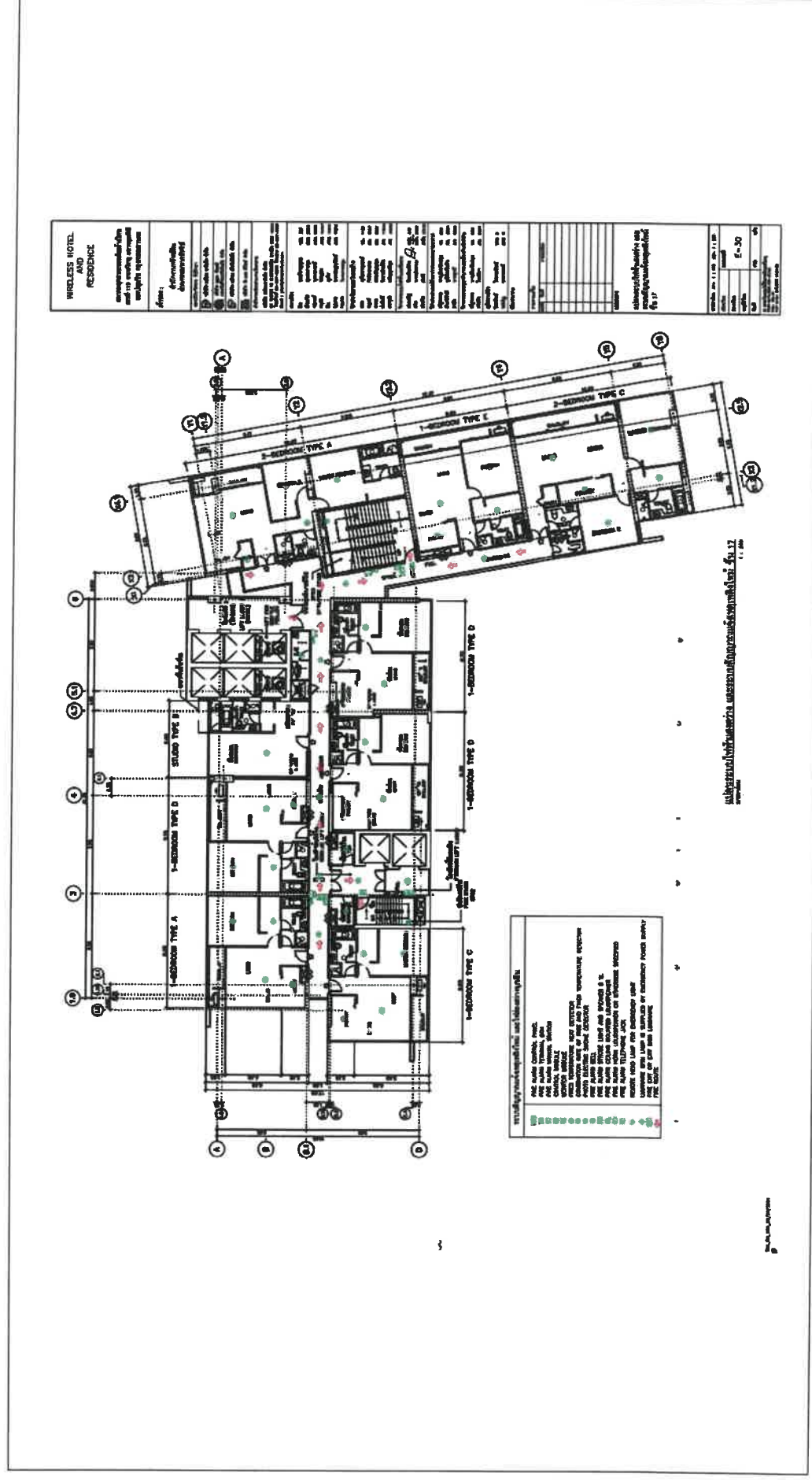


รูปที่ 1-128 แผนผังระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศและระบบน้ำประปา ชั้น 15





บริษัทอยู่ในเครือ แอเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

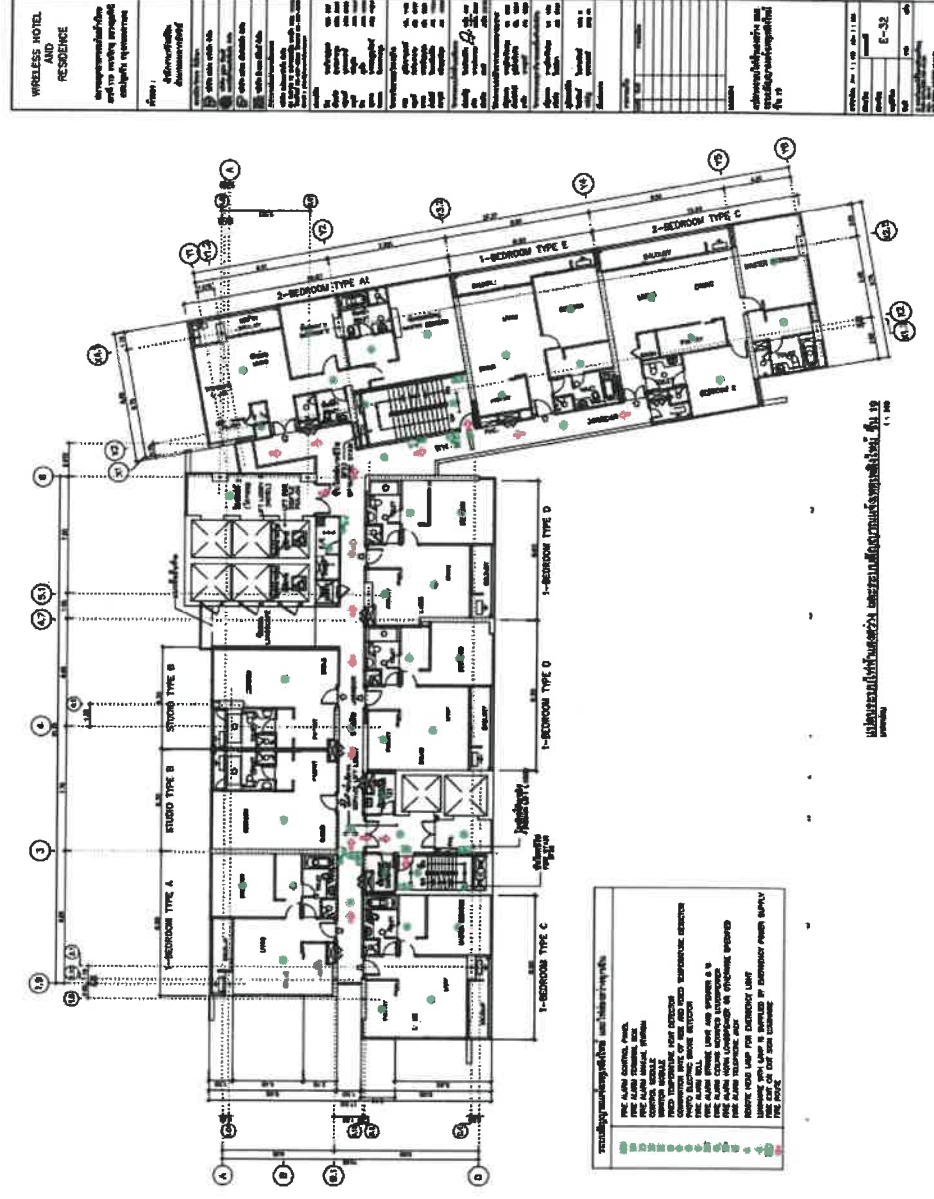


รูปที่ 1-130 แผนผังระบบแรงเหวี่ยงใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 17

บริษัทยูเอเค็ด แอมบาสลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



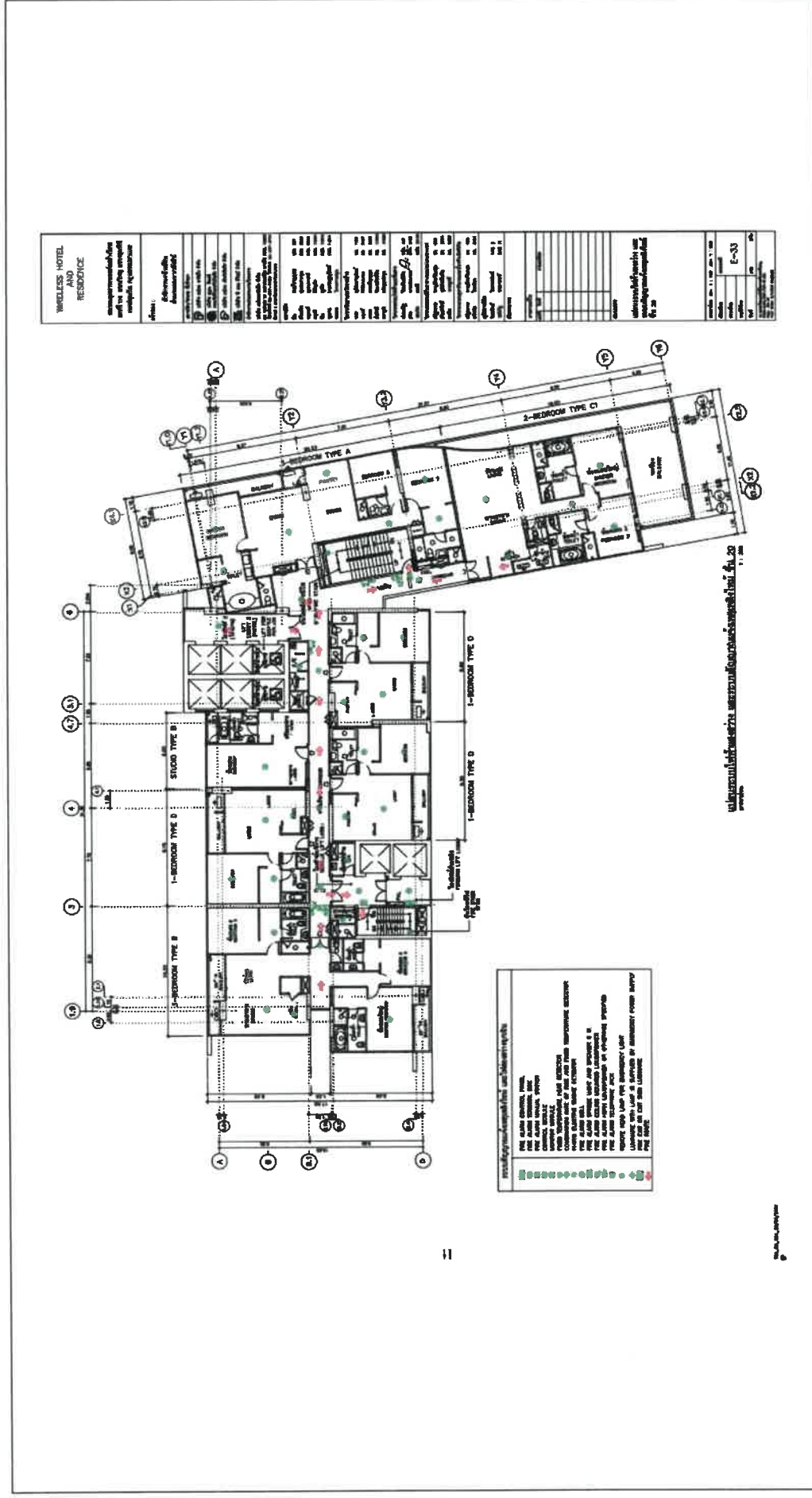




รูปที่ 1-132 แผนผังระบบแรงเหวี่ยงใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 19

บริษัทผู้แทนคือ แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็มจีเอมิ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 หนึ่งกับการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ Oriental Residence Bangkok (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567  
บริษัท โอเรียนเต็ล เรสซิเดนซ์ กรุ๊ป จำกัด

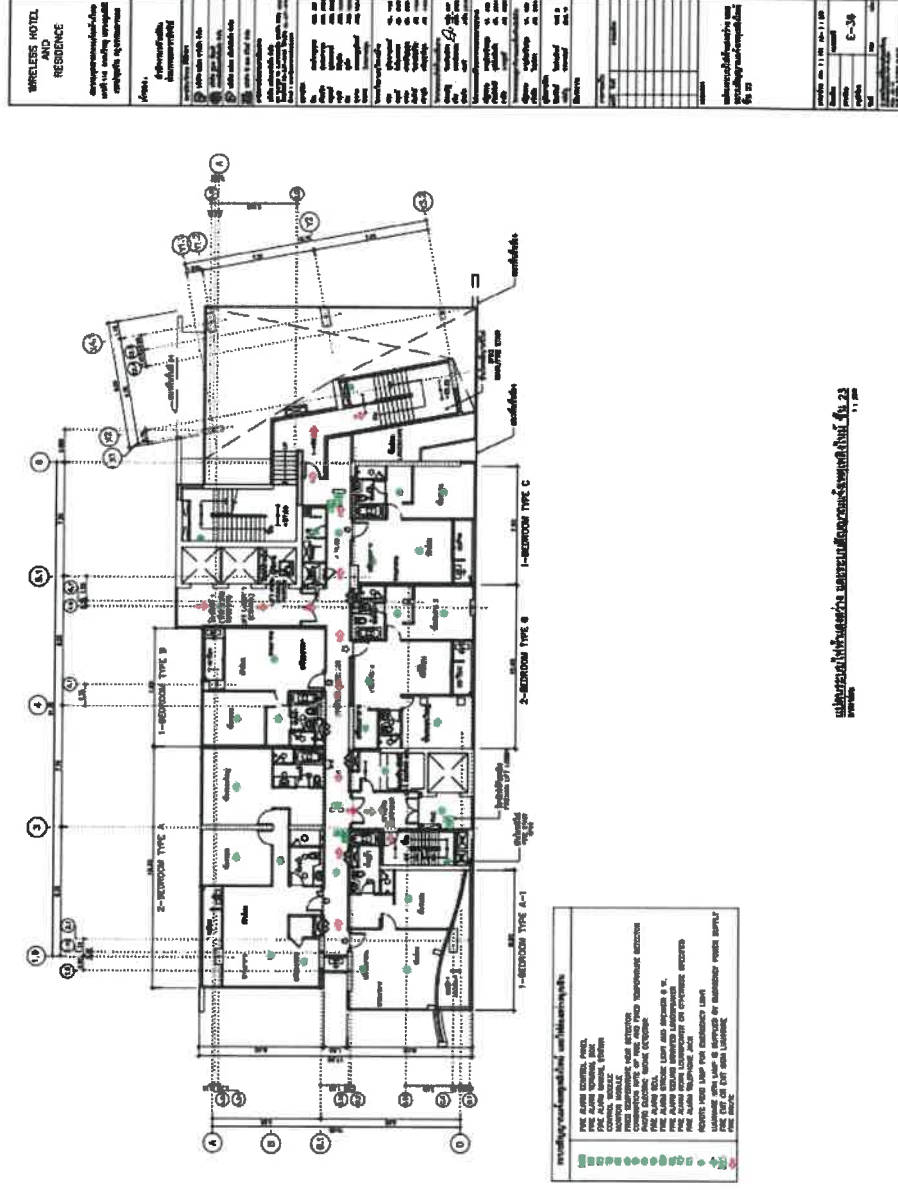


บริษัทยูนิเท็ด แอมนาลีซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
 ฮ่องกงได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัทยูนิเทค แอวแมทริคส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ







รูปที่ 1-136 แผนผังระบบแสงเพลิงใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 23

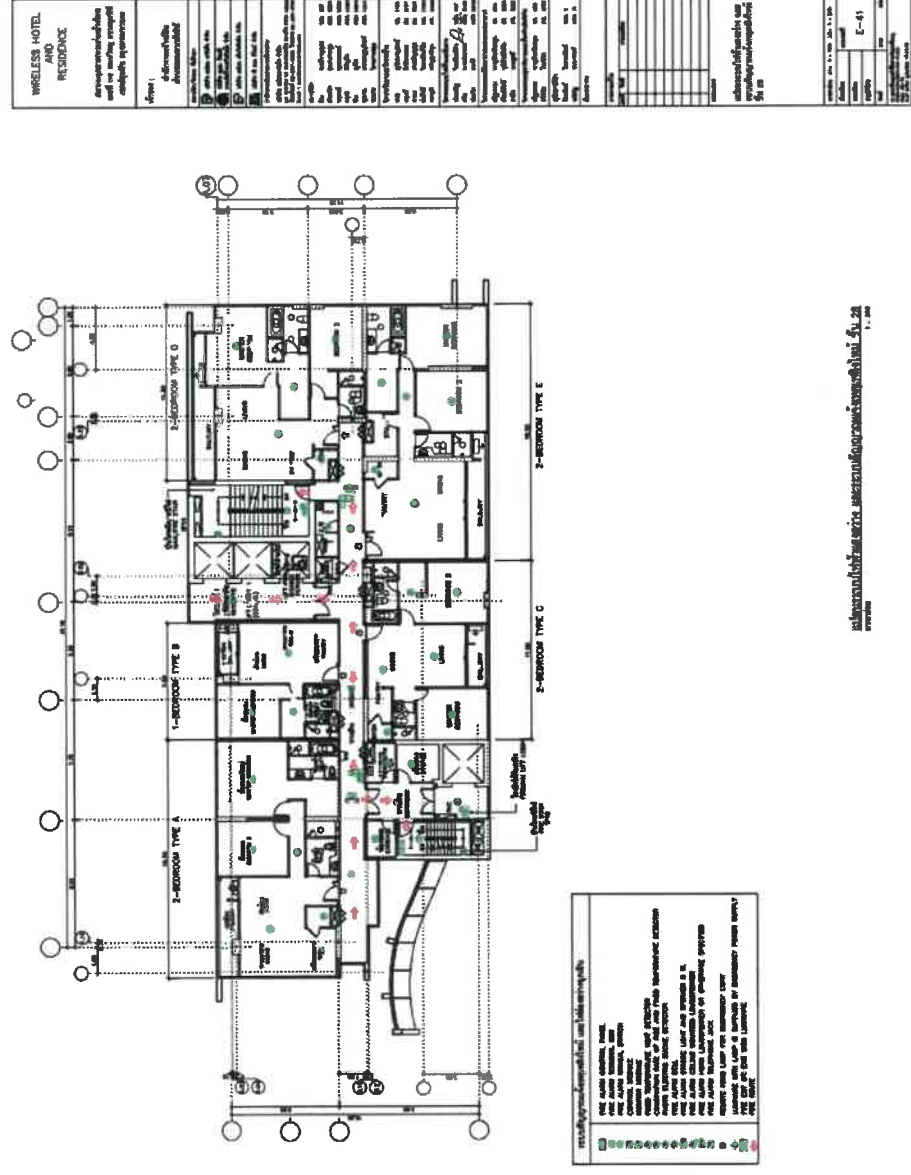




บริษัทยูนิเท็ด แอเนมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ







รูปที่ 1-141 แผนผังระบบแรงดันสูงพิเศษใหม่ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 28

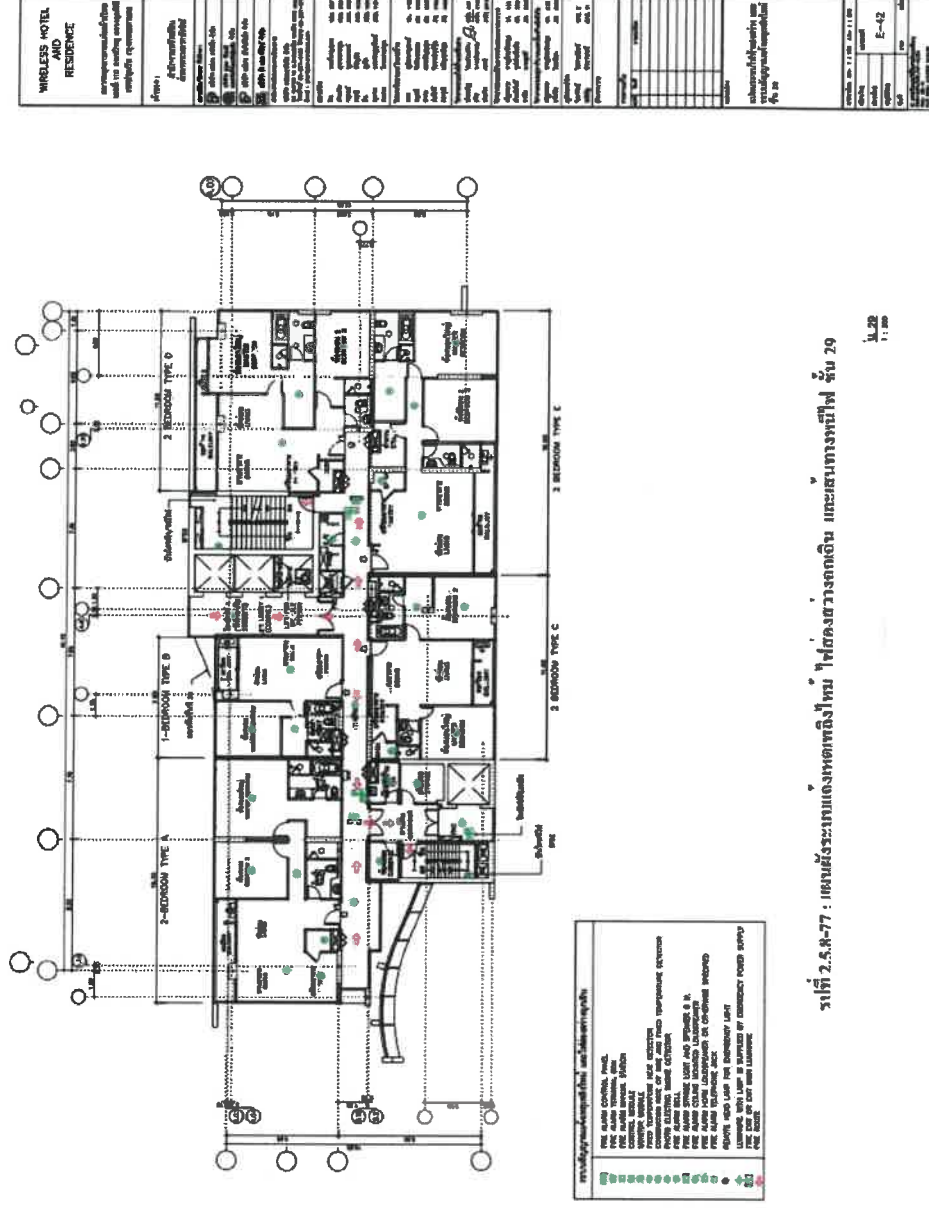
บริษัทยูนิเซ็ด แอมบ์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมัลติเมทท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัทไทยเนเตด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC

๒. ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

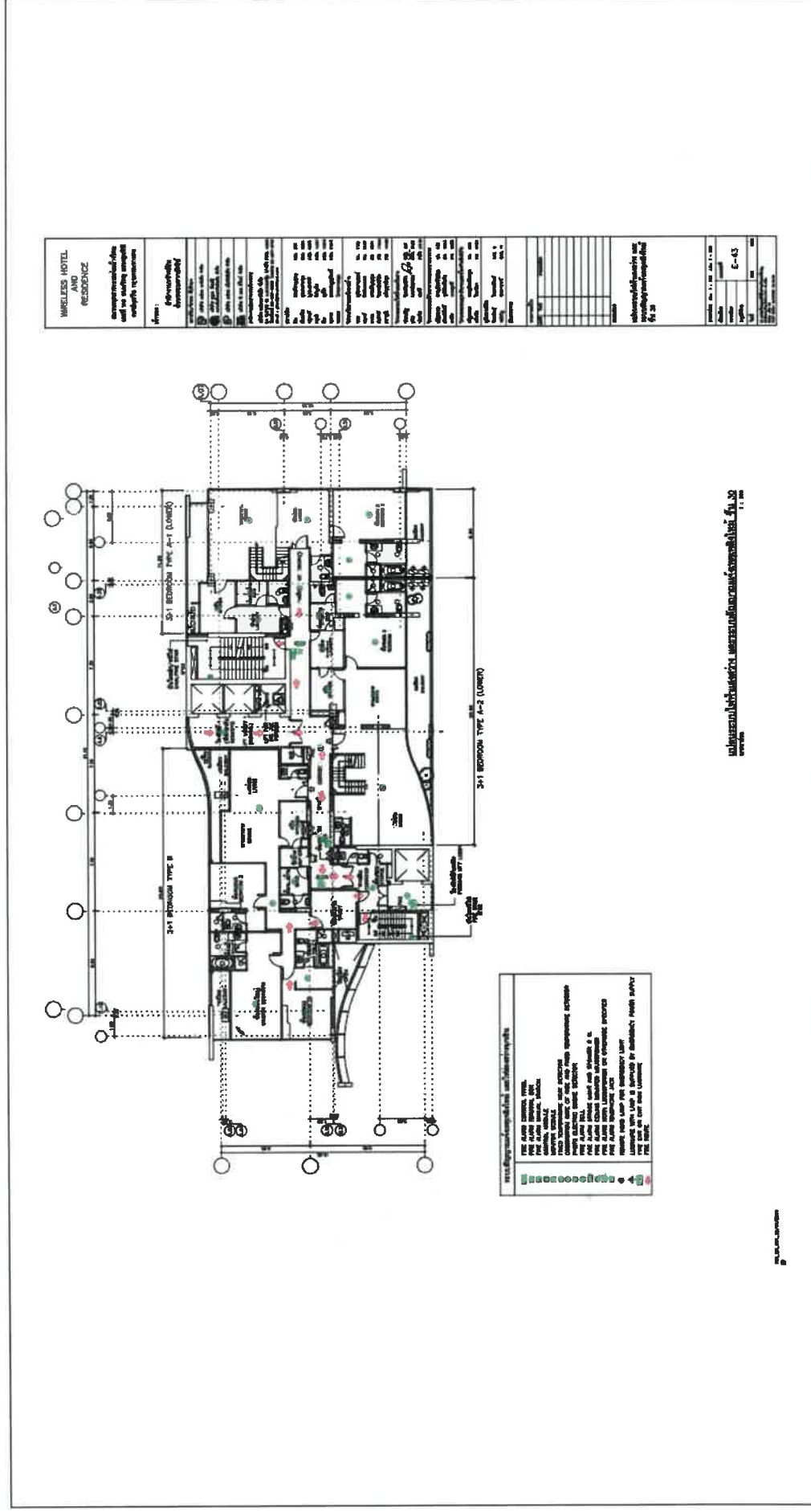




รูปที่ 2.5.8-77 : แผนผังระแนงหลังใหม่ ไฟส่องสว่างภายใน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 29

รูปที่ 1-142 แผนผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 29





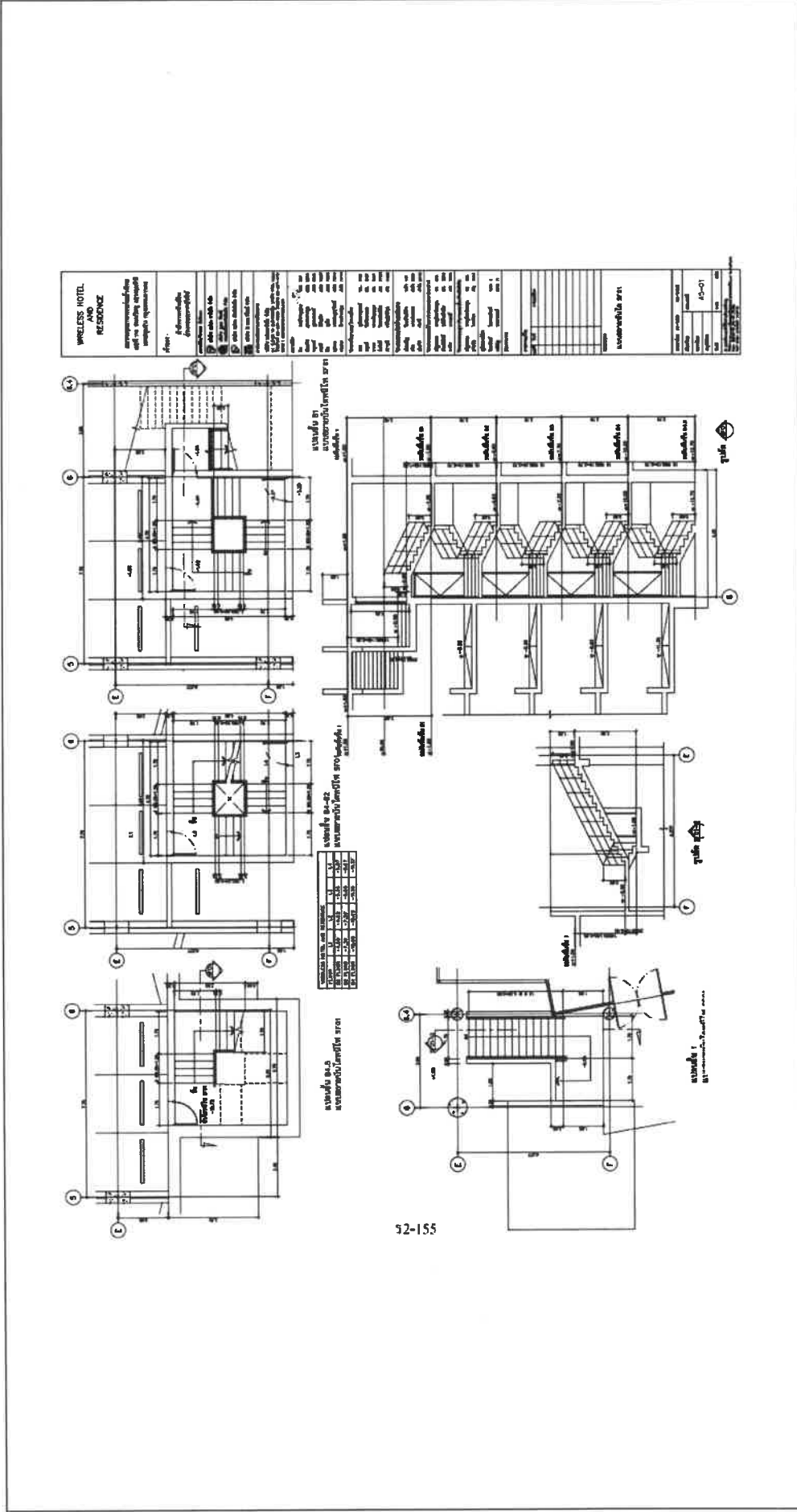
รูปที่ 1-143 แผนผังระบบเบี่ยงเหตุเพลิงไหม้ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และเส้นทางหนีไฟ ชั้น 30

บริษัทยูนิเทค แอมโมลิสตี แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
 ให้อำนาจการตัดสินใจแก่พนักงานปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัทยูนิแม็ค แอวเนติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมัลติเมคท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



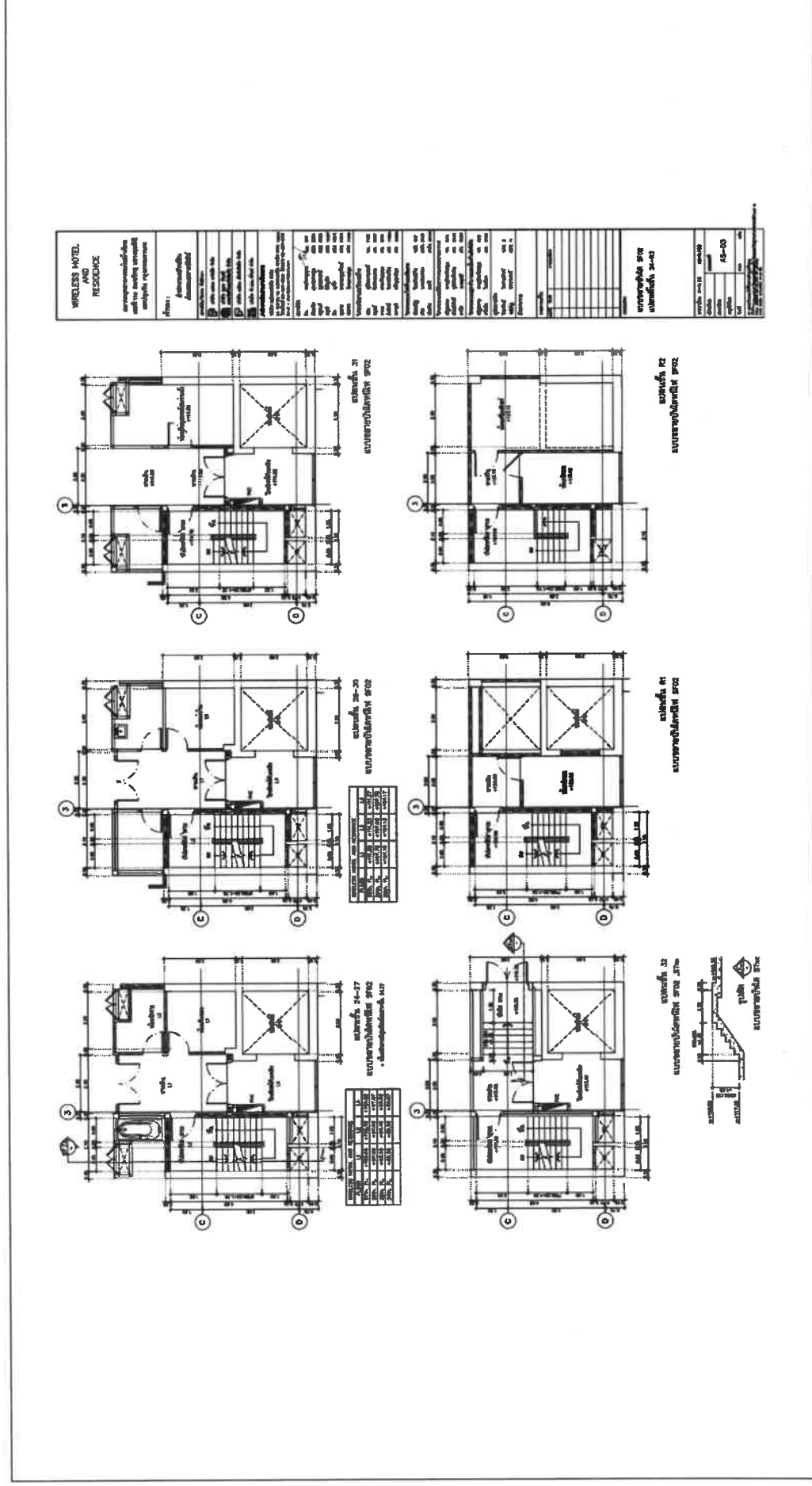
บริษัท ยูนีเทค แอมนาสติกส์ จำกัด เอ็นจีวีซี คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-147 แปลนและรูปตัดบันไดไฟฟ้า SF01

บริษัทยูนิเท็ด มอเนวาลิสต์ แอนด์ เอ็มจีบีเรีย คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ





รูปที่ 1-148 แปลงบันไดหนีไฟ SF02 (ต่อ)

บริษัทยูนิแม็ค แอผนว-ลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ  
ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIS, DSS and DMSC

บริษัทไทยเนตต์ แอนนาติสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

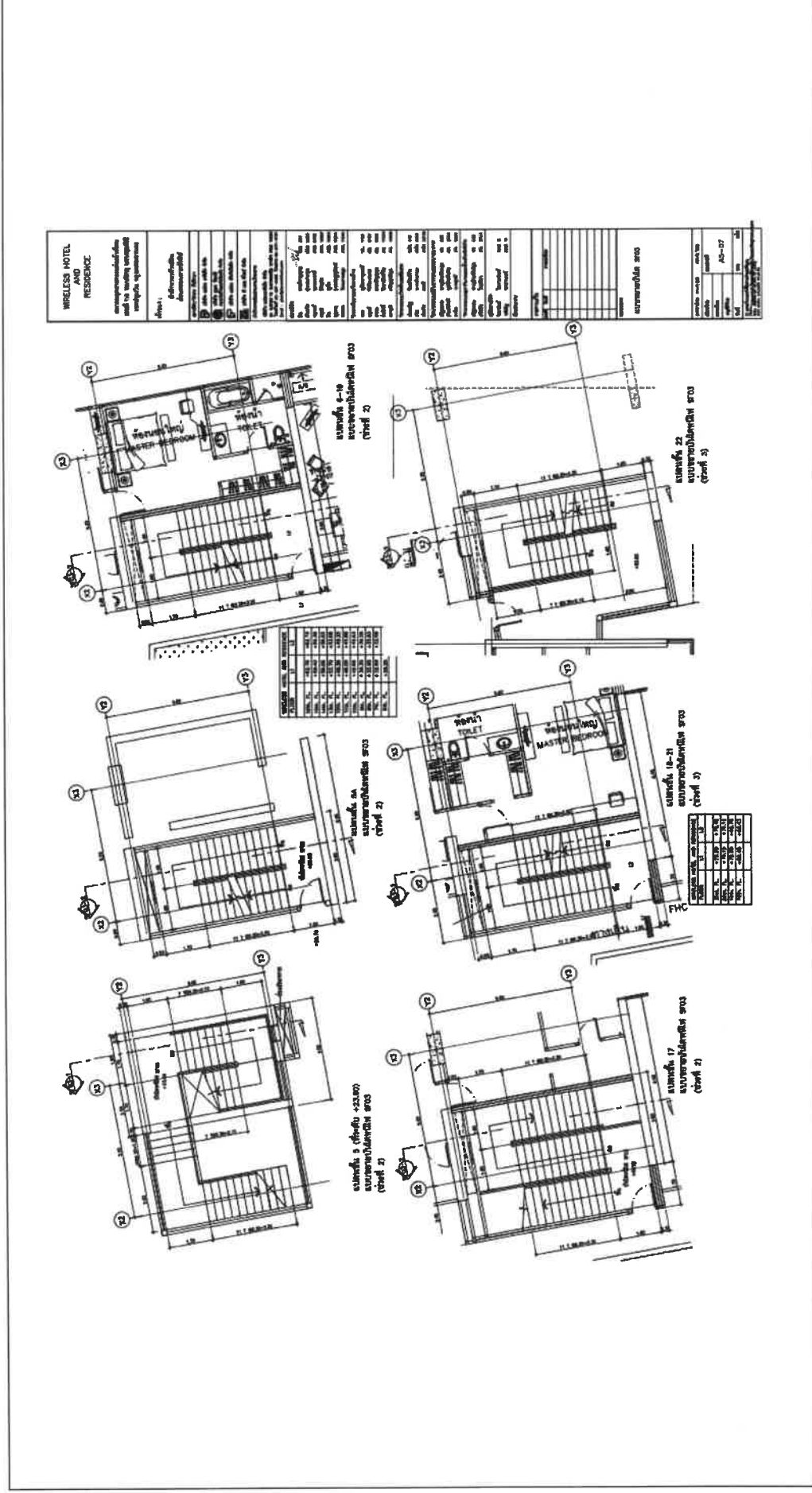
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

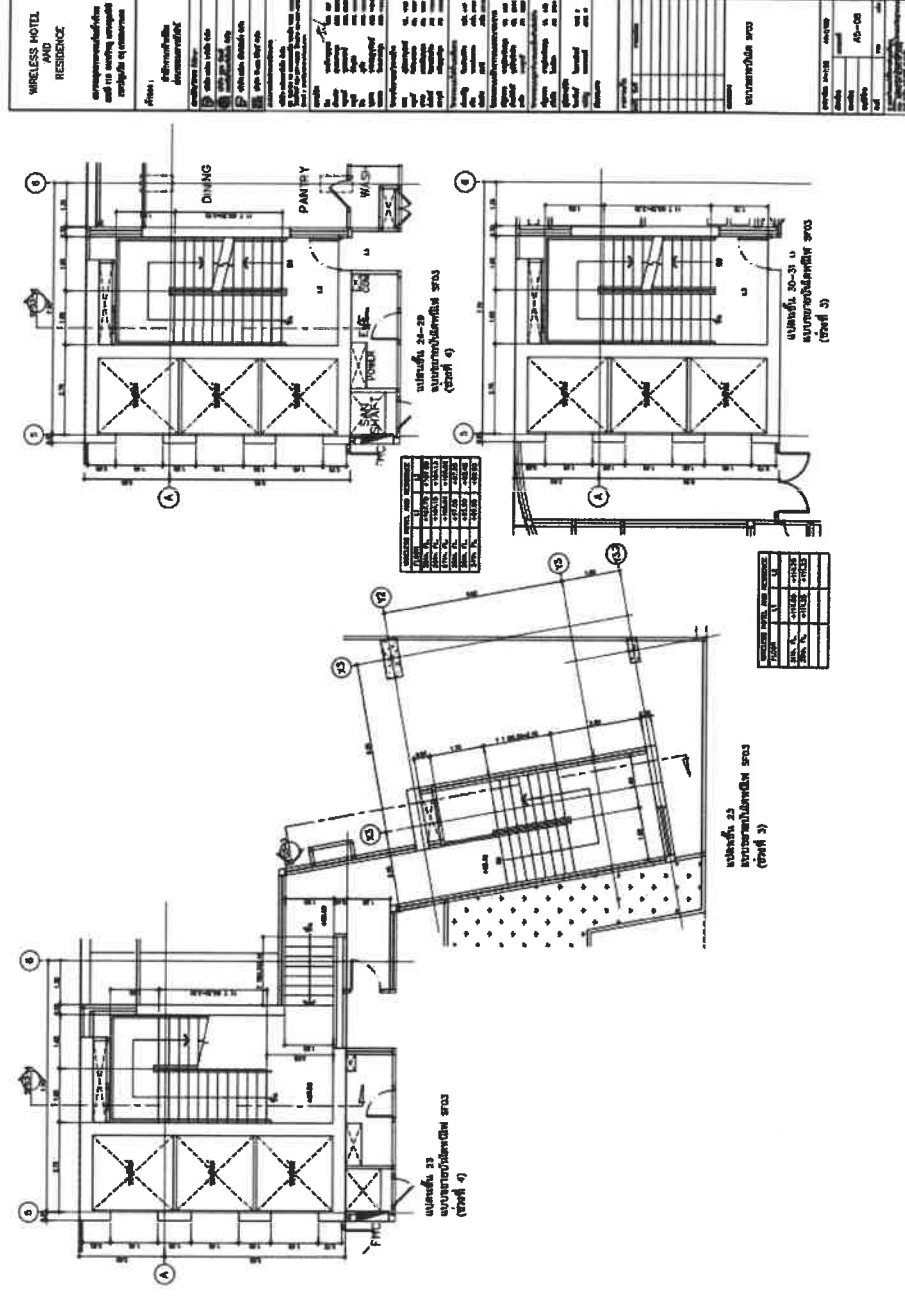
บริษัทอยู่ในตลาด มอบลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียรี คอนซัลแทนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



บริษัทผู้ให้บริการ แอมมาลิสท์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

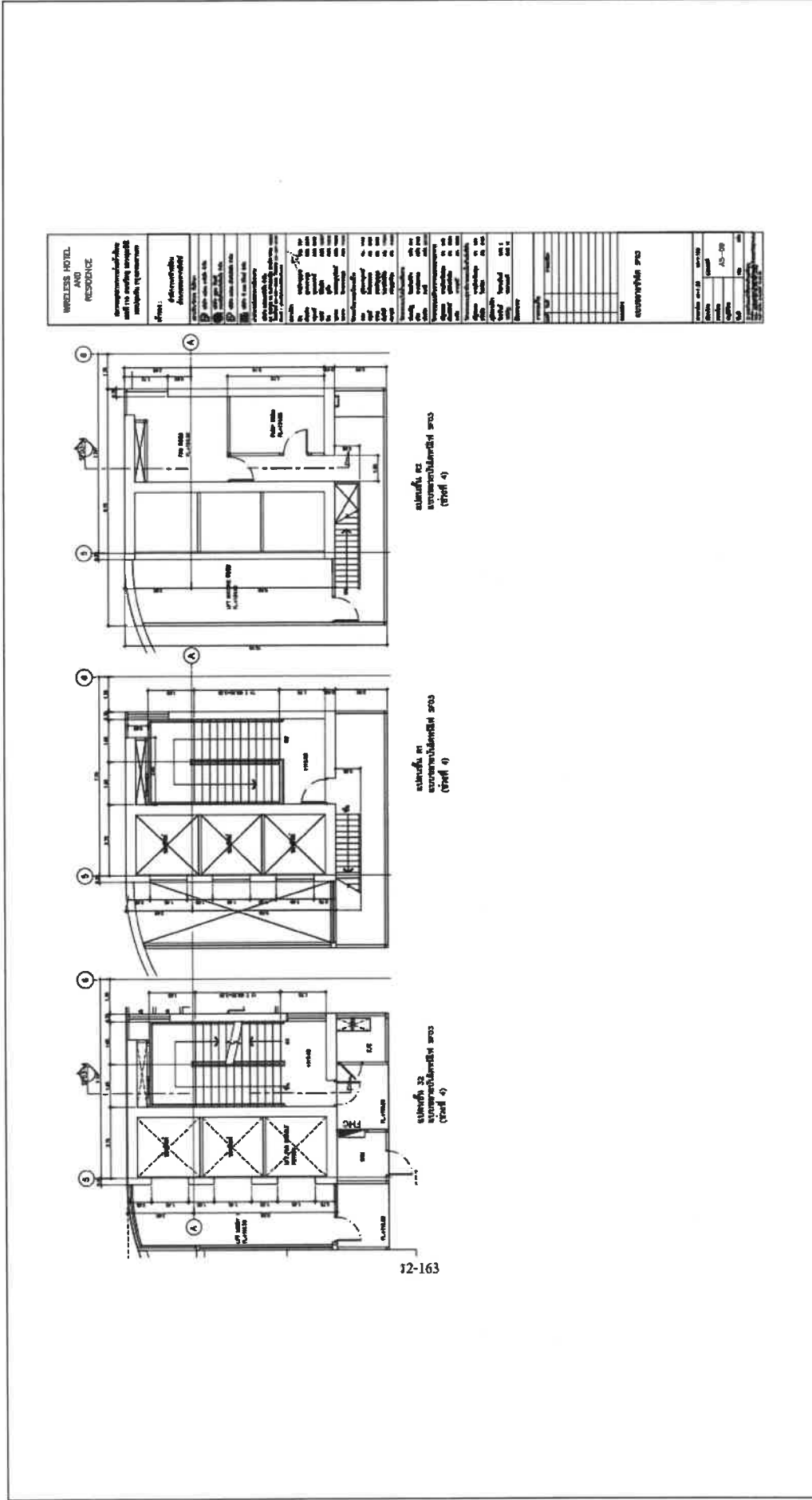


รูปที่ 1-150 แปลนบันไดไฟฟ้า SF03 (ต่อ)

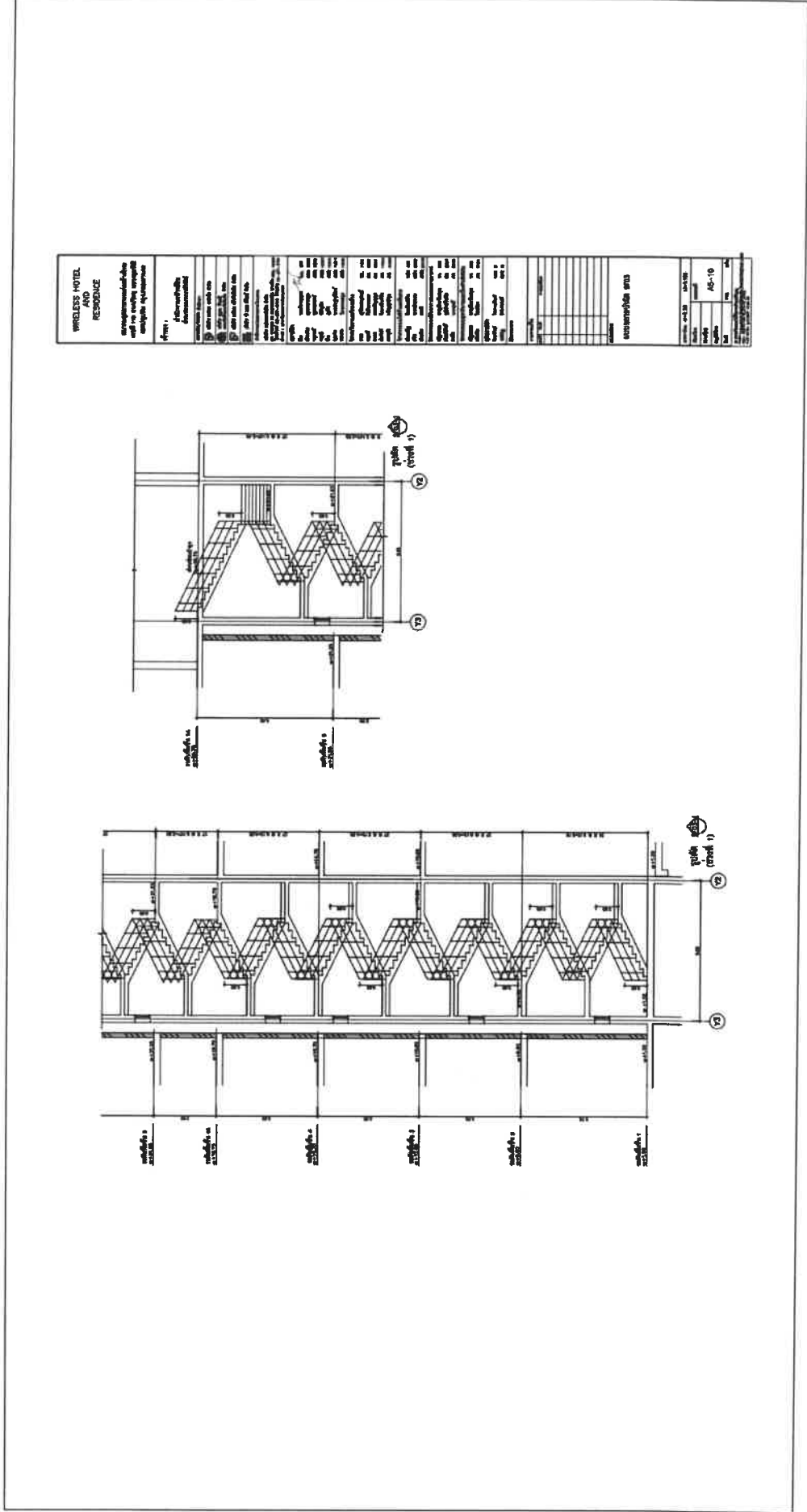


รูปที่ 1-150 แพลนบันไดหนีไฟ SF03 (ต่อ)





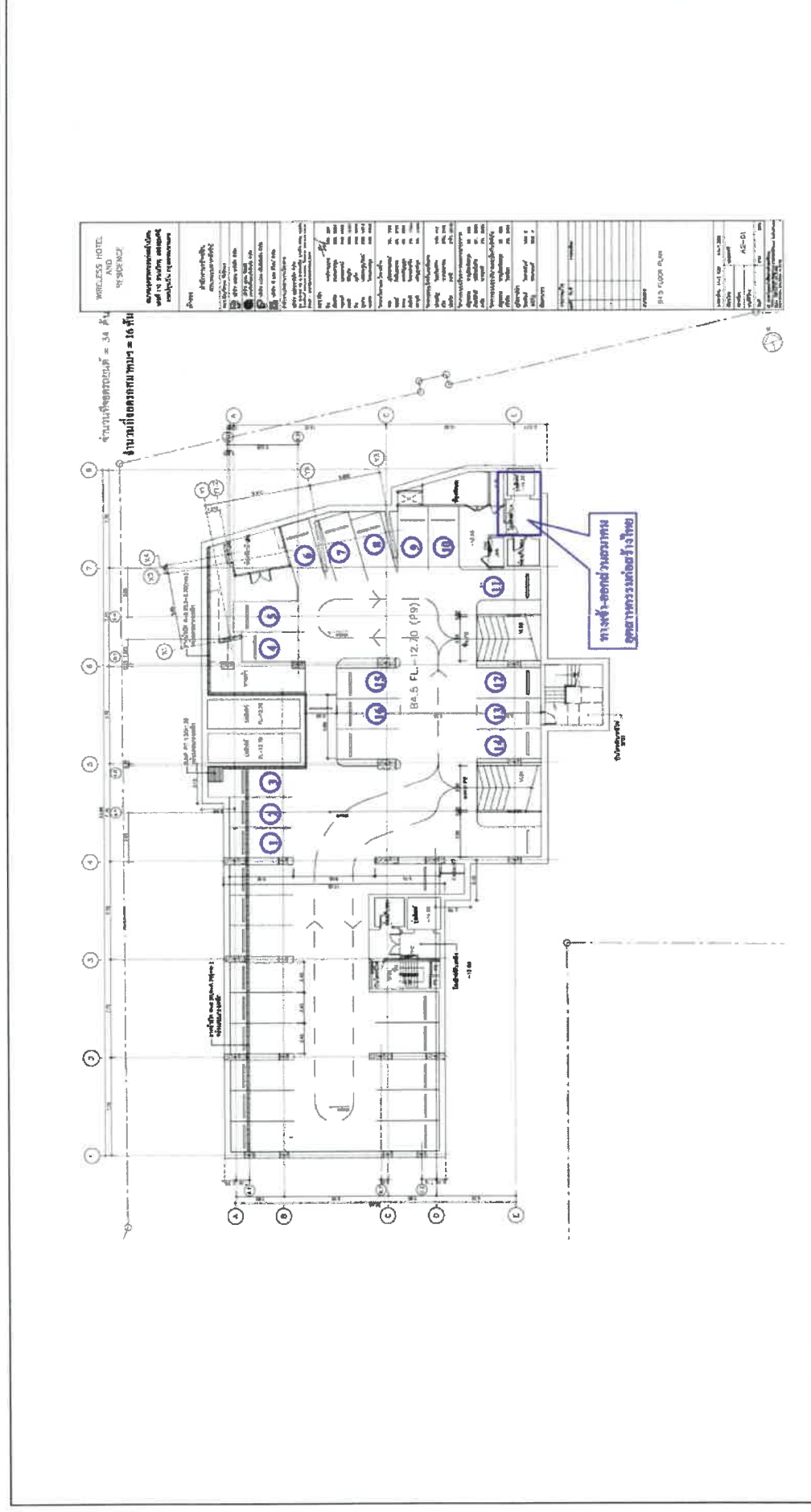
รูปที่ 1-150 แปลนบันไดหนีไฟ SF03 (ต่อ)



รูปที่ 1-151 รูปตัดบันไดหนีไฟ SF03



บริษัทอยู่ในเครือ แมกมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

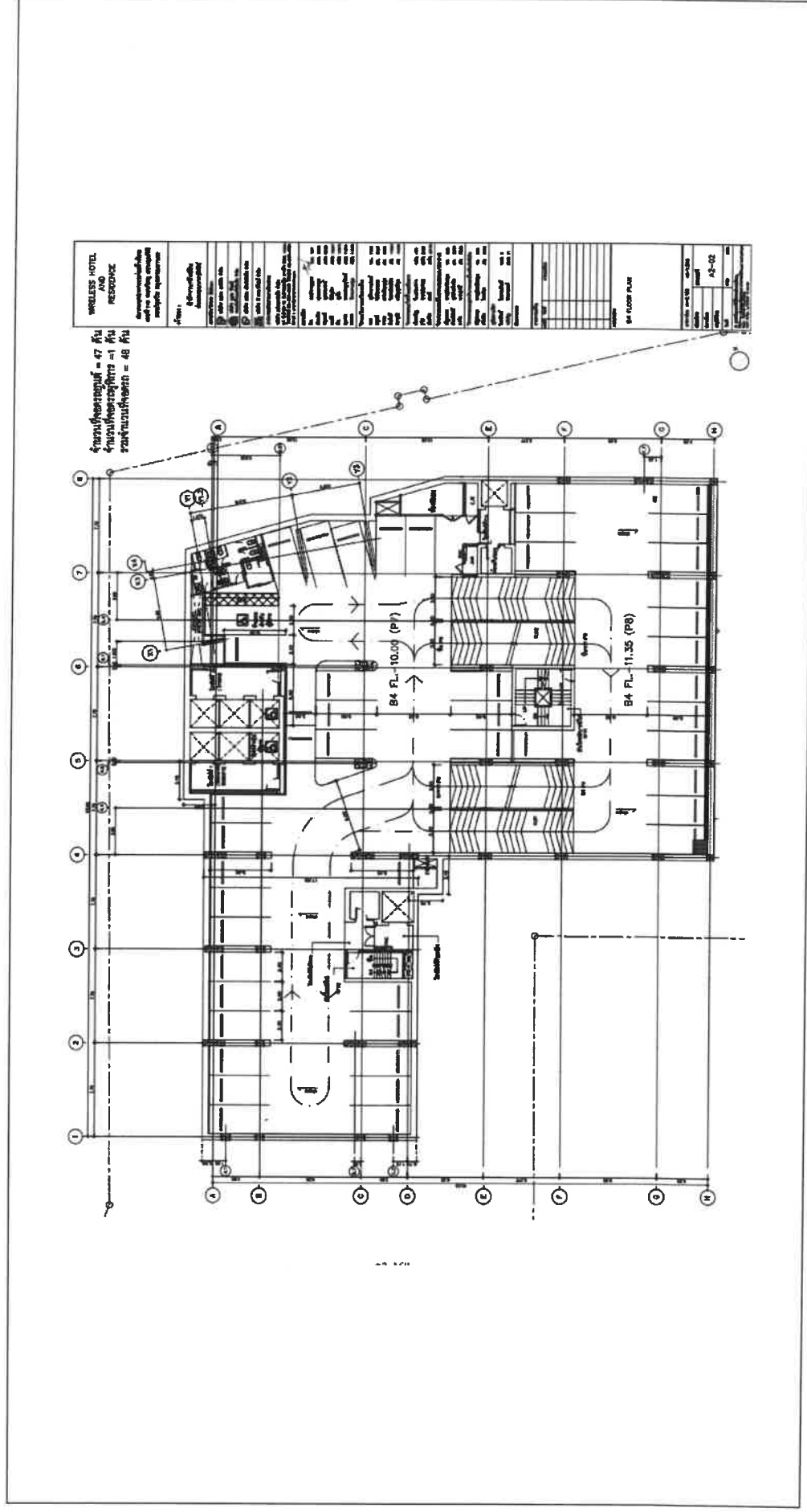


รูปที่ 1-152 แผนผังจราจรชั้น B4.5

บริษัทผู้ผลิต แอมมอลิสท์ แอนด์ เฮนจินีอิงส์ คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TIs, DSS and DMSC  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

บริษัท เพเนต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

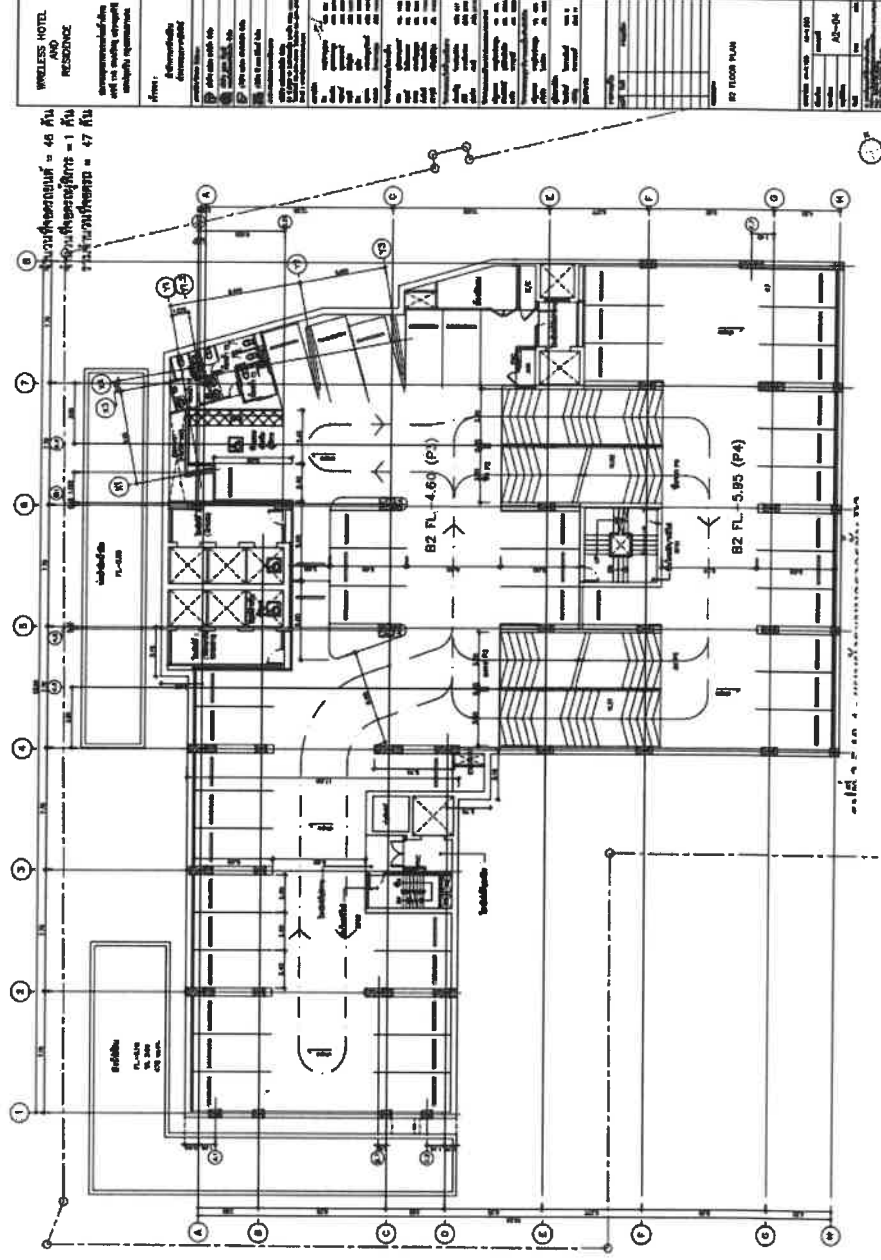
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



รูปที่ 1-153 แผนผังจราจรชั้น B4







รูปที่ 1-155 แผนผังจากรชั้น B2



