แผนการจ้างเหมาบำรุงรักษา (MA Plan) และ SOP ระบบลิฟต์.md

Edit แผนการจ้างเหมาบำรุงรักษา (MA Plan) และ SOP ระบบลิฟต์.md
jeerapol kumkeam authored just now

แผนการจ้างเหมาบำรุงรักษา (MA Plan) และ SOP ระบบลิฟต์.md 32.22 KiB

แผนการจ้างเหมาบำรุงรักษา (MA Plan) และ SOP ระบบลิฟต์

เพื่อรองรับเกณฑ์ TQA Band 3 และ Green Library / Green Office

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาคารนวมินทรราชินี 5

สารบัญ



---

1. ข้อมูลระบบลิฟต์ (Elevator System Information)

1.1 รายการลิฟต์ในอาคารนวมินทรราชินี 5

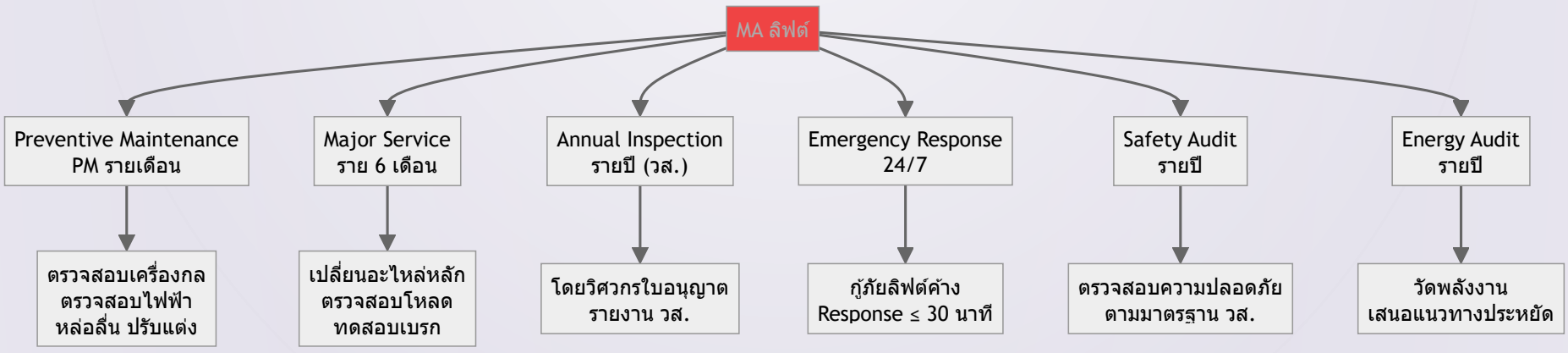
ลำดับ	ประเภทลิฟต์	ตำแหน่ง	จำนวนผู้โดยสาร	ชั้นที่ให้บริการ	ยี่ห้อ/รุ่น	ปีติดตั้ง
1	ลิฟต์ผู้โดยสาร (Passenger)	ด้านหน้าอาคาร	10 คน	2-9	Mitsubishi	2555
2	ลิฟต์บริการ/ขนหนังสือ (Service)	ด้านหลังอาคาร	15 คน / 1,000 กก.	2-9	Mitsubishi	2555
3	ลิฟต์ผู้พิการ (Accessibility)	ด้านข้างอาคาร	8 คน	2-9	Mitsubishi	2555

1.2 ความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์

มิติ	ความสำคัญ	เชื่อมโยง
การบริการ	ลิฟต์เป็นช่องทางหลักในการเข้าถึงบริการห้องสมุด	TQA หมวด 3
ความปลอดภัย	ลิฟต์ค้าง/ขัดข้อง = ความเสี่ยงสูงต่อชีวิต	TQA หมวด 5.5
พลังงาน	ลิฟต์ใช้พลังงาน ~15% ของอาคาร	Green Office หมวด 3
ความต่อเนื่อง	ลิฟต์เสีย = บริการหยุดชะงัก	TQA หมวด 6.2 (BCM)
การเข้าถึง	ลิฟต์ผู้พิการ = สิทธิเท่าเทียม	TQA หมวด 3, SDGs

📋 2. แผนการจ้างเหมาบำรุงรักษา (MA Plan / TOR)

2.1 ขอบเขตงาน (Scope of Work)



2.2 ความถี่และรายละเอียดการบำรุงรักษา

ประเภท	ความถี่	รายละเอียดหลัก	ผู้รับผิดชอบ	เชื่อมโยงเกณฑ์
Minor PM	รายเดือน	ตรวจสอบการทำงาน, ทำความสะอาดห้องเครื่อง, ตรวจสอบเสียง/การสั่น	ช่าง MA	TQA 6.2
Major PM	ราย 6 เดือน	เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง, ตรวจสอบเบรก, ทดสอบโหลด, ปรับตั้งระดับพื้น	ช่าง MA + วิศวกร	TQA 6.2, Green 3
Annual Inspection	รายปี	ตรวจสอบโดยวิศวกรใบอนุญาต (วส.), ออกใบรับรอง	วิศวกร วส.	TQA 5.5, กฎหมาย
Emergency Service	24/7	กู้ภัยลิฟต์ค้าง, ซ่อมฉุกเฉิน	ช่าง MA	TQA 6.2, BCM
Safety Audit	รายปี	ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย, ทดสอบระบบฉุกเฉิน	วิศวกร วส.	TQA 5.5
Energy Audit	รายปี	วัดการใช้พลังงาน, เสนอแนวทางประหยัด	วิศวกร MA	Green 3

2.3 ข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA & KPIs)

ตัวชี้วัด (KPI)	ค่าเป้าหมาย	บทลงโทษ/มาตรการ	เชื่อมโยง
Response Time (ลิฟต์ค้าง/ฉุกเฉิน)	≤ 30 นาที	หักค่า MA 2% ต่อครั้ง	TQA 6.2
Resolution Time (ซ่อมเสร็จฉุกเฉิน)	≤ 4 ชม.	หักค่า MA 3% ต่อวัน	TQA 6.2
System Uptime	≥ 99.5%	ไม่ต่อสัญญาหาก < 95%	TQA 7.4
PM Completion	100% ตามแผน	หักค่า MA 1% ต่อครั้ง	TQA 6.1
Safety Incident	0 ครั้ง	ยกเลิกสัญญาทันที	TQA 5.5
Energy Efficiency	ลดพลังงาน ≥ 5%	โบนัส/ต่อสัญญา	Green 3
Documentation	100% ครบถ้วน	ไม่อนุมัติเบิกจ่าย	TQA 4.2
Annual Certification	ผ่าน วส. 100%	รับผิดชอบค่าปรับ	TQA 5.5

2.4 ข้อกำหนดด้าน Green & Safety

ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม (Green Office):

- 🟢 ใช้น้ำมันหล่อลื่นแบบ Bio-degradable
- 🟢 เปลี่ยนไฟในลิฟต์เป็น LED ทั้งหมด
- 🟢 ติดตั้งระบบ Standby Mode เมื่อไม่ใช้งาน > 5 นาที
- 🟢 ติดตั้งระบบ Regenerative Drive (คืนพลังงานสู่ระบบ)
- 🟢 จัดทำรายงาน Carbon Footprint ของลิฟต์

ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย:

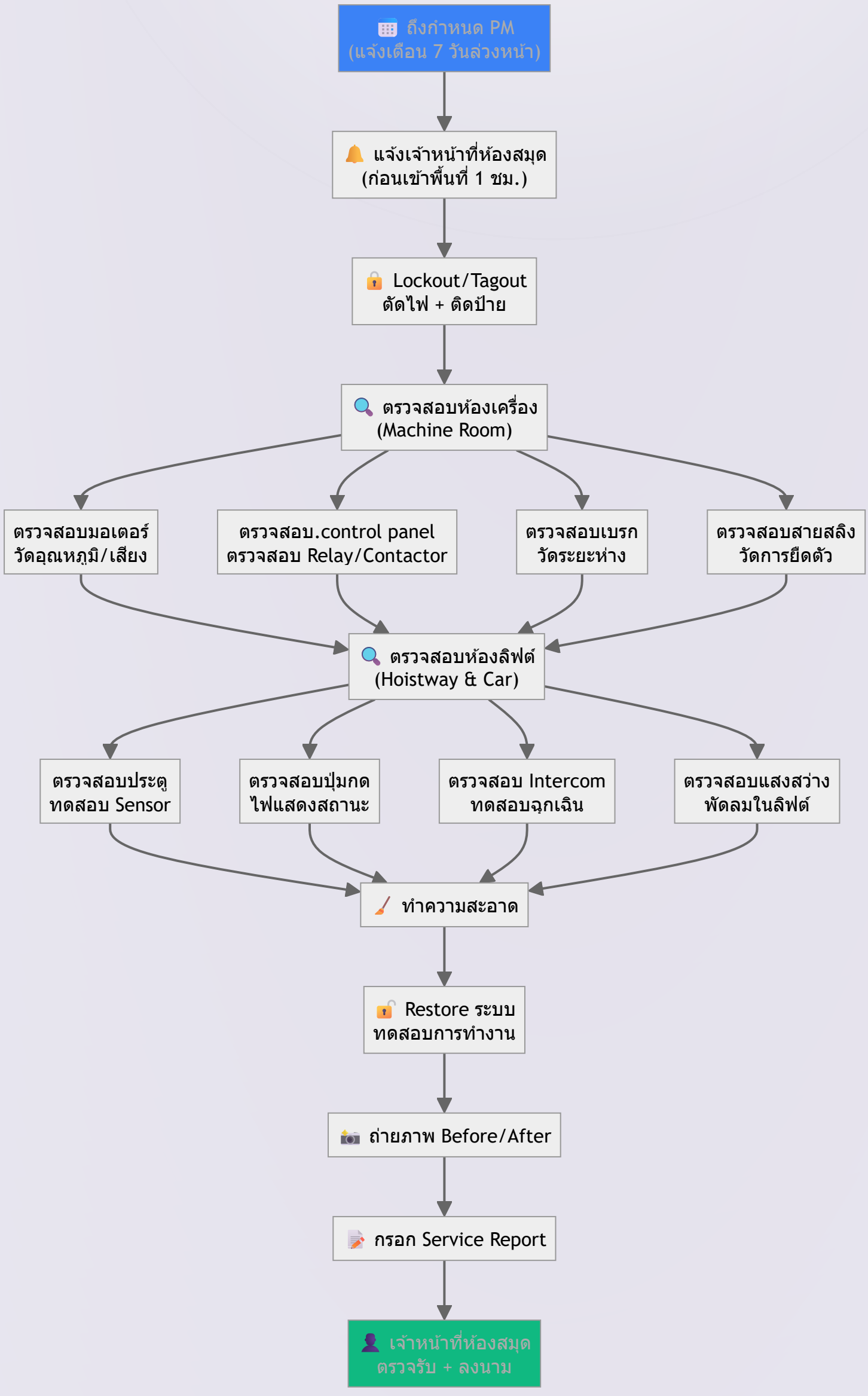
- 🔒 มีระบบ Intercom ฉุกเฉิน ที่เชื่อมต่อ รปภ. 24 ชม.
- 🔒 มีระบบ UPS สำรอง สำหรับแสงสว่างและ Intercom
- 🔒 มีระบบ ARD (Automatic Rescue Device) กู้ภัยอัตโนมัติเมื่อไฟดับ

- 🔒 ติดตั้ง CCTV ในลิฟต์ทุกตัว (เชื่อมโยง PDPA)
- 🔒 มีปุ่มฉุกเฉินสำหรับผู้พิการ (Braille + เสียง)

📝 3. คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP)

รหัสเอกสาร: LIB-SOP-MA-ELV-001-2570

3.1 SOP-ELV-01: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) รายเดือน



Checklist การตรวจสอบรายเดือน:

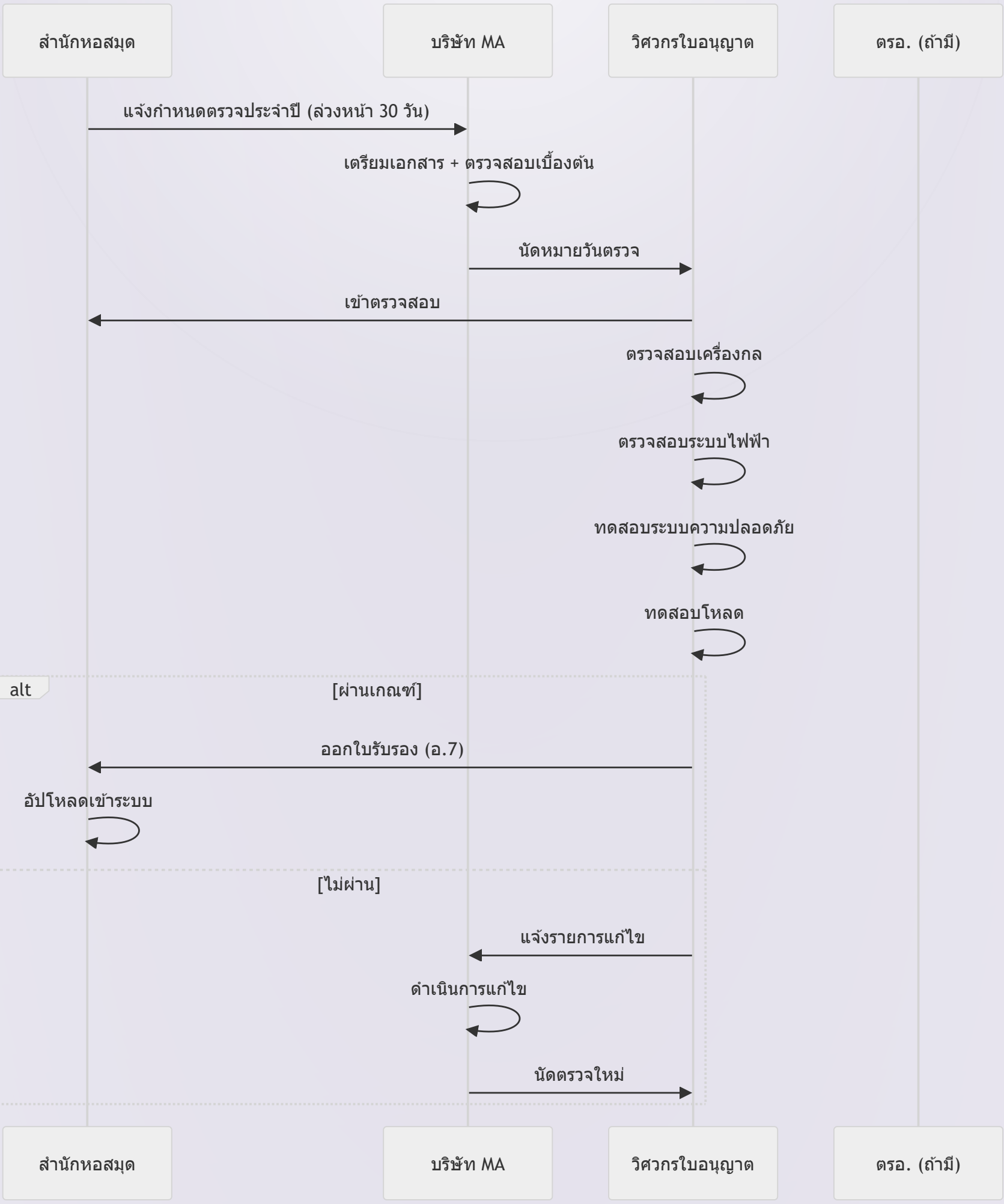
รายการตรวจสอบ	เกณฑ์	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ค่าที่วัดได้
ห้องเครื่อง			
อุณหภูมิมอเตอร์	≤ 60°C	☐	_____ °C
เสียงผิดปกติ	ไม่มี	☐	
น้ำมันหล่อลื่น	ระดับปกติ	☐	
ระบบควบคุม			
Control Panel	ทำงานปกติ	☐	
Relay/Contactor	ไม่มีรอยไหม้	☐	
ระบบความปลอดภัย			
เบรก	ระยะห่าง ≤ 0.5 มม.	☐	_____ มม.
สายสลิง	ไม่มีการขาด/ยืด	☐	
Governor	ทดสอบทำงาน	☐	
ภายในลิฟต์			
ประตู	เปิด-ปิดปกติ	☐	
Sensor ป้องกันประตูหนีบ	ทำงาน	☐	
ปุ่มกดทุกชั้น	ทำงาน	☐	
Intercom	ติดต่อ รปภ. ได้	☐	
แสงสว่าง	เพียงพอ	☐	
พัดลมระบายอากาศ	ทำงาน	☐	
ระบบฉุกเฉิน			
ARD (กู้ภัยอัตโนมัติ)	ทดสอบทำงาน	☐	
UPS (แสงสว่าง)	ทดสอบ 30 นาที	☐	
ปุ่มฉุกเฉิน	ทำงาน	☐	

3.2 SOP-ELV-02: การบำรุงรักษาราย 6 เดือน (Major Service)

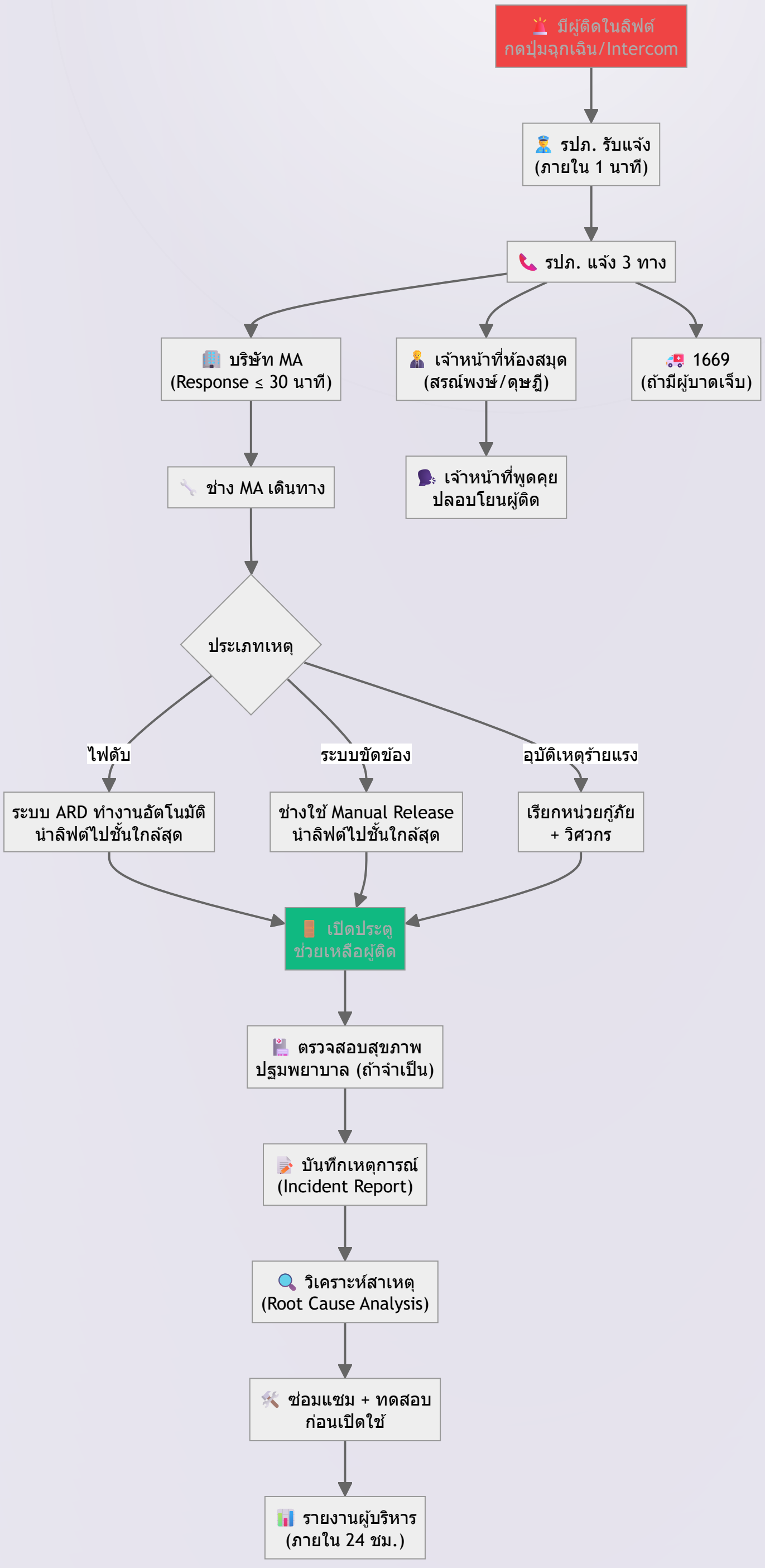
รายการเพิ่มเติมจากการ PM รายเดือน:

รายการ	การดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
เปลี่ยนน้ำมันเกียมอเตอร์	ถ่ายน้ำมันเก่า + เติมน้ำมันใหม่	ช่าง MA
ตรวจสอบและปรับเบรก	วัดระยะ + ปรับตั้ง	ช่าง MA
ทดสอบโหลด (Load Test)	ทดสอบ 100% และ 125% ของโหลด	วิศวกร
ตรวจสอบ Alignment	ปรับระดับประตูและราง	ช่าง MA
ตรวจสอบ Counterweight	วัดน้ำหนักและสมดุล	ช่าง MA
ทดสอบระบบเบรกฉุกเฉิน	จำลองสถานการณ์	วิศวกร
วัดความต้านทานฉนวน	Megger Test มอเตอร์	วิศวกร

3.3 SOP-ELV-03: การตรวจสอบประจำปี (Annual Inspection โดย วส.)



3.4 SOP-ELV-04: การจัดการเหตุฉุกเฉิน (ลิฟต์ค้าง)



สคริปต์การพูดคุยกับผู้ที่ติดในลิฟต์:

> "สวัสดีครับ/ค่ะ ผม/ดิฉัน [ชื่อ] จากสำนักหอสมุดกลาง
> ขณะนี้เรากำลังดำเนินการช่วยเหลือคุณอย่างเร่งด่วน
> กรุณาอยู่ห่างจากประตู และอย่าพยายามเปิดประตูเอง
> ระบบระบายอากาศยังทำงานปกติ
> ช่างเทคนิคจะมาถึงภายใน 30 นาที
> คุณมีอาการบาดเจ็บหรือต้องการความช่วยเหลือทางการแพทย์หรือไม่ครับ/ค่ะ?"

🔒 4. ความปลอดภัยและ PDPA

4.1 มาตรการความปลอดภัย

มาตรการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
CCTV ในลิฟต์	ติดตั้งกล้องทุกตัว บันทึก 30 วัน	IT + สรณ์พงษ์
ป้ายแจ้งเตือน	"พื้นที่มีการบันทึกภาพ" ทุกจุดเข้า	สรณ์พงษ์
Access Control	ห้องเครื่องล็อกกุญแจ เฉพาะช่าง MA + IT	สรณ์พงษ์
Lockout/Tagout	ใช้ทุกครั้งก่อนซ่อมบำรุง	ช่าง MA
PPE	ช่าง MA ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	ช่าง MA
Training	อบรมความปลอดภัยทุก 6 เดือน	สรณ์พงษ์

4.2 PDPA Compliance

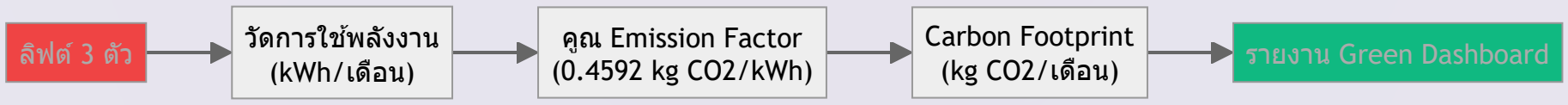
มาตรการ	รายละเอียด
Lawful Basis	Legitimate Interest (ความปลอดภัย)
Purpose	เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ
Retention	30 วัน (ลบอัตโนมัติ)
Access Control	เฉพาะ ผอ. + หัวหน้าฝ่าย + รปภ.
Signage	ป้ายแจ้งเตือนชัดเจนทุกจุด
Audit Log	บันทึกการเข้าถึงไฟล์วิดีโอ

🌿 5. Green & Energy Management

5.1 มาตรการประหยัดพลังงานลิฟต์

มาตรการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	การวัดผล
LED Lighting	ลดพลังงานแสงสว่าง 60%	วัดค่า kWh
Standby Mode	ลดพลังงานโหมดรอ 80%	วัดค่า kWh
Regenerative Drive	คืนพลังงาน 30%	วัดค่า kWh
Sleep Mode	ปิดพัดลมเมื่อไม่มีคน 5 นาที	IoT Sensor
Optimized Routing	ลดจำนวนเที่ยวที่ไม่จำเป็น	AI Algorithm
VVF Drive	ปรับความเร็วตามโหลด	วัดค่า kWh

5.2 การวัด Carbon Footprint ของลิฟต์



เป้าหมาย: ลด Carbon Footprint ของลิฟต์ ≥ 10% ภายในปี 2570

🛡️ 6. Risk Management

6.1 Risk Register

Risk ID	ความเสี่ยง	ระดับ	มาตรการป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ
ELV-R-01	ลิฟต์ค้าง (มีผู้ติด)	🔴 High	ARD + UPS + Emergency Response ≤ 30 นาที	ช่าง MA
ELV-R-02	สายสลิงขาด	🔴 High	PM รายเดือน + Annual Inspection	วิศวกร วส.
ELV-R-03	เบรกลัมเหลว	🔴 High	PM รายเดือน + Load Test	วิศวกร วส.
ELV-R-04	ไฟดับขณะใช้งาน	🟡 Medium	ARD + UPS + Emergency Plan	ช่าง MA
ELV-R-05	ประตูหนีบผู้ใช้	🟡 Medium	Sensor + PM รายเดือน	ช่าง MA
ELV-R-06	ข้อมูล CCTV รั่วไหล	🟡 Medium	Access Control + PDPA Compliance	IT
ELV-R-07	ผู้พิการใช้งานไม่ได้	🟡 Medium	ปุ่ม Braille + เสียง + PM	ช่าง MA

6.2 BCM Plan (Business Continuity)

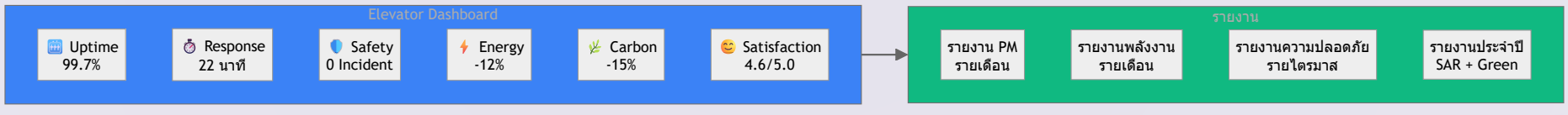
สถานการณ์	RTO	แผนสำรอง
ลิฟต์ผู้โดยสารเสีย	4 ชม.	ใช้ลิฟต์บริการแทน + แจ้งผู้ใช้
ลิฟต์บริการเสีย	24 ชม.	ใช้บันได + จัดลำดับการขน
ลิฟต์เสียทุกตัว	1 ชม.	ปิดบริการชั้นสูง + แจ้งผู้ใช้
ไฟดับทั้งอาคาร	10 นาที	ARD นำลิฟต์ไปชั้นใกล้สุด

📊 7. KPIs และ Dashboard

7.1 KPIs หลัก

มิติ	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	วิธีการวัด	เชื่อมโยง
ประสิทธิภาพ	System Uptime	≥ 99.5%	Monitoring	TQA 7.4
ประสิทธิภาพ	Response Time (ฉุกเฉิน)	≤ 30 นาที	Ticket Log	TQA 6.2
ความปลอดภัย	Safety Incident	0 ครั้ง	Incident Log	TQA 5.5
พลังงาน	ลดการใช้พลังงาน	≥ 10%	kWh Meter	Green 3
พลังงาน	Carbon Footprint	ลด ≥ 10%	CFO Report	Green 3
ความพึงพอใจ	User Satisfaction	≥ 4.5/5.0	Survey	TQA 7.2
การบำรุงรักษา	PM Completion	100%	PM Log	TQA 6.1
กฎหมาย	Annual Certification	ผ่าน 100%	วส. Certificate	TQA 5.5

7.2 Dashboard ติดตามผล



👷 8. PA/IDP บุคลากรผู้รับผิดชอบ

8.1 PA: สรณ์พงษ์ ยานสาลี (ช่างเทคนิค - ผู้รับผิดชอบหลัก)

มิติ	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ระดับ Rubric
D1	15	กำกับดูแล MA ลิฟต์	100% ตามแผน	ระดับ 4
D2	20	System Uptime	≥ 99.5%	ระดับ 4
D3	10	Response Time	≤ 30 นาที	ระดับ 4
D4	10	ประสานงาน MA	≥ 95%	ระดับ 4
D5	15	เสนอแนวปรับปรุง	≥ 2 ไอเดีย/ปี	ระดับ 4
ยุทธศาสตร์	10	ลดพลังงานลิฟต์	≥ 10%	ระดับ 4
TQA	10	Evidence Completeness	100%	ระดับ 4
Safety	10	Zero Incident	0 ครั้ง	ระดับ 5

8.2 IDP: สรณ์พงษ์ ยานสาลี

สมรรถนะ	ระดับปัจจุบัน	ระดับเป้าหมาย	แผนพัฒนา
ระบบลิฟต์	ระดับ 3	ระดับ 4	อบรม Lift Technology (40 ชม.)
ความปลอดภัย	ระดับ 3	ระดับ 4	อบรม Safety for Lift (30 ชม.)
Energy Management	ระดับ 2	ระดับ 3	อบรม Energy Audit (20 ชม.)
Emergency Response	ระดับ 3	ระดับ 4	อบรม Lift Rescue (20 ชม.)

📎 9. Evidence Checklist

📁 TQA Evidence

หมวด 5.5: ความปลอดภัย

- [ ] ใบรับรอง วส. (อ.7) ประจำปี
- [ ] รายงานการฝึกซ้อมกู้ภัยลิฟต์
- [ ] รายงานการอบรมความปลอดภัย
- [ ] Incident Report (ถ้ามี)

หมวด 6.1: การออกแบบกระบวนการ

- [ ] สัญญา MA + SLA
- [ ] SOP การบำรุงรักษา
- [ ] PM Schedule ประจำปี

หมวด 6.2: ประสิทธิผลกระบวนการ

- [ ] Service Report ทุกครั้ง
- [ ] Uptime Report รายเดือน
- [ ] Response Time Log

หมวด 7.4: ผลลัพธ์

- [ ] กราฟแนวโน้ม Uptime
- [ ] รายงานการประหยัดพลังงาน
- [ ] Survey ผลความพึงพอใจ

📁 Green Office Evidence

หมวด 3: พลังงาน

- [ ] รายงานการใช้พลังงานลิฟต์ (kWh)
- [ ] รายงาน Carbon Footprint
- [ ] แผนลดพลังงาน + ผลลัพธ์

หมวด 5: สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

- [ ] รายงานการตรวจสอบความปลอดภัย
- [ ] แผนผังเส้นทางหนีไฟ (ลิฟต์ไม่ใช้)
- [ ] รายงานการฝึกซ้อม

🔄 10. ADLI Framework

องค์ประกอบ ADLI	การดำเนินงาน	หลักฐาน
Approach (A)	ออกแบบระบบ MA ครบวงจร (PM + Emergency + Safety + Green)	MA Contract, SOP
Deployment (D)	นำระบบไปใช้กับลิฟต์ทั้ง 3 ตัว ครอบคลุมทุกช่วงเวลา	Service Report, PM Log
Learning (L)	วิเคราะห์ข้อมูลจาก Dashboard ปรับแผน PM ตามข้อมูลจริง	AAR Reports, KPI Trends
Integration (I)	ข้อมูลพลังงาน → Carbon Dashboard, ข้อมูลซ่อม → TQA Evidence	Integration Report

---

💰 11. งบประมาณ

รายการ	งบประมาณ/ปี (บาท)	แหล่งทุน
สัญญา MA ลิฟต์ (3 ตัว)	180,000	งบประมาณสำนักฯ
Annual Inspection (วส.)	30,000	งบประมาณสำนักฯ
อะไหล่สำรอง	50,000	งบประมาณสำนักฯ
ปรับปรุงประหยัดพลังงาน	100,000	งบประมาณ Green
อบรมบุคลากร	20,000	งบประมาณพัฒนาบุคลากร
รวม	**380,000**	

📄 12. ระบบรหัสเอกสาร

```
LIB-ELV-[ประเภท]-[เลข]-[ปี]

SOP:        LIB-ELV-SOP-001-2570  → SOP ระบบลิฟต์ (ฉบับนี้)
Checklist:  LIB-ELV-CHK-001-2570  → Checklist PM ลิฟต์
MA:         LIB-ELV-MA-2570       → สัญญา MA
PA:         LIB-ELV-PA-2570       → PA บุคลากร
IDP:        LIB-ELV-IDP-2570      → IDP บุคลากร
รายงาน:     LIB-ELV-REC-2570      → รายงานผลการดำเนินงาน
ความเสี่ยง:  LIB-ELV-RISK-2570    → Risk Register
BCM:        LIB-ELV-BCM-2570      → BCM Plan
```

✍️ การอนุมัติเอกสาร

	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ	วันที่
ผู้จัดทำ	นายสรณ์พงษ์ ยานสาลี	ช่างเทคนิค	.....	...../...../2569
ผู้ตรวจสอบ	นางสาวจันทร์เพ็ญ กัลยาวงษ์	หัวหน้าสำนักงาน ผอ.	.....	...../...../2569
ผู้อนุมัติ	รศ.ดร.พยุง มีสัจ	ผู้อำนวยการ	.....	...../...../2569

> **เอกสารนี้จัดทำในรูปแบบ Markdown + Mermaid รองรับ GitLab Native Rendering**
> **เวอร์ชัน:** 1.0 (Elevator MA Plan & SOP) | **วันที่:** 17 กันยายน 2569
> **ผู้จัดทำ:** นายจีระพล คุ่มเคี่ยม | **หน่วยงาน:** ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา
> **การทบทวนถัดไป:** 1 ตุลาคม 2570 หรือหลังเกิดเหตุสำคัญ