

## บทที่ 2

### รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

#### 2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

##### 2.1.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ ดิ อีสสระ สาทร์ (The Issara Sathorn) พัฒนาโครงการโดย บริษัท ชาญอัสสระ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ถนนจันทน์ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ดังรูปที่ 2.1-1 ลักษณะโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วย อาคารขนาด 37 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ชั้นคาเฟ่ 1 ชั้น มีความสูง 133.86 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 270 ห้อง มีที่จอดรถยนต์รวมทั้งโครงการจำนวน 271 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน นอกจากนี้ ยังจัดให้มีพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวน 1 แปลง โฉนดที่ดินเลขที่ 3849 มีเนื้อที่ 1-2-60 ไร่ หรือ 2,640 ตารางเมตร

อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อาคารนิคคอร์ท (อาคารพักอาศัยขนาด 6 ชั้น) และ บ้านเลขที่ 7/2 (บ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น)

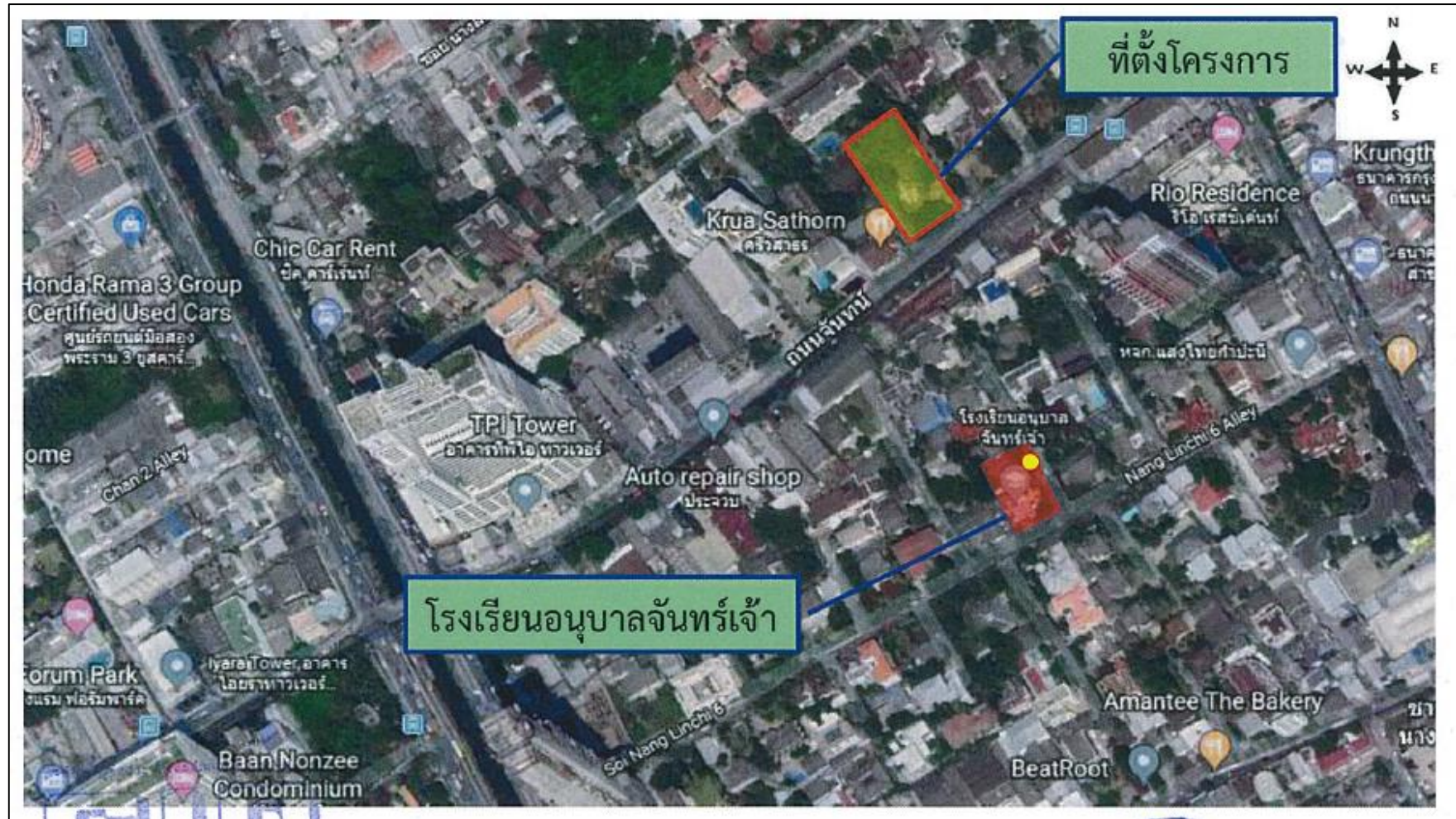
ทิศใต้ ติดต่อกับ ถนนจันทน์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ บ้านเลขที่ 26 (บ้านพักอาศัยขนาด 1 ชั้น)

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ครัวสาธร (อาคารขนาด 2 ชั้น)

##### 2.1.2 สภาพก่อนพัฒนาโครงการ

สภาพก่อนพัฒนาโครงการ บริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีสภาพเป็นพื้นที่ว่างและพื้นที่บางส่วนมีสำนักงานขายชั่วคราวของโครงการ ขนาด 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 4.55 เมตร อยู่บริเวณด้านหน้าโครงการติดกับถนนจันทน์ โดยโครงการจะทำการรื้อถอนสำนักงานขายชั่วคราวของโครงการในช่วงเดือนที่ 22 ของการก่อสร้าง ค่าระดับพื้นที่โครงการมีค่าระดับเท่ากับถนนสาธารณะ(ถนนจันทน์) ด้านหน้าโครงการซึ่งมีค่าระดับเท่ากับ  $\pm 0.00$  เมตร อ้างอิงค่าระดับ  $\pm 0.00$  (ที่ระดับถนนสาธารณะ) สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม ร้านค้า อาคารพักอาศัยรวมสถานประกอบการ สถานศึกษา เป็นต้น



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ดิ อีสสระ สาทร์ (The Issara Sathorn), 2563

รูปที่ 2.1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

## 2.2 รายละเอียดโครงการ

โครงการ ดิ อีสสระ สาทร (The Issara Sathorn) พัฒนาโครงการโดย บริษัท ชาญอีสสระ ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ถนนจันทน์ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ลักษณะโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วย อาคารขนาด 37 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ชั้นคาเฟ่ 1 ชั้น มีความสูง 133.86 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 270 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารเท่ากับ 25,210.40 ตารางเมตร จัดให้มีที่จอดรถยนต์รวมทั้งโครงการ 271 คัน และแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่

ชั้นใต้ดิน	ประกอบด้วย	ช่องจอดรถยนต์อัตโนมัติ 30 คัน บันไดหลักสามารถใช้หนีไฟ 1 แห่ง
ชั้นที่ 1	ประกอบด้วย	โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย ห้อง RMU ห้อง HV ห้องพักมูลฝอยรวม ห้องรองรับรถ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก (ใช้หนีไฟ) 2 แห่ง บันไดขึ้นชั้น 2 จำนวน 1 แห่ง ทางเดิน ช่องจอดรถยนต์ 4 คัน
ชั้นที่ 2	ประกอบด้วย	ห้องนิติบุคคล ห้องคอนโทรล ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ไฟฟ้า ช่องจอดรถยนต์ 6 คัน บันไดหลัก สามารถใช้หนีไฟจำนวน 2 แห่ง บันไดลงชั้น 1 จำนวน 1 แห่ง และ บันไดขึ้นชั้น 3 จำนวน 1 แห่ง
ชั้นที่ 3 - 9	ประกอบด้วย	ช่องจอดรถยนต์ 231 คัน บันไดหลักใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 10 - 27	ประกอบด้วย	ห้องพักอาศัย จำนวน 13 ห้อง ต่อชั้น รวมทั้งสิ้น 234 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องไฟฟ้า บันไดหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 28	ประกอบด้วย	ห้องพักอาศัย จำนวน 7 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ บันไดหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 29	ประกอบด้วย	สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องเอนกประสงค์ ห้องพักผ่อน พื้นที่สีเขียว ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 30 - 32	ประกอบด้วย	ห้องพักอาศัย จำนวน 7 ห้องต่อชั้น รวมทั้งสิ้น 21 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง

ชั้นที่ 33	ประกอบด้วย	ห้องพักอาศัย จำนวน 2 ห้อง ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องไฟฟ้า พื้นที่สีเขียวบนดินหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 34 - 36	ประกอบด้วย	ห้องพักอาศัย จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้น 6 ห้อง ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องไฟฟ้า บนดินหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นที่ 37	ประกอบด้วย	ทางเดิน ห้องปั๊ม FAN ROOM บนดินหนีไฟ โถงลิฟต์ดับเพลิง ลิฟต์ดับเพลิง พื้นที่สีเขียว บนดินหลักสามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง
ชั้นหลังคา	ประกอบด้วย	บนดินหนีไฟ พื้นที่หนีไฟทางอากาศ พื้นที่สีเขียว

## 2.3 แนวอาคารและระยะถอยร่น

การออกแบบระยะถอยร่นของอาคารโครงการจากแนวเขตที่ดินของโครงการ โครงการได้ออกแบบระยะถอยร่นอาคารจากแนวเขตที่ดิน โดยวัดระยะด้านในของแนวรั้วของโครงการ กับพื้นที่โดยรอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อาคารนิติคอร์ท (อาคารพักอาศัยสูง 6 ชั้น มีระยะห่างของอาคารนิติคอร์ทถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 17.70 เมตร) มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินชั้นใต้ดินเท่ากับ 6.736 และชั้น 1 ถึงชั้นดาดฟ้ามีระยะถอยร่นเท่ากับ 6.688 เมตร และบ้านพักเลขที่ 7/2 มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินชั้นใต้ดิน 10.26 เมตร และชั้น 1 ถึงชั้นดาดฟ้ามีระยะถอยร่น 10.46 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนจันทน์ มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินชั้นใต้ดินเท่ากับ 26.431 เมตร และชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้ามีระยะถอยร่นเท่ากับ 26.431 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	แนวเขตที่ดินบ้านเลขที่ 26 มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินชั้นใต้ดิน 6.493 เมตร และชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้ามีระยะถอยร่นเท่ากับ 6.493 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ลานจอดรถของร้านอาหาร คริวสาธร มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินชั้นใต้ดิน 6.473 เมตร และชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้ามีระยะถอยร่นเท่ากับ 6.233 เมตร

## 2.4 ผู้พักอาศัยและผู้ให้บริการภายในโครงการ

การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินจากมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ “การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในอาคารที่อยู่อาศัย ให้ประเมินผู้พักอาศัยโดยพิจารณาจากพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป” ส่วนจำนวนผู้ให้บริการอื่นๆภายในโครงการจะประเมินจากกิจกรรมของโครงการซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมที่ให้บริการสำหรับผู้พักอาศัยภายในโครงการ จากการประเมินโครงการจะมีผู้พักอาศัยจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,218 คน โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 จำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ

ประเภทและขนาดพื้นที่ห้องพัก	อัตราการเข้าพักอาศัย(คน/ห้อง)	จำนวนห้อง	จำนวนคน
1. ห้องพัก			
- ห้องพักขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	3	76	228
- ห้องพักขนาดใหญ่กว่า 35 ตร.ม.	5	194	970
2. พนักงาน	-	-	20
รวม	-	270	1,218

## 2.5 ระบบน้ำใช้

### 2.5.1 แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของโครงการจะใช้บริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ โดยจะต่อท่อประปาจากการประปานครหลวงผ่านมิเตอร์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บยังถังน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บยังชั้นที่ 37 แล้วจึงจะจ่ายน้ำลงมายังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน

น้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่ 1 มีความจุ 141 ลูกบาศก์เมตร และถังที่ 2 มีความจุ 113 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 254 ลูกบาศก์เมตร มีความลึกประสิทธิภาพ 1.60 เมตร สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.5 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 145 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้น 37 ต่อไป

น้ำสำรองเพื่อดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดิน เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่ 1 มีความจุ 134 ลูกบาศก์เมตร และถังที่ 2 มีความจุ 152 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 286 ลูกบาศก์เมตร มีความลึกประสิทธิภาพ 1.50 เมตร สำรองน้ำเพื่อดับเพลิงทั้งหมด โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 2 เครื่อง แบ่งเป็น

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องที่ 1 : อัตราการสูบน้ำ 1,250 GPM ที่ TDH 32.225 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ Low Zone ครอบคลุมชั้นใต้ดิน - ชั้น Transfer

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องที่ 2 : อัตราการสูบน้ำ 750 GPM ที่ TDH 93.025 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ Medium Zone (ชั้น 4 - 22) และ TDH 132.825 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ High Zone (ชั้น 23 - ชั้นคาถฟ้า)

### 1.2) ถังเก็บน้ำชั้น 37

น้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่ 1 มีความจุ 32.42 ลูกบาศก์เมตร และถังที่ 2 มีความจุ 32.90 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 65.32 ลูกบาศก์เมตร มีความลึกประสิทธิภาพ 1.80 เมตร สำรองน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยจะติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.25 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 21 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำไปยังห้องส่วนต่างๆ

อนึ่ง ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการได้ออกแบบให้ภายในถังเก็บน้ำทาเคลือบผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำด้วย Non-Toxic (CREMICRETE E) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน นอกจากนี้ ถังเก็บน้ำแต่ละถังได้ออกแบบให้มีฝาถัง เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการดูแลรักษาถังเก็บน้ำแต่ละถัง โดยขณะที่ทำการซ่อมบำรุงหรือทำความสะอาดจะมีการอัดอากาศเข้าไปในถังตลอดเวลา

### 2.5.2 ปริมาณน้ำที่ใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนด โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า “ปริมาณน้ำที่ใช้ของที่พักอาศัย คิดตามที่เกินจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน” พบว่า โครงการมีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 248.62 ลบ.ม./วัน โดยสรุปการคำนวณปริมาณน้ำใช้ ดังตารางที่ 2.5.2-1

ตารางที่ 2.5.2-1 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

ประเภทและขนาดพื้นที่ห้องพัก	อัตราการ เข้าพักอาศัย (คน/ห้อง)	จำนวน (ห้อง)	จำนวน (คน)	อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/คน/วัน)	ปริมาณการใช้ น้ำ (ลบ.ม./วัน)
1.อาคาร					
- ห้องชุดพักอาศัยขนาด < 35 ตร.ม.	3	76	228	200	45.6
- ห้องชุดพักอาศัยขนาด ≥ 35 ตร.ม.	5	194	970	200	194
2.พนักงาน	-	-	20	75	1.5
3.ห้องออกกำลังกาย 74.5 ตารางเมตร	-	1	15 <sup>6</sup>	30	0.45
4.สระว่ายน้ำ (170 ตร.ม.)	-	1	-	100	1.7
5.ห้องพักมูลฝอยรวม (23.94 ตร.ม.)	-	1	-	3.0	0.07
6.พื้นที่สีเขียว (คิดเพื่อการรีระบบ Reuse ซ่อมบำรุง)	1,221.10	-	-	4.32	5.3
รวม					248.62
น้ำสำรองดับเพลิงของโครงการ (ถังสำรองน้ำดับเพลิง)					286

### 2.5.3 การสำรองน้ำใช้ในโครงการ

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภคไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำ  
ชั้น 37 โดยมีรายละเอียดการสำรองน้ำ ดังนี้

#### 3.1) ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

สำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค = 248.62 ลูกบาศก์เมตร  
= 1 วัน

ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 248.62 \times 1$$

= 248.62 ลูกบาศก์เมตร

ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

= 254 ลูกบาศก์เมตร

ถังเก็บน้ำชั้นที่ 37 จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

= 65.32 ลูกบาศก์เมตร

รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค = 254+65.32

= 319.32 ลูกบาศก์เมตร

> 248.62 (OK.) ลูกบาศก์เมตร

### 3.2) ความต้องการน้ำใช้เพื่อการดับเพลิง (พื้นที่ Low Zone/ Medium Zone/ High Zone)

#### พื้นที่ Low Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึง Transfer)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	= 286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	= 1,250 GPM
	= 4.725 ลูกบาศก์เมตร/นาที่
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน	= 286 / 4.725
	= 60.53 นาที
	> 30 นาที (OK.)

#### พื้นที่ Medium Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 22)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	= 286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	= 750 GPM
	= 2.835 ลูกบาศก์เมตร/นาที่
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน	= 286 / 2.835
	= 100.88 นาที
	> 30 นาที (OK.)

#### พื้นที่ High Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 23 ถึงชั้นดาดฟ้า)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	= 286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	= 750 GPM
	= 2.835 ลูกบาศก์เมตร/นาที่
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน	= 286 / 2.835
	= 100.88 นาที
	> 30 นาที (OK.)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถังเก็บน้ำที่โครงการจัดเตรียมไว้ จะสามารถรองรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอ



## 2.6 การบำบัดน้ำเสีย

### 2.6.1 ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ น้ำเสียจากห้องครัว และอื่นๆ โดยจะคิดที่ 80% ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม, 2542) (ไม่รวมปริมาณน้ำดื่มสระว่ายน้ำ) ซึ่งจากการคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการ 248.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ประมาณ 193.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยคิด 100%)

### 2.6.2 การรวบรวมน้ำเสียของโครงการ

น้ำเสียภายในอาคารของโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยออกแบบให้เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ สามารถรองรับน้ำเสีย 240 ลบ.ม./วัน สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ภายในอาคารแต่ละหลังจะถูกรวบรวมด้วยท่อรับน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ ท่อรับน้ำเสียจากส่วนครัว (KW) รับน้ำเสียจากส่วนครัวมีขนาด Ø 8 นิ้ว ก่อนจะเข้าสู่ถังดักไขมัน ก่อนจะไปรวมกับน้ำเสียรวมในถังแยกของแข็ง สำหรับท่อรับน้ำเสียทั่วไป (W) จะรับน้ำเสียจากส่วนอาบชักล้างมีขนาด Ø 4 นิ้ว แล้วรวบรวมเข้าสู่ท่อแนวตั้งขนาด Ø 12 นิ้ว และสำหรับท่อรับน้ำเสียจากห้องน้ำขนาด Ø 4 นิ้ว แล้วรวบรวมเข้าสู่ท่อแนวตั้งขนาด Ø 10 นิ้ว โดยน้ำเสียเมื่อผ่านถังดักไขมันจะเข้าสู่ส่วนแยกของแข็งซึ่งจะเป็นส่วนที่รวบรวมน้ำเสียจากส่วนอาบชักล้าง และน้ำเสียจากห้องน้ำ แสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ เมื่อบำบัดน้ำเสียจะได้น้ำทิ้งที่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะรวบรวมไปยังถัง RECYCLE WATER TANK ซึ่งติดตั้งปั๊มสูบล้างเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ส่วนน้ำที่เหลือจากการใช้ประโยชน์จะระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

### 2.6.3 รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบชนิดเติมอากาศชนิดตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากอาคารได้ไม่น้อยกว่า 240 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากของห้องครัวจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 9.60 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียจากครัวที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิด 10% จากปริมาณน้ำเสีย) ได้อย่างเพียงพอ ก่อนจะไปไหลรวมเข้าสู่ส่วนแยกของแข็งในระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยระบบบำบัดน้ำเสียรวม ประกอบด้วย ถังแยกไขมัน ถังแยกของแข็ง ถังปรับเสถียร ถังเติมอากาศ และถังเก็บตะกอน โดยรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการแสดง ดังนี้

#### 2.6.4 น้ำทิ้งจากโครงการ

น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารจะมีปริมาณน้ำเสียรวมทั้งโครงการประมาณ 193.31 ลบ.ม./วัน (รวมปริมาณน้ำเสียจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวม 0.07 ลบ.ม./วัน) โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีค่าความสกปรกในรูปแบบของค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) เท่ากับ 2 มก./ล. ตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 สำหรับอาคารประเภท ข. ที่เป็นอาคารพักอาศัยรวมตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่เกิน 500 ห้องนอน กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 40 มก./ล. ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

รายละเอียดการใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งภายในโครงการในการรดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า

พื้นที่สีเขียวภายในโครงการบริเวณชั้นล่าง	=	613.70	ตารางเมตร
ปริมาณการใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้	=	4.32	ลิตร/ตารางเมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้} &= 613.70 \times 4.32/1,00 \text{ ลิตร/รอบ} \\ &\approx 2.65 \text{ ลบ.ม./รอบ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ใน 1 วัน รดน้ำต้นไม้ 2 รอบ} &= 2.65 \times 2 \\ &= 5.3 \text{ ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 193.31 ลบ.ม./วัน โครงการสามารถนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการได้ประมาณ 5.3 ลบ.ม./วัน ส่วนที่เหลือประมาณ 188.01 ลบ.ม./วัน โครงการจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

อนึ่ง แม้ว่าตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตั้งอยู่ได้ทางวิ่งรถบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ ซึ่งจัดให้มีที่จอดรถทั้งหมดอยู่ภายในอาคาร ซึ่งโครงการจัดให้มีการจราจรโดยรอบอาคารเป็นแบบทิศเดียว (One Way) มีผิวจราจรกว้าง 6 เมตร ซึ่งในกรณีที่มีการดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการจะมีการแบ่งช่องจราจรให้เหลือ 3 เมตร เพื่อสัญจรผ่านได้ นอกจากนี้ โครงการจำกำหนดให้มีมาตรการในช่วงการดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

1) ประสานให้สำนักงานเขตสาทรมาสูบลูกไขว้มัน และมาสูบละตะก่อนส่วนเกินไปกำจัดทุก 1 เดือน ในช่วงเวลาบ่ายวันจันทร์ถึงวันศุกร์ (ปรับได้ตามความเหมาะสม เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ) โดยในการสูบลูกไขว้มันและสิ่งปฏิกูลสามารถจอดรถบริเวณตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย และลากสายสูบลูกไขว้มันและสิ่งปฏิกูลไปยังฝาบ่อดักไขว้มันและบ่อเก็บตะกอนส่วนเกินได้ ทั้งนี้ นิติบุคคลอาคารชุดจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยรับทราบ วัน เวลา ที่แน่นอนในการเข้าสูบลูกไขว้มันและสิ่งปฏิกูล ซึ่งปกติใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางเดินรถบริเวณดังกล่าว

2) ในช่วงเวลาที่มีการสูบน้ำหรือเก็บตัวอย่างน้ำ ตลอดจนการซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการ

3) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เตือนบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และตั้งกรวยยางให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้พนักงานระมัดระวังในการสัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว

## 2.7 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการจะเป็นระบบแยกระหว่างน้ำทิ้งและน้ำฝน โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.7.1 ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคาร

ในการระบายน้ำฝนบนชั้นหลังคาของอาคารออกแบบให้มีรูระบายน้ำฝนขนาด Ø 4 นิ้ว ต่อมายังต่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งที่มีขนาด Ø 2-4 นิ้ว และท่อในแนวนอนมีขนาด Ø 6 นิ้ว เพื่อระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำฝนโดยรอบโครงการ ขนาด Ø 0.4 เมตร ความลาดชัน 1:200 มีความยาวท่อโดยรวม 105 เมตร ก่อนที่จะรวบรวม และระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ มีลักษณะเป็นบ่อคอนกรีตขนาดความจุ 224.4 ลบ.ม. จำนวน 1 บ่อ สำหรับรองรับปริมาณน้ำฝนและหน่วงน้ำฝนจากพื้นที่โครงการก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

ในการออกแบบการระบายน้ำฝนออกจากบ่อหน่วงน้ำหน้าโครงการได้ออกแบบให้มีการระบายน้ำฝนออกจากบ่อหน่วงน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำมีอัตราการระบายน้ำ 0.83 ลบ.ม./นาที่ หรือ 0.0138 ลบ.ม./วินาที จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงาน ด้วยอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ (1.79 ลบ.ม./นาที่ หรือ 0.0298 ลบ.ม./วินาที)

#### 1) หลักเกณฑ์การออกแบบระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ ผู้ออกแบบได้ออกแบบให้มีการระบายน้ำฝนและหน่วงน้ำฝนก่อนระบายออกภายในบ่อหน่วงน้ำของโครงการ แสดงรายการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ โดยการเปรียบเทียบอัตราการระบายน้ำก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	=	2,640	ตารางเมตร
พื้นที่สีเขียว	=	613.70	ตารางเมตร
	=	23.25	% ของพื้นที่โครงการ
พื้นที่อาคาร	=	913.71	ตารางเมตร
	=	34.61	% ของพื้นที่โครงการ
พื้นที่คาดแจ้ง	=	1,112.59	ตารางเมตร
	=	42.14	% ของพื้นที่โครงการ

## 2.8 การจัดการขยะมูลฝอย

### 2.8.1 ประเภทมูลฝอย

ขยะมูลฝอยสามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

(1) ขยะย่อยสลายได้ (Compostable Waste) หรือมูลฝอยย่อยสลายได้ คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขยะมูลฝอยย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษอาหารจากห้องพักอาศัยแต่ละห้อง

(2) ขยะรีไซเคิล (Recyclable Waste) หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก ก่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับที่สองในกองขยะ สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขยะรีไซเคิล ได้แก่ เศษกระดาษ แก้ว พลาสติก ก่อง กระป๋อง

(3) ขยะอันตราย (Hazardous Waste) หรือมูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุธรรมชาติ วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือ สิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสี หรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบได้น้อยที่สุด สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขยะอันตรายได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ โทรศัพท์ ขวดยา สเปรย์ เป็นต้น

(4) ขยะทั่วไป (General Waste) หรือมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร ฟรอยล์เปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับที่สามในกองขยะ สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขยะทั่วไป ได้แก่ เศษกระดาษที่ไม่ใช้แล้ว ถุงมูลฝอย เป็นต้น

### 2.8.2 ปริมาณมูลฝอย

โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย โดยอัตราการผลิตมูลฝอยตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวม มีอัตราการผลิตมูลฝอยเท่ากับ 1 กิโลกรัม/คน/วัน ดังนั้น มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษและถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 1,218 กิโลกรัม/วัน หรือ 6.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

### 2.8.3 การจัดการมูลฝอย

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นภายในอาคาร รายละเอียดดังนี้

จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 10-36 จำนวน 1 ห้อง/ชั้น โดยชั้น 1-28 ตั้งอยู่ใกล้บันได ST-02 ชั้น 29 ตั้งอยู่ใกล้ห้องน้ำชาย ชั้น 30-36 ตั้งอยู่ใกล้บันได ST-03 โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ภายในรองด้วยถุงสีน้ำเงิน ถังมูลฝอยอันตราย ภายในรองด้วยถุงสีส้ม ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง ภายในรองด้วยถุงสีขาวขุ่นสีเหลือง หรือสีขาวใส และถังมูลฝอยย่อยสลายได้ จำนวน 1 ถัง ภายในรองด้วยถุงสีดำ)

สำหรับภายในห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด (ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารชุดพักอาศัย) ห้องออกกำลังกาย สระว่ายน้ำ โครงการจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 50 ลิตร จำนวน 3 ถัง/ห้อง (ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยเปียก และถังมูลฝอยรีไซเคิล) ไว้ภายในแต่ละห้องดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยของพื้นที่โครงการ โครงการกำหนดให้มีมาตรการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น รวมถึงวิธีการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จัดทำป้ายข้อความหรือสติ๊กเกอร์ที่มีข้อความเชิญชวนให้ลดปริมาณมูลฝอยติดไว้บริเวณโถงลิฟต์ หรือโถงทางเดิน หรือบริเวณอื่นๆ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีตัวอย่างข้อความดังนี้

- ช่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้งานได้นาน เพื่อลดปริมาณการทิ้งเป็นมูลฝอย

- เลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถล้างและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แทนการใช้พลาสติกหรือกล่องโฟมบรรจุอาหาร

- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่บรรจุหีบห่อหลายชั้น

- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม (Refill) เพื่อลดปริมาณภาชนะบรรจุ

2. จัดทำแผ่นพับให้ความรู้เรื่องการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล แจกแก่ผู้พักอาศัยทุกห้องเพื่อให้สามารถแยกมูลฝอยแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องไม่ทิ้งปะปนกัน

3. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล ก่อนทิ้งลงในภาชนะรองรับแต่ละประเภท

อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเก็บมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของแต่ละชั้นห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการที่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารชุดพักอาศัย โดยในการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะให้พนักงานขนไปทิ้งถังโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิงเพื่อป้องกันกรณีมูลฝอยลื่นไหลและอาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลลงพื้น ซึ่งโครงการจะกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่รบกวนผู้พักอาศัยน้อยที่สุด (สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม)

เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติการกิจนอกบ้าน และเมื่อนำถึงมูลฝอยมายังห้องพักมูลฝอยรวมแล้วให้ดำเนินการดังนี้

(1) มูลฝอยย่อยสลายได้ ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยย่อยสลายได้ มารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ เพื่อให้รถเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตสาทรมารับไปกำจัดต่อไปทุกวัน

(2) มูลฝอยทั่วไป ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยทั่วไป มารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยทั่วไปเพื่อให้รถเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตสาทรมารับไปกำจัดต่อไปทุกวัน

(3) มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใดๆ ก็ตาม(มูลฝอยรีไซเคิล) เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก หนังสือ เศษผ้า ยาง เหล็ก ขวดน้ำมันพืชและโลหะอื่นๆ ให้พนักงานนำมูลฝอยรีไซเคิลไปไว้ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล โดยโครงการจะประสานให้รถรับซื้อของเก่ามารับซื้อต่อไป

(4) มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระจก ขาฆ่าแมลง เป็นต้น ให้พนักงานนำมูลฝอยอันตราย มาไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งโครงการจะประสานไปยังสำนักงานเขตสาทรให้มาจัดเก็บมูลฝอยอันตรายไปกำจัดต่อไปทุก 15 วัน

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้ใช้ถังรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท รายละเอียดดังนี้

- มูลฝอยทั่วไป จะรองรับด้วยถุงสีน้ำเงิน
- มูลฝอยย่อยสลายได้ จะรองรับด้วยถุงสีดำ
- มูลฝอยรีไซเคิล จะรองรับด้วยถุงสีเหลือง หรือสีขาวขุ่น หรือสีขาว
- มูลฝอยอันตราย จะรองรับด้วยถุงสีแดง

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารชุดพักอาศัย โดยภายในห้องพักมูลฝอยรวมแบ่งเป็น ห้องพักมูลฝอยเปียก ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตรายแยกกันอย่างชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดห้องพักมูลฝอยรวม ดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาดพื้นที่ 3.54 ตารางเมตร ความจุ 4.25 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.2 เมตร) สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 1.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

(2) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 6.24 ตารางเมตร ความจุ 7.49 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.2 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลปริมาณ 2.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

(3) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ มีขนาดพื้นที่ 7.08 ตารางเมตร ความจุ 8.5 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.2 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ปริมาณ 2.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

(4) ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 3.11 ตารางเมตร ความจุ 3.73 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.2 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายปริมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอไม่น้อยกว่า 15 วัน

นอกจากนี้โครงการจะกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพัสดุฝอยรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพัสดุฝอยรวมของโครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะภายนอกโครงการต่อไป

สำหรับความสะดวกในการจัดเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตสาทรนั้น รถเก็บมูลฝอยสามารถจอดรถภายในโครงการบริเวณด้านหน้าห้องพัสดุฝอยรวมได้อย่างสะดวก โดยจากการสอบถามกับฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตสาทร ได้รับแจ้งว่ารถเก็บมูลฝอยจะมาถึงโครงการ (ในช่วงเวลา 0.00-8.00 น.) นอกจากนี้โครงการจะควบคุมไม่ให้พนักงานนำมูลฝอยมากองไว้เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตสาทร เนื่องจากการกระทำดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพ และอาจส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการตลอดจนผู้พักอาศัยข้างเคียง

สำหรับผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยบริเวณโดยรอบนั้น เนื่องจากห้องพัสดุฝอยรวมของโครงการตั้งอยู่ภายในอาคาร (มีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือ เท่ากับ 6.219 เมตร) และมีประตูมิดชิด อีกทั้งมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศจากห้องพัสดุฝอยเป่าลงสู่บ่อดิน โดยมีอัตราการดูดอากาศ 0.047 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และมีระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อดิน ประมาณ 0.02 วินาที/ตารางเมตร ซึ่งจะช่วยลดกลิ่นจากห้องพัสดุฝอยเป่าลงสู่บ่อดินและการแพร่กระจายของเชื้อโรคออกสู่ภายนอกได้

## 2.9 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วย การระบายอากาศในกรณีที่มีและไม่มีระบบปรับอากาศรวมระบบอัดอากาศที่บันไดหนีไฟ (ไคอะแกรมระบบระบายอากาศ) ดังนี้

### 2.9.1 ระบบปรับอากาศ

โครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบปรับอากาศของโครงการจะเป็นแบบ Air Cooled Split Type ติดตั้งภายในห้องพักและพื้นที่ส่วนอื่น เช่น ห้องออกกำลังกาย ห้องพักผ่อน โถงต้อนรับ ห้องควบคุม สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด เป็นต้น โดยมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 12,456,000 BTU หรือประมาณ 1,038 ตัน

### 2.9.2 ระบบระบายอากาศ

สำหรับระบบระบายอากาศของโครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในโครงการทั้งวิธีกลและวิธีธรรมชาติ ดังนี้

### (1) การระบายอากาศโดยวิธีกล

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล เพื่อทำการหมุนเวียนอากาศในอัตราที่ไม่น้อยกว่ากฎหมายกำหนด ทั้งบริเวณพื้นที่ปรับอากาศ และพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้ในบริเวณต่างๆ เช่น ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ทางเดินในห้องพัก ห้องเครื่องอัตโนมัติ ห้องพักมูลฝอย ห้อง RMU ห้อง HV 1 ห้อง Generator ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำ ห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ทางเดิน เป็นต้น ซึ่งพัดลมระบายอากาศที่นำมาติดตั้งในแต่ละห้องมีอัตราการระบายอากาศ 50-4,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยโครงการจัดให้มีอัตราการระบายอากาศ 4-6 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่าเกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอยตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

นอกจากนี้โครงการยังติดตั้งระบบอัดอากาศภายในลิฟต์ดับเพลิง และบันไดหนีไฟรายละเอียดดังนี้

**บันไดหนีไฟ ST-01** ความสูงรวม 40 ชั้น (ชั้น B2 – ชั้น 37) (รวมชั้นจอดรถ) อัตราการอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ ST-01 ดังนี้

คำนวณโดยสมการ	Q	= 15,000 + 200N ลูกบาศก์ฟุต ต่อ นาที (CFM)
โดยที่	N	= เป็นจำนวนชั้นของบันไดหนีไฟ
ค่า 15,000		= เป็นค่าคงที่ ได้มาจากการคำนวณอัตราการไหลของ

อากาศผ่านประตูหนีไฟ ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1.8 ตารางเมตร ในกรณีที่เปิดเต็มที่จำนวนหนึ่งประตู

แทนค่า จำนวนชั้นของบันไดหนีไฟลงในสมการ

$$\begin{aligned} Q &= 15,000 + 200(40) \quad \text{CFM} \\ &= 23,000 \quad \text{CFM} \end{aligned}$$

ดังนั้น โครงการได้มีการออกแบบเครื่องปรับอากาศขนาด 11,500 CFM จำนวน 2 เครื่องสามารถอัดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 23,000 CFM และภายในบันไดหนีไฟจะรักษาความดันไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำและพัดลมจะทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

**บันไดหนีไฟ ST-02** ความสูงรวม 30 ชั้น (ชั้น 1 – ชั้น 29) (รวมลานจอดรถ) อัตราการอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ ST-01 ดังนี้

คำนวณโดยสมการ	Q	= 15,000 + 200N ลูกบาศก์ฟุต ต่อ นาที (CFM)
โดยที่	N	= เป็นจำนวนชั้นของบันไดหนีไฟ
ค่า 15,000		= เป็นค่าคงที่ ได้มาจากการคำนวณอัตราการไหลของ

อากาศผ่านประตูหนีไฟ ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1.8 ตารางเมตร ในกรณีที่เปิดเต็มที่จำนวนหนึ่งประตู

แทนค่า จำนวนชั้นของบันไดหนีไฟลงในสมการ

$$\begin{aligned} Q &= 15,000 + 200(30) \quad \text{CFM} \\ &= 21,000 \quad \text{CFM} \end{aligned}$$



ดังนั้น โครงการได้มีการออกแบบเครื่องปรับอากาศขนาด 10,500 CFM จำนวน 2 เครื่อง สามารถอัดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 21,000 CFM และภายในบันไดหนีไฟจะรักษาความดันไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำและพัดลมจะทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

โรงลิฟต์ดับเพลิง โครงการติดตั้งพัดลมอัดอากาศชั้นที่ 1 ถึงชั้น 37 โดยพัดลมอัดอากาศมีอัตราการอัดอากาศ 26,400 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

## (2) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการออกแบบให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะมีพื้นที่ระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

สำหรับบันไดหนีไฟ ST-05 ชั้น 37 ถึงชั้นลาดฟ้า และบันไดหนีไฟ ST-03 ชั้น 29 ถึงชั้น 37 โครงการได้ใช้ระบบระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

## 2.10 ระบบไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน

### 2.10.1 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,654 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวงสาขายานนาวา ซึ่งระบบของไฟฟ้าของโครงการแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

#### (1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจัดให้มีการติดตั้งหม้อแปลง (ชนิดแห้ง) ขนาด 1,000 KVA จำนวน 2 ชุด บริเวณชั้น 2 ของอาคาร โดยรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา ผ่านไปยังแผงไฟฟ้าหลัก (MBD) ที่ตำแหน่ง Main Switch Board เพื่อจ่ายไปยังแผงย่อยของแต่ละชั้น เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำขนาด 220 V แล้วส่งไปยังหม้อแปลงย่อยของแต่ละชั้น แล้วส่งกระแสไฟฟ้าไปใช้สำหรับแต่ละห้องพักอาศัย และส่วนต่างๆ ภายในอาคารต่อไป

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า บริษัทที่ปรึกษาตรวจสอบกับมาตรฐานงานไฟฟ้าทั่วไป พ.ศ.2551 มาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไประบุว่า การติดตั้งหม้อแปลงชนิดแห้งภายในอาคาร หากติดตั้งหม้อแปลง แรงดันไม่เกิน 33 กิโลโวลต์ (kV) ขนาดเกิน 112.5 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ต้องติดตั้งในห้องหม้อแปลง โดยระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องหม้อแปลง ต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงต้องไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร บริเวณที่ตั้งหม้อแปลงต้องมีที่ว่างเหนือหม้อแปลง หรือหรือเครื่องห่อหุ้มหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร

อนึ่ง หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการมีระยะห่างกับผนังของอาคาร มีระยะห่าง 1 เมตร และมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงไฟฟ้า 1.06-2.29 เมตร ซึ่งมีระยะห่างไม่น้อยกว่าข้อกำหนดของมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไปจึงอยู่ในระดับที่ปลอดภัย

## (2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมแบตเตอรี่ขนาด 12 V สามารถสำรองไฟฟ้าได้ 2 ชม. และจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 300 kVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 8 ชั่วโมง เพื่อสำรองไฟฟ้าให้ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบลิฟต์ภายในอาคาร ระบบเครื่องสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้ารวมมีปริมาณโหลดไฟฟ้าเท่ากับ 119.98 kVA ดังนั้น เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 300 kVA จึงมีความเพียงพอในกรณีจากการไฟฟ้าดับ

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า วิศวกรผู้ออกแบบจะตรวจสอบกับมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป พ.ศ.2551 มาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไปที่ระบุว่า การติดตั้งหม้อแปลงชนิดแห้งภายในอาคาร หากติดตั้งหม้อแปลง แรงดันไม่เกิน 33 กิโลโวลต์ (kV) ขนาดเกิน 112.5 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ต้องติดตั้งในห้อยหม้อแปลง โดยระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องหม้อแปลง ต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงต้องไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร บริเวณที่ตั้งหม้อแปลงต้องมีที่ว่างเหนือหม้อแปลงหรือหรือเครื่องห่อหุ้มหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร

## 2.10.2 การอนุรักษ์พลังงาน

ในการดำเนินโครงการจะมีความต้องการใช้พลังงานเพื่อกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในอาคาร โดยแนวความคิดในการออกแบบอาคาร นอกจากรูปลักษณ์อาคารและประโยชน์ใช้สอยแล้ว ได้คำนึงแนวคิดในการออกแบบเพื่อช่วยประหยัดการใช้พลังงานภายในอาคาร โดยลดพื้นที่ผิวคอนกรีตโดยรอบอาคารด้วยการใช้การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อความร่มรื่น และช่วยลดการนำพาและถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร สำหรับการใช้พลังงานภายในอาคารนั้น โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้นประมาณ 1,654 kVA มีการติดตั้งหม้อแปลงขนาด 1,000 KVA จำนวน 2 ชุด

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดใช้พลังงานไฟฟ้าของโครงการดังกล่าวข้างต้น โครงการได้จัดให้มีมาตรการในการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยได้แยกมาตรการในการอนุรักษ์พลังงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### (1) มาตรการในการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ

#### 1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- 1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน
- 1.2 ถอดหลอดไฟฟ้าในบริเวณที่มีความสว่างเกินความจำเป็น
- 1.3 แยกสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุม

หลอดแสงสว่างจำนวนมาก

1.4 หมั่นดูแลและทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

1.5 ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณพื้นที่ใช้สำหรับใช้งานอเนกประสงค์ ซึ่งบางครั้งต้องการสว่างมาก บางครั้งต้องการน้อย

1.6 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

1.7 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์แกนเหล็กธรรมดา

1.8 ใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED ซึ่งประหยัดพลังงานกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดคอมใหม่ (T5) หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดขึ้นเขียว และหลอดไส้มาก เพราะมีประสิทธิภาพการให้พลังงานแสงสว่างที่ระดับสูงถึง 120 ลูเมน/วัตต์ และปล่อยความร้อนออกมาน้อยมาก ทำให้อาคารลดการสูญเสียไฟฟ้าในส่วนเครื่องปรับอากาศ ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานมากขึ้นไปอีกและมีอายุการใช้งานนานกว่า 11 ปี

## 2. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

2.1 ปลุกค้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่งเพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

2.2 ตั้งอุณหภูมิในเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส

2.3 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงาน ให้ใช้วิธีลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน

2.4 เปิดเครื่องระบายอากาศเท่าที่จำเป็น

2.5 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ

2.6 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน

2.7 เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน

2.8 ติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในโครงการให้ทำการล้างแอร์เป็นประจำสม่ำเสมอพร้อมระบุติดต่อช่างซ่อม / ล้างแอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกผู้พักอาศัยในโครงการ

2.9 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนในห้องที่มีการปรับอากาศโดยเฉพาะห้องบนสุดของอาคารจะติดฉนวนกันความร้อนที่ฝ้าเพดานทุกห้องเพื่อลดการสูญเสียพลังงานจากการถ่ายเทความร้อนเข้าภายในอาคาร

3. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ ในอาคาร เช่น เครื่องสูบน้ำ ลิฟต์ เป็นต้น

### 3.1 ลิฟต์

- ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
- ส่งเสริม/รณรงค์กิจกรรมให้มีการเดินขึ้น-ลง แทนการใช้ลิฟต์สำหรับพนักงานและผู้พักอาศัย
- แสดงเลขชั้นที่ชัดเจนสามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการเดินลงชั้นและลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น

3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ VSD เพื่อลดการใช้งานพลังงานที่เครื่อง

### 2) มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัย

ในส่วนของผู้พักอาศัย โครงการจะมีการประชาสัมพันธ์และรณรงค์เพื่อให้ผู้พักอาศัยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดสติ๊กเกอร์ประชาสัมพันธ์บริเวณที่สำคัญภายในโครงการเพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการสามารถมองเห็นได้อย่างง่าย โดยมีข้อความดังนี้

1. ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
2. ตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส
3. ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศทุกเดือน และล้างเครื่องปรับอากาศแบบเดิม ปีละ 2 ครั้ง เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าในการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
4. ขึ้น-ลงชั้นเดียวหรือสองชั้น ใช้บันไดแทนลิฟต์
5. คัดแยกมูลฝอยก่อนนำมาทิ้ง เพื่อช่วยลดพลังงานในการทำลายมูลฝอย

การวิเคราะห์ความสอดคล้องในการออกแบบอาคาร ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังคาเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไปต้องมีการออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้

- (1) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (2) สถานศึกษา
- (3) สำนักงาน
- (4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

- (5) อาคารชุมนุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (6) อาคารโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (8) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (9) อาคารห้างสรรพสินค้าว่าด้วยศูนย์การค้า

ลักษณะกิจกรรมภายในโครงการ มีการดำเนินการประเภทอาคารชุดพักอาศัยรวม ซึ่งไม่ใช่ประเภทของอาคารที่ต้องกำหนดให้มีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2522

## 2.11 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

### 2.11.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ขนาด 1,250 GPM แรงดัน 125 PSI สำหรับ Low Zone และขนาด 750 GPM สำหรับ Medium Zone และ High Zone ออกแบบให้สำรองน้ำเพื่อดับเพลิงไม่น้อยกว่า 60 นาที ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 284 ลบ.ม. สำหรับ Low Zone และ 170 ลบ.ม. สำหรับ Medium Zone และ High Zone โดยโครงการได้จัดให้มีการสำรองเพื่อการดับเพลิงสำหรับ Low Zone Medium Zone และ High Zone รวม 286 ลบ.ม./วัน สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ.2535)

**1.1) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 2 เครื่อง โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ขนาด 1,250 GPM และขนาด 750 GPM โดย

- โซนล่างอัตราการสูบน้ำ 1,250 GPM ที่ THD 32.225 เมตร จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปที่ Low Zone (ตั้งแต่ชั้นใต้ดินไปถึงชั้น Transfer)

- โซนกลางและสูงอัตราการสูบน้ำ 750 GPM ที่ TDH 93.025 เมตร และ TDH 132.825 เมตร จำนวน 1 เครื่องเพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปที่ Medium Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 23 ถึงชั้นดาดฟ้า)

**1.2) ท่อยืน (Stand Pipe)** จัดให้มีระบบท่อยืนรวม (Combined System) ซึ่งเป็นระบบท่อยืนที่ใช้ร่วมกับระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) โดยแบ่งการจ่ายน้ำออกเป็น 3 บริเวณ ดังนี้

(1) พื้นที่ Low Zone (ตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึง ชั้น Transfer) ประกอบด้วยท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นที่ใต้ดิน ความจุ 286 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำดับเพลิงของสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ

(2) พื้นที่ Medium Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 4 – ชั้นที่ 22) ประกอบด้วยท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นที่ได้ดิน ความจุ 286 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำดับเพลิงของสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ

(3) พื้นที่ High Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 23 – ชั้นคาถฟ้า) ประกอบด้วยท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นที่ได้ดิน ความจุ 286 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำดับเพลิงของสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ

**1.3) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) สำหรับหัวรับดับเพลิง** ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยมีหัวรับน้ำ 7 หัว ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงทั้ง 7 หัว เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วที่ฝากรอบและโซ่ เป็นหัวรับน้ำ 2 ทาง ขนาด  $2^{1/2}$  นิ้ว ทั้ง 2 ทาง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบท่อขนาด 8 นิ้ว และ 6 นิ้ว ซึ่งตำแหน่งติดตั้งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หัวรับดับเพลิงสำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ชุด จะทำหน้าที่ส่งน้ำดับเพลิงไปยังถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน เพื่อเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคารต่อไป

- หัวรับดับเพลิงสำหรับเติมน้ำเข้าระบบท่อขึ้น จำนวน 6 ชุด จะทำหน้าที่ส่งน้ำดับเพลิงไปยังท่อขึ้นโดยตรง และจ่ายไปยังท่อดับเพลิงที่ต่อกับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคาร โดยแบ่งออกเป็น Low Zone, Medium Zone, High Zone ต่อไป

#### 1.4) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC)

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝากรอบและโซ่ร้อย
- ถังดับเพลิงแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์

ทั้งนี้ โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ภายในอาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ชั้นที่ได้ดิน จะติดตั้งไว้ที่บริเวณห้องปั้มน้ำ จำนวน 1 ตู้
- (2) ชั้นที่ 1-2 จะติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง และหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 2 ตู้/ชั้น โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันประมาณ 13 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)
- (3) ชั้นที่ 3-9 จะติดตั้งไว้ที่บริเวณที่จอดรถ และทางเดิน จำนวน 2 ตู้/ชั้น โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันประมาณ 17 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)
- (4) ชั้น Transfer จะติดตั้งไว้ที่บริเวณทางเดิน จำนวน 1 ตู้
- (5) ชั้นที่ 10-36 จะติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง และหน้าโถงลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 2 ตู้/ชั้น โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันประมาณ 13 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)
- (6) ชั้นที่ 37 จะติดตั้งไว้ที่โถงลิฟต์ดับเพลิง

สำหรับชั้นคาเฟ่ โครงการได้มีการติดตั้งหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อ  
สวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร

**1.5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)** จะเป็นระบบท่อเปียกมีน้ำ  
อยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนขึ้น  
จนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยจะติดตั้งหัวอาคารตาม  
มาตรฐาน ว.ศ.ท และ NFPA ได้แก่ บริเวณชั้นที่จอดรถยนต์ โถงทางเดิน ห้องพักรวมห้อง ห้องเก็บ  
จดหมาย ห้องเครื่อง RMU ห้องเครื่อง HV ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องชุดพักอาศัยทุกห้อง ห้อง  
พัสดุ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ห้องออก  
กำลังภายใน โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วอาคาร

**1.6) ถังดับเพลิงแบบมือถือ** จะจัดให้มีถังดับเพลิงชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้ง  
ห้องควบคุม ห้องนิติบุคคลอาคารชุด

**1.7) ลิฟต์ดับเพลิง** จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด ทั้งนี้ลิฟต์ดับเพลิง มีคุณสมบัติตาม  
กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และแก้ไขเพิ่มเติมตาม  
กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

## 2.11.2 ระบบเตือนภัย

**2.1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็น  
จุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับ  
ความร้อน เครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ใน  
ห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

**2.2) อุปกรณ์ตรวจจับ (Initiating Devices)** ประกอบด้วย เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat  
Detector) อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station) และเครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) โดยมี  
รายละเอียดดังนี้

**(1) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนจับอุณหภูมิ  
คงที่อุปกรณ์แบบชนิดนี้จะทำงานก็ต่อเมื่ออุณหภูมิของเซนเซอร์สูงถึงจุดที่กำหนดไว้ เป็นตัวจับความร้อน  
จากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่ง  
สัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งไว้บริเวณห้องพักรวมห้อง ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

**(2) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Station)** จะเชื่อมต่อกับ โซนตรวจจับ  
(Addressable Monitor Module) เพื่อแจ้งให้ทราบกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ บริเวณทางเดิน

**(3) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้  
ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้  
ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันไว้บริเวณ ทางเดิน บันได ห้องเก็บจดหมาย ห้อง

เครื่อง RMU ห้องเครื่อง HV โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องควบคุม ห้องรอรถยนต์ ห้องคอนโทรล ห้องเครื่องพัดลม ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องนิติบุคคล ที่จอดรถ ห้องออกกำลังกาย ห้องพักอาศัยทุกห้อง และทางเดินภายในอาคารทุกชั้น

**2.3) อุปกรณ์ส่งสัญญาณ (Audible Alarm Device)** จะกำหนดให้เป็นแบบระฆัง (Alarm Bell) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6-8 นิ้ว หรือเป็นชนิดเสียงพร้อมแสงไฟกระพริบ (Horn/Strobe) โดยจะมีเสียงดังไม่น้อยกว่า 65 dB (A) เพื่อส่งสัญญาณเตือนกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยจะติดตั้งไว้ทุกชั้นในส่วนทางเดินภายในอาคาร และบันไดหนีไฟ

**2.4) โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Telephone Jack)** จะติดตั้งไว้บริเวณเดียวกันกับเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือถือ (Fire Alarm Manual Station)

**2.5) Notification Strobe Light** เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเตือนในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยเป็นระบบแจ้งเตือนด้วยแสงไฟ ซึ่งติดตั้งบริเวณ ห้องเก็บจดหมาย ห้องควบคุม และทางเดินภายในอาคาร

นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบถนนโดยรอบอาคารให้มีทั้งทางราบและทางลาด โดยทางลาดที่โครงการได้ออกแบบมีความลาดชันประมาณร้อยละ 3-4.2 (ไม่เกินร้อยละ 15) ซึ่งระดับเพลิงสามารถสัญจรผ่านได้ นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงด้านทิศใต้ ซึ่งระดับเพลิงสามารถจอดบนถนนภายในโครงการความกว้าง 6 เมตร ซึ่งเป็นทางราบด้านหน้าได้โดยสะดวก

### 2.11.3 การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงอย่างเพียงพอ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) พื้นที่ Low Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 1 – Transfer)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	=	286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	=	1,250 GPM
	=	4.725 ลูกบาศก์เมตร/นาที่
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงขนาด	=	286 / 4.725
	=	60.53 นาที
	>	30 นาที (OK.)

#### 2) พื้นที่ Medium Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 10 – ชั้น 27)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	=	286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	=	750 GPM
	=	2.835 ลูกบาศก์เมตร/นาที่
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงขนาด	=	286 / 2.835
	=	100.88 นาที
	>	30 นาที (OK.)



### 3) พื้นที่ High Zone (ตั้งแต่ชั้นที่ 28 – ชั้นดาดฟ้า)

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินสำรองน้ำดับเพลิง	=	286 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	=	750 GPM
	=	2.835 ลูกบาศก์เมตร/นาทิต
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงขนาด	=	286 / 2.835
	=	100.88 นาที
	>	30 นาที (OK.)

#### 2.11.4 ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟได้ภายในอาคาร รายละเอียดดังนี้

(1) บันได ST-01 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้น 37 ถึงชั้น 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.568 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.169-0.2 เมตร มีชนพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวงรีกล โดยจะติดตั้งพัดลมอัดอากาศ ช่วงที่ 1 จำนวน 1 ชุด อัตราการอัดอากาศ 11,500 CFM และช่วงที่ 2 จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 11,500 CFM ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(2) บันได ST- 02 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้น 29 ถึงชั้น 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 0.9 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.163-1.88 เมตร มีชนพักกว้าง 1.15 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวงรีกล โดยจะติดตั้งพัดลมอัดอากาศ ช่วงที่ 1 จำนวน 1 ชุด อัตราการอัดอากาศ 10,500 CFM และช่วงที่ 2 จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 10,500 CFM ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(3) บันได ST – 03 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้น 37 ถึงชั้น 29 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 0.9 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.185 เมตร มีชนพักกว้าง 0.95 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวงรีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศที่มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

(4) บันได ST – 04 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงชั้นหลังคา ถึงชั้น 37 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.45-1.55 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.179 เมตร มีชนพักกว้าง 1.60 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวงรีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศที่มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

ในการคำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟ โครงการจะจัดให้มีบันไดที่สามารถลำเลียงคนจากชั้นต่างๆ ลงสู่ชั้นล่าง จำนวน 2 แห่ง โดยมีระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยในแต่ละชั้นใช้ในการหนีไฟลงสู่ชั้น 1 และออกสู่ภายนอกอาคาร จากการคำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟ พบว่าบันไดหนีไฟของโครงการสามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการจำนวน 1,218 คน โดยจะมีระยะเวลาในการลำเลียงคนนอกอาคารประมาณ 21 นาที เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าความสามารถใช้ในการลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชม.

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟ ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ จำนวน 2 แบบ ได้แก่ ประตู D01 มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2.00 เมตร และประตู D02 มีความกว้าง 1.40 เมตร ความสูง 2.00 เมตร โดยประตูหนีไฟของอาคารทุกชั้นจะออกแบบให้มีก้านโยกที่สามารถเปิดย่นเข้ามาในอาคารได้ (Re-Entry) ได้ทุก 5 ชั้น ยกเว้นชั้นที่ 1 ซึ่งโครงการกำหนดมาตรการห้ามล้อคกัญแจของประตูเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟที่โครงการกำหนดไว้ รวมทั้งจัดทำป้ายบอกทางออกฉุกเฉินของอาคาร ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน และไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษร 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นหลังสีเขียวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของอาคาร

โครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารของแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุกห้อง ตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดตั้งไว้ที่บริเวณ โถงลิฟต์ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และจะเก็บแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 1 ของอาคารชุดพักอาศัย เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่างๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก เป็นไปตามของกำหนดของกระทรวงดังกล่าว

## 2.11.5 แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

อัคคีภัยเป็นสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมากที่สุด สภาพความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยมักเกิดขึ้นในย่านที่อยู่อาศัย ชุมชนหนาแน่น อาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง สาเหตุการเกิดอัคคีภัยส่วนใหญ่ เกิดจากความประมาท ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อเป็นการเตรียมการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

### วัตถุประสงค์

(1) เพื่อเตรียมพร้อมด้านทรัพยากร ระบบการปฏิบัติ ให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากอัคคีภัยได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และมีประสิทธิภาพ

(2) เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และกรอบการปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้อง

(3) เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่เกิดขึ้นของอัคคีภัย

### แนวทางการดำเนินงาน

กำหนดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้นเพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย การปฏิบัติแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน โดยมีผู้รับผิดชอบ ได้แก่ นิติบุคคลอาคารชุด ดังนี้

1) การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการออกแบบระบบป้องกันต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยแผนป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ได้แก่ แผนการอบรมแผนป้องกันอัคคีภัย เช่น การอบรม การตรวจตรา การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัยและแผนการตรวจตรา

2) การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิงและลดการสูญเสียโดยประกอบด้วยแผนต่างๆ ได้แก่ แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟ และแผนบรรเทาทุกข์สำหรับแผนบนนเทาทุกข์จะเป็นแผนที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องไปจนถึงหลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วด้วย

3) หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วจะประกอบด้วยแผนที่จะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว ได้แก่ แผนการบรรเทาทุกข์ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนปฏิรูปฟื้นฟูรายละเอียดแผนการทำงานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนอพยพหนีไฟ ดังนี้

**1. ระยะก่อนเกิดเหตุ** ในภาวะปกติ ไม่มีเหตุเพลิงไหม้ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุเพลิงไหม้ และเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้น ประกอบด้วย แผนการดำเนินงาน 3 แผน ดังนี้

**1.1 แผนสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา** เป็นแผนสำรวจความเสี่ยงและตรวจตราเพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ ดังนี้

- มีการจัดเก็บข้อมูลวัตถุอันตรายและสถานที่ที่ล่อแหลมที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ เช่น ชนิดของเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้าที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และมีการบันทึกข้อมูลคุณสมบัติลักษณะการลุกไหม้ ปริมาณของสารอันตรายเพื่อให้หนีบุคคลวางแผนในการจัดการสารต่างๆ อย่างถูกต้องและปลอดภัย

- ดูแลตรวจสอบบันไดหนีไฟ จุบรวมพล และเส้นทางที่ใช้เข้า-ออก ไม่มีสิ่งกีดขวางทั้งในเวลาปกติและเวลาฉุกเฉิน โดยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอทุกๆ 3 เดือน

- หากพบอุปกรณ์ใดผิดปกติหรือชำรุดเสียหายให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทันทีเพื่อดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมให้อยู่ในภาวะปกติพร้อมใช้งาน

- ทำความสะอาดพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ วัสดุ สิ่งของต่างๆ คัดแยกวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง วัตถุไวไฟให้อยู่ที่เหมาะสมและเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ บั๊มน้ำและการติดตั้ง ได้รับการตรวจสอบและรองรับจากวิศวกรและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- มีการซ่อมบำรุง และตรวจตราให้มีสารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิงตามปริมาณที่กำหนดตามชนิดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

- จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง

- จัดให้มีการตรวจสอบการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ดียู่เสมอ

- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่เห็นได้ชัด และสามารถหยิบใช้งานได้

โดยสะดวกโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

- ให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างน้อยเดือนละ ครั้ง หรือตามที่ผู้ผลิตอุปกรณ์กำหนด
- มีการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- จัดทำผังขั้นตอนการปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งระบบเบอร์ดัดต่อสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ สถานีตำรวจนครบาลทุ่งมหาเมฆ พนักงานเขตสาทร และการไฟฟ้านครหลวงขนานนา ไว้บริเวณที่สามารถเห็นได้ชัด
- จัดบันทึกข้อมูลการตรวจเช็ค และรายงานการซ่อมบำรุงทุกครั้งหลังการตรวจสอบเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พักอาศัยภายในอาคารเห็นได้อย่างชัดเจน

#### 2.11.6 การกำหนดจุดรวมคน

ในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดที่จะตรวจเช็คจำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งโครงการได้กำหนดจุดรวมคนเบื้องต้น จำนวน 1 จุด มีขนาดพื้นที่รวม 314 ตารางเมตร โดยสามารถรองรับคนได้จำนวน 1,256 คน (โดย 1 คน จะใช้พื้นที่ขึ้นประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานภายในโครงการจำนวน 1,218 คน ได้อย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ตาม จุดรวมคนดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมคนที่กำหนดไว้เบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งหากในอนาคต เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะจัดให้มีการชักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการชักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับเจ้าหน้าที่ของสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ ในการกำหนดจุดรวมคนที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้นต่อไป

สำหรับการตรวจนับคนในการอพยพหนีไฟ เมื่ออพยพพนักงานภายในอาคารลงมาถึงจุดรวมคนเบื้องต้นแล้วให้รับทำการตรวจเช็ครายชื่อ โดยเจ้าหน้าที่จะขอความร่วมมือให้พนักงานทั้งหมดที่อพยพลงมาแล้วให้ไปยังจุดรวมคนตามกลุ่มที่จัดแบ่งไว้ จากนั้นเจ้าหน้าที่จะควบคุมให้เข้าแถวเป็นระเบียบเรียบร้อยตามชั้น เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการตรวจเช็ครายชื่อ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเจ้าหน้าที่ต้องช่วยกันในการตรวจเช็ครายชื่อพนักงาน แล้วรับรายงานไปยังกองอำนวยการทันทีไม่ว่าจะครบหรือมีการสูญหาย หากมีผู้สูญหายจะได้ให้ผู้อำนวยการดับเพลิงสั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาทำการตรวจค้นหาอีกครั้ง เพื่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารหรือพนักงานที่สูญหาย

ในการตรวจเช็คจำนวนเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติในขั้นต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอาคารซึ่งต้องดำเนินการในช่วงเวลาที่รวดเร็ว แล้วจึงเคลื่อนย้ายคนภายในโครงการไปยังพื้นที่ปลอดภัยต่อไป โดยเมื่อตรวจนับคนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลควบคุมไม่ให้ผู้ที่อยู่ในโครงการขึ้นตระหนก ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้นำในการอพยพจากจุดรวมพลเบื้องต้นไปยังภายนอกโครงการ โดยควบคุม

การอพยพให้เดินเรียงแถวกันอย่างเป็นระเบียบ เพื่อความปลอดภัยของผู้อพยพและไม่กีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง รวมทั้งการเดินรถของรถดับเพลิงที่จะเข้ามาอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่

### 2.11.7 พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศบริเวณที่ว่างบนชั้นหนีไฟทางอากาศ ที่ความสูง 128.575 ม. มีขนาด 100 ตร.ม. (10 x 10) เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST-05 มายังชั้นดาดฟ้าเพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยมีบันไดหนีไฟให้บริการจนถึงชั้นหนีไฟทางอากาศ

สำหรับชั้นจอร์จถัดโนมัติของโครงการ (ระบบ Tower Parking สูง 9 ชั้น ชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 268 คัน) มีเครื่องจักรกลเพื่อรับส่งจำนวน 3 ตัว ดังนั้น โครงการต้องจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยบริเวณชั้นจอร์จถัดโนมัติที่มีความเหมาะสมและปลอดภัย รายละเอียดดังนี้

#### 1. ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบได้ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารและส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันทุกห้องพัก และทุกชั้นภายในอาคาร

#### 2. ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยในระบบที่จอร์จถัดโนมัติ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงหรือท่อขึ้น (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาด Ø 6 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ รับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ซึ่งจะต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ภายในที่จอร์จถัดโนมัติ

##### 2) ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System)

ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ภายในที่จอดรถอัตโนมัติ โดยหวักระเจายน้ําดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยเปิดฉีดกระเจายน้ําทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนด

นอกจากนี้ ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะมีช่องทางสำหรับนักดับเพลิงเข้าไปยังชั้นจอดรถอัตโนมัติ เพื่อไปเชื่อมต่อกับระบบท่อดับเพลิงที่บริเวณชั้นจอดรถอัตโนมัติเพื่อทำการเข้าดับเพลิงต่อไป

## 2.11.8 ระบบความปลอดภัย

### 1) ระบบการติดตั้งกล้องวงจรปิด

โครงการได้ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ โดยจัดให้มีการติดตั้งระบบเซ็นเซอร์เข้า-ออก ภายในโครงการและภายในแต่ละชั้น รวมทั้งออกแบบให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยภายในโครงการให้มีห้องควบคุมอยู่ชั้น 2 แบบแปลนตำแหน่งจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในโครงการ และภายในอาคารทุกชั้น

### 2) ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 กะ ได้แก่ กะกลางวัน และกะกลางคืน เพื่อตรวจสอบผู้เข้ามาเยี่ยมชมภายในโครงการได้ตลอดเวลา และอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจราจรภายในโครงการ

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้มียามรักษาการประจำบริเวณทางเข้า-ออก ของโครงการเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยภายในโครงการ นอกจากนี้กรณีมีผู้มาเยี่ยมชมจะต้องติดต่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้านหน้าโครงการ เพื่อทำการแลกบัตรก่อนเข้าภายในเขตพื้นที่โครงการ

## 2.12 การจราจร

### 2.12.1 ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการจำนวน 1 แห่ง ขนาดความกว้าง 6.00 ม. เชื่อมต่อกับถนนจันทน์ มีเขตทางกว้างประมาณ 17.70-17.90 ม. โดยโครงการออกแบบทางลาดทางเชื่อมกับระดับทางเท้าโดยมีระดับความสูงจากถนนจันทน์ +0.15 เมตร และต้นคันหินทางเท้า โดยมีความลาดชันร้อยละ 25 และลาดยาว 75 เซนติเมตร และได้ออกแบบให้มีการบริหารจัดการจราจรอย่างเหมาะสม รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า ออก ด้วยเจ้าหน้าที่ควบคุมการเข้า-ออก

### 2.12.2 ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบจราจรภายในโครงการเป็นการเดินรถแบบทิศทางเดียว โดยมีความกว้างของถนนภายในโดยรอบของโครงการ 6.00 ม. โดยจะมีลูกศรบอกทิศทางจราจรอย่างชัดเจน รวมทั้งแสดงผัง

แสดงป้ายสัญลักษณ์จราจร ป้ายแนะนำการเดินรถต่างๆ โดยโครงการได้จัดเตรียม ที่จอดรถยนต์รวมทั้งสิ้น 268 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน และจุด Drop off สำหรับจอดรถสาธารณะอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร

### 2.13 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,221.10 ตารางเมตร โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นที่ 1 ของพื้นที่โครงการ 613.70 ตารางเมตร และจัดไว้ที่ชั้นบนอาคาร ได้แก่ ชั้นที่ 29 ชั้นที่ 33 ชั้นที่ 37 และชั้นคาเฟ่ของอาคาร มีขนาดพื้นที่รวม 607.4 ตารางเมตร โดยแนวความคิดในการออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการ ผู้ออกแบบมีแนวคิดการออกแบบแบบภายในสู่ภายนอก (inner outer) ที่เกี่ยวข้องกันระหว่างส่วนของพื้นที่สีเขียวในเมือง (บางกระเจ้า) มาใช้ในการออกแบบอาคาร ผู้ออกแบบจึงออกแบบพื้นที่สีเขียวโครงการ โดยจะสื่อถึงการเชื่อมต่อมาจากพื้นที่บางกระเจ้า โดยให้มุมมองพื้นที่สีเขียวจากโครงการมองไปยังพื้นที่บางกระเจ้าจะได้ความรู้สึกต่อเนื่องถึงกันได้ ซึ่งทำให้เกิดการออกแบบลักษณะสวนแบบ ร่องสวน (Groove garden) ซึ่งเป็นรูปแบบของสวนในบริเวณบางกระเจ้าและรวมไปถึงสวนดั้งเดิมในพื้นที่สาทร ซึ่งจากแนวคิด groove garden นั้นจะถูกแปลงออกมาเป็นลักษณะพื้นที่ต่างๆ ในสวนรูปแบบของงานที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงมีการสลับกันระหว่างพื้นที่สีเขียวและทางเดินซึ่งมีลักษณะที่คล้ายกับร่องสวนที่เป็นวิธีการทำสวนในสมัยก่อน และจากแนวคิดหลักนั้นทางผู้ออกแบบได้นำแนวคิดนั้นมาผสมกับหลักการความสุข (well-being) ที่จะช่วยให้ผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นซึ่งจะสะท้อนออกมาในรูปของการจัดให้มีพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ทั้ง 5 ชั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) **ชั้นที่ 1** เป็นชั้นที่มีพื้นที่สีเขียวมากที่สุดในโครงการ ประกอบด้วย ส่วนของทางเข้าโครงการ, พื้นที่ Drop off และสวนของพื้นที่โครงการที่มีพื้นที่พักผ่อนเป็นสนามหญ้ากว้าง มีชุดที่นั่งต่างๆ ในสวน ที่ได้รับมาจากต้นไทรเก่าแก่ที่ได้เก็บรักษาไว้ โดยพื้นที่ทั้งหมดนั้นถูกออกแบบโดยอิง Concept Groove garden จึงทำให้พื้นที่ออกมาในลักษณะเส้นสายที่เป็นเส้นตรงสลับกันของพื้นที่ต่างๆ เหมาะสำหรับผู้พักอาศัยพักผ่อนและทำกิจกรรมภายนอกอาคาร จัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 613.70 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวภายนอกอาคารปกคลุมดิน และพื้นที่สีเขียวมีความกว้างมากกว่า 1 เมตร ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้น 422.5 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและไม้พุ่มคลุมดิน ขนาดพื้นที่ 191.2 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ จิกน้ำ ฉนวนทอง เลี้ยวป่าดอกขาว กระพี้จั่น ประดู่ ชมพูพันธุ์ทิพย์ ไทร ข่อย หมายเฒ่า พิกุล พุดกุหลาบ กระทิง แก้วมุกดา ดินเป็ดแดง มะหาด เซอร์รี่ไทย เกร็ดกระโห้ และพันธุ์ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ จิงแดง ไทรเกาหลี ยี่โถแคระ สนใบพาย เดหลีจักรพรรดิ หนวดปลาหมึกแคระ เดหลีใบกล้วย คล้ามลาย คล้าดอก เล็บครุฑใบผักชี เข็มชมพูนุช กล้วยาณน้อย กล้วยาณเลเชีย พัดศุกโชค เล็บครุฑใบห้าแฉก พัดนางชี ไข่มุกอันดามัน กล้วยาณหวดแมว โกฐจุฬาลัมพา หนุมาณประสาณกาย หม่อน ฟ้ายะลวยโจร ญายาฮาวาย กระบือเจ็ดตัว วานมหากาฬ บัวบก ขาไก่ดำ

(2) **ชั้นที่ 29** เป็นส่วนชั้น Facility หลักของโครงการ ประกอบด้วย ส่วนสระว่ายน้ำ โดยมี Concept การออกแบบคือ Wellness pool เนื่องจากอยากที่จะเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ใช้งาน จึงทำให้พื้นที่

ประกอบไปด้วยสระว่ายน้ำขนาด 5x20 เมตร และสระ Wellness Pool ที่เป็นสระน้ำอุ่น โดยที่ทั้ง 2 สระนั้นมี ห้ววนวดในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถใช้ในการนวดตัวในส่วนต่างๆ ได้ โดยที่สระว่ายน้ำถูกวางไว้ในแนวยาว ของอาคารทำให้สามารถมองเห็นวิวได้ทั้งวิวเมืองและวิวบางกระเจ้า ซึ่งจากบริเวณสระว่ายน้ำนั้นสามารถ เชื่อมไปยังพื้นที่สวนขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นวิวคังน้ำบางกระเจ้าได้จากภายในสวน และสามารถเดิน เชื่อมต่อไปบริเวณพื้นที่สนามหญ้าที่เชื่อมต่อกับส่วนของ Library (ห้องพักผ่อนส่วนกลาง) ที่สามารถใช้ในการ จัดงานต่างๆ ในลักษณะ Outdoor ได้ โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 160.8 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียว บนอาคาร และพื้นที่สีเขียวมีความกว้างมากกว่า 1 เมตร ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 56.05 ตาราง เมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและไม้พุ่มคลุมดิน ขนาดพื้นที่ 104.75 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับไม้ยืนต้น) ซึ่ง พันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ จิกน้ำ หมากเม่า พิกุล พุดกุหลาบ และพันธุ์ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ พุดศุภโชค เล็บครุฑ พัดนาซี ไข่มุกอันดามัน หญ้านวลน้อย ซึ่งดังกล่าวไม่มีชุดพักอาศัยจึงไม่ส่งผลกระทบ ด้านความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัย

(3) **ชั้นที่ 33** เนื่องจากชั้นที่ 33 เป็นชั้น Facility ที่ติดกับห้องพักโครงการ จึงนำ Concept Floating Forest มาใช้ในการออกแบบเนื่องจากต้องการให้มีลักษณะสวนป่าที่มีความสงบเหมาะแก่การพักผ่อนต่างๆ ที่ไม่รบกวนกับห้องพักในบริเวณชั้นนี้ ซึ่งลักษณะของพื้นที่ชั้นนี้นั้นจะประกอบด้วยที่นั่งแบบต่างๆ ที่ทำให้เกิดลักษณะของการนั่งและใช้งานแตกต่างกันไป โดยบรรยากาศของสวนในชั้นนี้จะมีพื้นที่สีเขียวเยอะที่ สามารถสร้างบรรยากาศที่ร่มรื่นให้กับพื้นที่และยังเป็นตัวช่วยในการสร้างความเป็นส่วนตัวระหว่างห้องพัก และพื้นที่ส่วนกลางอีกด้วยโดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 175.45 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวบนอาคาร และ พื้นที่สีเขียวมีความกว้างมากกว่า 1 เมตร ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 50.330 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ ปลูกหญ้าและไม้พุ่มคลุมดิน ขนาดพื้นที่ 125.15 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับไม้ยืนต้น) ซึ่งพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ นำมาปลูก ได้แก่ กระติง พิกุล แก้วมุกดา ดินเบ็ดแดง และพันธุ์ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ ชานาฉลุ คล้า ขุนแผน เข้มอินเดียน กล้วยได้ดิน คล้าแววมยุรา หญ้านวลน้อย ซึ่งพื้นที่สีเขียวดังกล่าวอยู่ใกล้กับห้องชุดพัก อาศัย โดยทางโครงการได้ออกแบบให้มีการป้องกันผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว โดยจัดให้มีการปลูก พิกุลและแก้วมุกดา เป็นไม้ยืนต้นเพื่อแนวบังสายตาและปลูกแววมยุราและคล้าขุนแผน เพื่อกั้นไม่ให้ผู้พัก อาศัยเข้าไปใกล้บริเวณกระจกของห้องพักได้

(4) **ชั้นที่ 37** เนื่องจากชั้นนี้เป็นชั้นของส่วนงาน Service ไม่ติดกับห้องพัก การออกแบบจึงต้องสร้าง Character และกิจกรรมต่างๆ เพื่อดึงดูดผู้ใช้งานขึ้นมาใช้งานที่ชั้นนี้ จึงนำ Concept Backyard Herb Garden มาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่หน้าสนใจคือ เป็นพื้นที่ปลูกพืชผักสวนครัวและสมุนไพรให้ ลูกบ้านสามารถขึ้นมาเก็บบางส่วนไปใช้งานและยังมีพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับการทำสวนและปลูกผักที่ ลูกบ้านสามารถจะขึ้นมาใช้พื้นที่ในการปลูกหรือตัดแต่งต้นไม้กระถางของตัวเองได้ ทำให้ไม่ต้องใช้งาน พื้นที่ห้องตัวเองที่จะทำให้ห้องเลอะสกปรกได้ โดยลักษณะของสวนในชั้นนี้ประกอบด้วยส่วนของแปลง ปลูกพืชผักต่างๆ ส่วนของ Green Wall และระแนงไม้เลื้อยต่างๆ ซึ่งพืชพรรณทั้งหมดในชั้นนี้จะใช้ชนิด พรรณที่เป็นพืชผักสมุนไพรทั้งหมด โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 120.9 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวบน



อาคาร และพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างมากกว่า 1 เมตร ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 25.05 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและไม้พุ่มคลุมดิน ขนาดพื้นที่ 95.85 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับไม้ยืนต้น) ซึ่งพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ มะตาด เซอร์รี่ไทย และพันธุ์ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ หญ้าหนวดแมว โกลฐจุฬาลัมพา หนุมานประสานกาย หม่อน ฟ้ายะลวยโจร บุษบาฮาวาย กระบือเจ็ดตัว ว่านมหากาฬ บัวบก หญ้าหนวดน้อย ชันดังกล่าวไม่มีห้องชุดพักอาศัยจึงไม่ส่งผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัย

(5) **ชั้นดาดฟ้า** เนื่องจากการเข้าถึงจะต้องเดินขึ้นบันไดขึ้นมา 3 ชั้น จากชั้นสุดท้ายที่ลิฟต์สามารถเข้าถึงได้ จึงได้คิดว่าเหมาะกับการจะเป็นพื้นที่ของการออกกำลังกายเนื่องจากต้องใช้แรงในการเดินขึ้นมาแล้ว จึงได้เลือกใช้พื้นที่สีเขียวที่สร้างบรรยากาศร่มรื่นเหมาะแก่การออกกำลังกาย นอกจากพื้นที่ออกกำลังกายแล้วนั้นเนื่องจากพื้นที่ชั้นนี้เป็นชั้นที่อยู่สูงที่สุดจึงทำให้สามารถมองเห็นวิวได้สวยงามมากที่สุด จึงได้ออกแบบให้มีส่วนของพื้นที่นั่งพักผ่อนดูวิวที่ชั้นนี้อีกด้วยโดยมีลักษณะของที่นั่งเป็น Step หญ้าเป็นชั้นๆ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถนั่งมองวิวได้อย่างครบ 360 องศา โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 150.25 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวบนอาคาร และพื้นที่สีเขียวมีความกว้างมากกว่า 1 เมตร ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้น 31.95 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและไม้พุ่มคลุมดิน ขนาดพื้นที่ 54.4 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับไม้ยืนต้น) ซึ่งพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ กระติง เกล็ดกระหำ แก้วมุกดา และพันธุ์ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ หนวดปลาหมึกกระระ เข็มชมพูนุช ขาไก่ต่าง หญ้าหนวดน้อย ชันดังกล่าวไม่มีห้องชุดพักอาศัยจึงไม่ส่งผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัย